



Matsáætlun

Laxós ehf.: Fiskeldi á landi við Hauganes, Eyjafirði

samkvæmt lögum nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana og reglugerð nr. 1381/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana.



Reykjavík 16.4.2026
Guðmundur Valur Stefánsson

Upplýsingar um matsáætlunar-skjal Laxóss ehf.

VERKEFNISSTJÓRI: Guðmundur Valur Stefánsson		Stofnun: Laxós ehf.
Sérfræðingar: Árni Ólafsson, Arkitekt Ágúst Hafsteinsson, Arkitekt Dr. Þorleifur Eiríksson, Sólveig Kristín Sigurðard Hafþór Jónsson, skipstjóri Smári Guðfinnsson, Hákon Jensson Auður Agla Óladóttir Ágúst Guðmundsson Kjartan Jakob Hauksson Ómar Hafliðason	Stofnun: TEIKNA, Teiknistofa arkitekta, Akureyri. Form ráðgjöf, Akureyri. RORUM ehf., Byggingaerkerfræðingu Verkís, Akureyri. Blakkur ehf.(Gefjun EA-510), Hafrannsóknir, Akureyri. Vélatækniþæknifráðingur hjá Eflu. Fornleifafræðingur, Búgarði, Akureyri. ÍSOR, ráðgjafþjónusta um m.a. jarðhitanytingu. Verkfræðistofan Vatnaskil Sjóþækni Sjóþækni	Hlutverk: Skipulag hönnun o.fl. Skipul. Hönnun, þív.myndir Rannsóknir og ráðgjöf í umhverfismál. Landrask, magnreikningar, landfylling Dýptamælingar, botnrannsóknir o.fl. Ráðgjöf í tæknibúnaði. Minjaskráning Ráðgjöf um jarðhita Straum- og dreyfingarlíkanagerð Þrívíddarmælingar á hafsbotni og botnmælingar

Sjá nánar um sérfræðinga í kafla 8.

Staða skýrslu: Í vinnslu	Liður í viðauka 1 við lög: Samkvæmt lögum um umhverfismat framkvæmda og áætlana fellur framkvæmdin undir tl. 1.09 og 2.04 í 1. viðauka laganna, þ.e. „Þauleldi á fiski, annað en það sem tilgreint er í tölu. [1.08], ¹⁾ þar sem hámarkslífmassi er 200 tonn eða meiri og fráveita til sjávar“ og „Djúþborun“
Dreifing: Opin	Matsáætlun vegna eldisins er nú kynnt almenningi, hagsmunaaðilum og lögbundnum umsagnaraðilum um fjögurra vikna skeið. Á þessu tímabili gefst almenningi tækifæri til að gera athugasemdir við matsáætlun og á sama tíma mun Skipulagsstofnun leita umsagna lögbundinna umsagnaraðila. Skriflegar umsagnir skulu sendar til Skipulagsstofnunar, Borgartúni 7b, 105 Reykjavík, eða á netfangið skipulag@skipulag.is
Ráðgjafar: Arnar Freyr Ólafsson	Stofnun: Björg Capital ehf.
Höfundur skýrslu: Guðmundur Valur Stefánsson Cand scient í sjáfar-og fiska líffræði	Stofnun: Laxós ehf.

ÚTDRÁTTUR

Laxós ehf., áformar að byggja landeldistöð fyrir lax og/eða regnbogaurriða norðan Hauganess við Eyjafjörð. Fyrirhuguð framleiðsla er um 22.000 tonn á ári miðað við slægt með haus. Sjó verður dælt inn í stöðina úr Eyjafirði frá djúpál u.þ.b. 1.000 m austur frá ströndinni. Áætluð meðal vatnspörf er um 15 m³ /sek (hámark 20 m³/sek) og gert er ráð fyrir um 75% endurnýtingu á sjóvatni. Áætluð meðal lífmassastaða er 12.000 tonn (hámark: 16.000). Í þessari skýrslu er fjallað um fyrirhugaða framkvæmd og greint frá hvernig staðið verður að mati á umhverfisáhrifum.

Tilgangur skýrslunnar er að veita umsagnaraðilum og öðrum hagsmunaaðilum tækifæri til að mynda sér skoðun á efnistöðum komandi umhverfismats og koma athugasemdum á framfæri á frumstigum umhverfismats. Matsáætlanir eru nú birtar til kynningar um fjögurra vikna skeið. Á þessu tímabili gefst almenningi tækifæri til að koma með athugasemdir við matsáætlun og á sama tíma mun Skipulagsstofnun leita umsagna lögbundinna umsagnaraðila.

Skriflegar athugasemdir skulu sendar til Skipulagsstofnunar eða á netfangið skipulag@skipulag.is.

Efnisyfirlit

1.	SKILGREININGAR Á HELSTU HUGTÖKUM.....	10
2.	BAKGRUNNUR FYRIR ÁÆTLUN UM UMHVERFISMAT FRAMKVÆMDA.....	11
2.1.	Sagan í stuttu málii	11
2.2.	Rekstrar- og framkvæmdaaðili	11
2.3.	Fjárhagslegur bakhjarl Laxóss ehf.....	12
3.	UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMD OG STARFSEMI SEM HENNI FYLGIR.	12
3.1.	Tilgangur og markmið matsáætlunar	12
3.2.	Framkvæmdin er háð eftirtöldum leyfum	12
3.3.	Staðsetningarvalkostir	13
3.3.1.	Núllkostur	13
3.3.2.	Valkostir innan framkvæmdar	13
3.4.	Helstu forsendur fyrir rekstri stöðvarinnar	13
3.5.	Framkvæmdin skiptist í þrjá megin-áfanga:	14
3.5.1.	Fyrsti áfangi, klak- og seiðastöðin Árskógssandi (leyfisferli lokið)	14
3.5.2.	Annar áfangi, stórseiðastöðin	15
3.5.3.	Þriðji áfangi, Matfiskastöðin.....	16
3.5.4.	Aðstöðuhúsnæði	18
3.6.	Fyrirkomulag og lausnir	19
3.6.1.	Fyrirkomulag til að fyrirbyggja slysasleppingar	19
3.6.2.	Eldis-vökvakerfi og þörf fyrir flutning og dælingu af sjó	20
3.6.3.	Tilraun með að dreina sjó upp úr landfyllingunni	21
3.6.4.	Fyrirkomulag mannvirkja í sjó	21
3.6.5.	Frárennsli	22
3.6.6.	Viðlegukantur	22
3.6.7.	Meðal raforkuþörf u.þ.b. 30 MW	23
3.6.8.	Fóður	23
3.6.9.	Sjúkdómavarnir	24
3.6.10.	Lyfja- og efnanotkun.....	24
4.	UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMDASVÆÐI.	25
4.1.	Staðhættir.....	25
4.2.	Byggingalandið	26
4.3.	Staðsetning og fyrirkomulag mannvirkja.....	26
4.3.1.	Staðsetning á framkvæmd, lárétt og lóðrétt.....	26
4.4.	Aðkoma að svæðinu	30
4.5.	Umferð um svæðið	31
4.6.	Breyta þarf Aðalskipulagi.....	31
4.7.	Viðfangsefni, breyting á aðalskipulagi.....	32

4.8.	Klára þarf og samþykkja deiliskipulag fyrir svæðið	33
4.9.	Skoða þarf áhrif tengsla við aðrar áætlanir	34
5.	UPPLÝSINGAR UM UMFANG OG ÁHERSLUR UMHVERFISMATS.	35
5.1.	Í matsskýrslu verða eftirfarandi umhverfispættir nánar metnir og fjallað um möguleg áhrif þeirra á umhverfið.....	36
5.1.1.	Áætluð ásynd svæðisins frá ýmsum sjónarhornum	36
5.1.2.	Menningarminjar.....	39
5.1.3.	Meta þarf áhrif framkvæmda vegna ferskvatnsöflunar.	41
5.1.4.	Þörf og öflun á fersku vatni	42
5.1.5.	Meta þarf áhrif þess að bora rannsóknaholur til að finna heitt vatn/heitan sjó	42
5.2.	Endurskoða skal áætlanir um efnistöku, landmótun og vegagerð.....	43
5.2.1.	Endurskoða skal áætlaða magntökureikninga	45
5.2.2.	Endurskoða niðurstöður magntöku um rask á 481 þús.m ³	46
5.3.	Gera þarf frekari umhverfisgreiningar og umhverfisrannsóknir	47
5.3.1.	Gróður og vistgerðir verða endurskoðaðar (RORUM ehf)	47
5.3.2.	Botndýrarannsóknir við Hauganes (RORUM ehf).....	48
5.3.3.	Fuglalíf (RORUM ehf).....	51
5.4.	Meta þarf áhættu á erfða blöndun við villta laxastofna:	52
5.5.	Náttúruvernd – Nánd við friðlýst náttúruvætti	53
5.6.	Nánd við árósa.....	53
5.7.	Áhrif lífmassa og lífrænnar losunar á umhverfið og á viðkomandi vatnshlot.	54
5.7.1.	Hámarks lífmassi og framleiðsla á laxi.....	54
5.7.2.	Losun lífrænna efna og möguleg áhrif þeirra á viðkomandi vatnshlot	55
5.7.3.	Eyjafjörður, hluti af viðkomandi vatnshloti nr. CN1152	55
5.7.4.	Samanburður fjarða með tilliti til burðar- og viðtökupols	56
5.7.5.	Vatnshlot nr. CN1152, síður viðkvæmur viðtaki.....	56
5.7.6.	Gæða- og matsþættir	58
5.7.7.	Meta þarf möguleg áhrif losunar lífrænna efna á umhverfið og fjalla um í matsskýrslu. 58	
5.7.8.	Fjallað verður um áhrif lífræns úrgangs á vatnshlotið nánar í matsskýrslu, lífríki fjarðarins og um mögulegar mótvægisáðgerðir.....	61
5.7.9.	Mótvægisáðgerðir og vöktun	63
5.7.10.	Lífrænum úrgangi verður breytt í verðmæti, annaðhvort í lífgas eða áburð eða hvort tveggja.....	63
5.7.11.	Í matsskýrslu verður fjallað um meðhöndlun og ráðstöfun dauðra fiska og hugsanleg áhrif metin. 64	
5.8.	Meta þarf líkleg áhrif rekstrar á loftslag	65
5.9.	Meta þarf möguleg áhrif ógna og náttúruvár á verkefnið	65
5.9.1.	Meta þarf hugsanleg áhrif sem jarðskjálfti gæti haft á rekstur og mannvirki.....	65
5.9.2.	Meta þarf hugsanleg áhrif sem hafís og rekís gæti haft á verkefnið.....	66
5.9.3.	Getur eldstöð haft áhrif? Næstu virku eldstöðvakerfi við Hauganes.....	68

5.9.4.	Meta þarf hugsanleg áhrif sem veður og stormar geta haft á verkefnið	68
5.9.5.	Meta þarf hugsanleg áhrif af sjávarflóð og hækkun sjávarborðs.....	68
5.10.	Meta þarf líkleg umhverfisáhrif af ýmsum minni þáttum sem varðar byggingu og rekstur stöðvarinnar:	69
5.11.	Meta þarf áhrif verkefnisins á atvinnulíf og byggðarþróun.....	70
6.	FYRIRHUGAÐ UMHVERFISMAT, FYRIRLIGGJANDI RANNSÓKNIR OG FREKARI GAGNAÖFLUN	71
6.1.	Landslag, ásýnd, menningarminjar og vatnstaka á landi.....	71
6.2.	Efnistaka, landmótun og vegagerð	72
6.3.	Frekari rannsóknir á lífríki og umhverfi	72
6.4.	Erfðablöndun við villta laxastofna	72
6.5.	Nálægð við friðlýstar náttúruminjar og verndarsvæð.....	73
6.6.	Nálægð við ósa og vatnakerfi	73
6.7.	Lífmassi, losun og áhrif á viðtakann í sjó	73
6.8.	Loftslag og loftslagsáhrif.....	74
6.9.	Náttúruvá og aðrar ógnir.....	74
6.10.	Aðrir framkvæmda- og rekstrarþættir	74
6.11.	Samfélag, atvinnulíf og búseta	74
6.12.	Framsetning niðurstaðna í frummatsskýrslu.....	75
7.	UPPLÝSINGAR OG ÁÆTLUN UM KYNNINGU OG SAMRÁÐ.....	76
7.1.	Kynning á matsáætlun.....	76
7.2.	Kynning á umhverfismatsskýrslu	76
8.	SÉRFRÆÐINGAR SEM STANDA Á BAK VIÐ HÖNNUN, SKIPULG OG RANNSÓKNIR.	77
9.	TÍMAÁÆTLANIR SEM VARÐA FRAMKVÆMDINA.....	78
9.1.	Tímaáætlun fyrir mat á umhverfisáhrifum.	78
9.2.	Tímaáætlun framkvæmda	78
10.	VIÐBRATÐSÁÆTLANIR.....	79
10.1.	Viðbragðsáætlun gegn lífrænni mengun frá fráveitu.....	79
10.2.	Viðbragðsáætlun við efnamengun	80
10.3.	Viðbragðsáætlun við mögulegum sjúkdómum og massadauða	81
10.4.	Viðbragðsáætlun við slysasleppingu	82
11.	BAKGRUNNUR STJÓRNANDA VERKEFNISINS.	83
12.	HEIMILDASKR	84
12.1.	Neðanmáls heimildaskrá	85

Myndayfirlit

Mynd 1. Áfangi 1 (Klak- og seiðadeild, Árskógssandi) er komin með starfs- og rekstrarleyfi.	14
Mynd 2. sýnir útfærslu, fyrirkomulag og hönnun kerja í byggingu fyrir áfanga 2.	16
Mynd 3. Sniðmynd af byggingasvæði austur-skálans, sem sýnir hæðarsetningu bygginga- og annarra mannvirkja. Hallinn á grjótgarðinum verður u.þ.b. 30°.	17
Mynd 4. Vatnskerfin verða 6. Sjóinntakslagnir (6 stk. bláar) verða lagðar út á 60 – 80 m dýpi og hver þeirra verður u.þ.b. 1 km. Fráveitan (6 stk., fjóluþáar), fer lágmark 21 m út frá stórstreymis fjöruborði og dreifist á 6 svæði. Sjá einnig kaflana 3.6.2 og 3.6.4. Grænu punktarnir tálkna hugsanlega drenbrunna, 12 alls, 2 fyrir hvert vatnskerfi.	18
Mynd 5. Dæmi um fiskigildru í frárennsli.....	19
Mynd 6. Lagðar verða sjótökulagnir með mismunandi austurstefnur 0.8 til 1.2 km út í fjörðinn þar sem dýpið er 70 – 90 m. Vönduð flotból verða við hvert vatnsinntak.	22
Mynd 7. Gert er ráð fyrir að hannaður verði einfaldur en traustur viðlegukantur norðaustan við landfyllinguna fyrir skip allt að 100 m á lengd (1.200 tonn).	23
Mynd 8. Dæmi um viðlegu: Gamli viðlegukanturinn við Fóðurvörudeild KEA á Akureyri. Loftmyndir ehf. Mynd frá 2000.	23
Mynd 9. Afstaða framkvæmdasvæðisins fyrir framkvæmd. Hauganes til vinstri á myndinni.	25
Mynd 10. Sjókort af miðjum Eyjafirði, dýptartölur eru í metrum og skalinn er 1:100000. U.þ.b. 1 km út á 65 – 80 m dýpi frá framkvæmdasvæði. Fyrirhugað framkvæmdasvæði er innan bláa hringsins norðan Hauganess. Norður er til vinstri.	26
Mynd 11. Framkvæmdasvæðið merkt með rauðum punkti, bæði á stóru- og litlu myndunum.....	27
Mynd 12. Hnitsett afstöðumynd með norðarpílu og mælikvarða. Myndin sýnir drög (óstaðfest) að breyttum þéttbýlismörkum Hauganess.	27
Mynd 13. Um 10 - 15 m hár sjávarbakki er við ströndina sem hækkar þegar innar dregur.	28
Mynd 14. Engin fjara er undir bakkanum og grunnt á grjót-/bergbotn undan landi.....	28
Mynd 15. Lag með jökulruðningi/ möl, liggur ofan á berginu og þar fyrir ofan mold með gróðri.	29
Mynd 16. Teknar voru 8 stk. Grafir á völdum stöðum til að rannsaka jarðlögin á svæðinu.	29
Mynd 17. Yfirlitsmynd – Áfangi 2, stórseiðadeild næst Hauganesi. Áfangi 3 verður í þremur langskálum þar sem 8 ker verða sitthvorum megin við yfirbyggðan þjónustu- og tækjaskála, samtals 16 ker í hverjum skála. Hugsanlega verður tekin ákvörðun síðar um að byggja sláturhús og sveltiker norðan við áfanga 3.	30
Mynd 18. Aðkoma að svæðinu verður frá Brimnesvegi. Hauganes verður laus við þá umferð.	30
Mynd 19. Drög að breyttu Aðalskipulagi Dalvíkurbyggðar 2008-2020. Sveitarfélagsuppdráttur. Frumdrög að afmörkun athafnasvæðis, legu vatnslagnar og breytingu á þéttbýlismörkum Hauganess.	33
Mynd 20. Frumdrög að deiliskipulagi: Einfalt landmódel með dæmi um fyrirkomulag mannvirkja. ...	34
Mynd 21. Horft í NV úr lofti. Lagnirnar, bláar og bleikar verða á sjávarbotni og munu ekki sjást en baujurnar sem halda við vatnsinntakið munu sjást.	36
Mynd 22. Horft í NV af hafi.	37
Mynd 23. Horft úr lofti, norður yfir Hauganes og byggingasvæðið. Lagnirnar munu ekki sjást, einungis flotbólin.....	37
Mynd 24. Horft beint niður, úr lofti. Heita vatnslögn (bleik) og kalda vatnslögn (blá) munu ekki sjást. Vegurinn og landmótunin vestan vesturskálans mun færa sig upp að vesturhlið skálans.	38
Mynd 25. Séð úr vest-suð-vestri, frá áætluðum vegamótum Brimnesvegar og aðkomuvegi að stöðinni.	38

Mynd 26. Séð úr vestri, frá Brimnesvegi rétt norðan fyrirhugaðra vegamóta við aðkomuveg að stöðinni.	39
Mynd 27. Horft úr lofti norður yfir Hauganes og framkvæmdasvæðið.	39
Mynd 28. Drög að afmörkun athafnasvæðis. Vinstri mynd, minjastaðir merktir, tvær tóftir og Sveitarlangur (Garður) en áætlaðar útlínur svæðis eru réttar á hægri myndinni og Toftin því meira en 15 m frá útjaðri rasksvæðisins.	40
Mynd 29. Horft frá hafnarsvæði Hauganess norður eftir ströndinni.	41
Mynd 30. Vatnsbólið verður niðurgrafin drenlög á malareyrum við árbakkann í landi Birnunn. Rauða línán táknar niðurgrafna vatnslög (Peh rör u.þ.b. 300 mm). Vatnið verður notað til að skola úrgang af tromlu- og diska síum til að losa úrganginn við sjávar seltu og restin fer í að næra sjógönguseiðadeild með fersku vatni.	42
Mynd 31. Dýpi niður á klöpp var að jafnaði milli 2,1 og 2,7 m, þó grynna í einstaka tilvikum. Á milli efsta moldarlags og klapparinnar er 1 til 2 m lag af jökulruðningi (möl).	44
Mynd 32. Staðsetningar gryfja - yfirlitsmynd.	44
Mynd 33. Teikning af fyrirhugaðri landeldisstöð á Hauganesi á hæðarlínugrunni. Byggingareiturinn er afmarkaður með grænni brotinni línu. Raskað svæði með ljósgrænni línu og fyllingasvæði með ljósgrænni punktalínu.	46
Mynd 34. Jarðlagasnið í hlutfalli 1:1. Gráa svæðið er klöppin sem verður sprengd og flutt inn á ljósbláa svæðið. Grjótnargarður er rauður og verður úr aðfluttu efni.	47
Mynd 35. Helstu vistgerðir á skipulagssvæðinu. Heimild: Vefsíða NÍ, Vistgerðir og mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. https://vistgerdakort.ni.is/ , sótt í apríl 2025.	48
Mynd 36. Staðsetning sýnatöku- og myndbandsstöðva miðað við framkvæmdasvæði.	49
Mynd 37. Sýnatökustöðvar við Hauganes. Myndbandsstöðvar eru merktar með M.	49
Mynd 38. Svæðið sem fer undir fyllingu er þaravaxinn, harður botn, klettur, grjót, möl og sandræmur inn á milli.	50
Mynd 39. Framkvæmdasvæði Laxóss.	52
Mynd 40. Nánd við friðlýst náttúruvætti.	53
Mynd 41. Hámarks lífmassi verði um 16.000 tonn þrisvar á ári.	54
Mynd 42. Ríkjandi straumur er drifinn af Irmingerstraumnum inn að vestaverðu og út austanmegin.	55
Mynd 43. Skipting strandsjávar við Ísland í vistsvæði og í vatnshlot. Ytri mörkin eru ákvörðuð í reglugerð 535/2011.	57
Mynd 44. Ferli og flæði næringarefna úr laxakví eða fráveitu frá landeldi. Uppleyst ólífrænt köfnunarefni og fosfór (DIN og DIP) losna með þvagi og saur og ólífrænt kolefni (CO ₂) við öndun. Lífrænar agnir af C, N og P (POC, PON og POP) losna við hægðir og fódurtap. Uppleyst lífrænt C, N og P (DOC, DON og DOP) eru enduruppleyst úr saur og fódurögnum.	59
Mynd 45. Tromla af þessu tagi er gefin upp til að hreinsa 900 l/sek af vatni/sjó og ná kornum niður í (60 μ). Þrír slíkir myndu duga fyrir hvert og eitt af sex áætluðum vatnskerfum, samtals 18 slíkar síur fyrir áfanga 3 og þrjár fyrir áfanga 2.	61
Mynd 46. Kortið sýnir þrjú samsíða skjálftabelti. Nyrst er Grímseyjarbelti, þá kemur Húsavíkur-Flateyjar misgengi og syðst er Dalvíkurbeltið sem hefur minnstu virknina og er minnst áberandi á kortinu.	66
Mynd 47. Sýnir hvernig vesturís berst til landsins (kortagrunnur eftir Þórð Arason).	67
Mynd 48. Hafís frá Grænlandi verður fyrst lagnaðarís en þykkar smám saman í miklum kulda, mest upp í 2 m.	67

Mynd 49. Lyfjanotkun í Íslensku fiskeldi á landi frá 1990 til 2024 í grömmum/tonn af laxi sem hefur verið 0 grömm frá árinu 2014 í röð. Notkun eftir árið 2021 var eingöngu í sjókvíaelði. 69

Töfluyfirlit

Tafla 1. Nokkrar mikilvægar lykilstærðir.	24
Tafla 2. Hnitaskrá yfir gryfjur, hnit eru í ISNET 93, hæðargögn eru í ISH2004 hæðarkerfi	45
Tafla 3. Rúmmál magntöku efnis til landfyllingar, reiknað með forritinu Civil 3D. Ölduvörn verður gerð úr aðfluttu stórgrýti.....	46
Tafla 4. Lýsing á botngerð	50
Tafla 5. Dýptarmælingar í austur út frá framkvæmdarsvæði.....	50
Tafla 6. Mikið dýpi og mikil breidd í mynni Eyjafjarðar ásamt djúpálum inn eftir öllum firðinum, gerir fjörðinn að, sennilega burðarþolsmesta firði landsins.	56
Tafla 7. Tvö ólík snið gróflega greind. Snið Eyjafjarðar er u.þ.b. 40 sinnum stærra en snið Hvalfjarðar. Forsendur	56
Tafla 8. Gerðir strandsjávarvatnshlota við Ísland og gerðarkóðar í landfræðilegu upplýsingakerfi vatnamála.....	57
Tafla 9. Reikniaðferðir við mat á magni næringarefna sem berast út í umhverfið vegna laxeldis. Ekki er skilið milli úrgangsefna og fóðurleifa (heimild: Wang o.fl, 2012).....	59
Tafla 10. Úrgangsefni sem fara í safntank og í sjóinn á ári. Fóðurmagn í tonnum. Miðað við að fódurstuðullinn, FCR = kg fóður/kg framleiddur lífmassi, sé 1.06 og miða við fulla framleiðslu, 27.240 tonn . Úrgangurinn miðast við þurrefni í tonnum talið.....	60
Tafla 11. Gróf greining á magni á náttúrulegu NO3 og PO4 í Eyjafirði sem er áætlaður 40 rúmkílómetrar af sjó.-	62
Tafla 12. Hlutfall NO3 og PO4 frá Laxós á ári á móti Náttúrulegu NO3 og PO4 í Eyjafirði.	62
Tafla 13. Áætluð afföll á ári, fjöldi og tonn.....	64
Tafla 14. Framkvæmdaframvinda yfir áætlað byggingatímabil frá janúar2027 til loka árs 2032.79	
Tafla 15. Viðbragðsáætlun við mengun af völdum olíu eða annarra efna í fiskeldi.....	80
Tafla 16. Viðbragðsáætlun við sjúkdómum og massadauða.....	81
Tafla 17. Viðbragðsáætlun við slyssasleppingu	82

1. SKILGREININGAR Á HELSTU HUGTÖKUM.

Ársframleiðsla	Ársframleiðsla á lífmassa lifandi fisks.
Áhrifasvæði	Svæði þar sem gert er ráð fyrir að gæti umhverfisáhrifa framkvæmdar og starfsemi henni tengdri.
Endurnýting	Það hlutfall vatns í fiskeldi sem er endurnýtt (endurnotað). Ef vatnið er ekki endurnýtt þá er gegnumrennsli í gegnum stöðina en með endurnýtingu er verið að nota vatnið aftur og aftur sem þýðir mun minni vatnstaka. Þegar talað er um 70% endurnýtingu er 30% nýtt vatn tekið inn í stöðina.
Eldisstofn	Hópur fiska alinn í eldistöð undan fiski sem hefur verið alla sína tíð í fiskeldisstöð.
Eldisstöð	Fyrirtæki sem elur fisk á ákveðnu svæði með viðeigandi búnaði og húsakosti.
Eldissvæði	Innan hvernar fiskeldisstöðvar geta verið eitt eða fleiri eldissvæði. Eldissvæðin eru aðskilin hvort frá öðru með hindrunum milli svæða.
Ferskvatnssvæði	Einangrað svæði innan fiskeldisstöðvar þar sem eldi fer fram í fersku vatni. Þar er fiskur alinn upp í þær stærðir er settar hafa verið fram sem lágmarksstærðir til áframeldis í söltum eldisvökva.
Fiskeldi	Geymsla, gæsla og fóðrun vatnafiska, annarra vatnadýra og nytjastofna sjávar, klak- og seiðaeldi, hvort sem er í söltu eða ósöltu vatni.
Fiskeldisstöð	Staður þar sem vatn, sjór, land eða mannvirki er nýtt í þágu fiskeldis.
Fóðurstuðull (FCR)	Segir til um hve mikið magn fóðurs notað er til framleiðslu á einu kíló af fiski.
Framleiðsla	Vöxtur á lífmassa sem verður yfir tiltekið tímabil.
Frárennsli	Affall, fráveita frá fiskeldi sem fellur til sjávar.
Hámarkslífmassi	Segir til um hámark heildarþyngdar allra fiska innan eldisrýmis/rýma eldistöðvar á hverjum tíma.
HOG	Head-on-gutted. Slægður fiskur með haus.
Landeldi	Eldi á fiski í eldiskerjum eða jarðtjörnum á landi. Eldið fer fram í fersku vatni, ísöltu eða sjó.
Lífmassi	Heildarþyngd fisks innan eldisrýmis eldistöðvarinnar á tilteknum tíma.
RAS	Recirculating Aquaculture System eða endurnýtingarkerfi þar sem ferskvatn er endurnýtt með síukerfi.
Rekstrarleyfi	Matvælastofnun veitir rekstrarleyfi að fengnu áliti umsagnaraðila. Rekstrarleyfið veitir fiskeldisstöðvum leyfi til að reka fiskeldisstöð.
Seiðaeldi	Klak og eldi á fyrstu stigum lífsferils fisksins þar sem eldisvatn er ferskt.
Sláturaðstaða	Einangrað svæði þar sem slátrun á sér stað.
Slyaslepping	Atvik þegar fiskur sleppur úr eldiskví eða kerjum út í sjó eða vatn.
Starfsleyfi	Skrifleg leyfisveiting Umhverfisstofnunar þar sem tilteknum aðila er heimilað að starfrækja tilgreindan atvinnurekstur að því tilskyldu að viðeigandi ákvæðum laga og reglugerða sé uppfyllt.

2. BAKGRUNNUR FYRIR ÁÆTLUN UM UMHVERFISMAT FRAMKVÆMDA.

2.1. Sagan í stuttu máli

Laxós ehf. hefur frá árinu 2016 undirbúið uppbyggingu seiðaeldisstöðvar í Dalvíkurbyggð. Upphaflega voru áform um að stöðin yrði öll á Árskógssandi en nú er gert ráð fyrir að fyrsti áfangi hennar verði þar en síðari og stærri áfangar norðan Hauganess.

Skipulagsstofnun tók ákvörðun 31. ágúst 2017 um að verkefnið, seiðaeldi Laxóss ehf., Árskógssandi, áfangi 1 og áfangi 2 þyrfti ekki að sæta mati á umhverfisáhrifum. Sá úrskurður var færður til Úrskurðarnefndar umhverfis og auðlindamála (Ú.U.A.), sem staðfesti ákvörðun Skipulagsstofnunar 12. febrúar 2019.

Skipulagsstofnun tók svo aftur ákvörðun um að verkefnið (áfangi 1 og áfangi 2) þyrfti ekki að sæta mati á umhverfisáhrifum 6. nóv. 2023 þar sem áfangi 2 var þá kominn á lóðir nr. 35 og 37 við Öldugötu.

Stefnt var að því að þessar þrjár lóðir yrðu sameinaðar og Laxós lagði fram breytingartillögu á gildandi deiliskipulagi þess efnis. Í ferlinu kom í ljós töluverð andstaða hluta þorpsbúa við þau áform.

Niðurstaðan varð að Laxós óskaði eftir 14.5 ha landi í eigu Dalvíkurbyggðar norðan Hauganes, u.þ.b. frá grjótnámu norðan Hauganess að landamerkjum Birnunnar, sjá myndir 1 og 2. Hér er áformað að áfangi 2 (stórseiðastöð) rísi og síðan áfangi 3 (matfiskastöð).

Sveitarfélagið Dalvíkurbyggð og Laxós ehf. undirrituðu viljayfirlýsingu um afhendingu á fyrrnefndu byggingalandi, afhendingu á heitu vatni og um að standa saman að undirbúningi framkvæmdanna 6. mars 2025.

Varðandi framkvæmdina, áfanga 2 (stórseiðastöðina): Hún verður að öllu leyti samkvæmt þeim áformum sem fjallað var um í tveimur fyrri matsskylduákvörðunum Skipulagsstofnunar, að undanskilinni breytti staðsetningu. Áfangi 1 (seiðaeldið) Öldugötu 31, Árskógssandi hefur nú þegar fengið starfs- og rekstrarleyfi og verkefnið orðið fjárfestingahæft.

Skipulagsráð Dalvíkurbyggðar samþykkti á fundi sínum 9. apríl 2025 að úthluta Laxós 14,5 ha landsvæði norðan við Hauganes fyrir uppbyggingu á stórseiða- og matfiskastöðvum fyrir laxeldi. Þá lagði ráðið til við sveitastjórn Dalvíkurbyggðar að hún heimili umsækjanda að leggja fram tillögu að breytingu á Aðalskipulagi Dalvíkurbyggðar 2008-2020. Sveitastjórn Dalvíkurbyggðar samþykkti samhljóða með öllum sjö atkvæðum ofangreinda afgreiðslu Skipulagsráðs á fundi sínum þann 15. apríl 2025.

Í nóvember 2025 sendi Laxós tilkynningarskýrslu um framkvæmd til Skipulagsstofnunar sem var svo send til u.þ.b. 10 umsagnaraðila. Þá kom í ljós að m.a. sveitarfélagið Dalvíkurbyggð mælti með að framkvæmdin færi í flokk A samkvæmt 1. viðauka laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana. Þá ákvað Laxós að draga skýrsluna til baka og hefja vinnu við matsáætlun.

2.2. Rekstrar- og framkvæmdaaðili

Fyrirtækið Laxós ehf., kt. 671016-2110, er eigandi verkefnisins og er ábyrgt fyrir framkvæmdum og rekstri verkefnisins. Forstjóri þess er Guðmundur Valur Stefánsson, kt. 030955-4559, Cand scient í fiska- og sjávarlíffræði frá háskólanum í Bergen og MBA frá H.Í. Framkvæmdastjóri er Jóhann Ólafsson,

kt. 171068-4609, og fjármálastjóri er Gunnar Skúlason, kt. 290566-3989, og fer hann jafnframt með prókúru félagsins. Lögheimili félagsins er Hafnarstræti 97, 600 Akureyri.

2.3. Fjárhagslegur bakhjarl Laxóss ehf.

Björg Management ehf er 95% eigandi af Laxós ehf á móti Guðmundi Val sem á 5%. Björg Management hefur umsjón með og samræmir rekstrar- og fjárfestingarstarfsemi félaga í eignasafni sínu og tryggir samræmi við langtíma stefnumótandi markmið. Kjarnastarfsemi fyrirtækisins er að tengjast bæði mögulegum fjárfestum og framkvæmdaaðilum í bláa hagkerfinu víða um heim. Félagið mun m.a. leiða væntanlega fjármögnun Laxóss ehf.

3. UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMD OG STARFSEMI SEM HENNI FYLGIR.

3.1. Tilgangur og markmið matsáætlunar

Tilgangur matsáætlunarinnar er að skilgreina umfang, afmörkun og aðferðafræði umhverfismats fyrirhugaðrar fiskeldisframkvæmdar Laxós ehf. á landi við Hauganes, Eyjafirði. Matsáætlunin er grundvöllur mats á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar og er ætlað að tryggja að allir helstu umhverfispættir sem kunna að verða fyrir áhrifum verði greindir, metnir og vegnir með skipulegum og gagnsæjum hætti.

Matsáætlunin lýsir hvaða þættir verða teknir til mats, hvernig matið verður framkvæmt, hvaða gögn og rannsóknir verða nýttar og með hvaða hætti samráð verður haft við stjórnvöld, hagsmunaaðila og almenning. Mikið af umræddum áhrifum hafa þegar verið metin og koma þær greiningar fram hér en einhverja þætti þarf að greina betur sem verða skilgreindir í þessari skýrslu.

Meginmarkmið framkvæmdarinnar er að byggja landeldisstöð fyrir þaueldi á laxfiskum og skapa þannig rými fyrir iðnað í formi fiskeldis í Dalvíkurbyggð. Með verkefninu skapast töluvert af störfum á svæðinu auk afleiddra starfa en ýmis afleidd tækifæri geta einnig sprottið af verkefninu. Megin markmið umhverfismatsins er að koma auga á möguleg umhverfisáhrif sem framkvæmdin hefur í för með sér og reyna að koma í veg fyrir eða draga úr neikvæðum áhrifum eins og kostur er.

