

Skipulagsstofnun

Nokkrar athugasemdir við matsáætlun um magnesíum verksmiðju á Grundartanga

1. Í töflu 3.1 kemur fram að notkun á vetni verði 460 t/ár. Þetta er ekki rétt því ef saltsýra (HCl) er framleidd úr 150.000 t/ár af klór þarf 4.265 t/ár af vetni. Saltsýran sem myndast er leyst í vatni og fást þá á hverju ári 467.000 t/ár af 33% saltsýru (m.v. 100% nýtni), en ekki 49.000 t/ár eins og sagt er í töflu 3.1. Ekki er sagt hvernig vetnið verður framleitt eða hvaðan það er fengið. Ef miðað er við að það fáiast með rafgreiningu á vatni þarf um 25 MW til að framleiða 4.265 t/ár af vetni.
2. Orkunotkun er sögð vera 90 MW. Mest af raforkunni fer líklega í rafgreiningu á $MgCl_2$, en m.v. að raforkunotkunin sé 12 MWh/t Mg þarf um 69 MW í rafgreininguna (Jeoung, Lee et al. 2025). Mikla varmaorku þarf til að eima $MgCl_2$ lausn og þurrka. Það virðist gefið í skyn að 15 MW af varmaorku komi frá affallsvarma Elkem. Verður komið upp búnaði til að virkja affallsvarma Elkem eða er búið að gera það hjá Elkem? Þarf að semja við Elkem?
3. Ekki lýst hvaða tækni verður notuð til að framleiða Mg úr $MgCl_2$ með rafgreiningu. Ef notuð verður tækni sem byggir á grafit forskautum, eins og var gert í verksmiðjum Norsk Hydro í Kanada og Noregi þarf að huga að því hvernig tryggt verður að klóreruð kolvetni (organochlorines) sem myndast við rafgreininguna sleppi ekki út í umhverfið. Magn klóreraðra kolvetna getur verið frá 5 – 20 g/t magnesíum við rafgreiningu á rannsóknastofu, en þetta eru efni eins og hexaklórobensen og díoxinefni (Deutscher and Cathro 2001). Magn þessara efna getur verið enn hærra á iðnaðarskala. Myndun klóreraðra kolventa ræðst m.a. af straumbéttleika, gerð grafit og hitastigi, en magn þessara efna eykst með hækkandi hitastigi. Þessi efni eyðast líklega að hluta þegar HCl er framleitt úr H_2 og Cl_2 , en tryggja þarf sem best eyðingu þessara efna eða fjarlægja þau úr ferlinu.
4. Við rafgreiningu á $MgCl_2$ er miklægt að nota þurrkað magnesíum klóríð sem inniheldur mjög lítið af $MgOHCl$ (Rubenstein and Davis 2007). Hvernig á að tryggja það?

Heimildir

Deutscher, R. L. and K. J. Cathro (2001). "Organochlorine formation in magnesium electrowinning cells." *Chemosphere* **43**(2): 147-155.

Jeoung, H.-J., T.-H. Lee, K.-W. Yi and J. Kang (2025). "Review on Electrolytic Processes for Magnesium Metal Production: Industrial and Innovative Processes." *MATERIALS TRANSACTIONS* **66**(7): 823-839.

Rubenstein, J. and B. Davis (2007). "Wear testing of inert anodes for magnesium electrolyzers." *Metallurgical and Materials Transactions B-Process Metallurgy and Materials Processing Science* **38**(2): 193-201.

Guðmundur Gunnarsson
Sími 6934881
gudmundur07@gmail.com

Samráðsgátt/ Hvalfjarðarsveit
Umsögn skilað í gáttina.

4. febrúar 2026

Heilbrigðiseftirlit Vesturlands gerir eftirfarandi athugasemdir við matsáætlun vegna fyrirhugaðrar magnesíum og klór framleiðslu á Grundartanga

1. Fyrirhuguð framleiðsluaðferð byggir á nýrri tækni og engin verksmiðja starfandi í Evrópu. Prófun hefur ekki farið fram á Íslandi sem sannar rekstrarstöðugleika, losun og öryggi við raunverulegar aðstæður. Þótt dæmið gangi upp í efnafræði, geti verið óvissa um ýmsa þætti eins og hvernig gengur að reka svona verksmiðju er varðar tæringu, viðhald, ræsingu/stöðvun og frávik). Óvissan eykst í hlutfalli við stærð verksmiðjunnar þar sem notað er umtalsvert magn hættulegra efna. Það er nauðsynlegt að umhverfismat taki skýrt á raunhæfi aðferðarinnar, tilgreini sambærilegan rekstur ef hann er til staðar, og setji fram mælanleg árangursviðmið og niðurstöður prufurekstrar sem staðfesta að áhrif á loft, sjó og heilsu verði innan ásættanlegra marka.
2. Það er eðlilegt að stigskipta uppbyggingunni á Grundartanga vegna þeirrar óvissu sem tilgreind er hér að ofan þannig fæst reynsla sem nýtist við að meta heildaráhrif af fullbúinni verksmiðju. Setja ætti varnagla þannig að skipulagsyfirvöld gefi samþykki fyrir áframhaldandi uppbyggingu ef útkoman samræmist væntingum. Slík stigskipting þarf að byggja á niðurstöðum prufurekstrar sem nær yfir nægilegan tíma til að meta stöðugleika ferla, viðhaldsloftur og frávik, og að í gögnum liggi jafnframt fyrir hvað verði gert ef fyrirhuguð aðferð nær ekki settum viðmiðum (hvort framkvæmd verði stöðvuð, breytt eða byggð á annarri aðferð). Þetta er sérstaklega mikilvægt í ljósi viðkvæmni Hvalfjarðar, aukinnar umferðar og þess að forsendur mats um “óveruleg áhrif” verða að standast einnig þegar aðstæður eru óhagstæðar eða rekstur fer út fyrir venjulegt ástand.
3. Í matsáætluninni eru víða settar fram fullyrðingar um “óveruleg áhrif” án þess að á þessu stigi fylgi þeim nægilega töluleg rök, óvissu- og næmnigreiningar eða skýrar sviðsmyndir um verstu útkomu. Í umhverfismati þarf því að setja fram mælanleg viðmið, afmörkuð áhrifasvæði og rökstuddar forsendur, einkum þar sem um er að ræða umfangsmikla efnameðhöndlun og mikið framleiðslumagn. Fjalla þarf jafnframt um áhættu af flutningi á efnum.
4. Í matsáætlun er nitur (N_2) lýst sem óvirku gasi sem leitt er út um stromp og jafnframt kemur fram að útblástur frá framleiðslu saltsýru verði meðhöndlaður í „scrubbers“ og að fylgst verði með mögulegum klórleka. N_2 sjálft er almennt ekki mengandi lofttegund, en lögð er áhersla á að í umhverfismati verði skýrt hvaða efni geti fylgt loftstreymi frá ferlum og loftun (t.d. HCl/ Cl_2 /sýruúði), hvernig losun er takmörkuð í ræsingu/stöðvun og við frávik, og hvernig þessu verður fylgt eftir með sívöktun og skýrum viðbragðsferlum.

