

Metanólframleiðsla í Auðlindagarðinum við Reykjanesvirkjun, Reykjanesbæ Álit um umhverfismat framkvæmdar

1 Inngangur

1.1 Framlagning og kynning umhverfismatsskýrslu

Þann 27. nóvember 2024 lagði Nordur PTX Reykjanes fram umhverfismatsskýrslu um framleiðslu á grænu metanóli í Auðlindagarðinum við Reykjanesvirkjun til kynningar og athugunar Skipulagsstofnunar sbr. 23. gr. laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana.

Skipulagsstofnun leitaði umsagnar Reykjanesbæjar, Brunavarnasviðs Húsnaðis- og mannvirkjastofnunar, Hafrannsóknastofnunar, Heilbrigðiseftirlits Suðurnesja, HS Orku, HS Veitna, Minjastofnunar Íslands, Náttúrufræðistofnunar Íslands, Orkustofnunar, Umhverfistofnunar og Veðurstofu Íslands.

Umhverfismatsskýrslan var kynnt með auglýsingu í Morgunblaðinu 13. desember 2024 og var aðgengileg á Skipulagsgátt. Kynningartími var frá 12. desember 2024 til 30. janúar 2025.

1.2 Gögn

Framlögð gögn Nordur PTX Reykjanes

Umhverfismatsskýrsla: Framleiðsla á grænu metanóli í Auðlindagarðinum við Reykjanesvirkjun.
Umhverfismatsskýrsla. Mat á umhverfisáhrifum, Verkís, desember 2024.

Viðaukar með umhverfismatsskýrslu:

- Flæðirit
- Vökvajafnvægi í eðlilegum rekstri
- Vökvajafnvægi við gangsetningu

Framkvæmdaraðili lagði fram uppfærða umhverfismatsskýrslu 11. desember 2024.

Skipulagsstofnun bárust viðbrögð framkvæmdaraðila við umsögnum þann 4. mars 2025.

Umsagnir og athugasemdir

Umsagnir um umhverfismatsskýrslu bárust frá:

- Reykjanesbæ dags. 18. mars 2025
- Heilbrigðiseftirliti Suðurnesja dags. 30. janúar 2025
- Húsnaðis- og mannvirkjastofnun (brunavarnasvið) dags. 30. febrúar 2025
- Náttúrufræðistofnun dags. 30. janúar 2025



- Náttúruverndarstofnun dags. 7. febrúar 2025
- Umhverfis- og orkustofnun dags. 29. janúar 2025
- Veðurstofu Íslands dags. 4. febrúar 2025

Ekki bárust umsagnir frá Hafrannsóknastofnun, HS Orku, HS Veitum eða Minjastofnun Íslands.

2 Framkvæmd

2.1 Framkvæmdalýsing

Í kafla 7 og 8 í umhverfismatsskýrslu er að finna lýsingu á framkvæmdasvæði, helstu mannvirkjum og framleiðsluferli. Fyrirhuguð framkvæmd felst í því að reisa verksmiðju til framleiðslu metanóli. Áætlað er að ársframleiðsla verksmiðjunnar geti orðið allt að 17.000 tonn af grænu metanóli á ári. Helstu mannvirki fyrirhugaðrar verksmiðju séu rafgreiningarstöð til vetnisframleiðslu, CO₂ gashreinsistöð, metanólframleiðslustöð og starfsmannahús. Orkuþörf verksmiðjunnar er um 28 MW.

Framleiðsluferlið felst í framleiðslu á metanóli úr vetni (H₂) og koldíoxíði (CO₂). Vetnið er fengið með rafgreiningu vatns og koldíoxíðið er unnið úr afgasi Reykjanesvirkjunar. Vetni og koldíoxíð er látið hvarfast saman til þess að mynda metanól (CH₃OH). Til rafgreiningar er nýtt rafmagn frá Reykjanesvirkjun. Í afgasinu frá virkjuninni sem inniheldur koldíoxíð eru einnig önnur gös og því þarf að hreinsa gasið áður en mögulegt er að nýta það. Aðföng sem þarf til framleiðslunnar eru raforka, gas ríkt af CO₂ og vatn. Frálagsstraumar ferlisins eru heitt vatn, súrefni, brennisteinn, vetni, CO₂ og CO₂ snautt gas. Af þeim eru nýtanlegar afurðir varmi, súrefni, brennisteinn, CO₂ og vetni sem nýta má á innlendum markaði, sérstaklega innan Auðlindagarðsins. Lokaafurð ferlisins er metanól.

Helstu mannvirki sem verða reist á svæðinu eru: rafgreiningarstöð, CO₂ hreinsistöð og metanólstöð. Hæstu mannvirki verða eimingsúrur, um 24 metrar og hæsti toppur bygginga verður 14 metrar. Verksmiðjueiningar, byggingarhlutar og búnaður verða að mestu forsmíðuð annars staðar og flutt til samsetningar á framkvæmdastað.

Metanólið verður flutt frá verksmiðju með tankbílum, u.þ.b. tveir bílar á dag. Þar sem ekki er enn ljóst hverjir notendur verða mun metanólið annað hvort verða flutt með bílum á áfangastað innanlands og/eða með bílum að höfn til útflutnings. Gert er ráð fyrir að framkvæmdatími sé um 24 mánuðir. Reiknað er með að um 100 manns muni starfa við byggingu verksmiðjunnar þegar framkvæmdir eru í hámarki. Verksmiðjan verður að mestu leyti sjálfvirk í rekstri. Að staðaldri vinna einn til tveir starfsmenn í verksmiðjunni og búist er við að fimm til tíu stöðugildi þurfi til að manna reksturinn.

Nordur PTX hefur áður lokið umhverfismati fyrir metangasverksmiðju á sama svæði. Áformað er að verksmiðjurnar verði reistar hlið við hlið og innan sömu lóðar. Þær munu að einhverju leyti nýta sömu innviði, svo sem bílastæði, starfsmannahús og stjórnstöð. Umhverfismati fyrir þá starfsemi lauk með áliti Skipulagsstofnunar dags. 21. desember 2023.

2.2 Frávik frá matsáætlun

Í matsáætlun var fjallað um framkvæmdarkosti. Boðað var að fjallað yrði um mismunandi kosti við flutning á lokaafurð og kosti við förgun eða endurnýtingu aukaafurða. Vikið er frá þessu þar sem þessir mismunandi kostir eða möguleikar eru ekki umtalsverðir og hafa ekki í för með sér breytingu á umhverfisáhrifum að undanskilinni losun á brennisteini. Frekari umfjöllun um þessa mismunandi nýtingarmöguleika má finna í kafla 8 í umhverfismatsskýrslu þar sem fjallað er um framleiðsluferlið.



3 Mat á umhverfisáhrifum

Í umhverfismatsskýrslu Nordur PTX Reykjanes eru notaðar vægiseinkunnirnar verulega neikvæð, talsvert neikvæð, nokkuð neikvæð og óveruleg, nokkuð jákvæð, talsvert jákvæð og verulega jákvæð umhverfisáhrif. Gerð er grein fyrir vægiseinkunnum á bls. 25-26 í umhverfismatsskýrslunni.