3.2. Framkvæmdin er háð eftirtöldum leyfum

Eftir atvikum getur framkvæmdin verið háð eftirfarandi leyfum:

- Framkvæmdaleyfi sveitarstjórnar samkvæmt 13. gr. í skipulagslögum nr. 123/2010.
- Byggingarfulltrúar veita byggingarleyfi skv. 9. gr. mannvirkjalaga nr. 160/2010.
- Rekstrarleyfi Matvælastofnunar skv. 7. gr. laga um fiskeldi nr. 71/2008.
- Starfsleyfi Umhverfisstofnunar samkvæmt reglugerð nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit.
- Starfsleyfi heilbrigðisnefndar samkvæmt 14. gr. reglugerðar 798/1999 um fráveitur og skólp.
- Leyfi Orkustofnunar til nýtingar á fersku vatni og jarðsjó, sbr. 6. gr. laga nr. 57/1998 um rannsóknir og nýtingu á auðlindum í jörðu.
- Ef hrófla þarf við fornleifum þarf samþykki Minjastofnunar Íslands samkvæmt 21. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012.

3.3. Staðsetningarvalkostir

Við undirbúning framkvæmdarinnar hefur verið lagt mat á mögulega staðsetningu fiskeldisstöðvarinnar. Eins og fram kemur í kafla 2.1 þá stóð til að byggja minni framkvæmd á landfyllingu við höfnina á Árskógssandi. Andstaða hluta íbúa varð til þess að hætt var við það en áfram áform um að byggja seiðastöð á athafnalóð á Árskógssandi. Einnig var skoðaður sá kostur að byggja svipaða framkvæmd á Ólafsfirði en hætt við það því að hitaorka er þar ekki í boði.

Niðurstaðan er sú að engir raunhæfir staðsetningarvalkostir liggi fyrir aðrir en sá kostur sem hér er kynntur.

Núverandi staðsetningartval byggir mest á aðgengi að hitaorku en einnig aðgengi að nægilegu magni hreins djúpsjár, möguleiki á öruggri fráveitu, tengsl við fyrirbyggjandi innviði, landfræðilegar aðstæður og afstaða sveitarfélagsins til uppbyggingar á svæðinu.

Aðrir staðir innan sveitarfélagsins eða nærliggjandi svæða uppfylla ekki forsendur í heild sinni eða myndu kalla á mun meiri röskun, flóknara leyfisferli eða aukna áhættu.

3.3.1. Núllkostur

Núllkostur felur í sér að ekki verði ráðist í fyrirhugaða fiskeldisframkvæmd við Hauganes. Í því tilviki verður engin breyting á núverandi landnotkun eða starfsemi á framkvæmdasvæðinu sem hefur ekki verið nein undanfarin ár. Núllkostur er notaður sem viðmið við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar til að varpa ljósi á muninn á áhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar og þróun án hennar. Í matsskýrslu mun koma nánar fram hvað færi fram á umræddu byggingalandi ef ekkert yrði af áformum um umræddar framkvæmdir.

3.3.2. Valkostir innan framkvæmdar

Þrátt fyrir að engir raunhæfir staðsetningarvalkostir liggi fyrir verða valkostir innan framkvæmdarinnar teknir til skoðunar í umhverfismatinu. Þar má nefna valkosti sem lúta að umfangi starfseminnar, rekstrarfyrirkomulagi og tæknilegri útfærslu.

Í umhverfismatsskýrslu verður meðal annars fjallað um áhrif mismunandi framleiðslustigs, aðlögun rekstrar að niðurstöðum vöktunar, og mögulegar breytingar á tæknilegum lausnum sem miða að samdrætti á neikvæðum umhverfisáhrifum og styrkja jákvæð áhrif framkvæmdarinnar.

3.4. Helstu forsendur fyrir rekstri stöðvarinnar

- Nægjanlegt magn af hreinum og ferskum djúpsjó sé til staðar.
- Rekstur ekki beinlínis háður fersku vatni en til að lækka seltu í úrgangi þarf ferskt vatn til að skola úrgangssíur og því kostur að hafa aðgang að 100 - 180 l/sek
 - Miðað er við vatnstöku úr drenlögnum við bakka Þorvaldsdalsár, sjá nánar kaflann 5.1.4 um vatnsöflun.
 - Næg raforka í boði við framkvæmdasvæðið.
- Heitt vatn á viðráðanlegum kjörum og endurnýting á hitaorku tryggir hámarks vaxtarhraða.
 - Vinnslusvæði Hitaveitu Dalvíkur í næsta nágrenni framkvæmdasvæðis.
 - Lág hitaorka í jörðu undir framkvæmdasvæði og mögulegt að finna heitt vatn /sjó.
- Landfylling og lega við sjó með viðlegubryggju.
 - Brunnbátar og skip, allt að 1.200 tonn, geta lagst við viðlegubryggju til að losa og/eða lesta en ekki fyrir landlegu.

- Stutt í almenna þjónustu, alþjóðaflugvöll og stórskipahafnir.
- Hlutfallslega gott framboð af starfsfólki og víðtækri þjónustu í nærumhverfi.
- Starfsfólk eigi kost á að búa nálægt vinnustað.

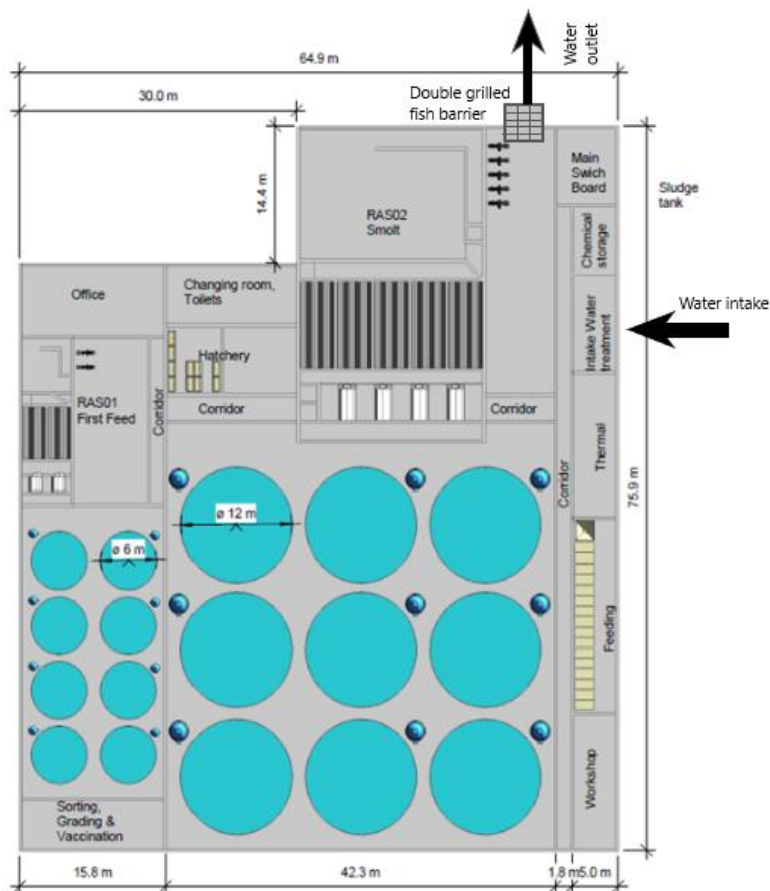
Staðsetningin landspildu og landfyllingar uppfyllir öll þessi skilyrði. Auk þessa skiptir jákvæð afstaða sveitafélags og íbúa miklu máli.

3.5. Framkvæmdin skiptist í þrjá megin-áfanga:

3.5.1. Fyrsti áfangi, klak- og seiðastöðin Árskógssandi (leyfisferli lokið)

Bygging og rekstur klak-, startfóðrunar- og sjóaðlögunardeild á lóð við Öldugötu 31 á Árskógssandi. Notast verður við RAS (Recirculating Aquaculture System) sem endurnýtir eldisvökvann um 98 – 99 % og lykillinn af þeirri tækni er s.k. lífsúbúnaður sem er bæði flókin og plássfrekur. Þó er gert ráð fyrir í undantekningartilvikum að mögulegt verði að dæla sjó í stærstu kerin en þá verður lífsúbúnaðurinn ekki notaður og endurnýting einungis um 65%. Allar einingar verða í einni byggingu með mismunandi rýmum. Innandyra verður m.a. rými með klakskápum til að klekja út kviðpokaseiði. Í öðru rými verður startfóðrunardeild með átta eða níu kerjum sem verða 6 m í þvermál og vegghæð 2 m. Í stærsta rýminu verða níu ker. Þvermál: 12 m. Vegghæð: 4 m. Öll gólf verða steipt og í þeim verða fiskheldar gólfristar tengdar fráveitu.

Innandyra verða seiðin alin frá augnhrognum til 50 - 80 gramma að meðalþyngd. Stærðarflokkun og bólusetning er framkvæmd á staðnum. Bólusett og flokkuð seiði verða flutt í sérhönnuðum tankbíl í sjógönguseiðadeild við Hauganes (áfanga 2). Keyrslutími u.þ.b. 10 mín. Lager verður starfræktur, verkstæði, starfsmannaaðstaða, skrifstofa, kaffistofa, wc og fl. Seiðastöðin á Árskógssandi fékk starfs- og rekstrarleyfi seinnipart árs 2024.



Mynd 1. Áfangi 1 (Klak- og seiðadeild, Árskógssandi) er komin með starfs- og rekstrarleyfi.

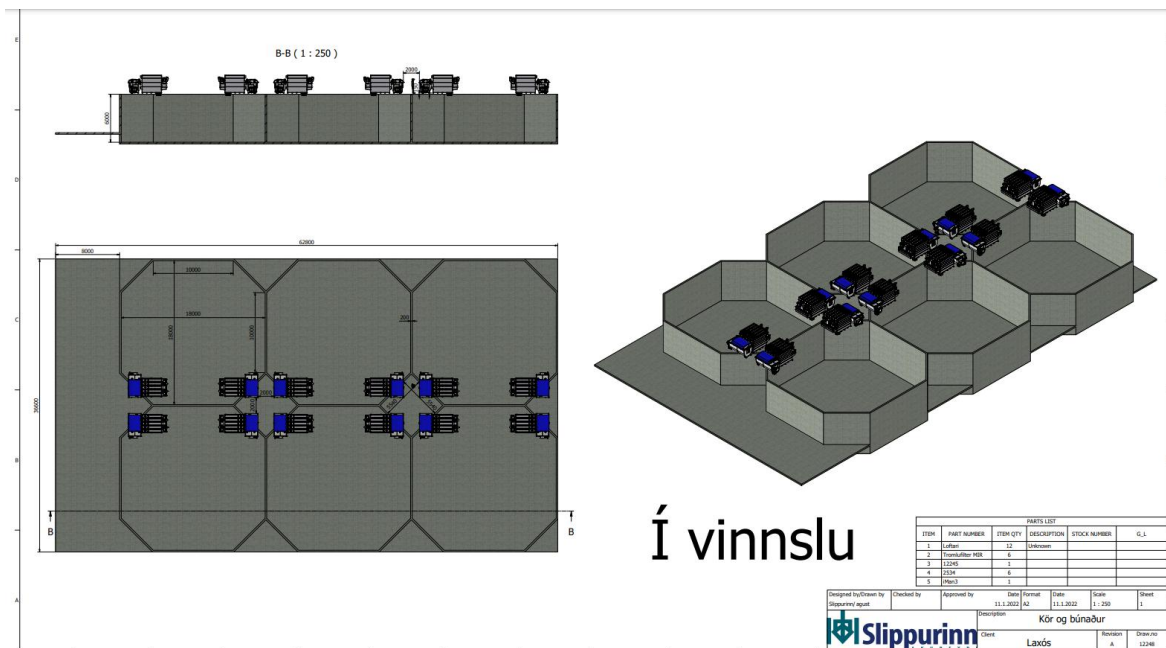
Fyrirtækið hefur heimild til að nýta allt að 180 l/sek af vatni úr Þorvaldsdalsá (sjá nánar lýsingu á því í ákvörðun Skipulagsstofnunar frá 6. nóv. 2023 varðandi seiðaeldi á Árskógssandi) og hugsanlega mun fyrirtækið semja við eiganda Birnunes um niðurgrafna vatnslögn í gegnum landið að áfanga 2 og 3.

3.5.2. Annar áfangi, stórseiðastöðin

Áfangi 2 verður undir einu þaki á sunnanverðu byggingasvæðinu norðan Hauganess, með 12 ker. Þvermál kerja: 18 m. Vegg hæð 6 m. Eldisrými: U.þ.b. 1.500 rúmmetrar eða samtals um 18.000 rúmmetrar. Eldisvökvakerfið í áfanga 2 og áfanga 3 verður s.k. HFTS (Hybrid Flow Through System) þar sem um 65% eldisvökvans verður endurnýttur og 35% veitt út og nýr eldisvökvi veitt inn. Sjóinntakið verður á 60 – 80 m dýpi. Á þeim slóðum er sjórinn hreinn og að mestu laus við lífrænar- og lifandi agnir. Gert er ráð fyrir að nýr eldisvökvi fari í gegnum síubúnað, UV-síu (sem drepur lífrænar agnir) og svo í gegnum varmaskipti, því næst í gegnum loftara og að lokum verður vökvinn súrefnisyfírmettaður áður en honum er veitt inn í ker. Hluti vökvans fer einnig í gegnum varmadælukerfi til að viðhalda æskilegu og stöðugu hitastigi. Um er að ræða tvö mismnandi vatnskerfi. Vatnskerfi fyrir annars vegar inntaksvatnið og fráveitukerfið sem er sameiginlegt fyrir öll kerin í áfanga 2 og hins vegar endurnýtingakerfið sem er einangrað kerfi fyrir hvert ker.

Eldisvökvi í endurnýtingarhringrás (65%) fer út úr kerin í gegnum diskasíu til að ná óhreinindum úr vökvum, CO₂ loftara og súrefnisyfírmettunarbúnað og sama vatnið fer inn í sama ker og því engin lífræn tengsl á milli kerja. Frárennsli (35%) fer út í miðju kerin, sameinast öðru frárennsli og fer svo í gegnum tromlu- eða diskasíur áður en það fer í gegnum varmaskipti og hluti einnig í gegnum varmadælukerfi. Fyrirkomulag að öllu leyti óbreytt frá fyrri umfjöllun Skipulagsstofnunar (6. nóv. 2023) nema breytt staðsetning.

Áætlað er að kerin verði 8-kanta. Stærri veggplötur kerjanna samnýtast flestar með næstliggjandi kerin eða sem útveggur byggingar. Húsið verður u.þ.b. 122 m að lengd og u.þ.b. 37 m á breidd eða u.þ.b. 4.514 m². Þar af verður þjónustu- tækja- og athafnarými í inngangsenda hússins sem verður u.þ.b. 300 m². Þessi áform verða endurskoðuð í endanlegri matsskýrslu og gætu breyst lítillega. Vatns- og sjóinntak verður þar ásamt ýmis konar vatnsmeðhöndlunarbúnaði, svo sem með blöndunartönkum, síubúnaði og UV síum, diska- eða tromlusíum, varmaskiptum og varmadælum. Við hvert ker verður einnig diska- eða tromlusía, loftarar, súrefnisyfírmettunarkeilur, dælur og fl. Reiknað er með að það verði hægt að endurnýta hitaorkuna, sem kemur með heita vatninu, að töluverðu marki með varmaskiptum og varmadælu. Einnig má gera ráð fyrir einu eða tveimur fótur síló/sílóum sem gæti verið 6 m í þvermál og 10 m á hæð, staðsett á heppilegum stað við áfanga 2 ásamt minna súrefnissíló.



Mynd 2. sýnir útfærslu, fyrirkomulag og hönnun kerja í byggingu fyrir áfanga 2.

Frá klak- og seiðastöðinni á Árskógssandi koma bólusett sjógönguseiði og því er stefnan sú að nota nánast einungis sjó sem dælt verður af 70 – 80 m dýpi, 0,8 til 1,2 km austur í Eyjafjarðará. Fyrirtækið hefur heimild til að taka allt að 180 l/sek af vatni úr Þorvaldsdalsá (sjá nárar lýsingu á því í ákvörðun Skipulagsstofnunar frá 6. nóv. 2023 varðandi seiðaeildi á Árskógssandi) og hugsanlega mun fyrirtækið semja við eiganda Birnunnar um að fá að leggja niðurgrafna vatnslögn í gegnum landið að áfanga 2. Þessi áform verða endurskoðuð í endanlegri Matsskýrslu.

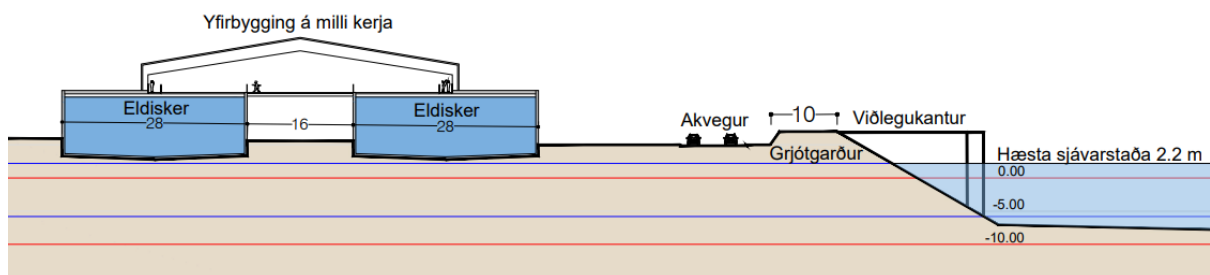
3.5.3. Þriðji áfangi, Matfiskastöðin

Áfangi 3 verður í þremur langskálum þar sem átta ker verða sitt hvorum megin við yfirbyggðan þjónustu- og tækjaskála, samtals sextán ker í hverjum skála. Bil á milli kerja í lengdarstefnu skála verður 3 m. Vinnusvæðið ofan á kerjum verður alls staðar 48 m breitt en rýmið þar fyrir neðan verður breytilegt, á milli 16 m og 48 m. Útveggir skála verða að mestu steiptir hringlaga kerveggir og miðjussvæði kerjanna verður inni í skálanum þannig að breidd skálanna hleypur frá lágmarki 16 m milli kerja upp í 48 m við hverja kerjasamstæðu. Mesta breiddin verður á milli kerja þar sem 3 m verða á milli kerja í lengdarstefnu. Það samsvarar 16 m breidd milli kerja plús radíus tveggja kerja (2x 14 m) að viðbættum (2 x 2 m) svæði við miðju tveggja kerja. Miðjussvæði kerja þarf að vera innan við útvegg viðkomandi skála.

Í öllum sex endum skálana verður aukarými (48 m x 15m = 720 m²) þar sem eldisvökvinn kemur bæði inn og fer út. Innrennsli fer í gegnum UV-síur, varmaskipta og hluti í gegnum varmadælur. Þar verður einnig súrefnisframleiðslubúnaður og fóðrunarkerfi eða hluti af því. Hvert þessara rýma á að anna átta kerjum.

Í hverri skálaröð verða 16 ker, samtals 48 stk. Þvermál: 28 m vegghæð 9 m og meðalhæð á vatnsúlu í kerjum verður um 8 m. Kerin verða ekki full. Eldisrými: 5.000 m³ ($= \pi r^2 * 8$). Samtals eldisrými 240.000 m³. Áætluð árleg framleiðslugeta er um 22.000 tonn af slægðum laxi eða regnbogasilungi.

Fyrirtækið mun hugsanlega bora eftir heitu vatni eða heitum sjó á svæðinu en gert er fastlega ráð fyrir að heildar grunnvatnsnotkun muni ekki yfirstíga 300 l/sek. Laxós mun því ekki nota grunnvatn eða grunnsjó í neinum teljandi mæli, sjá nánar kafla 5.1.5.

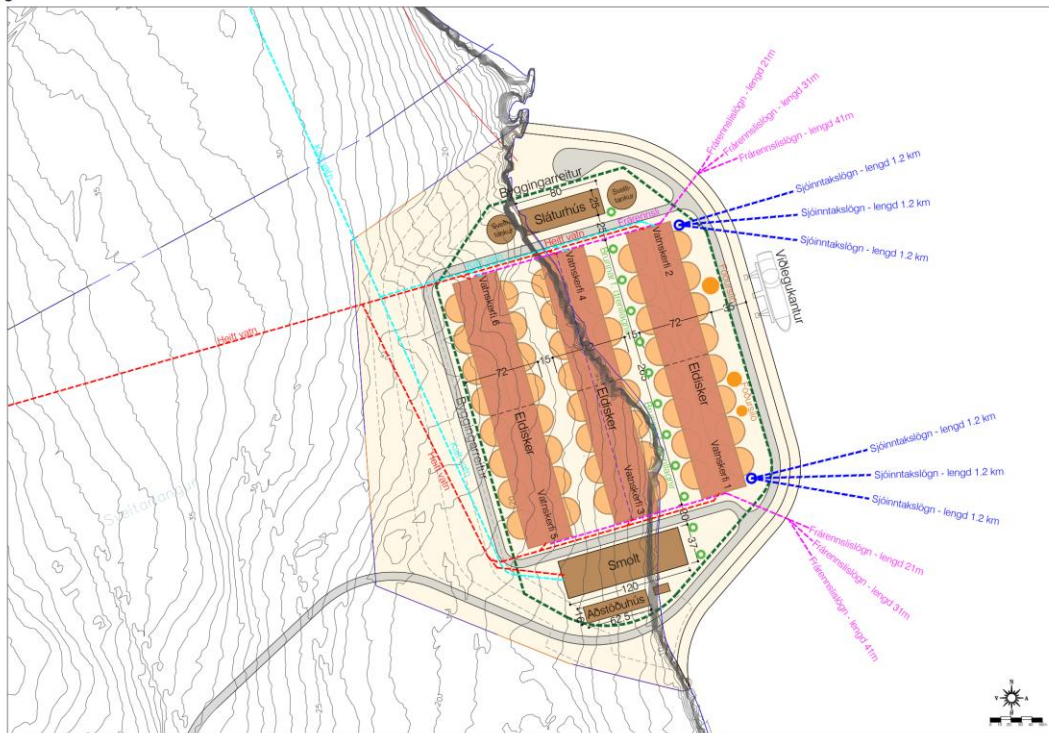


Mynd 3. Sníðmynd af byggingasvæði austur-skálans, sem sýnir hæðarsetningu bygginga- og annarra mannvirkja. Hallinn á grjótgarðinum verður u.þ.b. 30°.

Gert er ráð fyrir að botn kerja halli lítið eitt inn að miðju þar sem fráveitukerfið hefst, u.þ.b 1 m neðar en neðsti punktur kerveggja. Þar undir liggur fráveitukerfi frá miðju kers og inn í þjónustuhús. Ofan á vegg Eldiskerja kemur yfirbygging með um 4 m vegg hæð og mænishæð um 3 m ofar. Grjótnargarðurinn þarf að vera í +7.2 m, en landfyllingin í +5.2 m. Fjallað er um landmótun, jarðrask og vegagerð o.fl. í kafa **Villa! Uppruni tilvísunar finnst ekki.** og viðkomandi undirköflum.

Gert er ráð fyrir að stór seiði eða ungfiskur, komi frá áfanga 2 inn í syðstu kerin í öllum skálum. Í uppvextinum þarf hver einstaklingur aukið rými. Í kjölfarið hefst stærðarflokkun á milli kerja. Við stærðarflokkun verða færri en stærri fiskar í hverju ker. Framleiðslulínan verður því frá suðri til norðurs en ekki, eða síður á milli skála. Stærstu fiskarnir sem þurfa mest pláss nota því rúmlega norður helming hvers skála. Ef sláturhúsið kemur síðar á norðursvæðið verður það heppilegt fyrirkomulag. Það verður ákveðið síðar.

Gert er ráð fyrir þremur fóðursílóum í þremur stærðum. Öll sílóin yrðu 10 - 12 m á hæð, nánar ákveðið síðar. Þau verða við austanverðan austurskálann, gegnt göngustíg og viðlegukanti. Ef sett eru númer á kerin í eystri röðinni á austurskálunum, nr. 1 í suðurenda og nr. 8 í norðurenda, þá kæmi stærsta sílóíð á landrýmið í kverkinni á milli kerja nr. 6 og 7. Þvermál þess gæti orðið 16 m. Næststærsta sílóíð verður í kverkinni á milli nr. 3 og 4. Þvermál: 13 m. Minnstá sílóíð verður í kverkinni á milli nr. 2 og 3. Þvermál: 10 m. Minni súrefnissíló verða staðsett á heppilegum stöðum, eitt fyrir hvern skála. Hér er um grófa hönnun að ræða og því mögulegt að einhverjar breytingar muni eiga sér stað þegar sérhæfðir verkfræðingar framkvæma lokahönnun. Móttaka fóðurs verður úr skipum við viðlegukant, u.þ.b. 1.000 tonn í einu.



Mynd 4. Vatnskerfin verða 6. Sjóinntakslagnir (6 stk. bláar) verða lagðar út á 60 – 80 m dýpi og hver þeirra verður u.þ.b. 1 km. Fráveitan (6 stk., fjöluþláar), fer lágmark 21 m út frá stórstreymis fjöruborði og dreifist á 6 svæði. Sjá einnig kaflana 3.6.2 og 3.6.4. Grænu punktarnir tálkna hugsanlega drenbrunna, 12 alls, 2 fyrir hvert vatnskerfi.

Hugsanlegt er að reist verði sláturhús á norðurhluta svæðisins. Sú ákvörðun bíður síðari tíma en það er með á ýmsum myndum hér í skýrslunni ásamt tveimur sveltikerjum. Ef ekki þá verður bæði jarðrask og landfylling minni.

Laxós leitaði til ÍSOR sem hefur góða yfirsýn yfir þær hitaorkurannsóknir sem gerðar hafa verið á svæðinu í aðdraganda og hönnun hitaveitu Dalvíkur sem er á Birnunesborgum um 1 km vestan við umrætt byggingarsvæði. Samkvæmt Auði A. Óladóttir, jarðfræðingi á ÍSOR, er þetta svo kallað lághitasvæði og jarðvegurinn er þéttur (ekki lekur). Í stórum dráttum hækkar hitinn eftir því sem dýpra er borað, upp að 75 – 80 °C. Til að fá vinnsluhæft magn þarf að hitta á jarðsprungu. Laxós mun áfram njóta leiðsagnar ÍSOR í þessum efnum, nánar í kafla 5.1.5 um rannsóknar - jarðboranir .

Eldivökví í endurnýtingarhringrás fer út úr kerí í gegnum diskasíu til að ná óhreinindum úr vökvunum, CO₂ loftara og súrefnisýfirmettunar búnað. Sama vatnið fer inn í sama ker og því engin lífræn tengsl á milli kerja. Endurnýtingarbúnaður verður staðsettur við hliðina á viðkomandi kerí. Þessi áform verða endurskoðuð í endanlegri Matsskýrslu.

Þessi áform verða endurskoðuð í endanlegri Matsskýrslu.

3.5.4. Aðstöðuhúsnæði

Gert er ráð fyrir aðstöðuhúsnæði sunnan áfanga 2, sjá Mynd 4. Reiknað er með að grunnflötur verði 1.000 m² (62.5 x 16 m) á tveimur hæðum eða samtals 2.000 m². Á efri hæð verður rými fyrir starfsmannaaðstöðu, skrifstofur, fundarherbergi, mötuneyti, gistiaðstaða, búnings- og baðherbergi og fl. Á jarðhæð verður verkstæði, birgða- og vélageymslur og fleira.

3.6. Fyrirkomulag og lausnir

3.6.1. Fyrirkomulag til að fyrirbyggja slysasleppingar

Öll gólf í eldisskálum í áfanga 2 og áfanga 3 verða steipt og þar verða fastar fiskheldar ristar á völdum stöðum í gólfum. Ef fiskur hoppar upp úr keri þá lendir hann á steiptu gólfi en kemst ekki lengra.

Frárennsli (35% af heildarrennsli) fer út í miðju keri í gegnum fiskhelda utan á liggjandi rist (sem einnig er dauðfiskasfnari). Þaðan berst fráveituvatn inn í enda skálans þar sem hreinsi- og varmaskiptibúnaður verður staðsettur. Þar sameinast frárennsli frá öllum 8 kerjum í viðkomandi vatnakerfi. Svo fer það í gegnum diska- eða tromlusíur sem verða búnar viðvörunar búnaði sem varar við ef sía fer á yfirfall. Eftir það fer vökvinn í gegnum varmaskipti og hluti einnig í gegnum varmadælukerfi. Að endingu fer eldisvökvinn í gegnum fiskagildru áður en hann rennur út í fjörðinn. Því verður fjórföld vörn við slysasleppingu: 1. Rist í keri. 2. Diska- eða tromlusía. 3. Varmaskiptir. 4. Fiskigildra í frárennslisinntaki á hverju frárennslisröri, sem eru 6.



Mynd 5. Dæmi um fiskigildru í frárennsli.

Við undirbúning að endanlegri matsskýrslu verða fleiri útfærslur af fiskigildrum skoðaðar, t.d. útfærslu þar sem búnaðurinn getur aðskilið vatnið frá miklu magni af fiski sem leiðist í eina átt en vatni í aðra átt.

Sérstakur öryggisbúnaður verður við allar síur og varmaskipta sem gerir viðvart áður en hann fer á yfirfall/framhjálaup.

Gert er ráð fyrir að seiðin komi með tankbíl frá seiðastöðinni á Árskógssandi og verði dælt í lokuðu kerfi í viðkomandi ker. Við allar hreyfingar á lifandi fiski á milli eininga fari fiskurinn um lokaðar leiðslur frá einingu til einingar.

Ef til þess kemur að lifandi eldisfiski verður dælt um borð í brunnbát þá skal það fara fram með fullkomlega lokuðu flutningskerfi, þar sem fiskur hefur enga möguleika á að komast í snertingu við opinn sjó á neinu stigi ferlisins. Dæling skal fara um lokaðar leiðslur frá eldiseiningu yfir í lokaðan brunn

eða tank skips, og við alla tengipunkta skulu vera tvöfaldar varnir gegn stroki, þ.m.t. lokar og fiskheldar grindur. Kerfið skal vera hannað með sjálfvirkum neyðarlokunum þannig að flutningsleið lokist tafarlaust við bilun, rof eða ófyrirséð atvik.

Við framkvæmd flutnings skal fylgt skýru verklagi sem tryggir örugga tengingu, dælingu og aftengingu, ásamt stöðugu eftirliti meðan á aðgerð stendur. Jafnframt skal vera til staðar viðbragðsáætlun og búnaður til tafarlausrar endurheimtar fisks ef frávik verður, sjá nánar kafla 10.4. Gert er ráð fyrir að öll ofantalin atriði verði vandlega endurskoðuð við gerð matskýrslunar.

Öll stöðin verður hönnuð m.a. með það að markmiði að fyrirbyggja fullkomlega slyasleppingar. Jafnvel þó að tankur myndi springa þá kemst sjórinn úr tanknum ekki yfir varnargarðinn sem er tveimur metrum hærri en yfirborð landfyllingarinnar. Sjórinn mun því síast niður úr fyllingunni og fiskurinn verður eftir á fyllingunni. Ef, þrátt fyrir ofangreint, fiskar sleppa þá er fjallað um viðbragðsáætlun við slyasleppingum í kafla 0. sem útskýrir hvað umsvifalaust verður gert við slíka upþákomu.

Í Matsskýrslunni verður fjallað nánar um slyasleppingar, m.a. varðandi viðbrögð við því ef síur og varmaskiptar stíflast.

3.6.2. Eldis-vökvakerfi og þörf fyrir flutning og dælingu af sjó

Eldisvökvakerfið í áfanga 2 og áfanga 3 verður s.k. HFTS (Hybrid Flow Through System) þar sem um 65% verður endurnýtt og u.þ.b. 35% fer út og nýr eldisvökvi kemur inn í staðinn. Gert er ráð fyrir að allur innkomandi eldisvökvi fari í gegnum síubúnað og UV-síu sem drepur allt lífrænt í vökvannum og svo í gegnum varmaskipti, því næst í gegnum loftara og að lokum verður vökvinn súrefnisyfirmettaður áður en honum er dælt í kerin. Hluti vökvans fer einnig í gegnum varmadælukerfi til að viðhalda æskilegu og stöðugu hitastigi. Gert er ráð fyrir að fyrirtækið muni hafa að meðaltali sem samsvarar 55 l/sek af 76 °C vatni og/eða sjó með auka hitaorku. Hámark er sett á 60 l/sek. Ef raunin verður minni þá þarf að auka notkun á varmadælum.

Matfiskastöðinni (áfanga 3) verður skipt niður í sex samskonar vatnskerfi með átta ker í hverju kerfi, tvö kerfi í hverjum skála. Vatnsmeðhöndlunar búnaðurinn verður staðsettur í tækjasölum í öllum sex endum þriggja skála, sjá Mynd 4. Sjóinntak og sjófráveita fer inn og út um alla sex enda þjónustu- og tækjaskálanna þriggja. Í hverjum enda skálanna verður rými (48 m x 15m = 720 m²) þar sem vökvakerfi fyrir innkomandi sjó og fráveitu verður staðsett.

Tveimur steiptum dælubrunnum (aðal-brunnar) verður komið fyrir við sitt hvorn enda austasta skálans. Þeir verða tengdir saman og valkvætt hvort opið verði á milli þeirra. Þeir þurfa að ná marga metra niður fyrir lægstu sjávarstöðu og þar við botn hvors brunns tengjast lagnirnar þrjár, alls sex lagnir. Dælurnar, sem dæla inn í skálanna verða í viðkomandi brunni, t.d. ein dæla í dælingu og önnur til vara fyrir hvert vatnskerfi. Dælingin orsakar niðurdrátt í brunninum. Eftir því sem niðurdráttur verður meiri því hraðar rennur sjórinn inn í brunninn. Þessir tveir þættir leita jafnvægis.

Aðveitukerfið verður rækilega endurskoðuð í endanlegri matsskýrslu, mögulega er hentugra að dæla sjó beint úr sjólögnunum inn í vatnskerfin í skálaendunum 6. Þá verður dælunum komið fyrir undir yfirborði sjávar, í landfyllingu inni í enda hverrar lagnar með aðkomubrunni svo sinna megi viðhaldi og auðvelda skipti á dælum við bilun. Breytingin hefur hverfandi áhrif á aðrar áætlanir, nema að sjólagirnir geta þá orðið mjórri og mögulega færri því rennslishraðinn í sjótökulögnunum eykst verulega við þessa breytingu og fyrrnefndir tveir aðal-brunnar verða ónauðsynlegir.

Gert er ráð fyrir að stórseiðastöðin (áfangi 2) hafi meðalþörf fyrir samtals u.þ.b. 3.150 l/sek og þar af u.þ.b. 1.100 l/sek af nýjum sjó (35%), í fullri framleiðslu.

Hámarks- heildarrennsli í ker, í áfanga 3 er áætlað (hámark: 1.190 l/sek) og þar af fara 65% í endurnýtingu (774 l/sek) en 35% skiptast út fyrir nýjan sjó (416 l/sek). Því verður um að ræða tvennskónar vatnskerfi, eitt sem hannað verður til að meðhöndla nýjan sjó fyrir átta kör (hámark: 3.332 l/sek) og annað endurnýtingarkerfi fyrir hvert og eitt ker, (hámark: 774 l/sek). Hvert ker verður líffræðilega einangrað frá öðrum kerjum. Hámarks heildar þörf fyrir sjó verður **20.000 l/sek**.

Við fulla framleiðslu er meðalrennsli um ker áætlað um 893 l/sek og þá þörfin fyrir nýjan sjó (35%) **312 l/sek** á hvert ker. Hvert vatnskerfi þarf þá að meðaltali (312×8) = **2.500 l/sek**. Þrjú vatnskerfi tilheyra hvorum brunni sem þarf þá að meðaltali að anna (2.500×3) = **7.500 l/sek**. Auk þess þarf suður-brunnurinn að anna áfanga 2 (**1.100 l/sek**). Heildar meðalrennsli í gegnum brunnana tvo verður þá $((7.500 \times 2) + 1.100)$ = **16.100/sek**. Þessir útreikningar verða vandlega endurskoðaðir í matsskýrslu.

