

Skipulagsstofnun
b/t Jón Smári Jónsson
Borgartún 7b
105 Reykjavík

Reykjavík, 30. mars 2020
UST202003-226/R.K.
10.05.08

Efni: Mat á umhverfisáhrifum –Tillaga að matsáætlun– Vætnis- og metanverksmiðja við Hællisheiðarvirkjun

Vísað er til erindis Skipulagsstofnunar dags. 9. mars sl. þar sem óskað er umsagnar Umhverfisstofnunar um tillögu að matsáætlun ofangreindrar framkvæmdar.

Framkvæmdarlýsing

Ráðgert er að reisa vætnis- og metanverksmiðju við Hællisheiðarvirkjun í svonefndum Jarðhitagarði. Verksmiðjan mun nýta rafmagn frá virkjuninni til að skilja vætni (H_2) frá súrefni (O_2) með rafgreiningu á vatni (H_2O) en binda svo vætnið við koldíoxíð (CO_2 útblástur frá virkjuninni) og við það mynda metan (CH_4) sem hægt er að nýta sem eldsneyti. Gert er ráð fyrir að framleiða 3.300 tonn á ári af vætni, sem svo er nýtt til að framleiða 6.000 tonn/ári af fljótandi metangasi með nýtingu á 22.700 tonnum af CO_2 úr útblæstri virkjunarinnar á ári.

Orkuþörf verksmiðjunnar er áætluð 25 MW_e en Umhverfisstofnun vekur athygli á því að það er um 8% af allri raforku frá Hællisheiðarvirkjun. Fjallað er um að rekstur gæti verið á fullum afköstum á nóttunni og dregið úr framleiðslu á daginn.

Framkvæmdaraðili verkefnisins er Nordur Renewables Iceland ehf. og er móðurfélag þess Nordur Power SNG Ltd. í Bern Sviss líkt og fram kemur í greinargerð tillögu að matsáætlun (bls. 1). Gert er ráð fyrir því að framleiðslan úr verksmiðjunni verði aðallega flutt til Sviss.

Í tillögu að matsáætlun er farið yfir hvaða þátta er horft til við mat á umhverfisáhrifum. Umhverfisstofnun telur að fjalla þurfi nánar um eftirfarandi þætti í frummatsskýrslu og að þau áform komi fram í matsáætlun framkvæmdar.

Vatn, frárennsli og vernd

Iðnaðarsvæði Jarðhitagarðs er í dag utan við skilgreint fjarsvæði vatnsverndar en OR samstæðan hefur ákveðið að ákvæði samþykktar um vatnsvernd vatnsbóla innan

höfuðborgarsvæðisins nr. 555/2015 skuli gilda um svæðið þar sem um er að ræða aðrennslissvæði að vatnsbólum höfuðborgarsvæðisins. Telur Umhverfisstofnun því mikilvægt að í mati verði fjallað um úrgangsmæðhöndlun og flutninga m.t.t. mengunarvarna gegn mengun í jarðveg og grunnvatn ef kemur til leka frá úrgangi eða vegna tíðra flutninga stórra ökutækja á svæðinu.

Fram kemur í greinargerð að rotþrær og siturlögn eða önnur skólphreinsun verði á öllu frárennsli frá salernisaðstöðu og að seyra verði tæmd reglulega, flutt á viðurkenndan förgunarstað og meðhöndluð í samræmi við reglur. Þá segir einnig: „*Samráð verður haft við ON, byggingafultrúa í Ölfusi, Umhverfisstofnun og Heilbrigðiseftirlit Suðurlands um útfærslu á fráveitu og losun affallsvatns í grunnvatn ef við á*“ (bls. 13). Umhverfisstofnun gerir ráð fyrir að hér sé átt við ferskvatn úr vatnsveitu Hellisheiðarvirkjunar sem notað verður til framleiðslu vetnis og kælingar í einangruðu og að mestu lokuðu kerfi. Bent er á að allar aðgerðir um losun affallsvatns í grunnvatn þyrftu að vera heimilaðar í starfsleyfi Umhverfisstofnunar en það fer eftir efnainnihaldi ferskvatnsins hvort slíkt yrði heimilað. Að jafnaði er slík losun affallsvatns í grunnvatn óheimil nema affallsvatnið sé metið ómengað.

