

## Landeldi í Hvalfirði, 28.000 tonna eldi á ári, Hvalfjarðarsveit Álit um umhverfismat framkvæmdar

### 1 Inngangur

#### 1.1 Framlagning og kynning umhverfismatsskýrslu

Þann 9. október 2025 lagði Aurora fiskeldi ehf. fram umhverfismatsskýrslu um landeldi í Hvalfirði – 28.000 tonna eldi á ári til kynningar og athugunar Skipulagsstofnunar, sbr. 23. gr. laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana. Framkvæmdaraðili lagði fram uppfærða umhverfismatsskýrslu 20. nóvember 2025.

Skipulagsstofnun leitaði umsagnar Hvalfjarðarsveitar, Fiskistofu, Hafrannsóknastofnunar, Heilbrigðiseftirlits Vesturlands, Matvælastofnunar, Minjastofnunar Íslands, Náttúrufræðistofnunar, Náttúruverndarstofnunar, Umhverfis- og orkustofnunar og Veðurstofu Íslands.

Umhverfismatsskýrslan var kynnt með auglýsingu á vef Skipulagsstofnunar og var aðgengileg í Skipulagsgátt. Kynningartími var frá 21. nóvember 2025 til 2. janúar 2026. Eftir ábendingar var ákveðið að framlengja kynningartíma til 12. janúar 2026. Kynningarfundur um framkvæmdina og umhverfisáhrif hennar var haldinn 17. desember 2025 á Hótel Laxárbakka í Hvalfjarðarsveit.

#### 1.2 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 umhverfismatsskýrsluna var í höndum Skipulagsstofnunar fram til 3. mars 2026.

#### 1.3 Gögn

##### Framlögð gögn Aurora fiskeldis

Umhverfismatsskýrsla: Landeldi í Hvalfirði – 28.000 tonna eldi á ári. Umhverfismatsskýrsla. Aurora fiskeldi og Efla verkfræðistofa, 20. nóvember 2025.

Viðaukar með umhverfismatsskýrslu:

- Viðauki A Umhverfisvöktun í Hvalfirði
- Viðauki B Áhrifamat vatnshlota
- Viðauki C Mat á dreifingu mengunar fráveitu viðtaka
- Viðauki D Vistgerðir og fuglalíf á Katanesi
- Viðauki E Fornleifaskráning í landi Kataness

## Umsagnir og athugasemdir

Umsagnir um umhverfismatsskýrslu bárust frá:

- Hvalfjarðarsveit, dags. 18. desember 2025
- Fiskistofu, dags. 17. desember 2025
- Hafrannsóknastofnun, dags. 22. janúar og 20. apríl 2026
- Heilbrigðiseftirliti Vesturlands, dags. 12. janúar 2026
- Matvælastofnun, dags. 16. desember 2025
- Minjastofnun Íslands, dags. 23. janúar 2026
- Náttúrufræðistofnun, dags. 12. janúar 2026
- Náttúruverndarstofnun, dags. 16. desember 2025
- Umhverfis- og orkustofnun, dags. 23. desember 2025
- Veðurstofu Íslands, 6. janúar 2026

Auk framangreindra umsagna bárust umsagnir frá eftirtöldum aðilum:

- Áka Ármanni Jónssyni, dags. 6. janúar 2026
- Elfari Erni Friðrikssyni f.h. Verndarsjóðs villtra laxastofna (NASF), dags. 2. janúar 2026
- Guðrúnu Jónsdóttur, dags. 26. desember 2025
- Haraldi Eiríkssyni f.h. Hökla, dags. 1. janúar 2026
- Hauki G. Harðarsyni og Ólafi Ó. Johnson f.h. Sporðabliks, dags. 30. desember 2025
- Hákonu Jóhannessyni, dags. 11. og 12. janúar 2026
- Karli Inga Sveinssyni og Sigrúnu Vigdísu Gylfadóttur, dags. 1. janúar 2026
- Landsambandi Veiðifélaga, dags. 6. janúar 2026
- Laxinn lifi, dags. 9. janúar 2026
- Ólöfu Birnu Garðarsdóttur og Sverri Pétri Péturssyni, dags. 2. janúar 2026
- Reyni Þrastarsyni f.h. Grettisstillu, dags. 9. janúar 2026
- Sól til framtíðar, dags. 9. janúar 2026
- Sólveigu Dagmar Þórisdóttur, dags. 8. janúar 2026
- Stangveiðifélagi Reykjavíkur, dags. 2. janúar 2026
- Steinunni Guðmundsdóttur, dags. 8. janúar 2026
- Stjórn Veiðifélags Laxár í Leirársveit, dags. 8. janúar 2026
- Svavari Jónatanssyni, dags. 11. janúar 2026
- Sveitarstjórn Kjósarhrepps, dags. 7. janúar 2026
- Veiðifélagi Kjósarhrepps, dags. 30. desember 2025
- Veiðifélagi Norðurár, dags. 5. janúar 2026

Að loknum kynningartíma umhverfismatsskýrslu bárust viðbrögð frá framkvæmdaraðila við umsögnum þann 16. febrúar og 5. maí 2026. Nýtt áhrifamat vatnshlota fylgdi með svörunum sem bárust 16. febrúar.

HMS óskaði eftir frekari upplýsingum sem bárust frá framkvæmdaraðila 21. apríl og 12. og 13. maí 2026.

## 2 Framkvæmd

### 2.1 Framkvæmdalýsing

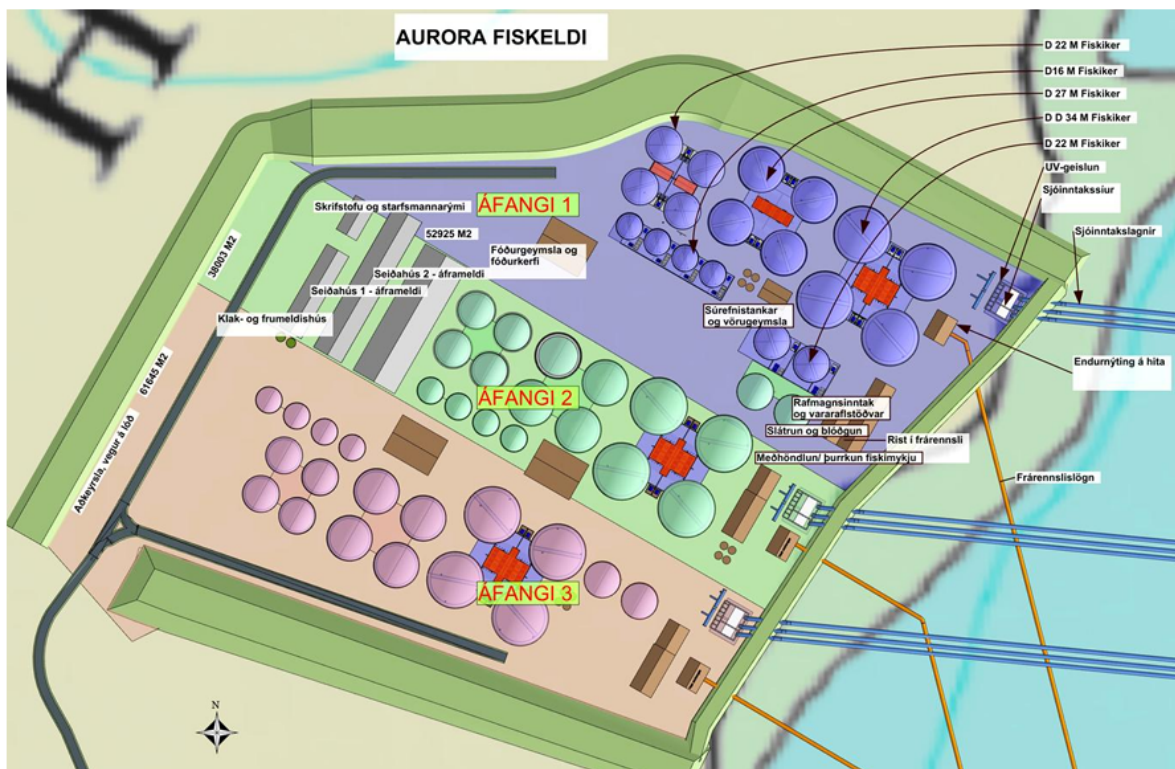
Aurora fiskeldi áformar að byggja landeldisstöð fyrir lax á Grundartanga í Hvalfjarðarsveit. Fyrirhuguð framleiðsla verður um 28.000 tonn á ári en stöðin verður staðsett á Katanesvegi 34 austan við Katanestjörn á Grundartanga. Gert er ráð fyrir standandi hámarkslífmassa upp á um

18.000 tonn. Uppbygging er áætluð á næstu árum og gert er ráð fyrir að fullri framleiðsla verði náð árið 2032. Sjó verður dælt beint inn í stöðina úr Hvalfirði en áætluð sjóþörf er um 25,0 m<sup>3</sup>/sek og gert er ráð fyrir um 70% endurnýtingu á sjó. Áætluð meðalferskvatnsþörf er um 7 l/s en gert er ráð fyrir 99% endurnýtingu á ferskvatnshluta framleiðslunnar. Við framleiðslu á laxinum er notast við ferskvatn í seiðældi þar til fiskurinn nær 80-130 g. Eftir það er notaður fullsaltur sjór. Við ferskvatnsframleiðsluna verður notuð svokölluð RAS-tækni en þá eru um 99% af vatninu endurnýtt. Í sjávarhlutanum verður notaður sjór sem dælt er frá Hvalfirði. Lagðar verða lagnir út í sjó og notast við nýjustu dælutækni til að minnka raforkunotkun eins og mögulegt er. Fyrirhugað er að hafa kerin eins lágt og hagkvæmt er á lóðinni þannig að lyftihæð á sjó verði sem minnst og þar af leiðandi verði raforkunotkun sem minnst. Framkvæmdaraðili áformar að stöðin verði byggð upp í þremur áföngum en áætlað er að uppbygging hvers áfanga taki tvö ár. Lífmassi verður aukinn línulega á framkvæmdatímanum. Byrjað verður á sjávarhluta framkvæmdarinnar og í framhaldinu verður farið í ferskvatnshlutann. Mögulega verði keypt seiði af öðrum framleiðendum til að byrja með.

### 2.1.1 Mannvirki

**Ferskvatnshluti.** Hús fyrir klak- og frumeldi mun hýsa klakskápa og frumeldisker. Fyrir áframvöxt verða byggð stærri ker og hús. Samtals verða rúmmál kerja í ferskvatnstöðinni um 6.400 m<sup>3</sup>. Endanleg hönnun á húsum liggur ekki fyrir en gera má ráð fyrir að byggingarflötur þeirra verði um 8.000 m<sup>2</sup>.

**Sjóvatnshluti.** Heildarkerjarými fyrir sjóhlutann verður samtals um 248.400 m<sup>3</sup>. Þessi ker verða yfirbyggð sem kemur í veg fyrir ljósmengun frá stöðinni.



Mynd 1. Fyrirkomulag mannvirkja innan lóðar (mynd úr umhverfismatsskýrslu)

**Önnur mannvirki.** Byggð verða starfsmanna- og þjónustuhús um 300 m<sup>2</sup> að flatarmáli, þrjú inntakshús fyrir sjó um 150 m<sup>2</sup> hvert og rafmagnshús með varaaflstöðvum sem verður um 450 m<sup>2</sup>, frárennslishús með síubúnaði sem verður samtals um 450 m<sup>2</sup>, geymsluhús og verkstæði sem verður um 800 m<sup>2</sup>. Hæð þessara bygginga verður um 4-6 m. Fóðursiló, fóðurstöð og súrefnistankar verða einnig reist. Gert er ráð fyrir þremur súrefnistönkum sem hver um sig er um 30 m<sup>3</sup> og eru þeir um

2 m í þvermál og 10 m á hæð. Þá er gert ráð fyrir átta fóðursílóum. Hvert þeirra samanstendur af tveimur 40 feta gámum sem staflað er hvor upp á annan. Hvert síló tekur um 25 tonn af fóðri og því hægt að geyma um 200 tonn af fóðri í sílóum.

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að gert er ráð fyrir að 18.000 tonna hámarkslífmassi náist á um 60 mánuðum. Reiknað er með að slátra um 2.320 tonnum í hverjum mánuði eða um 28.000 tonnum á ári. Miðlægt flutningskerfi verði byggt upp í stöðinni og verði hannað þannig að flutningslögn verði frá hverju kari í flutningskassa. Þaðan verður hægt að miðla til allra kerja. Frá flutningskassa verði hægt að tengjast öllum kerjum inn á fiskidælu sem dæli, flokki og telji fiskinn.

EFNISÖFLUN Á ÁRI	ÁFANGI 1	ÁFANGI 2	ÁFANGI 3	SKÝRING
Rafmagnnotkun (KW)	4.000	8.000	12.000	
Sjóvatn inntak (l/sek)	8.300	16.600	25.000	Sjódæling frá Hvalfirði, hluti af vatninu notast fyrir RAS kerfi, ca 14 l/s
Glatvarmi inntak (l/sek)	300	600	900	Notað til upphitunar á eldisvatni
Hrogn (stk)		4.800.000	7.200.000	
Gönguseiði (keypt) (stk)	1.200.000	1.500.000	2.000.000	
Fóður (tonn)	10.000	20.000	30.000	
Súrefni (tonn)	5.000	10.000	15.000	Súrefni bætt í inntaksvatn
Bóluefni (lítrar)		700	1.400	Bólusetning 0,1 ml á fisk
<b>EFNI SEM BERAST Í VIÐTAKA Á ÁRI</b>				
Sjóvatn eftir síun (l/sek)	8.300	16.700	25.000	Frárennslisvatn veitt í viðtaka/eftir filter síun
Blóðvatn (tonn)	200	400	600	Fiskurinn verður blóðaður á framkvæmdarsvæðinu, blóðvatn verður dauðhreinsað áður en því er veitt í viðtaka.
Kolefni í föstu formi (tonn)	287	575	862	
Köfnunarefni, fast form (tonn)	27	54	81	
Fosfór fast form (tonn)	15	30	44	
Köfnunarefni, uppleyst form (tonn)	290	580	870	
Fosfór, uppleyst form (tonn)	22	44	64	
Svefnlyf (lítrar)		50	100	Notað við bólusetningu
Deyfilyf AQS (lítrar)	200	500	1.000	Notað við flutning á stórseiðum
Eldissápa (lítrar)	200	400	600	Þrif á kerjum og eldisbúnaði
Sótttreinsiefni (lítrar)	20	40	60	Sóttreinsun kerja, eldisbúnaðar og smitvarnarhólfa
<b>EFNI SEM FJARLÆGT ER FRÁ FRAMKVÆMDARSVÆÐI Á ÁRI</b>				
Slam/Seyra/ Fiskimykja (tonn)	1.000	2.000	3.000	Safnast saman á framkvæmdarsvæði, og er afhent til áburðargerðar.
Melta (tonn)	12	24	36	Safnast saman á framkvæmdarsvæði, og er afhent til fóðurgerðar.
Maurasýra (lítrar)	167	334	500	Notast í dauðfiska – meltutank
<b>EFNI SEM GEYMT ER Á FRAMKVÆMDARSVÆÐI</b>				
Díselolía í tönkum (tonn)	20	40	60	Fyrir varaafli

Tafla 1. Kennistærðir framkvæmdar. Tafla úr umhverfismatsskýrslu.

Verið er að skoða möguleika á að kaupa 80 g seiði af öðrum framleiðendum til að byrja með. Mikil uppbygging er í landeldi og framkvæmdaaðilar eru að byggja upp seiðaeldi. Þeir verða því með aukna afkastagetu á næstu árum í þeim hluta framleiðslunnar.

**Landmótun, efnisþörf og vegagerð.** Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að sjókerin verði staðsett eins neðarlega í landinu og mögulegt er. Með því verði hæð dælingar frá sjó og upp í ker sem minnst sem spari raforku. Ekki liggi fyrir hve djúpt sé niður á fast. Losun á efni sem keyra þarf í burtu verði gerð í samvinnu við sveitarfélagið, ef til þess kemur. Til að lágmarka efnisflutninga, minnka kolefnisspor framkvæmdarinnar og lágmarka ásynnd verði leitast við að nota það efni sem kemur úr uppgrefti í fyllingar og manir eða aðra landmótun innan lóðar. Áætluð breidd jarðvegsmána sé um 20 m og hæð um 6 m. Efni í fyllingar verði fengið úr viðurkenndum námum og sé gert ráð fyrir um 50.000 m<sup>3</sup> af aðfluttu efni. Þörf sé á nýrri vegtengingu að lóð framkvæmdaraðila og sé hún í samræmi við gildandi deiliskipulag. Landeigandi og sveitarfélagið hafi samþykkt að vinna að breytingu á aðal- og deiliskipulagi og fari sú vinna fram samhliða umhverfismati.

