

Hafnarfjarðarbær
Berglind Guðmundsdóttir
Strandgötu 6
220 Hafnarfjörður

Reykjavík, 27. september 2024
UST202407-291/A.B.
10.04.03

Efni: Tillaga - Deiliskipulag borteiga í sunnanverðu Kapelluhrauni - Hafnarfjarðarbær

Vísað er til erindis skipulagsfulltrúa Hafnarfjarðarbæjar er barst 18. júlí sl. þar sem óskað er umsagnar Umhverfisstofnunar um tillögu að deiliskipulagi vegna borteiga í sunnanverðu Kapelluhrauni í Hafnarfjarðarbær.

Í erindinu kemur fram að markmið deiliskipulagstillögunnar er að skipuleggja fjórar lóðir með byggingarreit til niðurdælingar CO₂ í jarðlög, lagnaleiðir fyrir gas- og vatnslagnir og vegslóða að borteigunum. Einnig að setja fram skipulagsskilmála sem heimila niðurdælingu CO₂ á fjórum iðnaðarsvæðisreitum í syðri hluta Kapelluhrauns og Selhrauns.

Auk þess segir að á hverri lóð er heimilt að hafa borteig með öllu því sem til þarf til niðurdælingar CO₂ í jarðlög. Á borteigum verður CO₂ leyst í vatni og dælt niður í berglöggin þar sem það steinrennist. Á hverjum borteig verða allt að 8 niðurdælingarholur ásamt 2- 4 vatnstökuholum.

Jafnframt segir að deiliskipulag þetta er unnið og auglýst samhliða aðalskipulagsbreytingu ásamt deiliskipulagsbreytingum í 2. og 3. áfanga Hellnahrauns. Í greinargerð með aðalskipulagi er að finna ítarlega umfjöllun um forsendur, aðdraganda, umhverfi og staðhætti, fornminjar, tengsl við aðrar áætlanir, Coda terminal, carbfix tæknina og fleira.

Í greinargerð segir að sameiginleg umhverfisskýrsla fyrir deiliskipulag þetta, aðalskipulagsbreytingu og aðrar deiliskipulagsbreytingar sem tengjast starfsemi Carbfix er gefin út sérstaklega; Coda terminal Umhverfismatsskýrsla áætlana. Í greinargerð fyrir umhverfisskýrslu segir að til stendur að auglýsa aðalskipulagsbreytingu, deiliskipulagsáætlanir, umhverfisskýrslu skipulagsáætlana og umhverfismat framkvæmdarinnar samtímis.

Umhverfisstofnun bendir á að stofnunin veitti umsögn til Skipulagsstofnunar varðandi umhverfismatskýrslu Coda Terminal - móttöku og geymslustöð fyrir koldíoxíð dags. 29. ágúst sl.¹ og byggir þessi umsögn á þeirri umsögn.

¹ <https://ust.is/library/sida/atvinnulif/M%3%81U-Coda%20Terminal-m%3%b3tt%3%b6ku%20og%20geymslust%3%b6%3%b0%20fyrir%20kold%3%adox%3%ad%3%b0-ums%3%b6gn.pdf>

Framkvæmdarlýsing

Í matsskýrslunni er framkvæmdinni lýst á eftirfarandi hátt:

„Coda Terminal er móttöku- og geymslustöð fyrir CO₂ sem fangað er úr útblæstri frá iðnaði í Evrópu og flutt á fljótandi formi með skipum til Straumsvíkur þar sem því er dælt í geymslutanka á landfyllingu við Straumsvíkurhöfn. Þaðan er því umbreytt í gas og veitt um lagnir að niðurdælingarholum þar sem því er dælt niður í jarðlög. Auk þess er gert ráð fyrir að hægt verði að nýta innviði Coda Terminal til að dæla niður CO₂ sem er fangað frá innlendri stóriðjustarfsemi og CO₂ beint úr andrúmslofti.

Innviðir sem byggja þarf upp fyrir starfsemina eru geymslutankar fyrir CO₂, affermingarbúnaður og lykilbygging á hafnarsvæði, ásamt stjórnbyggingum og niðurdælingarholum á borteigum. Niðurdælingarholur verða allt að átta saman á borteig og varanlegt skýli yfir hverri borholu. Þá verða lagðir þjónustuvegir að hverjum borteig og lagnir sem munu flytja CO₂ frá höfninni að borteigum.

Coda Terminal verður byggð upp í áföngum. Undirbúningur framkvæmdarinnar hófst um mitt ár 2022 með forhönnun, samtali við hagaðila, vinnu við leyfisferla og skipulagsvinnu. Áætlað er að hefja rekstur árið 2027 og er gert ráð fyrir að Coda Terminal verði fullbyggð árið 2032 og geti þá dælt niður allt að 3 milljónum tonna af CO₂ á ári.

Breytingar frá matsáætlun

Umhverfisstofnun veitti umsögn um matsáætlunina fyrir Coda Terminal dags. 7. desember 2022.² Helstu breytingar frá matsáætlun eru þær að áhrifum á menningarmínjar hefur verið bætt við, ásamt áhrifum á verndarsvæði og náttúrumínjar og þá sérstaklega vegna Straumsvíkurkjarna, svæði nr. 112 á náttúrumínjaskrá. Aukning hefur orðið í áætluðu magni vegna vatnstöku framkvæmdarinnar og horfið frá endurnýtingu á köldu vatni. Jafnframt verður gerð grein fyrir heitavatnsnotkun. Að lokum hefur áföngum framkvæmdarinnar verið fjölgað úr þremur skrefum í fjögur til þess að skala jafnar upp framkvæmdina.

Valkostir í umhverfismati

Í skýrslunni eru settir fram valkostir vegna staðsetningar geymslusvæðisins (á Íslandi), lagna og vega, útlits, hönnunar og legu geymslutanka fyrir koldíoxíð, staðsetningu móttökubyggingar og afmörkun framkvæmdasvæðisins.

Umhverfisstofnun gerir athugasemd við staðsetningu borteiga í valkostagreiningu fyrir umhverfismatið. Að mati stofnunarinnar á að staðsetja borteiga á röskuðu svæði og forðast að fara inná svæði með hærra verndargildi í Hrótagjárdyngjuhrauni.