Við umfjöllun um hvern umhverfisþátt hér að neðan eru fyrst dregin saman meginatriði úr mati Nordur PTX Reykjanes á umhverfisáhrifum. Síðan er fjallað um efnisatriði úr umsögnum og þar á eftir fylgir umfjöllun Skipulagsstofnunar sem byggir á umhverfismatsskýrslu Nordur PTX Reykjanes og umsögnum sem bárust á kynningartíma umhverfismatsskýrslu auk annarra gagna. Auk neðangreindra umhverfisþátta er í umhverfismatsskýrslu fjallað um áhrif framkvæmdanna á loftgæði, loftslag og samfélag. Skipulagsstofnun gerir ekki athugasemdir við þá umfjöllun í umhverfismatsskýrslunni.

3.1 Áhrif á vatn

3.1.1 Mat Nordur PTX Reykjanes

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að vatnspörf verksmiðjunnar sé rúmlega 6 L/s sem samsvari um 200 þúsund rúmmetrum á ári. Vatn til verksmiðju Nordur PTX komi frá HS Orku og sé fengið úr ferskvatnsholum þeirra undan Sýrfelli. En HS Orka hafi heimild til nýtingar á allt að 200 L/s af ferskvatni úr ferskvatnsholum í Sýrfelli. Samkvæmt upplýsingum frá HS Orku hafi meðalnýting ársins 2023 verið 53,4 L/s en notkun milli mánaða sveiflaðist um allt að 40 L/s. Ástand grunnvatnsins sé vaktað og sýni nýjasta vöktunarskýrslan að grunnvatnshæð í Sýrfelli hafi verið nokkuð stöðug síðustu ár.

Fram kemur að yfirborðsvatn frá lóð virkjunarinnar sé fangað í olúgildir og frárennsli frá starfsmannaaðstöðu sé leitt í rotþró og hreinsað samkvæmt skilyrðum leyfa frá Heilbrigðiseftirliti Suðurnesja. Sama muni gilda um fyrirhugaða verksmiðju.

Þá kemur fram að helstu samlegðaráhrif á vatn sem yrðu ef bæði metangas- og metanólverksmiðjur verði í rekstri á sama tíma sé aukin vatnsnotkun. Vatnspörf metangasverksmiðju sé áætluð 7,4 L/s en 4,6 L/s með endurnýtingu vatns í eðlilegum rekstri. Samanlögð vatnspörf beggja verksmiðja sé í mesta lagi áætluð 13,9 L/s. Þar sem meðalvatnsnotkun á svæðinu sé 53,4 L/s væri meðalvatnsnotkun með verksmiðjunum báðum um 67 L/s sem er þó verulega undir heimilaðri nýtingu skv. nýtingarleyfi og undir mestu notkun innan ársins 2023 skv. gögnum frá HS Orku. Samlegðaráhrif fyrir verksmiðjurnar tvær séu metin óveruleg.

Einnig kemur fram að vatnsnotkun í framleiðslunni bætist við það sem nú sé notað í Auðlindagarði HS Orku. Heildarnotkunin á svæðinu verði innan marka vatnsvinnslu sem HS Orka hafi leyfi til að nýta. Umhverfisáhrif á vatn vegna fyrirhugaðrar metanólverksmiðju séu metin óveruleg. Áhrifin verði staðbundin og einskorðist við ferskvatn í landi Staðar.

3.1.2 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu

Veðurstofa Íslands bendir í umsögn sinni á að fyrirhugaðar framkvæmdir kunni að kalla á gerð áhrifamats fyrir vatnshlot, en leiðbeiningar hafi verið gefnar út um það hvernig eigi að bera sig að við mat á áhrifum framkvæmda og starfsemi á vatnshlot í samræmi við lög nr. 36/2011 um stjórnsíð vatnamála.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að áhrifamat fyrir vatnshlot verði unnið í nánú samstarfi við aðra aðila sem tengist þeim, sér í lagi HS Orku. Grunnvatn til nota í verksmiðjunni muni berast frá HS Orku og falli undir nýtingarleyfi HS Orku.



3.1.3 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun telur vatnspörf Nordur PTX fremur litla og hún rúmast alfarið innan heimilda HS Orku til vatnsvinnslu. HS Orka hefur heimild til að vinna allt að 200 L/s en meðalvatnsnotkun fyrirtækisins hefur verið rúmlega 53 L/s. Viðbót vegna starfsemi Nordur PTX verður um 14 L/s ef áform um báðar verksmiðjur ganga eftir. Skipulagsstofnun tekur undir ábendingar Veðurstofu Íslands um að vinna þurfi áhrifamat fyrir vatnshlot en leiðbeiningar¹ um slíkt mat hafa nýlega komið út. Mikilvægi þessa er ótvírætt vegna áforma um stórauðna sókn í grunnvatn til ýmis konar starfsemi úr sama grunnvatnshloti. Skipulagsstofnun er sammála Nordur PTX og telur að áhrif framkvæmdanna á grunnvatn verði óveruleg. Hins vegar er ljóst að álag á grunnvatnsgeyma á Reykjanesi mun vaxa verulega á næstu árum ef áform um vatnsfrekar framkvæmdir, s.s. fiskeldi, ganga eftir. Því bendir Skipulagsstofnun á nauðsyn þess að allir stórnotendur á grunnvatni sameinist um vöktun á grunnvatni og grunnvatnsvinnsla verði byggð upp í þrepum þannig að gæðamarkmið um grunnvatn haldist eftir sem áður.

3.2 Áhrif á strandsjó og lífríki sjávar

3.2.1 Mat Nordur PTX Reykjanes

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að úrgangsvatn frá verksmiðjunni sé af tvenns konar uppruna. Annars vegar vatn sem fellur til við afsóltun á fersku vatni. Þetta vatn inniheldur sölt og steinefni sem sé að finna í fersku vatni en í hærra hlutfalli. Hins vegar vatn með afgangsfurðum úr gashreinsun. Samanlagt nemi vatnið rúmlega 6 L/s. Frárennsli frá verksmiðjunni vegna gashreinsunar muni renna til sjávar. Frárennslið fari um bunustokk með affalli Reykjanesvirkjunar og í sjó við Kistu. Viðtakinn sé strandsjávarvatnshlot 104-1383-C, Þorlákshöfn að Höfnum. Vatnshlotið, sem er 243,6 km² að flatarmáli, liggir að strönd opinni fyrir brimöldu og straumum.

