
Aukin nýting Orkuversins í Svartsengi

Ákvörðun um matsskyldu

Inngangur

Þann 1. september 2016 barst Skipulagsstofnun tilkynning frá HS Orku um fyrirhugaða aukna nýtingu Orkuversins í Svartsengi, Grindavíkurbæ, samkvæmt 6. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum, sbr. lið 13.02 í 1. viðauka laganna.

Skipulagsstofnun leitaði umsagna Grindavíkurbæjar, Heilbrigðiseftirlits Suðurnesja, Orkustofnunar og Umhverfisstofnunar.

Gögn lögð fram

Tilkynning til Skipulagsstofnunar. Orkuver í Svartsengi: Aukin nýting afkastagetu í Grindavík. HS Orka – VSÓ ráðgjöf. Matsskyldufyrirspurn, ágúst 2016.

Umsagnir bárust frá:

- Grindavíkurbæ, með tölvubréfi dags. 20. október 2016.
- Heilbrigðiseftirliti Suðurnesja, með tölvubréfi dags. 29. september 2016.
- Orkustofnun, með bréfi dags. 22. september 2016.
- Umhverfisstofnun, með bréfi dags. 23. september 2016.

Frekari upplýsingar bárust frá framkvæmdaraðila með bréfum dags. 13., 14., 19., 21. og 24. október 2016.

Fyrri málsmeðferð mats á umhverfisáhrifum

Í framlögðum gögnum framkvæmdaraðila kemur fram að árið 2005 hafi HS Orka tilkynnt til Skipulagsstofnunar breytingu á orkunýtingu, þar sem ráðgert hafi verið að auka grunnafl um 30 MW, þ.e. úr 46 MW í 76 MW með m.a. byggingu orkuvers 6. Skipulagsstofnun taldi í ákvörðun sinni, dags. 6. maí 2005, að breytingin væri ekki líkleg til að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif og skyldi því ekki háð mati á umhverfisáhrifum. Árið 2015 sendi HS Orka matsskyldufyrirspurn til Skipulagsstofnunar vegna borunar tveggja hola SVA-25 og SVA-26, innan iðnaðarsvæðis í Svartsengi. Tilgangur borholanna hafi verið að viðhalda raforku- og heitavatnsframleiðslu í Svartsengi og afla upplýsinga um útmörk og eðli jarðhitageymisins í Svartsengi. Fram kom að holurnar verða nýttar sem vinnsluholur ef þær reynist hæfar til vinnslu. Ákvörðun Skipulagsstofnunar, dags. 10. apríl 2015, var að borun holanna væri ekki háð mati á umhverfisáhrifum.

Fyrirhuguð framkvæmd

Fram kemur í framlögðum gögnum framkvæmdaraðila að í ljósi aukinnar niðurdælingar og niðurdælingargetu, öflugrar fráveitu og aukinnar afkastagetu gufuveitu í Svartsengi hyggist HS Orka auka framleiðslu virkjunarinnar til að nýta betur vélakosti hennar án þess að raska eðlilegri þróun við nýtingu auðlindarinnar. Í dag geti afköst orkuvera í Svartsengi að jafnaði verið um 68 MW en áform séu um að nýta betur heildaraflettu virkjunarinnar sem sé 74,4 MW, auka ársframleiðslu og breyta umfangi varaafls. Í því felist að auka heildarorkuframleiðslu Svartsengisvirkjunar úr 560 GWh í allt að 610 GWh á ári, sem samsvari allt að 6 MW rafafli og að jafnaði verði tiltækt varafl sem nemi að lágmarki um 5 MW. Fram kemur að allir innviðir til að auka framleiðslu Svartsengisvirkjunar sem þessu nemi séu nú þegar til staðar en fyrirhugaðar breytingar feli í sér tengingu hola SV-25 og SV-



26 við orkuverið. Þetta verður gert með annars vegar tæplega 400 m langri lögn og hins vegar tæplega 700 m lögn sem verði samsíða lögnum sem eru til staðar í dag og ekki sé þörf á að leggja veg eða raska svæði utan núverandi lagnabeltis.