Stjórn vatnamála

Í umhverfismatsskýrslunni er fjallað um Vatnaáætlun (kafli 6.1.7) og markmið laga nr. 36/2011 sett fram. Fram kemur í skýrslunni að athugunarsvæði Coda Terminal er innan vatnshlotsins Straumsvíkurstraumur (nr. 104-265-G) og að ástand vatnshlotsins sé skilgreint sem „ekki í hættu“. Umhverfisstofnun vill benda á að samkvæmt álagsgreiningu sem var

² <https://ust.is/library/sida/Umhverfisstofnun/Ums%20M%20Coda%20Terminal.pdf>

gerð á árinum 2011 - 2013 og sett fram í stöðuskýrslu³ Umhverfisstofnunar var grunnvatnshlotið Straumsvíkurstraumur metið „ekki í hættu“ á að ná umhverfismarkmiðum um gott efnafræðilegt ástand. Álagsgreiningin sem lögð var fram byggðist á þeim takmörkuðu gögnum sem voru aðgengileg á þeim tíma. Fjallað var um vatnshlotið í stöðuskýrslunni, en margskonar álag tengist vatnshlotinu (sjá töflu 10 í stöðuskýrslu). Árið 2020 gerði Veðurstofa Íslands greiningu á grunnvatnshlotum sem eru hugsanlega undir álagi vegna vatnstöku. Fram kemur í skýrslunni⁴ að vatnstaka úr grunnvatnshlotinu Straumsvíkurstraumur er metin *afar mikil*, að vatnsstöðu þurfi að mæla í rauntíma og að byggja þurfi á líkönum til þess að meta framtíðar nýtingu. Umhverfisstofnun bendir á að vatnshlotið hefur ekki verið ástandsflokkað m.t.t efnafræðilegs ástands og magnstöðu. Upplýsingar um ástandsflokkun grunnvatnshlota má finna í kafla 3.2.2. í Vatnaáætlun 2022-2027.

Lögbundin markmið grunnvatnshlota eru að efnafræðilegt ástand þeirra sé gott og magnstaða sé góð. Tryggja á jafnvægi á milli vatnstöku og endurnýjunar sbr. 12. gr. laga um stjórn vatnamála. Jafnframt bendir Umhverfisstofnun á að lög um stjórn vatnamála ná til alls vatns, ekki einungis afmarkaðra vatnshlota. Í umhverfismatsskýrslunni er fjallað um tjarnir í Straumsvík og kemur fram að þær séu ekki afmarkað vatnshlot. Það áhrifamat sem lagt er fram vegna framkvæmdarinnar út frá lögum um stjórn vatnamála þarf því að ná til þeirra tjarna einnig.

Í kafla 8.3.3 umhverfismatsskýrslunar er fjallað um grunnvatn og áhrif framkvæmdanna á það. Bendir Umhverfisstofnun á að þar sem fjallað er um Vatnaáætlun 2022-2027 í skýrslunni segir í þriðja lið „Umhverfismarkmið allra yfirborðsvatnshlota er að *vistfræðilegt og efnafræðilegt ástand sé gott*“. Í Vatnaáætlun er hér verið að vísa til þess að lögbundin umhverfismarkmið yfirborðsvatnshlota eru að vatnshloti eigi að ná að lágmarki góðu ástandi. Þau yfirborðsvatnshlot sem hafa verið metin í „**mjög gott** vistfræðilegt ástand“ hafa það umhverfismarkmið þ.e. það er óheimilt að þau séu aðeins í „*góðu* vistfræðilegu ástandi“ ef umhverfismarkmið þeirra er að vera í *mjög góðu* vistfræðilegu ástandi nema að undangenginni málsmeðferð skv. 18. grein laga um stjórn vatnamála. Öll vatnshlot eiga að ná þeim umhverfismarkmiðum sem hafa verið sett fyrir þau, þau markmið eru lagalega bindandi.

Í kafla 8.3.3 umhverfismatsskýrslunar er fjallað um *magnstöðu* grunnvatnshlotsins og áhrif framkvæmdarinnar á hæð grunnvatns, seltu og hitastig. Fram kemur að niðurstöður líkanreikninga sýni fram á að staðbundin áhrif framkvæmdanna verði á hæð grunnvatnsborðs innan og við framkvæmdasvæðið, auk þess sem framkvæmdin getur haft þau áhrif að selta- og hitastig hækki í grunnvatni. Jafnframt kemur fram að viðkvæmni svæðisins gagnvart breytingum á grunnvatnshæð, seltu og hitastigi sé mismikil. Niðurstöður líkanreikninga gera ráð fyrir hækkun grunnvatnsborðs við nálægar tjarnir austan við framkvæmdasvæðið, Ástjörn, Hvaleyrarvatn og Urriðavatn. Við Brunntjörn,

³ Umhverfisstofnun (2013). [Stöðuskýrsla fyrir vatnasvæði Íslands - Skipting vatns í vatnshlot og mat á helsta álagi af starfsemi manna á vatn](#). 68 bls.

⁴ Davíð Egilson ofl. (2020). Tillögur að grunnvatnshlotum sem kunna að vera undir marktæku álagi vegna vatnstöku og/eða endurnýjunar af mannavöldum. Veðurstofa Íslands, DE/ofl/2020-02. 11 bls.

Brunntjörnina (Þorbjarnarstaðatjarnir) og Gerðistjarnir reiknast 2-4 cm niðurdráttur að loknum fjórða áfanga, samanborið við núverandi ástand. Fram kemur í umhverfismatsskýrslunni að líkanreikningar sýni að mesta seltubreyting vegna vatnstöku og niðurdælingar Coda Terminal (eftir 4. áfanga) reiknast neðan u.þ.b. 50 m u.s. og niður á um 600 m u.s. dýpi. Breytingar ofar eru minni en valda þó einhverri seltuaukningu við grunnvatnsborð, þar á meðal allt að 0,4 g/kg seltuaukningu við Straumsvíkurtjarnirnar og allt að 0,5 g/kg seltuaukningu við vatnstökuholur Rio Tinto. Jafnframt kemur fram í umhverfismatsskýrslunni að ekki liggi fyrir forsendur til mats á mögulegum áhrifum reiknaðs niðurdráttar við vatnstökusvæði Rio Tinto því gögn um vinnslufyrirkomulag og ástand vatnstökuhola liggja ekki fyrir. Að lokum kemur fram að það sé mat framkvæmdaraðila að óvissa ríki um áhrif á grunnvatn en að áhrifin verði að mestu óveruleg. Ekki er talið skv. umhverfismatsskýrslunni að framkvæmdin sé til þess fallin að umhverfismarkmið grunnvatnshlotsins um áframhaldandi góða magnstöðu náist ekki.

Umhverfisstofnun vill hér benda framkvæmdaraðila á að grunnvatnshlotið Straumsvíkurstraumur (nr. 104-265-G) hefur ekki verið skilgreint með góða magnstöðu, vatnshlotið er óflokkað út frá magnstöðu og er því ekki um áframhaldandi góða magnstöðu að ræða eins og kemur fram í umhverfismatsskýrslunni. Í umhverfismatsskýrslunni kemur fram að ekki liggi fyrir forsendur til mats á mögulegum áhrifum reiknaðs niðurdráttar við vatnstökusvæði Rio Tinto því gögn um vinnslufyrirkomulag og ástand vatnstökuhola liggja ekki fyrir. Mikilvægt er að gera grein fyrir samlegðaráhrifum þeirra aðila sem nýta grunnvatn vatnshlotsins þegar meta á áhrif framkvæmdar á umhverfismarkmið þess. Fram kemur í skýrslu⁵ Veðurstofu Íslands sem unnin var við innleiðingu laga um stjórn vatnamála árið 2020 og fjallaði um tillögur að grunnvatnshlotum sem kunna að vera undir marktæku álagi vegna vatnstöku og/eða endurnýjunar af mannvöldum að vatnstaka úr grunnvatnshlotinu Straumsvíkurstraumur er metin *afar mikil*, að vatnsstöðu þurfi að mæla í rauntíma og að byggja þurfi á líkönum til þess að meta framtíðar nýtingu.

