

## Magnesiumverksmiðja á Grundartanga

### Álit um matsáætlun

#### 1 Inngangur

Þann 15. janúar 2026 barst Skipulagsstofnun matsáætlun Njarðar Holding ehf. vegna allt að 50.000 tonna magnesiumframleiðslu á ári á Grundartanga í Hvalfjarðarsveit samkvæmt 21. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021, sbr. lið 6.01 í 1. viðauka laganna.

Skipulagsstofnun leitaði umsagna Hvalfjarðarsveitar, Kjósarhrepps, Brunavarnasviðs Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar, Hafrannsóknastofnunar, Heilbrigðiseftirlits Vesturlands, Landsnets, Minjastofnunar Íslands, Náttúrufræðistofnunar, Umhverfis- og orkustofnunar, Vegagerðarinnar og Vinnueftirlits ríkisins um matsáætlun framkvæmdaraðila.

Matsáætlun var kynnt í Skipulagsgátt. Kynningartími matsáætlunar var frá 19. janúar til 10. mars 2026.

#### 2 Gögn lögð fram

Matsáætlun framkvæmdaraðila: Magnesiumverksmiðja. Matsáætlun. Efla, 15. janúar 2026.

Umsagnir um matsáætlun bárust frá:

- Hvalfjarðarsveit, dags. 26. febrúar 2026
- Brunavarnasviði Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar, dags. 17. febrúar 2026
- Hafrannsóknastofnun, dags. 18. febrúar 2026
- Heilbrigðiseftirliti Vesturlands, dags. 4. febrúar 2026
- Landsneti, dags. 16. febrúar 2026
- Náttúrufræðistofnun, dags. 17. febrúar 2026
- Umhverfis- og orkustofnun, dags. 6. febrúar 2026
- Vegagerðinni, dags. 6. mars 2026
- Vinnueftirliti ríkisins, dags. 11. mars 2026

Einnig bárust umsagnir frá:

- Guðmundi Gunnarssyni, dags. 19. janúar 2026
- Karli Inga Sveinssyni og Sigrúnu Vigdís Gylfadóttur, dags. 17. febrúar 2026

Frekari upplýsingar bárust frá framkvæmdaraðila þann 20. mars 2026.

#### 3 Flutningur verkefna Skipulagsstofnunar

Á meðan málsmeðferð stóð yfir fluttust verkefni Skipulagsstofnunar til Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar sem á sama tíma fékk heitið Húsnæðis-, mannvirkja- og skipulagsstofnun. Álit

Þetta er því gefið út af Húsnæðis-, mannvirkja- og skipulagsstofnun (HMS) en móttaka og samráð um umhverfismatskýrsluna var í höndum Skipulagsstofnunar.

## 4 Framkvæmd

Í matsáætlun Njarðar Holding eru kynnt áform um að framleiða magnesíum úr sjó á Grundartanga. Áætluð ársframleiðsla er 50.000 tonn af magnesíum sem verður fullunnið í magnesíummálm-blöndur. Einnig verða framleidd 150.000 tonn af klór á ári sem aukaafurð sem einnig verður nýtt.

Í matsáætluninni er gerð grein fyrir hvernig fyrirtækið hyggst standa að mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

Áform Njarðar Holding um magnesíumframleiðslu byggir á nýrri tækni til útdráttar magnesíums úr sjó, þar sem magnesíumhýdroxíð er fellt út og unnið áfram í hreinan magnesíummálm. Í matsáætlun eru tíunduð ýmis efni sem eru notuð í framleiðsluferlinu og tiltekið árlegt magn og hlutverk þeirra. Framleiðsluferlið felur í sér fellingu, hreinsun, umbreytingu í magnesíumklóríð og rafgreiningu í hreinan málm. Í töflu 1 eru tilgreind helstu efni sem eru notuð í framleiðsluferlinu en auk þeirra þarf að nota ýmis önnur hjálparefni sem hafa áhrif á fellingu, flokkun, hreinsun o.fl.