Samkvæmt framlögðum gögnum framkvæmdaraðila felst framleiðsluaukningin í að nýta vélakosti betur og taka aukinn vökva upp úr jarðhitageyminum. Gert sé ráð fyrir að auka upptöku vökva allt að 90 kg/s og að heildarupptaka verði um 469 kg/s í stað 379 kg/s og jafnframt að auka niðurrennsli úr 270 kg/s í 315 kg/s. Fram kemur að Orkustofnun hafi gefið út virkjunarleyfi fyrir 560 GWh í Svartsengisvirkjun árið 2008 og hafi komið fram í leyfinu að HS Orka geti sótt um leyfi til aukinnar nýtingar og að heimilt sé að endurskoða skilyrði um heildarframleiðslu gefi aðstæður og ástand tilefni til. HS Orka telji að nú séu aðstæður þess eðlis að hægt sé að endurskoða skilyrðin í virkjunarleyfinu.

Umhverfisáhrif

Í framlögðum gögnum framkvæmdaraðila kemur fram að fyrirhugaðar framkvæmdir muni ekki hafa áhrif á ásýnd svæðisins, lífríki, grunnvatn og landnotkun. Megin áhrif aukinnar framleiðslu verði á jarðhitageyminn, þ.e. aukin upptaka geti haft áhrif á þrýsting og niðurdrátt. HS Orka hafi falið verkfræðistofunni Vatnaskilum að reikna út í reiknilíkani af svæðinu áhrif aukinnar vinnslu til allt að 30 ára miðað við tilteknar forsendur; þ.e. aukna massaupptekt um 90 kg/s og niðurdælingu annars vegar miðað við 270 kg/s, sem sé meðaltali síðustu tveggja ára, og hins vegar 315 kg/s sem sé í æskilegt hlutfall af vinnslu (55%). Helstu niðurstöður hafi verið þær að miðað við núverandi stöðu gæti niðurdráttur aukist um 5-6,5 bar á næstu 30 árum eftir magni niðurdælingarvökva og niðurdráttur á Eldvarpasvæðinu gæti aukist samsvarandi um 4,5-6 bör. Kæling muni aukast kringum niðurdælingarholurnar en hefur ekki bein áhrif inn á vinnslusvæðið í Svartsengi og óveruleg breyting muni sjást á gufusvæðinu þar.

Fram kemur að spáreikningarnir sýni litlar breytingar í jarðhitakerfinu yfir 30 ára tímabil, en rúmlega helmingurinn af þeirri breytingu muni gerast með núverandi vinnslu. Þegar kemur að því að HS Orka hefji rannsóknarboranir við Eldvörp muni um leið verða hafinn undirbúningur að nánari skoðun á gufuvinnslu frá Eldvörpum og áhrif hennar á vinnsluna í orkuverinu við Svartsengi. Ekki sé talið að sú heimild til aukningar á vinnslumarki sem hér sé lýst hafi teljandi áhrif á möguleika til vinnsluna frá Eldvarpasvæðinu. Það séu hins vegar viss mörk sem samtenging svæðanna setji gufuvinnslunni og verði áhrif hennar skoðuð ítarlega í fyrirhuguðum rannsóknarborunum við Eldvörp. Niðurstöður þeirra athugana hyggist HS Orka styðjast við þegar sótt verði um nýtingarleyfi fyrir Eldvörp og ef samtenging svæðanna gefi tilefni til verði það vandlega skoðað að sækja um sameiginlegt nýtingarleyfi fyrir Eldvarpa – Svartsengissvæðið í heild. Miðað við líkanaútreikninga Vatnaskila sé niðurstaðan sú að ekki sé líklegt að aukin orkuframleiðsla valdi umtalsverðum neikvæðum umhverfisáhrifum.

