



Skútustaðahreppur, Mývatnssveit 600269-1009

Hlíðavegi 6, 660 Mývatn Iceland s: 464-4163 f. 464-4363, netf. godrunm@myv.is

Skipulagsstofnun
Laugavegur 166
150 Reykjavík

Mývatnssveit, 12. júlí 2010.

Efni: Bréf Skipulagsstofnunar dags. 27. apríl.

Umsögn vegna háspennulína frá Kröflu og Peistareykjum að Bakka við Húsavík og jarðstrengs frá Bjarnarflagi að Kröflu.

Sveitarstjórn Skútustaðahrepps gerir ekki athugasemd við framkomna frummatsskýrslu um mat á umhverfisáhrifum ofangreindrar framkvæmdar þar sem hún samræmist staðfestu Svæðisskipulagi háhitasvæða í Þingeyjarsýslum 2007-2025.

Umsögn um Kröfluvirkjun II.

Sveitarstjórn Skútustaðahrepps gerir ekki aðra athugasemd við framkoma frummatsskýrslu um mat á umhverfisáhrifum Kröfluvirkjunar II, en þá að á borsvæði F, austan Vítis verði farið með sérstakri varúð og borsvæðið ekki stækkað meira en algjör nauðsyn er.

Umsögn um sameiginlegt mat á umhverfisáhrifum álvers á Bakka við Húsavík, Peistareykjavirkjunar, Kröfluvirkjunar II og háspennulína frá Kröflu og Peistareykjum að Bakka við Húsavík.

Sveitarstjórn Skútustaðahrepps gerir ekki athugasemd við framkomna frummatsskýrslu ofangreindrar framkvæmdar.

Beðist er velvirðingar á hversu seint erindunum er svarað.

Bestu kveðjur,

Guðrún M. Valgeirsdóttir, sveitarstj.

Fw: Kröfluvirkjun II. Allt að 150 MWe jarðhitavirkjun við Kröflu í Skútustaðahreppi.
 Jakob Gunnarsson
 to:
 alber, haukur
 04.06.2010 11:17
 Show Details

Sælir

Hér er umsögn Fornleifaverndar

Kveðja

Jakob Gunnarsson, sérfræðingur, mat á umhverfisáhrifum (EIA specialist)
 Skipulagsstofnun (National Planning Agency)
 Laugavegur 166, 150 Reykjavík, Ísland (Iceland)
 sími/tel 354 5954100, fax 5954165
 tölvupóstur: jakob@skipulag.is
 www.skipulag.is

----- Forwarded by Jakob Gunnarsson/skipulag on 04.06.2010 11:11 -----

Kristinn Magnússon <kristinn@fornleifavernd.is>

To toroddur@skipulag.is, rut@skipulag.is

cc

04.06.2010 10:02

Subject Kröfluvirkjun II. Allt að 150 MWe jarðhitavirkjun við Kröflu í Skútustaðahreppi.

Fornleifavernd ríkisins hefur mótttekið bréf Skipulagsstofnunar frá 27. apríl s.l. þar sem óskað er eftir umsögn um mat á umhverfisáhrifum ofangreindrar framkvæmdar.

Fjallað er um fornleifar í kafla 9.9 í frummatsskýrslu. Eins og þar kemur fram hafa fornleifar á Kröflusvæðinu verið skráðar í nokkrum áföngum. Fornleifastofnun Íslands ses annaðist verkið og kom síðast skýrsla á þeirra vegum út árið 2007. Í tengslum við annan hluta rammaáætlunar um verndun og nýtingu náttúrusvæða skráði Fornleifavernd ríkisins fornleifar á Kröflusvæðinu. Svæðið er nær allt á hinu forna landsvæði Reykjahlíðar. Langflestar minjarnar tengjast búskap í Reykjahlíð auk minja tengdum gömlum þjóðleiðum. Þá eru þarna einnig minjar tengdar nýtingu á jarðhita. Eins og fram kemur í frummatsskýrslu eru ekki margar fornleifar á framkvæmdasvæði Kröfluvirkjunar II.

Brennisteinsnámur. Elstu heimildir um brennistein hér á landi eru frá því á 13. öld. Ritaðar heimildir frá 16. öld geta um brennisteinsnámur í Þingeyjasýslu. Við Kröflu og Námafjall voru tvö af fjórum námusvæðum sýslunnar. Í frummatsskýrslu segir að Kröflunámur hafi verið suðvestan við Kröflu, nokkru norðan við fyrirhugaða lagnaleið frá borsvæði H á Sandabotnafjalli. Litlar líkur eru taldar á því að námurnar raskist við framkvæmdir við borsvæðið. Þá segir að nú þegar hafi farið fram framkvæmdir við Kröflunámur og að þar sé borsvæði og slóðir. Við allar framkvæmdir hafi þess verið vandlega gætt að hrófla ekki við námunum. Við athugun á fornleifum á svæðinu hafa ekki fundist neinar sjáanlegar minjar um brennisteinsnámurnar aðrar en reiðgötur sem hugsanlega má tengja flutningi á brennisteini, m.a. í Hvíthólaklifi og norðan við Hlíðarfjall við Sauðhnjúka.

Fornleifavernd ríkisins telur mikilvægt að áfram verði kappkostað að raska ekki því svæði þar sem

talið er að Kröflunámur hafi verið.

Skarðssel. Í frummatsskýrslu segir: *Fyrirhugað niðurrennslistæði fyrir skiljuvatn frá Kröfluvirkjun II verður staðsett suður af skarðsseli (númer SP 208-083) og verður niðurrennslistögn að svæðinu grafin niður í austurjaðri núverandi vegar að Kröflustöð. Lagnarstæðið verður í um 75 m fjarlægð frá Skarðsseli (sjá á mynd 7.3). Vegna fjarlægðar verður Skarðssel ekki fyrir raski þegar lögnin verður grafin niður auk þess sem selið er austan Dallækjar. Á myndinni sem vísað er til er Skarðssel sýnt með stjörnu á korti í mjög stórum skala. Í raun er hér um fjölda rústa að ræða eins og sést á meðf. mynd úr skráningaskýrslu Fornleifaverndar ríkisins. Sú rúst sem næst er veginum er einungis í 40 m fjarlægð frá honum. Eins og fram kemur í frummatsskýrslu skilur Dallækur á milli rústanna og þess svæðis þar sem niðurrennslistögnin verður grafin niður. Það ætti að varna því að leifar selsins, tóftir, hleðslur og gata, verði fyrir raski. Fornleifavernd ríkisins telur engu að síður mikilvægt að verktökum verði gerð grein fyrir tilvist fornleifanna til að koma í veg fyrir að þær raskist af vangá.*

Fornleifavernd ríkisins gerir ekki frekari athugasemdir við mat á umhverfisáhrifum ofangreindrar framkvæmdar. Bent skal á að í 10. gr. þjóðminjalaga (Nr. 107/2001) stendur m.a.: *Fornleifum má enginn, hvorki landeigandi, ábúandi né nokkur annar, spilla, granda né breyta, ekki heldur hylja þær, laga né aflaga né úr stað flytja nema með leyfi Fornleifaverndar ríkisins. Og á 13. gr. sömu laga sem hljóðar svo: Nú finnast fornleifar sem áður voru ókunnar og skal finnandi þá skýra Fornleifavernd ríkisins frá fundinum svo fljótt sem unnt er. Sama skylda hvílir á landeiganda og ábúanda er þeir fá vitneskju um fundinn. Ef fornleifar finnast við framkvæmd verks skal sá sem fyrir því stendur stöðva framkvæmd uns fengin er ákvörðun Fornleifaverndar ríkisins um hvort verki megi fram halda og með hvaða skilmálum.*

Virðingarfyllst,
f.h. Fornleifaverndar ríkisins

Kristinn Magnússon
Deildarstjóri

Skipulagsstofnun
Jakob Gunnarsson
Laugavegi 166
150 Reykjavík

Húsavík, 1. júní 2010

Efni: Kröfluvirkjun II. Mat á umhverfisáhrifum.

Vísað er til erindis Skipulagsstofnunar frá 27. apríl sl. þar sem óskað er umsagnar Heilbrigðiseftirlits Norðurlands eystra um ofangreinda framkvæmd.

Heilbrigðiseftirlit Norðurlands eystra gerir eftirfarandi athugasemd.

Efnistökusvæði og vatnsvernd.

Fram kemur í skýrslunni að áætluð efnisþörf vegna virkjunarinnar af fyllingar- og burðarefnum er um 270m³. Aflað verður efnis fyrst og fremst úr núverandi námu við Grænagilsöx og úr námu við Sandabotnaskarð. Auk þess er hugsanlegt að ný náma verði opnuð austan við afleggjarann að Kröflu, við Þjóðveg 1.

HNE leggur áherslu á að reynt verði að komast hjá því að ný náma verði opnuð þar sem hinar tvær eru líklegar til að dekkja efnisþörfina.

Varðandi námu í Sandabotnaskarði, upp á 500.000m³ og er fimm sinnum stærri en Grænagilsöxl, er ljóst að megin hluti efnis verður sótt í þá námu.

Fram kemur í skýrslunni að náman í Sandabotnsskarði lendi í 1. verndarflokki vegna staðsetningar hennar skammt fyrir innan mörk grannsvæðis vatnsverndar.

Þá kemur fram að í rauninni hafi grannsvæði vatnsbólsins við Austarasleslindir verið dregið óþarflega stórt og náman ætti með réttu að vera rétt innan við mörk fjarsvæðis vatnsverndar. Þessar niðurstöður eru byggðar á því að þegar Freysteinn Sigurðsson jarðfræðingur gerði samantekt á æskilegri vatnsvernd í Mývatnssveit vegna aðalskipulagsvinnu 1997, og að þar hafi ekki verið neitt fjarsvæði skilgreint, en þess í stað grannsvæðið skilgreint nokkuð rúmt. Sú ályktun er því dregin að með því að nú er búið að skilgreina fjarsvæði vatnsbólsins, megi færa námuna með réttu rétt innan við fjarsvæði vatnsverndar. Við endanlegt mat á verndargildi námunnar lendi hún því í 4. flokki þar sem talið er réttlæt看legt að horfa fram hjá vatnsverndinni.

HNE geldur varhug við slíkum rökum og telur að ekki sé réttlæt看legt á þessu svæði annað en að halda vatnsverndinni inni og gera þær kröfur til framkvæmdaáðila sem gerðar eru varðandi verndarflokk 1.

Skal það ítrekað hér og vitnað í 2. mgr. 15. gr. reglugerðar nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns, m.sbr., en þar kemur fram að við gerð starfsleyfis fyrir vatnsveitu eða við ákvörðun um framkvæmdir á vatnsverndarsvæði skal umsækjandi starfsleyfis leggja fram mat um hvort hættu sé á að vatnsbólið spillist vegna nálægrar starfsemi eða umferðar. Við matið skal, eftir því sem við á taka mið af vatnafræðilegum, jarðfræðilegum og landafræðilegum aðstæðum á vatnasviði vatnsbólsins, líklegum uppsprettum mengunar, mengunarálagi og mikilvægi vatnsbólsins. Mikilvægt er að öll umferð, umgengni og ástand

tækja- og vélbúnaðar verði eins og best verði á kosið, til að koma í veg fyrir að þarna verði mengunarslys. Á grannsvæði vatnsbóla er notkun hættulegra efna bönnuð svo og birgðageymsla slíkra efna. Hér er átt við olíu, bensín og skyld efni, salt, eiturefni til útrýmingar á skordýrum eða gróðri og önnur efni sem mengað geta grunnvatn, auk efna sem sérstaklega eru tilgreind í reglugerð um neysluvatn. Vakin er athygli á að HNE veitir starfsleyfi fyrir framkvæmdum á vatnsverndarsvæðum.

Niðurstaða.

Það er mat HNE að verði staðið að framkvæmdum eins og þeim er lýst í skýrslu framkvæmdaáðila og að viðbættum athugasemdum heilbrigðiseftirlitsins, séu þær ásættanlegar.

Virðingarfyllst

Þorkell Björnsson
heilbrigðisfulltrúi

Fw: Umsögn um Kröfluvirkjun II. Mat á umhverfisáhrifum
Jakob Gunnarsson
to:
albert, haukur
07.06.2010 14:56
Show Details

Sælir

Umsögn Orkustofnunar

Kveðja

Jakob Gunnarsson, sérfræðingur, mat á umhverfisáhrifum (EIA specialist)
Skipulagsstofnun (National Planning Agency)
Laugavegur 166, 150 Reykjavík, Ísland (Iceland)
sími/tel 354 5954100, fax 5954165
tölvupóstur: jakob@skipulag.is
www.skipulag.is

----- Forwarded by Jakob Gunnarsson/skipulag on 07.06.2010 13:27 -----

ORKUSTOFNUN

Grensásvegur 9

108 REYKJAVÍK

os@os.is

Sími - 569 6000

Fax - 568 8896

<http://www.os.is>

Með erindi, dags. 27. apríl sl., óskar Skipulagsstofnun eftir umsögn Orkustofnunar um ofangreint málefni, skv. 2 mgr. 8. gr. laga nr. 106/2000 m.s.b. og 22. gr. reglugerðar nr. 1123/2005 um mat á umhverfisáhrifum. Með bréfinu fylgdi skýrsla Landsvirkjunar *Kröfluvirkjun II: Allt að 150 MWe jarðhitavirkjun við Kröflu í Skútustaðahreppi. Mat á umhverfisáhrifum. Frummatsskýrsla* ásamt sérfræðiskýrslum málinu tengt.

Framkvæmdaraðili gerir ráð fyrir að fyrirhuguð virkjun geti orðið allt að 150 MWe. Virkjunin verður reist í þremur 50 MWe áföngum. Í frummatsskýrslu kemur fram að framkvæmdaraðili telur vera til staðar gufuafl er gæti knúið allt að 30 MWe umfram það gufuafl er þarf fyrir núverandi Kröfluvirkjun. Fyrsta áfanga framkvæmdarinnar er lýst nánar í frummatsskýrslu. Framkvæmdaraðili gerir ráð fyrir að haft verði samráð við Orkustofnun um áfangaskiptingu virkjunar.

Orkustofnun leggur áherslu á að þegar kemur að hugsanlegum umsóknum um virkjunarleyfi þá verði einstök atriði er koma fram í frummatsskýrslunni, er varðar Orkustofnun, útfærð frekar í samráði við stofnunina. Þá er mikilvægt að fyrirhugað reiknilíkan af jarðhitakerfinu og viðbrögð þess við vinnslu liggi fyrir.

Framkvæmdaraðili hafði samráð við Orkustofnun við gerð frummatsskýrslu og hefur þegar tekið tillit til ábendinga stofnunarinnar. Orkustofnun er í aðalatriðum sátt við boðuð efnistöð og gerir ekki frekari athugasemdir.

Virðingarfyllst

Jónas Ketilsson
verkefnisstjóri

Efni: Kröfluvirkjun II. Mat á umhverfisáhrifum. Umsögn

Vísað er til bréfs Skipulagsstofnunar dags. 27. apríl sl. þar sem óskað er umsagnar Umhverfisstofnunar um mat á umhverfisáhrifum Kröfluvirkjunar II.

Umhverfisstofnun gerir eftirfarandi athugasemdir við frummatsskýrsluna.

Leyfi

Í kafla 1.3, Leyfi, í frummatsskýrslu eru tilgreind þau leyfi sem framkvæmdir vegna Kröfluvirkjunar II eru háðar. Þar segir m.a. að Umhverfisstofnun sé eingöngu umsagnaraðili varðandi veitingu leyfa til losunar affallsvatns.

Eðlilegt er að kröfur og skilyrði um losun affallsvatns verði sett í starfsleyfi fyrir virkjunina. Rétt er að Umhverfisstofnun er umsagnaraðili vegna losunar affallsvatns en samkvæmt 14. gr. reglugerðar nr. 797/1999 um varnir gegn mengun grunnvatns er dæling vatns niður í jarðlög heimil að fenginni umsögn Umhverfisstofnunar enda fylgi dælingunni engin hætta á mengun grunnvatns. Vatnsrannsóknir vegna dælinga skulu unnar í samráði við og samkvæmt skilyrðum sem Umhverfisstofnun setur. Umhverfisstofnun telur rétt að þetta komi fram í frummatsskýrslunni.

Tímamörk

Umhverfisstofnun telur sá tímakvarði sem notaður er í frummatsskýrslu sé orðinn of rúmur. Stofnunin telur til dæmis litla möguleika fyrir núlifandi menn að sannreyna fullyrðingar í frummatsskýrslu um mögulega þróun háhitasvæða í kjölfar orkunýtingar að 100-300 árum liðnum. Með því að beina mögulegum afleiðingum ákvarðana svo langt inn í framtíðina glata að mati Umhverfisstofnunar ýmis hugtök merkingu sinni t.d. ábyrgð, eftirlit og skilyrði.

Einkenni og vægi áhrifa

Í kafla 8.1.5 í frummatsskýrslu er fjallað um einkenni og vægi áhrifa. Þar segir m.a. að til að skilgreina vægi áhrifa sé notast við hugtök sem byggja á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar og er vísað til töflu 8.2 þar sem sett séu fram hugtök ásamt skýringum. Ef hugtökin sem skilgreind eru í töflu 8.2 eru borin saman við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar um einkenni og vægi umhverfisáhrifa frá desember 2005 sést að skilgreining hugtaka í frummatsskýrslu samræmist ekki skilgreiningum í leiðbeiningum Skipulagsstofnunar.

Umhverfisstofnun telur eftirtektarvert að skilgreining á nokkuð neikvæðum áhrifum í töflu 8.2 virðist sambærileg skilgreiningu Skipulagsstofnunar á óverulegum áhrifum. Þá eru í töflu 8.2 skilgreind nokkuð jákvæð og nokkuð neikvæð áhrif en þau hugtök er ekki að finna í framangreindum leiðbeiningum Skipulagsstofnunar. Umhverfisstofnun telur að setja verði fram rökstuðning fyrir skilgreiningu hugtaka í töflu 8.2., þ.á m. hvers vegna óveruleg áhrif eru ekki skilgreind með þeim hætti sem gert er í leiðbeiningum Skipulagsstofnunar og hvers vegna hugtökum er fjölgað.

