

Skipulagsstofnun
b.t. Þórdísar Stellu Erlingsdóttur
Borgartúni 7b
105 Reykjavík

Reykjavík, 25. mars 2022
UST202202-273/A.P.
10.00

Efni: Mat á umhverfisáhrifum – matsáætlun – niðurdæling koldíoxíðs (CO₂) í jarðlög á Hellisheiði

Vísað er til erindis Skipulagsstofnunar dags. 22. febrúar sl. þar sem óskað er umsagnar Umhverfisstofnunar um ofangreinda matsáætlun.

Umhverfisstofnun bendir á að starfsemin sem hér um ræðir er háð starfsleyfi stofnunarinnar. Leyfi þarf annars vegar fyrir fönguninni skv. lið 6.9 í viðauka I laga nr. 7/1998 um og hins vegar fyrir niðurdælingunni, sbr. VI. kafla A. sömu laga. Málshraðaviðmið stofnunarinnar vegna útgáfu starfsleyfa er allt að 240 dagar frá móttöku fullnægjandi umsóknar.

Umhverfisstofnun telur mikilvægt að vel sé að þessu umhverfismati staðið og vandað til frá upphafi þar sem um er að ræða fyrstu framkvæmd sinnar tegundar og tekið verður mið af henni við síðari framkvæmdir.

Framkvæmdarlýsing

Carbfix ohf. (hér eftir nefnt rekstraraðili) áformar niðurdælingu CO₂ í borholur á Hellisheiði í Sveitarfélaginu Ölfusi. Rekstraraðili hefur staðið að niðurdælingu á CO₂ og brennisteinsvetni (H₂S) á vinnslusvæði Hellisheiðarvirkjunar frá árinu 2012 en alls hefur 75.000 tonnum af CO₂ og 41.000 tonnum af H₂S verið dælt niður í borholur frá 2014. Þar hvarfast gastegundirnar við berggrunninn og mynda steindir. Rekstraraðili beitir tveimur aðferðum við niðurdælingu á CO₂, annars vegar niðurdælingu á hreinu CO₂ sem er leyst í vatni í borholum og hins vegar er CO₂ leyst í vatni á yfirborði.

Áhrifasvæði á yfirborði þar sem beinna áhrifa mun gæta vegna mannvirkja og starfsemi rekstraraðila, á vesturhluta iðnaðarsvæðisins á Hellisheiði, afmarkast af niðurdælingarsvæði í Þrengslum, Jarðhitagarði Orku náttúrunnar (ON) og niðurdælingarsvæði ON í Húsmúla og Sleggjubeinsdal og er alls 4 km². Auk beinna áhrifa, kemur áhrifasvæði fyrirhugaðrar niðurdælingar til með að ná yfir svæði undir yfirborði sem spannar um 42 km².

Áform rekstraraðila eru þrens konar: (1) Niðurdæling CO₂ og H₂S frá nýrri hreinsistöð Hellisheiðarvirkjunar í jarðhitageyminn í djúpar niðurdælingarholur á skilgreindu niðurdælingarsvæði virkjunarinnar við Húsmúla. (2) Niðurdæling á CO₂ sem fangað er úr andrúmslofti af Climeworks í nýjar grynnri (<1000 m) niðurdælingarholur í Jarðhitagarði ON og/eða á skilgreindu niðurdælingarsvæði Hellisheiðarvirkjunar við teig

HN-14. (3) Niðurdæling á CO₂ sem ýmist er fangað úr andrúmslofti eða flutt á staðinn til niðurdælingar í nýjar grynri (<1000 m) niðurdælingarholur í Jarðhitagarði ON, á skilgreindum niðurdælingarsvæðum Hellisheiðarvirkjunar við Húsmúla og við Gráuhnúka, eða í dýpri niðurdælingarholur Hellisheiðarvirkjunar í Þrengslum og Sleggjubeinsdal.

Mat á umhverfisáhrifum

Í matsáætlun kemur fram að í umhverfismatsskýrslu verði gerð grein fyrir mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar á eftirfarandi umhverfisþætti sem talið er að geti orðið fyrir áhrifum vegna niðurdælingar CO₂ á Hellisheiði: niðurdælingargeymir, vatn, náttúruvá og öryggi og loftslag.

Ekki er gert ráð fyrir að fjalla um áhrif framkvæmdarinnar á gróður, fugla, jarðmyndanir, landslag og ásýnd, fornleifar, hljóðvist, samfélag og landnotkun.