Efni	Efnaformúla	Árlegt magn (tonn)
Sjór	-	40.000.000
Natríumhýdroxíð	NaOH	200.000
Kalsíumhýdroxíð	Ca(OH) <sub>2</sub>	160.000
Vetni	H <sub>2</sub>	4.265
Saltsýra	HCl (33%)	467.000
Brennisteinsdíoxíð	SO <sub>2</sub>	7
Kalsíumklóríð	CaCl <sub>2</sub>	406
Natríumklóríð	NaCl	205
Kalíumklóríð	KCl	103

Tafla 1. Helstu efni sem notuð eru í framleiðsluferlinu (tölur eru fengnar úr matsáætlun og svörum Njarðar Holding við umsögn Guðmundar Gunnarssonar).

### Vatnstaka

Í matsáætlun Njarðar Holding kemur fram að styrkur magnesíums í úthafssjó sé á bilinu 1,2-1,35 kg á rúmmetra, eða að jafnaði 1,28 kg á rúmmetra. Miðað við áætlaða nýtni fáist um 1,26 kg af magnesíum úr hverjum rúmmetra af sjó. Fyrir framleiðslu á 50.000 tonnum af magnesíum á ári þarf því um 40 milljónir rúmmetra af sjó, sem samsvarar um 1,25 rúmmetrum af sjó á sekúndu. Sjótaka fer fram á 30 metra dýpi í um 500–1.000 metra fjarlægð frá landi. Þessi staðsetning tryggir stöðugt hitastig og seltu, lágt magn svifagna og lágmarksáhrif á grynningar og lífríki.

### Mannvirki og orka

Í matsáætlun kemur fram að áætlað sé að reisa framleiðsluhúsnæði, tækjasali, geymslur, skrifstofur, verkstæði og tengda innviði svo sem vegi og lagnir. Heildarbyggingamagn verði um 50.000 m<sup>2</sup> og mesta hæð bygginga um 30 m. Gert sé ráð fyrir að verksmiðjan skiptist upp í fimm byggingar. Áætluð orkuþörf samsvari um 90 MW. Af því munu 75 MW koma frá dreifikerfi Landsnets og 15 MW af hitaveitu frá affallsvarma Elkems. Framkvæmdin gerir jafnframt ráð fyrir varaafli.

Um framkvæmdalýsingu vísast að öðru leyti til matsáætlunar Njarðar.

## 5 Álit Skipulagsstofnunar

Húsnæðis-, mannvirkja- og skipulagsstofnun hefur farið yfir framlagða matsáætlun Njarðar Holding 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 Húsnæðis-, mannvirkja- og skipulagsstofnunar fela í sér leiðbeiningar til framkvæmdaraðila um vinnslu, efni og framsetningu umhverfismatsskýrslu. Álit stofnunarinnar 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.

Að neðan er gerð grein fyrir atriðum sem fjalla þarf um í umhverfismatsskýrslu umfram það sem tilgreint er í matsáætlun framkvæmdaraðila, svörum hans við umsögnum eða leiðir beint af kröfum í 21. gr. laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana og reglugerð á grundvelli þeirra.

Húsnæðis-, mannvirkja- og skipulagsstofnun telur í ljósi eðlis starfseminnar brýnt að megináherslur í umhverfismatsskýrslu verði á fernt:

