



DÝPKUN Á GRYNNSLUNUM HORNAFIRÐI

Umhverfismatsskýrsla

Nóvember 2025

Efnisyfirlit

1	Inngangur	2
1.1	Markmið framkvæmda og forsendur	2
1.2	Forsaga og aðrar útfærslur sem hafa verið til skoðunar	2
2	Staðhættir	3
2.1	Verndarsvæði og takmarkanir á landnotkun	4
2.2	Stjórnsýsla og leyfi	5
3	Valkostir	5
4	Framkvæmdalýsing	6
4.1	Aðstæður á framkvæmdasvæði	6
4.2	Forsaga framkvæmda	7
4.3	Dýpkun	7
4.4	Efnislosunarsvæði	8
5	Straumar á efnislosunarsvæðum	8
5.1	Vöktun á efnislosun	12
6	Umhverfismat framkvæmda	12
6.1	Matsskylda	12
6.2	Matsferlið	12
6.3	Matsteymið	13
6.4	Umhverfisþættir	13
6.5	Forsendur	13
6.6	Vægismat	14
6.1	Frávik frá matsáætlun	15
6.2	Samráð og kynning	15
7	Áhrif á strandsjávarhlut og botndýralíf á losunarsvæði	16
7.1	Lýsing á grunnástandi strandsjávarhlots og botndýralífs á losunarsvæði	16
7.2	Lýsing og mat á áhrifum framkvæmda	18
7.3	Samantekt á niðurstöðum mats á áhrifum á botndýralíf á losunarsvæði	18
8	Samantekt umhverfisáhrifa	19
9	Heimildir	20
10	Viðaukar	20

1 Inngangur

Hornafjarðarhöfn áformar dýpkun siglingarleiðar um Grynnslin við Hornafjarðarós. Grynnslin eru sandrif sem myndast framan við sjávarfallaósa og eru mikill áhrifaþáttur í siglingum á svæðinu. Ölduhæð hefur takmarkandi áhrif á siglingar um þau og eru reglulega tafir á siglingum um Ósinn og Grynnslin vegna ölduhæðar yfir vetrarmánuðina. Fyrirhugað dýpkunar- og losunarsvæði er utan stjórnsýslumarka sveitarfélaga. Fyrirhuguð framkvæmd felur annars vegar í sér dýpkun og hins vegar efnislosun í sjó. Vegagerðin fer með umsjón verksins.

Árið 2022 var unnin matsskyldufyrirspurn um staka dýpkunarframkvæmd þar sem áætlað efnismagn var 300.000 m³ (Vegagerðin og VSÓ Ráðgjöf, 2022). Eitt af markmiðum þeirrar framkvæmdar var að meta fýsileika þessarar nálgunar til að bregðast við þeim takmörkunum sem Grynnslin skapa fyrir siglingar á svæðinu. Í matsskyldufyrirspurninni kom fram að ef vel myndi reynast yrði unnin langtímaáætlun um dýpkun á svæðinu sem yrði þá kynnt sérstaklega, m.a. í samræmi við lög nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana. Vegagerðin vinnur nú að langtímaáætlun sem felur í sér dýpkun með efnismagni á bilinu 0 – 1.000.000 m³ á ári. Samtals allt að 5.000.000 m³ til 10 ára.

Í samræmi við matsáætlun er gerð grein fyrir fyrirhuguðum framkvæmdum og líklegum umhverfisáhrifum vegna þeirra. Helstu áhrifaþættir framkvæmda felast í tilfærslu á efni með tilheyrandi raski. Umhverfispættir sem teknir eru fyrir eru áhrif á strandsjávarhlot og botndýralíf á losunarsvæði.

1.1 Markmið framkvæmda og forsendur

Grynningar framan við Ósinn, kallaðar Grynnslin, takmarka djúpristu skipa sem sigla yfir þau en meðaldýpi á þeim er talið vera um 7 - 7,5 m. Skip sem sigla um svæðið rista mest um 6,8 - 7,4 m. Til samanburðar má geta þess að nýjustu uppsjávarskip íslenska flotans rista allt að 10 m.

