

Skipulagsstofnun
Þóroddur F. Þóroddsson
Laugavegi 166
150 Reykjavík

Umhverfisstofnun	
Áb. _____	
20. maí 2011 10.5.5	
Tilv. _____	



UMHVERFISSTOFNUN

Reykjavík, 18. maí 2011
Tilvísun: UST20110300142/bs

Nýting jarðhita við Gráuhnúka fyrir Hellisheiðarvirkjun, Sveitarfélaginu Ölfusi. Umsögn

Vísað er til bréfs Skipulagsstofnunar dags. 23. mars sl. þar sem óskað er umsagnar Umhverfisstofnunar um ofangreindar framkvæmdir.

Hér er um tvær aðskildar framkvæmdir að ræða.

Annars vegar er um að ræða virkjun jarðhita við Gráuhnúka til stuðnings við 303 MW_e rafmagnsframleiðslu Hellisheiðarvirkjunar.

Hins vegar vinnslu jarðhita á Gráuhnúkum fyrir 45 MW_e viðbótarvél við Hellisheiðarvirkjun.

Um þennan kost segir á bls. 38 í frummatsskýrslu: "*Gráuhnúkar eru nauðsynlegir til að afla uppþótargufu fyrir Hellisheiðarvirkjun og samkvæmt reikningum stendur svæðið ekki undir meiri vinnslu. Ef bæta á við viðbótarvél þarf að vera framhald á hitanum til suðurs.*"

Á bls. IV segir m.a.: "*Ekki er hægt að meta áhrif vinnslu fyrir viðbótarvél á jarðhitakerfið.*"

Á bls. 15 segir um viðbótarvélinu: "*Verði viðbótarvél bætt við Hellisheiðarvirkjun er áætlað að bora þurfi 9-12 vinnsluholur í viðbót.*"

Fram kemur í frummatsskýrslu að ekki er vitað hver áhrif vinnslu fyrir 45 MW_e viðbótarvél muni hafa á jarðhitakerfið. Til að unnt verði að reka viðbótarvél verði að sækja orku út fyrir það svæði við Gráuhnúka sem nýta á til "stuðnings" við Hellisheiðarvirkjun. Ekki er unnt með hliðsjón af þeirri þekkingu sem nú liggur fyrir um útbreiðslu háhitasvæðis við Gráuhnúka að staðsetja þær holur sem þarf að bora utan fyrnefnds svæðis við Gráuhnúka eða hversu margar holur er um að ræða.

Umhverfisstofnun telur í að í ljósi þeirrar óvissu sem ríkir varðandi jarðhitavinnslu fyrir 45 MW_e viðbótarvél við Hellisheiðarvirkjun sé ótímabært að fjalla um umhverfisáhrif þeirrar framkvæmdar enda er ekki unnt að segja fyrir með vissu um staðsetningu eða umfang þeirrar framkvæmdar. Umhverfisstofnun mun því ekki veita umsögn um þennan hluta framkvæmdarinnar. Stofnunin telur að meta ætti umhverfisáhrif 45 MW_e viðbótarvélar þegar frekari upplýsingar um staðsetningu og umfang framkvæmdarinnar liggja fyrir.

Fyrirhugað orkuvinnslusvæði er á milli Stóra-Meitils, Gráuhnúka og Lakahnúka. Framkvæmdir við Gráuhnúka eru taldar nauðsynlegar til að afla viðþótargufu fyrir Hellisheiðarvirkjun og samkvæmt reikningum stendur svæðið, (þ.e. Gráuhnúkar) ekki undir

frekari vinnslu. Ráðgert er að nota Gráuhnúkasvæðið sem uppbótarsvæði til að bæta upp vinnslugetuna annars staðar á Hellisheiðarsvæðinu þegar hún skerðist með tímanum. Í framkvæmdinni felst að hluti vinnsluhola sem ráðgert var að bora á núverandi virkjunarsvæði verða boraðar við Gráuhnúka. Áætlað er að gera 10 borteiga og verður flatarmál þeirra samtals um 100.000 m². Nýlagning vega verður um 10 km. Lagnir samsíða vegum verða 10 km að lengd. Reistar verða 1-2 skiljustöðvar og verður hver um 350 m² að flatarmáli og 8-10 m á hæð.