Fram kemur í greinargerð að svæðið er í nálægð við svæði á náttúruminjaskrá nr. 752 nefnt Hengilssvæðið. Umhverfisstofnun bendir á að framkvæmdarsvæðið er einnig í nálægð við svæði á náttúruminjaskrá nr. 753 sem nefnist Eldborgir við Lambafell. Svæðin eru hvor tveggja vinsæl útivistarsvæði og mikilvægt að fjalla vel um umhverfisáhrif framkvæmdar á þessi svæði í samræmi við verndargildi þeirra.

Hljóðvist

Í greinargerð er farið yfir þá þætti sem horft er til við mat á áhrifum framkvæmdar á hljóðvist og að hávaði verði undir viðmiðum reglugerðar nr. 724/2008 um hávaða. Umhverfisstofnun telur að þar þurfi að bæta við umfjöllun um þær mótvægisáðgerðir sem farið verður í til að lágmarka hljóðmengun á framkvæmdartíma og eftir þörfum á rekstartíma.

Loftegæði

Í greinargerð segir að í mati á umhverfisáhrifum sé lagt upp með að meta í fyrsta lagi hvaða áhrif mun framkvæmdin geta haft á loftgæði vegna losunar í andrúmsloft eða bindingar H₂S eða annarra lofttegunda við framleiðslu endurnýjanlegs metans. Í öðru lagi hvaða áhrif mun framkvæmdin hafa á losun gróðurhúsalofttegunda (GHL) (bls. 26).

Ljóst er að án umræddrar vetnis- og metanverksmiðju er verið að hreinsa H₂S út útblæstri Hellisheiðarvirkjunar í Sulfix II líkt og fjallað er um í greinargerð (bls. 25). Umhverfisstofnun telur óljóst hversu mikið mun draga úr losun H₂S frá Hellisheiðarvirkjun með tilkomu vetnis- og metanstöðvarinnar. Stofnunin telur að í frummatsskýrslu þurfi að koma fram magntölur um lækun H₂S losunar í útblæstri frá virkjuninni í stað almenns orðalags um að dregið verði úr losun. Umhverfisstofnun telur að það til að auka skýrleika matsins mætti taka saman hvaða áhrif verksmiðjan hefur á H₂S losun samanlagt frá virkjun og frekari hreinsun fyrir metanframleiðslu. Sjá einnig umfjöllun um núllkost hér að neðan.

Efni og úrgangur

Fram kemur í greinargerð að fastur úrgangur frá verksmiðjunni verður 1.600 tonn/ári af brennisteinsríkum massa/brennisteinsköku og 32 tonn/ári af H₂S hlöðnum kolum (tafla 2.2. bls. 12). Umhverfisstofnun telur að fram þurfi að koma efnisinnihald brennisteinskökunnar, þ.e. hvort um sé að ræða hreinan brennistein eða hvort í henni verði önnur aukafni úr hreinsuninni.

Stofnunin telur jafnframt vert að kanna hvort hægt sé að aðskilja H₂S og CO₂ og dæla H₂S niður í jörðu áður en CO₂ fer í metanframleiðsluferlið. Niðurdæling á H₂S hefur gefið góða raun í SulFix og Carbfix verkefni Orku náttúrunnar (ON Power ohf. hér eftir ON) og því hægt að kanna hvort slík meðhöndlun H₂S myndi minnka magn brennisteinsköku sem verður til í metanframleiðsluferli.

Í kafla um meðhöndlun úrgangs segir: „*Gert er ráð fyrir að úrgangur sem myndast verði fluttur burt af svæðinu til viðeigandi meðhöndlunar, endurvinnslu og förgunar í samræmi við lög og reglur þar um. Áður en kemur að flutningi verður úrgangur geymdur í þar til gerðum gámum á lóð metanverksmiðjunnar.*“ (bls. 13). Að mati stofnunarinnar þarf að fjalla um flutning og móttökustað þessa úrgangsmassa. Umhverfisstofnun bendir á að við starfsleyfisgerð verður kallað eftir samningi við móttökuaðila úrgangs og spilliefna.

Umhverfisstofnun telur að þessi úrgangur sé einn megin mengunarþáttur framleiðslunnar og kunni að hafa talsverð umhverfisáhrif á rekstrartíma. Stofnunin telur því að fjalla ætti ítarlega um nákvæmt innihald úrgangsmassans, geymslu og meðferð úrgangsins þar sem um er að ræða umtalsvert magn. Fjalla þarf um varnir gegn því að útskolun/leki verði frá gámum sem geyma brennisteinsköku og kol svo ekki sé hætt á mengun í jarðvegi og grunnvatni. Stofnunin áréttar að nauðsynlegt sé að skýrt sé frá því nákvæmlega hvaða efni sé um að ræða svo hægt sé að meta umhverfisáhrif sem meðferð og geymsla þeirra kann að valda. Umhverfisstofnun bendir einnig á að síukaka frá útblásturshreinsun er á skrá yfir úrgang í reglugerð nr. 184/2002 um skrá yfir spilliefni og annan úrgang.

