



MANNVIT
VERKFRÆÐISTOFA

ORKUFLUTNINGSMANNVIRKI FRÁ KRÖFLU OG ÞEISTAREYKJUM TIL HÚSAVÍKUR

JARÐFRÆÐI, EFNISTÖKUSVÆÐI OG
VERNDARGILDI JARÐMYNDANNA



DESEMBER 2008

1	INNGANGUR	2
2	JARÐFRÆÐI.....	2
2.1	BLÁGRÝTISMYNDUN	4
2.2	MÓBERGS- OG GRÁGRÝTISMYNDUN	4
2.3	ELDSTÖÐVAKERFI	4
2.3.1	ELDSTÖÐ ÞEISTAREYKJA	4
2.3.2	MEGINELDSTÖÐ KRÖFLU	6
2.4	LAUS JARÐLÖG	7
3	EFNISTÖKUÁÆTLUN	8
3.1	FORSENDUR FYRIR VALI SVÆÐA	8
3.2	FRÁGANGUR.....	8
4	VERNDARGILDI JARÐMYNDANNA.....	11
4.1	BLÁGRÝTISMYNDUN	11
4.2	GRÁGRÝTIS- OG MÓBERGSMYNDUN	11
4.3	ÞEISTAREYKIR, NÚTÍMAHRAUN OG GÍGAMYNDANIR	12
4.4	HVERASVÆÐI VIÐ ÞEISTAREYKI OG BÆJARFJALL	14
4.5	MEGINELDSTÖÐ KRÖFLU	16
4.6	HRAUN FRÁ MÝVATNSELDUM	17
4.7	LAUS JARÐLÖG FRÁ ÍSÖLD OG NÚTÍMA.....	17
4.8	VERNDARGILDI EFNISTÖKUSVÆÐA OG NÁMUKERFI VEGAGERÐARINNAR	20
5	LÝSING EFNISTÖKUSVÆÐA	21
5.1	SKÚTUSTAÐAHREPPUR.....	21
5.2	ÞINGEYJARSVEIT	29
5.3	NORÐURÞING	40
6	HEIMILDIR.....	51
7	KORT OG UPPDRÆTTIR AF EFNISTÖKUSVÆÐUM	53
7.1	YFIRLITSMYND NA-LAND.....	53
7.2	SKÚTUSTAÐAHREPPUR.....	55
7.3	ÞINGEYJARSVEIT	60
7.4	NORÐURÞING	66

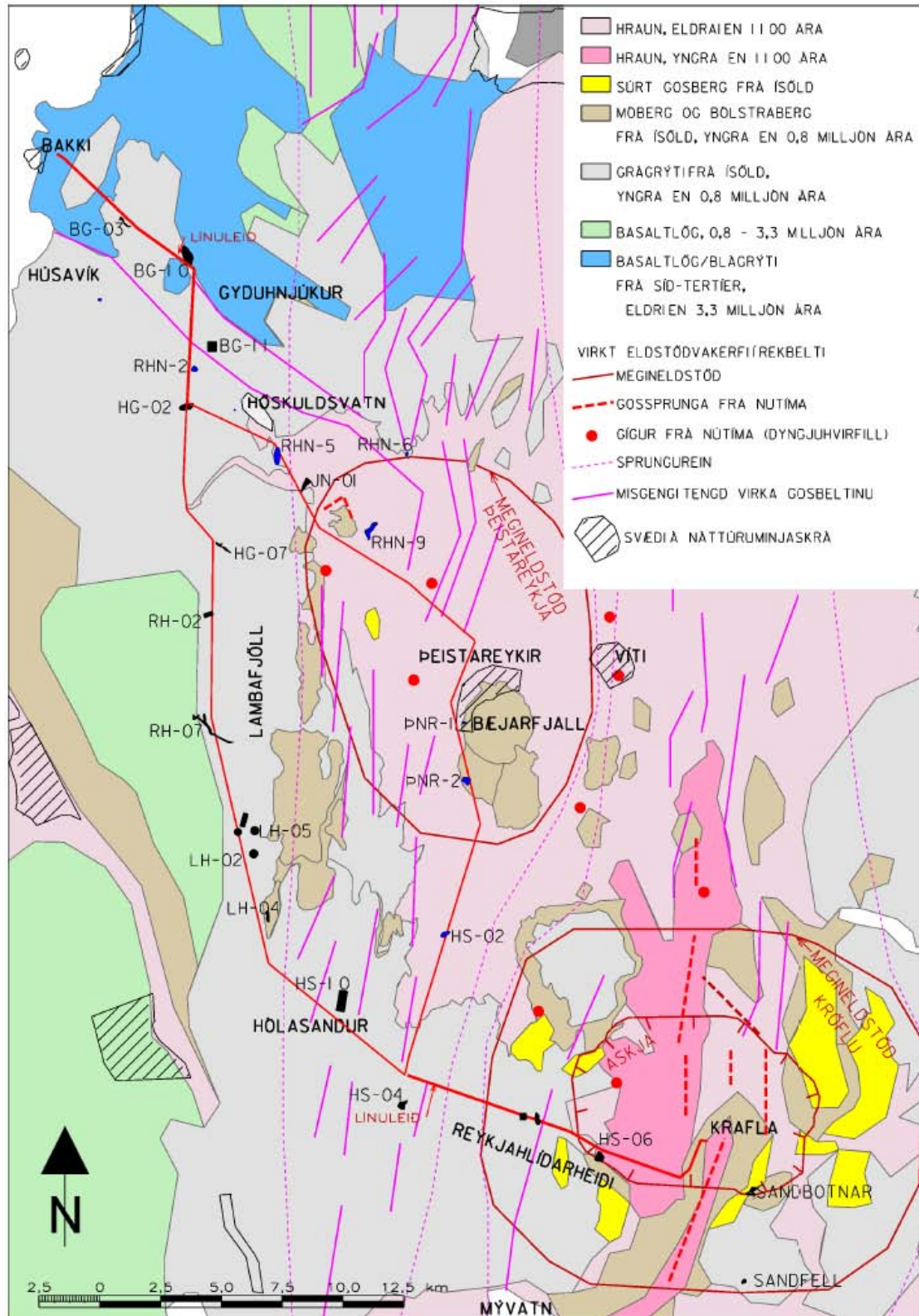
1 INNGANGUR

Minnisblaðið var unnið vegna mats á umhverfisáhrifum fyrirhugaðra orkuflutningsmannvirkja frá Kröflu til Húsavíkur. Á leiðum háspennulínunnar er jarðfræði lýst og lagt mat á mögulega efnistökuastaði og verndargildi jarðmyndanna. Þá er einnig umfjöllun um efnistökuastaði vegna virkjanaframkvæmda að Kröflu, Þeistareykjum og lagningu Þeistareykjavegar. Vinnan byggir á vettvangsferðum og heimildarannsókn en margt hefur verið skrifað um jarðfræði svæðisins. Háspennulínurnar eru tvær og liggja þær samsíða frá Kröflu og yfir Reykjahlíðarheiði. Á Hólasandi greinast þær í tvennt og fer önnur inn að Þeistareykjum og hin vestur fyrir Lambafjöll. Línurar mætast á ný skammt vestan við Höskuldsvatn og liggja samsíða niður að Bakka. Hvor línuleið um sig er um 60 km en fyrstu 13 km frá Bakka og seinustu 15 km til Kröflu liggja þær samsíða.

Texta til skýringar fylgja jarðfræðikort, loft- og ljósmyndir. Aftast í skjali eru kort og upprættir af efnistökuastaðum.

2 JARÐFRÆÐI

Mynd 1.1 er einfaldað jarðfræðikort af framkvæmdasvæði, er einnig sýnir fyrirhugaðar línuleiðir og mögulega efnistökuastaði. Elstu jarðlög í línustæði eru ummynduð og sprungin blágrýtislög frá jarðsögutímabilinu tertíer. Blágrýtisklappirnar skjóta upp kollinum hér og þar milli Bakka og Gyðuhjúks, upp úr yngri grágrýtismyndun. Á norðanverðu svæðinu, vestan Lambafjalla og á Hólasandi eru grágrýtislög frá síðari hluta ísaldar ráðandi. Á eystri legg frá Höskuldsvatni og suður að Hólasandi er farið um nokkur nútímahraun sem eiga upptök sín í megineldstöð Þeistareykja en elstu hraun þar eru um 10.000 ára og þau yngstu 2.500 ára. Gosmyndanir á Reykjahlíðarheiði hafa orðið til í tengslum við megineldstöð og sprungusveim sem kenndur er við Kröflu. Elstu jarðlög bæði við Þeistareyki og Kröflu eru um 200.000 ára eða frá síðari hluta ísaldar.



Mynd 1.1 Jarðfræðikort, unnið samkvæmt heimild [1]. Orkuflutningsmannvirki með rauðum lit og námu með svörtum lit.

2.1 BLÁGRÝTISMYNDUN

Á línuleið ofan við Bakka, í Húsavíkurfjalli, Krubbsfjalli og Gyðuhnjúk eru klappir frá síðari hluta tertíer jarðsögutímabilsins. Blágrýtið nær upp úr yngri grágrýtismyndun hér og þar. Jarðfræði svæðisins er lýst í heimildum [2-4]. Bergið er aðallega sprungið og ummyndað basalt. Ummyndunin gefur berginu fremur ljósan lit. Berggrunnurinn er víðast hulinn lausum jarðlögum, skriðuseti og jökulruðningi. Efnisnáma er fyrirhuguð í blágrýti við Gyðuhnjúk, náma BG-10.

2.2 MÓBERGS- OG GRÁGRÝTISMYNDUN

Móbergs- og grágrýtismyndun verður til á ísöld. Móberg og bólstraberg hlaðast upp þegar eldgos verða undir jökli. Grágrýtið eru hraunlög er myndast á ísöld, oft á hlýindaskeiðum eða utan/ofan jökla á kuldaskeiðum. Á norðanverðu svæðinu, vestan Lambafjalla og á Hólasandi eru grágrýtislög frá síðari hluta ísaldar (yngra en 0,8 milljón ára) ráðandi. Land þetta er fremur óslétt og oftar en ekki hulið þunnum jökulruðningi (1-2 m að þykkt) en hólar og hæðir eru almennt lágreistir. Sums staðar standa upp hólar af bólstrabergi og smástuðluðu grágrýti en efnisnám er fyrirhuguð á nokkrum slíkum stöðum vestan Lambafjalla og á Hólasandi, náma HS-10 og LH-04.

2.3 ELDSTÖÐVAKERFI

Virku gosbeltin, sem liggja yfir Ísland frá Reykjanesi að Öxarfirði, eru samsett af eldstöðvakerfum, þ.e. löngum sprungusveimum með stóru eldfjalli nálægt miðju sem kallaðar eru megineldstöðvar. Gosbeltið á Norðurlandi er samsett af nokkrum eldstöðvakerfum með sprungustefnum N-S eða NA-SV. Gott yfirlit yfir legu eldstöðvakerfi er að finna á jarðfræðikorti af Íslandi [1] en það kort var notað til að gera mynd 1.1.

2.3.1 ELDSTÖÐ ÞEISTAREYKJA

Jarðfræði Þeistareykja er vandlega lýst í skýrslu Kristjáns Sæmundssonar annarsvegar og hinsvegar skýrslu Gests Gíslasonar og fl. [5,6]. Fullyrðingar í þessum kafla byggja á skýrslum Kristjáns og Gests. Jarðlög og jarðmyndanir á Þeistareykjasvæðinu má rekja til megineldstöðvar og tilheyrandi sprungusveims er kennd er við Þeistareyki. Myndir 4.3.1 og 4.3.2 gefa yfirlit yfir hraun og sprungur á loftmyndagrunni. Jarðfræðileg gerð Þeistareykjasvæðisins er fremur einföld, ef miðað er við jarðfræði margra annarra háhitasvæða. Súrt berg er í litlu magni og eldvirkni ekki mikil á nútíma. Elstu jarðlög svæðisins eru um 200.000 ára en yngstu hraunmyndanir eru 2.500 ára. Sprungusveimur Þeistareykja er 7-8 km breiður um miðbikið eða þar sem háspennulínan fer um.

Svæðið er þakið hraunmyndunum frá nútíma en uppistaðan í Jónsnýpu og Bæjarfjalli er mynduð úr móbergi frá ísöld (mynd 1.1). Megineldstöðin er um 11 km að breið og 16 km að lengd, samtals um 150 km². Svæðið er að mestu leyti hulið fremur sléttu og

grónu hrauni. Gosið hefur a.m.k. 14 sinnum frá lokum ísaldar en þó ekki síðastliðin 2.500 ár. Línuleiðin þverar mikinn fjölda virkra brota og misgengja sem merkjanlega hafa hreyfst um marga metra og stundum tugi metra frá því að hraunin runnu. Stærstu misgengin, 200-300 m færsla, eru í móbergsfjöllum austan í Lambafjöllum og eru hvergi stærri á Íslandi nema á Þingvallasvæðinu.

Við Bæjarfjall er hverasvæði sem minnir á jarðhitakerfið sem tengist sprungusveimnum. Lega þeirra er sýnd á mynd 4.3.1. Þessi yfirborðsummerki eru dæmigerð fyrir háhitakerfi á Íslandi. Við Bæjarfjall er að finna fjölmarga bullandi leirhveri, gufuaugu, brennisteinsþúfur og ummyndaðan jarðveg. Brennisteinn var numinn á Þeistareykjum snemma á öldum og fram undir aldamótin 1900.

Samkvæmt kortlagningu Kristjáns Sæmundssonar fer línuleiðin á Jónsnýpu yfir *Hvammahraun* og *Laufrandarhraun* sem myndast hafa snemma á nútíma. Lega þess er sýnd á mynd 4.3.1. Eftir að Hvammahraun rann hefur landið austan misgengisins sigið um eina 50 m. *Múlահraun* sem er skammt undan er talið hafa myndast í gosi við jökuljaðar, hugsanlega við ísaldarlok. Bergið hefur glerjast við hraða kólnun og gæti verið um 100 m þykkt.

Kristján Sæmundsson [5] hefur kortlagt og lýst sérstökum sprengigíg í *Laufrandarhrauni* í Jónsnýpuskarði. Orsök sprengigossins er talinn hafa verið innrás grunnvatns þegar hraunkvika dróst niður í lok goss. Úrkastið er að finna á öllum nálægum gígum nema á Hvammahrauni sem næstum fyllir gíginn. Gígurinn hefur verið um 700 m í þvermál en er nú að mestu fylltur yngri hraunum. Norðurhluti gígrímans (gígbarmsins) er á yfirborði réttvið línuleið. Gígriminn er hæstur um 15 m og samsettur úr þykkum hraunbeltum úr pikríti. Vestan við gíginn liggur lag af úrkasti og það þekur breiða spildu næst honum að norðaustan. Hraun frá gíg þessum sést aðeins norðaustan við úrkastsbinginn og nær niður að jafnsléttu þar sem Skildingahólshraun leggst upp að því. Nokkru austan við gíginn eru sigskákir sem þykja sýna merki þess að hraun hafi runnið út á jökul í lok ísaldar.

Í *Skildingahrauni* er talið að sé dyngjugígur sem mikið hraun er komið frá. Suðvestur brún gígsins liggur um 300 m frá línuleiðinni eins og mynd 4.3.1 sýnir. Talið er að hraunið hafi runnið upp að Lambafjöllum að austanverðu, til norðurs niður í Öxarfjörð og suður að Gæsafjöllum. Það liggur undir Þeistareykjahrauni og Borgarhrauni.

Samkvæmt Kristjáni Sæmundssyni er svokallað *Þeistareykjahraun* er yngsta hraunið í sprungukerfinu og er raunar um mörg lítil hraun að ræða, komin upp um fjöldamörg sjálfstæð eldvörp, líklega í einni goshrinu. Að gerð er það dyngjuhraun og aldur er rúmlega 2500 ára [5]. Hraunið hefur verið þunnfljótandi og ekki liðið langur tími milli hraunrennsla. Mörg eldvörp eru í hrauninu og eru sum trúlega sníkjugígar, þ.e.

hraun hefur komið upp um gíga sem myndast hafa í eða á hraunstraumum. Helstu einkenni hraunsins eru “bugðurnar”, löng, bugðótt keðja af hraunbólum norður frá gígnum þar sem hraun hefur ollið upp úr hraunrás [5]. Auk þess eru miklar hrauntraðir í nánd við gíginn. Sú sérkennilegasta liggur norður af gígnum og um línustæðið en það eru ótal kringlótt og samhangandi jarðföll. Á mynd 4.3.1 er afmarkað svæði þar sem er að finna gíga, sníkjugíga og hraunkatla.

Borgarhraun kemur upp um gígum austan við Kvíhóla fjöll og hefur runnið að Peistareykjum í norðri og suður á Hólasand. Jarðfræði á þessu svæði er sýnd á mynd 4.3.2. Heimildum ber ekki saman um aldur hraunsins en Kristján Sæmundsson telur að það sé um 11.000 ára [5].

Bóndahólshraun kemur upp í gíga sem eru vestan megin við rætur Gæsafjalla, mynd 4.3.2. Línuleið þverar vesturhluta þessa hrauns. Hraunið er mjög sandorpið og er talið um 5000 – 5500 ára.

2.3.2 MEGINELDSTÖÐ KRÖFLU

Kristján Sæmundsson hefur fjallað mjög ítarlega um jarðsögu Kröflukerfisins [7] og þær jarðfræðiupplýsingar sem fram koma í þessum kafla byggja á þeirri heimild. Á *Reykjahlíðarheiði* þverar línuleiðin sprungusveim megineldstöðarinnar og háhitasvæðisins Kröflu, sjá mynd 1.1 og nánar 4.3.3. Sprungusveimurinn eða sprungureinin er um 5-10 km breiður og allt að 100 km langur (sprungurein er merkt með fjólublárrí brotalínu á mynd 1.1. Í miðri megineldstöðinni er 8-10 km víð askja og liggur línuleiðin nálægt suðurbrún hennar. Í tengslum við öskjuna eru sveigsprungur sem hafa gosið móbergi og hraunum og sumar líparíti. Innan öskjunnar er háhitasvæði og gegnum hana liggur sprungusveimurinn sem minnst var á hér að ofan. Eldvirkni á svæðinu er aðallega frá Hverfelli og norður að Hrútfjöllum. Mest hefur gosvirknin verið innan öskjunnar og í Námafjalli. Í Námafjalli er annað háhitasvæði. Eldvirkni á Kröflusvæði spannar 200.000 ár en seinast gaus í Kröflueldum á 8. og 9. áratug síðustu aldar. Á jökulskeiðum urðu til móbergshrúgöld en á hlýskeiðum runnu hraun.

Fjöldi eldgosa hefur orðið á nútíma í Kröfluöskjunni og norðan hennar sem rakinn er í riti Kristjáns [7]. Gígar og hraun frá nútíma eru mestmegnis fjarri fyrirhugaðri línuleið. Austasti hluti leiðarinnar fer þó yfir hraun frá Mývatnseldum, en það rann frá sprungum í miðri Kröfluöskjunni. Útlínur hraunsins eru sýndar með rauðum lit á mynd 4.3.3. Sjálfir gígar Mývatnselda eru á sprungu 2,5 til 7 km frá línustæðinu. Hraunið þekur um 25 km² svæði og nær að Mývatni í suðri og nyrstu tungurnar ná norður fyrir Gæsafjöll.

Sérkennilegt gjóskuberg finnst utan í Kröfluhálendinu beggja megin við sprungusveiminn og þekur alls 25 – 30 km². Aðalútbreiðsla þess er í Hágöngum en það finnst einnig á Reykjahlíðarheiði. Útbreiðsla gjóskubergs nálægt línuleiðinni er sýnd á mynd 4.3.3. Talið er að uppruni þessa gjóskubergs hafi verið í stóru sprengigosi í Kröflu og myndun öskjunnar sem nefnd er hér að ofan.

Vatnsframburður, vatnsgrafnir farvegir og jökulgarðar setja mjög svip sinn á landslag suðvestan í Kröfluhálendinu. Talið er að setið sé 10 – 11 þús. ára og hafi myndast framan við jökulrönd. Jökulgarðar eru merki um framrás jökuls á þessu tímabili. Á svæðinu eru nokkuð víðáttumiklir malarflákar eru lækka í þrepum til suður og samanstanda aðallega af sandi sem jöklar ísaldar bar fram. Malarflákunum hallar til norðurs.

Innan megineldstöðarinnar eru gosmyndanir sem bera þess merki að hafa orðið til áður en Kröflusvæðið losnaði undan jöklum og vatnagangi ísaldar. Þar á meðal er fjöldi sprengigíga, móberg, hraun og gjóska úr andesíti og basalti. Þessar myndanir er að finna dreifðar um öskjuna og einnig norðan hennar. Þetta eru myndanir við Grænutjörn, Hvergil, Graddabungu, Sandmúla og Rauðnef svo eitthvað sé nefnt. Meðal þeirra er sprengigígur við Krókóttuvötn sem er vestast í Kröfluöskju og um 300 m norðan við línuleið á Reykjahlíðarheiði. Krókóttuvötn eru í þremur samvöxnum, grunnum gígkvosum, hver þeirra um 100-150 m í þvermál. Skammt frá Krókóttuvötnum fer línuleiðin yfir suðurjaðar 12 ha andesíthrauns sem rann fyrir nútíma. Skammt vestan við Kröflustöð fer línuleiðin nokkur hundruð metra austan við móbergshrygginn Þríhyrninga en í vesturhluta hans hefur varðveist hluti af gíghól sem myndast hefur við upphleðslu hryggjarins.

2.4 LAUS JARÐLÖG

Hula lausra jarðlaga er almennt fremur þunn. Grágrýtismyndun er oft hulin 1-2 m jökulruðningi sem ísaldarjöklarnir hafa sett af sér. Vestan Höskuldsvatns eru þykkir hjallar af sendnum og fínefnaríkum jökulruðningi í melum þar sem efnisnám er fyrirhugað. Þá eru einnig jökulruðningar og malarhjallar sunnan Kröflu öskjunnar eins og fjallað er um hér að ofan.

Lítið er af áreyrarseti enda ár og lækir fremur vatnslitlar. Sums staðar vestan Lambafjalla eru litlar áreyrar í þröngum giljum. Nokkrar námur eru fyrirhugaðar í þessum jarðmyndunum.

Stórar og miklar skriður eru í bröttum hlíðum Bæjarfjalls. Í einni slíkri hefur verið opnuð náma og stendur hún opin í dag (sjá námu ÞRN-02, Skriður í Bæjarfjalli).

