

Austur-Húnavatnssýsla, mögulegar efnisnámur vegna Háspennulínu frá Blöndu til Eyjafjarðar

Undirrituðum var falið að athuga möguleika á efnisnámi vegna orkuflutningsmannvirkja frá Blöndu til Eyjafjarðar. Hér er fjallað um þann hluta línuleiðar sem liggur innan Austur-Húnavatnssýslu, en sá hluti er um 10 km langur. Minnisblaðið byggir á vettvangsferð sem undirritaður fór í október 2008. Hér eru nefnd 7 möguleg efnistökusvæði. Minnisblaðinu er ætlað að lýsa lauslega námakostum til þess að auðvelda val. Námur eru háðar framkvæmdaleyfi sveitarfélagsins.

Undirritaður fór í vettvangsferð í október 2008. Ekið var um svæðið, mögulegar námur skoðaðar og gert lauslegt mat á staðháttum, efnismagni og efnisgæðum. Matið er gert með hliðsjón af svæðisskipulagi (heimild 1) og skrá yfir námur Vegagerðarinnar (heimild 2).

Í töflu 1 er samanburður á helstu niðurstöðum. Í minnisblaðinu er fjallað um hvern námakost fyrir sig. Meðfylgjandi teikningar sýna staðsetningu námukosta bæði á kortagrunni og loftmyndagrunni.

Tafla 1 Efnistökusvæði innan Austur-Húnavatnssýslu.

Náma	Nafn og staður	Flatarmál afmarkað (ha)	Magnáætlun (þús. m3)	Jarðmyndun	Efnisgerð Áætlað vinnsludýpi	Verndarflokkur vegagerðarinnar (*)	Athugasemd
BAN-01	Bugur neðan Blöndustöðvar	2.3	50	Haugsett efni	Brotinn klöpp > 3 m	5	Fullfrágengin Sést frá vegi. Notuð af Vegagerð.
BAN-02	Blöndueyrar við Löngumýri	5.5	65	Áreyrar	Möl, 0-300 mm 1-2 m	4	Ófrágengin Sést frá vegi.
BAN-03	Eyvindastaðir ofan í gljúfri	4.2	30	Árhjallar	Möl og stórgryti, 0-500 mm 1-2 m	5	Ófrágengin
BAN-04	Húnaver neðan við Bólstaðahlíð	2.8	30	Áreyri	Möl og stórgryti, 0-300 mm 1-2 m	4	Fullfrágengin Sést frá vegi.
BAN-42	Skeggstaðir í Svartárdal	1	7	Áreyri	Möl, 0-100 mm 1 m	3	Ekki opnuð áður Sést frá vegi.
BAN-43	Stekkjareyri í Svartárdal	1.8	13	Áreyri	Möl, 0-100 mm 1 m	3	Ekki opnuð áður
BAN-45	Bergsstaðanáma, vestan vegar í Svartárdal	1.1	8	Áreyri í Svartá	Möl	4	Fullfrágengin Notuð af Vegagerð.

MINNISBLAÐ

Leitarskilyrði

Leitað var að vinnanlegu burðarefni í grennd við línuleiðir sem nota skal í vegslóðir, plön og vegna stagfesta. Eftirfarandi atriði ráða vali efnistökuastaða:

- Efnisgæði og vinnsluhæfni, þ.e. kornastærðardreifing, kornastyrkur og þéttleiki. Leitað er að jarðmyndun sem býður upp á burðarefni sem hægt er að losa og vinna með litlum tilkosnaði.
- Flutningsvegalegd. Finna þarf efnisnámur með reglulegu millibili á línuleið til að stytta flutningsvegalengdir. Í Blöndudal þarf að finna a.m.k. 2 nothæfar námur, bæði vestan og austan við Blöndu. Í Svartárdal þarf að finna 3 námuna.
- Verndargildi. Þau efnistökusvæði sem hér eru rædd eru ekki í jarðmyndunum sem njóta sérstakrar verndar í lögum um náttúruvernd og utan svæða sem getið er á náttúruminjasrá eða njóta friðlýsingar. Bent er á umfjöllun um verndarflokka síðar í þessu skjali.

Verndarflokkun

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 (heimild 3). Flokkarnir eru 5, 1. flokkur hefur mjög hátt verndargildi og 5. flokkur hefur mjög lágt verndargildi.

Verndarflokkur náma er gefinn upp í töflu 1. Samtals 5 af 7 námum sem lenda í 4. og 5. flokki, þ.e. lágt og mjög lágt verndargildi. Þessar jarðmyndanir njóta engrar sérstakrar verndar með tilliti til fegurðar, jarðmyndunar, gróðurs eða dýralífs og auðvelt er að hylja rask eftir efnistöku. Námur BAN-42 og 43 eru settar í 3. flokk vegna hættu á landbroti sem fylgir efnistöku eins og lýst er nánar hér að neðan.

Frágangur

Mikilvægt er að vanda til verka við skipulag náma, landmótun og frágang (heimild 3). Flestar námurnar eru í árhjöllum eða áreyrum, tiltörlega flötu og opnu landslagi. Við efnistöku og frágang þarf að slétta og móta landið á sem náttúrulegastan hátt. Þar sem jarðvegshula og gróðurþekja er til staðar þarf að halda svarðlagi til haga við námugróft og dreifa yfir á eftir og græða upp landið þar sem við á.

Efnisþörf

Í töflu 1 er lauslega áætlað vinnanlegt magn í hverri námu fyrir sig. Raunveruleg efnisþörf vegna framkvæmda er ekki ljós á þessu stigi en efnisþörfin verður áætluð síðar og kynnt framkvæmdamati. Gera má ráð fyrir að efnisþörf verði innan við 5000 m³ á hvern km línuleiðar.

Niðurstöður og framhaldsrannsóknir

Í þeim efnistöksvæðum sem valin verða þarf að grafa prufuholur til þess að staðfesta magn og efnisgæði. Að svo stöddu virðast námur BAN-01, BAN-03 og BAN-45 henta best hvað varðar staðsetningu. BAN-45 er þó líklega ekki nægsamlega stór og þess vegna verður einnig að kanna BAN-42 eða BAN-04.

Áður en lengra er haldið með efnisrannsóknir þarf að kanna hug sveitastjórnar og landeigenda.

BAN-01 Bugur, neðan Blöndustöðvar

Í gljúfri Blöndu neðan við virkjun hefur verið haugsett efni vegna virkjanaframkvæmda, sjá teikningu 002. Svæðið er að mestu leiti í hvarfi frá vegi að virkjanasvæði. Yfirborð hefur verið jafnað og lítt gróið eins og ljósmynd hér að neðan sýnir. Flatarmál fyrirhugaðs námasvæðis er rúmir 2 ha og þar er hægt að nema 50 þúsund m³, miðað við 2,5 m meðal vinnsludýpi. Efnið er sprengd klöpp vegna framkvæmda við Blönduvirkjun. Svæðið er í 5 verndarflokki vegna þess að um haugsett efni er að ræða og svæðið er lítt sýnilegt.



Ban-01 Bugur. Myndin sýnir yfirborð haugsetts efnis.

BAN-02 Blöndueyrar við Löngumýri

Um 9 km norðan Blöndustöðvar er opin náma vestan við Löngumýri. Náman er á skrá í Námukerfi Vegagerðarinnar og einnig á svæðisskipulagi. Náman er sýnd á teikningu 003. Fjarlægðin er vissulega óheppilega mikil frá línustæði. Náman blasir við frá vegi. Náman er ófrágengin og yfirborð hennar hálfgróið grasi eins og ljósmyndir hér að neðan sýna. Vatnsborð í námunni er hátt og sveiflast í takt við rennsli ár. Flatarmál námasvæðis er 5,5 ha og þar er hægt að nema um 65 þúsund m³ ef meðal vinnsludýpi er 1,2 m. Efnið er möl og sandur sem Blanda hefur borið fram og stærstu steinar allt að 30 cm. Verndargild er 4. flokkur.



BAN-02. Eyrrar Blöndu vestan við á. Á námasvæði eru haugar af unnu efni.



BAN-02. Lítil opin efnisgryfja. Efnið er möl og sandur og stærstu steinar allt að 30 cm.

BAN-03 Eyvindastaðir ofan í gljúfri

Vestan við Eyvindarstaði skammt norðan við Blöndustöð er náma í flöngum mel. Náman er á skrá í Námukerfi Vegagerðarinnar. Náman er sýnd á teikningu 002. Svæðið er falið ofan í gljúfri og því lítt sýnilegt frá vegi. Náman er hálfbráengin og hálfgróin og þar hefur verið komið fyrir ónýtum tækjum og öðru rusli. Svæðið er langt og mjótt, um 4,2 ha en magnið er óljóst en líklega a.m.k. 30 þúsund rúmmetrar. Efnið er mól og stórgrýti, allt að 0,5 m að þvermáli. Náman er í 5. flokki hvað varðar verndargildi.



BAN-03. Horft af gljúfurbarmi niður á hluta námasvæðis.



BAN-03. Lítil efnistökgryfja innan námunar.