Skipulagsstofnun óskaði eftir nánari upplýsingum um forsendur fyrir því að hægt sé að ráðast í núverandi framleiðsluaukningu. Benti stofnunin á að fyrirhuguð upptaka vökva úr jarðhitakerfinu, þ.e. 90 kg/s fyrir 6 MW rafmagnsframleiðslu væri nokkuð mikil miðað við að 379 kg/s hafi staðið undir 68 MW.

Í svörum HS Orku kom fram að upptekt verði 473 kg/s fyrir 68 MWe og þar af sé 94 kg/s gufa en ekki bara 379 kg/s. Rafmagn sé framleitt í gufuvélum svo fyrst þurfi að sjóða vökvann til að fá gufu meðan hluti kerfisins gefi beint gufu til véla. Í þessu sambandi skipti vermið máli þannig að um 17% af vökvanum verða að nýtilegri gufu fyrir gufuvélarnar. Þessi 379 kg/s af vökva gefi því um 64 kg/s af gufu og gufunotkun þá um 158 kg/s til að framleiða 68 MWe eða að meðaltali rúmlega 2,3 kg/s af gufu fyrir framleitt MWe. Á sama hátt gefi viðbótar 90 kg/s af vökva rúm 15 kg/s af gufu sem samsvari um 6 MWe framleiddum af gufuvél. Það verði því mikill afgangsvökvi til staðar sem nýtist áfram til framleiðslu á heitu vatni og til baða í Bláalóninu, en stærsti hluti þessa vökva fari í niðurdælingu.



Skipulagsstofnun óskaði jafnframt eftir upplýsingum um hvort að vöktunarniðurstöður um jarðhitageyminn og jarðhitánýtinguna frá því að starfsemi hófst hafi sýnt það með óyggjandi hætti að jarðhitageymirinn standi undir fyrirhugaðri vinnslu til næstu 30 ára, sbr. niðurstöður reiknilíkans Vatnaskila, en Skipulagsstofnun gengur út frá því að þessar vöktunarmælingarniðurstöður hafi verið lagðar til grundvallar reiknilíkaninu.

Í svörum sínum bendir HS Orku á að í minnisblað Vatnaskila, sem fylgdi greinargerð um matsskyldu, komi fram að allar líkur séu á því að jarðhitageymirinn standi undir fyrirhugaðri aukinni upptekt um 90 kg/s. Í minnisblaðinu séu upplýsingar um samfellda vöktun jarðhitakerfisins í tæp 40 ár auk þess sem langtímaspá fyrir áhrif á kerfið sýni í reynd samsvarandi breytingar og hafa verið í kerfinu undanfarin 10 ár. Að lágmarki verði helmingur þrýstingsbreytinga skv. spánni við núverandi vinnslu og muni fyrirhuguð framleiðsluaukning því valda mjög lítilli umfram þrýstingsbreytingu. HS Orka hafi ekki aðra nálgun en vandaða líkangerð til að spá fyrir um breytingar. Áframhaldandi vöktun tryggi hins vegar að hægt verði að meta hvort þrýstingsbreytingar í jarðhitakerfinu verði í samræmi við spá og þá til hvaða aðgerða þurfi að koma.

Í umsögn Umhverfisstofnunar kemur fram að stofnunin telur að upplýsingum sé nokkuð ábótavant í matsskyldufyrirspurninni um umhverfisáhrif af þeim breytingum sem fyrirhugaðar séu.

Ekki séu nægilegar upplýsingar um ástand umhverfismála, mótvægisáðgerðir og horfur á breytingum eftir stækkun. Umhverfisstofnun vill einnig benda á að á korti nr. 1 sem fylgir fyrirspurninni má sjá að iðnaðarsvæði teygir sig yfir á svæði á náttúruminjaskrá. Rétt er að setja fyrirvara um þetta. Æskilegast væri að komist yrði hjá slíkum árekstrum og mörk svæða séu skýrt afmörkuð þegar mismunandi landnotkun fer ekki saman. Mikilvægt er að halda raski í lágmarki á svæðum á náttúruminjaskrá og sérstaklega á þetta við í þessu tilfalli þar sem svæðið er á eldhrauni en slík svæði njóta sérstakrar verndar skv. 61. gr. laga nr. 60/2013, um náttúruvernd.