1. Í ljósi þess að um er að ræða framleiðslufyrirtæki er brýnt að greina frá öllu því sem þarf til starfseminnar, s.s. notkun hráefna, orku og annarra auðlinda og mannafla. Einnig þarf að tilgreina allt sem berst frá starfseminni, þ.e. afurðum og það sem ekki nýtist til starfseminnar m.a. mengunarefni, hvort sem þau eru loftborin, fljótandi eða á föstu formi.
2. Í matsáætlun kemur fram að fyrirhugað sé að framleiða magnesíum með öðrum hætti en tíðkast hefur til þessa. Í umhverfismatsskýrslu þarf að gera grein fyrir því í hverju munurinn felst og hvort og þá hvaða umhverfislegi ávinningur hlýst af nýjum aðferðum.
3. Vegna starfseminnar þarf að nota umtalsvert magn efna sem geta bæði verið hættuleg heilsu fólks sem og haft skaðleg áhrif á umhverfið. Brýnt er að gera grein fyrir öllum slíkum eignum, magni þeirra, tilgreina helstu hættur og ráðstafanir til að fyrirbyggja að hætta skapist við geymslu þeirra, flutning eða notkun.
4. Starfsemin felur í sér gríðarmikið gegnumstreymi sjós og föngun magnesíum með efnafræðilegum aðferðum. Fyrir vikið berst mikið af unnum sjó, með breyttri efnasamsetningu, aftur til sjávar. Megináhersla umhverfismatsskýrslu þarf að felast í því að upplýsa hvaða áhrif starfsemin kemur til með að hafa á efnabúskap sjávar og afleidd áhrif starfseminnar á lífríki sjávar.

### Valkostir

Í matsáætlun Njarðar Holding kemur fram að fyrirtækið hafi skoðað fleiri staðsetningar á Grundartanga en svæðið, sem fjallað er um í þessu umhverfismati, þótti henta best með tilliti til nálægðar við hafnaraðstöðu, orkuinnviði og núverandi jarðvinnu sem tekur tillit til fyrirhugaðrar uppbyggingar og þess að fyrir sé rótgróin iðnaðarstarfsemi og aðstaða fyrir orkufreka starfsemi.

Fram kemur að aðalvalkostur feli í sér að framkvæmdin fari fram eins og henni er lýst í kafla 3.2 í matsáætlun. Við mat á áhrifum framkvæmda verði aðalvalkostur borinn saman við núllkost.

Húsnæðis-, mannvirkja- og 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. Stofnunin telur mikilvægt að

umhverfismat magnesíumframleiðslunnar verði nýtt til að bera saman umhverfisáhrif þeirra valkosta sem til greina koma. Slíkir valkostir geta til dæmis falist í framleiðsluaðferðum, framleiðslumagni, nýtingu hliðarafurða sem annars yrðu að úrgangi auk fjölmargra annarra leiða til að draga úr myndun úrgangs eða nýta auðlindastrauma á skilvirkari máta.

### Úrgangur og efnabúskapur - notkun og myndun hættulegra efna

Í umsögn Náttúrufræðistofnunar kemur fram að skráð leifamagn sé áætlað 4,5 tonn/klst. af kalsíumkarbónati ( $\text{CaCO}_3$ ) og sama magn af kalsíumsúlfati ( $\text{CaSO}_4$ ) sem safnað verði í manngerða tjörn. Gera þarf grein fyrir hvar sú tjörn verður staðsett og hvernig mengunarvörnum verði háttað. Einnig þarf að gera grein fyrir hversu oft efnið verður fjarlæggt úr tjörninni, hvar það verður geymt og þurrkað og einnig hvernig efnið verði endurnýtt eða því fargað. Þá bendir Náttúrufræðistofnun á að lista þurfi í töflu yfir efnanotkun önnur efni á borð við ál, mangan, kalsín, yttrín og sirkon sem mögulega verði notuð í málmblöndur. Gera þurfi grein fyrir hve mikið verður notað af öðrum efnum í blöndurnar og hvaðan þau efni eiga að koma.