### 2.1.2 Vatnsnotkun

**Ferskvatn.** Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að við ferskvatnstöku verði notað RAS 99% endurnýtingarkerfi með líffilterum. Gert sé ráð fyrir að allt ferskvatn verði unnið úr sjó og því sé ekki þörf á ferskvatnstöku úr grunnvatnsgeymi á svæðinu. Vinnsla ferskvatns fari þannig fram að

sjó verði dælt inn, u.þ.b. 14 l/s, og það afsaltað, geislað með útfjólubláum geislum og sótthreinsað með síum sem breyti sjó í ferskvatn. Þetta er þekkt aðferð þar sem ferskvatn er af skornum skammti og mikið notað í brunnbátum, fiskeldisstöðvum og á olúborpöllum. Fiskeldi Laxeyjar í Vestmannaeyjum hefur tekið slíkan búnað í notkun í RAS-stöð sinni og hyggst Aurora fiskeldi setja upp sams konar búnað. Með þessari aðferð fáist gott vatn sem hafi hvorki áhrif á grunnvatn né fisk. Áætluð meðalvatnsnotkun stöðvarinnar verði um 7 l/s og hámarksvatnsnotkun um 14 l/s við hefðbundinn rekstur.

**Sjór.** Í umhverfismatskýrslu kemur fram að ekki sé unnt að beita sömu aðferð við sjótöku í Hvalfirði og t.d. við Þorlákshöfn þar sem borað er í ung hraun með mikla lekt og jarðsjó dælt upp. Þess í stað þurfi að dæla sjó beint úr firðinum. Inntakslagnir í sjó verði annars vegar á 10-20 metra dýpi og 300-500 m frá landi og hins vegar 30-40 m dýpi og um 500-1000 m frá landi. Inntakslagnir verða níu, þ.e. þrjár fyrir hvern áfanga. Gert er ráð fyrir að lagnir verði lagðar á um 10-40 m dýpi. Áætlaður sverleiki hverrar lagnar er um 1,6 m í þvermál. Inntakslagnir verði lagðar samsíða hver annarri út í sjó en nauðsynlegt sé að sprengja eða fleyga fyrir lögnum. Gert sé ráð fyrir að rásir fyrir hvern áfanga verði um 6-8 metra breiðar og því samtals um 18-24 metrar miðað við fulla vinnslu. Lagnirnar, sem verði úr PE-plasti, verði þyngdar með steypusökkum þannig að þær liggja örugglega á hafsbotni og haldist stöðugar. Endanleg hönnun liggja ekki fyrir og því sé óljóst hversu langt frá strönd þurfi að sprengja eða fleyga rásir. Við frágang á rásum verði þess gætt að rask verði sem minnst. Við sjávarmál verði annaðhvort steyppt yfir rörin eða fyllt yfir með grófu efni til að tryggja stöðugleika og náttúrulegt yfirborð. Þar sem lagnir liggja á landi verði fyllt yfir þær og jarðrask jafnað þannig að það falli sem best að umhverfi og aðliggjandi landi. Sjódælur sjái um að miðla vatni frá inntakslögnum og í kerin. Hámarks sjóvatnsnotkun verði um 25 m<sup>3</sup>/s (90.000 m<sup>3</sup>/klst.). Til að hindra að lúsalirfur, þörungar og marglyttur berist í stöðina með vinnslusjó (þær halda sig í efri lögum sjávar á 0-20 m dýpi), verður sjórinn grófsíaður, UV-geislaður og í lokin fínsíaður.

### 2.1.3 Fóður og aðföng

Í umhverfismatskýrslu kemur fram að í seiðaeldi sé gert ráð fyrir að fóðurnotkun verði 350-400 tonn á ári og að fóðurstuðull seiðaeldis verði 0,8-0,9, en stuðullinn sé breytilegur eftir vaxtarstigi seiðanna. Í sjóeldi sé gert ráð fyrir að fóðurnotkun verði um 28.000-30.800 tonn á ári miðað við fóðurstuðul 1,0-1,1. Fóðrið verður flutt með skipum til Grundartanga. Súrefnisbúnaði verði komið fyrir á hverju keru til að stjórna súrefnisflæði og halda réttum styrk súrefnis. Súrefnistankar verði settir upp á lóð fyrirtækisins. Miðað sé við að súrefnisnotkun sé um 0,3-0,5 kg fyrir hvert kg af fóðri sem notað er í framleiðslunni.

### 2.1.4 Fráveita og úrgangur

Í umhverfismatskýrslu kemur fram að eldisvatnið verði hreinsað í seiða- og matfiskeldi með ristum í kerjum og síubúnaði þar sem grófar agnir verði hreinsaðar áður en fráveituvatninu verði veitt í

	Fyrir hreinsun	Eftir hreinsun
	tonn á ári	
Kolefni, á föstu formi	2.872	862
Köfnunarefni, á föstu formi	271	81
Fosfór, á föstu formi	148	44
Köfnunarefni, uppleyst	870	870
Fosfór, uppleyst	64	64

Tafla 2. Lífræn efni sem myndast í stöðinni (fyrir hreinsun) annars vegar og hins vegar lífræn efni sem berast með fráveitu til sjávar (eftir hreinsun). Tafla unnin úr gögnum í umhverfismatskýrslu.

viðtaka. Gert sé ráð fyrir um 75% hreinsun af föstum efnum. Í sjóeldiskerjum standi til að endurnýta allt að 70% vatns. Vatnið fari í gegnum tromlusíu þar sem það er hreinsað og loftað áður en það berst aftur í kerin. Föstum efnum verði veitt í söfnunartank. Með endurnýtingu á 70% vatns sé átt við að um 70% af sjó sé dælt í gegnum CO<sub>2</sub>-loftara sem fjarlægja CO<sub>2</sub> úr sjónum. Aðferðin þurfi minni orku heldur en að dæla meira af hreinum sjó inn í kerin.

Fram kemur að eftir hreinsun verði eldisvökva veitt til sjávar um frárennislagnir. Gert sé ráð fyrir einni lögn fyrir hvern áfanga, þ.e. þremur m.v. fulla vinnslu. Hver lögn verði um 1,6 m í þvermál og sé áætluð lengd hveirrar lagnar um 500-700 metrar. Nauðsynlegt verður að sprengja eða fleyga fyrir lögnum. Gert sé ráð fyrir að rásir fyrir hvern áfanga verði um þriggja metra breiðar og því um níu metrar miðað við fulla vinnslu. Lagnirnar verði úr PE-plasti og verði, líkt og inntakslagnirnar, þyngdar með steypusökkum þannig að þær liggja örugglega á hafsbotni og haldist stöðugar. Endanleg hönnun liggja ekki fyrir og því er óvíst hversu langt frá strönd þurfi að sprengja eða fleyga rásir. Endanlegur frágangur verði sambærilegur við inntakslagnirnar.

Í umsögn Matvælastofnunar er bent á að lagalegur grundvöllur fyrir notkun lífræns úrgangs í lífgasverksmiðju eða því að þurrka hann til áburðarnota liggja ekki fyrir og hvorug leiðin hafi verið þróuð á þann hátt að vera líkleg og tilbúin til notkunar í náinni framtíð. Sem valkost sé líka lagt til að nota óunna fiskimykju í jarðvegsbæti á stöðum sem séu ekki notaðir til að framleiða fóður fyrir dýr eða sem beitiland. Að mati Matvælastofnunar er mikilvægt að unnið verði með raunhæfar lausnir á notkun lífræns úrgangs frá fiskeldinu þar til kostir um framleiðslu á lífgasi og áburðarframleiðslu raungerast.

Í umsögn Umhverfis- og orkustofnunar er bent á að upplýsingar vanti um hvernig úrgangurinn verði meðhöndlaður þangað til hægt er að fara þær leiðir sem nefndar eru í skýrslunni. Jafnframt bendir stofnunin á að ekki sé hægt að heimila losun frárennslis frá fiskeldinu án hreinsunar og því nauðsynlegt að hafa farveg fyrir meðhöndlun úrgangsins strax í upphafi starfseminnar. Í starfsleyfi verði gerð krafa um áætlun um meðhöndlun úrgangs.

Í svörum Aurora fiskeldis kemur fram að ef lagalegur grundvöllur liggja ekki fyrir þeim leiðum sem lagðar séu til í umhverfismatsskýrslu þegar rekstur hefst og úrgangur fer að safnast saman, muni framkvæmdaraðili leita annarra leiða til meðhöndlunar á úrgangi. Framkvæmdaraðili muni þá einnig horfa til annarra lausna sem önnur landeldisfyrirtæki hafi tileinkað sér og sjá til þess að meðhöndlun lífræns úrgangs sé í samræmi við gildandi lög og reglur í landinu. Hugsanlegt sé að þurrkuð mykja verði send til Noregs þar sem hún verði notuð sem íblöndunarefni m.a. til sementsframleiðslu. Þetta sé þó frekar kostnaðarsamt og því óæskilegur kostur, en nauðsynlegur ef ekki verður hægt að nýta mykjuna innanlands. Fram kemur að öll landeldisfyrirtækin á Íslandi ásamt Bændasamtökunum séu að vinna að æskilegri lausn varðandi meðhöndlun úrgangs til framtíðar. Skipaður hafi verið starfshópur til að sinna því verkefni.

### **2.1.5 Slátrun og flutningur fisks**

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að fyrir slátrun sé fiskurinn fluttur í sveltiker og hafður þar í fimm til sjö daga. Slátrun og blóðgun fari fram á framkvæmdasvæði og fiskur verði síðan fluttur til slægingar, pökkunar eða áframvinnslu utan framkvæmdasvæðis. Slátrun á framkvæmdasvæði fari fram í aðskildu rými í stöðinni og blóðvatn berist í skilvindu sem taki frá fast efni og leiði í meltutank. Með hjálp maurasýru verði til melta sem hægt sé að nýta til frekari framleiðslu á verðmætum. Skiljuvatn sem verði eftir sé leitt í gegnum fitugildru og dauðhreinsað áður en það berst í viðtaka.

Fram kemur að við flutning á fiski séu notaðar fiskidælur og allur flutningur á fiski fari í gegnum lokað flutningskerfi. Þegar flytja eigi lifandi fisk að eða frá stöðinni er það gert með tankbílum eða brunnbát<sup>1</sup>.

### 2.1.6 Meðhöndlun á dauðfiski og varnir gegn slysasleppingum og sjúkdómum

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að dauðfiskur falli til botns í kerjum en straumur í kerjum og útrás beri dauðfiskinn í söfnunarkassa og þaðan fari hann í meltutank og sé látinn liggja í maurasýru með það í huga að nýta meltuna til frekari framleiðslu á verðmætum.

Fram kemur að notaðar verði þriggja þrepa fyrirbyggjandi aðferðir gegn slysasleppingum. Í hverju kari verði rist til varnar því að fiskur sleppi út. Stærð möskva fari eftir stærð fiska í kari. Úr kari fari vatn í gegnum tromlusíu þar sem föst efni eru hreinsuð og afar ólíklegt sé að fiskur komist í gegn þar sem tromlusíur séu með litlu ljósopi. Eftir síuhreinsun fari vatnið í gegnum fiskheldar ristar í útrás. Daglega verði eftirlit með búnaði og ristar hreinsaðar í kerjum, í síum og við útrás.

Þá kemur fram að helstu leiðir smitefna inn í lokaða eldisstöð eins og hér um ræðir séu með sjálfum eldisdýrunum, t.d. sýkt hrogn eða seiði sem flutt séu í stöðina, með vatni sem dælt sé inn í stöðina eða með búnaði og starfsfólki. Til að sporna við þessu séu einungis tekin inn hrogn eða seiði sem hafi verið skimuð fyrir sjúkdómum fyrir komu. Dælingu á vatni inn í eldisstöð fylgi ýmsar hættur en allt vatn fari í gegnum síur til að skilja frá hvers kyns sníkjudýr sem og þörungum sem geti verið til staðar í bæði fersku vatni og sjó. Með því að geisla allt vatn sem tekið sé inn í stöðina sé spornað við því að fá bakteríur og veirur inn með vatni. Fylgst verði vel með vatnsgæðum á inntaksvatni með reglulegum mælingum í samræmi við vöktunaráætlun en einnig verði reglulega fylgst með vatnsgæðum í eldiskerjum innan stöðvarinnar. Starfsfólk og gestir þurfi að fara eftir ítrustu reglum um sóttvarnir við komu í eldisstöðina. Eldisker verði yfirbyggð svo litlar líkur séu á að fuglar eða meindýr komist í stöðina og flytji með sér smitefni. Ekki sé bólusettt fyrir en í áframeldi og því séu seiði í frumfóðrun óbólusettt en öll seiði í sjókerjum bólusettt. Í umhverfismatsskýrslu eru ítarlegri upplýsingar um smitvarnir, hreinsiefni og ráðgerðar áætlanir í gæðahandbókum fyrirtækisins.

Í umsögn Matvælastofnunar kemur fram að gera þurfi frekari grein fyrir meðhöndlun á dauðfiski, m.a. út frá getu meltutanks til að taka við miklu magni fisks ef upp kemur massadauði.

Í svörum Aurora fiskeldis kemur fram að í viðbragðsáætlun eldisstöðvarinnar, sem verði meðal gagna sem skilað verði þegar sótt verði um rekstrarleyfi, verði lýsing á því hvernig bregðast skuli við massadauða. Þar verði gert ráð fyrir að móttökuaðila sé gert viðvart. Við flutning verði notast við tankbíla sem fyrir eru á svæðinu. Ef fyrirséð er að tankbílar anni ekki flutningum verði brugðist við með því að fá nægjanlegan fjölda af fiskikerjum og flutningsaðili kallaður til.

### 2.1.7 Orkunotkun

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að heildaraflþörf sé áætluð um 12.000 kW. Dæling sjós er orkufrekust en þurrkun mykju, varmadælur og loftarar eru einnig orkufrekar. Kannað hefur verið hjá RARIK hvort flutningsgeta fyrir raforku sé fullnægjandi og reyndist svo vera. Að mati RARIK á að vera auðvelt að koma heimtaug að framkvæmdarsvæðinu.

Þá kemur fram að framkvæmdaraðili eigi í viðræðum við nálægan iðnað um nýtingu á glatvarma. Við kælingu í nálægum iðnaði er notast við loftkælingu og fer sá varmi forgörðum í dag. Áætlað er að um 50 MW fari til spillis frá núverandi iðnaði á svæðinu. Til að hægt sé að nýta glatvarmann þurfi að setja upp viðeigandi búnað. Áformað er að setja upp sjóvatnshælingu með varmaskiptum. Síðan verði það upphitaða vatn leitt með lögn að fiskeldisstöðinni og nýtt til upphitunar til að auka

---

<sup>1</sup> Framkvæmdaraðili tilkynnti í svörum við umsögnum að fallið hefur verið frá því að flytja lifandi fisk í brunnbátum til eða frá stöðinni.

vaxtarhraða fiskisins og þar með hagkvæmni í rekstri. Gera sé ráð fyrir að lögn verði lögð meðfram aðkomuvegi að framkvæmdasvæðinu.

## 2.2 Frávik frá matsáætlun

Í kafla 1.7 í umhverfismatsskýrslu er gerð grein fyrir þeim breytingum sem hafa orðið á framkvæmdinni frá því að matsáætlun var kynnt.