Í svörum HS Orku kemur fram að fyrirhugaðar framkvæmdir, þ.e. tenging borhola við virkjun, séu allar innan skilgreinds iðnaðarsvæðis skv. gildandi aðalskipulagi Grindarvíkurbæjar og samþykktu deiliskipulagi auk þess fylgi þær núverandi mannvirkjabeltum. Þá megi geta þess að borholur SV-25 og SV-26, sem áður hafi verið tilkynntar til Skipulagsstofnunar, séu á borteigum sem þegar hafi verið til staðar. Við þessar framkvæmdir sé því tekið fullt tillit til svæðis á náttúruminjaskrá, þó að mörk iðnaðarsvæðis og náttúruminjasvæðis skarist skv. skipulagsupprætti og verði ekki um nýtt rask að ræða á verndarsvæði.

Umhverfisstofnun bendir á í umsögn sinni að eðlilegt að við mat á aukningu afkastagetu virkjunarinnar hefði verið að gerð grein fyrir umhverfisáhrifum núverandi starfsemi. Meðal annars telur Umhverfisstofnun að það ætti að meta mögulegar gróðurskemmdir, t.d. á mosa. Gera þyrfti grein fyrir umhverfisvöktun sem farið hefur fram til þessa, t.d. er stofnuninni kunnugt um að H₂S mælingar fari fram á vegum HS Orku í Grindavík, og lagt verði mat á hvort tilkynnt breyting sem og almenn sjónarmið kalli á breytingar á umhverfisvöktuninni í framtíðinni.

Í svörum HS Orku er gefið yfirlit um vöktun og helstu áhrif nýtingar jarðvarma í Svartsengi á jarðhitaauðlindina, grunnvatn, andrúmsloft, lífríki og hraun. Niðurstöður eru þær að nýting jarðvarma í Svartsengi hefur haft óveruleg áhrif á þessa umhverfisþætti en efnamælingar á mosa eru nokkuð misvísandi milli ára en ljóst er að mosinn í nálægð borteiga og virkjunar varð fyrir áhrifum í upphafi nýtingar í Svartsengi. Annars vegar er um að ræða áhrif frá blástursprófunum sem ollu hita og efnaálagi og hins vegar áhrif frá virkjuninni sem á rætur sínar að rekja til lágra gufuháfa. Holur eru prófaðar með hljóðdeyfi/skilju sem hleypir gufu út mun hærra yfir jörðu en áður tíðkaðist auk þess að dempa hljóð frá prófuninni. Skiljan auðveldar jafnframt stýringu á rennsli vökva frá blástursprófunum. Mótvægisáðgerðir hafa skilað þeim árangri að álag á mosa og annan gróður tengt blástursprófunum og vinnslu jarðhita er mun minni en áður var, ef nokkur. Unnið er að vistheimt (endurheimtingu mosa) á röskuðum svæðum, og er stuðst við sömu aðferð og Orkuveita Reykjavíkur hafa notað með góðum árangri upp á Hellsheiði.



Fram kemur að í starfsleyfi HS Orku er stærð lónssvæðis skilgreind og er óheimilt að taka meira svæði undir affallslón og þar með raska hrauni. Í öllum framkvæmdum á vegum HS Orku þar sem hrauni er raskað eru gerðar ráðstafanir til að raska engu nema nauðsyn beri til og eins og kostur er að varðveita yfirborðshraunlag og nota við frágang að afloknum framkvæmdum. Engu hrauni verði raskað í framkvæmd þeirri sem hér sé til umfjöllunar.