3.6.3. Tilraun með að dreina sjó upp úr landfyllingunni

Áform eru um að gera tilraun snemma á framkvæmdaferlinu með að grafa drenlög og dælubrunn undir landfyllinguna. Í endanlegri matsskýrslu verður fjallað nánar um þetta verkefni. Áratuga reynsla er af notkun drenlagna frá sjótöku Silfurstjörnunar hf í sandfjöllum Öxarfjarðar. Vonir standa til að mögulegt verði að útfæra þessa aðferð og dæla miklu magni af hreinum sjó beint upp úr landfyllingunni. Hugmyndin beinist að því að koma dreiningum fyrir í 20 eða 40 feta gámum sem hafa verið riðvarðir með vistvænu efni. Drenlögnum verður komið fyrir lágrétt í miðjum gámnum, umlukinn möluðu grjóti og sandi inni í riffluðum gámnum þannig að sjórinn eigi greiða leið inn í gáminn frá öllum hliðum nema að ofanverðu. Mögulegt verður að skipta um gám með einfaldri aðgerð þegar viðhalda þarf búnaði. Ef árangurinn verður lofandi verða settar niður 12 – 14 drenlagnir /gámar undir landfyllinguna. Drenlagnirnar verða líklega smíðaðar í Slippnum á Akureyri úr u.þ.b. 20 tommu galvaníseruðum stálörum (hugsanlega PH plaströrum) og í þær verða sagaðar 4 mm rifur með ákveðnu millibili langsum eftir rörunum. Á miðjum gámnum verður settur dælubrunnur sem nær frá yfirborði landfyllingar og ofan í miðja drenlögna. Einnig þarf að skoða hvort hægt verði að dæla sjó í öfugt streymi til að losa um stíflur og óhreinindi.

Með þessari aðgerð kemur aukið rekstraröryggi og mögulegt að nýta náttúrulega hitaorku sjávar betur. Sem dæmi þá hlýnar efsta lag sjávar hratt í maí og júní meðan djúpsjórinn helst áfram kaldur fram á sumar. Á haustin helst djúpsjórinn hlýr fram eftir vetri á meðan yfirborð kólnar hratt. Sjórinn frá þessum dælubrunnum færir ekki um fyrrnefnda tvo aðal-dælubrunna heldur beint inn á kerfin sex. Þannig verður mögulegt að stöðva dælingu í einum aðal-brunni í einu, tæma hann og sinna viðhaldi án þess að vöntun verði á sjó inn á kerfin. Áætlað er að staðsetja drenrörin í beinni línu frá suðri til norðurs, utan við núverandi strandlínu en samt vel inn í landfyllinguna, á milli austur skálans og miðskálans, sjá Mynd 4. Á milli nefndra skála er ekki gert ráð fyrir neinni annarri starfsemi en dælubrunnunum. Því er hverfandi hætta á mengun frá tækjum og búnaði. Þessi áætlun verður vandlega endurskoðuð í matsáætlun.

3.6.4. Fyrirkomulag mannvirkja í sjó

Gengið er út frá að þrjár afkastamiklar lagnir (hugsanlega fjórar) tengist hvorum aðal-brunni og afkastakrafan er að fimm lagnir af sex, geti annað fullri vökvapörf fyrir báða brunnana. Brunnarnir verða tengdir saman og valkvætt hvort opið sé á milli eða lokað. Þannig er hægt að sinna lagfæringum og viðhaldi á einni lögn og inntaksbúnaði í einu, ef þörf krefur án þess að skerða dælingu. Lagnirnar verða lagðar með mismunandi austurstefnur, á bilinu 0.8 – 1.2 km út í fjörðinn, þannig að töluverð vegalengd verði á milli sjóinntakanna. Þau verða staðsett þar sem botndýpi er 65 – 85 m og inntakið verður þá nokkrum metrum yfir botni, hangandi í botnföstu flotbóli sem útbúið verður samkvæmt staðlaðri aðferð viðurkenndri af Landhelgisgæslunni og stjórnsýslunni. Lagnirnar verða þýngdar með sérsníðuðum hálfmána klossum, tveir og tveir boltaðir saman utan um rörið, sem bæði verja lagnirnar fyrir hnjaski og orsaka að lagnirnar sökkva dýpra í leir- og sandbotn. Við ströndina er botninn að mestu

harður, klappir og grjót en það breytist hratt, eftir því sem fjarlægð eykst frá ströndinni hvar við tekur mjúkur jarðvegur, sandur og leir.



Mynd 6. Lagðar verða sjótökulagnir með mismunandi austurstefnur 0.8 til 1.2 km út í fjörðinn þar sem dýpið er 70 – 90 m. Vönduð flotból verða við hvert vatnsinntak.

Við hvert inntak verður öflugt flotból sem heldur inntökunum í æskilegri stöðu yfir botninum. Frágangur og merkingar þeirra verður samkvæmt ítrustu kröfum og viðmiðum þannig að bátaumferð stafar engin ógn af. Þar er hægt að hífa inntakið inn í vinnubát ef þörf krefur til viðhalds. Þessar fyrirætlanir verða nánar endurskoðaðar og útfærðar við endanlegt mat á umhverfisáhrifum.

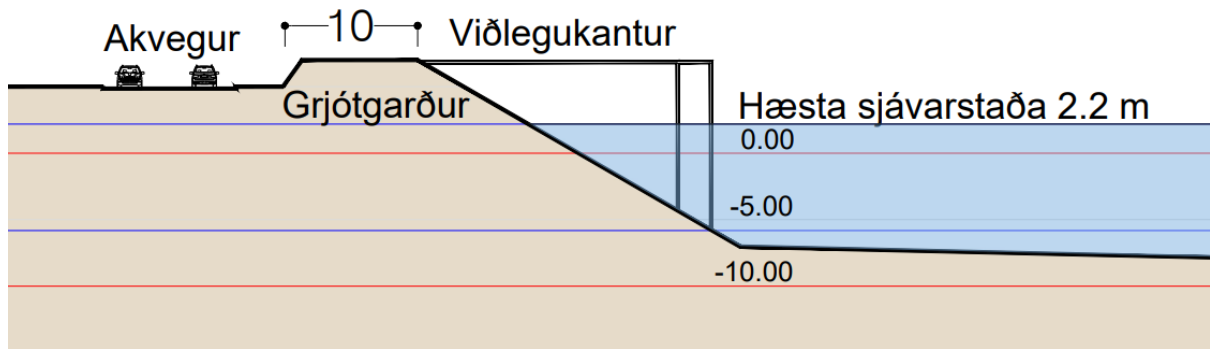
3.6.5. Frárennsli

Ein frárennislagn verður frá hverju vatnskerfi, alls sex lagnir. Þrjár norðan megin og þrjár sunnan megin, allar lagðar nokkurn veginn í austurátt, þvert út í fjörðinn. Til að stækka upphafs- þynningar svæðið verða lagnirnar í þremur mismunandi lengdum þannig að frárennslið frá áfanga 3 kemur út í fjörðinn á sex mismunandi svæðum. Hér er gert ráð fyrir að stysta parið af lögnum ná 21 m frá stórstreymisfjöru í austur sem er í samræmi við reglugerð nr. 798/1999 um fráveitur og skólp. Næsta nái 31 m og lengsta nái 41 m út í fjörðinn. Þarna er dýpið 10 – 15 m. Ríkjandi straumstefna er inn fjörðinn. Gert er ráð fyrir að fráveitulagnirnar verði í þvermál á bilinu 800 til 1.200 mm og að allar þessar lagnir verði svört PE-rör. Þessar fyrirætlanir verða endurskoðaðar og ef ástæða þykir til, nánar útfærðar við endanlegri matsskýrslu.

3.6.6. Viðlegukantur

Gert er ráð fyrir viðlegumannvirki við norðaustur hluta landfyllingarinnar. Skip allt að 100 m lengd (allt að 1.200 tonna skip) geta lagst að viðlegukantinn til losunar og lestunar. Ekki er gert ráð fyrir að skip liggi aðgerðarlaus við þessa viðlegu. Þar verður t.d. hægt að taka á móti fóðri og afurðum, lifandi fiski dælt til og frá borði og tekið á móti byggingarefni. Dýpi þarna er um 8 m á fjörusjó. Gert er ráð fyrir að grjótgarðurinn verði með u.þ.b. 30° halla niður að botni og að vegalengdin frá yfirborði grjótgarðs niður á botn verði 13 til 14 m þannig að breiddin á viðlegumannvirkinu nær 20 metra út frá efri brún grjótgarðs. Ekki er gert ráð fyrir að byggður verði hefðbundinn hafnargarður eða stálþil. Þetta sem verður síðar hannað nákvæmlega af sérhæfðum verkfræðingum þegar leyfin liggja fyrir og fjármögnun

er kominn í ásættanlegan farveg. Einnig verða þessar fyrirætlanir nánar útfærðar við endanlegt mat á umhverfisáhrifum í þar til gerðri matsskýrslu.



Mynd 7. Gert er ráð fyrir að hannaður verði einfaldur en traustur viðlegukantur norðaustan við landfyllinguna fyrir skip allt að 100 m á lengd (1.200 tonn).



Mynd 8. Dæmi um viðlegu: Gamli viðlegukanturinn við Fóðurvörudeild KEA á Akureyri. Loftmyndir ehf. Mynd frá 2000.

Ekki er gert ráð fyrir öðrum mannvirkjum í sjó en kemur fram í ofangreindum málsgreinum.

3.6.7. Meðal raforkupörf u.þ.b. 30 MW

Á fundi með Landsneti í júní 2025 kom fram að Landsnet rekur Dalvíkurlínu 1 sem hefur getu til að flytja mun meiri raforku en hún gerir núna og þegar þetta er skrifað er verið að leggja nýjan jarðstreng til Dalvíkur sem hefur einnig mikla flutningsgetu. Báðar þessar línur fara fram hjá framkvæmdasvæðinu í ásættanlegri fjarlægð. Laxós er í nánu sambandi við Landsnet og telur þessa staðsetningu vera góða gagnvart öruggri afhendingu á raforku. Gert er ráð fyrir að meðal raforkupörf verði u.þ.b. 30 MW en gera þarf ráð fyrir að hámarks þörf geti orðið meiri. Þetta atriði verður endurskoðað í endanlegri matsskýrslu.

3.6.8. Fóður

Notast verður við hefðbundið fóður fyrir laxfiska í starfseminni sem samanstendur af próteini (37-45%), fitu (27-35 %), kolvetni (15-20%) og steinefnum (<1%). Megninu af fóðrinu verður dælt af bílum eða úr skipum, í fóðursíló sem verða staðsett nærri fóðurkerfum. Sjálfvirk fóðrun verður á öllum

eldiskerjum og verður fóðrinu blásið úr tölvustýrðum fóðurkerfum og nýtt verður gervigreind til bestunar árangurs fóðrunar.

3.6.9. Sjúkdómavarnir

Sóttvarnir verða tryggðar með ýmsu móti. Hvert eldisker í áfanga 2 og áfanga 3 er líffræðilega einangrað frá öðrum kerjum. Aðskilnaður verður tryggður milli eldiseininga og settar verða starfsreglur sem koma í veg fyrir að smit geti borist milli kerja, beint eða óbeint af mannavöldum. Meindýravarnir verða tryggðar og vargi haldið úti með lokuðum eldiskerjum. Einnig koma til kröfur vottunaraðila sem farið verður eftir til að tryggja vottun afurða sem og til að fullnægja kröfum Matvælastofnunar og eftir atvikum öðrum aðilum. Í umhverfismatsskýrslu verður gerð grein fyrir helstu smitsjúkdómum, þekktum smitleiðum og vörnum gegn smiti. Þá verður gerð grein fyrir hugsanlegum ágangi vargs og vörnum gegn honum eftir því sem við á.

3.6.10. Lyfja- og efnanotkun

Efnanotkun er fyrst og fremst tengd þrifum eins og notkun á sápum og sótthreinsiefnum og verður innkaupum á þeim hagað eftir kröfum vottunaraðila, Umhverfisstofnunar og Matvælastofnunar. Haldið verður utan um efnanotkun hjá félaginu og farið að reglum um geymslu, meðhöndlum, og förgun. Í umhverfismatsskýrslu verður gerð grein fyrir lyfjanotkun en lyfjanotkun er nánast óþekkt í íslensku fiskeldi á landi.

Tafla 1. Nokkrar mikilvægar lykilstærðir.

Lykilþættir við fulla framleiðslu	
Ársframleiðsla miðað við lifandi fisk, í kg.	27.240.982
Ársframleiðsla slægður með haus, í kg	22.337.605
Fóðurþörf/ár, kg.	28.875.441
Hámarks standandi lífmassi á ári, tonn	16.000
Meðal standandi lífmassi á ári, tonn	12.000
FCR (kg fóður/kg framleiddur lax)	1,06
Fjöldi ársverka	30
Fjöldi afleiddra ársverka (slátrun, vinnsla, seiði, þjónusta o.fl.)	120
Hlutfall endurnýtingar eldisvökva í %	65%
Hlutfall, nýr eldisvökvi inn og gamall út	35%
Áfangi 2. Meðal dælupörf á nýjum sjó, í l/sek	1.100
Áfangi 3. Meðal dælupörf á nýjum sjó, í l/sek	15.000
Heildar hámarks dælupörf á nýjum sjó, í l/sek	20.000
Meðal rafmagnspörf í MW	30
Meðalhitastig eldisvatns í °C	10
Hitastig heitavatnsins í °C	76
Áætluð meðal heitavatnspörf, l/sek.	55
Fjöldi gráða af viðbótarorku frá heitu vatni- °C/sek.	4.180
Áætluð meðalnotkun á heitu vatni, l/sek.	55
Áætluð notkun heitavatns að meðaltali á dag, tonn/sólarhr.	4.752

4. UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMDASVÆÐI.

4.1. Staðhættir

Hauganes er lítið þorp í Eyjafirði, 22 km norðan við Akureyri og 12 km sunnan við Dalvík. Þar bjuggu 108 íbúar í ársbyrjun 2025. Hauganes er á Árskógsströnd og er hluti af sveitarfélaginu Dalvíkurbyggð. Birnunesborgir eru skammt frá en þar er heitt vatn í jörðu og borholur sem tengdar eru hitaveitu Dalvíkur¹. Laxós ehf. áformar að byggja fiskeldi á landspildu sem verður u.þ.b. 16 ha eftir lok framkvæmdar, samanlagt landfylling og raskað svæði á landi. Raskað svæði tæplega 9 ha og landfylling 7 ha. Svæðið er afmarkað með fjórum GPS punktum á Mynd 12. Suðurmörk svæðisins eru u.þ.b. 350 m norðan við norðurjaðar Hauganess. Svæðið nær svo u.þ.b. 570 m norður með ströndinni. Landfyllingin mun ná 125 – 170 m út í fjörðinn í austurátt og jarðrasksvæðið 125 – 260 m inn í landið í vesturátt. Byggingasvæðið mun hins vegar ná styttra inn á land en jarðrasksvæðið.

Hitaveita Dalvíkurbyggðar mun selja Laxósi heitt vatn (sennilega 25 – 35 l/sek, hitastig 76°C) en ekki er vitað núna hversu mikið hitaveitan mun geta afhent. Fyrirtækið mun því sækja um leyfi til að bora eftir heitu vatni eða heitum sjó á svæðinu ef vöntun verður á hitaorku. Gert er ráð fyrir að í fullum rekstri muni fyrirtækið hafa sem samsvarar 60 l/sek af 76°C vatni og/eða sjó. Meðalnotkun um 55 l/sek. Ef raunin verður minni þá þarf að auka notkun á varmadælum eða lækka hitastig eldisvökvans. Einungis verður stofnað til grunnvatnsnotkunar í þeim tilgangi, að ná í aukna hitaorku. Því má fullyrða á þessum tímapunkti að heildar grunnvatnsnotkun muni ekki yfirstíga 300 l/sek Laxós mun því ekki nota grunnvatn eða grunnsjó í neinum teljandi mæli heldur taka djúpsjó úr Eyjafirði og nota sem eldisvökva.

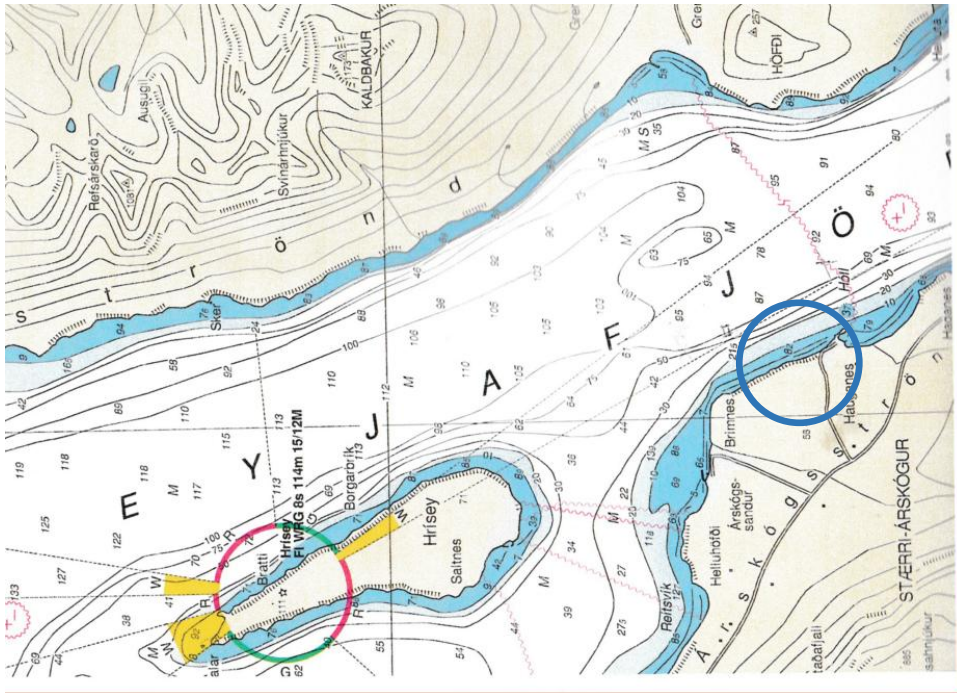


Mynd 9. Afstaða framkvæmdasvæðisins fyrir framkvæmd. Hauganes til vinstri á myndinni.

Svæðið sem um ræðir er óbyggt, gróið land, framræst að hluta. Um 10 - 15 m hár sjávarbakki er við ströndina sem hækkar þegar innar dregur. Engin fjara er undir bakkanum og grunnt á grjót-/bergbotn undan landi. Frá bakkanum hækkar landið til vesturs með landhalla u.þ.b. 1:20. Borhola hitaveitu og

¹ Wikipedia

miðlunartankur eru efst á hæðinni. Engin sérstök kennileiti eða sérkenni eru í landslagi ofan sjávarbakkans.



Mynd 10. Sjókort af miðjum Eyjafirði, dýptartölur eru í metrum og skalinn er 1:100000. U.þ.b. 1 km út á 65 – 80 m dýpi frá framkvæmdasvæði. Fyrirhugað framkvæmdasvæði er innan bláa hringins norðan Hauganes. Norður er til vinstri.

4.2. Byggingalandið

Sveitarfélag Dalvíkurbyggðar hefur úthlutað Laxósi ehf. 14.5 ha landspildu. Rask á landi verður u.þ.b. 8.8 ha. Samanlagt raskað svæði og ný landfylling er áætluð að verði u.þ.b. 15.8 ha eftir lok framkvæmdar og ný landfylling verður þá um 7 ha. Svæðið er afmarkað með fjórum GPS punktum á Mynd 12 Suðurmörk svæðisins eru rúmlega 300 m norðan við nyrstu húsin á Hauganesi.

Landspildan er rétt austan borhola Hitaveitu Dalvíkurbyggðar í Birnunesborgum og hefur sveitafélagið sett sér það markmið að geta afhent Laxósi 30 l/sek af 76 °C vatni og helst meira.

Vitað er að hiti er í jörðu þar sem framkvæmdin á að rísa en jörðin er þétt og því þarf að hitta á sprungur til að fá heitan/volgan sjó eða vatn. Vonast er til að borun rannsóknarhola muni bera árangur en ólíklegt að lítrarnir nái þriggja stafa tölu á sek, sjá kaflann um jarðboranir 5.1.5.

4.3. Staðsetning og fyrirkomulag mannvirkja

4.3.1. Staðsetning á framkvæmd, lárétt og lóðrétt

Laxós ehf. hyggst koma upp landeldi á laxi og/eða urriða, seiðaeldi á Árskógssandi og stórseiða- og matfiskaeldi við Hauganes í Dalvíkurbyggð. Sveitarfélagið hefur úthlutað Laxósi landspildu sem verður u.þ.b. 16 ha eftir lok framkvæmdar. Litla myndin neðst til vinstri sýnir hvar á landinu athafnasvæðið er, Mynd 11.

Mynd 12 sýnir athafnasvæðið afmarkað með fjórum GPS punktum



Mynd 13. Um 10 - 15 m hár sjávarbakki er við ströndina sem hækkar þegar innar dregur.



Mynd 14. Engin fjara er undir bakkanum og grunnt á grjót-/bergbotn undan landi.



Mynd 15. Lag með jökulruðningi/ mól, liggur ofan á berginu og þar fyrir ofan mold með gróðri.

Rétt sunnan við umrædda landspildu er út sprengd gryfja sem sýnir hvernig jarðlögin eru á svæðinu. Hún sést einnig vel, frá öðru sjónarhorni á Mynd 23 og Mynd 27. Horft úr lofti norður yfir Hauganes og framkvæmdasvæðið.



Mynd 16. Teknar voru 8 stk. Grafir á völdum stöðum til að rannsaka jarðlögin á svæðinu.



Mynd 17. Yfirlitsmynd – Áfangi 2, stórseiðadeild næst Hauganesi. Áfangi 3 verður í þremur langskálum þar sem 8 ker verða sitthvorum megin við yfirbyggðan þjónustu- og tækjaskála, samtals 16 ker í hverjum skála. Hugsanlega verður tekin ákvörðun síðar um að byggja sláturhús og sveltiker norðan við áfanga 3.

4.4. Aðkoma að svæðinu

Frá Dalvíkurvegi, sem liggur frá þelamörk í Hörgárdal til Dalvíkur, er beygt til hægri inn á Aðalgötu (809) sem liggur niður á bryggju í Hauganesi.



Mynd 18. Aðkoma að svæðinu verður frá Brimnesvegi. Hauganes verður laus við þá umferð.

Áður en komið er að Hauganesi er beygt til vinstri inn á Brimnesveg og ekið rúma 200 m í átt að Brimnesi en þá er beygt t.h. niður á nýjan veg að framkvæmdasvæði Laxóss. Heimafólk á Hauganesi verður því lítið vart við umferð tengda starfseminni nema að sjálfsgöngu mun starfsemin sækja þjónustu sem er í boði til Hauganess sem mun vissulega muna um. Þegar komið verður inn á landfyllinguna sunnanverða, er að finna aðkomu að athafnarsvæðum og bílastæðum og gert er ráð fyrir snúningssvæði fyrir stærri farartæki á norðanverðu svæðinu, sjá Mynd 18. Eftir endilangri landfyllingunni þar sem hún mætir hafinu er gert ráð fyrir göngu- og hjólastíg frá suðurhluta til norðurhluta, en þar er gert ráð fyrir útsýnispalli. Athafnarsvæðið verður af girt frá stígunum en vegurinn við hliðina verður innan girðingar.

4.5. Umferð um svæðið

Á framkvæmdatíma sem mun standa í að lágmarki 5 ár verður alls konar umferð um svæðið, bæði landleið og sjóleið. Eftir að rekstur hefst og fiskur kemur í stöðina verður starfsemi í gangi alla daga ársins. Á virkum dögum er gert ráð fyrir að u.þ.b. 30 manns muni starfa að jafnaði í stöðinni við Hauganes og u.þ.b. 10 starfsmenn um helgar. Ekki er gert ráð fyrir að starfsmaður sé á staðnum á næturnar en þá verða 2 – 4 á bakvakt. Gert er ráð fyrir að flestir starfsmenn komi til starfa í nokkrum fyrirtækisbílum en einhverjir á einkabílum. Fóður mun að mestu verða flutt með skipum en að jafnaði má gera ráð fyrir að vörubíll komi með seiðafóður á u.þ.b. 10 daga fresti allt árið um kring. Reikna má með að minni bílar komi og fari í alls konar erindagjörðum 10 -15 sinnum á dag virka daga. Um helgar og á nóttunni er ekki reiknað með neinni teljandi umferð til og frá stöðinni.

4.6. Breyta þarf Aðalskipulagi

Verið er að breyta (hugsanlega búið að breyta) Aðalskipulagi Dalvíkurbyggðar 2008-2020 (í 2025 – 2045) þannig að gert verði ráð fyrir athafnasvæði fyrir eldisstöðina norðan Hauganess, aðkomuvegi og vatnslögn. Einnig verður þéttbýlismörkum Hauganess breytt. Vinna þarf nýtt deiliskipulag fyrir eldisstöðina. Ekki verður þörf á að breyta gildandi deiliskipulagi Hauganess. Skipulagslýsing fyrir aðalskipulagsbreytingu og nýtt deiliskipulag hefur verið kynnt (25.6.2025, <https://skipulagsgatt.is/issues/2025/871>, <https://skipulagsgatt.is/issues/2025/872>) og fyrir liggja drög að aðalskipulagsbreytingu.

FYRIRLIGGJANDI STEFNA: Atriði úr stefnu aðalskipulagsins, sem geta átt við breytingu þessa og deiliskipulag svæðisins

Leiðarljós

- Í Dalvíkurbyggð skulu vera góð búsetuskilyrði fyrir alla. Þar skal vera öflugt, fjölbreytt og framsækið atvinnulíf sem m.a. byggist á sérstöðu svæðisins, sterkum sjávarútvegi og fullvinnslu sjávarafurða, nýsköpun í landbúnaði og menningar- og náttúrutengdri ferðaþjónustu.
- Umhverfismál, náttúruvernd og tengsl við sögu og söguminjar skulu höfð að leiðarljósi við skipulag og uppbyggingu byggðar og atvinnulífs.

Meginmarkmið

Atvinnulíf

- Sveitarstjórn leggur áherslu á fjölbreytt og öflugt atvinnulíf sem byggist m.a. á mannauði, gæðum lands og sjávar, aðdráttarafli náttúrufergurðar og menningarlífs. Stuðlað verði að nýsköpun sem m.a. byggist á hugviti og hátækni í sjávarútvegi og

fullvinnslu sjávarafurða, landbúnaði, iðnaði, ferðaþjónustu og öðrum þjónustugreinum.

- Leggja skal áherslu á snyrtilegt umhverfi og góðan frágang athafnalóða og fyrirtækja.

Í gildandi aðalskipulagi er gert ráð fyrir íbúðarbyggð út með ströndinni norðan Hauganesvegar. Nýtt athafnasvæði mun ná inn á landnotkunarreit 755-ÍB, sem þarf að skerða sem því nemur.

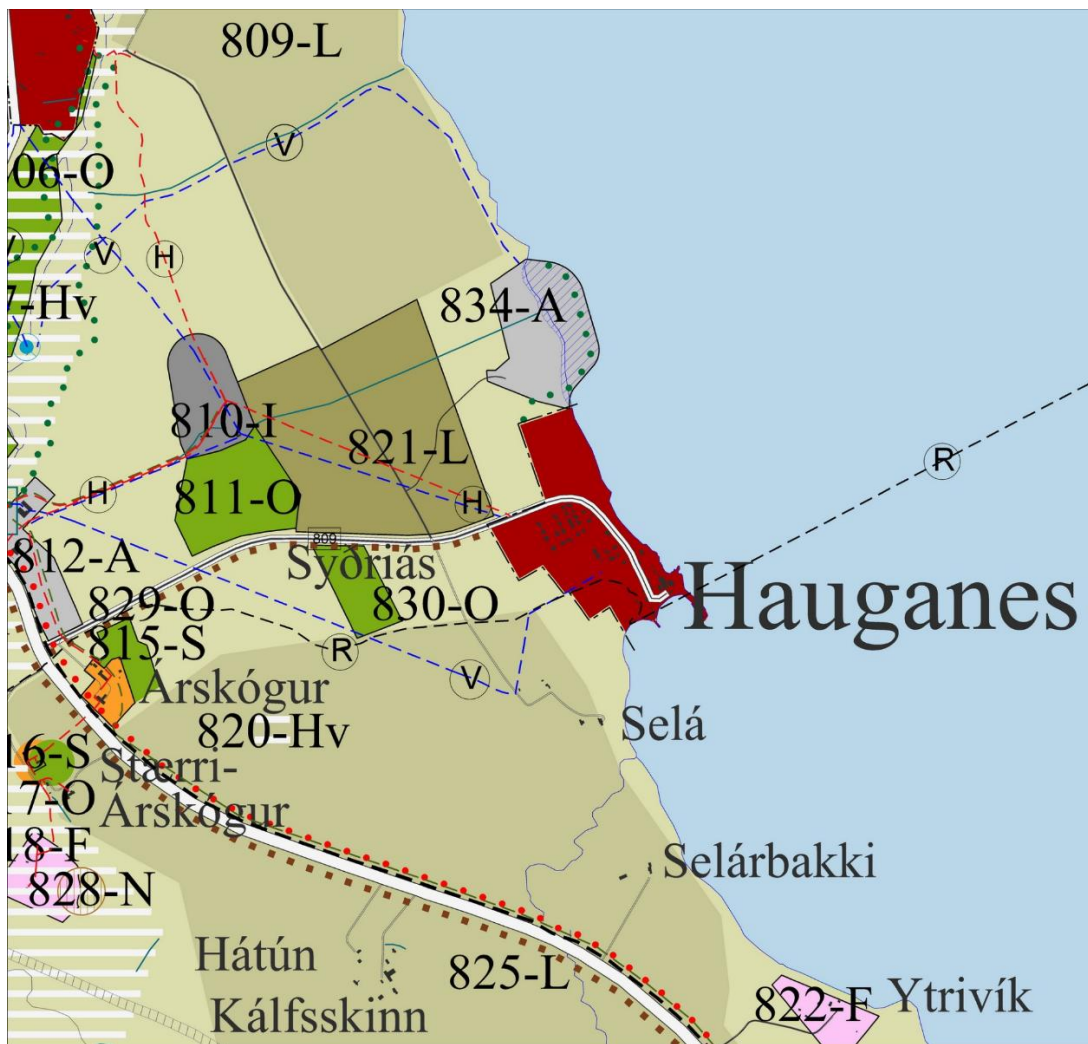
4.7. Viðfangsefni, breyting á aðalskipulagi

Lýsing fyrirhugaðra breytinga á aðalskipulagi byggist á frumdrögum, sem gætu tekið talsverðum breytingum í útfærslu á grunni nánari rannsókna á staðháttum og jarðlögum á svæðinu.

Fyrirhuguð breyting á aðalskipulagi á við eftirtalin meginatriði:

- Afmarkað um 16 ha athafnasvæði (834-A) sem er að hluta á landfyllingu. Lóð verður afmörkuð í deiliskipulagi.
- Landfylling um 7 ha.
- Lagður verður 800 til 1.000 m langur aðkomuvegur frá Brimnesvegi niður á nýja landfyllingu.
- Útivistarstígur meðfram grjótvörn að útsýnisstað nyrst á landfyllingunni.
- Breytt þéttbýlismörk Hauganess. Breytingin hefur ekki áhrif á deiliskipulag Hauganess.
- Vatnslögn frá vatnsbóli við Þorvaldsdalsá um land Brimness að athafnasvæðinu.

Landmótun norðan byggðar á Hauganesi felst annars vegar í 7 ha landfyllingu með grjótvörn og hins vegar efnistöku og landmótun á um 8.8 ha svæði upp af ströndinni. Samtals verður landnotkunarreiturinn því tæplega 16 ha og í 5 til 7 m h.y.s. Landmótun ofan athafnasvæðis skal falla vel að landslagi svæðisins og skulu settir skilmálar þar um í deiliskipulagi. Þótt frum jarðvegsrannsóknum og úrvinnslu þeirra sé lokið í bili gætu skipulagslínur, sem hér eru sýnd drög að, breyst við gerð breytingablaðs aðalskipulagsins vegna ábendinga og athugasemda, sem kunna að berast við skipulagslýsingu og í umsagnaferli mats á umhverfisáhrifum umræddrar framkvæmdar.



Mynd 19. Drög að breyttu Aðalskipulagi Dalvíkurbyggðar 2008-2020. Sveitarfélagsuppráttur. Frumdrög að afmörkun athafnasvæðis, legu vatnslagnar og breytingu á þéttbýlismörkum Hauganes.

4.8. Klára þarf og samþykkja deiliskipulag fyrir svæðið

Í gildi er Deiliskipulag Hauganes, samþykkt 6.7. 2022. Þar er gert ráð fyrir íbúðarlóðum út með ströndinni norðan Hauganesvegar. Íbúðarsvæðið er talsvert minna en landnotkunarreitir aðalskipulagsins og er nyrsta lóðin um 360 m sunnan við núverandi norðurmörk landnotkunarreitsins. Ekki þarf að breyta deiliskipulagi vegna aðalskipulagsbreytingarinnar.

Nýtt deiliskipulag verður unnið fyrir eldisstöðina. Í því verða m.a. ákvæði um eftirtalda þætti:

- Afmörkuð um 16 ha lóð fyrir eldisstöð, að hluta á landi og að hluta á landfyllingu.
- Gatna- og stígakerfi. M.a. útivistarstígur meðfram grjótvörn að útsýnisstað við norðurenda landfyllingarinnar.
- Afmarkaðir byggingarreitir fyrir byggingar og eldisker.
- Skilmálar um byggingarmagn og hæðir mannvirkja.
- Megindrættir lóðaskipulags.
- Landmótun þar sem landbreytingar verða felldar sem best að aðliggjandi landslagi.
- Ákvæði um uppgræðslu raskaðs lands á jaðri athafnasvæðisins. Aðlögun að núverandi gróðurlendi.
- Trjágróður til skjóls og bættrar ásýndar.



Mynd 20. Frumdrög að deiliskipulagi: Einfalt landmódel með dæmi um fyrirkomulag mannvirkja.

4.9. Skoða þarf áhrif tengsla við aðrar áætlanir

- Breytingin á hvorki við viðfangsefni Svæðisskipulags Eyjafjarðar 2012-2024 né aðalskipulags aðliggjandi sveitarfélaga, Fjallabyggðar, Sveitarfélagsins Skagafjarðar og Hörgársveitar.
- Landsskipulagsstefna 2024-2038 var samþykkt á Alþingi þann 16. maí 2024. Hún felur í sér samræmda stefnu ríkisins um loftslagsmál og skipulagsmál fyrir landið í heild og tekur á vernd og ráðstöfun lands á hálendi Íslands, í þéttbýli og dreifbýli og sjálfbærri nýtingu haf- og strandsvæða.
- Eftirtalin markmið Landsskipulagsstefnu um skipulag í dreifbýli geta átt við uppbyggingu atvinnufyrirtækja á Hauganesi:
 - **B2** Skipulag verði loftslagsmiðað og feli í sér samþætta stefnu um byggðaþróun í þéttbýli og dreifbýli þar sem vexti verði beint að þeim byggðarkjörnum sem fyrir eru, með áherslu á búsetufrelsi og að draga úr ferðaþörf.
 - **C6** Skipulag stuðli að uppbyggingu atvinnulífs til framtíðar með áherslu á eftirsóknarvert umhverfi og sjálfbæra nýtingu lands. Markmiðið stuðlar að því að skipulag auki samkeppnishæfni samfélags og efli atvinnulíf með hagkvæmri uppbyggingu innviða og sjálfbærri nýtingu auðlinda þar sem vexti er beint á tiltekin svæði í skipulagi.
- Uppbygging þeirrar atvinnustarfsemi sem stefnt er að mun að öllum líkindum efla búsetu og samfélagsinnviði í Dalvíkurbyggð, ekki síst á Hauganesi. Nálægð við þéttbýli er augljóst hagkvæmnisatriði.
- Skipulagsbreytingin snertir hvorki Kerfisáætlun Landsnets né Samgönguáætlun.