MATSÁÆTLUN	UMHVERFISMATSSKÝRSLA	LÝSING
Í matsáætlun var ekki gert ráð fyrir möguleika þess að selja stórseiði	Í umhverfismatsskýrslu er gert ráð fyrir möguleika þess að selja stórseiði	Breytir engu varðandi heildarframleiðslu eða rekstur stöðvar
Gert var ráð fyrir að hluti af ferskvatni fengist frá vatnsveitu.	Ferskvatnstaka verður eingöngu með RO síum.	Með þessari aðferð fást góð vatnsgæði og hefur hún engin áhrif á grunnvatn
Gert var ráð fyrir 75% endurnýtingu á sjó	Gert er ráð fyrir 70% endurnýtingu á sjóvatni	Við nákvæmari útreikninga í forhönnun var komist að þeirri niðurstöðu að 70% endurnýting væri fullnægjandi.
Áætluð hámarks sjóvatnspörf var 27 m <sup>3</sup> /s	Áætluð hámarks sjóvatnspörf er 25 m <sup>3</sup> /s	Við nákvæmari útreikninga í forhönnun var komist að þeirri niðurstöðu að 25 m <sup>3</sup> /s væri fullnægjandi

Tafla 3. Frávik framkvæmdar frá matsáætlun (úr umhverfismatsskýrslu)

## 2.3 Valkostir

Í umhverfismatsskýrslu framkvæmdaraðila er greint frá því að aðalvalkostur felist í því að Aurora fiskeldi byggji 28.000 tonna landeldisstöð til þauleldis á landi. Núllkostur feli í sér að ekki verði ráðist í framkvæmdina. Áhrifapættir séu bornir saman við núllkost í umhverfismatsskýrslu. Á undirbúningsstigi hafi fleiri kostir á staðsetningu verið skoðaðir en Grundartangasvæðið varð fyrir valinu vegna tiltækra innviða á svæðinu, stöðu í landi og möguleika á nýtingu auðlindastrauma (t.d. glatvarma og vatns) frá annars konar starfsemi. Framkvæmdaraðili áformar að stöðin verði byggð upp í þremur áföngum en áætlað er að uppbygging hvers áfanga taki tvö ár. Lífmassi verði aukinn línulega á framkvæmdatímanum. Byrjað verður á sjóhluta framkvæmdarinnar og í framhaldinu verði farið í ferskvatnshlutann. Í umhverfismatsskýrslu séu umhverfisáhrif áfanga 2 og áfanga 3 metin og borin saman. Ekki þyki raunhæft að bera saman valkosti fyrir fyrsta og þriðja áfanga þar sem stærðarhagkvæmni náist ekki fyrr en í öðrum til þriðja áfanga.

Heilbrigðiseftirlit Vesturlands bendir á að skv. 2. gr. b í reglugerð nr. 506/2010 er vísað til þess að matvælaframleiðsla skuli ekki staðsett nálægt atvinnurekstri sem geti haft mengandi áhrif á starfsemi.

Áka Ármanni Jónssyni þykir í umsögn sinni athyglisvert að matvælaframleiðsla í formi laxeldis sé heimilað að rísa við hlið járnblendiverksmiðju á Grundartanga, á sama tíma og öðrum matvælaframleiðendum hafi verið synjað um leyfi á svæðinu vegna mengunarsjónarmiða. Fyrirhuguð nýting varma frá stóriðju til að hita sjó fyrir fiskeldi veki upp alvarlegar spurningar um samræmi við markmið um heilnæma matvælaframleiðslu og sanngjarna orkunýtingu.

Í svörum Aurora fiskeldis kemur fram að til standi að nýta glatvarma frá stóriðju á svæðinu. Varminn berist ónýttur frá iðjunni í dag og telur framkvæmdaraðili að nýting varmans styðji við hugmyndir um hringrásarhagkerfi og vinnu Þróunarfélags Grundartanga að því að þróa svæðið sem grænan iðngarð með hringrásarhugsun að leiðarljósi. Varminn verði nýttur til að hita upp eldisvökva og muni því ekki hafa nein áhrif á heilnæmi fiska eða hafa önnur áhrif á matvælaframleiðslu. Fyrirhugað framkvæmdasvæði sé utan þess svæðis sem skilgreint var sem þynningarsvæði við Grundartanga, en það þynningarsvæði hafi verið fellt úr gildi. Skilgreining á því svæði sem teljist

vera í nálægð við starfsemi sem geti haft mengandi áhrif sé óskýr. Miðað við staðsetningu sambærilegra verkefna annars staðar í heiminum telji framkvæmdaraðili áformaða byggingarlóð ekki vera innan svæðis sem teljist varhugavert sökum mögulegra áhrifa vegna iðnaðar á Grundartanga.

### 3 Mat á umhverfisáhrifum

Í umhverfismatskýrslu Aurora fiskeldis eru notaðar vægiseinkunnirnar verulega neikvæð, talsvert neikvæð, nokkuð neikvæð, óveruleg, nokkuð jákvæð, talsvert jákvæð og verulega jákvæð umhverfisáhrif, engin áhrif og óvissa. Gerð er grein fyrir vægiseinkunnum á bls. 59-60 í umhverfismatskýrslunni.

Við umfjöllun um hvern umhverfisþátt hér að neðan eru fyrst dregin saman meginatriði úr mati Aurora fiskeldis á umhverfisáhrifum. Þar á eftir fylgir umfjöllun HMS sem byggir á umhverfismatskýrslu Aurora fiskeldis og umsögnum sem bárust á kynningartíma umhverfismatskýrslu auk annarra gagna. Auk neðangreindra umhverfisþátta er í umhverfismatskýrslu fjallað um áhrif á fornminjar og loftslag. HMS gerir ekki athugasemdir við þá umfjöllun.

#### 3.1 Áhrif á sjó og lífríki sjávar

##### 3.1.1 Mat Aurora fiskeldis

Í umhverfismatskýrslu Aurora fiskeldis eru birtar niðurstöður á útreikningum um áhrif sem losun frá eldissvæðinu hefur á vistfræðilegt og efnafræðilegt ástand vatnshlota í samræmi við leiðbeiningar Umhverfis- og orkustofnunar um áhrifamat vatnshlota. Skoðuð voru áhrif framkvæmdanna á líffræðilegu gæðapættina svifþörungum, hryggleysingja á mjúkum botni og botnþörungum á hörðum botni og efna- og eðlisefnafræðilega gæðapáttinn næringarefni. Áhrif framkvæmdarinnar á vatnsformfræðilega gæðapætti eru talin óveruleg og því er ekki fjallað um þá þætti.

Fram kemur að áhrif fyrirhugaðs fiskeldis á strandsjávarhlot felist í sjótöku og losun á fráveituvatni. Gert sé ráð fyrir að sjótaka verði að hámarki 25 m<sup>3</sup>/s og að 24,75 m<sup>3</sup>/s af fráveituvatni verði skilað aftur um útrás. Ferskvatn verði unnið úr sjó og gert sé ráð fyrir 14 L/s sjótöku vegna þeirrar vinnslu. Líkanreikningar á straumsviði sýni að iðustreymi á aðfalli sé talsvert við fyrirhugaða útrás og straumhraði um 0,25 m/s. Á útfalli fylgi straumurinn strandlínunni til vesturs og sé um 0,1 m/s. Ekki sé reiknað með því að starfsemin hafi áhrif á seltu í viðtaka. Hitastig vinnsluvatnsins sem losað verði í viðtaka verði áþekkt sjávarhita að sumri en yfir vetrartímam sé gert ráð fyrir að hitastig frárennslis verði 1,2 °C hærra en í inntaki þegar glatvarmi frá Grundartanga verður nýttur í framleiðsluna. Hitastigsáhrif í viðtaka verði því óveruleg og langt innan marka reglugerðar um fráveitur og skólþ nr. 798/1999, sem miði við hámarkshitastigsaukningu 2 °C í viðtakanum.

**Lífræn súrefnisþörf.** Samkvæmt umhverfismatskýrslu Aurora fiskeldis geti losun lífræns efnis með fráveituvatni fiskeldisins haft áhrif á súrefni í viðtaka þar sem niðurbrot þess er háð súrefni. Hæsta reiknaða styrkukning lífrænnar súrefnisparfar í viðtaka nærri útrásum fiskeldisins sé um 0,6-0,63 mg O<sub>2</sub>/L. Reglugerð um fráveitur og skólþ tilgreini að súrefnisnotkun (BOD<sub>5</sub>) megi ekki vera yfir 4 mg O<sub>2</sub>/L og sé styrkukning því aðeins um 16% af viðmiði reglugerðar fyrir hæstu leyfilegu súrefnisnotkun BOD<sub>5</sub>. Hæsta styrkukning sé við útrásarenda en falli hratt eftir því sem fjær dregur. Í ljósi þess hve lágur styrkur BOD<sub>5</sub> verði í viðtakanum og að áætluð súrefnismettun í frárennslis Aurora fiskeldis er um 80-85% sé ekki talin þörf á að gera frekar grein fyrir uppleystu súrefni í viðtakanum. Áhrif starfseminnar á súrefni séu talin óveruleg.

**Næringarefni.** Fram kemur í umhverfismatsskýrslu Aurora fiskeldis að við útreikninga á styrk næringarefna sé gert ráð fyrir að allt uppleyst köfnunarefni berist í viðtakann sem nítrat og allur uppleystur fosfór sem fosfat, sem sé að öllum líkindum varfærin nálgun. Hæsti styrkur nítrats reiknist um 27  $\mu\text{mól/L}$  í næsta nágrenni útrásarenda fiskeldisins, eða um tvöfalt viðmiðunargildi fyrir vetrarstyrk skv. reglugerð um fráveitur og skólp. Styrkurinn lækki hratt frá útrásinni og ná viðmiði um „gott ástand“ (undir 19,6  $\mu\text{mól/L}$ ) í um 100 m fjarlægð frá útrásinni fyrir fasa 1<sup>2</sup> og 250 m fyrir fasa 2. Viðmiðinu „mjög gott ástand“ (undir 15,8  $\mu\text{mól/L}$ ) verði náð í um 250 - 400 m fjarlægð frá útrásinni fyrir áfanga 1 og 2 saman og 500 – 750 m fyrir áfanga 3. Þessum viðmiðum verði náð innan þetta stuttrar vegalengdar frá útrás þrátt fyrir að gert sé ráð fyrir að allt uppleyst köfnunarefni sem fyrirtækið losi í viðtakann sé á formi nítrats. Hæsti styrkur fosfats reiknist nærri 1,5  $\mu\text{mól/L}$ , í næsta nágrenni útrásarenda fiskeldisins, eða ríflega 70% yfir viðmiðunargildi fyrir vetrarstyrk. Styrkurinn lækki hratt frá útrásinni og ná viðmiði um „gott ástand“ (undir 1,3  $\mu\text{mól/L}$ ) í nánasta nágrenni útrása fyrir fasa 1 og innan 50 m fyrir fasa 2. Viðmið um „mjög gott ástand“ (undir 1,0  $\mu\text{mól/L}$ ) náist í um 250 - 400 m fjarlægð frá útrásinni fyrir fasa 1 og 600 – 800 m fyrir fasa 2. Þrátt fyrir að gert sé ráð fyrir að allur uppleystur fosfór sem fyrirtækið losi í viðtakann sé á formi fosfats verði viðmiðum um „gott ástand“ náð innan þetta stuttrar vegalengdar frá útrás.

**Svifþörungar, hryggleysingjar á mjúkum botni, botnþörungar.** Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að búast megi við staðbundinni aukningu á blaðgrænu með aukinni losun næringarefna en sú aukning muni ólíklega valda því að ástandi vatnshlotsins hraki. Gera megi ráð fyrir að áhrif á botnþörungum á hörðum botni verði lítil og staðbundin ef einhver. Frárennsli verði losað í sjó og þau næringarefni sem hafi áhrif á vöxt þörungum þynnist fljótt út. Hryggleysingjar á hafsbotni muni líklega verða fyrir einhverju staðbundnu álagi þar sem útrás opnast og styrkur næringarefna verði hæstur. Eins og áður hefur komið fram sé þynning hröð sem og straumar sem færi þessi uppleystu næringarefni fjær. Það sé því ólíklegt að áhrif á botndýralíf verði mikil, en ef einhver er talið að þau yrðu óveruleg og staðbundin. Sjóinntöku- og frárennislagnir muni liggja frá landeldisstöðinni til sjávar um fjöru sem er á C-hluta náttúruminjaskrár. Áhrif lagnanna á lífríki fjörunnar felast í beinu raski á því svæði sem fari undir lagnir. Líklegt þykir að lífríkið muni fljótt aðlagast og eru áhrifin því talin umfangslítill. Byggt á ofangreindu er ekki talið að losun fyrirhugaðs fiskeldis valdi því að vistfræðilegt ástand strandsjávarhlotsins Hvalfjarðar, eða annarra strandsjávarhlota í Hvalfirði hnigni eða þau ná ekki umhverfismarkmiðum sínum. Viðmiðum um „mjög gott ástand“ næringarefna verði náð austan Kataness og verði því áhrif af losuninni engin á starfsemi iðnaðarsvæðisins á Grundartanga.

Í niðurstöðukafla um áhrif framkvæmdanna á viðtaka og lífríki viðtaka metur Aurora fiskeldi áhrifin óveruleg.

#### Vöktun og mótvægisáðgerðir

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að viðtaki verði vaktaður samkvæmt vöktunaráætlun. Sýnum vegna næringarefna í sjó verði safnað í janúar og febrúar ár hvert og verði súrefni einnig mælt samhliða þeirri sýnatöku. Botnsýni verði tekin annað hvert ár. Blaðgræna verði mæld þriðja hvert ár, með sex sýnatökum á ári og stórþörungar verði kannaðir með vettvangskonun í fjöru að sumri til á sama tíma og fuglalíf verði athugað á svæðinu. Hitastig sjávar sé mælt í öllum tilfellum þegar sýni verði tekin úr sjó. Auk þessa verði fylgst með vatnsgæðum inntaks- og útrásarvatns innan stöðvar.

<sup>2</sup> Fasi 1 samsvarar áföngum 1 og 2 en fasi 2 lýsir ástandi þegar þriðji áfangi hefur risið og fullum afköstum er náð.

### 3.1.2 Umsagnir um umhverfismatskýrslu

Í umsögn Hafrannsóknastofnunar kemur fram að búast megi við að næringarefnin muni dreifast um allan Hvalfjörð vegna sjávarfallastrauma og annarra strauma. Þrátt fyrir að sjávarföll í Hvalfirði séu mikil sé endurnýjun sjávar þó mun hægari. Miðað við mælingar Hafrannsóknastofnunar á meðalinnstreymi og útstreymi við fjarðarmynnið megi meta að dvalartími sjávar í firðinum gæti orðið nokkrar vikur. Líkanreikningar Vatnaskila geri ráð fyrir að styrkur næringarefna flokkist neðan viðmiðunarmarka fyrir „mjög gott“ ástand innan við 800 m raddi frá útstreymi. Vegna langs dvalartíma sjávar í firðinum geti stöðug losun af fyrirhugaðri stærðargráðu þó leitt til uppsöfnunar á næringarefnum í firðinum öllum. Ljóst er að þótt um landeldi sé að ræða þá muni starfsemin leiða til umtalsverðrar aukningar í frárennsli efna og þá einkum næringarefna sem geti valdið markverðu álagi á lífríki og vistkerfi sjávar. Þegar álag sé til staðar í afmörkuðum hluta vatnshlots geti það leitt til ákvörðunar um að skipta vatnshloti upp og afmarka svæðin sem séu undir álagi. Umtalsverð iðnaðarstarfsemi sé einnig fyrir á Grundartanga í Hvalfirði. Almenn ábending varðandi mat á álagi vegna framkvæmda eða starfsemi er að strandsjávarvatnshlot séu almennt stór að flatarmáli og því þurfi einnig að meta umhverfisáhrif á afmarkaðra svæði sem geti reynst umtalsverð þó að ekki sé búist við mælanlegum áhrifum á vatnshlotið í heild. Þá er bent á að þeir gæðapættir sem liggja til grundvallar mati á ástandi vatnshlota gefi miklar upplýsingar um ástand þeirra en við mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og starfsemi þarf iðulega að horfa til fleiri þátta.

Í viðbótarupplýsingum frá Aurora fiskeldi fylgdi nýtt áhrifamat vatnshlota, dags. 16. febrúar 2026, sem unnið var samkvæmt leiðbeiningum Umhverfis- og orkustofnunar um mat á áhrifum framkvæmda og starfsemi á vatnshlot. Metin eru áhrif framkvæmdarinnar á strandsjávarhlotið Hvalfjörð (104-1330-C). Ekki er fjallað um áhrif á grunnvatnshlotið Melbakkar-Leirá (104-193-G) sem framkvæmdin er innan. Þar sem framkvæmdinni fylgi hvorki grunnvatnstaka né niðurdæling í grunnvatn. Niðurstaða áhrifamats framkvæmdaraðila er að framkvæmdin muni hvorki leiða til þess að vistfræðilegu eða efnafræðilegu ástandi strandsjávarhlotsins Hvalfjarðar (104-1330-C) hnigni né að það nái ekki umhverfismarkmiðum sínum.