Fram kemur að lífríki fjörunnar við útrás affallsvatnsins frá Reykjanesvirkjun hafi verið vaktað frá árinu 2013, til að meta áhrif snefil- og næringarefna í affallsvatninu. Næst útrásinni sé mikið um klóþang, krækling og sjóarkræðu. Dreifing affallsvatns, sem var metin út frá hitamynd, gefi til kynna að sjórinn leiti fyrst og fremst norður með ströndinni. Mælingar á þangssýnum 2022 sýndu staðbundna aukningu blýs (Pb) og sínks (Zn) vegna affallsins. Áhrifin voru rekjanleg fyrir blý í að minnsta kosti 80 m norður af útrásinni og 500 m norður af útrásinni fyrir sink miðað við viðmiðunarstöð. Einnig mældist aukinn styrkur kísils í sjónum í nálægð við útrásina líkt og fyrri rannsóknir hafi sýnt. Mikið magn kísils sé einkennandi fyrir jarðhitavökva en einnig innihaldi vökvinn mikið af öðrum uppleystum efnum, þ.á.m. síni og blýi. Mikið brim sé á svæðinu sem valdi hraðri blöndun og mildi áhrif á lífríki.

Fram kemur að mögulega muni gæta áhrifa á rekstartíma verksmiðju Nordur PTX vegna affalls gashreinsunar sem sé salt, basískt vatn (svipað sýrustigi sjávar), 25-40°C heitt og með gruggi vegna smárra brennisteinsagna. Straumurinn gæti innihaldið snefilmagn af þungmálum úr afgasi virkjunarinnar sem svipi til efnasamsetningar sjávar að brennisteini frátöldum. Brennisteinn komi til vegna umbreytingar brennisteins úr afgasi Reykjanesvirkjunar. Til stendur að losa strauminn um bunustokk út í sjó með affalli frá Reykjanesvirkjun. Frárennsli gashreinsunar, um 16,5 m³/klst. (4,6 L/s), muni blandast frárennsli Reykjanesvirkjunar og fiskeldis Stolt Sea Farm, 30-100°C heitu affallsvatni sem hafi lægri seltu en sjórinn og sé ríkt af kísli, ásamt því að innihalda næringarefnin nítrat og fosfat sem og ýmis snefilefni s.s. arsen, blý og sink. Frárennslið frá gashreinsuninni sé mjög lítið miðað við rennslið í bunustokknum (venjulega um 18.000 m³/klst. þ.e. 5.000 L/s), svo magn brennisteinsagna þynnist verulega strax í bunustokknum, eða úr um það bil 20-30 g/L í 0,02-0,03 g/L áður en vatnið mætir fjöruborðinu. Að auki sé brimasamt í fjörunni svo brennisteinsagnirnar myndu dreifast hratt og berast burt með straumi, þó e.t.v. berist eitthvað af efninu aftur á land

¹ <http://vatn.is/haf-og-vatn/stjorn-vatnamala/ahrifamat-fyrir-vatnshlot/>



með brimi. Ekki sé líklegt að framkvæmd eða rekstur fyrirhugaðrar verksmiðju rýri ástand vatnshlotsins.

Þá kemur fram að samlegðaráhrif framkvæmdarinnar með metanverksmiðju sem áform séu um að reisa í næsta nágrenni séu metin nokkuð neikvæð á sjó. Báðar framkvæmdirnar muni koma til með að losa svipað magn frárennslis á rekstrartíma og því yrði styrkur brennisteins og annarra efna í bunustokknum hærri en fyrir einungis metanólverksmiðjuna. Magn frárennslis verksmiðjanna miðað við frárennslis frá Reykjanesvirkjun yrði enn mjög lítið, en nokkur óvissa sé um áhrif frárennslisins á efnabúskap og lífríki sjávar vegna brennisteinsagna. Rúmmál affallsvatns frá metanólvinnslunni eingöngu sé lítið miðað við frárennslis frá orkuvinnslu á Reykjanesi. Fyrirliggjandi gögn bendi til að frárennslis komi ekki til með að rýra efnafræðilegt eða vistfræðilegt ástand strandsvæðis Þorlákshafnar að Höfnum, umfram það sem núverandi starfsemi á orkuvinnslusvæði hafi gert. Aukið álag á vatnshlotið verði líklega óverulegt miðað við núverandi álag. Nokkur óvissa sé um áhrif frárennslis á efnabúskap og lífríki sjávar. Miðað við fyrirliggjandi þekkingu og gögn séu áhrifin metin nokkuð neikvæð. Áhrifin séu varanleg þar sem þeirra gæti á rekstrartíma en líklegt þyki að í báðum tilfellum fari lífríki og efnafræðilegt ástand sjávar og nærliggjandi fjöru í fyrra horf verði starfsemi hætt og því séu áhrifin metin afturkræf.

Vöktun og mótvægisáðgerðir

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að þar sem ekki liggi fyrir fordæmi um losun brennisteins til sjávar sé nauðsynlegt að fylgjast með áhrifum þess á gæði vatnshlots. Stefnt sé að vöktun til að leggja nákvæmara mat á áhrif losunarinnar á vistfræðilegt og efnafræðilegt ástand vatnshlotsins Þorlákshafnar að Höfnum og mögulega nærliggjandi vatnshlots einnig. Vöktunaráætlun verði útfærð fyrir útgáfu starfsleyfis en framkvæmdaraðili áformi að hafa samráð við sérfræðinga við útfærslu vöktunar. Möguleiki sé á að viðbót við núverandi vöktun feli í sér skoðun á skeldýrum, t.d. kræklingum, sem henti vel til að vakta mengun sjávar.

3.2.2 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu

Í umsögn Umhverfis- og orkustofnunar kemur fram að gera þurfi grein fyrir því hvaða þungmálmar muni berast með frárennslis frá starfseminni og magni þeirra í straumnum. Einnig telur stofnunin að skerpa þurfi á umfjöllun um samlegðaráhrif við aðra starfsemi á svæðinu sem losi fráveitu í sama vatnshlot. Í greinargerð komi fram að áhrif á strandsjávarhlotið Þorlákshöfn að Höfnum séu talin nokkuð neikvæð. Umhverfis- og orkustofnun bendir á að meta þurfi áhrif framkvæmdarinnar á þá gæðapætti sem liggi til grundvallar ástandsflökkun vatnshlota og hvort framkvæmdin hafi áhrif á umhverfismarkmið þeirra. Gefnar hafi verið út leiðbeiningar um það hvernig framkvæmdaraðilar eigi að bera sig að við gerð áhrifamats fyrir vatnshlot. Minnir stofnunin á að umhverfismarkmið vatnshlota séu lagalega bindandi og megri ástandi þeirra ekki rýrna, hvorki tímabundið né varanlega. Áhrifamat þurfi að liggja fyrir áður en leyfi vegna framkvæmdanna séu gefin út.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að uppruni mögulegra þungmálma sé úr afgasi frá Reykjanesi og engir þungmálmar verði til í framleiðsluferli metanóls. Þessir þungmálmar komi upp með jarðhitavökva úr borholum virkjunarinnar og greinist þeir í mælingum á skiljuvatni. Það sé því ekki hægt að útiloka að eitthvað af þeim berist í afgasið, sem nú sé losað í andrúmsloft og áformað sé að nýta til vinnslu á CO₂ fyrir framleiðslu metanóls. Styrkur eða magn þungmálma í gasinu sé ekki þekkt og ekki mögulegt að mæla í gasinu. Það verði þó að teljast afar ólíklegt að þessir þungmálmar berist í óþéttanlega gasið, enda séu þeir þungir og falli frekar með skiljuvatninu. Hafa beri í huga að ef þessir málmar séu til staðar í afgasinu í einhverjum mæli, fari þeir með núverandi fyrirkomulagi út í andrúmsloftið og falli fljótt þaðan til sjávar eða jarðvegs vegna eðlisþyngdar. Einnig sé mikilvægt að fram komi að þynning fráveituvatns frá verksmiðjunni verði veruleg og muni mögulegir þungmálmar því varla hafa nein áhrif. Magn þungmálma í núverandi affalli á Reykjanesi muni alltaf vera meira en það sem hugsanlega gæti losnað út með frárennslis verksmiðjunnar. Afar