5. UPPLÝSINGAR UM UMFANG OG ÁHERSLUR UMHVERFISMATS.

Eins og áður hefur komið fram er búið að gera ýmsar rannsóknir, athuganir og greiningar til þess að meta hvaða áhrif hinir ýmsu framkvæmdaþættir munu hafa á umhverfið. Í þessum kafla verður bæði útskýrt hver staða þeirra mála er og hvaða spurningum þarf að svara í viðbót svo endanleg matskýrsla verði ásættanleg.

Þeir framkvæmdaþættir sem valdið geta umhverfisáhrifum tengjast uppbyggingu eldisstöðvarinnar og efnistöku og tilfærslu efnis. Úrgangur frá eldinu, næmni fyrir náttúruvá, rekstur stöðvarinnar og fráveita frá henni eru einnig þættir sem valdið geta umhverfisáhrifum. Hér verður reynt að meta hvaða þættir umhverfisins væru líklegir til að verða fyrir áhrifum vegna framkvæmdarinnar. Gerð er grein fyrir þessum þáttum og tilgreint hvernig staðið verður að mati fyrir hvern og einn þátt. Áhersla verður lögð á eftirfarandi þætti:

- Landslag, ásýnd og sjónræn áhrif. (Laxós, Form-Ráðgjöf og Teikna)
- Fornleifar (Fornleifafræðingur, Búgarði)
- Meta þarf hvaða áhrif framkvæmdir vegna ferskvatns- og hitaorku öflunar mun hafa á nærumhverfið. (Laxós, Ísor og Minjastofnun)
- Mati lokið á áhrifum vatnstöku á rennsli og lífríki árinna. (Laxós og Skipulagsstofnun)
- Endurskoða skal áætlanir um efnistöku, landmótun og vegagerð (Laxós, Verkís, Sjótaskni)
- Gera þarf frekari umhverfisgreiningar og umhverfisrannsóknir (RORUM, Sjótaskni, Gefjun EA-510))
- Meta þarf áhættu á erfða blöndun við villta laxastofna (Laxós vs umsagnaaðilar (Hafró o.fl.))
- Náttúruvernd – Nánd við friðlýst náttúruvætti (Laxós vs umsagnaaðilar (Náttúruvermdarstofnun o.fl.))
- Nánd við árósa. (Laxós vs umsagnaaðilar (Fiskistofa o.fl.))
- Áhrif lífmassa og lífrænnar losunar á umhverfið og viðkomandi vatnshlot. (Laxós, Verkfræðistofan Vatnaskil, RORUM og Umhverfisstofnun)
- Meta þarf líkleg áhrif rekstrar á loftslag (Laxós)
- Möguleg áhrif ógna og náttúruvár á verkefnið (Laxós og Ísor)
- Meta þar líkleg umhverfisáhrif af ýmsum minni þáttum sem varðar byggingu og rekstur stöðvarinnar (Laxós og Teikna).
- Áhrif á atvinnulíf og byggðarþróun (Laxós)

Viðmið umhverfisáhrifa.

Viðmið sem liggja til grundvallar mati á áhrifum framkvæmdarinnar eru eftirfarandi:

- Lög nr. 111/2021 um mat á umhverfisáhrifum
- Reglugerð nr. 1381/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana
- Lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir.
- Rammatilskipun Evrópusambandsins (Directive 2000/60/EC) um verndun vatns.
- Reglugerð nr. 535/2011 um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun.
- Lög nr. 36/2011 um stjórn vatnamála.
- Reglugerð nr. 935/2011 um stjórn vatnamála.
- Vatnaáætlun Íslands 2022-2027.
- Vöktunaráætlun vatnaáætlunar 2022-2027.
- Ef við á: Um nýtingu á grunnvatni fer samkvæmt lögum nr. 57/1998 um rannsóknir og nýtingu á auðlindum í jörðu.
- Ef við á: Töluliður 10.19 af viðauka 1 á lögum nr. 111/2021, um umhverfismat framkvæmda og áætlana.

Forsendur matsins:

- Gildandi skipulagsáætlunum.
- Greiningum sérfræðinga á einkennum áhrifa á einstaka umhverfispætti á áhrifasvæðinu.
- Umsögnum og athugasemdum lögboðinna umsagnaraðila, hagsmunaaðila og almennings.

Stuðst er við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar, annars vegar um mat á umhverfisáhrifum og hins vegar um flokkun umhverfispáttá, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa. Við mat á vægi áhrifa á einstaka umhverfispætti verður litið til tiltekinna viðmiða, s.s. stefnumörkun stjórnvalda, laga og reglugerða, og alþjóðasamninga.

Tilgangur matsáætlunarinnar:

Er að skilgreina umfang, afmörkun og aðferðafræði umhverfismats fyrirhugaðrar fiskeldisframkvæmdar Laxós ehf. á landi við Hauganes, Eyjafirði. Matsáætlunin er grundvöllur mats á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar og er ætlað að tryggja að allir helstu umhverfispættir sem kunna að verða fyrir áhrifum verði greindir, metnir og vegnir með skipulegum og gagnsæjum hætti.

Matsáætlunin lýsir hvaða þættir verða teknir til mats, hver staða þeirri vinnu er, hvernig matið verður framkvæmt, hvaða gögn og rannsóknir verða nýttar og með hvaða hætti samráð verður haft við stjórnvöld, hagsmunaaðila og. almenning.

5.1. Í matsskýrslu verða eftirfarandi umhverfispættir nánar metnir og fjallað um möguleg áhrif þeirra á umhverfið.

5.1.1. Áætluð ásýnd svæðisins frá ýmsum sjónarhornum

Ásýnd svæðisins verður metin með því að teikna framkvæmda- og áhrifasvæðið í þrívídd, séð frá hinum ýmsu sjónarhornum. Í matsskýrslu verða eftirfarandi teikningar endurskoðaðar, lagfærðar og bætt við ef þurfa þykir.



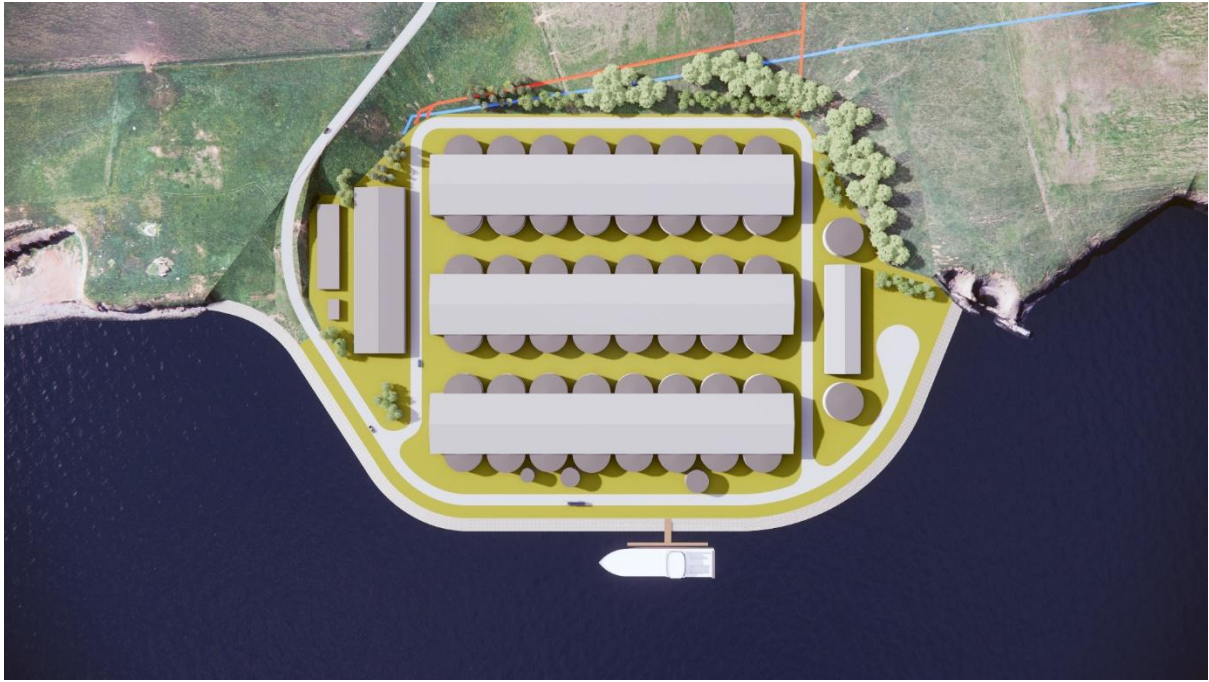
Mynd 21. Horft í NV úr lofti. Lagnirnar, bláar og bleikar verða á sjávarbotni og munu ekki sjást en baujurnar sem halda við vatnsinntakið munu sjást.



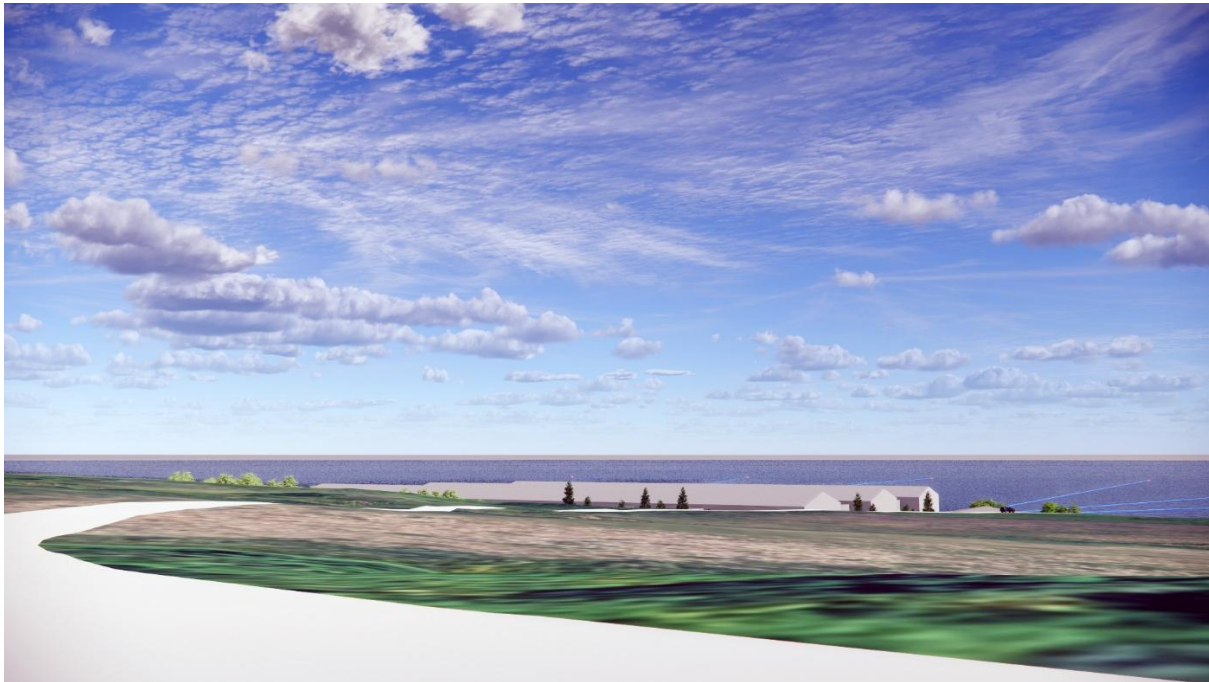
Mynd 22. Horft í NV af hafi.



Mynd 23. Horft úr lofti, norður yfir Hauganes og byggingasvæðið. Lagnirnar munu ekki sjást, einungis flotbólin.



Mynd 24. Horft beint niður, úr lofti. Heita vatnslögn (bleik) og kalda vatnslögn (blá) munu ekki sjást. Vegurinn og landmótunin vestan vesturskálans mun færaast upp að vesturhlið skálans.



Mynd 25. Séð úr vest-suð-vestri, frá áætluðum vegamótum Brimnesvegar og aðkomuvegi að stöðinni.



Mynd 26. Séð úr vestri, frá Brimnesvegi rétt norðan fyrirhugaðra vegamóta við aðkomuveg að stöðinni.



Mynd 27. Horft úr lofti norður yfir Hauganes og framkvæmdasvæðið.

5.1.2. Menningarminjar

Í matsskýrslu verður eftirfarandi greining á hugsanlegum áhrifum framkvæmdarinnar á menningarminjar endurskoðaðar. Um framkvæmdir gildir tilkynningarskylda um áður ókunnar minjar sbr. 2. mgr. 24. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012.

Tveir minjastaðir eru merktir í fornleifaskrá sem unnin var 2004 (Elín Ósk Hreiðarsdóttir, Fornleifaskráning í Eyjafirði XIX. Fornleifar í Þorvaldsdal og syðsta hluta Árskógsstrandar að hreppamörkum. Fornleifastofnun Íslands FS256-99095. Reykjavík 2004).

Útdráttur/greining:

EY-064:004 Merkjagarður, garðlag. Ævaforð hluti garðakerfis á gömlum landamerkjum Selár og Birnuness (ekki lengur í gildi). Garðurinn er um 1160 m langur frá Stóranefi til vesturs upp á háhæðina. Garðurinn er ógreinilegur fyrstu 200 m upp frá ströndinni en þá verður hann greinilegri upp að þjóðvegi.

Neðstu 200 m garðsins (ógreinilegi hlutinn) munu hverfa vegna fyrirhugaðra framkvæmda á svæðinu.

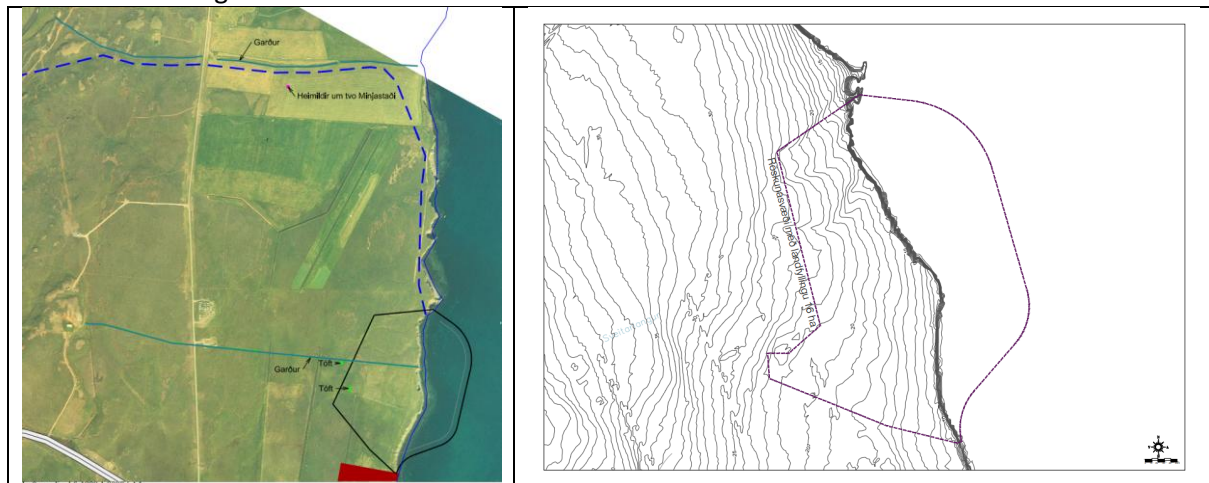
EY-064:015 Gamlistekkur, ógreinileg tóft, stekkur.

Fornleifafræðingur fann eina tóft í viðbót í vettvangskönnun.

Minjastaðurinn er skammt ofan og vestan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis. Með aðgæslu og merkingum má komast hjá öllu raski við minjastaðina.

Ekki er um aðra minjastaði að ræða sem eru innan við 100 m frá útjaðri framkvæmdasvæðis sem njóta verndar.

Einnig liggur fyrir skýrslan *Dalvíkurbyggð, endurskoðun fornleifaskráningar innan þéttbýliskjarna og framkvæmdasvæða vegna aðalskipulags*, unnin af Hákon Jenssyni hjá Búnaðarsambandi Eyjafjarðar, rannsóknarskýrsla 2022/12. Þar er einnig gerð grein fyrir merkjagarðinum sem er á fyrrum landamerkjum Birnuness og Selár og liggur vestur af Stóranefi, fornleifanúmer 2752-08. „... Garðlagið sést svo aftur austan við Borgirnar og liggur í austur alveg að sjó. Það er þó rofið á köflum þar sem vegur liggur í gegnum það og svo þar sem skurðir hafa verið grafnir. Fyrir austan Borgirnar mátti sjá á hluta, girðingaleifar í því. Garðlagið virtist vera töluvert greinilegra upp á Borgunum og í vestur heldur en austan við Borgirnar.“



Mynd 28. Drög að afmörkun athafnasvæðis. Vinstri mynd, minjastaðir merktir, tvær tóftir og Sveitarlangur (Garður) en áætlaðar útlinur svæðis eru réttar á hægri myndinni og Toftin því meira en 15 m frá útjaðri rasksvæðisins.

Föstudaginn 26. September 2025 gekk fornleifafræðingurinn Hákon Jenson, Búgarði, Akureyri um framkvæmdavettvanginn og um áætlaða leið ferskvatnslagnar. Hér er vísað beint í greinagerð frá honum.

„Fann eina tóft við þær sem þegar vitað er um og svo eru tveir minjastaðir í norður hlutanum sem vatnslögnin er sem eru aðeins til sem heimildir búið að rækta tún yfir þá, þeir ættu ekki að skipta máli þar sem þeir eru meira en 15 m frá framkvæmdasvæði.

Spurning hvort hægt væri að færa vatnslögnina um 1-2 m í suður þar sem hún liggur nyrst í gegnum túnið það er garður norðan við hana og ef framkvæmdasvæðið er komið út fyrir 15 m þá skiptir minjastaðurinn ekki máli. Varðandi tóftirnar þá er önnur um 30 m vestan við svæðið og skiptir ekki máli þar sem fornleifar hafa 15 m friðhelgunarsvæði en það er svo ein tóft innan svæðis ef hægt er að haga framkvæmdu þannig að ekkert rask verið 15 m frá henni

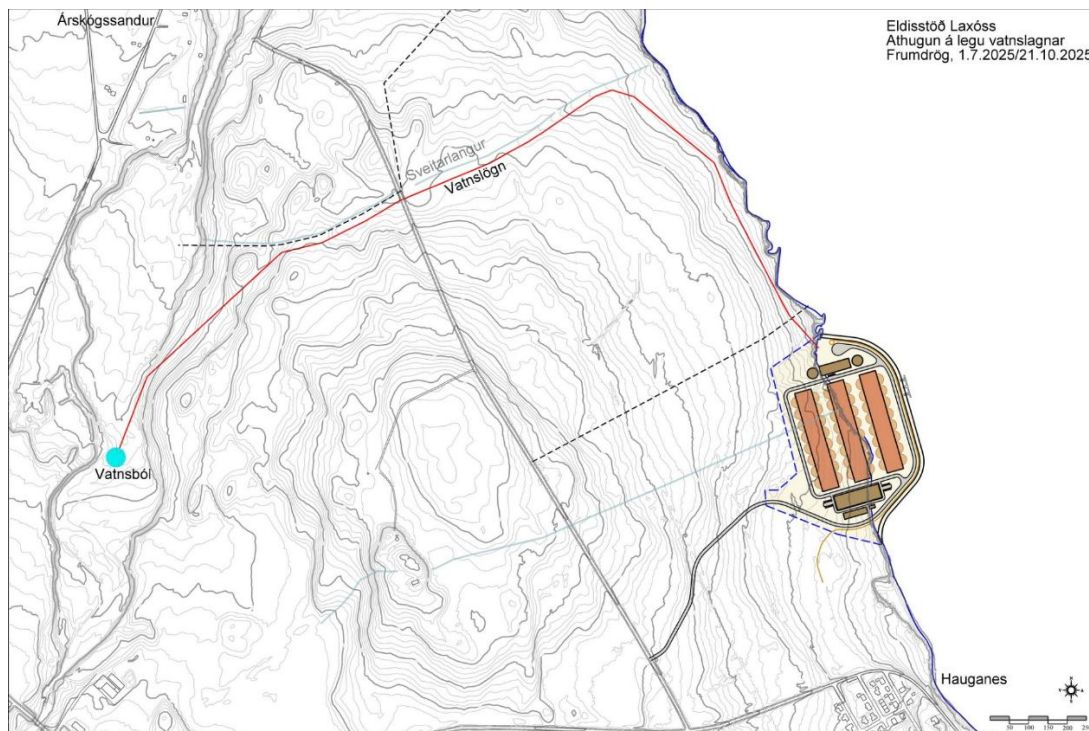
í allar áttir þá myndi það létta ykkar vinnu töluvert. Garðurinn er hins vegar innan svæðis og nær alveg niður að sjó.”

Forsendur hafa breyst eftir að ofangreindri greinagerð var skilað. Svæðið sem verður fyrir röskun hefur í áætlunum verið minnkað og umrædd tóft verður því meira en 15 m frá rasksvæðismörkum, sjá Mynd 28 **Villa! Uppruni tilvísunar finnst ekki..** Lína sem sýnir gróf drög að vatnslögn er um 20 m frá Sveitarlangi þar sem hún liggur samsíða.



Mynd 29. Horft frá hafnarsvæði Hauganess norður eftir ströndinni.

5.1.3. Meta þarf áhrif framkvæmda vegna ferskvatnsöflunar.



Mynd 30. Vatnsbólíð verður niðurgrafin drenlögn á malareyrum við árbakkann í landi Birnunes. Rauða línan táknar niðurgrafna vatnslögn (Peh rör u.þ.b. 300 mm). Vatnið verður notað til að skola úrgang af tromlu- og diska síum til að losa úrganginn við sjávar seltu og restin fer í að næra sjógönguseiðadeild með fersku vatni.

Gert er ráð fyrir að öflun á fersku vatni fari fram á svæði sem merkt eru „Vatnsból“, Mynd 30. Þar verði sett niður drenlögn í malarjarðveg nálægt ánni en á þessu svæði er mól í miklum mæli. Mjög takmarkað jarðrask sem fyrirhugað er um 15 - 20 m langur skurður sem verður lokaður þegar drenilögn hefur verið lögð í skurð. Drenlögnin verður líklega smíðuð í Slippnum á Akureyri, galvaniserað 14 - 16 tommu stálrör (eða PH plaströr) með í söguðum 4 mm rifum með ákveðnu millibili langs eftir rörunum. Þau verða grafinn niður ásamt vatnssöfnunarbrunni sem þau tengjast við botn hans. Þaðan munu þau liggja u.þ.b. 8 m í hvora átt frá brunninum samhliða ánni. Þannig síast vatnið í gegnum malarjarðveg frá ánni og inn í rörin og þaðan í brunninn. Þetta er útfærsla sem t.d. Silfurstjarnan í Öxarfirði notar til sjótöku, með góðum árangri og hefur gert í áratugi. Úr brunninum liggur svo niðurgrafin vatnslögn, fyrst samhliða landamerkjum Brimnes/Birnunes niður af strönd og þar mun hún taka sveig til suðurs og liggja meðfram ströndinni að stöðinni við Hauganes.

Lögnin, frá vatnsbólí að stöð verður um 2,5 km löng og fer hæst u.þ.b. 35 m yfir sjávarmál þannig að dæla þarf úr brunninum í lögnina. Allar vatnslagnirnar og rafmagnskapall verða grafnar í jörðu þannig að þær verða ekki sýnilegar og að framkvæmdum loknum verða lítil eða engin ummerki um jarðrask. Lögnin fylgir að hluta fornum merkjagarði, Sveitarlangi, í minnst 15 m fjarlægð þannig að framkvæmdir hafi ekki áhrif á hann og nánasta umhverfi hans.

5.1.4. Þörf og öflun á fersku vatni

Mati er lokið á áhrifum vatnstöku á rennsli og lífríki Þorvaldsdalsár. Vísað er í ákvörðun Skipulagsstofnunar 6. nóv. 2023 þar sem áhrif umræddrar vatnstöku var metin. Fyrri umfjöllun framkvæmdaáðila er því látin standa óbreytt.

Til þess að geta búið til verðmæti úr úrganginum þarf að ná sjávarseltunni að mestu úr úrganginum um leið og skolað er úr síum. Skolunin er framkvæmd með ferskvatni þannig að úrgangur frá tromlu-/diskasíunetum er skolaður frá síunetinu. , Vatnið skolar þá seltuna að mestu frá úrganginum og fer svo með saltið í gegnum síuna, saman við fráveituna út í sjó. Úrgangurinn dælist inn í niðurgrafinn og lokaðan úrgangssöfnunartank með lágu seltustigi.

5.1.5. Meta þarf áhrif þess að bora rannsóknaholur til að finna heitt vatn/heitan sjó

Grunnvatnspörf.

Laxós hefur í hyggju að dæla djúpsjó úr Eyjafirði og nota sem eldisvökva fyrir allt eldið við Hauganes.

Ferskvatnið (100 – 180 l/sek) úr Þorvaldsdalsá nægir bæði fyrir seiðaeldið á Árskógssandi og til að skola úrgang úr tromlu- og diskasíum í áfanga 2 og áfanga 3 við Hauganes. Ekki er þörf fyrir kalt grunnvatn úr jörðu fyrir Hauganes verkefnið.

Rannsóknarholur.

Á þessu stigi hefur Laxós ekki tekið ákvörðun um að boruð verði vinnsluhola (-holur). Hins vegar eru áform um að bora nokkrar rannsóknarholur í leitarskyni í von um að finna heitt vatn og/eða heitan sjó, bæði á og við byggingarsvæðið við Hauganes og við umrætt vatnsból við Þorvaldsdalsá, sjá Mynd 30. Verður þetta gert í samráði við landeiganda Birnuness, Ísor, Orkustofnun og sveitarfélagið. Ef árangur verður af þeirri rannsókn þá verður boruð vinnsluhola eða vinnsluholur. Sem stendur eru einungis áform um að bora 4 til 6 rannsóknaholur. Í matsskýrslu verður því náðar svarað hvaða áhrif það getur haft að bora umræddar rannsóknaholur á rask svæðinu. Svæðin sem koma til greina að staðsetja rannsóknaholur er svæði á milli mið- skálans og vestur- skálans, sjá Mynd 33 suðaustan við áfanga 2, á svæðinu norðan við áfanga 3 og svæði suðvestan við byggingarsvæðið, nálægt fyrirhuguðum vegi. Náðar verður fjallað um staðsetningar í matsskýrslu og að lágmarki fyrsta holan endanlega staðsett. Búast má við að árangur þeirrar holu geti haft áhrif á endanlega staðsetningu næstu holu. Leitin snýst um að hitta á sprungu í annars þéttum jarðvegi.

Flöskuhálsinn í verkefninu er skortur á hitaorku. Vonast er til að finna í jörðu vatn/sjó sem inniheldur hitaorku. Sjórinn í Eyjafirði er of kaldur, sérstaklega yfir vetrar- og vortímam og því nauðsynlegt að hafa næga hitaorku, varmaskipta og varmadælur til að hafa stjórn á hitastigi í u.þ.b. 16 þúsund lítra rennsli á sek að meðaltali miðað við fulla framleiðslu, (hámarks rennsli er áætlað 20 þús. l/sek).

Sveitarfélagið stefnir á að geta afhent að lágmarki 25 l/sek af 76°C heitu vatni en vonandi mun meira. Vonir standa til að samtals munum við hafa sem samsvarar u.þ.b. 60 l/sek af vatni/sjó miðað við 76°C. Vonast er til að sveitarfélagið muni geta afhent meira magn og að það finnist með tilraunaholum það sem á vantar af orku og helst ríflega það. Seltan skiptir ekki máli en eftir því sem hitaorkan/l verður meiri því minna magn þarf til að ná lágmarks markmiði.

Dæmi - A: Ef sveitarfélagið getur afhent 40 l/s af 76°C vatni þá vantar 20 l/sek af jafnheitu og u.þ.b. 40 l/sek af 38 °C vatni/sjó og u.þ.b. 110 l/s af 15°C vatni/sjó.

Dæmi - B: Ef sveitarfélagið getur einungis afhent 20 l/s þá vantar 40 l/sek af jafnheitu og u.þ.b. 80 l/sek af 38°C vatni/sjó og u.þ.b. 220 l/s af 15°C vatni/sjó.

Ef 60 l/s markmiðið næst ekki, þá þarf að fjárfesta í auknum varmadælubúnaði og rafmagnskostnaður hækkar rekstrarkostnað eða lækka hitastig eldisvökvans sem hægir á vaxtarhraða eldisfiska. Meiri hitaorka þýðir minni rekstrarkostnaður og aukinn framleiðsluhraði.

Heildar grunnvatnsnotkun fyrir framkvæmdina við Hauganes er áætluð á bilinu 20 – 220 l/sek., háð því hvað finnst við borun.

Ef ákveðið verður síðar að boraðar verða vinnsluholur þá er fastlega búist við að heildar-grunnvatnsnotkun verði undir 220 l/sek og vel undir 300 l/sek.

Í endanlegri matsskýrslu verða þessi áform kynnt nánar og þá m.a. fjallað um staðsetningar á umræddum rannsóknaholum. Þá verður litið sérstaklega til hvort og þá hvaða áhrif þessar fyrirætlanir muni hafa á umhverfisþætti.

5.2. Endurskoða skal áætlanir um efnistöku, landmótun og vegagerð

Meta þarf hvaða, og hverskonar áhrif áætluð efnistilfærsla mun hafa á núverandi umhverfi byggingasvæðisins og nánasta nágrenni? Einnig þarf að meta hvaða, og hverskonar áhrif áætluð vegagerð mun hafa? Þessum spurningum verður nánar svarað og fjallað um í matskýrslu.

Vísað er í minnisblað frá verkfræðistofunni Verkís, dagsett 24. júní 2025, nr. 469583.. Höfundar: Sólveig Kristín Sigurðardóttir og Guðrún Rós Guðmundsdóttir. Einnig er vísað í minnisblað frá Verkís dagsett: 12. júní 2025, nr.: 464685. Höfundar: Sólveig Kristín Sigurðardóttir og Hlíf Ísaksdóttir. Eftirfarandi kafli er unnin upp úr þeim minnisblöðum sem eru í vörslu Verkís og Laxóss ehf.

Þann 28. apríl 2025 var framkvæmd jarðvegssýnataka og mælingar til nánari greiningar á fyrirhuguðu landsvæði sem fyrirhugað er að raska við framkvæmdina.



Mynd 31. Dýpi niður á klöpp var að jafnaði milli 2,1 og 2,7 m, þó gynnra í einstaka tilvikum. Á milli efsta moldarlags og klapparinnar er 1 til 2 m lag af jökulruðningi (möl).

Sólveig K. Sigurðardóttir, jarðtækniverkfræðingur hjá Verkís hafði umsjón með gryfjugrefti. Veður var milt, þurrt og lofthiti um 4°C. Verktaki sem gróf gryfjurnar var Byggingarfélagið Katla ehf. og gröfumaður var Ingvi Þór Sigurðsson. Notast var við 26 tónna Komatsu beltagröfu með tenntri skóflu. Mynd 32 sýnir yfirlit yfir gryfjur og tafla 2 sýnir hnitaskrá fyrir gryfjurnar.

Átta grafir voru teknar til þess að kanna jarðlög. Í stórum dráttum var efsta lagið mold eða mór (40 – 60 cm) svo kom mól mismunandi blönduð, stundum rauðmól (frá 40 – 60 cm niður á 1.5 til 2 m). Þar tók í öllum tilvikum við klöpp.



Mynd 32. Staðsetningar gryfja - yfirlitsmynd.

Um 8 ha svæði ofan strandar verður mótað með skeringu og efnisflutningum. Þar verður mótað allt að 11–12 ha. athafnasvæði innan 16 ha reitsins.

Gryfjur almennt, lagskipting í gryfjum var að mestu leyti sú sama:

- Gróðurþekja var efst, með rauðleitu moldarlagi þar undir, fyrir utan í einni gryfju, GH-07 virtist frekar um mýrarefni að ræða. Lífrænn jarðvegur var um 0,4 til 1,2 m þykkur.
- Undir moldarlaginu var um 1 til 2 m lag af jökulruðningi, oft nefndum móhellu, í öllum gryfjum.
- Þéttleiki jökulruðningsins (móhellunnar) var breytilegur – heilt yfir var hann lausari í sér í efri hluta hans en þéttari með auknu dýpi.
- Vatn seytlaði úr jökulruðningnum í nokkrum gryfjum (sérstaklega GH-05, GH-07 og GH-08), en að öðru leyti voru gryfjurnar fremur þurrar.
- Dýpi niður á klöpp var að jafnaði á milli 2,1 og 2,7 m, þó grynna í einstaka tilvikum.