Grynnslin eru mikill áhrifaþáttur í siglingum og hefur ölduhæð takmarkandi áhrif á siglingar um þau. Núverandi aðstæður við Grynnslin hafa þannig áhrif á skipulagningu veiða og vinnslu á Hornafirði og áhrif á þróunarmöguleika útgerðar á Hornafirði. Reglulega yfir vetrarmánuðina eru tafir á siglingum um Ósinn og Grynnslin vegna ölduhæðar en uppsjávarskipin sem rista mest á siglingu sinni yfir Grynnslin geta ekki siglt ef ölduhæð fer upp fyrir 3 - 4 m sem getur verið hamlandi í útgerð yfir vetrarmánuðina. Þrátt fyrir þessar hömlur vegna ölduhæðar reka skipin oft niður á siglingu sinni yfir Grynnslin og eiga það einnig til að stöðvast á miðjum Grynnslnum.

Aðstæðurnar eru óásættanlegar og draga úr því samkeppnisforskoti sem útgerðin hefur vegna nálægðar við gjöful fiskimið. Ef samkeppnishæfni útgerðarinnar minnkar mun það hafa áhrif á samfélagið á Hornafirði og atvinnumöguleika í þéttbýlinu.

Tilgangur framkvæmda er að dýpka siglingarás um Grynnslin niður í 11 m svo skip geti siglt í flestum veðrum.

1.2 Forsaga og aðrar útfærslur sem hafa verið til skoðunar

Mikil umbrot áttu sér stað á árunum 1978 til 1979 og 1989 til 1990 í Hornafjarðarósi þannig að siglingarennan um Ósinn hálf fylltist af mól og sandi með þeim afleiðingum að siglingar um Ósinn tepptust. Síðan þá hafa þó nokkrar rannsóknir átt sér stað á innsiglingunni um Hornafjarðarós með það að markmiði að tryggja að Ósinn héldist stöðugur og sigling um hann yrði greiðfær (Vegagerðin, 2015).

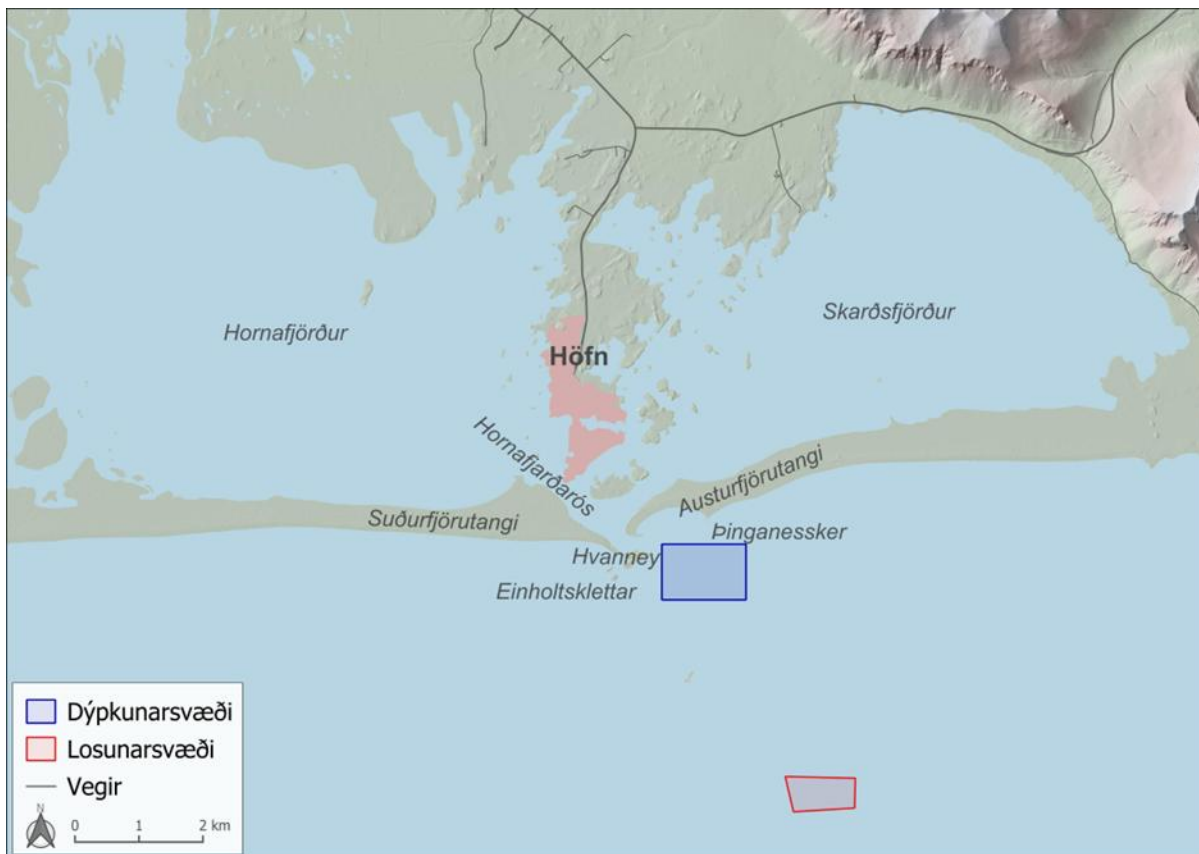
Árið 1991 var 660 m langur sjóvarnargarður byggður á Suðurfjörutanga með það að markmiði að styrkja tangann. Árið 1995 var byggður leiðigarður út frá enda Austurfjörutanga. Efst var byggður 200 m langur sjóvarnargarður á enda tangans en framar tekur við í boga 330 m langur leiðigarður sem liggur út á Óseyrina. Í framhaldi af þessum framkvæmdum var byggður leiðigarður út í Þinganessker árið 2001 sem átti að hindra að efnisburður úr austri bærist að Ósnum. Einnig var vonast eftir að garðurinn myndi beina straumbandinu út yfir Grynnslin (Vegagerðin, 2015).