Mannvirki

Í kafla 4.2.1 í frummatsskýrslu kemur fram að gert er ráð fyrir að allt að 30 borholur þurfi fyrir fyrirhugaða Kröfluvirkjun II. Ráðgert er að staðsetja borteiga á 8 borsvæðum og bora 4-6 holur frá hverjum borteig en samkvæmt upplýsingum í frummatsskýrslunni rúmast allt að 8 borholur á hverjum teigi. Þrjú borsvæði eru staðsett þar sem borun hefur áður átt sér stað en fimm þeirra eru á áður óröskuðum svæðum. Hvert svæði getur orðið allt að 20.000 m² að flatarmáli. Viðhaldsboranir eru ekki inni í þessum tölum en á bls. 22 í frummatsskýrslu kemur fram að til að viðhalda nægu gufustreymi að hverflum virkjunarinnar er gert ráð fyrir að bora þurfi nýja holu annað til fjórða hvert ár. Ráðgert er að bora viðhaldsholur á sömu borhsvæðum og kynnt eru í skýrslunni.

Í umfjöllun um gufuveitu í frummatsskýrslu segir m.a. að lagnaleiðir, hönnun, litaval og áferð muni taka mið af umhverfi til að falla vel að landi. Einnig að skoðaður verði sá möguleiki að setja upp jarðvegsmanir til að draga úr sýnileika á köflum þar sem það er talið sérstaklega æskilegt. Ekki er gert ráð fyrir að lagnir verði niðurgrafnar, heldur að þær liggi allar ofanjarðar á steypum undirstöðum. Umhverfisstofnun telur að gera verði betri grein fyrir hvernig stuðlað verði að því að gufuveita falli vel að landi, hvort litaval og áferð verði frábrugðin því sem gerist með þau mannvirki sem fyrir eru á svæðinu og hvaða þættir það eru í umhverfinu sem hafa áhrif á hönnun, litaval og áferð.

Samkvæmt frummatsskýrslu er fyrirhuguð færsla á virkjunarvegi við nyrðri enda stöðvarhúsreitsins áður en hann liggur upp úr Hlíðardalnum en að öðru leyti breytist hann ekki. Vísað er til myndar 4.1 en mælikvarðinn er of lítil til að hægt sé að gera sér nákvæma grein fyrir breytingunni. Umhverfisstofnun telur að eðlilegt hefði verið að sýna breytta legu vegarins á korti í stærri mælikvarða þannig að betur kæmi fram hvernig vegurinn mun liggja í landi ásamt vegfyllingum og skeringum. Stofnunin telur jafnframt að fram ætti að koma hvers vegna færsla vegarins er talin nauðsynleg.

Umhverfisstofnun telur að almennt sé staðsetning mannvirkja og lega þeirra sýnd á myndum/kortum með fremur litlum mælikvarða. Sýna hefði mátt mannvirki á kortum með stærri mælikvarða til að betur mætti sjá staðsetningu þeirra í landi, umfang og staðsetningu miðað við önnur mannvirki sem þegar eru til staðar o.s.frv. Vegir eru t.d. mjóar línur.

Í umfjöllun um vegi í kafla 4.3.1 kemur fram að gert er ráð fyrir að leggja vegi að nýjum borsvæðum og slóðir meðfram lögnum þar sem engar vegir eru fyrir. Vegir að borteigum verða að hámarki 6 m breiðir en slóðir meðfram lögnum um 4 m breiðar. Þar segir einnig: „Til að byrja með, eða meðan á rannsóknaborunum stendur, verður framkvæmdum haldið í lágmarki. Þetta felur í sér að vegum verður ekki rutt upp heldur efni keyrt í þá í takmörkuðu magni þannig að ekki verði um uppbyggð vegi að ræða. Með þessu móti er hægt að moka efni úr vegum og færa svæði aftur í fyrr horf ef umrædd svæði þykja ekki álitleg. Ef árangur borana verður góður og borholur nýtast sem vinnsluholur verða aðkomuvegir bættir með því að byggja þá betur upp svo hægt sé að aka um þá stærstan hluta ársins án þess að raska svæðum utan vegarstæðanna.“

Umhverfisstofnun telur að leggja eigi nýja vegi að borsvæðum, sem og vegi meðfram lögnum, þannig að þeir liggi lágt í landi, án vegfláa, og gróðurhulu komið aftur fyrir meðfram vegunum. Í því sambandi bendir stofnunin á það verklag sem var haft við lagningu vegar að nýjstu borholu Orkuveitu Reykjavíkur við Hverahlíð. Vegurinn liggur vel í landi og er lítt áberandi.

Efnistaka

Í frummatsskýrslu kemur fram að áætluð efnispörf vegna Kröfluvirkjunar II er um 170.000 m³ af burðarefni og um 100.000 m³ af fyllingarefni, samtals 270.000 m³. Steinsteypuþörf í byggingar er áætluð 3.900 m³. Samkvæmt skýrslunni verður efnis fyrst og fremst aflað úr núverandi námu við Grænagilsöxl og úr námu í Sandabotnaskarði, en auk þess hugsanlegt að opnuð verði ný náma austan við afleggjarann að Kröflu við Þjóðveg 1. Í frummatsskýrslu kemur fram að gerð verður áætlun um efnistöku í samræmi við ákvæði VI. kafla laga nr. 44/1999 um náttúruvernd og sótt um framkvæmdaleyfi fyrir opnun nýrra náma.

Umhverfisstofnun bendir á að samkvæmt 48. gr. laga nr. 44/1999 um náttúruvernd skal liggja fyrir áætlun námurétthafa um væntanlega efnistöku áður en leyfi er veitt til náms jarðefna. Þar skal tilgreint m.a. gerð efnis og magn sem tekið er, vinnslutíma og frágangur á efnistökusvæði. Umhverfisstofnun hefur eftirlit með efnistöku á landi.

Að framansögðu telur Umhverfisstofnun að í frummatsskýrslu vanti upplýsingar um val á efnistökusvæðum, afmörkun efnistökusvæða og hvernig í meginatriðum verður staðið að efnisvinnslu og frágangi á svæðunum. Stofnunin telur ekki nægjanlegt að vísa þeirri umfjöllun alfarið til efnistökuáætlunar sem leggja verður fram samkvæmt lögum nr. 44/1999 um náttúruvernd. Stofnunin vekur jafnframt athygli á að ekki fylgir með frummatsskýrslu sérstakur viðauki um efnistökusvæði líkt og með frummatsskýrslu um Þeistareykjavirkjun. Í skýrslunni Orkuvinnslumannvirki frá Kröflu og Þeistareykjum til Húsavíkur - Jarðfræði, efnistökusvæði og verndargildi jarðmyndana er fjallað efnistökusvæði í Sandfelli og Sandabotnafjalli en í frummatsskýrslu er ekki tilvísun til þeirrar skýrslu né notast við myndir sem sýna afmörkun efnistökusvæða.

Í töflu 4.3 í frummatsskýrslu eru tilgreindar magntölur fyrir námur í Grænagilsöxl, Sandabotnaskarði og Sandfelli. Samkvæmt þeim er áætlað að taka 500.000 m³ í námu í Sandabotnaskarði, 100.000 m³ í námu í Grænagilsöxl og 50.000 m³ í námu í Sandfelli eða alls 650.000 m³. Það er ríflega helmingi meira efni að magni til en áætluð efnispörf. Ekki koma fram neinar skýringar í frummatsskýrslu á þessu. Umhverfisstofnun telur að gera verði betur grein fyrir hvers vegna magnáætlun samkvæmt töflu 4.3 er meiri en áætluð efnispörf vegna framkvæmdanna. Jafnframt telur stofnunin að gera eigi grein fyrir hvaðan efni til steinsteypugerðar verður sótt.

Grænagilsöxl

Í frummatsskýrslu segir m.a. um námu í Grænagilsöxl: „*Náman er í dag nokkuð áberandi frá virkjunarveginum. Stækkun námunnar verður ekki jafn áberandi þar sem hún verður opnuð meira til suðurs inn í daldrag á milli hólsins suðvestan námunnar og hlíðar Sandabotnafjalls.*“

Í mati á umhverfisáhrifum vegna stækkunar Kröfluvirkjunar um 40 MW kom fram að áætluð efnistaka úr námunni væru 30-40.000 m³. „Efnisnáman sé nokkuð áberandi jarðrask en við nýtingu námunnar, vegna fyrirhugaðra framkvæmda, verði hún opnuð meira til suðurs inn í daldrag milli hóls og hlíðar Sandabotnafjalls en ekki verið tekið efni úr hlíðum hólsins og brúnir námunnar muni ekki ná hærra upp en núverandi námubrúnir. Raski á yfirborði verði haldið í lágmarki og raskað land grætt upp.“

Vegna öryggissjónarmiða verði náman unnin með bröttum fláum en ekki í stöllum eða með þverhnípi.“ (úr úrskurði Skipulagsstofnunar) Náttúruvernd ríkisins (nú Umhverfisstofnun) benti á að það í umsögnum sínum um stækkun Kröfluvirkjunar um 40 MW og boranir á Vestursvæði að mikilvægt væri að efnistakan yrði þannig í framtíðinni að hún sæist sem minnst frá útsýnisstað ofan við Kröflu en nú þegar mætti sjá glytta í hana þaðan. Í úrskurði Skipulagsstofnunar kemur fram að stofnunin telur að við efnistöku úr námu við Grænagilsöxl þurfi að halda raski í lágmarki og græða raskað land upp eftir því sem við á.

Umhverfisstofnun telur að gera verði grein fyrir hvernig aukin efnistaka úr námu við Grænagilsöxl samræmist fyrri áætlunum um efnistöku og tilhögun efnisvinnslu í námunni, sbr. athugasemdir hér að framan. Stofnunin bendir jafnframt á að í námunni við Grænagilsöxl, er aðallega rautt gjall, en út frá sjónrænum áhrifum hentar það misvel sem efni í veg og borsvæði, allt eftir aðstæðum hverju sinni. Stofnunin telur að gera ætti grein fyrir sjónrænum áhrifum þess að nota slíkt efni á fyrirhuguðum borsvæðum.

Sandfell

Um er að ræða nýja námu þar sem efni hefur ekki verið tekið áður. Samkvæmt upplýsingum í frummatsskýrslu er náman um 200 m norðan við Þjóðveg og sést frá honum austan við Sandfellið. Umhverfisstofnun vekur athygli á að miðað við það magn sem hægt er að taka í öðrum námum, sbr. töflu 4.3, virðist ekki vera þörf á efnistöku í námu við Sandfell. Til að halda efnistökusvæðum í lágmarki telur stofnunin því ekki rétt að gera ráð fyrir efnistöku á þessum stað.

Förgun affallsvatns og frárennslisveita

Í frummatsskýrslu kemur fram að við blástursprófanir muni skiljuvatn verða leitt frá hljóðdeyfi í lögnum ofan í hraun sprungur. Þar kemur einnig fram að borvökvi sem ekki tapast í holu við borun verður leiddur úr svarfþró í lögnum ofan í hraun sprungur eða farvegi nærri viðkomandi borsvæði og þess gætt að ekkert verði losað á yfirborði. Á meðan blástursprófanir standa yfir verður skiljuvatni frá borholu í blæstri veitt í nálægar sprungur í hrauninu eða náttúrulega farvegi eftir því sem við á. Þá kemur jafnframt fram að hugsanlegt er að við borun norðan Vítis og uppi á Sandabotnafjalli sé hugsanlegt að svelgholur verði boraðar til að farga borvatni ef sprungur taka ekki við því. Það sama kemur fram í umfjöllun um förgun skiljuvatns frá borholu í blæstri, þ.e. að hugsanlegt sé að veita vatninu í svelgholur.

Umhverfisstofnun telur að með því að leiða affallsvatn í leysingarfarvegi skapist hætta á útfellingum úr vatninu en það hefur neikvæð áhrif á gróður og er til mikilla lýta í landinu. Stofnunin telur því ekki ásættanlegt að leiða affallsvatn út í leysingarfarvegi á svæðinu. Umhverfisstofnun telur að gera eigi ráð fyrir að affallsvatn verði leitt í svelgholur ef ekki er unnt að leiða það í sprungur sem eru nægjanlega góðir viðtakar. Mikilvægt er þó að fylgst verði vel með því hvort svelgholur eða sprungur virki sem viðtaki meðan á borun stendur og að gripið verði til einhverra ráðstafana ef svo reynist ekki vera.

Umhverfisstofnun telur að líta verði á förgun affalls í farvegi sem förgun á yfirborði sem síðar rennur í grunnvatn og því mótsagnakennt þegar rætt er um að leiða borvökva í farvegi nærri borsvæði en um leið að þess verði gætt að ekkert verði losað á yfirborði. Þá telur stofnunin ekki ljóst hvað átt er við með að þéttivatn verði losað í grjótfyllingar á yfirborði, sbr. umfjöllun á bls. 34 í frummatsskýrslu.

Umhverfisstofnun vekur athygli á að ósamræmis gætir í umfjöllun um förgun affallsvatns við borun og prófanir. Á bls. 108 í frummatsskýrslu segir m.a.: „Frárennslisli frá fyrirhuguðum borholum við borun og prófanir verður, eins og kom fram í kafla 4.2.5, leitt í nálæga farvegi eða ofan í svelgi við hvert borsvæði.“ Í kafla 4.2.5 í frummatsskýrslu er hins vegar ekki fjallað um frárennslisli frá borholum við borun og prófanir. Í kafla 4.2.1 kemur fram að affallsvatni frá borunum og blástursprófunum verði veitt í lögnum út í nálæga farvegi eða sprungur (bls. 27) en við nánari umfjöllun síðar í kaflanum kemur fram að hugsanlegt er að svelgholur verði boraðar til að farga borvatni ef sprungur taka ekki við því.

Samkvæmt upplýsingum í frummatsskýrslu er magn þess skiljuvatns sem nú fellur frá skiljustöð Kröflustöðvar um 170 kg/s og rennur um 60% þess í Dallæk en um 40% er dælt niður á um 2.200 m dýpi í holu K-26, sbr. umfjöllun á bls. 33 í frummatsskýrslu. Í kafla 9.4.2 segir hins vegar að um 40% skiljuvatns hafi hingað til verið veitt í Dallæk.

Með tilkomu 150 MW Kröfluvirkjunar II mun magn skiljuvatns sem þarf að farga aukast umtalsvert þar sem tæplega 200 kg/s af skiljuvatni munu koma frá virkjuninni. Áætlað er að því varði fargað með grunnförgun, þ.e. niður í grunnvatn. Því mun magn skiljuvatns sem berst í grunnvatn u.þ.b. þrefaldast með tilkomu Kröfluvirkjunar II. Samkvæmt frummatsskýrslu er með grunnförgun ekki verið að bæta nýtingu jarðhitakerfisins heldur koma til móts við óskir um að affallið frá fyrirhugaðri Kröfluvirkjun II sem og núverandi Kröflustöð renni ekki beint út í Dallæk.

Um förgun skiljuvatns segir á bls. 34 í frummatsskýrslu: „Affallsvatnið verður leitt frá skiljustöð að niðurrennslisholum í niðurgrafinni lögn meðfram aðkomuvegi að Kröflu. Holurnar verða fódraðar niður á 200-300 m dýpi. Hér er um grunnförgun að ræða.... Með grunnförgun er ekki verið að bæta nýtingu jarðhitakerfisins..... Áfram verður unnið að rannsóknum að djúpförgun með niðurdælingu í holu k-26. Hugsanlegt er að stærri hluta skiljuvatns verði fargað djúpt ef það hefur jákvæð áhrif á jarðhitageyminn.“

Umhverfisstofnun bendir á að hér er verið að fjalla um förgun affallsvatns með öðrum hætti en í kafla 9.1. Þar er fjallað um djúpförgun í þeim tilgangi að lengja nýtingartíma jarðhitakerfisins í Kröflu og aukna hlutdeild djúpförgunar í niðurdælingu affallsvatns. Stofnunin telur umfjöllun um losun affallsvatns mótsagnakennda þar sem ekki er unnt að farga sama vatni bæði með grunnförgun og djúpförgun.

Í umfjöllun um mótvægisáðgerðir á bls. 114 í frummatsskýrslu segir að á rekstartíma sé núna ráðgert að farga öllu skiljuvatni frá núverandi Kröflustöð og fyrirhugaðri Kröfluvirkjun II niður á um 300 m dýpi með grunnförgun eða með djúpförgun. Í kafla 4.2.5, Frárennslisveita, er hins vegar eingöngu gert ráð fyrir förgun skiljuvatns frá Kröfluvirkjun II með grunnförgun. Þarna gætir því ósamræmis.

Umhverfisstofnun leggur áherslu á mikilvægi vöktunar og að liggja verður fyrir aðgerðaáætlun áður en virkjunin tekur til starfa til að hægt verði að grípa strax til viðeigandi aðgerða ef eitthvað bendir til þess styrkur arsens sé meiri en líkanreikningar gera ráð fyrir. Mývatn er Ramsarsvæði og lífríki við Mývatn er einstakt og samkvæmt 4. gr. laga nr. 97/2004 um verndun Mývatns og Laxár skal forðast að valda spjöllum á vatnasviði Mývatns og Laxár sem raskað gætu vernd vatnsins og árinnar samkvæmt ákvæðum laganna, sérstaklega gæðum og rennsli grunnvatns.

Ef styrkur arsens reynist hærri en áætlað var væri ekki ásættanlegt að halda áfram losun affallsvatns út í grunnvatn um óákveðinn tíma þar til búið væri að finna raunhæfar lausnir. Mikilvægt er vegna sérstöðu Mývatns og við mat á hugsanlegum áhrifum að í því tilviki þar sem Mývatn er "viðtaki" fyrir þessa losun (með grunnvatnsstraumum), að skoða ekki aðeins styrk efna eftir þynningu í aðrennslisstraumum, heldur leggja einnig mat á heildarákomu þeirra í Mývatn og meta hlut þessar viðbótar í henni. Losun efna af listum I og II er annaðhvort bönnuð eða að það gilda um hana strangar reglur. Þar sem slík losun er leyfð þarf að setja reglur um hámarksstyrk/og eða leyfilegt hámarksmagn yfir tilgreint tímabil eða á framleiðslueiningu, sjá 12. grein reglugerðar nr. 796/1999 og 11 og 12 gr. reglugerðar nr. 797/1999. Vegna efna af lista i, eins og kvikasilfurs er mikilvægt að setja upp vöktunaráætlun til þess að fylgjast með hugsanlegum breytingum í styrk efnanna í umhverfinu.