Valkostir

Í matsáætlun kemur fram að framkvæmdakostur sé eini valkosturinn sem metinn verði í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar/niðurdælingarinnar auk núllkosta. Umhverfisstofnun telur um takmarkaða valkostagreiningu að ræða þegar aðeins er fjallað um einn valkost auk núllkosta. Fram kemur að með því að nota núverandi athafnasvæði verði hægt að nýta innviði og halda raski og fjárfestingu í lágmarki auk þess sem veðurskilyrði eru hagstæðari en á efra svæði Hellisheiðarvirkjunar. Umhverfisstofnun telur ekki ljóst hver rökin eru fyrir því að fjalla aðeins um einn staðsetningarvalkost en vill einnig benda á að fleiri þættir en staðsetning bjóða upp á valkostaumfjöllun, t.d. umfang.

Áhrifasvæði

Í matsáætlun kemur fram að áhrifasvæði fyrirhugaðrar niðurdælingar á Hellisheiði nái yfir svæði undir yfirborði sem spannar 42 km². Umhverfisstofnun telur að rökstyðja þurfi nánar hvers vegna þetta svæði er valið og hvernig útiloka megi að niðurdæling efnanna fari út fyrir það svæði. Einnig þarf að gera grein fyrir með hvaða hætti er tryggt að ekki geti orðið leki upp á yfirborðið. Samkvæmt tilskipun 2009/31/EB, um geymslu koltvísýrings í jörðu, þarf í umhverfismati að meta hvort engin umtalsverð sé hætta á leka við fyrirhuguð notkunarskilyrði og engin umtalsverð umhverfis- og heilbrigðisáhætta sé fyrir hendi.

Umfang

Umhverfisstofnun bendir á að starfsleyfi eru gefin út fyrir tilteknu umfangi á tilteknum tíma. Því þarf að vera skýrt hvert áætlað magn niðurdælingar á CO₂ er. Í tilskipun 2009/31/EB segir að liggja þurfi ljóst fyrir hver sé samsetning efnisstraums, hraði og þrýstingur niðurdælingar. Umhverfisstofnun telur að í matsáætluninni sé ekki gerð full grein fyrir framkvæmdinni og hvert sé áætlað heildarmagn CO₂ sem verður árlega dælt niður á svæðinu. Stofnunin telur að í umhverfismati þurfi að fjalla um heildarmagn svo meta megi heildaráhrif. Að auki er í matsáætlun fjallað um hvað fræðilega væri hægt að steinrenna á svæðinu eða 240-3100 milljón tonn af CO₂. Stofnunin telur mikilvægt að í

umhverfismati komi fram hve mikið CO₂ geti steinrunnið í raun miðað við fyrirbyggjandi innviði.

Jarðmyndanir

Í matsáætlun kemur fram að ekki er fyrirhugað að skoða áhrif á jarðmyndanir. Umhverfisstofnun bendir á að með áhrifum á jarðmyndanir er einnig átt við neðanjarðar, þ.e. jarðlög. Stofnunin telur að vegna eðli framkvæmdarinnar ætti að meta áhrif á jarðmyndanir.

Orca

Fram kemur í matsáætlun að umhverfismat þessarar framkvæmdar sé þrífætt, líkt og nefnt er hér að framan. Hins vegar er einnig fjallað um niðurdælingu CO₂ frá Orca lofthreinsiveri Climeworks en tekið er fram að það sé ekki hluti af þeirri framkvæmd sem er til umfjöllunar í þessu umhverfismati.

Umhverfisstofnun telur að það þurfi að koma skýrt fram hver séu rökin fyrir því að sú framkvæmd sé ekki hluti af umhverfismati þessu.

Vatnsnotkun

Í matsáætlun kemur fram að gert sé ráð fyrir að við niðurdælingu á CO₂ frá nýrri hreinsistöð ON við Hellisheiðarvirkjun verði áfram notast við þéttivatn sem á uppruna sinn úr jarðhitageyminum. Þá segir að ekki sé þörf á framkvæmdum enda verði þéttivatn frá virkjuninni nýtt við að fanga CO₂ úr útblæstri virkjunarinnar og CO₂-hlaðna vatnið sent að niðurdælingarholum Carbfix. Ekki er fjallað um vatnsöflun fyrir niðurdælingu á CO₂-hlöðnu vatni frá Mammoth lofthreinsiveri. Umhverfisstofnun telur að fjalla ætti um vatnsöflun Mammoth þar sem sú niðurdæling er hluti af framkvæmdinni sem hér er til umfjöllunar.

Einnig telur Umhverfisstofnun að í umhverfismatskýrslu skuli fjallað ítarlega um hversu mikið vatn er fyrirhugað að nota þannig að unnt sé að leggja mat á mögulegt umhverfisálag vegna þess.