Í viðbrögðum rekstraraðila við athugasemdum á kemur fram „*Í frummatsskýrslu verður gerð nánari grein fyrir þeim kosti sem kynntur er í matsáætlun varðandi hreinsun H₂S úr jarðhitagasi eftir Sulfix hreinsunarferlið*“ (bls. 35). Umhverfisstofnun tekur undir með OR, í umsögn þeirra um drög að tillögu að matsáætlun, um að í mati ætti að koma fram ítarleg yfirferð á þeim ferlum sem fyrirhugað er að nota við hreinsun á brennisteinsvetrni úr CO₂. Þar þarf að koma fram hvort stefnt sé að því að nýta lífræna leysa, hvaða efni það séu og hver séu umhverfisáhrif af þeirri efnanotkun og möguleiki á efnamengun frá þeim.

Fram kemur í greinargerð að tvær megin aðferðir eru til við framleiðslu metans: „*Annars vegar er um að ræða framleiðslu með örverum og hins vegar framleiðslu með efnahvata sem inniheldur oftast nikkil. Hvor þessara tveggja framleiðsluferla fyrir metanstöðina verður fyrir valinu hefur ekki áhrif á önnur mannvirki fyrirhugaðrar verksmiðju. Í frummatsskýrslu verður fjallað um raunhæfa kosti við framleiðslu metans í metanstöð vetnis- og metanverksmiðjunnar*“ (bls. 16). Umhverfisstofnun bendir á að þrátt fyrir að framleiðsluáðferðirnar hafi ekki áhrif á önnur mannvirki kunna þau að hafa önnur umhverfisáhrif m.t.t. úrgangs og áhættu á mengun. Stofnunin bendir á að nikkil er

spilliefni á skrá yfir úrgang í reglugerð nr. 184/2002 um skrá yfir spilliefni og annan úrgang. Mikilvægt er að mati Umhverfisstofnunar að fram komi samanburður ólíkra valkosta við metanframleiðslu, bæði með efnahvötum og örverum, og taki mið af nýjustu þróun á þessu sviði.

Samlegðaráhrif og núll kostur

Fjallað er stuttlega um tengdar framkvæmdir í kafla 2.8 greinargerðar (bls. 16). Umhverfisstofnun telur að í frummatsskýrslu þurfi að fjalla um samlegðaráhrif fyrirhugaðrar metanverksmiðju við aðrar fyrirhugaðar framkvæmdir á svæðinu. Þessu tengt ber að nefna áætlanir ON um aukna bindingu CO₂ og H₂S í jörðu. Samkvæmt upplýsingum í umsögn OR samstæðunnar, um drög að tillögu að matsáætlun, eru áform um að auka þessa niðurdælingu á H₂S og CO₂ svo það bindist og er stefnt að sporlausri vinnslu árið 2030.

Fram kemur í greinargerð að Sulfix II stöð ON hreinsar í dag um 75% af H₂S og um 35% af CO₂ frá Hellisheiðarvirkjun sem er dælt niður og bundið í jarðlög á virkjunarsvæðinu (bls. 25). Í því verkefni (SulFix CarbFix á vegum ON) verður til kalsít og er kolefnið því bundið til fleiri þúsunda ára. Í dag er um 30% af CO₂ úr jarðhitagasi frá virkjuninni dælt niður eða um 12.000 tonn á ári. Áform Nordur gera ráð fyrir nýtingu á 22.700 tonn/ári af CO₂ úr jarðhitagasi Hellisheiðarvirkjunar en óljóst er hvernig þau áform fara saman við framangreind áform ON um aukna niðurdælingu á CO₂ og H₂S. Umhverfisstofnun telur að fjalla ætti um þessi samlegðaráhrif við tengdar framkvæmdir í mati á umhverfisáhrifum.

