

---

## Framleiðsla á metani og vetni á Reykjanesi

### Álit um matsáætlun

---

#### 1 Inngangur

Þann 15. desember 2022 barst Skipulagsstofnun matsáætlun Swiss Green Gas International (SGGI) vegna framleiðslu á metani og vetni á Reykjanesi samkvæmt 21. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021, sbr. lið 6.01 í 1. viðauka laganna.

Skipulagsstofnun leitaði umsagna Reykjanesbæjar, Hafrannsóknastofnunar, Heilbrigðiseftirlits Suðurnesja, Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar (brunavarnasvið), Minjastofnunar Íslands, Náttúrufræðistofnunar Íslands, Orkustofnunar, Umhverfisstofnunar, Veðurstofu Íslands og Vinnueftirlitsins um matsáætlun SGGI.

Matsáætlun var kynnt með auglýsingu í Fréttablaðinu 17. desember 2022. Hún lá frammi til kynningar í Ráðhúsi Reykjanesbæjar og var einnig aðgengileg á heimasíðu Skipulagsstofnunar, [www.skipulag.is](http://www.skipulag.is). Kynningartími matsáætlunar var frá 19. desember 2022 til 16. janúar 2023.

#### 2 Gögn lögð fram

Matsáætlun framkvæmdaraðila: Framleiðsla á grænu metani og vetni á Reykjanesi. Matsáætlunmat á umhverfisáhrifum. Swiss Green Gas International og Verkís, desember 2023.

Umsagnir um matsáætlun bárust frá:

- Reykjanesbæ dags. 19. janúar 2023.
- Hafrannsóknastofnun 19. janúar 2023
- Heilbrigðiseftirliti Suðurnesja 29. desember 2022
- Húsnæðis- og mannvirkjastofnun 18. janúar 2023
- Minjastofnun Íslands 16. janúar 2023
- Náttúrufræðistofnun Íslands 16. janúar 2023
- Orkustofnun 20. janúar 2023
- Umhverfisstofnun 27. janúar 2023
- Veðurstofu Íslands 18. janúar 2023
- Vinnueftirliti ríkisins 21. desember 2022

Jafnframt bárust umsagnir frá

- Landvernd dags. 16. Janúar 2023
- Náttúruverndarsamtökum Suðvesturlands dags. 16. janúar 2023

Frekari upplýsingar bárust frá framkvæmdaraðila þann 23. janúar, 2., 6. og 10. febrúar 2023.



### 3 Framkvæmd

Í matsáætlun framkvæmdaraðila eru kynnt áform Swiss Green Gas International um framleiðslu vetnis og metans við Reykjanesvirkjun á Reykjanesi og gerð grein fyrir hvernig fyrirtækið hyggst standa að mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

Áform SGGI felast í framleiðslu vetnis með rafgreiningu en vetnið verður, ásamt koldíoxíði (CO<sub>2</sub>) frá jarðvarmavirkjunum HS Orku, nýtt til þess að framleiða metangas. Verksmiðjan mun nýta rafmagn, vatn og gas frá HS Orku. Áætluð orkuþörf verksmiðjunnar er um 55 MW. Gert er ráð fyrir því að afurð verksmiðjunnar, fljótandi metangas, verði flutt í gámatönkum frá verksmiðjunni til útskipunar og siglt með það til Rotterdam.

Um framkvæmdalýsingu vísast að öðru leyti til matsáætlunar SGGI.

### 4 Álit Skipulagsstofnunar

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

Samkvæmt 3. mgr. 21. gr. laga nr. 111/2021 skal álit Skipulagsstofnunar fela í sér leiðbeiningar til framkvæmdaraðila um vinnslu, efni og framsetningu umhverfismatsskýrslu. Álit Skipulagsstofnunar er bindandi fyrir framkvæmdaraðila og skal hann leggja það til grundvallar umhverfismatsskýrslu ásamt matsáætlun. Að öðru leyti er kveðið á um kröfur til umhverfismatsskýrslna í 22. gr. laga nr. 111/2021 og 15. gr. reglugerðar um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 1381/2021.