Hafrannsóknastofnun bendir á að samkvæmt umhverfismatskýrslu sé áætlað að með frárennsli eldisstöðvarinnar berist 81 tonn af köfnunarefni (N) á föstu formi og 870 tonn af uppleystu köfnunarefni til Hvalfjarðar á ári. Auk þess 44 tonn af fosfór (P) á föstu formi og 64 tonn uppleyst. Til að setja framkvæmdina í samhengi þá sé losunin af uppleystum næringarefnum af sömu stærðargráðu og í 28.000 tonna eldi í opnum sjókvíum og losun á föstum úrgangi er sambærileg 8.400 tonna sjókvíaeldi. Búast má við að aukið framboð næringarefna valdi aukningu í vexti svifþörungum. Í matskýrslunni kemur fram mjög lágt gildi af svifþörungum í mælingu í yfirborði á grunnástandi í júní 2025. Hafrannsóknastofnun telur þó að vegna mikils breytileika dugi ein mæling ekki til að greina magn svifþörungum. Umfangsmiklar mælingar Hafrannsóknastofnunar frá apríl 2024 til maí 2025 sýni að styrkur blaðgrænu aukist upp að efri mörkum grunnástands flokksins *Gott*. Því sé mögulegt að með losun frá landeldi fari blaðgræna yfir þau mörk sem flokkist *Ekki viðunandi* ástand á tímum vor- og haustblóma.

Þá bendir Hafrannsóknastofnun á að Hvalfjörður sé svæði sem mikið sé nýtt til fæðuöflunar á ýmsum villtum tegundum sjávargróðurs og dýra. Í firðinum séu eiturbörungar hluti af svifþörungaflórunni allt árið um kring. Eiturbörungar innihaldi eitrefni sem safnist upp í kræklingi og geri hann óhæfan og hættulegan til neyslu. Í Hvalfirði séu skráðar 13 kræklingafjörur<sup>3</sup> og þar af munu a.m.k. níu þeirra vera nýttar. Niðurstöður reglubundinnar vöktunar og þeirra rannsóknaverkefna sem fram hafi farið í firðinum sýni að fjöldi fruma eiturbörunga fari yfir áhættumörk til neyslu. Vert sé að benda á að svörun *Pseudo-nitzschia* tegunda, sem finnst í Hvalfirði, við auknu aðgengi að köfnunarefni sé aukinn vöxtur og eiturfremleiðsla. Áður hefur stofnunin vakið athygli á mikilvægi aukins eftirlits með þörungaeitri í kræklingi og eiturbörungum

<sup>3</sup> T.d. Íslenskir sjávarhættir e. Lúðvík Kristjánsson

almennt, ekki síst í Hvalfirði. Hafrannsóknastofnun mælir með því að möguleg áhrif á svifþörungum verði skoðuð nánar og ef framkvæmdin verði að veruleika sé enn mikilvægara að náði verði fylgst með eiturbörungum og eiturefnum í kræklingi og að gefnar séu viðvaranir til landeiganda og almennings þegar tilefni er til.

Varðandi áhrif fasts úrgangs á búsvæði á hafsbotni bendir Hafrannsóknastofnun á að samkvæmt skýrslunni einkennist búsvæði á hafsbotni nálægt útrásunum af kalkþörungum og kemur fram að fjölbreytileiki botndýra sé mikill. Kalkþörungurif séu skilgreind sem viðkvæm búsvæði skv. OSPAR (2008) sem beri að vernda. Búast megi við að losun á lífrænum úrgangi í föstu formi valdi raski á búsvæðum á hafsbotni. Í matsskýrslunni sé ekki getið um stærðarsamsetningu á föstum efnum og sé því ekki hægt að spá um um hversu stórt svæði fastur úrgangur muni dreifast frá útrásunum. Möguleg áhrif landeldisins á þessi viðkvæmu búsvæði þyrfti að skýra betur.

Í svörum Aurora fiskeldis kemur fram að líkanreikningar byggja á ítarlegum dýptargögnum í öllum Hvalfirði sem og utan hans í Faxaflóa. Í líkanreikningunum sé tekið tillit til langtímabreytileika sjávarfalla í Faxaflóa og Hvalfirði og hafðar til hliðsjónar áhrif af öðrum þáttum, s.s. öldufari. Valinn er sá breytileiki sem gefur varfærnustu niðurstöður með hliðsjón af efnadreifingu í firðinum, þ.e. lýgnar aðstæður án áhrifa öldufars, en alda utan úr Faxaflóa hafi að jafnaði markverð áhrif á strauma vel inn fyrir Grundartanga. Vegna mikils dýpis og tiltölulega hás straumhraða verði þynning og dreifing efna úr frárennslinu mikil. Sterkur straumur utar í firðinum og út fyrir mynni hans leiði svo enn frekar af sér virka útskolun efna úr firðinum þar sem á hverju útfalli sjávarfalla berist sjór út úr firðinum með hærri efnastyrk heldur en inn í hann á eftirfylgjandi aðfalli þegar blöndun hafi átt sér stað við hreina vatn utan fjarðarmynninsins. Líkanreikningarnir taki tillit til langtíma-breytileika sjávarfalla samhliða stöðugri losun næringarefna í frárennslu þannig að jafnvægi sé náð í styrk efnanna í öllum firðinum á móts við útskolunina sem sjávarföllin valdi. Varfærni nálgunarinnar felist m.a. í því að lágmarka mögulega útskolun með því að taka ekki tillit til annarra reglubundinna þátta sem auki útskolun, s.s. öldufars. Jafnframt að næringarefnin séu hermd sem óhvarfgjörn ferilefni og gert ráð fyrir að við losun í frárennslu sé allt köfnunarefnið á formi nítrats og allur fosfór á formi fosfats. Leitast sé þannig við að hámarka mögulegan styrk efnanna í firðinum á móts við útskolun þeirra með straumsviði fjarðarins. Verði því mat á styrk næringarefnanna í Hvalfirði samhliða losun þeirra nærri Grundartanga að teljast varfærið og gefa niðurstöður til kynna að styrkviðmið utan marka (ekki viðunandi), skv. skilgreindum viðmiðum við áhrifamat vatnshlota, náist einungis í næsta nágrenni útrása. Fyrirhuguð losun næringarefna verði þannig ekki til þess fallin að hafa áhrif á efna- og eðlisefnafræðilega gæðabætti strandsjávarhlota í Hvalfirði og þar af leiðandi umhverfismarkmið þeirra hvað þetta snertir.

Varðandi þann hluta umsagnar Hafrannsóknar sem snýr að svifþörungum vísar Aurora til sérfræðiskýrslu Blás Akurs þar sem segir að talið sé líklegt að með auknu framboði næringarefna geti þörungavöxtur aukist. Varðandi þann hluta umsagnarinnar sem snýr að blaðgrænu og mælingum þar á sé rétt að mikill breytileiki geti verið á mælingum í sjó á blaðgrænu en sama eigi við um næringarefni. Mælingar á slíkum efnum í sjó geti sýnt töluverðan breytileika bæði eftir staðsetningu og tímasetningu. Mælt var á tveimur stöðum, þar sem frárennslu Aurora fiskeldis er áætlað eða þar sem styrkur næringarefna mun reynast hvað mestur. Sú mæling fór fram í maí 2025 og sýni gildi sem séu langt undir viðmiðum. Í umsögn Hafrannsóknarstofnunar hafi komið fram að fjöldi mælinga hafi farið fram í firðinum á þessum tíma. Þessar niðurstöður hafi ekki verið birtar opinberlega og séu ekki aðgengilegar framkvæmdaraðila eins og er. Mælingar stofnunarinnar muni þó nýtast á seinni stigum, s.s. sem viðmið áður en framleiðsla hefst, en einnig við gerð vöktunaráætlunar. Byggt á þeim upplýsingum sem voru aðgengilegar framkvæmdaraðila á því tímabili sem umhverfismatið var framkvæmt verði útþynning næringarefna hröð en eftir sem áður séu líkur á að vöxtur þörungum aukist eins og tekið er fram í umhverfismatsskýrslu sérfræðiskýrslu Blás Akurs (sjá viðauka B). Ólíklegt verði þó að teljast, miðað við þau gögn sem framkvæmdaraðili hefur aðgengi að, að slíkur vöxtur verði til þess að vatnshlotið falli um flokk (úr „Gott“ ástand í „Ekki

viðunandi“). Aurora fiskeldi muni nýta ný gögn við frekara skipulag og hönnun stöðvarinnar og við þróun umhverfissvöktunar þegar að því kemur. Samráð við Hafrannsóknarstofnun sé hafið sem líti m.a. að því að fá aðgengi að umræddum gögnum. Varðandi þann hluta sem snúi að kræklingi og kræklingafjörum er bent á að þrjár kræklingaleirur séu skráðar í kortasjá Náttúrufræðistofnunar. Tvær séu í vatnshloti 104-1236-C innst í firðinum og liggi annars vegar í Botnsvogi og hins vegar í Djúpavogi. Sú þriðja sé í vatnshloti 104-1237-C eða Laxárvogi. Varðandi þann hluta sem snúi að eiturbörungum þakkar framkvæmdaraðili fyrir ábendingar um kræklingafjörur í Hvalfirði. Líkt og fram kemur í sérfræðiskýrslum Vatnaskila og Blás Akurs (viðaukar B og C) bendi líkön til þess að útþynning verði nokkuð hröð og að áhrifin séu staðbundin. Því séu líkur ekki taldar verulegar á því að næringarefni frá fráveitu stöðvarinnar muni hafa veruleg áhrif á kræklingafjörur. Tekið verði tillit til þess sem fram kemur í umsögninni og snýr að vöktun á eiturefnum í kræklingum og verði samráð haft við Matvælastofnun um frekari ráðstafanir.

Fram kemur í svörunum að líklegt sé að uppsöfnun verði á fastefnum við útrás en straumar muni dreifa þeim að miklu leyti og verði útþynning nokkuð hröð. Áhrifa muni gæta á botndýralíf og þá hvað mest við útrásarenda. Rétt sé að kalkþörungur séu rétt utan við fyrirhugaða staðsetningu eldisstöðvar Aurora og muni frárennsli hafa áhrif á þá og dýralíf á búsvæðinu ef útrás verði veitt yfir það svæði. Kalkþörungur lifi jafnan ekki á meira dýpi en 20 m þar sem vöxtur þeirra sé háður sólarljósi. Áhrifin verði þó staðbundin við útrás og út frá henni í straumstefnu. Aurora muni leitast eftir að hafa útrás sem fjærst kalkþörungabreiðum en gert sé ráð fyrir raski á búsvæði á takmörkuðu svæði við framkvæmdir og útsetningu frárennslis. Hvað varði magn lífræns efnis sem losað verði í viðtakann telur framkvæmdaraðili ekki rétt að bera saman losun frá sjókvíaelði annars vegar og hins vegar landeldi. Næringarefni sem losuð eru á föstu formi frá landeldisstöðvum séu á formi smárra lífrænna agna sem náist ekki í síun og sjáist að jafnaði ekki með berum augum. Agnir lífrænna efna á föstu formi frá sjókvíaelði séu annars konar og geti verið á formi stærri agna, t.d. fóðurköggla.

Í frekari umsögn Hafrannsóknastofnunar kemur fram að þær upplýsingar og þau gögn sem lögð séu fram og vísað er til í umhverfismati og svörum framkvæmdaraðila telji stofnunin ekki gera nægilega grein fyrir áhrifum framkvæmdarinnar á vistkerfi Hvalfjarðar og að hætta sé á umhverfisáhrifum umfram þau sem lýst er í niðurstöðu umhverfismatskýrslunnar. Hafrannsóknastofnun bendir á að gögn um umhverfismælingar í Hvalfirði sem áður var vísað í hafi verið gerð aðgengileg. Í ljósi ofangreinds ítrekar stofnunin einnig fyrri ábendingu um að öflugt haffræðilegt líkan hafi verið þróað fyrir Hvalfjörð. Er tilefni til að nýta það til að meta umhverfisáhrif hvers konar, auk þess að taka til greina þau umfangsmiklu gögn sem nú eru hafa verið gerð aðgengileg. Stofnunin telur enn verulega óvissu ríkja um niðurstöðu líkanareikninga og bendir á að líkanið byggi á takmörkuðum gögnum. Tvær mælingar að vori séu ekki nægjanlegar til að meta stöðu á næringarefnum né magni svifþörungna. Mælingar Hafrannsóknastofnunar 2024-2025 sýni mikinn árstíðabundinn breytileika á næringarefnum og blaðgrænu, mæling tekin fyrir næringarefni í maímánuði sé á tíma þar sem styrkur næringarefna hafi farið minnkandi frá vetrarhámarki, m.a. vegna upptöku svifþörungna. Vöxtur svifþörungna geti aukist síðla mars í firðinum og sem dæmi megi taka að magn blaðgrænu mældist yfir 7 µg/L á fleiri stöðum nálægt þar sem frárennsli Aurora fiskeldis er áætlað og hæstu gildi voru um yfir 10 µg/L í apríl 2025.

Í svörum Aurora fiskeldis er tekið undir að mælingar á blaðgrænu þurfi að fara fram oft en tvisvar á vori. Félagið hafði ekki aðgengi að frekari gögnum á þeim tíma sem umhverfismat hafði farið fram. Greinilegar sveiflur séu í blaðgrænu í firðinum og muni vöktun fara fram samkvæmt vöktunaráætlun sem Umhverfis- og orkustofnun samþykki. Þessi gögn frá Hafrannsóknarstofnun muni, eins og sagði í fyrri svörum, nýtast við gerð vöktunaráætlunar. Gert sé ráð fyrir að reksturinn verði byggður upp í áföngum og þannig verði hægt að fylgjast með áhrifum í hverjum áfanga fyrir sig og grípa inn í ef þörf er á.

Í umsögn Náttúrufræðistofnunar og Heilbrigðiseftirlits Vesturlands kemur fram að upplýsa þurfi um losun lyfjaleifa í sjó, um hvaða magn og hvaða efni sé að ræða og möguleg áhrif í Hvalfirði. Sýna þurfi hvað verði um efnin í viðtaka.

Í svörum Aurora fiskeldis kemur fram að Finquell, Aqui-S og Alpha Ject 5-3 séu einu lyfin sem notuð verði í eldinu. Svefnlyfið *Finquell* sé í duftformi og leysist hratt upp í vatni. Þegar vatni úr bólusetningarvélum og -körum er skilað út í viðtaka hefur mikið af lyfinu verið tekið upp af eldisfiskum en svo verður frekari þynning í útrásarvatni þegar það skolast út. Þegar lyfið nær í viðtaka verður þynning orðin þannig að mjög ólíklegt verður að teljast að það geti haft áhrif á umhverfi og lífríki. Lyfið brotnar niður á 14 dögum undir áhrifum ljóss og engar vísbendingar eru um að efnið safnist fyrir í lífverum eða fæðukeðjunni. Deyfilyfið *Aqui-S* er mikið notað í fiskeldi við streitustjórnun, t.d. við flutninga og meðhöndlun. Virka innihaldsefni lyfsins er iso-eguenol sem er unnið úr negulolíu. Olían brotnar niður í vatni og safnist ekki fyrir í umhverfinu. Iso-eguenol geti verið skaðlegt vatnalífverum í miklu magni en ekki er notast við sterkari blöndu en 10-14 mg/L við deyfingu fiska. Öruggt verður að teljast að ef styrkur blöndunnar skaðar ekki fiskana þá er blandan örugg og mun þynnast mjög hratt í frárennslisvatni og að lokum í viðtaka. Í lyfið er notað Polysorbate 80 sem brotnar hægar niður í vatni en er talið hafa litla áhættu á uppsöfnun í lífverum. Bóluefnið *Alpha Ject 5-3* er stungulyf fyrir Atlantshafslax og fær hver fiskur um 0,05 mL af lyfinu þegar hann nær um 50 g. Lyfinu er stungið í kviðarhol fiskanna og er því í líkama þeirra í langan tíma. Því er ekki skilað beint með þvagi eða saur.

Í umsögn Haraldar Eiríkssonar er bent á að samkvæmt umhverfismatsskýrslu sé úrgangsalag stöðvarinnar við fullan rekstur metið meira en 150.000 persónueiningar sem sé sambærilegt við heildarlosun Reykjavíkurborgar. Í umsögn Steinunnar Guðmundsdóttur, Ólafar B. Garðarsdóttur og Sverris P. Péturssonar er bent á að í umhverfismatsskýrslu skorti heildstæða og trúverðuga greiningu á þolmörkum fjarðarins vegna losunar úrgangs og ekki sé sýnt fram á að hann þoli frekara álag, sérstaklega í ljósi þeirrar stóriðju sem þegar sé til staðar. Í umsögn Áka Ármanns Jónssonar kemur fram að hreinsaðir verði um tveir þriðju hlutar þess úrgangs sem falli til. Um þriðjungur losunar fari beint í Hvalfjörð. Þetta sé ekki slys, frávik eða neyðarráðstöfun, heldur meðvituð hönnun framkvæmdarinnar. Losunin felist m.a. í uppleystum næringarefnum, auk leifa hreinsiefna, sóttvarnarefna, maurusýru, lyfja og annarra lífvirkra efna, alls áætlað um 1.000 tonn á ári. Slík losun geti leitt til ofauðgunar, aukins þörungavaxtar, súrefnisskorts við botn, breytinga á botndýralífi og keðjuverkandi áhrifa á vistkerfi fjarðarins. Hvalfjörður sé ekki opið haf með ótakmarkaða burðargetu, heldur afmarkaður fjörður með hæg vatnsskipti, viðkvæm vistkerfi, mikilvægt fuglalíf og þar er stunduð mikil útivist. Að leiða slíkt skólp magn kerfisbundið í fjörðinn er í andstöðu við varúðarreglu og markmið um vernd strandsvæða.