BAN-04 Húnaver neðan við Bólstaðahlíð

Skammt sunnan við Hringveg, milli Bólstaðahlíðar og Húnavers er áeyri sem er skráð í Námukerfi Vegagerðarinnar. Náman er sýnd á teikningu 005. Svæðið er 7,5 km frá fyrirhuguðu línustæði. Eyrinn er á óbyggðu svæði, tæpa 200 m vestan við skeiðvöll. Svæðið sést frá Hringvegi og er um 500 m frá honum. Yfirborð eyra eru að litlu leiti grónar grasi eins og ljósmynd hér að neðan sýnir. Yfirborð svæðisins er um 2,8 ha og lausleg magnáætlun er um 30 þús. m³. Efnisgerðin er möl og sandur með stórum steinum. Svæðið fellur í verndarflokk 4.



BAN-04. Áeyri skammt vestan við Skeiðvöll. Horft er í suðvestur. Á hægri bakka er býlákirkjugarður.



BAN-04. Býlákirkjugarður vestan við námasvæði.

BAN-42 Skeggstaðir í Svartárdal og BAN-43 Stekkjareyri í Svartárdal

Í eyrum Svartár 4-5 km norðan fyrirhugaðs línustæðis eru skráðar tveir staðir í Námukerfi Vegagerðarinnar. Náman er sýnd á teikningu 005. Svæðið er skammt vestan við vegu um Svartárdal. Eyrar þessar eru ógrónar og að mestu undir vatnsborði. Athuga þarf hvort efnistaka getur haft í för með sér hættu á jarðvegsrofi og landbroti við bakka Svartár. Samanlagt flatarmál svæðanna er 2,8 ha og lausleg magnáætlun hljóðar upp á 20 þús. m³ samtals. Ef hætta á landbroti fylgir efnistöku er verndarflokkurinn 3 en 4 ef engin hætta er á jarðvegsrofi.

BAN-45 Bergsstaðanáma, vestan vegar í Svartárdal

Við Bergstaði, tæpa 2 km sunnan við fyrirhugað línustæði í Svartárdal er skráð svæði í Námakerfi Vegagerðarinnar. Náman er sýnd á teikningu 004. Svæðið er vel sýnilegt frá vegi. Eyrarnar eru ógrónar og að hluta undir vatnsborði Svartár. Eyrarnar hafa myndast neðan við áberandi vatnsfarveg í fjallinu vestan við svæðið. Flatarmál svæðisins er um 1,1 ha og lauslega áætlað efnismagn er a.m.k. um 8 þús. m³ en hugsanlega er þar meira efni. Svæðið fellur í verndarflokk 4.

Heimildir

- (1) Samvinnunefnd um svæðisskipulag Austur-Húnavatnssýslu 2008. *Austur-Húnavatnssýsla, Svæðisskipulag 2004-2016, Mkv. 1:50 000*. Unnið af Teiknistofa Tjarnargötu 4, dagsett 25.11.04.
- (2) Námukerfi Vegagerðarinnar. Útskrift úr gagnagrunni á Vegagerðinni að beiðni Eiríks, haustið 2008.
- (3) Embætti veiðimálastjóra og fl. 2002. *Námur, efnistaka og frágangur*. Ritið er gefið út af eftirtöldum aðilum í apríl 2002: Embætti veiðimálastjóra, Hafrannsóknarstofnun, Iðnaðarráðuneytið, Landgræðsla ríkisins, Landsvirkjun, Náttúruvernd ríkisins, Samband íslenskra sveitarfélaga, Siglingastofnun Íslands, Umhverfisstofnun, Vegagerðin og Veiðimálastofnun.

Virðingarfyllt

Eiríkur Freyr Einarsson,
jarðverk- og jarðfræðingur

B.t. Landsnet ehf

Dags. 01.02.2009

Skagafjörður, mögulegar efnisnámur vegna Háspennulínu frá Blöndu til Eyjafjarðar

Undirrituðum var falið að athuga möguleika á efnisnámi vegna orkuflutningsmannvirkja frá Blöndu til Eyjafjarðar. Hér er fjallað um þann hluta línuleiðarinnar sem liggur innan Austur-Húnavatnssýslu, en hann er um 30 km langur. Eins og sést á teikningu 1 hefur ekki verið ákveðið hvort línán fer um Héraðsvötn eða um Efribýgg. Minnisblaðið byggir á vettvangsferð sem undirritaður fór í október 2008. Hér eru nefnd 13 möguleg efnistökusvæði. Minnisblaðinu er ætlað að lýsa lauslega námakostum til þess að auðvelda ákvarðanatöku um frekari rannsóknir og efnistöku. Námur eru háðar framkvæmdaleyfi sveitarfélagsins.

Tafla 1 Efnistökusvæði Skagafjarðar.

Náma	Nafn og staður	Flatarmál afmarkað (ha)	Magnáætlun (þús. m ³)	Jarðmyndun	Efnisgerð Ætlað vinnsludýpi	Verndarflokkur vegagerðarinnar (*)	Athugasemd
BAN-05	Vatnsskarð	12.4	125	Straumvatnaset vegna ísaldarjökuls	Möl og stórgrýti. Burðarlagsefni 1-3 m	2 Vatnsverndars III Fjars vatnsbóla	Fullfrágengin en efnishaugar Notuð af Vegagerð.
BAN-06	Stokkhólmi fast við Vindheimaveg			Sjávarset	Sandur og mól, 0-30 mm Hátt hlutfall af sandi. 1 m	4	Ófrágengin opinn en ekki físlæg
BAN-07	Héraðsvötn við Vindheima, utan við rofvarnargarð	6.0	100	Áreyri	Möl, 0 - 200 mm. Gott burðarefni 2 m	5	Engin náma í dag
BAN-08	Héraðsvötn við Héraðsdal, milli Uppsala og Héraðsdals	6.4	300	Áreyri Farvegur Héraðsvatna	Möl, 0 - 200 mm. Gott burðarefni. 2 m	5	Ófrágengin Efni haugsett að vestanverðu
BAN-09	Mælifellsá Beggja vegna ár neðan við brú	5.7	50	Áreyri	Möl, 0 - 150 mm. Gott burðarefni. 2 - 3 m	4	Opin að sunnan Mikið efni er að norðanverðu.
BAN-10	Mælifellsá í Mælifellsdal Við vegslóð um 3 km ofna við Nautabú.	4	40	Áreyri	Möl, stórgrýtt. 0-400 mm. 2 - 3 m	2 Vatnsverndars III Fjars vatnsbóla	Engin náma í dag Fjarri alfaraleið.
BAN-11	Mælifellsá í Mælifellsdal Við vegslóð um 2.4 km ofna við Nautabú.	0.6	8	Áreyri	Möl, stórgrýtt. 0-400 mm. 2 - 3 m	2 Vatnsverndars III Fjars vatnsbóla	Engin náma í dag Fjarri alfaraleið.
BAN-12	Brekkukot, um 1 km norðan v Ytri-Mælifellsá	1.0	5	Jökulruðningur	Sandur og mól 0 - 300 mm, 2 m	5	Opin náma. Sést frá vegi. Skammt ofan v veg
BAN-14	Vatnsá, 700 - 1400 m vestan v Ytra-Vatn	1.2	14	Áreyri, löng og mjó	Möl og stórgrýti, 0-400 mm. 1 - 3 m.	2 Vatnsverndars III Fjars vatnsbóla Fjarsvæði vatnsbóls	Engin náma í dag Fjarri alfaraleið.
BAN-21	Hamrahlíð/Brúnastaðir Austan við Hamrah aðkoma frá Brúnas	2.4	12	Áreyri	Möl og steinar, 0-150 mm 1-2 m	3	Frágengin efnishaugar að austan Hætta á rofi fylgir vinnslu
BAN-22	Hafgrimsstaðir, austan Skagafjarðarveg	2.4	24	Jökulruðningur Sérkennilegir hólar	Möl og steinar, 0-300 mm 1-5 m	4 Skammt frá skógræktarsvæði	Opin náma.
BAN-51	Vindheimar, skammt vestan við Héraðsvötn	0.8		Storkuberg	Grötnáma fyrir rofvarnargrjót.	4	Ófrágengin Sést ekki frá vegi.
BAN-61	Valadalur	Samtals 0.4 Þrjú lítil svæði	3	Áreyrar		2 Vatnsverndars III Fjars vatnsbóla	Ekki náma áður Sést ekki frá vegi.

Undirritaður fór í vettvangsferð í október 2008. Ekið var um svæðið, mögulegar námur skoðaðar og gert lauslegt mat á staðhættum, efnismagni og efnisgæðum. Matið er gert með hliðsjón af aðalskipulagi (heimild 1) og skrá yfir námur Vegagerðarinnar (heimild 2).

Í töflu 1 er samanburður á helstu niðurstöðum. Í minnisblaðinu er fjallað um hvern námakost fyrir sig. Meðfylgjandi teikningar sýna staðsetningu námukosta bæði á kortagrunni og loftmyndagrunni.

Leitarskilyrði

Leitað var að vinnanlegu burðarefni í grennd við línuleiðir sem nota skal í vegslóðir, plön og vegna stagfesta. Eftirfarandi atriði ráða vali efnistökuastaða:

- Efnisgæði og vinnsluhæfni, þ.e. kornastærðardreifing, kornastyrkur og þéttleiki. Leitað er að jarðmyndun sem býður upp á burðarefni sem hægt er að losa og vinna með litlum tilkosnaði.
- Flutningsvegalengd. Finna þarf efnisnámur með reglulegu millibili á línuleið til að stytta flutningsvegalengdir. Þá þarf efnistökuastaður að vera tiltölulega skammt frá línustæði.
- Verndargildi. Efnistökuöðum er ekki valin staður í jarðmyndunum sem njóta sérstakrar verndar í lögum um náttúruvernd eins og t.d. hraun, gígar og jarðhitasvæði. Þá er efnistökuöðum haldið utan svæða er getið á náttúruminjaskrá eða njóta friðlýsingar. Nokkur efnistökusvæði lenda inn á fjarsvæði vatnsbóla, sjá nánar umfjöllun um verndarflokkun hér að neðan.

