

Skipulagsstofnun  
b.t Sigurðar Ásbjörnssonar  
Borgartúni 7b  
105 Reykjavík

Reykjavík, 24. nóvember 2023  
UST202310-053/R.K.  
10.05.00

### **Efni: Ósk um umsögn - Metan- og vetnisframleiðsla á Reykjanesi**

Vísað er til erindis Skipulagsstofnunar dags. 3. október sl. þar sem óskað er umsagnar Umhverfisstofnunar um umhverfismatsskýrslu Nordur PTX Reykjanes vegna metan- og vetnisframleiðslu á Reykjanesi. Stofnun hafði áður veitt umsögn vegna matsáætlunar sömu framkvæmdar dags. 27. janúar 2023.

Starfsemin er háð starfsleyfi Umhverfisstofnunar skv. lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og reglugerð nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit. Stofnunin minnir á að málshraðaviðmið stofnunarinnar fyrir útgáfu starfsleyfa er allt að 240 dagar.

### **Framkvæmdarlýsing**

Nordur PTX Reykjanes hyggur á uppbyggingu á 56MW metan- og vetnisverksmiðju á Reykjanesi, nánar tiltekið á iðnaðarsvæði i5 við Reykjanesvirkjun. Markmiðið er að nýta afgang frá Svartsengisvirkjun, sem verður flutt annað hvort hreinsað eða óhreinsað með gaslög að verksmiðjunni við Reykjanesvirkjun þar sem metan verður framleitt úr því. Áætluð ársframleiðsla verksmiðjunnar getur orðið allt að 14.000 tonn af grænu vökvagerðu metangasi, en áformað er að flytja megnið af því til Sviss. Helstu mannvirki verksmiðjunnar eru rafgreiningarstöð, CO<sub>2</sub> hreinsistöð, metanstöð, gasþjöppunarstöð, starfsmannahús og gaslög. Aðföngin sem þarf til framleiðslunnar eru raforka, CO<sub>2</sub> ríkt gas og vatn.

### **Valkostir í umhverfismati**

Valkostur A, sem er jafnframt aðalvalkostur framkvæmdaaðila, er að bæði gashreinsun og metanframleiðsla fari fram við Reykjanesvirkjun og var kynnt í matsáætlun framkvæmdarinnar. Valkostur B felur í sér að gashreinsun færi fram í Svartsengi og að gas sé annars vegar flutt með neðanjarðarlögn og svo hins vegar að það sé flutt með flutningabílum í verksmiðjuna við Reykjanesvirkjun þar sem metanframleiðslan færi fram.

Umhverfisstofnun gerir ekki athugasemdir við þá valkostagreiningu sem sett er upp, en vill nefna að fyrirhuguð lagnaleið kemur til með að liggja um hverfisverndarsvæðin HV3-Eldvörp-Eldvarparhraun og HV-9 Árnastígur/Preststígur. Jafnframt segir í greinargerð að HV3-Eldvörp-Eldvarparhraun hafi verið tilnefnd á B-hluta náttúruminjaskrár.

Umhverfisstofnun vill vekja athygli á að náttúruverndaráætlun 2004-2008 þar sem er afmarkað svæði sem nefnist Reykjanes – Eldvörp – Hafnarberg, er unnin á grundvelli eldri náttúruverndarlaga og því ekki á B-hluta náttúruminjaskrár. Svokallaður B-hluti náttúruminjaskrá er framkvæmdaáætlun náttúruminjaskrár sem verið er að vinna á grundvelli núgildandi náttúruverndarlaga nr. 60/2013.

### Mat á umhverfisáhrifum

Í umhverfismatsskýrslunni eru áhrif á eftirfarandi umhverfisþætti metin, þeir eru: vatn, sjór, lífríki, jarðmyndanir, menningarminjar, ásýnd lands og landslag, ferðamennska og útivist, efnahættur, náttúruvá, hljóðvist, loftgæði, loftslag og samfélag.

