

Niðurdæling CO₂ á Hellisheiði, Sveitarfélaginu Ölfusi

Álit um matsáætlun

1 Inngangur

Þann 17. febrúar 2022 barst Skipulagsstofnun matsáætlun CarbFix vegna niðurdælingar CO₂ á Hellisheiði, í sveitarfélaginu Ölfusi samkvæmt 21. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021, sbr. lið 3.18 í 1. viðauka laganna.

Skipulagsstofnun leitaði umsagna Hveragerðisbæjar, Heilbrigðiseftirlits Suðurlands, Orkustofnunar, Umhverfisstofnunar, Veðurstofu Íslands, Sveitarfélagsins Ölfus og Grímsnes- og Grafningshrepps um matsáætlun CarbFix.

2 Gögn lögð fram

Matsáætlun framkvæmdaraðila: Niðurdæling CO₂ á Hellisheiði, Sveitarfélaginu Ölfusi. Mat á umhverfisáhrifum – Tillaga að matsáætlun. CarbFix og Mannvit, janúar 2022.

Umsagnir um matsáætlun bárust frá Heilbrigðiseftirliti Suðurlands 15. mars 2022, Orkustofnun 23. mars 2022, Umhverfisstofnun 25. mars 2022, Veðurstofu Íslands 21. mars 2022, Hveragerðisbæ 8. mars 2022, Grímsnes- og Grafningshreppi 24. mars 2022, Sveitarfélaginu Ölfusi 24. mars 2022.

Frekari upplýsingar bárust frá framkvæmdaraðila 14., 21., 23. og 29. mars og 7. apríl 2022.

3 Framkvæmd og umhverfisáhrif

Í matsáætlun Carbfix eru kynnt áform fyrirtækisins um niðurdælingu CO₂ á Hellisheiði í sveitarfélaginu Ölfusi og gerð grein fyrir hvernig fyrirtækið hyggst standa að mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

Niðurdæling á koldíoxíði (CO₂) og brennisteinsvetni (H₂S), hefur átt sér stað á vinnslusvæði Hellisheiðarvirkjunar undir merkjum CarbFix frá árinu 2012. Alls hefur um 75.000 tonnum af CO₂ og 41.000 tonnum af H₂S frá Hellisheiðarvirkjun verið dælt niður í borholur frá árinu 2014. Þar hvarfast gastegundirnar sem eiga uppruna sinn í jarðhitageyminum, við berggrunninn og mynda steindir, og eru þannig varanlega bundnar á föstu formi.

Í matsáætlun segir að áætlað sé að fræðilega væri hægt að steinrenna á bilinu 240-3100 milljón tonn af CO₂ á því svæði sem gert er ráð fyrir að sækja um starfsleyfi fyrir. CarbFix áætlar að dæla niður CO₂ á skilgreindu svæði innan vinnslusvæðis Hellisheiðarvirkjunar, það er við Húsmúla, Jarðhitagarð ON, Prengslum og við Gráuhnúka. Áform CarbFix á Hellisheiði eru þrenns 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 (<1000m) 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 (<1000m) niðurdælingarholur í Jarðhitagarði ON, á skilgreindum niðurdælingarsvæðum Hellsheiðarvirkjunar við Húsmúla og við Gráuhnúka, eða í dýpri niðurdælingarholur Hellsheiðarvirkjunar í Þrengslum og Sleggjubeinsdal.

Um framkvæmdalýsingu vísast að öðru leiti til matsáætlun CarbFix.

Að neðan er gerð grein fyrir atriðum sem fjalla þarf um í umhverfismatsskýrslu umfram það sem tilgreint er í matsáætlun framkvæmdaraðila og svörum framkvæmdaraðila við umsögnum eða leiðir beint af kröfum í 21. gr. laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana og reglugerðar á grundvelli þeirra.

Valkostir

Í matsáætlun CarbFix segir að fyrirhugað sé að meta einn valkost, þ.e. niðurdælingarsvæði á svokölluðu neðra svæði Hellsheiðarvirkjunar. Þá sé fyrirhugað að fjalla um núllkost.