Ofangreindar framkvæmdir hafa skilað góðum árangri. Í dag þegar Ósinn sjálfur er orðinn stöðugur eru það Grynnslin framan við Ósinn sem valda hvað mestum erfiðleikum í siglingum. Í kjölfar rannsókna á Grynnslnum og innsiglingunni um Hornafjarðarós undanfarin ár hafa komið fram ýmsar hugmyndir, að því hvernig mætti stuðla að óhindruðum siglingum um Ósinn (Vegagerðin, 2015). Þær hugmyndir fela flestar í sér byggingu fleiri varnargarða að mismunandi stærð og staðsetningu með tilheyrandi inngripi í umhverfið. Fallið hefur verið frá nokkrum af þeim hugmyndum þá helst af þeirri ástæðu að ekki sé víst að þær skili tilætluðum árangri.

Innsiglingarrenna um Grynnslin var dýpkuð veturinn 2024 og 2025. Í báðum tilfellum var unnið við verkið á vetrarmánuðum, janúar til mars. Rennan sem var dýpkuð 2024 hélt fram að jólum 2024 og talið er líklegt að innsiglingarrennan sem dýpkuð var 2025 haldi sér einnig fram á næsta haust að minnsta kosti.

2 Staðhættir

Fyrirhuguð dýpkun fer fram á grynningum framan við Hornafjarðarós sem kallaðar eru Grynnslin. Losun á efni úr dýpkuninni fer fram um 5 km frá Hornafjarðarósi (mynd 2.1).



Mynd 2.1 Staðsetning dýpkunar- og losunarsvæðis.

Hornafjarðarós er sjávarfallaós á suðausturströnd Íslands. Innan við Ósinn er sveitarfélagið Hornafjörður. Íbúar sveitarfélagsins Hornafjarðar voru 2.589 þann 1. janúar 2025 en í þéttbýlinu Höfn í Hornafirði voru þeir 1.764 (Hagstofa Íslands, 2025). Einn helsti atvinnuvegur sveitarfélagsins er sjávarútvegur og segir m.a. í Aðalskipulagi Sveitarfélagsins Hornafjarðar 2012 - 2030 að á Höfn sé stunduð öflug útgerð og fiskvinnsla og ýmis iðnaður.