Vill Umhverfisstofnun benda á að gera þarf grein fyrir áhrifum framkvæmdar á yfirborðstjarnir í Straumsvík út frá lögum um stjórn vatnamála þrátt fyrir að tjarnirnar séu ekki afmarkað vatnshlot þar sem lögin ná yfir allt vatn

Lítið sem ekkert er fjallað um áhrif framkvæmdanna á yfirborðsvatnshlotið Kleifarvatn (nr. 104-2279-L) í umhverfismatsskýrslu, né heldur grunnvatnshlotið Kleifarvatn (nr. 104-264-G) þó svo að ljóst sé samkvæmt myndum 8.19 til 8.22 að töluverðra áhrifa er að vænta þar í hæð grunnvatns. Samkvæmt mynd 8.22 er allt að 1 meters hækkun grunnvatnsborðs að vænta skv. líkanaútreikningum í fjórða áfanga og ná áhrifin til umfangsmikils landssvæðis. Jafnframt er ekki gert grein fyrir áhrifum á grunnvatnshlotið Stór-Reykjavík (104-261-2-G) né heldur yfirborðsvatnshlotið Vífilstaðavatn (104-302-L) þó svo að áhrifasvæði starfseminnar nái inn á þau vatnshlot skv. myndum 8.21 og 8.22 sem sýna 3 og 4. áfanga framkvæmdanna. Gera þarf grein fyrir þeim áhrifum sem framkvæmdin hefur á öll þau vatnshlot sem eru innan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar.

⁵ Davíð Egilson ofl. (2020). Tillögur að grunnvatnshlotum sem kunna að vera undir marktæku álagi vegna vatnstöku og/eða endurnýjunar af mannvöldum. Veðurstofa Íslands, DE/ofl/2020-02. 11 bls.

Umhverfisstofnun bendir á skilgreiningu á gæðapættinum *góð magnstaða* skv. lið 2.1.2. í viðauka III í reglugerð nr. 535/2011 um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun:

- Hæð vatnsborðs í grunnvatnshlotinu er þannig að meðalvatnstaka á ári til langs tíma er ekki meiri en grunnvatnsauðlindin sem er tiltæk.
- Hæð grunnvatnsborðsins verður þar af leiðandi ekki fyrir breytingum af mannavöldum sem gætu haft í för með sér:
 - að ekki tekst að ná umhverfismarkmiðunum, sem tilgreind eru í 10. og 11. gr. fyrir yfirborðsvatn sem tengjast grunnvatnshæðinni,
 - að ástandi slíks vatns hrakar umtalsvert,
 - umtalsvert tjón á landvistkerfum sem eru háð grunnvatnshlotinu beint, og breytingar á straumstefnu, sem stafa af vatnsborðsbreytingum, geta átt sér stað tímabundið, eða stöðugt á afmörkuðu svæði, en slíkar breytingar hafa ekki í för með sér innstreymi salts vatns eða annars og benda ekki til viðvarandi og greinilegrar breytingar á straumstefnu af mannavöldum sem líklegt er að leiði til slíks innstremmis.

Samkvæmt þeim gögnum sem koma fram í umhverfismatskýrslunni telur Umhverfisstofnun einhverrar óvissu gæta um niðurstöðu framkvæmdaraðila um að framkvæmdin muni ekki hafa neikvæð áhrif á magnstöðu. Framkvæmdin mun samkvæmt því áhrifamati sem er sett fram í skýrslunni valda breytingum á seltu í jarðlögum sem og breytingum á tengdum landvistkerfum, ýmist til hækkunar eða lækkunar vatnsyfirborðs og breytingar á seltu í tjörnum í Straumsvík.

Fjallað er um efnafræðilegt ástand grunnvatnshlotsins Straumsvíkurstraumur (nr. 104-265-G) í kafla 8.3.3. Fram kemur að til að meta efnafræðilegt grunnástand grunnvatns á og í nágrenni framkvæmdarsvæðis Coda Terminal í Straumsvík var stuðst við efnagreiningar á yfirborðsvatni og úr borholum á svæðinu. Carbfix safnaði vatnssýnum úr rannsóknarborholum Coda Terminal, tjörnum við Straumsvík og við strandlínu Straumsvíkur. Sýni voru efnagreind meðal annars m.t.t. aðalefna og snefilefna auk þess sem hitastig, leiðni, og pH var mælt. Fram kemur að lífræn klórefni, BTEX, PAH, varnarefni og önnur efni sem eru varhugaverð í drykkjarvatni skv. reglugerð nr. 536/2001 um neysluvatn, mældust undir greiningarmörkum í öllum sýnum. Auk vatnssýna sem safnað var af Carbfix á rannsóknartíma var gögnum aflað um efnainnihald vatnssýna úr vatnstökuholum Rio Tinto við Straumsvík. Er það niðurstaða framkvæmdaraðila skv. umhverfismatskýrslunni að efnafræðilegt ástand vatnshlotsins sé almennt gott sé horft til greininga á efnum sem varhugaverð eru í drykkjarvatni, en þau eru öll undir greiningarmörkum. Jafnframt kemur fram að framkvæmdin sé ekki talin til þess fallin að hafa þau áhrif að umhverfismarkmið grunnvatnshlotsins um gott efnafræðilegt ástand náist ekki.

Vill Umhverfisstofnun benda hér á að skilgreining á *góðu efnafræðilegu ástandi* grunnvatnshlots samkvæmt lögum um stjórn vatnamála er sett fram í lið 2.3, Viðauka III í

reglugerð nr. 535/2011 um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun. Þar kemur fram að skilgreining á góðu efnafræðilegu ástandi sé eftirfarandi:

- Efnafræðileg samsetning grunnvatnshlotsins er þannig að styrkur mengunarvalda:
 - eins og hann er tilgreindur hér á eftir, sýnir ekki áhrif vegna innstreymis salts vatns eða annars
 - er ekki yfir umhverfismarkmiðum
 - er ekki þannig að það geti leitt til þess að umhverfismarkmiðin, sem tilgreind eru í 7. og 8. gr. fyrir tengt yfirborðsvatn, náist ekki né til þess að vistfræðilegum eða efnafræðilegum gæðum slíkra vatnshlota hrakaði umtalsvert eða umtalsvert tjón yrði á landvistkerfum sem eru háð grunnvatnshlotinu.
- Breytingar á leiðni benda ekki til innstreymis salts vatns eða annars inn í grunnvatnshlotið

Gæðakröfur og viðmiðunargildi fyrir styrk mengunarefna kemur fram í töflum í lið 2.3.3, viðauka III í reglugerð nr. 535/2011. Þegar bæði grunnástand í vatnshlotinu sem og áhrif framkvæmdarinnar er metið út frá lögum um stjórn vatnamála þarf að bera gögnin saman við þær gæðakröfur sem koma fram í umræddri reglugerð. Jafnframt er mikilvægt að gera grein fyrir þeim mengandi efnum sem tengjast starfseminni skv. reglugerð nr. 797/1999 um varnir gegn mengun grunnvatns og hvort hætta sé á því að þau berist í grunnvatnið.

