



Alexander Ólafsson ehf.

# EFNISTAKA ÚR HÁUHNÚKUM VIÐ VATNSSKARÐ Í GRINDAVÍKURBÆ (VATNSSKARÐSNÁMA)



## MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM MATSSKÝRSLA



MANNVIT  
VERKFRÆÐISTOFA

Júlí 2009

**Forsíðumynd:** Vatnsskarðsnáma (mynd Mannvit, júní. 2008).

## SAMANTEKT

### Matsskylda

Samkvæmt breytingu á lögum nr. 44/1999, um náttúruvernd, varð efnistaka úr eldri námum, sem hafin var fyrir 1. júlí 1999, óheimil eftir 1. júlí 2008 nema að fyrir liggja framkvæmdaleyfi sveitarstjórnar. Meta þarf umhverfisáhrif fyrirhugaðrar efnistöku úr Vatnsskarðsnámu því hún fer yfir þau mörk sem sett eru fram í 21. lið í 1. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum.

### Framkvæmdalýsing

Búist er við að fyrirhuguð efnistaka verði um 1.000.000 m<sup>3</sup> á ári og er efnisþörf næstu 25 árin áætluð 20.000.000-25.000.000 m<sup>3</sup>. Efnistökuáætlun gerir ráð fyrir að á þessum árum stækki efnistökusvæðið um 53 ha og verði heildar flatarmál þess að lokum um 81 ha. Áform um að halda efnistöku áfram í Vatnsskarðsnámu og stækka námuna til langs tíma eru í samræmi við stefnu Grindavíkurbæjar og stefnumörkun ríkisstjórnarinnar um sjálfbæra þróun um að hafa námur færri, stærri og á afmörkuðum svæðum.

### Aðrir kostir

Núllkostur miðar við að efnistöku í Vatnsskarðsnámu verði hætt. Núllkostur gæti hugsanlega leitt til skorts á fyllingar- og steypuefni á höfuðborgarsvæðinu. Vatnsskarðsnáma er ein stærsta jarðefnanáman í grennd við höfuðborgarsvæðið. Fyrirtækið Alexander Ólafsson ehf., fékk nýlega rétt til að CE-merkja þessar vörur sem mikil eftirspurn er eftir hjá steypustöðvum og einingarverksmiðjum.

### Skipulag

Vatnsskarðsnáma er á Aðalskipulagi Grindavíkurbæjar 2000-2020 en afmörkun hennar er ekki í samræmi við fyrirhugaða efnistöku. Nú liggur fyrir tillaga að breyttu aðalskipulagi og umhverfismat þess hjá Skipulagsstofnun. Einnig er verið að vinna deiliskipulag af námusvæðinu og umhverfismat þess.

### Staðhættir

Vatnsskarðsnáma er í 20 km löngum og mjóum móbergshálsi sem liggur frá Krýsuvíkur-Mælifelli, suðvestan við Kleifarvatn, með norðaustur stefnu, að Helgafelli. Háuhnúkar, 262 m y.s. eru innan fyrirhugaðs efnistökusvæðis. Norðan við Vatnsskarðsnámu eru Undirhlíðar, nyrsti hluti hálsins, sem skyggja á hluta núverandi námu þegar komið er norður eftir Krýsuvíkurvegi. Innan fyrirhugaðs efnistökusvæðis er á yfirborði mól, víða stórgrýti og lítill jarðvegur. Á stórum hluta svæðisins er lítill gróður, eingöngu mosablettir og einstaka grös og melaplöntur. Gróður er helst að finna neðst í hlíðum og í dældum.

### Umhverfisáhrif

Áhrif fyrirhugaðrar efnistöku á landslag og sjónræna þætti eru talin verða talsvert neikvæð og varanleg séð frá nærliggjandi svæðum vestan, suðvestan og austan við.

Ef litið er á verndargildi hrauns, jarðmyndana, gróður og dýra á svæðinu eru áhrif á þá þætti talin verða óveruleg þar sem að ekki munu fara forgörðum hraun og jarðmyndanir sem njóta verndar eða gróður og dýr sem þykja sérstök eða einstök á landsvísu.

Áhrif á fornleifar, grunnvatn og öryggi vegna efnisflutninga eru talin verða óveruleg. Tímabundin nokkuð neikvæð áhrif eru talin verða á loftgæði innan vinnslusvæðisins vegna aukinnar svifryksmengunar.

### **Mótvægisáðgerðir**

Til að minnka neikvæð áhrif fyrirhugaðrar efnistöku á umhverfið verður hún með þeim hætti að smám saman mun djúp geil myndast í móbergshálsinn. Höft verða skilin eftir sitt hvorum megin við geilina sem verða ekki fjarlægð/lækkuð fyrr en í lok vinnslutímans.

Til að minnka fok lausra jarðefna af efnistökusvæðinu verður yfirborð þjappað jafnóðum á svæðum þar sem efnistöku er lokið.

Bæði á efnistökutímanum og eftir lok hans eru uppi áform um að ganga þannig frá svæðinu að það skeri sig ekki úr umhverfinu. Lögð verður áhersla á að líkja sem mest eftir landformum í nágrenninu sem eru án áberandi manngerðra forma og skeringarstála.

Að efnistöku og frágangi svæðisins loknum munu fara fram áðgerðir svo að náttúrulegur gróður nái sem fyrst fótfestu. Mögulegt er að gróðursettar verði birkiplöntur í takt við birkivaxið svæði í Undirhlíðum norðan við.

Reynt verður að fyrirbyggja að olía og önnur efni úr ökutækjum og þungavinnuvélum komist í snertingu við jörð þar sem farið verður eftir kröfum í reglugerð nr. 35/1994 um varnir gegn olíumengun frá starfsemi á landi.

### **Samantekt á helstu umhverfisáhrifum fyrirhugaðra framkvæmda**

Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda að teknu tilliti til viðmiða og einkenna áhrifa verða óveruleg til talsverð.

# EFNISYFIRLIT

<b>1</b>	<b>INNGANGUR .....</b>	<b>1</b>
1.1	FORSAGA .....	1
1.2	TILGANGUR.....	3
1.3	MATSSKYLDA .....	3
1.4	LEYFI .....	3
1.5	GERÐ MATSSKÝRSLU .....	4
1.6	KYNNING OG SAMRÁÐ .....	4
<b>2</b>	<b>FRAMKVÆMDALÝSING .....</b>	<b>5</b>
2.1	EFNISTAKA .....	5
2.2	EFNISVINNSLA OG EFNISGERÐIR.....	5
2.3	ÁÆTLAÐ EFNISTÖKUMAGN.....	6
2.4	STÆRÐ FRAMKVÆMDASVÆÐIS .....	6
2.5	EFNISFLUTNINGAR.....	7
2.6	MANNAFLAÐÖRF – VINNUAÐSTADA - BIRGÐIR .....	7
2.7	FRAMVINDA EFNISTÖKU .....	8
2.8	FRÁGANGUR SVÆÐISINS OG ENDURHEIMT GRÓÐURS .....	10
2.9	FRAMKVÆMDAKOSTIR .....	11
2.10	UMSAGNIR OG ATHUGASEMDIR VIÐ FRAMKVÆMDALÝSINGU OG LÝSINGU KOSTA OG SVÖR FRAMKVÆMDARAÐILA .....	11
<b>3</b>	<b>SKIPULAG OG LANDNOTKUN.....</b>	<b>13</b>
3.1	AÐALSKIPULAG .....	13
3.2	DEILISKIPULAG .....	13
3.3	UMSAGNIR OG ATHUGASEMDIR VIÐ SKIPULAG OG LANDNOTKUN OG SVÖR FRAMKVÆMDARAÐILA.....	13
<b>4</b>	<b>AÐFERÐIR VIÐ MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM.....</b>	<b>16</b>
4.1	ÁHRIFASVÆÐI.....	16
4.2	FLOKKUN UMHVERFISÞÁTTA .....	16
4.3	VIÐMIÐ .....	17
4.4	EINKENNI OG VÆGI.....	18
4.5	UMSAGNIR OG ATHUGASEMDIR VIÐ VINSUN UMHVERFISÞÁTTA OG SVÖR FRAMKVÆMDARAÐILA.....	18
<b>5</b>	<b>STAÐHÆTTIR OG MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM .....</b>	<b>20</b>
5.1	LANDSLAG OG SJÓNÆNIR ÞÆTTIR.....	20
5.1.1	Grunnástand.....	20
5.1.2	Umhverfisáhrif .....	20
5.1.3	Umsagnir og athugasemdir við landslag og sjónræn áhrif og svör framkvæmdaraðila .....	28
5.2	JARÐFRÆÐI .....	28
5.2.1	Grunnástand.....	28
5.2.2	Umhverfisáhrif .....	31
5.2.3	Umsagnir og athugasemdir við jarðfræði og svör framkvæmdaraðila .....	31
5.3	VERNDARSVÆÐI OG ÚTIVIST .....	32
5.3.1	Grunnástand.....	32
5.3.2	Umhverfisáhrif .....	33
5.3.3	Umsagnir og athugasemdir við verndarsvæði og útivist og svör framkvæmdaraðila.....	34

5.4	LÍFRÍKI .....	35
5.4.1	Grunnástand.....	35
5.4.2	Umhverfisáhrif .....	36
5.5	FORNLEIFAR.....	38
5.5.1	Grunnástand.....	38
5.5.2	Umhverfisáhrif .....	39
5.5.3	Umsagnir og athugasemdir um fornleifar og svör framkvæmdaraðila .....	41
5.6	ÖRYGGI VEGNA EFNISFLUTNINGA .....	41
5.6.1	Grunnástand.....	41
5.6.2	Umhverfisáhrif .....	41
5.6.3	Umsagnir og athugasemdir um öryggi vegna efnisflutninga og svör framkvæmdaraðila .....	42
5.7	ANDRÚMSLOFT .....	42
5.7.1	Grunnástand.....	42
5.7.2	Umhverfisáhrif .....	42
5.8	VATNAFAR.....	43
5.8.1	Grunnástand.....	43
5.8.2	Umhverfisáhrif .....	44
5.8.3	Umsagnir og athugasemdir um vatnafar og svör framkvæmdaraðila .....	46
<b>6</b>	<b>FYRIRHUGUÐ VÖKTUN .....</b>	<b>47</b>
<b>7</b>	<b>SAMANTEKT Á HELSTU ÁHRIFUM FRAMKVÆMDA Á UMHVERFIÐ.....</b>	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>HEIMILDIR.....</b>	<b>49</b>

# 1 INNGANGUR

## 1.1 FORSAGA

Vatnsskarðsnáma er í eigu íslenska ríkisins. Efnistaka úr Vatnsskarðsnámu er talin hafa byrjað á fimmta áratug síðustu aldar þegar bögglaberg var tekið þaðan. Sú efnistaka var í litlu magni þar sem tækjabúnaður þess tíma réð illa við að losa um bergið. Lítið er vitað um efnistöku úr námunni á sjötta og sjöunda áratugnum, en á áttunda áratugnum voru fimm verktakar með leyfi til efnistöku þaðan frá landeiganda, það er íslenska ríkinu. Sú breyting varð árið 1982 að námuleyfishöfum Vatnsskarðsnámu var fækkað í einn þegar gerður var samningur um leigu námu-réttinda til Kröflu hf. Frá þeim tíma hefur einungis eitt fyrirtæki haft námuleyfi þar. Efnisvinnsla úr námunni hefur verið í stöðugri þróun síðan og er nú í fremstu röð hér á landi í vinnslu steypuefna.

Frá árinu 1993 hefur fyrirtækið Alexander Ólafsson ehf. leigt námuréttinn í Vatnsskarðsnámu af íslenska ríkinu og stundað þar efnistöku. Hluti núverandi efnistöku-svæðis er sýndur á **mynd 1.1**. Náman er staðsett vestur undir Háuhnúkum við Krýsuvíkurveg og er Vatnsskarð rétt suðvestan við námuna (**mynd 1.2**).



**Mynd 1.1** Hluti núverandi efnistökusvæðis Vatnsskarðsnámu (mynd: Mannvit, nóv. 2007).





**Mynd 1.2** Staðsetning Vatnsskarðsnámu við Krýsuvíkurveg.

Alexander Ólafsson ehf. sinnir mikilvægri þjónustu við höfuðborgarsvæðið, það er efnissölu til byggingarverktaka, jarðvegsverktaka, vörubílstjóra, hinn almenna húsbýggjanda og húseigendur. Vatnsskarðsnáma framleiðir CE-merkta steypumöl og steypusand (sjá nánar í kafla 2.2).

Mikil endurnýjun hefur orðið á vélum og tækjum fyrirtækisins að undanförmu, bæði í ámokstursvélum og vélum tengdum mölun á efni. Er þetta gert til þess að bæta þjónustu, mæta auknum kröfum um meiri gæði og til þess að auka afköstin í framleiðslu á unnum efnum.



## 1.2 TILGANGUR

Með mati á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar efnistöku í Vatnsskarðsnámu er unnið að því að tryggja rekstur Alexanders Ólafssonar ehf. til næstu 25 ára. Áætluð efnistaka á tímabilinu er 20.000.000-25.000.000 m<sup>3</sup>. Samhliða vinnu við mat á umhverfisáhrifum efnistökkunnar verður útbúin efnistökuáætlun fyrir námuna. Áform um að halda efnistöku áfram í Vatnsskarðsnámu og stækka námuna til langs tíma eru í samræmi við stefnu Grindavíkurbæjar í Aðalskipulagi þess 2000-2020 og stefnumörkun ríkisstjórnarinnar um sjálfbæra þróun<sup>1</sup> um að hafa námur færri, stærri og á afmörkuðum svæðum.

## 1.3 MATSSKYLDA

Samkvæmt breytingu á lögum nr. 44/1999, um náttúruvernd, varð efnistaka úr eldri námum, sem hafin var fyrir 1. júlí 1999, óheimil eftir 1. júlí 2008 nema að fyrir liggja framkvæmdaleyfi sveitarstjórnar. Forsenda veitingar framkvæmdaleyfis er að framkvæmdin sé í samræmi við gildandi skipulagsáætlanir auk þess sem liggja þarf fyrir efnistökuáætlun. Í efnistökuáætlun er meðal annars gert grein fyrir magni, gerð efnis, vinnslutíma og frágangi á efnistökusvæði. Ef um er að ræða efnistöku sem fellur undir lög nr. 106/2000 m.s.br., um mat á umhverfisáhrifum, þarf einnig að vinna slíkt mat áður en að veitingu framkvæmdaleyfis kemur.

Efnistaka á landi fellur undir mat á umhverfisáhrifum samkvæmt 21. lið í 1. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum ef áætluð efnistaka raskar að lágmarki 50.000 m<sup>2</sup> svæði eða er 150.000 m<sup>3</sup> eða meiri. Ljóst er að Vatnsskarðsnáma er vel ofan þessara marka og þarf því að meta umhverfisáhrif hennar.

## 1.4 LEYFI

Efnistaka úr Vatnsskarðsnámu er háð eftirfarandi leyfum:

- Framkvæmdaleyfi frá Grindavíkurbæ samkvæmt skipulags- og byggingarlögum nr. 73/1997 í samræmi við ákvæði laga nr. 44/1999, um náttúruvernd. Framkvæmdaleyfið skal gefið út til tiltekins tíma þar sem gerð er grein fyrir stærð efnistökusvæðis, vinnsludýpi, magni og gerð efnis sem heimilt er að nýta samkvæmt leyfinu, vinnslutíma og frágangi á efnistökusvæði. Við veitingu framkvæmdaleyfis skal sveitarstjórn taka rökstudda afstöðu til álits Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.
- Starfsleyfi frá Heilbrigðiseftirliti Suðurnesja vegna starfseminnar samkvæmt reglugerð nr. 785/1999, um mengunarvarnir.

---

<sup>1</sup> Umhverfissráðuneytið, 2002.

## 1.5 GERÐ MATSSKÝRSLU

Matsskýrslan er unnin hjá verkfræðistofunni Mannviti. Alexander Ólafsson ehf. er framkvæmdaraðili verkefnisins og rekstraraðili Vatnsskarðsnámu. Mannvit sá um mat á sjónrænum áhrifum fyrirhugaðrar efnistöku, mælingar á grunnvatni í borholu við námuna og gróðurkönnun á fyrirhuguðu efnistökusvæði. Fornleifastofnun Íslands sá um skráningu fornleifa og verkfræðistofan Vatnaskil gerði spá um rennsli grunnvatns á og í nágrenni svæðisins.

## 1.6 KYNNING OG SAMRÁÐ

### Frummatsskýrsla

Við gerð frummatsskýrslu var tekið mið af matsáætlun eins og lög kveða á um. Frummatsskýrslan var auglýst opinberlega frá 6. mars til 20. apríl 2009 og kynnt á heimasíðu Mannvits, [www.mannvit.is](http://www.mannvit.is). Samhliða kynningunni var skýrslan í athugun hjá Skipulagsstofnun.

### Matsskýrsla

Þessi matsskýrsla er unnin á grundvelli frummatsskýrslunnar eins og lög kveða á um. Í matsskýrslunni er gerð grein fyrir helstu atriðum úr umsögnum opinberra aðila og athugasemdum almennings ásamt svörum framkvæmdaraðila við þeim. Umsagnir bárust frá eftirfarandi aðilum:

- Umhverfisstofnun
- Grindavíkurbær
- Hafnarfjarðarbær
- Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja
- Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar
- Fornleifavernd ríkisins
- Reykjanesfólkvangur

Auk framangreindra umsagna barst athugasemd frá Jóni Lárussyni fyrir hönd eigenda lögbýlisins og jarðarinnar Selskarðs.

## 2 FRAMKVÆMDALÝSING

### 2.1 EFNISTAKA

Efnisnám í Vatnsskarðsnámu fer fram með þeim hætti að efni ofan á fjallinu er rippað, það er rifið upp með stórum járnfleyg sem festur er aftan í jarðýtu. Stundum er þó nauðsynlegt að sprengja í fjallinu þar sem mjög harðir eitlar eru fyrir. Með jarðýtu er lausu efni síðan ýtt fram af fjallinu (**mynd 2.1**). Í fallinu brotnar efnið enn frekar. Stór hluti efnisins er komið fyrir á vörubifreiðum og seldur úr námunni sem óunnið bögglaberg en hluti er unninn frekar (sjá í **kafla 2.2**).



**Mynd 2.1** Stærsta jarðýta landsins ýtir efni fram af fjallinu í Vatnsskarðsnámu (mynd: Mannvit, nóv. 2007).

### 2.2 EFNISVINNSLA OG EFNISGERÐIR

Efnisvinnslan fer þannig fram að bögglabergið er í fyrstu sett í gegnum forbrjót. Þaðan fer það í gegnum hörpu með misstórum möskvastærðum og síðan eftir atvikum með færibaldi í annan brjót, allt eftir því hvaða kornastærð er verið að vinna. Því næst er efninu mokað í hauga eftir kornastærð þar sem það er geymt þar til það er flutt með vörubifreiðum til kaupenda. Það efni sem losað er úr námunni, en telst ekki nothæft sem fyllingarefni, verður haugsett innan þeirra marka sem dregin eru á **myndum 2.2** og **2.3**. Efnishaugar verða mótaðir með þeim hætti sem lýst er hér í kafla 2.7.

Hjá fyrirtækinu hefur átt sér stað mikið þróunarstarf í efnisvinnslu á undanförunum árum og eru þar nú framleiddar yfir 10 gerðir af efni með mismunandi lögun og þvermál korna (sjá neðar). Kornastærðir eru allt frá <10 mm upp í 200 mm. Helstu stærðarflokka má sjá í **töflu 2.1**.

**Tafla 2.1** Helstu efnisflokkar úr Vatnsskarðsnámu.

Efnisflokkur	Þvermál korna
Röra- og hellusandur:	0-10 mm
Steypusandur (kúbískur):	0-8 mm
Perlumöl (kúbísk):	8-16 mm og 16-32 mm
Mulningur:	0-19 mm og 0-25 mm
Púkk:	0-63 mm, 0-100 mm og 100-200 mm

Alexander Ólafsson ehf. hefur sérhæft sig í framleiðslu á kúbískum steypusandi (0-8 mm í þvermál) og perlumöl (8-16 mm í þvermál) fyrir steypuframleiðslu. Fyrirtækið fékk nýlega rétt til að CE-merkja þessar vörur frá gæðavottunarstofnun British Standards Institute (BSI). Þessar vörur uppfylla kröfur um efnisgæði og framleiðslu-efartilvit samkvæmt evrópska steinefnastaðlinum ÍST EN 12620. Sýnt hefur verið fram á að framleiðsla á slíkum efnis í nágrannalöndum hefur aukið á gæði í steypuframleiðslu. Mikil eftirspurn er eftir þessum vörum hjá steypustöðvum og einingarverksmiðjum á höfuðborgarsvæðinu.

Að lokum má nefna að í gegnum tíðina hefur efni verið framleitt í námunni samkvæmt séróskum kaupanda.