Moldarjarðvegur á svæðinu er almennt þunnur og engar mýrar. Á Hólasandi hylur foksandur yfirborð lands. Á Hólasandi eru nokkrar námur fyrirhugaðar í sethjöllum sem myndaðir eru af framburði jökla á ísöld.

3 EFNISTÖKUÁÆTLUN

3.1 FORSENDUR FYRIR VALI SVÆÐA

Vegna orkuflutningsmannvirkja, virkjanaframkvæmda að Kröflu og Þeistareykjum og lagningu Þeistareykjarveggar hafa verið valdir samtals 29 efnistökuastaðir sem yfirlit er af í töflu 3.1 og 3.2. Upplýsingar sem fram koma í þessum töflum 3.1 og 3.2 eru endurteknar á yfirlitsteikningu fremst í sjöunda kafla. Efnistökuastaðir eru mjög mismunandi að stærð og gerð og fyrirséð efnisþörf er einnig mjög mismunandi. Í undirbúningi var leitað að vinnanlegu fyllingarefnum í grennd við fyrirhugaðar framkvæmdir. Það sem stjórnar almennt vali á efnistökusvæði er eftirfarandi atriði.

- Efnisgæði og vinnsluhæfni. Mismunandi kröfur eru gerðar til fylliefnis þar sem notkunin er mismunandi: slóðagerð, undirfyllingar vegna mannvirkja, fylliefni í steypu, undir- og yfirbygging vega og slitlög vega.
- Flutningsvegalegd. Finna þarf námur með reglulegu millibili sem næst framkvæmdasvæði til þess að stytta flutningsvegalegd.
- Verndargildi, sýnileiki og sjónræn áhrif. Leitast er við að halda efnistökustöðum utan við svæði sem eru viðkvæm fyrir sakir náttúrufars. Kostur er ef námur eru lítt sýnilegar frá fjölförnum leiðum. Almennt ættu opnar námur eða jafnvel gamlar frágengnar námur að lækka í verndargildi fyrir þær sakir að ekki er verið að raska nýjum svæðum

Nánar er fjallað um verndargildi efnistökusvæða í kafla 4.8.

3.2 FRÁGANGUR

Landmótun og frágangur á efnistökustöðum þarf að verður í samræmi við leiðbeiningar og tilmæli í “Námur, efnistaka og frágangur” [9]. Þetta felur í sér að móta þarf efnistöku og ganga frá á þann hátt að það falli vel að umhverfi og líkist sem mest landformum í nágrenni þess. Á grónum svæðum þarf að halda jarðvegshulu/svarðlagi til staðar og jafna yfir efnistökusvæði og græða upp að framkvæmdum loknum.

Tafla 3.1 Fyrirhugaðir efnistökuastaðir í Skútustaðahrepp og Þingeyjarsveit

Náma	Nafn / Sveitarfélag	Flatarmál (ha)	Magn lauslega áætlað (þús. m ³)	Jarðmyndun	Efnisgerð	Verndar-flokkur vegagerðarinnar (*)	Framkvæmdaaðili / Athugasemd
HS-04	Kollótaalda / Skútustaðahreppur	8	100	Ísaldarhjallur	Sandur m mól sumss. harðnað	4. Flokkur	Landsnet / Opin náma sem sést frá Kísilvegi
HSN-1	Randir	5	80	Ísaldarhjallur	Sandur með mól	5. Flokkur	Landsnet / Opin náma fast við vegslóða inn að Þeistareykjum
HS-06	Reykjahlíðarheiði / Skútustaðahreppur	11	200	Ísaldarhjallur	Líklega sandur m mól	4. Flokkur	Landsnet / Sléttur hjallur myndast í straumvatnaseti við jaðar ísaldarjökuls
HS-08	Hrafnabjörg / Skútustaðahreppur	7	20-30	Ísaldarhjallur	Líklega vaskaður sandur	4. Flokkur	Landsnet /
HS-09	Víðdalshjúkar / Skútustaðahreppur	7	50	Móbergshóll	Líklega túffríkt móberg (sandur)	4. Flokkur	Landsnet /
	Sandabotnar / Skútustaðahreppur	5.5 ha Allir 5 áfangar samtals	400	Malarhjalli	Mól og sandur	4. flokkur	Landsvirkjun / Engin fyrri efnistaka
	Sandfell / Skútustaðahreppur	2.3 ha	150	Grágrýti, hraun frá ísöld	Hraunefni	4. flokkur	Landsvirkjun / Engin fyrri efnistaka
RH-07	Grasflatir / Þingeyjarsveit	14	150	Ármöl þurr farvegur	Stórgrýtt mól	5. Flokkur	Landsnet / Ógrórnar áreyrar ofan í gilskornung.
LH-02	Spjátrugil / Þingeyjarsveit	9	200	Ár- og foksandur þurr farvegur	Sandur m mól	5. Flokkur	Landsnet / Ógrórnir sandar / melur. Nóg af sandi.
LH-04	Þverárhorn / Þingeyjarsveit	4	150	Bólstraberg	Mól / bögglaberg	3. Flokkur	Landsnet / Hálfgrórnir hjallar, fast utan í Þverárhorni. Um 2 km frá Kísilvegi og sést frá honum.
LH-05	Langavatnsheiði - Mól / Þingeyjarsveit	9	20 mól + (100 sandur)	Ármöl þurr farvegur	Að hluta mól en einnig sandur	5. Flokkur	Landsnet / Ógrórnir melur.
LH-06	Langavatnsheiði - Berg / Þingeyjarsveit	11	600	Grágrýti	Blöðrótt basalt og kargi	5. Flokkur	Landsnet / Rippanlegt en þarf að forbrjóta
LH-07	Langavatnsheiði - Jökulruðningur / Þingeyjarsveit	7	10 mól + (200 sandur)	Jökul- og malarhjalli	Að hluta mól en einnig sandur	5. Flokkur	Landsnet / Ógrórnir melur.
HS-10	Alda / Þingeyjarsveit	28	250	Bólstraberg	Mól / bögglaberg	4. Flokkur	Landsnet / Engar prufuholur grafnar.
RHN-10 og 11	Austan Jónsnýpu / Þingeyjarsveit	13	Hraungjall 1000 (Sandur 100)	Hraun / foksandur	Laust hraun, gjall foksandur	3. Flokkur	Þeistareykir ehf / Neðan Jónsnýpu. Engin fyrri efnistaka.
ÞRN-1	Bæjarfjall / Þingeyjarsveit	2	30	Skriða	Bögglabergs-mól með sandi	3. Flokkur	Þeistareykir ehf / "Náma 1 við Þeistareyki" Opin náma fast við veg.
ÞRN-2	Kvíhólar / Þingeyjarsveit	7	1000	Bólstra- og brotaberg	Bögglabergs-mól	4. Flokkur	Þeistareykir ehf / Opin náma fast við veg. Kanna þarf námu betur og stækka ef þarf.

(*) Vegagerðin hefur útbúið flokkunarkerfi, þar sem lagt er mat á hvar æskilegt er að efni sé tekið og hvar ekki.

Flokkunarkerfi sem þetta má hafa til hliðsjónar þegar kannað er hvort svæði hefur hátt eða lágt verndargildi.

1. Flokkur - mjög hátt verndargildi, 2. Flokkur - hátt v.g., 3. Flokkur - meðal v.g.,
4. Flokkur - lágt v.g., 5. Flokkur - mjög lágt v.g.

Tafla 3.2 Fyrirhugaðir efnistökuastaðir í Norðurþingi.

Náma	Nafn / Sveitarfélag	Flatarmál (ha)	Magn lauslega áætlað (þus. m ³)	Jarðmyndun	Efnisgerð	Verndar-flokkur vegagerðar-innar (*)	Framkvæmdaaðili / Athugasemd
BG-03	Bakkaá - Eyrar / Norðurþing	1.5	15	Ármöl þurr farvegur	Möl með sand og moldar millilögum	5. Flokkur	Landsnet / Lítt gróin eyri með 1 m þykku malarl. Lítil náma
BG-10	Gyðuhóll / Norðurþing	21	800	Blágrýti	Möl, 10-100 mm veik korn Burðarefni	5. Flokkur	Landsnet / Auðgræft Korn ummynduð og veik. Gróðurhula er slitrótt.
BG-11	Höskuldslægur / Norðurþing	18	100	Ármöl - árkeila	Möl, 0-150 mm	1. Flokkur (**) Vatnsvernd, grannsvæði	Landsnet / Ógrónar eyrar.
HG-02	Höskuldsvatn 2 / Norðurþing	11	30 mól + (200 sandur)	Jökulruðningur	Mest sendið efni, en einnig mól	2. Flokkur (**) Vatnsvernd, fjarsvæði	Landsnet / Ógróið melasvæði.
HG-07	Griðtagil / Norðurþing	3	50	Ármöl þurr farvegur	Stórgrytt mól, 0 - 300 mm	2. Flokkur (**) Vatnsvernd, fjarsvæði	Landsnet / Lítt grónar eyrar.
RH-02	Hóll við Hvangil / Norðurþing	8	100	Bólstraberg	Köntuð mól 0 - 100 mm	2. Flokkur (**) Vatnsvernd, fjarsvæði	Landsnet / Ógróin melur
JN-01	Árnahvammur - Eyrar / Norðurþing	8	20 mól (+ 20 sandur)	Ármöl þurr farvegur	Bæði mól og sandur	2. Flokkur (**) Vatnsvernd, fjarsvæði	Landsnet / Ógrónar eyrar. Þykkt aðeins 1-2 m
RHN-1	Opin náma / Norðurþing	2	20	Jökulurð	Fínefnaríkur jökulruðningur (móhella)	1. Flokkur (**) Vatnsvernd, grannsvæði	Peistareykir ehf / Opin náma fast við vegslóða.
RHN-2	Vestan Höskuldsvatns / Norðurþing	4	100	Jökulurð	Sendin laus jökulruðningur og harðnað set	1. Flokkur (**) Vatnsvernd, grannsvæði	Peistareykir ehf / Vegskering. Frágengin náma.
RHN-3	Suðvestan Höskuldsvatns / Norðurþing	2	10	Árfram-burður	Möl sandur og móhella	1. Flokkur (**) Vatnsvernd, grannsvæði	Peistareykir ehf / Frágengin lítil náma.
RHN-5	Reykjaheiði / Norðurþing	12	100	Malarhjallar	Burðarlagsefni Mól	2. Flokkur (**) Vatnsvernd, fjarsvæði	Peistareykir ehf / Gómul náma.
RHN-6	Sæluhúsamúli / Norðurþing	2	1000	Bróta- og kubbaberg	Bróta- og kubbaberg, hátt brot- og slitþol	4. Flokkur	Peistareykir ehf / Hólar austan Sæluhúsmúla

(*) Vegagerðin hefur útbúið flokkunarkerfi, þar sem lagt er mat á hvar æskilegt er að efni sé tekið og hvar ekki. Flokkunarkerfi sem þetta má hafa til hliðsjónar þegar kannað er hvort svæði hefur hátt eða lágt verndargildi.

1. Flokkur - mjög hátt verndargildi, 2. Flokkur - hátt v.g., 3. Flokkur - meðal v.g., 4. Flokkur - lágt v.g., 5. Flokkur - mjög lágt v.g.

(**) Flokkað í 1. og 2. flokk vegna staðsetningu innan vatnsverndarsvæðis.

Náman hefur lágt eða mjög lágt verndargildi að öðru leiti en vegna vatnsverndar.

4 VERNDARGILDI JARÐMYNDANNA

Þau viðmið sem helst eru notuð við ákvörðun á verndargildi jarðmyndana eru fágæti, sjónrænt gildi, fjölbreytileiki og vísindalegt gildi. Einnig geta jarðmyndanir notið sérstakar verndar samkvæmt lögum eða friðlýsingu. Jarðfræðinni er skipt í eftirfarandi 9 flokka til að einfalda umfjöllun.

1. Blágrýtismyndun
2. Grágrýtis- og móbergsmyndun
3. Megineldstöð Þeistareykja, nútímahraun og gígamyndanir (2500 – 12.000 ára). Þar með talið er Guðfinnugjá, Bungur í Þeistareykjarhrauni og sprengigígur í Laufrandarhrauni
4. Hverasvæði við Þeistareyki og Bæjarfjalli
5. Megineldstöð Kröflu á Reykjahlíðarheiði, gosmyndanir og laus jarðlög frá síðari hluta ísaldar og nútíma
6. Í megineldstöð Kröflu er farið um 18. aldar hraun svokallaðra Mývatnselda
7. Laus jarðlög frá Ísöld og nútíma

4.1 BLÁGRÝTISMYNDUN

Norðan Húsavíkurfjalls er um 3 km af línuleiðum um blágrýti. Klöppin er að miklu leyti hulin lausum jarðlögum. Á línuleið er landið fremur flatt og tilbreytingarsnautt en í nágrenni standa uppúr háir tindar við Húsavíkurfjall, Gyðuhnjúk og Krubbsfjall. Bergið nýtur ekki verndar og hefur enga sérstöðu jarðfræðilega.

Efnistaka er fyrirhuguð í blágrýti undir Gyðuhnjúk (BG-10), sjá nánar lýsingu í kafla 5.3. Klöppin er þar hulin þunnu lagi af veðrunarseti eða skriðuseti en gróðurhula er slitrótt. Náman sést ekki frá fjölförnum leiðum. Á svæðinu hefur ekki verið opnuð náma áður. Ef rétt er staðið að mótun og frágangi námu er hægt að skilja þannig við að ummerki verði lítil er frá líður.

4.2 GRÁGRÝTIS- OG MÓBERGSMYNDUN

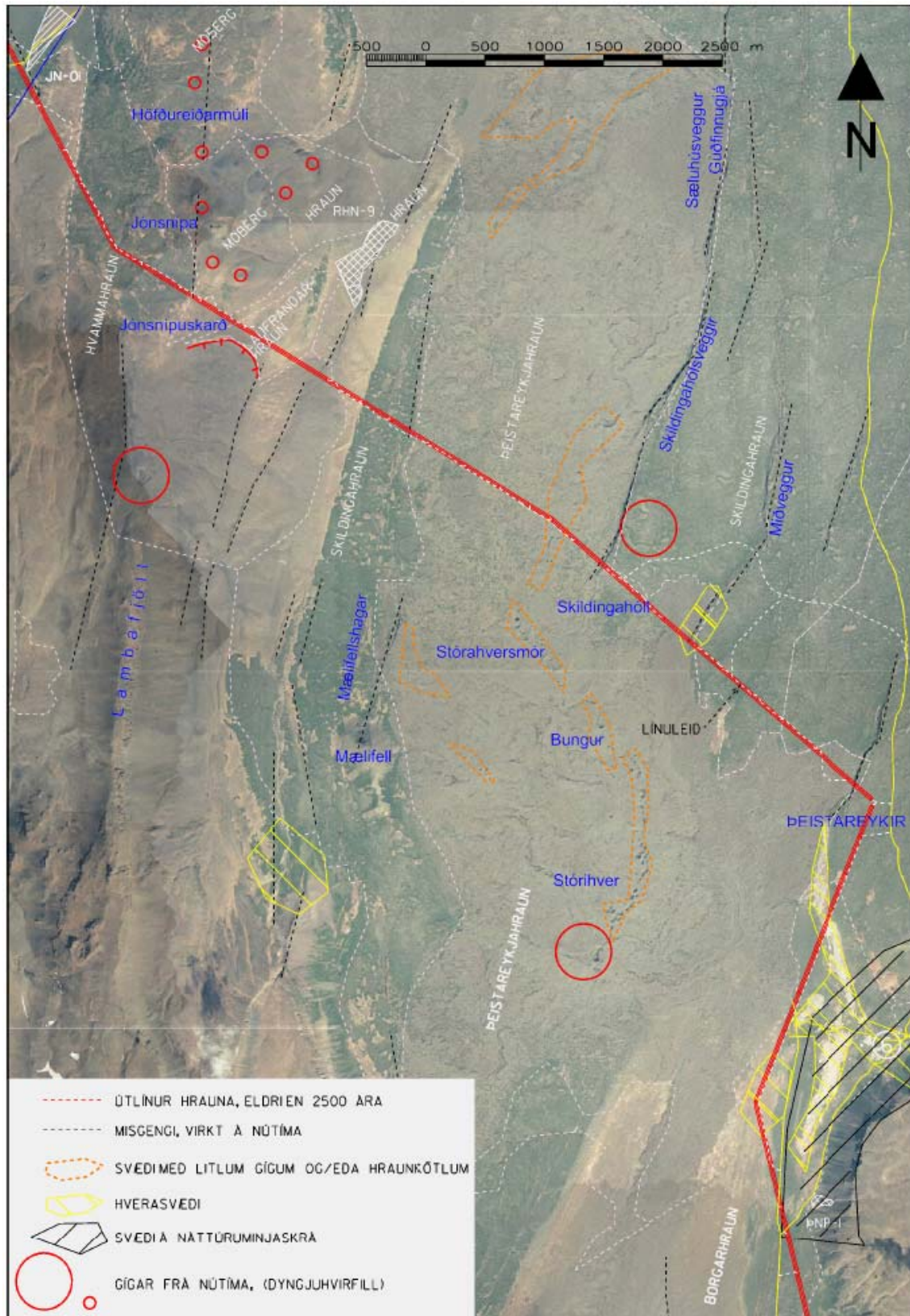
Stór hluti af línuleiðum, rúmir 50 km, liggja um berggrunn grágrýtis- og móbergs og þá sérstaklega það fyrnefnda. Þó þessar jarðmyndanir kunni að teljast sjaldgæfar á heimsvísu eru þær algengar hér á landi og njóta því engrar sérstöðu. Á línuleið er yfirborðið óslétt og í lágum hólum og hæðum og að miklu leyti hulið jökulruðningi og fokjarðvegi. Námur á þessum svæðum eru margar í jökulruðningi eða áreyrum og gróðurhula er slitrótt. Nokkrar námur eru í hólum úr bólstrabergi og eða kubbabergi, t.d. LH-04 Þverárhorn, RH-02 við Hvanngil, RHN-6 Sæluhúsamúli og ÞRN-2 Kvíhólar. Nánar er fjallað um efnisnámur í 5 kafla. Mynd 4.2.1 yfirborð stórstuðlaðra grágrýtisklappa austan við Húsavíkurfjall.



Mynd 4.2.1 Grágrýtisklappir og stórgrýti á yfirborði við Reyðará, Krubbsfjall gægist upp úr bakgrunni.

4.3 ÞEISTAREYKIR, NÚTÍMAHRAUN OG GÍGAMYNDANIR

Í 37. gr. laga nr. 44/1997 um náttúruvernd njóta ákveðnar jarðmyndanir og vistkerfi sérstakrar verndar. Í grein 37 er kveðið á um vernd eldvarpa og eldhrauna og að forðast skuli röskun þeirra eins og kostur er. Þar undir falla eldhraun eða það er að segja hraun og gígar frá nútíma eða yngri en 10.000 ára. Undir þennan flokk falla því forsöguleg hraun sem eiga upptök sín í megineldstöð Þeistareykja. Sem fyrr segir liggur línuleiðin mitt í gegnum megineldstöð Þeistareykja. Á um 25 km kafla frá Höskuldsvatni og að Hólasandi liggur leiðin um 7 hraun sem eru öll eldir en 2500 ára. Útlínur hrauna eru sýndar á myndum 4.3.1 og 4.3.2. Almennt eru þessi hraun frekar slétt en þau eru skorinn sundur af miklum fjölda misgengja með N-S stefnu sem búa til háa stalla og djúpar gjár hér og þar, ekki ósvipað Þingvallasvæði. Dæmu um misgengi er sýnt á ljósmynd 4.3.3. Hraunin eru að miklu leyti hulin þunnu lagi af moldarjarðvegi. Þess má geta í þessu samhengi að nútímahraun frá megineldstöðvum Þeistareykja og Kröflu þekja svæði sem er um 35 km að lengd frá Kröflu og norður í Öxarfjörð og 25 km að breidd frá Lambafjöllum í vestri og að Grjóthálsi í austri. Hraunin við Þeistareyki og gígamyndanir eiga sér vissulega hliðstæðu víða annarstaðar í virka gosbeltinu en það sem eykur á verndargildið er hversu ósnortið landið er. Engar efnisnámur verða opnaðar í hraunum sem eru yngri en 10.000 ára. Ein náma er fyrirhuguð skammt vestan við Þeistareykjahraunin, RHN-10 og 11 Austan Jónsnýpu, en bergið á því svæði er eldra en frá nútíma eins og ýst er í kafla 5.2.



Mynd 4.3.1 Loftmynd með örnefnum og jarðfræði af svæði nútímahrauna milli Peistareykja og Lambafjalla.

Kristján Sæmundsson [5] skrifaði grein um jarðfræði Þeistareykjaeldstöðvarinnar þar sem hann fjallar einnig um “sérstakar jarðmyndanir” aðrar en hverasvæðið undir Bæjarfjalli. Samkvæmt því eru eftirtaldar jarðmyndanir sérstakar nálægt línuleiðum (sjá 4.3.1):

1. Bungur í Þeistareykjahrauni
2. Sprengigígur í Laufrandarhrauni
3. Sæluhúsveggur – Guðfinnugjá

Bungur í Þeistareykjahrauni eiga fáa líka nema á Reykjanesskaga, en eru þar fjarri því jafnstórar og margar í einu hrauni. Myndunin liggur um 6 km norður af gíg Þeistareykjahrauns, en nyrst þverar línuleiðin þessar jarðmyndanir á einum stað eins og sést á mynd 4.3.1.