5. Í matsáætlun er framleiðsla og geymsla saltsýru lýst með þeim hætti að notaðir verði fóðraðir eða trefjastyrktir plasttankar með þvotti af afloftun „scrubber“. Í umhverfismati þarf að getu um hönnun og afkastagetu á þessum loftþvotti „scrubbers“, mögulegum varakerfum og vöktun (t.d. pH/leiðni). Einnig þarf að geta um meðhöndlun þvottalausna og úrgangs. Þá þarf að greina hvernig komið er í veg fyrir að skammtímarof, bilanir eða mistök í rekstri leiði til óásættanlegrar lykta/eitrunaráhættu eða tæringarvanda í næsta nágrenni.
6. Í matsáætlun kemur fram að fyrirhuguð efnaþörf og afurðir eru verulegar, m.a. NaOH og Ca(OH)₂, framleiðsla á klórgasi og saltsýru, og notkun vetnis, auk þess sem vísað er til þess að unnið verði áhættumat með hliðsjón af reglum um stórslysahættu. Umhverfismati þarf að innihalda rökstuddar slyasviðsmyndir s.s. vegna leka bilunar og rangtenginga. Einnig yfirþrýstings og bruna. Þá þarf að fylgja lýsing á líklegum áhrifasvæðum, forvarnir, umfjöllun um neyðarloftun og samhæfingu við viðbragðsaðila. Sérstaklega er áréttað að vetni er eldfimt og sprengihætta getur tengst vetnisbúnaði og blöndun/loftun, á meðan klór er fyrst og fremst eitruhætta; því þarf að sýna skýran aðskilnað, brunahólfun og sprengivarnir þar sem við á.
7. Í matsáætlun er thixomolding lýst sem lokuðu ferli sem eigi að draga úr oxun/brunahættu og losa engin efni út í andrúmsloft. Í umhverfismati þarf að taka á raunhæfum frávikum, þ.m.t. mögulegum magnesíumbruna, myndun og meðhöndlun fínkorna úrgangs/ryks (sprengihættu), og notkun verndargasa, þ.m.t. SO₂ sem nefnt er í matsáætlun. Fjalla þarf um hvernig loft/útblástur er hreinsaður og vaktaður. Þá þarf að lýsa viðeigandi slökkvikerfum og neyðarviðbrögðum með hliðsjón af eiginleikum magnesíums.
8. Í matsáætlun kemur fram að klór sem myndast verði endurnýttur og meðhöndlaður innan svæðisins, en jafnframt er fjallað um að klór verði seldur eftir pöntunum og fluttur af svæðinu og einnig nefnd geymsla í hýsingu á höfuðborgarsvæðinu. Leiðrétt þarf þetta ósamræmi í texta. Útskýra þarf hversu mikið klór fer í framleiðslu saltsýru á staðnum, hversu mikið er selt sem klór eða klórvörur, í hvaða formi (gas/vökvi/lausn), hvernig umbúðalína og geymsla er hönnuð (varnir, gasþvottur, skynjarar).
9. Í matsáætlun er gert ráð fyrir sjóinntaki og sjóútrás og upplýst að pH og selta verði innan náttúrulegs breytileika og að engin efnalosun fari í fráveitu. Í umhverfismati þarf að leggja fram tölulegar forsendur, upplýsingar um grunnástand og áhrifamat og vöktunaráætlun í samræmi við lög nr 36/2011 um stjórn vatnamála og leiðbeiningar Umhverfis og orkustofnunar.
10. Í matsáætlun er gert ráð fyrir útflutningi sem er tilgreindur sem 100 TEU á viku. Setja þarf þetta í samhengi við umferð í sveitarfélaginu, s.s. þungaumferð og viðkomu skipa, sérstaklega með tilliti til viðkvæmni Hvalfjarðar og almennrar áhættu sem fylgir aukinni umferð þungaflutninga.
11. Í matsáætlun kemur fram að ekki verði reistar starfsmannabúðir og að fyrirliggjandi aðstaða á svæðinu verði nýtt, án nánari tilgreiningar. Í umhverfismati skal komi fram hvaða mannvirki/aðstaða er um að ræða, staðsetning hennar m.t.t. áhættusvæða og efnageymslu, og hvernig tryggt verður að neysluvatn, fráveita, sorphirða og hreinlætisaðstaða uppfylli kröfur. Starfsmannabúðir eru skráningarskyldar skv. reglugerð nr. 830/2022 um skráningarskyldan atvinnurekstur og fellur undir eftirlit heilbrigðiseftirlits. Önnur starfsemi sem gæti verið starfsleyfisskyld hjá heilbrigðiseftirliti er meðhöndlun úrgangs, flutningur hættulegra efna og spilliefna, olíumannvirki og fráveita. Mögulega eru þessir þættir felldir inn í starfsleyfi sem Umhverfis og Orkustofnun gefur út.

12. Í matsáætlun er gert ráð fyrir tímabundinni framleiðslulínu á Akranesi í 2–3 mánuði áður en framkvæmdir hefjast og jafnframt vísað til þróunar nýrrar framleiðsluaðferðar. HEV telur að umhverfismat þurfi að skýra árangursviðmið prufurekstrar varðandi afköst, nýtni, stöðugleika, losun og viðtaka. Hvað ef viðmiðum er ekki náð. Ef fyrirhugað er að halda áfram með aðra tækni/aðferð þarf hún að liggja fyrir í gögnum þannig að umhverfismat verði ekki byggt á ófullkomnum eða breytilegum forsendum.

Virðingarfyllst,

A handwritten signature in black ink, reading "Þorsteinn Narfason". The signature is written in a cursive, flowing style.

Þorsteinn Narfason,
framkvæmdastjóri.

Umhverfis- og orkustofnun

[Rakel Sæmundsdóttir](#)

Umsögn birt **6.02.2026**

Umhverfis- og orkustofnun gerir ekki athugasemdir við það sem kemur fram í matsáætluninni.

Skipulagsstofnun
Borgartún 7b
105 Reykjavík

16.febrúar 2026
YTRI-2026-01-118
00.11.02 Umsagnir um skipulagsmál

Efni: Umsögn Landsnets um matsáætlun fyrir magnesíumverksmiðju á Grundartanga

Landsneti barst, þann 19. janúar 2026, beiðni um að veita umsögn um matsáætlun fyrir magnesíumverksmiðju á Grundartanga, mál nr. 63/2026 í Skipulagsgáttinni. Umsagnafrestur er til 17. febrúar 2026.

Landsnet hefur farið yfir gögnin sem fylgdu erindinu. Hlutverk Landsnets er með lögum nr. 65/2003 að annast flutning raforku og kerfisstjórnun. Í umsögn Landsnets er fyrst og fremst tekin afstaða til málefna sem snúa að því.

Lóð fyrirhugaðrar magnesíumverksmiðju liggur um 0,5 km suður af tengivirkinu *Járnblendi Grundartangi* ásamt *Járnblendilínu 1*. Auk þess eru tengivirkin *Norðurál* og *Klafastaðir* í um 1 km fjarlægð og að þeim liggja *Norðurálslínur 1* og *2*. Allar línurnar eru 220 kV loftlínur og mannvirkin eru á vegum Landsnets.

Í kafla 3.2.5 um uppbyggingu og veitur í lýsingu framkvæmdar í matsáætluninni kemur fram að orkuþörf verksmiðjunnar sé 90 MW og að 75 MW þeirrar orku komi frá dreifikerfi Landsnets.

Landsnet bendir á að allar fyrirætlanir varðandi afhendingu á raforku á umræddu svæði þurfa að vera í samráði Landsnet þar sem m.a. verður tekið tillit til reglna Landsnets um tengingu aðila við flutningskerfið og samræmis við framtíðaráætlanir Landsnets.

Í kafla 3.4 er fjallað um þau leyfi sem framkvæmdin er háð. Leyfi Landsnets þarf vegna tenginga við flutningskerfi fyrirtækisins.

Virðingarfyllst

Rut Kristinsdóttir
Sérfræðingur umhverfismála

[Sigrún Vigdís Gylfadóttir](#)

Umsögn birt **17.02.2026**

Kalastaðakot 17. febrúar 2026

Við undirrituð, gerum eftirfarandi athugasemdir við matsskýrslu á áformum Njarðar holdings ehf á framleiðslu magnesíummálmblandna úr sjó á Grundartanga.

Það er nauðsynlegt að í matskýrslu sé tekið tillit til samlegðaráhrifa við núverand og tilvonandi fyrirtæki sem nú þegar hafa farið í gegnum umhverfismat.

T.d.

- Hefur ferskvatnið sem er af skornum skammti verið lofað til margra fyrirtækja.
- Fleiri en eitt fyrirtæki ætlar að nota glatvarma frá Elkem.
- Hvergi kemur fram hvernig tilvonandi fyrirtæki ætli að verða sér úti um rafmagn og hvernig ætlunin er að koma því á svæðið.