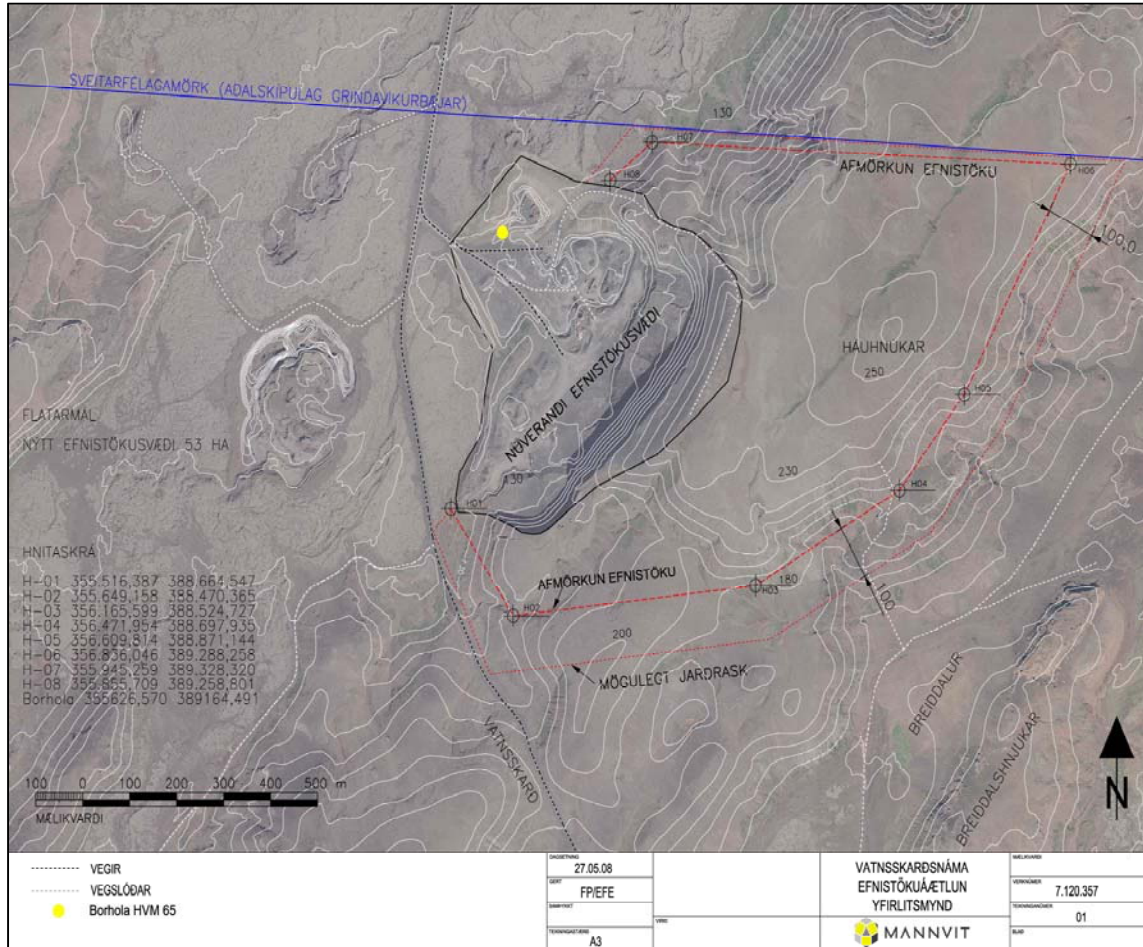
## 2.3 ÁÆTLAÐ EFNISTÖKUMAGN

Magn efnis sem tekið hefur verið úr Vatnsskarðsnámu ár hvert til þessa helst í hendur við ástand efnahagslífs í landinu og verkefnastöðu verktaka hverju sinni. Undanfarin ár hafa yfirleitt verið teknir um 600-800.000 m<sup>3</sup> á ári. Búið er við að fyrirhugað efnistaka verði um 1.000.000 m<sup>3</sup> á ári. Út frá þeim forsendum hefur efnisþörf næstu 25 árin verið áætluð 20.000.000-25.000.000 m<sup>3</sup>. Nánar er fjallað um efnistökuáætlun í efnistökuáætlun.

## 2.4 STÆRÐ FRAMKVÆMDASVÆÐIS

Núverandi stærð efnistökusvæðis í Vatnsskarðsnámu er afmarkað með svartri línu á **mynd 2.2** og er yfirborðsflatarmál þess um 28 ha. Í meðfylgandi efnistökuáætlun er gert ráð fyrir að á næstu 25 árum stækki efnistökusvæðið um 53 ha og að lokum verði það um 81 ha. Fyrirhugað efnistökusvæði er afmarkað með rauðri brotalínu á myndinni. Utan við sjálft efnistökusvæðið getur jarðrask orðið á svæði sem nær allt að 100 m út frá jöðrum þess (sýnt með rauðri brotalínu á **mynd 2.2**).





**Mynd 2.2** Afmörkun fyrirhugaðrar efnistöku í Vatnsskarðsnámu (rauð brotalína). Mörk námusvæðisins hafa verið hnitsett. Jarðrask getur orðið allt að 100 m út fyrir afmarkað svæði eins og sýnt er á myndinni. Núverandi svæði efnistöku er afmarkað með svartri línu. Staðsetning rannsóknar- og vöktunarholu (sjá kafla 5.8.1) er sýnd með gulum punkti norðvestan við efnistökusvæðið.

## 2.5 EFNISFLUTNINGAR

Fjöldi vörubifreiða sem notaður hefur verið á undanförunum árum til að flytja efni úr Vatnsskarðsnámu til kaupenda hefur verið á bilinu 150-200 bílar á dag. Gert er ráð fyrir að fjöldi vörubifreiða á degi hverjum verði áfram á framangreindu bili og því eru ekki fyrirhugaðar neinar breytingar á vegum í grennd við námuna.

## 2.6 MANNAFLAÐÖRF – VINNUAÐSTADA - BIRGÐIR

Við námuvinnslu fyrirtækisins starfa nú tuttugu manns auk þriggja starfsmanna á skrifstofu. Ólíklegt er að miklar breytingar verði á mannaflapörf næstu árin og er ljóst að starfsmönnum mun ekki fækka.

Við námuna eru tveir vinnuskúrar fyrir starfsmenn. Annar, sem er um 30 m<sup>2</sup> að stærð, er með litlum eldhúskróki, notaður sem kaffi- og matstofa. Í hinum skúrnum, sem er 15-20 m<sup>2</sup>, eru meðal annars tvö salerni fyrir starfsmenn og eru rotþrær af



nýjustu gerð í grenndinni. Á hverjum degi er komið með neysluvatn í brúsum í námuna en regnvatni er safnað saman til annarra nota, svo sem í salerni.

Ávallt eru lágmarksbirgðir af olíu við námusvæðið, 7-8.000 l, geymdar í tankbíl og olíutönkum. Á eins til tveggja daga fresti kemur bíll frá olíufélagi til að fylla á tankana. Skipt er um olíutanka með reglulegu millibili til að tæring eigi sér ekki stað. Olíuverslun Íslands (Olís) sér um að fylgjast með tönkunum og skipta um þá í samráði við námuhafa, síðast árið 2008. Olís fylgist jafnframt með því að olíubíllinn sé í lagi og fer meðal annars með hann í bifreiðaskoðun ár hvert. Hefðbundnar dælur eru við tankana og þar er fyllt á tækin. Fyllt er á staðbundin tæki með olíubílnum. Öll áfylling á tæki sem eru hreyfanleg fer fram við smurgám sem einnig er í námunni. Í gámnum er geymd smurolía og glussar. Áður en smurolíunni er tappað af er 50 l tunnu stillt upp undir viðkomandi tæki og olían látin leka í tunnuna. Tunnan er síðan fjarlægð og olíunni hellt ofan í þar til gerðan 500 l tank fyrir úrgangsolíu sem er staðsettur við smurgáminn. Úrgangsolían er síðan fjarlægð reglulega af Uppdælingu ehf. Sami háttur er hafður á þegar tappað er af staðbundnum tækum. Við smurolíu áfyllingu á staðbundin tæki er farið með olíu í 100 l tunnum sem loftdælur eru settar á og olíunni dælt á tækin.

Í námunni eru sérútbúnir verkstæðisgámar þar sem sinnt er viðgerðum á tækjum. Viðgerðir á stærri tækjum fara hins vegar fram utan námunnar.

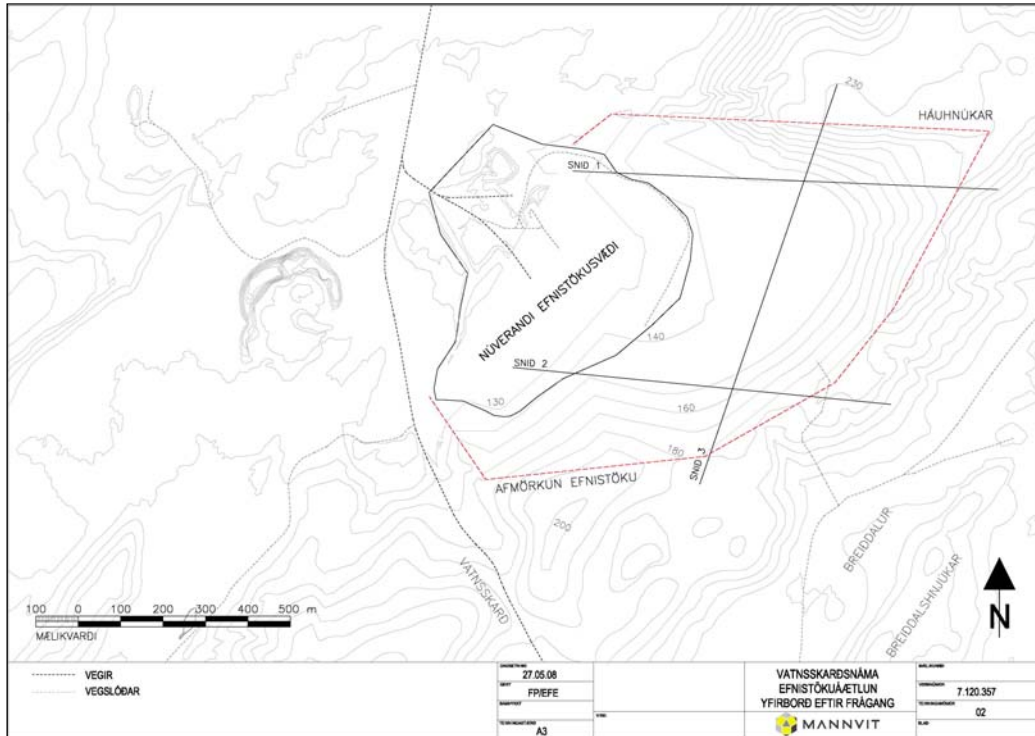
Ekki er nein viðbragðsáætlun til hjá félaginu vegna hugsanlegra mengunarslysa. Ávallt hefur verið brýnt fyrir starfsmönnum að ganga vel og varlega um og hefur aldrei komið til mengunarslysa í Vatnsskarðsnámu.

## 2.7 FRAMVINDA EFNISTÖKU

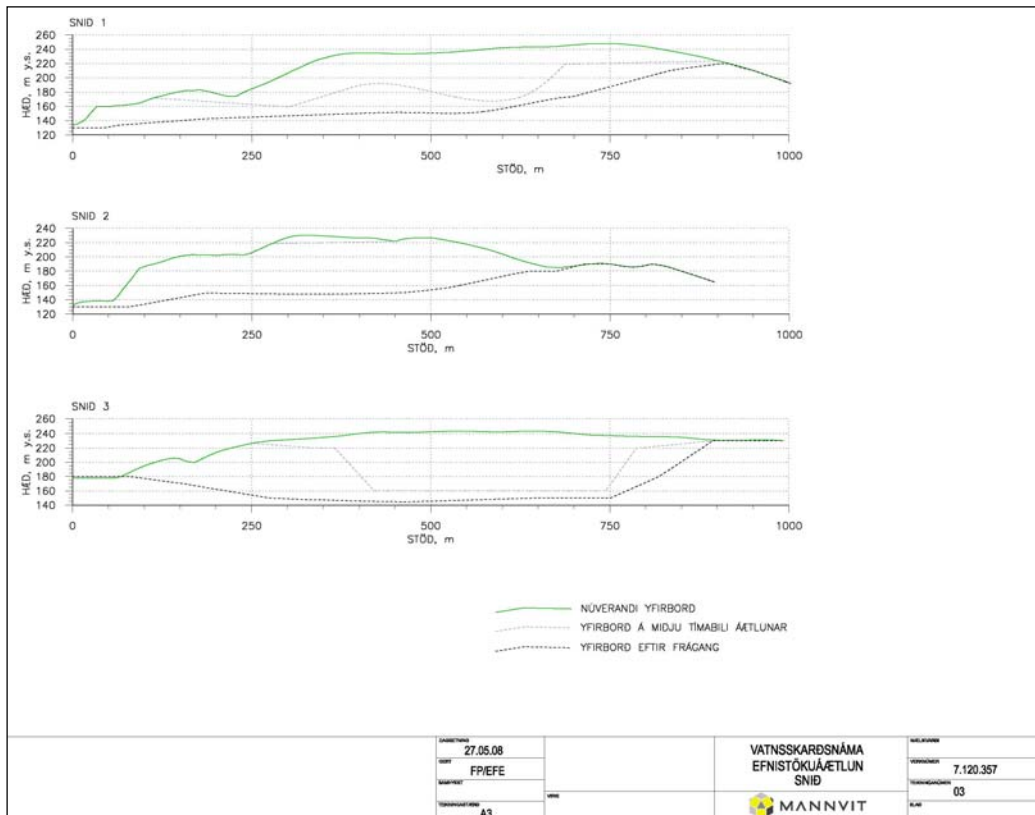
Við fyrirhugaða efnistöku mun djúp geil myndast smám saman í móbergshálsinn (**mynd 2.3**). Á **mynd 2.4** eru sýnd snið af efnistökusvæðinu miðað við núverandi yfirborð, áætlað yfirborð á miðju efnistökuímabilinu og svo eftir frágang svæðisins. **Myndir 2.3** og **2.4** eru úr viðauka 1. Sitt hvorum megin við geilina verða skilin eftir höft, meðal annars til að lágmarka sýn inn í námuna meðan á vinnslu stendur (sjá kafla 5.1). Haftið sunnan megin verður ekki fjarlægt fyrr en í lok vinnslutímans og haftið norðan megin, sem er hluti af syðsts hluta Undirhlíða, verður að lokum lækkað töluvert. Erfitt er á þessu stigi að gera grein fyrir frekari áfangaskiptingu efnistökkunnar.

Ónothæft fyllingarefni af fyrirhuguðu efnistökusvæði, svarðlag (gróðursvörður og efsta lag jarðvegs) og annar jarðvegur verður haugsettur uppi á fjallinu, innan námusvæðisins. Ónothæfa fyllingarefnið verður síðar notað við frágang svæðisins og svarðlagið og annar jarðvegur við endurheimt náttúrulegs gróðurs (sjá í kafla 2.7).

Til að minnka fok lausra jarðefna af efnistökusvæðinu verður yfirborð þjappað jafnóðum á svæðum þar sem efnistöku er lokið. Á vinnslutímanum er gert ráð fyrir að höftin sitt hvorum megin muni að hluta koma í veg fyrir fok lausra jarðefna.



**Mynd 2.3** Yfirborð efnistökusvæðisins eftir frágang þess. Við efnistöku mun djúp geil myndast smám saman í móbergshálsinn.



**Mynd 2.4** Sníðmyndir af efnistökusvæðinu miðað við núverandi yfirborð, áætlað yfirborð á midju efnistöktímabilinu og svo eftir frágang svæðisins. Staðsetning sniðanna er sýnd á mynd 2.3.

## 2.8 FRÁGANGUR SVÆÐISINS OG ENDURHEIMT GRÓÐURS

Landmótun og frágangur á efnistökusvæðinu verður í samræmi við leiðbeiningar og tilmæli í ritinu *Námur, efnistaka og frágangur*<sup>2</sup>. Að efnistökutímanum loknum verður land mótað og frágengið á þann hátt að það falli vel að umhverfinu. Ónothæft fyllingarefni verður notað í þeim tilgangi. Líkt verður sem mest eftir landformum í nágrenninu án áberandi manngerðra forma og skeringarstála (sjá á mynd 2.5). Einnig verður við mótun lands lögð áhersla á að vatn renni af yfirborði þess. Við frágangs svæðisins verða fláar ekki hafðir brattari en 1,5:1 (lárétt:lóðrétt) eða svipaðir og skriður gerast brattastar í óröskuðu landi. Í sendnum, fínefnaríkum efnishaugum verða fláar ekki brattari en 3:1 (lárétt: lóðrétt) til að koma í veg fyrir vatnsrof eða aurskrið.

Að lokum verða manngerðar grasi grórnar manir framan við efnistökusvæðið jafnaðar út og land þar mótað í takt við aðliggjandi svæði. Manirnar voru útbúnar í þeim tilgangi að minnka sjónræn áhrif af efnistökkunni á vinnslutímanum. Slíkt grasigróðið mangert landslag mun stinga í stúf við landslag Undirhlíða og annarra svæða með náttúrulegum gróðri, mest mosa- og melaplöntum og birki brúskum.



**Mynd 2.5** Manngerð form og skeringarstál á núverandi efnistökusvæði í Vatnsskarðsnámu.

Þegar frágangi á yfirborði svæðisins er lokið munu fara fram aðgerðir til að flýta fyrir endurheimt náttúrulegs gróðurs. Svarðlagi og öðrum jarðvegi verður jafnað yfir svæðið og rutt niður hlíðar. Síðan verður grasfræjum dreift yfir svæðið af tegundum sem vitað er að hopa fljótt fyrir náttúrulegum gróðri. Hlutverk sáða grassins er að binda jarðveginn, fanga fræ háplantna og gró mosa frá aðliggjandi svæðum og hjálpa þeim gróðri að ná festu með því að veita honum skjól og raka. Mikilvægt er að sá

<sup>2</sup> Guðmundur Arason, o.fl., 2002.

grasfræjunum gisið svo að náttúrulegur gróður hafi pláss til að fóta sig og að dreifa síðan áburði yfir í litlum skömmtum. Samstarf við sérfræðinga um uppgræðslu er hér talið nauðsynlegt svo að sem bestur árangur náist á sem skemmstum tíma.

Í lokin er mögulegt að gróðursettar verði birkiplöntur inni á svæðinu í takt við birkivaxið svæði í Undirhlíðum norðan við. Slík ræktun myndi auka verulega útivistargildi svæðisins.

## 2.9 FRAMKVÆMDAKOSTIR

Eins og fram kemur í matsáætlun er ekki um aðra kosti að ræða en núllkost, það er að hætta efnistöku í Vatnsskarðsnámu og loka námunni.

Vatnsskarðsnáma eru ein stærsta jarðefnanáman í grennd við höfuðborgarsvæðið. Eins og fram hefur komið hefur fyrirtækið Alexander Ólafsson ehf., sem hefur námurétt í Vatnsskarðsnámu, sérhæft sig í framleiðslu á steypumöl og steypusandi. Fyrirtækið fékk nýlega rétt til að CE-merkja þessar vörur. Mikil eftirspurn er eftir þessum vörum hjá steypustöðvum og einingarverksmiðjum á höfuðborgarsvæðinu og því er mögulegt að ef ekki verður áframhald á efnistöku í Vatnsskarðsnámu verði skortur á slíkum efnum á höfuðborgarsvæðinu. Þessi hætta er talin vera til staðar þrátt fyrir að breytingar hafi orðið á byggingarmarkaði á undanförunum mánuðum.

Ekki er um aðra kosti að ræða nema Grindavíkurbær taki upp þá umræðu í aðalskipulagi eins og segir í ákvörðun Skipulagsstofnunar um tillögu að matsáætlun.

## 2.10 UMSAGNIR OG ATHUGASEMDIR VIÐ FRAMKVÆMDALÝSINGU OG LÝSINGU KOSTA OG SVÖR FRAMKVÆMDARAÐILA

*Umhverfisstofnun gerir athugasemdir við að jarðrask utan við efnistökusvæðið sem gæti orðið allt að 100 m út frá jöðrum þess, sé ekki innan skilgreinds námusvæðis. Stofnunin telur að innan skilgreinds námusvæðis eigi að felast heildarflatarmál þess svæðis sem raskað verður vegna efnistökkunnar, þar með talinn frágangur svæðisins. Þetta væri í samræmi við viðmið laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum, þar sem fram kemur að matskylda efnistöku sé metin á grundvelli flatarmáls þess svæðis sem áætlað er að raskað verði vegna efnistöku.*

Með því að benda á að mögulega gæti allt að 100 m breitt svæði út frá jöðrum skilgreinds efnistökusvæðis raskast er verið að taka tillit til þess við mat á umhverfisáhrifum. Framkvæmdaraðili bendir einnig á að sveitarfélagið hefur ekki gert athugasemdir við þessa framsetningu þó svo að á tillögu að breyttu aðalskipulagi Grindavíkurbæjar sé sjálft efnistökusvæðið skilgreint þröngt, það er án 100 m svæðisins, enda alls óvíst hvort það raskist.

*Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja bendir á að í skýrsluna skorti nánari útfærslu á frágangi vegna áfyllingar og geymslu á olú. Einnig skortir lýsingu á aðstöðu til olúskipta og annarra smáviðgerða.*

Lýsingu á framangreindu hefur verið bætt inn í kafla 2.6. Framkvæmdaraðili mun tryggja að öll starfsemi fari eftir þeim ákvæðum sem starfsleyfisútgefandi setur fyrirtækinu samkvæmt gildandi lögum og reglum.



*Umhverfisstofnun leggur áherslu á að efnistaka fari fram með þeim hætti að lögun jarðmyndana sem efnistaka fer fram í skerðist eins lítið og kostur er. Áhersla er lögð á að þau landform sem eftir standa þegar frágangi efnistökusvæðis er lokið virki ekki framandi í samanburði við óraskaðar jarðmyndanir í næsta nágrenni. Myndun geila eða „skápa“ inn í jarðmyndanir eins og ráðgert er að mynda við umrædda efnistöku er ekki til þess fallin að mati stofnunarinnar að auðvelda aðlögun efnistökusvæðisins að þeim landformum sem fyrir eru.*

Eins og fram kom í kafla 2.8 verður, eins og mögulegt er við frágang svæðisins, líkt eftir landformum í nágrenninu án áberandi manngerðra forma og skeringarstála. Framkvæmdaraðila er ljóst að slík aðlögun efnistökusvæðisins að þeim landformum sem fyrir eru er krefjandi verkefni. Myndir í kafla 5.1 sýna hvernig svæðið gæti litið út þegar frágangi svæðisins er lokið. Að mati framkvæmdaraðila er hér um snýrtilegan frágang að ræða sem gerir svæðið í raun minna áberandi en meðan á efnistöku stendur þar sem skeringarstálinu hefur þá verið jafnað út.

*Umhverfisstofnun gerir athugasemdir við umfjöllun um núllkost, þ.e. að verði ekki af áframhaldandi efnistöku í viðkomandi námu muni blasa við skortur á ákveðnum jarðefnum á höfuðborgarsvæðinu. Þessi fullyrðing er órökstudd að mati Umhverfisstofnunar. Stofnunin telur að fjalla hefði átt um frágang námunnar í tengslum við umfjöllun um núllkost. Þetta hefði auðveldað samanburð á þeim áhrifum sem þegar eru komin fram og þeim áhrifum sem fyrirhuguð efnistaka mun líklega hafa í för með sér.*

Þorbjörg Hólmgeirsdóttir, sérfræðingur og sviðsstjóri rannsóknarstofu Mannvits hf., metur, í ljósi samskipta við námuhafa og framleiðendur fyllingarefnis, að framboð á fyllingarefni á höfuðborgarsvæðinu hafi farið minnkandi og að fyrirsjáanlegur sé meiri skortur á slíku efni. Í grein hennar í Fréttabréfi Steinsteypufélags Íslands í febrúar 2008 kemur eftirfarandi fram<sup>3</sup>: „Það eru mikil lífsgæði fólgin í aðgengi að „góðu“ fylliefni í nágrenni þéttbýlis. Að undanfögnu hefur, því miður, komið í ljós að framboð af fylliefni á höfuðborgarsvæðinu og víðar fer minnkandi.“

Framkvæmdaraðili ítrekar þá skoðun sína sem fram kemur við athugasemd Umhverfisstofnunar í tillögu að matsáætlun um að aðrir kostir komi ekki til greina enda nái samningur fyrirtækisins við landbúnaðarráðuneytið eingöngu til svæðis við Háuhnúka við Vatnsskarð. Því telur framkvæmdaraðili að ekki þurfi að meta frágang miðað við núllkost og umhverfisáhrif hans.

<sup>3</sup> <http://www.steinsteypufelag.is/frettabref/Bla%F0%202008-2.pdf>



### 3 SKIPULAG OG LANDNOTKUN

#### 3.1 AÐALSKIPULAG

Í Aðalskipulagi Grindavíkurbæjar 2000-2020 var afmörkun Vatnsskarðsnámu ekki í samræmi við núverandi og fyrirhugaða efnistöku. Nú liggur fyrir tillaga að breyttu aðalskipulagi hjá Skipulagsstofnun, þar sem að efnistökusvæðið hefur verið stækkað til austurs og suðurs og gönguleiðin Reykjavegur, sem lá yfir fyrirhugað stækkunarsvæði námunnar, færð norður fyrir það (sjá hluta af skipulagsuppráttum, fyrir og eftir breytingu á mynd 3.1). Með breytingu voru norðurmörk námunnar einnig færð sunnar og er náman alfarið innan marka Grindavíkur. Fyrir breytingu á aðalskipulaginu var nyrsti hluti námunnar sýndur eins og hann væri innan svæðis sem óvissa ríkir um hvort tilheyri Grindavíkurbæ eða Hafnarfjarðarbæ (sjá lofmynd, mynd 3.2). En sú er ekki raunin því eins og sést á loftmyndinni nær náman ekki svo langt í norður, er alfarið sunnan þess svæðis sem óvissa ríkir um. Aðalskipulagsbreyting er gerð í samræmi við umhverfismat áætlana skv. lögum nr. 105/2006.

Fyrirhuguð framkvæmd í Vatnsskarðsnámu er í samræmi við þá stefnu í aðalskipulaginu að hafa námur í landi bæjarfélagsins færri og þá stærri sem og að vanda frágang á námum eftir að nýtingu þeirra líkur.

#### 3.2 DEILISKIPULAG

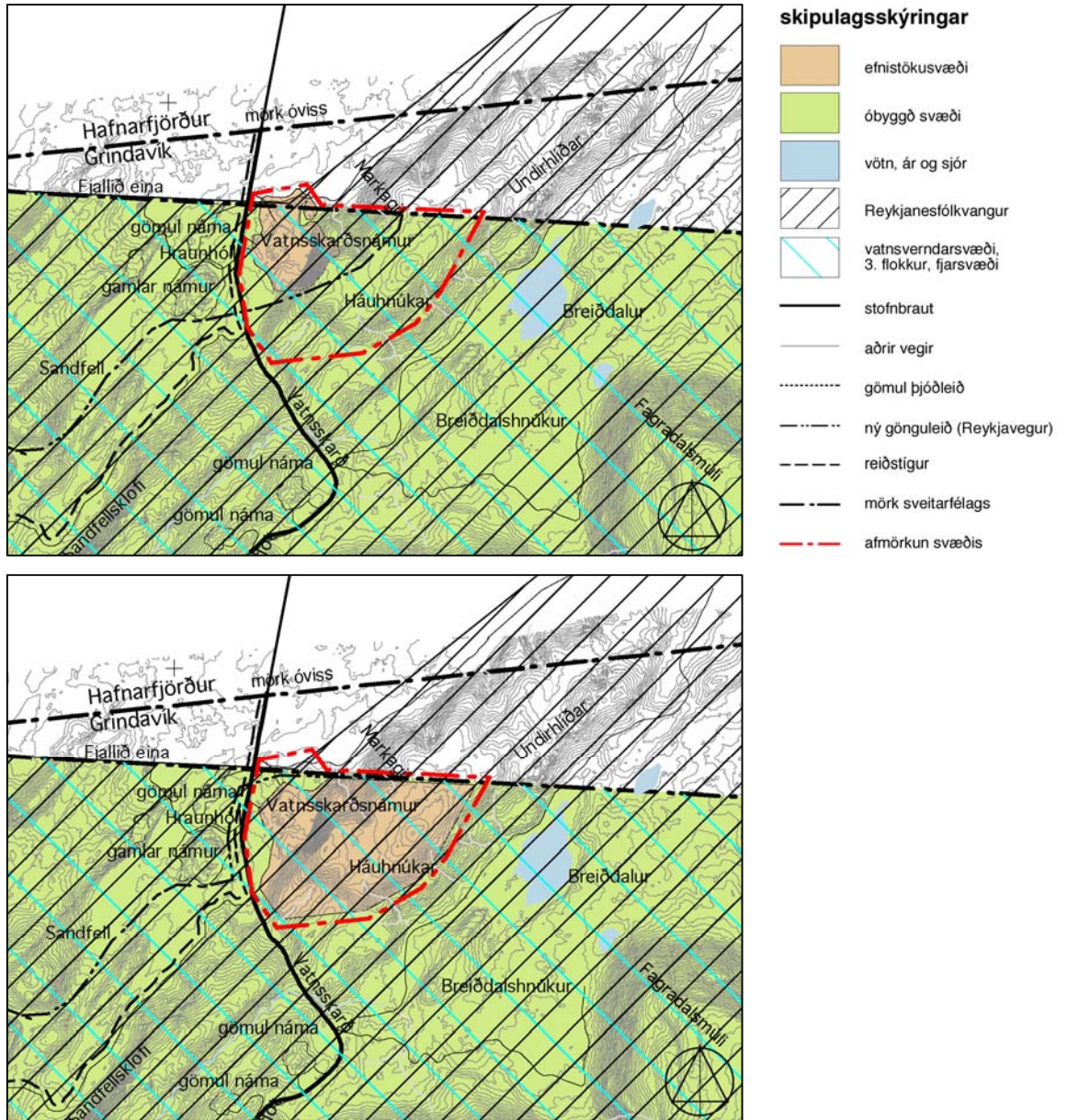
Verið að vinna deiliskipulag fyrir Vatnsskarðsnámu og umhverfismat þess í samræmi við ákvæði ofangreindra laga.

#### 3.3 UMSAGNIR OG ATHUGASEMDIR VIÐ SKIPULAG OG LANDNOTKUN OG SVÖR FRAMKVÆMDARAÐILA

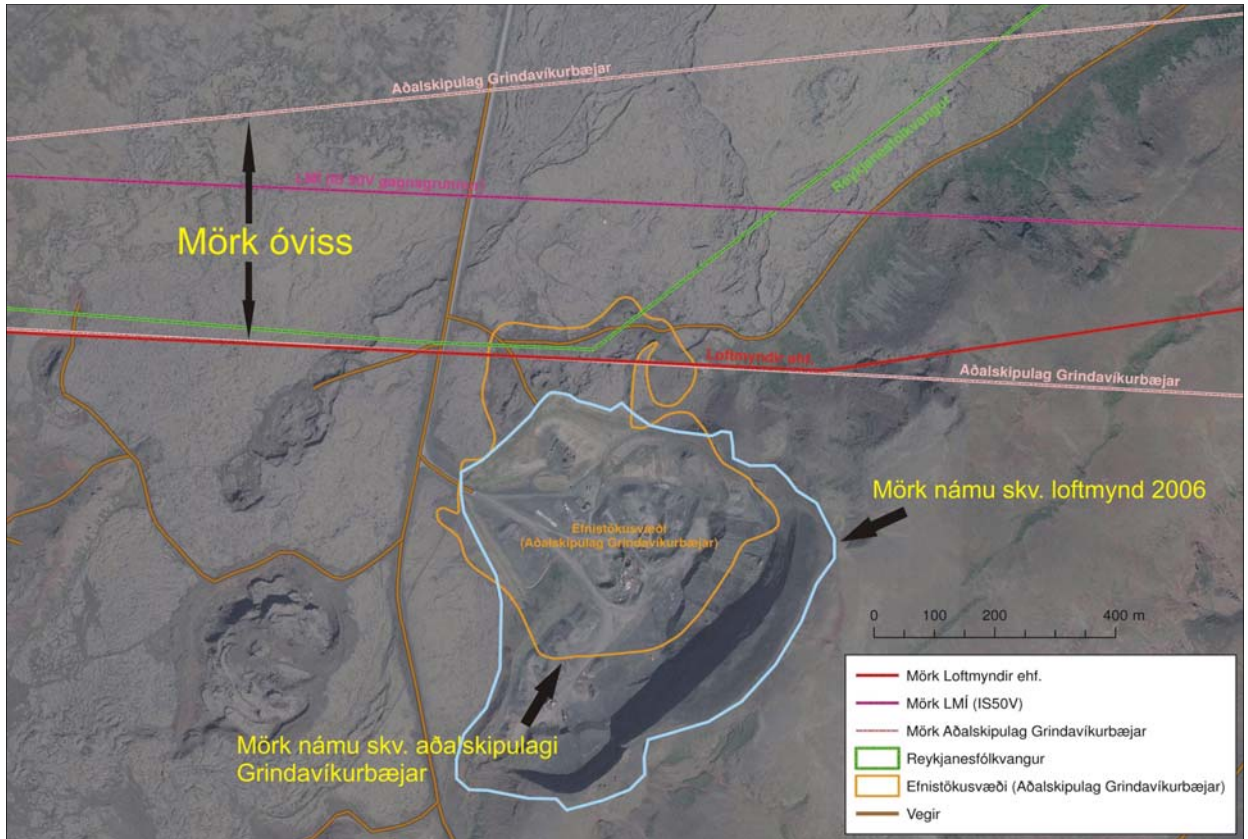
*Jón Lárusson f.h. eigenda lögbýlisins og jarðarinnar Selskarðs gerir athugasemdir við að í skýrslu þessari sé aðeins getið um sveitarfélagamörk (aðalskipulag Grindavíkurbæjar) og á öðru korti séu sýnd mörk Hafnarfjarðar en mörk sögð óviss. Ekkert sé hins vegar getið um eignarréttarmörk Gardakirkjueignar og jarðarinnar Selskarðs sem fari ekki saman við sveitafélagamörk. Jón vekur athygli ábyrgra eftirlitsaðila á því, að jörðin Selskarð á beitarrétt á því svæði sem um ræðir við Vatnsskarð. Hafnarfjarðarkaupstað var selt landið með þeirri kvöð að jörðinni Selskarði er áskilinn beitarréttur í hinni seldu landspildu svo sem verið hefur. Áform hafa verið um það hjá eigendum beitarréttar að nýta eignarrétt sinn til atvinnu á þessu svæði, í samræmi við nútíma hestamennsku og sívaxandi hestasport á höfuðborgarsvæðinu. Farið er fram á það að við mat á umhverfisáhrifum verði gætt að atvinnu- og eignarréttindum á svæðinu.*

Hér er um að ræða athugasemdir um skipulagsmál á fyrirhuguðu efnistökusvæði. Athugasemdir sem þessar ætti því að gera á skipulagsstigi en umrætt svæði er skilgreint sem efnistökusvæði í tillögu að breyttu aðalskipulagi Grindavíkur.

Framkvæmdaraðili ítrekar þó mat sitt sem fram kemur í matsáætlun að efnistaka í Vatnsskarðsnámu komi ekki til með að skerða hagsmuni eigenda Selskarðs þar sem um sé að ræða svæði sem að mestu er þakið mól og stórgrýti enda jarðvegur lítill.



**Mynd 3.1** Efri myndin er hluti af núgildandi Aðalskipulagi Grindavíkur 2000-2020 og neðri myndin er hluti af tillögu að breyttu aðalskipulagi. Vatnsskarðsnáma er innan 3. flokks fjarsvæðis vatnsverndar (ljósbláar línur).



**Mynd 3.2** Á aðalskipulagi Grindavíkurbæjar kemur fram að óvissa ríkir um mörk Grindavíkurbæjar og Hafnarfjarðarbæjar og er afmörkun Vatnsskarðsnámu ekki rétt á skipulaginu.



## 4 AÐFERÐIR VIÐ MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

Í þessum kafla er fjallað um þá umhverfispætti sem gerð verður frekari grein fyrir með tilliti til mögulegra umhverfisáhrifa fyrirhugaðra efnistöku og efnisflutninga. Fjallað verður um áhrifasvæði og greint frá aðferðafræði við mat á umhverfisáhrifum. Unnið hefur verið úr þeim ábendingum og athugasemdum sem bárust í matsferlinu og eins eru notuð fyrirliggjandi gögn og rannsóknir. Að auki er tekið tillit til ákvörðunar Skipulagsstofnunar um tillögu að matsáætlun.

### 4.1 ÁHRIFASVÆÐI

Undanfarin ár hafa yfirleitt verið teknir 6-800.000 m<sup>3</sup> á ári úr Vatnsskardsnámu. Þar sem efnisþörf helst í hendur við efnahagsástand í landinu hverju sinni er erfitt að segja nákvæmlega til um hve mikið magn verður tekið úr námunni langt fram í tímann. Grófar áætlanir gera ráð fyrir að efnisþörfin verði á bilinu 20-25.000.000 m<sup>3</sup> á næstu 25 árum. Afmörkun námunnar á mynd 2.2 er miðuð við að ná því magni.

Bein áhrif efnistökkunnar miðast við fyrirhugað afmarkað námusvæði og jarðrasks allt að 100 m út fyrir mörkin (mynd 2.2). Áhrif út fyrir sjálft efnistökusvæðið tengjast fyrst og fremst akstri vörubíla til og frá námunni, og á landslag og sjónræna þætti.

### 4.2 FLOKKUN UMHVERFISÞÁTTA

Í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s.b. þarf að gera grein fyrir þeim umhverfisþáttum sem verða fyrir áhrifum af fyrirhugaðri framkvæmd.

Náman hefur verið lengi í rekstri og er fjarri byggð. Því er ekki talin þörf á hljóðstigsútreikningum. Ekki er gert ráð fyrir að meta áhrif á umferðaröryggi þar sem ekki verður marktæk fjölgun þungaflutningabíla til og frá námunni frá því sem nú er. Á bilinu 150-200 bílar aka frá námunni á degi hverjum. Benda má á að gerðar hafa verið lagfæringar á Krýsuvíkurvegi til að beina umferð þungaflutningabíla frá íbúðabyggð í Hafnarfirði auk þess sem fyrirhuguð eru mismög vegamót við Reykjanesbraut. Umferðaröryggi efnisflutninganna telst því vera orðið ásættanlegt.

Á áhrifasvæðinu er strjáll gróður og lítið um vatn á yfirborði. Aðstæður fyrir dýralíf, til að mynda fugla, eru því ekki betri en gengur og gerist á þessu landsvæði. Dýralíf er talið fremur fátæklegt og þar af leiðandi ekki talin þörf á að skoða það sérstaklega. Helstu áhrifaþættir fyrirhugaðra framkvæmda eru eftirfarandi:

- Efnistaka – röskun lands
- Vinnuvélar á námusvæði og efnisflutningar frá námu
- Lofmengun (svifryk og útblástur frá þungaflutningabílum)
- Geymsla olíubirgða á námusvæðinu

Í tengslum við framangreint munu eftirfarandi umhverfisþættir hugsanlega verða fyrir áhrifum vegna fyrirhugaðra framkvæmda:

- Landslag – sjónrænir þættir
- Jarðfræði - jarðmyndanir
- Verndargildi – svæði á náttúruminjasrá

- Útivist og ferðamennska
- Gróður og dýralíf
- Fornleifar
- Öryggi vegna efnisflutninga
- Andrúmsloft – uppfok og svifryk
- Vatnafar – vatnsvernd

### 4.3 VIÐMIÐ

Við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdar þarf að setja fram þau viðmið sem liggja til grundvallar matinu. Viðmið í **töflu 4.1** voru notuð við að meta umhverfisáhrif umhverfisþátta sem skilgreindir voru hér að framan.

**Tafla 4.1** Umhverfisþættir og viðmið.

Umhverfisþættir	Undirflokkar	Viðmið
Landslag – sjónrænir þættir		Almenn viðmið. Velferð til framtíðar, sjálfbær þróun í íslensku samfélagi, stefnumörkun til 2020.
Jarðfræði og jarðmyndanir	Jarðgrunnur	Lög um náttúruvernd nr. 44/1999. Náttúruminjaskrá (sjöunda útgáfa, 1996). Náttúruverndaráætlun.
	Náttúruminjar	Velferð til framtíðar-sjálfbær þróun í íslensku samfélagi-stefnumörkun til 2020.
Verndarsvæði og útivist		Lög um náttúruvernd nr. 44/1999. Ferðakort – sérkort, Suðvesturland, 1:75.000. Náttúruminjaskrá (sjöunda útgáfa, 1996). Náttúruverndaráætlun. Friðlýsing Reykjanesfólkvangs, auglýsing í Stjórnartíðindum B, nr. 520/1975.
Gróður og dýr		Válisti 1, plöntur, 1994. Válisti 2, fuglar, 2000.
Fornleifar		Þjóðminjalög nr. 107/2001.
Öryggi vegna efnisflutninga		Umferðarlög nr. 50/1987.
Andrúmsloft		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengun.</li> <li>• Reglugerð nr. 787/1999 um loftgæði.</li> <li>• Reglugerð nr. 788/1999 um varnir gegn loftmengun af völdum hreyfanlegra uppsprettu.</li> </ul>
Vatnafar	Grunnvatn	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglugerð nr. 796/1999 (nr. 533/2001 og 913/2003) um varnir gegn mengun vatns.</li> <li>• Reglugerð nr. 797/1999 um varnir gegn mengun grunnvatns.</li> <li>• Reglugerð nr. 536/2001 um neysluvatn.</li> </ul>
	Yfirborðsvatn	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun.</li> <li>• Reglugerð nr. 35/1994 um varnir gegn olíumengun frá starfsemi í landi.</li> </ul>



## 4.4 EINKENNI OG VÆGI

Við mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðra framkvæmda er horft til leiðbeininga Skipulagsstofnunar um flokkun umhverfisáhrifa, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa<sup>4</sup>. Í hverjum kafla eru viðmið skilgreind sérstaklega þar sem það á við. Einkenni áhrifa eru metin með tilliti til skilgreindra viðmiða og vægiseinkunn gefin í kjölfarið. Eftirfarandi skilgreiningar á einkennum umhverfisáhrifa verða notaðar eftir því sem við á, en þær byggja á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar:

- Bein og óbein áhrif
- Jákvæð og neikvæð áhrif
- Sammögnuð áhrif
- Varanleg áhrif
- Tímabundin áhrif
- Afturkræf og óafturkræf áhrif

Til að skilgreina vægi áhrifanna verða eftirfarandi lýsingar notaðar eftir því sem við á, en þær byggja á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar:

- Verulega jákvæð
- Talsvert jákvæð
- Nokkuð jákvæð
- Óveruleg
- Nokkuð neikvæð
- Talsvert neikvæð
- Verulega neikvæð

Í lok hvers áhrifakafla er vægiseinkunn gefin og í niðurstöðukafla aftast í skýrslunni eru þær upplýsingar dregnar saman í töflu sem gefur yfirlit yfir heildaráhrif fyrirhugaðra framkvæmda að teknu tilliti til mótvægisáðgerða.