Umhverfisstofnun bendir að lokum á að upplýsingar ættu að vera til á þeirri losun sem fram hefur farið, aðallega á magni H₂S og CO₂. Þá þyrfti að mati stofnunarinnar að athuga hvort framkvæmd þeirri sem lýst er um aukna afkastagetu, fylgi aukning á umhverfisálagi. Að lokum væri upplýsandi að gefa yfirlit yfir núverandi og fyrirhugaðar mótvægisáðgerðir.

Í svörum HS Orku kemur fram að árleg losun koltvíoxíðs frá jarðhitánytingu í Svartsengi er 50.000-67.000 tonn á ári og 900-1.100 tonn á ári af brennisteinsvetni. HS Orka vinni markvisst að því að draga úr losun koltvíoxíðs, m.a. nýta tveir aðilar hluta af gasstraumi orkuversins í Svartsengi sem hráefni í sína framleiðslu, Carbon Recycling International (CRI) sem breytir koltvíoxíð í metanól og Bláa Lónið sem notar gasstrauminn í þörungaráæktun.

Varðandi mótvægisáðgerðir þá eru lykilaðgerðir til að viðhalda jafnvægi í jarðhitageyminum og stemma stigu við neikvæðum áhrifum af rekstri orkuversins í fyrsta lagi niðurdæling djúpt í jörðu þar sem tenging er við vinnslusvæðið, í öðru lagi rekstur fráveitukerfis til sjávar og í þriðja lagi dreifing á útblæstri frá gufu- og gasháfum orkuversins.

Það er mat framkvæmdaáðila að umrædd framleiðsluaukning komi ekki til með að auka á marktækan hátt losun gastegunda frá því sem nú er, jarðrask verði óveruleg og ekki sé líklegt að áhrif verði á gróður vegna tengingar við virkjun eða að svæði á náttúruminjasrá verði fyrir neikvæðum áhrifum. Eftir sem áður muni fara fram vöktun á jarðhitavinnslunni, umhverfi orkuversins og á þeim eðlisþáttum sem gætu haft neikvæð áhrif á umhverfi.

Í umsögn Orkustofunnar er bent á að fyrirhuguð aukning á nýtingu orkuversins er háð nýju virkjanaleyfi frá stofnuninni skv. ákvæðum raforkulaga. Þá telur stofnunin að nýtingarleyfi í samræmi við ákvæði laga um rannsóknir og nýtingu auðlinda í jörðu sé forsenda virkjanaleyfis til raforkuframleiðslu úr frumorku jarðhitauðlindarinnar.

Grindavíkurbær og Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja gera ekki athugasemd við fyrirhugaðar framkvæmdir og álíta að fyrirhuguð framkvæmd sé ekki líkleg til að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif og sé því ekki matsskyld.

Leyfisveitingar

Skipulagsstofnun vekur athygli á að framkvæmdin er háð nýtingarleyfi Orkustofnunar skv. lögum um rannsóknir og nýtingu auðlinda í jörðu og virkjanaleyfi stofnunarinnar skv. raforkulögum og framkvæmdaleyfi Grindavíkurbæjar, skv. 13. gr. skipulagslaga nr. 123/2010, sbr. reglugerð um framkvæmdaleyfi nr. 722/2012.

Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Um er að ræða áform um að auka framleiðslu virkjunarinnar í Svartsengi um 50 GWh, úr 560 í allt að 610 GWh, sem felur í sér allt að 6 MW aukningu að jafnaði af rafafli. Afköst orkuvera í Svartsengi miðað við núverandi aðstæður eru að jafnaði um 68 MW en fyrirhugað er að nýta betur heildar aflgetu virkjunarinnar sem sé 74,4 MW. Framkvæmdin er tilkynningarskyld til ákvörðunar um matsskyldu samkvæmt 6. gr. og lið 13.02 í 1. viðauka í lögum um mat á umhverfisáhrifum.