Sitt hvoru megin við ósinn eru tangar, Suðurfjörutangi og Austurfjörutangi. Suður af ósnum liggur Hvanney. Sjóvarnargarður, 660 m langur, var byggður á Suðurfjörutanga árið 1991 með það að markmiði að styrkja tangann. Árið 1995 var byggður leiðigarður út frá enda Austurfjörutanga. Efst var byggður 200 m langur sjóvarnargarður á enda tangans en frammar tekur við í boga 330 m langur leiðigarður sem liggur út á Óseyrina.

Engar lagnir eða strengir eru á áhrifasvæði framkvæmda.

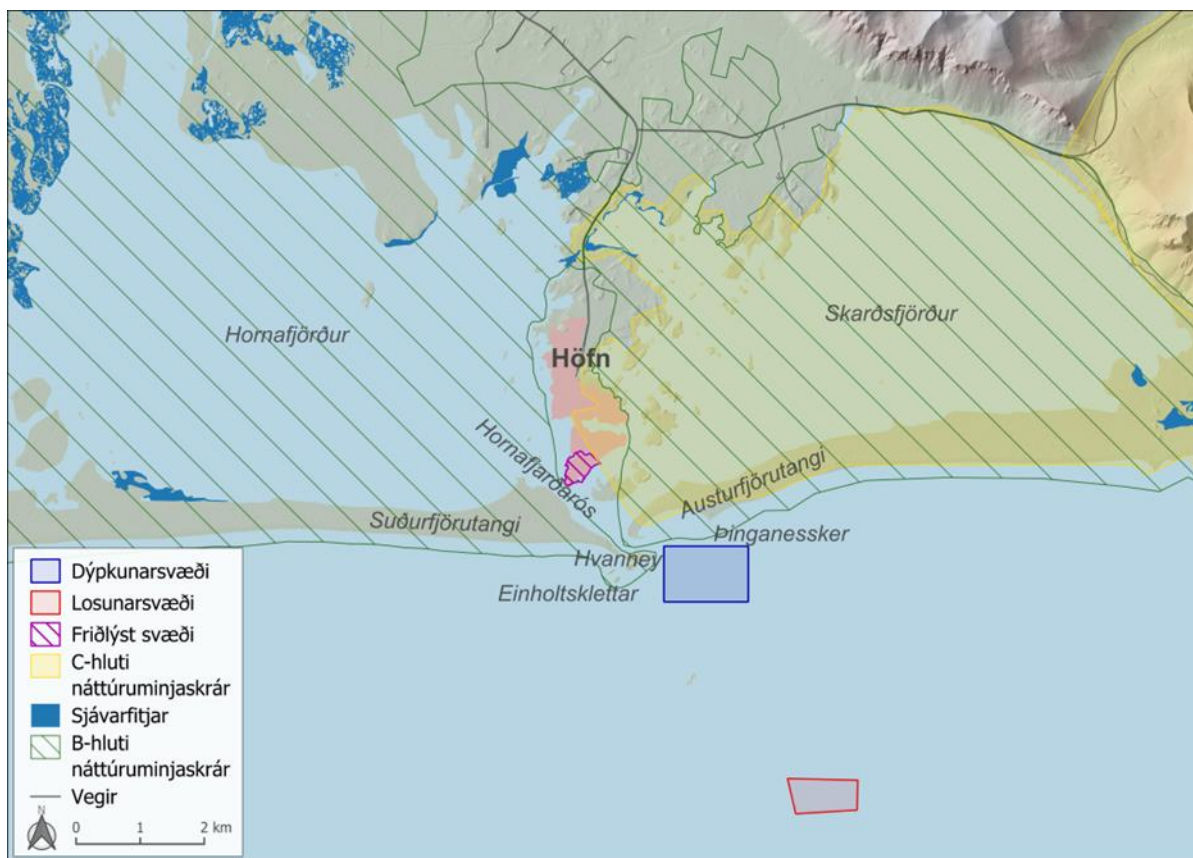
2.1 Verndarsvæði og takmarkanir á landnotkun

Engin verndarsvæði eða takmarkanir á landnotkun eru á sjálfu dýpkunar- og efnislosunarsvæði framkvæmda.