Verndarflokkun

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 (heimild 3). Flokkarnir eru 5, 1. flokkur hefur mjög hátt verndargildi og 5. flokkur hefur mjög lágt verndargildi.

Verndarflokkur náma er gefinn upp í töflu 1. Eins og þar kemur fram eru 5 námur á vatnsverndarsvæði, svokölluðu fjarsvæði vatnsverndar. Þetta er minnsta vernd innan vatnsverndarsvæðis. Eins og sést á teikningu 001 er vatnsverndarsvæðið mjög stórt. Samkvæmt verndarflokkun lenda þessar námur í 2 flokki sem er hátt verndargildi. Efnistaka og aðrar framkvæmdir hafa oft verið leifð innan fjarsvæði vatnsverndar en hafa þarf sérstakt undirbúning, eftirlit og aðgát.

Ef horft er fram hjá vatnsvernd lenda flestar námur í 4. og 5. flokki. Þessar jarðmyndanir njóta engrar sérstakrar verndar með tilliti til fegurðar, jarðmyndunar, gróðurs eða dýralífs og auðvelt er að hylja rask eftir efnistöku. Gróðurhula er í mörgum tilvikum slitrótt en í nokkrum tilvikum samfeld gras- eða mosahula.

Náma BAN-21 er undantekning því hún lendir í 3. flokki. Námunni var gefið meðal verndargildi vegna hættu á landbroti sem fylgir efnistöku, eins og fjallað er um hér að neðan.

Frágangur

Mikilvægt er að vanda til verka við skipulag náma, landmótun og frágang (heimild 3). Námunar eru í flestum tilfellum á fremur opnum og hallalitlum svæðum og nóg efni verður aflögu til þess að slétta og móta landið á sem náttúrulegastan hátt og á þann hátt að vatn renni af og ekki sé hætta á rofi. Í árfarvegum mun fyllast náttúrulega í eyrar aftur með tímanum. Þar sem jarðvegshula og gróðurþekja er til staðar þarf að halda svarðlagi til haga við námugróft og dreifa yfir á eftir og græða upp landið þar sem við á.

Efnisþörf

Í töflu 1 er lauslega áætlað vinnanlegt magn í hverri námu fyrir sig. Raunveruleg efnisþörf vegna framkvæmda er ekki ljós á þessu stigi en efnisþörfin verður áætluð síðar og kynnt framkvæmdamati. Gera má ráð fyrir að efnisþörf verði innan við 5000 m³ á hvern km línuleiðar.

Niðurstöður og framhaldsrannsóknir

Í þeim efnistöksvæðum sem valinn verða þarf að grafa prufuholur til þess að staðfesta magn og efnisgæði. Áður en lengra er haldið með efnisrannsóknir þarf að kanna hug sveitastjórnar og landeigenda.

BAN-05 er við gamla vegagerðarnámu í Vatnsskarði. Þarna hefur verið tekið mikið efni en kanna þarf sérstaklega hvar á svæðinu er nothæft efni eftir. BAN-09 og 22 eru gamlar námur og koma til greina. BAN-07 og 08 eru á aurum Héraðsvatna og eru borðliggjandi efnistökuastaðir. Í BAN-51 er klöpp sem brotin hefur verið í rofvarnargrjót.

BAN-10, 11, 14 og 61 hefur ekki verið náma áður. BAN-12 er lítil og er kannski best að láta eiga sig. BAN-21 er líklega ekki heppileg vegna smæðar og hættu á landbroti sem fylgir efnistöku

BAN-05 Vatnsskarð

Sunnan við Hringveg um Vatnsskarð er svæði sem getið er í Námukerfi Vegagerðarinnar. Svæðið er sýnt á teikningu 003. Náman er um 1-1,5 km sunnan við fyrirhugaða línuleið. Norðan við veg er einnig námasvæði þar sem tekið hefur verið mikið efni en þar er líklega lítið eftir. Lítið efni hefur hinsvegar verið tekið ennþá norðan við veg. Svæðið blasir við frá hringvegi þar sem það er fast við hann. Yfirborð lands er hulið lyngi og mosa að hluta en er að hluta bert eins og meðfylgjandi ljósmynd sýnir. Samanlagt flatarmál þeirra tveggja svæða sam afmörkuð eru um 12,4 ha en auðvita þarf aldrei að nýta nema lítin hluta vegna línumannvirkja. Rannsaka þarf námuna betur áður en hægt er að afmarka hana betur. Jarðmyndunin er set sem sest hefur til í straumvatni ísaldarjökuls og efnið er mól, sandur og stórgrýti. Þar sem svæðið telst til fjarsvæðis vatnsverndar er verndarflokkur 2. Ef ekki nyti vatnsverndar myndi náman líklega flokkast í 3 flokk þar sem efnistaka mun hafa í för með sér sár í viðkvæmum gróðri sem er vel sýnilegt frá vegi.



BAN-05. Dæmi um yfirborð lands á fyrirhuguðu námasvæði.

BAN-06 Stokkhólmi fast við Vindheimaveg

Stór opin náma er vestan Stokkhólmi og fast við Vindheimaveg er opinn náma sem getið er í Námakerfi Vegagerðarinnar. Svæðið er sýnt á teikningu 007. Það er ekki talið henta til efnistöku sökum slakra efnisgæða. Efnið er sandur með fínefni og lágt hlutfall malar. Þá er vatnsborð í námunni mjög hátt og efnistaka skilur því eftir sig stórar tjarnir.



BAN-06. Svipmynd af námasvæði. Í námunni opnu eru efnishaugar og tjarnir sem myndast hafa í efnistökgryfjum.

BAN-07 Héraðsvötn við Vindheima, utan við rofvarnargarð

Við fyrirhugað línustæði, austan Vindheima eru áreyrar sem fýsilegt er að taka efni úr þó engin náma hafi verið hér áður. Svæðið er sýnt á teikningu 007. Svæðið er óbyggt og staðsett utan við langan rofvarnargarð. Umhverfisáhrif og sýnileiki námu á þessu svæði er í lágmarki. Námasvæðið sjálft er ógróið en eyrar umhverfis eru að hluta vaxnar grasi. Svæðið er fremur flatt og að hluta undir vatni þegar hátt er í ánni. Flatarmál afmarkaðs svæðis er um 6 ha en efnismagn trúlega yfir 100 þús m³ sem þýðir að varla er þörf á að nýta nema lítið brot svæðisins. Jarðmyndun er árframburður Héraðsvatna. Efnið er gott burðarefni, möl og sandur með stærstu steinum nálægt 20 cm. Náman fellur í verndarflokk 5.



BAN-07. Horft eftir rofvarnargarði í suðaustur átt. Til hægri á mynd er fyrirhugað námasvæði í malareyrum.

BAN-08 Héraðsvötn við Héraðsdal, milli uppsala og Héraðsdals

Skammt frá fyrirhugaðri línuleið í Héraðsvötnum við Uppsali er svæði sem nýta má sem námu. Svæðið er sýnt á teikningu 008. Í vettvangsferð kom í ljós að efni hefur verið mokað upp úr ánni á þessu svæði og haugsett á bakkanum. Undirritaður hefur þó ekki upplýsingar um hvort þarna hefur verið tekið efni áður. Umhverfisáhrif af efnistöku eru í lágmarki því áin mun fljótt fylla í það sem tekið er. Yfirborð er gróðurlaust. Þegar hátt er í Héraðsvötnum er eyrinn umflotin. Verndarflokkur er nr. 5, mjög lágur.



BAN-08. Yfirborð eyranna er gróðurlaust. Í baksýn sést bærinn Uppsali.

BAN-09 Mælifellsá, beggja vegna ár og neðan við brú

Í Mælifellsá, neðan við nýju brú við Hvíteyrar, er stór malarnáma sem skráð er í Námukerfi Vegagerðarinnar. Svæðið er sýnt á teikningu 006. Fjarlægð frá fyrirhuguðu línustæði eru yfir 4 km. Í námunni eru efnishaugar. Svæðið er ófrágengið að sunnanverðu. Við ána er gróðurlaust en bakkar eru grasi grónir. Undirritaður sér fyrir sér efnistöku einhverstaðar innan þess 5,7 ha svæðis sem er afmarkað. Álita mál er hvar best er að staðsetja efnistöku. Innan þessa 5,7 ha svæðis er nægt efni, sérstaklega í bökkum norðan ár en einnig niður við ármót austast á svæðinu. Jarðmyndun er þykkt lag af áreyrarseti. Náman er í verndarflokki 4.



BAN-09 er tekinn frá nýju brú við Hvíteyrar. Núverandi námasvæði er hægra/sunnan megin við á. Vinstra megin eða að norðanverðu er nokkra metra þykkt lag af möl sem er hulið þunnri jarðvegshulu og grasi gróið.



BAN-09. Mitt á því svæði sem efni hefur verið tekið. Norðan við ána, í bakgrunni sést í þykkt malarlag.