Enn fremur telur Umhverfisstofnun að skýra þurfi betur frá því hvort þétti- og skiljuvatn sem nú er verið að dæla niður frá virkjuninni sé dælt í sömu jarðlög og dælt verði til bindingar.

Samkvæmt matsáætlun skiptist grunnvatn á svæðinu í þrjá hluta, kalt grunnvatn niður að 300 m (kallað grunnvatn), millilag niður á 700-800 m (sem dæla á í) og heitt lag þar fyrir neðan (sem orkan er unnin úr). Niðurdælingin á hvorki að hafa áhrif á kalda eða heita grunnvatnið né hið heita (jarðhitageyminn). Umhverfisstofnun vill benda á að skv. lögum nr. 36/2011 um stjórn vatnamála skal skilgreina grunnvatnshlot og er gert ráð fyrir að slík hlot geti verið afmörkuð í dýpt rétt eins og þau eru afmörkuð í víddunum breidd og lengd. Slík afmörkun í dýpt hefur ekki verið gerð en verður vonandi á næstu árum. Ekki er óhugsandi að á þessu svæði verði skilgreind grunnvatnshlot í samræmi við ofangreinda skiptingu. Hvert grunnvatnshlot skal vera í góðu eða mjög góðu efnafræðilegu ástandi.

Sú lagskipting sem á við fyrir Mammoth lofthreinsiverið og nýja aðila, sbr. hér að ofan, á ekki við fyrir hreinsistöð Hellisheiðarvirkjunar. Dælt er niður á meira en 640-690 m

dýpi, þ.e. niður fyrir fóðringar í borholunum. Holurnar sjálfar eru hins vegar 2039 og 2204 m djúpar. Þar er því verið að dæla beint niður í háhitajarðgeyminn. Umhverfisstofnun telur mikilvægt að í umhverfismatsskýrslu verði fjallað um hugsanleg áhrif niðurdælingarinnar á jarðhitageyminn til lengri tíma.

Umhverfisstofnun vill vekja athygli á mikilvægi þess að einnig sé fjallað um áhrif niðurdælingarinnar á millilagið en áherslan virðist vera á jarðhitageyminn og grunnvatnið (efsta lagið) í matsáætluninni.

Vistgerðir

Umhverfisstofnun bendir á að í 2. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd segir: til að stuðla að vernd líffræðilegrar fjölbreytni skuli stefnt að því að viðhalda fjölbreytni vistgerða innan náttúrulegra útbreiðslusvæða þeirra með þeirri tegundafjölbreytni og þeim vistfræðilegu ferlum sem einkenna hverja vistgerð og tryggja ákjósanlega verndarstöðu einstakra vistgerða.

Umhverfisstofnun bendir á að samkvæmt kortasjá Náttúrufræðistofnun Íslands¹ eru vistgerðir sem hafa hátt eða mjög hátt verndargildi á hluta framkvæmdasvæðisins (norðurhluta). Þar eru t.a.m. starungsmýravist, lyngmóavist á láglandi, grasengjavist, grasmóavist, snarrótarvist og língresis- og vingulsvist. Allar eru þessar vistgerðir á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar.

Í starungsmýravist getur verið ríkt fuglalíf og er algengt að varpfuglategundirnar; lóupræll (*Calidris alpina*), spói (*Numenius phaeopus*), þúfutittlingur (*Anthus pratensis*), hrossagaukur (*Gallinago gallinago*), jaðrakan (*Limosa limosa*) og stelkur (*Tringa totanus*) nýti slíka vistgerð til varps. Umhverfisstofnun bendir á að lóupræll og spói eru ábyrgðartegundir Íslands.

Umhverfisstofnun telur mikilvægt að fjallað sé um áhrif framkvæmdarinnar á vistgerðir.

Stýringar- og vöktunaráætlun

Ekki er mjög ítarleg umfjöllun um hvernig stýringar- og vöktunaráætlun verða en tekið er fram að nánar verði gerð grein fyrir þeim í umhverfismatsskýrslu. Umhverfisstofnun vill benda á mikilvægi þess að ítarlega verði fjallað um þær í umhverfismatsskýrslu.

Mannvirki

Umhverfisstofnun telur að í umhverfismatsskýrslu skuli koma skýrt fram hvaða byggingar og mannvirki eru nú þegar til staðar og hvaða mannvirki munu fylgja framkvæmdinni. Þá telur stofnunin að fjalla skuli um öll þau mannvirki sem tengjast framkvæmdinni á einhvern hátt, þrátt fyrir að aðrir framkvæmdaraðilar standi að þeim.

Virðingarfyllst,

Agnes Þorkelsdóttir
sérfræðingur

Sverrir Aðalsteinn Jónsson
teymisstjóri

¹ <https://vistgerdakort.ni.is/>