## 4.5 UMSAGNIR OG ATHUGASEMDIR VIÐ VINSUN UMHVERFIS-ÞÁTTA OG SVÖR FRAMKVÆMDARADILA

*Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja bendir á að í júlí á síðastliðnu ári kom út ný reglugerð um hávaða. Í 4.gr. reglugerð nr. 724/2008 um hávaða segir: „Í viðauka, töflum I-III, eru tilgreind viðmiðunarmörk fyrir leyfilegan hávaða frá umferð ökutækja, flugumferð og hvers konar atvinnustarfsemi. Þar sem dvalarsvæði á lóð er skilgreint skal þess jafnframt gætt að hljóðstig sé undir 55  $L_{Aeq}$ . Á kyrrlátu svæði skal hljóðstig í þéttbýli ekki fara yfir  $L_{den}$  50 dB(A) og í dreifbýli ekki yfir  $L_{den}$  40 dB(A).“ Skilgreining á kyrrlátu svæði er í 3. gr. fyrrgreindrar reglugerðar en þar segir um kyrrlátu svæði: „Svæði sem er ætlað til útivistar og afmarkað er í skipulagi, sbr. 3. mgr. 9.gr. reglugerðar um kortlagningu hávaða, nr. 1000/2005.“ Með tilvitnun í fyrrgreind reglugerðarákvæði skal hljóðstig utan skilgreinds námuvinnslusvæðis ekki fara yfir  $L_{den}$  40 dB(A).*

<sup>4</sup> [http://www.skipulag.is/focal/webguard.nsf/key2/leidbeiningar\\_um\\_mat\\_a\\_umhverfisahrifum](http://www.skipulag.is/focal/webguard.nsf/key2/leidbeiningar_um_mat_a_umhverfisahrifum).

Framkvæmdaraðili þakkar ábendinguna og ítrekar að ekki er gert ráð fyrir aukningu á hljóðstigi frá því sem verið hefur. Hljóðstig gæti jafnvel lækkað eftir því sem farið er innar í Háuhnúka og skermunin eykst að sunnan- og norðanverðu. Að mati framkvæmdaraðila þarf einnig að taka tillit til þess að efnistaka hefur farið fram í Vatnsskarðsnámu frá því á fimmta áratug síðustu aldar. Stikun Reykjavegar sem er gönguleið um Reykjanes og fer nærri Vatnsskarðsnámu (sjá kafla 5.3) fer hins vegar ekki fram fyrir en árið 1995. Enn fremur má benda á álit tveggja leiðsögumanna, sem hafa sérhæft sig í leiðsögn útivistarfólks á Suðurnesjum og þekkja umrætt svæði mjög vel, um að fyrirhuguð efnistaka ætti ekki að hafa stórvægileg áhrif á útivist í nágrenninu (sjá kafla 5.3).

## 5 STAÐHÆTTIR OG MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

Í þessum kafla verður greint frá staðháttum við Vatnsskarðsnámu og skilgreindir helstu umhverfisþættir sem geta orðið fyrir áhrifum. Umhverfisáhrifum og mót-vægisaðgerðum verður lýst fyrir hvern umhverfisþátt eins og við á. Tekið verður tillit til fyrirbyggjandi viðmiða og einkenni og vægi áhrifa metin út frá því.

### 5.1 LANDSLAG OG SJÓNÆNIR ÞÆTTIR

#### 5.1.1 GRUNNÁSTAND

Núverandi Vatnsskarðsnáma er sýnd á **mynd 5.1**. Náman er í löngum og mjóum móbergshálsi sem liggur frá Krýsuvíkur-Mælifelli, suðvestan við Kleifarvatn, með norðaustur stefnu að Helgafelli. Hálsinn er tæplega 20 km langur og að jafnaði rúmur 1 km á breidd. Vestan við Kleifarvatn nefnist hann Sveifluháls. Hæsti hluti hálsins er 397 m y.s. á Stapatindi og á Sveifluhálsi eru nokkrir tindar, yfir 350 m háir. Norðaustan við Vatnsskarð er hálsinn nokkuð lágreistari og liggur hæst við Háuhnúka, 262 m y.s., sem eru innan fyrirhugaðs efnistökusvæðis. Norðan námunnar eru Undirhlíðar sem eru nyrsti hluti hálsins. Þegar komið er norðan að skyggja þær á hluta núverandi námu.

Áhrif eldri efnistöku á landslag eru nú þegar töluverð enda á sér stað niðurbrot á hluta af löngum móbergshálsi. Fyrirhugað efnistökusvæði á hálsinum er að mestu óraskað en á mörkun þess og núverandi efnistökusvæðis er jarðvegur geymdur í stórum hraukum þar sem gróður hefur farið forgörðum.

Á loftmyndagrundi hér á eftir er núverandi ásýnd efnistökusvæðisins sýnd frá þremur stöðum, 1, 2 og 3 (**myndir 5.3, 5.6 og 5.9**), það er á móts við efnistökusvæðið, nokkru norðar á veginum þar sem syðsti hluti Undirhlíða skyggir nú að hluta á svæðið og austan úr Breiðdal. Einnig er núverandi ásýnd svæðisins sýnd á einum stað úr lofti, staður 4, suðvestan við efnistökusvæðið (**mynd 5.12**). Staðsetning og stefna sjónarhorns á hverjum stað er sýnd á **mynd 5.2**. Á **mynd 2.4** eru sýnd snið af efnistökusvæðinu miðað við núverandi yfirborð, áætlað yfirborð á miðju efnistöku-tímabilinu og eftir frágang þess.

#### 5.1.2 UMHVERFISÁHRIF

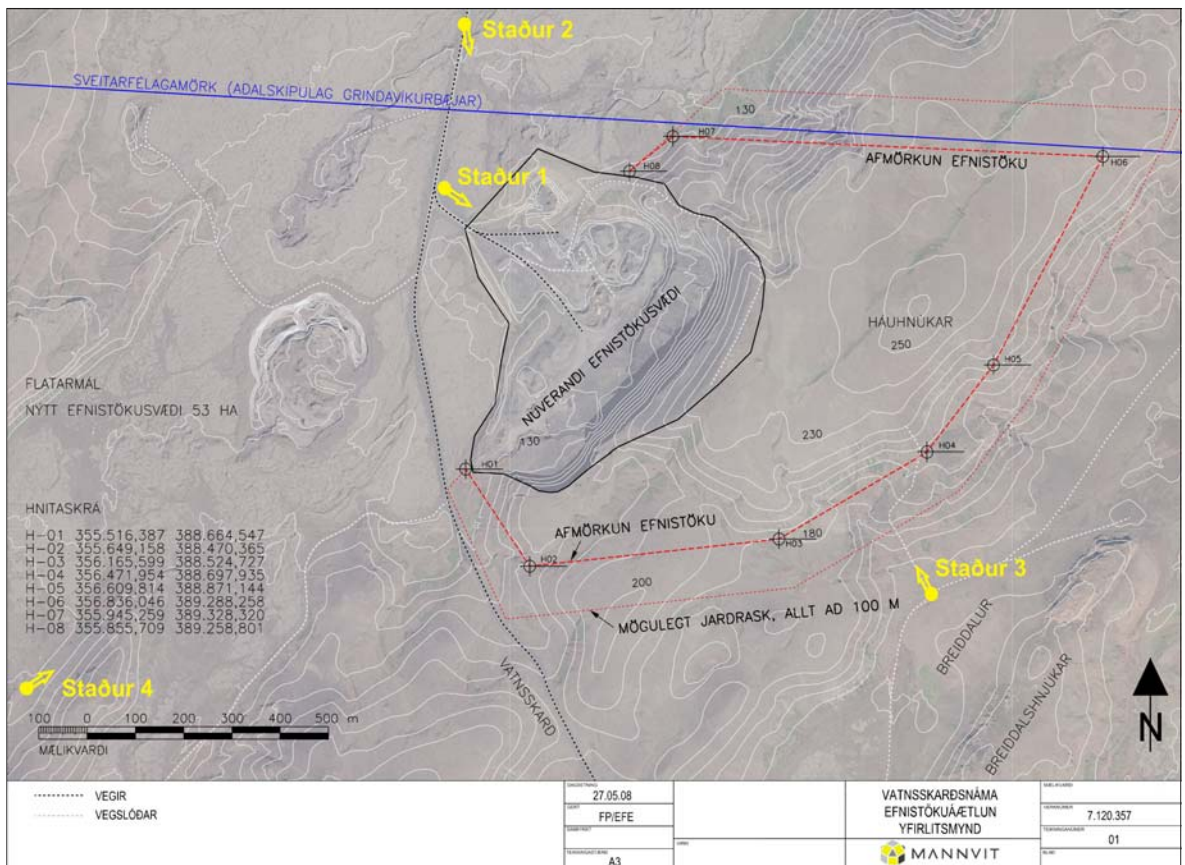
##### *Áhrif*

Með áframhaldandi vinnslu verður stærri hluti móbergshálsins og suðvesturhluti Háuhnúka brotinn niður. Á vinnslutímanum verður bergstálið meira áberandi og sjónrænt áhrifasvæði stækkar.

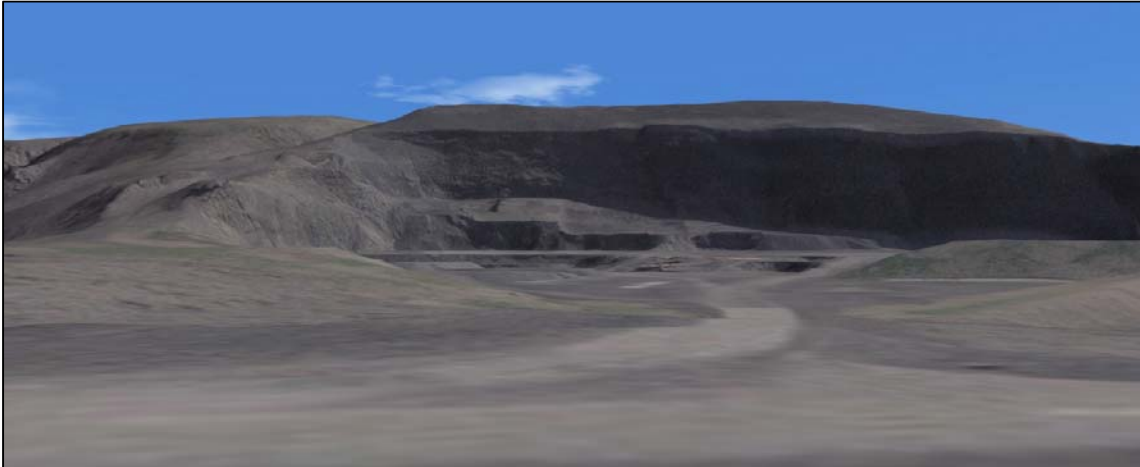
Á **myndum 5.4, 5.5, 5.7, 5.8, 5.10, 5.11, 5.13 og 5.14** er sýnt eftir bestu getu hvernig talið er að landslag fyrirhugaðs efnistökusvæðis muni breytast eftir því sem efnistökunni vindur fram, það er á miðjum 25 ára efnistökutímanum og svo eftir að frágangi svæðisins er lokið og náttúrulegur gróður hefur numið land innan þess. Ekki er gert ráð fyrir gróðursetningu birkis á myndunum. Sjónarhorn á myndunum er það sama og sýnir núverandi ástand svæðisins.



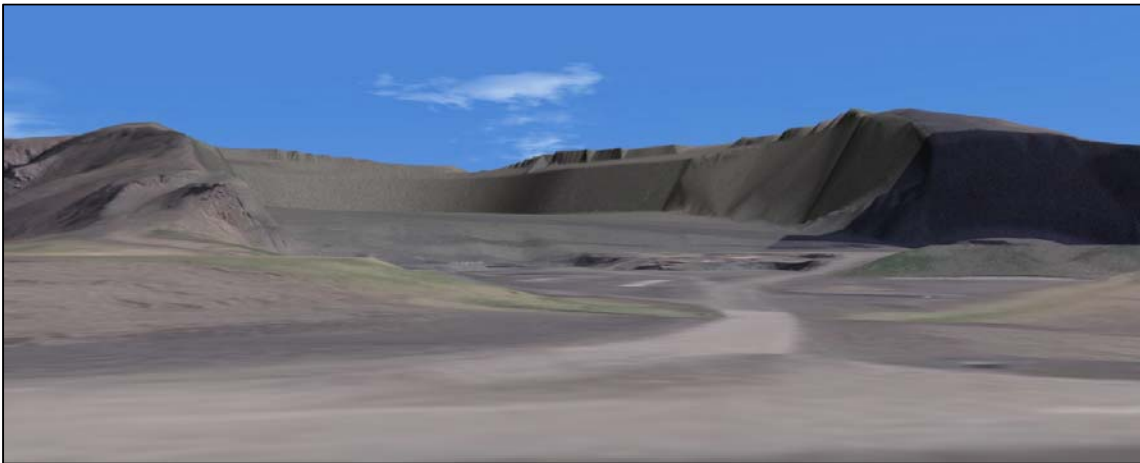
**Mynd 5.1** Núverandi Vatnsskarðsnáma (mynd: Mannvit, nóv. 2007).



**Mynd 5.2** Staðsetning fjögurra staða þaðan sem sjónræn áhrif fyrirhugaðrar efnistöku eru sýnd. Stefna örva sýni í hvaða átt sjónarhorn er frá hverjum stað. Ásýnd svæðisins er sýnd frá jörðu á stöðum 1, 2 og 3 en úr lofti á stað 4.



**Mynd 5.3** Staður 1: Núverandi ásýnd efnistökusvæðisins séð frá Krýsuvíkurvegi á móts við námuna.

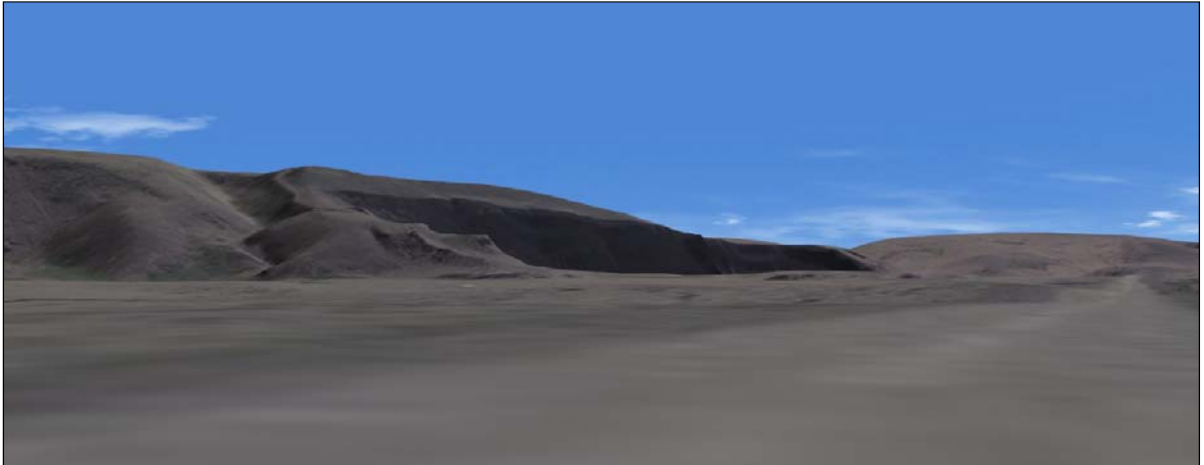


**Mynd 5.4** Staður 1: Ásýnd efnistökusvæðisins á miðjum 25 ára efnistöku tímanum, séð frá Krýsuvíkurvegi á móts við námuna.

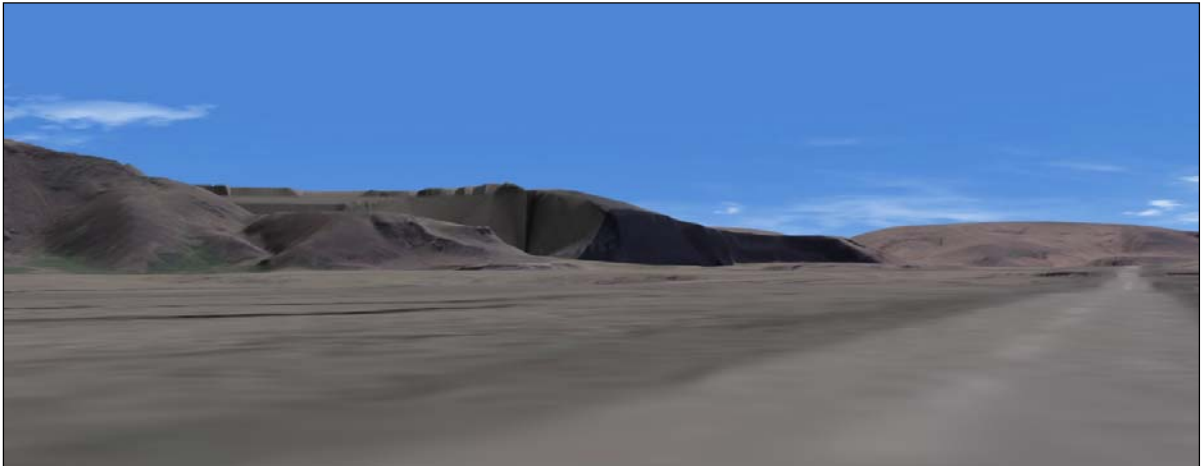


**Mynd 5.5** Staður 1: Ásýnd efnistökusvæðisins eftir að frágangi þess er lokið og náttúrulegur gróður hefur numið land, séð frá Krýsuvíkurvegi á móts við námuna.