ólíklegt sé að viðbótin verði greinanleg í vöktun. Þess utan væru þeir þungmálmar ekki viðbót heldur tilfærsla.

Þá kemur fram að áhrifamat fyrir vatnshlot muni verða unnið í nánú samstarfi við aðra aðila sem tengjast þeim, sér í lagi HS Orku. Fyrirhuguð framleiðsla metanóls muni ekki losa sömu efni í frárennsli og önnur starfsemi á svæðinu. Losun í frárennsli sé að mestu brennisteinn en vegna hans sé áformuð aukin vöktun á svæðinu.

3.2.3 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Efni í fráveitu metanólverksmiðju Nordur PTX eiga sér uppruna í jarðhitavatni Reykjanesvirkjunar og eru neikvæð áhrif efnaolosunarinnar því að miklu leyti þegar komin fram við rekstur Reykjanesvirkjunar. Helsta breytingin er sú að brennisteinn verður losaður á föstu formi til sjávar frá metanólverksmiðjunni í stað þess að berast út í andrúmsloftið frá Reykjanesvirkjuninni. Að mati Skipulagsstofnunar ríkir óvissa um áhrif þessarar losunar á strandsjó og lífríki sjávar. Vöktun áhrifa virkjunarinnar á fjöruna hefur staðið yfir í rúman áratug. Skipulagsstofnun telur brýnt að henni verði framhaldið. Jafnframt telur Skipulagsstofnun að vakta þurfi losun brennisteins til sjávar og nauðsynlegt að vakta áhrif hans á gæði strandsjávar og lífríki sjávar. Þannig að unnt verði að endurskoða meðferð brennisteins ef mælingar sýna að losun hans hefur skaðleg áhrif í för með sér. Skipulagsstofnun tekur undir með Umhverfis- og orkustofnun um að vinna þurfi áhrifamat á strandsjávarvatnshlotið líkt og grunnvatnshlotið sem starfsemin mun hafa áhrif á.

3.3 Áhrif á gróðurfar og fuglalíf

3.3.1 Mat Nordur PTX Reykjanes

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að ekki hafi verið gerð sérstök athugun á gróðri og fuglalífi á framkvæmdasvæðinu í tengslum við mat á umhverfisáhrifum vegna fyrirhugaðra framkvæmda heldur stuðst við fyrirbyggjandi upplýsingar um lífríki á framkvæmdasvæðinu og nágrenni þess.

Fram kemur að hluti framkvæmdasvæðisins hafi þegar orðið fyrir raski vegna Reykjanesvirkjunar og annarra umsvifa á svæðinu. Samkvæmt vistgerðakorti Náttúrufræðistofnunar Íslands sé eyðihraunavist ríkjandi á iðnaðarsvæðinu en einnig sé þar að finna mosahraunavist. Sömu vistgerðir séu einnig ráðandi í næsta nágrenni við framkvæmdasvæðið. Eyðihraunavist, sé lítt útbreidd og hafi lágt verndargildi en sé á lista Bernarsamningsins yfir vistgerðir sem þarfnist verndar. Mosahraunavist sé einnig lítt útbreidd en hún finnst einkum á ungum hraunum um sunnan- og vestanvert landið. Verndargildi hennar sé skilgreint miðlungs. Gróðurkortlagning frá 2008 sýni fábreytt gróðurfar víðast hvar umhverfis iðnaðarsvæðið. Þó benti samanburður við eldri gróðurkortlagningu frá 2001 til kynna að landið væri hægt og rólega að gróa upp.

Fram kemur að fyrirhugaðar framkvæmdir innan iðnaðarlóðar muni valda beinu raski á gróðri á landi sem fari undir mannvirki. Hluti lóðar sé þegar raskaður eftir framkvæmdir tengdar Reykjanesvirkjun. Raskaður jarðvegur sé viðkvæmur fyrir ágengum plöntum og því gæti hætta á innkomu lúpínu aukist á framkvæmdasvæðinu. Áhrifin á fugla felist annars vegar í búsvæðatapi undir framkvæmdina á iðnaðarlóðinni og óbeinum áhrifum í formi búsvæðaskerðingar vegna návígis við byggingar. Erfitt sé að ákvarða hversu langt óbeinu áhrifin nái frá framkvæmdasvæðinu, en það geti verið mjög tegundabundið. Vegna nálægðar framkvæmdasvæðis við mannvirki Reykjanesvirkjunar og vegna fyrri röskunar á landinu megi ætla að búsvæðin sem skerðist við iðnaðarlóðina séu nokkuð rýr og að fuglategundir sem næmar séu fyrir slíkum áhrifum séu óalgengar. Einnig megi búast við að fuglalíf verði fyrir tímabundinni truflun á meðan framkvæmdum standi. Ólíklegt sé að affallsvatn frá metanólvinnslunni muni hafa áhrif á fuglalíf við frárennslisútrás í sjó umfram það sem þegar er mögulega orðið vegna þess hve lítið affallið verði í samanburði við núverandi frárennslismagn.



Þá kemur fram að umhverfisáhrif á lífríki vegna fyrirhugaðra framkvæmda muni einskorðast að mestu við svæðið sem fari undir framkvæmdir og verði raskað og séu því metin staðbundin. Röskun gróðurþekju og búsvæðamissir fugla undir mannvirki verði varanleg þar sem áhrifanna muni gæta á meðan mannvirkin standa. Reikna megir með að áhrif á fuglalíf muni tímabundið ná til stærra svæðis vegna truflunar á framkvæmdatíma. Ef starfsemi verði hætt og mannvirki rifin, ætti að vera hægt að endurheimta náttúrulegar vistgerðir svæðisins með viðeigandi aðgerðum og í kjölfarið endurheimta búsvæði fugla, því séu áhrifin metin afturkræf. Framkvæmdin sé ekki talin líkleg til að breyta heildar einkennum gróðurs á svæðinu né hafa áhrif á stofnstærð fugla á svæðisvísu og á landsvísu. Áhrif framkvæmda á lífríki séu því talin óveruleg.