Tafla 2. Hnitaskrá yfir gryfjur, hnit eru í ISNET 93, hæðargögn eru í ISH2004 hæðarkerfi

Gryfja	Austur	Norður	Hæð (m.y.s)	Kóti á klöpp	Dýpi á klöpp
GH-01	531258	604240	18,8	16,1	2,7
GH-02	531187	604185	25,1	23,5	1,6
GH-03	531229	604091	23,3	21,5	1,8
GH-04	531304	604161	18,2	16,1	2,1
GH-05	531274	603986	20,5	18,2	2,3
GH-06	531349	604049	17,2	15,1	2,1
GH-07	531333	603914	17,4	15,1	2,3

GH-08	531391	603994	14,2	11,7	2,5
-------	--------	--------	------	------	-----

5.2.1. Endurskoða skal áætlaða magntökureikninga

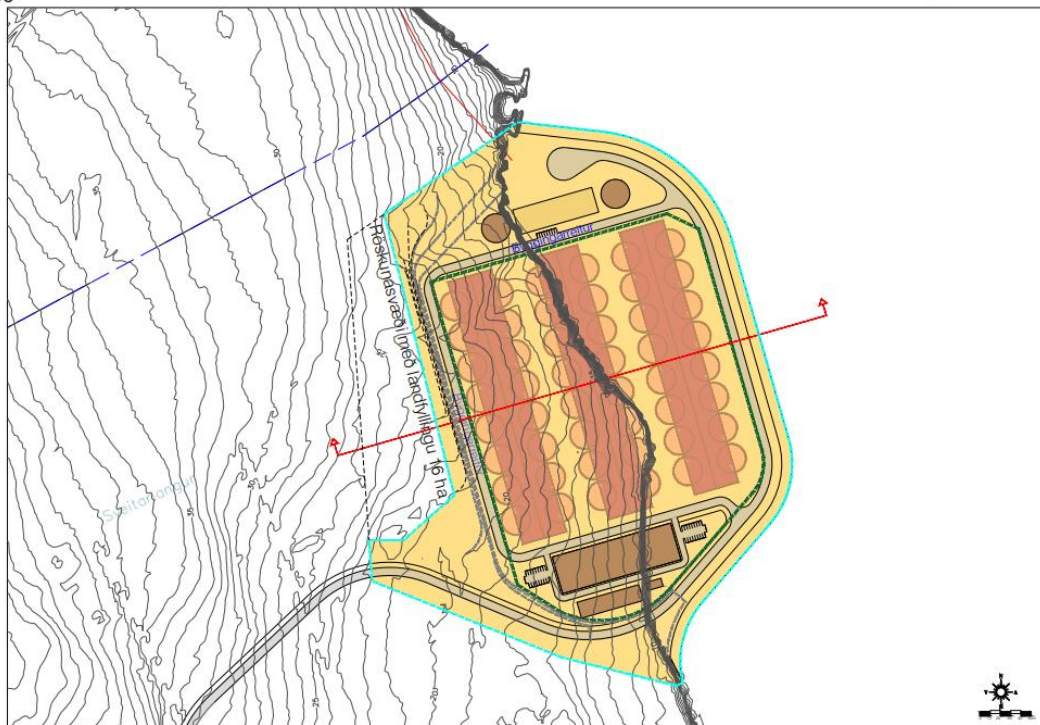
Laxós hefur fullnægjandi gögn fyrir áætlað raskað svæði ofansjávar en vantar frekari gögn yfir dýpi og botnform. Í maí og eða júní 2026 verða gerðar enn frekari mælingar. Fyrirtækið Sjótækni mun þrívídda mæla hafsbotninn sem verður fyrir raski. Verkis verkfræðistofa fær við það nánari gögn til að endurkeyra reiknilíkanið frá fyrra ári en eftirfarandi aðgerðir fóru fram undir stjórn Verkís í fyrra:

Notast var við forritið Civil 3D við reikningana. Yfirborðslíkön fyrir jarðveg og klöpp voru útfærð samkvæmt upplýsingum úr fyrrnefndri jarðkönnun sem framkvæmd var af Verkís að ósk Laxóss ehf. þann 28. apríl 2025. Yfirborð sjávarbotns var fengið með dýptarmælingum sem RORUM og Gefjun EA-510, framkvæmdi samhliða botndýptarrannsóknunum þann 18. apríl 2025. Tekið skal fram að ekki er til nóg af dýptarmælingum frá framkvæmdarsvæðinu til að gera nákvæmt klapparlíkan í sjó og því skal taka niðurstöðum með þeim fyrirvara. Útlínur fyrir fyrirhugaða landeldisstöð voru fengnar frá teiknistofunni Teikna og Form ráðgjöf og eru sýndar á Mynd 33.

Útlínurnar voru notaðar til þess að útbúa yfirborð fyrir annars vegar svæðið með kerjum og hins vegar önnur mannvirki. Að auki verður grjóttgarður yst á landfyllingunni. Nánari hæðapunkta er að finna í næsta kafla, 5.2.2 Gildi hæsta sjávarmáls í Eyjafirði var fengið frá Akureyrarhöfn, um 1,7 metrar. Í kjölfarið voru útlínur mannvirkjanna færðar til, þar til jafnvægi náðist milli þess klapparrúmmáls sem fjarlægja þarf og þess rúmmáls sem fylla þarf með landfyllingu og efni í vegagerð. Í endanlegri matsskýrslu verða þessir útreikningar endurskoðaðir.

Nr. 1

Mkv. 1:2000



Mynd 33. Teikning af fyrirhugaðri landeldisstöð á Hauganesi á hæðarlínugrunni. Byggingareiturinn er afmarkaður með grænni brottinni línu. Raskað svæði með ljósgrænni línu og fyllingasvæði með ljósgrænni punktalínu.

5.2.2. Endurskoða niðurstöður magntöku um rask á 481 þús.m³

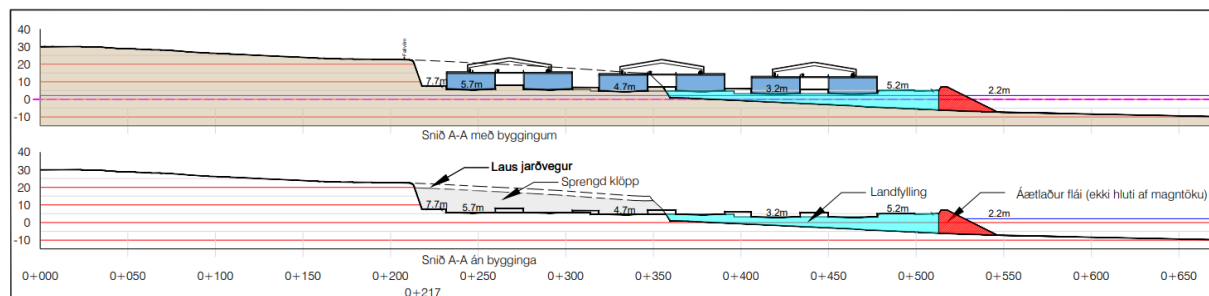
Rúmmál fjarlægðrar klappar var margfaldað með stuðlinum 1,4 til að áætla það magn sem efnið myndi fylla sem landfylling. Tafla 3 sýnir niðurstöður jafnvægisreikninga og rúmmál efnis til fyllingar.

Þegar búið er að sprengja og koma efni fyrir í landfyllingu reiknast rúmmálið $(385.000 \times 1.4 = 539.000 \text{ m}^3)$. Áður kom fram varðandi gryfjurnar átta „Undir moldarlaginu var um 1 til 2 m lag af jökulruðningi, oft nefndum móhellu, í öllum gryfjum.“ Reiknað er með að þetta efni verði notað til að fylla upp í það sem á vantar og hugsanlega einnig í vegagerð ef það uppfyllir kröfur Vegagerðarinnar. Búast má við að eitthvað sérhæft efni verði aðflutt bæði í vegagerð og í ölduvörn en þar þarf vandað stórgrýti. Heildar efnismagn sem raskast var því áætlað **481 þúsund rúmmetrar**. Í matsskýrslu verða þessir útreikningar endurskoðaðir, sérstaklega verður lögð áhersla á efnismagn sem á að fara neðansjávar eftir áætlaðar mælingar komandi vor.

Því er gert ráð fyrir að umfram efni verði mold en hún verður nýtt sem gróðurmold á útisvæði. Ef verður samt afgangsefni þá er „gryfja“ rétt sunnan við byggingasvæðið sem var sprengd og grafinn fram í þeim tilgangi að koma á fót „niðurrifsverksmiðju“. Umframefni mætti nýta til að fegra þá gryfju.

Tafla 3. Rúmmál magntöku efnis til landfyllingar, reiknað með forritinu Civil 3D. Ölduvörn verður gerð úr aðfluttu stórgrýti.

Yfirborð	Rúmmál efnis (m ³)
Klöpp – Sprengd	385.000
Skering í lausan jarðveg	96.000
Landfylling	577.000
Ölduvörn	35.000



Mynd 34. Jarðlagasnið í hlutfalli 1:1. Gráa svæðið er klöppin sem verður sprengd og flutt inn á ljósbláa svæðið. Grjótnargardur er rauður og verður úr aðfluttu efni.

Skálarnir þrír verða á þremur pöllum í þremur mismunandi hæðum og kerbotnar 2 m neðar en pallurinn sem viðkomandi ker tilheyrir. Grjótnargardurinn er áætlaður 7.2 m y.s.(yfir hæstu sjávarstöðu), austur pallurinn er í hæð 5.2, mið pallur er 1,5 m hærri eða í 6.7 m.y.s. og vestur pallur í 7.7 m.y.s. Veggurinn vestan við svæðið er í sömu hæð 7.7 m.y.s. og svo rís klöppin nokkuð bratt (halli 60°- 80°) upp í 20 m.y.s. eða 12.2 m upp. Síðustu 2 m upp á yfirborð er jarðvegur en þar verður gerður passlega aflíðandi flái og að honum loknum verður sett girðing. Hafa ber í huga að sniðið er um miðbik svæðisins og að svæðið hækkar lítilega í norður og lækkar lítillega í suður.

Botn kerja verður á 3.2, 4.7 og 5.7 m.y.s. Fráveita hefst u.þ.b. 1 m undir kerjum.

Ástæðan fyrir því að skálarnir fara hækkandi í austur frá sjó er til að fráveitan renni betur til sjávar en einnig til að minnka jarðrask.

Þessar niðurstöður og áætlanir verða endurskoðaðar og gætu því breyst lítillega í loka matsskýrslu

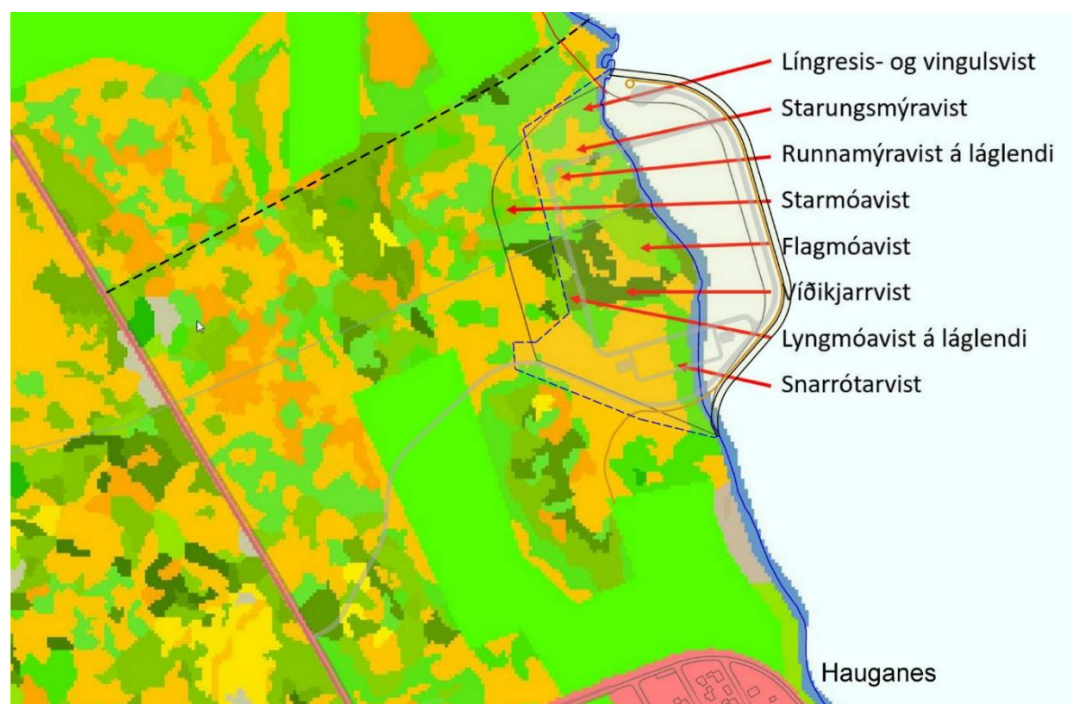
5.3. Gera þarf frekari umhverfisgreiningar og umhverfisrannsóknir

Laxós hefur samið við umhverfis-rannsóknastofuna RORUM (Rannsóknir og Ráðgjöf í Umhverfismálum) um frekari rannsóknir á svæðinu. Ráðgert er að þær fari fram á framkvæmdavettvangi á tímabilinu 15. maí 2026 til 15. júní 2026. Verður þá vísinda- og rannsóknarfólk á svæðinu og munu þau safna mælinganiðurstöðum um fuglalíf, gróður, frekari dýptarmælingar úti fyrir ströndinni og tekin frekari botnsýni ásamt fleiru. Reiknað er með að Sjótækni ehf., og rannsóknarbáturinn Gefjun EA-510, undir stjórn Hafþórs Jónssonar verði með í þessari rannsókn. Niðurstöður verða í endanlegri matsskýrslu ásamt endurskoðuðum greiningum og áætlunum hér undir. Endanlegar niðurstöður verða svo kynntar í matsskýrslu og um þær fjallað.

5.3.1. Gróður og vistgerðir verða endurskoðaðar (RORUM ehf)

Framkvæmdin kallar á jarðrask á u.þ.b. 9 ha. svæði. Samkvæmt vistgerðakorti Náttúrufræðistofnunar Íslands hafa sumar vistgerðir á svæðinu hátt verndargildi en aðrar minna. Víðikjarrvist hefur mjög hátt verndargildi, starungsmýravist, snarrótarvist og língresis- og vingulsvist hafa hátt verndargildi, starmóavist miðlungs gildi og flagmóavist lágt verndargildi. Fyrirvari er gerður vegna ónákvæmi vistgerðakorts NÍ, sem að öllum líkindum byggist á fjarkönnun en ekki vettvangsskoðun.

Fyrirhuguð breyting á að öðru leyti ekki við svæði eða vistkerfi sem njóta eiga sérstakrar verndar skv. lögum um náttúruvernd nr. 60/2013.



Mynd 35. Helstu vistgerðir á skipulagssvæðinu. Heimild: Vefsíða NÍ, Vistgerðir og mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. <https://vistgerdakort.ni.is/>, sótt í apríl 2025.

5.3.2. Botndýrarannsóknir við Hauganes (RORUM ehf)

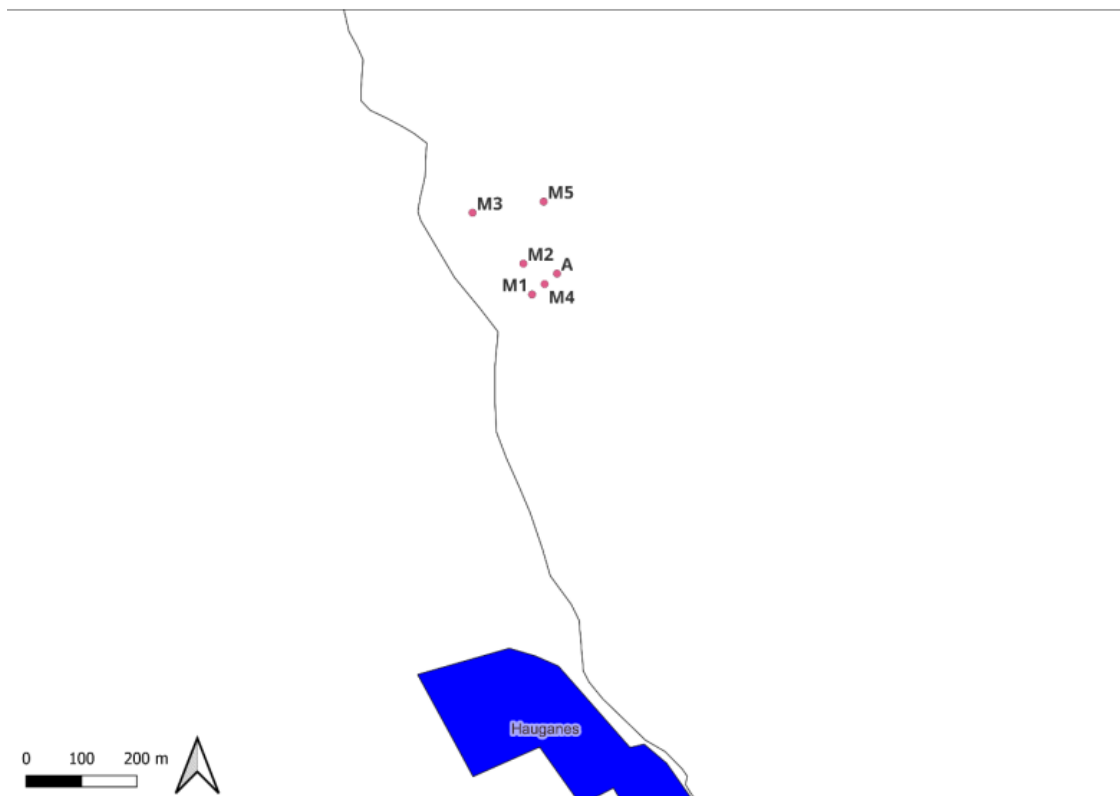
Vísað er í skýrslu, Botndýrarannsóknir við Hauganes, gefna út af RORUM ehf í maí 2025 og er eftirfarandi unnið upp úr henni.

Þann 18. apríl 2025 fór rannsóknarbáturinn Gefjun EA-510, undir stjórn Hafþórs Jónssonar með forstjóra Laxóss til að skanna inn botninn sem fer undir landfyllingu og svæðið þar fyrir utan. Fimm vídeómyndir voru teknar af botni og gróðurfari á 5 GPS merktum stöðum. Áætlunin var að taka nokkrar greip-prufur en einungis náðist að taka fjögur sýni á einni GPS merktri stöð vegna þess hve botninn var

harður, klettur, grjót og gróf mól með sandræmum inn á milli. Tilvísun í niðurstöður Hafþórs: „Svæðið er frekar að grunnt og botnlag hart (klappir og stórgrýti) að stærsta hluta. Lauslega áætlað er 80% til 90% svæðisins harður botn með þaragróðri, aðallega beltisþara, stórþara og hrossaþara. Á milli hörðu svæðanna eru smá sand lænur.“



Mynd 36. Staðsetning sýnatöku- og myndbandsstöðva miðað við framkvæmdasvæði



Mynd 37. Sýnatökustöðvar við Hauganes. Myndbandsstöðvar eru merktar með M.



Mynd 38. Svæðið sem fer undir fyllingu er þaravaxinn, harður botn, klettar, grjót, möl og sandræmur inn á milli.

Við botnsýnatökur var notuð Van Veen botngreip með flatarmálið 250 cm². Sýni voru sett í 5 l plastfötur og fest í 5-10% formalíni. Auk þess var bætt við einni skeið af bóraxi til að koma í veg fyrir að kalk leystist upp. Sýni voru sigtuð í rennandi vatni með 0,5 mm sigti og færð yfir í alkóhól. Dýr voru greind til tegunda eða hópa undir víðsjá og talin.

Niðurstöður: Botninn er að mestu grófur sandur með skeljabrotum, möl og hnullungar með útbreiddum þaraskógum (Mynd 38 og Tafla 4). Ríkjandi þarategundir eru hrossapari (*Laminaria digitata*), beltispari (*Laminaria saccharina*) og stórpari (*Laminaria hyperborea*).

Tafla 4. Lýsing á botngerð

Hauganes	Dýpi (m)	Botngerð	Þaragróður
----------	----------	----------	------------

Stöð A	7,5	Sandur með skeljabrotum	Enginn þari
M1	4,5	Hnullungsbotn	Þéttur þaraskógur, hrossaþari, beltisþari og stórþari
M2	6,8	Sandur með skeljabrotum	Á köflum, Hrossaþari og beltisþari
M3	4,0	Hnullungsbotn, sandræmur á milli	Hrossaþari, beltisþari og stórþari
M4	6,0	Sandur með skeljabrotum	Enginn þari
M5	8,6	Hnullungsbotn, gróf mól á milli	Hrossaþari, beltisþari og stórþari

Gerðar voru dýptarmælingar þvert á stefnu fjarðarins út frá miðju fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis. Niðurstöður dýptarmælinga má sjá í Tafla 5.

Tafla 5. Dýptarmælingar í austur út frá framkvæmdarsvæði

Fjarlægð frá landi (m)	Dýpi (m)
200	7,6
500	23,0
780	50,0
1000	77,0
1112	83,0

Botndýrasamfélög við Hauganes eru í samræmi við það sem búast má við þegar kemur að sand- og malarbotni með hnullungum og þaragróðri. Samfélögin einkennast frekar af krabbadýrum (Crustacea) en burstaormum (Polychaeta), en einnig lindýr (Mollusca) eins og samlokur (Bivalvia) og kuðungar (Gastropoda). Botndýrasamfélögin eru svipuð og fundist hafa við Árskógssand (Guðmundur Víðir Helgason og Þorleifur Eiríksson 2017) og eru algeng. Engar sjaldgæfar tegundir fundust. Vídeóupptökurnar fimm eru bæði í vörslu Laxóss og Hafþórs Jónssonar, sem tók upptökurnar.

5.3.3. Fuglalíf (RORUM ehf)

Framkvæmd af umræddri stærðargráðu mun mögulega raska fuglalífi einhverra fugla. Það mögulega rask og áhrif þeirra verður fjallað frekar um í matsskýrslu. Eins og segir í kafla 5.5. þá mun RORUM ehf gera úttekt á fuglalífi á framkvæmdasvæðinu á tímabilinu 15.5 til 15.6 2026 og munu niðurstöður verða kynntar í Matskýrslu og jafnframt fjallað um möguleg áhrif framkvæmdarinnar á fuglalíf.

Hér er vísað í minnisblað frá RORUM (sem hægt er að nálgast hjá bæði Laxós ehf., og RORUM):

Minnisblað um fugla á framkvæmdasvæði Laxós ehf. við Hauganes í Eyjafirði Laxós ehf. (Guðmundur Valur Stefánsson) óskaði eftir því 27.08.2025 að Rorum fjallaði um fugla á framkvæmdasvæði Laxós við Hauganes í Eyjafirði og vegna þess að ekki er mögulegt að gera varpfuglaathuganir á þessum árstíma óskaði Laxós eftir því að Rorum skoðaði tiltæka vitneskju um fuglalíf á þessu svæði og skrifaði um það minnisblað.

Flestar athuganir á fuglum hafa farið fram í botni Eyjafjarðar (Sunna Björk Ragnarsdóttir o.fl. 2021), en til eru athuganir af öðrum svæðum. Í ritinu Líf í Eyjafirði er fjallað um fuglalíf í sérstökum kafla (Sverrir Thorstensen og Jón Magnússon 2000), í skýrslu um könnun á náttúrufari og minjum á vesturströnd Eyjafjarðar er fjallað um stór svæði (Helgi Hallgrímsson o.fl. 1982) og um fugla í Hrísey hefur verið fjallað sérstaklega (Þorsteinn Þorsteinsson og Sverrir Thorstensen 2014). Þar að auki er til umfjöllun um einstakar tegundir svo sem stormmáf (Arnþór Garðarsson. 1956; Ævar Petersen og Sverrir Thorstensen 2005; Sverrir Thorstensen og Ævar Petersen 2013) og hettumáf (Ævar Petersen og Sverrir Thorstensen. 2005; Sverrir Thorstensen & Ævar Petersen. 2017). Svæðið sem framkvæmdin kallar á jarðrask á er lítið, eða u.þ.b. 7 ha svæði (500 m strönd og u.þ.b. 120 m inn í land) (Mynd 1) (Guðmundur

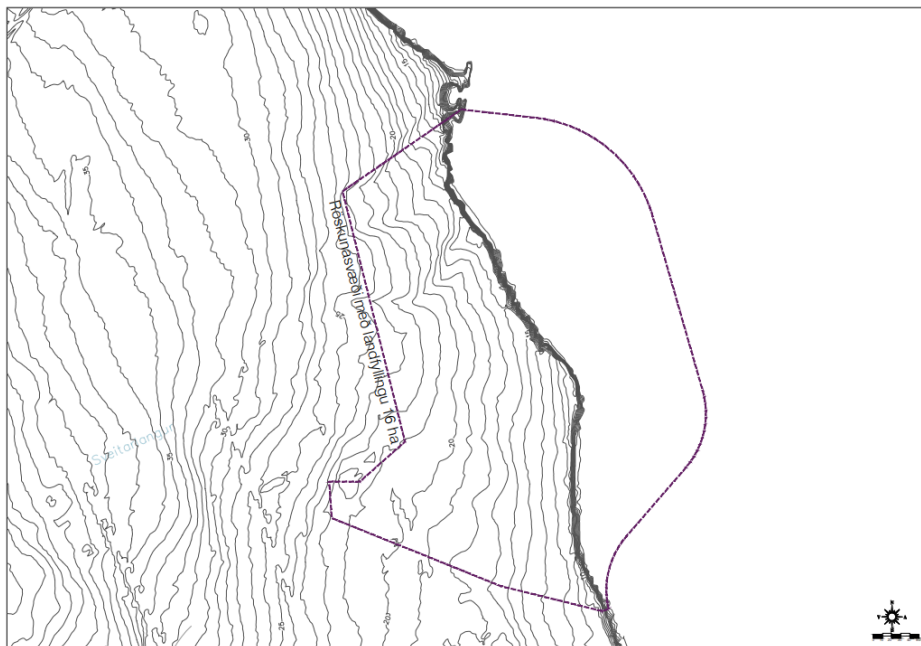
Valur Stefánsson 2025). Á svæðinu eru upp þurrkaðar mýrar, lyngmóar og víðikjarr. Ekki hafa verið gerðar beinar athuganir á fuglum framkvæmdasvæði Laxós við Hauganes á varptíma (Sunna Björk Ragnarsdóttir o.fl. 2021), en til er lýsing á fuglalífi á svipuðu svæði ekki langt frá.

Starfsmenn Rorum hafa gert athuganir á fuglalífi á svæðum sem eiga margt sameiginlegt með þessu svæði. Í umfjöllun um fuglalíf á vesturströnd Eyjafjarðar er fjallað um fugla á tveimur svæðum í nágrenninu. Svæði sem kallast Helluhöfði/Svínakeldur/Stærraskógsmyrar og er rétt fyrir norðan Hauganes (Helgi Hallgrímsson o.fl. 1982). Þar er mikið af fjallrjúpu eins og í Hrísey (Þorsteinn Þorsteinsson og Sverrir Thorstensen 2014). Hins vegar svæði fyrir sunnan Hauganes sem kallast Víkurbakki og nágrenni. Á því svæði eru helst mófuglar og algengir mýrafuglar (Helgi Hallgrímsson o.fl. 1982). Miðað við þessar upplýsingar og reynslu stafsmanna Rorum má búast við að á umræddu svæði verpi mest spói (*Numenius phaeopus*), jaðrakan (*Limosa limosa*), hrossagaukur (*Gallinago gallinago*) og tjaldur (*Heamatopus ostralegus*), en allt eru þetta algengir varpfuglar í Eyjafirði (Sverrir Thorstensen og Jón Magnússon 2000). Sennilega verpir stelkur (*Tringa totanus*) á svæðinu og hugsanlega Heiðlóa (*pluvialis apricaria*). Þúfuttlingur (*Anthus pratensis*) er væntanlega varpfugl. Búast má við varpi Fjallrjúpu (*Lagopus mutus*) og grágæs (*Anser anse*) verpir líklega í jaðri víðikjarrsins. Ekki er hægt að búast við að Æðarfugl (*Somateria mollissima*) verpi á svæðinu vegna þess hversu bratt er við ströndina. Svæðið er svo lítið að ekki er hægt að búast við því að allar þessar tegundir séu í varpi hverju sinni.

Ekki er gert ráð fyrir að Stormmáfur (*Larus canus*) (Sverrir Thorstensen og Ævar Petersen 2013.) eða Hettumáfur (*Larus ridibundus*) (Sverrir Thorstensen & Ævar Petersen 2017) verpi á svæðinu. Á valista eru: Spói VU, Stelkur VU, Tjaldur VU, Grágæs NT, Jaðrakan NT, Rjúpa NT og Þúfuttlingur LC. Skammstafanirnar þýða:

- VU = Í nokkurri hættu
- NT = í yfirvofandi hættu
- LC = Tegundir metnar en ekki í hættu.

Heiðlóa, Spói, Jaðrakan og Stelkur eru meðal ábyrgðartegunda Íslands. Við framkvæmdirnar skaðast varpsvæði þessara fugla, en svæðið er lítið og ekki er gert ráð fyrir að framkvæmdirnar hafi áhrif á varp fugla fyrir utan svæðið.



Mynd 39. Framkvæmdasvæði Laxóss.

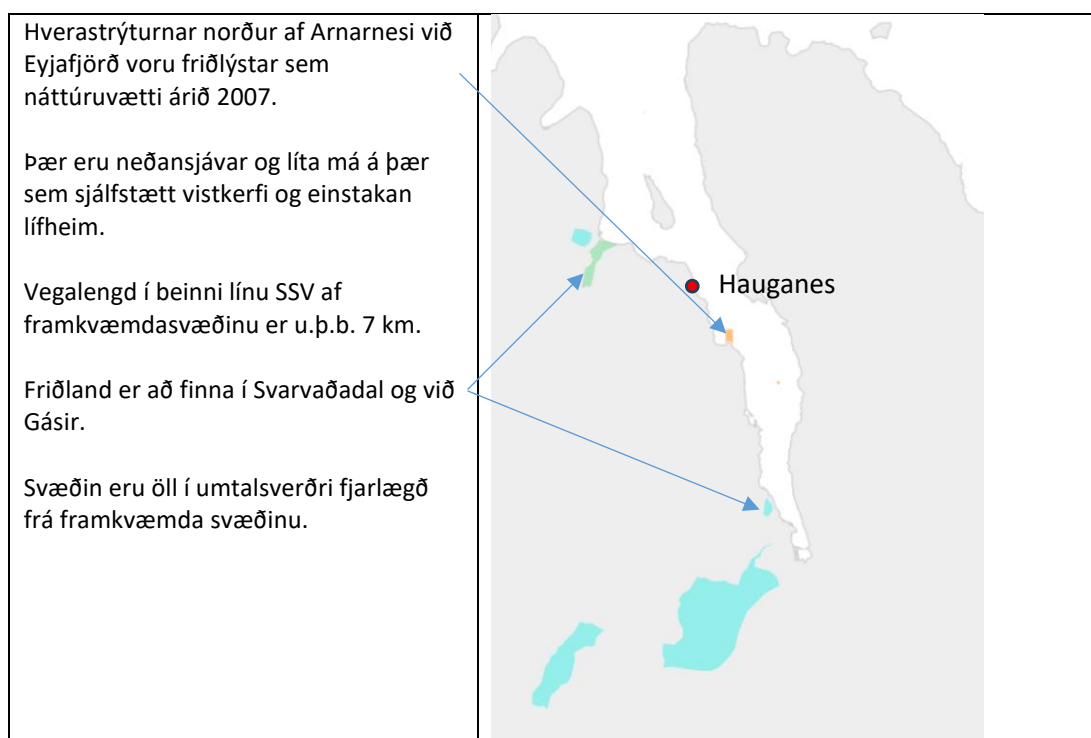
5.4. Meta þarf áhættu á erfða blöndun við villta laxastofna:

Laxós stefnir á að framleiða bæði regnboga silung og eldislax. Vitað er að regnbogasilungurinn getur ekki fjölgað sér í íslenskri náttúru. Í hönnun stöðvarinnar er lögð mikil áhersla á að eldisfiskar geti ekki sloppið eins og áður hefur komið fram.

Allir eldistankarnir sem nota á fyrir loka-eldiskafla fyrir slátrun, í áfanga 3 verða búnir ljóslotubúnaði í þeim tilgangi að koma í veg fyrir að eldisfiskar, ekki síst eldislaxar, þrói með sér kynþroska í loka-hluta eldistímans. Aðferðin er þekkt og áhrifamikil. Þetta eykur gæði framleiðslunnar, bætir afkomu og ef stórir eldisfiskar sleppa þá eru þeir ekki kynþroska og halda því til hafs og veslast upp því þeir hafa enga þörf á að fara upp í ferskvatnsár, nema þeir séu kynþroska. Ef, svo ólíklega vill til að fiskar sleppa, þá verður viðbragðsáætlun við slysasleppingu virkjuð með hraði, sjá nánar kafla 0 í endanlegri matsskýrslu verður þetta endurskoðað og markið sett á að svo lengi sem þessi regla verður haldin ásamt fyrr greindum vörnum gegn stroki verði ekki ástæða til að óttast að þessi rekstur muni valda erfða blöndun við villta laxastofna.

5.5. Náttúruvernd – Nánd við friðlýst náttúruvætti

+



Mynd 40. Nánd við friðlýst náttúruvætti.

5.6. Nánd við árósa.

Eftirtaldar ár sem renna í Eyjafjörð eru í verulegri fjarlægð frá fráveitu Laxóss við Hauganes og ekki talið að nokkurra áhrifa muni gæta frá fráveitu Laxóss. Í matskýrslu verður nánar fjallað um líkur á stroki fiska úr eldinu og fjallað um þær ráðstafanir sem gerðar verða til að minnka þær líkur.

Ósar Þorvaldsdalsár eru næst svæðinu eða um 2.7 km NV af framkvæmdasvæðinu. Gengið er út frá því að dreifing úrgangsefna muni að mestu beinast með Irmingerstraumnum inn fjörðinn, frá árósum Þorvaldsdalsár.

Svarfaðardalsá, kemur úr Svarfaðardal og fellur til sjávar við utanverðan Eyjafjörð, rétt innan við Dalvík. Áin er dragá en blönduð jökulvatni frá hinum mörgu smájöklum sem víða eru í afdölum Svarfaðardals og Skíðadals. Svarfaðardalsá er ekki mikil veiðiá² en þó hefur hún verið ræktuð upp á síðari áratugum þannig að lagnir veiðimenn geta haft talsvert upp úr krafsinu. Meðalveiði síðustu 10 árin er um 630 bleikjur, en sennilega er skráningu ábótavant³. Vegalengd frá framkvæmdasvæðinu er rúmir 9 km.

Hörgá er dæmigerð dragá, köld með breytilegu vatnsmagni og oft skollituð á sumrin. Hún er þriðja stærsta áin sem rennur í Eyjafjörð á eftir Eyjafjarðará og Fnjóská. Öxnadalsá rennur í Hörgá rétt utan við Staðartungu. Í árnar renna margar hliðarár úr hliðardölum og skörðum. Sjöbleikja fer að ganga í Hörgá í júlí og þær sem ganga lengst fram í dalina koma fyrstar en bleikjan hrygnir annars um alla á. Á undaförnum árum hefur hlutur urriða og sjóbirtings verið að aukast í veiðinni, aðallega á neðstu svæðum árinna⁴. Upp úr 1960 fór veiðifélag Hörgár að sleppa laxaseiðum í ána og var það gert í tugi ára en að lokum hætt þar sem það bar nánast engan árangur. Ósar Hörgár eru í 16.5 km fjarlægð í beinni línu í SSA, frá framkvæmdasvæði Laxóss norðan Hauganess.

Fnjóská rennur til sjávar hjá Laufási við Eyjafjörð en á upptök í Bleiksmýrardrögum, 117 km. ofar. Í hana falla – auk lækja – þverárnar Bakkaá og Árbugsá. Vatnasvið = 1310 km². Ekki tálma fossar lengur fiskför um ána og gengur lax um það bil 40 km frá sjó en bleikja 30 km lengra. Áin er köld og er talið að hitastigið takmarki göngusvæði laxins. Oft er mjög góð bleikjuveiði í Fnjóská. Fjöldi veiddra laxa á ári frá vori 2013 til hausts 2022, 10 ára tímabil var minnst 107 stk. laxar og mest 613 stk. og allt þar á milli⁵. Ósar Fnjóskár er í 10.6 km fjarlægð í beinni línu SA átt frá framkvæmdasvæði Laxóss. Einnig ber að hafa í huga að Fnjóská fellur í fjörðinn að austanverðu en fráveita Laxóss er vestan fjarðarins.

Eyjafjarðará er dragá í Eyjafirði. Hún á upptök syðst í Eyjafjarðardal, þar sem koma saman lækir og ár úr fjöllum í kring, og rennur norður eftir dalnum og í sjó í botni Eyjafjarðar eða Pollinum við Akureyrarflugvöll. Hún er 60-70 km löng frá upptökum til ósa⁶. Á efri svæðum árinna og í mörgum þveránum er sjöbleikja ráðandi. Oft eru fyrstu bleikjurnar að ganga upp úr miðjum júlí en stærstu göngurnar virðast vera fyrri partinn í ágúst. Vanalega gengur mikið af geldbleikju á neðri svæðin í september. Staðbundinn urriði og sjóbirtingur heldur sig á neðri svæðunum og eru það oft vænir fiskar eða allt upp í 90 cm. Staðbundni urriðinn veiðist allt veiðitímabilið en sjóbirtingur um vorið og svo í ágúst og september⁷. Vegalengd frá framkvæmdasvæði að ósum árinna er 32 km.