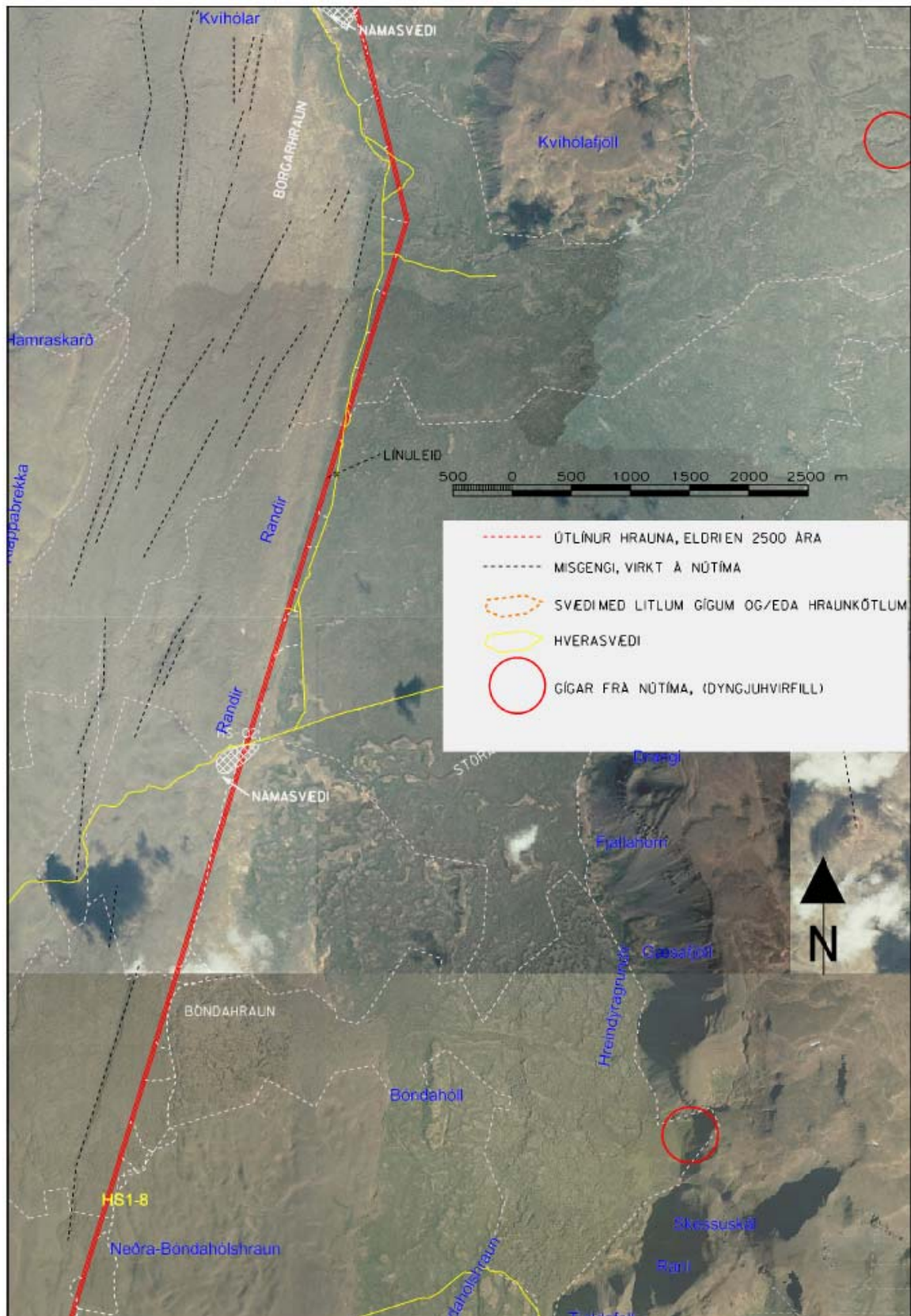
Eins og fjallað er um í 2 kafla myndast sprengigígurinn í Laufrandarhrauni í lok ísaldar úr basalt hraunlögum sem jarðfræðingar nefna pikrít vegna dílasamsetningar. Línuleiðin liggur um 150 m frá norðurhluta gígbarmsins um svæði í Laufrandarhrauni sem er þakið úrkasti úr sjálfri sprengingunni.

Sæluhúsveggur eða Guðfinnugjá er frægur meðal jarðfræðinga þar sem NV-SA misgengi greinist frá einum af stóru N-S misgengjunum Þeistareykjaeldstöðvarinnar (Skildingahólsveggur). Sæluhúsveggur er að finna um 3 km norður af línuleið eins og sést á mynd 4.3.1.

4.4 HVERASVÆÐI VIÐ ÞEISTAREYKI OG BÆJARFJALL

Jarðhitasvæðið á Þeistareykjum er á náttúruminjaskrá vegna fjölbreyttra jarðhitamyndana, gufu- og leirhveru, útfellinga í norðurhlíðum Bæjarfjalls og við Bóndahól. Á hverasvæðinu er að finna sérstæðar jarðhitaplöntur. Aðeins á einum stað á landinu eru fleiri brennisteinshverir en hér samkvæmt Kristjáni Sæmundssyni [5]. Línuleiðin liggur um vesturjaðar þess svæðis sem er á náttúruminjaskrá eins og sést á mynd 4.3.1.

Víti við Þeistareyki er á náttúruminjaskrá en línustæðið liggur þar hvergi nærri.



Mynd 4.3.2 Loftmynd með örnefnum og jarðfræði af svæði nútímahrauna sunnan Bæjarfjalls.



Mynd 4.3.3 Misgengi í Skildingahrauni undir Jónsnýpuskarði.

4.5 MEGINELDSTÖÐ KRÖFLU

Á Reykjahlíðarheiði fer línuleiðin þvert inn í miðja megineldstöð Kröflu, að Kröflustöð (mynd 4.5.1). Ef lesið er í jarðmyndanir á svæðinu kemur í ljós um 200.000 ára löng saga um samspil eldvirkni og jökla í megineldstöð, saga sem nær fram á okkar daga. Mest hefur eldvirknin verið innan Kröfluöskjunar sem er um 8 km í þvermál ef mælt er frá norðri til suðurs en 10 km frá austri til vesturs, sjá mynd 1.1. Línuleiðin liggur aðallega á grágrýtislögum frá ísöld en einnig er farið um víðáttumikla mela eða malarhjalla sem myndast framan við jökulsporð og gjóskuberg sem myndaðist á sama tíma og Kröfluaskjan. Kröflusvæðið er ekki sérstaklega friðlýst en eldvörp og hverasvæði þar njóta verndar á grundvelli laga sem minnst var á hér að ofan (37. gr. laga nr. 44/1997 um náttúruvernd). Það eykur á verndargildi svæðisins á Reykjahlíðarheiði að það er að mestu leyti ósnortið.

Helstu jarðhitablettir eru fjarri línuleiðinni en næst henni koma hverir við Krókóttuvötn, um 750 m fjarlægð. Gígurinn við Hvannstöðshöfða er í um 3 km fjarlægð frá línustæði og Leirhnjúkar eru í um 1,5 km fjarlægð frá línustæði. Eins og fjallað er um hér að neðan er einnig farið yfir hraun frá Mývatnseldum.

Mikilvægt er að halda öllu raski í algeru lágmarki. Mikilvægt er að ganga þannig frá námum að sem minnst ummerki sjáist að efnistöku lokinni

4.6 HRAUN FRÁ MÝVATNSELDUM

Skammt vestan við Kröfustöðvar er farið þvert yfir hraun frá Mývatnseldum, Leirhnjúkshraun, sem rann frá sprungum í miðri Kröfluöskjunni. Sjá mynd 4.5.1 til 4.5.3. Gígarnir eru á sprungu 2,5 til 7 km norðan við línustæðið. Hraunið þekur um 25 km² svæði og nær að Mývatni í suðri og nyrstu tungunnar ná norður fyrir Gæsafjöll.

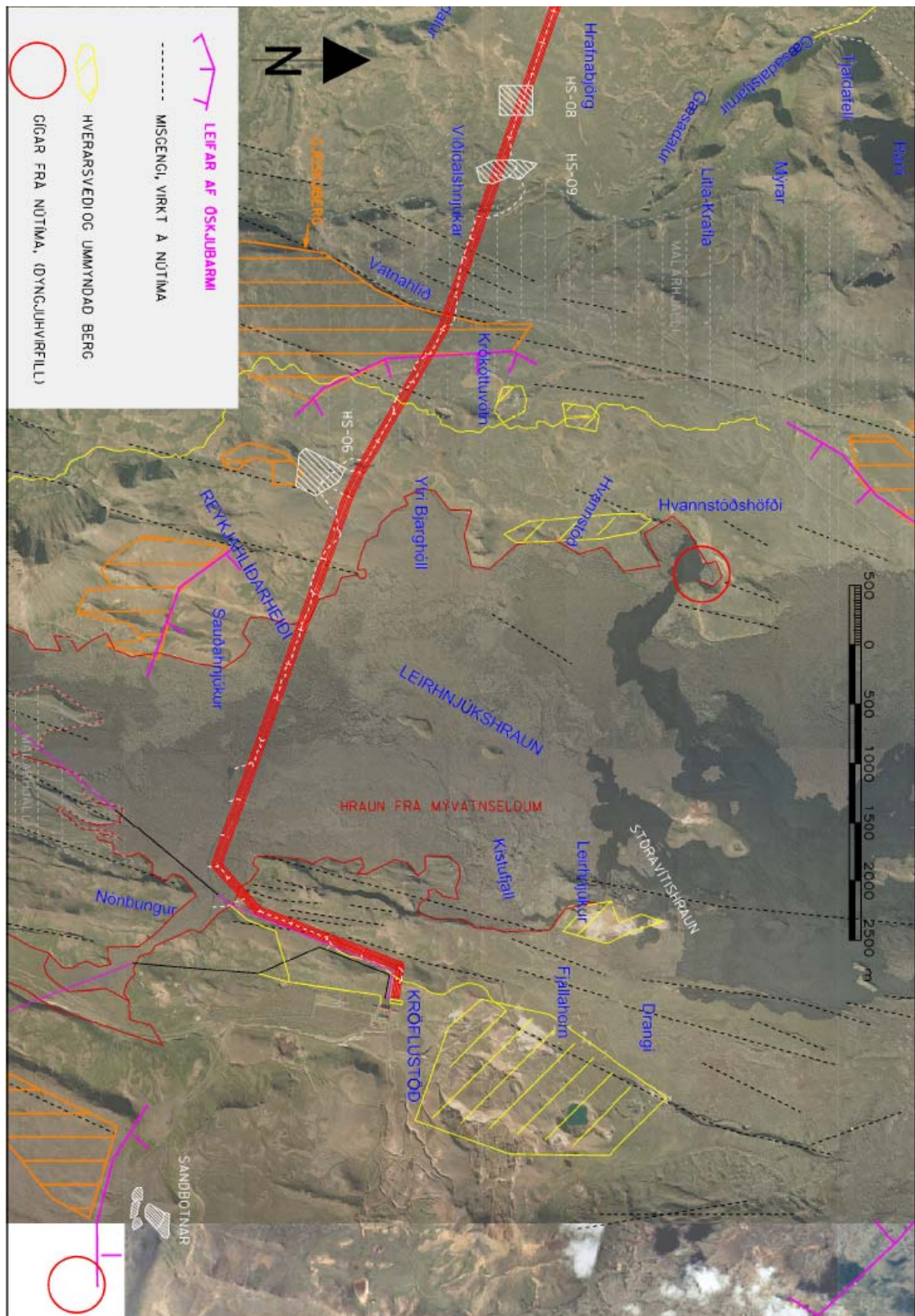
4.7 LAUS JARÐLÖG FRÁ ÍSÖLD OG NÚTÍMA

Samtals 19 námur af 28 skráðum í lausum jarðlögum frá nútíma eða seinustu skeiðum ísaldar.

Á 8 stöðum eru fyrirhugaðar námur á áreyrum í þröngum giljum sem oftast en ekki eru þurr mestan hluta ársins. Verndargildi þessara jarðmyndana ætti að vera lágt þar sem öll þessi gil eru fremur tilkomulítill og lækirnir munu fljótt hylja sár efnistökkunnar.

Á 4 stöðum er efnistaka fyrirhuguð í jökulruðningi eða jökulrænu seti. Engin þessara ruðninga sem um ræðir nýttur neinnar sérstöðu vegna fágæti, fegurðar eða annara gilda og auðvelt verður að fela efnistökkuna með landmótun. Verndargildi er því lágt.

Á Reykjaheiði, Hólasandi, Reykjahlíðarheiði og í Sandbotnum við Kröflu eru malarhjallar sem myndast hafa í eyrum og hjöllum framan við ísaldarjökla. Námurnar á Hólasandi eru opnar og hafa verið notaðar til slóða og vegagerðar á svæðinu. Á öllum þessum stöðum er hægt að ganga þannig frá að ummerki eftir efnistöku verði minniháttar.



Mynd 4.5.1. Loftmynd af Reykjahlíðarheiði með örnefnum og jarðfræði. Fyrirhuguð línuleið er með rauðum lit.



Mynd 4.5.2. Þrívíddarmynd, horft eftir línustæði í vesturátt yfir Leirhnjúkshraun og Reykjahlíðarheiði.



Mynd 4.5.3 Ljósmynd frá Leirhnjúkahrauni, vestan Kröflustöðvar.

4.8 VERNDARGILDI EFNISTÖKUSVÆÐA OG NÁMUKERFI VEGAGERÐARINNAR

Í námukerfi Vegagerðarinnar er flokkunarkerfi þar sem lagt er mat á hvar æskilegt sé að efnistaka fari fram og hvar ekki [9]. Flokkarnir eru fimm, frá fyrsta flokki með mjög hátt verndargildi og niður í fimmta flokk með mjög lágt verndargildi. Þessi flokkun gefur vísbendingu um hve viðkvæmt fyrirhugað efnistökusvæði er og hversu líklegt er að efnistaka kunni að hafa umhverfisáhrif. Flokkarnir eru eftirfarandi:

1. **Mjög hátt verndargildi**, t.d. friðlýstar náttúruminjar og vatnsverndarsvæði. Einnig grannsvæði og brunnsvæði vatnsbóla.
2. **Hátt verndargildi**, t.d. náttúruminjar aðrar en friðlýstar eða þar sem efnistaka gæti haft alvarlegar afleiðingar fyrir á viðkvæma náttúru eða stórfenglegt landslag. Einnig fjarsvæði vatnsbóla.
3. **Meðal verndargildi**, t.d. jarðmyndanir með lágt verndargildi eða sem eru áberandi frá fjölförnum svæðum. Einnig landslagsheildir þar sem efnistaka hefur veruleg áhrif á heildarsýn svæðis.
4. **Lágt verndargildi**, jarðmyndanir eins og jaðarhjallar, aurkeilur, skriðuset, strandset og fokset sem eru ekki sjáanlegar frá vegum eða öðrum fjölförnum svæðum. Einnig grasi vaxið og gróið land.
5. **Mjög lágt verndargildi**, jarðmyndanir sem njóta engrar sérstakrar verndar og auðvelt að hylja rask eftir efnistöku.

Í töflum 3.1 og 3.2 eru fyrirhuguð efnistökusvæði flokkuð samkvæmt þessu kerfi. Samtals 17 af þeim 29 námum sem lýst er í efnistökuáætlun eru í 4. og 5. flokki sem þýðir lágt eða mjög lágt verndargildi.

Í Norðurþingi eru nokkrar námur sem lenda í 1. og 2. flokki en einungis vegna þeirrar vatnsvernd sem skilgreind er í Aðalskipulagi Húsavíkurbæjar. Þetta eru allar námur á svæðinu frá sveitarfélagsmörkum í Lambafjöllum og Höfuðreiðarmúla og norður að Botnsvatni. Námur í nágrenni við Botnsvatn og Höskuldsvatn eru á grannsvæði og lenda því í 1.flokki en námur á fjarsvæði lenda í 2. flokki. Rétt er að nefna í þessu samhengi að framkvæmd vegna lagningu nýs vegar inn að Þeistareykjum liggur að hluta um vatnsverndarsvæði hvað sem námusvæðunum líður. Taka verður tillit til vatnsverndar við framkvæmdir með viðeigandi undirbúningi og eftirliti.

Nokkrar námur lenda í 3. flokki sem er mjög hátt verndargildi. Þær eru allar í Þingeyjarsveit. Þetta er náma LH-04 í Þverárhorni, RHN 10 og 11 Austan Jónsnýpu og ÞRN-1 í Bæjarfjalli. Það sem er sameiginlegt með þessum stöðum er að þetta eru allt námur sem eru áberandi frá fjölförnum svæðum. Í Þverárhorni og Austan Jónsnýpu er engin fyrri efnistaka en náma í Bæjarfjalli er opin.

5 LÝSING EFNISTÖKUSVÆÐA

5.1 SKÚTUSTAÐAHREPPUR

HS-04 Kollóttalda

Tæpum 800 m austan við Kísilveg er háir sethjalli sem í er opin námu. Hér hefur Vegagerðin tekið efni. Aldan eða hóllinn stendur um 35–40 m yfir landið umhverfis. Hluti af námunni er frágenginn en norðurhluti er enn opin. Af opnu að dæma er efnið sandur með malarlinsum og kornastærðardreifingi breytileg. Efnið í hjallinum er talsvert pakkað en má losa með sæmilega stórri gröfu og tenntri skóflu. Hér má losa gríðarlega mikið efni en sannreyna þarf það með grefti prufuhola. Malarhjallurinn er samtals um 8 ha að flatarmáli. Yfirborð svæðisins er gróðurlaust. Núverandi náma sést frá Kísilvegi. Auðvelt er að móta efnistöku þannig að það falli vel að núverandi landslagi. Verndarflokkur er 4 eða lágt verndargildi.



Mynd 5.1.1. Harðnað set í opnu námustáli.

HSN-1 Randir

Nyrst á Hólasandi er um 5 ha ílangur sandhjallur sem liggur með stefnuna austur-vestur. Þar er búið að opna litla námu sem ekið hefur verið úr í vegslóða í nágrenninu. Efnið er aðallega sandur. Hér er líklega gríðarlega mikið af sandi og auðvelt að ganga frá námu þannig að engin ummerki sjáist. Svæðið sem er afmarkað á loftmynd er 5 ha.



Mynd 5.1.2. og 5.1.3. Opin náma fast við fjallveg inn að Þeistareykjum. Á óhreyfðu yfirborði eru frostlyftir steinar.

HS-06 Reykjahlíðarheiði

Í skarði á milli lágreistra hóla um 200 – 300 m sunnan við línuleið er sléttur hjallur sem myndast hefur í straumvatnseti við jaðar ísaldarjökuls. Hér er um að ræða áleitlegasta efnistökusvæði á Reykjahlíðarheið. Fyrirhugað efnistökusvæði er afmarkað með gulu á mynd hér að neðan. Hér er hægt að nema sand með möl. Heildar magn er líklega yfir 200 þús. m³. Náman fellur í verndarflokk 4, lágt verndargildi, þar sem hún er fjarri alfaraleið, ekki viðkvæm með tilliti til náttúrufars og auðvelt að laga svæðið eftir efnistöku á þann hátt að engin teljandi ummerki sjáist.



Mynd 5.1.4. HS-06 er fyrirhugað námasvæði á Reykjahlíðarheiði. Myndin er tekin frá suðurmörkum og í norðurátt.

HS-08 Hrafnabjörg

Um 1 km austur af Hrafnabjörgum eru melar en þar er líklega hægt að vinna eitthvað af sandi og eftilvill sandi með möl. Þessi náma kann að verða mikilvæg til að stytta flutningsvegalengdir. Verndarflokkurinn er 4 þar sem svæðið er ekki viðkvæmt með tilliti til náttúrufars og ekki sýnilegt frá fjölförnum svæðum.



Mynd 5.1.5. HS-08 er fyrirhugað námasvæði vestarlega á Reykjahlíðarheiði. Yfirborðið eru gróðurlausir melar.

HS-09 Víðidalshnjúkar

Tæpa 2 km austur af Hrafnabjörgum er móbergshóll með túffríku efni. Ef efni er unnið úr þessu svæði verður sandur og sandur með mól. Þetta svæði er það nálægt HS-08 að ekki er þörf á að opna námu á báðum stöðum. Endanlegt val á efnistökusvæði ætti að vera gert í ljósi frekari rannsókna og gröft prufuhola. Svæðið flokkast sem verndarflokk 4, lágt verndargildi.



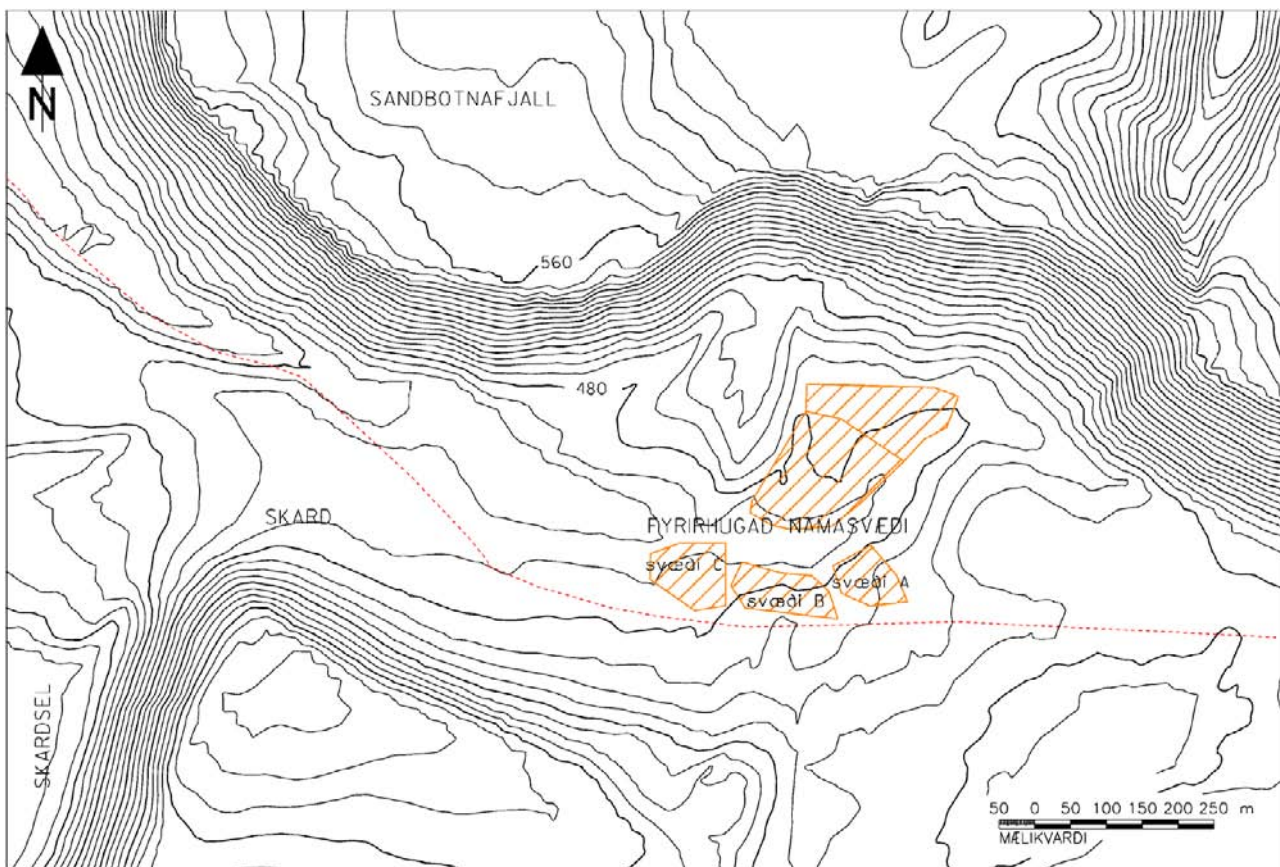
Mynd 5.1.6. HS-09 er móbergshóll á svæði er nefnist Víðidalshnjúkar. Á þessu svæði er hægt að brjóta niður túffríkt móberg sem líklega gefur sendið fyllingarefni.