Í umhverfismatsskýrslunni segir að niðurstöður útreikninga Vatnaskila voru nýttar til að meta óbein áhrif á strandsjávarhlotið Straumsvík-Kjalarnes (nr. 104-1391-C). Niðurstöður Vatnaskila sýna að búast megi við lágum niðurdrætti grunnvatnsborðs samanborið við heildarstærð grunnvatnsgeymisins og flæði grunnvatns um hann. Stafar það af mikilli lekt berggrunnsins þar sem grunnvatnsgeymirinn liggur en einnig vegna þrýstings af völdum niðurdælingar sem vegur upp á móti þrýstingstapi við vatnsöflun, þar sem öllu vatni sem dælt er úr vatnshlotinu er skilað aftur í sama geymi. Grunnvatnið er í raun flutt úr grynri grunnvatnsgeymi niður í dýpri kerfi og þrýstingi þannig viðhaldið. Það er því talið ólíklegt að framkvæmdin muni hafa áhrif á strandsjávarvatnshlotið Straumsvík-Kjalarnes, þar sem streymi grunnvatns út í það er viðhaldið. Ekki er fjallað um möguleg efnafræðileg áhrif af völdum CO₂ straums út í strandsjávarhlotið. Umhverfisstofnun vill þó benda á að slík umfjöllun þyrfti að vera í skýrslunni.

Samsetning koldíoxíðsstraums

Framkvæmdaraðili hefur sett fram mögulega samsetningu á koldíoxíðstraumi vegna starfseminnar og miðað við þau viðmið sem sett hafa verið fram við móttöku slíks straums fyrir Northern Lights verkefni Norðmanna (geymsla koldíoxíðs í tómum olíulindum eða söltum geymslusvæðum undir hafsbotni).

Umhverfisstofnun vill koma eftirfarandi á framfæri vegna samsetningu á koldíoxíðstraumi og þeim efnum sem sett eru fram í töflu á bls. 50 í umhverfismatsskýrslu framkvæmdarinnar. Líkt og kemur fram í 11. gr. reglugerðar nr. 1430/2022 skal koldíoxíðsstraumur uppfylla ákveðin skilyrði. Koldíoxíðsstraumurinn skal vera að langmestu leiti úr koldíoxíði og ekki má

bæta í hann úrgangi eða öðru efni til að farga þeim úrgangi, en hann getur þó innihaldið tilfallandi efni úr uppsprettunni, fönguninni eða niðurdælingarferlinu ásamt snefilefnum (ferilefnum) til þess að auðvelda vöktun og sannprófun á flæði koldíoxíðs. Samsetning straumsins má auk þess skv. 3. tl. 1. mgr. ekki brjóta í bága við aðra viðeigandi löggjöf.

Umhverfisstofnun bendir á að öll losun mengandi efna í grunnvatn er óheimil skv. reglugerð nr. 797/1999 um varnir gegn mengun grunnvatns. Í umhverfismatsskýrslunni er sett fram tafla með mögulegri efnasamsetningu koldíoxíðstraumsins (tafla 5.3 á bls. 50 í skýrslunni) en þar á meðal eru forgangsefni skv. lista III í reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns auk annarra mengandi efna. Fram kemur í umhverfismatsskýrslunni að niðurstöður áhrifamatsins gefa til kynna að miðað við hámarksstyrk snefilefna séu áhrif þeirra í flestum tilvikum hverfandi og hafa ekki áhrif á vatnshlotið. Lífræn efni sem leysast vel í vatni taki hratt upp súrefni og brotna því auðveldlega niður. Fram kemur í skýrslunni að efnagreiningar bendi til þess að nægilegt súrefni sé til staðar í niðurdælingarvatni í slík ferli fyrir mikinn hluta efnanna. Helst sé hættu á að styrkur hægt niðurbjótanlegra lífrænna efna (vetniskolefnis) geti hækkað í grunnvatni geymslugeymis ef slík efni verða til staðar í CO₂ straumnum. Segir í skýrslunni að líklegt sé að þau brotni þó niður enda mjög mikill vatnsmassi til staðar í geymslugeyminum. Fylgst verði með styrk snefilefna í CO₂ straumnum og í vöktunarholum samkvæmt vöktunaráætlun.

Það er mat Umhverfisstofnunar að skerpa þurfi á umfjöllun á áhrifum einstakra mengandi efna á efnafræðilegt ástand grunnvatnshlotsins og erfitt er fyrir lesanda að átta sig á umfangi og styrk þessara mengandi efna m.v. fyrirhugaðan koldíoxíðstraum. Gera þarf betur grein fyrir áhrifum koldíoxíðstraumsins á efnafræðilegt ástand grunnvatnshlotsins til lengri tíma og fjalla betur um tiltekin mengandi efni sem verða hugsanlega í CO₂ straumnum út frá þeim efnum sem liggja til grundvallar ástandsflökkun grunnvatnshlota.

Umhverfisstofnun telur óvissu ríkja um þá niðurstöðu framkvæmdaraðila að framkvæmdin sé ekki til þess fallin að hafa þau áhrif að umhverfismarkmið grunnvatnshlotsins um gott efnafræðilegt ástand náist ekki og að skerpa þurfi á umfjölluninni. Meta þarf áhrif af niðurdælingu einstakra mengandi efna og hver langtímaáhrif slíkrar niðurdælingar gætu orðið.

Óraskað hraun

Í greinargerð kemur fram að flestir borteigarnir séu á svæði þar sem nútímahrauni hefur þegar verið raskað og hluti borteiganna verður á öröskuðu hraunasvæði.

Í 61. gr. Náttúruverndarlaga nr. 60/2013 er kveðið á um sérstaka vernd þeirra vistkerfa og jarðminja sem taldar eru upp í 1. mgr. og 2. mgr. sama ákvæðis. Samkvæmt 3. mgr. ákvæðisins ber að forðast röskun þeirra náttúruferibæra, sem undir greinina falla, nema brýna nauðsyn beri til og ljóst að aðrir kostir séu ekki fyrir hendi. Í greinargerð með frumvarpi til laga um náttúruvernd er með orðalaginu „brýn nauðsyn“ lögð áhersla á að einungis mjög ríkir hagsmunir geti réttlætt röskun og þá fyrst og fremst brýnir almannahagsmunir.