Njörður holding þarf 90mw, rafeldsneytisverksmiðja 800mw og Aurora fiskeldi 12mw. = 902mw sem er tvöföldun á þeim orkuflutningi inn á svæðið sem er í dag.

Í fljótu bragði gæti manni fundist þetta góð hugmynd en þegar rýnt er betur ofaní framleiðsluferilinn og stærð fyrirtækisins, kemur í ljós að notast er við mjög hættuleg efni sem eru viðkvæm í meðhöndlun. Hafa verður í huga að framleiðsluferillinn hefur aðeins verið prófaður á rannsóknarstofum og hvergi í þessari stærðargráðu svo vitað sé.

Einnig stendur til að hreinsa úrgang frá verksmiðjunni í opna tjörn en í skýrslunni verður að koma fram hvaða hugsanlegu afleiðingar það geti haft á framleiðsluferilinn, náttúruna og nánasta umhverfi ef óhöpp eða slys verða.

Karl Ingi Sveinsson
Sigrún Vigdís Gylfadóttir
Kalastaðakoti

Skipulagsstofnun
Borgartúni 7b
105 Reykjavík

Sauðárkrókur 17.02.2026
Tilvísun: 2026021658

Málefni: Magnesíumverksmiðja Grundartanga umsagnarbeiðni vegna kynningar á matsáætlun (Mat á umhverfisáhrifum) nr. 0063/2026

Brunavarnasviði Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar barst umsagnarbeiðni frá Skipulagsstofnun varðandi umsögn vegna kynningar matsáætlunar (mat á umhverfisáhrifum) á fyrirhugaðri magnesíumverksmiðju á Grundartanga. Umsögn er gefin í samræmi við 23. gr. laga nr. 111/2021.

Brunavarnasvið HMS gerir ekki athugasemdir við framlagða matsáætlun, engu að síður vill HMS minna á nauðsyn þess að haft sé samráð við viðbragðsaðila er kemur að gerð áhættumats vegna starfseminnar.

Virðingarfyllst,

f.h. Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar



Grétar Þór Þorsteinsson,
Sérfræðingur á Brunavarnasviði



Skipulagsstofnun
Sigurður Ásbjörnsson
Borgartún 7b
105 REYKJAVÍK

Garðabær, 1717. febrúar 2026

Málsnúmer: 202601-0093

IAS

Efni: Magnesíumverksmiðja á Grundartanga. Matsáætlun.

Vísað er til erindis Skipulagsstofnunar frá 19. janúar 2026 þar sem óskað er umsagnar Náttúrufræðistofnunar ummatsáætlun magnesíumverksmiðju á Grundartanga.

Njörður holding ehf. áformar að framleiða magnesíum (magnesín) úr sjó á Grundartanga. Áætluð ársframleiðsla er 50.000 tonn af magnesíum sem verður fullunnið í magnesíummálmböndum. Í framleiðsluferli myndast klór sem aukaafurð sem einnig verður nýtt á íslenskum markaði.

Fram kemur að framkvæmdaraðili vinni við að þróa nýja framleiðsluaðferð til að vinna magnesíum úr sjó á umhverfisvænan og sjálfbæran hátt og að sett verði tímabundin framleiðslulína til að prófa aðferðina. Gert er ráð fyrir að prófun framleiðsluaðferða verði staðsett á Akranesi.

Náttúrufræðistofnun hefur kynnt sér matsáætlunina og gerir eftirfarandi athugasemdir:

Lóð fyrirhugaðrar verksmiðju er á svæði sem þegar hefur verið raskað vegna efnistöku svo ekki eru náttúruminjar á lóðinni.

Þar sem um er að ræða nýja tækni sem óvíst er að virki er margt óljóst við framkvæmdina. Áætlað er að 40 milljón tonn af sjó fari í gegnum verkmiðjuna á ári eða 1,25 rúmmetri á hverri sekúndu. Sjó verður dælt af 30 m dýpi, 500-1000 m frá landi en upplýsingar vantar um hvert útfall verður leitt. Rannsaka þarf lífríki bæði þar sem fyrirhugað er að taka sjó og við útfallið og meta möguleg áhrif. Þá þarf að setja fram vöktunaráætlun til að fylgjast með áhrifunum eftir að starfsemin hefst. Sjórinn verður fyrst síaður og gera þarf grein fyrir hvað verður um óhreinindi og lífrænt efni eftir síun.

Efnabörf verksmiðjunnar er mikil, notast verður við annaðhvort 200 þúsund tonn af NaOH eða 160 þúsund tonn af Ca(OH)_2 . Skráð leyfamagn er áætlað 4,5 tonn/klst af CaCO_3 og sama magn af CaSO_4 sem safna á í manngerða tjörn. Gera þarf grein fyrir hvar sú tjörn verður staðsett og hvernig mengunarvörnum verður háttáð. Einnig þarf að gera grein fyrir hversu oft efnið verður fjarlægt úr tjörninni, hvar það verður geymt og þurrkað og einnig hvernig efnið verður endurnýtt eða því fargað.

Fram kemur að þarf 460 tonn af vetni og 49.000 tonn af saltsýru á ári en gert er ráð fyrir að bæði vetni og saltsýra verði framleidd á staðnum. Gera þarf betur grein fyrir framleiðslunni, geymslu þessara efna og sprengi- og mengunarhættu sem þeim fylgja.

Fram kemur að fullvinna á magnesíummálminn í mótaða íhluti úr magnesíum málmblöndum og að meðal þeirra málna sem mögulegt er að nota sé ál, mangan, kalsín, yttrín og sirkon og einnig sé hægt að nota kolefni. Upplýsingar um þessi efni þarf að lista í töflu yfir efnanotkun og gera grein fyrir hve mikið verður notað að öðrum efnum í blöndurnar og hvaðan þau efni eiga að koma.

Náttúrufræðistofnun gerir ekki frekari athugasemdir á þessu stigi.



Virðingarfyllt,

Ingvar Atli Sigurðsson

Ingvar Atli Sigurðsson
jarðfræðingur

Skipulagsstofnun
Sigurður Ástbjörnsson
Borgartúni 7b
105 reykjavík



Hafnarfirði 18. febrúar 2026
Tilvísun: 0063/2026
MFRI: 2026-01-0028

Málefni: Umsögn um matsáætlun vegna Magnesíumverksmiðju á Grundartanga.

Vísað er til erindis Skipulagsstofnunar, dags. 19. janúar 2026, þar sem óskað er eftir umsögn Hafrannsóknastofnunar um matsáætlun Njarðar Holdings ehf., vegna mats á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar magnesíumverksmiðju í Hvalfirði sem er mál nr. 0063/2026 í Skipulagsgátt. Umögn Hafrannsóknastofnunar er veitt skv. 21. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021. Í umsögninni koma fram athugasemdir Hafrannsóknastofnunar um hvernig fyrirhugað er að standa að mati á umhverfisáhrifum út frá starfssviði stofnunarinnar og þau atriði sem máli skipta að mati stofnunarinnar en umfjöllun skortir um í matsáætluninni.

Inngangur:

Njörður holding ehf. hyggst reisa verksmiðju á Grundartanga sem vinnur magnesíum úr sjó með nýrri aðferð. Þegar fullum afköstum er náð er gert ráð fyrir að unnin verði 50 000 tonn af magnesíum á ári. Gert er ráð fyrir að sjó verði dælt frá um 30 metra dýpi og inn í verksmiðjuna þar sem magnesíum verður felld út sem magnesíum hydroxíð. Við framleiðsluna verður notaður lútur sem annað hvort verður á föstu formi eða uppleystur. Gert er ráð fyrir að dælt verði 1,25 – 1,5 m³ af sjó á sekúndu. Gríðarmikið magn efna verður notað við framleiðsluna, ársnotkun af natríum hydroxíði er áætluð 200 000 tonn. Affallinu af framleiðslunni verður veitt til sjávar.