Skipulagsstofnun hefur á síðustu tíu árum tekið 2 ákvarðanir um matsskyldu varðandi framkvæmdir í Svartsengi sem tengjast beint núverandi áformum, annars vegar byggingu Orkuvers 6 og hins vegar borun hola SV-25 og SV-26.



Fyrir liggur að þessi framleiðsluaukning felur í sér framkvæmdir við að tengja holur SV-25 og SV-26 með tveimur 400-700 m löngum lögnum við gufukerfi svæðisins. Um er að framkvæmdir á þegar röskuðu svæði sem er allt innan iðnaðarsvæðisins í Svartsengi. Hins vegar hyggst fyrirtækið nýta núverandi vélakost virkjunarinnar betur með því að auka upptöku úr jarðhitageyminum. HS Orka hefur gert grein fyrir því magni upptöku vökva og gufu sem er nauðsynlegt til framleiðslu á um 6 MW af rafafli. Ljóst er að þrátt fyrir aukningu í niðurdælingu, sem fyrirhuguð er samfara upptöku, mun koma fram þrýstingslækkun í jarðhitakerfinu bæði í Svartsengi og Eldvörpum en þau kerfi eru að einhverju leyti tengd. Þetta eru að mati Skipulagsstofnunar helstu neikvæðu áhrif fyrirhugaðrar framkvæmdar. Hins vegar liggur fyrir skv. líkanútreikningum, að litlar breytingar verði á jarðhitakerfinu næstu 30 árin miðað við þessa viðbættu upptöku. Þessir líkanútreikningar byggja á samfelldri vöktun kerfisins í tæp 40 ár. Skipulagsstofnun bendir á nauðsyn áframhaldandi vöktunar kerfisins sem á að tryggja að hægt sé að meta hvort kerfið víki frá spá skv. líkaninu og þá til hvaða aðgerða þurfi að koma.

Í samræmi við 6. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum hefur Skipulagsstofnun farið yfir þau gögn sem lögð voru fram af hálfu HS Orku við tilkynningu og umsagnir. Ef horft er til þeirra viðmiða sem tilgreind eru í 2. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum um eðli framkvæmdarinnar, staðsetningar hennar og eiginleika hugsanlegra áhrifa hennar telur Skipulagsstofnun ljóst að ekki er um eðlisbreytingu á þeirri framkvæmd sem fyrir er að ræða, umfang framkvæmdaþátta er lítið en ljóst er að um er að ræða aukna nýtingu náttúruauðlinda í þessu tilfelli jarðhitaauðlindarinnar. Líkanreikningar, sem byggja á 40 ára vöktun jarðhitakerfisins, gefa þó til kynna að að litlar breytingar verði á jarðhitakerfinu næstu 30 árin miðað við þá viðbættu upptöku úr jarðhitakerfinu til um 6 MW raforkuframleiðslu sem er fyrirhuguð. Hvað varðar staðsetningu fyrirhugaðra framkvæmda þá verða þær innan skilgreinds iðnaðarsvæðis skv. skipulagi og mun ekki valda raski á ósnortnu landi. Á grundvelli fyrrnefndra gagna er það niðurstaða Skipulagsstofnunar að fyrirhuguð aukin nýting afkastagetu orkuversins í Svartsengi sé ekki líkleg til að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif með tilliti til eðlis framkvæmdarinnar, staðsetningar hennar og eiginleika hugsanlegra áhrifa hennar og því skal framkvæmdin ekki háð mati á umhverfisáhrifum.

Skipulagsstofnun ítrekar mikilvægi þess að HS Orka og aðrir sem að framkvæmdinni koma viðhafi þá verktilhögun og mótvægisáðgerðir sem kynnt hafa verið við meðferð málsins og áframhaldandi vöktun á helstu þáttum.

Samkvæmt 14. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum má kæra ákvörðunina til úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindamála. Kærufrestur er til 12. desember 2016.

Reykjavík, 4. nóvember 2016

Hólmfríður Bjarnadóttir

Jakob Gunnarsson