Sandabotnafjall

Náman er um 1,4 km austan við afleggjara að Kröfluvirkjun við Skarð, sjá mynd 5.1.7. Þá er loftmynd af svæðinu í kafla 7. Hér hefur ekki verið tekið efni áður svo vitað sé. Eftirfarand lýsing er meðal annars byggð á minnisblað Ómars Bjarka [12]. Á svæðinu eru sendnir melar með slitrótttri gróðurhulu. Jarðvegshula er sums staðar engin samkvæmt greftri prufuhola en annarstaðar þunn, 0 – 1 m af moldarblönduðum sandi og mól. Á meðfylgjandi teikningum er námusvæðinu skipt í 5 áfanga sem samtals eru 5,5 ha að flatarmáli. Áætlað er að á öllu svæðinu megi nema um 400 þúsund rúmmetra af mól og sandi vinnsludýpi 5-10 m.

Jarðlögin sem mynda hjallana í Sandabotnum eru líklega tæplega 10-11 þúsund ára gömul og mynduð við jökulsporð sem gekk upp að Kröflusvæðinu úr suðri. Samskonar malarhjalla er að finna á Reykjahlíðarheiði [7]. Hér hefur ekki verið opnuð náma áður.

Það er mat undirritaðs að náma við Sandabotnafjall hljóti lágt verndargildi, 4. flokk. Náman er lítt sýnileg frá fjölförnum leiðum og nýtur ekki sérstakrar verndar sökum jarðmyndunar eða annarra náttúrufarsþátta.



Mynd 5.1.7. Sandabotnafjall, fyrirhugað námasvæði á hæðarlínugrunni. Á milli jafnhæðarlína eru 5 m.



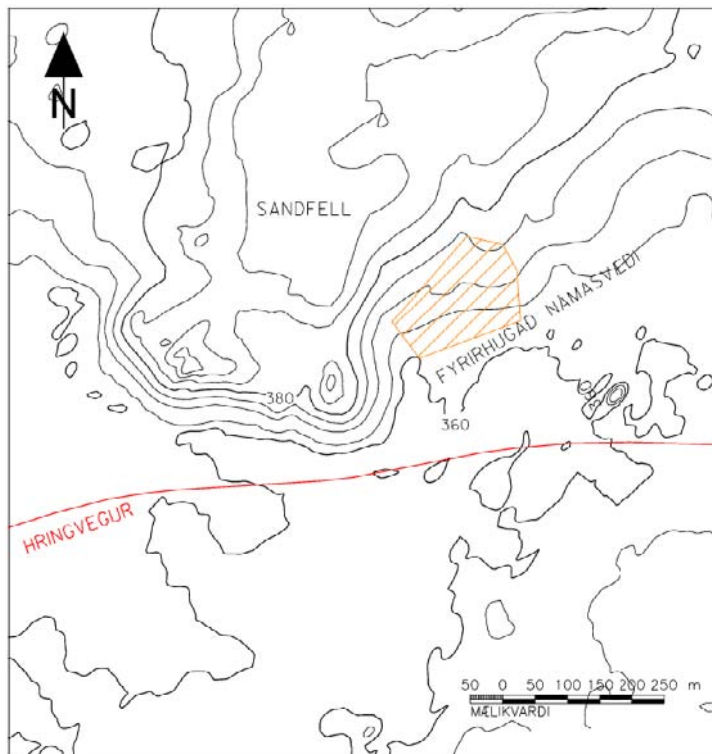
Mynd 5.1.8. Berir malarhjallar við Sandbotnafjall



Mynd 5.1.9. Hjallar við Sandbotnafjall.

Sandfell

Skammt norðan við Hringveg, um 2 km austan við afleggjara af Kröflustöð er fyrirhugað námasvæði við Sandfell. Flatarmál svæðisins er um 2,3 ha og áætlað magn um 150 þúsund rúmmetrar. Hér hefur ekki verið tekið efni áður. Loftmynd af svæðinu er sýnd í kafla 7. Á svæðinu er slitrótt gróðurhula. Hér er um að ræða hraunefni. Náman er sýnileg frá þjóðvegi. Verndargildi er metið í 4. flokki.

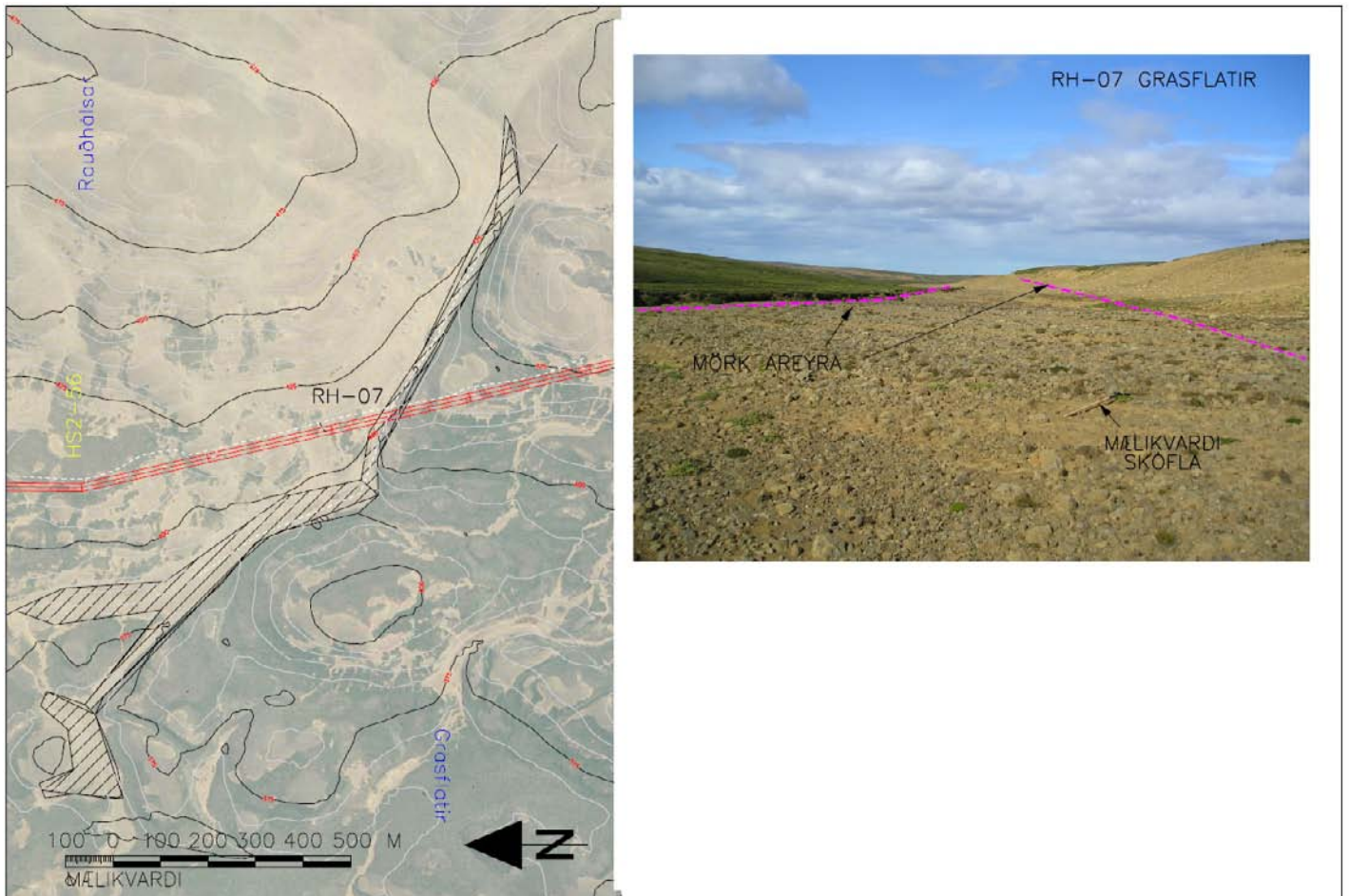


5.1.10. Afstöðumynd af fyrirhuguðu námasvæði við Sandfell.

5.2 ÞINGEYJARSVEIT

RH-07 Grasflatir

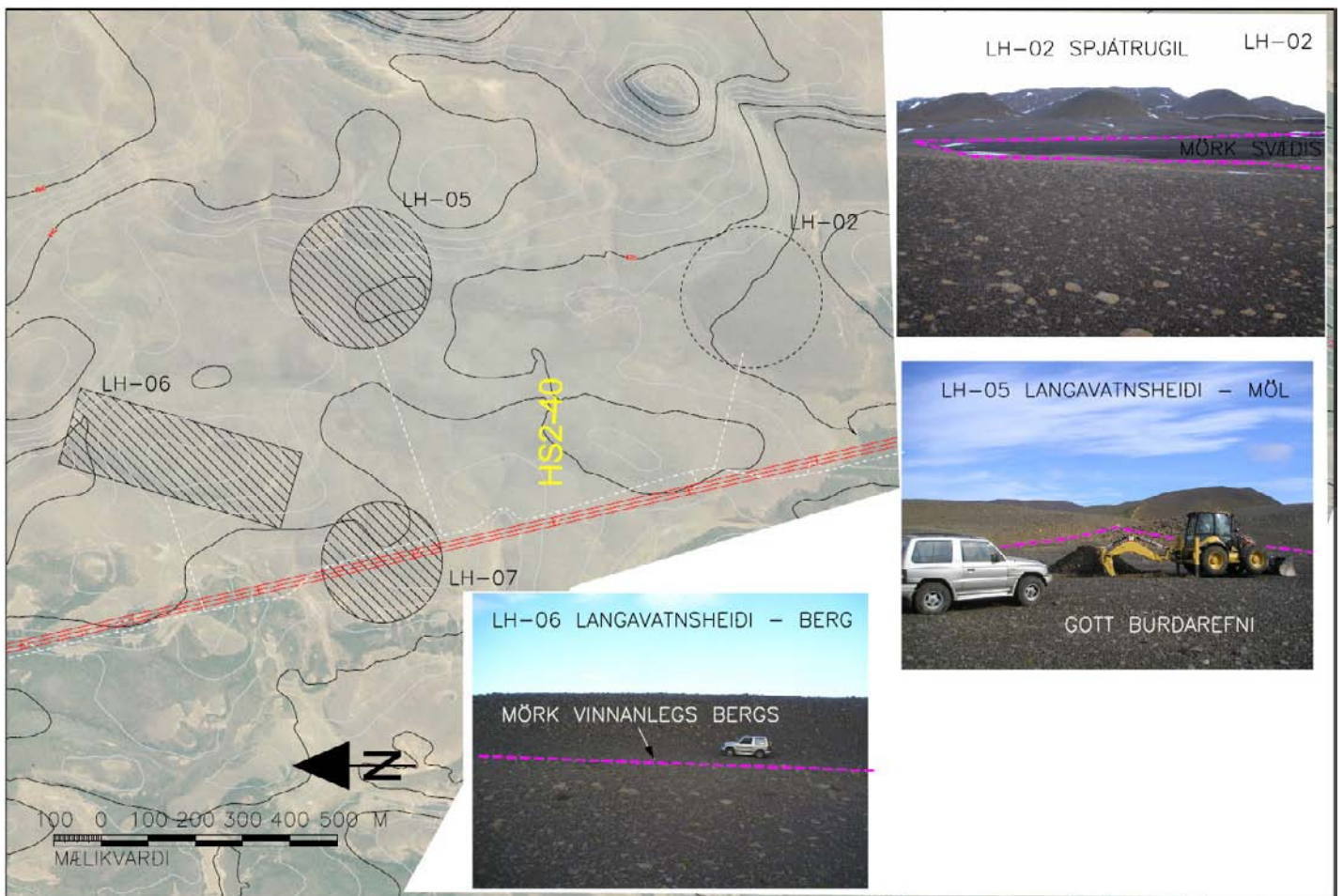
Svæðið er á áreyrum sem eru að þurrar mestan hluta ársins. Eyrin er nokkuð flatt svæði ofan í afgerandi gilskornin. Mögulegt efnistökusvæði er aðeins 50 til 100 m að breidd en um 2 km að lengd. Efnið er lítillega moldarblönduð mól með sandi og stórum steinum. Efnisþykkt er 2 - 4 m. Náman hefur mjög lágt verndargildi og auðvelt er að ganga frá efnistöku á þann hátt að engin ummerki sjáist að henni lokinni. Einnig mun framburður ár hylja rask.



Mynd 5.2.1. Fyrirhuguð náma í gili við grasflatir. Á loftmyndina eru dregnar 5 m hæðarlínur.

LH-02 Spjátrugil

Um 9 ha flatt svæði með ár- og foksandi, lítillega blandað mól. Svæðið er ógróið og að jafnaði þurrt. Efnið er sandur sem nýtist sem ofanburður við slóðagerð. Náman er í verndarflokki 5 og mjög auðvelt er að ganga frá svæðinu að efnistöku lokinni á þann hátt að nær engin ummerki munu sjást.

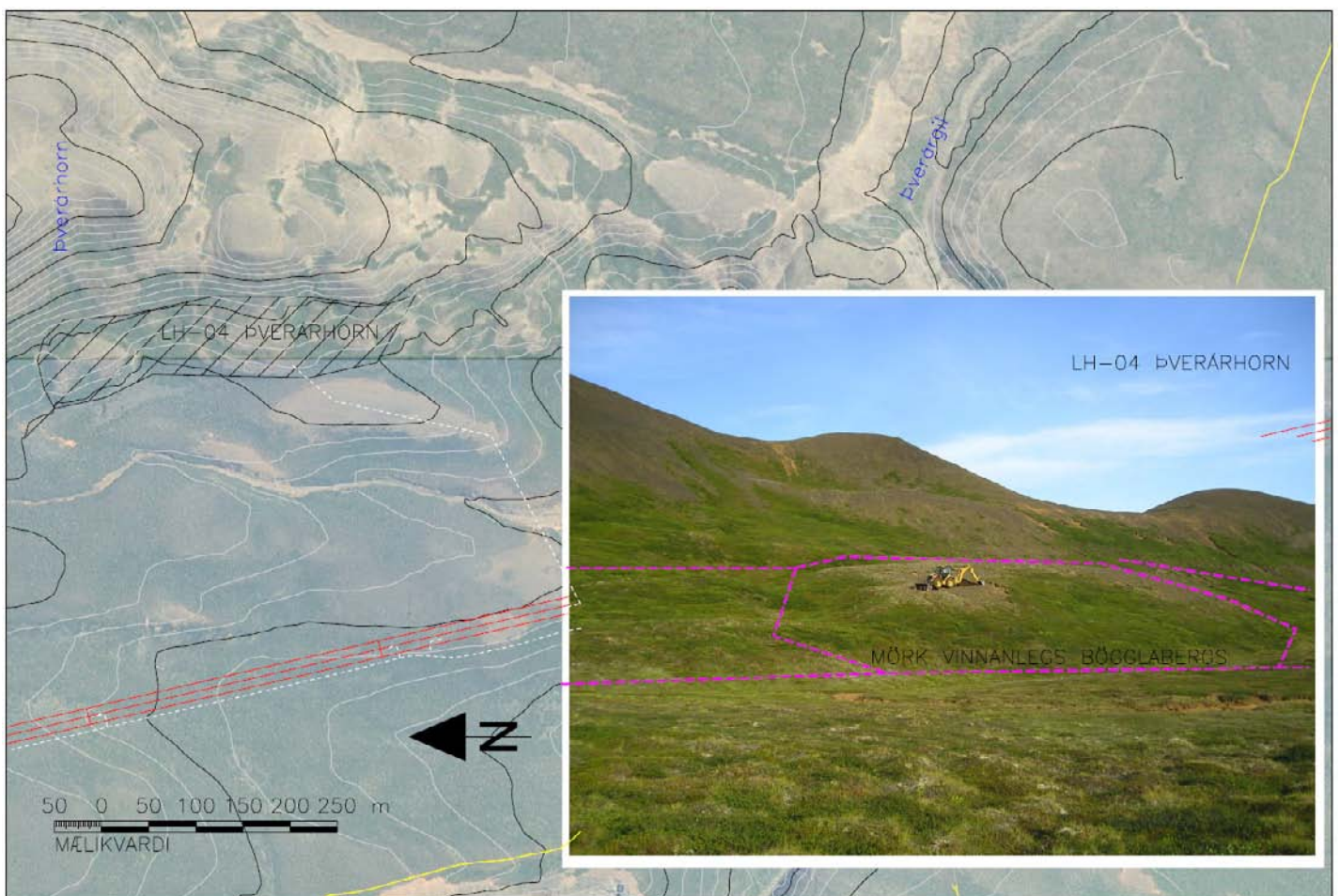


Mynd 5.2.2. Nokkur námasvæði Vestan Lambafjalla.

LH-04 Þverárhorn

LH-04 er ílangur bólstrabergshjallur utan í móbergshrygg utan í Þverárhorni. Hér er hægt að nema um 150.000 m³ af kantaðri mól, góðu burðarefni, allt að 25 m að þykkt. Þverárhorn er langur móbergshryggur sem gnæfir yfir umhverfi sýnu. Svæðið er staðsett um 500 m norðan við svokallað Þverárgil. Svæðið er að stórum hluta hulið moldarjarðvegi, vaxin lyngi og mosa, en á stöku stað stingast upp ógrónir melar.

Verndargildi er í meðallagi, flokkur 3. Leggja þarf 500 m langa slóð að námu um land sem er að hluta gróið grasi, lyngi og mosa. Efnistakan mun hafa áhrif á heildarásynd fjallsins Þverárhorns. Lyng- og mosagróður setur svip sinn á rætur Þverárhorns. Með því að móta efnistökusvæðið með sama fláa og sem er ríkjandi í Þverárhorni og græða upp landið að efnistöku lokinni má minnka verulega sjónræn áhrif efnistöku. Náman er í um 2 km fjarlægð frá Kísilvegi og sést frá honum. Gera þarf um 500 m langan vinnuslóð upp að efnistökusvæði.



Mynd 5.2.3. Fyrirhugað námasvæði við Þverárhorn.

LH-05 Langavatnsheiði – Möl

Hér er um að ræða nær ógrónar áreyrar neðan við um 15 m háan klettastall á Langavatnsheiði (sjá 5.2.2). Hér er hægt að nema ármöl, gott burðarefni, en aðeins takmarkað magn, þ.e. um 20.000 m³. Á svæðinu er einnig mikið af sandi. Þá þarf að gera um 500 m langan vinnuslóð upp að efnistökusvæði um ógróna mela.

Svæðið og umhverfi eru lítt grónir melar og árfarvegurinn er að jafnaði þurr. Verndargildi er mjög lágt þar sem auðvelt er að ganga frá svæðinu að efnistöku lokinni á þann hátt að nær engin ummerki munu sjást. Þá er náman fjarri alfaraleið.

LH-06 Langavatnsheiði – Berg

Um 5-7 m hár, ílangur hóll úr rippanlegu grágryti, blöðrótt basalt og kargi . Efnið brotnar niður í stóra steina og þarf því líklega að forbrjóta svo það sé nothæft (sjá mynd 5.2.2). Hér er nóg af burðarefni. Svæðið er aðeins 200-300 m frá línustæði

Verndargildi er mjög lágt. Hóllinn og umhverfi er lítt gróið. Hægt er að hylja sár efnistöku með því að jafna lag af sandi yfir en nóg er af sandi á svæðinu.

LH-07 Langavatnsheiði – Jökulruðningur

Utan í ílögum klapparhól í línustæði er bæði sendin jökulruðningur og lítill malarhjalli (sjá mynd 5.2.2). Hér er aðeins um 10.000 m³ af góðu burðarefni en mikið af sendnu efni.

Verndargildi er mjög lágt. Hóllinn og umhverfi er lítt gróið og auðvelt verður að ganga frá eftir efnistöku.

HS-10 Alda

Um 500 m frá línustæði á Hólasandi er móbergshóll sem samanstendur af bólstrabergi. Engar þrúfuholur hafa verið grafnar á þessu svæði en undirritaður telur góðar líkur á að hér sé efni í mjög góða námu.

Náman er á uppgræðslusvæði á Hólasandi. Verndargildi námunar er lágt. Hóllinn sjálfur er að mestu gróðurlaus en umhverfis hann er gras og lúpína eins og ljósmynd hér að neðan sýnir. Hægt er að taka niður hluta af hólnum og jafna hann síðan í sama fláa og áður og mun hann þá falla vel inn í umhverfið sem áður.



Mynd 5.2.4. Bólstrabergsaldá á Hólasandi.

RHN-10 og 11 Austan Jónsnýpu

Um 800 m vestan við fyrirhugaðan Þeistareykjaveg, þar sem hann verður lagður um vestanvert Þeistareykjahraun, er náma fyrirhuguð í svokölluðu Skjaldarhauni. Hér hefur ekki verið opnuð náma áður. Ómar Bjarki Smáráson hefur kortlagt þetta svæði vegna fyrirhugaðrar efnistöku [13]. Eins og sést á meðfylgjandi ljósmyndum er yfirborð landsins nær gróðurlaust. Stærð afmarkaðs svæðis er um 13 ha og þar er hægt að nema allt að 1 milljón rúmmetra af hrauni og karga og um 100 rúmmetara af foksandi. Fyrirséð er að þetta verður mikilvæg náma bæði vegna veglagningar og orkuflutningsmannvirkja. Áætlað vinnsludýpi er um 5-10 m samkvæmt ÓBS [13].