MINNISBLAÐ

BAN-10 Mælifellsá í Mælifellsdal, um 3 km of an við Nautabú

Í Mælifellsá um 2,5 km sunnan við fyrirhugað línustæði eru grýttar áreyrar. Svæðið er sýnt á teikningu 005. Engin náma er á svæðinu í dag. Svæðið er falið ofan í gili og sést aðeins frá fáfarinni vegslóð þar sem farið er yfir Mælifellsá. Eins og sést á ljósmyndum hér að neðan er á svæðinu slitrótt gróðurhula af grasi. Svæðið sem afmarkað er á teikningu er um 4 ha og þar má hugsanlega nema um 40 þús m³. Jarðmyndun er ármöl, þ.e. mól og stórgrýti allt að 400 mm að þvermáli. Fyrirhuguð náma fellur í verndarflokk 2 þar sem hún er á fjarsvæði fyrirhugaðrar vatnsverndar. Ef ekki nyti vatnsverndar væri verndargildið mjög lágt.



BAN-10. Grýtt og brött áreyri.



BAN-10. Grýtt og brött áreyri.



BAN-10. Grýtt og brött áreyri. Í bakgrunni hægra megin er vegslóð.

BAN-11 Mælifellsá í Mælifellsdal, 2,4 km ofan við Nautabú

Eins og svæðið hér á undan er þetta brött áreyri í Mælifellsá en um 1 km sunnan við fyrirhugaða línuleið. Svæðið er sýnt á teikningu 005. Eyrin sést frá vegslóð austan Mælifellsár. Yfirborð eyrar er að mestu ógróið og að miklu leiti undir vatnsborði ár. Flatarmálið er um 0,6 ha og efnismagn er áætlað um 8 þús. m³. Fyrirhuguð náma fellur í verndarflokk 2 þar sem hún er á fjarsvæði fyrirhugaðrar vatnsverndar. Ef ekki nyti vatnsverndar væri verndargildið mjög lágt.



BAN-11. Möguleg efnistaka er í áreyrum. Myndin er tekinn frá vegslóða.

BAN-12 Brekkukot, um 1 km norðan við Ytri-Mælifellsá

Rétt vestan við veg við Brekkukot er opin náma í litlum hól. Svæðið er sýnt á teikningu 004. Náman er vel sýnileg frá veginum og hennar er getið í Námukerfi Vegagerðarinnar. Ef notuð er vegslóð ofan við bæinn Syðravatn er náma í yfir 2 km fjarlægð frá fyrirhuguð línustæði. Yfirborðið er hulið tætingslegu lágvöxnu grasi. Flatarmál svæðisins er um 1 ha og áætlað efnismagn aðeins um 5 þús. m³. Jarðmyndunin er jökulruðningur og efnisgerð sandur og möl, og stærstu steinar um 30 cm að þvermáli. Svæðið fer í 5 verndarflokk.



BAN-12. Jökulruðningshóll séð frá vegi, stendur 2 – 3 m upp úr landi.

BAN-14 Vatnsá, vestan við Ytra-Vatn

Vatnsá rennur í bröttum farvegi ofan við Ytravatn, skammt frá línustæði. Svæðið er sýnt á teikningu 004. Ekkert rask er á svæðinu sem er staðsett um 600-1200 m ofan við Ytravatn. Svæðið sést illa eða ekki frá vegi við bæina fyrir neðan. Áreyrinn sem um ræðir er sumstaðar gróinn slitróttri hulu af grasi en annarstaðar ber. Flatarmál er 1,2 ha og áætlað efnismagn um 14 þús. m³. Efnið er möl og stórgrýti, allt að 40 cm í þvermál en heldur smágerðara efni í neðri hluta. Efri hluti er innan fjarsvæði vatnsverndar og fellur því í verndarflokk 2.



BAN-14. Eyrar Vatnsár ofan við Ytravatn.



MINNISBLAÐ

BAN-21 Hamrahlíð/Brúnastaðir

Í áreyrum austan við Hamrahlíð með aðkomu frá Brúnastöðum hefur efni verið unnið til vegagerðar. Svæðið er sýnt á teikningu 006. Náman er í áreyrum sem að mestu eru undir vatnsborði. Efnistöku mun líklega fylgja landbrot á ræktuðum túnnum vestan við sem gerir staðinn kannski lítt físiléan. Náman er fullfrágengin en í henni er þó lítill efnishaugur. Afmarkað svæði er um 2,4 ha að stærð og áætlað efnismagn um 12.000 m³. Náman er sett í 3 verndarflokk vegna hættu á landbroti.



BAN-21. Bakkar ár vestan við Hamrahlíð. Náman er í eyrum á hægri hluta myndar. Vinstra megin á mynd sést hvernig graslendi er að brotna vegna ágangs straumvatns.

BAN-22 Hafgrímsstaðir, austan við Skagafjarðarveg

Neðan við Hafgrímsstaði, um 1700 m norðan við fyrirhugað línustaði, er opinn ófrágengin náma sem getið er í Námukerfi Vegagerðarinnar. Svæðið er sýnt á teikningu 006. Náman er í sérkennilegum, litlum hólum. Eins og sést á ljósmynd nr. 2 hér að neðan er skógrækt skammt frá námasvæði. Afmarkað svæði er 2,4 ha og áætlað magn um 24 þús. m³. Jarðmyndun er einhverskonar jökulruðningur. Náman flokkast í verndarflokk nr. 4.



BAN-22. Mynd tekinn skammt frá Starrastað. Sjálft námasvæði eru malarhólar í fyrir miðri mynd.



BAN-22. Mynd tekinn skammt frá Starrastað. Sjálft námasvæði eru malarhólar í forgrunni. Fyrirhugað námasvæði fer ekki inn á skógræktarsvæði, utan girðingar, vinstra megin á mynd.



BAN-22. Bílhræ og annað rusl inn í námunni.

BAN-51 Vindheimar, skammt vestan við Héraðsvötn

Í klapparhafti fyrir enda rofvarnargarð, austan Vindheima er ófrágengin grjótnáma. Svæðið er sýnt á teikningu 007. Líklega hefur þetta grjót verið notað í rofvarnargarð þann sem sýndur er á sömu mynd. Hér er hugsanlega hægt að taka efni í rofvarnir á línuleið. Flatarmál þess svæðis sem hefur verið afmarkað á mynd er um 0,8 ha. Jarðmyndunin er berggrunnur, líklega basalt frá jarðsögutímabilinu tertíer. Náman er í verndarflokki 4.

BAN-61 Valadalur

Við vegslóða í Valadal eru þrjú lítil svæði af ármöl þar sem hugsanlega má finna nothæfa mól en undirritaður hefur ekki komið á svæðið. Valadalur er á teikningu 002. Hér hefur líklega ekki verið tekið efni áður. Samkvæmt loftmynd virðast eyrarnar að mestu ógrónar. Samtals er flatarmál um 0,4 ha og áætlað efnismagn er aðeins um 3000 þús. m³ en þetta þarf að kanna betur. Svæðin er í verndarflokki 2 vegna staðsetningu svæðisins innan fjarsvæði vatnsverndar.

Heimildir

- (1) Sveitarfélagið Skagafjörður 2008. *Aðalskipulag Sakagafjarðar 2005-2017, Sveitafélagsuppráttur 1:150.000, drög*. Unnið af Lendis, dagsett 12.03.08.
- (2) Námuferfi Vegagerðarinnar 2008. Útskrift úr gagnagrunni á Vegagerðinni að beiðni Eiríks, haustið 2008.
- (3) Embætti veiðimálastjóra og fl. 2002. *Námur, efnistaka og frágangur*. Ritið er gefið út af eftirtöldum aðilum í apríl 2002: Embætti veiðimálastjóra, Hafrannsóknarstofnun, Iðnaðarráðuneytið, Landgræðsla ríkisins, Landsvirkjun, Náttúruvernd ríkisins, Samband íslenskra sveitarfélaga, Siglingastofnun Íslands, Umhverfisstofnun, Vegagerðin og Veiðimálastofnun.

Virðingarfyllt

Eiríkur Freyr Einarsson,
jarðverk- og jarðfræðingur

Akrahreppur, mögulegar efnisnámur vegna Háspennulínu frá Blöndu til Eyjafjarðar

Undirrituðum var falið að athuga möguleika á efnisnámi vegna orkuflutningsmannvirkja frá Blöndu til Eyjafjarðar. Hér er fjallað um þann hluta línuleiðarinnar sem liggur um Akrahrepp, en hann er um 23 km langur. Yfirlitsmynd af svæðinu er á teikningu 1. Minnisblaðið byggir á vettvangsferð sem undirritaður fór í október 2008. Hér eru nefnd 7 möguleg efnistökusvæði. Minnisblaðinu er ætlað að lýsa lauslega námakostum til þess að auðvelda ákvarðanatöku um frekari rannsóknir og efnistöku. Námur eru háðar framkvæmdaleyfi sveitarfélagsins.

Undirritaður fór í vettvangsferð í október 2008. Ekið var um svæðið, mögulegar námur skoðaðar og gert lauslegt mat á staðhættum, efnismagni og efnisgæðum. Matið er gert með hliðsjón af aðalskipulagi (heimild 1) og skrá yfir námur Vegagerðarinnar (heimild 2).

Í töflu 1 er samanburður á helstu niðurstöðum. Í minnisblaðinu er fjallað um hvern námakost fyrir sig. Meðfylgjandi teikningar sýna staðsetningu námukosta bæði á kortagrunni og loftmyndagrunni.

Tafla 1 Efnistökusvæði innan Akrahrepps.