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er að mestu þakið eldhraunum sem er jarðmyndun sem nýtur verndar skv. 37. gr. laga nr. 44/1999 um náttúruvernd. Fyrirhuguð framkvæmd er að hluta inna svæðis 753 á náttúruminjaskrá.

Að hluta til hefur þegar verið fjallað um umhverfisáhrif framkvæmdarinnar, þ.e. þann þátt sem snýr að sjálfri raforkuframleiðslu allt að 303 MW_e og útblæstri sem slíkri orkuframleiðslu fylgir.

Áhrif á landslag. Talið er að þessi áhrif verði mest í Stóradal og við Lákastíg, en þar eru 7 af 10 mögulegum borsvæðum. Á þessu svæði eru nú engin mannvirki utan að ein rannsóknahola hefur verið boruð við mynni Stóradals. Neikvæð áhrif fyrirhugaðrar mannvirkjagerðar á landslag eru talin verða talsvert neikvæð á fyrrnefndum svæðum. Ásýnd svæðisins við Gráuhnúka mun breytast, þar sem lítt eða óröskuðu svæði verður breytt með tilkomu fyrirhugaðra mannvirkja. Ekki er fjallað nægjanlega um möguleg sammögnunaráhrif vegna fyrirhugaðra framkvæmda við Gráuhnúka og þeirra framkvæmda sem þegar hafa farið fram á Hellisheiði.

Umhverfisstofnun telur að heildaryfirsýn/áætlun vanti sem taki til jarðhitanýtingar á Hellisheiði og til svæða sem taka eigi frá vegna útivistar- og/eða náttúruverndargildis. Stofnunin telur að áður en lengra er haldið með jarðhitanýtingu á svæðinu sé nauðsynlegt að vinna heildarstefnumörkun þar sem afmörkuð eru svæði fyrir jarðhitanýtingu og svæði sem halda á eftir óröskuðum vegana náttúruverndar- og/eða útivistargildis. Stofnunin bendir í því sambandi á að skipuleggja verður svæðið í heild sinni þannig að náttúruverndar- og útivistarsvæði verði ekki lítil eyldnd inni á milli orkuvinnslusvæða heldur verði m.a. litið til landslagsheilda og gönguleiða við slíkt skipulag.

Áhrif á jarðmyndanir: *Fyrirhugað vinnslusvæði við Gráuhnúka er nokkuð flatt og umkringgt af móbergsfjöllum og hryggjum. Á flatlendi eru gróin hraun ásamt lausum jarðlögum undir fjallshlíðum.* (bls. 43) Áætlað er að 24 ha gætu að hámarki raskast vegna fyrirhugaðra framkvæmda. Eldhraun er jarðmyndun sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt 37. gr. laga nr. 44/1999 um náttúruvernd og skal forðast röskun þeirra eins og kostur er. Þessar jarðmyndanir eru meðal þess sem gerir svæðið eftirsóknarvert til útivistar og eykur á fjölbreytni landslags.

Stóridalur er í frummatsskýrslu talin meðal helstu náttúruminja á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði.

Í frummatsskýrslu er talið að áhrif á jarðmyndanir séu nokkuð neikvæð sbr. skilgreiningu á vægi umhverfisáhrifa bls. 31 þar segir m.a. *Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin og að mestu afturkræf.* Umhverfisstofnun vill benda á að vegna mannvirkjagerðar s.s. lagning vega, gerð borplana o.s.frv. raskast hraun varanlega. Stofnunin telur að hér sé um að ræða framkvæmd sem mun hafa talsverð neikvæð áhrif í för með sér samkvæmt skilgreiningar á vægi umhverfisþátta, þar sem fyrirhuguð framkvæmd hefur varanleg og óafturkræf áhrif á svæði sem er viðkvæmt fyrir breytingum og er ekki í samræmi við ákvæði laga og almenna stefnumörkun stjórnvalda.

glugerð

Áhrif á fuglalíf: Rannsóknir á fuglalífi leiða í ljós að þær fuglategundir sem verpa á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði og í næsta nágrenni eru flestar algengir mófuglar sem finnast víða um land. Áhrif á fuglalíf eru helst talin truflun á varpfugla í næsta nágrenni framkvæmda, ef framkvæmt er á varptíma. Áhrifin eru talin óveruleg.