² <https://is.wikipedia.org/wiki/Svarfa%C3%B0ardals%C3%A1>

³ <https://veidiheimar.is/veidisvaedi/svarfadardalsa/>

⁴ <https://veidiheimar.is/veidisvaedi/horga/>

⁵ <https://angling.is/fnjoska/>

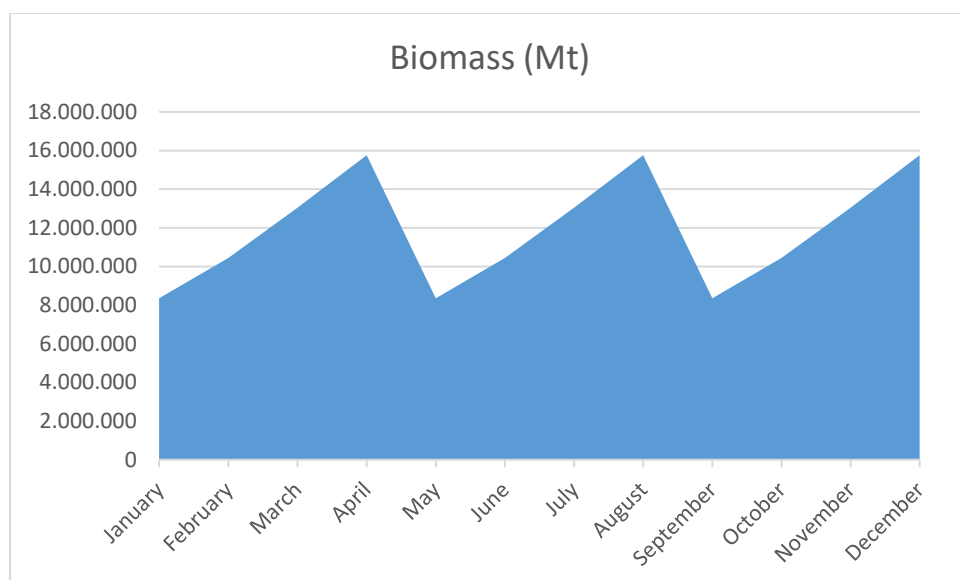
⁶ <https://is.wikipedia.org/wiki/Eyjafjar%C3%B0ar%C3%A1>

⁷ <https://veidiheimar.is/veidisvaedi/eyjafjardara/>

5.7. Áhrif lífmassa og lífrænnar losunar á umhverfið og á viðkomandi vatnshlot.

5.7.1. Hámarks lífmassi og framleiðsla á laxi.

Gert er ráð fyrir að hámarks standandi lífmassi samtals í áfanga 2 og áfanga 3 verði um 16.000 tonn þegar fullri framleiðsla verður náð. Sú lífmassastaða á að koma upp þrisvar sinnum á ári. Lágmarks lífmassi, 8.000 tonn, einnig þrisvar á ári. Meðal standandi lífmassi verður þá um 12.000 tonn +/- 4.000 tonn. Árs framleiðsla 27.240 tonn (lífandi massi) miðað við fulla framleiðslu.



Mynd 41. Hámarks lífmassi verði um 16.000 tonn þrisvar á ári.

5.7.2. Losun lífrænna efna og möguleg áhrif þeirra á viðkomandi vatnshlot

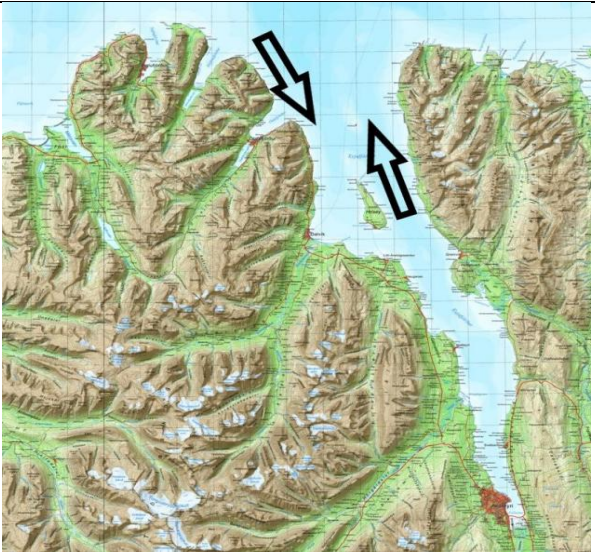
Laxós ehf mun semja við Vatnaskil Verkfræðistofu eða aðila með samsvarandi þekkingu, um að gera straum- og dreifingar líkan fyrir áætlaða lífræna losun frá áfanga 2 og áfanga 3. Sú vinna á að fara fram í maí og júní 2026. Í Matsáætlun munu þær niðurstöður koma fram ásamt endurskoðuðu mati á þeim áhrifum sem losun frá stöð félagsins við Hauganes mun líkast til hafa á líffræðilega, efna- og eðlisfræðilega gæðabætti þess vatnshlots sem framkvæmdin mun losa í. Hér verður farið yfir stöðu þessara mála eins og hún stendur í dag:

Laxós ehf. hefur unnið mat á þeim áhrifum sem losun frá stöð félagsins við Hauganes mun líkast til hafa á líffræðilega, efna- og eðlisfræðilega gæðabætti þess vatnshlots sem stöðin losar í. Jafnframt er lagt mat á hvort áhrifin séu slík að þau gætu haft áhrif á umhverfismarkmið vatnshlotsins, sbr. Vatnaáætlun Íslands frá 2022-2027 og lög um stjórn vatnamála, nr. 36/2011.

Áður en rekstur hefst verða tekin botnsýni og/eða vídeó myndir á nokkrum völdum stöðum á svæðunum tveimur þar sem frárennslið fer út úr frárennislögnunum. Þetta atriði verður nánar útfært við afgreiðslu starfsleyfisins í samvinnu við viðkomandi stjórnvald. Samhliða matinu hefur Umhverfisstofnun borist vöktunaráætlun félagsins fyrir seiðastöðina á Árskógssandi og sams konar áætlun verður gerð í samvinnu við Umhverfisstofnun við væntanlega starfsleyfisvinnslu. Markmið vöktunar samkvæmt áætluninni er m.a. að tryggja að vatnshlotið nái umhverfismarkmiðum sínum og að reksturinn valdi því ekki að vistfræðilegu eða efnafræðilegu ástandi strandsjávarhlots hraki.

5.7.3. Eyjafjörður, hluti af viðkomandi vatnshloti nr. CN1152

- Eyjafjörður er ekki með þröskuld í mynni eins og margir firðir og dýpið fer niður fyrir 200 m á milli Sigluness og Gjögurs og er enn þá 60m til 70m stutt utan við Akureyri.

• Eyjafjörður er næst lengsti fjörðurinn á Íslandi á eftir Djúpinu og Ísafirði samanlagt. Hann er 60 km frá mynni til fjarðarbotns, mesta breidd er 25 km en hann er að mestu 5 til 10 km breiður⁸ og um 400 km² að flatarmáli⁹. • Meðal dýpi fjarðarins var gróflega áætlað 100m út frá sjókorti, merkt INT 1110 Eyjafjörður 57. Nálgunin var, að u.þ.b. 70% af flatarmáli fjarðarins er svæðið frá Sigluness að Brimnesi og þar er meðaldýpi áætlað 122m. Svæðið innanvið er svo áætlað með meðaldýpi 50 m. • Meðal straumhraði er um 7 cm/sek¹⁰ sem tryggir hraða endurnýjun á sjó. • Eyjafjörður er náttúrulegt búsvæði bleikju en urriði hefur einnig verið til staðar en í minna mæli. Viðveru bleikju hefur hrakað mikið á s.l. áratugum.	 Mynd 42. Ríkjandi straumur er drifinn af Irmingerstraumnum inn að vestaverðu og út austanmegin.
---	---

Veiðiréttarhafar sleppa laxaseiðum árlega í Fnjóská, sem sameinast miðjum Eyjafirði að austanverðu. Fnjóskarlaxinn gengur inn, aðalega að austanverðum firðinum á vorin og mæta þá sjógönguseiðum frá Fnjóská sem eru á leið til hafs (þá myndast hætta á laxalúsa smiti á milli kynslóða).

- Laxaseiðum hefur verið sleppt í töluverðum mæli í flestar ár sem renna í fjörðinn en nú hefur því að mestu verið hætt, nema í Fnjóská.

5.7.4. Samanburður fjarða með tilliti til burðar- og viðtökupols

Að mati Laxóss er Eyjafjörður með eindæmum öflugur viðtaki lífræns úrgangs, samkvæmt þeim gögnum sem koma fram í þessari skýrslu. Miklu máli skiptir formið á opnun fjarðarins, hvort hún líkist meira trekkt eða flöskustút. Ysta svæðið í firðinum er víðáttumikið og djúpt þannig að Irminger straumurinn fellur af fullum þunga inn fjörðinn að vestanverðu og út að austanverðu og meðal straumhraði um 7 cm/sek., (Steingrímur Jónsson 2004) sem er frekar mikill straumur.

Tafla 6. Mikið dýpi og mikil breidd í mynni Eyjafjarðar ásamt djúpálum inn eftir öllum firðinum, gerir fjörðinn að, sennilega burðarþolsmesta firði landsins.

Vegalengd (Wikip)	Breidd í mynni, km	Mesta lengd	Þröskuldur	Meðal dýpi	Mesta dýpi
Eyjafjörður	25	60	Nei	100	220
Ísafjarðardjúp	19	75	Nei	75	130
Reyðafjörður	6	30	Nei	Óþekkt	Óþekkt
Hvalfjörður	7,8	34	Já	Óþekkt	Óþekkt

⁸ <https://is.wikipedia.org/wiki/Eyjafj%C3%B6r%C3%B0ur>

⁹ Ferskvatnshagur Eyjafjarðar, kafli 4.1 og kafli 5 - skemman.is/bitstream/1946/11891/1/BS%20-%20%C3%9E%C3%B3rey%20Dagmar%20M%C3%B6ller.pdf

¹⁰ Steingrímur Jónsson, 2004. Sjávarhiti, straumar og súrefni í sjónum við Ísland

Til að átta sig betur á innstreymiseiginleikum var reiknað út flatarmál sniðs í utanverðum Eyjafirði og borið saman við snið í utanverðum Hvalfirði. Tekin var bein lína í yfirborði frá Hvanndalsskriðum við sunnanverðan Héðinsfjörð (punktur A) yfir í Gjögur (punktur B). Vegalengd 17 km. Svo var tekin 2 km lína frá A í punkt C. Sú lína er frá 0 m til 100 m dýpi, meðaldýpi: 50 m. Svo er tekin 13 km lína, bein lárétt en fylgir botni frá C til D sem er á milli 100 og 180 m dýpi, meðaldýpi: 140 m.

Á sama hátt var tekið snið við göngin í Hvalfirði, en það svæði er ákveðinn flöskuháls fyrir þann fjörð.

Tafla 7. Tvö ólík snið gróflega greind. Snið Eyjafjarðar er u.þ.b. 40 sinnum stærra en snið Hvalfjarðar. Forsendur ¹¹

Eyjafjörður, Héðinsfjörður/Gjögur	A til C	C til D	D til B	Samtals
Vegalengd í metrum	2.000	13.000	2.000	17.000
Meðaldýpi í metrum	50	140	50	
Fermetrar	100.000	1.820.000	100.000	2.020.000
Fjöldi hektara				202
Hvalfjörður, við göngin				
Vegalengd í metrum	300	1.000	2.300	3.600
Meðal dýpi, metrar	10	27	10	
Fermetrar	3.000	27.000	23.000	53.000
Fjöldi hektara.				5.3

5.7.5. Vatnshlot nr. CN1152, síður viðkvæmur viðtaki

Samkvæmt leiðbeiningum Umhverfisstofnunar frá júní 2021, sem eru í samræmi við reglugerð nr. 798/1999 um fráveitur og skólp er síður viðkvæmur viðtaki ármynni og strandsjór þar sem endurnýjun vatns er mikil og losun tiltekinnar mengunar er ekki talin hafa skaðleg áhrif á umhverfið. Sjór eða hafsvæði getur talist síður viðkvæmt svæði ef losun skólps hefur ekki skaðleg áhrif á umhverfið vegna formfræðilegra, vatnafræðilegra eða annarra sérstakra aðstæðna í vatninu¹².

Vatnshlotið hefur vatnshlotsnúmerið CN1152 flokkast sem „Vistsvæði 1“ sjá Mynd 43., sem er strandsjór norðanlands og austan þar sem strönd er opin fyrir öldu, svo kallað „opið vistsvæði“¹³. Frárennsli eldisstöðvar Laxóss norðan Hauganes er fyrir miðjum Eyjafirði sem er hluti af vatnshloti CN1152. Norðurmörk Hauganesbæjar eru u.þ.b. 350 m sunnar en suðurmörk framkvæmdasvæðisins. Á Hauganesi bjuggu 108 manns í ársbyrjun 2025 og hefur sá fjöldi lítið eða ekkert breyst. Skólpfráveita án hreinsunar frá Hauganesi fer í umrætt vatnsholt.

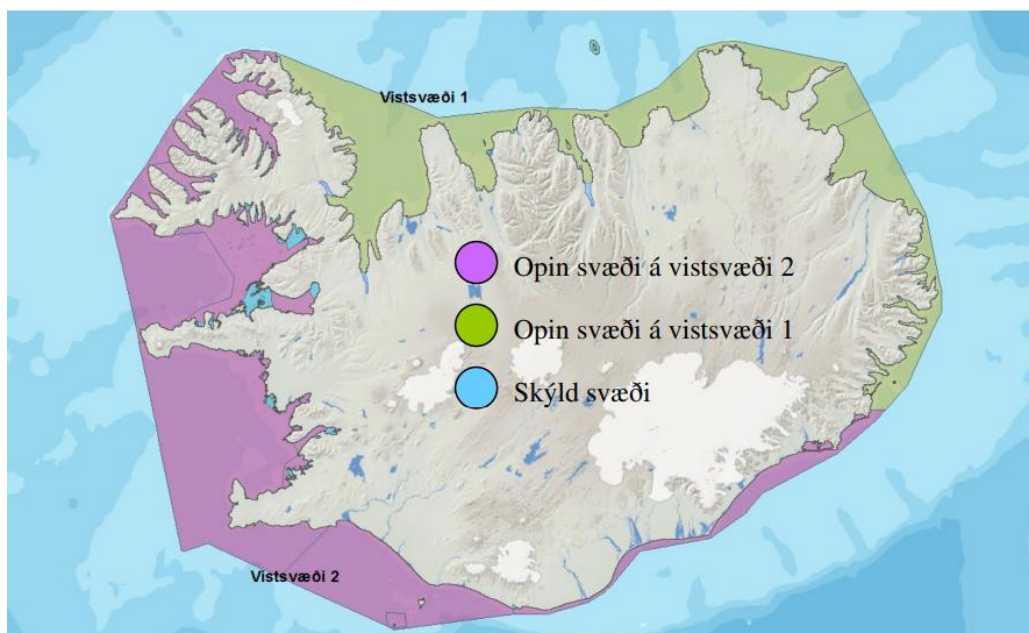
Eyjafjörður er um 400 km², sem áður segir, og áætla má að rúmmál sjávar í firðinum sé u.þ.b 40 km³. Af því má áætla að náttúrulegt innihald af uppleystu köfnunarefni í Eyjafirði yfir vetrartímann geti verið allt að 600.000 tonn og 4.000 tonn af fosfór, sjá nánar kafla 5.7.8.

Umhverfismarkmið fyrir svæðið er að vistfræðilegt ástand skuli vera gott, efnafræðilegt ástand gott og að vatnshlotið sé ekki í hættu.

¹¹ Sjókort nr. 57 og nr. 365.

¹²https://ust.is/library/sida/haf-og-vatn/Skilgreining%20%C3%A1%20s%C3%AD%C3%B0ur%20vi%C3%B0kv%C3%A6mum%20sv%C3%A6%C3%B0um_skil%20%C3%A1%20g%C3%B6gnum_N%C3%9AVERANDI%20RGL.pdf

¹³Hafrannsóknastofnun. Gæðapættir og viðmiðunaraðstæður strandsjávarvatnshlota Stöðuskýrsla til Umhverfisstofnunar, febrúar 2014



Mynd 43. Skipting strandsjávar við Ísland í vistsvæði og í vatnshlot. Ytri mörkin eru ákvörðuð í reglugerð 535/2011

Tafla 8. Gerðir strandsjávarvatnshlota við Ísland og gerðarkóðar í landfræðilegu upplýsingakerfi vatnamála.

Gerðakóði	Lýsing	Ágangur	Selta	Flóð/Fjara
CN1352	Strandsjór á vistsvæði 1	Skýlt	>30	1-5m
CN1152	Strandsjór á vistsvæði 1	Opið	>30	1-5m
CS2352	Strandsjór á vistsvæði 2	Skýlt	>30	1-5m
CS2152	Strandsjór á vistsvæði 2	Opið	>30	1-5m

5.7.6. Gæða- og matspættir

Þeir líffræðilegu og eðlisfræðilegu þættir í strandsjó sem ákveðið hefur verið að nota til að meta vistfræðilegt ástand vatnshlota eru blaðgræna, tegundafjöldi og fjölbreytileiki hryggleysingja á mjúkum botni, tegundasamsetning og þekja botnpörunga og styrkur nítrats, fosfórs og kísils.

Einnig er gerð krafa um vöktun forgangsefna þegar við á. Ætlast er til að allir gæðapættir séu vaktaðir en þó getur verið breytilegt hvaða gæðapætti þarf að vakta í vatnshlotum, eftir því hvaða álag er til staðar. Fjallað er um gæðapætti og viðmiðunaraðstæður strandsjávarvatnshlota í skýrslu Hafnannsóknarstofnunar HV- 2019- 53¹⁴. Aðferðafræði við vöktun og tíðni vöktunar verður tilgreind í vöktunaráætlun félagsins sem unnin verður í samvinnu við Umhverfisstofnun áður en starfsleyfið verður gefið út.

5.7.7. Meta þarf möguleg áhrif losunar lífrænna efna á umhverfið og fjalla um í matsskýrslu.

Munurinn á fóðri fyrir seiði og fóðri fyrir eldislax er nær eingöngu sá að próteinþörfin minnkar og fituþörfin eykst lítillega eftir því sem laxinn verður stærri. Þetta hefur nánast engin áhrif í útreikningi á þeirri hlutdeild lífrænna efna sem skipta lykilhlutverki í vexti gróðurs og svífs í hafinu eins og köfnunarefnis (nitur) og fosfórs enda kemur langstærsti hluti úrgangsins frá fiskinum í formi þvags og saurs. Gert er ráð fyrir að laxinn éti u.þ.b. 99% af heildarfóðurmagni en u.þ.b. 1% fari út úr kerjunum.

¹⁴ Hafnannsóknastofnun. Gæðapættir og viðmiðunaraðstæður strandsjávarvatnshlota Stöðuskýrsla til Umhverfisstofnunar, febrúar 2014

Heildarúrgangur sem áætlað er að fari út úr kerjum samanstendur af þvagi og saur frá eldisfiskum og þessu 1% af fóðri. Gert er ráð fyrir að 75% af úrgangi sem er í föstu formi verði síaður úr eldisvökvanum áður en hann fer til sjávar. Til að viðhalda bestu hitaskilyrðum í kerjunum þarf að ná hitaorkunni úr fráveitunni og færa hana yfir í innrennslið. Það verður gert með því að keyra fráveituna á móti nýjum innkomandi sjó í gegnum varmaskipta og varmadælu og bæta sem á vantar með heitu vatni. Til þess þarf að sía sem mest af úrgangi í föstu formi frá fráveituvatninu því vökvinn þarf að vera nokkurn veginn hreinn til að búnaðurinn virki. Það er því til staðar jákvæður hvati til að hreinsa vatnið sem best.

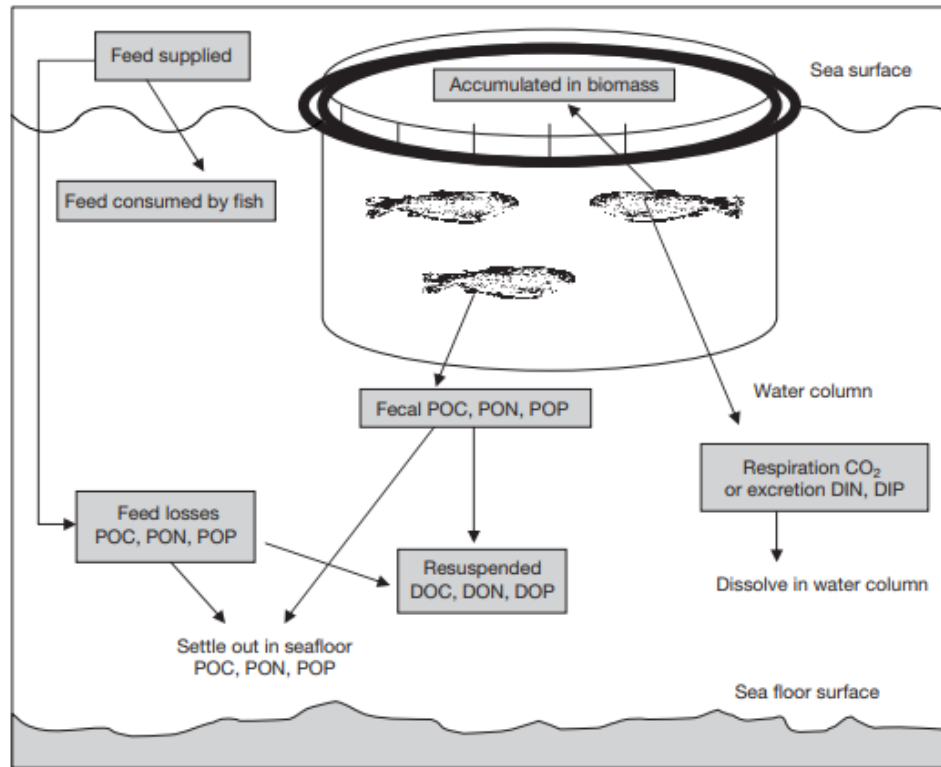


Fig. 1. The flow and fate of nutrient components from a salmon cage system. Dissolved inorganic nitrogen and phosphorus (DIN and DIP, respectively) are released through excretion, and inorganic carbon (CO_2) through respiration. Particulate organic C, N and P (POC, PON and POP, respectively) are released through defecation and feed loss. Dissolved organic C, N and P (DOC, DON and DOP, respectively) are resuspended from faeces and feed particles

Mynd 44. Ferli og flæði næringarefna úr laxakví eða fráveitu frá landeldi. Uppleyst ólífrænt köfnunarefni og fosfór (DIN og DIP) losna með þvagi og saur og ólífrænt kolefni (CO_2) við öndun. Lífrænar agnir af C, N og P (POC, PON og POP) losna við hægðir og fódurtap. Uppleyst lífrænt C, N og P (DOC, DON og DOP) eru enduruppleyst úr saur og fódurögnum.¹⁵

Rannsóknir á þessu sviði eru nýttar hér sem eru ætlaðar til að leggja mat á það magn næringarefna sem berast frá laxeldi í sjó (Wang o.fl, 2012). Í heimildarrannsókn sem Wang o.fl. (2012) birtir er lagt mat á niðurstöður fjölda rannsókna og er komist að þeirri niðurstöðu að 70% af öllu kolefni í fóðri berst út í umhverfið, 62% af öllu köfnunarefni (nitur) og 70% af öllum fosfór í fóðri berst út í umhverfið. Meginhluti kolefnis sem berst í umhverfið er koltvísýringur (CO_2) sem berst út í loftið við loftun á eldisvökva eða umbreytist að mestu í ólífrænt bikarbónat HCO_3 sem síast í fráveitu-síubúnaði og verður stærsti hlutinn af föstum úrgangi. Þessi hluti úrgangsins hefur lítil bein umhverfisáhrif því hann er háður því að fosfór og nitröt séu til staðar. Við útreikning er ekki skilið á milli úrgangsefna frá fiskinum og fódurleifa og er miðað við þekktar forsendur um næringarefnainnihald laxafóðurs, sem inniheldur að jafnaði 51% kolefni (C), 6,5% köfnunarefni (N) og 1,0% fosfór (P).

¹⁵ Wang o.fl (2012). Discharge of nutrient wastes from salmon farms: <https://www.int-res.com/articles/aei2012/2/q002p267.pdf>.

Tafla 9. Reikniaðferðir við mat á magni næringarefna sem berast út í umhverfið vegna laxeldis. Ekki er skilið milli úrgangsefna og fódurleifa (heimild: Wang o.fl, 2012).

Efni og efnasambönd	Reikningsaðferð
Kolefni í föstu formi (POC)	Fóðurmagn x 0,9 x 0,510 x 0,19
Nitur í föstu formi (PON)	Fóðurmagn x 0,9 x 0,065 x 0,15
Fosfór í föstu formi (POP)	Fóðurmagn x 0,9 x 0,010 x 0,44
Nitur í uppleystu formi (DON)	Fóðurmagn x 0,9 x 0,065 x 0,48
Fosfór í uppleystu formi (DOP)	Fóðurmagn x 0,9 x 0,010 x 0,21

Tafla 10. Úrgangsefni sem fara í safntank og í sjóinn á ári. Fóðurmagn í tonnum. Miðað við að fódurstuðullinn, FCR = kg fódur/kg framleiddur lífmassi, sé 1.06 og miðað við fulla framleiðslu, 27.240 tonn. Úrgangurinn miðast við þurrefni í tonnum talið.

Efni og efnasambönd	Fóðurmagn				Tonn
Kolefni í föstu formi (POC)	28.875	0,900	0,510	0,190	2.518
Nitur í föstu formi (PON)	28.875	0,900	0,065	0,150	253
Fosfór í föstu formi (POP)	28.875	0,900	0,010	0,440	114
Samtals tonn í föstu formi pr ár.					2.886
Nitur í uppleystu formi (DON)	28.875	0,900	0,065	0,480	811
Fosfór í uppleystu formi (DOP)	28.875	0,900	0,010	0,210	55
Samtals tonn í fljótandi formi					865

Miðað er við að **75%** af úrgangi (2164 tonn/ár) í föstu formi náist úr eldisvökvanum en 0.25% sem er **721.5** tonn á ári fari í fjörðinn eða **1.977** kg á sólarhring. Það gerir að POC (2.518×0.25) = **630** tonn á ári, NO₃ verða (253×0.25) = **63** tonn/ár ásamt PO₄ verða (114×0.25) = **28.5** tonn/ár. Enn fremur að allur úrgangur í fljótandi formi fari í fjörðinn (865 tonn/ár) enda dreifist sá hluti með hafstraumum og verður kærkominn lífrænn áburður fyrir þörungablóma í viðkomandi vatnshloti og veldur því litlum áhrifum. Áhrifin í uppleystu formi hafa nánast ávallt reynst ómælanleg sökum náttúrulegra sveiflna styrks sömu efna í náttúrunni.

Hreinsitæknin sem notuð verður við að ná lífrænum úrgangi úr frárennslisvatni er mikið notuð tækni við hreinsun vatns, „diskasíur og tromlusíur“ er rafknúinn búnaður sem síar úrgang í föstu formi úr vökva og eru gefin upp til að geta fjarlægt korn sem eru allt niður í 1/1000 úr millimetra (sem jafngildir 1µ) í þvermál en þá vinnur sían óásættanlega hægt. Síurnar hreinsa hraðar (auka flæði) með stærri netmöskvum. Eftir ýtarlega athugun er áætlað að síurnar í endurnýtingarkerfinu hafi möskvastærðina 40 µ og síurnar í fráveitunni hafi möskvastærðina 60 µ. Gengið er út frá að hreinsunin verði **75%** í mati okkar á umhverfisáhrifum, sjá Mynd 45.

Úrganginum verður safnað í niðurgrafinn söfnunartank á framkvæmdasvæðinu. Flæði úrgangs á svæðinu verður alfarið í lokuðum kerfum og því engin lykt. Fjallað er um nýtingu úrgangs í kafla 5.7.10 Fjallað er um frárennslislagnir í kafla 3.6.5.



Mynd 45. Tromla af þessu tagi er gefin upp til að hreinsa 900 l/sek af vatni/sjó og ná kornum niður í (60 μ). Þrír slíkir myndu duga fyrir hvert og eitt af sex áætluðum vatnskerfum, samtals 18 slíkar síur fyrir áfanga 3 og þrjár fyrir áfanga 2.

5.7.8. Fjallað verður um áhrif lífræns úrgangs á vatnshlotið nánar í matsskýrslu, lífríki fjarðarins og um mögulegar mótvægisáðgerðir.

Ekki er ástæða til að ætla að það sé einhver grundvallarmunur á hvort lífræn efni berist til hafs frá plastlögn eða frá eldiskví nema hugsanlega sá að staðbundið botnsvæði í næsta nágrenni við útrennslið gæti orðið fyrir of auðguðnaráhrifum. Gert er ráð fyrir að sett verði upp vöktunaráætlun í samráði við Umhverfisstofnun gagnvart mögulegum áhrifum úrgangs frá umræddu frárennsli og ef sýnilegt verði að stefni í ofauðguð þá verði frekari mótvægisáðgerðir virkjaðar eins og t.d. að bæta við búnaði til meiri hreinsunar og/eða skipta útrennslinu í fleiri útrennsliseiningar á stærra svæði.

Þekkt er að úrgangur frá fiskeldi getur haft staðbundin áhrif á nærumhverfið ef magn úrgangs er meira en burðarþol þess viðtaka ræður við en hefur jafnan jákvæð áhrif ef magnið er undir mörkum burðarþols viðtakans. Enn fremur er þekkt að neikvæðra áhrifa gætir fyrst á því svæði sem úrgangurinn kemur í og þynnist svo út eftir því sem fjær dregur. Þekkt er að þynningaráhrifin frá starfsemi af þessu tagi, við svipaðar aðstæður, eru mjög mikil. Ef neikvæðra áhrifa mun gæta verða það staðbundin áhrif í nærumhverfi frárennslisins vegna of mikillar uppsöfnunar á botni. Það er ólíklegt að svo verði vegna fyrrgreindra áforma um hreinsun á fráveituvökva og að fráveitan mun fara í sjóinn á tiltölulega stóru svæði, sjá nánar kafla 3.6.4 og kafla 3.6.5. Reynsla úr vöktun á áhrifum úrgangs frá kvíaelði og landeldi með frárennsli í sjó á hafsbotninn hefur sýnt að áhrifin eru sjaldnast eða aldrei mælanleg 500 m frá ytri mörkum viðkomandi kvía eða útrennslis. Áhrifin í uppleystu formi hafa nánast ávallt reynst ómælanleg sökum náttúrulegra sveiflna styrks sömu efna í náttúrunni.

Næringarefni í sjó eru að mestu uppleyst í sjónum yfir vetrartímann og yfirleitt er þá talað um vetrargildi. Yfir sumartímann bindast þau hratt í lífmassa, í grænþörungum og fl. Hér verður lagt mat á köfnunarefni og fosfór sem oft ráða miklu um hugsanleg umhverfisáhrif og ofauðgun. Sjór í Eyjafirði inniheldur að vetri til um 10 micrómol/liter af nitrati, NO₃ og 0,7 micrómol/ liter af fosfórjón, PO₄¹⁶. Það samsvarar um 15 mg/l sjávar af köfnunarefni og 0,1 mg/l sjávar af fosfór.

Tafla 11. Gróf greining á magni á náttúrulegu NO₃ og PO₄ í Eyjafirði sem er áætlaður 40 rúmkílómetrar af sjó.-

NO ₃ OG PO ₄ Í Eyjafirði	Mg/l	gr.pr. m ³	kg/km ³	Samt. Tonn
Köfnunarefni, NO ₃	15	1500	15.000.000	600.000
Fosfór PO ₄	0,1	10	100.000	4.000
Eyjafjörður, samtals 40 km ³	40			

Meðalstraumur um miðbik Eyjafjarðar er áætlaður um 7 cm/sek að meðaltali¹⁷ (Steingrímur Jónson 2024). Útrás frá umræddri landstöð verður leidd 21 til 41 m út frá strönd og verður á u.þ.b. 10 til 15 m dýpi sem er í samræmi við reglugerð nr. 798/1999 um fráveitur og skólp. Frárennslisgeislarnir verða í upphafi tveir og hvor geisli í upphafi 20 m breiður og u.þ.b. 5 m á hæð (botninn dýpkar eftir því sem utar dregur).

Reiknað er með að báðir geislar muni sameinast á nokkrum klukkustundum og að meðalbreidd geislans eftir sólarhring, verði orðinn 100 m og hæðin orðin 25 m. Á sólarhring hefur því streymt rúmlega 6 km frá framkvæmdasvæðinu sem er þá lengd geislans. Þynningarsvæði á fyrsta sólarhring er því ferhyrndur geisli sem byrjar í (20 x 5 x 2) = 200 m². Endar í (100 x 25) = 2.500 m². Meðal breidd geislans fyrsta sólarhringinn verður 1.350 m² og lengd hans 6.000 m = 8.1 milljónir rúmmetra.

Slíkt rúmmál af sjó inniheldur um 122 tonn af náttúrulegu köfnunarefni og um 0.810 tonn af fosfór. Áætlað er að heildarlosun, við hámarks framleiðslu, frá umræddri eldisstöð af köfnunarefni eftir hreinsun verður að meðaltali um 173 kg á sólarhring og um 78 kg á sólarhring af fosfór. Losun Köfnunarefnis hefur því um **0.15%** áhrif á það náttúrulega köfnunarefni sem þynningarsvæðið inniheldur en um **9.6%** á náttúrulegan fosfór, fyrsta sólarhringinn eftir losun.

Skoðað er áætlað magn næringarefna frá landeldisstöð Laxóss á ári við fulla framleiðslu sem hlutfall af heildarmagni næringarefna í Eyjafirði. Flatarmál Eyjafjarðar er um 400 km²¹⁸ og áætla má að rúmmál sjávar í firðinum sé 40 km³. Af því má áætla að náttúrulegt innihald af uppleystu köfnunarefni í Eyjafirði yfir vetrartímann geti verið allt að 600 þúsund tonn og 4 þúsund tonn af fosfór. Heildarlosun næringarefna frá landeldisstöð Laxóss á einu ári er því áætluð eins og kemur fram í Tafla 12.

Tafla 12. Hlutfall NO₃ og PO₄ frá Laxós á ári á móti Náttúrulegu NO₃ og PO₄ í Eyjafirði.

	Tonn náttúr.	Tonn Laxós	Hlutfall %
NO ₃	600.000	63	0,01%
PO ₄	4.000	28,5	0,71%

Til að nálgast raunverulegar stærðir frekar má reikna með að fjörðurinn endurnýi sig á u.þ.b. 10 daga fresti (Lengd fjarðarins 60 km /straumhraða 6 km/ sólarhring) sem þýðir að áhrifin eru u.þ.b. = 36 sinnum minni en fram kemur í Tafla 12 (365 dagar í ári deilt með 10).

¹⁶ Kristinn Guðmundsson, o.fl. 2002

¹⁷ Steingrímur Jónsson, 2004. Sjávarhiti, straumar og súrefni í sjónum við Ísland

¹⁸ Ferskvatnshagur Eyjafjarðar, kafli 5 - skemman.is/bitstream/1946/11891/1/BS%20-%20C3%9E%20C3%B3rey%20Dagmar%20M%C3%B6ller.pdf

Rannsóknir erlendis frá sýna og staðfesta að ofauðgun frá fiskeldi er mjög staðbundin vegna mjög mikilla þynningaráhrifa í sjó¹⁹.