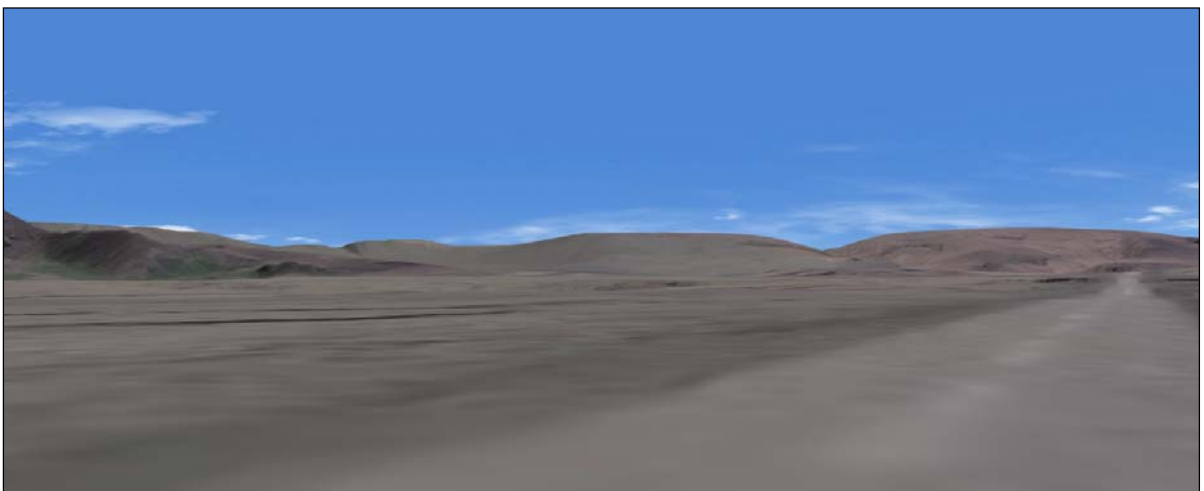




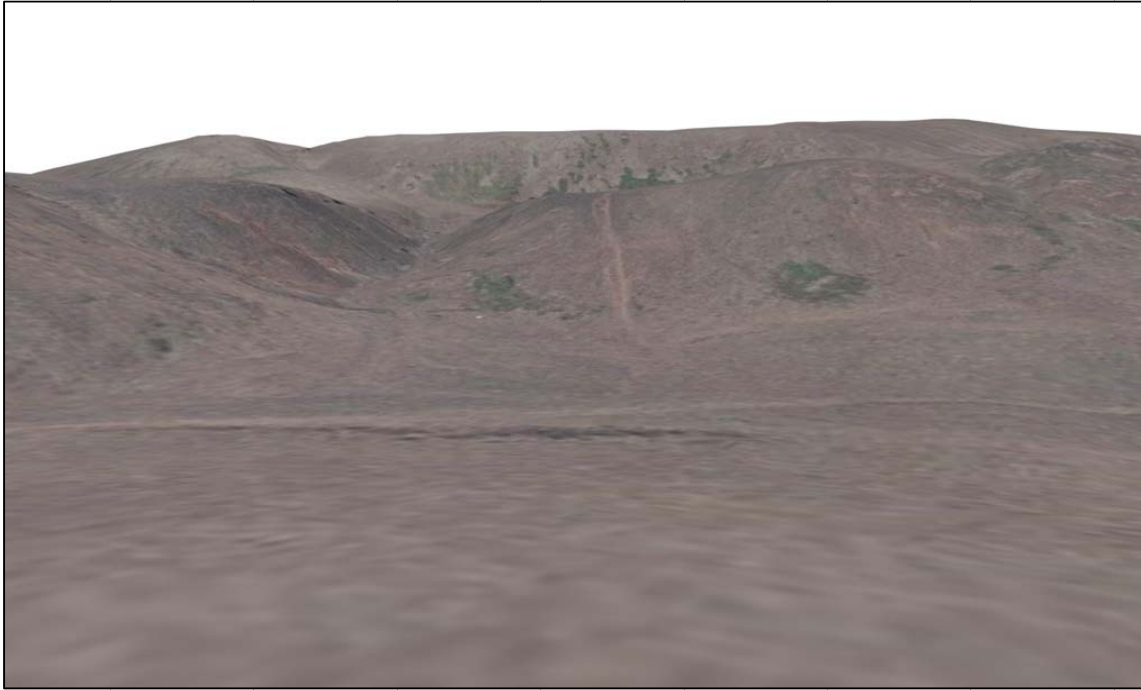
**Mynd 5.6** Staður 2: Núverandi ásjón efnistökusvæðisins séð frá Krýsuvíkurvegi nokkru norðar en á myndum 5.3-5.5. Undirhlíðar skyggja að hluta á svæðið.



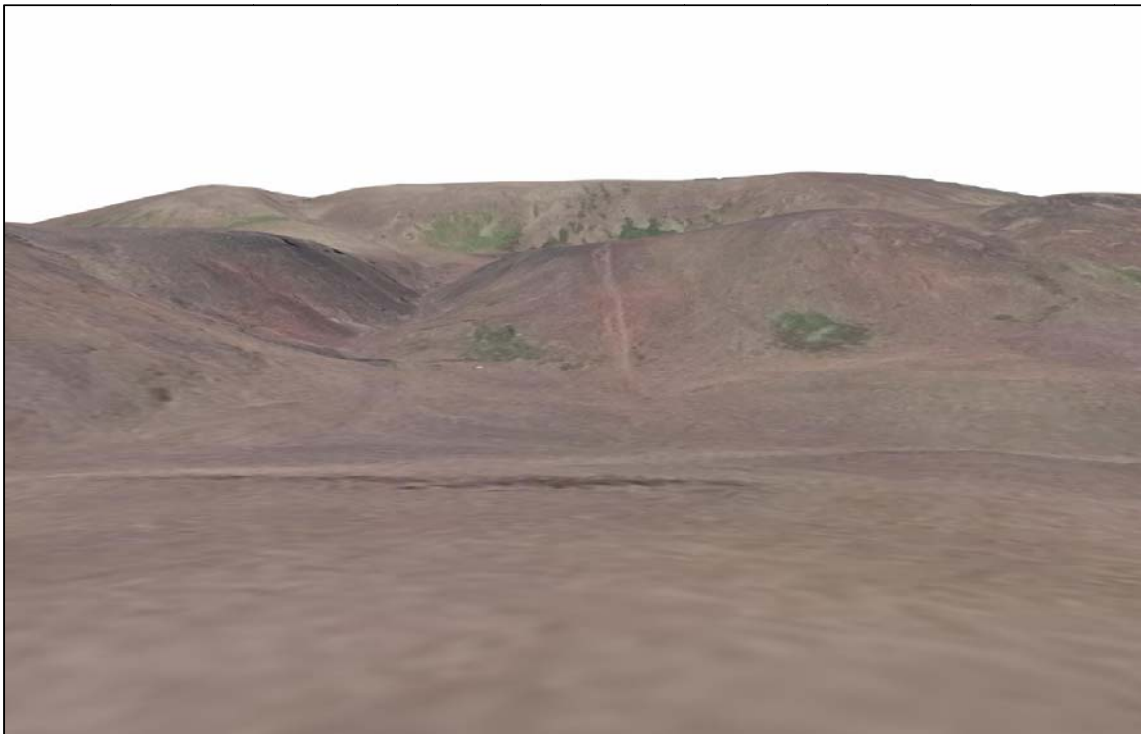
**Mynd 5.7** Staður 2: Ásjón efnistökusvæðisins á miðjum 25 ára efnistökutímanum, séð frá Krýsuvíkurvegi nokkru norðar en á myndum 5.3-5.5. Undirhlíðar skyggja að hluta á svæðið.



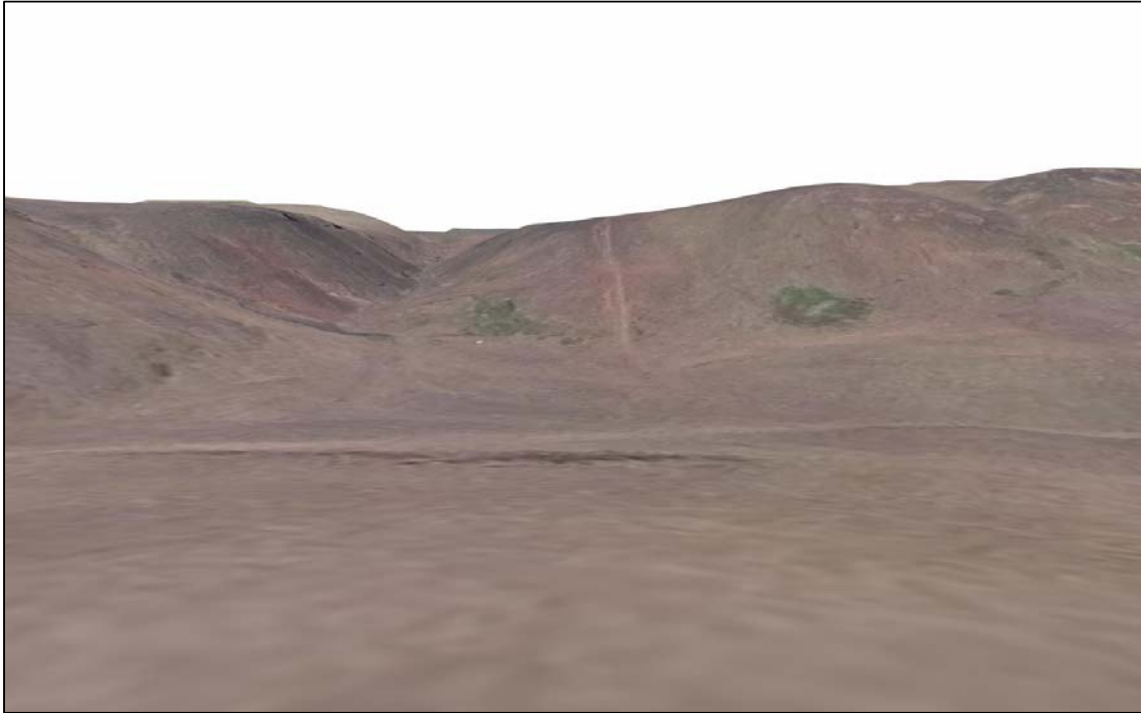
**Mynd 5.8** Staður 2: Ásjón efnistökusvæðisins eftir að frágangi þess er lokið og náttúrulegur gróður hefur numið land, séð frá Krýsuvíkurvegi nokkru norðar en á myndum 5.3-5.5. Syðsti hluti Undirhlíða hefur verið lækkaður.



**Mynd 5.9** Staður 3: Núverandi ásjón efnistökusvæðisins séð frá Breiðdal, austan við fyrirhugað efnistökusvæði.



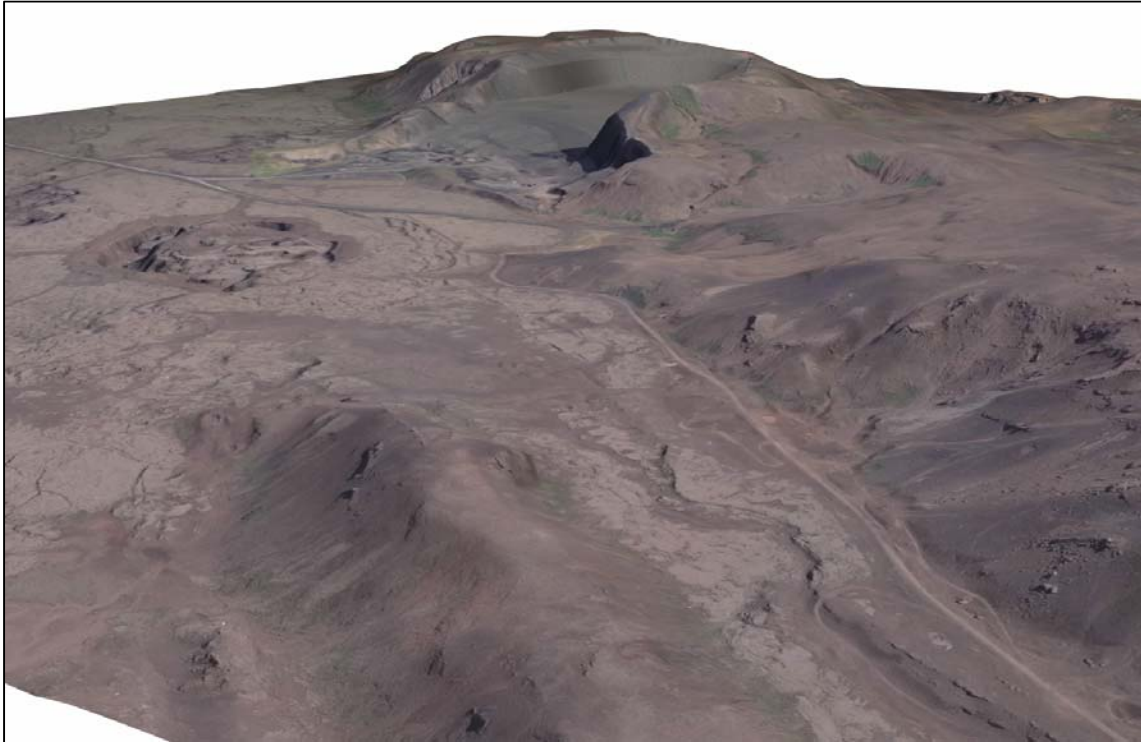
**Mynd 5.10** Staður 3: Ásjón efnistökusvæðisins á miðjum 25 ára efnistöku tímanum, séð frá Breiðdal, austan við fyrirhugað efnistökusvæði.



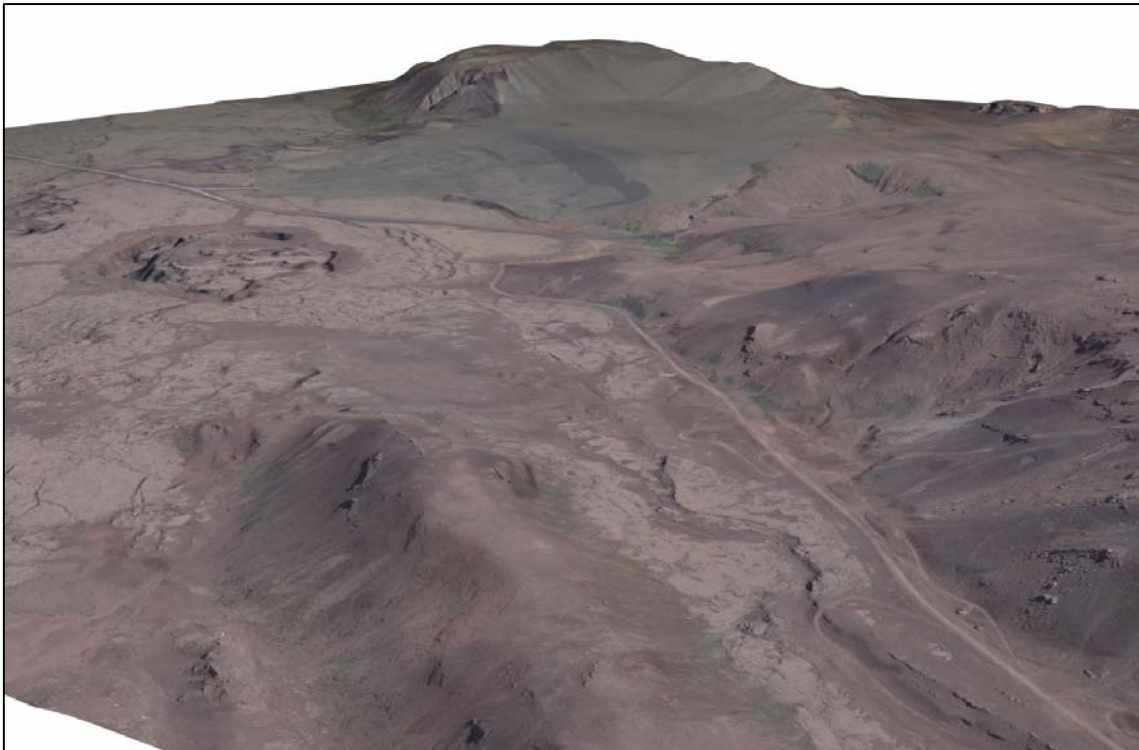
**Mynd 5.11** Staður 3: Ásýnd efnistökusvæðisins eftir að frágangi þess er lokið og náttúrulegur gróður hefur numið land, séð frá Breiðdal, austan við fyrirhugað efnistökusvæði.



**Mynd 5.12** Staður 4: Núverandi ásýnd efnistökusvæðisins, séð úr lofti suðvestan við það.



**Mynd 5.13** Staður 4: Ásýnd efnistökusvæðisins á miðjum 25 ára efnistökutímanum, séð úr lofti suðvestan við það.



**Mynd 5.14** Staður 4: Ásýnd efnistökusvæðisins eftir að frágangi þess er lokið og náttúrulegur gróður hefur numið land, séð úr lofti suðvestan við það.



## Viðmið

Sjá í töflu 4.1.

### *Einkenni áhrifa - Vægi áhrifa*

Háuhnúkar og aðrir hluta hálsins sjást víða að, þó mest frá Krýsuvíkurvegi þegar komið er að syðri hluta Undirhlíða. Við Markrakagil, syðst í Undirhlíðum (**mynd 5.17**), eru nyrðri mörk efnistökusvæðisins.

Einnig sést fyrirhugað efnistökusvæði vel frá göngu- og/eða reiðstígum vestan og suðvestan við svæðið, sem og í Vatnsskarði og úr Breiðdal (sjá nánar í kafla 5.3). Allt þar til undir lok 25 ára efnistökutímabilsins munu Undirhlíðar áfram skyggja á hluta svæðisins en þá er fyrirhugað að lækka syðsta hluta þeirra (**mynd 5.8**). Í Vatnsskarði sést núverandi efnistökusvæði ekki þar sem að sá hluti móbergshálsins, sem er utan við efnistökusvæðið, skyggir á það. Það sama á við um fyrirhugað efnistökusvæði. Frá Breiðdal mun ásýnd lands breytast töluvert eftir mitt efnistökutímabilið þar sem að hærri hluti móbergshálsins ásamt Háuhnúkum sést þaðan og mun hverfa (**mynd 5.11**). Þegar komið er innar í Breiðdal munu litlar breytingar sjást.

Áframhaldandi efnistaka í Vatnsskarðsnámu stuðlar að þeim markmiðum í stefnumörkun ríkistjórnarinnar um sjálfbæra þróun og í aðalskipulagi sveitarfélagsins að nám jarðefna fari fram á stærri, færri og afmarkaðri stöðum þar sem fáar og stórar námur hafi minni neikvæð sjónræn áhrif í för með sér en margar litlar.

### *Mótvægisáðgerðir*

Eins og áður sagði mun við fyrirhugaða efnistöku smám saman myndast djúp geil í móbergshálsinn (**mynd 2.3**). Sitt hvorum megin við geilina verða skilin eftir höft, meðal annars til að lágmarka sýn inn í námuna á vinnslutímanum (sjá kafla 5.1). Haftið sunnan megin verður fjarlægt í lok vinnslutímans og haftið norðan megin, sem er hluti af syðsts hluta Undirhlíða, verður að lokum lækkað töluvert.

Bæði á efnistökutímanum og eftir lok hans eru uppi áform um að ganga vel frá svæðinu svo að það skeri sig ekki úr umhverfinu. Lögð verður áhersla á að líkja sem mest eftir landformum í nágrenninu, sem eru án áberandi manngerðra forma og skeringarstála (sjá í kafla 2.8). Áðgerðir munu miðað að því að náttúrulegur gróður muni smátt og smátt nema þar land svo að gróðurfar á svæðinu verði komið í jafnvægi eftir nokkur ár. Mögulegt er að gróðursettar verði birkiplöntur á svæðinu í takt við birki vaxið svæði í Undirhlíðum. Eins og áður hefur komið fram verða manngerðar grasi grónar manir framan við efnistökusvæðið jafnaðar út.

### *Niðurstaða*

Fyrirhugaðar mótvægisáðgerðir munu milda neikvæð áhrif af efnistökkunni á þann hátt að sú dæld sem myndast í móbergshálsinn fellur vel að svæðum í nágrenninu með mjúkum línunum án manngerðra forma. Þrátt fyrir mótvægisáðgerðirnar eru áhrif af fyrirhugaðri efnistöku á landslag og sjónræna þætti talin verða talsvert neikvæð og varanleg séð frá nærliggjandi svæðum vestan, suðvestan og austan við.

### 5.1.3 UMSAGNIR OG ATHUGASEMDIR VIÐ LANDSLAG OG SJÓNÆN ÁHRIF OG SVÖR FRAMKVÆMDARÁÐILA

*Hafnarfjarðarbær tekur undir þá niðurstöðu frummatsskýrslunnar að áhrif á landslag séu verulega neikvæð og að fallast megi á þá niðurstöðu að boðaðar mótvægisáðgerðir dragi úr neikvæðum áhrifum. Æskilegt hefði þó verið að skoða aðra kosti, metið út frá áhrifum á landslag og sjónrænum áhrifum, eins og Hafnarfjarðarbær lagði til í umsögn um matsáætlun (úr þeirri umsögn: „Eðlilegt er að skoða sjónræn áhrif aukinnar vinnslu frá þjóðvegi beggja vegna við Vatnsskarðið, frá Kleifarvatni og úr fleiri áttum t.d. S og SV, auk A eins og lagt er til í matstillögunni“).*

Í frummatsskýrslu voru sjónræn áhrif fyrirhugaðrar vinnslu sýnd frá þremur sjónarhornum þaðan sem sjónræn áhrifa eru talin vera mest. Um er að ræða stað frá þjóðvegi norðan við efnistökusvæðið, frá aðkomuvegi á móts við námuna og úr lofti suðvestan við námuna. Frá þessum stöðum er núverandi ásýnd svæðisins sýnd, áhrif efnistökkunnar á miðjum efnistökutímanum og áhrif eftir frágang svæðisins. Eins og sjá má í köflum 5.1.1 og 5.1.2 hefur verið bætt við myndum og umfjöllun sem sýna núverandi ásýnd svæðisins og sjónræn áhrif austan megin frá, úr Breiðdal. Vegna fjarlægðar er talið að litlar breytingar muni verða á ásýnd svæðisins séð frá Kleifarvatni og því var ekki talin þörf á að sýna sjónræn áhrif þaðan.