3.3.2 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Samkvæmt vistgerðakorti Náttúrufræðistofnunar hefur ríkjandi vistgerð á svæðinu lágt verndargildi og fábreytt fuglalíf. Framkvæmdarsvæðið er viðbót við þegar raskað svæði. Skipulagsstofnun telur engu að síður mikilvægt að takmarka allt rask eins og frekast er unnt og hlífa með því lífríki svæðisins eins og kostur er. Skipulagsstofnun telur að rask á gróðri verði varanlegt. Fuglar munu missa búsvæði undir mannvirki og verða fyrir truflun á framkvæmdatíma. Eftir að verksmiðjan hefur verið reist má einnig gera ráð fyrir einhverjum truflunaráhrifum í næsta nágrenni mannvirkja. Skipulagsstofnun telur að áhrif framkvæmdarinnar verði óveruleg til nokkuð neikvæð á lífríki á landi.

3.4 Áhrif á jarðmyndanir

3.4.1 Mat Nordur PTX Reykjanes

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að hraunbreiður á Reykjanesi séu áberandi í landslaginu þar sem sjást þá úfnir hraunflákar og hraunmyndanir víða. Eldra Stampahraun og Tjaldstaðagjárhraun teljast til nútíma eldhrauna og samkvæmt 61. grein laga um náttúruvernd njóti þau sérstakrar verndar. Fyrirhuguð framkvæmd við byggingu verksmiðjunnar verði staðsett innan iðnaðarsvæðis, í svokölluðum Auðlindagarði við Reykjanesvirkjun þar sem jarðminjum hafi verið raskað. Samkvæmt samþykktu skipulagi Auðlindagarðs við Reykjanesvirkjun þá muni hrauni á svæðinu verða raskað enn frekar. Því hafi dregið úr verndargildi hrauns á lóðinni. Lóðin sé 6,8 ha að stærð og það sé því mesta flatarmál hrauns sem raska þurfi vegna framkvæmdarinnar, flatarmál verksmiðjunnar sé hins vegar um 2 ha svo áætlað sé að röskun á hrauni verði um 3 ha.

Vegna fyrri framkvæmda á virkjunarlóðum sé verndargildi jarðmyndana metið lítið. Manngert umhverfi svæðisins beri því ekki lengur yfirbragð óspilltra jarðmyndana. Umhverfisáhrif á jarðmyndanir vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar séu metin nokkuð neikvæð innan framkvæmdasvæðisins. Þessi áhrif séu óafturkræf. Áhrifin vegna byggingaframkvæmda séu staðbundin og nái eingöngu til lítils hluta þess hrauns sem um ræði.

3.4.2 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu

Í umsögn Náttúrufræðistofnunar segir að í umhverfismatsskýrslu komi fram að eldstöðvakerfið Reykjanes gangi á land á Reykjanestá, kerfið sé 5-15 km breitt, 45 km, langt og syðstu 9 km séu undir sjó. Ekkert sé minnst á að þetta sé eitt af örfáum svæðum í heiminum þar sem úthafshryggur gangi á land og hægt sé að sjá á þurru landi jarðmyndanir sem annars sjáist aðeins á hafsbotni. Þetta geri svæðið einstakt á heimsvísu. Þó svæðið sé þegar raskað þá hafi það enn hátt verndargildi og Náttúrufræðistofnun getur ekki tekið undir að „vegna fyrri framkvæmda á virkjunarlóðum er verndargildi jarðminja metið lítið.“ Reykjanesið hafi mjög hátt verndargildi og allar frekari framkvæmdir geti haft áhrif á það.

Í svörum Nordur PTX kemur fram að láðst hafi að taka fram að á Reykjanesi sé eitt af örfáum svæðum í heiminum þar sem úthafshryggur gangi á land og hægt sé að sjá á þurru landi



jarðmyndanir sem annars sjáist aðeins á hafsbotni. Framkvæmdaaðili telur að röskun á iðnaðarlóð og á nærliggjandi svæðum auk áforma um frekari uppbyggingu samkvæmt aðalskipulagi dragi úr verndargildi jarðminja á iðnaðarlóðinni þó Reykjanesið sem heild hafi hátt verndargildi, sér í lagi þar sem lítið sé um mannvirki.

3.4.3 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Nútímahraun njóta sérstakrar verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd líkt og bent er á í umhverfismatsskýrslu. En svæðið er í senn framhald af röskuðum hraunum en jafnframt er mjög skammt í merkilegar jarðmyndanir sem hafa mikið gildi. Skipulagsstofnun telur mikilvægt að reynt verði eftir fremsta megni að varðveita skipulega heildarmynd af jarðfræðilegum ferlum og fyrirbærum sem gefa samfellt yfirlit um jarðsögu landsins og vernda jarðmyndanir sem eru sérstakar eða einstakar á lands- eða heimsvísu. Í því tilfelli sem hér um ræðir er ekki um að ræða framkvæmdir á öröskuðu hrauni heldur frekari röskun á nútímahrauni sem hefur að hluta verið raskað. Nýja raskið er lóð undir starfseminni við hlið fyrirhugaðrar metanverksmiðju sem verða við hlið Reykjanesvirkjunar. Lóðin er tæpir 7 ha en talið að rask geti orðið á allt að 3 ha af hrauni. Raskið er óafturkræft á jarðmyndun sem þegar hefur verið raskað. Skipulagsstofnun bendir á nauðsyn þess að þegar framkvæmt er í viðkvæmri náttúru á svæðum með hátt verndargildi þarf að gæta þess sérstaklega að umfang rasks verði í algjöru lágmarki og að ósnortin svæði fái að halda sér eins og frekast er kostur. Skipulagsstofnun metur áhrif framkvæmdanna nokkuð neikvæð á jarðmyndanir.

3.5 Áhrif á landslag og ásynd

3.5.1 Mat Nordur PTX Reykjanes

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að hæstu mannvirki verksmiðjunnar verða eimingarsúlur, með áætlaða hæð um 24 m og hæsti toppur bygginga er áætlaður 14 m. Stærsta mannvirkið að flatarmáli sé rafgreiningarstöð, en einnig metanólframleiðslustöð, gashreinsistöð, stjórnstöð og geymslusvæði fyrir metanól. Í skýrslunni eru birt ljósmyndapör af níu mismunandi útsýnisstöðum sem sýni ásyndarbreytingar sem verði þegar verksmiðjan hafi risið. Sjónræn áhrif vegna framkvæmdanna felist einkum í auknu umfangi sambærilegra mannvirkja og þau sem nú þegar séu á svæðinu og ráðgert sé að reisa þar. Verksmiðjan muni hafa áhrif á ásynd lands þar sem hún sjáist frá fjölförnum stöðum á Reykjanesinu. Verksmiðjan muni sjást frá einni gönguleið, 100 gíga leiðinni og frá tveimur vinsælum útsýnisstöðum, Reykjanesvita og Gunnuhver. Hún sé greinanleg í fjarska frá Valahnúk en breyti ásynd þar óverulega. Áhrifin séu ekki stórvægileg þar sem fyrirhuguð verksmiðja sé á iðnaðarsvæði og í miklu návígi við Reykjanesvirkjun og tilheyrandi mannvirki hennar. Að þessu leyti er framkvæmdasvæðið ekki viðkvæmt fyrir breytingum. Áhrif framkvæmdar á ásynd lands séu staðbundin og varanleg og í heild metin nokkuð neikvæð þar sem þau séu minni háttar með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum. Áhrifin séu afturkræf þar sem búast megi við að ásynd lands færi aftur í fyrra horf ef mannvirkin yrðu fjarlægð.