Til nánari glöggvunar er einnig vísað í eftirfarandi heimildir:

- 1) Hafró fjölrit 89 - Chemical and biological parameters of Eyjafjörður 92-93.
- 2) Benthic impact studies - Giles 2008.

Í skýrslunni, Svæðisskipulag Eyjafjarðar 2012-2024. „Umhverfisskýrsla“ kemur eftirfarandi fram:

„Um fráveitur og skólp gilda ákvæði laga og reglugerða sbr. samantekt í forsenduhefti. Í tillögu að svæðisskipulagi er lagt til að í stað þess að hvert sveitarfélag sjái um skilgreiningu sjávar sem viðtaka setji sveitarfélögin sér sameiginlega stefnu um skilgreiningu fjarðarins sem viðtaka. Í samráði við Heilbrigðiseftirlit Norðurlands eystra er lagt til að Pollurinn innan Oddeyrartanga verði skilgreindur sem viðkvæmur viðtaki en Eyjafjörður að öðru leyti sem síður viðkvæmur viðtaki skólps.

Í matsskýrslu verða áætluð dreyfing og möguleg áhrif úrgangs frá eldinu, á viðtakann (vatnshlotið) endurmetið

5.7.9. Mótvægisáðgerðir og vöktun

Vöktun skal vera í samræmi við lög nr. 36/2011 um stjórn vatnamála, þar sem vakta þarf gæðabætti í strandsjávarhlotinu. Gæðabættir sem notaðir eru til að meta ástand strandsjávar eru níturat, fosfat, blaðgræna a og hryggleysingar og þörungar á hörðum botni.

Vöktun viðtaka verður hagað í samræmi við væntanlegt starfsleyfi Umhverfisstofnunar og verður ítrustu kröfum fylgt.

Framkvæmdaraðili mun vakta:

- Árleg mæling á hlutfall fastra efna (svifagna)
- Mánaðarleg mæling á magni efna í affalli, þ.e. o Köfnunarefnis (heildar N) o Fosfórs/ (heildar P) o Fosfat o Total Organic Carbon (TOC) o Níturat. Í matsskýrslu verða Mótvægisáðgerðir og vöktun gerð nánari skil.

5.7.10. Lífrænum úrgangi verður breytt í verðmæti, annaðhvort í lífgas eða áburð eða hvort tveggja.

Laxós ehf., mun annað hvort fara í samstarf við Eim ehf.²⁰ um að setja upp verksmiðju á Dysnesi (sunnan Hjalteyrar) við Eyjafjörð sem á að framleiða lífgas og áburð úr ýmis konar úrgangi eða setja upp þurrkun og framleiðslu á áburði í nágrenni stöðvarinnar norðan Hauganess fyrst og mögulega síðar framleiðslu á lífgasi.

Markmið Eims er að bæta nýtingu auðlinda á Norðurlandi með verðmætasköpun, sjálfbærni og nýsköpun að leiðarljósi. Bakhjarlar Eims eru Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið, Landsvirkjun, Samtök sveitarfélaga og atvinnuþróunar á Norðurlandi eystra, Samtök sveitarfélaga á Norðurlandi vestra, Norðurorka og Orkuveita Húsavíkur.

¹⁹ Organic Waste from farms on Fjord systems- Kutti et al 2007

²⁰ <https://www.eimur.is/>

Eitt af markmiðum Eims er að setja upp verksmiðju á Dysnesi (sunnan Hjalteyrar) við Eyjafjörð sem á að framleiða lífgas og áburð úr ýmis konar úrgangi. Laxós á í viðræðum við Eim um að koma að verkefninu sem hluthafi og hugsanlega lykilaðili til að verkefnið verði að veruleika á hentugum tíma fyrir Laxósverkefnið. Fyrirmyndin er samsvarandi verksmiðja í Færeyjum sem Bakkafrost byggði og rekur og á 100%,²¹.

Einnig er til skoðunar að fara svipaða leið og Laxey í Vestmannaeyjum og setja upp þurrkunar- og þökkunaraðstöðu í nágrenni framkvæmdasvæðisins. Önnur hvor leiðin verður farin og ákvörðun tekin um það í síðasta lagi um það leyti sem ljóst verður hverjir verða kjölfestufjárfestar í verkefninu.

Reikna má með að 10 lítrar af fljótandi úrgangi innihaldi 1 líter af þurrefni og 9 lítra af vatni. Við fulla framleiðslu verður til 2.164 tonn á ári af úrgangi miðað við þurrefni án vökva. Úrgangurinn er hins vegar fljótandi og má búast við 21.640 tonn á ári en það samsvarar u.þ.b. 0.7 l/sek á ári. Gert er ráð fyrir að Laxós fái síðar heimild til að leggja mjóa lögn frá framkvæmdasvæðinu að þeirri verksmiðju sem verður fyrir valinu. Yrði þá stöðug dæling úr niðurgröfnum söfnunartanki sem væri jafnan nánast tómur en gæti safnað í sig ef viðhald þyrfti á lögnina. Að auki og til vara er hægt að nota haugsugubúnað og þar til gert flutningstæki til að flytja úrganginn. Báðar aðferðir verða lyktaðlaugar enda verður úrgangurinn ávallt í lokuðu umhverfi.

Við vinnslu á endanlegri matsskýrslu verður verkefnið greint ítarlega. Haft samráð við aðrar sambærilegar landeldisstöðvar á Íslandi með það fyrir augum að finna úrganginum farsælan farveg.

5.7.11. Í matsskýrslu verður fjallað um meðhöndlun og ráðstöfun dauðra fiska og hugsanleg áhrif metin.

Gert er ráð fyrir að seiðin komi inn í stórseiðastöðina um 90 grömm að meðalþyngd og að hver hópur verði 1.530.000 stk. í upphafi og að það taki 17 mánuði að ná 6.5 kg. Þá hafi afföll verið (0.5% á mánuði) 130.000 stk. og meðalþyngd dauðra fiska 0.78 kg. Gert er ráð fyrir að þrír svona hópar fari um stöðina á ári sem gerir $390.000 \times 0.78 = 304$ tonn á ári.

Tafla 13. Áætluð afföll á ári, fjöldi og tonn.

Áætluð afföll á ári., stk.	390.000
Fjöldi hópa á ári.	3
Uppafsfjöldi í hverjum hóp, stk.	1.530.000
Lokafjöldi í hverjum hóp, stk.	1.400.000
Áætluð afföll í hverjum hóp, stk.	130.000
Áætluð afföll á ári, stk.	390.000
Áætluð meðalþyngd dauðra, kg.	0,7800
Áætlaður lífmassi dauðra, tonn/ár.	304

Fiskar sem drepast í kerjum fara með straumnum inn að miðju kers þar sem úrgangsvatnið fer út. Í staðinn fyrir að hafa fiskhelda rist inn í kerinu fara dauðir fiskar með vatninu út úr kerinu og inn í viðtökukassa sem staðsettur er í hentugri vinnuhæð, utan á keri (s.k. Færeyingur). Þar er ristinn staðsettur sem fangar fiskinn og kassinn er tæmdur að lágmarki daglega og dauðir fiskar settir í dauðfiskatank þar sem þeir breytast í meltu við innblöndun á maurasýru. Tankurinn verður svo tæmdur reglulega og meltan flutt með skipi eða tankbíl til verksmiðu sem gerir verðmæti úr meltunni, lýsi og próteinþykkn.

²¹ <https://www.bakkafrost.com/en/about-us/news/foerka-greener-faroe-islands>.

Við vinnslu á endanlegri matsskýrslu verður farið nánar ofan í sauma þessa máls. Haft samráð við aðrar sambærilegar landeldisstöðvar á Íslandi með það fyrir augum að finna hentugustu og farsælustu lausnina.

5.8. Meta þarf líkleg áhrif rekstrar á loftslag.

Viðmið umhverfisáhrifa

- Aðgerðaráætlun stjórnvalda í loftslagsmálum²².
- Skýrsla Environice frá 2018 þar sem kolefnisspor íslensks laxeldis er metið og aðgerðir til að minnka það.²³
- Erlendar rannsóknir á landeldi og sjókvíaeldi.
- Lög nr. 70/2012 um loftslagsmál.

5.9. Meta þarf möguleg áhrif ógna og náttúruvára á verkefnið

Nauðsynlegt er að vera búinn að greina hugsanlegan vanda vegna náttúruvára sem upp gæti komið og fyrirbyggja skaðsemi þeirra.

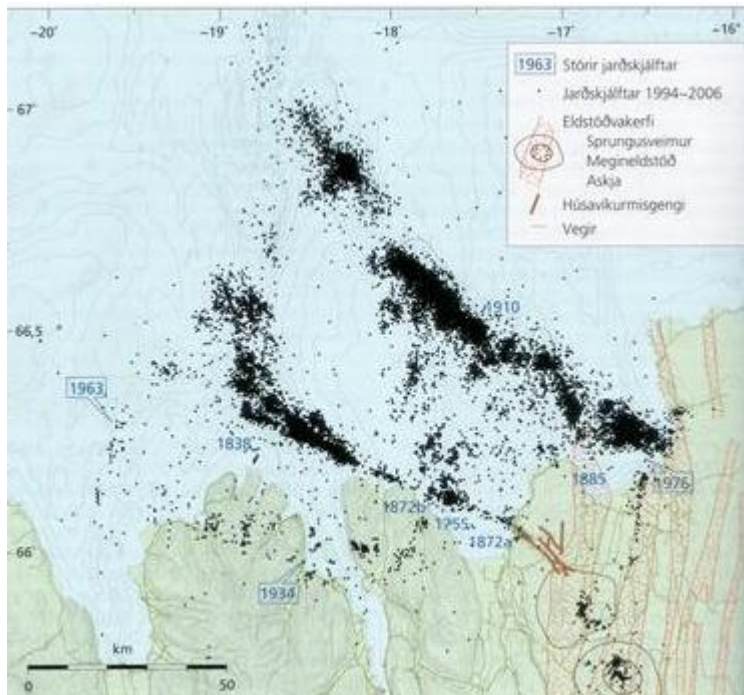
Í skipulagi og uppbyggingu mannvirkja á Íslandi þarf að taka mið af helstu náttúruvá, svo sem jarðskjálftum, flóðum, snjóflóðum, hafís, eldgosi og óveðrum. Fyrir fiskeldisstöð á landi norðan við Hauganes eru eftirfarandi 5 náttúruváir taldar helstar.

5.9.1. Meta þarf hugsanleg áhrif sem jarðskjálfti gæti haft á rekstur og mannvirki.

Dalvíkurskjálftinn, 6,2 – 6,3 á Richter kvarða, varð á þekktu skjálftabelti sem nefnist Dalvíkurbeltið sem teygir sig frá Fnjóská-Dalsmynni, um Dalvík og áfram um Fljót og til Skagafjarðar (sjá t.d. Páll Halldórsson 2005, Páll Halldórsson o.fl. 2013).

²² <https://www.stjornarradid.is/efst-a-baugi/frettir/stok-frett/2024/06/14/Ny-adgerdaaetlun-i-loftslagsmalum-ltarlegri-kortlagning-adgerda-og-avinnings-en-adur/>

²³ <https://www.environice.is/wp-content/uploads/2018/09/GHL-Laxeldi-Environice-Lokaloka%C3%BAtg%C3%A1fa.pdf>



Mynd 46. Kortið sýnir þrjú samsíða skjálftabelti. Nyrst er Grímseyjarbelti, þá kemur Húsvíkur-Flateyjar misgengi og syðst er Dalvíkurbeltið sem hefur minnstu virknina og er minnst áberandi á kortinu²⁴.

Á jarðskjálftakortum má sjá að allmargir smáskjálftar á síðustu árum raða sér á beltinu. Svæðið hefur verið talið hluti af Tjörnes brotabeltinu, ein af þremur meginbrotalínunum þess. Dalvíkurbeltið er tiltölulega rólegt, stakir smáskjálftar verða af og til, stærri hrinur eru fátíðar. Stórir skjálftar verða þó endrum og eins t.d. 1838 (inn af Siglufirði), 1934 (Dalvík) og 1963 (Skagafjarðarskjálftinn)²⁵.

Öll ker á framkvæmdasvæðinu verða steipt. Hönnun þeirra mun miðast við ýtrustu kröfur um jarðskjálftapol. Það sama á við um aðrar byggingar á svæðinu.

5.9.2. Meta þarf hugsanleg áhrif sem hafís og rekís gæti haft á verkefnið.

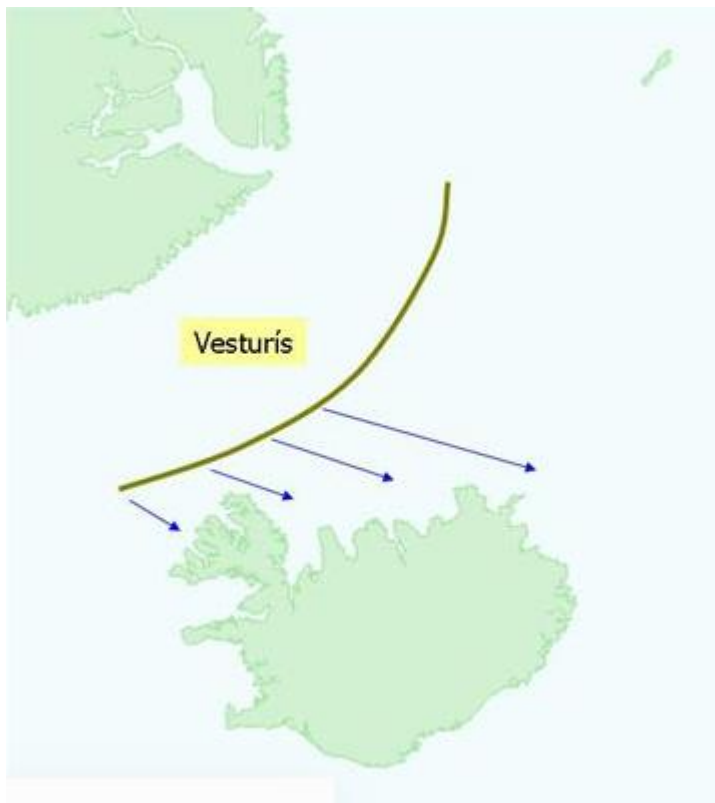
Á hafinu flýtur tvenns konar ís, *hafís* sem er frosinn sjór, og *borgarís* sem myndast þegar brotnar úr jöklum sem skríða í sjó fram eða liggja meðfram strönd eða á henni.

Langalgengastur er hafís sem við köllum „vesturís“, síðla vetrar og snemma vors, en þá er mest af ís í Austur-Grænlandsstraumnum og á sumrin þegar norðaustanáttin við Grænland er veikust. Sé sjór við Ísland kaldur fyrir og vel lagskiptur getur vesturís borist austur fyrir Melrakkasléttu og Langanes með strandstraumum og þaðan suður með Austurlandi²⁶.

²⁴ <https://www.visindavefur.is/svar.php?id=17261>

²⁵ <https://is.wikipedia.org/wiki/Dalv%C3%ADkurskj%C3%A1lftinn>

²⁶ <https://www.visindavefur.is/svar.php?id=58095>



Mynd 47. Sýnir hvernig vesturís berst til landsins (kortagrunnur eftir Þórð Arason).

Þegar Hafís myndast við Grænland kallast hann nýlegur lagnaðarís. Þykkt hans er á bilinu 5cm til 15cm. Ferlið getur gengið hratt og leggur stundum stór hafsvæði í Grænlandshafi á skömmum tíma, svo sem á nokkrum sólarhringum. Þannig fer að leggja á haustin en um veturinn þykkar ísinn enn og kallast þá vetrarís eða einær ís. Þykktin er mjög breytileg, eða frá 15cm upp í tvo metra²⁷.



Mynd 48. Hafís frá Grænlandi verður fyrst lagnaðarís en þykkar smám saman í miklum kulda, mest upp í 2 m.

Hafís nær því ekki niður að lögnunum, en þær koma út í sjóinn á 7m – 10m dýpi og liggja svo dýpkandi eftir það. Þó svo að ís næði niður að lögnunum þá þola þær mikið álag. Þær verða þyngdar með sterkum steypum hálfmánaklumpum með miklu steypustyrktarjárni, sem umlykja rörin og verja þau líka hnjaski. Auk þess er gert ráð fyrir að hægt sé að hafa viðhald á einni af sex lögnum sem tengjast í hvorn brunn þannig að fimm lagnir geti annað fullri dælingarþörf. Ein lögn af samtals sex geta stoppað án þess að heildarstreymi minnki. Þetta verður skoðað betur í matsskýrslunni, hugsanlega verða 8 lagnir í staðin fyrir 6 stk.

²⁷ <https://www.visindavefur.is/svar.php?id=6981>

Borgarísjakar koma einstaka sinnum inn á Eyjafjörð, þá yfirleitt bara einn stór jaki í einu. Í hafisskýrslu frá 2005 segir: „Stór borgarísjaki er úti fyrir Hauganesi við vestanverðan Eyjafjörð, um 3 km frá landi, strandaður á 45 metra dýpi. Lengd hans er um 60 - 70 metrar“. Þeir get náð tugi metra niður fyrir yfirborð ef þeir eru efnismiklir. Það yrði mikil óheppni ef slíkur jaki myndi akkúrat hitta botninn þar sem ein lögnin lægi. Eins og áður segir verður töluvert bil á milli lagnanna og því meira bil, því dýpra sem þær fara. Því er gert ráð fyrir að í versta tilviki geti einn borgarísjaki skaðað eina af sex lögnum frá djúpálnum austur af framkvæmdasvæðinu; það sleppur. Smátt og smátt bráðnar jakinn og léttist í sjónum og fer á endanum af stað. Þá er hægt að gera við lögna.

5.9.3. Getur eldstöð haft áhrif? Næstu virku eldstöðvakerfi við Hauganes.

Hauganes er við vestanverðan Eyjafjörð, um 22 km norðan Akureyrar. Jarðfræðilega séð er Eyjafjörður sjálfur ekki á virku gosbelti. Virku eldstöðvakerfin á Norðurlandi liggja austar, á svæðinu frá Mývatni til Ódáðahrauns (Norðurgosbeltið).

Krafla er næsta virka megineldstöðin, staðsett við Mývatn og er hluti af Norðurgosbeltinu og um 80–100 km austur af Eyjafirði / Hauganesi (bein loftlína u.þ.b.). Þar urðu svokölluð Kröflueldar 1975–1984 með miklum hraunflóðum.

Á þeistareykjum gaus síðast fyrir 2500 til 3000 árum sem einnig er á Norðurgosbeltinu um 90–110 km frá Hauganesi. Um virkt jarðhitakerfi er að ræða.

Líkurnar á að hraunrennsli muni skaða umrædda starfsemi mega teljast nánast engar. Lengd hraunrennsla er alltaf takmarkað. Hraunrennsli úr Lakagígum 1783 er eitt lengsta hraunrennsli sem þekktist en var einungis um 60 km á lengd. Á milli Hauganess og Norðurgosbeltisins eru vötn, fjallgarðar og sjálfur Eyjafjörður.

5.9.4. Meta þarf hugsanleg áhrif sem veður og stormar geta haft á verkefnið.

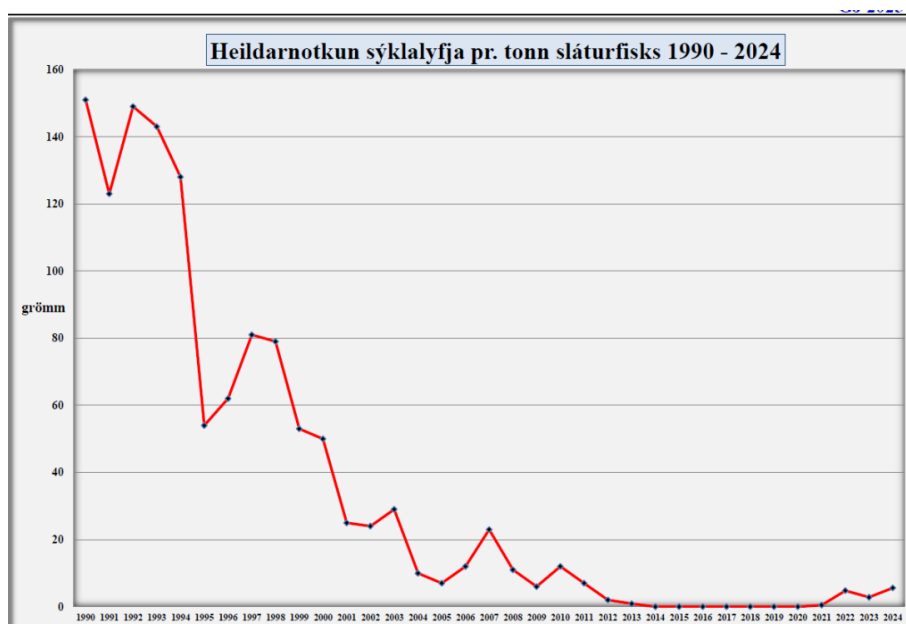
Norðurland verður reglulega fyrir sterkum lögðum með hvassviðri, mikilli úrkomu / snjókomu og sjávarroki. Dæmi eru um að slæm veður valdi skemmdum á byggingum og búnaði, rafmagnsleysi, skemmdum á inntaks- eða frárennislögnum. Líkurnar á að starfsemin lendi í slíku óveðri eru taldar miðlungs eða háar en áhrifin sem það hefði eru talin miðlungs eða minni. Nánar verður fjallað um þessi hugsanlegu áhrif í matsskýrslu.

5.9.5. Meta þarf hugsanleg áhrif af sjávarflóð og hækkun sjávarborðs

Stormflóð geta valdið tímabundinni hækkun sjávarborðs við strendur og á lágsvæðum. Loftslagsbreytingar geta hugsanlega aukið slíka áhættu til lengri tíma. Líkurnar eru samt taldar litlar á að flóð muni geta valdið starfseminni skaða. Nánar verður fjallað um þessi hugsanlegu áhrif í matsskýrslu.

5.10. Meta þarf líkleg umhverfisáhrif af ýmsum minni þáttum sem varðar byggingu og rekstur stöðvarinnar:

- Framkvæmdir á uppbyggingartíma. Tímabundið jarðrask á meðan á jarðvinnu og gerð landfyllingar stendur. Það þarf að sprengja klöpp sem veldur staðbundnum hávaða en vegalengdin að næstu byggð er 300m – 800 m og því dempast sá hávaði mikið. Tímabundin áhrif.
- Minniháttar jarðrask við að koma lögnum í jörðu og koma húsgrunnum með öllu tilheyrandi, fyrir. Tímabundin áhrif.
- Umferð og aðföng á framkvæmdatíma fer ekki í gegnum þéttbýli. Umferð á rekstartíma að mestu utan þéttbýlis, aðföng, starfsfólk, þjónustuaðilar, gestir. Minniháttar áhrif.
- Fiskigengd í Þorvaldsdalsá. Vísað er í ákvörðun Skipulagsstofnunar 6. nóv. 2023 þar sem áhrif umræddrar vatnstöku var metin.
- Efnanotkun gegn sníkjudýrum. Fastlega er gert ráð fyrir því sníkjudýr berist ekki inn í eldið. Nýr eldisvökvi kemur frá 60 – 80 m dýpi og mun svo fara í gegnum síur og að lokum, UV-súgeislun sem sótthreinsar vökvan. Reynsla frá öðru landeldi sýnir að sníkjudýr hafa ekki verið þar til staðar.
- Notkun lyfja. Samkvæmt ársskýrslu dýralæknis fiskisjúkdóma á Íslandi fyrir 2024 kemur fram að engin lyfjagjöf hefur átt sér stað í íslensku landfiskeldi síðan 2013. Ekki er gert ráð fyrir lyfjanotkun eða að óvistvæn efni verði notuð við eldið. *Sjá Mynd 49*
- Öll seiði verða bólusettt fyrir helstu sjúkdómum þegar þau verða 40g - 60g að meðalþyngd, eins og venja er með eldislax. Það verður gert í klak- og seiðastöð félagsins á Árskógssandi.



Mynd 49. Lyfjanotkun í íslensku fiskeldi á landi frá 1990 til 2024 í grömmum/tonn af laxi sem hefur verið 0 grömm frá árinu 2014 í röð. Notkun eftir árið 2021 var eingöngu í sjókvíaelði.

Í loka matsskýrslu verða þessi atriði endurskoðuð og útfærð nánar ef þurfa þykir.

5.11. Meta þarf áhrif verkefnisins á atvinnulíf og byggðarþróun.

- Framkvæmdin verður umfangsmikil, tekur að lágmarki 5 ár. Áhrifa framkvæmda og reksturs munu verða umfangsmikil í nær-samfélagi starfseminnar, þau munu gæta um allan Eyjafjörð, víða um Ísland og einnig út fyrir landsteinana.
- Vinnuflokkar verða að störfum nánast allan framkvæmdatímann sem kallar á stöðuga þörf fyrir alls konar þjónustu, svo sem varðandi fæði, gistingu, samgöngur, afþreyingu o.fl. Þegar framkvæmdir hefjast við áfangi 3 má búast við að fleiri vinnuflokkar verði að störfum samtímis.
- Áætluð ársverk í fullum rekstri verður u.þ.b. 30. Samkvæmt norskum rannsóknum má áætla 4 ársverk í þjónustu fyrir hvert ársverk í þessari frumframleiðslu eða samtals u.þ.b. 120 í viðbót. Inn í þeirri tölu er t.d. u.þ.b. 30 ársverk í slátrun og pökkun. Samtals 150 ársverk
- Áætlað er að hluti starfsfólks muni koma frá nær samfélögum og geta búið heima hjá sér en að hinn hlutinn sé aðfluttur og þær fjölskyldur þurfa húsnæði.
- Staðsetning slátrunar og pökkunar er ekki enn þá komin á áætlun en ýmsir staðir koma til greina, svo sem á norður-byggingasvæðinu við Hauganes, á Dalvík, í Ólafsfirði eða á Akureyri.
- Það verða umfangsmiklir flutningar til og frá svæðinu. Líklega mun fóðrið koma með skipum. Fóðurþörf mun verða 2.000 – 2.500 tonn á mánuði miðað við fullan rekstur.
- Algengt er að þegar svo umfangsmikil starfsemi kemur inn í samfélag þá skapast ýmskonar atvinnutækifæri bæði hjá sveitarfélaginu en ekki síður hjá einkaaðilum
- Stöðug þörf verður á sérfræði þjónustu varðandi ýmskonar búnað, svo sem rafeindatækni, raf-véla-tækni, þjónustu við tölvu vædd stjórnartækni, allskonar sérhæfð stýri-, stjórnunar og viðvörunarkerfi og allt rafkerfið sem verður tengt sjálfvirkum vararafstöðvum sem keyrt alla stöðina dögum saman ef á þarf að halda. Kerfið verður hannað þannig að 100% öruggt verði að rafmagn fari aldrei af innanhúskerfinu.
- Búast má við fólksfjölgun í nær samfélaginu, Árskógssandi en þó sérstaklega á Hauganesi. Það hefur t.d. áhrif á skóla, leikskóla og umsvif verslun og alls konar þjónustu.
- Það mun skapast ný og/eða aukin þörf fyrir ýmskonar tækni- og iðnaðar þjónustu.
- Starfsemin kallar á aukna þörf fyrir gistingu, fæði, veitingar og allskonar afþreyingu

Í matsskýrslu verður fjallað um þessi atriði og þá farið nánar ofan í þau atriði sem þarfnast nánari umfjöllunar.

6. FYRIRHUGAÐ UMHVERFISMAT, FYRIRLIGGJANDI RANNSÓKNIR OG FREKARI GAGNAÖFLUN

Við undirbúning fyrirhugaðs landeldis Laxóss ehf. við Hauganes var um tíma miðað við að unnt yrði að leggja fram tilkynningu um framkvæmd til Skipulagsstofnunar án þess að framkvæmdin færi í fullt umhverfismat. Af þeim sökum var þegar ráðist í ýmsar rannsóknir, athuganir og greiningar á umhverfispáttum framkvæmdarinnar, samhliða þróun hönnunar og rekstrarforsendna verkefnisins eins og fram kemur í undangengnum köflum. Þegar nú liggur fyrir að vinna þarf matsáætlun og síðar frummatsskýrslu er mikilvægt að byggja á þeirri vinnu sem þegar hefur farið fram, en jafnframt skýra betur hvaða frekari rannsóknir eru fyrirhugaðar og með hvaða hætti umhverfisáhrif framkvæmdarinnar verða metin.

Í þessum kafla er því annars vegar gerð grein fyrir þeim gögnum, rannsóknum og greiningum sem þegar liggja fyrir eða hafa verið hafnar, og hins vegar lýst hvernig þau gögn verða nýtt í umhverfismatinu og hvaða frekari gagnaöflun og úrvinnsla verður unnin áður en niðurstöður verða lagðar fram í frummatsskýrslu. Markmið kaflans er að gera umsagnaraðilum skýrari grein fyrir því hvernig matsvinnan verður byggð upp, án þess þó að hverfa frá þeirri forsögu og undirbúningsvinnu sem þegar hefur farið fram.

Við mat á einstökum umhverfispáttum verður eftir því sem við á gerð grein fyrir:

- hvaða gögn, rannsóknir eða athuganir liggja þegar fyrir,
- hvaða frekari gagna verður aflað eða hvaða úrvinnsla verður bætt við,
- með hvaða hætti áhrif verða metin og niðurstöður dregnar saman, og
- hvaða viðmið, samanburður eða sérfræðimat verða lögð til grundvallar.

Með þessum hætti verður leitast við að tengja saman þá vinnu sem þegar hefur verið unnin og þá aðferðafræði sem verður beitt í hinu formlega umhverfismati.

6.1. Landslag, ásýnd, menningarminjar og vatnstaka á landi

Fyrir liggja grunnupplýsingar um staðsetningu framkvæmdarinnar, umfang helstu mannvirkja og helstu hönnunarforsendur sem nýtast við mat á áhrifum á landslag og ásýnd. Jafnframt hefur verið hafin vinna við að taka saman upplýsingar sem varða menningarminjar, vatnsöflun og aðra landtengda þætti framkvæmdarinnar. Þessi fyrirbyggjandi gögn verða nýtt sem grunnur að matsvinnunni.

Í umhverfismatinu verður nánar lagt mat á hvernig fyrirhuguð mannvirki, landmótun, vegir, lagnir og önnur sýnileg ummerki geta haft áhrif á ásýnd svæðisins og upplifun lands og strandar. Eftir því sem þörf reynist á verður aflað frekari gagna með vettvangsathugunum, sjónrænum greiningum, ljósmyndaskráningu og samantekt á helstu sjónarhornum. Fyrir menningarminjar verður byggt á fyrirbyggjandi skráningum og, ef tilefni er til, frekari sérfræðiskráningu eða staðfestingu á umfangi áhrifa.

Að því er varðar vatnstöku og hugsanlegar boranir á landi verður í frummatsskýrslu gerð nánari grein fyrir því hvaða gögn liggja fyrir um vatnafar, grunnvatn og tengd vistkerfi, hvaða viðbótarrannsóknir kunna að vera nauðsynlegar og með hvaða hætti áhrif á vatnsbúskap og nærliggjandi viðtaka verða metin. Við mat á mikilvægi áhrifa verður litið til umfangs breytinga, næmni viðtaka, verndargildis og möguleika til mótvægis.

6.2. Efnistaka, landmótun og vegagerð

Við undirbúning framkvæmdarinnar hefur verið unnið með hönnunarforsendur og magntölur sem gefa vísbendingu um umfang efnistöku, landmótunar og vegagerðar. Þessi vinna verður nýtt við frekari afmörkun matsins og sem grunnur að nánari lýsingu á raski, efnispörf og framkvæmdafyrirkomulagi.

Í umhverfismatinu verður nánar gerð grein fyrir magni efnis sem þarf að hreyfa, hvaðan efni verður fengið eftir því sem það liggur fyrir, hvernig rasksvæði verða afmörkuð og hvernig frágangi verður háttað. Einnig verður metið hvort efnistaka utan aðalframkvæmdarsvæðis, ef hún kemur til, kalli á sérstaka umfjöllun eða viðbótargögn. Mat á áhrifum þessa þáttar mun byggjast á verkfræðilegum forsendum, kortlagningu rasksvæða og sérfræðimati á umfangi og mikilvægi breytinga.

6.3. Frekari rannsóknir á lífríki og umhverfi

Í aðdraganda verkefnisins hefur þegar farið fram undirbúningur og gagnaöflun um tiltekna umhverfispætti, en jafnframt liggur fyrir að á sumum sviðum þarf frekari rannsóknir eða staðfestingu gagna áður en endanlegt mat verður lagt fram. Þetta á meðal annars við um gróður og vistgerðir á landi, lífríki sjávarbotns, fuglalíf og aðra viðtaka sem kunna að verða fyrir áhrifum framkvæmdarinnar.

Í matsáætlun og síðar frummatsskýrslu verður því skýrt tekið fram hvaða rannsóknir hafa þegar farið fram, hvaða rannsóknir eru fyrirhugaðar til viðbótar og hvernig niðurstöður þeirra verða nýttar í matinu. Fyrir hvern þessara þátta verður gerð grein fyrir því hvort fyrir liggi fullnægjandi gögn, hvort þörf sé á frekari vettvangsathugunum eða sýnatöku og hvernig þær niðurstöður verða túlkaðar með tilliti til áhrifa framkvæmdarinnar.

6.4. Erfðablöndun við villta laxastofna

Í undirbúningi verkefnisins hefur þegar verið unnið með forsendur sem varða rekstraröryggi, tæknilega hönnun og staðsetningu framkvæmdarinnar. Í umhverfismatinu verður sú vinna nýtt til að meta með skipulegum hætti hvort og að hvaða marki fyrirhuguð starfsemi geti skapað hættu á stroki og þar með erfðablöndun við villta laxastofna.

Við matið verður litið til hugsanlegra strokleiða, nálægðar við viðkvæma viðtaka, fyrirbyggjandi upplýsinga um vatnakerfi og laxastofna og þeirra öryggis- og rekstrarforsendna sem liggja til grundvallar hönnuninni. Eftir því sem við á verður þessi umfjöllun studd með frekara sérfræðimati. Niðurstaðan verður byggð á mati á bæði líkum og afleiðingum, fremur en á almennri lýsingu einni saman.

6.5. Nálægð við friðlýstar náttúruminjar og verndarsvæð

Fyrir liggja kortagögn og almennar upplýsingar um staðsetningu framkvæmdarinnar í samhengi við friðlýstar náttúruminjar og önnur svæði með sérstakt verndargildi. Þessi gögn verða nýtt til að afmarka hvaða svæði og verndarhagsmunir þarf að taka sérstaklega til skoðunar í matsvinnunni.

Í frummatsskýrslu verður gerð nánari grein fyrir því hvaða verndarsvæði teljast til áhrifasvæðis framkvæmdarinnar, hvaða áhrifaleiðir koma helst til álita og hvort þörf sé á frekari sérfræðilegri úttekt. Mat á mikilvægi áhrifa mun taka mið af verndargildi viðtakans, fjarlægð, eðli hugsanlegra áhrifa og því hvort þau séu tímabundin eða varanleg.

6.6. Nálægð við ósa og vatnakerfi

Við undirbúning verkefnisins hefur verið aflað grunnupplýsinga um staðsetningu framkvæmdarinnar gagnvart ósum, vatnakerfum og öðrum viðkvæmum viðtökum. Í umhverfismatinu verður sú vinna nýtt til að skýra hvort sérstök áhætta eða takmarkanir kunni að vera fyrir hendi vegna nálægðar við slík svæði.