Áhrif á gróðurfar: Samkvæmt rannsóknum Náttúrufræðistofnunar Íslands er gróðurfar við Gráuhnúka "nokkuð vel gróið, einkum flatlendið, en gróðurfar er frekar einsleitt. Mosagróður er algengastur og talsvert er af graslendi og lyngmóa. Þurrlendisgróður er ríkjandi. Ekkert votlendi er á svæðinu. Gróðurfélög eru ekki sjaldgæf á landsvísu eða sérstaklega verndar þurfi."

Áætlað er að um 33 ha af velgrónu landi verður hugsanlega raskað ef framkvæmdir verða á öllum svæðum við Gráuhnúka. Mosagróður er algengastur á þessu svæði. Enn frekara rask getur orðið á mosagróðri vegna áhrifa af prófunum borhola. Talið er að mosi þoli illa háan hita sem fylgir prófunum.

Á bls. IV segir m.a. um fyrirhugað eftirlit með lífríki: *Áformað er að fylgjast með gróðurbreytingum þar sem mikið gufustreymi liggur yfir sérstæðan gróður.*

Samkvæmt þessu virðist ekki fyrirhugað að fylgjast frekar með áhrifum framkvæmda við Gráuhnúka á gróðurfar. Umhverfisstofnun telur æskilegt að reynt verði að greina hvaða þætti hafa í raun neikvæð áhrif á gróður og hversu langvarandi áhrif hér er um að ræða.

Í frummatsskýrslu er talið að áhrif á gróður séu nokkuð neikvæð sbr. skilgreiningu á vægi umhverfisáhrifa bls. 31 þar segir m.a. *Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin og að mestu afturkræf.* Umhverfisstofnun vill benda á að vegna mannvirkjagerðar s.s. lagning vega, gerð borplana o.s.fr. raskast gróðurlendi varanlega auk þess sem nokkur óvissa virðist ríkja um þann tíma sem áhrif vegna prófana borhola koma til með að vara. Stofnunin telur að telja ætti áhrif á gróður talsvert neikvæð vegna varanleika.

Um mótvægisáðgerðir til að draga úr neikvæðum áhrifum á gróður er m.a. talið eftirfarandi verklag: *Þess verður gætt að valda ekki jarðraski utan borteiga og vegslóða. Athafnasvæði verktaka verður afmarkað á framkvæmdatíma.*

Umhverfisstofnun telur þessa þætti hluta af venjulegri tilhögun við framkvæmdir, þ.e. að landi verði ekki raskað utan skilgreindra framkvæmdasvæða og því ekki um mótvægisáðgerðir að ræða.

Förgun affallsvatns

Í mati á umhverfisáhrifum vegna virkjunar á Hellsheiði í Sveitarfélaginu Ölfusi, rafstöð allt að 120 MW og varmastöð allt að 400 MW, var gert ráð fyrir niðurrennslisholur og að affallsvatni yrði veitt niður um niðurrennslisholur. Í úrskurði Skipulagsstofnunar um framkvæmdina frá 18. febrúar 2004 er meðal annars sett það skilyrði fyrir framkvæmdinni að Orkuveita Reykjavíkur tryggi að affallsvatn fari í jarðhitageyminn en berist ekki út í grunnvatnsstrauminn og að dýpt borhola taki mið af því sem og fóðrun holanna. Í matsskýrslu vegna stækkunar Hellsheiðarvirkjunar frá 2005 var einnig gert ráð fyrir að affallsvatni frá virkjuninni yrði veitt niður um niðurrennslisholur á niðurrennslishvæði en gert ráð fyrir losun á meira en 500 m dýpi með niðurrennsli í a.m.k. 800-1000 m djúpar borholur. Þó var gert ráð fyrir möguleika á neyðarlosun *til þriggja mánaða* [leturbreyting Umhverfisstofnunar] í víðar og grunnar svelgholur, norðaustan við Litla-Reykjafell í nágrenni fyrirhugaðs stöðvarhúss. Í úrskurði Skipulagsstofnunar frá 2004 kom meðal annars fram að það væri ásættanlegt þar sem rannsóknir bentu til að slík losun myndi ekki hafa áhrif á grunnvatnskerfið og þar með á Elliðaárstraum og að ekki væru líkur á lónmyndun á yfirborði *yfir svo stutt tímabil* [leturbreyting Umhverfisstofnunar]. Í úrskurði Skipulagsstofnunar frá árinu 2006 lagði stofnunin áherslu á að neyðarlosun affallsvatns á

ofangreindum stað yrði ekki lengur en fyrrgreint 3 mánaða tímabil.