Í sjó er magnesíum (Mg²⁺) næst algengasta katjónin og einungis natríum og klór eru í meira magni í hafinu, magn aðalefna sjávar er fall af seltunni en hlutföllin nær hin sömu alls staðar í heimshöfunum. Gnótt er því af magnesíum í hafinu en allar breytingar á hlutföllum aðalefna sjávar hafa margvíslegar afleiðingar. Þetta er ekki í fyrsta sinn sem áform eru uppi um að reisa magnesíumverksmiðju hér á landi en fyrir 30 árum var slíkt á teiknborðinu en aldrei varð að þeirri framkvæmd m.a. vegna umhverfissjónarmiða.

Athugasemdir Hafrannsóknastofnunar:

Framkvæmdaaðili leggur til að fjallað verði um loftslag, vatnshlot, heilsu og öryggi og landslag og ásynd og samfélag í mati á umhverfisáhrifum. Hafrannsóknastofnun gerir

athugasemdir við fyrirhuguð efnistöð í umfjöllun um loftslag, heilsu og vatnshlot. Gera þarf skýra grein fyrir bæði staðbundnum áhrifum á umhverfi á Grundartanga og víðtækari áhrifum með notkun dreifingarlíkana sem taka til lofts, sjávar og sets. Sérstaklega þarf að útskýra hve mikil staðbundin losun verður og styrkbreytingar metnar innan vatnshlotsins í firðinum. Þau líkön sem notuð verða þurfa að geta hermt eðlisfræði- og efnafræði sjávarins en losunin mun snerta báða þessa þætti og að mati Hafrannsóknastofnunar þarf mjög sérhæfð líkön til.

Framkvæmdaaðili hyggst nota nýja aðferð við framleiðsluna en í matsáætluninni er farið mjög grunnt yfir rafgreiningar- og eimunarferlin. Lýsa þarf sérstaklega hvort díoxín (dioxins) og díoxín-lík efni (dioxin-like substances) geti myndast í ferlinu, hvaða tæknilegar lausnir eru nýttar til að koma í veg fyrir myndun og/eða til að fjarlægja slík efni úr losun, hvaða mælingar og vöktun verða viðhöfð, og hvaða hámarkslosun (styrk og heildarmagn) sé hugsanleg við venjulegan rekstur og við frávik/óhöpp. Þetta er lykilatriði þegar áhrif framkvæmdarinnar á heilsu eru metin.

Áhrif á umhverfi sjávar:

Hvalfjörður er ekki eingangrað vatnshlot heldur hluti af mun stærra vistkerfi þar sem nýttar eru fjölbreyttar og verndargildi hátt og áhrifa álags sem verður af starfsemi í firðinum kann að gæta utan hans (Jón Ólafsson, 1997). Umfang og gerð framkvæmdarinnar sem hér er lýst er svo mikið að hafa verður þetta í huga við mat á umhverfisáhrifum. Í framkvæmdarlýsingunni í kafla 3,2,3 kemur fram að sýrustig og eðlismassi affallsins verði innan náttúrulegара marka og að engin efnalosun verði. Hafrannsóknastofnun gerir verulegar athugasemdir við þessar fullyrðingar og bendir jafnframt á að breytingum á ólífræna þætti kunna að fylgja áhrif á lífríki sem ætíð þarf að greina.

Í matsáætluninni kemur fram að inntakið fyrir sjó verði á 30 metra dýpi og að þar sé ekki að finna þörungum. Hafrannsóknastofnun bendir á að þó að botnþörungum sé ekki að finna á því dýpi er ekki sama að segja um svifþörungum og aðrar lífverur og vert er að huga að því við hönnun síubúnaðar við inntak. Fram kemur að affalli verksmiðjunnar verði veitt til sjávar en ekki hvar sú lögn verður. Því þarf að gera vel grein fyrir í umhverfismatsskýrslunni sem og lífríki á losunarstaðnum og áhrifum affallsins þar á. Ekki er hægt að fullyrða að straumar og blöndun á losunarstað séu með þeim hætti að þynning verði mjög hröð.

Fram kemur í matsáætluninni að pH affallsins verði á bilinu 7,8-8,2 og á ferilmýndinni (mynd 3.1) er skref í skrefi 2 gert ráð fyrir sýru-basa hlutleysingu. Ekki kemur fram hvort að þetta sé affallið sem þarna er meðhöndlað eða hvaða efni eru notuð til þess og ekki heldur í lýsingu í texta. Af matsáætluninni að ráða er ætlunin að dæla affallinu beint út af hvarfatækinu til sjávar og engum mótvægisaðgerðum til að stilla sýrustigið er lýst.

Það affall sem kemur frá verksmiðjunni kemur til með að hafa verulega breytta efnasamsetningu miðað við sjóinn sem tekinn er inn, eitt aðalefni sjávar hefur verið fjarlæggt. Í matsáætluninni kemur fram að ferlið sem mun fara fram í hvarfatæki feli í sér útfellingu $Mg(OH)_2$. Fram kemur að basinn sem notaður verður geti verið annað hvort

NaOH eða Ca(OH)₂ og að basinn geti bæði verið á föstu formi og uppleystur. Við útfellinguna breytist efnasamsetning sjávarins og natríum- eða kalsíumjónirnar úr basanum verða eftir í sjávarlausninni. Það breytir eðlismassa hennar þar sem tvær natríumjónir verða eftir fyrir hverja magnesíumjón sem fer og mólmassi kalsíum er nærri tvöfaldur mólmassi magnesíums. Því verður sú lausn sem verksmiðjan dælir frá sér eðlisþyngri en sjórinn og dæling affallsins frá verksmiðjunni mun hafa tilhneigingu til að sitja við botn sjávarins.

Í sjó hafa magnesíumjónir hlutverk við að stýra lútstyrk sjávar, sýrustigi hans og leysni kalsíum karbónats. Í sjó myndar Mg⁺² kompleksa með karbónatjónum sem hjálpar til við að koma í veg fyrir útfellingu kalsíum karbónats og fjarlæging þess mun því breyta sýrustigi sjávarins (Pan, et al., 2021). Fjarlæging magnesíumjónar ein og sér mun því hækka sýrustig sjávarins þó að engin leif verði af lútnum sem notaður verður. Beytingar á samsetningu aðalefna sjávar breyta efnafræði hans og hafa áhrif á eðlisefnafræðilega virkni uppleystra jóna og mettunarstig uppleystra salta eina og kalsíum karbónats, CaCO₃. Styrkurinn á uppleystu magnesíum [Mg⁺²] og kalsíum [Ca⁺²] hafa sérstaklega mikla þýðingu fyrir kolefniskerfið þar sem þessar jónir minnka virkni karbónatjónarinnar CO₃⁻² vegna sterks anjóna-katjóna samspils (sjá t.d. Garrels og Thompson, 1962; Millero og Schreiber, 1982] og af því að [Ca⁺²] er beinn þáttur í mettunarstigi CaCO₃ (t.d. Harvie et al., 1984). Meta þarf áhrif affallsins til sjávar en efnasamsetning þess er verulega frábrugðin umhverfinu. Séu áhrifin þau að lækka lútstyrk sjávar eins og gerist t.d. með útfellingu CaCO₃ þá eru áhrifin þau að sjórinn missir getu sína til að binda CO_{2(g)} og má því segja að um andstæðu loftslagsverkfræðilegra aðgerða sé að ræða. Hafrannsóknastofnun bendir á að mikið hefur verið fjallað um slíkar aðgerðir að undanfögnu og leiðbeiningar um þá þætti sem skoða þarf í því samhengi hafa verið gerðar (sjá t.d. Muri, et al., 2025). Sú framkvæmd sem hér er kynnt hefur áhrif á sömu ferli í sjónum en breytir þeim hins vegar í öfuga átt. Gera þarf grein fyrir þessu við mat á umhverfisáhrifum þar sem áhrif framkvæmdarinnar á loftslag og umhverfi sjávar verða skoðuð.