Skipulagsstofnun minnir á að í umhverfismatsskýrslu skal vera lýsing og mat á raunhæfum valkostum sem framkvæmdaraðili hefur kannað og sem tengjast fyrirhugaðri framkvæmd og sérstökum eiginleikum hennar, ásamt upplýsingum um helstu ástæður fyrir þeim valkosti sem framkvæmdaraðili hefur valið, að teknu tilliti til samanburðar umhverfisáhrifa. Bendir stofnunin á að valkostaumfjöllun snýr ekki eingöngu að staðsetningarmöguleikum heldur þáttum eins og hönnun, tækni, stærð og umfangi.

Skipulagsstofnun bendir á að samkvæmt framkvæmdalýsingu í matsáætlun (kafla 6.1) eru uppi ólíkir valmöguleikar varðandi nákvæma staðsetningu niðurdælingarhola. Ekki kemur fram hvað kemur til með að ráða endanlegri staðsetningu og ekki er gert ráð fyrir samanburði á möguleikum með tilliti til umhverfisáhrifa. Auk þess er gert ráð fyrir að nýjar niðurdælingarholur verði grynri en þær niðurdælingarholur sem fyrir eru og að dælt verði í svokallað millikerfi. Að mati Skipulagsstofnunar er tilefni til að bera saman framangreinda valkosti með tilliti til umhverfisáhrifa.

Skipulagsstofnun bendir einnig á að í kafla 8.3 í matsáætlun er fjallað um hvernig fyrirhugað er að fjalla um áhrif á umhverfisþáttinn náttúruvá og öryggi í umhverfismatsskýrslu. Þar kemur fram að í umhverfismati verður leitast við að svara spurningum um hvaða þættir séu líklegir til að hafa áhrif á jarðskjálftavirkni. Hvort magn, hitastig og samsetning niðurdælingarvökva hafi áhrif. Hvort staðsetning og dýpi niðurdælingahola geti haft áhrif. Og hvort skyndilegar breytingar í niðurdælingu geti haft áhrif. Að mati Skipulagsstofnunar benda framangreindar spurningar til þess að tilefni sé til að fjalla um ólíkar útfærslur á hönnun framkvæmdarinnar.

Í umhverfismatsskýrslu þarf að vera ítarlegri umfjöllun um valkosti en matsáætlun framkvæmdaraðila gerir ráð fyrir. Í þeim tilvikum þar sem framkvæmdaraðili hefur ekki valið endanlega framkvæmdatilhögun þarf að bera saman mögulega valkosti með tilliti til umhverfisáhrifa. Þá kann umhverfismat að leiða í ljós aðra valkosti sem ástæða getur verið að fjalla um.

Tengdar og afleiddar framkvæmdir

Í matsáætlun Carbfix segir að niðurdæling frá Orca lofthreinsiverinu sé ekki hluti af þeirri framkvæmd sem sé til umfjöllunar í umhverfismati.

Skipulagsstofnun bendir á að starfsemi Carbfix á Hellsheiði er til umfjöllunar í umhverfismatinu. Í umfjöllun og við mat á áhrifum af þeim áformum sem nú eru uppi þarf að taka tillit til þeirrar starfsemi sem fyrir er.



Jafnframt minnir Skipulagsstofnun á að gera þarf grein fyrir framkvæmdum á vegum annarra aðila sem eru forsenda fyrirhugaðar framkvæmdar sem og meta áhrif sem stafa af mannvirkjum, mannvirkjagerð og raski af framkvæmdum á vegum annarra aðila sem eru forsenda framkvæmdarinnar, sbr. f-lið 1. tölul. og a-lið, 5. tölul. 15. gr. reglugerðar 1381/2021.

Niðurdælingargeymir

Skipulagsstofnun tekur undir með Umhverfisstofnun sem segir í umsögn sinni að í umhverfismatskýrslu skal gert nánari grein fyrir áætluðu heildarmagni CO₂ til niðurdælingar sem matið tekur til og hve mikið CO₂ geti steinrunnið í raun. Liggja þurfi fyrir hver samsetning efnisstraums, hraða og þrýstings niðurdælingarinnar er og það skýrt sett fram í umhverfismatskýrslu, í samræmi við tilskipun 2009/31/EB.