Hvað varðar jarðsögulegan aldur eru hraunin á svæðinu frá lokum ísaldar. Kristján Sæmundsson telur hraun á þessu svæði hafa runnið á stuttu hlýindaskeiði, fyrir um 12,5-14,6 þúsund árum [5]. Hraun þetta myndast því fyrir nútíma og er að miklu leiti hulið lausum jarðlögum, foksandi, mold og skriðuefni og þess vegna eru hrauneinkenni lítt sýnileg. Svæðið er lítt gróið og þar er eyðilegt um að litast eins og ljósmyndirnar bera með sér. Náman verður sýnileg frá Þeistareykjavegi en ef rétt er staðið að landmótun og frágangi ætti hún að vera lítið áberandi þegar fram líða stundir. Verndarflokkur svæðis er 3. flokkur, meðal verndargildi.



Mynd 5.2.5. Náma RHN-10 og 11 austan við Jónsnýpu. Norðurkantur námunnar er sýndur með brotinni gulri línu. Myndin er tekin með aðdráttarlinsu (300 mm) til suðurs frá Sæluhúsmúla. Kistufell er fyrir miðri mynd. (Ljósmynd: ÓBS [13].)



Mynd 5.2.6. Námasvæðið RHN-10 undir Jónsnýpu í nærmynd, afmarkað með gulri brotalínu. Á myndinni sést móta fyrir haugum vegna prufuhola. (Ljósmynd: ÓBS [13].)



Mynd 5.2.7. RHN-10 og 11 undir Jónsnýpu. Sjá gröfu fyrir miðri mynd sem mælikvarða. (Ljósmynd: ÓBS [13].) Á svæði sem gula línan umlykur er hraun og kargi. Á svæði sem bleika línan umlykur er hinsvegar aðallega sandur. Myndin er tekinn sunnan við námu og myndavél beint í norðurátt.

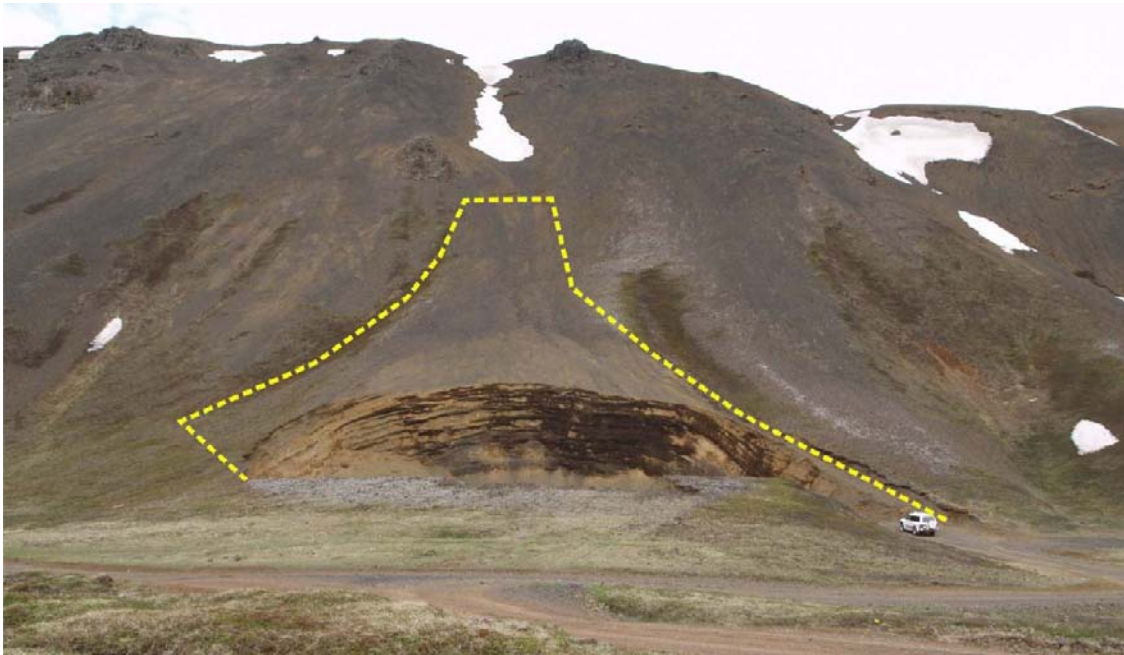
ÞRN-1 Vestan í Bæjarfjalli

Um 600 m austur af fyrirhuguðum vegi undir Bæjarfjalli er opin náma í skriðukeilu. Ómar Bjarki Smárason hefur lýst fyrirhuguðu efnistökusvæði [13]. Hér hefur verið tekið umtalsvert efni í slóða og borplön. Náman myndar áberandi sár í hlíð Bæjarfjalls. Yfirborð skriðunnar er aðeins að litlum hluta gróið eins og myndirnar bera með sér en þó gefa mosi og skófir ákveðinn litartón sem breytist við þegar yfirborði er raskað. Efnið í skriðunni er bögglabergsmöl, að hluta blönduð foksandi. Samkvæmt ÓBS miðar efnistaka að því að ganga frá námunni en áætlað er að nema megi um 30.000 rúmmetra samhliða landmótun og frágangi.

Opna náman í skriðu utan í Bæjarfjalli, ÞRN-1, fær meðal verndargildi, 3 flokkur. Jarðmyndunin sem slík hefur lágt verndargildi en það sem gildir til hækkunar er að náman er áberandi frá fjallvegi inn að Þeistareykjum. Þá hefur náman áhrif á heildar ásýnd Bæjarfjalls. Eftir efnistöku er fyrirhugað að ganga frá námunni, ýta til og jafna fláa í yfirborði skriðunnar í samræmi við það sem meðfylgjandi myndir sýna.



Mynd 5.2.8. Náma ÞRN-1, vestan í Bæjarfjalli. Tekið frá fjallvegi, sunnan námu. (Ljósmynd: Eiríkur Freyr Einarsson, haust 2007.)



Mynd 5.2.9. Náma ÞRN-1, vestan í Bæjarfjalli. Myndin var tekinn 4. júní 2007. Gula línan sýnir tillögu ÓBS [13] að námuvinnslu sem miðar að því að ganga frá námunni. Hann leggur til að sá hluti skriðukeilunnar sem er framan við námunna verði látin ósnertur til að skýla innsýn í neðri hluta námunnar. Nauðsynlegt er að ýta efni upp að þeim hluta námunnar og ganga frá kantinum líka þannig að stöðugt sé. (Ljósmynd: ÓBS [13].)

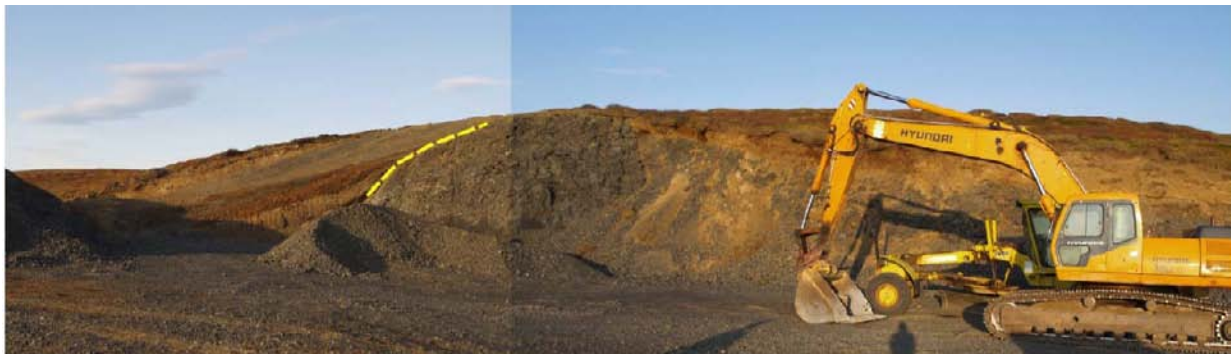


Mynd 5.2.10. Náma ÞRN-1, áætlað áhrifasvæði við frágang námu ÞRN-1. Nauðsynlegt er að mati ÓBS [13] að ýta efninu niður og jafna fláa. Hann telur að þá jafni svæðið sig á nokkrum árum. Hægt er að nota efnið sem til fellur vegna framkvæmda að Þeistareykjum. (Ljósmynd: ÓBS [13].)

ÞRN-2 Kvíhólar

Fast við vegslóða og fyrirhugaðan veg um Kvíhóla er opin náma. Hér er bólstra- og brotaberg sem nýst hefur í slóða og borplön í nágrenni. Yfir jarðmyndun er lag af moldarjarðvegi sem er gróinn lyngi, mosa og grasi. Ómar Bjarki Smáráson hefur lýst námunni [13]. Yfirborðsflötur núverandi námu er um 0,2 ha en yfirborð þess svæðis sem afmarkað hefur verið fyrir efnistöku er um 7 ha. Efnismagn á þessu svæði gæti verið um 1 milljón rúmmetrar samkvæmt ÓBS. Miðað er við meðal vinnsludýpi um 15 m. Í nálægum holtum er líklega einnig mögulegar námur. Kanna þarf námuna betur með borunum eða stórrí gröfu og ripper til að unnt sé að meta stærð hennar samkvæmt ÓBS. Standi hún ekki undir væntingum gæti þurft að fara í eitthvað út fyrir þau mörk sem dregin eru á kortið.

Náman er hluti af stórrí bólstrabergsmyndun í Kvíhólum og eftilvill Bæjarfjalli sem myndast hefur við gos undir jökli á síðari hluta ísaldar, eða fyrir minna en 0,8 milljón árum. Náman verður mjög stór þar sem þetta er aðal náman fyrir Þeistareyki. Til þess að halda sýnileika námu í lágmarki er hún formuð þannig að hún myndar einskonar gíg inn í Kvíhóla. Gert er ráð fyrir að námuopið sem er sýnilegt frá vegi sé tiltölulega þröngt eins og sýnt er á ljósmynd hér að neðan. Verndargildir er metið lágt, 4. flokkur þar sem hér er um stækkun á opinni námu. Jarðmyndunin sem slík nýtur ekki sérstakrar verndar.



Mynd 5.2.11. Náma ÞRN-2, í Kvíhólum. Gula brotna línun sýnir misgengissprungu sem markar vestur jaðar námunnar samkvæmt ÓBS. Gert er ráð fyrir að námuopið verði á milli brotnu línunnar og gröfunnar og 30-40 m að breidd. (Ljósmynd: ÓBS [13].)



Mynd 5.2.12. Náma ÞRN-2, bólstraberg. Svart myndavélarlok sem mælikvarði. (Ljósmynd: ÓBS [13].)



Mynd 5.2.13. Náma ÞRN-2. Náman við Kvíhóla er lengst til vinstri á myndinni. Þar er grafa sem mælikvarði. Í bakgrunni sést Mælifell lengst til vinstri. (Ljósmynd: Eiríkur Freyr Einarsson, haustið 2007).

5.3 NORÐURÞING

BG-03 Bakkaá – Eyrar

Um 500 m frá línuleið er vinnanlegt malarefni en aðeins um 15.000 m³. Malarlagið er að 1-2 m að þykkt og að hluta með þunnum millilögum af sandi eða mold. Þó náman sé ekki stór er hún mikilvæg þar sem lítið er af nothæfum burðarefnum í nágrenni. Náman fellur í verndarflokk 5, mjög lágt verndargildi, þar sem hún er fjarri alfaraleið, ekki viðkvæm með tilliti til náttúrufars og auðvelt að laga svæðið eftir efnistöku á þann hátt að engin teljandi ummerki sjáist.



Mynd 5.3.1. Bláa línan er dregin um malarefni á eyrum Bakkaár. Fyrir miðri mynd sést í gröfu sem notuð var við rannsóknir.

BG-10 Gyðuhóll

Í dalnum milli Krubbsfjalls og Gyðuhjúks er stór hóll með sprungnu og ummynduðu blágrýti. Þessi hóll bíður líklega upp á fyrirtaks efnisnámu, mjög efnismikla. Gróður á svæðinu er lítil og slitróttur. Bergið er auðgræft og brotnar niður í heppilegar kornastærðir. Þó kornin séu ummynduð og veik er efnið nothæft burðarefni. Náman er mjög mikilvæg sökum staðsetningar því engin annar góður námakostur er í nágrenni. Náman fellur í verndarflokk 5., mjög lágt verndargildi, þar sem hún er fjarri alfaraleið, ekki viðkvæm með tilliti til náttúrufars og auðvelt að laga svæðið eftir efnistöku á þann hátt að lítil ummerki sjáist.



Mynd 5.3.2. Fyrirhuguð náma er hægra megin við bláu línu. Í bakgrunni er Húsavíkurfjall og Skjálfaflói.

BG-11 Höskuldslækur

Við rætur Höskuldsvatnshjúks er árkeila með malarefni sem bíður upp á góða efnisnámu. Eyrarnar eru að mestu ógrónar og lækurinn er líklega þurr mestan hluta ársins. Áætlað magn er um 100.000 m³. Þessi náma er á grannsvæði vatnsverndar samkvæmt aðalskipulagi Sveitarfélagsins Húsavíkurbær [14]. Svæðið blasir við frá fjallvegi inn að Höskuldsvatni og er í innan við 400 m fjarlægð frá honum. Náman fellur í 1. verndarflokk sökum vatnsverndar en ef lítið er til annara verndargildisþátta ætti náman að vera í flokki 4 þar sem hún er ekki á viðkvæmu svæði og auðvelt er að hylja efnistöku að fullu að framkvæmdum loknum á þann hátt að engin ummerki sjáist.



Mynd 5.3.3. Innan bláu línunnar er árkeila með miklu af nothæfu malarefni. Grafa sem mælikvarði. Myndavél er vísað í norður og í bakgrunni mótar fyrir stóru misgengi sem stefnir í átt að Botnsvatni. Náman er á grannsvæði vatnsverndar.

HG-02 Höskuldsvatn 2

Svæðið er sléttir og berir melar. Við gröft prufuhola kom í ljós að mestur hluti efnisins er sandur en þó fannst vinnanleg mól austan við mitt svæðið, lauslega áætlað um 30.000 m³. Vegna vatnsverndar er náman í verndarflokki 2 en hefur að öðru leiti mjög lágt verndargildi. Náman er ekki sýnileg frá fjallvegum og svæðið er ekki viðkæmt með tilliti til náttúrufars.



Mynd 5.3.4. Dæmigert yfirborð fyrirhugaðs námasvæðis, slétt og gróðurlítið.

HG-07 Grjótagil

Ofan í gilskorning er áreyri með mól og steinum. Svæðið er að mestu gróðurlaust. Farvegurinn er þurr mestan hluta ársins. Vegna vatnsverndar er náman í verndarflokki 2 en hefur að öðru leiti mjög lágt verndargildi. Náman er ekki sýnileg frá fjallvegum og svæðið er ekki viðkæmt með tilliti til náttúrufars.



Mynd 5.3.5. Í forgrunni innan bláu línu eru áreyrar Grjótagils. Í bakgrunni eru Lambafjöll.

RH-02 Hóll við Hvanngil

Hóll við Hvanngil er gerður úr bólstrabergi sem bíður upp á mjög gott burðarefni. Hóllinn er hálfgróinn og stendur um 25 m upp úr landinu umhverfis. Svæðið blasir við þar sem ekkið er eftir gamla línuslóða Kópaskerslínu. Vegna vatnsverndar er náman í verndarflokki 2 en hefur að öðru leiti lágt verndargildi.



Mynd 5.3.6. Bláa línan er dregin um bólstrabergshól ofan við Hvanngil. Í bakgrunni sést vestur í Kinnafjöll.

JN-01 Árnahvammur – Eyrar

Eyrar árfarvegs sem er þurr mestan hluta ársins. Eyrarnar eru að mestu ógrónar. Hér má nema allt að 20.000 m³ af mól og álíka mikið af sandi. Náman fellur í verndarflokk 2 sökum vatnsverndar en ef lítið er til annara verndargildisþátta ætti náman að vera í flokki 4 þar sem hún er ekki á viðkvæmu svæði og auðvelt er að hylja efnistöku að fullu að framkvæmdum loknum á þann hátt að engin ummerki sjáist.



Mynd 5.3.7. Innan bláa mengis er malarefni á eyrum í landi Árnahvamms. Hægra megin á myndinni sést í Kópaskerslínu 1 og lengst til hægri eru rætur Höfuðreiðarmúla.

RHN-1 Opin náma

Á svokallaðri Grásteinsheiði er opin náma í fínefnaríkri jökulurð fast við núverandi fjallveg. Yfirborð lands er lítt gróið og náman er ófrágengin eins og má sjá á meðfylgjandi ljósmynd. Áætlað magn efnis hér er um 20.000 m³.

Jökulurðin hefur myndast á þann hátt að ísaldarjöklarnir hafa sett af sér fínefnaríkt set. Svæðið er telst ekki sérstakt eða markvert með tilliti til náttúrufars og auðvelt er að móta námu á þann hátt að vel falli að landi. Verndargildið er þó mjög hátt, 1. flokkur, þar sem landið liggur innan grannsvæði vatnsverndar samkvæmt gildandi aðalskipulagi (heimild [14]).



Mynd 5.3.8. Opin náma, RHN-1. (Ljósmynd: ÓBS [13].)

RHN-2 Vestan Höskuldsvatns

Um 2 km vestur af Höskuldsvatni er brött brekka í nýlega endurnýjuðum fjallveginum. Hér er skering í vegi en fyrirhugað er að stækka og dýpka þessa skeringu fyrir nýjan Þeistareykjaveg. Yfirborð landsins er nánast ógrónir melar. Jarðmyndunin er þykk og efnismikill lausmassi og innan afmörkunar er hægt nema a.m.k. 100.000 m³ af sandríkum jökulruðningi og hörðnuðu seti.

Jökulurðin hefur myndast á þann hátt að ísaldarjöklarnir hafa sett af sér set. Svæðið telst ekki sérstakt eða markvert með tilliti til náttúrufars og auðvelt er að móta námu á þann hátt að vel falli að landi. Verndargildið er þó mjög hátt, 1. flokkur, þar sem landið liggur innan grannsvæði vatnsverndar samkvæmt gildandi aðalskipulagi (heimild [14]).



Mynd 5.3.9. Vegskering vestan við Höskuldsvatn. (Ljósmynd: ÓBS [13]).

RHN-3 Suðvestan Höskuldsvatns

Fast við útfall úr Höskuldsvatni er frágengin lítil náma þar sem greinilega hefur verið tekið efni í fjallveg um svæðið. Fyrirhuguð efnistaka er á innan við 2 ha svæði og efnið er takmarkað, einungis um 10.000 rúmmetarar af mól, sandi og móhellu. Melarnir eru að mestu leiti ógrónir.

Árframburðurinn hefur líklega myndast á ísöld þegar jökulá rann úr Höskuldsvatni. Svæðið telst ekki sérstakt eða markvert með tilliti til náttúrufars og auðvelt er að móta námu á þann hátt að vel falli að landi. Verndargildið er þó mjög hátt, 1. flokkur, þar sem landið er innan grannsvæði vatnsverndar samkvæmt gildandi aðalskipulagi (heimild [13]).



Mynd 5.3.10. Náma við útfall úr Höskuldsvatni. Hér hefur greinilega verið tekið efni áður, mól, sandur og móhella. (Ljósmynd: ÓBS [13]).

RHN-5 Reykjaheiði

Frá fjallvegi um 500 m austur af Höskuldsvatni er komið að gamalli námu. Námuna er að finna um 200 m sunnan við veg, sjá meðfylgjandi ljósmynd. Þarna er þykkur malarhjalli sem byrtist í lágreistum hólum sem ná frá gamla námuraski og 700 m til suðurs. Lauslega áætlað má nema hér um 100.000 m³ af hnullungaríkri mól sem bíður upp á gott fyllingar og burðarefni fyrir Þeistareykjaveg. Hólarnir eru að mestu grónir viðkvæmum gróðri, lyngi og mosa.

Setið hefur sest til í straumvatni í tengslum við ísaldarjökul. Jarðmyndunin er ekki sérstæð sem slík. Hér er fjarsvæði vatnsverndar sem eitt og sér gefur hátt verndargildi, flokkur 2. Þá er á svæðinu viðkvæmum lyng og mosagróðri sem kemur til með að eyðileggjast í námunni. Mikilvægt er að safna saman svarðlagi fyrir efnisvinnslu, halda til haga og jafna út yfir raskað svæði við frágang og uppgræðslu.



Mynd 5.3.11. Náma RHN-5 hefur áður verið notuð vegna vegagerðar á Reykjaheiði. (Ljósmynd: ÓBS [13]). Hér eru haugar af stórgrýti sem hreinsaðir hafa verið úr við námuvinnslu.



Mynd 5.3.12. Náma RHN-5, óhreyft land, mosi og lyng. Gula línan umlykur efnistökusvæðið. (Ljósmynd: ÓBS [13]).

RHN-6 Sæluhúsamúli

Í hólum norðaustan við Veigubúð við Sæluhúsamúla er hæð úr brota- eða kubbabergi sem talið er að hæfi til vinnslu efra burðarlags og slitlags fyrir Þeistareykjaveg. Áætlað efnismagn í hólunum er yfir 1 milljón rúmmetrar. Aðkoma að námu yrði inn úr gili sem bent er á með svartri ör á meðfylgjandi ljósmynd. Afmörkun efnistöku er um 2 ha og efnismagn er a.m.k. 1 milljón rúmmetrar. Efnispörf er þó varla nema brot af þessu magni. Gróður á svæðinu er slitrótt hula af mosa en moldarjarðvegur er nær engin.

Sæluhúsamúli er móbergshryggur með NV-SA læga stefnu. Jarðmyndunin er ekki sérstæð sem slík og hér er ekki vatnsvernd. Náman verður sýnileg frá núverandi fjallvegi inn að Þeistareykjum en hún er skammt frá honum. Auðvelt er að móta efnistöku á þann hátt að vel falli að núverandi landi. Verndargildið er metið lágt, 4. flokkur.



Mynd 5.3.13. Náma RHN-6 austan við Sæluhúsamúla. Örin bendir á gamla námu, en aðkoman í nýja námu yrði inn úr gili og yrði lítt áberandi. (Ljósmynd: ÓBS [13]).



Mynd 5.3.14. Náma RHN-6, nærmynd. Innkoma í námuna yrði innan við hólinn fyrir miðri mynd. Ljósleiðarinn er merktur með tveimur hælum hægramegin við miðja mynd. (Ljósmynd: ÓBS [13]).

6 HEIMILDIR

[1] “Jarðfræðikort af Íslandi – 1:500.000 – Berggrunnur og Höggun”. Kristján Sæmundsson og Haukur Jóhannesson, Náttúrufræðistofnun Íslands, 1998.

[2] “Stratigraphy and Tectonics of the Húsavík-Western Tjörnes Areas”. Kristján Sæmundsson og Jeffrey A. Karson, ÍSOR, ÍSOR-2006/032, Október 2006.