Núllkostur

Um þennan kost segir m.a. á bls. 56 í frummatsskýrslu: „*Án frekari orkuvinnslu á Kröflusvæðinu mun auk þess draga úr rannsóknnum á svæðinu. Á Kröflusvæðinu myndi þar með tapast einstakt tækifæri til áframhaldandi rannsókna sem án alls efa myndu bæta umtalsvert þekkingu manna á eðli jarðhitakerfa.*“

Umhverfisstofnun bendir á að hægt er að stunda rannsóknir á jarðhitasvæðum án þess að til komi jarðhitanýting og telur að aukin nýting jarðhita geti vart verið forsenda fyrir áframhaldandi rannsóknum á Kröflusvæðinu. Þá er ekki rökstutt hvers vegna rannsóknir á Kröflusvæðinu eru svo mikilvægar miðað við rannsóknir á öðrum jarðhitasvæðum hér á landi, sem og annars staðar í heiminum. Stofnunin telur því að framangreind fullyrðing sé villandi og eigi vart heima í frummatsskýrslu. Vekja má athygli á eftirfarandi texta á bls. 102 í frummatsskýrslu: „*Erfitt er að yfirfæra framangreint mat á Kröflusvæðið sem og að spá fyrir um hvort og hve miklar breytingar á yfirborðsvirkni geta orðið við frekari vinnslu. Athuganir hafa sýnt að engin tvö jarðhitasvæði/jarðhitakerfi eru nákvæmlega eins.*“

Jarðhitakerfi og orkuforði

Í frummatsskýrslu (bls. 81) segir m.a.:

„*Ekki er mögulegt að meta afkastagetu jarðhitakerfisins í Kröflu af mikilli nákvæmni.*“

Þetta vekur upp spurningar hversu mikið er hægt að fullyrða um orkuvinnslu á Kröflusvæðinu og hvort þær forsendur sem framkvæmdaraðili gefur sér munu halda. Það er þó forsendan fyrir því að mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar sé rétt.

Jarðmyndanir og verndarsvæði

Í bréfi Náttúrufræðistofnunar Íslands til Umhverfisstofnunar dags. 12. janúar varðandi verndargildi jarðmyndana á fyrirhuguðum borsvæðum við Kröflu segir m.a. að verndargildi jarðmyndana á Kröflusvæðinu sé í meginatriðum þrjúþætt. Í fyrsta lagi sé um að ræða myndanir og ummerki Kröfluelda (1975-1984) ásamt ummerkjum Mývatnselda (1724-1729), í öðru lagi jarðmyndanir tengdar megineldstöðinni Kröflu og í þriðja lagi yfirborðsummerki jarðhita á Kröflusvæðinu.

Víti og aðrir sprengigígar

Fyrirhugað er samkvæmt tillögu framkvæmdaraðila að tvö ný borsvæði verði norðan Vítis. Fram kemur í frummatsskýrslu að staðsetning þeirra sé valin með tilliti til þess að kanna frekar álitlegt svæði sem viðnámsmælingar hafi leitt í ljós þar norður undan. Samkvæmt framangreindu fela boranir á þessum borsvæðum í sér könnun á svæðunum og því óvíst með árangur fyrirhugaðra borana. Dæmi eru um að svæði sem hafa verið talin álitleg til borana og jarðhitanýtingar hafi ekki reynst gjöful, sbr. rannsóknaboranir á Vestursvæði við Kröflu. Það vekur upp spurningar hvernig brugðist verður við ef ekki reynist unnt að afla nægrar orku á þessum svæðum í samræmi við áætlanir framkvæmdaraðila.

Í bréfi Náttúrufræðistofnunar Íslands til Umhverfisstofnunar, dags. 12. janúar 2009, varðandi verndargildi jarðmyndana á á fyrirhuguðum borsvæðum við Kröflu, segir m.a.:

„*Ummerki um einn athyglisverðan þátt Mývatnselda er sprengigígurinn Víti en hann og Víti í Öskju eru einu gígarnir af þessu tagi sem þekkt er með vissu að hafi myndast eftir að landið byggðist. Samkvæmt svæðisskipulagi háhitasvæði í Þingeyjarsýslum 2007-2025 á svo að heita að Víti njóti hverfisverndar en verndarmörkin eru dregin fast við jaðra megingígsins þannig að hann fær engan veginn notið sín ef framkvæmdir ganga nærri honum eins og þegar hefur reyndar gerst með borteig fast austsudaustan við gíginn. Við Víti eru einnig minni sprengigígar sem myndast hafa um leið og megingígurinn og eru þeir óaðskiljanlegur hluti af þessari jarðmyndun. Tryggja þarf að ekki verði fleiri mannvirkjum komið fyrir fast*

upp við sprengigígana og leggur Náttúrufræðistofnun til að ekki verði staðsett mannvirki nær Víti og tilheyrandi sprengigígum en 500 m.“

Staðsetning borsvæðanna er einnig innan svæðis sem Umhverfisstofnun lagt til að verði friðlýst, þ.e. svæðið „*Leirhnjúkur, Hverir (Hverarönd) við Námafjall og Eldá*“, en það nær frá

hverasvæðinu við Námafjall sunnan við þjóðveg allt norður fyrir Hrutafjöll. Meðal jarðmyndana innan svæðisins eru Dalfjall, Þríhyrningar, Víti, Hveragil, Leirhnjúkur, Leirhnjúkshraun, Hvannstóð og Eldá. Svæðið hefur mikið verndargildi, einkun vegna jarðmyndana, landmótunar (s.s. eldvirknisprungna og gliðnunar), landslags, útivistar og fræðslugildis. Tillaga Umhverfisstofnunar um friðlýsingu er sett fram í samræmi við ákvæði til bráðabirgða í lögum nr. 97/2004 um verndun Mývatns og Laxár í S-Þingeyjarsýslu. Umhverfisstofnun hefur ítrekað gert athugasemdir við stækkun orkuvinnslusvæðis við Kröflu á Vestursvæði, við Leirhnjúk, við Víti og á Sandabotnasvæðinu, sbr. umsagnir stofnunarinnar við tillögur að breytingum á aðalskipulagi Skútustaðahrepps og svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum. Svæðið við Kröflu er fjölsóttur ferðamannastaður, en þangað koma þúsundir ferðamanna árlega. Fyrst og fremst eru það jarðhitasvæðið við Leirhnjúk og Víti sem laða ferðamenn að svæðinu. Að mati stofnunarinnar hefur stækkun orkuvinnslusvæðis við Víti frá því sem þegar hefur verið samþykkt í mati á umhverfisáhrifum, sbr. stækkun Kröfluvirkjunar um allt að 40 MW, neikvæð áhrif á svæði sem hefur náttúruverndargildi og nýtingu þess til útivistar og ferðamennsku. Með fyrirhuguðum borunum á nýjum svæðum norðan Vítis verður Víti, sem er merk jarðmyndun og þúsundir ferðamanna skoða á ári hverju, nánast umlukið með mannvirkjum og orkuvinnslusvæði. Borsvæðin ásamt mannvirkjum sem þeim tengjast munu breyta ásýnd svæðisins verulega og nýjar leiðslur verða á svæðinu milli Leirhnjúks og Vítis sem nú er svo til laust við mannvirki. Umhverfisstofnun telur að ekki eigi að koma fleiri mannvirkjum fyrir í sjónlínu milli Leirhnjúks og Vítis eða norðan við Víti.

Umhverfisstofnun telur einnig vert að hafa í huga að hávaðamengun frá borum og borholum í blæstri hefur neikvæð áhrif á upplifun fólks svæðinu, sbr. umfjöllun um hljóðvist hér á eftir. Boranir á borteig suðaustan við Víti og á Vestursvæði hafa leitt í ljós að hávaði vegna borunar borhola og vegna borhola í blæstri veldur ferðamönnum ónæði en hávaði frá borholu K-34 við Víti hafði til dæmis truflandi áhrif á suma ferðamenn meðan holan var í blæstri, sjá einnig umfjöllun um hljóðstig hér á eftir.

Hrafnntinnuhryggur

Náttúrufræðistofnunin Íslands hefur bent á að Hrafnntinnuhryggur er ein athyglisverðasta myndunin innan Kröflumegineldstöðvarinnar, sbr. framangreint bréf stofnunarinnar til Umhverfisstofnunar dags. 12. janúar 2009. Hryggurinn er allur úr líparíti og þykir fersk hrafnntinna úr Hrafnntinnuhrygg sérlega falleg.

Í skýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands frá 2006, *Hrafnntinna í Hrafnntinnuhrygg, Hrafnntinnuskeri og Austurbjöllum*, er verndargildi hrafnntinnuhryggs talið mjög hátt. Að mati Náttúrufræðistofnunar Íslands er staðsetning fyrirhugaðra borteiga við Hrafnntinnuhrygg of nálægt þeirri merku jarðfræðimyndun sem hryggurinn er og telur stofnunin að Hrafnntinnuhryggur þurfi helgunarsvæði sem er ekki minna en 500 m frá fjallsrótum.

Í frummatsskýrslu (bls. 45) kemur fram að staðsetning borsvæðanna tveggja uppi á Sandabotnafjalli er valin með tilliti til þess að sem bestar líkur verði á árangri borana. Þau hafi verið staðett við nyrðri og syðri enda lágs hryggjar, vestan Hrafnntinnuhryggjar, til að borsvæðin yrðu sem minnst sýnileg. Framkvæmdaraðili bendir á að þessi staðsetning geri það að verkum að borsvæðin verði minna áberandi, séð frá Hrafnntinnuhrygg, en ef þau verði færð vestar, út á flatann sem þar er. Í frummatsskýrslu segir einnig: „*Að mati framkvæmdaraðila*

hafa fjarlægðarviðmið ekki afgerandi áhrif á verndargildi Hrafninnuhryggjar ogkoma fyrirhuguð borsvæði ekki til með að spilla fyrir hugmyndum um friðun hryggjarins. Ef svæðin yrðu færð 200 m vestar væru þau á opnara svæði og þar með meira áberandi, séð frá Hrafninnuhrygg.“

Umhverfisstofnun vekur athygli á að samkvæmt mynd 5.3 verða borsvæðin við nyrðri og syðri enda hryggjarins eins og fram kemur í frummatsskýrslu en borsvæði H þó ekki í hvarfi við hrygginn, sbr. einnig þversnið 1, og aðeins nyrðri hluti borsvæðis G. Því má gera ráð fyrir að fyrirhuguð staðsetning borsvæða verði sjáanleg frá Hrafninnuhrygg.

Að framansögðu er það mat Umhverfisstofnunar að rétt sé að fara að tillögum Náttúrufræðistofnunar Íslands þess efnis að mannvirki verði í a.m.k. 500 m fjarlægð frá fjallsrótum. Stofnunin telur ekki rétt að þrengja að fyrirbærum sem hafa verndargildi.

Umhverfisstofnun er sammála því vali framkvæmdaraðila að velja kost 2 fyrir aðkomuleið að borsvæðunum við Hrafninnuhrygg, þ.e. að vegur verði lagður frá borholu K-18, þar sem kostur 1 felur í sér veg um óraskað svæði í Grænagili og vegurinn kæmi til með að sjást frá útsýnispalli norðan Kröflustöðvar. Lögnin frá borsvæðunum mun þó ekki liggja meðfram veginum alla leið, sbr. umfjöllun í matsskýrslu, og því verða á kafla lagðir tveir vegir. Annars vegar 6 m breiður aðkomuvegur og hins vegur 4 m breiður vegur meðfram lögninni, sbr. umfjöllun um vegi í kafla 4.3.1 í frummatsskýrslu. Leiðir skiljast norðan við nyrðra borsvæðið og mun vegurinn liggja þaðan að borplani K-18 en lögnin að borplani K-17 og þaðan samhliða núverandi lögn að skiljustöð. Samkvæmt upplýsingum í frummatsskýrslu getur lögnin ekki fylgt aðkomuvegi að borsvæðum alla leið þar sem hana megi ekki leggja upp í móti. Umhverfisstofnun telur að rask aukist verulega með þessu fyrirkomulagi og telur að skoða eigi þann kost að grafa lögnina niður á kafla til að hægt verði að leggja hana alla leiðina meðfram aðkomuvegi. Þrátt fyrir að framkvæmdaraðili telji ýmislegt því til fyrirstöðu að leggja lagnir í jörð, sbr. umfjöllun þess efnis í frummatsskýrslu, hljóti að mega koma því við á stuttum köflum til að draga úr sjónrænum áhrifum og umfangi framkvæmdasvæðis.

Eldhraun

Fyrirhugaðar framkvæmdir vegna Kröfluvirkjunar II munu raska eldhraunum sem njóta skulu verndar samkvæmt 37. gr. laga nr. 44/1999 um náttúruvernd. Vinnubúðir og lögn að niðurrennsliðsvæðum verða á Daleldhrauni sem er talið vera um 900 ára gamalt. Í frummatsskýrslu er vakin athygli á að hrauninu hafi verið raskað og að vinnubúðirnar verði reistar þar sem vinnubúðir voru vegna framkvæmda við Kröflustöð. Syðra borsvæðið á Sandabotnafjalli verður að hluta á Hólseldhrauni, sem talið er vera 2.200-2.500 ár gamalt en svæðið er óraskað. Borsvæði A, B, C og E verða á mun eldra hrauni, þ.e. Kröfluhálshrauni sem talið er hafa runnið snemma á nútíma. Þá verður hluti lagna og slóða frá borsvæðum lagur yfir eldhraun. Í töflu 9.3 í frummatsskýrslu er gefið upp hlutfall hrauna sem raskast við framkvæmdir miðað við heildarflatarmál þeirra.

Í skýrslunni kemur fram það álit að í ljósi þeirra upplýsinga og að eldhraunum á Kröflusvæðinu hefur að hluta til verið raskað sé talið að áhrif vegna óhjákvæmilegs rasks á að mestu sléttum og að hluta til grónum hraunum verði minni en ef hraunin væru úfin með áberandi og formfögrum jarðmyndunum.

Umhverfisstofnun telur að við mat á áhrifum framkvæmda á eldhraun eigi ekki eingöngu að líta til þess hversu margir fermetrar af hrauni raskast eða hversu mikið hlutfallslegt rask eldhrauna verður. Við mat á áhrifum framkvæmda skipta önnur atriði einnig máli, s.s. hvar hrauni er raskað, hvort raskið veldur því að hrauninu er skipt upp í margar minni einingar o.s.frv. Einnig þarf að hafa í huga að jarðfræðileg fyrirbæri eða jarðmyndanir geta myndað eina heild sem æskilegt er að vernda sem slíka, s.s. gígur/gígaraðir, hraun, hrauntraðir, misgengi og gjár. Því getur rask sem ekki er umfangsmikið hlutfallslega skert verndargildi

jarðmyndana töluvert.

Þá verður jafnframt að hafa í huga að óraskað eða tiltölulega óraskað hraun hefur meira verndargildi en hraun sem þegar búið er að raska en hins vegar er rask á hrauni ekki réttlæting fyrir meira raski. Þegar búið er að raska einhverju fyrirbæri hafa sambærileg fyrirbæri sem eftir eru meira verndargildi en áður, þar sem óröskuðum fyrirbærum hefur fækkað. Umhverfisstofnun vekur einnig athygli á að í almennum viðmiðunum, lögum eða reglum er ekkert sem segir að slétt eldhraun hafi minna verndargildi en úfið hraun. Verndargildið sem slíkt þarf ekki að vera minna þó um helluhraun sé að ræða heldur er raskið minna áberandi en ef framkvæmdir eru í úfnu hrauni. Því hefur verið reynt að finna t.d. vegi leið um sem sléttasta hluta hrauns ef óhjákvæmilegt er talið að leggja veg um hraun. Sögulegt gildi getur einnig haft áhrif á verndargildi hrauna eða ákveðinna staða í hrauni.

Forðast ber að raska eldhraunum í samræmi við lög nr. 44/1999 um náttúruvernd og stefnu stjórnvalda þar um, sbr. stefna um sjálfbæra þróun. Umhverfisstofnun gerir athugasemdir við borsvæði A, B, og C, sbr. athugasemdir í öðrum köflum þessarar umsagnar, og telur jafnframt að færa eigi borsvæði G þannig að Hólseldahrauni verði ekki raskað með framkvæmdum þar.

Yfirborðsvirkni

Í umfjöllun um áhrif af frekari jarðhitavinnslu á yfirborðsvirkni á Kröflusvæðinu er í frummatsskýrslu m.a. vísað til þess að það sé vel þekkt að náttúrulegar breytingar verði á jarðhitavirkni á jarðhitasvæðum frá einum tíma til annars sem ekki eru nýtt. Einnig er vísað til þess að samkvæmt athugunum á snjóafbræðslum í Kröflu hafi yfirborðsvirkni á Kröflusvæðinu breyst nokkuð frá árinu 1977 og talið að á heildina litið hafi yfirborðsvirkni ekki aukist á svæðinu á undanförunum árum, jafnvel minnkað. Þá segir m.a.: „*Ljóst er að við fyrirhugaðar framkvæmdir verður ekkert rask á yfirborði svæða þar sem yfirborðsvirkni er þekkt. Landsvirkjun mun áfram fylgjast með yfirborðsvirkni á Kröflusvæðinu með reglubundnum hætti eins og fram kemur í kafla 11.*“ Umhverfisstofnun telur að þó náttúrulegar breytingar á hverasvæðum geti verið töluverðar réttlæti það ekki að jarðhitanýting hafi í för með sér breytingar ef hjá því verður komist. Stofnunin telur jákvætt að fylgst verði með yfirborðsvirkni á Kröflusvæðinu með reglubundnum hætti en vekur athygli á að í frummatsskýrslu kemur ekki fram hvort sú vöktun muni leiða til einhverra aðgerða ef í ljós koma breytingar vegna vinnslunnar. Í því sambandi má benda á að aukin yfirborðsvirkni getur haft í för með sér neikvæð umhverfisáhrif, sbr. breytingar á yfirborðsvirkni á Reykjanesi í kjölfar jarðhitanýtingar þar.