Umhverfisstofnun vill koma eftirfarandi á framfæri vegna staðsetningu lagna og borteiga fyrir framkvæmdina:

Í umhverfismatsskýrslunni á mynd 8.26 eru sýnd svæði sem skilgreind eru sem röskuð svæði (þéttbýli og annað manngert land). Myndin er í samræmi við vefsjá verkefnisins.⁶ Myndin og kortasjái sýna að einungis tvö borsvæði, svæði sem liggur að Tunguhellu og við Álhellu, er þegar raskað. Hin átta svæðin eru á óröskuðu hrauni sem nýtur sérstakrar verndar, skv. 61. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Sama á við um lagnasvæðin en stór hluti lagnasvæðanna fer um óröskuð svæði miðað við mynd 8.26. Umhverfisstofnun bendir á að nauðsynlegt er að finna leiðir sem raska sem minnst óröskuðum hraunum.

Umhverfisstofnun bendir jafnframt á að þó svo að það sé búið að raska Kapelluhrauni að hluta þarf að meta sérstaklega í samræmi við 61. gr. hvort þörf er á frekari röskun m.t.t. almannahagsmuna.

Í öðru lagi bendir Umhverfisstofnun á að þó svo að borsvæðin séu (á óröskuðu hrauni) í jaðri svæða sem hafa verið raskað er ekki hægt að skilgreina óröskuð hraunasvæði sem röskuð.

Í þriðja lagi bendir Umhverfisstofnun á samkvæmt 12. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 nær skipulagsskylda til lands og hafs innan marka sveitarfélaga og auk þess er fjallað um takmarkanir á landnotkun í skipulagsreglugerð.

Því eru einungis tveir borteigar sem eru á röskuðu svæði, hinir munu raska hrauni sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt náttúruverndarlögum og stór hluti lagnaleiðar er á óröskuðu hrauni.

Að mati Umhverfisstofnunar mun framkvæmdin hafa nokkuð neikvæð áhrif á hraun í Kapelluhrauni og talsverð til verulega neikvæð áhrif á hraun í Selhrauni og Hrótagjárdyngju. Umhverfisstofnun telur rétt að meta nánar möguleika á að borteigar séu færðir á þegar röskuð svæði og að óraskað svæði sé verndað.

Eins og kemur hér fram að framan er það mat Umhverfisstofnunar að tillagan muni hafa veruleg neikvæð áhrif á hraun sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd.

Að mati Umhverfisstofnunar væri æskilegast að hefja framkvæmdir fyrst á röskuðum svæðum og geyma önnur til síðari áfanga framkvæmdarinnar.

Umhverfisstofnun leggur áherslu á að fjallað sé nánar um hraunið í tillögunni og það komi fram hvaða leiðir verði farnar til þess að forðast rask þess sbr. 61. gr. náttúruverndarlaga og hvaða valkostir séu skoðaðir. Umhverfisstofnun bendir á að ef tillagan gerir ráð fyrir röskun á hrauni þurfi að rökstyðja þá ákvörðun og gera grein fyrir öðrum kostum sem skoðaðir hafa verið sem mögulegir valkostir við útfærslu framkvæmdarinnar og ástæðum þess að þeir urðu ekki fyrir valinu.

Stofnunin bendir á að skylt er að afla framkvæmdaleyfis, eða eftir atvikum byggingarleyfis, vegna allra framkvæmda sem fela í sér röskun á svæðum sem njóta sérstakrar verndar, sbr. skipulagslög og lög um mannvirki. Á þetta að tryggja að tekið sé til ítarlegrar skoðunar hvort framangreint skilyrði sé uppfyllt. Við mat á leyfisumsókn ber að veita saman mikilvægi náttúruinnganna sem í húfi eru og hagsmunum af fyrirhugaðri framkvæmd. Við matið skal litið

⁶ [Coda Terminal - vefsjá \(arcgis.com\)](http://arcgis.com)

til verndarmarkmiða 2. og 3. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd, auk þess sem tekið skal mið af mikilvægi minjanna og sérstöðu í íslensku og alþjóðlegu samhengi, sbr. 3. og 4. mgr. 61. gr. laganna.

Ákveði leyfisveitandi að veita leyfi þrátt fyrir framangreint skal hann, með vísan í 5. mgr. 61. gr. náttúruverndarlaga, skal hann rökstyðja þá ákvörðun sérstaklega fari hún í bága við [umsagnir] ¹⁾ umsagnaraðila. Heimilt er að binda leyfi skilyrðum sem þykja nauðsynleg til að draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á þau náttúrufyrirbæri sem verða fyrir röskun. Þá skal afrit af útgefnu leyfi sent Umhverfisstofnun, sbr. 6. mgr. ákvæðisins.

Þess má einnig geta að leyfisveitanda er heimilt, skv. 5. mgr. 61. gr. náttúruverndarlaga, að binda leyfi þeim skilyrðum sem eru nauðsynleg til að draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á þau náttúrufyrirbæri sem verða fyrir röskun.

Geymslugeymir

Umhverfisstofnun bendir á að í upptalningu vegna viðmiða fyrir geymslugeyminn og áhrif á hann gleymdist að telja upp reglugerð nr. 1430/2022 um geymslu koldíoxíðs í jörðu. Hins vegar er tilskipun 2009/31/EB talin upp og þar koma fram sömu upplýsingar og í fyrr nefndri reglugerð.

Að mati Umhverfisstofnunar þarf að vera skýrt hvort að fyrirhuguð sé vöktun vegna mögulegs koldíoxíðsleka á hafsbotni þar sem geymslugeymurinn afmarkast ekki einungis við jarðlög í landi, heldur teygir sig undir hafsbotninn. Nauðsynlegt er að útfæra áætlun um slíka vöktun í vöktunaráætlun framkvæmdarinnar. Jafnframt kemur ekki fram í skýrslunni hver möguleg áhrif yrðu á lífríki á hafsbotni ef til slíks leka kæmi.

Í skýrslunni og viðaukum kemur fram að þau gögn sem nýtt eru til þess að byggja upp hermanir á geymslugeyminum og geymslusvæðinu eru ekki nógu tæmandi að mati rekstraraðila. Því er hermunið ekki fullkomin, þau gögn sem vantar eru m.a. samsetning á jarðlögum, hvort að þau séu einsleit eða ekki, staðsetning og mörk ferskvatnslínu og jarðsjávar og svo tengsl geymslusvæðisins og yfirliggjandi jarðlaga.

Umhverfisstofnun telur að framkvæmdaraðili verði að afla frekari gagna áður en niðurdæling hefst til þess að draga úr óvissu vegna framkvæmdanna. En upptaldir óvissuþættir gegna lykil hlutverki í fyrirhugaðri framkvæmd.

Eðlisþyngd ferskvatns, jarðsjávar og blandlags er mismunandi. Með leysnibindingu koldíoxíðs í vatni sem er fyrsta skrefið í að binda koldíoxíð í jarðlög verður vatnið eðlisþyngra og á ekki að stíga upp í efri lög. Umhverfisstofnun vill benda á að skv. upplýsingum í viðaukum við umhverfismatsskýrsluna eru skilin milli vökvagerða ekki nógu vel þekkt. Úr því þarf að bæta áður en framkvæmdir hefjast til þess að hægt sé að tryggja að því koldíoxíði sem dælt er niður leytir ekki upp strax aftur þar sem of mikill eðlisþyngdarmunur er á vökvænum sem fyrir finnst í jarðlögum og breyti því þeim aðstæðum sem þarf til þess að koldíoxíði sem leyst er upp í vatni og dælt niður til geymslu sé sannarlega eðlisþyngra.