## 5.2 JARÐFRÆÐI

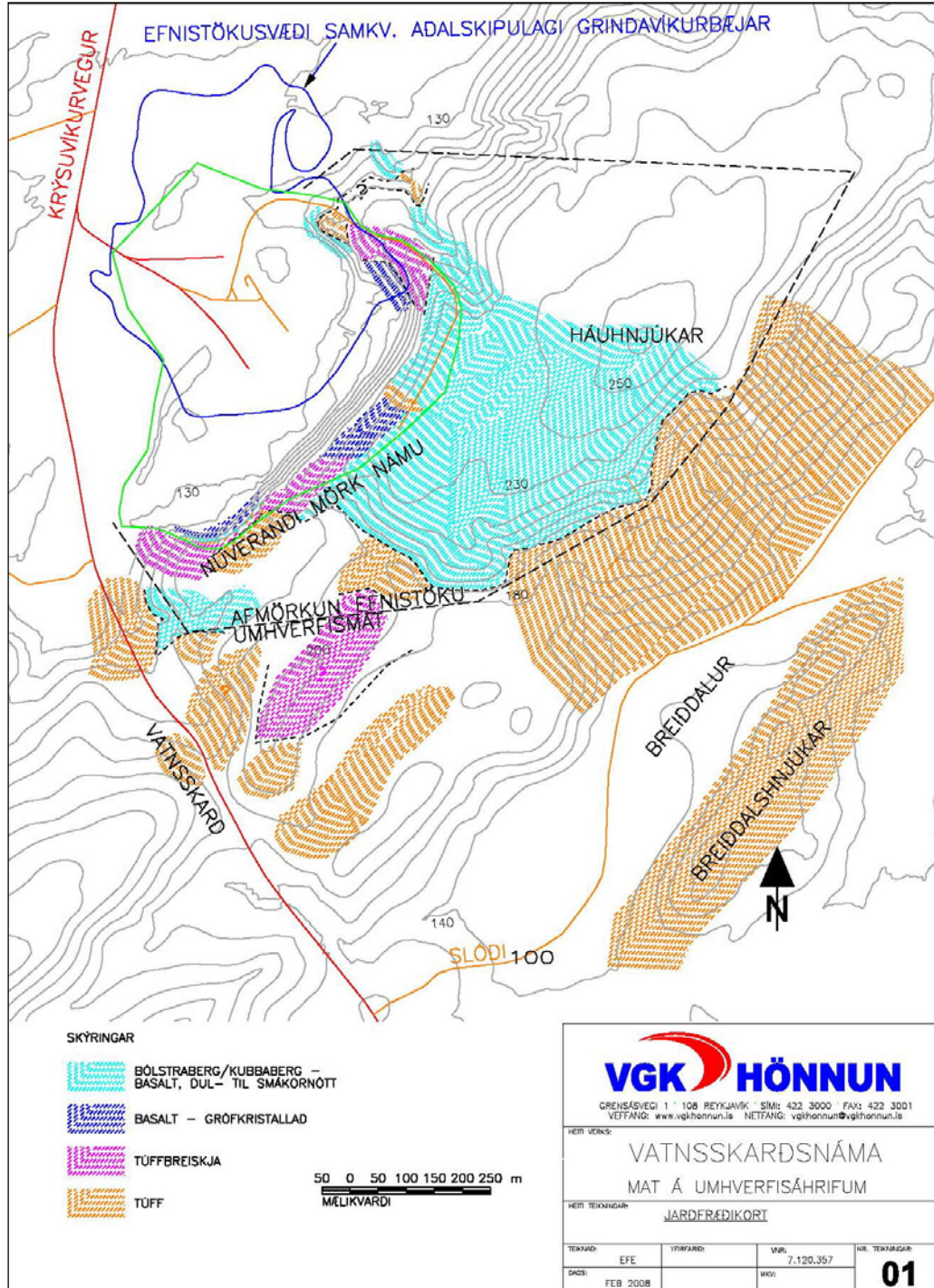
### 5.2.1 GRUNNÁSTAND

Fyrirhugað framkvæmdasvæði liggur í norðurjaðri virka gosbeltisins á Reykjanes-skaga. Eldhraun, svokallað Kapelluhraun sem rann á 12. öld, á upptök sín undir Undirhlíðum og er fyrirhugað efnistökusvæði vestan við það. Eins og fram hefur komið er Vatnsskarðsnáma í móbergshálsi sem er mun eldra hraun og telst því ekki til eldhrauna. Talið er að hálsinn samanstandi af mörgum hryggjum sem myndast hafa í gosum á sprungubelti, virkt á mismunandi tímum, ýmist undir jökli eða á íslausu landi<sup>5</sup>.

Jarðfræði og helstu jarðmyndanir fyrirhugaðs efnistökusvæðis var könnuð í vettvangsferðum haustið 2007 og vorið 2008 í tengslum við mat á umhverfisáhrifum námuvinnslunnar (viðauki 1). Á mynd 5.15 er sýnt jarðfræðikort og helstu jarðmyndanir á svæðinu (mynd úr viðauka 1). Í ljós kom að ofan á hálsinum er fremur slétt land en á stöku stað standa upp úr móbergslákar og kubbabergsdrangar (mynd 5.16). Á einum stað, í norðurjaðri fyrirhugaðs efnistökusvæðis, er einn formfagur kubbabergs klettur. Kollur hálsins, Háuhnúkar, samanstendur af smástuðlóttu og fínblöðróttu basalti (kubbabergi). Hlíðar móbergshálsins að vestanverðu eru almennt huldar grófu skriðuseti og er gil skammt norðan við núverandi efnistökusvæði, svonefnt Markrakagil, þar sem móbergsklappir skerast út úr fjallinu. Mörk fyrirhugaðs efnistökusvæðis eru við gilið (mynd 5.17). Ríkjandi efni á svæðinu er bólstrabreksía og bólstraberg. Í austurhlíðum móbergshálsins, neðan við hábungu Háuhnúka, er túff meira ríkjandi í berggrunni en annars staðar. Breksía og bólstra-

<sup>5</sup> Jón Jónsson, 1978.

berg hentar vel í fyllingar undir byggingar og vegi á meðan túff er lítt heppilegt í efnisvinnslu. Þunn þekja af veðrunarseti hylur jarðmyndanir en móbergskollar stingast upp úr hér og þar.



Mynd 5.15 Niðurstaða jarðfræðiathugunar á fyrirhuguðu efnistökusvæði (viðauki 1).





**Mynd 5.16** Ofan á hálsinum er að mestu fremur slétt land en á stöku stað standa upp úr móbergslákar og kubbabergsdrangar (mynd: Mannvit, nóv. 2007).



**Mynd 5.17** Lítt raskað land á norðvestanverðum Háuhnúkum, innan fyrirhugaðs efnistökusvæðis. Mörk fyrirhugaðrar efnistöku á þessum stað er við bratt gil, svonefnt Markrakagil, vinstra megin á myndinni (mynd: Mannvit, nóv. 2007).



## 5.2.2 UMHVERFISÁHRIF

### *Áhrif*

Áhrif efnistöku í Vatnsskarðsnámu á jarðmyndanir verða verulega neikvæð í ljósi þess að um er að ræða niðurbrot á hluta af móbergshálsi með stóru felli, Háuhnúkum.

### *Viðmið*

Sjá í **töflu 4.1**.

### *Einkenni áhrifa - Vægi áhrifa*

Ekki er vitað til þess að sérstök vernd eða friðlýsing jarðmyndana gildi um Vatnsskarð og nágrenni.

Eins og fram hefur komið er fyrirhugað efnistökusvæði í móbergi. Í stefnumörkun ríkisstjórnarinnar um sjálfbæra þróun og í aðalskipulagi Grindarvíkurbæjar kemur fram að forgangsmál sé að vernda landslag og sérstæð fyrirbæri sem eru óvenjuleg í okkar heimshluta og einkennandi fyrir landið, t.d. móbergsfjöll. Einnig kemur þar fram að æskilegt sé að hafa jarðefnanámur á tiltölulega fáum og afmörkuðum svæðum þar sem fáar og stórar námur hafi minni neikvæð sjónræn áhrif í för með sér en margar litlar. Efnistaka hefur átt sér stað í Vatnsskarðsnámu frá fimmta áratug síðustu aldar og er því um að ræða raskað móbergsfjall. Ekki sáust neinar sérstæðar jarðmyndanir á fyrirhuguðu efnistökusvæði. Móbergsflákar og kubbabergsdrangar eru algengir á slíkum svæðum og því er verndargildi jarðmyndana á fyrirhuguðu efnistökusvæði talið lítið (viðauki 1). Ljóst er að áframhaldandi efnistaka í námunni stuðlar að markmiðum í stefnumörkunar ríkisstjórnarinnar og sveitarfélagsins.

Samkvæmt 37. grein laga nr. 44 um náttúruvernd njóta eldhraun eða nútímahraun sérstakrar verndar og skal forðast röskun þeirra eins og kostur er. Umrætt námu-svæði er utan við eldhraunið (er vestan og norðan við námuna). Í kafla 4.1 kemur fram að við efnistöku gæti svæði allt að 100 m út fyrir fyrirhugað efnistökusvæði raskast.

### *Mótvægisáðgerðir*

Ekki þykir nauðsynlegt að viðhafa mótvægisáðgerðir til þess að draga úr neikvæðum áhrifum fyrirhugaðrar efnistöku á jarðmyndanir. Þess verður gætt að raska ekki eldhrauni eins og áður sagði.

## 5.2.3 UMSAGNIR OG ATHUGASEMÐIR VIÐ JARÐFRÆÐI OG SVÖR FRAMKVÆMDARADILA

*Umhverfisstofnun telur að áðgerðir sem miði að því að svæðið verði án stalla og áberandi manngerðra forma eða skeringarstála að efnistöku lokinni geti ekki talist til mótvægisáðgerða. Hér sé um verklag að ræða sem talið er æskilegt að viðhafa við landmótun og frágang á efnistökusvæðum.*

Tekið er undir þetta mat Umhverfisstofnunar og texta í kafla um mótvægisáðgerðir hér að framan verið breytt.

## Niðurstaða

Staðbundin áhrif á jarðmyndanir eru talin verða verulega neikvæð og varanleg í ljósi þess að hluti af móbergshálsi með 262 m y.s. háu felli, Háuhnúkar, verður brotinn niður. Ef litið er á verndargildi þessara þátta eru áhrifin óveruleg þar sem ekki munu fara forgörðum jarðmyndanir sem þykja sérstæðar eða einstakar á landsvísu.

## 5.3 VERNDARSVÆÐI OG ÚTIVIST

### 5.3.1 GRUNNÁSTAND

Vatnsskarðsnáma er innan Reykjanesfólkvangs, sem er friðlýstur samkvæmt náttúruverndarlögum nr. 44/1999. Fólkvangurinn er um 300 km<sup>2</sup> að stærð, langstærsta friðlýsta svæði sinnar tegundar hér á landi.

Engin skipulögð útivistarsvæði eru í nágrenni fyrirhugaðs efnistökusvæðis. Algengt er að ferðamenn innan Reykjanesfólkvangs fari um Krýsuvíkurveg eða Vatnsskarð á leið sinni til annarra staða, til að mynda að Djúpatatni, Kleifarvatni eða Krýsuvík. Þá er algengt að göngufólk hefji för við Vatnsskarðsnámu auk þess sem nánan er oft einn af viðkomustöðum jarðfræðistúdenta, en í námunni gefst gott færi á að skoða jarðmyndanir sem koma í ljós eftir því sem efnistökuinni vindur fram.

Á ferðakorti (**mynd 5.18**) af Suðvesturlandi frá 2007 sjást helstu göngu- og reiðleiðir í nágrenni fyrirhugaðs efnistökusvæðis. Allar gönguleiðir á kortinu eiga að vera stikaðar, merktar eða auðkenndar með einhverjum hætti og reiðleiðir malarbornar. Þó vantar enn reiðleið meðfram Krýsuvíkurvegi yfir Vatnsskarð og stikaða gönguleið.

Árið 1995 var gönguleið um Reykjanes stikuð, svonefndur Reykjavegur, og skáli reistur við hana. Nær öll sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu og á Suðurnesjum kostuðu þá framkvæmd. Heildarvegalengd Reykjavegar er um 125 km frá Reykjanesvita til Nesjavalla, ein lengsta merкта gönguleið landsins<sup>6</sup>. Á heimasíðu Útivistar er eftirfarandi lýsing á leiðinni í grennd við Vatnsskarðsnámu: *Frá Hrítafelli er farið í gegnum Hríthólma og þaðan er yfir að Hrítagjá og norður að Sandfelli. Reykjavegur liggur síðan austur með Sandfelli og Fjallinu eina að Krýsuvíkurvegi nokkru norðan Vatnsskarðs. Farið er yfir Krýsuvíkurveg og gengið austur að Undirhlíðum, eftir gömlum götum með Undirhlíðum, niður í Kaldársel.*

Á ferðakortinu er leiðin sýnd með þeim hætti að hún þveri Krýsuvíkurveg strax þegar komið er frá Sandfellsklofi og liggja síðan eftir veginum austanverðum norður fyrir athafnasvæði Vatnsskarðsnámu að Undirhlíðum. Í vettvangsskoðun á vegum Vinnustofunnar Þverár<sup>7</sup> í tengslum við breytingu á aðalskipulagi Grindavíkur kom í ljós að mjög óljóst er hvorum megin við Krýsuvíkurveg leiðin liggur og að engin augljós göngu- og reiðleið hafi verið stikuð eða gerð meðfram Krýsuvíkurvegi milli gönguleiðar um Undirhlíðar og Breiðdal. Í tillögu að breytingu á aðalskipulaginu var tekin sú ákvörðun að sýna gönguleiðina með þeim hætti að þegar komið er frá Sandfellsklofi sveigir leiðin í norðurátt meðfram Krýsuvíkurvegi vestanverðum og þverar ekki veginn fyrr en rétt norðan við aðkomuvegin að Vatnsskarðsnámu, liggur síðan

<sup>6</sup> Af vef: <http://www.utivist.is>

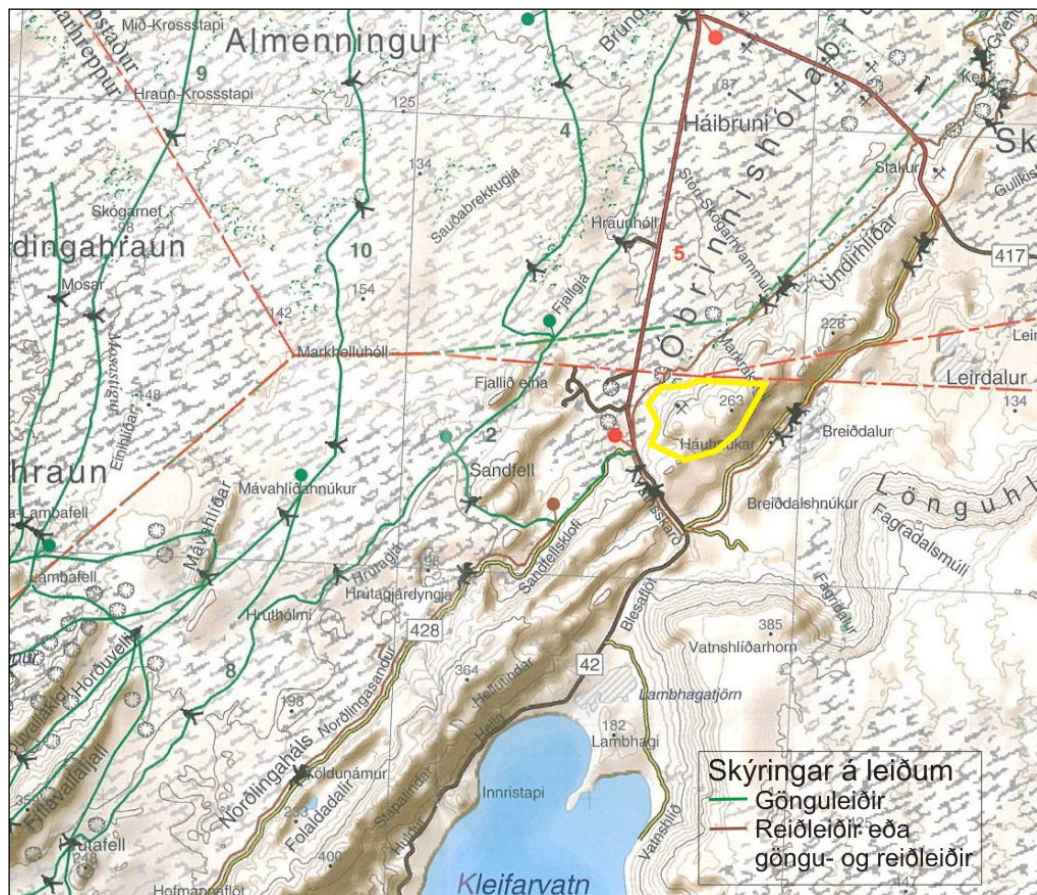
<sup>7</sup> Upplýsingar í símatáli við Valdísi Bjarnadóttur, Vinnustofunni Þverá ehf., 12/1 2009.

norðan við athafnasvæði námunnar inn á stikaða gönguleið undir Undirhlíðum. Þannig þverar gönguleiðin ekki aðkomuveg að námunni.

Einnig er göngu- og reiðleið í Breiðdal austan við Vatnsskarðsnámu og nokkrar aðrar gönguleiðir í eldhrauninu, Kapelluhrauni, vestan Krýsuvíkurvegjar.

Til að auðvelda mat á áhrifum fyrirhugaðrar efnistöku á útivist í nágrenninu var leitað til tveggja leiðsögumanna, Rannveigar Garðarsdóttur og Sigrúnar Jónsdóttur Franklín, í júní 2008. Þær hafa báðar sérhæft sig í leiðsögn útivistarfólks á Suðurnesjum og þekkja umrætt svæði mjög vel. Beðið var um viðhorf þeirra á mögulegum áhrifum áframhaldandi efnistöku úr námunni á útivist í nágrenninu.

Niðurstöður viðhorfsskönnunar eru þær að leiðsögumennirnir eru hlynntir því að efnistaka sé stunduð á færri stöðum en fleirum og sýnist fyrirhugaður efnistökuastaður ekki hafa stórvægileg áhrif á útivist í nágrenninu.



**Mynd 5.18** Myndin sýnir hluta af ferðakorti fyrir Suðvesturland, gefið út 2007. Kortið sýnir göngu- og/eða reiðleiðir. Fyrirhugað efnistökusvæði er afmarkað með gulri línu.

### 5.3.2 UMHVERFISÁHRIF

#### Áhrif

Fyrirhugað efnistökusvæði mun sjást víða að, best frá Krýsuvíkurvegi og göngu- og/eða reiðleiðum vestur og suðvestur að svæðinu, þar á meðal frá Reykjavegi sem

sveigir norður fyrir athafnasvæði Vatnsskarðsnámu, sem og austasti hluti þess frá göngu- og reiðleið í Breiðdal. Þegar útivistarfolk leggur leið sína um göngu- og reiðleið í Vatnsskarði skyggir suðurhluti móbergshálsins á fyrirhugað efnistökusvæði, en sá hluti hálsins er ekki innan þess. Því er talið að fyrirhugað efnistaka muni ekki hafa áhrif á fólk sem á leið um skarðið.

### **Viðmið**

Sjá í töflu 4.1.

### **Einkenni áhrifa - Vægi áhrifa**

Vatnsskarðsnáma er innan Reykjanesfólkvangs, sem er friðlýstur samkvæmt náttúruverndarlögum nr. 44/1999. Eldhraunið Kapelluhraun, sem einnig er verndað samkvæmt lögunum, er austan við efnistökusvæðið. Engin önnur verndarsvæði, náttúruminjar, svæði í náttúruverndaráætlun eða annað sem nýtur verndar samkvæmt lögunum eru innan eða í grennd við námuna. Fyrirhugað efnistökusvæði fer ekki inn á göngu- og/eða reiðleiðir í nágrenninu. Viðhorf tveggja leiðsögumanna á Suðurnesjum styrkir þá ályktun að óveruleg áhrif af áframhaldandi efnistöku úr námunni verði á útivist í nágrenninu<sup>8</sup>.

### **Mótvægisáðgerðir**

Við efnistöku verða skilin eftir höft sitt hvorum megin í þeim tilgangi að minnka sjónræn áhrif efnistökkunnar eins og lýst er í kafla 5.1.2. Einnig er búist við að höftin minnki að hluta dreifingu svifryks og hávaða frá vinnslusvæðinu. Hvað aðrar mótvægisáðgerðir varðar er vísað í framangreindan kafla, til dæmis þann möguleika að gróðursetja birkiplöntur þegar efnistöku lýkur á svæðinu, í takt við birkivaxið svæði í Undirhlíðum norðaustan við. Gróðursetning birkis myndi auka útivistargildi svæðisins og gæti það þá orðið framhald af því útivistarsvæði sem Undirhlíðar eru.

### **Niðurstaða**

Talið er að fyrirhugað efnistaka muni hafa óveruleg áhrif á verndargildi svæða í nágrenninu sem og Reykjanesfólkvang. Einnig er talið að áhrif hennar verði óveruleg á möguleika fólks til að stunda útivist á aðliggjandi svæðum.

## **5.3.3 UMSAGNIR OG ATHUGASEMDIR VIÐ VERNDARSVÆÐI OG ÚTIVIST OG SVÖR FRAMKVÆMDARADILA**

*Umhverfisstofnun bendir á að samkvæmt auglýsingu um friðlandið Reykjanesfólkvang (Stj.tíð B, nr. 520/1975) er jarðrask bannað nema með leyfi Umhverfisstofnunar. Þó má skipulegur námurekstur, sem rekinn er innan fólkvangsins þegar fólkvangurinn var friðlýstur haldast, enda sé umgengni í samræmi við lög um náttúruvernd. Að mati Umhverfisstofnunar er sá námurekstur sem stundaður hefur verið síðustu ár og fyrirhugaður er í Vatnsskarðsnámu vart í samræmi við þann námurekstur sem stundaður var á þessu svæði þegar fyrrnefnd auglýsing birtist. Tækjakostur jarðverktaka er annar og stórvirkari í dag en hann var árið 1975 og*

<sup>8</sup> Tölvupóstur frá Rannveigu Garðarsdóttir til Jóhönnu B. Weissappel 14. ágúst 2008.