Gróður

Með frummatsskýrslu fylgja tvær skýrslur Náttúrufræðistofnunar Íslands um gróður frá nóvember 2008 og apríl 2009. Í skýrslu stofnunarinnar, *Gróðurfar á fyrirhuguðum borsvæðum við Kröflu*, kemur fram það álit að á borsvæði við Víti hafi við þær framkvæmdir sem þegar eru hafnar ekki verið tekið nægjanlegt tillit til umhverfisins. Bent er á að borsvæðið sé staðsett utan í náttúruverlu sem sé fjölfarinn ferðamannastaður en auk þess teygi athafnasvæðið sig út í votlendi sem hafi mjög hátt verndargildi á svæðisvísu. Í skýrslunni segir enn fremur:

„Votlendisgerðin sem um ræðir er fátíð og finnst aðeins á mjög litlum blettum á landinu. Þarna hefur það mjög hátt verndargildi á svæðisvísu vegna stærðar og þess að í a.m.k. 10 km radíus finnst ekkert votlendi sem er nógu stórt til þess að hægt sé að sýna það á hefðbundnu gróðurkortu í mælikvarða 1:15.000 eða minna. Náttúrufræðistofnun telur að forðast beri allt rask á þessu votlendi vegna þess hve einstakt það er á svæðisvísu. Æskilegt er að reyna að endurheimta þann hluta votlendisins sem þegar er búið að spilla.“ Í skýrslu

Náttúrufræðistofnunar Íslands frá 2008, *Gróðurfar á háhitasvæðum og fyrirhuguðum línu- og vegstæðum á Norðausturlandi*, er einnig lögð áhersla á að tveimur fágætum tjörnum austan Vítis og votlendisgróðri umhverfis þær verði ekki spillt og engar framkvæmdir leyfðar í nágrenni þeirra.

Í frummatsskýrslu kemur fram að á deiliskipulagi af Kröflusvæðinu sé afmörkun þessa borsvæðis sýnd með þeim hætti að það fari ekki út í mýrina, en jafnframt kemur fram að nú þegar er búið að stækka borsvæðið umfram afmörkun á deiliskipulagi og nær það út í mýrina. Alls hefur um 1.100 m² af mýri verið raskað eða tæpum 3% mýrarinnar. Sú stækkun borsvæðisins sem fyrirhuguð er raskar mýrinni enn frekar og verður heildarraskið þá alls um 3.400 m² eða 8% mýrarinnar. Með hliðsjón af verndargildi votlendisins telur stofnunin ekki ásættanlegt að mýrinni verði raskað enn frekar eins og ráð er fyrir gert samkvæmt upplýsingum í frummatsskýrslu. Umhverfisstofnun tekur undir ábendingar Náttúrufræðistofnunar Íslands þess efnis að forðast beri allt rask á votlendinu og að reynt verði að endurheimta þann hluta þess sem nú þegar er búið að spilla.

Í frummatsskýrslu kemur m.a. fram að þrátt fyrir að flatarmál rasks sé lítið séu áhrif vegna röskunar á mýrinni metin nokkuð neikvæð þar sem mýrin sé yfir þeim stærðarmörkum sem tilgreind eru í lögum nr. 44/1999 um náttúruvernd og vegna þess hve mýri er sjaldgæf á Kröflusvæðinu. Umhverfisstofnun telur í ljósi þess að mýrin telst vera einstök á svæðisvísu séu áhrifin talsverð neikvæð.

Samkvæmt upplýsingum í frummatsskýrslu er hugsanlegt að votlendi verði endurheimt annars staðar vegna skerðingarinnar á mýri austan Vítis en það sé þó háð því að Landsvirkjun eigi aðgang að slíku svæði. Umhverfisstofnun telur að ef mýrinni verður raskað frekar verði að setja það skilyrði fyrir framkvæmdum að endurheimt verði a.m.k. jafn stórt svæði og það sem raskað hefur verið og það svæði sem raskast við frekari framkvæmdir. Í því sambandi vekur stofnunin athygli á að í úrskurðum vegna mats á umhverfisáhrifum vegagerðar sem hefur í för með sér skerðingu á votlendi hefur verið sett það skilyrði að framkvæmdaraðili endurheimti votlendi sem er a.m.k. jafn mikið að flatarmáli og það votlendi sem raskast. Umhverfisstofnun telur að það sama verði að eiga við um aðrar framkvæmdir sem skerða votlendi. Eins og að framan greinir telur Umhverfisstofnun þó að ekki eigi að raska mýrinni vegna verndargildis hennar. Endurheimt votlendis er mótvægisáðgerð sem gripið er til ef ekki verður hjá því komist að raska votlendi en kappkosta á að raska ekki votlendi í samræmi við stefnu stjórnvalda og haga framkvæmdum þannig að þess gerist ekki þörf.

Í frummatsskýrslu er fjallað um áhrif brennisteinsvetnis á gróður. Þar segir meðal annars að ekki hafi verið ákvörðuð þolmörk mosa gagnvart brennisteini né gróðurverndarmörk gagnvart brennisteinsvetni hér á landi. Þá segir að vinna við ákvörðun á slíkum mörkum sé í gangi hjá Umhverfisstofnun.

Umhverfisstofnun vekur athygli á að ekki er í gangi vinna hjá stofnuninni við að ákvarða þolmörk gróðurs gagnvart brennisteinsvetni.

Í frummatsskýrslu segir m.a.:

„Í ljósi þess að þolmörk gróðurs gagnvart uppsöfnun á H₂S í vefi eru ekki þekkt er erfitt að spá fyrir um hvort jarðgufa frá fyrirhugaðri Kröfluvirkjun II og laus jarðefni frá framkvæmdasvæðinu geti haft neikvæð áhrif á mosa eða annan viðkvæman gróður. Miðað við staðsetningu mannvirkja og ríkjandi vindátt má þó gera ráð fyrir að áhrif H₂S á gróður verði ekki mikil. Þó ríkir óvissa um áhrifin þar sem framangreind þolmörk eru ekki þekkt.“ Umhverfisstofnun telur að fremur lítið sé gert úr mögulegum áhrifum brennisteinsvetnis á gróður miðað við þær upplýsingar sem fram koma í frummatsskýrslu og þá fullyrðingu

framkvæmdaraðila að þolmörk gróðurs séu ekki þekkt. Eins og fram kemur í skýrslunni hafa rannsóknir Orkuveitu Reykjavíkur sýnt að mosaskemmdir í grennd við Hellisheiðarvirkjun mega að líkindum að hluta til rekja til áhrifa frá brennisteini. Þrátt fyrir að ekki sé um að ræða sömu tegundir í þeim rannsóknum sem gerðar hafa verið og þær tegundir sem finnast á Kröflusvæðinu gefa þær samt sem áður vísbendingar um áhrif brennisteinsvetnis á gróður sem hægt er að taka mið af.

Umhverfisstofnun vekur jafnframt athygli á að gróðurskemmdir geta einnig orðið vegna kísilútfellinga úr jarðhitagufu (úða) frá blásandi borholum, eins og til dæmis dæmi eru um á Hellisheiði. Við rannsóknaboranir á Hellisheiði varð þess einnig vart að útstreymi heits vatns grunnt undir yfirborði hefði neikvæð áhrif á gróður í nágrenni við borsvæði.

Umhverfisstofnun vekur athygli á að í umfjöllun um mótvægisáðgerðir á bls. 125 í frummatsskýrslu eru í raun ekki tilgreindar neinar eiginlegar mótvægisáðgerðir. Að gæta varúðar við framkvæmdir og lágmarka jarðrask og gróðurskemmdir telst til dæmis vart til mótvægisáðgerða heldur eðlilegra og sjálfsagðra vinnubragða við framkvæmdir. Í því sambandi má benda á að samkvæmt leiðbeiningum Skipulagsstofnunar getur það ekki talist til mótvægisáðgerða í mati á umhverfisáhrifum að fara að lögum eða viðhafa að öðru leyti sjálfsögð vinnubrögð við framkvæmdir, t.d. að haga frágangi efnistökusvæða samkvæmt lögum um náttúruvernd eða forðast jarðrask við framkvæmdir eins og kostur er.

Fuglalíf

Í athugun Náttúrustofu Norðausturlands fundust 5 tegundir fugla innan afmarkaðra rannsóknarsvæða og 7 tegundir til viðbótar þegar farið var víðar um fyrirhuguð orkuvinnslusvæði, sbr. skýrslu náttúrustofunnar, *Fuglalíf á framkvæmdasvæðum fyrirhugaðra háhitavirkjana í Þingeyjarsýslum*. Tegundirnar sem fundust eru allar algengar á landsvísu. Í skýrslunni kemur einnig fram að rjúpa, skógarþröstur og sendlingur eru taldir líklegir varpfuglar þó þeirra hafi ekki orðið vart.

Í frummatsskýrslu kemur fram að vitað er til þess að fálkar, smyrlar og hrafnar verpi í Dalbjalli, ekki fjarri orkuvinnslusvæði Kröflu og að í athugun á Kröflusvæðinu sumarið 2007 hafi smyrill sést vestan Þríhyrninga. Þessar tegundir eru á valista og fálkar hafa verið verið alfriðaðir frá árinu 1940. Umhverfisstofnun hefur gert tillögu um að fálkar í Mývatnssveit njóti sérstakrar verndar umfram þá vernd sem þeim er veitt í lögum nr. 64/1994, um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum, og lögum nr. 97/2004, um verndun Mývatns og Laxár.

Þeir varpstaðir sem næstir liggja framkvæmdasvæðinu eru ekki í sjónlínu og það fjarri að gera verður ráð fyrir að þeir verði ekki fyrir miklum áhrifum af framkvæmdum og rekstri virkjunar.

Niðurstaða frummatsskýrslu varðandi áhrif á fuglalíf er eftirfarandi:

„Til lengri tíma litið, á rekstrartíma Kröfluvirkjunar II og borholna, eru áhrifin á fugla talin verða óveruleg. Þar með taldar tegundir fugla á valista en þekktir varpstaðir þeirra eru vel utan við fyrirhugað framkvæmdasvæði, það er vestan Þríhyrninga og í Dalbjalli.“

Með hliðsjón af fyrirbyggjandi upplýsingum um fuglalíf telur Umhverfisstofnun ekki líkur á að fyrirhugaðar framkvæmdir vegna Kröfluvirkjunar II muni hafa í för með sér veruleg áhrif á fugla.

Hveralífverur

Í frummatsskýrslu er vísað til þess að árið 2007 hafi farið fram athugun á lífríki í hverum við Kröflu og Námafjall, en sú rannsókn var fjórði áfangi verkefnis um lífríki á hverasvæðum á Íslandi og hluti af Rammaáætlun um nýtingu á vatnsafla og jarðvarma á háhitasvæðum. Þrátt fyrir að vísað sé í skýrsluna er hún ekki fylgiskjal með frummatsskýrslu en Umhverfisstofnun telur eðlilegt að svo hefði verið.

Í ágripi framangreindrar skýrslu kemur m.a. fram að nýjar bakteríutegundir fundust í nokkrum sýnum, meðal annars frumbjarga *Hydrogenobacter* tegund í sýni úr afrennsli frá skiljustöð Kröflu. Ennfremur fundust tvær nýjar tegundir *β-Proteobaktería*. Þá fannst einn stofn náskyldur ($\geq 98\%$) tegundinni *Thermus aquaticus* í sýni af Kröflusvæðinu, en tegundin hefur verið talin einlend í Bandaríkjunum. Líffræðilegur fjölbreytileiki í þeim sýnum sem tekin voru á athugunarsvæðunum var áætlaður á bilinu 1,0-5,8 á skalanum 1-10, en algengt er að gildið sé á bilinu 1-2 í sýnum úr jaðarvistkerfum þar sem umhverfisálag er mikið.

Í umfjöllun um áhrif á hveralífverur í frummatsskýrslu er tekið fram að hverasvæðum verði ekki raskað en þar segir jafnframt: „Ef fyrirhuguð jarðhitavinnsla orsakar breytingar á yfirborðsvirkni hvera getur lífríki í og við hverina hugsanlega orðið fyrir áhrifum.“ Í frummatsskýrslu segir einnig að óvissa ríki um hugsanleg áhrif fyrirhugaðrar jarðhitavinnslu á örverur á hverasvæðum við Kröflu en búast megi við að þau verði ekki meiri en geta orðið vegna náttúrulegra og/eða árstíðabundinna sveiflna.

Umhverfisstofnun telur að vart sé hægt að fullyrða mikið um áhrif á hveralífverur ef óvissa ríkir um áhrif framkvæmda á yfirborði. Stofnunin telur jafnframt að þó náttúrulegar breytingar verði á hverasvæðum og hveravirkni firri það framkvæmdaraðila ekki þeirri ábyrgð að reyna að meta áhrif framkvæmda á hveralífverur. Ekki sé hægt að leggja að jöfnu náttúrulegar breytingar og breytingar sem verða vegna mannvirkjagerðar/framkvæmda. Stofnunin telur að gera verði grein fyrir hversu neikvæð umhverfisáhrif aukin eða breytt yfirborðsvirkni gæti haft á hveralífverur miðað við niðurstöður þeirrar úttekar sem fór fram á lífríki í hverum við Kröflu.

Smádýralíf/ dýralíf í lækjum

Með hliðsjón af upplýsingum í frummatsskýrslu um smádýralíf eru litlar líkur á að framkvæmdin hafi veruleg áhrif á smádýralíf. Væntanlega verða aukin umhverfisgæði í Hlíðardalslæk ef losun skiljuvatns í lækinn minnkar. Til að koma í veg fyrir áhrif í lækjum á svæðinu vegna framkvæmda ætti ekki að heimila losun affallsvatns á yfirborði.

Vatnsvernd

Í frummatsskýrslu kemur fram að vatnsból þéttbýlisins í Mývatnssveit er í Austaraselslindum sunnan Sandabotna og að neysluvatn fyrir Kröflusvæðið er tekið úr lindum innan vatnsverndarsvæðisins. Í aðalskipulagi aðalskipulagi Skútustaðahrepps er ekki skilgreint sérstakt fjarsvæði heldur er verndarsvæðið umhverfis vatnsbólið allt skilgreint sem grunnsvæði. Framkvæmdaraðili gerir tillögu um breytingu á vatnsverndarsvæðinu sem byggist á grunnvatnslíkani Vatnaskila og setur fram tillögu um afmörkun grunnsvæðis og fjarsvæðis. Samkvæmt þessari tillögu eru fyrirhuguð borsvæði G og H uppi á Sandabotnafjalli sem og náman í Sandabotnaskarði rétt innan fjarsvæðis vatnsverndar. Í frummatsskýrslu segir þó jafnframt: „Með framangreindri tillögu að vatnsvernd er Landsvirkjun ekki að kalla eftir skipulagsbreytingu heldur að leggja mat á hvar fyrirhuguð framkvæmdasvæði lenda innan verndarsvæða vatnsbóla eins og sérfræðingar telja, samkvæmt nýjustu upplýsingum, að réttara væri að skilgreina þau. Samkvæmt gildandi

aðalskipulagi eru borsvæðin á Sandabotnafjalli og náman í Sandabotnaskarði innan grannsvæðis vatnsverndar.“

Umhverfisstofnun vekur athygli á að samkvæmt 13. gr. reglugerðar nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns, ásamt síðari breytingum, skal á grannsvæði vatnsbólá banna notkun á hættulegum efnum og birgðageymslu slíkra efna. Vegalagnir, áburðarnotkun og önnur starfsemi innan svæðisins skal vera undir ströngu eftirliti. Umhverfisstofnun telur því ekki réttlæt看legt að gera ráð fyrir framkvæmdum í tengslum við orkuvinnslu á Kröflusvæðinu innan skilgreinds grannsvæðis. Það er því mat stofnunarinnar að það sé sveitarfélagsins að taka ákvörðun um hugsanlegar breytingar á vatnsverndarsvæði samanber tillögur sem kynntar eru í frummatsskýrslu.

Í frummatsskýrslu kemur fram að hvað námu í Sandabotnum varðar gæti verið hætt á að olía berist í jarðveg og þaðan í grunnvatn frá vélum, þungaflutningabílum og öðrum ökutækjum. Að mati Umhverfisstofnunar verður að setja þær kröfur á verktaka hverju sinni að fyllstu varúðar sé gætt og gera kröfu um að olía sé ekki geymd á námusvæðinu. Einnig er nauðsynlegt að tryggja að ekki verði hætt á að olía frá tækjum berist niður í grunnvatn og að fylgst verði vel með starfsemi á námusvæðinu. Það sama gildi um fyrirhuguð borsvæði á Sandabotnafjalli. Umhverfisstofnun telur að gera verði kröfu um að á grannsvæðum vatnsverndar verði notast við dúk eða aðra þéttingu þar sem hætt er á að jarðvegur geti mengast og að þannig verði tryggt að að mengun berist ekki í jarðveg og þar af leiðandi í grunnvatn.

Í frummatsskýrslu er vísað til þess að við efnistöskuna verði farið eftir kröfum í reglugerð nr. 35/1994 um varnir gegn olíumengun frá starfsemi á landi. Umhverfisstofnun telur þó að ekki eiga að geyma olíu innan vatnsverndarsvæðisins til að stuðla að því að ekki skapist hætt á mengun grunnvatns.

Landslag

Í kafla 9.2 í frummatsskýrslu er fjallað um landslag og greint frá hvernig landslag á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði hefur verið flokkað niður í landslagsheildir. Fram kemur að við flokkunina voru bornir eða lagðir saman þættirnir jarðfræði, gróðurfar, vatnafar, landnotkun og landform. Í hverri landslagsheild fyrir sig er hluti framangreindra þátta ráðandi og skilgreinir stærð og lögun hvernar heildar. Að mati Umhverfisstofnunar virðist sem að við afmörkun landslagsheilda sé þess ekki gætt nógu vel að láta jarðmyndanir eða jarðfræðilegar heildir vera innan sama svæðis, s.s. Víti og Hveragil, sem eru sams konar jarðmyndanir og leggja ætti áherslu á að vernda sem eina heild. Mörk landslagsheildarinnar Leirhnjúkur liggja þvert yfir hrygg og ekki ljóst hvers vegna mörkin eru dregin um hann.

Gildi hvernar heildar er fengið með því að leggja saman nokkra þætti, en þeir eru ósnortin víðerni, nýting til útivistar og annarrar afþreyingar, sérstök vernd og jarðhiti á yfirborði. Umhverfisstofnun vekur athygli á að samkvæmt töflu 2 fær landslagsheildin Leirhnjúkshraun ekki gildi fyrir útivist þrátt fyrir að vinsæl gönguleið frá Reykjahlíð Leirhnjúk liggja um hraunið og einnig liggur gönguleið vestan við Þríhyrninga. Landslagsheildin Krafla fær ekkert gildi fyrir útivist þrátt fyrir að Víti sé innan svæðisins, en það er vinsæll áfangastaður ferðamanna. Því ættu báðar þessar landslagsheildir að hækka um flokk frá því sem sýnt er á mynd 6.7 í frummatsskýrslu.