#### Valkostir

Í matsáætlun SGGI kemur fram að aðalvalkostur sé bygging 55 MW metan og vetnis framleiðslu við Reykjanesvirkjun með rafmagni frá Reykjanesvirkjun en gasi frá henni og Svartsengisvirkjun. Sá kostur verði tekinn til umfjöllunar í umhverfismatsskýrslu. Fjallað verði um mismunandi kosti til förgunar eða endurnýtingar aukaafurða ferlisins. Einnig verður fjallað um mismunandi flutningskosti á lokaafurð frá verksmiðju til Sviss.

Skipulagsstofnun minnir á að við mat á umhverfisáhrifum skal gera grein fyrir raunhæfum valkostum sem framkvæmdaraðili hefur kannað og bera þá saman með tilliti til umhverfisáhrifa. Samanburður valkosta er mikilvægur liður í mati á umhverfisáhrifum til að draga eins og kostur er úr neikvæðum umhverfisáhrifum framkvæmdar. Skipulagsstofnun telur jákvætt að leggja fram mismunandi kosti við förgun og nýtingu aukaafurða sem og flutningsmáta afurða. Skipulagsstofnun bendir á nauðsyn þess að í umhverfismatsskýrslu verði fjallað um val á kostum með hliðsjón af umhverfisáhrifum þeirra.

#### Framkvæmd og starfsemi

Skipulagsstofnun telur að þegar um er að ræða framleiðslufyrirtæki gera þurfi grein fyrir öllum efna og auðlindastraumum til og frá starfseminni. Því þurfi að gera grein fyrir hvernig efnabúskapur verksmiðjunnar verði og hvað verði til af afurðum og úrgangi. Eðlilegt sé að setja slíkt fram með tölflum og flæðiritum og sýna fram á massajafnvægi starfseminnar.

- Í umhverfismatsskýrslu þarf að gera grein fyrir orkunotkun, aðfengnum hráefnum og gera grein fyrir því hvernig þau verða að afurðum og úrgangi.

#### Tengdar framkvæmdir

Í kafla 5.8 í matsáætlun kemur fram að þar sem ekki sé nægt magn af CO<sub>2</sub> í afgasi Reykjanesvirkjunar þurfi að fá gas frá Svartsengi til verksmiðjunnar. Áformað sé að gasið verði flutt með leiðslu frá



Svarstengi. Áformað sé að leiðslan verði lögð í jörðu, meðfram háspennukapli sem nú þegar liggja milli virkjananna og verði um 30 cm í þvermál. HS Orka og Grindavíkur- og Reykjanesbær hafa fundað vegna þessa. Lögnin sé aðskilin tilkynningaskyld framkvæmd samkvæmt lögum um umhverfismat áætlana og framkvæmda. En fjallað verði um hana sérstaklega en HS Orka muni líklega sjá um þá framkvæmd.

Í umsögn Umhverfisstofnunar kemur fram að þar sem lögnin sé nauðsynlegur hluti framkvæmdarinnar væri æskilegt að hún væri hluti af þessu umhverfismati.

Í svörum SGGI er ítrekað að HS Orka mun hafa umsjón með tilkynningu um gaslögnina en fjallað verði um áhrif hennar í viðeigandi áhrifaköflum í matsskýrslu.

Skipulagsstofnun tekur undir með Umhverfisstofnun og telur óhjákvæmilegt annað en að gera grein fyrir fyrirhugaðri lögn frá Svartsengi að Reykjanesvirkjun. Bent er á að fyrirhuguð framkvæmd er nauðsynlegt forsenda þess að unnt verði að framleiða metan í því magni sem áformað er. Framkvæmdin sé þar með nauðsynlegt forsenda þess að fyrirhugaðar framkvæmdir geti orðið að veruleika. Það er öllum fyrir bestu að gerð sé grein fyrir lögninni og umhverfisáhrif hennar metin í sama ferli og umhverfismat verksmiðjunnar fer fram. Skipulagsstofnun hvetur því eindregið til þess að fram fari eitt umhverfismat fyrir verksmiðjuna og lögnina.

- Í umhverfismatsskýrslu þarf að gera grein fyrir og meta áhrif af fyrirhugaðri gaslögn milli Svartsengis og Reykjanesvirkjunar.