*eftirspurn eftir efni hefur einnig aukist stórlega. Því má ætla að umfang efnistöku sé mun meiri en menn gerðu sér grein fyrir árið 1975.*

Efnistaka í Vatnsskarðsnámu hófst löngu áður en Reykjanesfólkvangur var friðlýstur og því mat framkvæmdaraðili svo að ekki þyrfti að sækja um leyfi til Umhverfisstofnunar fyrir frekara jarðraski. Framkvæmdaraðili vill benda á að stjórn Reykjanesfólkvangs, sem er umsagnaraðili, gerir engar athugasemdir við stækkun efnistökusvæðisins. Skýringin er væntanlega sú að engir árekstrar hafa orðið á milli rekstraráðila námunnar og stjórnar fólkvangsins auk þess sem stærð fyrirhugaðs efnistökusvæðis er lítil samanborið við stærð Reykjanesfólkvangs. Efnistökusvæðið mun stækka um 53 ha og verður því að lokum um 81 ha eða 0,81 km<sup>2</sup>. Heildarstærð fólkvangsins er 300 km<sup>2</sup> sem jafngildir 30.000 ha.

## 5.4 LÍFRÍKI

### 5.4.1 GRUNNÁSTAND

#### Gróður

Í lok júní 2008 var gerð gróðurkönnun á fyrirhuguðu efnistökusvæði og á aðliggjandi svæðum þar sem jarðrask gæti orðið (viðauki 2). Áhersla var lögð á að lýsa hvar gróður er að finna og að greina tegundir háplantna í gróðursamfélögum. Einnig var athugað hvort sjaldgæfar tegundir háplantna eða tegundir á valista vaxi á svæðinu. Tegundir mosa og flétta voru ekki greindar.

Innan athugunarsvæðisins er á yfirborði mól, víða stórgrýti og lítill jarðvegur. Á stórum hluta svæðisins er lítill gróður, eingöngu mosablettir og einstaka grös og melaplöntur (sjá tegundir neðar) í mölinni. Þetta á einkum við um skriður í efri hluta hlíða (**mynd 5.19A**) sem og svæði ofan á þeim hluta móbergshálsins og hábungu Háuhnúka sem snýr frá sólu, á mótí norðvestri, norðri og norðaustri (**mynd 5.19B**). Gróður er helst að finna neðst í hlíðum og í dældum (**mynd 5.19C** og **D**). Uppi á móbergshálsinum er töluverður gróður, samfelld gróðurþekja, í dældum og brekkum sem snúa á mótí sólu (**mynd 5.19E**). Í Undirhlíðum er lyngmói með lágvöxnum brúskum af birki, gulvíði og loðvíði (**mynd 5.20**). Líklega er birkið sjálfásáð. Á **mynd 5.20** má sjá að nú þegar hefur hluta af þessum gróðri verið raskað í syðsta hluta Undirhlíða (er innan fyrirhugaðs efnistökusvæðis). Gróðursamfélög eru fremur einsleit og tegundafá. Tvö eftirfarandi megin gróðursamfélögin eru á svæðinu:

- **Lyngmói.** Lyngmóar finnast helst sem gróðureyjar í neðri hluta hlíða og í dældum sem snúa að sólu. Helstu tegundir eru krækiberjalyng, beitylyng, bláberjalyng og sortulyng, en einnig finnst þar hrútaberjalyng og aðalbláberjalyng. Þar er töluvert af grasvíði og litlir brúskar af gulvíði, loðvíði, birki og eini. Af grösnum er mest af túnvingli og móasefi, en einnig nokkuð af axhæru, blávingli og bugðupunti. Af blómplöntum eru algengustu tegundirnar ljónslappi, hvítmaðra, gulmaðra, blágresi, maríustakkur, túnsúra, túnfífill, undafíflar, kattartunga, holtasóley, brönugrös, smjörgras, ólafssúra, sem og melaplönturnar blóðberg, geldingahnappur, lambgras, holurt og músareyra. Í gróðursverði er nokkuð af mosa, hreindýramosa og öðrum fléttum. Uppi á móbergshálsinum, í ílögum dældum, á mótí sól, er samfelldur lyngmói með ríkjandi bláberjalyngi (að öðru leyti sömu tegundir og í lyngmóa, **mynd 5.19E**).

- **Mosagróður.** Mosagróður er algengur á minna grónum svæðum ofar í hlíðum og ofan á móbergshálsinum og hábungu Háuhnúka. Mosagróður er yfirleitt slitróttur og ósamfelldur en þó má finna svæði með samfelldari mosabekju (**mynd 5.19F**). Á nær gróðurlausum svæðum er möl og grjót yfirleitt með litlum mosablettum. Mosagróður er einnig í hlíðum og dældum inn á milli lyngmóaeyja. Með mosanum eru yfirleitt litlir grastoppar á stangli (mest móasef, einnig túnvingull, axhæra og blásveifgras), melagróður (mest blóðberg, holurt, melablóm, holtasóley, lambagras, geldingahnappur og hundasúra), lyng (mest beitilyng og krækilyng) og grasvíðir. Víða eru ýmsar fléttur með mosanum.

## Dýr

Ekki er vitað til þess að dýralíf hafi verið skoðað innan fyrirhugaðs efnistökusvæðis. Í rannsóknnum á lífríki og náttúrufari suðvestar á Suðurnesjum<sup>9</sup> kemur fram að af spendýrum megi helst búast við hagamúsum svo fjarri sjó. Önnur dýr, það er minkar, refir, húsamýs og brúnrottur, halda sig nærri sjó eða mannabústöðum.

Á vegum Náttúrufræðistofnunar Íslands var útbreiðsla varpfugla á Suðvesturlandi kortlögð sumrin 1987-1992<sup>10</sup> og sýna niðurstöðurnar að búast megi við flestum algengum tegundum landfugla, einkum mófugla, á og í nágrenni fyrirhugaðs efnistökusvæðis. Ekki er fjallað um staðbundin jarðvegsdýr í framangreindum heimildum. Ef tekið er mið af því að jarðvegslag er yfirleitt lítið eða ekkert á svæðinu má álykta sem svo að fáar tegundir slíkra dýra lifi þar og að þéttleiki sé lítill.

## 5.4.2 UMHVERFISÁHRIF

### Áhrif

Í ljósi þess að allur gróður og jarðvegsdýr innan fyrirhugaðs efnistökusvæðis munu fara forgörðum verða staðbundin áhrif á slíkt lífríki verulega neikvæð. Einnig er hætt á að gróður og jarðvegsdýr fari forgörðum að hluta á svæði sem nær allt að 100 m út frá fyrirhuguðu efnistökusvæði. Óveruleg áhrif eru talin verða á fugla og önnur hreyfanleg dýr því gert er ráð fyrir að þau flytji sig um set inn á svæði í nágrenninu. Áhrif á gróður og staðbundin dýr eru talin að mestu afturkræf til lengri tíma lítið því að gert er ráð fyrir að flestar tegundir gróðurs og dýra nemi smátt og smátt land innan svæðisins að frágangi þess loknum.

### Viðmið

Sjá í töflu 4.1.

### Einkenni áhrifa - Vægi áhrifa

**Gróður:** Í könnunum á gróðri innan fyrirhugaðs efnistökusvæðis og á aðliggjandi svæðum sáust engar tegundir háplantna sem eru taldar sjaldgæfar eða eru á valista. Allar tegundir sem fundust eru algengar á landsvísu.

**Dýr:** Talið er að engar sjaldgæfar tegundir staðbundinna dýra finnist á efnistökusvæðinu og á aðliggjandi svæðum.

<sup>9</sup> Náttúrufræðistofnun Íslands, 1986.

<sup>10</sup> Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl., 1994; Upplýsingar af heimasíðu: <http://www.ni.is>





**A.** Lítt grónar skriður norðaustan megin í móbergshálsinum.



**B.** Lítt gróið svæði ofan á þeim hluta móbergshálsins sem snýr frá sólu, á mótí norðvestri, norðri og norðaustri.



**C.** Lyngmóaeyjar neðst í hlíðum og dældum sem snúa á mótí sólu.



**D.** Nærmynd af dæmigerðri lyngmóaeyju á svæðinu.



**E.** Uppi á móbergshálsinum, í flöngum dældum á mótí sólu, er lyngmói. Geymslusvæði fyrir jarðveg sést í bakgrunni.



**F.** Mosagróður í suðurhlíð hábungu Háuhnúka.

**Mynd 5.19, A-F** Myndir af gróðri á ýmsum stöðum innan fyrirhugaðs efnistökusvæðis (myndir: Mannvit, júní 2008).





**Mynd 5.20** Nú þegar hefur hluta af gróðri í syðsta hluta Undirhlíða verið raskað, þeim hluta sem er innan fyrirhugaðs efnistökusvæðis (mynd: Mannvit, júní 2008).

### *Mótvegisaðgerðir*

Gengið verður frá svæðinu eins og lýst er í kafla 2.8. Að lokinni efnistöku og frágangi svæðisins verður grasfræjum og áburði dreift yfir svæðið svo að náttúrulegur gróður nái fyrr að nema þar land. Mögulegt er að gróðursettar verði birkiplöntur á svæðinu í takt við birkivaxið svæði í Undirhlíðum. Samstarf við sérfræðinga um uppgræðslu er hér talið nauðsynlegt.

### *Niðurstæða*

Staðbundin áhrif á gróður og jarðvegsdýr eru talin verða verulega neikvæð í ljósi þess að hluti af móbergshálsi verður brotinn niður. Ef litið er á verndargildi þessara þátta eru áhrifin talin óveruleg þar sem ekki er talið að þar finnist tegundir sem þykja sérstæðar, einstakar á landsvísu eða eru á valista.

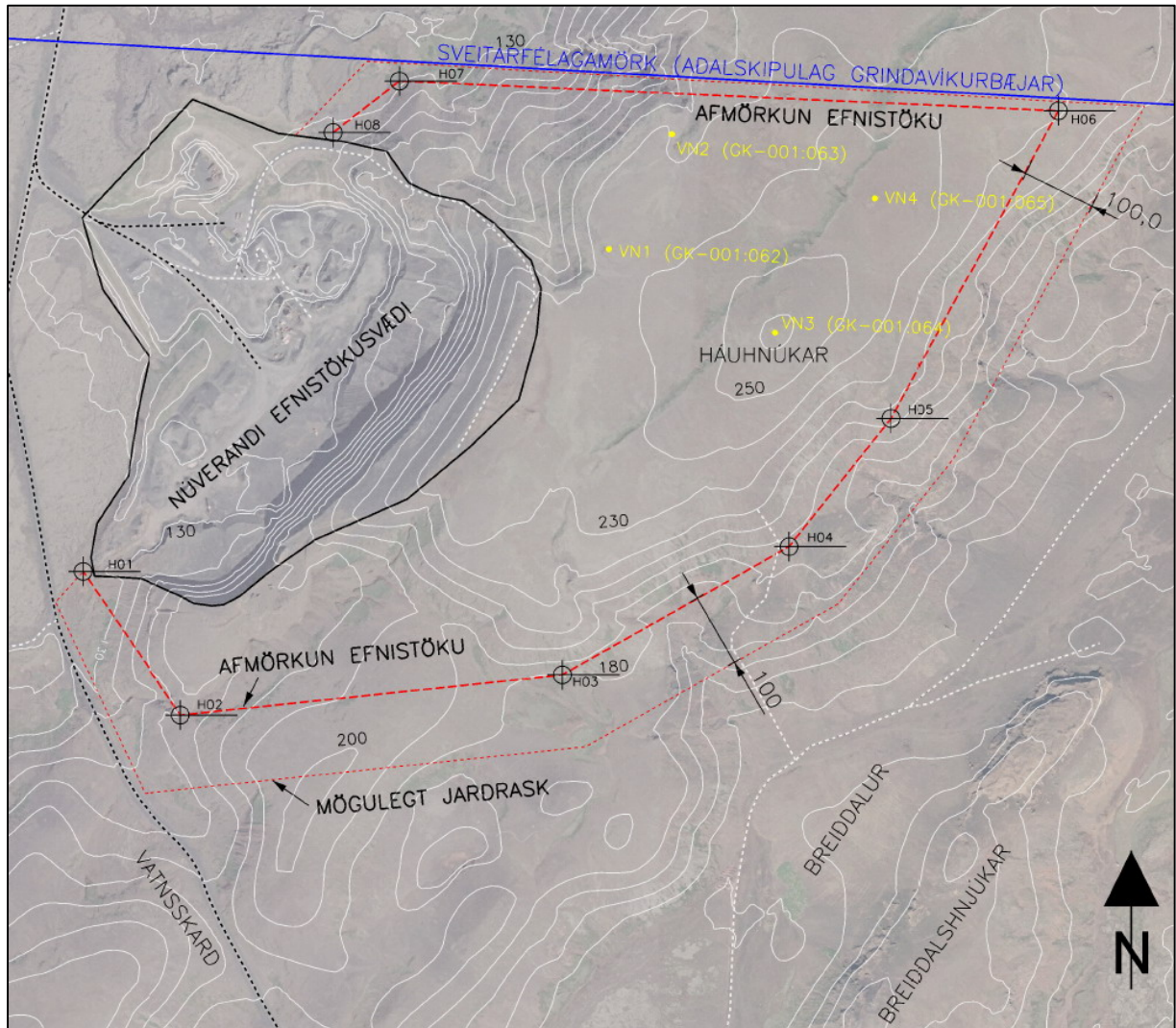
## 5.5 FORNLEIFAR

### 5.5.1 GRUNNÁSTAND

Skráning fornleifa fór fram í júní 2008 innan áhrifasvæðis fyrirhugaðrar efnistöku og næsta nágrenni hennar. Fornleifastofnun Íslands sá um skráninguna (viðauki 3). Skráðar voru fjórar vörður eða vörðubrot uppi á fellinu og eru þær allar innan fyrirhugaðs efnistökusvæðis (**mynd 5.21**). Ein þeirra er efst uppi á hábungu Háuhnúka auðkennd með VN3 (GK-001:064) og sést á **mynd 5.22**. Sérfræðingar hjá Fornleifa-



stofnun Íslands meta allar vörðurnar í stórhættu vegna efnistökkunnar. Hins vegar telja sömu sérfræðingar að vörðurnar séu „hvorki sérlega fornar eða veglegar og því gefur fyrsta athugun ekki til kynna að þær hafi sérstaklega hátt verndargildi“, auk þess sem erfitt er að segja nákvæmlega til um aldur þeirra<sup>11</sup>.



**Mynd 5.21** Staðsetning fjögurra varða (gulir punktar og auðkennisnúmer) sýnd miðað við mörk fyrirhugaðs efnistökkusvæðis.

## 5.5.2 UMHVERFISÁHRIF

### Áhrif

Í ljósi þess að metið er svo að vörðurnar fjórar verði í stórhættu við niðurbrot á þeim hluta móbergshálsins sem er innan fyrirhugaðs efnistökkusvæðis er talið að staðbundin áhrif á fornleifar verði verulega neikvæð og varanleg.

<sup>11</sup> Tölvupóstur frá Elínu Ósk Hreiðarsdóttur, Fornleifastofnun Íslands, 10. júlí 2008.

## **Viðmið**

Sjá í töflu 4.1.

### **Einkenni áhrifa - Vægi áhrifa**

Í þjóðminjalögum stendur að til fornleifa teljist að jafnaði minjar sem eru 100 ára eða eldri. Óljóst er um aldur vörðubrotanna og því ekki víst að um fornleifar sé að ræða.

Eins og áður sagði er Vatnsskarðsnáma innan friðlýsts fólkvangs. Í náttúruverndarlögum segir eftirfarandi: „Friðlýstum náttúruminum má enginn granda, spilla né breyta.“ Fólkvangar teljast til friðlýstra náttúruminja samkvæmt lögnum.

Í ljósi framangreinds sem og mats sérfræðinga hjá Fornleifastofnun Íslands er talið að áhrif fyrirhugaðrar efnistöku á fornminjar verði óveruleg.



**Mynd 5.22** Varða efst uppi á hábungu Háuhnúka (mynd: Mannvit, júní 2008).

### **Mótvægisáðgerðir**

Ljóst er að ekki verður unnt að hlífa vörðunum þar sem þær eru innan fyrirhugaðs efnistökusvæðis. Áður en þær verða eyðilagðar mun framkvæmdaraðili óska leyfis hjá Fornleifavernd ríkisins til að fjarlægja þær í samræmi við 10. gr. þjóðminjalaga nr. 107/2000.

### **Niðurstaða**

Vörður innan fyrirhugaðs efnistökusvæðis eru taldar hafa lítið verndargildi þar sem þær eru ekki sérlega veglegar og líklega lítt fornar. Áhrif á fornleifar eru talin verða óveruleg.

### 5.5.3 UMSAGNIR OG ATHUGASEMDIR UM FORNLEIFAR OG SVÖR FRAMKVÆMDARADILA

*Hafnarfjarðarbær telur að æskilegt hefði verið að skoða sögulegt gildi varðanna fjögurra, þ.e. í hvaða tilgangi þær voru reistar og hvort þær hafi verndargildi af þeirri ástæðu en ekki einvörðungu út frá aldri og útliti séð.*

Eins og fram kom í kafla 5.5.1 var leitað til sérfræðinga hjá Fornleifastofnun Íslands er varðar mat á verndargildi varðanna. Það var þeirra ákvörðun að meta verndargildið út frá aldri og útliti. Ekki þykir því nauðsynlegt að meta verndargildi varðanna út frá öðrum þáttum. Þessu til stuðnings segir Fornleifavernd ríkisins í umsögn sinni að fyrir liggi fullnægjandi upplýsingar um fornleifar á fyrirhuguðu framkvæmda- svæði og um áhrif efnistöku á fornleifar.

## 5.6 ÖRYGGI VEGNA EFNISFLUTNINGA

### 5.6.1 GRUNNÁSTAND

Eins og fram kom í kafla 2.5 er gert ráð fyrir að fjöldi vörubifreiða sem notaður verður til flutninga á efni úr Vatnsskarðsnámu til kaupenda verði á bilinu 150-200 á dag. Þetta er svipaður fjöldi og verið hefur á síðustu árum. Öryggismál í tengslum við þá flutninga hafa ekki verið skoðuð sérstaklega.

### 5.6.2 UMHVERFISÁHRIF

#### *Áhrif*

Umferð vörubifreiða getur haft nokkuð neikvæð áhrif á öryggi vegfarenda, einkum við gatnamót Krýsuvíkurvegar og Bláfjallavegar. Hætta getur skapast fyrir öikumenn annarra bifreiða þegar svo stórar og þungar bifreiðar hægja á sér, aka inn á Bláfjalla- veginn eða aka inn á Krýsuvíkurvegin frá Bláfjallaveginum. Lengri tíma tekur fyrir slík ökutæki að beygja og hætta er á að hluti þeirra fari inn á öfugan vegarhelming í beygjuni. Sú hætta er þó ekki talin aukast vegna fyrirhugaðra framkvæmda þar sem gert er ráð fyrir svipuðum fjölda vörubifreiða til og frá námuni og undanfarin ár.

#### *Viðmið*

Sjá í **töflu 4.1**.

#### *Einkenni áhrifa - Vægi áhrifa*

Í umferðarlögum nr. 50/1987 er fjallað um umferðaröryggi. Þar stendur „að ökuhraða skal jafnan miða við aðstæður með sérstöku tilliti til öryggis annarra. Öku- maður skal þannig miða hraðann við gerð og ástand vegar, veður, birtu, ástand öku- tækis og hleðslu, svo og umferðaraðstæður að öðru leyti“. Þar eru einnig settar eftir- farandi kröfur um ökuhraða:

- „Í þéttbýli má ökuhraði ekki vera meiri en 50 km á klst.“
- „Ökuhraði bifreiða, sem eru meira en 3.500 kg að leyfðri heildarþyngd, má aldrei vera meiri en 80 km á klst.“



- „Ökuhraði bifreiðar með eftirvagn, sem er án hemla og meira en 750 kg að heildarþyngd, eða óskráð tengitæki má aldrei vera meiri en 60 km á klst.“
- „Ákveða má lægri hraðamörk þar sem æskilegt þykir til öryggis eða af öðrum ástæðum.“

Eins og verið hefur er gert ráð fyrir að ökumenn vörubifreiða fari eftir framangreindum kröfum í umferðarlögum sem dregur úr neikvæðum áhrifum flutninganna. Þó eru þær aðstæður sem lýst er í kaflanum um áhrif ætíð til staðar.

### **Mótvægisáðgerðir**

Engar mótvægisáðgerðir vegna öryggismála eru fyrirhugaðar.

### **Niðurstaða**

Í ljósi þess að gert er ráð fyrir sama umferðarþunga vörubifreiða til og frá námunni og á undanförunum árum eru áhrif á öryggi vegna efnisflutninga frá námunni talin verða óveruleg.