Ljóst er að niðurdæling á Hellisheiðarsvæði vegna Hellisheiðarvirkjunar hefur ekki tekist sem skyldi. Sírennsli skiljuvatns hefur verið að neyðarlosunarsvæði og árið 2009 fóru enn um 10% skiljuvatns í neyðarlosun, sbr. upplýsingar í frummatsskýrslu vegna nýtingar jarðhita við Gráuhnúka. Umhverfisstofnun telur með öllu óásættanlegt að losun affallsvatns frá virkjuninni í neyðarlosun hafi verið viðvarandi þrátt fyrir að neyðarlosun hafi eingöngu átt að eiga sér stað í allt að 3 mánuði og allt mat á umhverfisáhrifum þess að losa affallsvatn með þeim hætti hafi miðast við það tímabil. Að mati stofnunarinnar er ekki hægt að fallast á frekari framkvæmdir í tengslum við virkjunina fyrr en búið er að uppfylla forsendur þess að fallist var á virkjun við Hellisheiði og stækkun virkjunar og að núverandi áform sem eiga að tryggja að skiljuvatn verði ekki losað í neyðarlosun virki sem skyldi.

Í frummatsskýrslu vegna nýtingar jarðhita við Gráuhnúka kemur meðal annars fram að forsenda orkuvinnslu þar er að niðurrennsli verði hætt vestan Gráuhnúka og er unnið að því að finna niðurrennslistsvæði. Þrjú svæði eru nefnd í því sambandi, þ.e. Húsmúlasvæðið norðan við Kolviðarhól, svæði G3 á orkuvinnslusvæði við Gráuhnúka og svæði B1 austan við Lakahnúka á orkuvinnslusvæði Hverahlíðarvirkjunar. Samkvæmt frummatsskýrslunni er gert ráð fyrir að skiljuvatn verði leitt í aðveituæðum að stöðvarhúsum Hellisheiðarvirkjunar, en þó „kemur

til greina að það verði leitt beint frá skiljustöðvum að niðurrennslistsvæðum ef þau verða á Gráuhnúka- eða Hverahlíðarsvæðinu“.

Umhverfisstofnun vekur athygli á að framangreint virðist í mótsögn við texta á bls. 35 í frummatsskýrslu þar sem fjallað er um vinnsluspár og áhrif vinnslu en þar virðist gengið út frá því að öllu affallsvatni verði dælt niður á Húsmúlasvæðinu sbr. eftirfarandi:

„Hér verður fjallað um viðbrögð jarðhitakerfisins á Hellisheiði við vinnslu. Í þessari spá er gert ráð að framleidd verði alls 303 MW af raforku á Hellisheiði. Alls þarf um 500 kg/s af háþrýstigufu til raforkuframleiðslunnar. Í reikningunum er miðað við að vélar 5 og 6 í stöðvarhúsi 2 verði gangsettar um áramótin 2011-2012. Þá verða holur á Skarðsmýrarfjalli teknar í notkun og aðrar nothæfar holur á svæðinu keyrðar á fullum afköstum. Þá er forsenda í reikningunum að hætt verði að dæla niður í Gráuhnúkasvæðið og að öllu affallsvatni verði dælt niður á Húsmúlasvæðinu.“

Umhverfisstofnun telur vandkvæðum bundið að meta með fullnægjandi hætti umhverfisáhrif framkvæmdarinnar þar sem ekki liggur endanlega fyrir hvar niðurrennslistsvæðið verður. Stofnunin telur jafnframt að gera verði grein fyrir til hvaða aðgerða verður gripið ef upp koma erfiðleikar vegna niðurdælingar og hún virkar ekki sem skyldi eins og raunin hefur orðið vegna fyrri virkjunarframkvæmda á Hellisheiði.

Í frummatsskýrslu er vísað til þess að árið 2003 hafi verið lagt mat á áhrif tímabundinnar neyðarlosunar á skiljuvatni frá Hellisheiðarvirkjun og að niðurstöður reikninga hafi bent til hraðrar blöndunar og óverulegra áhrifa á grunnvatnskerfið. Þá segir í frummatsskýrslu að losun frárennslis við borun og blástursprófanir sé um tífalt minni en miðað var við í reikningum vegna áhrifa af neyðarlosun frá virkjuninni og mun hafa óveruleg áhrif á grunnvatn við Gráuhnúka.