Í greinargerð kemur fram að í frummatsskýrslu verði fjallað stuttlega um þann kost að aðhafast ekkert eða núll kost. Umhverfisstofnun telur að þessi umfjöllun ætti að vera nokkuð ítarleg í matinu. Stofnunin telur það auka skýrleika ef tekið er saman, svipað og gert er í mynd 2.2. í „Straumur út“, hver losun CO₂ verður þegar CH₄ er brennt sem eldsneyti og þannig sýna ávinning verkefnisins er varðar losun gróðurhúsalofttegunda. Stofnunin áréttar þó að hér er áformað að taka CO₂ og mynda metan til að brenna sem eldisneyti í Sviss en við það skapast CO₂ losun. Umhverfisstofnun telur æskilegt að í frummatsskýrslu komi fram sviðmynd núll kosts sem sýnir hver losun CO₂ og H₂S verði með og án byggingu vetnis- og metanverksmiðjunnar sem reiknar með möguleika aukinnar niðurdælingar CO₂ og áhrif þess á heildar losun GHG.

Annað

Umhverfisstofnun telur að í umfjöllun um hættur þurfi að fara yfir það hvernig skuli verjast slíkum sprengihættum og mengunarhættu tengd þeim þar sem um er að ræða svæði í nálægð við útivistarsvæði, gestastofu og sýningu ON auk þess að vera í nálægð við vatnsverndarsvæði.

Umhverfisstofnun telur einnig að í frummatsskýrslu ætti að koma fram skilgreining á skammstöfuninni „LSGG“ til skýringa sem er þýtt sem endurnýjanlegt metangas. Er það hugtak einnig athyglisvert að mati stofnunar þar sem hér er verið að taka CO₂ útblástur úr Hellisheiðarvirkjun og umbreyta í CH₄ sem er svo nýtt sem eldsneyti.

Niðurlag

Umhverfisstofnun telur að aðgerðir sem draga úr losun gróðurhúsalofttegunda frá Helligheiddarvirkjunar séu jákvæðar og gott ef hægt er að nýta CO₂ sér í lagi ef því er annars sleppt til andrúmslofts sem útblástur. Stofnunin telur mikilvægt að þau atriði sem fram koma í þessari umsögn séu tilgreind í samþykktari matsáætlun og sé fjallað um þau í frummatsskýrslu framkvæmdar.

Umhverfisstofnun telur að fjalla þurfi ítarlega um aðferðir við hreinsun brennisteinsvetnis úr jarðhitagasi og umhverfisáhrif sem kunna að verða nýtingu lífrænna leysa. Þá þarf einnig að koma fram skýr valkostagreining um nýtingu spilliefnsins nikkels við framleiðslu metansins. Því er vert að fjalla vel um alla úrgangsstrauma verksmiðjunnar og alla meðhöndlun efna og úrgangs í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdar. Umhverfisstofnun telur einnig að í mati sé fjallað um framkvæmd metanverksmiðju Nordur og hvernig hún komi til með að þróast í framtíðinni í tengslum við umrædda aukningu í niðurdælingu CO₂ og H₂S og óskar eftir greinagóðri umfjöllun um það í frummatsskýrslu.

Umhverfisstofnun dregur hér saman þau megin atriði sem stofnunin telur að setja þurfi í matsáætlun framkvæmdar og fjalla um í frummatsskýrslu:

- Efnainnihald alls úrgangs frá verksmiðjunni. Geymsla og meðhöndlun og/eða förgun alls úrgangs með sérstaka áherslu á meðferð spilliefna líkt og nikkels og úrgangs líkt og brennisteinsköku og H₂S hlaðinna kola.
- Öll efnanotkun við hreinsun H₂S úr jarðhitagasi.
- Mismunandi kosti við hreinsun brennisteins úr jarðhitagasi m.t.t. mengunar og áhættu á mengun við not lífrænna leysa.
- Öll efnanotkun við framleiðslu CH₄. Valkostagreining á umhverfisáhrifum framleiðsluáðferða metans m.t.t. mengunar af nýtingu spilliefna líkt og nikkels.
- Greinargóð umfjöllun um samlegðaráhrif við aðrar áætlaðar framkvæmdir á svæðinu þ.a.m. aukin niðurdæling CO₂ og H₂S úr jarðhitagasi Helligheiddarvirkjunar í jarðlög á vegum ON.
- Greinargóð umfjöllun um valin kost framkvæmdar og samanburð við núll kost m.t.t. úrgangsmyndunar, losunar á GHG og möguleika á aukinni niðurdælingu á CO₂ og H₂S.

Beðist er velvirðingar á því hve tafist hefur að svara þessu erindi.

Virðingarfyllst



Rakel Kristjánsdóttir
sérfræðingur



Þorsteinn Jóhannsson
sérfræðingur