[3] “Byggingarefni í nágrenni Húsavíkur”. Halldór G. Pétursson, Náttúrufræðistofnun Norðurlands, skýrsla 12, unnin fyrir Húsavíkurbæ, 1991.

[4] “Húsavík – náttúrufar og minjar”. Þóroddur F. Þóroddsson og fleiri, Staðarvalsnefnd um iðnrekstur, janúar 1984.

[5] “Jarðfræðin á Þeistareykjum” Kristján Sæmundsson, Greinagerð ÍSOR-07270. . Unnin fyrir Þeistareyki ehf 2007.

[6] “Þeistareykir, yfirborðsrannsóknir á háhitasvæðinu”. Gestur Gíslason o.fl. 1984. OS-84089/JHD-16, Reykjavík, nóvember 1984.

[7] “Jarðfræði Kröflukerfisins”. Kristján Sæmundsson, Í **Náttúra Mývatns**. Ritstj. Arnþór Garðarsson og Árni Einarsson. Hið íslenska náttúrufræðifélag 1991.

[8] “Verndun jarðminja á Íslandi, tillögur vegna náttúruverndaráætlana 2002”. Helgi Torfason og Ingvar Atli Sigurðsson. Unnið af Náttúrufræðistofnun og Náttúruvernd ríkisins, Reykjavík, nóvember 2002.

[9] Námur, efnistaka og frágangur. Embætti veiðimálastjóra og fl. Ritið er gefið út af eftirtöldum aðilum: Embætti veiðimálastjóra, Hafrannsóknarstofnun, Iðnaðarráðuneytið, Landgræðsla ríkisins, Landsvirkjun, Náttúruvernd ríkisins, Samband íslenskra sveitarfélaga, Siglingastofnun Íslands, Umhverfisstofnun, Vegagerðin og Veiðimálastofnun. Apríl 2002.

[10] Hreinn Hjartarson veitustjóri, Húsavík – persónulegar upplýsingar haustið 2007

[11] “Námukerfi Vegagerðarinnar”. Útskrift úr gagnagrunni Vegagerðarinnar fyrir efnisnámur 2007.

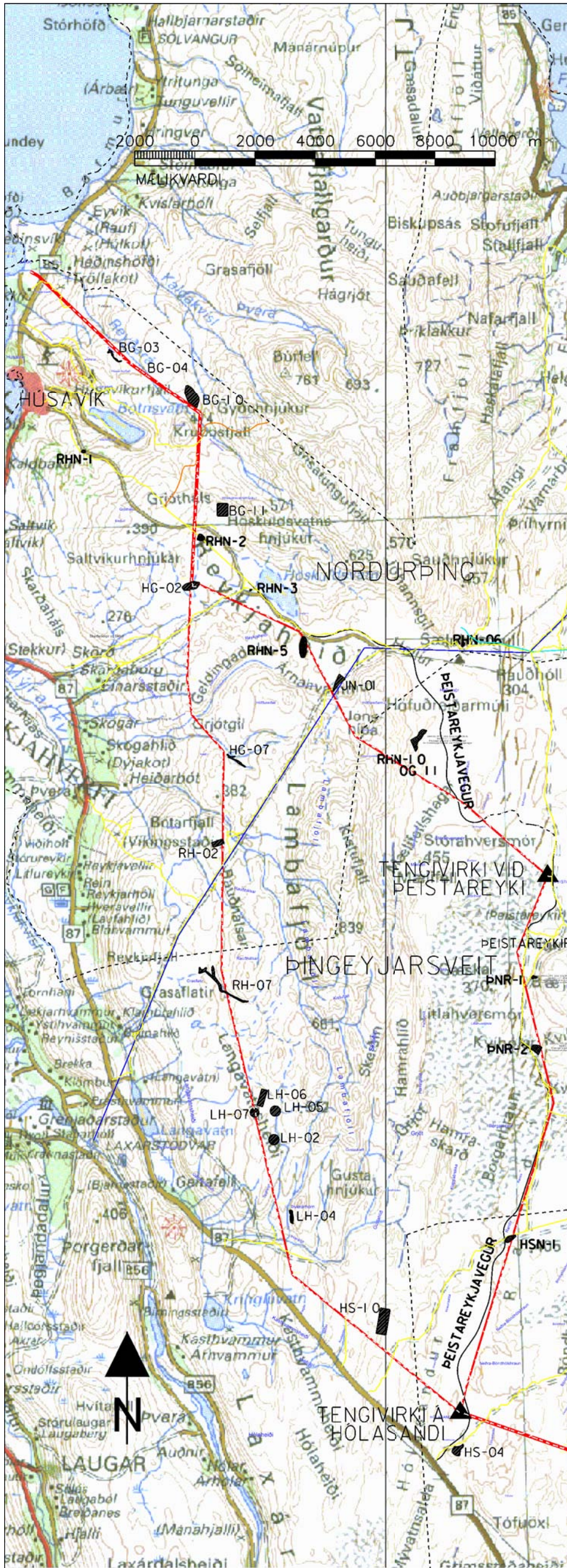
[12] “Krafla – Sandbotnar 2007, Hugsanlegar Efnisnámur”. Ómar Bjarki Smárason hjá Stapa Jarðfræðistofu, ÓBS/07-11. Skýrsla unnin fyrir Landsvirkjun, Reykjavík 2007.

[13] “Reykjaheiði og Þeistareykir 2008, hugsanlegar námur fyrir vegi og þorplön”. Ómar Bjarki 2008. Greinagerð gefin út í nafni Jarðfræðistofunnar Stapa, ÓBS/08-09 frá 23. Október 2008.

[14] “Aðalskipulag Húsavíkurbæjar 2005-2025”, Tækniþing ehf, sjá <http://www.nordurthing.is/>. Unnið fyrir Húsavíkurbæ af Tækniþingi ehf. /apríl 2006.

7 KORT OG UPPDRÆTTIR AF EFNISTÖKUSVÆÐUM

7.1 YFIRLITSMYND NA-LAND



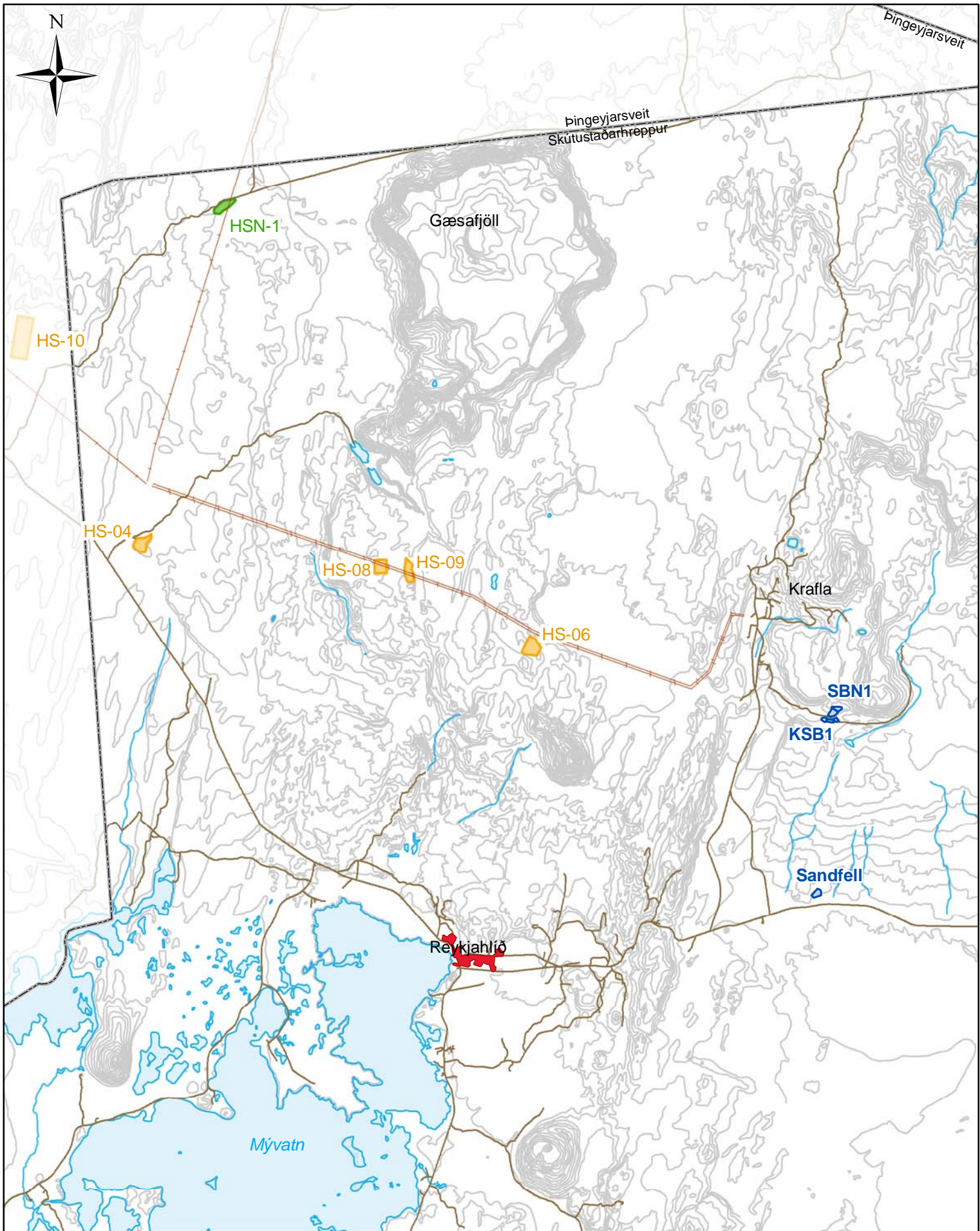
Náma	Nafn / Sveitarfélag	Flatarmál (ha)	Magn lauslega áætlað (þús. m ³)	Jarð-myndun	Efnisgerð	Verndar-flokkur vegagerðar-innar (*)	Framkvæmdaaðili / Athugasemd
HS-04	Kollótaalda / Skútustaðahreppur	8	100	Ísaldarhjallur	Sandur m möl sumss. harðnað	4. Flokkur	Landsnet / Opin náma sem sést frá Kísilvegi
HSN-1	Randir	5	80	Ísaldarhjallur	Sandur með möl	5. Flokkur	Landsnet / Opin náma við veg
HS-06	Reykjahliðarheiði / Skútustaðahreppur	11	200	Ísaldarhjallur	Líklega sandur m möl	4. Flokkur	Landsnet / Sléttur hjallur myndast í straumvatnaseti við jaðar Ísaldarjökuls
HS-08	Hrafnabjörg / Skútustaðahreppur	7	20-30	Ísaldarhjallur		4. Flokkur	Landsnet /
HS-09	Viðaldshnjúkar / Skútustaðahreppur	7	50	Móbergshóll	Móberg	4. Flokkur	Landsnet /
	Sandabotnar / Skútustaðahreppur	5.5 ha	400	Malarhjalli	Möl og sandur	4. flokkur	Landsvirkjun / Engin fyrri efnistaka
	Sandfell / Skútustaðahreppur	2.3 ha	150	Grágrýti, hraun frá ísöld	Hraunefni	4. flokkur	Landsvirkjun / Engin fyrri efnistaka
RH-07	Grasflátir / Þingeyjarsveit	14	150	Ármöl þurr farvegur	Stórgrýtt möl	5. Flokkur	Landsnet / Ógrónar áreyrar ofan í gílskoring.
LH-02	Spjátrugil / Þingeyjarsveit	9	200	Ár- og foksandur þurr farvegur	Sandur m möl	5. Flokkur	Landsnet / Ógrórir sandar / melur. Nóg af sandi.
LH-04	Þverárhorn / Þingeyjarsveit	4	150	Bólstraberg	Möl / bögglaberg	3. Flokkur	Landsnet / Hálfgrórir hjallar, fast utan í Þverárhorni.
LH-05	Langavatsnheiði - Möl / Þingeyjarsveit	9	20 möl + (100 sandur)	Ármöl þurr farvegur	Að hluta möl en einnig sandur	5. Flokkur	Landsnet / Ógróinn melur.
LH-06	Langavatsnheiði - Berg / Þingeyjarsveit	11	600	Grágrýti	Blöðrótt basalt og kargi	5. Flokkur	Landsnet / Rípanlegt en þarf að forbrjóta
LH-07	Langavatsnheiði - Jökulruðningur / Þingeyjarsveit	7	10 möl + (200 sandur)	Jökul- og malarhjalli	Að hluta möl en einnig sandur	5. Flokkur	Landsnet / Ógróinn melur.
HS-10	Alda / Þingeyjarsveit	28	250	Bólstraberg	Möl / bögglaberg	4. Flokkur	Landsnet / Engar þrjúfuholur grafnar.
RHN-10 og 11	Austan Jónsnypu / Þingeyjarsveit	13	Hraungjall 1000 (Sandur 100)	Hraun / foksandur	Laust hraun, gjall foksandur	3. Flokkur	Þeistareykir ehf / Neðan Jónsnypu. Engin fyrri efnistaka.
PRN-1	Bæjarfjall / Þingeyjarsveit	2	30	Skriða	Bögglabergsmöl með sandi	3. Flokkur	Þeistareykir ehf / "Náma 1 við Þeistareyki" Opin náma fast við veg.
PRN-2	Kvíhólar / Þingeyjarsveit	7	1000	Bólstra- og brotaberg	Bögglabergsmöl	4. Flokkur	Þeistareykir ehf / Opin náma fast við veg.
BG-03	Bakkaá - Eyrar /	1.5	15	Ármöl þurr farvegur	Möl	5. Flokkur	Landsnet / Litt gróin eyri með 1 m þykku malarl.
BG-10	Norðurþing Gyðuhóll /	21	800	Blágrýti	Möl,	5. Flokkur	Landsnet / Auðgræft Korn ummynduð og veik.
BG-11	Höskuldsá / Norðurþing	18	100	Ármöl - árkeila	Möl, 0-150 mm	1. Flokkur (**)	Landsnet / Ógrónar eyrar.
HG-02	Höskuldsvatn 2 / Norðurþing	11	30 möl + (200 sandur)	Jökulruðningur	Mest sendið efni, en einnig möl	2. Flokkur (**)	Landsnet / Ógróid melasvæði.
HG-07	Griðtagil / Norðurþing	3	50	Ármöl þurr farvegur	Stórgrýtt möl, 0 - 300 mm	2. Flokkur (**)	Landsnet / Litt grónar eyrar.
RH-02	Hóll við Hvangil / Norðurþing	8	100	Bólstraberg	Köntuð möl 0 - 100 mm	2. Flokkur (**)	Landsnet / Ógróin melur
JN-01	Árnahvammur - Eyrar / Norðurþing	8	20 möl (+ 20 sandur)	Ármöl þurr farvegur	Bæði möl og sandur	2. Flokkur (**)	Landsnet / Ógrónar eyrar. Þykkt aðins 1-2 m
RHN-1	Opin náma / Norðurþing	2	20	Jökulurð	Finefnaríkur jökulruðningur (móhella)	1. Flokkur (**)	Þeistareykir ehf / Opin náma fast við vegslóða.
RHN-2	Vestan Höskuldsvatns / Norðurþing	4	100	Jökulurð	Sendin laus jökulruðningur og harðnað set	1. Flokkur (**)	Þeistareykir ehf / Vegskering. Frágengin náma.
RHN-3	Suðvestan Höskuldsvatns / Norðurþing	2	10	Árfram-burður	Möl sandur og móhella	1. Flokkur (**)	Þeistareykir ehf / Frágengin litli náma.
RHN-5	Reykjaheiði / Norðurþing	12	100	Malarhjallar	Burðarlágsefni Möl	2. Flokkur (**)	Þeistareykir ehf / Gömul náma.
RHN-6	Sæluhúsamúli / Norðurþing	2	1000	Brota- og kubbaberg	Brota- og kubbaberg, hátt brot- og slíþöl	4. Flokkur	Þeistareykir ehf / Hólar austan Sæluhúsamúla

(*) Vegagerðin hefur útbúið flokkunarkerfi, þar sem lagt er mat á hvar æskilegt er að efni sé tekið og hvar ekki. Flokkunarkerfi sem þetta má hafa til hljóðsonar þegar kannað er hvort svæði hefur hátt eða lágt verndargildi. 1. Flokkur - mjög hátt verndargildi, 2. Flokkur - hátt v.g., 3. Flokkur - meðal v.g., 4. Flokkur - lágt v.g., 5. Flokkur - mjög lágt v.g. (**) Flokkað í 1. og 2. flokk vegna staðsetningu innan vatnsverndarsvæðis. Náman hefur lágt eða mjög lágt verndargildi að öðru leiti en vegna vatnsverndar.




ORKUFLUTNINGSMANNVIRKI FRÁ KRÖFLU OG ÞEISTAREYKJUM TIL HÚSAVIKUR EFNISTÖKUSVÆÐI YFIRLITSMYND DESEBER 2008

7.2 SKÚTUSTAÐAHREPPUR




- EFNISTÖKUSVÆÐI SKÚTUSTAÐAHREPPUR – YFIRLITSMYND
- ORKUFLUTNINGSMANNVIRKI – SKÚTUSTAÐAHREPPUR –
MÖGULEIKAR Á EFNISNÁMI – SKH001
- SANDBOTNAR – AFSTÖÐUMYND
- SANDFELL – AFSTÖÐUMYND

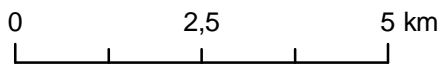


Áætluð efnistaka:

-  Landsnet hf. (Mannvit)
-  Þeistareykir ehf. (Stapi)
-  Landsvirkjun (Stapi)

Annað:

-  Sveitarfélagamörk
-  Vegir og slóðar
-  Fyrirhuguð loftlínuleið

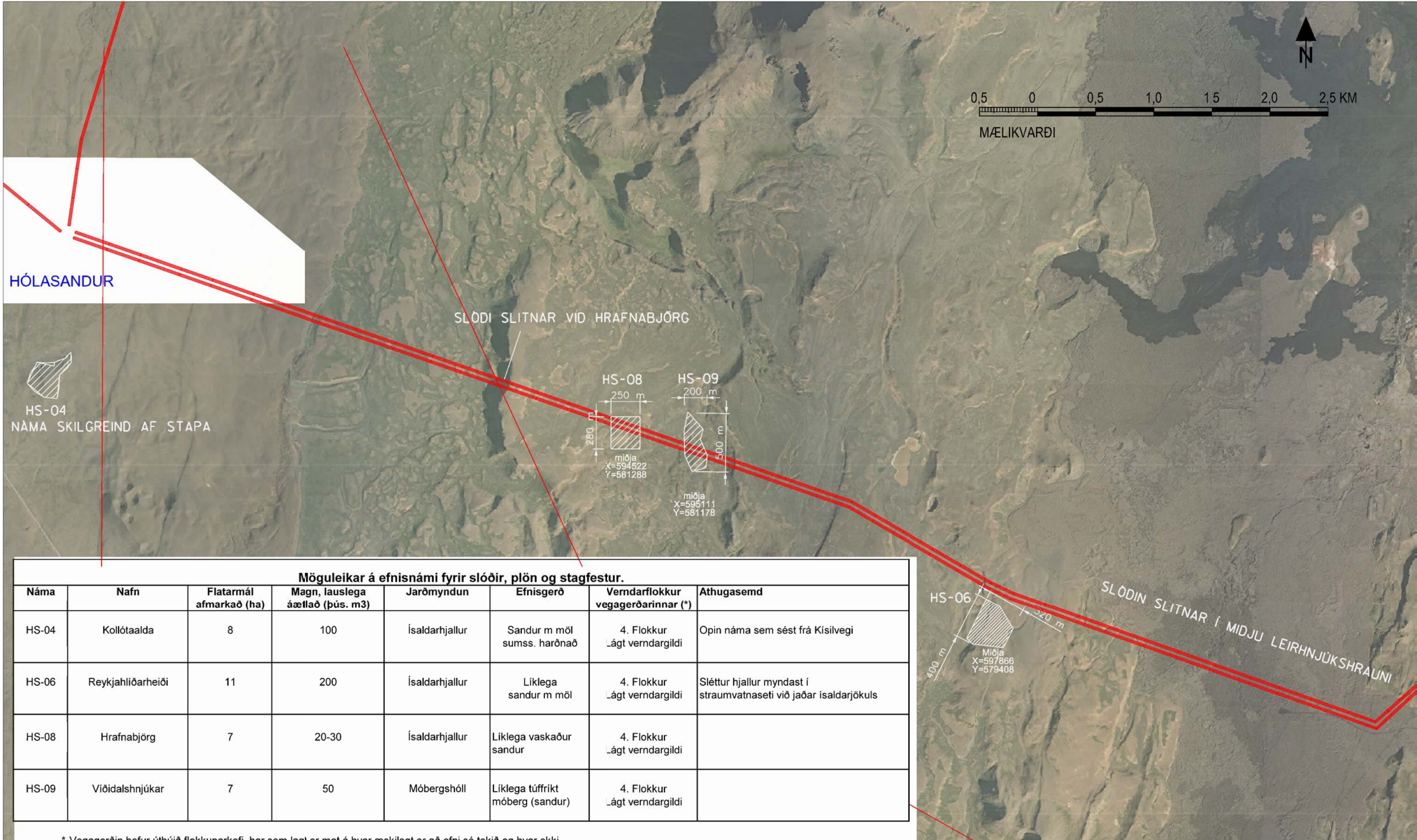


Efnistökusvæði
Skútustaðarhreppur

Kortagrunnur: LMÍ
Hnitakerfi: ISN93
Verknúmer.: 5-681-002
Teiknað: MT
Dags.: 21.11.2008



MANNVIT
VERKFRÆDISTOFA



Möguleikar á efnisnámi fyrir slóðir, plön og stagfestur.