Í frekari úrvinnslu verður lagt mat á tengsl framkvæmdarinnar við vatnakerfi, árósa og strandvatn, meðal annars með tilliti til vatnstöku, frárennslis og annarra hugsanlegra áhrifaleiða. Eftir því sem tilefni er til verður stuðst við sérfræðimat, kortlagningu og viðeigandi laga- og stjórnsýsluviðmið.

6.7. Lífmassi, losun og áhrif á viðtakann í sjó

Þessi þáttur hefur frá upphafi verið meðal þeirra sem mest vinna hefur farið í, enda liggur fyrir að áhrif á viðtakann í sjó eru meðal lykilviðfangsefna verkefnisins. Við undirbúning framkvæmdarinnar hafa þegar verið teknar saman upplýsingar og unnin greining á meðal annars fyrirhuguðum lífmassa, vatnþörf, frárennslis, hreinsibúnaði, stöðu viðtakans og öðrum þáttum sem ráða álagi á sjó og strandsvæði. Sú vinna verður nýtt áfram í umhverfismatinu, en jafnframt verður skýrar afmarkað hvernig endanlegt mat verður unnið.

Í frummatsskýrslu verður því gerð grein fyrir því hvaða gögn liggja þegar fyrir um rekstrarforsendur og umhverfisaðstæður í viðtakanum, hvaða frekari mælingar, sýnatökur eða greiningar verða unnar og með hvaða hætti áhrif á vatnsgæði, botnástand og vistfræðilegt ástand verða metin. Þar getur meðal annars komið til skoðunar notkun efnisflæðisútreikninga, dreifigreininga, sérfræðimats á móttökugetu viðtakans og samanburðar við viðeigandi viðmið eða umhverfismarkmið.

Jafnframt verður skýrt betur hvernig tekið verður tillit til mótvægisáðgerða, vöktunar, meðferðar úrgangs, nýtingar aukaafurða og förgunar dauðfisks við heildarmat á áhrifum þessa þáttar. Markmiðið er að halda þeirri efnislegu vinnu sem þegar hefur farið fram, en setja hana í skýrara matsferli þannig að umsagnaraðilar sjái betur hvernig niðurstöður verða dregnar.

6.8. Loftslag og loftslagsáhrif

Í undirbúningi verkefnisins hafa komið fram upplýsingar um orkuþörf, efnanotkun, flutninga og aðra rekstrarþætti sem geta skipt máli við mat á loftslagsáhrifum. Í umhverfismatinu verður þessi vinna tekin saman með markvissari hætti þannig að skýrara verði hvaða þættir teljast til helstu losunaruppsprettna og hvernig áhrif þeirra verða metin.

Jafnframt verður fjallað um loftslagstengda áhættu fyrir framkvæmdina sjálfa, svo sem áhrif breytinga á veðurfari, úrkomu, sjávarstöðu eða annarri náttúruvá eftir því sem við á. Mat á mikilvægi mun taka mið af umfangi losunar, eðli framkvæmdarinnar og þeim möguleikum sem fyrir hendi eru til að draga úr áhrifum með hönnun, framkvæmd eða rekstri.

6.9. Náttúruvá og aðrar ógnir

Fyrir liggja ákveðnar upplýsingar og forsendur um staðhætti og þá náttúruvá eða ytri áhættuþætti sem kunna að skipta máli við hönnun og rekstur framkvæmdarinnar. Í umhverfismatinu verður sú vinna dregin saman og, eftir því sem við á, bætt við frekari greiningu á náttúruvá, rekstraráhættu og viðbragðsþörf.

Umfjöllunin mun taka til þeirra atvika sem gætu haft áhrif á öryggi mannvirkja, rekstrarstöðugleika og þar með óbeint eða beint á umhverfi. Við mat á mikilvægi verður horft til líkinda, mögulegra afleiðinga og þess hvort slíkir atburðir geti leitt til mengunar, stroks eða annarra frávika sem hafa umhverfislega þýðingu.

6.10. Aðrir framkvæmda- og rekstrarþættir

Til viðbótar við framangreinda meginþætti verður í matsvinnunni fjallað um aðra framkvæmda- og rekstrarþætti sem kunna að hafa áhrif á nærumhverfi eða hagsmunaaðila. Þar geta meðal annars fallið undir umferð, hávaði, lýsing, ryk, tímabundið rask á framkvæmdatíma, efnameðferð, úrgangsmeðferð og skyld atriði.

Í þessari umfjöllun verður eftir því sem við á gerð grein fyrir því hvaða upplýsingar liggja þegar fyrir, hvaða nánari afmörkun þarf og hvernig áhrif verða metin. Markmiðið er að halda þessari umfjöllun í hóflegu en nægilega skýru formi, þannig að ljóst sé hvaða þættir verða teknir til skoðunar og á hvaða grundvelli.

6.11. Samfélag, atvinnulíf og búseta

Við undirbúning framkvæmdarinnar hefur þegar verið horft til tengsla hennar við atvinnuuppbyggingu, staðhætti og aðra starfsemi á svæðinu. Í umhverfismatinu verður sú umfjöllun sett fram með markvissari hætti og tekið saman hvernig framkvæmdin kann að hafa áhrif á samfélag, atvinnulíf, þjónustu, landnotkun og búsetuskilyrði.

Í þeirri vinnu verður byggt á lýsingu á umfangi framkvæmdarinnar, fyrirliggjandi skipulagsgögnum, opinberum upplýsingum og eftir atvikum samráði við sveitarfélag og aðra hagsmunaaðila. Gerð verður

grein fyrir bæði jákvæðum og neikvæðum áhrifum eftir því sem tilefni er til og mikilvægi þeirra metið með hliðsjón af umfangi, tímalengd og fjölda þeirra sem kunna að verða fyrir áhrifum.

6.12. Framsetning niðurstaðna í frummatsskýrslu

Í frummatsskýrslu verður fyrir hvern umhverfispátt gerð grein fyrir hvaða gögn og rannsóknir liggja til grundvallar, hvaða frekari gagna var aflað við matsvinnuna, hvernig áhrifaleiðir voru skilgreindar og með hvaða hætti áhrif voru metin. Jafnframt verður gerð grein fyrir þeim viðmiðum, samanburði eða sérfræðimati sem liggja til grundvallar mati á umfangi, eðli og mikilvægi áhrifa.

Þar sem við á verður einnig gerð grein fyrir fyrirhuguðum mótvægisaðgerðum og vöktun á framkvæmda- og rekstrartíma. Í þeirri umfjöllun verður skýrt hvaða áhrifum er ætlað að draga úr, hvaða umhverfispættir verða vaktaðir, hvernig vöktun verður útfærð og hvernig niðurstöður hennar geta nýst til að bregðast við frávikum eða endurmeta áhrif framkvæmdarinnar.

Afmörkun þeirra rannsókna, greininga og matsaðferða sem lýst er í þessum kafla kann að taka breytingum eftir því sem frekari gögn liggja fyrir, umsagnir berast frá umsagnaraðilum og matsvinnu vindur fram. Slíkar breytingar verða eftir atvikum skýrðar í frummatsskýrslu, þar sem gerð verður grein fyrir því hvort viðbótarrannsóknir, breytt afmörkun eða önnur úrvinnsla hafi reynst nauðsynleg.

Með þessari framsetningu verður leitast við að tryggja að umhverfismatið sé gagnsætt, rekjanlegt og nægilega skýrt til að umsagnaraðilar geti tekið afstöðu til bæði forsendna matsins og niðurstaðna þess.

7. UPPLÝSINGAR OG ÁÆTLUN UM KYNNINGU OG SAMRÁÐ

Á meðan matsvinnu stendur verður haft samráð við lögbundna umsagnaraðila og aðra hagsmunaaðila í samræmi við ákvæði laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021. Gögnin verða aðgengileg almenningi í samræmi við ofangreind lög. Sækja má gögn sem eru í kynningu á hverjum tíma á vef Skipulagsstofnunar www.skipulag.is.

Við gerð umhverfismatsskýrslunnar mun framkvæmdaaðili hafa náð samráð við Skipulagsstofnun í samræmi við lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 m.s.br. Almennings gefst kostur á að kynna sér efni hennar og koma með athugasemdir innan lögbundins tíma sem gefinn er út af Skipulagsstofnun. Þá leitar Skipulagsstofnun einnig umsagna frá lögbundnum umsagnaraðilum. Bæði umhverfismatsáætlunin og síðar umhverfismatsskýrslan verður aðgengileg öllum inn á Skipulagsgátt Skipulagsstofnunar. Framkvæmdaraðila hvetur alla, sem telja sig hafa hagsmuna að gæta, að skila inn umsögn á meðan kynningartími stendur yfir. Brugðist verður við öllum athugasemdum sem berast.

7.1. Kynning á matsáætlun

Matsáætlun er nú birt til kynningar um fjögurra vikna skeið. Á þessu tímabili gefst almenningi tækifæri til að koma með athugasemdir við áætlunina og samhliða því mun Skipulagsstofnun leita umsagna lögboðinna umsagnaraðila. Skriflegar athugasemdir skulu sendar til Skipulagsstofnunar eða á netfangið skipulag@skipulag.is. Þá er einnig hægt að skila umsögnum í gegnum Skipulagsgátt, á vefsvæðinu www.skipulagsgatt.is.

7.2. Kynning á umhverfismatsskýrslu

Umhverfismatsskýrsla verður unnin í samræmi við matsáætlun og álit Skipulagsstofnunar um hana. Við gerð umhverfismatsskýrslu verður haft samráð við leyfisveitendur, Skipulagsstofnun, umsagnaraðila og almenning í samræmi við lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana. Umhverfismatsskýrslan verður kynnt almenningi í samráði við Skipulagsstofnun á kynningartíma skýrslunnar. Skýrslan verður aðgengileg á vef Skipulagsstofnunar www.skipulag.is. Nánari upplýsingar um aðgang að skýrslunni verða auglýstar síðar í fjölmiðlum.

8. SÉRFRÆÐINGAR SEM STANDA Á BAK VIÐ HÖNNUN, SKIPULG OG RANNSÓKNIR.

Sérfræðingar:	Stofnun:	Hlutverk:
Guðmundur Valur Stefánsson Cand scient í fiska- og sjáfarlíffræði og MBA.	Laxós ehf	Verkefnastjórn og höfundur matsáætlunnar.
Arnar Freyr Ólafsson	Björg Advisors	Ráðgjöf og yfirlestur.
Árni Ólafsson, Arkitekt faí	TEIKNA, Teiknistofa arkitekta, Akureyri.	Hönnun, skipulag og mannvirkjagerð . Hefur verið viðriðinn verkefnið frá árinu 2016 og er enn. Leggur m.a. mat á áhrif skipulags- og mannvirkjagerðar á umhverfi.
Ágúst Hafsteinsson, Arkitekt	Form ráðgjöf, Akureyri.	Skipulag og mannvirkjagerð og hefur m.a. sérhæft sig í gerð þrívíddamynda út frá m.a. sjónrænum áhrifum.
Dr. Þorleifur Eiríksson Ph.D,	RORUM ehf., Rannsóknir og ráðgjöf í umhverfismálum.	Rannsóknir á botndýralífi, greining á tegundaflóru gróðurs og á fuglalífi á umræddu röskunar svæði og þeim áhrifum sem framkvæmdin gæti haft á ofangreint.
Sólveig Kristín Sigurðardóttir	Byggingaverkfræðingur Verkís, Akureyri.	Mat á líklegu umfangi landrasks og leggja mat á magn jarðvegs sem þarf að raska, hanna gerð landfyllingar o.fl.
Hafþór Jónsson, skipstjóri	Blakkur ehf., Hafrannsóknir, Akureyri. Rannsóknarbáturinn Gefjun EA-510	Framkvæmir þær sjó-rannsóknir sem nauðsynlegar eru s.s. dýptamælingar, botnrannsóknir, sýnatökur, vídeó myndatökur o.fl.
Smári Guðfinnsson,	Vélatækni-fræðingur hjá Eflu.	Ráðgjöf í vatnatækni-únaði, sérstaklega hvað varðar hitaorkunýtingu, svo sem notkun á varmaskiptum og varma dælum.
Hákon Jensson	Fornleifafræðingur, Búgarði, Akureyri.	Minjaskráning og ráðgjöf varðandi umgengni minja á framkvæmdatíma.
Auður Agla Óladóttir	ÍSÖR, ráðgjafaþjónusta um m.a. jarðhitanytingu.	Ráðgjöf um jarðhiti á framkvæmda svæðinu og varðandi staðsetningu rannsókna hola.
Ágúst Guðmundsson	Verkfræðistofan Vatnaskil	Setja upp straum- og dreyfingarlíkan á því hvernig lífrænn úrgangur frá eldisstöð Laxóss mun líklegast dreyfast í Eyjafirði.
Kjartan Hauksson Ómar Hafliðason	Sjótækni ehf	Dýptar- fjölgeisla- og setlagamælingar ásamt botnrannsóknum, sýnatöku og kjarnaborun ásamt margs konar mælingum á sjó, vötnum og landi.

9. TÍMAÁÆTLANIR SEM VARÐA FRAMKVÆMDINA.

9.1. Tímaáætlun fyrir mat á umhverfisáhrifum.

Matsáætlun undirbúin var undirbúin í febrúar og mars 2026. Samráð haft við Skipulagsstofnun, Dalvíkurbyggð og fleiri stofnanir og við þá sérfræðinga sem koma að matinu.

Framkvæmdaaðili leggur fram matsáætlun í viku 12 2026. Skipulagsstofnun fer yfir matsáætlun og kynnir fyrir almenningi og umsagnaraðilum með áberandi hætti.

Kynning matsáætlunar og úrvinnsla Skipulagsstofnunar tekur u.þ.b. 9 vikur. Skipulagsstofnun tekur u.þ.b. 2 vikur í að yfirfara áætlunina og hugsanlega kalla eftir viðbótar gögnum. Umsagnaaðilar fá 4 vikur til að skila umsögnum. Skipulagsstofnun kynnir framkvæmdaaðila álit sitt um matsáætlun innan 7 vikna frá því að fullnægjandi gögn berast. Álit gæti þá legið fyrir í viku 21, upp úr miðjum maí 2026.

Umhverfismats skýrsla undirbúin u.þ.b. 6 vikur.

Framkvæmdaaðili leggur fram umhverfis- matsskýrslu í viku 27, í byrjun Júlí 2026.

Skipulagsstofnun fer yfir matsskýrsluna og kynnir fyrir almenningi og leitar umsagna, 3 vikur, vika 30.

Umsagnir berast innan 6 vikna, í viku 36, í byrjun september.

Framkvæmdaaðili bregst við umsögnum og notar til þess 4 vikur, vika 40.

Álit um umhverfismatsskýrslu liggur fyrir innan 7 vikna frá því að kynningu umhverfismatsskýrslu lýkur, eða í viku 47 eða upp úr miðjum nóvember.

9.2. Tímaáætlun framkvæmda

Gert er ráð fyrir að leyfisferli ljúki vorið 2027 og ásættanleg fjármögnunarstaða verði komin á um mitt sumar 2027. Um svipað leyti hefjast framkvæmdir við seiðastöðina á Árskógssandi og fljótlega upp úr því verður hafist handa við jarðraskið, sprengja klappir og móta landfyllingu. Verkið hefst syðst á framkvæmdasvæðinu og vinnst svo norður eftir. Bygging á áfanga 2 hefst snemma árs 2028 en sú framkvæmd er einmitt syðst á svæðinu og að mestu leyti ekki á landfyllingu nema austari endi áfangans, sem nær út á fyllinguna. Áfangi 3 hefst snemma árs 2029 á vesturröðinni sem er innst inn í landi. Miðröðin hefst ári síðar, 2030. Það verður ekki fyrr en 2031 að framkvæmdir hefjast á austurröðinni og verulegar þyngdir koma á fyllinguna en þá verður fyllingin búin að setja sig og jafna sig í 3 ár.

Tafla 14. Framkvæmdaframvinda yfir áætlað byggingatímabil frá janúar2027 til loka árs 2032.

Yfirlit yfir framkvæmdir yfir tíma.	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Áfangi 2, framkvæmdir , stórseiði við Hauganes	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx					
Jarðvinna, sjólagir og drenbrunnar	xxxxxxxxxx					
Pípulagnir í jörð, ker botnar og veggir		xxxxxxxxxx				
Þjónustubygging og pípulagnir ofanjarðar	xxxxxxxxxx					
Vetnskerfi, síur, dælur, loftarar, keilur og fl.	xxxxxxxxxx					
Prófanir og samætting		xxxxxxxxxx				
Fjárfestingartími áfanga 2	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx					
Áfangi 3, framkvæmdir, matfiskældi við Hauganes			xx			
Jarðvinna og landfylling			xxxxxxxxxxxxxxxxxx			
Röð 1, lagnir, ker, búnaður			xxxxxxxxxx			
Þjónustubyggingar				xx		
Vatnskerfi og frárennsli			xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx			
Röð 2, lagnir, ker, búnaður				Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx		
Röð 3, lagnir, ker, búnaður					Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	
Lokagangsetning					Xxxxxxxx	
Fjárfestingartími áfanga 3			xx			

10. VIÐBRATÐSÁETLANIR.

10.1. Viðbragðsáætlun gegn lífrænni mengun frá fráveitu

Viðbragðsáætlun verður útfærð í samvinnu við Umhverfisstofnun og mögulega tekin frekari sýni til að greina stöðu botndýralífs áður en rekstur hefst með tilheyrandi fráveitu. Viðmið verða ákveðin í samvinnu við stofnunina, sýnatöku staðsetningar ákveðnar og tíðni sýna yfir árið. Ef fráveitan mun valda mengun yfir viðmiðum eru tvær leiðir til úrbóta. Auka hreinsun á fráveituvatni og/eða skipta fráveitulögninni í fleiri greinar þannig að þynningarsvæðið stækki.

Mikilvægt er að viðbragðsáætlanir séu yfir farnar minnst einu sinni á ári. Tryggja þarf að nauðsynlegur búnaður við framkvæmd viðbragðsáætlana sé tiltækur og í góðu ásigkomulagi. Einnig þarf að tryggja að allir samningar við utanaðkomandi aðila séu í gildi.

Framkvæmdastjóri ber ábyrgð á því að þessar kröfur verði uppfylltar ásamt því að virkja réttar viðbragðsáætlanir þegar þeirra er þörf.

10.2. Viðbragðsáætlun við efnamengun

Tafla 15. Viðbragðsáætlun við mengun af völdum olíu eða annarra efna í fiskeldi.

Mengun af völdum olíu eða annarra efna í fiskeldi				
Úgáfunr. 1	Dags.: 8.9.2025	Farið yfir af: GVS: Forstjóra	Samþykkt af:	Stofnun: UST
Markmið:	Að koma í veg fyrir að mengun frá fiskeldi berist út í umhverfið og mengi strendur eða haf í nágrenni eldisstöðvarinnar ásamt því að gera ráðstafanir í þá átt að lágmarka tjón.			
Umfang:	Samkvæmt starfsleyfi er hér er sett fram áhættumat vegna mengandi efna og áætlun um ráðstafanir verði vart við mengun af völdum efna sem notuð eru í eldisstöðinni.			
Ábyrgð:	Forstjóri, eða aðili sem forstjóri útnefnir til að bera ábyrgð á að verklagsreglunni sé viðhaldið. Ábyrgðarmaður fiskeldis (Stöðvarstjóri) ber ábyrgð á að verklagsreglunni sé framfylgt.			
Viðbragðsáætlun:	- Láta yfirmann fiskeldis vita strax verði vart mengunar. - Fá vitneskju um magn og tegund mengunar. - Ef mengun er veruleg og útséð með að hægt verði að hefta hana á ákveðnum stað skal gera ráðstafanir til að minnka líkur á útbreiðslu á mengun. - Tilkynna skal atvikið þegar í stað til Umhverfisstofnunar, ust@ust.is , neyðarlínunnar 112 og heilbrigðiseftirlits á staðnum.			
Skráning:	Skráning fer fram í EQS kerfinu undir frávik og úrbætur. Eyðublöðin, tilkynningar vegna mengunaróhappa og tilkynningar vegna bráðmengunar hafs og stranda er að finna undir Eyðublöð . Verklagsreglan Frávik og úrbætur er framkvæmd.			
Leiðbeiningar um tilkynningar vegna mengunaróhappa:	Tilvik sem krefjast tafarlausra viðbragða s.s. bráðmengun eða slys skulu eftir atvikum tilkynnt eftirfarandi viðbragðsaðilum: Neyðarlínan(112): Símsvörun og beðið um viðeigandi viðbragðsaðila mengunar. Slökkvilið: Hverskonar mengun á landi sem krefst aðkomu viðbragðsaðila. Hafnarstjóri: Hverskonar mengun hafs eða stranda innan hafnarsvæða sem krefst aðkomu viðbragðsaðila. Landhelgisgæslan: Ef um er að ræða hverskonar mengun hafs og stranda utan hafnarsvæða sem krefst aðkomu viðbragðsaðila.			

10.3. Viðbragðsáætlun við mögulegum sjúkdómum og massadauða

Tafla 16. Viðbragðsáætlun við sjúkdómum og massadauða.

Tafla 9. Sjúkdómar og massadauði				
Úgáfunr. 1	Dags.: 8.9.2025	Farið yfir af: GVS:Forstjóra	Samþykkt af:	Stofnun: MAST og UST
Markmið:	Að tryggja góðar smitvarnir og velferð fiska í neyðartilfellum sem séu í samræmi við kröfur sem gerðar eru.			
Skilgreining:	Með massadauða er átt við að dauðinn sé svo mikill að ekki sé mögulegt að fjarlægja fjölda dauðra fiska í reglubundnum rekstri. Massadauði getur stafað af sjúkdómum eða ytri þáttum á borð við skaðleg umhverfisáhrif, náttúruhamfarir, skort á aðföngum (vatn/rafmagn) eða bráðamengun.			
Ábyrgð:	Forstjóri ber ábyrgð á að verklagsreglunni sé viðhaldið. Ábyrgðarmaður fiskeldis (stöðvarstjóri) ber ábyrgð á að verklagsreglunni sé framfylgt.			
Viðbragðsáætlun:	Ef grunur vaknar um skaðleg umhverfisáhrif eða að fiskaheilsu fari hrakandi skal hafa samband við stöðvarstjóra. - Stöðvarstjóri hefur samband við forstjóra og dýralækni fisksjúkdóma. - Forstjóri og stöðvarstjóri skulu í samráði við dýralækni fisksjúkdóma meta hvaða ráðstöfunum hægt sé að beita til að ákvarða orsök og hindra frekari skaða. - Verklagsreglan neyðarslátrun er framkvæmd ef mat aðila er að ekki sé hægt að stöðva dauða.			
Skráning:	Halda skal skrá um aðgerðir sem gripið er til í samræmi við verklagsreglu um frávik og úrbætur.			

10.4. Viðbragðsáætlun við slyssleppingu

Tafla 17. Viðbragðsáætlun við slyssleppingu

Úgáfunr. 1	Dags.: 8.9.2025	Farið yfir af: GVS	Samþykkt af:	Stofnun: Fiskistofa
Markmið:	Að tryggja að viðbragðsáætlun vegna slyssleppinga sé í fullu samræmi við kröfur stjórnvalda um endurheimtur á fiski, tilkynningaskyldu og skýrslugerð.			
Umfang:	Ef slysslepping hefur átt sér stað eða rökstuddur grunur leikur á um að fiskur hafi sloppið úr eldiskörum skulu starfsmenn bregðast fljótt og örugglega við þannig að komið verði í veg fyrir að meira af fiski sleppi. Ef svo ólíklega vill til að fiskar sleppi lifandi í gegnum vatnsmeðhöndlunarbúnað, tromlusíur og fiskigildru og alla leið út í sjó skal yfirvöldum tilkynnt slyssleppingin og veiðar á seiðum skal hafin í samvinnu við Fiskistofu.			
Ábyrgð:	Framkvæmdastjóri ber ábyrgð á að verklagsreglunni sé viðhaldið. Ábyrgðarmaður fiskeldis (stöðvarstjóri) ber ábyrgð á að verklagsreglunni sé framfylgt.			
Viðbragðsáætlun:	Ef slysslepping gerist skulu viðbrögð við slyssleppingu vera í þessari röð: - Tilkynna til Fiskistofu um slyssleppingu munnlega: Sími:5697900. - Leita að orsökum og koma í veg fyrir að meira af fiski sleppi. - Ástæðu sleppingar leitað og reynt að loka fyrir frekari sleppingar, skoða síur og fiskagildru í frárennsli. - Ef ástæða finnst skal hún lagfærð eins fljótt og auðið er. - Hefja veiðar á fiski eftir að búið er að tilkynna Fiskistofu ef Fiskistofa telur það ráðlegt. - Ef góðar líkur eru taldar á því að hægt sé að veiða umtalsvert magn af strokufiski með utanaðkomandi hjálp skal hafa samband við fyrirfram ákveðna aðila sem verða síðar skráðir hér í þetta skjal. - Ef fiskur sleppur er heimild til að veiða innan 200 metra frá fiskeldisstöð, þrátt fyrir friðun. Fiskistofu verður fyrst að hafa verið tilkynnt um slysið. Heimildin gildir í 3 daga frá því að fiskur sleppur. - ATH: Ef slysslepping á sér stað á göngutíma laxfiska skal veiðin vera í samráði við Fiskistofu. - Tilkynna til Fiskistofu um slyssleppingu skriflega eins fljótt og mögulegt er: - Skrifleg tilkynning skal berast innan 12 klst. - Fylla skal út eyðublaðið Tilkynning um slyssleppingu að hluta/fullu og sent á eftirfarandi netfang: fiskeldi@mast.is - Skrifleg skýrsla skal berast innan viku. - Fylla skal út eyðublaðið Tilkynning um slyssleppingu að fullu og sent á eftirfarandi netfang: fiskistofa@fiskistofa.is - Tilkynna til umhverfisstofnunar UST, sendist tilkynning til ust@ust.is - Tilkynna til sveitafélags, Dalvíkurbyggð er næsta sveitafélag dalvikurbyggd@dalvikurbyggd.is - Tilkynna til næstu veiðifélaga, vegna Hörgár og Svarfaðardalsár (angling@angling.is)			
Skráning:	Eyðublaðið Tilkynning um slyssleppingu er á rafrænu formi á vef Fiskistofu á slóðinni: http://www.fiskistofa.is/media/eydublod/Slysslepping.pdf. Eintak af útfylltu eyðublaði skal einnig geyma (í viðkomandi skjalastjórnunarkerfi). Halda skal skrá um aðgerðir sem gripið er til í samræmi við verklagsreglu um frávík og úrbætur.			
Veiðibúnaður:	Notast verður við síldarnet sem verða geymd í viðeigandi geymslurými, ávallt tilbúin til notkunar. Félagið mun hafa aðgang að hentugum bát í eigin eigu eða með sérstökum samningi við útgerðaraðila á staðnum, sem getur brugðist fljótt og örugglega við slíku kalli.			
Þjálfun við stroki:	Nýir starfsmenn skulu fá starfsþjálfun þar sem þeir læra m.a. ofangreindar verklagsreglur og þau viðbrögð sem viðhafa ber í hverju tilviki.			

11. BAKGRUNNUR STJÓRNANDA VERKEFNISINS.

- Guðmundur Valur Stefánsson, forstjóri Laxóss ehf. er með Cand Scient gráður frá Háskólanum í Bergen í sjávar- og fiskalíffræði með fiskeldi sem sérgrein og MBA gáðu frá Háskóla Íslands.
- Hóf nám við fiskeldisdeild sjómannaskólans í Lofóten, Noregi 1980 og hefur verið fyrst við nám í og síðan störf tengdu fiskeldi síðan þá og hefur starfsreynslu frá mörgum löndum.
- Var rekstrarstjóri seiðaeldisstöðvar Fanaþess bruk AS í Bergen 1985-1987 og stjórnaði hönnun og byggingu stöðvarinnar.
- Þá hóf hann einnig þróun á sérhönnuðu forriti fyrir fiskeldi sem síðar varð fiskeldisforritið Farmcontrol.
- Hann kom að undirbúningi, hönnun, stofnun og stjórnun framkvæmda Silfurstjörnnunar í Öxarfirði 1987 – 1991 og varð fyrsti framkvæmdastjóri félagsins.
- Hann undirbjó og fékk tilskilin leyfi fyrir Sæsilfur hf í Mjóafirði 2000 – 2005. Fyrirtækið var svo stofnað í samstarfi við Samherja og Síldarvinnskuna Neskaupstað og Guðmundur var framkvæmdastjóri þess.
- Hann starfaði hjá Fiskistofu 2013 – 2014, fór yfir til Fjarðalax 2014 til 2016.
- Stofnaði Laxós ehf 2016.
- Starfaði síðan hjá Matvælastofnun frá 2017 til 2021.
- Eftir það hefur hann einbeitt sér að Laxós verkefninu.

12. HEIMILDASKR

Alþingi Íslands. (1998). *Lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir*. Sótt af <https://www.althingi.is>

Alþingi Íslands. (2012). *Lög nr. 80/2012 um menningarminjar*. Sótt af <https://www.althingi.is>

Alþingi Íslands. (2021). *Lög nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana*. Sótt af <https://www.althingi.is>

Blakkur ehf. (ár ótilgreint). *Hafrannsóknir og ráðgjöf vegna fiskeldis*. Óbirt gögn.

Dalvíkurbyggð. (2008–2020). *Aðalskipulag Dalvíkurbyggðar 2008–2020*. Dalvík: Dalvíkurbyggð.

Dalvíkurbyggð. (2025). *Viljayfirlýsing Dalvíkurbyggðar og Laxós ehf. um afhendingu lands og heitt vatn*. Óbirt skjal.

Hitaveita Dalvíkurbyggðar. (ár ótilgreint). *Gögn um heitt vatn, borholur og afhendingu hitaorku við Birnunesborgir*. Óbirt gögn.

ÍSOR – Íslenskar orkurannsóknir. (ár ótilgreint). *Ráðgjöf og gögn vegna jarðhitanytingar á framkvæmdasvæði*. Óbirt gögn.

Landsnet. (2025). *Upplýsingar um raforkuflutning og flutningsgetu Dalvíkurlínu*. Óbirt gögn.

Loftmyndir ehf. (2000). *Loftmyndir af hafnarsvæði Akureyrar*. Óbirt myndefni.

Matvælastofnun. (ár ótilgreint). *Reglur og leiðbeiningar um leyfisveitingar vegna fiskeldis*. Sótt af <https://www.mast.is>

Náttúrufræðistofnun Íslands. (2025). *Vistgerðir og mikilvæg fuglasvæði á Íslandi*. Sótt af <https://vistgerdakort.ni.is>

Reglugerð nr. 535/2011. (2011). *Um flokkun strandsjávar í vatnshlot*. Reykjavík: Umhverfis- og orkustofnun.

Reglugerð nr. 1381/2021. (2021). *Um umhverfismat framkvæmda og áætlana*. Reykjavík: Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneyti.

RORUM ehf. (ár ótilgreint). *Botndýrannsóknir og fuglarannsóknir við Hauganes*. Óbirt rannsóknargögn.

Skipulagsstofnun. (2017). *Ákvörðun um matsskyldu seiðaeldis Laxós ehf. á Árskógssandi* (31. ágúst 2017). Reykjavík: Skipulagsstofnun.

Skipulagsstofnun. (2019). *Úrskurður úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindamála vegna kærðu matskylduákvörðunar* (12. febrúar 2019). Reykjavík.

Skipulagsstofnun. (2023). *Ákvörðun um að framkvæmd Laxós ehf. skuli ekki sæta mati á umhverfisáhrifum* (6. nóvember 2023). Reykjavík: Skipulagsstofnun.

TEIKNA – Teiknistofa arkitekta. (ár ótilgreint). *Hönnunargögn vegna fiskeldisstöðvar Laxós ehf. við Hauganes*. Óbirt gögn.

Verkís. (2025). *Jarðkönnun, magntökuútreikningar og hönnunarforsendur fyrir fiskeldisstöð Laxós ehf. við Hauganes*. Óbirt verkfræðiskýrsla.

Wang, X., Olsen, L. M., Reitan, K. I. og Olsen, Y. (2012). *Discharge of nutrient wastes from salmon farms: environmental effects and potential mitigation*. *Aquaculture Environment Interactions*, 2, 267–283.

Wikipedia. (2025). *Hauganes*. Sótt af <https://is.wikipedia.org>

12.1. Neðanmáls heimildaskrá

1. Wikipedia.
2. <https://is.wikipedia.org/wiki/Svarfa%C3%B0ardals%C3%A1>
3. <https://veidiheimar.is/veidisvaedi/svarfardardalsa/>
4. <https://veidiheimar.is/veidisvaedi/horga/>
5. <https://angling.is/fjolska/>
6. <https://is.wikipedia.org/wiki/Eyjafjar%C3%B0ars%C3%A1>
7. <https://veidiheimar.is/veidisvaedi/eyjafjardara/>
8. <https://is.wikipedia.org/wiki/Eyjafj%C3%B6r%C3%B0ur>
9. Ferskvatnshagur Eyjafjarðar, kafli 4.1 og kafli 5.
<https://skemman.is/bitstream/1946/11891/1/BS%20-%20%C3%9E%C3%B3rey%20Dagmar%20M%C3%B6ller.pdf>
10. Steingrímur Jónsson (2004). *Sjávarhiti, straumar og súrefni í sjónum við Ísland*.
11. Sjókort nr. 57 og nr. 365.
12. Umhverfisstofnun. *Skilgreining á umhverfismörkum og viðmiðum við flokkun vatnshlota*.
13. Hafrannsóknastofnun (2014). *Gæðapættir og viðmiðunarástand strandsjávarvatnshlota*. Stöðuskýrsla til Umhverfisstofnunar, febrúar 2014.
14. Hafrannsóknastofnun (2014). *Gæðapættir og viðmiðunarástand strandsjávarvatnshlota*. Stöðuskýrsla til Umhverfisstofnunar, febrúar 2014.
15. Wang, X. o.fl. (2012). *Discharge of nutrient wastes from salmon farms*.
<https://www.int-res.com/articles/aei2012/2/q002p267.pdf>
16. Kristinn Guðmundsson, o.fl. 2002
17. Steingrímur Jónsson, 2004. *Sjávarhiti, straumar og súrefni í sjónum við Ísland*
18. Ferskvatnshagur Eyjafjarðar, kafli 5 - skemman.is/bitstream/1946/11891/1/BS%20-%20%C3%9E%C3%B3rey%20Dagmar%20M%C3%B6ller.pdf
19. Kutti, T. o.fl. (2007). *Organic waste from farms on fjord systems*.
20. <https://www.eimur.is/>
21. <https://www.bakkafröst.com/en/about-us/news/foerka-greener-faroe-islands>
22. <https://www.stjornarradid.is/efst-a-baugi/frettir/stok-frett/2024/06/14/Ny-adgerdaaetlun-i-loftslagsmalum-itarlegri-kortlagning-adgerda-og-avinnings-en-adur/>
23. <https://www.environice.is/wp-content/uploads/2018/09/GHL-Laxeldi-Environice-Lokakafli.pdf>
24. <https://www.visindavefur.is/svar.php?id=17261>
25. <https://is.wikipedia.org/wiki/Dalv%C3%ADkurskj%C3%A1lftinn>
26. <https://www.visindavefur.is/svar.php?id=58095>
27. <https://www.visindavefur.is/svar.php?id=6981>