3.5.2 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun telur sjónræn áhrif framkvæmdanna fyrst og fremst felast í auknu umfangi mannvirkja af sambærilegum toga og þau sem tilheyra Reykjanesvirkjun. Mannvirkin verða áberandi fyrir þá sem heimsækja vinsæla áfangastaði í nágrenninu s.s. Gunnuhver og Reykjanesvita. Þó svo að ásyndaráhrif séu afturkræf ef mannvirki yrðu fjarlægð þá er engin leið að færa úfið nútímahraun í upprunalegt horf eftir að því hefur verið raskað með umfangsmikilli mannvirkjagerð. Skipulagsstofnun metur sjónræn áhrif framkvæmdanna og áhrif þeirra á landslag nokkuð neikvæð.



3.6 Áhrif á útivist og ferðamennsku

3.6.1 Mat Nordur PTX Reykjanes

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að Reykjanesið sé vinsæll áfangastaður ferðamanna sem koma þangað til að njóta útivistar og sérstaks landslags sem mótað sé af eldvirkni og jarðhita. Í nágrenni við framkvæmdasvæðið megi nefna staði eins og Reykjanestá, með útsýni í Eldey, Karlinn og Valahnúka sem allt séu sjófuglavörp. Hverasvæðið við Gunnuhver og Reykjanesviti séu einnig vinsælir áfangastaðir og þá veki nýting jarðhita vaxandi athygli ferðamanna. Vinsælar gönguleiðir liggi um Reykjanes. Áhrif á rekstrartíma verði fyrst og fremst vegna mögulegra sjónrænna áhrifa.

Á framkvæmdatíma gæti tímabundinna áhrifa, þá aðallega vegna aukinnar umferðar og hávaða í tengslum við mannvirkjagerð og er vægi áhrifa þá metið nokkuð neikvætt. Verksmiðjan við Reykjanesvirkjun verði sýnileg frá Gunnuhver og Reykjanesviti, sem séu vinsælir ferðamannastaðir. Verksmiðjan falli hins vegar vel að umhverfinu, sem einkennist af iðnaðarstarfsemi. Aðrir vinsælir ferðamannastaðir og gönguleiðir í kring séu í það mikilli fjarlægð að sjónræn eða önnur áhrif á ferðamennsku og útivist vegna verksmiðjunnar séu lítil sem engin. Þar sem verksmiðjan sé á skilgreindu iðnaðarsvæði og í miklu návígi við Reykjanesvirkjun er breyting á sjónrænum áhrifum ekki markverð. Á rekstrartíma séu áhrif vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar á ferðamennsku og útivist því metin óveruleg.

3.6.2 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun tekur undir álit Nordur PTX og telur áhrif á útivist og ferðamennsku fyrst og fremst felast í afleiddum áhrifum vegna áhrifa á landslag og ásýnd. Framkvæmdirnar felast í umbreytingu eldfjallalandslags í manngert umhverfi sem verður umfangsmeira vegna aukinnar mannvirkjagerðar í Auðlindagarðinum við Reykjanesvirkjun. Skipulagsstofnun telur að aðdráttarafl svæðisins fyrir þá sem sækja í lítt raskað umhverfi fari þverrandi, en nú þegar hafi svæðið mjög takmarkað aðdráttarafl fyrir slíka ferðamenn. Erfitt sé að meta með beinum hætti afmörkuð áhrif nýrra mannvirkja. Skipulagsstofnun metur áhrifin nokkuð neikvæð.

3.7 Efnahættur

3.7.1 Mat Nordur PTX Reykjanes

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að rekstur verksmiðjunnar falli undir reglugerð um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna. Sú hættu komi þó aðeins fram ef hiti eða eldur kemst í návígi við vetni eða metanól. Helstu efnahættur starfseminnar komi til vegna eld- og sprengihættu.

Fram kemur að efni líkt og metanól, sem flokkist sem hættulegur farmur, megi einungis flytja á vegi með tilteknum skilyrðum. Metanól falli undir flokk 3 í II. kafla, 6.gr. reglugerðar (eldfimir vökvar) um hættulegan farm. Gert sé ráð fyrir öllum helstu öryggiskröfum og öryggisbúnaði við hönnun verksmiðjunnar og við flutning efnisins. Ef vetni leki sé það mjög rokkgjarnt og gufi mjög hratt upp og kalli því ekki á frekari aðgerðir en loftun ef leki verði í lokuðu rými. Súrefnisleki myndi kalla á loftun og rýmingu starfsfólks þar sem hátt súrefnishlutfall í andrúmslofti auki íkveikjuhættu. Ef metanól leki geti stafað af því nokkur hættu fyrir starfsfólk þar sem það sé eitruð við inntöku, jafnvel í litlu magni og einnig skaðlegt mannfólki við innöndun og snertingu við húð. Ef metanól leki í nærumhverfi verksmiðju eða í flutningi geti það valdið bruna- og sprengihættu. Áhættan sé þó minni en t.d. fyrir bensín sem sé eldfimara en metanól. Ef metanól berist í jarðveg eða vatn getur það haft áhrif á lífríki þ.e. valdið staðbundnu raski á jafnvægi vistkerfa. Metanól sé lífbrjótanlegt og ef það lekur í litlu magni í vatn eða jarðveg taki það nokkra daga að brotna niður; áhrifin væru því tímabundin.



Umhverfisáhrif vegna hættu á mögulegum leka efnis séu metin nokkuð neikvæð fyrir nærumhverfi framkvæmdasvæðisins. Áhrifin séu bein en tímabundin og metin afturkræf en ef rekstri verði hætt muni yfirvofandi hætta hverfa. Umhverfisáhrif vegna hættu á mögulegum leka efnis í flutningi séu talin vera nokkuð neikvæð en tímabundin.