## **5.6.3 UMSAGNIR OG ATHUGASEMDIR UM ÖRYGGI VEGNA EFNISFLUTNINGA OG SVÖR FRAMKVÆMDARAÐILA**

*Hafnarfjarðarbær útrekar athugasemd sína sem gerð var við tillögu að matsáætlun um hvort ástæða sé til að skoðuð verði áhrif þungaflutninga á öryggi vegfarenda við gatnamót Krýsuvíkurvegar og námuvegar vegna grjótkasts frá flutningabílum frá námunni og malar og grjóts sem hrynur af þeim á veginn og veldur hættu fyrir umferð. Telur bærinn nauðsynlegt að skoða þetta og að mótvægisáðgerðir verði skilgreindar.*

Eins og kemur fram í kafla 5.6.2 eru áhrif þungaflutninga talin óveruleg þar sem gert er ráð fyrir svipuðum umferðarþunga til og frá námunni og verið hefur á undanförunum árum. Að mati framkvæmdaraðila er umferðaröryggi í tengslum við efnisflutninga frá námunni ásættanlegt.

## **5.7 ANDRÚMSLOFT**

### **5.7.1 GRUNNÁSTAND**

Engar loftgæðamælingar hafa farið fram á efnistökusvæðinu og því er núverandi ástand lofts þar ekki þekkt. Ekki þótti ástæða til að meta aukningu á ryki og loftmengunarefnum á og í nágrenni námunnar.

### **5.7.2 UMHVERFISÁHRIF**

#### **Áhrif**

Efnistöku fylgir rykmengun og samhliða stækkun efnistökusvæðisins er hætta á að hún aukist. Þetta getur einkum átt sér stað í roki þegar laus jarðefni ýfast upp af gróðursnauðum svæðum námunnar. Svifryk (þvermál agna undir 10 µm), þá einkum



fínni hluti þess (þvermál agna 2,5 µm), getur ógnað heilsu manna<sup>12</sup>. Einnig geta svifryki fylgt ýmis skaðleg mengunarefni á borð við olíuefni sem geta borist ofan í lungu.

Einnig er hættu á neikvæðum áhrifum á lofgæði á og í nágrenni efnistökusvæðisins vegna mengunarefna frá vinnuvélum, þungavinnuvélum og öðrum ökutækjum. Í útblæstrinum eru loftmengunarefni á borð við koldíoxíð (CO<sub>2</sub>), kolmónoxíð (CO), svifryk, köfnunarefnisoxíð (NO<sub>x</sub>), brennisteinsdíoxíð (SO<sub>2</sub>) þungmálma og ýmis lífræn niðurbrotsefni frá ófullkomnum bruna eldsneytis (t.d. HC og PAH).

### **Viðmið**

Sjá í **töflu 4.1**.

### **Einkenni áhrifa - Vægi áhrifa**

Talið er að magn svifryks á efnistökusvæðinu geti aukist nokkuð þar sem að raskað svæði án gróðurþekju stækkar við aukna efnistöku. Óveruleg aukning er hins vegar talin verða á loftmengun frá ökutækjum þar sem ekki verður marktæk aukning á fjölda þungaflutningabíla sem aka til og frá námunni. Ekki er talin ástæða til að ætla að magn svifryks og styrkur mengunarefna í lofti innan og í nágrenni námunnar fari yfir viðmiðunarmörk reglugerða.

### **Mótvægisáðgerðir**

Til að minnka fok lausra jarðefna af efnistökusvæðinu verður yfirborð þjappað jafn-óðum á svæðum þar sem efnistöku er lokið. Á vinnslutímanum er gert ráð fyrir að höftin sitt hvorum megin, sem lýst var hér að framan, sem og Undirhlíðar, komi að hluta í veg fyrir að laus jarðefni fjúki burt af svæðinu.

Ekki eru ráðgerðar neinar mótvægisáðgerðir vegna loftgæða.

### **Niðurstæða**

Tímabundin nokkuð neikvæð áhrif eru talin verða á loftgæði innan vinnslusvæðisins vegna aukins svifryks.

## **5.8 VATNAFAR**

### **5.8.1 GRUNNÁSTAND**

Í Aðalskipulagi Grindavíkurbæjar 2000-2020 kemur fram að Vatnsskarðsnáma og nágrenni er innan 3. flokks fjarsvæðis vatnsverndar (**mynd 3.1**). Ekkert yfirborðsvatn, uppsprettur eða stöðuvötn, eru innan eða í grennd við fyrirhugað efnistöku-svæði.

Í tengslum við mat á umhverfisáhrifum var tekið mið af grunnvatnsstraumlíkani af svæðinu og leitað álits sérfræðinga hjá verkfræðistofunni Vatnaskil er varðar hættu á mengun vatnsbóla (sjá **mynd 5.23**). Samkvæmt líkaninu er stefna grunnvatnsstraums á svæðinu til norðurs, síðan í norðvestur, gegnum Kapelluhraun og niður í Straumsvík. Á myndinni er áhrifasvæði námunnar sýnt með grænum lit. Grunn-

<sup>12</sup> T.d. Peters, A., 2005; Rückel, R. o.fl., 2007.

vatnsstraumur við Vatnsskarðsnámu er tæplega 0,5 m<sup>3</sup>/sek. Straumurinn eykst er nær dregur Straumsvík og er hann rúmlega 8 m<sup>3</sup>/sek úti við sjó<sup>13</sup>. Ekki er vitað um neina vatnsvinnslu í þeim grunnvatnsstraumi sem liggur frá því svæði þar sem Vatnsskarðsnáma er staðsett. Að mati ofangreindra sérfræðinga er engin hættu talin á að efni frá Vatnsskarðsnámu berist í vatnstökuholur í Kaldárseli.

Framkvæmdaraðili stóð fyrir borun rannsóknar- og vöktunarholu í júní 2008 sem einnig var notuð í ofangreint líkan. Undirbúningur borunar og ákvörðun á staðsetningu hennar var tekin í samráði við Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis og Vatnsveitu Hafnarfjarðar. Holan er staðsett í norðvesturjaðri núverandi efnistökusvæðis, rétt við innkeyrslu í námuna, í rennslisstefnu grunnvatns frá svæðinu (sjá á mynd 2.2). Á vegum Mannvits hf. fóru mælingar fram í holunni á grunnvatnsborði frá júní til ágúst. Hæð rörtopps í holunni er 118,4 m y.s. Þessa sumarmánuði mældist hæð grunnvatnsborðs við Vatnsskarðsnámu 38,45-39,34 m y.s. sem svarar til 79,01-79,98 m dýpis niður á grunnvatn<sup>14</sup>. Áætlaður meðalrennslis hraði grunnvatns á áhrifsvæði námunnar er rúmlega 100 m/dag og eykst síðan er nær dregur Straumsvík<sup>13</sup>.

Skipulögð hefur verið vöktun á framangreindum þáttum og á styrk olíuefna í grunnvatni úr borholunni (sjá í kafla 6). Ekki hafa farið fram neinar efnagreiningar á sýnum úr holunni.

## 5.8.2 UMHVERFISÁHRIF

### Áhrif

Hætta er á neikvæðum áhrifum á grunnvatn innan fyrirhugaðs efnistökusvæðis vegna mengunarefna frá vélum, vörubílum og öðrum ökutækjum sem geta borist í jarðveg og ef mengunarslys verða. Þaðan er síðan hugsanlegt að mengunarefni berist með grunnvatni í sprungur vestur af námusvæðinu og geti því haft áhrif á stærra svæði. Eins og fram hefur komið er ekki vitað til þess að mengunarslys hafi átt sér stað í Vatnsskarðsnámu en hættu á slíku er þó fyrir hendi.

Einkum eru það olíur og annað jarðefnaeldsneyti sem getur borist í jarðveg og þaðan í grunnvatn. Í olíu eru ýmis misþrívirk lífræn kolvetnissambönd. Fjölrínga arómatísk kolvetnissambönd (PAH) eru talin þeirra skaðlegust. Léttari PAH (með < 4 arómatíska hringi) koma yfirleitt beint úr olíu, bensíni og öðru jarðefnaeldsneyti, en ófullkominn brunni olíu og fleiri lífrænna efna í ökutækjum/vélum eru megin uppsprettur þyngri og þrívirkari hluta PAH (með > 4 arómatíska hringi). Léttari hluti efnanna er talinn mun skaðminni en þyngri hlutinn auk þess að vera rokgjarnari og brotna fljótt niður í náttúrunni fyrir tilstilli örvera<sup>15</sup>.

### Viðmið

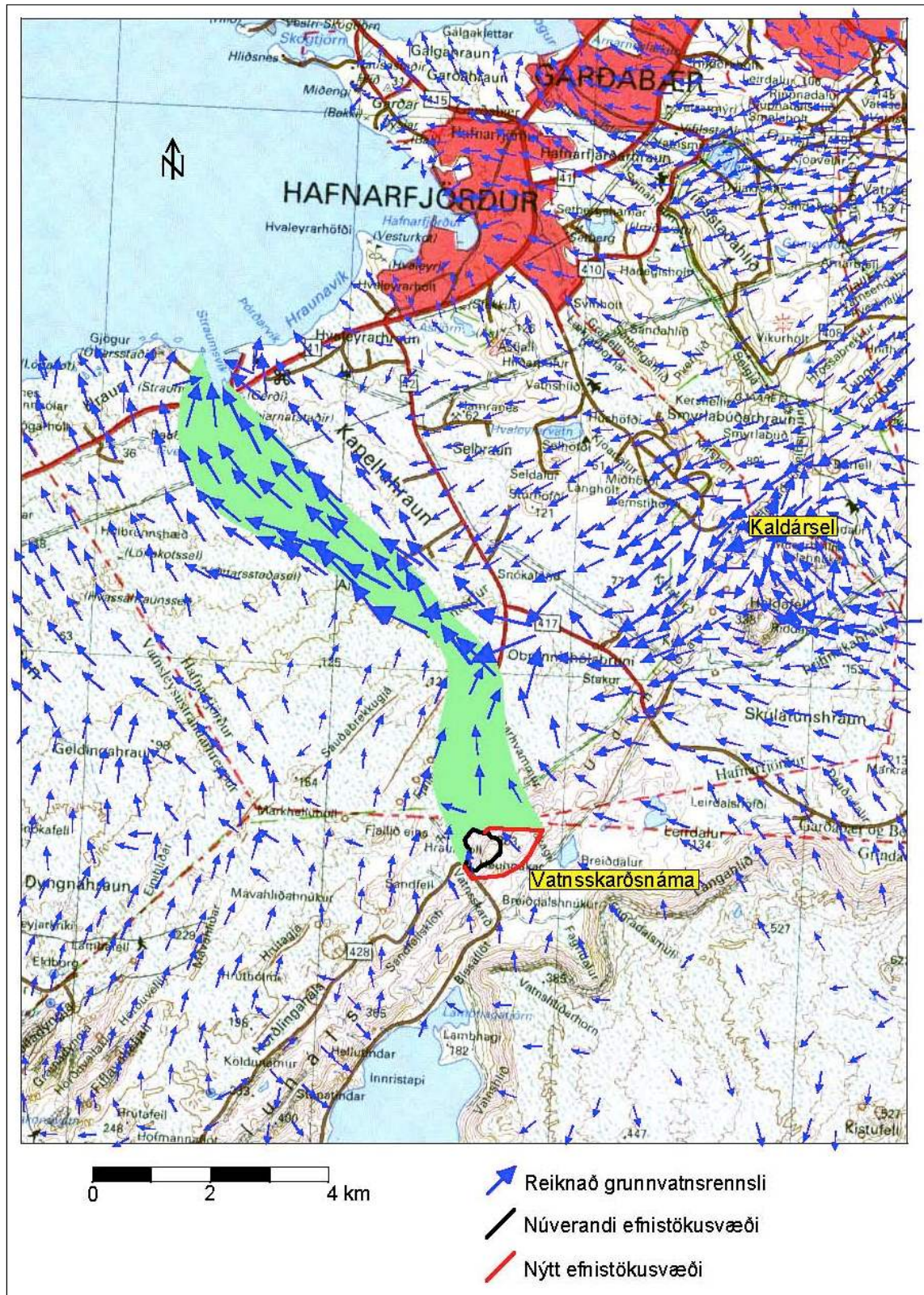
Sjá í töflu 4.1.

<sup>13</sup> Vatnaskil, 2008, Eric M. Myer, óbirt gögn.

<sup>14</sup> Mælingar á vegum Mannvíst hf., Sverrir Elefsen.

<sup>15</sup> T.d. Walker o.fl. 2001; Kielhorn og Boechneke, 1998; WHO, 1998.





**Mynd 5.23** Grunnvatnsstraumar samkvæmt líkani Vatnaskilá í nágrenni Vatnsskarðsnáma. Áhrifasvæði námunnar er sýnt með grænum lit.

### ***Einkenni áhrifa - Vægi áhrifa***

Samkvæmt reglugerð nr. 796/1999 m.s.br. (nr. 533/2001 og 913/2003) um varnir gegn mengun vatns, er Vatnsskarðsnáma innan svokallaðs fjarsvæðis á vatnsverndarkorti og því utan svæða sem teljast til I. og II. flokks verndar.

Mælingar sumarið 2008 sýndu að dýpi niður á grunnvatn er töluvert eða 79,01-79,98 m. Vegna þessa er talið að minni hættu sé á að grunnvatn mengist ef olía eða önnur mengunarefni berast í jarðveg en ef grunnvatnsborð lægi grunnt.

Í ljósi töluverða þynningaráhrifa grunnvatnsstrauma sunnan frá efnistökusvæðinu niður í Straumsvík og fjarlægðar frá vatnsbólum eru litlar líkur taldar á að olía eða önnur efni frá efnistökusvæðinu geti haft neikvæð áhrif á grunnvatn og vatnsgæði sunnan við.

Samkvæmt ofangreindri reglugerð skal gæta fyllstu varúðar í meðferð ýmissa efna, þar á meðal olíu og bensíns, ef vitað er um sprungur eða misgengi á fjarsvæðinu. Í kafla 5.2.1 kemur fram að engar sprungur liggja undir fyrirhuguðu efnistökusvæði. Misgengi er í Háubungu og sprungusveimur nokkru vestar.

Að mati sérfræðinga hjá Vatnaskilum er engin hættu talin á að hugsanleg mengun frá efnistökusvæðinu geti borist í vatnstökuholur í Kaldárseli (viðauki 4).

### ***Mótvægisáðgerðir***

Reynt verður að fyrirbyggja að olía og önnur efni úr ökutækjum og þungavinnuvélum komist í snertingu við jörð þar sem farið verður eftir kröfum í reglugerð nr. 35/1994 um varnir gegn olíumengun frá starfsemi á landi. Einnig verður passað upp á að olía, sem geymd er í tankbíl og í olútönkum á birgðasvæðinu, berist ekki í jarðveg þegar fyllt er á tankana. Ef mengunarslys verður þar sem olía berst í jarðveg verður jarðveginum mokað upp eins fljótt og mögulegt er til að hindra dreifingu olíu niður í grunnvatn. Mengaður jarðvegur verður síðan fluttur til Sorpu á Álfsnesi til urðunar eða hreinsunar með viðurkenndum hætti.

### ***Niðurstaða***

Með framangreindum mótvægisáðgerðum er talið að áhrif á grunnvatn verði óveruleg. Þó verður að hafa í huga að þrátt fyrir að enn hafi ekki orðið mengunarslys í Vatnsskarðsnámu er sú hættu fyrir hendi.

## **5.8.3 UMSAGNIR OG ATHUGASEMDIR UM VATNAFAR OG SVÖR FRAMKVÆMDARAÐILA**

*Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja óskar eftir hnitsettri staðsetningu borholu á korti.*

Inn á mynd 2.2 hefur verið sett inn hnitsett staðsetning borholu (samkvæmt GPS mælingu).

*Hafnarfjarðarbær vekur sérstaka athygli á mikilvægi þess að tryggt sé að fjármagn (geymslufé) verði til staðar til að mæta kostnaði við umhverfiseftirlit vegna vinnslunnar og frágangs að vinnslu lokinni.*

Að mati framkvæmdaraðila er hér um að ræða athugasemd sem heyrir undir starfsleyfismál.



## 6 FYRIRHUGUÐ VÖKTUN

Fyrirhugað er að vakta grunnvatn á núverandi og fyrirhuguðu námusvæði. Í nýrri holu norðvestur af núverandi námusvæði verður fylgst reglubundið með dýpi grunnvatns og styrk ýmissa olíuefna í grunnvatnssýnum. Framkvæmdaraðili, Alexander Ólafsson ehf., mun bera ábyrgð á vöktuninni.

Fyrirkomulagi vöktunar verður gerð nánari skil í starfsleyfi og hvernig brugðist verður við ef neikvæð umhverfisáhrif koma í ljós. Þetta verður gert í samráði við Heilbrigðiseftirlit í nágrenninu og Umhverfisstofnun.

## 7 SAMANTEKT Á HELSTU ÁHRIFUM FRAMKVÆMDA Á UMHVERFIÐ

Í töflu 7.1 er samantekt á helstu umhverfisáhrifum fyrirhugaðra framkvæmda á einstaka umhverfisþætti að teknu tilliti til viðmiða og einkenna áhrifa. Þar kemur fram að áhrif fyrirhugaðra framkvæmda verða óveruleg til talsverð.

**Tafla 7.1** Samantekt á helstu umhverfisáhrifum fyrirhugaðra framkvæmda á einstaka umhverfisþætti að teknu tilliti til viðmiða og einkenna áhrifa.

Umhverfis- þættir Áhrif	Landslag og sjónrænir þættir Kafli 5.1	Jarðfræði Kafli 5.2	Verndar- svæði og útvist Kafli 5.3	Lífriki Kafli 5.4	Fornleifar Kafli 5.5	Öryggi Kafli 5.6	Andrúms- loft Kafli 5.7	Vatnafar Kafli 5.8
Verulega jákvæð								
Talsvert jákvæð								
Nokkuð jákvæð								
Óveruleg		X	X	X	X	X		X
Nokkuð neikvæð							X	
Talsvert neikvæð	X							
Verulega neikvæð								

## 8 HEIMILDIR

- Guðmundur Arason, o.fl., 2002. *Námur, efnistaka og frágangur*. Reykjavík, 2002.
- Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson, 1998a. *Jarðfræðikort af Íslandi. 1:500.000. Berggrunnur*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík (2. útgáfa).
- Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson, 1998b. *Jarðfræðikort af Íslandi. 1:500.000. Höggun*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík (2. útgáfa).
- Jakob Aðils, 1995. *Efnisvinnsla Vatnsskarðs undir Háuhnúkum við Undirhlíðar*. Unnið fyrir Vatnsskarð hf.
- Jón Jónsson, 1978. *Jarðfræðikort af Reykjanesskaga*, OS JHD 7831. Orkustofnun - jarðhitadeild.
- Kielhorn, J. og Boehncke, A., 1998. *Polynuclear aromatic hydrocarbons. Guidelines for drinking-water quality*, 2nd ed. Addendum to Vol. 2. Health criteria and other supporting information. Geneva, World Health Organisation, 1998, 123-152.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Gunnlaugur Pétursson, Jóhann Óli Hilmarsson, 1994. *Útbreiðsla varpfugla á Suðvesturlandi. Könnun 1987-1992*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 25.
- Peters, A., 2005. *Particulate matter and heart disease: Evidence from epidemiological studies*. Toxicol. Appl. Pharmacol. 207 (2): 477-482.
- Rückel, R. Greven S, Ljungman P, Aalto P, Antoniadis C, Bellander T, Berglind N, Chrysohoou C, Forastiere F, Jacquemin B, von Klot S, Koenig W, Küchenhoff H, Lanki T, Pekkanen J, Perucci CA, Schneider A, Sunyer J, Peters A; AIRGENE Study Group, 2007. *Air pollution and inflammation (interleukin-6, C-reactive protein, fibrinogen) in myocardial infarction survivors*. Environ. Health Perspect. 115 (7): 1072-1080.
- Sigrún Helgadóttir, 2004. *Reykjanesfólkvangur – upphaf, markmið, framtíð*. Skýrsla unnin fyrir stjórn Reykjanesfólkvangs.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 1986. *Suðurnes, náttúrufar, minjar og landnýting*. Unnið fyrir Staðarvalsnefnd um iðnrekstur.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 1996. *Válisti 1, plöntur*, 82 bls.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 2000. *Válisti 1, fuglar*, 103 bls.
- Umhverfisráðuneytið, 2002. *Velferð til framtíðar. Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi, stefnumörkun til 2020*.
- Vinnustofan Þverá ehf., 2000. *Aðalskipulag Grindavíkurbæjar 2000-2020*.
- Walker, C. H., Hopkin, S. P. Sibly, R. M. Peakall, D. B., 2001. *Principles of Ecotoxicology* (2<sup>nd</sup> ed). New York: Taylor & Francis.
- WHO, 1998. Environmental Health Criteria 202. *Selected Non-heterocyclic polycyclic aromatic hydrocarbons*. International programme on chemical safety.