Náttúruvernd og náttúruminjaskrá

Umhverfisstofnun bendir á að áhrifasvæði framkvæmdarinnar eru svæði sem eru á náttúruminjaskrá sem nefnast Straumsvíkurtjarnir, nr. 112 sem aðar náttúruminjar og Strandlengjan frá Fögruvík í Vatnsleysuvík að Straumi við Straumsvík nr. 111 sem aðrar náttúruminjar. Á meðan ekki liggur fyrir samþykkt náttúruminjaskrá skv. núgildandi lögum um náttúruvernd nr. 60/2013 gilda réttaráhrif eldri laga um náttúruvernd nr. 44/1999 í samræmi við 2. tölulið bráðabirgðaákvæðis laga 60/2013. Samkvæmt réttaráhrifum laga nr. 44/1999 skal leita umsagnar og tilkynna Umhverfisstofnun um framkvæmdir þar sem hætta er á að spillt verði öðrum náttúruminjum.

Í 61. gr. um náttúruvernd er kveðið á um sérstaka vernd þeirra vistkerfa og jarðminja sem taldar eru upp í 1. mgr. og 2. mgr. sama ákvæðis. Straumsvíkurtjarnir njóta verndar skv. 1. mgr. ákvæðisins. Samkvæmt 3. mgr. ákvæðisins ber að forðast röskun þeirra náttúrufyrirbæra, sem undir greinina falla, nema brýna nauðsyn beri til og ljóst að aðrir kostir séu ekki fyrir hendi. Í greinargerð með frumvarpi til laga um náttúruvernd er með orðalaginu „brýn nauðsyn“ lögð áhersla á að einungis mjög ríkir hagsmunir geti réttlætt röskun og þá fyrst og fremst brýnir almannahagsmunir.

Í skýrslunni kemur fram að við fjórða áfanga fyrirhugaðra framkvæmda verði skv. líkanreikningum breytingar á núverandi aðstæðum á fyrrgreindum náttúruminjum.

Þær mótvægisáðgerðir sem lagðar eru upp í umfjölluninni snúa allar að því að breyta aðferðafræði vöktunar á lífríki vatns auk þess að grípa til viðeigandi ráðstafana, svo sem mögulegrar breytingu á fyrirkomulagi vatnstöku og/eða niðurdælingar CO₂. Umhverfisstofnun vill koma því á framfæri að framkvæmdaraðili hafi það í huga að ef neikvæðra breytinga verður vart í tjörnunum og að líkanreikningar eða reynsla af rekstri svæðisins sýni fram á að breytingar verði mun umfangsmeiri og óafturkræfar þá geti það leitt til þess að takmarka verði umfang verkefnisins. Mestu breytingar eru áætlaðar í fjórða áfanga verkefnisins. Ef neikvæðra breytinga verður vart strax í fyrri áföngum verkefnisins getur það leitt til þess að áframhaldandi stækkun verkefnisins sé ekki ráðlögð vegna neikvæðra áhrifa á umrædd svæði.

Friðlýst svæði

Í umhverfismatsskýrslunni kemur fram að vegna þrýstingsáhrifa af völdum starfseminnar geta orðið vatnsborðshækkunar- eða aukið útstreymi úr tjörnum innan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar. Í þessu samhengi vill stofnunin benda á að ein af þessum tjörnum sem umræðir er Ástjörn. Ástjörn var friðlýst sem friðland árið 1978, sbr. auglýsingu nr. 189/1978 og var svæðið sem umlykur friðland Ástjarnar og Ásfjall friðlýst sem fólkvangur árið 1996 sbr. auglýsing nr. 658/1996. Útsýni af fjallinu er gott og sérstaklega áhugavert fyrir áhugafólk um jarðfræði og sögu höfuðborgarsvæðisins. Á Ásfjalli eru minjar um hersetu fyrr á öldinni. Ástjörn er einstætt náttúrufyrirbæri sem á sér enga hliðstæðu í næsta nágrenni hins nær samfellda þéttbýlis höfuðborgarsvæðisins. Tjörnin og svæðið umhverfis hana einkennist af mjög auðugu gróður- og dýralífi. Þar var t.d. að finna eina flórgoðavarpíð á Suðvesturlandi en tegundinni hefur fækkað til muna frá því sem var á fyrri hluta 20. aldar og er flórgoði alfriðuð tegund og á valista. Í tjörninni er mikið smádýralíf sem er þó lítt

rannsakað.⁷ Í friðlýsingarskilmálum Ástjarnar segir jafnframt að óheimilt sé að breyta náttúrulegu vatnsborði Ástjarnar, svo og að losa á vatnasviði hennar efni sem skaðað geta gróður eða dýralíf á svæðinu.

Umhverfisstofnun bendir jafnframt á að skv. 3. mgr. 38. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013 eru hvers konar athafnir eða framkvæmdir sem ganga gegn markmiði friðlýsingar og geta skaðað verndargildi friðlýstra náttúruminja óheimilar nema samkvæmt undanþágu, sbr. 41. gr. laganna.

Auk þess vill Umhverfisstofnun benda á mikilvæði þess að tillagan taki tillit til 54. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd þar sem fjallað sé um í tillögunni hvort landnotkun og framkvæmdir utan friðlýstra svæða geti á einhvern hátt haft áhrif á hin friðlýstu svæði. Þetta getur m.a. átt við byggingar, skógrækt, landgræðslu og efnistöku. Skv. 54. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd segir: „Ef starfsemi eða framkvæmdir utan friðlýsts svæðis, sem leyfisskyldar eru samkvæmt öðrum lögum, geta haft áhrif á verndargildi friðlýsta svæðisins skal taka mið af því við ákvörðun um veitingu leyfis. Leita skal umsagnar Umhverfisstofnunar áður en leyfi er veitt. Setja má skilyrði til að koma í veg fyrir skaða af starfseminni eða framkvæmdunum á hinu friðlýsta svæði.“

Ástjórn er skilgreint sem verndað og viðkvæmt svæði sbr. 25 gr. laga um stjórn vatnamála nr. 36/2011 og 15. gr. reglugerðar nr. 535/2011 um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun. Í 1. mgr. 25 gr. laga um stjórn vatnamála segir „Umhverfisstofnun heldur skrá yfir vernduð og viðkvæm svæði. Í henni skal m.a. tilgreina vatnsverndarsvæði, vatnavistkerfi, svo og vistkerfi sem tengjast þeim að vatnabúskap, ásamt svæðum sem njóta heildstæðrar verndar samkvæmt lögum eða eru friðlýst vegna sérstöðu vatns.“ Líkt og kemur fram ofar í umfjöllun um friðlýsingu Ástjarnar er tjörnin einstakt náttúruyfyrirbæri sem á sér enga hliðstæðu í næsta nágrenni hins nær samfellda þéttbýlis höfuðborgarsvæðisins. Umhverfisstofnun vill enn fremur áréttta það sem kemur fram í friðlýsingarskilmálum Ástjarnar að óheimilt er að valda breytingum á náttúrulegu vatnsborði tjarnarinnar eða losa á vatnasviði hennar efni sem geta skaðað gróður eða dýralíf á svæðinu.