Í umsögn Náttúrufræðistofnunar er einnig bent á að um 460 tonn af vetni og 49.000 tonn af saltsýru þurfi til starfseminnar á ári en gert sé ráð fyrir að bæði vetni og saltsýra verði framleidd á staðnum. Gera þurfi betur grein fyrir framleiðslunni, geymslu þessara efna og sprengi- og mengunarhættu sem þeim fylgja.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að í umhverfismatsskýrslu verði nánar gerð grein fyrir geymslu, endurnýtingu og förgun efna, þar á meðal málmblanda. Unnið verði áhættumat í tengslum við framkvæmdina þar sem þessi atriði verði skoðuð nánar sem og sprengi- og mengunarhætta við framleiðslu og geymslu efna. Í umhverfismatsskýrslu verði gerð grein fyrir niðurstöðum áhættumats.

Í umsögn Hafrannsóknastofnunar kemur fram að í matsáætluninni sé farið mjög grunnt yfir rafgreiningar- og eimingarferli. Lýsa þurfi sérstaklega hvort díoxín og díoxín-lík efni geti myndast í ferlinu, hvaða tæknilegar lausnir verði nýttar til að koma í veg fyrir myndun og/eða til að fjarlægja slík efni úr losun, hvaða mælingar og vöktun verði viðhafðar og hvaða hámarkslosun (styrkur og heildarmagn) sé hugsanleg við venjulegan rekstur og við frávik/óhöpp. Þetta er lykilatriði þegar áhrif framkvæmdarinnar á heilsu eru metin.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að sérstök hættu fylgi myndun díoxína. Efnafræðin fyrir myndun slíkra efnasambanda, sem krefjist samspils klórsambanda, lífrænna efna og ákveðinna hitasviða eða brunuferla, sé hins vegar ekki til staðar í þessari starfsemi. Í umhverfismatsskýrslu verði:

- i. greint hvort raunhæfar myndunarleiðir séu til staðar
- ii. lýst tæknilegum ráðstöfunum ef við á
- iii. greint frá mögulegri vöktun og mælingum

Hafrannsóknastofnun bendir enn fremur á að notkun á svo miklu magni af basa, hvort heldur notað er natríumhydroxíð eða kalsíumhydroxíð, fylgi verulegt magn af snefilmálmum. Ekki kemur fram hver afdrif þeirra verða í ferlinu en sýna þurfi 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.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að margir snefilmálmur (Fe, Al, Cu, Zn, Ni, Cr) hafi litla leysni við hátt pH og falli út sem hýdroxíð. Niðurstöður mælinga sem framkvæmdaraðili hefur unnið sýni að styrkur snefilmálma í vatnsfasa sé innan eðlilegs styrks í náttúrulegum sjó og meginhluti þungmálma safnist upp við rafgreiningu og berist ekki í hafið, annað magn myndi flytjast með affallsstraumi. Í umhverfismatsskýrslu verði gerð nánari grein fyrir mögulegum snefilefnum í hráefnum, niðurstöðum mælinga og afdrifum í ferlinu, með það að markmiði að sýna fram á að

losun til sjávar verði ekki umfram náttúruleg bakgrunnsgildi. Sú fullyrðing að viðbót NaOH eða  $\text{Ca(OH)}_2$  muni óhjákvæmilega leiða til hækkaðs styrks uppleystra snefilmálma er ekki studd af dæmigerðum gæðakröfum eða þekktri útfellingarefnafræði.

Í umsögn Vinnueftirlits ríkisins eru tilgreind efni í framleiðslunni sem eru á í 1. og 2. hluta I. viðauka reglugerðar um varnir gegn hættu á stórslysum. Ljóst sé að starfsemin falli undir reglugerðina. Gera þurfi grein fyrir magni hættulegra efna sem verði geymd á svæðinu á hverjum tíma. Einnig þurfi að gera grein fyrir áhrifum á aðra starfsemi á svæðinu en framkvæmdin kallar á uppfærslu á öryggisskýrslum þeirra.