Í svörum Aurora fiskeldis kemur fram að miðað við gefnar forsendur við líkangerð, þ.e. meðal annars strauma og styrk næringarefna í fráveitu, sé talið að næringarefni muni þynnast hratt út og losunin er talin hafa óveruleg áhrif á viðtaka. Framkvæmdaraðili ítrekar mikilvægi þess að vakta viðtaka og fylgjast með áhrifum samhliða uppbyggingu stöðvarinnar og bregðast við ef útlit er fyrir neikvæð áhrif. Framkvæmdaraðili hafi ekki fengið upplýsingar um að burðarþol Hvalfjarðar liggji fyrir. Það sé ekki hluti af umhverfismati framkvæmdarinnar að burðarþolsmeta Hvalfjörð og því ekki meðal gagna.

### 3.1.3 Niðurstaða HMS

HMS bendir á að fyrirhuguð starfsemi Aurora fiskeldis felur í sér umfangsmikla og samfellda losun næringarefna, lífræns efnis og ólífrænna efna í Hvalfjörð. Þótt um landeldi sé að ræða verður hluti úrgangs frá framleiðslunni leiddur í viðtaka með frárennslisli og er áætlað að töluvert af uppleystu köfnunarefni og fosfór berist til sjávar. Framkvæmdaraðili byggir mat sitt að verulegu leyti á líkanreikningum sem benda til hraðrar þynningar næst útrás og að áhrifin verði staðbundin. Umsagnir Hafrannsóknastofnunar og annarra aðila benda hins vegar til þess að óvissa sé enn um

langtímaáhrif stöðugrar losunar af þessari stærðargráðu í afmörkuðum firði þar sem endurnýjun sjávar getur tekið nokkrar vikur.

Helstu neikvæðu áhrifin sem kunna að verða eru tengd auknu álagi af völdum næringarefna í Hvalfirði. Þótt reiknað sé með að styrkur nítrats og fosfats falli hratt frá útrás, sýna niðurstöður útreikninga Aurora fiskeldis að styrkur geti farið yfir viðmiðunarmörk fyrir gæðaflokkun ástands sjávar í næsta nágrenni útrásar. Í ljósi þess að losunin verður samfelld og að Hvalfjörður er afmarkaður fjörður er hvorki hægt að útiloka uppsöfnun á næringarefnum í firðinum né aukið heildarálag á vistkerfi fjarðarins. En hafa ber í huga að þegar er álag á svæðinu vegna annarrar starfsemi við Grundartanga þó svo að hún sé ekki rakin til losunar köfnunarefnis eða fosfórs.

Aukið framboð næringarefna getur leitt til aukinnar blaðgrænu, einkum á tímum vor- og haustblóma. Fyrirliggjandi gögn framkvæmdaraðila um grunnástand virðast takmörkuð, meðal annars þar sem aðeins fáar mælingar lágu til grundvallar mati á blaðgrænu og næringarefnum. Í umsögn Hafrannsóknastofnunar er bent á mikinn árstíðabundinn breytileika og að blaðgræna hafi þegar mælst há á svæðum nálægt fyrirhugaðri útrás. Af því leiðir að óvissa er um hvort viðbótarálag frá starfseminni geti valdið því að ástand færist nær mörkum eða yfir mörk sem teljast ekki viðunandi. Einnig er ástæða til varúðar vegna eiturþörungna og nýtingar kræklingafjara í Hvalfirði. Í firðinum eru þekktar tegundir eiturþörungna og kunnugt er að kræklingur er nýttur á nokkrum stöðum. Aukið aðgengi að köfnunarefni getur, samkvæmt umsögn Hafrannsóknastofnunar, haft áhrif á vöxt og mögulega eiturframleiðslu tiltekinnar svifþörungategunda. Þótt ekki sé sýnt fram á bein áhrif framkvæmdarinnar á krækling er mikilvægt að horfa til hans sem mikilvægs óvissuþáttar þar sem afleiðingar geta varðað bæði lífríki og nýtingu almennings á sjávarfangi.

Áhrif á botndýralíf og búsvæði á hafsbotni kunna einnig að verða neikvæð, einkum næst útrás. Fram kemur að búast megi við uppsöfnun fastefna við útrás og staðbundnum áhrifum á botndýralíf. Sýna þarf sérstaka varúð vegna kalkþörungasvæða í nágrenni framkvæmdasvæðisins, enda eru kalkþörungarið viðkvæm búsvæði sem ber að vernda samkvæmt OSPAR-samningnum. Óvissa virðist vera um kornastærð og dreifingu fastra lífrænna agna og þar með um hversu stórt svæði á hafsbotni gæti orðið fyrir álagi. Þar til betur liggur fyrir hvernig fast efni dreifist og sest til þarf að líta svo á að áhrif á botn og botndýrasamfélög séu ekki að fullu upplýst.

Þrátt fyrir að áhrif á súrefni séu metin óveruleg í umhverfismatsskýrslu er rétt að hafa í huga að lífrænt álag getur aukið súrefnisnotkun við niðurbrot, einkum þar sem fastefni safnast fyrir. Slík áhrif geta verið staðbundin og komið fram við botn, jafnvel þótt meðalástand vatnshlotsins sýni ekki skýr merki um hnignun. Því er mikilvægt að vöktun nái ekki eingöngu til styrks næringarefna í sjó heldur einnig til súrefnisbúskapar, lífræns efnis í seti og breytinga á botndýralífi næst útrás.

Varðandi lyf, deyfiefni, sóttþreinsiefni og önnur lífvirk efni liggur fyrir að framkvæmdaraðili telur áhættu litla vegna þynningar, upptöku í fiski og niðurbrots. Engu að síður þarf að tryggja að losun slíkra efna sé tilgreind eftir gerð og magni og vöktuð eftir því sem við á.

Í heild er tilefni til að líta á áhrif framkvæmdarinnar á viðtaka og lífríki sjávar sem háð verulegri óvissu, einkum vegna umfangs losunar, langs dvalartíma sjávar í firðinum, viðkvæmra búsvæða, nýtingar kræklingafjara og takmarkaðra gagna um grunnástand. Niðurstaða framkvæmdaraðila um óveruleg áhrif kann því að vera full afdráttarlaus, sérstaklega þegar horft er til langtímaáhrifa, uppsöfnunar og staðbundins álags nær útrás.

HMS telur með hliðsjón af umsögnum Hafrannsóknastofnunar að ekki sé tryggt að umhverfismarkmið um gott vistfræðilegt ástand og gott efnafræðilegt ástand strandsjávarhlotsins Hvalfjarðar (104-1330-C) náist. Mikil losun lífrænna efna kunni að hafa áhrif á líffræðilega gæðabætti umfram það sem gert er ráð fyrir í umhverfismatsskýrslu. Bæði sé byggt á fáum mælingum sem sé ófullnægjandi til að meta stöðu næringarefna og svifþörungna, þá sé breytileiki mikill eftir árstíðum. Auk þess sem búast megi við síðkomnum áhrifum vegna uppsöfnunar

næringarefna svo umfangsmikillar losunar. HMS telur því að óvissa sé um áhrif fyrirhugaðs landeldis á strandsjavarhlotið Hvalfjörð.

Leggja ætti áherslu á varúðarreglu við leyfisveitingar og skilyrða framkvæmdina. Uppbygging í áföngum er mikilvæg forsenda, en hún þarf að vera með þeim hætti að ekki verði heimilt að fara í næsta áfanga nema vöktun sýni með skýrum hætti að fyrri áfangi hafi ekki valdið óásættanlegu álagi á viðtaka.

Forðast þarf að staðsetja útrás þannig að frárennsli berist yfir eða að viðkvæmum kalkþörungasvæðum. Áður en endanleg útfærsla útrásar liggur fyrir þarf að kortleggja botngerð, kalkþörunguna, botndýralíf og setmyndun á áhrifasvæði útrásar. Slíkt er nauðsynlegt þannig að upplýsingar um grunnástand liggi fyrir áður en starfsemi og vöktun áhrifa starfseminnar hefst.

Umfangsmikil vöktun á áhrifum iðnfyrirtækjanna á Grundartanga hefur staðið í áratugi og er nauðsynlegt að landeldi í Hvalfirði verði aðili að þeirri sameiginlegu vöktun. Hafa ber í huga að umfangsmikið laxeldi á landi er í eðli sínu gjörólíkt þeirri starfsemi sem fyrir er á svæðinu og umhverfisáhrif starfseminnar að sama skapi gjörólík. Engu að síður er jákvæð samlegð í því fólgin að landeldi í Hvalfirði gangi til samstarfs við þá umhverfisvöktun sem rekin er á svæðinu. HMS telur einkum í ljósi óvissra áhrifa á viðtaka og lífríki hans mikilvægt að starfsemin verði byggð upp í áföngum og ekki verði ráðist í nýja áfanga fyrr en sýnt hefur verið fram á að niðurstaða vöktunar sé þannig að áhrif fyrri áfanga séu ásættanleg. Stofnunin telur að skoða þurfi sérstaklega við gerð endanlegrar vöktunaráætlunar hvort ástæða sé til að vakta næringarefni, einkum köfnunarefni og fosfórs, blaðgrænu og tegundasamsetningu svifþörunguna yfir vaxtartímabil þeirra, eiturþörunguna og þörungaeiturs í kræklingi, lífrænu efni og næringarefnum í seti, botndýralífi og breytingum á samfélagsgerð þess, ástandi kalkþörungasvæða og annarra viðkvæmra búsvæða eftir því sem við á, dreifingu og uppsöfnun fastra lífrænna agna við útrás, lyfjaleifum, og öðrum lífvirkum efnum eftir því sem notkun þeirra gefur tilefni til.

Vöktun þarf að ná til viðmiðunarsvæða utan áhrifasvæðis, stöðva nærri útrás og stöðva fjær útrás til að greina bæði staðbundin áhrif og möguleg áhrif á fjörðinn í heild. Hún þarf einnig að ná yfir nægilega langan tíma áður en full framleiðsla hefst til að skilgreina grunnástand og náttúrulegan breytileika.

Mikilvægt er að niðurstöður vöktunar verði aðgengilegar opinberlega og að samráð verði haft við Hafrannsóknastofnun, Umhverfis- og orkustofnun og Matvælastofnun um endanlega vöktunaráætlun. Sérstaklega þarf að tryggja að vöktun eiturþörunguna og þörungaeiturs geti nýst til viðvarana þegar tilefni er til.

HMS telur að landeldi í Hvalfirði muni hafa í för með sér nokkuð neikvæð áhrif á sjó og lífríki sjávar. Mögulega kunni áhrifin að verða enn neikvæðari en um það sé töluverð óvissa sem þurfi að mæta með varfærinni uppbyggingu starfseminnar og vöktun á áhrifum hennar. Því ætti að gera strangar kröfur um áfangaskipta uppbyggingu, ítarlega grunnrannsókn, markvissa vöktun og skýr viðbrögð ef merki koma fram um hnignun ástands eða aukið álag á lífríki Hvalfjarðar.

## 3.2 Áhrif á vistgerðir og gróðurfar

### 3.2.1 Mat Aurora fiskeldis

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að áhrif framkvæmdar á vistgerðir og gróðurfar felist í beinu raski á landi við framkvæmdir. Á það við um rask vegna mannvirkjagerðar, þ.e. hús, aðkomuvegi og lagnir innan og utan lóðar. Vistgerðir innan framkvæmdarsvæðisins séu einkum endurheimtar votlendisvistgerðir með hátt eða mjög hátt verndargildi sem þó eru raskaðar. Framkvæmdaraðili áætla að þrátt fyrir að til standi að stöðin verði byggð upp í áföngum sé líklegt að stærstur hluti framkvæmdasvæðisins verði fyrir raski við framkvæmdir við fyrstu áfanga stöðvarinnar. Við samanburð valkosta megi því áætla að mest öll áhrif á umhverfisþáttinn komi fram strax.

Aðkomuvegir verði t.a.m. lagðir í byrjun framkvæmda. Líkt og fram hefur komið nýtur Hvalfjörður og Hvalfjarðarströnd verndar, m.a. vegna fjöruvistgerða. Lagnir muni liggja frá lóð framkvæmdaraðila og til sjávar og muni framkvæmdaraðili fleyga eða sprengja rásir í og við strandlengjuna til þess að koma þeim fyrir. Framkvæmdin muni því valda beinu og varanlegu raski á fjöruvistgerðum svæðisins. Framkvæmdaraðili metur áhrif framkvæmdanna á gróður og vistgerðir nokkuð neikvæð.

### Vöktun og mótvægisáðgerðir

Í umhverfismatskýrslu kemur fram að leitað verði liðsinnis líffræðings við ráðgjöf til að tryggja að raska ekki Katanesstjörn og þeirri endurheimt votlendis sem hefur átt sér stað á svæðinu.

### **3.2.2 Umsagnir um umhverfismatskýrslu**

Náttúruverndarstofnun bendir í umsögn sinni á að til að mæta varanlegu raski á votlendisvistgerðum sé nauðsynlegt að endurheimt fari fram á sambærilegum vistgerðum innan framkvæmdasvæðis eða í næsta nágrenni, þannig að tap á vistgerðum verði bætt upp.

Í umsögn Náttúrufræðistofnunar kemur fram að óneitanlega muni nærumhverfi Katanesstjarnar verða fyrir miklum beinum áhrifum og áhrifasvæði þeirrar endurheimtar sem fram hefur farið muni því verða umtalsvert minna en það er í dag. Verndargildi núverandi gróðurs sé metið minna þar sem áhrifa framræslu gæti enn en þar sem endurheimt hafi farið fram megi áætla að votlendistegundum muni fjölga og útbreiðsla votlendisvistgerða aukast. Framkvæmdin muni því raska þeirri framvindu og þar með gróðurlendi með mikið verndargildi sem muni líklega aukast enn meir í framtíðinni.

Í svörum Aurora fiskeldis kemur fram að mikilvægt sé að nálgast svæðið varlega þar sem unnið sé að endurheimt votlendis á svæðinu og þar séu vistgerðir með hátt verndargildi. Þó telur framkvæmdaraðili einnig að verndargildi svæðisins, byggt á vistgerðum, sé ekki eins mikið og ef um ósnortið votlendi væri að ræða. Samkvæmt kortasjá Náttúrufræðistofnunar séu engin votlendissvæði innan lóðamarka en norðvestan við Katastaðatjörn, utan við framkvæmdasvæðið, sé votlendissvæði samkvæmt sjánni. Mögulega verði lagður vegur þar en staðsetning vegarins sé samkvæmt nógildandi deiliskipulagi svæðisins. Telur framkvæmdaðili ekki þörf á endurheimt votlendis á öðrum svæðum til mótvægis við röskunina.

Náttúrufræðistofnun bendir á að lagnir muni liggja um fjöruna og þurfi að fleyga eða sprengja rásir í og við strandlengjuna til þess að koma þeim fyrir. Framkvæmdin muni því valda beinu og varanlegu raski á fjöruvistgerðum svæðisins og óheppilegt sé að ekki komi fram hversu mikið sé um fjöruvistgerðir með mjög hátt verndargildi.

Í svörum Aurora fiskeldis kemur fram að þegar grafnar verði leiðslur niður fjöruna verði rask og truflun á framkvæmdatíma, sem ætti ekki að vara nema nokkrar vikur. Eftir að framkvæmdum ljúki vaxi aftur þang á svæðinu og varanleg áhrif ættu því að vera lítil.