Umhverfisstofnun er ósammála þeirri fullyrðingu sem fram kemur í matsskýrslu að upplifun fólks sem heimsækir gíginn Víti „ætti ekki að breytast að neinu marki“. Eins og fram kemur í frummatsskýrslu kemur mannvirkjum til með að fjölga og mannleg áhrif á landslagið aukast.

Það er mat Umhverfisstofnunar að með tilkomu nýrra borsvæða norðan Vítis, stækkun borsvæðis suðaustan Vítis ásamt tilheyrandi vegum og lögnum muni hafi umtalsverð neikvæð áhrif í för með sér á upplifun ferðamanna enda verður þá nánast búið að umkringja Víti með mannvirkjum og orkuvinnslusvæði.

Í frummatsskýrslu segir m.a. að engar eiginlegar mótvægisáðgerðir séu fyrirhugaðar í tengslum við áhrif á landslag. Ekki kemur fram hvort framkvæmdaraðili telur engar slíkar mótvægisáðgerðir mögulegar eða ekki þörf á mótvægisáðgerðum

Mynd 9.13 í frummatsskýrslu sýnir mat framkvæmdaraðila á gildi landslagsheilda og mynd 9.14 sýnir mat mat á áhrifum á landslagsheildir (áhrif óveruleg eða talsvert neikvæð). Umhverfisstofnun telur að æskilegt hefði verið að sýna einnig hvert gildi landslagsheildanna verður eftir framkvæmdir miðað við gefnar forsendur.

Í umsögn sinni um drög að tillögu að matsáætlun vegna jarðhitavirkjunar, allt að 150 MWe, við Kröflu í Skútustaðahreppi kom fram að stofnunin teldi að í frummatsskýrslu ætti að gera grein fyrir hvaða áhrif landslag og landslagsheildir hefði haft á skipulag framkvæmdasvæðisins og staðsetningu mannvirkja. Umhverfisstofnun saknar slíkrar umfjöllunar í frummatsskýrslu.

Loftgæði

Í kafla 9.6.1 í frummatsskýrslu segir m.a. að af sporefnum hafi menn mestar áhyggjur af kvikasilfri. Ekkert er þó fjallað frekar um kvikasilfur í tengslum við útblástur frá virkjuninni. Umhverfisstofnun telur að gera verði betur grein fyrir þessu.

Brennisteinsvetni

Umhverfisstofnun telur rétt að benda á eftirtalin atriði vegna umfjöllunar um brennisteinsvetni í frummatsskýrslu.

Eftir að frummatsskýrslan var unnin er komin út reglugerð, nr. 514/2010, sem takmarkar hámarksstyrk brennisteinsvetnis við $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ að meðaltali yfir 24 klukkutíma.

Heildarlosun Þeistareykjavirkjunar, Kröflustöðvar (núverandi), Kröfluvirkjunar II og Bjarnarflagsvirkjunar á brennisteinsvetni verður um 29.600 tonn á ári. Það er nokkuð meira en virkjanir á Hellisheiði og Nesjavöllum losuðu samanlagt árið 2008. Losun frá þeim hefur skapað ýmis konar óþægindi fyrir íbúa á höfuðborgarsvæðinu eins og t.d. lyktarmengun og aukna tæringu á rafeindatækjum. Byggð á höfuðborgarsvæðinu er í um 20-30 km fjarlægð frá Hellisheiðarvirkjun. Allar núverandi og fyrirhugaðar virkjanir í umræddum matsskýrslum eru innan við 30 km frá þorpinu í Reykjahlíð.

Því má alveg velta upp þeirri spurning hvort hægt sé að segja að losun tæplega 30 þúsund tonna af brennisteinsvetni hafi óveruleg áhrif á loftgæði á svæðinu.

Ítarleg dreifingarspá fyrir brennisteinsvetni frá Þeistareykjavirkjun og Kröfluvirkjun II fylgir frummatsskýrslunni þar sem skoðuð eru 7 mismunandi tilvik við hreinsun mismunandi virkjana og þar sem sagt er skilmerkileg frá líkum á að klukkustundarmeðaltal sé undir $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (lyktarmörkum), $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og að sólarhringsstyrkur sé undir $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (WHO mörk). Umhverfisstofnun vill taka sérstaklega fram að þessar dreifingarspár eru skýrt og vel fram settar og mjög gagnlegar til að átta sig á áhrifum af jarðhitánytingu á svæðinu.

Umhverfisstofnun saknar þó upplýsinga sem sérstaklega var óskað eftir á samráðsfundum fyrir í matsferlinu. Þá óskaði Umhverfisstofnun sérstaklega eftir að reiknaðir yrðu styrkir fyrir verstu mögulegu stöðu í næstu íbúðarbyggð. Vissulega er skilgreiningaratriði hvað er versta mögulega staða en að baki þeim kortum sem lögð eru fram í frummatsskýrslu voru reiknuð klukkustundargildi fyrir heilt ár. Auðvelt ætti því að vera að kalla fram hæstu klukkutímagildin. Umhverfisstofnun óskar sérstaklega eftir að fá upplýsingar um hæstu klukkustundargildi sem komu út úr líkanreikningum fyrir Reykjahlíð fyrir öll sjö tilvikin sem skoðuð voru.

Á bls. 130 í frummatsskýrslu um Kröfluvirkjun II er talað um að ekki hafi verið ástæða til að skoða styrk brennisteinsvetnis við gönguleiðir á virkjunarsvæðinu því þar sé dvöl fólks tímabundin og því ekki um nein langtímaáhrif að ræða. Umhverfisstofnun vill benda á að þó ekki sé um að ræða langtímaáhrif ferðamenn þá getur styrkur orðið mjög hár í næsta nágrenni virkjana. Til dæmis mætti búast við háum styrk á útsýnisstað norðan við Kröfluvirkjun. Sem dæmi um aðstæður sem geta skapast í næsta nágrenni virkjana má nefna að komið hafa upp aðstæður í næsta nágrenni við jarðhitavirkjanir hér á landi þar sem styrkur brennisteinsvetnis hefur farið yfir 15 mínútna viðmiðunarmörk Vinnueftirlitsins. Í þeim tilfellum hefur þurft að rýma hluta vinnusvæðis. Umhverfisstofnun telur því einmitt fulla ástæðu til að skoða þann styrk sem ferðamenn geta orðið fyrir í næsta nágrenni virkjana og blásandi borhola.

Ásýnd

Í kafla 9.7.2 í frummatsskýrslu kemur m.a. fram að það sé mat Landsvirkjunar að litaval og áferð muni gegna sambærilegu hlutverki við lágmörkun ásýndaráhrifa og steining, en Orkuveita Reykjavíkur hefur hafið tilraunir með steiningu á borholhús og lagnir á Hellisheiði. Ekki er þó fjallað með ítarlegri hætti um litaval og áferð og hvernig lágmörkun ásýndaráhrifa verður náð.

Í kafla 9.7, Ásýnd, eru þrjár myndir sem eiga að sýna ásýndarbreytingar, annars vegar frá útsýnispalli norðan Kröflu vegna nýrra mannvirkja í Hlíðardal og hins vegar frá Leirhnjúki að Víti vegna blásandi borholu á borsvæði A. Myndir sem sýna ásýndarbreytingar Æskilegast hefði verið að þessar myndir væru allar í sama kafla í frummatsskýrslu og fjallað um ásýndarbreytingar í heild sinni. Hér hefði að mati Umhverfisstofnunar átt að fjalla um ásýndarbreytingar vegna allra borsvæða/framkvæmdasvæða. Í frummatsskýrslu vantar einnig yfirlitsmynd sem sýnir hvaðan myndirnar eru teknar og í hvaða átt. Umhverfisstofnun benti á það í umsögn um drög að tillögu að matsáætlun að í umfjöllun um sjónræn áhrif út frá ljósmyndum væri mikilvægt að fram kæmi af hverju viðkomandi staðir hefðu verið valdir og að sýnd yrði á korti staðsetning myndatökustaða og sjónarhorn mynda.

Frá útsýnispalli norðan Kröflustöðvar sést vel yfir vinnslusvæði í suðurhlíðum Kröflu og virkjunarmannvirki núverandi Kröflustöðvar. Umhverfisstofnun telur hæpið að fullyrða að ásýndaráhrif, séð frá útsýnispallinum, verði vart neikvæð með tilkomu nýrra mannvirkja þar sem mannvirki séu nú þegar til staðar á svæðinu. Með nýju stöðvarhúsi, kæliturnum, skiljustöð og lögnum fer aukið svæði undir mannvirki með tilheyrandi jarðraski og veldur ásýndarbreytingum ásamt auknu gufuústreymi. Þær breytingar hljóta að teljast neikvæðar þrátt fyrir að leiða megí líkum að því að áhrifin verði ekki veruleg.

Niðurstaða í frummatsskýrslu er m.a.:

„Borsvæði, lagnir og aðkomuvegur borsvæða norðan Vítis koma til með að sjást frá norðurbrún Vítis. Lögnin kemur einnig til með að sjást af útsýnispalli á vesturbrún gígsins. Áhrif hér eru nokkuð neikvæð en afturkræf í öllum tilvikum nema fyrir ferðamenn á leið að

Víti. Fyrir þá eru áhrifin verulega neikvæð en afturkræf ef lögnin fylgir veginum alla leið. “ Umhverfisstofnun vekur athygli á að það dregur ekki úr sjónrænum áhrifum mannvirkja á líftíma virkjunarinnar þó umhverfisáhrifin teljist vera afturkræf. Í því sambandi má þó benda á að í viðbótargögnum frá framkvæmdaraðila vegna borana á Vestursvæði við Kröflu kom fram að við slóðagerð og borteigagerð verði nokkur óafturkræf áhrif, sbr. úrskurð Skipulagsstofnunar um rannsóknarboranir á Vestursvæði við Kröflu í Skútustaðahreppi frá 9. september 2002. Sú veglagning og borteigagerð var á eldhrauni, en að mati Umhverfisstofnunar á það sama við um gróin svæði enda óvíst með endurheimt þess gróðurs.

Umhverfisstofnun telur að borsvæði norðan Vítis munu hafa í för með sér verulega neikvæð og varanleg áhrif á ásýnd svæðisins.

Útivist og ferðapjónusta

Í frummatsskýrslu segir m.a.:

„Þær staðreyndir að á Kröflusvæðinu er nú þegar virkjun, svæðið talsvert raskað og að margir viðmælendur telja að rétt sé að nýta svæðið áfram, vega mikið þegar áhrif fyrirhugaðra framkvæmda eru metin á ferðapjónustu og útivist. Þó verður að hafa í huga að með framkvæmdunum er farið inn á tvö „ný“ svæði, það er svæðið norðan við Víti og á Sandabotnafjalli austanvert, sem eru nær óröskuð svæði. Á Sandabotnafjalli vega áhrif af raski og stækkun orkuvinnslusvæðis minna en við Víti því að fjallið og Hrafninnuhryggur er fáfarnara.“

Umhverfisstofnun telur að taka verði mið af því að orkuvinnslusvæðið er nú þegar komið inn á það svæði sem er eftirsóknarverðast til skoðunar fyrir ferðamenn, sbr. borteig suðaustan við Víti. Stofnunin telur það hafa veruleg neikvæð áhrif í för með sér að gera ráð fyrir enn fleirum borsvæðum í nánd við þau svæði sem hafa mest gildi fyrir ferðamennsku, enda er það fyrst og fremst náttúra svæðisins sem hefur aðráttarafli fyrir ferðamenn. Taka verði tillit til hagsmuna ferðamanna í þessu sambandi því eins og fram kemur í frummatsskýrslu sýna nýjustu talningar að um 70 þúsund ferðamenn komi að Kröflusvæðinu ár hvert.

Fjölfarin gönguleið liggur milli Reykjahlíðar og Leirhnjúks, en frá henni sést ekki í byggðina í Reykjahlíð og því eins og komið sé í óbyggðir eftir að hafa verið í manngerða umhverfinu við Kröflu. Gönguleið liggur einnig vestan Þríhnúka og á hún vaxandi vinsælda að gæta. Þó ekki verði beint rask á gönguleiðum getur ónæðis gætt í nágrenni við Leirhnjúk vegna borsvæðis C.

Einnig verður að hafa í huga að umferð um orkuvinnslusvæði er yfirleitt takmörkuð og bönnuð innan ákveðinna svæða vegna hagsmuna framkvæmdaraðila. Hagsmunir ferðamanna og framkvæmdaraðila fara því ekki ávallt saman.

Hljóðvist

Í frummatsskýrslu er fjallað um hljóðvist og þar eru kort sem sýna reiknað hljóðstig vegna borhola í blæstri á fimm borsvæðum og hljóðstig á rekstrartíma virkjunarinnar. Niðurstaða í frummatsskýrslu er m.a. eftirfarandi:

„Á framkvæmdatíma er talið að áhrif aukinnar umferðar, ónæðis og hávaða frá borholum í blæstri muni hafa verulega neikvæð, tímabundin áhrif á ferðamenn. Á rekstrartíma Kröfluvirkjunar II eru áhrif af auknum umsvifum, svo sem aukinni umferð, á ferðamenn talin verða óveruleg. Áhrif hávaða frá borholum í rekstri á nýjum svæðum (þar sem engin starfsemi er nú) eru talin verða óveruleg til nokkuð neikvæð á ferðamenn.“

Í reglugerð nr. 933/1999 um hávaða er ekki sérstakt viðmiðunargildi fyrir hávaða á útivistarsvæðum utan þéttbýlis en viðmiðunargildið fyrir útivistarsvæði í þéttbýli er 50 dB(A). Umhverfisstofnun hefur miðað við að almennt eigi að tryggja að hljóðstig á útivistarsvæðum fari ekki yfir 50 dB(A). Miðað við reynslu af borholum almennt og hljóðkortum í frummatsskýrslu verður hávaði frá borholum töluvert yfir þeim mörkum. Umhverfisstofnun telur því líkur á að hávaði frá borholum í blæstri muni valda þeim sem njóta vilja útivistar á svæðinu ónæði og hafa neikvæð áhrif á upplifun fólks svæðinu, sbr. reynsla af borunum á Vestursvæði og á borteig suðaustan við Víti. Þrátt fyrir að sá hávaði verði tímabundinn hverju sinni, verður að líta til þess að um er ræða skilgreint orkuvinnslusvæði en ekki rannsóknarboranir og gert ráð fyrir að boraðar verði viðhaldsholur reglulega. Umhverfisstofnun bendir á að í tillögu að verndaráætlun fyrir Mývatn og Laxá segir m.a.:

„Á háhitasvæðum í Skútustaðahreppi fer nú fram mikil uppbygging sem miðar að því að nýta háhitaorku svæðisins enn frekar en verið hefur. Hefur borholum fjölgað og líkur eru á að þeim muni fjölga enn á næstu árum. Hávaði frá borholum hefur því aukist margfalt. Hávaði heyrir frá Bjarnarflagi suður og vestur um Mývatnssveit, þvert yfir Mývatn og frá Kröflu suður í Búrfellshraun, sér í lagi á góðviðrisdögum þegar stillt er. Hávaði hefur áhrif á upplifun manna af svæðinu og hina margrómuðu sveitaró. Hávaði frá borholum og gufustöð í Bjarnarflagi veldur einhverjum íbúum Reykjahlíðarþorps nú þegar óþægindum.“ (Fann þetta á netinu, spurning um endanlegan texta).

Umhverfisstofnun vekur athygli á að samkvæmt 9. gr. reglugerðar nr. 100/2005 um kortlagningu hávaða og aðgerðaáætlanir skal sveitarstórn með hliðsjón af niðurstöðu hávaðakortlagningar afmarka kyrrlát svæðis eins og það er skilgreint í reglugerð um hávaða innan sveitarfélagsins bæði í þéttbýli og dreifbýli. Jarðhitanyting á þeim svæðum þar sem fyrirhuguð borsvæði eru staðsett myndi takmarka hvar hægt væri að skilgreina kyrrlát svæði í framtíðinni.

Eftirlit

Umhverfisstofnun bendir á að vöktunaráætlun þarf að fylgja viðbragðsáætlun, s.s. vegna vöktunar á arsen í grunnvatni.

Samantekt umhverfisáhrifa

Í töflu 10.1 í frummatsskýrslu er sýnd samantekt framkvæmdaraðila á helstu umhverfisáhrifum fyrirhugaðra framkvæmda á einstaka umhverfisþætti að teknu tilliti til viðmiða og áhrifa. Í töflunni kemur fram mat framkvæmdaraðila á heildaráhrifum framkvæmda á einstaka umhverfisþætti, þ.e. hvort áhrifin eru talin nokkuð jákvæð, óveruleg, nokkuð neikvæði o.s.frv.

Umhverfisstofnun vekur athygli á að hvorki í töflunni né umfjöllun um heildaráhrif í kafla 10 er mat á því hver verði umhverfisáhrif framkvæmda í heild sinni að teknu tilliti til áhrifa á alla umhverfisþætti heldur eingöngu mat á heildaráhrifum framkvæmda á tiltekna umhverfisþætti eða áhrifa einstakra framkvæmda á tiltekna umhverfisþætti.

Umhverfisstofnun telur að í töflu 10.1 vanti „óvissu“ í dálkinn áhrif. Óvissa ríkir um áhrif á einstaka umhverfisþætti s.s. á yfirborðsvirkni og hveraörverur, og því vart hægt að fullyrða að umhverfisáhrif verði óveruleg.

Að mati Umhverfisstofnunar gætir ósamræmis í mati á umhverfisáhrifum fyrir einstaka umhverfisþætti. Samkvæmt töflunni verða staðbundin áhrif á jarðvegisdýr þar sem jarðrask talsvert neikvæð en það sama á ekki við um gróður, þ.e. að staðbundin áhrif verði talsvert

neikvæð. Mat á áhrifum á gróður virðist heldur ekki endurspregra að óvissu gætir um umhverfisáhrif framkvæmda vegna hugsanlegra áhrifa brennisteinsvetnis. Umhverfisstofnun ítrekar fyrri ábendingar um að áhrif á votlendi við Víti hljóta að teljast meira en nokkuð neikvæð miðað við hve verndargildið er metið hátt, sbr. skýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands.