Náma	Nafn	Flatarmál afmarkað (ha)	Magn, lauslega áællað (þús. m ³)	Jarðmyndun	Efnisgerð	Verndarflokkur vegagerðarinnar (*)	Athugasemd
HS-04	Kollótaalda	8	100	Ísaldarhjallur	Sandur m mól sumss. harðnað	4. Flokkur Lágt verndargildi	Opin náma sem sést frá Kísilvegi
HS-06	Reykjahlíðarheiði	11	200	Ísaldarhjallur	Líklega sandur m mól	4. Flokkur Lágt verndargildi	Sléttur hjallur myndast í straumvatnaseti við jaðar ísaldarjökuls
HS-08	Hrafnabjörg	7	20-30	Ísaldarhjallur	Líklega vaskaður sandur	4. Flokkur Lágt verndargildi	
HS-09	Víðidalshnjúkar	7	50	Móbergshóll	Líklega túffrikt móberg (sandur)	4. Flokkur Lágt verndargildi	

* Vegagerðin hefur útbúið flokkunarkefi, þar sem lagt er mat á hvar æskilegt er að efni sé tekið og hvar ekki. Flokkunarkefi sem þetta má hafa til hljósjónar þegar kannað er hvort svæði hefur hátt eða lágt verndargildi. Flokkarnir eru 5, 1 flokkur er mjög hátt verndargildi og 5. flokkur er mjög lágt verndargildi.

- NÝJAR HÁSPENNULÍNUR
- KRÖFLULÍNUR 1 & 2
- KÓPASKERSLÍNA 1
- SVÆÐI FYRIR EFNISNÁM

- NÝJAR SLÓÐIR
- NÚVERANDI SLÓÐIR
- FYRIRHUGAÐIR UPPBYGGÐIR VEGIR
- JARÐAMÖRK SAMKVÆMT GRUNNI FMR SVEITARFÉLAGSMÖRK ERU UTAN VIÐ KORTIÐ SJÁLFT

DAGSETNING	22.09.08
GERT	EFE
SAMBÝKKT	
TEIKNINGASTÆRÐ	A3

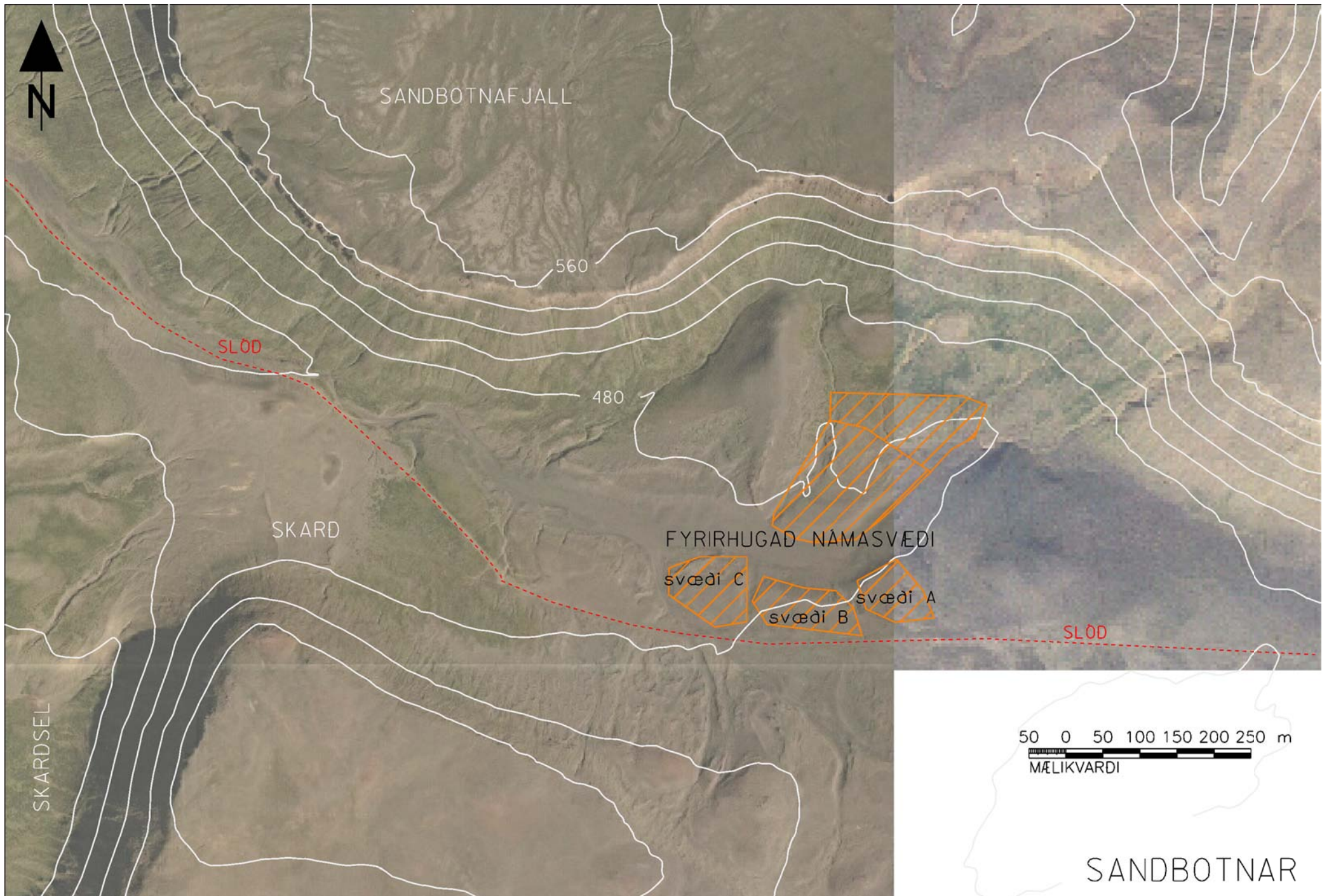
LANDSNET

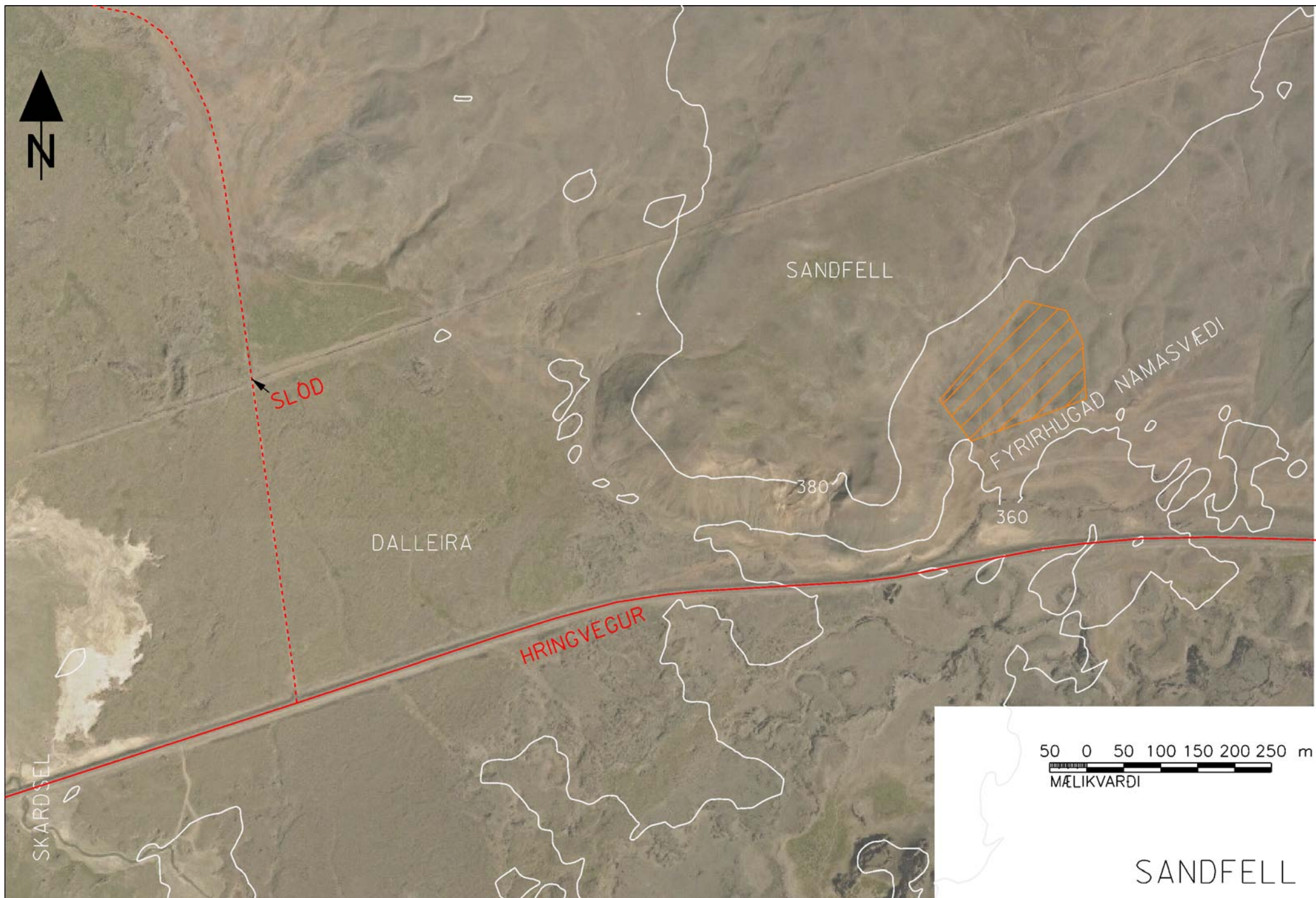
VIRKI
KRAFLA / HÚSAVÍK

ORKUFLUTNINGSMANNVIRKI
SKÚTUSTAÐAHREPPUR
MÖGULEIKAR Á EFNISNÁMI

MANNVIT

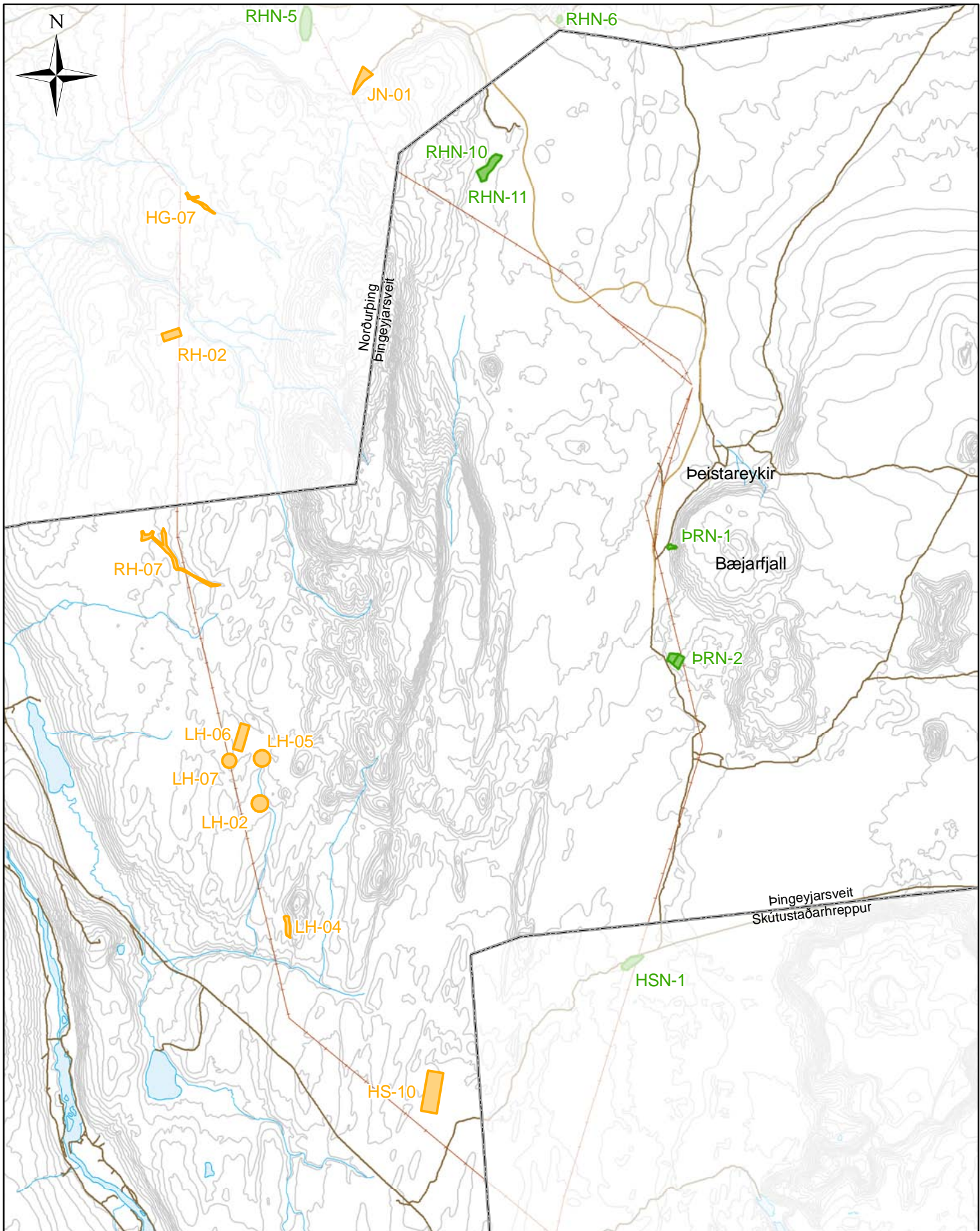
MÆLIKVARÐI	A3 - 1:30.000
VERKNÚMÉR	5.663.203
TEIKNINGANÚMÉR	SKH001
BLAÐ	





7.3 ÞINGEYJARSVEIT

- EFNISTÖKUSVÆÐI ÞINGEYJARSVEIT – YFIRLITSKORT
- ORKUFLUTNINGSMANNVIRKI ÞINGEYJARSVEIT – MÖGULEIKAR Á EFNISNÁMI – ÞS001
- RHN-10/-11 – AFSTÖÐUMYND
- ÞRN-1 – AFSTÖÐUMYND
- ÞRN-2 – AFSTÖÐUMYND

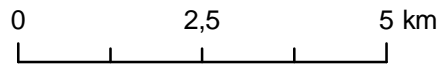


Áætluð efnistaka:

- Landsnet hf. (Mannvit)
- Þeistareykir ehf. (Stapi)

Annað:

- Vegir og slóðar
- Fyrirhuguð veglína
- Fyrirhuguð loftlínuleið



**Efnistökusvæði
Þingeyjarsveit**

Kortagrunnur: LMÍ
Hnitakerfi: ISN93
Verknúmer.: 5-683-005
Teiknað: MT
Dags.: 21.11.2008



MANNVIT
VERKFRÆDISTOFA



Norðurþing
Þingeyjarsvæð








RHN-10

RHN-11

Þeistareykjahraun

Skýringar

-  Fyrirhuguð efnistaka
-  Fyrirhuguð veglína
-  Fyrirhuguð loftlínuleið
-  Vegir og slóðar
-  Sveitarfélagamörk

0 500 m

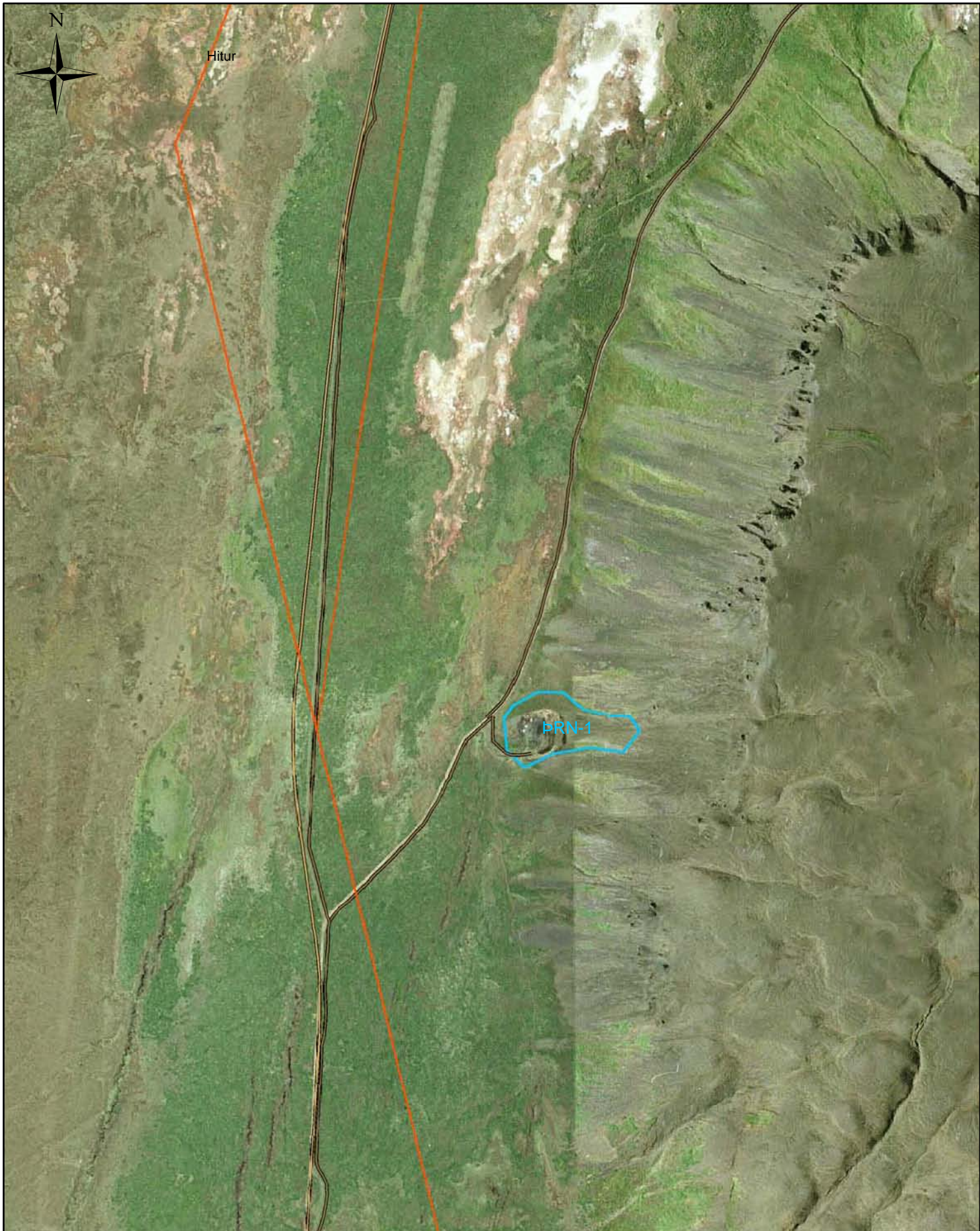
RHN-10/-11

Afstöðumynd



Kortagrunnur: Hnit hf. og Loftmyndir ehf.
Hnitakerfi: ISN93
Verknúmer.: 5-683-005
Teiknað: MT
Dags.: 17.11.2008



MANNVIT
VERKFRÆÐISTOFA



Skýringar

-  Fyrirhuguð efnistaka
-  Fyrirhuguð veglína
-  Fyrirhuguð loftlínuleið
-  Vegir og slóðar

0 500 m

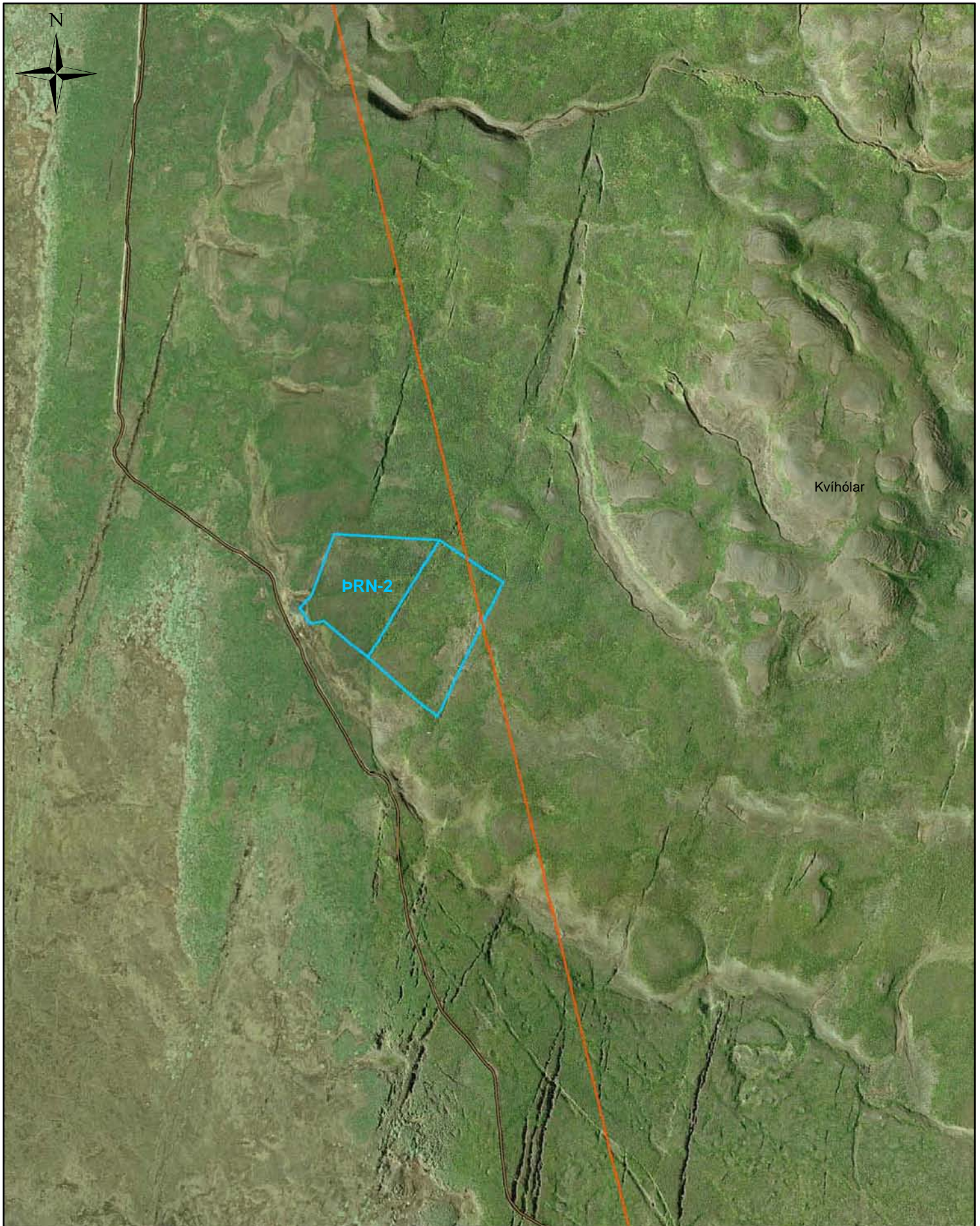
PRN-1

Afstöðumynd




Kortagrunnur: Hnit hf. og Loftmyndir ehf.
Hnitakerfi: ISN93
Verknúmer.: 5-683-005
Teiknað: MT
Dags.: 17.11.2008