Brennisteinsvetni

Í matsáætlun kemur ekki fram hvort og þá hvernig fjallað verði um möguleg áhrif aukinnar niðurdælingar á brennisteinsvetni. Í umsögn Orkuskiptunar bendir stofnunin á að það skorti umfjöllun um hvort aukin áhrif niðurdælingar á H₂S samfara aukinni niðurdælingu á CO₂ komi til með að hafa áhrif á jarðhitageymi eða grunnvatn. Í svari Carbfix við framangreindu er eingöngu bent á að niðurdæling H₂S falli undir starfsleyfi ON en ekki það starfsleyfi sem fyrirhuguð niðurdæling Carbfix á CO₂ komi til með að byggja á.

Að mati Skipulagsstofnunar er ábending Orkuskiptunar réttmæt. Hvort heimild til niðurdælingar H₂S byggji á starfsleyfi veittu ON eða starfsleyfi veittu Carbfix breytir því ekki að fyrirhugað er að auka niðurdælingu á CO₂ og H₂S á Hellisheiði. Mat á áhrifum aukinnar niðurdælingar á CO₂ þarf að taka tillit til þess að einnig er verið að auka niðurdælingu á H₂S.

Áhrifasvæði og umfang

Í matsáætlun kemur fram að áhrifasvæði fyrirhugaðrar niðurdælingar sé 42 km² að stærð, undir yfirborði og að áhrifa á jarðskjálftavirkni geti náð út fyrir iðnaðarsvæðið á Hellisheiði.

Skipulagsstofnun telur að útskýra þurfi nánar í umhverfismatskýrslu hvernig þetta svæði er fengið út og hvernig tryggja eigi að niðurdæling efnanna nái ekki út fyrir það svæði, auk þess að tilgreina hversu langt jarðskjálftavirknin geti teygt sig. Einnig þarf að gera grein fyrir með hvaða hætti, tryggja eigi, að ekki verði leki upp á yfirborðið.

4 Niðurstaða

Í samræmi við 21. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 hefur Skipulagsstofnun farið yfir framlagða matsáætlun CarbFix ásamt umsögnum og viðbrögðum framkvæmdaraðila við þeim.

Við vinnslu og framsetningu umhverfismatskýrslu þarf að:

- 1. Valkostir.** Í umhverfismatskýrslu skal vera lýsing og mat á raunhæfum valkostum sem framkvæmdaraðili hefur kannað og sem tengjast fyrirhugaðri framkvæmd og sérstökum eiginleikum hennar, ásamt upplýsingum um helstu ástæður fyrir þeim valkosti sem framkvæmdaraðili hefur valið, að teknu tilliti til samanburðar umhverfisáhrifa.

Í umhverfismatskýrslu þarf að vera ítarlegri umfjöllun um valkosti en matsáætlun framkvæmdaraðila gerir ráð fyrir. Í þeim tilvikum þar sem framkvæmdaraðili hefur ekki valið endanlega framkvæmdatilhögun þarf að bera saman mögulega valkosti með tilliti til umhverfisáhrifa.



-
2. **Tengdar og afleiddar framkvæmdir.** Gera þarf grein fyrir þeim byggingum og mannvirkjum sem munu fylgja framkvæmdinni, hvort sem þær séu á vegum framkvæmdaraðila eða annarra aðila. Taka þarf tillit til þeirrar starfsemi sem fyrir er.
 3. **Niðurdælingargeymir.** Nánar skal gera grein fyrir áætluðu heildarmagni CO₂ til niðurdælingar sem matið tekur til og hve mikið CO₂ geti steinrunnið í raun. Gera þarf grein fyrir samsetningu efnisstraums, hraða og þrýstings niðurdælingarinnar og það skýrt sett fram í samræmi við tilskipun 2009/31/EB.
 4. **Brennisteinsvetni.** Meta þarf möguleg áhrif aukinnar niðurdælingar H₂S á jarðhitageyminn og grunnvatn, samhliða aukinni niðurdælingu á CO₂ og það skýrt sett fram í umhverfismatskýrslu.
 5. **Áhrifasvæði og umfang.** Gera þarf grein fyrir því hvernig stærð áhrifasvæðisins er fundin út og hvernig tryggja eigi að niðurdæling efnanna nái ekki út fyrir það svæði og að ekki verði leki upp á yfirborðið. Einnig þarf að tilgreina hversu langt jarðskjálftavirknin geti teygt sig.

Reykjavík, 27. apríl 2022

Egill Þórarinnsson

Þórdís Stella Erlingsdóttir