Náma	Nafn og staður	Flatarmál afmarkað (ha)	Magnáætlun (þús. m ³)	Jarðmyndun	Efnisgerð Áætlað vinnsludýpi	Verndarflokkur vegagerðarinnar (*)	Athugasemd
BAN-16	Norðurá við Skriðugil Norðan við á	5.8	100	Áreyri	Möl og grjót, 0-300 mm, 2 - 3 m	4	Frágengin Sést frá vegi Torvelt aðgengi
BAN-18	Norðurárdalur neðan við veg	1.9	35	Áreyri	Möl og grjót, 0-300 mm, 2 - 3 m	4	Engin náma í dag Sést frá vegi
BAN-20	Brú yfir Norðurá í landi Flatatungu	7.3	130	Áreyri og haugsett efni	Möl og grjót, 0-250 mm, 1.5 - 3 m	5	Frágengin Sést frá vegi
BAN-23	Heiðará, norðan hringvegs	4.1	110	Árkeila	Möl og steinar, 0-300 mm 2 - 5 m	4	Sést frá vegi. Opin náma
BAN-24	Norðurá, Heiðarsporðu við gömlu brú yfir á	4.4	80	Árhjallar	Möl og steinar, gott burðarefni. 0-250 mm, 3 m	2 Vatnsverndarsvæði III	Sést frá vegi. Opin náma
BAN-41	Flatatunga, utan við rofvarnargarð	1.0	20	Árhjallar	Möl og grjót, 0-250 mm, 1.5 - 3 m	5	Sést frá vegi Engin náma í dag
BAN-52	Flatatunga, 800 m norðan við bæ	1.4		Storkuberg	Grjót náma f rofvarnargrjót	4	Fullfrágengin

MINNISBLAÐ

Leitarskýrði

Leitað var að vinnanlegu burðarefni í grennd við línuleiðir sem nota skal í vegslóðir, plön og vegna stagfesta. Eftirfarandi atriði ráða vali efnistökuastaða:

- Efnisgæði og vinnsluhæfni, þ.e. kornastærðardreifing, kornastyrkur og þéttleiki. Leitað er að jarðmyndun sem býður upp á burðarefni sem hægt er að losa og vinna með litlum tilkosnaði.
- Flutningsvegalegd. Finna þarf efnisnámur með reglulegu millibili á línuleið til að stytta flutningsvegalengdir. Þá þarf efnistökuastaður að vera tiltölulega skammt frá línustæði.
- Verndargildi. Efnistökuastaðum er ekki valin staður í jarðmyndunum sem njóta sérstakrar verndar í lögum um náttúruvernd. Þá er efnistökuastaðum haldið utan svæða er getið á náttúruminjaskrá eða njóta friðlýsingar. Nokkur efnistökusvæði lenda inn á fjarsvæði vatnsbóla, sjá nánar umfjöllun um verndarflokkun hér að neðan.

Verndarflokkun

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). Flokkarnir eru 5, 1. flokkur hefur mjög hátt verndargildi og 5. flokkur hefur mjög lágt verndargildi.

Verndarflokkur náma er gefinn upp í töflu 1. Eins og þar kemur fram er ein náma á vatnsverndarsvæði, svokölluðu fjarsvæði vatnsverndar. Þetta er minnsta vernd innan vatnsverndarsvæðis. Eins og sést á teikningu 001 er vatnsverndarsvæðið, sunnan við Norðurá og Héraðsvötn, mjög stórt. Samkvæmt verndarflokkun lenda þessar náma í 2 flokki sem er hátt verndargildi. Efnistaka og aðrar framkvæmdir hafa oft verið leifið innan fjarsvæði vatnsverndar en hafa þarf sérstakt undirbúning, eftirlit og aðgát.

Ef horft er fram hjá vatnsvernd lenda allar námur í 4. og 5. flokki. Þessar jarðmyndanir njóta engrar sérstakrar verndar með tilliti til fegurðar, jarðmyndunar, gróðurs eða dýralífs og auðvelt er að hylja rask eftir efnistöku. Gróðurhula er í mörgum tilvikum slitrótt en í nokkrum tilvikum samfeld gras- eða mosahula.

Fjalllendið milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar er á náttúruminjaskrá. Meðfylgjandi teikningar sýna mörk þessa svæðis eins og Umhverfisstofnun skilgreinir það.

Frágangur

Mikilvægt er að vanda til verka við skipulag náma, landmótun og frágang (heimild 3). Námunar eru í flestum tilfellum á fremur opnum og hallalitlum svæðum og nóg efni verður aflögu til þess að slétta og móta landið á sem náttúrulegastan hátt og á þann hátt að vatn renni af og ekki sé hætta á rofi. Í árfarvegum mun fyllast náttúrulega í eyrar aftur með tímanum. Þar sem jarðvegshula og gróðurþekja er til staðar þarf að halda svarðlagi til haga við námugróft og dreifa yfir á eftir og græða upp landið þar sem við á.

Efnispörf

Í töflu 1 er lauslega áætlað vinnanlegt magn í hverri námu fyrir sig. Raunveruleg efnispörf vegna framkvæmda er ekki ljós á þessu stigi en efnispörfin verður áætluð síðar og kynnt framkvæmdamati. Gera má ráð fyrir að efnispörf verði innan við 5000 m³ á hvern km línuleiðar.

Niðurstöður og framhaldsrannsóknir

Í þeim efnistöksvæðum sem valinn verða þarf að grafa prufuholur til þess að staðfesta magn og efnisgæði. Áður en lengra er haldið með efnisrannsóknir þarf að kanna hug sveitastjórnar og landeigenda.

BAN-23 og 24 eru opnar námur sem minnst er á í Námukerfi Vegagerðarinnar. BAN-20 er gamalt námasvæði og haugsetningarsvæði. Í BAN-52 er klöpp sem brotin hefur verið í rofvarnargrjót.

BAN-18 og 41 eru lítt viðkvæm svæði sem bjóða upp á góða námu en ekki hefur verið tekið efni þar áður. BAN-16 er gömul náma en hentar líklega illa vegna slæms aðgengis að línustæði.

BAN-16 Norðurá við Skriðugil neðan við veg

Á gróðurlausum eyrum Norðurár við Skriðugil er frágengin náma sem minnst er á í Námukerfi Vegagerðarinnar. Svæðið er sýnt á teikningu 003. Náman er um 200 m frá fyrirhuguðu línustæði en gallin er að byggja þarf upp slóða frá námu og upp að línu. Þá rennur áinn um námasvæðið. Afmarkað svæði á teikningum er 5,8 ha og þar er hægt að nema um 100 þús m³ ef miðað er við 1,7 m meðaldýpi. Náman er í 4. verndarflokki.



BAN-16. Mynd af fyrirhuguðu námasvæði á eyrum Norðurár. Myndin er tekin frá Hringvegi. Enginn slóð liggur upp að fyrirhuguðu línustæði í bakgrunni.

BAN-18 Norðurárdalur neðan við veg

Á eyrum Norðurár milli Egilsár og Borgargerðis er möguleg náma. Svæðið er sýnt á teikningu 003. Það er um 250 m frá Hringvegi og sést frá honum. Ekki hefur verið náma þar áður. Svæðið er rúma 100 m frá fyrirhuguð línustæði. Eyrarnar eru að mestu leiti gróðurlausar. Kostur við þetta svæði er að Norðurá mun fljótt fylla og hylja sár frá efnistöku. Flatarmál afmarkaða svæðis er um 1,9 ha og þar er hægt að nema um 35 þúsund rúmmetara miðað við meðal dýpi tæpa 2 m. Náman lendir í verndarflokki 4.



BAN-18. Námasvæðið eins og það byrtist frá Þjóðvegi. Fyrirhugað námasvæði er sunnanverðri Norðurá neðan við árkeiluna sem kemur úr fjallinu í bakgrunni.



BAN-18. Nærmynd af aurkeilu ofan við fyrirhugað námasvæði á eyrum.

BAN-20 Brú yfir Norðurá í landi Flatatungu

Ofan við brú yfir Norðurá og sunnan við hana er stórt ógróið svæði á eyrum Norðurár þar sem mögulegt er að nota sem námu. Svæðið er sýnt á teikningu 002. Á hluta svæðisins sem afmarkað er á teikningum er haugsett efni úr grjótnámu í nágrenni. Haugsetta efnið kann einnig að nýtast við slóðagerð. Neðan við brúna er einnig efnisvinnslusvæði og opnar efnistökgryfjur sem eru á skrá í Námukerfi Vegagerðarinnar. Námasvæðið er fast við veginn og sést vel frá honum.

Kosturinn við að taka efnið á svæði BAN-20 er að áinn mun fljótt fylla í sárið aftur og hylja sár eftir efnistöku. Vatnsborð á svæðinu er breytilegt og stór hluti svæðisins er umflotinn þegar hátt er í ánni. Flatarmál svæðisins er 7,3 ha og lauslega áætlað magn er 130 þús m³ ef meðal efnisvinnsludýpt er tæpir 2 m. Jarðmyndun er áreyrarset og haugsett efni úr grjótnámu. Áreyrarsetið er möl og grjót, allt að 25 cm steinar. Náman fellur í verndarflokk 5 þar sem áin mun fljótlega hylja rask eftir efnistöku.



BAN-20. Myndin er tekin fra brú yfir Norðurá. Ógróna svæðið utan við varnargarðinn er fyrirhugað námasvæði. Í bakgrunni er land Flötutungu.