Samkvæmt mati fyrir ásýnd í töflu 10.1 eru áhrif á ferðamenn á leiða Víti nokkuð neikvæð ef lögnin fylgir veginum alla leið og áhrifin talsvert neikvæð vegna borsvæða, lagna og aðkomuvegar norðan Vítis. Þrátt fyrir það eru áhrif á frá helstu útsýnisstöðum ferðamanna talin óveruleg. Umhverfisstofnunar bendir á hér sé um ósamræmi að ræða í umfjöllunni þar sem verið er að breyta ásýnd lands með nýjum borsvæðum og mannvirkjum, sem sýnileg eru frá helstu útsýnisstöðum þó vissulega verði þau misvel sýnileg. Umhverfisstofnun veur einnig athygli á að í texta á bls. 150 í frummatsskýrslu segir í umfjöllun um ásýnd að áhrifin verði verulega neikvæð fyrir ferðamenn á leið að Víti ef lögnin fylgir veginum alla leið en samkvæmt töflu 10.1 eru áhrifin talsvert neikvæð (gert ráð fyrir að X^7 í dálknum ásýnd eigi að vera X^9 , sbr. skýringar við töflu).

Umhverfisstofnun telur að tafla 10.1 gefi ekki nógu góða mynd af heildaráhrifum framkvæmdarinnar og að neikvæð umhverfisáhrif séu metin fremur lágt. Það veur athygli að algengasta „einkunnin“ í töflunni er „óveruleg áhrif“.

Niðurstaða

Að mati Umhverfisstofnunar verða helstu umhverfisáhrif fyrirhugaðra framkvæmda við Kröflu á landslag og einnig verða neikvæð sjónræn áhrif af völdum nýrra mannvirkja, sér í lagi vegna borsvæða norðan Vítis. Umhverfisstofnun telur að vegir ættu að vera sem minnst uppbyggðir og liggja lágt í landi, án vegfláa og að gróðurhulu verði komið meðfram vegum. Varðandi efnistöku telur Umhverfisstofnun nauðsynlegt að framkvæmdaraðili skýri hvers vegna magnáætlun er meiri en áætlun efnisþörf vegna framkvæmdanna. Umhverfisstofnun telur að gera þurfi grein fyrir sjónrænum áhrifum þess að notast við rautt gjall í vegagerð og borsvæði. Umhverfisstofnun bendir á varðandi efnistöku í Sandfelli að um nýja námu er að ræða og miðað við það magn sem hægt er að taka í öðrum námum virðist ekki vera þörf á umræddri námi við Sandfell. Að mati Umhverfisstofnunar ætti því ekki að hefja efnistöku í Sandfelli. Vegna förgunar skiljuvatns leggur Umhverfisstofnun áherslu á mikilvægi vöktunar og að aðgerðaráætlun verði lögð fram ef styrkur mengandi efna fer yfir mörk sem tilgreindar eru í reglugerðum þar að lútandi.

Vegna umhverfisáhrifa af fyrirhuguðum borunum á nýjum svæðum norðan Vítis telur Umhverfisstofnun að ekki eigi að koma fleiri mannvirkjum fyrir í sjónlínu milli Leirhnjúks og Vítis eða norðan við Víti. Vegna fyrirhugaðra borana við Hrafninnuhrygg telur Umhverfisstofnun að mannvirki verði að vera staðsett í a.m.k. 500 m fjarlægð frá fjallsrótum til að þrengja ekki að svæðinu sem hefur hátt verndargildi. Að mati Umhverfisstofnunar ætti að hlífa Hólseldahrauni og þannig ætti að færa borsvæði G út fyrir hraunið.

Varðandi rask á votlendi bendir stofnunin á að forðast eigi allt rask á votlendi sbr. ákvæði 37. gr. laga nr. 44/1999 um náttúruvernd en ef röskunin reynist nauðsynleg eigi að endurheimta a.m.k. hið sama og hefur verið raskað eða áætlað er að raska.

Að mati Umhverfisstofnunar eigi að vakta áhrif breyttra yfirborðsvirkni á hveralífverur og bregðast við með mótvægisáðgerðum reynast vera verulegar. Umhverfisstofnun telur óásættanlegt að affallsvatn verði losað í læki á svæðinu. Vegna orkuvinnslu innan

skilgreindra grannsvæða vatnsverndar telur stofnunin nauðsynlegt að settar verði kröfur í útboði um að fyllstu varúðar verði gætt og að olía verði ekki geymd inn á grannsvæðum. Fylgjast þurfi með olíuleka og notast verði við dúk eða aðra þéttingu til að draga úr hættu á mengun jarðvegs og grunnvatns.

Að mati Umhverfisstofnunar ætti viðbraðgsáætlun að fylgja vöktunaráætlun s.s. vegna vöktunar arsen í grunnvatni.

Umhverfisstofnun minnir á að viðkomandi heilbrigðiseftirlit gefur út starfsleyfi fyrir starfsemi virkjunarinnar og í því ferli verður fjallað sérstaklega um mengunarvarnir, viðbragðsáætlanir vegna mengunaróhappa, vöktun og eftirlit. Umhverfisstofnun telur að ef tekið verður tillit til þeirra athugasemda sem stofnunin hefur gert muni framkvæmdin ekki hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif.

Virðingarfyllt

Ólafur Arnar Jónsson



14. júní 2010

Skipulagsstofnun
Laugavegi 166
105 Reykjavík

EFNI: Athugasemdir við frummatsskýrslur vegna Þeistareykjavirkjunar, Kröfluvirkjunar II, háspennulína, álvers á Bakka og sameiginlegs mats framkvæmda.

Landvernd gerði athugasemdir við tillögur að matsáætlunum vegna ofangreindra framkvæmda þann 18. október 2009. Ekki fæst þó séð að mikið tillit hafi verið tekið til ábendinga sem þar komu fram við gerð frummatsskýrslna og eru athugasemdir Landverndar við frummatsskýrslur því að flestu leyti samhljóða þeim sem fram voru settar haustið 2009. Er vísað í þær athugasemdir. Þessu til viðbótar hyggjast samtökin leggja fram hugmyndir um hvernig draga megi úr neikvæðum umhverfisáhrifum framkvæmda við Þeistareyki og Kröflu en útfærsla þessara tillagna er í vinnslu.

Í frummatsskýrslum kemur fram að tilgangur með verkefnunum sé að nýta þá orku sem er í jörðu á þessu svæði til að byggja upp öflugar undirstöðuáttvinnugreinar á Norðausturlandi og styrkja þannig stöðir byggðar í landshlutanum. Það er þó ljóst að orkan á öll að fara til eins álvers á iðnaðarsvæði á Bakka, norður af Húsavík. Landvernd hefur verulegar efasemdir um hversu skynsamlegt sé að nýta alla þá orku sem hugsanlega verður hægt að afla á Norðurlandi með þessum hætti.

Landvernd bendir enn og aftur á að ekki hefur verið gerð grein fyrir hvaðan orkan á að koma fyrir álver í fullri stærð, um 625 MW. Ef ætlunin er að byggja álver með 346.000 tonna framleiðslugetu og mat á umhverfisáhrifum tekur til þess, þá þarf matið einnig að taka til framleiðslu 625 MW orku. Þetta þarf að liggja fyrir til að sameiginlegt mat nái tilgangi sínum.

Að öðru leyti lúta athugasemdir Landverndar fyrst og fremst að þeim svæðum sem fyrirhugað er að fari undir orkuvinnslu og línulagnir. Ljóst er að um verðmæt svæði er að ræða út frá náttúruverndarsjónarmiðum og því mikilvægt að öll umhverfisáhrif fyrirhugaðra framkvæmda séu kunn áður en ákvarðanir um framkvæmdir eru teknar. Og eins og fram kemur í frummatsskýrslum eru neikvæð umhverfisáhrif framkvæmdanna mjög veruleg, sem hlýtur aftur að leiða til spurninga um fýsileika verkefnisins í heild. Ef út í verkefnið er farið þarf þó að gæta að ýmsu:

Þeistareykir: Samkvæmt tillögum í frummatsskýrslu er gert ráð fyrir mjög mörgum borsvæðum innan svæðis sem er á náttúruvinnjaskrá og miklum þéttleika. Landvernd fær ekki séð að sá fjöldi borplana sem er fyrirhugaður sé nauðsynlegur og bendir á að hægt er að bora allt að 1-1,5 km til hliðar með skáborunum og koma þannig í veg fyrir óþarfa rask. Landvernd fer fram á það að gerðar verði kröfur í ákvörðun Skipulagsstofnunar um mat og samanburð á kostum hvað þennan þátt varðar. Samtökin vinna nú að hugmyndum um annað og breytt skipulag svæðisins sem verða sendar til Skipulagsstofnunar eins og fljótt og auðið er.

Krafla II: Landvernd telur áform um borsvæði nálægt Hrafninnuhrygg, Víti og Leirhnjúk óásættanleg. Núverandi borsvæði eiga að nægja með skáborunum. Landvernd fer fram á að gerðar verði kröfur í ákvörðun Skipulagsstofnunar um breytingar á þessu, ella gerðar kröfur um samanburð á kostum hvað þennan þátt varðar. Einnig er gerð athugasemd við lokun leiðarinnar frá Kröflu norður í Gjástykki með keðju og bannskilti. Samtökin vinna nú að tillögum að öðru skipulagi svæðisins sem verða sendar til Skipulagsstofnunar eins og fljótt og auðið er.

Línustæði: Um er að ræða tvöfalt kerfi háspennulína sem eru 220 kW hvor um sig. Þetta er sú krafa sem gerð er fyrir álver en álver gera mjög miklar kröfur um afhendingaröryggi. Ljóst má vera að ef um orkugrennri starfsemi væri að ræða þyrftu svo stórar línur ekki að koma til. Fram hefur komið að helgunarsvæði lína af þessu tagi er 55m breitt þegar um einfalda línu er að ræða en allt að 130m þegar línan er tvöföld. Hæð mastrana yrði 20-28 metrar. Ljóst er að yfirborðsáhrif lína yrðu mjög veruleg og að áhrif á landslag yrðu mjög neikvæð. Landvernd fer fram á að lagður verði fram kostur með báðum línunum samsíða alla leiðina.

Veglagning: Landvernd vill sjá aðra tillögu að vegi að Þeistareykjum. Í frummatsskýrslu er eingöngu fjallað um nýlagningu um hraunasvæði. Hér þarf að skoða gamla vegstæðið betur. Samtökin munu gera tillögu um annað fyrirkomulag hvað vegstæði varðar.

Efnisnámur: Í mati þarf að gera grein fyrir fullnaðarviðgerð á ljótri námu í skriðu vestan í Bæjarfelli. Í frummatsskýrslu er aðeins gerð grein fyrir viðgerð að hluta.

Heildaráhrif og sameiginlegt mat: Landvernd leggur mikla áherslu á að í sameiginlegu mati sé með gagnsæjum hætti fjallað raunverulega um samlegðaráhrif framkvæmdanna. Þar geti ekki nægt að leggja saman niðurstöður matsskýrslna um þær einstöku framkvæmdir sem um ræðir, heldur hljóti að þurfa að leggja sjálfstætt mat á samlegðar- og möguleg sammögnunaráhrif framkvæmdanna. Í því sambandi þurfi t.d. að fjalla um samlegðaráhrif miðað við mismunandi framkvæmdakosti.

Landvernd bendir á að drög að orkustefnu fyrir Ísland hafa verið lögð fram og beinir því til Skipulagsstofnunar og framkvæmdaðila að kanna hversu vel þær frummatsskýrslur sem hér eru til umfjöllunar samræmast þeirri stefnu.

Landvernd bendir á ályktun sem samþykkt var á aðalfundi samtakanna nýverið undir heitinu ”Ályktun um orkuöflun og almenna umgengni við náttúru Íslands”. Þessi ályktun er hjálögð.

Með vinsemd og virðingu,

Lárus Vilhjálmsson,
framkvæmdastjóri



LANDVERND

Aðalfundur Landverndar 2010

Ályktun um orkuöflun og almenna umgengni við náttúru Íslands.

Aðalfundur Landverndar, haldinn að Nauthól í Nauthólsvík 26. maí 2010, brýnir fyrir ráðamönnum, sveitarstjórnnum, framkvæmdaraðilum, aðilum vinnumarkaðarins og landsmönnum öllum að tímabundnir erfiðleikar í efnahagslífi eru engin réttlætning til að fórna náttúruverðmætum með óafturkræfum hætti fyrir skammtíma hagvöxt. Fara þarf gætilega með náttúruauðlindir, sér í lagi orkuauðlindir sem nú er mikil ásókn í, og huga að siðferðislegri skyldu landsmanna að varðveita náttúru Íslands og hlífa henni sem mest við hvers konar átroðningi, hvort sem er vegna stórframkvæmda, utanvegaaksturs, eða annarrar háttsemi sem rýrir gildi náttúrunnar um ókomna tíð.

Fundurinn minnir í þessu sambandi á eyðingu skóga fyrr á öldum og uppblástur jarðvegs. Einnig minnir fundurinn á eyðingu votlendis á síðustu öld. Ennfremur á ástand fiskistofna við landið miðað við það sem áður var.

Aðalfundurinn skorar á stjórnvöld og orkufyrirtæki landsins að virða þarfir þjóðarinnar um ókomna tíð og gæta aðsjálni og fyrirbyggju í nýtingu og virkjun orkuauðlinda landsins, einkum vatnsafls og jarðhita, í samræmi við viðurkennda stefnu stjórnvalda um sjálfbæra þróun.

Auðlindir þessar eiga að standa komandi kynslóðum til boða og afnota. Því ber að forðast skammtíma gróðahyggju og stofna ekki til útsölu á dýrmætum orkuauðlindum. Forðast ber rányrkju orkuauðlinda. Þótt þær séu í eðli sínu að miklu leyti endurnýjanlegar eru þær endanlegar að magni, heildarorku og afli. Þetta á ekki síst við um framleiðslu raforku á háhitasvæðum með háhitagufu, þar sem nýting varmaorkunnar getur farið niður undir 10% og gífurlegri orku er sóað, orku sem betur væri varðveitt til framtíðar.

Aðalfundurinn minnir í þessum efnum á eftirfarandi ályktanir fyrri aðalfunda sem enn eru í fullu gildi:

Hálendið verði griðasvæði – aðalfundur 2006

Virkjanir og stóriðja – aðalfundur 2006

Ályktun um orkufrekan iðnað – aðalfundur 2007

Ályktun um verklag í tengslum við stóriðju – aðalfundur 2008

Ályktun um umgengni við orkulindir landsins – aðalfundur 2008

Ályktun um styrkingu stjórnsýslu umhverfis- og auðlindamála – aðalfundur 2009

Ályktun um grænar áherslur í atvinnumálum – aðalfundur 2009



Náttúruverndarsamtök Íslands

Iceland Nature Conservation Association

**Skipulagsstofnun
Laugavegi 166
150 Reykjavík**

Reykjavík 14. júní 2010

Athugasemdir Náttúruverndarsamtaka Íslands við frummatsskýrslur um Kröfluvirkjun II, Þeistareykjavirkjun, Háspennulínur frá Kröflu og Þeistareykjum að Bakka, álver á Bakka og sameiginlegt mat þessara framkvæmda.

Náttúruverndarsamtök Íslands gera þá meginathugasemd við skýrslurnar og skýrslu um sameiginlegt mat framkvæmda að þær standast ekki úrskurð umhverfisráðherra þann 1. ágúst 2008, að „umhverfisáhrif álvers á Bakka við Húsavík, Þeistareykjavirkjunar, Kröfluvirkjunar II og háspennulínu frá Kröflu og Þeistareykjum til Húsavíkur skuli metin sameiginlega samkvæmt 2. mgr. 5. gr. laga nr. 74/2005.”

Ein meginforsenda fyrir úrskurði ráðherra var að upplýsingar um umhverfisáhrif virkjana, línulagna og álvers á Bakka lögju fyrir samtímis. Hér skortir mikið á því áætlað afl dugir ekki fyrir nema $\frac{3}{4}$ af þeirri orku sem 346 þúsund tonna álver þarfnast.

Ljóst er af sameiginlegri matsskýrslu Landsvirkjunar, Alcoa, Þeistareykja ehf og Landsnets¹ að enn eru ótalin 140 MW sem virkja verður til að unnt verði að knýja 346 þúsund tonna álver Alcoa á Bakka. Eins og sameiginleg matsskýrsla framkvæmdaaðila ber með sér hafa

¹ Bls. 21.

framkvæmdaaðilar litla hugmynd um hvaðan sú orka eigi að koma. Raunar er alls óljóst hvort unnt verði að afla nægilegrar orku með borunum á Þeistareykum og Kröflu II. Getgátur framkvæmdaraðila um, að

Með tækniframförum og auknum upplýsingum megi leiða líkur að því að mat á vinnslugetu geti breyst verulega, eins og það hefur gert á undanförunum 25 árum og eigi það ekki síst við um svæði þar sem engar holur hafi verið boraðar. Til marks um breytingar sem orðið hafa á jarðvarmamati þá hefur samanlagt flatarmál allra jarðhitasvæða sem skoðuð voru stækkað um 75 % síðan síðasta jarðvarmamat var unnið árið 1985. Þá voru svæðin talin vera 480 km² en í þessu mati eru þau talin vera 850 km² að flatarmáli. Þannig hefur áætlað rafafli hækkað úr 3.300 MW í 4.300 MW.

er horft fram há þeirri staðreynd að umrædd tækniþróun átti sér stað á 25 árum. Tæpast gerir Alcoa ráð fyrir að byggja 346 þúsund tonna álver á svo löngum tíma. Enda segir á bls. 23:

Í frummatsskýrslu vegna álvers á Bakka kemur fram að Alcoa hafi væntingar um að háhitasvæðin kunni að gefa meiri orku þegar reynsla er komin á þau og yrði það nærtækur kostur til frekari orkuöflunar vegna álversins. Um þetta sé þó ekkert hægt að fullyrða að svo komnu máli og benda megi á rammaáætlun á vegum íslenskra stjórnvalda, sem ætlað er að móta stefnu í nýtingu orkuauðlinda landsins. Nái álver á Bakka fullri framleiðslugetu, þ.e. 346.000 tonn/ári, mun undirbúningur frekari orkuöflunarverkefna fara eftir eðlilegum leiðum í skipulagi og mati á umhverfisáhrifum þegar þar að kemur. Miðað við ofangreinda umræðu er raunin sú að umhverfisáhrif sem hljótast munu af orkuöflun fyrir 346.000 tonna álframleiðslu á Bakka hafa ekki verið metin að öllu leyti á þessu stigi málsins.

Ennfremur segir á bls. 23:

Á þessu stigi er miklum vandkvæðum bundið að gera grein fyrir hvaðan sú viðbótar orka kæmi, en vonir standa til þess að hægt verði að anna þeirri orkuþörf á jarðhitasvæðum í Þingeyjarsýslum.