Helstu áhrifaþættir vegna framkvæmdanna eru skv. umhverfismatsskýrslunni áhrif á menningarminjar og umhverfisáhrif vegna valkosta A og B1 þar sem lagning á gaslögn frá Svartsengisvirkjun til Reykjanesvirkjunar er metin nokkuð neikvæð. Auk þess eru áhrif á jarðmyndanir og áhrif á sjó í valkosti A metin nokkuð neikvæð, en talsvert neikvæð í kosti B.

### Vatn

Umhverfisstofnun benti á í umsögn sinni við matsáætlun að fjalla þyrfti ítarlegra um þau umhverfisáhrif sem aukin vatnstaka úr grunnvatnshlotinu Reykjanes (104-263-G) myndi hafa við framkvæmd þessa. Þar var bent sérstaklega á að skoða þyrfti þau áhrif sem vatnsnotkun framkvæmdaraðila hefur á grunnvatnshlotið þar sem vatnstakan er fyrirhuguð óháð því hvort hún rúmist innan núverandi nýtingarleyfis HS Orku í Sýrfelli og að skoða þurfi vel hver samlegðaráhrif allrar vatnstöku á svæðinu hafi á grunnvatnshlotið.

### Sjór

Í mati á umhverfisáhrifum er tekið tillit til laga nr. 36/2011 um stjórn vatnamála en Umhverfisstofnun gerir þó athugasemd við umfjöllun um möguleg áhrif starfseminnar á efnafraeðilegt ástand strandsjávarvatnshlotsins 104-1383-C, Þorlákshöfn að Höfnum.

Í skýrslunni segir að gashreinsun á brennisteinsvetni  $H_2S$  frá Svartsengi fari fram í þvottaturni með basa (NaOH) og lífhvarfakút þar sem örverur umbreyta honum. Þar segir að brennisteinninn frá virkjuninni muni verða á formi smárra agna og fara út með frárennsli annað hvort Svartsengisvirkjunar eða Reykjanesvirkjunar en það er háð staðsetningu hreinsunarbúnaðar á afgangi Svartsengisvirkjunar. Í báðum tilfellum mun losunin eiga sér stað í standsjávarvatnshlotið 104-1383-C, Þorlákshöfn að Höfnum, annars vegar yrði losun með affalli Svartsengisvirkjunar í Arfadalsvík eða hins vegar með affalli Reykjanesvirkjunar við Kistu.

Í matinu eru tveir valkostir fyrir losun fráveituvatns settir fram, losun við Kistu (kostur A, aðalkostur) og losun í Arfadalsvík (kostur B). Umhverfisáhrif í báðum tilvikum eru talin verða neikvæð í kringum útrás en afturkræf ef rekstur hættir. Magn mengunarefna sem áætlað er að losa er það sama á báðum stöðum en dreifing og þynning þeirra yrði meiri við Kistu. Framkvæmdaraðili telur því áhrif vegna losunar verða minni þar. Umhverfisstofnun tekur undir það mat en óskar eftir frekari upplýsingar um losun og áhrif þungmálma á umhverfið.

Í kafla 10.2. umhverfismatsins kemur fram að „straumurinn gæti innihaldið snefilmagn af þungmálmum úr afgangi virkjunarinnar og svipar til efnasamsetningar sjávar“, en ekki eru nægilegar upplýsingar um áætlað losunarmagn þeirra í vatnshlotið sem framkvæmdaraðili þarf að framkvæma áhrifamat á.

Umhverfisstofnun leggur áherslu á að rekstraraðili tryggi að ekki verði farið yfir gildandi hámarkskröfur fyrir þungmálma, hvorki tímabundið né varanlega en til þess þarf að koma fram

hver núverandi styrkur þessara efna í vatni og lífverum er á svæðinu ásamt áætluðu magni sem losað verður í vatnshlotið.