BAN-20. Myndin er tekinn ofan við brú norðan við á. Fyrirhugað námasvæði er utan við/hægra megin við varnargarðinn sem bíllin stendur á. Í bakgrunni til vinstri er brúin.

BAN-23 Heiðará, norðan hringvegs

Við Heiðará á Öxnadalshéiði er efnisnáma í brattri árkeilu, sjá ljósmynd. Svæðið er sýnt á teikningu 005. Náman er innan við 100 m frá þjóðvegi og 160 m frá fyrirhuguðu línustæði. Eins og sjá má á ljósmynd er náman hálffrágengin. Yfirborð árkeilunnar er hulið slitrótttri þunnri jarðvegshulu. Jarðmyndun er árkeila sem myndast neðan við gilkjafst í fjallinu fyrir ofan. Efnið er mól og steinar, allt að 300 mm og hugsanlega moldarlög í bland. Flatarmál afmarkaða svæðisins er 4,1 ha og magn er lauslega áætlað 110 þús. m³ ef meðal efnisvinnsludýpi er 2,5 m. Náman er vel sýnileg frá vegi en sem fyrr segir hefur verið náma á þessu svæði áður. Náman fellur í verndarflokk 4.



BAN-23. Gamalt námusvæði í árkeilu ofan við Heiðará.

BAN-24 Norðurá, Heiðarsporður við gömlu brú yfir á

Á gróðurlitlum eyrum Norðurár við Heiðarsporð er opin náma sem er á skrá í Námukerfi Vegagerðarinnar. Svæðið er sýnt á teikningu 004. Náman er um 670 m frá Hringvegi og sést frá honum. Líklega er um 2-3 m niður í vatnsborð alla jafna. Svæðið sem er afmarkað á teikningu 04 er um 4,4 ha að stærð og áætlað magn um 80 þús. m³. Þar sem svæðið er innan fjarsvæðis vatnsverndar (heimild 1) er það í 2. verndarflokki. Ef ekki nyti vatnsverndar myndi það lenda í 4. flokki. Á vinnusvæði neðan við námunna er heilmikill haugur af unnu vegagerðarefni.

Fjalllendið milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar er á náttúruminjaskrá. Meðfylgjandi teikningar sýna mörk þessa svæðis Umhverfisstofnun skilgreinir það.



BAN-41 Flatatunga, utan við rofvarnargarð

Austast í landi Flatatungu er rofvarnargarður en utan hans er fyrirhugað námasvæði, BAN-41. Svæðið er hluti af víðfeðmum gróðurlitlum áreyrum á ármótum Norðurár og Egilsár. Þarna hefur ekki verið náma áður svo vitað sé. Kostur við þetta svæði er að fljótt mun fyllast aftur í það sár þar sem efni er numið. Svæðið er um 300 m sunnan við þjóðveg og sést frá honum. Svæðið sem afmarkað er á loftmynd er um 1 ha og þar má nema um 20 þús. m³ ef meðal dýpi er um 2 m. Svæðið er í verndarflokki 5.



BAN-41. Myndin er tekinn ofan af rofvarnargarði neðan við bæinn Egilsá. Bíllin til hægri stendur ofan á garðinum. Utan við garðinn er fyrirhugað námasvæði. Í bakgrunni fyrir miðri mynd sést í bæinn Egilsá.

BAN-52 Flatatunga, 800 m norðan við bæ

Í landi Flatatungu, fast við fyrirhugaða línuleið er grjótnáma sem er á skrá í Námukerfi Vegagerðarinnar. Samkvæmt þeim upplýsingum er hér um að ræða Storkuberg af gerð Þóleiit basalts. Efnið hefur verið notað sem rofvarnargrjót og er náman fullfrágengin. Svæðið sem afmarkað er á loftmynd er um 1,4 ha.

Heimildir

- (1) Akrahreppur 2008. *Aðalskipulag Akrahrepps 2007-2019, Sveitafélagsuppráttur 1:150.000, tillaga*. Unnið af Lendis, dagsett 21.01.08.
- (2) Námuferfi Vegagerðarinnar 2008. Útskrift úr gagnagrunni á Vegagerðinni að beiðni Eiríks, haustið 2008.
- (3) Embætti veiðimálastjóra og fl. 2002. *Námur, efnistaka og frágangur*. Ritið er gefið út af eftirtöldum aðilum í apríl 2002: Embætti veiðimálastjóra, Hafrannsóknarstofnun, Iðnaðarráðuneytið, Landgræðsla ríkisins, Landsvirkjun, Náttúruvernd ríkisins, Samband íslenskra sveitarfélaga, Siglingastofnun Íslands, Umhverfisstofnun, Vegagerðin og Veiðimálastofnun.

Virðingarfyllt

Eiríkur Freyr Einarsson,
jarðverk- og jarðfræðingur

Hörgárbyggð, hugsanlegar efnisnámur vegna Háspennulínu frá Blöndu til Eyjafjarðar

Undirrituðum var falið að athuga möguleika á efnisnámi vegna orkuflutningsmannvirkja frá Blöndu til Eyjafjarðar. Hér er fjallað um þann hluta línuleiðar sem liggur innan Hörgárbyggðar, en sá hluti er um 50 km langur. Minnisblaðið byggir á vettvangsferð sem undirritaður fór í október 2008. Hér eru nefnd 7 möguleg efnistökusvæði. Minnisblaðinu er ætlað að lýsa lauslega námakostum til þess að auðvelda val. Námur eru háðar framkvæmdaleyfi sveitarfélagsins.

Tafla 1 Efnistökusvæði innan Norðurbings fyrir Þeistareykjarveg.

Náma	Nafn og staður	Flatarmál afmarkað (ha)	Magnáætlun (þús. m3)	Jarðmyndun	Efnisgerð Áætlað vinnsludýpi	Verndarflokkur vegagerðarinnar (*)	Athugasemd
BAN-26	Gerihildargarðar, austan við Hringveg um Öxnadalshéiði	2	20	Árkeila	Möl og steinar, finefnablandað 0-200 mm, 2 - 4 m	2 Vatnsverndars. III Fjarsvæði vatnsbóla	Fullfrágengin
BAN-27	Fagranesfjall, austan við Hringveg um Öxnadalshéiði	0.8	16	Árkeila	Möl og steinar, finefnablandað 0-300 mm, og grýtt. 2 - 4 m	2 Vatnsverndars. III Fjarsvæði vatnsbóla	Engin náma í dag Sést frá vegi.
BAN-28	Glöppugil, austan við Hringveg um Öxnadalshéiði	2.3	45	Árkeila	Möl og steinar, finefnablandað, 0-300 mm, og grýtt. 2 m	2 Vatnsverndars. III Fjarsvæði vatnsbóla	Frágengin að mestu Sést vel frá vegi. Náma Vegagerðar.
BAN-29	Öxnadalur, austan við Hringveg um Öxnadalshéiði	14	200	Áreyri	Möl og steinar, gott burðarefni. 0-250 mm 1 - 2 m	2 Vatnsverndars. III Fjarsvæði vatnsbóla	Frágengin að mestu Sést vel frá vegi. Vatnsborð á 0-2.5 m dýpi
BAN-30	Neðastaland, skammt vestan við Hringveg	3.9	30	Áreyri	Möl og steinar, gott burðarefni. 0-150 mm, 1-2 m	2 Vatnsverndars. III Fjarsvæði vatnsbóla	Engin náma í dag Sést vel frá vegi. Ekki þarf að fara yfir á.
BAN-31	Efstaland, skammt austan við Hringveg	2.5	20	Áreyri	Möl og steinar, gott burðarefni. 0-150 mm, 1-2 m	2 Vatnsverndars. III Fjarsvæði vatnsbóla	Frágengin Sést vel frá vegi. Ekki þarf að fara yfir á.
BAN-35	Hörgá, Grjótgarður Norðan við Hringveg	3.3		Hjallar	Möl og steinar, gott burðarefni. 0-300 mm, 1-2 m	5	E04 Hörgárbyggð 2006-2029 Opin og sést vel frá vegi.
BAN-36	Hörgá við Steðja Norðan við Hringveg um 1 km frá Skógum	4.0	40	Áreyri	Möl og steinar, gott burðarefni. 0-200 mm, 1-2 m	1 Vatnsverndars. II Granns. vatnsbóla	E07 Hörgárbyggð 2006-2029 Opin og sést vel frá Hringvegi.
BAN-37	Vindheimar eyrar Hörgár vestan við Vh.	4.3	40	Áreyri	Möl og steinar, gott burðarefni. 0-200 mm, 1-2 m	1 Vatnsverndars. II Granns. vatnsbóla	E10 Hörgárbyggð 2006-2029 Opin og sést vel frá vegi
BAN-39	Hamarsnáma 150 m vestan við Hringveg við Hamar	1.6	25	Malarhjalli frá hærri sjávarstöðu	Möl og steinar, gott burðarefni. 0-300 mm, 4-5 m	1 Vatnsverndars. II Granns. vatnsbóla	Náman er ófrágengin Líklega mjög efnismikil Slitróttur gróður
BAN-40	Staðartungunáma við rétt	2.0		Jökulruð-ruðningur	Stórgrýtt mól burðarefni Ókannað	2 Vatnsverndars. III Fjarsvæði vatnsbóla	Frágengin náma Óvíst með magn Slitróttur gróður.