### **3.2.3 Niðurstaða HMS**

HMS telur að í viðbrögðum Aurora fiskeldis við umsögn Náttúrufræðistofnunar sé horft fram hjá þeim rannsóknum á vistgerðum á framkvæmdasvæðinu sem framkvæmdaraðili stóð fyrir. Í umræðukafla sérfræðiskýrslu um vistgerðir segir: „Votlendisvistgerðir þekja stærstan hluta svæðisins og eru þær þrjár vistgerðir sem mynda endurheimt votlendið allar taldar hafa mjög hátt verndargildi...“<sup>4</sup>. Votlendið sem verður skert er að töluverðu leyti svæði sem er að ná bata í endurheimt sem hefur staðið í nokkur ár. Ekki eru gerðar athugasemdir við þá ályktun í

<sup>4</sup> Viðauki D Vistgerðir og fuglalíf á Katanesi við framkvæmdasvæði Aurora fiskeldis. Rorum og Náttúrustofa Norðurlands vestra. (<https://skipulagsgatt.is/files/58783b85-fe83-461b-943c-c9f9654009e9>)

umhverfismatsskýrslu að verndargildi svæðisins sé ekki jafnmikið og ef um ósnortið votlendi væri að ræða. Engu að síður felst framkvæmdin í skerðingu votlendis. Við framkvæmdir ber að forðast skerðingu votlendis en sé hún óhjákvæmileg þarf að halda henni eftir því sem frekast er unnt í lágmarki. HMS bendir á stefnu stjórnvalda um endurheimt votlendis. Annars vegar *Aðgerðaráætlun í loftslagsmálum, Aðgerðir íslenskra stjórnvalda til að stuðla að samdrætti í losun gróðurhúsalofttegunda til 2030*<sup>5</sup> og hins vegar *Líffræðileg fjölbreytni, Stefna og markmið til ársins 2030*<sup>6</sup>. Í báðum er að finna stefnumörkun sem felur í sér tölusett markmið um endurheimt votlendis. HMS hvetur til þess að skilyrði verði um endurheimt votlendis í stað þess sem verður fyrir skerðingu vegna framkvæmdanna ef framkvæmdaleyfi verður gefið út.

HMS telur að framkvæmdin muni hafa bein neikvæð áhrif á fjöruvistgerðir þar sem lagnir verða lagðar frá framkvæmdasvæði til sjávar. Þar kann að þurfa að fleyga eða sprengja rásir í og við strandlengjuna. Slík framkvæmd felur í sér beint rask á fjöruvistgerðum á svæði sem nýtur verndar, meðal annars vegna fjöruvistgerða, landslags og lífríkis. Þótt framkvæmdaraðili telji að þang geti vaxið aftur að framkvæmdum loknum og að varanleg áhrif verði lítil, liggur ekki nægilega skýrt fyrir hversu miklu af fjöruvistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi verður raskað, né hversu langan tíma endurheimt fjörulífíks tekur eftir fleygun, sprengingar og niðurgrafnar lagnir. Óvissa er því um umfang og varanleika áhrifa á fjöruvistgerðir. Vistkerfi fjöru eru undir áhrifum sjávarfalla, brims, undirlags og tegundasamsetningar, og endurheimt þeirra getur verið mismunandi eftir því hvort raskið felst í tímabundinni tilfærslu efnis eða varanlegri breytingu á klöppum eða festu þangs og annarra lífvera. Ef fleygun eða sprengingar breyta undirlagi eða örbúsvæðum getur það haft varanlegri áhrif en framkvæmdaraðili gerir ráð fyrir.

HMS telur að áhrif framkvæmdarinnar á vistgerðir og gróðurfar séu talsvert neikvæð og að nokkur óvissa sé um hvort mótvægisáðgerðir í fjöru séu fullnægjandi.

### 3.3 Áhrif á fugla

#### 3.3.1 Mat Aurora fiskeldis

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að mat á áhrifum byggir á athugun sem Rorum gerði á fuglalífi á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði og nágrenni þess. Varpfuglar voru skoðaðir á framkvæmdasvæðinu á varptíma en einnig á fartíma að vori og hausti til að kanna notkun umferðarfugla á svæðinu.

Fram kemur að samtals hafi fundist 31 tegund fugla á framkvæmdasvæðinu og nágrenni þess. Fuglalíf sé fjölbreytt á Katanesi eins og við var búist í fjölbreyttu landi; votlendi, graslendi og fjöru. Alls fundust 21 tegund á varptíma. Ein tegund, svartbakur, sem var í fæðuleit á svæðinu, er samkvæmt valista metin í bráðri hættu. Aðrar tegundir séu í hættuflokkunum; í hættu (EN), í nokkurri hættu (VU), í yfirvofandi hættu (NT) og tegundir metnar en ekki í hættu (LC).

Þá kemur fram að allar þær fuglategundir sem sáust í rannsókn RORUM séu algengar í sama kjörlendi víða um land. Umhverfisáhrif framkvæmdarinnar séu fyrst og fremst eyðilegging þeirra búsvæða sem fari undir mannvirki, aðkomuvegi, lagnir og aðra uppbyggingu innan áhrifasvæðis og séu þessi áhrif talin staðbundin. Á framkvæmdatíma muni vinnuvélar geta haft truflandi áhrif á fuglalíf á athafnarsvæðinu. Öll ker Aurora fiskeldi verði yfirbyggð. Einnig verði allt fóður og fiskimykja geymd í lokuðum kerfum þannig að fuglar hafi ekki aðgengi að því. Í niðurstöðu umfjöllunar um fuglalíf telur Aurora fiskeldi að áhrif á fugla verði óverulega neikvæð á rekstartíma.

<sup>5</sup><https://www.stjornarradid.is/library/02-Rit--skyrslur-ogskrar/Adgerdaaetlun%20i%20loftslagsmalum%20onnur%20utgafa.pdf>

<sup>6</sup><https://www.stjornarradid.is/library/02-Rit--skyrslur-ogskrar/URN/Li%CC%81ffr%C3%A6%C3%B0ileg%20fjo%CC%88lbreytni%20%E2%80%93%20Stefna%20og%20markmi%C3%B0%20til%20a%CC%81rsins%202030-digital.pdf>

### Vöktun og mótvægisáðgerðir

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að forðast verði að fara í jarðvinnu á varptíma og fyrirbyggt að Katastaðatjörn eða votlendi utan framkvæmdasvæðis raskist.

#### **3.3.2 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu**

Í umsögn Náttúruverndarstofnunar er bent á að í greinargerð framkvæmdaraðila sé gert ráð fyrir að fuglar á svæðinu færi sig á nærliggjandi svæði og að áhrif á stofna verði því óverulega neikvæð. Að mati Náttúruverndarstofnunar beri að fara varlega í slíkar atferlistúlkanir án gagna; bestu búsvæðin séu jafnan fyrst nýtt og mikil samkeppni ríki um þau. Það að hrekja fugla af búsvæðum sínum feli í sér raunverulega skerðingu á líffræðilegri fjölbreytni, jafnvel þótt svæðið sé umkringt sambærilegum vistgerðum. Fullorðnir einstaklingar séu líklegir til þess að koma aftur á sama svæði þótt varpárangur sé enginn, en líklegra er að landnám nýrra búsvæða eigi sér stað í gegnum dreifingu ungfugla frekar en að fullorðnir fuglar færi sig um set.

Náttúrufræðistofnun og Náttúruverndarstofnun benda á að í umhverfismatsskýrslu sé ekki gerð bein grein fyrir áhrifum fráveitu á fuglalíf. Umfjöllun um fráveitu snúi fyrst og fremst að áhrifum hennar á gæðapætti strandsjávarhlots samkvæmt lögum um stjórn vatnamála, en tenging þess mats við áhrif á fuglalíf og annað lífríki er ekki útskýrð. Þar sem fyrirhuguð framkvæmd sé innan mikilvægs fuglasvæðis og við kjörvistgerðir fyrir fugla sem séu ábyrgðartegundir Íslands og hefur fækkað mikið á síðustu árum sé mikilvægt að hvorki fráveita né úrgangsméðhöndlun geti laðað að afræningja, hræ- eða alætur líkt og máfugla sem hafi mikil áhrif á varp, fæðukeðju og vistkerfi í heild.

Í svörum Aurora fiskeldis kemur fram að næringarefni frá fiskeldisstöðinni, s.s. nitur og fósfor, séu heilt yfir ekki talin hafa veruleg áhrif á lífríki. Sé magn lífrænna efna í miklu magni og uppsöfnun eigi sér stað til lengri tíma, geti það valdið þörungablóma. Yfirleitt sé þörungablómi tímabundinn, staðbundinn og hafi takmörkuð áhrif. Þó geti langvarandi þörungablómi haft áhrif á allt lífríki, þ.m.t. fugla. Umfang blómans hafi svo endanleg áhrif á hversu víðfeðm áhrifin verða.

#### **3.3.3 Niðurstaða HMS**

HMS telur að áhrif framkvæmdarinnar á fuglalíf séu háð nokkurri óvissu. Augljóslega mun fuglalíf verða fyrir beinu og varanlegu raski vegna umfangsmikillar mannvirkjagerðar á lóð fyrirtækisins og tólf lagna sem hver er 160 sm í þvermál, sem fullbúin starfsemi ráðgerir að þurfi til að afla sjós til starfseminnar annars vegar og skila fráveitu til sjávar hins vegar. Þó svo að eldisker verði yfirbyggð og reynt verði að fyrirbyggja að fuglar komist í úrgang frá starfseminni ríkir að mati HMS nokkur óvissa um það hvort fráveita frá starfseminni sem losar umtalsvert magn af lífrænum úrgangi til sjávar kunni með því að hafa óbein áhrif á fugla. Hafa ber í huga að fyrirhuguð framkvæmd er ráðgerð við svæði sem nýtur verndar m.a. vegna fuglalífs og því mikils um vert að svæðið glati ekki verndargildi sínu vegna fyrirhugaðra framkvæmda. HMS telur að fyrirhugaðar framkvæmdir muni hafa nokkuð neikvæð áhrif á fuglalíf.

## **3.4 Áhrif af völdum stroks og hættur á erfðablöndun**

### **3.4.1 Mat Aurora fiskeldis**

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að strok eldisfisks geti haft í för með sér erfðablöndun milli villtra laxastofna og eldisfisks. Erfðablöndun eigi sér stað þegar eldisfiskar sleppi út í náttúruna og hrygni með villtum löxum. Við slíkar aðstæður sé hættu á því að erfðafræðileg sérstaða villta stofnsins minnki, aðlögunarhæfni stofnsins að náttúrulegu umhverfi veikist og breyting verði á hegðunarmynstri og lífssögu fisksins. Til lengri tíma geti áhrifin leitt til minni stofnstærðar. Villtir laxastofnar á Íslandi séu smáir, staðbundnir og oft einangraðir, sem geri þá sérstaklega viðkvæma fyrir erfðablöndun. Erfðablöndun hafi verið greind í nokkrum ám á Íslandi, einkum á Vestfjörðum

og hafi þá einnig fundist eldiseinkenni í hrygningarlaxi, sem bendi til þess að erfðablöndun hafi átt sér stað. Í Noregi sé staðfest að erfðablöndun hafi átt sér stað í þriðjungum norskra veiðiáa. Í sumum ám sé hlutfall erfðablöndunar meira en 10-20%, sem hafi leitt til mældrar hnignunar á hæfni villtra stofna, minna þols gegn sýkingum og rýrnunar á vexti og lífsþrótti. Áhrif slysasleppinga geti verið misalvarleg eftir því hvar fiskurinn er staddur í lífsferli sínu. Áhrif slysasleppinga seiða, þ.e. óþroskaðra seiða á ferskvatnsstigi, séu minnst þar sem seiðin séu oft fremur ósjálfbjarga og líkleg til að verða að bráð fyrir aðra fiska eða rándýr. Lítil hætta sé á erfðablöndun, nema ef seiðin komist í mjög litlar ár með fáum villtum seiðum. Í slíkum ám geti seiðin haft áhrif á seiðapéttleika og samkeppni, sérstaklega ef seiðin eru mörg. Hætta á erfðablöndun hjá slíkum seiðum sé lítil. Sjógönguseiði séu hins vegar komin nógu langt á lífsleið sinni til að geta lifað af í náttúrulegu sjóumhverfi og ferðast og finna ár til að ganga upp í og hrygna þar síðar. Gangi slík seiði í náttúrulegar ár sé mikil hætta á erfðablöndun nái þau að hrygna. Samhliða göngu villtra seiða geti þau haft áhrif á samkeppni og nýtingu búsvæða. Hætta á erfðablöndun sjógönguseiða sé mikil, sérstaklega í nálægð við ár með litlum og viðkvæmum stofnum. Fullvaxinn eldislax, sem tilbúinn sé til slátrunar, sé oft stór, óeðlilega vaxinn og með veika aðlögunarhæfni í náttúrunni. Hann geti þó lifað í sjó í einhvern tíma og ef hann er kynþroska geti hann reynt að ganga upp í ár. Slíkur fiskur geti tekið þátt í hrygningu með villtum laxi sem leiði til erfðablöndunar. Erfðablöndun af þessu tagi geti reynst sérlega slæm þar sem erfðaeftirbær komi frá fullkomlega aðgreindum ræktunarstofni sem sé ekki lengur líffræðilega aðlagður náttúrunni. Mikil hætta sé á erfðablöndun slíkra fiska ef fiskurinn er kynþroska en fullvaxta fiskur geti truflað hrygningu í ánum. Hættan sé þó talin vera minni en hjá sjógönguseiðum þar sem aðlögunarhæfni fullvaxta fiska sé lítil. Enn sem komið er mælist áhrif erfðablöndunar ekki í íslenskum ám. Í Noregi hafi erfðablöndun nú þegar haft áhrif og fyrir suma villta stofna séu þau áhrif óafturkræf. Mikilvægt sé að hugað sé að fyrirbyggjandi ráðstöfunum til þess að sporna gegn sambærilegum áhrifum í íslensku vistkerfi. Framkvæmdaraðili telur að með þeim mótvægisáðgerðum sem hafi verið kynntar séu áhrif framkvæmdarinnar á erfðablöndun óveruleg.

#### Vöktun og mótvægisáðgerðir

Í umhverfismatsskýrslu eru tíundaðar mótvægisáðgerðir og vöktun sem er ætlað að fyrirbyggja slysasleppingar með margvíslegum búnaði og fylgjast með virkni þeirra með eftirlitsmyndavélum og skynjurum. Auk verklagsregla um flutning seiða, starfsþjálfunar og viðbragðsáætlun til að mæta mögulegum óhöppum sem kunna að verða við rekstur stöðvarinnar.

#### **3.4.2 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu**

Í umsögn Hafrannsóknastofnunar kemur fram að gert sé ráð fyrir að í eldinu verði sjótaka og frárennsli þess um 25 m<sup>3</sup>/sek. Til samanburðar þá sé það um fimm sinnum meira en meðalrennsli Elliðaána svo dæmi sé tekið. Þekkt sé að göngulaxar gangi með ströndum og komi við í ám á gönguleið sinni í heimaá og að vatnsmagn sem og lykt af löxum dragi laxa að. Almennt nýti göngulaxar lyktarskyn til að greina umhverfið og finna sína heimaá. Líkur séu til að sú laxalykt (og jafnvel lykt af öðrum efnum) sem berist með frárennslinu geti mögulega haft áhrif á rötun fiska. Með frárennslinu geti sjúkdómar, séu þeir til staðar í eldinu, borist í villta fiska en einnig geti sjúkdómar frá villtum göngulaxi borist í eldið með inntaksvatni. Eldi á seiðum og unglaxi til áframeldis í sjókvíum eða öðru landeldi fylgi umferð brunnbáta til og frá sjókvíaeldissvæði eða svæðum. Eins og staðan sé nú sé t.d. nýrnaveiki útbreidd í laxi í sjókvíum á Vestfjörðum og kunnugt sé um að blóðþorri hafi borist með brunnbátum milli eldissvæða á Austfjörðum. Umferð brunnbáta geti því fylgt áhætta bæði fyrir eldið sem og villta laxfiska sem gangi um eða alist upp í Hvalfirði. Mikilvægt sé að viðhafa sérstaka aðgát og sóttthreinsun brunnbáta og annarra flutningatækja.

Þá bendir Hafrannsóknastofnun á að fjarlægð eldissvæðisins sé um 4 km frá Laxárvogi og um 6 km frá ósum Laxár í Kjós. Vegna nálægðar við árnar þurfi að viðhafa sérstaka gát til að fyrirbyggja strok laxa. Jafnframt sé rétt að vakta árnar í Hvalfirði með greiningu á uppruna fiska í hreistri og vöktun

á uppruna göngulaxa og seiða. Til hliðsjónar megi líta til fjarlægðartakmarkana sem fram komi í reglugerð um fiskeldi. Þar segir m.a. að við svæðisskiptingu skuli taka tillit til fjarlægðartakmarka á milli sjókvíaeldissvæðisstöðva ótengdra aðila og fjarlægðartakmarka frá ám með villta stofna laxfiska og sjálfbæra nýtingu.