Í stjórnslukæru Náttúruverndarsamtaka Íslands, dags. 18 mars 2008, er bent á, að

Úr tilskipun 97/11/EB (innihald)

Þær upplýsingar um umhverfisáhrif viðkomandi framkvæmdar og það samráðsferli við stofnanir og almenning sem kveðið er á um í tilskipuninni séu **undanfari ákvörðunar** um framkvæmdaleyfi og að þessi atriði **séu tekin til umfjöllunar við ákvörðun þar um**. Með öðrum orðum **skal leyfisveitandi vera upplýstur um umhverfisáhrif framkvæmdar og athugasemdir almennings þegar hann tekur afstöðu** til umsóknar framkvæmdaraðila um leyfi til framkvæmda.

Tilskipanir Evrópusambandsins um mat á umhverfisáhrifum mæla fyrir um aðferð, fremur en efnisviðmið. Af umfjöllun fræðimanna og úrlausnum dómstóls Evrópusambandsins má þó ráða að aðferðin verði að lágmarki að fela í sér þrjá meginþætti:

1. Að fram komi upplýsingar um veruleg áhrif á umhverfisþætti, eins og þeir eru skilgreindir í tilskipuninni. Í því felst að greint sé frá áhrifum á einstaka umhverfisþætti og þeim lýst. Í tilskipuninni kemur fram hverjar lágmarksupplýsingar eru, en að öðru leyti er þess ekki krafist að upplýsingar séu teknar saman með einhverjum sérstökum hætti eða að eitthvert stjórnvald skuli leggja efnislegt mat á þær.
2. Að tryggt sé að almenningi og opinberum stofnunum sé gert kleift að tjá sig um framkvæmdaáform og áhrif á umhverfisþætti og koma á framfæri viðbótarupplýsingum. Þessi þáttur er vafalaust grunnþáttur tilskipananna og mörg mál hafa verið reist á þeim grunni að upplýsingar um framkvæmdaáform hafi ekki verið nægilega ljósar og almenningi því ekki gefist fullnægjandi tækifæri til að koma að athugasemdum. Ljóst er að gerðar eru kröfur um að framkvæmd sé lýst þannig að allir meginþættir hennar komi fram og að aðgangur almennings og umsagnarréttur sé tryggður. Ekki dugir þannig að leggja fram almenna lýsingu á mögulegri framkvæmd, þar sem áformin verða að vera svo skýr að unnt sé á grundvelli þeirra að gera sér grein fyrir áhrifum framkvæmdar á einstaka umhverfisþætti.
3. **Að þær upplýsingar og þau gögn sem fram koma í matsferlinu séu tekin til athugunar af því stjórnvaldi sem veitir framkvæmdaleyfi. Hér er áherslan á að upplýsingarnar séu lagðar til grundvallar ákvörðun um framkvæmdaleyfi.** Í því felst ekki að ákvörðun um framkvæmdaleyfi sé í samræmi við niðurstöðu matsins, en hins vegar að efnislegu upplýsingarnar sem fram koma í matsferlinu séu grundvöllur ákvörðunar um framkvæmdaleyfi. Þannig þarf í framkvæmdaleyfi að vikja að þeim upplýsingum sem fram komu í matsferlinu um umhverfisáhrif og taka afstöðu til mögulegra mótvægisáðgerða. Útgefandi framkvæmdaleyfis getur hafnað mótvægisáðgerðum eða krafist annarra áðgerða en þeirra sem greindar eru í matsskýrslu og athugasemdum almennings og opinberra aðila, en hann verður að taka efnislega afstöðu til þeirra upplýsinga sem fram komu í ferlinu við veitingu framkvæmdaleyfis.

Úrskurður umhverfisráðherra byggði á þeirri meginröksemd að mat á umhverfisáhrifum framkvæmda vegna 346 þúsund tonna álvers færi fram samtímis enda verði allar upplýsingar að liggja fyrir. Hér er miklum hluta framkvæmda skotið á frest – þar eð óljóst er hvort orka sé fyrir hendi – og alls óljóst hvort eða hvernig verði unnt að afla orku með þeim hætti sem framkvæmdaraðilar tilgreina sem möguleika.

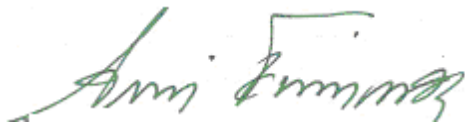
Athugasemdir Náttúruverndarsamtaka Íslands

Krafa Náttúruverndarsamtaka Íslands er að Skipulagsstofnun úrskurði að mat framkvæmdaraðila sæmræmist ekki úrskurði umhverfisráðherra, dags. 1. ágúst 2008.

Náttúruverndarsamtök Íslands áskilja sér fullan rétt til að koma á framfæri frekari gögnum og athugasemdum eftir því sem frekari upplýsingar berast um mál þetta.

Virðingarfyllt,

f.h. Náttúruverndarsamtaka Íslands,

A handwritten signature in green ink, appearing to read 'Árni Finnsson', written over a faint, light-colored rectangular stamp or watermark.

Árni Finnsson.

Viðauki

Stjórnsýslukæra Náttúruverndarsamtaka Íslands, dags. 18. mars 2008.

Náttúruverndarsamtök Íslands gera kröfu um að umhverfisáhrif allra tengdra framkvæmda verði metin saman, sbr. 2. mgr. 5. gr. laga nr. 106/2000. Einkum umhverfisáhrif vegna virkjana og línulagna. Náttúruverndarsamtök Íslands fara því fram á að umhverfisráðherra úrskurði að álver, virkjunarkostir og línustæði verði tilgreind nákvæmlega af framkvæmdaaðila í samræmi við áætlaða stærð álvers Alcoa á Bakka og þeir þættir metnir sameiginlega í samræmi við 2. mgr. 5. gr. laga nr. 106/2006. með síðari breytingum.

Greinargerð:

Lög 106/2000 voru m.a. sett til innleiðingar á tilskipun 97/11/EB. Þar er meðal annars kveðið á um rétt almennings til að koma á framfæri athugasemdum. Skv. tilskipuninni er sú forsenda, að allar nauðsynlegar upplýsingar liggja til grundvallar ákvörðun, eitt af meginmarkmiðum tilskipunarinnar.

Óheimilt að gefa út leyfi fyrir en úrskurður um mat á umhverfisáhrifum liggur fyrir. Núverandi lög (e. breyt 74/2005)

Eftirfarandi kemur fram í greinargerð með lögum 74/2005, sem breyttu lögum nr. 106/2000 (okkar feitletranir):

Úr tilskipun 97/11/EB (innihald)

Þær upplýsingar um umhverfisáhrif viðkomandi framkvæmdar og það samráðsferli við stofnanir og almenning sem kveðið er á um í tilskipuninni séu **undanfari ákvörðunar** um framkvæmdaleyfi og að þessi atriði **séu tekin til umfjöllunar við ákvörðun þar um**. Með öðrum orðum **skal leyfisveitandi vera upplýstur um umhverfisáhrif framkvæmdar og athugasemdir almennings þegar hann tekur afstöðu** til umsóknar framkvæmdaraðila um leyfi til framkvæmda.

Tilskipanir Evrópusambandsins um mat á umhverfisáhrifum mæla fyrir um aðferð, fremur en efnisviðmið. Af umfjöllun fræðimanna og úrlausnum dómstóls Evrópusambandsins má þó ráða að aðferðin verði að lágmarki að fela í sér þrjá meginþætti:

4. Að fram komi upplýsingar um veruleg áhrif á umhverfisþætti, eins og þeir eru skilgreindir í tilskipuninni. Í því felst að greint sé frá áhrifum á einstaka umhverfisþætti og þeim lýst. Í tilskipuninni kemur fram hverjar lágmarksupplýsingar eru, en að öðru leyti er þess ekki krafist að upplýsingar séu teknar saman með einhverjum sérstökum hætti eða að eitthvert stjórnvald skuli leggja efnislegt mat á þær.
5. Að tryggt sé að almenningi og opinberum stofnunum sé gert kleift að tjá sig um framkvæmdaáform og áhrif á umhverfisþætti og koma á framfæri viðbótarupplýsingum. Þessi þáttur er vafalaust grunnþáttur tilskipananna og mörg mál hafa verið reist á þeim grunni að upplýsingar um framkvæmdaáform hafi ekki verið nægilega ljósar og almenningi því ekki gefist fullnægjandi tækifæri til að koma að athugasemdum. Ljóst er að gerðar eru kröfur um að framkvæmd sé lýst þannig að allir meginþættir hennar komi fram og að aðgangur almennings og umsagnarréttur sé tryggður. Ekki dugir þannig að leggja fram almenna lýsingu á mögulegri framkvæmd, þar sem áformin verða að vera svo skýr að unnt sé á grundvelli þeirra að gera sér grein fyrir áhrifum framkvæmdar á einstaka umhverfisþætti.
6. ***Að þær upplýsingar og þau gögn sem fram koma í matsferlinu séu tekin til athugunar af því stjórnvaldi sem veitir framkvæmdaleyfi. Hér er áherslan á að upplýsingarnar séu lagðar til grundvallar ákvörðun um framkvæmdaleyfi.*** Í því felst ekki að ákvörðun um framkvæmdaleyfi sé í samræmi við niðurstöðu matsins, en hins vegar að efnislegu upplýsingarnar sem fram koma í matsferlinu séu grundvöllur ákvörðunar um framkvæmdaleyfi. Þannig þarf í framkvæmdaleyfi að víkja að þeim upplýsingum sem fram komu í matsferlinu um umhverfisáhrif og taka afstöðu til mögulegra mótvægisáðgerða. Útgefandi framkvæmdaleyfis getur hafnað mótvægisáðgerðum eða krafist annarra áðgerða en þeirra sem greindar eru í matsskýrslu og athugasemdum almennings og opinberra aðila, en hann verður að taka efnislega afstöðu til þeirra upplýsinga sem fram komu í ferlinu við veitingu framkvæmdaleyfis.

Samþykkt hefur verið ný tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins frá 26. maí 2003 nr. **2003/ 35/EB** um þátttöku almennings í gerð tiltekinna áætlana og framkvæmda í tengslum við umhverfismál og breytingar á, með tilliti til þátttöku almennings og aðgangi að réttlátri málsmeðferð, tilskipunum ráðsins 85/337/EBE og 96/61/EB. Tilskipunin felur í sér breytingar á tilskipun 85/337/EBE um mat á umhverfisáhrifum og tilskipun 96/61/EB um samþætтар mengunarvarnir. Með tilskipuninni er

Athugasemdir Náttúruverndarsamtaka Íslands

verið að tryggja þátttöku almennings í ákvarðanatöku stjórnvalda og aðgang almennings að réttlátri málsmeðferð í umhverfismálum. Byggja ákvæði hinnar nýju tilskipunar á ákvæðum Árósasamningsins um aðgang að upplýsingum, þátttöku almennings í ákvarðanatöku og aðgang að réttlátri málsmeðferð í umhverfismálum. Með tilskipuninni eru tekin upp ákvæði er varða kynningu á gögnum í matsferli leyfisskyldra framkvæmda og að almenningur hafi **raunverulegt tækifæri** snemma í ferlinu til að taka þátt og koma á framfæri athugasemdum meðan allir kostir eru opnir. Einnig eru í tilskipuninni ákvæði um að „almenningur sem málið varðar“ skuli hafa aðgang að áfrýjunarleið fyrir dómstólum eða hlutlausum aðila samkvæmt lögum til að vefengja lagagildi, bæði form og efni, sérhverrar ákvörðunar er varðar leyfisskyldar framkvæmdir sem haft geta umtalsverð umhverfisáhrif.

Umhverfisverndarsamtök sem uppfylla skilyrði samkvæmt landsrétti skulu ávallt teljast hafa hagsmuna að gæta og njóta þannig kæruréttar samkvæmt tilskipuninni án þess að þurfa að sýna fram á lögvarða hagsmuni. Svo virðist sem ákvæði hinnar nýju tilskipunar um kynningu og kæruleiðir nái til leyfisveitinga vegna matsskyldra framkvæmda, t.d. veitingar framkvæmda- og byggingarleyfa samkvæmt skipulags- og byggingarlögum, nr. 73/1997, starfsleyfa samkvæmt lögum um hollustuhætti og mengunarvarnir, nr. 7/1998, og orkuleyfa samkvæmt raforkulögum, nr. 65/2003. Samkvæmt ákvæðum tilskipunarinnar hafa aðildarríkin frest til 25. júní 2005 til að innleiða ákvæði hennar og er nú unnið að innleiðingunni í samráði við utanríksráðuneytið.

Til Skipulagsstofnunar

Athugasemdir vegna frummatsskýrslu tengdri álveri á Bakka við Húsavík

Ef við lítum til baka er eins og við getum ekki hugsað nema um eitt bjargráð í einu. Nú er það ekki lambakjöt eða laxeldi heldur álbræðsla. Búin að ganga í gegnum aukna kvikfjárrækt með ofbeitt, framræslu mýra, lax og minkaeldi o.s.frv.

Hvernig og hvenær verður hægt að vinna ofan af þeirri innrætingu að við búum yfir meiri möguleikum en aðra þjóðir í að virkja og að okkur beri skylda til að fórna einstökum náttúruþyrifirbærum fyrir tímbundna gróðavon af málbræðslu, sem undanfarin ár hefur verið að flytjast til þróunarlanda(1).

Í Samantekt í frummatsskýrslu á bls.1 segir að tilgangur verkefnisins sé orkusala, orkuútlutningur og útlutningsframleiðsla. Í grein í Mbl. 14.apríl sl. stendur *Raforkuverð ekki lægst á Ísland* (2). Þar segir að algengt verð til stóriðju sé 2,5 kr. eða 25 mills. en almennt verð 3.5kr. kWh. Ice News segir Nordurál borga 15 mills. (3). CRU fyrirtækið segir meðalheimsverð á raforku til málbræðslu hafa verið 34.5 US mills/kWh 2009 og verði 37 mills á þessu ári en hækki upp í 40mills 2012 (4).Ég hef einungis aðgang að ókeypiss gögnum CRU. Hef því ekki einstakar sölutölur.

Orku útlutningurinn mun fólgin í orkunni sem bundin er í álhleifum (ingots).

Útlutningurinn er ál í eigu útlendinga. Innflutningur er á 2 tonnum af súráli (báxiti) þvert yfir hnöttinn (umskipun á leiðinni) fyrir hvert unnið tonn af áli og 0.4-0.5 tonn af rafskautum..

Í löndunum við Persaflóa eru nýjustu álverin við hliðina á gasrekum raforkuverum. Ekki langar staurastæður þar. (5)

Alcoa á alls 23 álbræðslur sumar að hluta, aðeins fjórar eru stærri en Reyðarál, sem er annað stærsta af þeim sem þeir eiga einir ef ég les rétt úr meðfylgjandi fylgiskjali (6). Eins og sést eru aðeins tvær af átta bræðslum Alcoa í USA reknar að fullu. Rafmagnið er of dýrt. Stefnit er að því að álbræðslan á Bakka verði álíka stór og á Reyðarfirði, en vegna óvissu með orkuöflun byggð í áföngum. Ef af því yrði mundi allt að 18% af frumálbræðslu Alcoa eigi sérstað á eyju norður við heimskautsbaug. Samkvæmt spáskýrslu IAI fyrir 2008 vorum við komin í tólfta sæti sem álbræðendur í heiminum.(7) Í Evrópu er aðeins framleitt meira í Noregi þ.e.1.10 þúsund tonn en hér 790 þúsund (184+260+346) Hér um bil helmings aukning frá árinu áður. Rökin fyrir Isal var að auka fjölbreytni atvinnuveganna.

Endurnýjanlegir orkugjafar

Ég hlustaði í vetur á fyrrlestur Þorseins I Sigfússonar um endurnýjanlega orkugjafa. Hann lagði áherslu á að jarðhiti væri ekki þar með. Ég leyfi mér að efast um að þeir sem ganga fram af mestu offorsi í þessu máli , ég á ekki við vísindamenn, hafi svo mikið sem opnað Jarhitabók Guðmundar Pálmasonar. Eitt er víst að virkjun jarðhita er flókið kerfi og hvert svæði einstækt. Krafla hefur löngum verið stríðin Guðmundur segir að Gunnar Böðvarsson hafi sagt fyrir margt löngu um að um varmanám væri að ræða og orkulindin því endanleg Bæði Ný-Sjálendingar og Bandaríkjamenn hafa brennt sig á að gjörnýta jarðhitasvæði og eyðilagt þau.. Hins vegar er hægt að tala um sjálfbærni ef farið er með gát.. Okkur bregður við þegar við lesum það sem Guðmundur segir á bls.82 að með100 MW rafafli endist Nesjavallavirkjun í 70 ár. Fá ömmubörn græðgiskynslóðarinnar kannski ekki að njóta hitaveitu? Um Kröflusvæðið segir hann, að ef hægt sé að ná þar upp 100MW rafafli gæti það enst í 188 ár. Reyndar á að reyna að virkja

150MW. Nú þegar hefur verið borað í nágrenni Vítis. Boraðar hafa verið 40 holur og 60MW voru virkjuð 1978. Auk “djúpu” holunnar, sem setur svip sinn á umhverfið. Valgarð Stefánsson segir í Náttúrufræðingnum 1980 að þær 11 holur sem þá voru boraðar liggi óþarflega þétt. Gætu þá náð inn á vinnslu svæði næstu holu. Þessum 30 vinnsluholum sem talið er að þurfi til orkuöflunar á fyrir Kröflu II á að dreifa á 8 borteiga í meira en hálfhring kringum Víti og Sandabotnafjall t.d. í Vítismó og Leirbotna. Gert er ráð fyrir að hver borhola framleiðir um 5 MW orku, en tekið fram að erfitt sé að áætla gufustreymi og þar með afköst fyrri Kröflu II.. Það sem veldur mestum áhyggjum er að ekki hafa allar holur á svæðinu verið gjöfugar . Hve langt munu menn þá teygja sig eftir nýtanlegum holum?.

Djúpborunnar verkefnið IDDP þykir mjög spennandi og var t.d. kynnt á Bali í vor. Komið var niður á 1050° heita líparitkviku á um 2,1 km dýpi. Þeim tókst að loka holunni og ná upp bornum með glært líparitgler í kjaftinum. Þeir áttu víst hálfvegisvon á þessu. Ekki er numið staðar við svo búíð. Á 115 dögum á að komast niður á 4500 m í sumar. Þeir hafa líka skáborað undir Víti.(8).