Húsnæðis-, mannvirkja- og skipulagsstofnun bendir á:

- Í umhverfismatskýrslu þarf að gera grein fyrir öllum efnum sem eru notuð við starfsemina og öllum efnum sem berast frá starfseminni, hvort sem það eru hráefni, afurðir, leifar eða föst, fljótandi eða loftborin mengunarefni.
- Með hliðsjón af umsögn Náttúrufræðistofnunar þarf í umhverfismatskýrslu að gera grein hvar manngerðri tjörn sem á að taka við leifum af kalsíumsamböndum verði komið fyrir. Gera þarf grein fyrir hvernig mengunarvörnum við tjörnina verði háttað og upplýsa um tilhögun þess að efni verður fjarlægð úr tjörninni og hvernig því verði að endingu komið fyrir.
- Með hliðsjón af umsögn Vinnueftirlits ríkisins er bent á að í umhverfismatskýrslu þarf að gera sérstaka grein fyrir öllum þeim efnum sem falla undir reglugerð um varnir gegn hættu á stórslysum. Gera þarf grein fyrir því hvaða kröfur reglugerðin gerir til starfseminnar og hvernig þeim verði mætt. Gera þarf grein fyrir því hvaða áhrif magnesíumverksmiðjan kann að hafa á aðra starfsemi á svæðinu og hvort hún hafi einhverjar takmarkanir á starfsemi utan eigin lóðar í för með sér. Með umhverfismatskýrslu þarf að fylgja með áhættumat vegna starfsemi sem notar hættuleg efni.
- Með hliðsjón af umsögn Hafrannsóknarstofnunar er bent á nauðsyn þess að gera grein fyrir því í umhverfismatskýrslu hvort hætta sé á myndun díoxína eða annarra þrávirkra lífrænna efna í framleiðsluferlinu. Ef svo er þarf að tilgreina ráðstafanir til að fyrirbyggja myndun eða draga úr áhrifum þeirra.
- Með hliðsjón af umsögn Hafrannsóknastofnunar þarf í umhverfismatskýrslu að gera grein fyrir snefilefnum í framleiðsluferlinu og gera grein fyrir afdrifum þeirra og áhrifum á umhverfið þegar þau berast frá starfseminni.

### Áhrif á gæði sjávar í Hvalfirði

Í matsáætlun kemur fram að gert sé ráð fyrir að rennsli sjávar inn og út úr verksmiðjunni verði um 1,2–1,5 m<sup>3</sup>/s við full afköst. Flæði fráveitu sé jafnt flæði inntaksvatns þar sem magnesíum fer út sem fast efni. Sýrustig fráveituvatns verði það sama og við inntöku, sem er að jafnaði pH 7,8–8,2. Ekki er gert ráð fyrir marktækri hitabreytingu á inntaksvatni og frárennsli. Magnesíum ( $\text{Mg}^{2+}$ ) verði fjarlægð sem fast efni, um 1,2–1,35 kg á hvern rúmmetra sjós. Klór ( $\text{Cl}^-$ ) og sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) haldist óbreytt. Áhrif á jónajafnvægi og seltu verði innan náttúrulegs breytileika.

Í umsögn Hafrannsóknastofnunar kemur fram að gera þurfi skýra grein fyrir bæði staðbundnum áhrifum á umhverfi á Grundartanga og víðtækari áhrifum með notkun dreifingarlíkana sem taki til lofta, sjávar og sets. Sérstaklega þurfi að skýra hve mikil staðbundin losun verði og meta breytingar á styrk efna innan vatnshlotsins í firðinum. Þau líkön sem notuð verða þurfa að geta hermt eðlis- og efnafræði sjávarins en losunin muni snerta báða þessa þætti og að mati Hafrannsóknastofnunar þarf mjög sérhæfð líkön til.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að mat á áhrifum affalls til sjávar þurfi að byggjast á viðeigandi líkanreikningum. Í umhverfismatskýrslu verði lagt fram mat á dreifingu og þynningu

affalls byggt á viðurkenndum aðferðum, m.a. með tilliti til straumakerfa, lóðréttrar blöndunar, hitastigs, eðlismassa og efnasamsetningar.