Landslag og ásynd

Ísland fullgildi Landslagssamning Evrópu árið 2019.⁸ Samningum er ætlað að stuðla að verndun, stýring og skipulagi landslags. Í greinargerð umhverfismatskýrslu segir á bls. 171 að með góðum frágangi og landgræðslu á borteigum má milda áhrifin og eru þau að öllu afturkræf, það er að rekstartíma loknum er hægt að koma landslaginu aftur til fyrra horfs með enn frekari landgræðslu og landmótun.

Umhverfisstofnun getur tekið undir að með góðum frágangi sé hægt að milda áhrifin, en stofnunin getur ekki tekið undir að þau séu að öllu afturkræf vegna rasks enda er hluti framkvæmdasvæðisins innan óraskaðs svæðis sem mun breyta því til frambúðar í manngert svæði. Í greinargerð eru áhrif framkvæmdarinnar á matsþáttinn metin óveruleg en

⁷ <https://ust.is/nattura/natturuverndarsvaedi/fridlyst-svaedi/sudvesturland/astjorn-og-asfjall-hafnarfirdi/>

⁸ [Landslagssamningur Evrópu](#)

Umhverfisstofnun getur ekki tekið undir það og telur að réttara væri að segja að þau séu nokkuð neikvæð m.t.t. ásýndar á óraskaða hrauninu.

Vistgerðir og fuglalíf

Í 2. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd segir að til að stuðla að vernd líffræðilegrar fjölbreytni skal 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 vistgerðarkorti Náttúrufræðistofnunar (<http://vistgerdakort.ni.is/>) eru innan framkvæmdasvæðisins m.a. vistgerðin kjarrskógavist sem er með hátt verndargildi og eru á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar.

Í kjarrskógavist getur verið ríkt fuglalíf og er algengt að varpfuglategundirnar; skógarþröstur (*Turdus iliacus*), spói (*Numenius phaeopus*), hrossagaukur (*Gallinago gallinago*), rjúpa (*Lagopus mutus*) og músarrindill (*Troglodytes troglodytes*) nýti slíka vistgerð til varps. Umhverfisstofnun bendir á að spói er ábyrgðartegund Íslands.

Umhverfisstofnun bendir á þann möguleika að byggingareitir séu afmarkaðir í samræmi við verndargildi vistgerða svæðisins. Þar sem hluti svæðisins sem framkvæmdin nær til er tiltölulega óraskað með vistgerðir með hátt verndargildi, leggur Umhverfisstofnun það til að rask á svæðinu verði í lágmarki og við framkvæmdir svo sem vegafframkvæmdir, göngustígagerð og uppgröft á húsgrunnum og gerð borteiga, verði gróðurtorfur lagðar til hliðar þegar það á við og þeim komið fyrir á yfirborði í lok frágangs til að draga úr neikvæðum áhrifum á gróður. Stofnunin bendir á að greinargóðar leiðbeiningar um frágang raskaðra svæða má finna inni á vefsíðunni www.namur.is.

Umhverfisstofnun telur að til uppgræðslu eigi að nota staðargróður eins og kostur er t.a.m. með því að geyma svarðlag til að leggja aftur yfir. Stofnunin telur slík vinnubrögð við frágang svæða sérstaklega mikilvæg þegar um er að ræða vistir með verndargildi. Mikilvægt er að tryggja að vistgerðum sem njóti verndar verði ekki raskað að mati stofnunarinnar. Á öðrum svæðum þar sem finna má vistgerðir með lágt verndargildi telur Umhverfisstofnun að nota eigi lágvaxnar grastegundir sem svipa til staðargróðurs ef ekki tekst að fræslægja. Umhverfisstofnun telur að vöktunaráætlun framkvæmdar ætti að tryggja fullnægjandi frágang svæðis að framkvæmdum loknum.

Staðbundin loftgæði

Í umhverfismatsskýrslunni kemur fram að árið 2032 og síðar er gert ráð fyrir að 125 skip komi til hafnarinnar á hverju ári á vegum Carbfix. Gert er ráð fyrir að þau skip geti verið allt að 30.000 tonn að stærð. Að auki er gert ráð fyrir að hluti þeirra skipaumferðar sem nú er um Hafnafjarðarhöfn færast yfir á nýju höfnina í Straumsvík og að heildarumferð skipa verði þar um 200 skip á ári.

Í skýrslunni kemur hvernig fram hvað verður mikil losun loftmengunarefna frá væntanlegri skipaumferð, aðeins er tekið fram að styrkur loftmengunarefna hafi ekki farið yfir mörk á loftgæðamælistöðvum við Norðurhelli og á Hvaleyrarholti árin 2020 og 2021, ef frá er talin

mengun af völdum flugelda um áramót og mengun af völdum náttúrulegra atburða eins og eldgosa og sandfoks.

Umhverfisstofnun telur það vera grundvallarupplýsingar að fyrir liggi hvað verði mikil losun loftmengunarefna frá skipaumferð í stækkaðri höfn og því telur stofnunin nauðsynlegt að leggja mat á væntanlega losun frá skipum. Stofnunin leggur til svipaða aðferðarfræði eins og Faxaflóhafnir hafa notað í útstreymisbókhaldi fyrir hafnir í Reykjavík. Þar er dregin lína frá Gróttu að Kjalarnesi og metin losun allra skipa sem eru á siglingu fyrir innan þá línu.

Æskilegt væri að skilgreina áhrifasvæði hafnar í Straumsvík á svipaðan hátt, t.d. með því að draga línu frá Melshöfða á Álftanesi að Keilisnesi og meta alla losun loftmengunarefna frá skipum innan þeirra línu. Í skýrslum Faxaflóhafna er horft til allra aðgerða hvers skips, þ.e. reiknuð er losun frá siglingu, frá biðtíma utan hafnar þar sem t.d. er legið fyrir akkerum, þegar verið að leggja bryggju og sigla frá bryggju en þá er oft verið að beita vélum af meira afli og loks losun frá keyrslu ljósavél meðan skipin eru í höfn. Síðast taldi þátturinn verður væntanlega óverulegur þar sem til stendur að landtengja öll skip í höfninni, sem er mjög jákvætt.

Vissulega verður svona mat ekki eins nákvæmt þegar verið er að spá fram í tímann heldur en þegar Faxaflóhafnir reikna fyrir liðin ár. Þó er hægt að gefa sér ákveðnar forsendur og reikna út frá þeim sem ætti að gefa góða hugmynd um stærðargráðu losunar loftmengunarefna frá skipum. Æskilegt er að meta mögulega losun NO_x , PM, SO_2 og NMVOC.