Umhverfisstofnun telur að leiða megi líkur að því að tímabundin losun affallsvatns í 2-3 mánuði á meðan hola er í blæstri muni ekki hafa umtalverð umhverfisáhrif í för með sér svo fremi að förgun verði með þeim hætti sem lýst er í frummatsskýrslu. Stofnunin telur þó að eðlilegt hefði verið að gera grein fyrir efnasamsetningu jarðhitavökvans miðað við niðurstöður tilraunaborunar á svæðinu og sýna með útreikningum að förgun sem þessi hafi

ekki neikvæð umhverfisáhrif í för með sér. Jafnframt telur stofnunin að fjalla hefði mátt um árangur af því að farga affallsvatni með þessum hætti í tengslum við fyrri virkjanaframkvæmdir á Hellisheiði.

Loftgæði

Í samantektarkafli fremst í skýrslu og í niðurstöðu um kafla 6.4. er sagt að jarðhitanýting við Gráuhnúka hafi engin áhrif á loft. Þá virðist að verið sé að vísa til þess að þegar hafi verið gerð grein fyrir öllu útstreymi við mat á umhverfisáhrifum Hellisheiðarvirkjunar og stækkun hennar. Þá er vísað til þess að upphaflega hafi verið áætlað að afla þessarar gufu á öðru svæði og því hafi þegar verið gert grein fyrir áhrifum á loft í matsskýrslu um stækkun Hellisheiðarvirkjunar. Umhverfisstofnun vill koma tvennu á framfæri vegna þessarar framsetningar.

1. Stofnunin telur mikilvægt að öll umhverfisáhrif hverrar framkvæmdar séu „bókfærð“ á viðkomandi framkvæmd. Sú gufa sem losnar vegna nýtingar við Gráuhnúka hefur sannarlega áhrif á loftgæði en ef minna verður tekið á öðru svæði en til stóð hefur nýting þess svæðis þá minni áhrif á loftgæði en búist var við. Það að ein framkvæmd hafi haft minni loftmengun í för með sér en til stóð gefur ekki svigrúm til að bókfæra mengun næstu framkvæmdar á fyrri framkvæmd og segja að engin loftmengun sé af nýju framkvæmdinni.

2. Einnig er ljóst er að þau áhrif á loftgæði sem gert var grein í matsskýrslu árið 2005 um stækkun Hellisheiðarvirkjunar voru vanmetin. Þar er sagt að fullbyggð virkjun komi til með að losa 11.000 tonn á ári af brennisteinsvetni. Árið 2009 var virkjunin hinsvegar að losa tæplega 14.000 tonn á ári. Það ár var virkjunin aðeins 213 MW_e og því ljóst að fullbyggð 303 MW_e virkjun kemur ekki til með að losa 11.000 tonn á ári. Það er því ekki með réttu hægt að halda því fram að þegar hafi verið gerð grein fyrir áhrifum á loftgæði í matsskýrslu um stækkun Hellisheiðarvirkjunar. Ef tölur um streymi brennisteinsvetnis í g/s frá kæliturenum sem fram koma í minnisblaði Vatnaskila eru uppreiknaðar yfir árið má fá að útstreymi frá orkuveri verði tæp 18.000 tonn á ári. Að viðbættu streymi frá blástursprófunum og umframstreymi frá gufuháfum gæti útstreymi frá 303MW_e virkjun verið um 20.000 tonn á ári. Samt er því haldið fram í matsskýrslunni að gert hafi verið grein fyrir áhrifum á loft í fyrri matsskýrslu þar sem talað er um 11.000 tonna losun. Það getur verið eðlilegur hluti af stækkun jarðvarmavirkjana að forsendur breytast eftir því sem meiri upplýsingar um jarðhitakerfið og rekstur virkjunarinnar liggja fyrir. Ef hins vegar í ljós kemur að 213 MW_e virkjun er að losa tæplega 14.000 tonn á ári þá er ekki ásættanlegt að halda sig við fyrri spá og segja að 303 MW_e virkjun sé að losa 11.000 tonn á ári. Lauslegir útreikningar Umhverfisstofnunar benda til að eftir stækkun í 303 MW_e sé virkjunin að losa um 20.000 tonn á ári af brennisteinsvetni. Það er um 80% meiri losun en gert er ráð fyrir í matsskýrslu um stækkun Hellisheiðarvirkjunar. Ef 45 MW_e viðbót fæst á Gráuhnúkum bætast svo enn við 3400 tonn á ári þannig að 348 MW_e virkjun verður því hugsanlega að losa rúmlega 23.000 tonn á ári.