Hafrannsóknastofnun bendir enn fremur á að í framkvæmdalýsingunni komi fram að sýrustig og eðlismassi affallsins verði innan náttúrulegra marka og að engin efnalosun verði. Hafrannsóknastofnun gerir verulegar athugasemdir við þessar fullyrðingar og bendir jafnframt á að breytingum á ólífrænum þáttum kunni að fylgja áhrif á lífríki sem ætíð þurfi að greina. Stofnunin bendir enn fremur á að þó að botnþörunga sé ekki að finna á 30 metra dýpi inntakslagnar er ekki sama að segja um svifþörunga og aðrar lífverur og vert er að huga að því við hönnun síubúnaðar við inntak. Þá vanti upplýsingar hvar affalli frá starfseminni verði veitt til sjávar.

Í svörum Njarðar Holding kemur fram að með sjótöku á 30 m dýpi sé leitast við að hafa sem minnst áhrif á lífríki: Á því dýpi séu minni líkur á viðkvæmum búsvæðum, minni áhrif frá grunnsævisvistkerfum og stöðugri eðlisfræðileg skilyrði. Líffræðileg áhrif verði metin með staðbundnum gögnum um dreifingu svifs og fisks og líkönum fyrir inndrátt, ekki eingöngu með rökum byggðum á dýpi. Þá kemur fram að of djúpt hafi verið tekið í árinna þegar því var lýst að engin efnislosun eigi sér stað ef það er túlkað sem svo að affallið sé efnafræðilega nákvæmlega eins og inntakssjór. Meginviðfangsefni umhverfismats sé að meta hvort samsetning, styrkur og magn affalls valdi marktækum áhrifum. Í umhverfismatsskýrslu verði gerð grein fyrir efnasamsetningu affalls, hún verði borin saman við eðlileg sjávargildi og metin dreifing og þynning í firðinum. Með þessu verði metið hvort breytingar séu marktækar eða innan náttúrulegs breytileika.

Hafrannsóknastofnun bendir einnig á að það affall sem berist frá verksmiðjunni komi til með að hafa verulega breytta efnasamsetningu miðað við sjóinn sem tekinn verði til vinnslu, þar sem eitt aðalefni sjávar hafi verið fjarlæggt. Í matsáætluninni kemur fram að ferlið sem fari fram í hvarfatæki feli í sér útfellingu  $Mg(OH)_2$ . Við útfellingu magnesíums breytist efnasamsetning sjávarins og það breyti eðlismassa sjávarlausnarinnar þar sem tvær natríumjónir verði eftir fyrir hverja magnesíumjón. Því verði sú lausn sem verksmiðjan dælir frá sér eðlisþyngri en sjórinn og dæling affallsins frá verksmiðjunni muni hafa tilhneigingu til að sitja við botn sjávarins. Í sjó hafi magnesíumjónir hlutverk við að stýra lútstyrk sjávar, sýrustigi hans og leysni kalsíumkarbónats. Meta þurfi 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  $CaCO_3$  þá eru áhrifin þau að sjórinn missi getu sína til að binda  $CO_2(g)$  og má því segja að um andstæðu loftslagsverkfræðilegra aðgerða sé að ræða. Gera þarf grein fyrir þessu við mat á umhverfisáhrifum þar sem áhrif framkvæmdarinnar á loftslag og umhverfi sjávar verða skoðuð.