Loftslag

Umhverfisstofnun tekur almennt undir jákvæð áhrif starfseminnar á loftslag byggt á þeirri forsendu að ekki dugi að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda en stofnunin hefur ekki forsendur til að meta hvort áhrifin séu verulega, talsvert eða nokkuð jákvæð þar sem það eru ekki til viðmið um áhrif á loftslag. Samdráttur í losun ætti að vera forgangsmál, sérstaklega þar sem starfsemi sem þessi felur í sér losun gróðurhúsalofttegunda, m.a. vegna kjarnastarfsemi Coda Terminal og sjóflutninga, eins og fram kemur í skýrslunni. Ef ekki er unnt að draga nægilega úr losun gróðurhúsalofttegunda eru áhrif starfsemi sem þessarar um förgun sem snúa að loftslagi jákvæð.

Umhverfisstofnun vill leggja áherslu á mikilvægi þess að tryggt sé að komið verði í veg fyrir leka, m.a. með fyrirbyggjandi aðgerðum og mótvægisáðgerðum eins og komið er að í skýrslunni. Ef steinrenning reynist minni en gert er ráð fyrir með þeim afleiðingum að leki eigi sér stað þá verður loftslagsávinningur þess að flytja koldíoxíð milli landa til niðurdælingar minni en ella.

Jarðskjálftar

Í viðaukum við umhverfismatsskýrsluna er ítarleg greining á mögulegri jarðskjálftavirkni vegna Coda Terminal. Þar kemur fram að niðurdæling á vatni niður í jarðlög á þeim skala sem fyrirhuguð í verkefninu hefur ekki verið prófuð af þessari stærðargráðu áður. Þar er jafnframt góð samantekt á núverandi ástandi svæðisins. Niðurstaða skýrslunnar er sú að

Líkurnar á örvaðri skjálftavirkni falli undir liði 2-4 í reglum Orkustofnunar um viðbúnað og viðbrögð við jarðskjálftavá vegna losunar á vökva í jörðu um borholur⁹, þ.e hætta á finnanlegri skjálftavirkni er óveruleg.

Að mati Umhverfisstofnunar verður að vera mjög skýrt eftir hvern áfanga verkefnisins hver áhrif hans eru á spennuástandið á niðurdælingarsvæðinu. Jafnframt þarf að meta hvort að allir áfangar verkefnisins geti raungerst ef örvaðrar skjálftavirkni verður vart, sérstaklega vegna þess að áhrifasvæði Coda Terminal nær töluvert inn í íbúabyggð á höfuðborgarsvæðinu. Niðurdæling í jarðlög af þessari stærðargráðu hefur ekki verið reynd áður á Íslandi, því verður að hafa það til hliðsjónar við alla ákvarðanatöku tengdri örvaðri jarðskjálftavirkni.

Hljóðvist

Áhrif aukinna skipakoma eru metin óveruleg með tilliti til hávaða þar sem um 3 dB hækkun ætti að mælast að hámarki í 2 km fjarlægð (í byggð). Að mati Umhverfisstofnunar er óskýrt í umfjöllun hvert núverandi ástand hljóðvistar er á svæðinu og hvernig það samræmist hávaðareglugerðinni nr. 724/2008. Auk þess þarf að koma skýrar fram hvort að auknar skipakomur leiða til þess að hávaði frá starfseminni fari yfir viðmiðunarmörk vegna hávaða í reglugerðinni eða valdi auknu ónæði í nærliggjandi íbúabyggð.

Starfsleyfi, losunarleyfi og skipulag

Geymslusvæðið skal ekki starfrækt án starfsleyfis til geymslu, skv. 33. gr. c. og 7. gr., sbr. 14. tl. viðauka II laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og reglugerð nr. 1430/2022 um geymslu koldíoxíðs í jörðu. Jafnframt mun framkvæmdin þurfa losunarleyfi hjá Umhverfisstofnun, skv. lögum nr. 96/2023 um viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir. Í umfjöllun í skýrslunni er vitnað í lög nr. 70/2012 um loftslagsmál en hið rétta er að starfsemin þarf losunarleyfi skv. lögum nr. 96/2023 um viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir.

Stofnunin bendir á að skv. 1. mgr. 6. gr. laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir skal allur atvinnurekstur, sem sótt er um starfsleyfi fyrir, vera í samræmi við skipulag.

Umhverfisstofnun vill áréttá mikilvægi þess að koma í veg fyrir mengun grunnvatns við boranir. Jafnframt skal starfsemi ekki valda því að vatnshlotin á svæðinu nái ekki þeim umhverfismarkmiðum sem fyrir þau hafa verið skilgreind.

Samantekt

Umhverfisstofnun vill koma eftirfarandi athugasemdum á framfæri.

- Samkvæmt þeim gögnum sem koma fram í umhverfismatsskýrslunni telur Umhverfisstofnun að svo stöddu óvissu um þá niðurstöðu framkvæmdaraðila að framkvæmdin muni ekki hafa neikvæð áhrif á magnstöðu og efnafræðilegt ástand grunnvatnshlotsins Straumsvíkurstraumur.

⁹ [Reglur Orkustofnunar OS-2016-R01-01](#)

- Áhrif af niðurdælingu einstakra mengandi efna (CO₂ straumur) er ekki metin fyllilega í skýrslunni, né heldur hver langtímaáhrif slíkrar niðurdælingar gætu orðið m.t.t. efnafræði grunnvatnshlotsins.
- Ekki er fjallað um áhrif framkvæmdanna á yfirborðsvatnshlotið Kleifarvatn (nr. 104-2279-L), né heldur grunnvatnshlotið Kleifarvatn (nr. 104-264-G) nema að litlu leiti. Jafnframt eru áhrifin á grunnvatnshlotið Stór-Reykjavík (104-261-2-G) og yfirborðsvatnshlotið Vífilstaðavatn (104-302-L) ekki metin. Gera þarf grein fyrir þeim áhrifum sem framkvæmdin hefur á öll þau vatnshlot sem framkvæmdin mun hafa áhrif á.
- Við valkostagreiningu á staðsetningu borteiga á að mati stofnunarinnar að staðsetja alla borteiga á röskuðu svæði. Stofnunin telur að áhrif á óraskað hraun séu nokkuð til töluvert neikvæð.
- Gera þarf grein fyrir áhrifum á staðbundin loftgæði vegna framkvæmdarinnar
- Umfjöllun um áhrif framkvæmdarinnar á friðlýsta svæðið Ástjörn er ábótavatt og áhrifunum sem lýst er skýrslunni samræmast ekki friðlýsingarskilmálum svæðisins. Ekki er nægjanlega vel gert grein fyrir hugsanlegum áhrifum af völdum seltubreytinga í tjörninni.
- Áhrif framkvæmdarinnar á Straumsvíkurtjarnir nr. 112 á náttúruminjaskrá er í mikilli óvissu.
- Bæta þarf upplýsingar sem liggja til grundvallar hermunum á geymslusvæðinu þar sem þær eru lykilatriði í því að eyða óvissu vegna framkvæmdarinnar.

Virðingarfyllst,

Axel Benediktsson
sérfræðingur
Ríkey Kjartansdóttir
sérfræðingur