Vöktun og mótvægisáðgerðir

Nordur PTX hefur unnið að aðgerðum til að lágmarka skaða og koma í veg fyrir slys:

- Komi neyðarástand upp, muni skilgreindir öryggisferlar sjálfkrafa færa kerfið í öruggt horf á ný.
- Starfsmenn verða þjálfðir samkvæmt lögum um heilbrigði og öryggi á vinnustað. Þjálfun á sér stað þegar starfsmenn hefja störf og eftir langa fjarveru, þegar ábyrgðarsvið breytist, við innleiðingu nýs vinnubúnaðar eða breytingu á vinnuferlum, ef háttsemi starfsmanna gefur tilefni til og ef slys á sér stað. Þjálfun fer fram að minnsta kosti einu sinni á ári og verður hagað eftir breytingum á áhættuþáttum í ferlinu.
- Starfsmaður gerir reglulegar athuganir á kerfinu til að finna mögulega leka eða annars konar óeðlilega virkni kerfisins sem gæti ógnað öryggi, svo hægt sé að bregðast við og koma í veg fyrir slys.
- Tryggja örugga vegalengd verksmiðju frá næstu mannvirkjum eða lóðamörkum.
- Geymslutankar fyrir metanól verða með vöktunarbúnað fyrir magnstöðu þeirra til að koma í veg fyrir leka vegna offyllingar. Þar að auki verði tankarnir og svæði þar sem ferming bíla fer fram búin varnarkerfi fyrir leka sem komi í veg fyrir að hann berist til annarra svæða í eða utan verksmiðjunnar.
- Áhættumat verður framkvæmt fyrir reksturinn og nákvæmari öryggisaðgerðir verða skilgreindar byggt á sértækum hættum vegna hugsanlegs metanólsleka. Gert verður grein fyrir þessum aðgerðum í starfsleyfi.

3.7.2 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu

Í umsögn brunavarnasviðs Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar kemur fram að vetni, súrefni og metanól flokkist undir hættuleg efni, en magn efnanna í verksmiðjunni sé undir lægri mörkum sem tilgreind eru í reglugerð um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna. Því sé ekki þörf á áætlun um stórslysavarnir.

3.7.3 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun telur að reglubundin starfsemi framleiðslunnar í Orkugarðinum við Reykjanesvirkjun hafi ekki í för með sér losun hættulegra efna þannig að fólki eða lífríki sé hætta búin. Hins vegar getur starfsemin haft í för með sér hættu ef leki, eldsvoði eða annars konar alvarleg slys eiga sér stað. Ekki er ástæða til að mæla sérstaklega gegn þeim efnum sem ráðgert er að framleiða í verksmiðjunni. Vetni, súrefni og metanól eru vel þekkt efni sem eru í notkun við margvíslega starfsemi. Hins vegar er stöðug framleiðsla efnanna, geymsla og flutningur nýjung á Íslandi. Skipulagsstofnun telur brýnt að frá upphafi verði hönnun mannvirkja og framleiðsluferlar með þeim hætti að líkur á alvarlegum efnaslysum verði hverfandi. Jafnframt verður að vera til staðar áætlun um viðbrögð við alvarlegum slysum á öllum stigum meðhöndlunar, hvort sem um er að ræða framleiðslu, flutning eða geymslu efnanna. Öllu skiptir að þeir sem með slík efni fara hafi þjálfun í meðhöndlun þeirra og þekkingu á því hvernig á að bregðast við þegar eitthvað fer úrskeiðis. Framleiðandinn ber mikla ábyrgð á því að menntun starfsfólks og þjónustuaðila sé fullnægjandi og í samræmi við þá hættu sem getur hlotist af rangri meðhöndlun efnanna.



3.8 Náttúruvá

3.8.1 Mat Nordur PTX Reykjanes

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að vegna gosvirkni síðustu ár hefur verið hægt að skoða fyrirboða eldgosa í Reykjaneskerfinu, sem hafi ekki verið skilgreindir að öðru leyti en að búast mætti við aukinni skjálftavirkni, þenslu og breytingum á jarðhitavirkni áður en gos yrði. Veðurstofan hafi undanfarið framkvæmt líkanareikninga til að leggja mat á það hvernig aðdragandi eldgosa í Sundhnúksíggaröðinni sé.

Fram kemur að flókið sé að átta sig á hvað gerist ef hraun renni yfir verksmiðjuna. Þó sé ljóst að ef enginn fyrirvari er á hraunrennsli, sé lítið hægt að gera. Rekstraraðili komi verksmiðjunni í öruggt ástand ef möguleiki sé á án þess að stofna fólki í hættu. Líklegast sé að kvikni í metanólinu en það ætti ekki að hafa aukin umhverfisáhrif þegar glóandi hraun hefur runnið yfir svæðið. Áhrifin yrðu að mestu leyti rekstrarleg. Næmi verksmiðjunnar fyrir náttúruhamförum sé ekki mikið með tilliti til hönnunar og staðsetningar. Þó Reykjanessvæðið sé eldgosasvæði sé talið einstaklega ólíklegt að hraun komi upp beint undir verksmiðjunni eða þá að hraun renni þar yfir. Líftími verksmiðjunnar sé talinn vera um a.m.k. 20 ár en miðað við eldvirknisögu Reykjaness og núverandi gosbelti sé talið ólíklegt að á þessum stutta tíma, í jarðfræðilegu samhengi, muni verða eldgos á svæði verksmiðjunnar. Nú sé kvikusöfnun bundin við Svartsengiskerfið sem framkalli eldgos í Sundhnúksíggaröðinni. Öll mannvirki séu hönnuð og byggð til þess að standast jarðskjálfta á þeim skala sem algengt sé á Íslandi samkvæmt byggingarreglugerð.

Umhverfisáhrif vegna náttúruvár séu metin óveruleg fyrir nærumhverfi framkvæmdasvæðisins en þó sé nokkur óvissa um næmni verksmiðjunnar fyrir náttúruvá þar sem erfitt sé að áætla hvar og hvernig náttúruvá muni hafa áhrif á rekstur. Áhrifin séu metin bein og tímabundin.