Í umsögn Haraldar Eiríkssonar kemur fram að starfsemi sem felur í sér reglubundna opnun kerfisins til lifandi flutnings í sjó geti ekki talist lokað landeldi, heldur falli undir opið eða blandað eldiskerfi. Framkvæmdaraðili benti sjálfur á að líkur á stroki eldisfiska séu mestar við dælingu í brunnbáta. Fleiri umsagnaraðilar hafa varað við þeirri hættu sem fylgir dælingu lifandi fiska í brunnbáta.

Í umsögn Verndarsjóðs villtra laxastofna (NASF) kemur fram að framkvæmdin hafi verið kynnt sem hefðbundið landeldi á laxi, með þeirri ímynd sem slíkt eldi hefur öðlast hér á landi sem umhverfisvænni kostur en opið sjókvíaeldi. Í umhverfismatsskýrslu komi hins vegar fram að um verulegt magn laxaseiða verði að ræða sem flutt verði lifandi í brunnbátum eða tönkum yfir opnum sjó til áframeldis annars staðar. Slík starfsemi, einkum þegar hún fari fram í næsta nágrenni við laxgengar ár, feli í sér verulega áhættu sem ekki hafi verið metin með fullnægjandi hætti. Einnig beri að nefna að áhættumat erfðablöndunar, unnið af Hafrannsóknastofnun taki ekki tillit til þessa, þar sem umrætt svæði eigi að vera með öllu friðað fyrir eldislaxi af erlendum uppruna.

NASF bendir á að snemmkomið stök eldislaxa sé sérstaklega varhugavert, þar sem slíkir fiskar bera ekki alltaf sýnileg einkenni eldisuppruna. Erfitt sé að aðgreina hann frá villtum laxi nema með erfðarannsóknnum og því sé hættu á hrygningu með villtum laxi áður en gripið sé til viðeigandi aðgerða. Skaði af slíku tagi sé óafturkræfur. NASF telur sérstaklega ámælisvert að flutningur seiða, sem skýrslan sjálf viðurkenni sem helsta áhættuþátt slyasleppinga, hafi ekki verið metinn með tilliti til tíðni, tímasetningar eða samspils við viðkvæm tímabil í lífsferli villts lax. Flutningar lifandi eldisseiða í brunnbáta í nágrenni við ósa þekktra laxveiðiáa feli í sér áhættu sem að mati NASF verði ekki talin ásættanleg.

Í umsögn Áka Ármanns Jónssonar kemur fram að samkvæmt fyrirliggjandi gögnum hafi eldisfiskur strokið frá landeldisstöðvum hérlendis og að um 7% stökulaxa í Noregi eigi rætur að rekja til landeldisstöðva. Mesta áhættan skapist við dælingu og flutning fisks í brunnbátum – atriði sem ekki fái nægilega umfjöllun í umhverfismatsskýrslunni. Faxaflói og aðliggjandi svæði séu friðuð fyrir eldi á norskum laxi vegna nálægðar við verðmæta villta lax- og silungastofna. Margar af bestu laxveiðiám landsins og heimsins séu á þessu svæði. Ef stök verði í Hvalfirði eða Faxaflóa sé raunhæf hættu á að eldislax berist í þessar ár, með verulegri ógn við erfðafræðilega heilleika stofnanna.

Í umsögn Reynis Þrastarsonar kemur fram að villti íslenski laxastofninn í heild telji aðeins 50–70 þúsund laxa, á meðan hundruð þúsunda eldislaxa séu flutt í hverri lotu. Faxaflói og tengdir firðir hafi í stjórnsýsluframkvæmd og stefnumörkun stjórnvalda verið meðhöndlaðir sem verndarsvæði gegn fiskeldi með framandi laxastofnum vegna verndar villtra lax- og silungsstofna. Með fyrirhugaðri framkvæmd Aurora er í reynd fluttur frjór norskur eldislax inn á friðunarsvæði, með eldiskerfi sem byggir á opnum flutningum lifandi fisks. Ef stök verður við dælingu eða flutning í Hvalfirði eða Faxaflóa er raunhæft að eldislax gangi í ár á Vesturlandi, s.s. í Borgarfirði og á Mýrum.

Í umsögnum þeirra veiðifélaga og veiðiréttarhafa sem bárust í málinu eru gerðar sambærilegar athugasemdir um hættu á stroki eldisfiska og hættur á erfðablöndun við náttúrulega laxastofna í veiðiám víða á Faxaflóasvæðinu.

Í svörum Aurora fiskeldis kemur fram að ekki séu til rannsóknir sem framkvæmdaraðili veit af tengdar því að lykt frá landeldi eða sjókvíaeldi hafi áhrif á göngur laxa upp í ár. Leiða mætti líkur að því að aukin laxalykt á Vestfjörðum myndi þá mögulega laða að göngulaxa í ár á svæðinu en ekki er hægt að finna heimildir um aukna laxagengd á laxeldissvæðum. Þá er vert að geta þess að mögulega er lykt af eldislaxi frábrugðin villtum laxi. Vissulega er það svo að sjúkdómar geta borist með inntaki í eldislaxa og er það líklega ein líklegasta leiðin. Það er þó afar ólíklegt að upp komi sjúkdómur í

eldinu sem ekki komi fyrst úr umhverfinu, rétt eins og í sjóeldi. Þá koma sjúkdómar úr umhverfinu fyrst í eldisstofna en ekki öfugt. Eldislaxar eru bólusettir vegna þess að þeir eru að fara í umhverfi þar sem smitefni eru líkleg til að vera til staðar. Allt inntakssjóvatn verður síað og geislað. Auk þess verða seiði bólusett, rétt eins og seiði sem fara í sjó til áframeldis.

Framkvæmdaraðili tekur undir áhyggjur umsagnaraðila varðandi möguleg neikvæð áhrif vegna flutninga lifandi fiska í brunnbáta. Þar af leiðandi hefur framkvæmdaraðili tekið þá ákvörðun að lifandi fiskur verður ekki fluttur með brunnbát frá stöðinni. Til að fyrirbyggja slyasleppingar verði notast við besta mögulega búnað, ástandið vaktað og viðbragðsáætlanir verða tiltækar ef eitthvað fer úrskeiðis. Framkvæmdarsvæðið sé á viðkvæmu svæði og í nálægð við margar laxgengar ár. Því sé hættu á erfðablöndun til staðar ef fiskur sleppur frá stöðinni. Framkvæmdaraðili sé meðvitaður um þessa hættu og verði því rík áhersla lögð á að varna slyasleppingum með fullnægjandi búnaði, aðgæslu og viðbrögðum. Aurora fiskeldi telur ákvæði um fjarlægðatakmarkanir ekki eiga við þar sem þau eigi við um sjókvíaeldi. Í umhverfismatsskýrslu sé byggt á því að fyrirhuguð starfsemi sé landeldi með lokuðu kerfi, án losunar eldisfisks eða sjúkdóma út í náttúruleg vatnakerfi. Engin tenging sé milli frárennslis stöðvarinnar og vatnasviðs nærliggjandi laxveiðiáa, hvorki jarðfræðileg né vatnafræðileg. Því sé ekki talið að starfsemin geti haft áhrif á veiði eða verðmæti veiðileyfa í ánni. Slyasleppingar geti haft verulega neikvæð áhrif á vistkerfi og að erfðablöndun sé til staðar ef slyasleppingar verða. Því verði rík áhersla lögð á að koma í veg fyrir slyasleppingar. Aurora fiskeldi hyggst nýta viðurkenndar tæknilausnir til að koma í veg fyrir strok, m.a. með lokuðum ræktunareiningum, síun frárennslis og rekjanleika lífræns efnis. Þar með sé hættu á erfðablöndun við náttúrulega laxastofna talin óveruleg.

### 3.4.3 Niðurstaða HMS

HMS telur að þó svo að framkvæmdin sé á landi og framkvæmdaraðili geri ráð fyrir tæknilegum vörnum gegn stroki, liggur fyrir að ef lifandi frjór eldislax sleppur út í náttúrulegt umhverfi getur það haft neikvæð áhrif á villta laxastofna. Gerist slíkt er helsta hættan fólgin í því að strokufiskur gangi í laxveiðiár og hrygni með villtum laxi, með þeim afleiðingum að erfðafræðileg sérstaða og staðbundinni aðlögun villtra stofna hnigni.

Í umhverfismatsskýrslu framkvæmdaraðila er gerð grein fyrir því að erfðablöndun geti haft neikvæð áhrif á villta laxastofna, meðal annars með minnkaðri aðlögunarhæfni, breyttu hegðunarmynstri og mögulegri fækkun stofna til lengri tíma. Einnig kemur fram að íslenskir laxastofnar séu fálíðaðir, staðbundnir og oft einangraðir og því sérstaklega viðkvæmir. Af þessu leiðir að afleiðingar stroks geta orðið alvarlegar, jafnvel þótt líkur á stroki séu metnar litlar. Framkvæmdarsvæðið er í nágrenni við svæði sem hafa verulegt gildi fyrir villta laxastofna og nýtingu þeirra. Ef strok verður í Hvalfirði er ekki hægt að útiloka að eldislax geti borist í nærliggjandi ár eða víðar um Vesturland.

Sérstök áhætta tengdist upphaflegum áformum um flutning lifandi fisks með brunnbátum. Umsagnaraðilar bentu á að slíkir flutningar gætu ekki talist hluti af fullkomlega lokuðu kerfi og að mesta strokhætta gæti skapast við dælingu og meðhöndlun lifandi fisks. Sú ákvörðun framkvæmdaraðila að falla frá flutningi lifandi fisks með brunnbát frá stöðinni er því afar mikilvæg og dregur verulega úr áhættu. Sú breyting þarf þó að vera fest í leyfi. Þrátt fyrir þessa breytingu er ekki unnt að líta svo á að áhætta á stroki sé útilokuð. Strok getur orðið vegna bilana í frárennsliskerfum, sía, rista, dælukerfa, mannglegra mistaka, flóða, yfirfalla, óhappa við flutning innan stöðvar eða annarra frávika í rekstri. Því þurfa strokvarnir að ná til allra mögulegra strokleiða, ekki aðeins hefðbundins rekstrar. Varnir gegn stroki þurfa að vera af ólíkum toga, óháðar hver annarri og þannig hannaðar að bilun í einu kerfi leiði ekki til þess að fiskur komist út. Forðast þarf að frárennslis, neyðaryfirföll, hjáveitur eða yfirföll geti orðið óvarðar strokleiðir.

HMS telur nauðsynlegt að vakta reglulega virkni allra strokvarna. Stofnunin hvetur til þess að sett verði skilyrði um að eingöngu verði heimilt að reka stöðina á grundvelli lokaðra og örugggra kerfa þar sem fyrirbyggt verður að lifandi fiskur berist í viðtaka. Sérstaklega ætti að kveða á um að lifandi

fiskur verði ekki fluttur með brunnbátum eða öðrum hætti yfir opinn sjó frá stöðinni, nema slíkt sæti nýju mati og leyfisveitingu.

Í umsögnum er einnig bent á möguleg áhrif frárennslis á gönguhegðun laxa, þar sem mikið vatnsmagn og lykt af laxi geti hugsanlega haft áhrif á rötun göngufiska. Framkvæmdaraðili telur ekki liggja fyrir rannsóknir sem sýni slík áhrif frá landeldi eða sjókvíaelði. Þrátt fyrir það er eðlilegt að líta á þetta sem óvissuþátt, einkum vegna þess hve mikið vatnsmagn verður tekið og losað og vegna nálægðar við laxgengar ár. Sama á við um sjúkdómaáhættu. Síun og geislun inntaksvatns, bólusetningar og sóttvarnir draga úr áhættu en útiloka ekki að smitefni geti borist milli villtra fiska, eldisfisks og umhverfis, sérstaklega ef frávik verða í rekstri.

### 3.5 Áhrif á landslag og ásynd

#### 3.5.1 Mat Aurora fiskeldis

Í umhverfismatsskýrslu kemur fram að mannvirki eldisstöðvarinnar verði mikil að umfangi. Þau verði sýnileg frá Hvalfjarðarvegi bæði sunnan og norðan við framkvæmdarsvæðið þó að það sé tiltölulega lágt í landi. Umfangsmikil mannvirki og raflínur sem tengjast iðjuverunum á svæðinu séu hluti af landslaginu. Svæðið sé því ekki ósnortið og næmni þess fyrir breytingum lítil. Skipulag geri auk þess ráð fyrir frekari uppbyggingu iðnaðar á svæðinu. Strandlengjan austan við fyrirhugað framkvæmdarsvæði sé á C-hluta náttúruminjaskrár og Hvalfjörður á B-hluta náttúruminjaskrár. Strandlengjan neðan fyrirhugaðs framkvæmdarsvæðis njóti jafnframt hverfisverndar. Forsendur verndar lúti m.a. að fjölbreyttu landslagi, útivist á svæðinu og lífríki. Verndargildi svæðisins sé því nokkuð, þó að núverandi iðnaður rýri það að einhverju leyti. Lagnir muni liggja frá landeldisstöðinni um verndarsvæðin, en þær verði ekki áberandi í landslaginu. Að teknu tilliti til framangreinds sé viðkvæmni landslags metin nokkuð lítil. Mannvirki eldisstöðvarinnar að lögnum undanskildum verði staðsett innan afmarkaðrar lóðar, sem sé um 152.600 m<sup>2</sup> að stærð. Gert sé ráð fyrir að hámarkshæð mannvirkja verði um 14,5 m og komi þau til með að verða sýnileg frá nálægum svæðum. Til samanburðar séu hæstu mannvirki núverandi álvers á Grundartanga 50 m á hæð. Um sé að ræða varanleg mannvirki og séu áhrifin því óafturkræf. Umfang áhrifa er því metið nokkuð. Áhrif framkvæmdar á landslag og ásynd muni aukast eftir því sem fleiri mannvirki rísi.

Fram kemur að frekari uppbygging iðnaðar sé fyrirhuguð á svæðinu. Á næstu lóð vestan við eldisstöðina sé gert ráð fyrir framleiðslu á rafeldsneyti á vegum Qair. Fyrirhuguð eldisstöð verði framan við áætlaða rafeldsneytisstöð en skv. umhverfismati verði flestar byggingar 10-20 m að hæð, einhver mannvirki um 40 m. Mannvirki eldisstöðvarinnar verði umfangsminni og muni rafeldsneytisstöðin því að einhverju leyti draga úr ásyndaráhrifum þeirra. Frá einhverjum sjónarhornum megi þó reikna með því að umfang áhrifa verði meira þegar tekið er tillit til samlegðaráhrifa. Ásyndaráhrif eldisstöðvarinnar og annarra iðnaðarmannvirkja sem fyrirhuguð eru á svæðinu séu líkleg til að rýra að einhverju leyti verndargildi strandlengjunnar neðan við framkvæmdarsvæðið, a.m.k. staðbundið næst svæðinu.

Ný mannvirki muni hafa bein varanleg neikvæð áhrif á landslag og ásynd. Nú þegar eru þó iðnaðarmannvirki á svæðinu sem setja svip sinn á landslagið og viðkvæmni þess því metin lítil. Frekari uppbygging iðnaðar er fyrirhuguð á svæðinu sem dregur enn frekar úr viðkvæmni landslags. Umfang áhrifa er hins vegar nokkuð og mun aukast vegna samlegðaráhrifa með öðrum mannvirkjum sem fyrirhugað er að reisa á svæðinu. Fyrirhugaðar framkvæmdir munu hafa áhrif á verndargildi svæðanna en verndargildi þeirra felst m.a. í fjölbreyttu og fögru landslagi. Áhrifin eru þó staðbundin og talið að þau verði óveruleg þegar horft er til verndargildis svæðanna í heild sinni. Með tilliti til ofanritaðs eru áhrif framkvæmdarinnar á landslag og ásynd metin nokkuð neikvæð.

### 3.5.2 Umsagnir um umhverfismatskýrslu

Í umsögn Kjósarhrepps er lýst yfir áhyggjum af sjónrænum áhrifum eldisins. Til að viðhalda vaxtarhraða og halda niðri kynþroska þurfi ljósastýringu til að herma eftir árstíðabundnu dagsljósi. Því sé ljóst að ljósmengun frá eldinu verði mikil og stöðug allan sólarhringinn og allt árið um kring.

Í svörum Aurora fiskeldis kemur fram að öll fiskeldisker verði yfirbyggð. Ljósastýring eldisins muni því ekki valda sjónmengun. Jafnframt bendir framkvæmdaraðili á að manir verði reistar í kringum stöðina til að draga úr sjónrænum áhrifum framkvæmdarinnar.