Að lokum skal nefnt að svo miklu magni af basa, hvort heldur notað er natríumhydroxíð eða kalsíumhydroxíð, fylgir verulegt magn af snefilmálmum. Ekki kemur fram hver afdrif þeirra verða í ferlinu en sýna þarf fram á að þeim verði ekki veitt til sjávar. Gera þarf nákvæmlega grein fyrir afdrifum snefilmálma sem fylgja basanum sem fyrirhugað er að nota í matsskýrslunni.

Fyrirliggjandi þekking á Hvalfirði:

Oft er stendur það mati á umhverfisáhrifum fyrir dyrum að skortur er á gögnum um umhverfi og lífríki. Sú er ekki raunin í Hvalfirði sem er líklega mest rannsakaði fjörður við Ísland. Nýlega framkvæmdi Hafrannsóknastofnun ítarlega grunnrannsókn á umhverfi og lífríki fjarðarins með styrk frá sjávarrannsóknasetrinu Röst og eru þau gögn aðgengileg öllum.

Það þarf að gera grein fyrir áhrifum þess að dæla miklu magni af sjó með breyttu efnainnihaldi frá verksmiðjunni til sjávar. Slíkt verður ekki gert nema með líkankeyrslum af firðinum og Hafrannsóknastofnun telur að sú líkangerð þurfi að vera mjög sérhæfð vegna þess að inngripið í þau kerfi sjávarins sem stýra sýrustigi hans er svo mikið. Gögnin sem lýst er hér á undan gera það kleift að hægt verður að prófa virkni líkansins með raunverulegum gögnum og meta breytingar út frá þekktri gunnlínu. Hafrannsóknastofnun bendir jafnframt á að haflíkan hefur verið þróað fyrir Hvalfjörð nýlega og verður það afhent Háskóla Íslands til notkunar.

F.h. Hafrannsóknastofnunar, rannsókn- og ráðgjafarstofnunar hafs og vatna,



Hrönn Egilsdóttir
Sviðstjóri Umhverfissviðs

Heimildir:

Garrels, R. M., and M. E. Thompson (1962), A chemical model for sea water at 25°C and one atmosphere total pressure, *Am. J. Sci.*, 260, 57–66

Harvie, C. E., N. Moller, and J. H. Weare (1984), The prediction of mineral solubilities in natural-waters—The Na-K-Mg-Ca-H-Cl-SO₄-OH-HCO₃⁻-CO₃⁻-CO₂-H₂O system to high ionic strengths at 25°C, *Geochim. Cosmochim. Acta*, 48(4), 723–75

Jón Ólafsson, 1997. Áhrif af magnesíumvinnslu á Reykjanesi á sjó. Óbirt skýrsla unnin fyrir VSÓ.

Muri, H., Sulpis, O., Argüello, G., Baker, C. A., Böettcher, M., García-Ibáñez, M. I., Kuliński, K., Landolfi, A., Landschützer, P., McGovern, E., Ninčević Gladan, Ž., Oschlies, A., Yfantis, E. A. (2025) Monitoring, Reporting and Verification for Marine Carbon Dioxide Removal. Muñoz Piniella, A., Rodriguez Perez, A., Kellett, P., Alexander, B., Bayo Ruiz, F., Heymans, J. J. [Eds.] Future Science Brief N°. 13 of the European Marine Board, Ostend, Belgium. ISSN: 2593-5232. ISBN: 9789464206388. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17435116>

Millero, F. J., and D. R. Schreiber (1982), Use of the ion-pairing model to estimate activity-coefficients of the ionic components of natural-waters, *Am. J. Sci.*, 282(9), 1508–1540.

Pan, Yiwen Yifan Li, Qianwei Ma, Hangqi He, Shuyuan Wang, Zhentao Sun, Wei-Jun Cai, Bo Dong, Yanan Di, Weiqi Fu, Chen-Tung Arthur Chen, The role of Mg²⁺ in inhibiting CaCO₃ precipitation from seawater, *Marine Chemistry*, Volume 237, 2021, 104036, ISSN 0304-4203, <https://doi.org/10.1016/j.marchem.2021.104036>.

Skipulagsstofnun

b.t. Sigurður Ásbjörnsson

Hvalfjarðarsveit
Innrímél 3
301 Akranes
Sími 433 8500
Kt. 630606-1950

Hvalfjarðarsveit, 26. febrúar 2026

Efni: Magnesíumverksmiðja Grundartanga, málsnr. 63/2026 - Kynning matsáætlunar

Umsögn Hvalfjarðarsveitar, staðfest á fundi sveitarstjórnar 25. febrúar 2026.

Með erindi dags. 12.01.2026, óskar Skipulagsstofnun eftir umsögn Hvalfjarðarsveitar vegna máls nr. 63/2026 í Skipulagsgátt, er varðar umhverfismat fyrirhugaðrar magnesíumframleiðslu / magnesíumverksmiðju á Grundartanga, þar sem Njörður Holding ehf. áformar að framleiða 50.000 tonn af magnesíum úr sjó sem verður fullunnið í magnesíummálmböndur. Kynning matsáætlunar var kynnt í Skipulagsgátt, kynningartími var frá 19.1.2026 til 17.2.2026. Sveitarfélagið fékk frest til að svara erindinu til 27. febrúar 2026.

„Það er mat Hvalfjarðarsveitar að í matsáætluninni sé gerð fullnægjandi grein fyrir því hvernig staðið verði að umhverfismati. Því telur nefndin ekki tilefni til að gera athugasemdir við matsáætlunina. Í samræmi við í 12. gr. rgl. um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 1381/2021, minnir sveitarfélagið á að framkvæmdin er háð framkvæmdaleyfi sveitarstjórnar, mannvirki á framkvæmdasvæðinu eru háð byggingarleyfi og framkvæmdin kallar á breytingar á aðalskipulagi Hvalfjarðarsveitar og deiliskipulagi iðnaðar- og hafnarsvæðis á Grundartanga, vestursvæði.“

Virðingarfyllt,
f.h. Hvalfjarðarsveitar
Umhverfis- og skipulagsdeild

Kynning á matsáætlun

Umsögn Vegagerðarinnar



Móttakandi:

Stofnun:	Skipulagsstofnun
Nafn:	Sigurður Ásbjörnsson
Netfang:	skipulag@skipulag.is

Matsáætlun:

Nafn:	Magnesiumverksmiðja, Grundartanga
Ráðgjafi:	Efla Verkfræðistofa
Dags. gagna:	15.01.2026
Málsnúmer á skipulagsgátt:	63/2026

Síða 1/2

Njörður holding ehf. áformar að framleiða magnesíum úr sjó á Grundartanga. Áætluð ársframleiðsla er 50.000 tonn af magnesíum sem verður fullunnið í magnesíummálmblöndur.

Vegagerðin hefur móttengið til rýni erindi Skipulagsstofnunar dags. 19. janúar 2026 þar sem óskað er eftir umsögn um matsáætlun vegna fyrirhugaðra framkvæmda við uppbyggingu á magnesíumverksmiðju á Grundartanga, skv. 21. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021.

Sérstaklega er beðið um að Vegagerðin gefi í umsögn sinni mat á því hvort nægilega sé gerð grein fyrir framkvæmdinni, umhverfi hennar, umhverfisáhrifum, mótvægisáðgerðum og vöktun. Jafnframt hvort og þá hvaða atriði Vegagerðin telur þurfa að skýra frekar og hvort þau kalli á að framkvæmdin fari í umhverfismat að teknu tilliti til viðmiða í 2. viðauka laga nr. 111/2021.

Framkvæmdarlýsing:

Áætluð ársframleiðsla er 50.000 tonn af magnesíum og 150.000 tonn af klór. Helstu kennistærðir framkvæmdarinnar má sjá í töflu 3.2. Framleiðslan byggir á nýrri tækni til útdráttar magnesíums úr sjó, þar sem magnesíumhýdroxíð er fellt út og unnið áfram í hreinan magnesíummálm. Tafla 3.1 sýnir þau efni sem notuð eru í framleiðslunni.