### Loftgæði

Í kafla 9.2 í matsáætlun er fjallað um loftgæði. Fram kemur að fyrirhugað sé að nota útblástur frá bæði Reykjanesvirkjun og Svartsengi og fanga úr honum koldíoxíð til framleiðslunnar. Nú sé útblæstri beggja virkjana hleypt beint út í loftið. Þar sem gasið verði leitt frá Svartsengi að verksmiðju í Reykjanesi muni beinn útblástur í Svartsengi minnka. Á Reykjanesi við verksmiðjuna muni gasið verða hreinsað og koldíoxíð nýtt til framleiðslu. Afgangsgasinu verði hleypt út í andrúmsloftið.

Umhverfisstofnun bendir í umsögn sinni á nauðsyn þess að í matinu komi fram upplýsingar um hvernig framkvæmdin muni hafa áhrif á losun brennisteinsvetnis við Svartsengi. Mun t.d. allt brennisteinsvetni sem í dag losnar frá Svartsengi verða flutt til Reykjanesvirkjunar eða aðeins hluti þess? Að sama skapi þurfi að koma fram í matinu hversu mikil aukning verði í losun brennisteinsvetnis frá Reykjanesvirkjun og hver verði áhrif þess í umhverfi virkjunarinnar. Umhverfisstofnun telur mikilvægt að í matinu verði gert loftdreifilíkan og metin áhrif framkvæmdarinnar á styrk brennisteinsvetnis í andrúmslofti í allri byggð innan 30 km, þ.e. frá svæðinu frá Garðskaga að Grindavík, að meðtöldu athafnasvæði Keflavíkurflugvallar. Gott væri að það dreiflíkan sýndi bæði meðaldreifingu yfir árið en einnig styrk í Reykjanesbæ við óhagstæð veðurskilyrði, þ.e. þær aðstæður sem skapi hvað hæstan styrk í sveitarfélaginu. Umhverfisstofnun telji það mjög jákvætt skref að breyta H<sub>2</sub>S útblæstrinum í söluvöru. En óvissa sé um þau áform og því telji Umhverfisstofnun æskilegt að skoða möguleika á niðurdælingu brennisteinsvetnis. Einnig að skoðaðir verði kostir og gallar þess að þvo brennisteinsvetnið úr útblæstri verksmiðjunnar með vothreinsibúnaði og veita því til sjávar.

Í svörum SGGI kemur fram að útbúið verði loftdreifilíkan fyrir H<sub>2</sub>S af svæðinu við Reykjanes og niðurstöður birtar í umhverfismatsskýrslu. Mismunandi kostir vegna förgunar á H<sub>2</sub>S verði skoðaðir í umhverfismatsskýrslu, þó verði ekki skoðaður sá kostur að dæla H<sub>2</sub>S niður í jörð.

Skipulagsstofnun telur nauðsynlegt að gerð verði grein fyrir því hvernig magn og efnasamsetning útblásturs bæði í Svartsengi og við Reykjanesvirkjun breytist með tilkomu verksmiðjunnar. Ekki liggur fyrir hvernig losun brennisteins kemur til með að breytast við Reykjanesvirkjun. Skipulagsstofnun tekur undir með Umhverfisstofnun og telur nauðsynlegt að sýna dreifingu



mengunarefna á Reykjanesi. Brýnt er að sýna dreifinguna á því svæði sem búast má við að styrkur brennisteinsvetnis aukist frá því sem nú er ef ekki kemur til förgunar efnisins. Þar þarf líkt og Umhverfisstofnun bendir á að gera grein fyrir meðaldreifingu sem og styrk H<sub>2</sub>S við óhagstæðustu skilyrði.

- Í umhverfismatsskýrslu þarf að gera grein fyrir því hvernig magn og efnasamsetning útblásturs breytist með tilkomu starfseminnar í Svartsengi og við Reykjanesvirkjun.
- Í umhverfismatsskýrslu þarf að sýna dreifingu brennisteinsvetnis frá starfseminni við Reykjanesvirkjun. Sýna þarf dreifingu efnisins þar sem styrkur þess kann að hækka og gera grein fyrir meðaldreifingu sem og dreifingu við verstu skilyrði.