### 3.5.3 Niðurstaða HMS

HMS telur að fyrirhuguð eldisstöð Aurora fiskeldis muni hafa varanleg neikvæð áhrif á landslag og ásýnd á framkvæmdasvæðinu og næsta nágrenni þess. Mannvirki stöðvarinnar verða umfangsmikil, innan lóðar sem er um 15 ha að stærð, og hámarkshæð bygginga verður allt að 14,5 m. Þau verða sýnileg frá Hvalfjarðarvegi og nálægum svæðum, bæði norðan og sunnan framkvæmdasvæðisins. Þótt svæðið sé þegar mótað af iðnaðarstarfsemi við Grundartanga og teljist ekki ósnortið, mun framkvæmdin bæta við stórum og varanlegum mannvirkjum á strandsvæði við Hvalfjörð.

Helstu neikvæðu áhrifin felast í stækkun iðnaðarsvæðis, skerðingu á upplifun af landslagi og staðbundinni rýrnun á verndargildi svæða sem njóta náttúru- og hverfisverndar. Strandlengjan austan framkvæmdasvæðisins er nr. 235 á C-hluta náttúruminjaskrár og nýtur einnig hverfisverndar þá er Hvalfjörður tilnefndur á B-hluta náttúruminjaskrár. Verndargildi þessara svæða tengist meðal annars fjölbreyttu landslagi, útivistargildi og lífríki. Þótt núverandi iðnaður dragi úr næmni svæðisins munu áformin rýra upplifun af strandlengjunni, einkum næst framkvæmdasvæðinu.

Framkvæmdin hefur einnig samlegðaráhrif með annarri fyrirhugaðri iðnaðaruppbyggingu á Grundartangasvæðinu, meðal annars áformaðri rafeldsneytisframleiðslu vestan við eldisstöðina. Þótt stærri iðnaðarmannvirki í nágrenninu geti að einhverju leyti hulið sjónlínur að eldisstöðinni, leiðir heildaruppbyggingin til stækkunar iðnaðarsvæðisins við Hvalfjörð. Jafnvel þótt framkvæmdin sé staðsett á svæði þar sem iðnaður er fyrir, breytir það því ekki að ný mannvirki á borð við vegi, lagnir, manir, lýsing og önnur mannvirki auka sjónræn áhrif og breyta ásýnd svæðisins. Sérstaklega þarf að gæta þess að frágangur umhverfis verði ekki einungis miðaður við lóðina sjálfa heldur einnig við ásýnd frá Hvalfjarðarvegi, suðurströnd fjarðarins, útivistarsvæðum og fjöru.

Varðandi ljósmengun hefur Kjósarhreppur bent á að ljósastýring í fiskeldi geti valdið stöðugri lýsingu allan sólarhringinn. Framkvæmdaraðili hefur svarað því að öll fiskeldisker verði yfirbyggð og að ljós frá eldinu muni því ekki valda sjónmengun. Þrátt fyrir það er ástæða til að huga að allri ytri lýsingu stöðvarinnar, þar á meðal öryggislýsingu, lýsingu við akstursleiðir, vinnusvæði o.þ.h. Slík lýsing getur haft áhrif á ásýnd, sérstaklega að vetrarlagi og í myrkri, þótt ljós frá sjálfum eldiskerjum sjáist ekki.

Fyrirhugaðar manir geta dregið úr sjónrænum áhrifum frá ákveðnum sjónarhornum, en þær geta einnig sjálfar breytt landslagi ef þær eru umfangsmiklar, illa mótaðar eða ekki lagaðar að landi. Því þarf að tryggja að manir, gróðursetning og annar frágangur verði hluti af heildstæðri landslagshönnun en ekki eingöngu tæknileg skjólmyndun. Frágangur þarf að taka mið af staðbundnu landslagi og sýnileika frá helstu sjónarhornum. HMS metur áhrif framkvæmdarinnar á landslag og ásýnd nokkuð neikvæð.

## 4 Skipulag og leyfi

Í gildi er Aðalskipulag Hvalfjarðarsveitar 2020-2032. Fyrirhuguð landeldisstöð er ráðgerð á svæði sem er afmarkað athafnasvæði (AT5) í Aðalskipulaginu. Í umhverfismatskýrslu kemur fram að unnið sé að því að breyta skipulagi lóðarinnar úr athafnasvæði í iðnaðarsvæði. Einnig þurfi að breyta

landnotkunarflokkum á aðliggjandi svæði vegna lagna til sjávar. Einnig þurfi að breyta deiliskipulagi svæðisins.

Framkvæmdin er háð framkvæmdaleyfi Hvalfjarðarsveitar skv. skipulagslögum og byggingarleyfi sveitarfélagsins í samræmi við lög um mannvirki. Afla þarf starfsleyfis Umhverfis- og orkustofnunar samkvæmt lögum um hollustuhætti og mengunarvarnir og skv. reglugerð um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnareftirlit. Umhverfis- og orkustofnun benti í umsögn sinni á að lagning sæstrengja og neðansjárleiðsla er háð samþykki stofnunarinnar skv. lögum um varnir gegn mengun hafs og stranda. Þá þarf að afla rekstrarleyfis Matvælastofnunar samkvæmt lögum um fiskeldi.

Eins og kom fram í kafla 3.1.3 telur HMS með hliðsjón af umsögnum Hafrannsóknastofnunar ríkja óvissu um áhrif starfseminnar á strandsjavarhlotið Hvalfjörð (104-1330-C). Í því ljósi telur HMS að áður en kemur að leyfisveitingu þurfi annað tveggja að gerast. Annað hvort að endurmeta áhrif landeldisins á efnabúskap og vistfræði strandsjavarhlotsins Hvalfjarðar á grunni viðameiri gagna og líkans sem hermi betur aðstæður líkt og Hafrannsóknastofnun bendir á í umsögnum sínum. Einnig er unnt að byggja starfsemina upp í minni áföngum og heimila stækkun eingöngu ef niðurstaða vöktunar sýnir að umhverfisáhrif af rekstrinum verði ásættanleg.

## 5 Niðurstaða

Í samræmi við 16. gr. reglugerðar nr. 1381/2021 hefur HMS farið yfir umhverfismatsskýrslu Aurora fiskeldis um allt að 28.000 tonna landeldi í Hvalfirði sem lögð var fram samkvæmt 23. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021. HMS telur að umhverfismatsskýrslan uppfylli skilyrði laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021.

Í umhverfismatsskýrslu Aurora fiskeldis eru kynnt áform um 28.000 tonna ársframleiðslu á laxi á Grundartanga í Hvalfjarðarsveit. Sjó verður dælt beint inn í stöðina úr Hvalfirði en áætluð sjóþörf er um 25,0 m<sup>3</sup>/sek og á móta magn berst með fráveitu frá starfseminni aftur til sjávar. Stöðinni fylgir bygging fjölda eldiskera sem verða meira en 250.000 m<sup>3</sup> að rúmmáli og 12 lagna til sjávar sem hver um sig verður um 160 cm í þvermál, auk margvíslegra annarra mannvirkja sem tengjast framkvæmdinni og gerð er grein fyrir í umhverfismatsskýrslu.

Fyrirhuguð starfsemi Aurora fiskeldis mun hafa í för með sér mjög umfangsmikla myndun lífræns úrgangs og losun efna með fráveitu til sjávar. Þótt gert sé ráð fyrir hreinsun eldisvatns og um 75% brottnámi fastra efna mun verulegt magn lífrænna efna og næringarefna berast áfram í viðtaka. Hreinsun kemur til með að draga úr föstum úrgangi en leysir ekki þann vanda sem tengist uppleystum næringarefnum. Helstu neikvæðu áhrifin tengjast annars vegar losun næringarefna og lífræns efnis til sjávar og hins vegar óvissu um meðhöndlun þess úrgangs sem hreinsaður verður frá eldisvatninu. Losun uppleysts köfnunarefnis og fosfórs getur aukið næringarefnaálag í viðtaka og stuðlað að auknum þörungavexti, breytingum á efnabúskap sjávar og staðbundnu álagi á lífríki. Föst lífræn efni sem berast til sjávar geta jafnframt sest til við útrásir, aukið súrefnisnotkun við niðurbrot og haft áhrif á botndýralíf og búsvæði á hafsbotni.

Sjótökulagnir sem og fráveitumannvirkin sjálf munu hafa neikvæð áhrif á framkvæmdatíma og að hluta varanleg áhrif á fjöru og hafsbotni. Þar sem nauðsynlegt verður að fleyga eða sprengja fyrir lögnum verður beint rask á strandlengju, fjöruvistgerðum og botni. Endanleg hönnun liggur ekki fyrir og því er óljóst hversu langt frá strönd þarf að sprengja eða fleyga rásir og þar með óvissa um raunverulegt umfang rasksins.

Umsagnir Matvælastofnunar og Umhverfis- og orkustofnunar varpa ljósi á þá óvissu sem er um meðhöndlun lífræns úrgangs. Í umhverfismatsskýrslu er fjallað um mögulega nýtingu úrgangs, meðal annars í lífgasverksmiðju, áburð eða jarðvegsbæti. Hins vegar liggur fyrir að lagalegur og

tæknilegur grundvöllur fyrir slíkum lausnum er ekki tryggður og þær virðast ekki tilbúnar til notkunar þegar ráðgert er að hefja rekstur.

Sú afstaða framkvæmdaraðila að leitað verði annarra leiða ef fyrirhugaðar lausnir verða ekki tiltækar dregur ekki að fullu úr óvissunni. Meðhöndlun lífræns úrgangs þarf að liggja fyrir áður en starfsemi hefst. Útflutningur þurrkaðrar mykju, til dæmis til Noregs, kann að vera neyðarúrræði en er varla fullnægjandi laus nema sýnt sé fram á að slíkur farvegur sé tryggður, leyfilegur og falli að öðru leyti að starfseminni.

HMS telur að niðurstaða framkvæmdaraðila um óveruleg áhrif á sjó og lífríki sjávar sé full afdráttarlaus í ljósi þeirrar óvissu sem fyrir liggur. HMS metur áhrif á viðtaka og lífríki sjávar nokkuð neikvæð en þau kunna að verða meiri ef vöktun leiðir í ljós uppsöfnun næringarefna, breytingar á svifþörungasamfélögum, aukið lífrænt álag á botn eða hnignun viðkvæmra búsvæða. Af þeim sökum er nauðsynlegt að framkvæmdin verði byggð upp í áföngum og að ekki verði heimilt að hefja næsta áfanga nema niðurstöður vöktunar sýni með skýrum hætti að áhrif fyrri áfanga séu ásættanleg.

Framkvæmdin mun einnig hafa bein neikvæð áhrif á vistgerðir og gróðurfar. Á landi felur hún í sér skerðingu á votlendi, þar á meðal votlendi sem hefur verið í endurheimt, og í fjöru felur niðurgröftur lagna til sjávar í sér rask á fjöruvistgerðum sem kunna að hafa hátt eða mjög hátt verndargildi. Óvissa er um umfang rasksins, endurheimt fjörlífríkis og hvort fleygun eða sprengingar geti valdið varanlegum breytingum á því undirlagi sem lífríki fjörunnar hvílir á. Í ljósi stefnu stjórnvalda um endurheimt votlendis og vernd líffræðilegrar fjölbreytni telur stofnunin tilefni til að gera skilyrði um að skerðing votlendis verði lágmrkuð og að votlendi verði endurheimt í stað þess sem tapast.

Áhrif á fuglalíf eru einnig metin nokkuð neikvæð. Umfangsmikil mannvirkjagerð og lagnir munu valda beinu og varanlegu raski á svæði sem nýtur verndar, meðal annars vegna fuglalífs. Þá ríkir nokkur óvissa um hvort frárennsli og lífrænt álag til sjávar geti haft óbein áhrif á fugla með breytingum á lífríki viðtaka.

Einn viðkvæmasti áhrifaþáttur framkvæmdarinnar er mögulegt stök eldislax og hætta á erfðablöndun við villta laxastofna. Þótt líkur á stroki séu metnar litlar geta afleiðingar orðið alvarlegar ef frjór eldislax sleppur og hrygnir með villtum laxi. Nálægð við laxgengar ár á Faxaflóasvæðinu eykur mikilvægi þessa þáttar. Sú breyting að falla frá flutningi lifandi fisks með brunnbátum er mikilvæg mótvægisáðgerð en hana þarf að festa í leyfi. Í rekstrarleyfi þarf að gera kröfur um margþættar strokvarnir, reglubundna prófun þeirra, rekjanleika og viðbragðsáætlanir.

Framkvæmdin mun jafnframt hafa varanleg neikvæð áhrif á landslag og ásynnd. Þótt svæðið sé þegar mótað af iðnaðarstarfsemi við Grundartanga felst í henni frekari stækkun iðnaðarsvæðisins. Áhrifin koma m.a. fram á svæði þar sem nærliggjandi strandlengja nýtur náttúru- og hverfisverndar. Mikilvægt er að frágangur, manir, gróður, litaval og lýsing verði útfærð sem hluti af heildstæðri landslagshönnun og að mótvægisáðgerðir komi til framkvæmda samhliða uppbyggingu.

Í heild telur HMS að framkvæmdin muni hafa talsvert neikvæð áhrif á vistgerðir og gróðurfar, nokkuð neikvæð áhrif á fuglalíf, landslag og ásynnd, og nokkuð neikvæð áhrif á sjó og lífríki sjávar, þó með verulegri óvissu um hvort áhrif á viðtaka geti orðið meiri til lengri tíma. Þá getur mögulegt stök eldisfisks haft mjög alvarlegar afleiðingar þótt það tengist fyrst og fremst frávikum eða óhöppum.

Stofnunin telur því nauðsynlegt að leyfisveitingar byggist á varúðarreglu og að sett verði skýr og bindandi skilyrði um áfangaskipta uppbyggingu, ítarlega grunnrannsókn, staðsetningu og útfærslu útrásar með hliðsjón af viðkvæmum búsvæðum, fullnægjandi strokvarnir, opinbera og samræmda vöktun í samræmi við það sem rekið hefur verið framár í þessu áliti og skilgreind viðbrögð ef merki koma fram um aukið álag eða hnignun ástands.

Með hliðsjón af umfangi framkvæmdarinnar, staðsetningu hennar í Hvalfirði, fyrirbyggjandi verndarsjónarmiðum og þeirri óvissu sem enn er til staðar um langtímaáhrif á viðtaka og lífríki, telur stofnunin að ekki sé unnt að fallast á framkvæmdina nema með skilyrðum sem tryggja að umhverfisáhrif verði vöktuð, metin og takmörkuð áður en framleiðsla eykst í næstu áföngum.

### **Leyfisveitingar og skilyrði**

Líkt og rakið hefur verið hér að framan þá er það mat HMS að fyrirhuguð framkvæmd geti haft ýmis neikvæð umhverfisáhrif. Komi til leyfisveitinga telur stofnunin mikilvægt að tryggja framkvæmd boðaðra mótvægisáðgerða og vöktunar með skilyrðum í viðeigandi leyfum. Hvatt er sérstaklega til þess að uppbygging starfseminnar verði áfangaskipt og að ekki verði heimilað að ráðast í nýjan áfanga fyrr en sýnt hefur verið fram á að áhrif af rekstri fyrri áfanga séu ásættanleg. HMS vill benda sérstaklega á eftirfarandi atriði:

1. Flutningur lifandi fiska. Fjöldi umsagnaraðila hefur í varað við því að lifandi fiskur væri fluttur í brunnbátum. Aurora fiskeldi hefur í viðbrögðum við umsögnum fallið frá því fyrirkomulagi. HMS hvetur til þess að í starfsleyfi verði ekki heimilt að flytja lifandi fisk í brunnbátum til eða frá eldisstöðinni þar sem slíkur flutningur er veikasti hlekkur starfseminnar með hliðsjón af stroki og mögulegri erfðablöndun.
2. Vöktun. Framkvæmdaraðili standi fyrir vöktun á áhrifum starfseminnar á gæði sjávar þar sem megináhersla er lögð á efnabúskap og lífríki sjávar með hliðsjón af því sem kemur fram í kafla 3.1 um áhrif starfseminnar á sjó og lífríki sjávar.
3. Votlendi. Í framkvæmdaleyfi þarf að setja skilyrði um endurheimt votlendis í samráði við Land og skóg.

Reykjavík, 29. maí 2026

Egill Þórarinnsson

Sigurður Ásbjörnsson

\* Rafræn skilríki

**HMS**

Húsnæði  
Mannvirki  
Skipulag

*Egill Þórarinnsson*

Egill Þórarinnsson  
Teymtastjóri, umhverfismat  
Svið skipulags og umhverfismats

Undirritað með **OneSign**

\* Rafræn skilríki

**HMS**

Húsnæði  
Mannvirki  
Skipulag

*Sigurður Asbjörnsson*

Sigurður Asbjörnsson  
Sérfræðingur, umhverfismat  
Svið skipulags og umhverfismats

Undirritað með **OneSign**