MINNISBLAÐ

Undirritaður fór í vettvangsferð í október 2008. Ekið var um svæðið, mögulegar námur skoðaðar og gert lauslegt mat á staðhættum, efnismagni og efnisgæðum. Matið er gert með hliðsjón af svæðisskipulagi (heimild 1) og skrá yfir námur Vegagerðarinnar (heimild 2).

Í töflu 1 er samanburður á helstu niðurstöðum. Í minnisblaðinu er fjallað um hvern námakost fyrir sig. Meðfylgjandi teikningar sýna staðsetningu námukosta bæði á kortagrunni og loftmyndagrunni.

Leitarskilyrði

Leitað var að vinnanlegu burðarefni í grennd við línuleiðir sem nota skal í vegslóðir, plön og vegna stagfesta. Eftirfarandi atriði ráða vali efnistökuastaða:

- Efnisgæði og vinnsluhæfni, þ.e. kornastærðardreifing, kornastyrkur og þéttleiki. Leitað er að jarðmyndun sem bíður upp á burðarefni sem hægt er að losa og vinna með litlum tilkosnaði.
- Flutningsvegalegd. Finna þarf efnisnámur með reglulegu millibili á línuleið til að stytta flutningsvegalegd.
- Verndargildi. Æskilegt er að leitað sé í opnar námur frekar en að hrófla við svæðum þar sem ekki hefur verið náma áður. Til þess að átta sig á verndargildi námu er notast við ákveðna verndarflokkun sem rædd er hér að neðan.

Verndarflokkun

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 (heimild 3). Flokkarnir eru 5, 1. flokkur hefur mjög hátt verndargildi og 5. flokkur hefur mjög lágt verndargildi.

Verndarflokkur náma er gefinn upp í töflu 1 en þar er fjallað um 11 námur samtals. Næstum allt svæðið er vatnsverndarsvæði og þar af leiðir er verndargildið almennt hátt samkvæmt Verndarflokkun Vegagerðarinnar.

Þrjár námur, BAN-36, 37 og 39, fá mjög hátt verndargildi, flokkur 1. Þetta er vegna þess að þær eru innan brunnsvæðis vatnsverndarsvæðis sem skilgreint er í heimild (1). BAN-36 og 37 er getið í drögum að aðalskipulagi og BAN-39 er opin náma. Ef horft er fram hjá vatnsvernd ættu þessar námur að fá lágt verndargildi að mati undirritaðs.

Flestar námur sem hér eru til umfjöllunar fá hátt verndargildi, flokkur 2. Þetta er vegna þess að nær allt svæðið er fjarsvæði vatnsverndar, sjá teikningu 1. Ef horft er fram hjá vatnsvernd er verndargildið í flestum tilfellum lágt eða mjög lágt að mati undirritaðs.

Frágangur

Mikilvægt er að vanda til verka við skipulag náma, landmótun og frágang (heimild 3). Margar námurnar eru opnar í dag og frágangurinn verður því að vera í samráði við þá sem stjórna á svæðinu. Flestar námurnar eru í árhjöllum eða áreyrum, í tiltörlega flötu og opnu landslagi. Við efnistöku og frágang þarf að slétta og móta landið á sem náttúrulegastan hátt. Þar sem jarðvegshula og gróðurþekja er til staðar þarf að halda svarðlagi til haga við námugróft og dreifa yfir á eftir og græða upp landið þar sem við á.

Efnisþörf

Í töflu 1 er lauslega áætlað vinnanlegt magn í hverri námu fyrir sig. Raunveruleg efnisþörf vegna framkvæmda er ekki ljós á þessu stigi en efnisþörfin verður áætluð síðar og kynnt framkvæmdamati. Gera má ráð fyrir að efnisþörf verði innan við 5000 m³ á hvern km línuleiðar.

Niðurstöður og framhaldsrannsóknir

Í þeim efnistöksvæðum sem valinn verða þarf að grafa prufuholur til þess að staðfesta magn og efnisgæði. BAN-28 og 29 eru hvorutveggja námur sem getið er í Námuferfi Vegagerðar og líta á þessu stigi ágætlega út. Frágengnar námur er í BAN-26 en óvíst er að efnisgæðin séu eftirsóknarverð. BAN-35, 36, 37 eru allar opnar og getið á tillögum að aðalskipulagi og BAN-39 er einnig opin.

Í BAN-27, BAN-30 og BAN-31 hefur ekki verið náma áður. BAN-40 er frágengin og óþarfi að hrófla við því hún er nálægt stórum opnum námum.

Áður en lengra er haldið með efnisrannsóknir þarf að kanna hug sveitastjórnar og landeigenda.

BAN-26 Geirhildargarðar, austan við Hringveg á Öxnadalsheiði

Við Geirhildargarða er gömul frágengin náma sem ekki er skráð í Námukerfi Vegagerðarinnar. Svæðið er sýnt á teikningu 003. Skriðukeilan er að hluta gróinn grasi og mosa eins og ljósmyndin sýnir. Náman sést vel frá Hringvegi. Flatarmál afmarkað svæðis er um 2 ha en innan þess er gamla náman. Áætlað er að á þessu svæði megi nema um 20 þús. m³. Jarðmyndun er skriðukeila neðan við gilkaft í Fagranesfjalli. Efnið er stórgrýtt mól og fínefni. Samkvæmt heimild (1) er svæðið á fjarsvæði vatnsverdar og fellur þar af leiðandi í verndarflokk 2. Ef horft er til annarra þátta en vatnsverndar er verndarflokkurinn 4. Rétt er að geta þess að í heimild (1) er merkt inn hverfisvernd vegna fornleifa við Geirhildargarð norðan við námu, sjá teikningu 003. Ef opnuð verður náma á svæðinu aftur er mikilvægt er að ganga frá þannig að yfirborð verði jafnað í fláa sem næst náttúrulegum fláa lands.



BAN-26. Aurkeilan teygir sig alveg frá hægri brún myndar yfir á þá vinstri. Frágengið námusár er vinstramegin á mynd.

BAN-27 Fagranesfjall, austan við Hringveg um Öxnadalsheiði

Við Fagranesfjall, í fyrirhuguðu línustæði, er skriðukeila sem ekki hefur verið náma áður svo vitað sé og hún er ekki skráð í Námukerfi Vegagerðarinnar. Svæðið er sýnt á teikningu 003. Skriðukeilan er að hluta gróin grasi og mosa eins og ljósmyndin sýnir. Flatarmál afmarkað svæðis er um 0,8 ha og þar má nema um 16 þús. m³ ef meðal vinnsludýpi er um 2 m. Jarðmyndun er skriðukeila neðan við gilksjaft. Efnið er stórgrytt mól, líklega á köflum fínefnaríkt. Samkvæmt heimild (1) er svæðið á fjarsvæði vatnsverdar og fellur þar af leiðandi í verndarflokk 3. Best er auðvita að þurfa ekki að hrófla við þessu svæði því ekki hefur verið náma hér áður. Ef horft er til annarra þátta en vatnsverndar er verndarflokkurinn 4. Ef þetta verður gert að námu er mikilvægt er að ganga frá námunni þannig að yfirborð verði jafnað í fláa sem næst náttúrulegum fláa lands.



BAN-27. Skriðukeila í Fagranesfjalli.



BAN-27. Nærmynd af skriðukeilu í Fagranesfjalli.



BAN-27. Í skriðukeilunni er stórgrýti, möl, sandur og fínefni í bland.



MINNISBLAÐ

BAN-28 Gloppugil, austan við Hringveg um Öxnadalsheiði

Við Gloppugil eða Gloppuskriðu er fullfrágengin náma skráð í Námukerfi Vegagerðarinnar. Svæðið er sýnt á teikningu 002. Náman er fast við fyrirhugað línustæði og skammt frá Hringvegi. Yfirborðið er aðeins gróið að litlum hluta og þá grasi og mosa. Flatarmál afmarkaðs svæðis er 2,3 ha og þar er hægt að nema um 45 þús. m³ ef meðal vinnsludýpi er um 2 m. Jarðmyndun er skriðukeila neðan við gilksjaft gloppugils. Efnið er stórgrýtt mól, líklega á köflum fínefnaríkt. Samkvæmt heimild (1) er svæðið á fjarsvæði vatnsverndar og fellur þar af leiðandi í verndarflokk 2. Ef horft er til annarra þátta en vatnsverndar er verndarflokkurinn 4. Mikilvægt er að ganga frá námunni þannig að yfirborð verði jafnað í fláa sem næst náttúrulegum fláa lands.



BAN-28. Skriðukeila við Gloppugil. Greinilega hefur verið tekið efni neðarlega á skriðukeilu til vinstri.



BAN-28. Ekið upp eftir vegslóð ofarlega í skriðukeilu. Hér er mikið stórgrýti.

BAN-29 Öxnadalur, austan við Hringveg um Öxnadalsheiði

BAN-29 eru tvö svæði á eyrum Öxnadalsár við svonefnda Varmavatnshóla. Svæðið er sýnt á teikningu 002. Afmörkuð svæði eru tiltölulega gróðurlítill eins og loftmyndin sýnir. Svæðin tvö eru skráð sem frágengnar námur í Námukerfi Vegagerðarinnar. Svæðið er frágengið að öðru leiti en því að þar eru nokkrir efnishaugar eins og ljósmyndir sýna. Flatarmál hvors svæðis um sig er um 7 ha, samtals um 140 og ef meðal vinnsludýpi er 1 m má ná þarna um 140 þús m³. Jarmyndun er áreyri og efnið er grjót, mól og sandur, 0-250 mm. Samkvæmt heimild (1) er svæðið á fjarsvæði vatnsverndar og fellur þar af leiðandi í verndarflokk 2. Ef horft er til annarra þátta en vatnsverndar er verndarflokkurinn 4. Með tíman mun áinn fylla í aurana að nýju.