Óskað er eftir upplýsingum um:

- Núverandi styrk þungmálma í strandsjó og lífríki losunarstaðarins
- Tegundir þungmálma og magn sem áætlað er að losa með fráveituvatni

Neikvæð áhrif starfseminnar á vatn eru talin vera staðbundin en við mat á efnafræðilegu ástandi er, samkvæmt lista III, reglugerðar nr. 769/1999 um varnir gegn mengun vatns, bæði settur fram leyfilegur hámarksstyrkur efna og ársmeðaltal þeirra. Umhverfisgæðakröfur taka þannig tillit til bæði staðbundinnar og tímabundinnar mengunar á meðan á rekstri stendur.

Þá vekur Umhverfisstofnun athygli á mikilvægi vöktunar sem mótvægisáðgerðar til að tryggja að markmið laga nr. 36/2011 um stjórn vatnamála náist.

### Lífríki

Áhrif á lífríki sjávar eru metin nokkuð neikvæð vegna óvissu um áhrif brennisteinsagna á lífríki sjávarlífvera. Umhverfisstofnun tekur undir þær mótvægisáðgerðir sem fyrirhugaðar eru í skýrslunni og áréttar eins og fram hefur komið áður að mikilvægt er að útfæra vöktunaráætlun í samvinnu og samráði við stofnunina.

### Skipulag

Í umhverfismatsskýrslunni er gerð grein fyrir því að gera þarf breytingar á aðalskipulagi vegna lagningar á gasleiðslum frá Svartsengi til Reykjanesvirkjunar.

Breyta þarf deiliskipulagi Svartsengis vegna uppbyggingar á vegum starfseminnar og lagningu gaslangar á milli virkjanasvæða HS Orku. Auk þess liggur hluti lagnarinnar innan vatnsverndarsvæðis og þarf að huga vel að mengunarvörnum við lagningu hennar.

Í skýrslunni kemur eftirfarandi fram,

„Fyrirhuguð uppbygging verksmiðju Nordur PTX Reykjanes við Reykjanesvirkjun og Svartsengi er í samræmi við svæðisskipulag Suðurnesja og aðalskipulag Reykjanesbæjar og Grindavíkurbæjar og kallar því ekki á breytingu á þeim. Verksmiðjan er í samræmi við deiliskipulag orkuvinnslu og iðnaðar á Reykjanesi í Reykjanesbæ en uppbygging í Svartsengi kallar hins vegar á breytingu á deiliskipulagi Svartsengis. Gaslögn Nordur PTX Reykjanes kann að kalla á breytingu á svæðisskipulagi Suðurnesja. Lögnin kallar á breytingu á aðalskipulagi Reykjanesbæjar og Grindavíkurbæjar þar sem gera þarf grein fyrir framkvæmdinni. Í aðalskipulagi sveitarfélaganna þarf að fjalla ítarlega um þá kafla lagnarinnar sem eru utan deiliskipulags.“

Stofnunin vill benda á það að útgáfa starfsleyfis er ávallt í samræmi við gildandi skipulag, og því þarf Nordur PTX Reykjanes að fara að huga að því að hefja aðalskipulagsbreytingu hjá Reykjanesbæ og Grindavíkurbæ.

### Náttúruvernd

Skv. 61.gr laga um náttúruvernd nr. 60/2013 njóta ákveðnar jarðmyndanir sérstakrar verndar og skal ekki raska nema brýn nauðsyn þyki til. Í 2. mgr. a sömu laga segir að eldvörp, eldhraun, gervígígar og hraunhellar sem myndast hafa hafa eftir að jökull hvarf af landinu á síðjökultíma

njóti sérstakrar verndar. Vandfundið er á Reykjanesi þau svæði sem ekki njóti verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga.

Samkvæmt 3. mgr. ákvæðisins ber að forðast röskun þeirra náttúruyfyrirbæra, 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.

Ekki kemur fram hvaða brýnu almannahagsmunir réttlæta röskun á hrauninu.

Í samræmi við lög um náttúruvernd þarf því að færa rök fyrir því hvaða brýnu almannahagsmunir liggja að baki því að raska þurfi hrauni og mögulega rýra verndargildi hraunsins milli Reykjanesvirkjunar og Svartsengis með laginu gaslagar.