Umsögn Vegagerðarinnar:

Vegagerðin hefur rýnt gögnin með hliðsjón af ábyrgð stofnunarinnar varðandi þætti sem lúta að umferð um vegi sem eru í umsjón Vegagerðarinnar og framtíðaráætlunum stofnunarinnar.

Einn af valkostum um ný jarðgögn yfir Hvalfjörð eru við tiltekið skipulagssvæði. Í valkostum er bætt við nýjum tveimur samhliða göng með aðskilda umferð í hvora átt fyrir umferð í átt að Grundartanga og norður í land, sem kölluð er gangaleið 7,

Vegagerðin
Suðurhrauni 3
210 Garðabæ
+354 522 1000

SNI-2308-1

en núverandi göng höfð í óbreyttri mynd, nema bætt við neyðarrýmum með 500 m millibili. Skoðað er að grafa bæði göngin á leið 7 í einum áfanga og einnig áfangaskipt, þannig að annað gangarörið yrði tekið í notkun fyrst en hitt 10 til 15 árum síðar.

Einnig er óskað eftir að gert verði samgöngumat, ef um aukningu á umferð vegna fyrirhugaðar framkvæmdar er að ræða.

Vakin er athygli á því að skv. vegalögum nr. 80/2007 þarf heimild Vegagerðarinnar fyrir öllum framkvæmdum innan veghelgunarsvæða. Breidd veghelgunarsvæða er 30 m frá miðlínu stofnvega en 15 m frá miðlínu annara þjóðvega. Ef hluti nauðsynlegra framkvæmda vegna flutnings farms kunna að henta til frambúðar, að mati Vegagerðarinnar, skal hönnun og framkvæmd fara fram í samráði við Vegagerðina.

Einnig er vakin athygli á reglugerð nr. 155/2007 um stærð og þyngd ökutækja en sækja ber um undanþágu fyrir hvern einstaka flutning stærri og þyngri ökutækjum en reglugerðin segir til um. Sækja skal um undanþágu til Samgöngustofu, og lögregluembætta eftir atvikum, og leitar Samgöngustofa til samþykkis veghaldara. Samþykki Vegagerðarinn lýtur m.a. að aðstæðum til flutninga hverju sinni, svo sem árstímabundnar breytingar á burðarþoli þegar frost fer úr jörðu.

Síða 2/2

F.h. Vegagerðarinnar
Sigurður Friðgeir
Borgarnesi

Vegagerðin

Kynning á matsáætlun

Umsögn Vegagerðarinnar



Móttakandi:

Stofnun:	Skipulagsstofnun
Nafn:	Sigurður Ásbjörnsson
Netfang:	skipulag@skipulag.is

Matsáætlun:

Nafn:	Magnesiumverksmiðja, Grundartanga
Ráðgjafi:	Efla Verkfræðistofa
Dags. gagna:	15.01.2026
Málsnúmer á skipulagsgátt:	63/2026

Síða 1/2

Njörður holding ehf. áformar að framleiða magnesíum úr sjó á Grundartanga. Áætluð ársframleiðsla er 50.000 tonn af magnesíum sem verður fullunnið í magnesíummálmblöndur.

Vegagerðin hefur móttengið til rýni erindi Skipulagsstofnunar dags. 19. janúar 2026 þar sem óskað er eftir umsögn um matsáætlun vegna fyrirhugaðra framkvæmda við uppbyggingu á magnesíumverksmiðju á Grundartanga, skv. 21. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021.

Sérstaklega er beðið um að Vegagerðin gefi í umsögn sinni mat á því hvort nægilega sé gerð grein fyrir framkvæmdinni, umhverfi hennar, umhverfisáhrifum, mótvægisáðgerðum og vöktun. Jafnframt hvort og þá hvaða atriði Vegagerðin telur þurfa að skýra frekar og hvort þau kalli á að framkvæmdin fari í umhverfismat að teknu tilliti til viðmiða í 2. viðauka laga nr. 111/2021.

Framkvæmdarlýsing:

Áætluð ársframleiðsla er 50.000 tonn af magnesíum og 150.000 tonn af klór. Helstu kennistærðir framkvæmdarinnar má sjá í töflu 3.2. Framleiðslan byggir á nýrri tækni til útdráttar magnesíums úr sjó, þar sem magnesíumhýdroxíð er fellt út og unnið áfram í hreinan magnesíummálm. Tafla 3.1 sýnir þau efni sem notuð eru í framleiðslunni.

Umsögn Vegagerðarinnar:

Vegagerðin hefur rýnt gögnin með hliðsjón af ábyrgð stofnunarinnar varðandi þætti sem lúta að umferð um vegi sem eru í umsjón Vegagerðarinnar og framtíðaráætlunum stofnunarinnar.

Einn af valkostum um ný jarðgögn yfir Hvalfjörð eru við tiltekið skipulagssvæði. Í valkostum er bætt við nýjum tveimur samhliða göng með aðskilda umferð í hvora átt fyrir umferð í átt að Grundartanga og norður í land, sem kölluð er gangaleið 7,

Vegagerðin
Suðurhrauni 3
210 Garðabæ
+354 522 1000

SNI-2308-1

en núverandi göng höfð í óbreyttri mynd, nema bætt við neyðarrýmum með 500 m millibili. Skoðað er að grafa bæði göngin á leið 7 í einum áfanga og einnig áfangaskipt, þannig að annað gangarörið yrði tekið í notkun fyrst en hitt 10 til 15 árum síðar.

Einnig er óskað eftir að gert verði samgöngumat, ef um aukningu á umferð vegna fyrirhugaðar framkvæmdar er að ræða.

Vakin er athygli á því að skv. vegalögum nr. 80/2007 þarf heimild Vegagerðarinnar fyrir öllum framkvæmdum innan veghelgunarsvæða. Breidd veghelgunarsvæða er 30 m frá miðlínu stofnvega en 15 m frá miðlínu annara þjóðvega. Ef hluti nauðsynlegra framkvæmda vegna flutnings farms kunna að henta til frambúðar, að mati Vegagerðarinnar, skal hönnun og framkvæmd fara fram í samráði við Vegagerðina.

Einnig er vakin athygli á reglugerð nr. 155/2007 um stærð og þyngd ökutækja en sækja ber um undanþágu fyrir hvern einstaka flutning stærri og þyngri ökutækjum en reglugerðin segir til um. Sækja skal um undanþágu til Samgöngustofu, og lögregluembætta eftir atvikum, og leitar Samgöngustofa til samþykkis veghaldara. Samþykki Vegagerðarinn lýtur m.a. að aðstæðum til flutninga hverju sinni, svo sem árstímabundnar breytingar á burðarþoli þegar frost fer úr jörðu.

Síða 2/2

F.h. Vegagerðarinnar
Sigurður Friðgeir
Borgarnesi

Vegagerðin

Skipulagsstofnun
Laugavegur 166
105 Reykjavík
Ísland

Reykjavík, 11.3.2026
Tilvísun: 202601-001116/6.01.04

Efni: Umsögn Vinnueftirlits ríkisins vegna fyrirhugaðrar framleiðslu magnesíum málmis á Grundartanga.

Vísað er til erindis Skipulagsstofnunar, dags. 19. janúar sl., þar sem óskað var umsagnar Vinnueftirlitsins um mál nr. 0063/2026 vegna fyrirhugaðrar framleiðslu magnesíummálmis á Grundartanga.

Vinnueftirlitið starfar á grundvelli laga nr. 46/1980, um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum, með síðari breytingum, er fjallar um öryggi og vellíðan starfsfólks á innlendum vinnumarkaði, þar á meðal stórslysavarnir þar sem hættuleg efni eru notuð í miklu magni. Umsögn þessi lýtur því aðeins að því hvernig fyrirhuguð starfsemi varðar fyrrnefnd lög og reglugerðir settar á grundvelli þeirra. Er umsögn þessi byggð á þeim gögnum sem liggja fyrir og þá aðallega á matsáætlun um framkvæmdina.