### Stórslysahætta

Í umsögn Umhverfisstofnunar er bent á að fljótandi metan flokkist sem eldfim lofttegund í 1. undirflokki skv. reglugerð (EB) nr. 1272/2008 og sé tilgreint í 2. hluta I. viðauka reglugerðar nr. 1050/2017 með lægra þröskuldmagn upp á 50 tonn. Ekki er tilgreint í matsáætlun hvert sé mesta magn sem áætlað sé að geyma á starfsstöðinni hverju sinni. Umhverfisstofnun bendir á að ef miðað sé við að framleidd séu 14.000 tonn af fljótandi metani á ári sé möguleiki á því að geymt magn fari yfir þetta lægra þröskuldmagn. Því telji stofnunin að meta eigi áhrif framkvæmdarinnar á næmi hennar fyrir hættu á stórslysum og einnig á náttúruhamförum vegna staðsetningar hennar.

Í svörum SGGI kemur fram að fjallað verði um þetta í umhverfismati, en geymsla efna falli undir stórslysareglugerð og hafi verið haft samráð við Vinnueftirlitið vegna þess.

Skipulagsstofnun bendir á að fyrirhugað er að framleiða, geyma og flytja verulegt magn efna sem geta verið hættuleg ef eitthvað fer úrskeiðis við framleiðslu þeirra eða meðhöndlun. Því sé nauðsynlegt að gera í umhverfismatsskýrslu grein fyrir því með hvaða hætti eðli starfseminnar hafi á hönnun mannvirkja sem og þær takmarkanir eða kvaðir sem lagðar eru á hana. Einkum með hliðsjón af brunahönnun, eldvörnum, ráðstöfunum vegna stórslysa og flutningi á afurðum. Skipulagsstofnun tekur undir með Umhverfisstofnun og telur jafnframt að gera þurfi sérstaklega grein fyrir næmi starfseminnar fyrir hættu á náttúruhamförum vegna staðsetningar hennar.

- Í umhverfismatsskýrslu þarf að gera grein fyrir þeim hættum sem stafað getur af starfseminni einkum vegna framleiðslu á eldfimum gastegundum. Gera þarf grein fyrir hvaða kröfur eru gerðar til mannvirkja og starfseminnar með hliðsjón af brunahönnun, eldvörnum, ráðstöfunum vegna stórslysa og flutnings á afurðum.
- Í umhverfismatsskýrslu þarf að gera grein fyrir næmi starfseminnar fyrir hættu á náttúruhamförum vegna staðsetningar hennar.

### Gróðurhúsalofttegundir

Í matsáætlun kemur fram að helsta markmið framkvæmdarinnar sé að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda, þá helst CO<sub>2</sub> með framleiðslu á metangasi úr vetni sem framleitt er með grænni raforku í stað jarðefnaolíu.

Veðurstofa Íslands bendir í umsögn sinni á að mikilvægt sé að gera grein fyrir áhrifum framkvæmdarinnar til lækkunar á styrk á gróðurhúsalofttegunda á ársgrundvelli. Metin sé binding CO<sub>2</sub> vegna framleiðslunnar og þannig lækkun í styrk gróðurhúsalofttegunda á svæðinu. Einnig sé mikilvægt að gera grein fyrir öðrum áhrifum s.s. aukningu í gróðurhúsa lofttegundum á framkvæmdatíma sem og vegna flutninga framleiðslunnar á umhverfið frá framleiðslustað að loka áfangastað.

Í svörum SGGI kemur fram að áformað sé að meta bindingu CO<sub>2</sub> vegna framleiðslunnar í matsskýrslu, en ekki sé áformað að meta losun vegna framkvæmda eða vegna flutninga.



---

Skipulagsstofnun telur eðlilegt, í ljósi þess að megin markmið fyrirhugaðra framkvæmda sé að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda, að leggja mat á þann heildarábata sem hlýst af starfseminni. En í því felst að taka tillit til þeirrar losunar sem óhjákvæmilega felst í því að koma afurðum á leiðarenda. En ljóst er að slíkt verður ekki gert af mikilli nákvæmni þegar um upphaf nýrrar starfsemi er að ræða. Það er því augljóslega talsverð óvissa um framsetningu slíkra gagna.

- Í umhverfismatskýrslu þarf að gera grein fyrir bindingu og losun gróðurhúsalofttegunda frá starfseminni og flutningum afurða þegar hún er orðin reglubundin.

Reykjavík, 20. febrúar 2023

Egill Þórarinnsson

Sigurður Ásbjörnsson