Einnig er rétt að benda á að sú staðreynd að sækja þarf gufu inn á nýtt svæði hlýtur að hafa í för með sér aukin áhrif frá blástursprófunum í grennd við nýja vinnslusvæðið.

Til að átta sig á þróun útstreymis eftir því sem virkjunin hefur stækkað og setja það í samhengi við spáð útstreymi sem sett er fram í þremur matsskýrslum tók stofnunin saman eftirfarandi töflu. Sumar tölur liggja ekki enn fyrir og eru þær því áætlaðar eða reiknaðar út

frá fyrirliggjandi upplýsingum. Ekki er víst að þær áætlanir séu hárnákvæmar en þær ættu þó að vera nærri lagi. Ljóst er að sú losun brennisteinsvetnis sem gert er ráð fyrir í eldri matsskýrslum er ekki að standast. Því er varla með góðu móti hægt að bókfæra alla losun frá Gráuhnúkum í þeim tölum sem settar voru fram í matskýrslunni frá 2005 um stækkun virkjunarinnar og segja að nýting við Gráuhnúka hafi engin áhrif á loftgæði.

Tafla 1. Útstreymi brennisteinsvetnis frá Hellisheiðarvirkjun

Ár/áfangi	Streymi frá orkuveri	Umframstreymi frá gufuháfum	Útblásturs-þrófanir	Samtals útstreymi	Spáð útstreymi skv. matskýrslum
2003			1.283	1.283	
2004			748	748	
2005			443	443	
2006					
2007	5.789	174	747	6.710	2.500
2008	7.782	860	1.681	10.323	
2009/21 3MW	12.236	1.352	254	13.842	
2010	12.236 ^{1*}	1.352 ^{3*}	254 ^{1*}	13.842	
2011	12.236 ^{1*}	1.352 ^{3*}	254 ^{1*}	13.842	
2012/30 3MW	17.786 ^{2*}	1.965 ^{3*}	254 ^{1*}	20.005	11.000
?/348M W	20.814 ^{2*}	2.300 ^{3*}	254 ^{1*}	23.368	14.400

Streymi brennisteinsvetnis frá starfssemi Hellisheiðarvirkjunar. Allar einingar eru þúsundir tonna/ári

^{1*} Áætlað það sama og 2009

^{2*} Reiknað út frá minnisblað Vatnaskila

^{3*} Áætlað sama hlutfall af streymi frá orkuveri og árið 2009

Umhverfisstofnun telur að betur þurfi að gera grein fyrir helstu kennistærðum er snúa að uppsettu afli og losun brennisteinsvetnis á hverjum tíma. Einnig þurfi að gera betur grein fyrir hvar gert sé ráð fyrir mismunandi losun í fyrri matsferlum. Það gæti t.d. verið á gert á svipaðan hátt og í töflunni hér að ofan. Það ætti í raun að vera hlutverk framkvæmdaaðila en ekki Umhverfisstofnunar að setja fram tölur um heildarlosun frá fullbyggðri virkjun. Framkvæmdaaðili er í mun betri stöðu en Umhverfisstofnun til að setja þessi gögn fram af einhverri nákvæmni. Hins vegar er í skýrslunni um nýtingu við Gráuhnúka engar tölur um heildarlosun frá fullbyggðri virkjun heldur vísað í matskýrsluna frá 2005 en ljóst er að þær áætlanir sem þar eru settar fram eru ekki að standast. Það var því að brýnni þörf sem Umhverfisstofnun fór út í það að áætla þessar tölur.

Æskilegt er að fjallað sé með svipuðum hætti um losun annarra jarðhitaloftegunda þ.e. að leggja fram nýjust tölur um áætlaða losun en ekki aðeins vísa í matskýrslu frá 2005.