Reglugerð nr. 1050/2017, um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna, gildir um fyrirhugaða starfsemi en reglugerðin gildir um starfsstöðvar þar sem hættuleg efni, sem tilgreind eru í 1. eða 2. hluta I. viðauka hennar, er að finna. Vinnueftirlitið hefur eftirlit með framkvæmd reglugerðarinnar, sbr. 31. gr. reglugerðarinnar, sbr. einnig 51. gr. a laga um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum. Markmiðið er að gerðar séu öryggisráðstafanir til að fyrirbyggja stórslys af völdum hættulegra efna og draga úr afleiðingum þeirra fyrir heilbrigði fólks og umhverfis, sbr. 2. gr. reglugerðarinnar. Ávallt þarf að meta kosti og galla mismunandi aðferða og leggja mat á hver þeirra er hentugust m.t.t. allra þátta, þ.m.t. kostnaðar, afkasta, öryggis og umhverfisáhrifa.

Um er að ræða verksmíðju sem áætlað er að framleiði um 50.000 tonn á ári af magnesíum og magnesíum blöndum. Magnesíum yrði unnið úr sjó í Hvalfirði. Hliðarafurð er klór í formi gass (Cl_2) sem nýtist að hluta aftur í framleiðsluferlið en jafnframt er ráðgert að selja umfram magn að mestu á innanlandsmarkaði. Magnesíum (Mg) er jarðalkalímálmur, nokkuð hvarfgjarn og hreinn málmur finnst því ekki í náttúrunni, heldur bara í efnasamböndum. Magnesíumklóríð (MgCl_2) er eitt þeirra og finnst í nokkru magni í sjó.

Framleiðsluferli er í grófum dráttum að sjó er dælt upp og magnesíum fellt úr honum sem magnesíumhýdroxíð ($\text{Mg}(\text{OH})_2$) og er sjónum svo skilað til baka. Magnesíumhýdroxíði er svo breytt í magnesíumklóríð með því að hvarfa það við saltsýru. Magnesíumklóríð er svo brætt við u.þ.b. 700 gráðu hita og bráðin er svo rafgreind. Við rafgreininguna myndast hreinn magnesíummálmur og klórgas sem er

safnað beint úr framleiðslunni í tank og stærsti hluti þess notaður til að framleiða saltsýru til að nota framfar í ferlinu til að hvarfa við magnesíumhýdroxíð en umfram magn er áætlað að selja á innanlandsmarkaði.

Kostir staðsetningar framleiðslunnar eru:

- Nálægð við sjó en áætlað er að taka sjó á nokkru dýpi úti í firðinum sem er hentugt bæði vegna hærri seltu og minna af lífrænum efnum sem gætu haft áhrif á ferlið.
- Nálægð við hafnarmannvirki en áætlað er að mestallur flutningur verði sjóleiðina hvort sem á við þegar hráefni koma inn og tilbúin vara send út. Einhver flutningur efna verður á landi og þá aðallega klórgas eða afurðir þess sem fer til viðskiptavina innanlands.
- Aðgengi að rafmagni, en mikið rafmagn þarf til rafgreiningar.
- Iðnaður er fyrir á svæðinu og lóð sem fyrirhugað er að reisa verksmiðjuna hefur þegar verið raskað.

Þar sem fyrirhugað er að geyma mikið magn efna eða meðhöndla það í verksmiðjunni þarf að huga sérstaklega að því hvort starfsstöðin falli undir reglugerð nr. 1050/2017, um varnir gegn stórslysum af völdum hættulegra efna, sbr. Evrópureglugerð 2012/18/EB (Seveso-reglugerðin). Reglugerðin gerir auknar kröfur til starfsstöðva fyrirtækja m.a. um virkt öryggisstjórnunarkerfi. Reglugerðin gerir jafnframt ráð fyrir svokölluðum dómínó-áhrifum sem starfsstöð getur haft á aðrar starfsstöðvar á svæðinu en atburður á einni starfsstöð getur haft áhrif á aðrar starfsstöðvar á svæðinu. Gert er ráð fyrir að starfsstöðvar innan sama svæðis hafi samráð um öryggismál og geri ráðstafanir til að bregðast við hættum sem gætu skapast vegna atburðar í nærliggjandi starfsstöð. Jafnframt þarf starfsstöðin að uppfylla ákvæði annarra laga og reglugerða er varðar öryggi starfsfólks sem vinnu á starfsstöðinni.

Að því er varðar þau efni sem eiga við um þetta framleiðsluferli og eru flokkuð sem hættuleg efni samkvæmt 1. og 2. hluta I. viðauka reglugerðar um varnir gegn hættu á stórslysum fer eftirfarandi:

Magnesíum er eins og fyrr segir hvarfgjarnt og hvarfast auðveldlega við vatn, sérstaklega þegar það er heitt, en við það myndast vetnisgas sem er mjög eldfimt og getur valdið sprengingum. Ef magnesíum er í klumpum eða stöngum er hættu í lágmarki en ef um duft eða spæni er að ræða vex hættan verulega. Það fer eftir ástandi magnesíums hvort efnið falli undir reglugerð um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna. Ef málmurinn er á því formi að hann sé teljist sérstaklega hættulegur flokkast hann í flokk P8 sem er tilgreindur í 1. dálki I. hluta I. viðauka reglugerðarinnar, þar sem lægri mörk eru 50 tonn en hærri mörk eru 200 tonn. Miðað við áætlaða ársframleiðslu og u.þ.b. viku birgðir í verksmiðjunni á hverjum tíma, má gera ráð fyrir að magnið af efninu sem geymt yrði á svæðinu verði a.m.k. 1.000 tonn á hverjum tíma.

Vetni er tilgreint í 15. tölul. 1. dálks II. hluta I. viðauka reglugerðarinnar um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna og er létt lofttegund (léttari en loft). Helsta hættan er að efnið er mjög eldfimt og sprengifimt á breiðu bili, sem þýðir að nær öll hlutföll vetnis og lofts mynda blöndu sem er sprengifim, þ.e. blanda sem getur sprungið við minnsta neista. Þetta getur skapað mikla hættu og krefst því sérstakra ráðstafana til að koma í veg fyrir áhættuna eins og t.d. neistafrís búnaðar. Ef efnið sleppur út þá leitar það strax upp í andrúmsloftið og safnast því ekki upp þannig að umhverfisáhrif teljast óveruleg. Ráðgert er að nota vetni í ferlinu til að framleiða saltsýru með efnahvarfi við klórgas í lokuðu ferli. Vetni yrði líklega framleitt á staðnum með rafgreiningu á vatni og yrði þá notað nokkurn veginn jafnóðum, eða aðflutt með leiðslum frá annarri starfsemi sem ráðgerð er á svæðinu, þannig að magn vetnis á hverjum tíma á svæðinu yrði í lágmarki. Lægri mörk vetnis samkvæmt reglugerð um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna eru 5 tonn en hærri mörk eru 50 tonn. Gera þarf grein fyrir hversu mikið magn er fyrir séð að geyma á starfsstöðinni á hverjum tíma.