BAN-29. Efnishaugar í námu á eyrum Öxnadalsár.



BAN-29. Lágir efnishaugar á bökkum Öxnadalsár.

BAN-30 Neðstaland, skammt vestan við Hringveg

Svæðið er sýnt á teikningu 004. Afmarkað svæðið er á áreyrum Öxnadalsár og mjög aðgengilegt frá Hringvegi. Svæðið er ekki á skrá hjá Vegagerðinni og engar upplýsingar um efnisvinnslu. Svæðið er flatt og vatnsborð hátt. Ekki er ósennilegt að jarðvegþekja sé nokkur hér og efnið hugsanlega moldarblandað. Afmarkað svæði tæpir 4 ha. Ef meðal vinnsludýpi verður 1 m má nema allt að 30 þús. m³. Samkvæmt heimild (1) er náman á fjarsvæði vatnsverndar og lendir því í verndarflokki 2. Ef ekki nyti vatnsverndar hér yrði verndarflokkurinn 5, mjög lágt verndargildi.



BAN-30. Jeppi á yfirborði mögulegs námasvæðið. Svæðið er aðgengilegt frá þjóðvegi en líklega hefur ekki verið mikil efnisvinnsla hér.



BAN-30 séð frá Hringvegi. Afmarkað svæði er að hluta til grasi gróið.

BAN-31 Efstaland, skammt austan við Hringveg

Á áreyrum Öxnadalsár neðan við Efstaland er aðgengilegt svæði sem mögulegt er að opna efnisnámu á. Svæðið er sýnt á teikningu 004. Afmarkað svæði er samtals um 2,6 ha. Það er ekki á skrá hjá Vegagerðinni. Svæðið er skammt vestan við Hringveg og blasir við frá honum. Svæðið er um 700 m frá fyrirhuguðu línustæði. Hér hefur ekki verið tekið efni áður svo kunnugt sé undirrituðum. Mestur hlut svæðisins er gróðurlaus áreyri, að hluta hulin jarðvegi og grasi. Svæðið er fremur flatt og vatnsborð hátt eins og ljósmynd hér að neðan sýnir. Öxnadalsá rennur þvert yfir afmarkað svæðið. Lausleg áætlun gerir ráð fyrir að hægt sé að nema um 20 þús. m³ þ.e. ef meðal efnisvinnsludýpi er innanvið 1 m. Efnið er möl og sandur, 0-150 mm. Samkvæmt heimild (1) er náman á fjarsvæði vatnsverndar og lendir því í verndarflokki 2. Skoða þarf sérstaklega hvort hætta sé á að efnistaka valdi rofhættu við Hringveginn sjálfan.



BAN-31. Möl og gróður á yfirborði mögulegrar námu. Eins og sést á myndinni er vatnsborð hátt.

BAN-35 Hörgá, Grjótgarður

Hér er opið efnisvinnslusvæði í hjöllum við Hörgá í landi Grjótgarðs. Svæðið er sýnt á teikningu 007. Svæðið hefur verið sett inn í tillögu að aðalskipulagi (heimild (1)) en er ekki á skrá hjá Vegagerðinni. Samaskonar svæði er skráð við Laugarland eins og sést á teikningu 007. Við Grjótgarð er greinilega mikil efnisvinnsla, náman opin og mikið rask. Efnið er möl og steinar, almennt gott burðarefni. Verndargildið er mjög lágt, 5 flokkur.



BAN-35. Horft í norður frá Hringvegi. Námusárið er dökkt og bak við það rennur Hörgá.

BAN-36 Hörgá, Steðja

Í eyrum Hörgár við Steðja er náma sem er skráð í tillögu að aðalskipulagi (efnistökusvæði 7 í heimild (1)). Að námunni liggur ágætur vegslóði og hún er staðsett skammt neðan við Hringveg. Svæðið er sýnt á teikningu 006. Náma við Steðja er á skrá hjá Vegagerðinni. Efnið er möl og steinar í áreyrum Hörgár, gott burðarefni. Afmarkað efnisvinnslusvæði eru 4 ha og ef meðal efnisvinnsludýpi er 1 m er magnið um 40 þúsund m³. Vatnsborð er hátt og en breytilegt. Afmarkað svæði er um 4 ha og Svæðið er á grannsæði vatnsbóls samkvæmt heimild (1) sem þýðir að verndargildið verður mjög hátt, eða 1. flokkur. Að öðru leiti en með tilliti til vatnsverndar er verndargildið lágt eða mjög lágt. Á eyrunum eru fáeinir efnishaugar.



BAN-36. Yfirborð námasvæðis á eyrum við Steðja. Eins og sést á ljósmynd er vatnsborðið hátt.



BAN-36. Möl á steinar í yfirborði eyra. Vatnsborð er hátt.

MINNISBLAÐ

BAN-37 Vindheimar

Náman er í Hörgá neðan við Vindheima, um 2 km frá fyrirhuguðu línustæði. Vindheimanáman er náma er efnistökusvæði 10 í tillögum að aðalskipulagi (heimild (1)). Svæðið er sýnt á teikningu 006. Námasvæðið er skráð fullfrágengið í Námukerfi Vegagerðarinnar. Náman er ógróin að hluta en að hluta vaxin slitróttu grasi. Jarðmyndun er áreyrarset og efnið er mól og steinar, burðarefni. Eins og sést á ljósmyndum hér að neðan hefur haugsett efni á svæðinu. Afmörkuð efnistaka er rúmir 4 ha og ef meðal efnisvinnsludýpi verður 1 m er magnið rúmir 40 þúsund m³. Efnistökusvæðið er á grannsvæði vatnsverndar og flokkast af þeim sökum með mjög hátt verndargildi. Ef horft er framhjá vatnsvernd er verndargildið lágt. Náman er ófrágengin.



BAN-37. Opin náma við Hörgá.



BAN-37. Námasvæðið séð frá Hringvegi. Bakkar eru vaxnir slitróttum gróðri.

BAN-39 Hamarsnáma

Um 150 m neðan við Hringveg við Hamar er svokölluð Hamarsnáma í Námukerfi Vg. Svæðið er sýnt á teikningu 005. Þó náman líti út fyrir að vera góð og að mörgu leiti heppileg þá er hún ekki skráð í tillögum að aðalskipulagi, heimild (1). Í Námukerfi Vg segir að náman sé hálffrágengin og að námuvinnsla sé í gagni hjá landeiganda og verktökum. Þar segir einnig að Vg óski eftir að halda námu inni sem framtíðarnámu. Jarðmyndun er malarhjalli, líklega frá hærri sjávarstöðu. Um 25 þúsund m³ er áætlað efnismagn innan þess svæðis sem er afmarkað en jarðmyndunin heldur síðan áfram til vesturs frá afmörkun. Heildarflötur svæðis sem var afmarkað er um 1,6 ha og þar er innifalið melur fyrir neðan sjálfa hjallana. Náman er á fjarsvæði vatnsverndar og fær af þeim sökum verndargildið 2, þ.e. hátt verndargildi. Náman er mjög sýnileg frá Hringvegi. Auðvelt ætti að vera að ganga frá og græða upp efnistöku á þann hátt að það falli vel inn í landslag. Ef litið er framhjá vatnsvernd ætti verndargildið e.t.v. að vera 4, þ.e. lágt verndargildi.



BAN-29. Opið námusár í malarhjalli. Mynd er tekinn frá hringvegi.



BAN-29. Innan í opinni námu.

BAN-40 Staðartungunáma

Um 250 m austan við rétt er frágengin náma. Svæðið er sýnt á teikningu 005. Svæðið er á skrá hjá Vg. Á yfirborði er slitróttur gróður en jarðvegshula er líklega lítil. Flatarmál afmarkaða svæðisins er 2 ha en óvíst er hversu mikið magn er eftir í námunni. Jarðmyndun er jökulruðningur eða malarhjallur. Vegna vatnsverndar er verndargilið 2. Ef horft er framhjá vatnsvernd er verndargilið lágt eða mjög lágt.



BAN-40. Náman er fyrir miðri mynd.

Heimildir

- (1) Hörgárbyggð 2008. *Aðalskipulag Hörgárbyggðar, 2006-2026, Sveitafélagssuppráttur*, tillaga í janúar 2008. Unnið af Landmótun ehf, dagsett 24.01.08.
- (2) Námuferfi Vegagerðarinnar 2008. Útskrift úr gagnagrunni á Vegagerðinni að beiðni Eiríks, haustið 2008.
- (3) Embætti veiðimálastjóra og fl. 2002. *Námur, efnistaka og frágangur*. Ritið er gefið út af eftirtöldum aðilum í apríl 2002: Embætti veiðimálastjóra, Hafrannsóknarstofnun, Iðnaðarráðuneytið, Landgræðsla ríkisins, Landsvirkjun, Náttúruvernd ríkisins, Samband íslenskra sveitarfélaga, Siglingastofnun Íslands, Umhverfisstofnun, Vegagerðin og Veiðimálastofnun.

Virðingarfyllt

Eiríkur Freyr Einarsson,
jarðverk- og jarðfræðingur