Einnig er æskilegt að gera grein fyrir því hvað varð til þess að áætlanir frá 2005 um losun

brennisteinsvetnis frá fullbyggðri virkjun stóðust ekki. Var t.d. meira magn brennisteinsvetnis í hverju kg af gufu eða þurfti að bora fleiri holur en til stóð þannig að hlutfall útblástursprófanna varð hærra en til stóð, eða eru einhverjar aðrar ástæður.

Í skýrslunni er lagt mat á líkur fyrir því að styrkur brennisteinsvetnis fari yfir viðmiðunarmörk í byggð. Settar eru fram tvær sviðmyndir sem miða við annars vegar 303 MWe virkjun og svo hins vegar 348 MW_e virkjun. Niðurstaða þeirra útreikninga er að litlar líkur séu á að fara yfir mörk í þéttbýli. Það er í sjálfu sér jákvætt en Umhverfisstofnun bendir á að nú þegar eru dæmi um að farið sé yfir mörkin í byggð og jafnvel er eitt dæmi um að farið var yfir heilsuverndarmörk WHO sem þó eru þrisvar sinnum hærra en íslensku mörkin. Ekki verður annað séð á mynd 47 en að í Hveragerði hafi þrisvar sinnum verið farið yfir íslensku 50 µg/m³ mörkin á bilinu desember 2009 til febrúar 2010. Í ljósi þess að styrkur brennisteinsvetnis hefur verið að fara yfir mörk reglugerðar þegar losun hefur verið tæp 14.000 tonn á ári hefur Umhverfisstofnun ákveðnar áhyggjur af að útreikningar séu að vanmeta styrk frá fullbyggðri virkjun. Umhverfisstofnun bendir á að í reglugerð nr. 514/2010 eru tilgreind heilsuverndarmörk sem eru 50 µg/m³ fyrir 24 klst. Samkvæmt 5. gr. sömu reglugerðar skal styrkur brennisteinsvetnis ekki vera yfir þeim umhverfismörkum [heilsuverndarmörkum] sem tilgreind eru í I. viðauka reglugerðarinnar, en frá og með 1. júlí 2014 verður ekki heimilt að fara yfir fyrrgreind heilsuverndarmörk. Umhverfisstofnun bendir á að reynslan sýni að núverandi virkjun fer þegar yfir fyrrgreind heilsuverndarmörk sem verða árið 2014 og því er erfitt að sjá að stækkun virkjunarinnar, án hreinsibúnaðar, muni ekki verða þess valdandi að farið verði yfir heilsuverndarmörk.

Á bls. 92 er talað um að mælingar sýni ekki að styrkur hafi aukist á Ölkelduhálsi eða í Hveragerði eftir gangsetningu virkjunarinnar. Hér er verið að vitna í punktmælingar þar sem farið er með færanlegan mæli á ákveðna mælipunkta og tekinn aflestur. Umhverfisstofnun vill benda á að punktmælingar á brennisteinsvetni eru góðar til að meta útbreiðslu þess þá daga sem þær eru framkvæmdar. Vegna þess hversu sjaldan þær eru gerðar þá telur Umhverfisstofnun þær hinsvegar ekki nothæfar til að meta þróun styrks með tíma. Almennt viðmið í vinnureglum um loftgæðamælingar úti í Evrópu er að æskilegt sé að mæla í a.m.k. 6-12 mánuði og að mæling þurfi að vera stöðugt í gangi ekki minna en 95% þess tíma. Að styrkur hafi ekki aukist á Ölkelduhálsi eða í Hveragerði er í mótsögn við þá staðreynd að styrkur hefur sannarlega aukist á öllu höfuðborgarsvæðinu, mælingar við iðjuverin í Hvalfirði sýna að brennisteinsvetni mælist þar þegar vindur stendur af Hengilsvæðinu og niðurstöður sem sýndar eru í frummatsskýrslu sýna reyndar að styrkur er stundum að mælast yfir mörkum íslensku reglugerðarinnar í Hveragerði. Mælingar Umhverfisstofnunar í Hveragerði sýndu einnig að brennisteinsvetni er að mælast hærra í vestlægum vindáttum þ.e. þegar vindur stendur af Hellisheiðarvirkjun. Umhverfisstofnun telur að hér sé dregin of víðtæk ályktun út frá of litlum upplýsingum.