MANNVIT
VERKFRÆÐISTOFA



Skýringar

-  Fyrirhuguð efnistaka
-  Fyrirhuguð loftlínuleið
-  Vegir og slóðar

0 500 m



ÞRN-2
Afstöðumynd

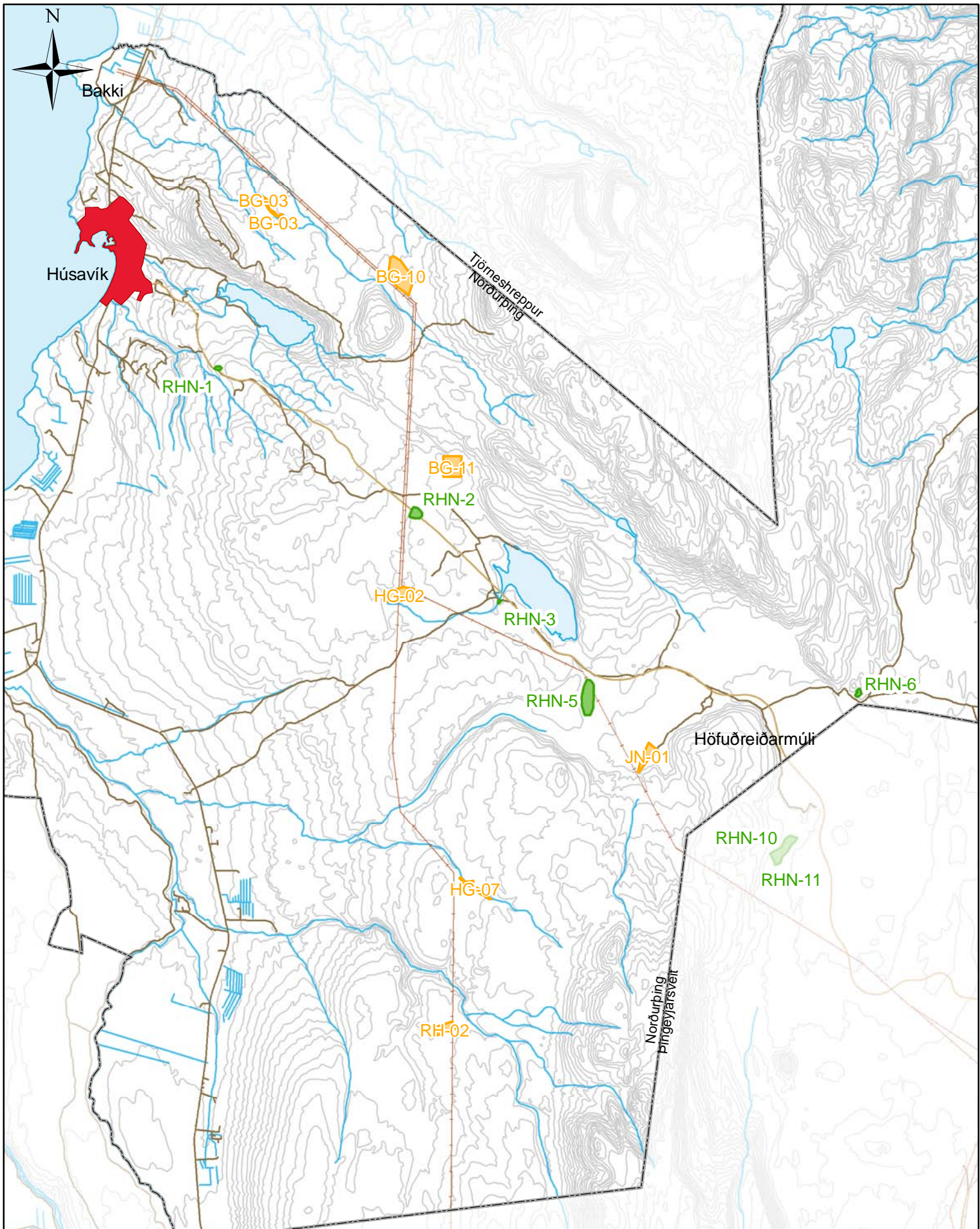
Kortagrunnur: Hnit hf. og Loftmyndir ehf.
Hnitakerfi: ISN93
Verknúmer.: 5-683-005
Teiknað: MT
Dags.: 17.11.2008





MANNVIT
VERKFRÆDISTOFA

7.4 NORÐURÞING




- EFNISTÖKUSVÆÐI - NORÐURÞING - YFIRLITSKORT
- ORKUFLUTNINGSMANNVIRKI – NORÐURÞING – MÖGULEIKAR Á EFNISNÁMI – NP-01
- ORKUFLUTNINGSMANNVIRKI – NORÐURÞING – MÖGULEIKAR Á EFNISNÁMI – NP-02
- RHN-2/-5 - AFSTÖÐUMYND

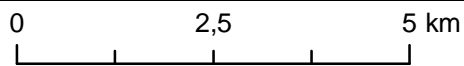


Áætluð efnistaka:

-  Landsnet hf. (Mannvit)
-  Þeistareykir ehf. (Stapi)

Annað:

-  Vegir og slóðar
-  Fyrirhuguð veglína
-  Fyrirhuguð loftlínuleið



-  Sveitarfélagamörk

**Efnistökusvæði
Norðurþing**

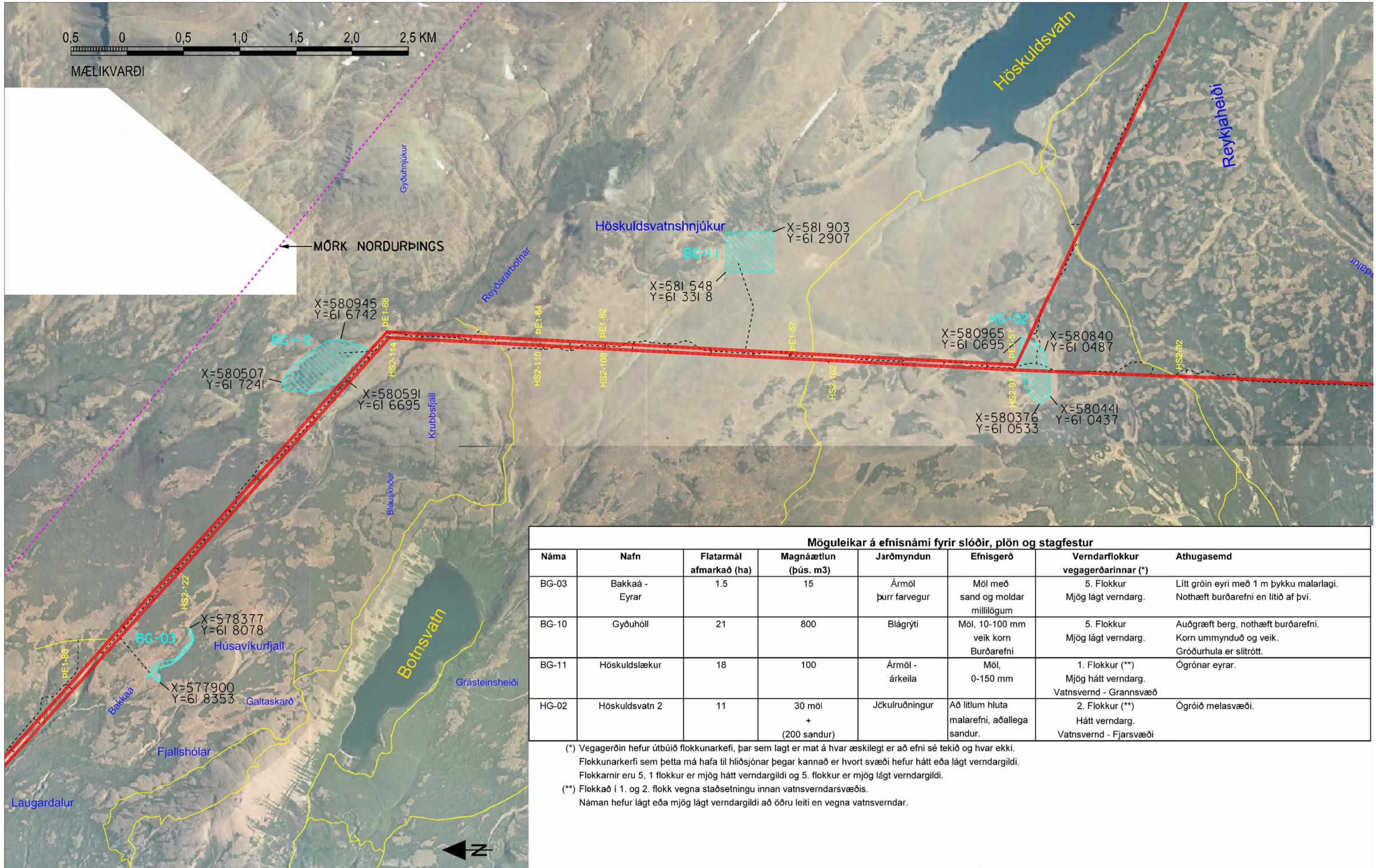
Kortagrunnur: LMÍ
Hnitakerfi: ISN93
Verknúmer.: 5-683-005
Teiknað: MT
Dags.: 21.11.2008



MANNVIT
VERKFRÆDISTOFA

0,5 0 0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 KM

MÆLIKVARÐI



Möguleikar á efnisnámi fyrir slóðir, plön og stagfestur

Náma	Nafn	Flatarmál afmarkað (ha)	Magnáætlun (þús. m ³)	Jarðmyndun	Efnisgerð	Verndarflokkur vegagerðarinnar (*)	Athugasemd
BG-03	Bakkaá - Eyrar	1.5	15	Ármöl þurr farvegur	Möl með sand og moldar millilögum	5. Flokkur Mjög lágt verndarg.	Lítt gróin eyri með 1 m þykku malarlagi. Nothæft burðarefni en lítið af því.
BG-10	Gyðuhóll	21	800	Blágrýti	Möl, 10-100 mm veik korn Burðarefni	5. Flokkur Mjög lágt verndarg.	Auðgræft berg, nothæft burðarefni. Korn ummynduð og veik. Gróðurhula er slitrött.
BG-11	Höskuldslækur	18	100	Ármöl - árkeila	Möl, 0-150 mm	1. Flokkur (**) Mjög hátt verndarg. Vatnsvernd - Grannsvæð	Ógrónar eyrar.
HG-02	Höskuldsvatn 2	11	30 mól + (200 sandur)	Jökluðuðningur	Að litlum hluta malarefni, aðallega sandur.	2. Flokkur (**) Hátt verndarg. Vatnsvernd - Fjarsvæði	Ógróið melasvæði.

(*) Vegagerðin hefur útbúið flokkunarkefi, þar sem lagt er mat á hvar æskilegt er að efni sé tekið og hvar ekki. Flokkunarkefi sem þetta má hafa til hliðsjónar þegar kannað er hvort svæði hefur hátt eða lágt verndargildi. Flokkarnir eru 5, 1 flokkur er mjög hátt verndargildi og 5. flokkur er mjög lágt verndargildi.

(**) Flokkað í 1. og 2. flokk vegna staðsetningu innan vatnsverndarsvæðis. Náman hefur lágt eða mjög lágt verndargildi að öðru leiti en vegna vatnsverndar.

==== NÝJAR HÁSPENNULÍNUR

----- NÝJAR SLÓÐIR

———— NÚVERANDI SLÓÐIR

● FYRIRHUGUÐ NÁMA HNIT Í ÍSNET 93

DAGSETNING 25.11.08

GERT EFE

SAMÞYKKT

TEIKNINGASTÆRD A3

LANDSNET
KRAFLA / HÚSAVÍK

ORKUFLUTNINGSMANNVIRKI
NORÐURÞING
MÖGULEIKAR Á EFNISNÁMI

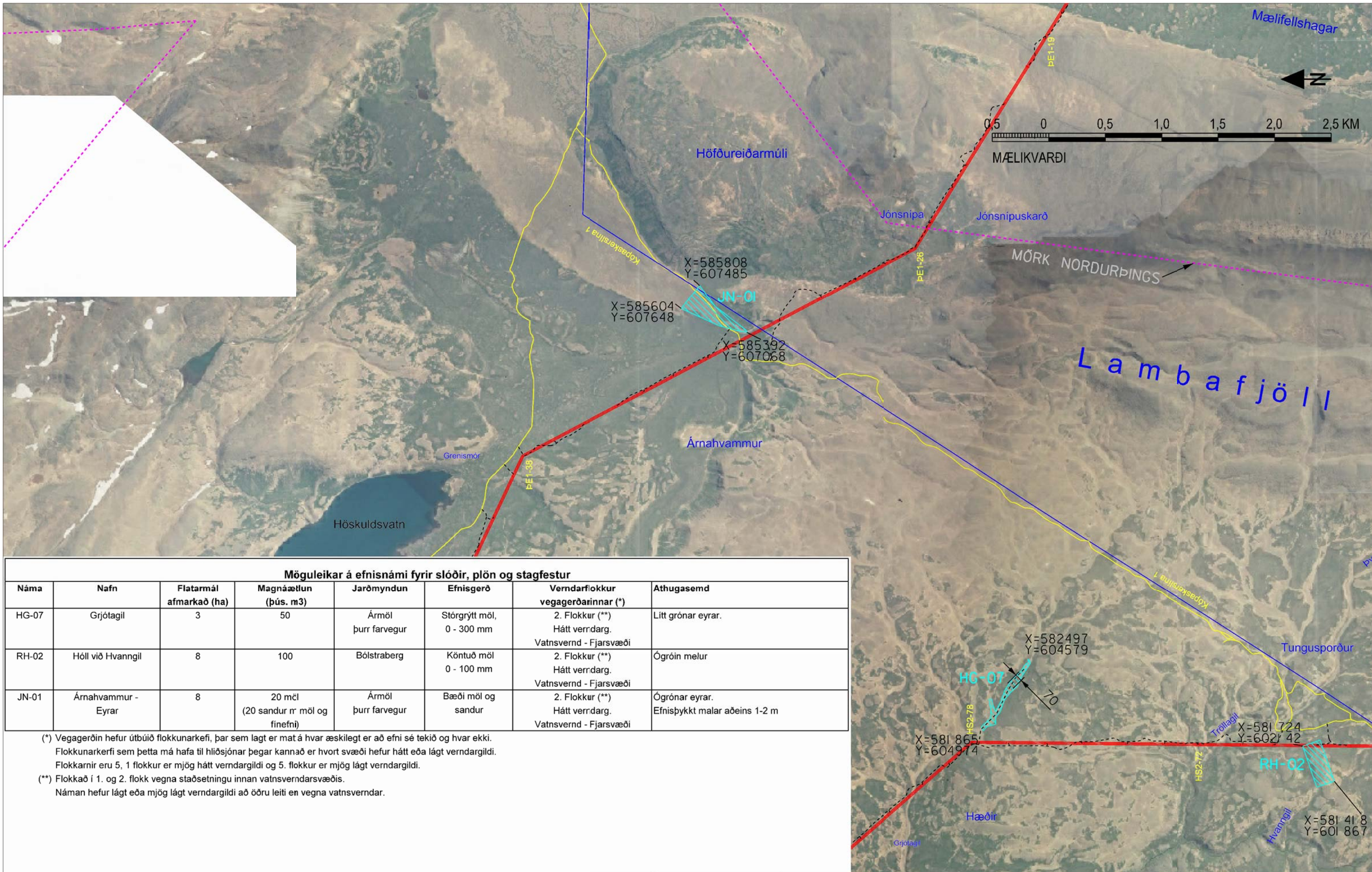
MANNVIT

MÆLIKVARÐI A3 - 1:30.000

VERKNÚMÉR 5.663.203

TEIKNINGANÚMÉR NÞ01

BLAD



Möguleikar á efnisnámi fyrir slóðir, plön og stagfestur

Náma	Nafn	Flatarmál afmarkað (ha)	Magnáætlun (þús. m ³)	Jarðmyndun	Efnisgerð	Verndarflokkur vegagerðarinnar (*)	Athugasemd
HG-07	Grjótagil	3	50	Ármöl þurr farvegur	Stórgrýtt mól, 0 - 300 mm	2. Flokkur (**) Hátt verrdarg. Vatnsvernd - Fjarsvæði	Litt grónar eyrar.
RH-02	Hóll við Hvanngil	8	100	Bólstraberg	Köntuð mól 0 - 100 mm	2. Flokkur (**) Hátt verrdarg. Vatnsvernd - Fjarsvæði	Ógróin melur
JN-01	Árnahvammur - Eyrar	8	20 m ³ l (20 sandur n ^o mól og finefni)	Ármöl þurr farvegur	Bæði mól og sandur	2. Flokkur (**) Hátt verrdarg. Vatnsvernd - Fjarsvæði	Ógrónar eyrar. Efnisþykkt malar aðeins 1-2 m

(*) Vegagerðin hefur útbúið flokkunarkerfi, þar sem lagt er mat á hvar æskilegt er að efni sé tekið og hvar ekki. Flokkunarkerfi sem þetta má hafa til hliðsjónar þegar kannað er hvort svæði hefur hátt eða lágt verndargildi. Flokkarnir eru 5, 1 flokkur er mjög hátt verndargildi og 5. flokkur er mjög lágt verndargildi.
 (***) Flokkað í 1. og 2. flokk vegna staðsetningu innan vatnsverndarsvæðis.
 Náman hefur lágt eða mjög lágt verndargildi að öðru leiti en vegna vatnsverndar.

NÝJAR HÁSPENNULÍNUR
 KÓPASKERSLÍNA 1

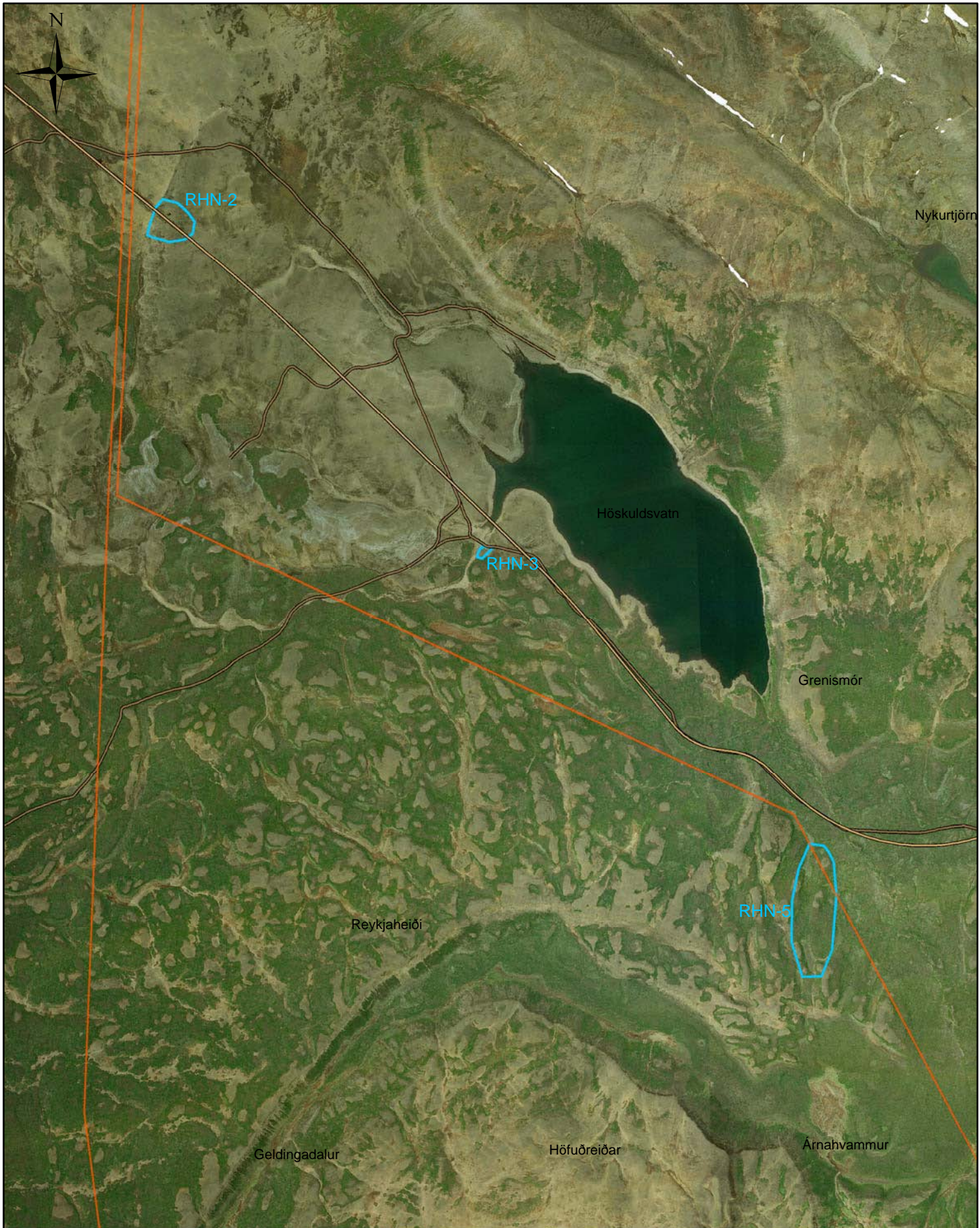
NÝJAR SLÓÐIR
 NÚVERANDI SLÓÐIR
 FYRIRHUGUÐ NÁMA
 HNIÐ Í ÍSNET 93

DAGSETNING
 25.11.08
 GERT
 EFE
 SAMÞYKKT
 TEIKNINGASTÆRÐ
 A3

VIRKI
 KRAFLA / HÚSAVÍK

ORKUFLUTNINGSMANNVIRKI
 NORDURÞING
 MÖGULEIKAR Á EFNISNÁMI

MÆLIKVARÐI
 A3 - 1:30.000
 VERKNÚMÉR
 5.663.203
 TEIKNINGANÚMÉR
 NÞ02
 BLAÐ



Skýringar:

- Fyrirhuguð efnistaka
- Fyrirhuguð veglína
- Fyrirhuguð loftlínuleið
- Vegir og slóðar

RHN-2/-5
 Afstöðumynd

Kortagrunnur: Hnit hf. og Loftmyndir ehf.
 Hnitakerfi: ISN93
 Verknúmer.: 5-683-005
 Teiknað: MT
 Dags.: 18.11.2008