3.8.2 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu

Veðurstofa Íslands bendir í umsögn sinni á að framkvæmdasvæðið sé mjög nálægt flekaskilum á einum líklegasta upptakastað eldgosa á Reykjanesskaga. Það sé því ekki hægt að taka undir það sem segi í umhverfismatsskýrslu að næmi verksmiðjunnar fyrir náttúruhamförum sé ekki mikið með tilliti til hönnunar og staðsetningar. Sama megi segja um það að þó Reykjanessvæðið sé eldgosasvæði sé þó talið einstaklega ólíklegt að hraun komi upp beint undir verksmiðjunni eða þá að hraun renni þar yfir. Veðurstofan geti ekki tekið undir þessa fullyrðingu, framkvæmdasvæðið standi á um 1900 ára gömlu hrauni og í innan við kílómetra fjarlægð sé sögulegt hraun. Svæðið sé líklegt upptakasvæði eldsumbrota og því sé mjög djúpt í árina tekið að segja einstaklega ólíklegt að hraun renni á svæðinu. Að auki sé mikilvægt að hafa í huga að þar sem framkvæmdasvæðið sé á tiltölulega ungu hrauni sé mögulegt að eldri sprungur séu huldar á framkvæmdasvæðinu.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að fyrir liggi að hraunrennsli geti grandað verksmiðjunni ef hraun komi upp á ákveðnum svæðum. Þó hafi verið reynt að hanna verksmiðjuna á þann hátt að náttúruhamfarir hafi lítil eða takmörkuð áhrif á verksmiðjuna og rekstur hennar, en staðsetning verksmiðjunnar sé bundinn við þá innviði sem séu fyrir á svæðinu. En líftími verksmiðjunnar sé eingöngu um 20 til 30 ár. Gossaga Reykjaness hafi sýnt að tímabil gosskeiða gangi yfir Reykjanesskagann, sem vari í nokkrar aldir, með nokkra alda hléi á milli gosskeiða. Á síðasta gosskeiði fluttist gosvirknin á milli eldstöðvakerfa með um 30-150 ára millibili. Núverandi gosskeið hófst í eldstöðinni Fagradalsfjall með jarðhræringum 2020 og eldgosi árið 2021. Árið 2023 hófst eldvirkni í Svartsengiskerfinu. Um sé að ræða eldgos vegna sömu kvikunnar sem hafi safnast saman djúpt í jarðskorpunni og sem komi upp á þessum tveimur eldstöðvakerfum. Þegar aflögunargögn við Reykjanesvita séu skoðuð sjáist að ris vegna kvikuinnskots nái ekki inn á svæðið. Því megi telja ólíklegt að núverandi atburðarrás muni ná inn í Reykjaneseldstöðvakerfið, fyrr en eftir að gosskeið flyst á milli eldstöðvakerfa. Því sé ekki talið ólíklegt að hraun renni á svæði verksmiðjunnar einhvern tímann. Hins vegar sé talið ólíklegt að það gerist á líftíma verksmiðjunnar.



3.8.3 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun telur að á þeim tíma eldvirkni og jarðhræringa sem nú stendur, að það sé erfitt að finna öruggan stað fyrir framleiðslufyrirtæki á eldhraunum á Reykjanesskaga. Staðsetning í nágrenni Reykjanesvirkjunar er skiljanleg þar sem verið er að nýta frálág frá virkjun sem aðföng til framleiðslunnar. Skipulagsstofnun varar við því að draga of miklar ályktanir af því að landriss gæti ekki við virkjunina þegar aflögunargögn við Reykjanesvita eru skoðuð. Landris við Svartsengi og eldgos við Sundhnúksgígaröðina sýna einmitt að það er ekki sjálfsgefið að kvika nái yfirborði á þeim stað þar sem kvikusöfnun á sér stað. Gígaraðirnar í nágrenni fyrirhugaðrar verksmiðju við Reykjanesvirkjun eru þvert á móti vísbending að svæðið kunni að vera sá staður þar sem kvika eigi greiða leið til yfirborðs. Skipulagsstofnun gerir að öðru leyti ekki ágreining við framkvæmdaraðila um möguleg áhrif náttúruvár á fyrirhugaða starfsemi.

4 Skipulag og leyfi

Fyrirhugaðar framkvæmdir eru innan Reykjanesbæjar. Verksmiðjan er ráðgerð á iðnaðarsvæði við Reykjanesvirkjun og í samræmi við Aðalskipulag Reykjanesbæjar 2020-2035. Einnig eru framkvæmdirnar í samræmi við gildandi deiliskipulag Reykjanesvirkjunar. Fyrirhugaðar framkvæmdir eru háðar framkvæmdaleyfi Reykjanesbæjar samkvæmt skipulagslögum og byggingarleyfi samkvæmt lögum um mannvirki. Starfsemin er háð starfsleyfi Umhverfis- og orkustofnunar skv. lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og reglugerð nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit.

5 Niðurstaða

Í samræmi við 16. gr. reglugerðar nr. 1381/2021 hefur Skipulagsstofnun farið yfir umhverfismatsskýrslu Nordur PTX Reykjanes um framleiðslu metanóls í Auðlindagarðinum við Reykjanesvirkjun sem lögð var fram samkvæmt 23. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021. Skipulagsstofnun telur að umhverfismatsskýrslan uppfylli skilyrði laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021.

Í umhverfismatsskýrslu Nordur PTX eru kynnt áform um að reisa verksmiðju til framleiðslu á metanóli. Áætlað er að ársframleiðsla verksmiðjunnar geti orðið allt að 17.000 tonn af grænu metanóli á ári.

Áform Nordur PTX felast í umbreytingu raforku og koldíoxíðs frá Reykjanesvirkjun í metanól sem er ætlað að koma í stað jarðefnaeldsneytis. En fyrirtækið hefur áður kynnt hugmyndir um framleiðslu metan og vetnis í sama tilgangi. Framleiðsluferlið hefur í för með sér jákvæð áhrif á loftgæði umhverfis Svartsengi þar sem stórlega dregur úr útblæstri orkuversins þar. Munar þar mestu um að brennisteinsvetni er fjarlægt. Stærstur hluti brennisteins mun berast á föstu formi með frárennsli til sjávar. Í öllum tilfellum mun því draga stórlega úr útblæstri hans. Jafnframt mun draga úr útblæstri koldíoxíðs vegna notkunar þess í metanframleiðslu. Starfsemin er fremur einföld efnaframleiðsla sem felst í því að hagnýta úrgang frá orkuvinnslu. Þau mengunarefni sem berast frá starfseminni eru til staðar í losun jarðhitavirkjana á Reykjanesi. Helsta breytingin er meðferð brennisteins sem mun nær alveg hverfa úr útblæstri við Svartsengi en þess í stað berast á föstu formi með frárennsli Reykjanesvirkjunar til sjávar. Óvissa er um áhrif þess á umhverfið að losa brennistein á þessu formi til sjávar. Skipulagsstofnun telur því nauðsynlegt að vakta sérstaklega hvort og þá hvaða áhrif það hefur á strandumhverfið að brennisteinn berist á föstu formi til sjávar.

Skipulagsstofnun telur mikilvægt að þess verði gætt að framkvæmdum á öröskuðum svæðum verði haldið eins umfangslitlum og frekast er unnt. En þar sem fyrir eru röskuð svæði er æskilegt að reisa



ný mannvirki eins og frekast er kostur innan slíkra svæða eða þá við jaðar þeirra. Með því megi takmarka röskun bæði á gróðri og jarðmyndunum og halda þeim í algjöru lágmarki.

Leyfisveitingar og skilyrði

Skipulagsstofnun telur að í starfsleyfi Umhverfis- og orkustofnunar þurfi að setja skilyrði um vöktun á lífríki og gæðum sjávar líkt og stofnunin áréttaði í áliti sínu um framleiðslu metan og vetnis á sama svæði. Þetta þarf að gera með hliðsjón af áhrifum þess að brennisteini á föstu formi verði veitt til sjávar með frárennsli frá starfseminni. Eðlilegt er að endurskoða meðferð brennisteins ef mælingar sýna að losun hans hefur skaðleg áhrif í för með sér.

Reykjavík, 2. apríl 2025,

Jón Ágúst Jónsson

Sigurður Ásbjörnsson