Í svörum Njarðar Holding kemur fram að eðlismassi sjávar ráðist fyrst og fremst af seltu, hitastigi og þrýstingi. Breyting á jónahlutföllum við fasta seltu hafi aðeins annars stigs áhrif, talsvert minni en þær breytingar sem jafnvel hófleg þynning eða hitamunur valdi. Tvígildar katjónir eins og  $Mg^{2+}$  og  $Ca^{2+}$  komi ekki fram með beinum hætti í jöfnunni fyrir heildarlútstyrk og hafi ekki bein áhrif á  $CO_2$ -bindigetu sjávar. Þegar  $Mg^{2+}$  er fjarlæggt sem  $Mg(OH)_2$  séu  $OH^-$  jónirnar sem myndi útfellinguna sömu jónir og juku upphaflega heildarlútstyrkinn þegar basa var bætt við, heildarlútstyrkurinn færir því aftur að upphafsgildi sínu. Ef affallið verði hlutleyst áður en því sé veitt út verði heildarlútstyrkur í útstreymisvatninu nálægt gildum náttúrulegs sjávar. Öll varanleg áhrif á  $CO_2$ -upptöku stafi af nettóbreytingum á heildarlútstyrk, sem þurfi að meta meginlega. Það sé vísindalega villandi að lýsa ferli Njarðurs sem andstæðu aukins lútstyrks sjávar.

Í svörunum kemur fram að í umhverfismatsskýrslu verði tilgreind nákvæm staðsetning og hönnun útrásar. Dreifing affalls verði metin með líkanreikningum (nærsviðslíkan tengt þrívíðu straumlíkani). Í skýrslunni verði einnig gerð massajafnvægisgreining á helstu jónategundum, metin áhrif á pH og lútstyrk og metin áhrif á mettunarstig  $CaCO_3$ .

Húsnæðis-, mannvirkja- og skipulagsstofnun bendir á:

- Í umhverfismatsskýrslu þarf að afmarka framkvæmdasvæði. Framkvæmdasvæði er ekki eingöngu bundið við þá lóð sem er ætluð undir starfsemina heldur einnig þær sjótöku- og fráveitulagnir sem fyrirhugað er að leggja vegna fyrirhugaðrar magnesíumframleiðslu.
- Með umhverfismatsskýrslu þarf að leggja fram mat á áhrifum framkvæmda og starfsemi á vatnshlot í samræmi við leiðbeiningar<sup>1</sup> Umhverfisstofnunar.
- Í umhverfismatsskýrslu þarf að leggja fram líkanreikninga þar sem tilgreint er hvernig affallið frá starfseminni þynnist og dreifist um sjóinn að teknu tilliti til strauma, lóðréttrar blöndunar, hitastigs, eðlismassa og efnasamsetningar. Upplýsa þarf öll möguleg frávik sem rekja má til starfseminnar á efnabúskap sjós.
- Í umhverfismatsskýrslu þarf að meta möguleg áhrif starfseminnar á lífríki sjávar, bæði með því að greina möguleg afleidd áhrif af völdum breytinga á styrk og samsetningu ólífrænna efna í sjó og einnig vegna mögulegra beinna áhrifa á lífverur við sjótöku.
- Í umhverfismatsskýrslu þarf að meta áhrif fyrirhugaðrar starfsemi á getu sjós til að binda koldíoxíð.

Reykjavík, 16. apríl 2026

Jakob Gunnarsson

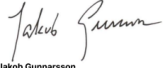
Sigurður Ásbjörnsson

---

<sup>1</sup>[https://vatn.is/library/sida/haf-og-vatn/Lei%C3%B0beiningar%20um%20%C3%A1hrifamat%20fyrir%20vatnshlot\\_%C3%9Atg.1\\_Desember%202024.pdf](https://vatn.is/library/sida/haf-og-vatn/Lei%C3%B0beiningar%20um%20%C3%A1hrifamat%20fyrir%20vatnshlot_%C3%9Atg.1_Desember%202024.pdf)

\* Rafræn skilríki

**HMS** Húsnæði  
Mannvirki  
Skipulag



Jakob Gunnarsson  
Sérfræðingur, umhverfismat  
Svið skipulags og umhverfismats

Undirritað með **OneSign**

\* Rafræn skilríki

**HMS** Húsnæði  
Mannvirki  
Skipulag



Sigurður Asbjörnsson  
Sérfræðingur, umhverfismat  
Svið skipulags og umhverfismats

Undirritað með **OneSign**