Auk þess bendir stofnunin á að svæðið Reykjanes – Eldvörp – Hafnarberg er á C-hluta náttúruminjasrár.<sup>1</sup>

### Hverfisvernd

Áætluð framkvæmd er innan svæða sem eru skilgreind sem hverfisvernduð svæði í aðalskipulagi Reykjanesbæjar 2020-2035 og aðalskipulagi Grindavíkur 2018-2032 svæðin eru annarsvegar, HV-3 Eldvörp-Eldvarparhraun og svo hins vegar HV-9 Árnastígur/Preststígur. Lega fyrirhugaðar gaslagar liggur um hverfisvernduðu svæðin og því þarf að fylgja skilmálum í aðalskipulagi sveitarfélaganna þegar að framkvæmdinni kemur.

### Náttúruvá

Í umfjöllun um náttúruvá er gerð grein fyrir mögulegum áhrifum á verksmiðjuna þar sem hún er staðsett við Reykjanesvirkjun. Mikilvægt er í ljós yfirstandi atburða á Reykjanesi að gerð sé grein fyrir mögulegum áhrifum af hraunrennsli á gaslögnina sem fyrirhuguð er á milli Svartsengis og Reykjanesvirkjunar. Hver verða áhrifin á annarsvegar lögnina sjálfa og hver verða áhrifin ef upp kemur eldgos í nálægð við Svartsengi sem myndi þá hafa áhrif á þá virkjun, ef gasflutningur er fyrirhugaður frá Svartsengi til verksmiðjunnar við Reykjanesvirkjun. Auk þess segir í umhverfismatsskýrslunni að gögnin sem liggja til grundvallar matsins séu hraunflæðilíkan unnið af Verkís. Hraunflæðilíkanið fylgdi ekki með í matsgögnunum, en mætti eftir atvikum gera það í framtíðinni og þá sérstaklega í ljósi yfirstandandi atburða á Reykjanesi.

### Loftslag og loftgæði

Tilkoma verksmiðjunnar mun draga úr losun koldíoxíðs og brennisteinsvetnis frá Svartsengisvirkjun á meðan að rekstrartíma verksmiðjunnar stendur. Að því leiti styður hún við aðgerð C.1 í aðgerðaráætlun íslenska ríkisins í loftslagsmálum og kemur til með að draga úr losun sem er á beinni ábyrð Íslands (ESR). Uppbygging verksmiðjunnar er fyrirhuguðu í Auðlindagarði við Reykjanesvirkjun þar sem eingungis gas frá Svartsengisvirkjun verður flutt með lögnum til framleiðslu á metani. Umhverfisstofnun vill benda á að einnig er gaslosun frá Reykjanesvirkjun en óljóst er í skýrslunni hvort að nýta eigi afgasið frá Reykjanesvirkjun ásamt gasinu frá Svartsengi. Stofnunin telur ákveðna hagkvæmni fólgnu í því að nýta einnig gasið frá Reykjanesvirkjun sé þess kostur þar sem verksmiðjan verður innan iðnaðarsvæðisins við Reykjanesvirkjun.

<sup>1</sup> <https://ust.is/nattura/natturuverndarsvaedi/natturuminjaskra/sudvesturland/>

Lífsferilsgreining framleiðslunnar tekur fyrir valkosti A og B1 saman þar sem lögð verður gaslögn frá Svartsengi til Reykjanesvirkjunar í sviðsmynd A og svo hinsvegar valkost B2 þar sem gas er flutt með flutningabílum á milli virkjana. Í lífsferilsgreiningunni er hinsvegar ekki gert grein fyrir öllu ferlinu, þar sem brennsla á eldsneytinu er ekki tekin með inn í ferilinn. Það er óumdeilanlegt að það er hagkvæmara að nota koldíoxíð tvisvar áður en því er sleppt út í andrúmsloftið, en hinsvegar er að mati Umhverfisstofnunar réttara að gera grein fyrir öllu ferlinu, frá því að koldíoxíði kemur upp við vinnslu á jarðhita og þangað til það er losað aftur út í andrúmsloftið við bruna metans. Auk þess ætti að gera grein fyrir því í lífsferilsgreiningunni ef virkja þarf aukalega til þess að framleiða 56MW af raforku fyrir verksmiðjuna. Stofnunin vill jafnframt benda á Evróputilskipun EU 2018/2001<sup>2</sup> sem fjallar um notkun á orku frá endurnýjanlegum orkugjöfum og er gott að hafa til hliðsjónar við gerð lífsferilsgreininga.