Klórgas er tilgreint í 10. tölul. 1. dálks II. hluta I. viðauka reglugerðarinnar um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna. Efnið myndast við rafgreiningu á magnesíumklóríði og er því safnað í lokuðu kerfi. Áætlað er að framleiðsla verði um 150.000 tonn á ári. Stór hluti er nýttur aftur í framleiðslunni en áætlað er að selja umfram magn á markaði innanlands. Klórgas (Cl_2) sem myndast í ferlinu er sjaldnast notað á því formi héraðs heldur er það unnið áfram í klórlausnir sem eru notaðar til sótthreinsunar, til dæmis í sundlaugum. Ekki kemur fram hvort ráðgert er að vinna klórgasið áfram innan verksmiðjunnar en það væri æskilegt vegna þess að klórlausn er mun hættuminni en klórgas og myndi því skapa minni hættu í tengslum við flutninga. Klórgas er eitruð, ertandi og eldnærandi lofttegund og því mjög varasamt efni. Efnið er þyngra en andrúmsloft og safnast því fyrir á lægra settum stöðum. Lægri mörk samkvæmt reglugerð um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna. Magn klórgass á hverjum tíma á starfsstöðinni yrði líklega yfir efri mörkum miðað við áætlaða framleiðslu. Gera þarf grein fyrir því hversu mikið magn verður geymt á svæðinu á hverjum tíma, sérstaklega með tilliti til að efnið er notað aftur að einhverju leyti jafnóðum í framleiðslunni sem ætti að draga úr því magni sem þarf að geyma. Þess má geta að verði efnið unnið áfram á svæðinu þá falla afurðirnar undir 41. tölul. 1. dálks II. hluta I. viðauka reglugerðarinnar um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna.

Brennisteinsdíoxíð fellur undir H2 í 1. dálki I. hluta I. viðauka reglugerðarinnar um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna. Ráðgert er að nota efnið sem verndargas yfir fljótandi magnesíum sem annars væri hætta á að kviknaði í. Brennisteinsdíoxíð er eitruð og ætandi lofttegund og eru lægri mörk 50 tonn en hærri mörk eru 200 tonn samkvæmt reglugerðinni. Magnið sem ráðgert er að nota í verksmiðjunni á ári er undir lægri mörkum.

Útfellingarefni verða notuð til að fella magnesíum úr sjó. Ráðgert er að nota natriumhýdroxíð eða kalsíumhýdroxíð. Bæði efnin eru mjög basísk og því mjög ætandi og verða geymt í miklu magni á svæðinu annaðhvort í duft formi eða sem vatnslausnir. Notkun þessara efna fellur ekki undir reglugerðina um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna sérstaklega.

Önnur efni. Ráðgert er að nota nokkur klórsölt, meðal annars natrium og kalsíum sölt sem hjálparefni við rafgreiningu. Sölt af þessu tagi teljast ekki sérstaklega hættuleg en áætlað er að verði geymd í töluverðu magni á svæðinu. Að lokum er gert ráð fyrir að nota nokkuð af köfnunarefni í verksmiðjunni aðallega til að skola út úr lögnum og halda súrefni frá ferlinu. Þessi efni falla ekki undir reglugerðina um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna en taka þarf tillit til hugsanlegra óbeinna áhrifa með tilliti til annara efna.

Verstu sviðsmyndir óhappa í verksmiðjunni má áætla að verði:

1. Sprenging í vetni sem gæti valdið eldsvoða og sprengingu með tilheyrandi þrýstibylgju. Áhrif yrðu að mestu bundin við verksmiðjuna sjálfa. Við slíkar aðstæður yrði starfsfólk í verulegri hættu.
2. Útstreymi á klórgasi. Ef klórgas sleppur út úr lokuðu kerfi út í andrúmsloftið myndi það líklega hafa áhrif út fyrir verksmiðjuna sem gæti haft þau áhrif að starfsfólk annarra fyrirtækja á svæðinu yrði útsett fyrir hættunni auk starfsfólks verksmiðjunnar sem yrði í verulegri hættu. Klórgas er eins og áður hefur komið fram eitruð og ætandi lofttegund þannig að áhrifin gætu orðið veruleg fyrir starfsfólkið. Lífríki á svæðinu yrði líklega einnig fyrir áhrifum sem yrðu þó staðbundin og að öllum líkindum afturkræf.
3. Eldur getur komið upp í magnesíum ef efnið kemst í samband við loft eða vatn og getur það valdið eldsvoða. Líkur á eldsvoða í tilbúinni vöru eru í lágmarki en líklegra er að eldur kæmi upp við rafgreininguna þar sem málmurinn er bráðinn og hvarfast því auðveldlega við súrefni. Fyrirhugað er að nota brennisteinsdíoxíð sem hlífðargas til að lágmarka þessa hættu.

Líkur á framangreindum sviðsmyndum eru metnar mjög litlar og áhættan telst ásættanleg miðað við viðurkennda staðla.

Vinnueftirlitið gerir ekki athugasemdir við það mat sem kemur fram í matsáætlun um að umhverfisáhrif verksmiðjunnar verði óveruleg. Enginn, eða að minnsta kosti lítill, útblástur verður og unnið verður með hættuleg efni í lokuðum kerfum. Að því gefnu að unnið verði eftir virku öryggisstjórnunarkerfi eru líkur á óhöppum í algjöru lágmarki. Sjó sem dælt er inn í verksmiðjuna verður skilað til baka eftir að magnesíum hefur verið fjarlæggt. Hvorki er gert ráð fyrir að hitastig hans né sýrustig breytist. Mikilvægt er að hluti af ferlinu sé virkt eftirlit með þessu sérstaklega sýrustigi. Útfellingarefni magnesíums (hýdroxíð sölt) eru basísk þannig að sýrustig sjávarins ætti að hækka, en það helst í jafnvægi vegna þess að magnesíumhýdroxíð fellur út. Bilun í kerfum, t.d. ofskömmtun útfellingarefna gæti leitt til að basískum sjó yrði dælt út sem gæti valdið staðbundnum áhrifum á lífríki en ætti að öllu jöfnu að þynnast hratt út.

Vinnueftirlitið gerir ekki athugasemdir við framkvæmdina á þessu stigi. Starfsstöðin mun eins og áður hefur komið fram falla undir reglugerð um varnir gegn stórslysum af völdum hættulegra efna og mun flokkast í hærri mörk miðað við framlögð gögn. Það felur meðal annars í sér að skila þarf öryggisskýrslu þar sem farið er yfir öryggisstjórnunarkerfi og viðbragðsáætlanir fyrir hugsanleg óhöpp sem kunna að verða. Gera þarf sérstaklega grein fyrir magni hættulegra efna sem geymd verða á svæðinu á hverjum tíma. Jafnframt þarf að huga að áhrifum á aðrar starfsstöðvar á svæðinu en framkvæmdin kallar jafnframt á uppfærslu öryggisskýrslna þeirra starfsstöðva.

Þar sem áætlað er að unnið verði með mikið magn hættulegra efna í stöðinni þarf að uppfylla ákvæði annarra reglugerða er snúa að því að verja starfsfólk fyrir skaðlegum áhrifum efna, þar með talið varnir gegn neistamyndun, þar sem unnið er með eldfimar lofttegundir. Vinnueftirlitið minnir á að við alla hönnun og uppbyggingu verksmiðjunnar og síðar rekstur hennar þarf að fylgja lögum um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum, með síðari breytingum, og reglum settum með stoð í þeim. Um starfsemina eða hluta hennar gilda meðal annars eftirfarandi reglur og reglugerðir sem heyra undir málefnasvið stofnunarinnar og fara þarf eftir við:

Reglugerð nr. 1050/2017, um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna,

Reglugerð nr. 1022/2017, um þrýstibúnað,

Reglugerð nr. 218/2013, um færanlegan þrýstibúnað,

Reglugerð nr. 349/2004, um sprengifimt andrúmsloft á vinnustöðum,

Reglugerð nr. 1005/2009, um vélar og tæknilegan búnað,

Reglugerð nr. 920/2006, skipulag og framkvæmd vinnuverndarstarfs á vinnustöðum, Reglugerð nr. 367/2006, um notkun tækja,

Reglugerð nr. 553/2004, verndun starfsmanna gegn hættu á heilsutjóni af völdum efna á vinnustöðum,

Reglugerð nr. 549/2004, um sprengifimt andrúmsloft á vinnustöðum.

Virðingarfyllt,
f.h. Vinnueftirlitsins



Heimir Guðmundsson



Guðmundur Mar Magnússon