Í myndasýrpu eru aðeins tvær myndir frá Kröflusvæðinu og þær af stöðvarbyggingum. Það hefði þurft að sýna staurastæður og borteiga í landslaginu og nánd þeirra við Víti.

Á Þeistareykjum er 6 rannsóknarholur og gert ráð fyrir 40 vinnsluholum á 15 borsvæðum, sem þekja alls 54,500 m². Væntingar eru um 200MW. Það verður annars konar reimleiki á Þeistareykjum eftir þann gjörning.

Gjástykki er í friðunarferli .

Slegin er sá varnagli að ekki sér víst orkan nægi fyrir 346000 tonna álveri Alcoa. Í upphafi var talað um 250 000 og virðist það ærið nóg, þegar hugsað er úti stærð þeirra álvera sem Alcoa á.

Vegna mikilvægis vægi þess að álbráðin storkni aldrei þarf tvöfalda háspennulínu 120 km langa og staurastæðu með 375 möstrum, sem eru um 23m m á hæð og haflengd 294 -323m . Hugsuð ykkur hvað það mun auka á ánægjuna að ganga undir söng rafmagnslína á gönguleiðinni frá Leirhnjúk niður í Reykjahlíð. Ég fór á mis við það 1977. Fór reyndar norðan við Hlíðarfjall.

Vernd og alþjóðleg ábyrgð

“Stundum er nauðsynlegt að veita ábata af nýtingu jarðhita við varðveislu náttúrufergurðar fyrir komandi kynslóðir og gildi auðlindarinnar fyrir ferðamennsku”. Þetta sagði Stefán Arnórsson jaðefnafræðingur og prófessor í fyrirlestrinum: *“Umhverfisáhrif af nýtingu jarðhita”* á Raunvísindaþingi í Öskju 2004. Mývatnssvæði er einmitt stórkostlegt ferðamannasvæði.Þess vegna er erfitt að skilja afstöð íbúanna. Það voru 292 á kjörskrá í Skútustaðahreppi.

Í Náttúrufræðingnum 1968 skrifar Sigurður Þórarinnsson “Ísland er óvæfengilega eitt af merkustu eldfjallalöndum jarðarinnar. Landið er allt hlaðið upp í eldsumbrotum. Einn þriðjungur þess er virkt jarðeldasvæði og ekki aðeins eitt af þeim stórvirkustu á gjörvallri jarðkringlunni heldur einnig hið fjölbreytilegasta um eldvikni”. “Hinar yfirgripsmiklu og margþættu rannsóknir á “heimssprungukerfinu” hafa mjög beint athygli að Íslandi” og að íslenska “hryggjarstykkið” er miklu aðgengilegra til rannsókna en neðansjavarhlutar þess. Þetta er skrifað áður en umrót urðu í einni rein hryggjarstykkisins, Kröflueldstöðinni.

Skútustaðahreppur átti land suður að Vatnajökli og í norður að Þjóðgarðinum við Jökulsárgljúfur og í norðurhlíðar Gæsafjalla. Þetta svæði var allt á Náttúruminjasráð með lögum nr.36/1974 um verndun Laxár og Mývatns. Þetta er á korti Náttúruverndarráðs 1996 heilir 4000 km². Með lögunum 2004 varð hið friðaða land að 200m breiðum bökkum i kringum Laxá og Mývant og næsta votlendi. Kröflusvæðið og hluti Gjástykkis var þar með ekki lengur á verndarsvæði Laxár og Mývatns. TemaNord gat þess að dregið hefði verið úr vernd Mývatnssvæðis (9). Þjóðin tók víst ekki eftir þessu. Á svæðinu eru enn 19 svæði sem njóta verndar auk svæða á náttúruminjasráð. Kannski öðlast Gjástykki friðlýsingu með sinni sprunguþensluog nýmyndun lands. Þingeyjarsýsla á eftir að stækka á næstu milljónum ára. Það mun vera landris í gangi á Gjástykki, sem seig áður um 3.5 m.

Á ráðstefnunni “Útilíf og almannaréttur“ 1993 sagði Arnþór Garðarson um verndun þess sem sérstakt er í íslenskri náttúru. “Vegna þess hvað náttúra Íslands er sérstök, höfum við sérstakar skyldur við umheimin“. Hlýtur þessi ábyrgð ekki að vera óendalega miklu veigameiri en að bræða ál fyrir útlendinga í nokkra áratugi. Arnþór segir en fremur.”Við þurfum að vernda jarðmyndanir, sem eru sjaldgæfar eða óvenjulegar á heimsmælikvarða....”

Norræna ráðherranefndin stakk 1996 upp á 21 landsvæði á Norðurlöndum á Heimsminjasráð UNESCO? Þar á meðal á Íslandi: Mývatn, eldfjallasvæði ásamt Mývatni (10). Man einhver eftir umræðu um þetta? Nú hafa komið fram hugmyndir frá UNESCO um alþjóðlega raðtilnefningu á náttúruminjum á Atlantshafshryggnum (11). Norðmenn eru t.d. búnir að tilnefna Jan Mayen. Hvað viljum við gera við yngsta og merkasta hluta “Hryggjarstykkisins”?

Í Drögum að tillögum að matsáætlun vegna háspennulínanna að Bakka segir á bls. 18 : “Í febrúar 2007 skipuðu Landsvirkjun, Þeistareykir ehf. og Landsnet hf. hóp sérfræðinga til þess að meta jarðvá fyrir virkjunarstaðina Þeistareyki, Gjástykki, Kröflu og Bjarnarflag, auk línustæða háspennulína frá virkjunum að iðnaðarsvæði við Bakka norðan Húsavíkur. Í skýrslu hópsins kemur fram að **jarðvá tengist einkum eldvirkni, jarðskjálftum og hreyfingu tengdri landreki og kvikusöfnun í jarðskorpunni**”.

Má ekki lesa það úr þessum orðum sérfræðinganna að þetta sé land sem ekki eigi að hrófla við, land “Hryggjarstykkisins”, náttúrufrýrbæri á heimsvísu. Ég sé hins vegar hvergi í matinu rætt um svæðið undir þeim formerkjum sem koma fram í þessari sérfræðiskýrslu.

Hvergi hefur hryggjarstykki verið jafn mikið rannsakað og á Kröflusvæðinu eins og lesa má t.d. í greinum Kristjáns Sæmundssonar; Jarðfræði Kröflukerfisins og Páls Einarssonar; Umbrotin við Kröflu 1975 -1989 í bókinni *Náttúra Mývatns. Hið íslenska náttúrufræðifélag, Reykjavík 1991*. Gosbeltið á Norðurlandi er samsett af 5 eldstöðvarkerfum og sprungusveimum. Vestast er Þeistareykjakerfið og síðan Kröflukerfið. Kröflu öskjunni eru gerð rækileg ski. Jarðmyndanir er rannsakaðar langt aftur í tímann og í nútímanum fylgst með hverri hræringu jarðskorpunnar meðan á Kröflueldum stóð. Hér er skráð svo merkileg saga um hegðun eldgosa á gliðnunarprungu að ekki verður betur gert.

Það hníga öll rök að því að við sýnum slíku landi auðmýkt en ekki yfirgang

Landslag

Krafla með Víti fær næst lægsta gildi af fjórum þegar metin eru gildi landslagsheilda. Getur einhver mótmælt því að Víti sé heimsundur? Er það of lítið til að hafa vægi? Vil ég í því sambandi benda á lýsingu Eggerts Ólafsson af tveimur ægilegum pyttum er hann kom að Víti 1752. Leirhnjúkur fær næst hæsta gildi en Leirhnjúkshraun lægsta gildi landslagas. Kröflu hraun þekur Mývatnshraun að hluta. Er þessi nútíma hraun sem hafa fengið sögu sína skráða ekki stórmerkilegi? Mér finnst lítið gert úr Leirhnjúkshrauni og hvergi er minnst á þessum þess

eins og Hvannstóð og Brunaborg, svo að eitthvað sé nefnt. Lýsingar séra Jóns Sæmundsonar af Mývatnseldum í Safni til Sögu Íslands IV bindi er mögnuð samtímaheimild.

Talið að áhrif frá framkvæmdum í 700m fjarlægð frá Leirhnjúki séu óverlegu, hins vegar talsvert neikvæð á Leirhnjúkshraun og Kröflu. Þarna er nú vægt til orða tekið.

Að ganga kringum Leirhnjúk er í hvert skipti einstök upplifun. Hraun, sprungur og gígir, sem enn rýkur úr, breytilegar útfellingar, volg tjörn umvafin litadýrð. Á hringleiðinni má sjá hvar lyngmói hefur rifnað í sundur og í suðri má sjá með leikmannsaugum nokkra metra breitt landsig. Af Leirhnjúk sjálfum er ótrúlega víðsýnt. Á Kröflu hljóta áhrifin að vera verulega neikvæð, en þá einkunn fá bara Þeistareykir og Bakki, sem eru á Náttúruminjaskrá.

Mun fleiri örnefni hefðu þurft að vera á kortum með landslagsheildum og minni svæði tekin fyrir í einu. Þetta á ekki síst við kort af legu háspennulína, sem koma til að liggja yfir hverfisverndarsvæði á Þeistareykjum og við Þríhyrninga vestan Kröflustöðvar og auk þess um Leirhnjúkshraun. Viðurkennt er að árið séu neikvæð og varanleg á áður friðlýst svæði. (Mynd í möppu)

Krafla fær ekki háa einkunn í Rammaáætlun II, þar sem svæðið er þegar raskað. Það býr þó enn yfir mikilli kyngimögnun, en fær mun lægri einkunn en Þeistareykjabunga í skýrslunni sem landslags heild. Kannski hafði Stórávíti ekki mikil áhrif á mig af því að ég hafði séð ginnungagapið á Urðarhálsi nokkru áður.

Ég hitti bresk hjón á Fosshóli á liðnu sumri. Þau sögðu mér að þau hefðu ferðast um mörg eldfjallalönd en Mývatnssvæðið bæri af þeim öllum. Maðurinn læddi því jafnvel að, hvort kreppan mundi ekki vinna náttúrinni í hag!

Viðhorf íbúa Tjörneshrepps til umhverfis mótast af öðrum hugmyndum en flestra Húsvíkinga þeir ætla að sýna landið. En undir hugtakinu geotourism hefur naumast nokkurt svæði upp á annað eins að bjóða og Þingeyjarsýslur.

Hvað má framkvæmdin kosta?

Ég sé ekki í skýrslunni að kostnaður við allar þessar framkvæmdir sé metinn Þegar svona mikið er lagt undir. Það á varla að fórna nýjasta landinu á Atlantshafssprungunni fyrir slíkk? Álverið sjálft yrði í eigu Alcoa og þeir mundu ráða hver byggir. Það er þó Íslendinga að því er virðist að meta öryggi svæðisins. Er það kannski líka þeirra að ryðja lausa jarðveginum á Bakka burt?.

Í Jarðhitabók Guðmundar Pálmasonar segir hann að á árinu 2003 hafi kostnaður við 2000m djúpa holu á háhitasvæði vera um 200 milljónir. Í Fréttaskýringu Mbl. 27/6 '08 segir “Kostnaður við hverja holu er að jafnaði um 300 milljónir króna Borunin í heild hleypur á öðrum tug milljarða króna.” (). Hvað mundu 70 vinnsluholur á 23 borteigum kosta? Hvað má framkvæmdin kosta til að skila hagnaði?. Jafnvel þó að jarðminjar, einstakar á heimsvísu séu ekki metnar til fjár. Í Mbl. 6. sept.2009 var gefið upp að verkefnið hefði þá þegar kostað 9 milljarða (8) og enn erum við á byrjunar reit. (12) Kostnaður þegar orðin 10 milljónir á hvert starf sé reiknað með 900 störfum í álveri ásamt afleiddum störfum.

Hola í IDDP “Icelandic deep drilling project “kostar milljarð.

Náttúruvæ á Bakka og Húsavíkurhöfn

Í öllum þessum bollaleggingum hefur framkvæmdaraðili leitt hjá sér mat á jaðskjálftahættu, sagt mat á henni bíða frummatsskýrslu þó fyrir lægju *Húsavík Area Site study* í júní 2005 og

Skýrsla til iðnarráðuneytis.í nóvember 2005. (13- 14)

Nú er hún komin. Viðauki nr.13 og 14. Rannsóknaskýrsla Kristjáns Sæmundssonar var fullgerð haustið 2006. Hann sýnir þá kurteisi að draga niðurstöður sínar saman á mannamáli.Hann segir Húsavíkur-Flateyjarmisgengið (Skjólbrekka og Laugardalur) sýna umfangsmikil ummerki um jarðskjálftahættu. Sjónarvottur lýsir því í Annál 19. aldar að jörðin hafi rifnað þvert og endilangt og voru rifurnar sums staðar svo breiðarað þær voru eigi minni en ½ alin og ein þeirra er lá ofan frá Húsavíkurfjalli og ofan allan Laugardal,. skammt fyrir norðan Húsavík (15).....

Hefur ekki fyrir löngu dregin upp mynd af jarðskjálftaáraun á þverbrotabeltunum , þar sem eru gerðar mestu kröfur til styrkleika bygginga. Eru fræðingar enn með tölfraedi að reyna að finna út viðunandi áhættu ? Hafa þeir gert líkan fyrir eigin tíðni fljótandi áls í kerum og rennandi ábunu.(16) t.d. hversu langt bunan getur skvettus?. Er verið að reyna með líkindareikningi að finna betri útkomu en 2005? Í skýrslu RS viðauka nr. 14 er enn verið að ýja að þar sé um “preliminary probabilistic hazard analysis” að ræða. Þeir þurfa enn fleiri formúlur . Þeir telja sig víst gera minna úr jarðskjálftahættu með að kalla Húsavíkur-Flateyjar misgengið “so called Flatey delination” (bls.45) en ekki Húsavík-Flatey Fault, sem reyndar er ekki “hypothetical lineation “en misgengið blasir við í sjálfu Húsavíkurfjalli. Samanber lýsingu hér að ofan af skjálftunum 1872. Stór skjálfti varð á HFF 1755 og aftur 1867 og 1872 þ.e. fyrir 138 árum og milli þessara skjálfta voru 117 ár. Það verður alltaf annar skjálfti. Almannaþingin ríkisins unnu sína fyrstu skýrslu um jarðskjálftahættu 1972 og var hún fyrir Húsavíkurkaupstað. Páll Einarsson varar við jarðskjálftahættu á Húsavík í Náttúrufræðingnum 1995 (17). Í Mbl.í sept. 1997 voru greinar um jarðskjálftahættu á svæðinu: *Ástand sambærilegt og fyrir skjálftann 1755.* (18) Standa skýrslurnar sem unnar voru á árinu 2005 ekki fyrir sínu.? Þann 29 desember 2008 voru á innan við 48 klst. 177 smáskjálftar þar sem stóri skjálftinn 1755 er talin hafa átt upptök sín.(19) Ég veit ekki betur en verkfræðingarnir sjálfir hafi fyrir löngu teiknað kort sem sýnir hvar jarðskjálftahættan er mest og hæstu kröfur gerðar um byggingarstaðla.

Það fór framhjá mér ef eitthvað var sagt um sílóin.

Tvö **súrál síló** hvort 45 m hátt og 1150m² að flatarmáli eiga að vera á sjálfu misgenginu við höfnina. Reynsla erlendis frá sýnir að síló með vökva hafa verið viðkvæm fyrir jarðskjálftabylgjum er þar kennt um eigin tíðni vökvans. Bákít hefur aðra eiginleika en vökvi, en vegna þess hvað það er fínt duft mætti ætla að það hefði sjálfsveiflu. Hefur verið gengið úr skugga um þetta.(On the analysis of vertical circular cylindrical tanks under earthquake excitation at its base (20)). Einnig er lýsing á hafnarbylgju í fyrri jarðskjálftum.

Það sem varð til að ég hætti mér upphafleg út í þessa umræðu var spurningin um öryggi starfsfólks í návist rennandi álbunu í jarðskjálfta, en ég þekki jarðeðlisfræðinga sem hafa áhyggjur af því. Fannst eins ætlast væri til að ég geði eitthvað í málinu þó að það væri ekki sagt. Ég er hinsvegar alin upp með virðingu fyrir náttúrunni og hef frá tímunum hjá Pálma Hannessyni í MR haft áhuga á jarðfræði. Í fimmtabekkjarferð skoðuðum við Tjörneslögin.

Virðingarfyllt

Bergþóra Sigurðardóttir lækni
Strikinu 10 210 Garðabæ

netfang: bergkristall@simnet.is

Ég sendi hér með mynd af sjálfri mér á Leirhnjúk sumarið 2008 þar sem ég horfi í suður í átt að Þríhnjúkum. Ómeðvituð um að ég væri að horfa yfir svæði sem ætlað væri háspennumöstrum og raflínum.“Einhver kemur eftir mig sem hlýtur, bið ég honum blessunar, þá bústaðar minn nár í moldu nýtur”. Björn í Sauðlauksdal.

Góðan daginn

Með vísun til skýrslu um mat á umhverfisáhrifum Kröfluvirkjunar II og háspennulína frá Kröflu og Þeistareykjum, geri ég undirritaður eftir farandi athugasemdir:

Ég geri athugasemdir við staðsetningu borsvæðis uppi á Sandabotnafjalli, þar sem ég tel með því verið að spilla ósnortnu útivistarsvæði og fögru útsýni frá Hrafninnuhrygg til Mývatns.

Ég hvet til þess, að þess í stað verði skáborunum beitt í auknum mæli á þessu svæði, frá þegar röskuðum svæðum, eftir því sem unnt er.

Þá bendi ég á, varðandi borsvæði norðan Vítis, að þar þarf að taka tillit til útsýnis frá Leirhnjúki, þ.e. að því verði sem allra minnst spillt þegar horft er þaðan til Kröflu.

Einnig þarf að vanda sérstaklega til vals á lagnaleið frá því borsvæði til suðurs, þannig að útsýni frá Víti verði ekki spillt.

Ég geri einnig athugasemdir við að sérstæðu hrauni á Hlíðardal verði raskað vegna langingar 132 kV jarðstrengs meðfram Kröfluvegi – og hvet til þess að vandlega verði skoðaður sá möguleiki að leggja þennan jarðstreng nokkru austar, þ.e. austan við Dalhraunið, frá Dalleiru um Halaskóga og þaðan norður vestan við Halaskógafjall.

Virðingarfyllt,
Jón Illugason
kt. 050638-4729
Helluhrauni 15
660 Mývatn