### Samantekt

Stofnunin vill ítreka mikilvægi þess að vöktunaráætlun vegna starfseminnar sé unnin í samráði við sérfræðinga stofnunarinnar og mikilvægi þess að áhrifamati á vatnshlotin sem starfsemin mun hafa áhrif á í samræmi við lög um stjórn vatnamála nr. 36/2011 sé skilað inn með starfsleyfisumsókninni.

Umhverfisáhrif vegna styrks og ásogs þungmálma á brennisteinsagnir í fráveitu verksmiðjunnar er ekki hægt að meta nema með ítarlegri upplýsingum og óskar stofnunin eftir því að framkvæmdaaðili taki tillit til ábendinga Umhverfisstofnunar sem koma fram í kaflanum sjór í umsögn þessari.

Stofnunin telur það jákvætt að dregið sé úr útblæstri brennisteinsvetnis með lífþvegli, æskilegast væri hinsvegar brennisteinninn yrði ekki losaður með frárennsli verksmiðjunnar heldur væri hreinsaður út áður en til þess kæmi eða að fundin væri leið til þess að dæla honum niður með skiljuvatni jarðvarmavirkjananna á svæðinu. Umhverfisstofnun bendir á að sýnt hefur verið fram á að mögulegt er að aðskilja CO<sub>2</sub> og H<sub>2</sub>S í efnisstraumi frá jarðhitavirkjunum<sup>3</sup>. Ef það er gert væri hægt að dæla H<sub>2</sub>S niður í jarðhitakerfið á sama hátt og gert er í Hellisheiðarvirkjun, í stað þess að umbreyta því í hreinan brennistein sem væri losaður til sjávar, eins og áætlanir fyrirtækisins ganga út á núna. Rétt er að taka fram að þessi aðferð hefur þó ekki verið framkvæmd á iðnaðarskala.

Stofnunin telur einnig að gera þurfi frekari grein fyrir hvornig raforku til starfseminnar sé aflað og hvort að virkja þurfi frekar við Reykjanesvirkjun til þess að afla 56MW af raforku til rafgreiningarferlisins. Jafnframt telur stofnunin að við gerð lífsferilsgreiningarinnar hefði verið betra að taka allan lífsferil metansins til skoðunar, þ.m.t. brennslu metansins við notkun, óháð því í hvaða landi það er. Stofnun vill samt taka undir að það er jákvætt að nýta koldíoxíð oftar er einu sinni áður en það er losað út í andrúmsloftið.

Á framkvæmdasvæðinu er nútímahraun sem nýtur sérstakrar verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd, lagning gaslagnar kemur til með að liggja um hverfisvernduð svæði skv. aðalskipulagi Reykjanesbæjar 2020-2035 og aðalskipulagi Grindavíkur 2018-2032 og því þarf að rökstyðja hvaða brýnu almannahagsmunir réttlæti röskun jarðmyndanna á svæðinu.

<sup>2</sup> [Directive 2018/2001 on the promotion of the use of energy from renewable sources](#)

<sup>3</sup> <https://trimeric.com/assets/removal-of-hydrogen-sulfide-and-recovery-of-carbon-dioxide-from-geothermal-non-condensable-gas-using-water.pdf>

Virðingarfyllst,

Ríkey Kjartansdóttir  
**Sérfræðingur**

Rakel Sæmundsdóttir  
**sérfræðingur**