Á bls. 42 er sagt frá því að styrkukning hafi orðið á virkjunarsvæðinu eftir gangsetningu Hellisheiðarvirkjunar. Umhverfisstofnun hefur áður gert alvarlegar athugasemdir við svipaða framsetningu í matsskýrslu um Bitruvirkjun. Það er óumdeilanleg staðreynd að styrkukning hefur orðið á margfalt stærra svæði. Áhrifa Hellisheiðarvirkjunar gætir greinilega á mælistöðvum í Hafnarfirði, Kópavogi, Reykjavík og Hveragerði. Að segja að styrkukning hafi orðið á virkjunarsvæðinu er út af fyrir sig ekki rangt en að setja þetta svona fram gefur villandi hugmynd af því svæði þar sem styrkukning hefur orðið. Að mati Umhverfisstofnunar eru líkur á að áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á loftgæð hafi talsverð neikvæð umhverfisáhrif í för með sér, þ.e. þau kunna að valda fjölda fólks óþægindum, eru

svæðisbundin og geta að einhverju leyti verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða.

Niðurstaða

Umhverfisstofnun telur að nokkur óvissa ríki um ýmis veigamikil atriði varðandi fyrirhugaða jarðhitavinnslu. Stofnunin telur umfjöllun um þessi atriði mótsagnakennd og veigamiklar upplýsingar skortir. Þetta á t.d. við varðandi losun brennisteinsvetnis. Að mati framkvæmdaraðila er ekki talin þörf á hreinsun brennisteinsvetnis úr útblæstri virkjunarinnar. Ef hins vegar þess gerist þörf mun framkvæmdaaðili grípa til frekari aðgerða t.d. hreinsunar. Óviss virðist ríkja um hvort unnt sé að ráðast í hreinsun og hversu langan tíma taki að hefja hreinsun útblásturs frá Hellsheiðarvirkjun.

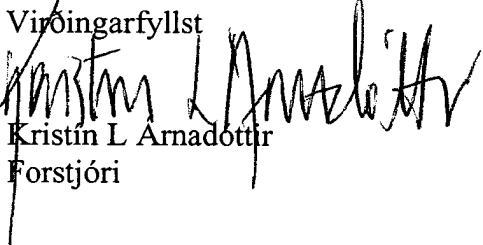
Niurdæling affallsvatns er ekki enn með þeim hætti sem gert var ráð fyrir hvorki í upphafi þegar fjallað var um byggingu Hellsheiðarvirkjunar né stækkun virkjunarinnar. Umfjöllun um staðsetningu niðurrenslissvæðis í frummatsskýrslu er óljós og mótsagnakennd.

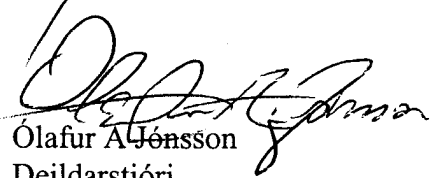
Umhverfisstofnun telur jákvætt að framkvæmdaaðili skuli fjalla um alla hugsanlega möguleika þegar kemur að því að gera grein fyrir áhrifum fyrirhugaðra framkvæmda á jarðmyndanir og landslag.

Æskilegt hefði verið að gera frekari grein fyrir áhrifum á landslag með hliðsjón af þeim mannvirkjum sem þegar hafa verið reist á Hellsheiði. Umhverfisstofnun telur að áhrif á jarðmyndanir og gróður séu vanmetin í frummatsskýrslu. Hér er að hluta um varanleg og óafturkræf áhrif að ræða, þar sem stærsti hluti fyrirhugaðrar framkvæmdar verður á hrauni. Áhrif á hraun verða að mati Umhverfisstofnunar talsvert neikvæð.

Með hliðsjón af þeim umhverfisáhrifum sem unnt er að lýsa með nokkurri vissu og eðli þeirrar vinnslu sem hér er um að ræða með tilliti til þeirrar óvissu sem ríkir um veigamikla þætti framkvæmdarinnar telur Umhverfisstofnun líklegt að fyrirhuguð framkvæmd muni hafa talsverð neikvæð umhverfisáhrif í för með sér.

Virðingarfyllst


Kristín L. Arnadóttir
Forstjóri


Ólafur A. Jónsson
Deildarstjóri