Í nágrenni framkvæmdasvæðis, innan við ósinn, eru verndarsvæði og vistgerðir sem njóta verndar (mynd 2.2), þau eru:

- **Svæði á A- hluta náttúru-minjaskrár:** Ósland er eyja með landbrú við Höfn í Hornafirði og var fyrst friðlýst sem fólkvangur árið 1982. Friðlýsingin var endurskoðuð árið 2011. Markmiðið með friðlýsingunni er að tryggja svæði til útivistar og útikennslu í náttúrufræðum í sveitarfélaginu Hornafirði. Einnig er markmiðið að tryggja verndun sérstakra jarðmyndanna og fjölbreytts fuglalífs.
- **Svæði á C- hluta náttúru-minjaskrár:** Innan við ósinn er Skarðsfjörður (svæði nr. 629) en verndargildi þess svæðis felst í fjörum, grunnsævi, eyjum og skerjum í Skarðsfirði öllum, ásamt Álaugarey. Lífauðugar leirur og grunnsævi með miklu fuglalífi. Álaugarey, sem vegna landfyllinga er nú inni í landi, er jarðfræðilega sérstæð.
- **Sjávarfitjar:** Samkvæmt vistgerðakorti Náttúrufræðistofnunar Íslands (Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir, María Harðardóttir, ritstj., 2016) eru sjávarfitjar innan við ósinn. Sjávarfitjar eru eitt af þeim vistkerfum sem njóta sérstakrar verndar skv. 61. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd.
- **Svæði sem tilnefnd eru á B- hluta náttúru-minjaskrár:** Skarðsfjörður (stærri svæði en afmarkað er á C-hluta) er tilnefndur af Náttúrufræðistofnun Íslands á B-hluta náttúru-minjaskrár vegna sjávarfitja og fuglalífs. Afmörkun nær ekki til þéttbýlis eða athafnasvæðis Hafnar.

Framkvæmdin kemur ekki til með að raska ofangreindum svæðum.



Mynd 2.2 Verndarsvæði í nágrenni við dýpkunar- og losunarsvæði.

2.2 Stjórnsýsla og leyfi

Fyrirhugað efnistöku- og losunarsvæði er utan stjórnsýslumarka sveitarfélaga, sem afmarkast af 115 m utan stórstraumsfjöru.

Um efnistöku utan netlaga gilda lög nr. 73/1990. Umhverfis- og orkustofnun veitir leyfi, sbr. 3. gr. laga nr. 73/1990, fyrir efnistöku á hafsbotni utan netlaga.

Um varp dýpkunarefna í hafið gilda lög nr. 33/2004. Umhverfisstofnun veitir leyfi, sbr. a lið 9. gr. laga nr. 33/2004, fyrir því að dýpkunarefnum sé varpað í hafið að fenginni umsögn Hafrannsóknarstofnunar.

3 Valkostir

Í lögum nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana kemur fram að gera eigi grein fyrir raunhæfum valkostum sem til greina koma og bera þá saman með tilliti til umhverfisáhrifa. Í áliti Skipulagsstofnunar um matsáætlun, dags. 02.07.25, kemur fram að mikilvægt sé að umhverfismat framkvæmdarinnar verði nýtt til að bera saman umhverfisáhrif þeirra valkosta sem til greina koma, t.a.m. valkosti um tímasetningu framkvæmda eða mismunandi staði til að losa efni.

Við undirbúning matsins var litið til þess að svæðið hefur áður verið nýtt til efnislosunar í tengslum við dýpkun, auk þess sem fyrirbyggjandi gögn benda til þess að sjávarbotn á svæðinu og á nærliggjandi svæði sé mjög einsleitur hvað varðar botngerð og lífríki. Með hliðsjón af því var ekki talin ástæða á að skoða aðra valkosti. Sömuleiðis er tímasetning dýpkunar og losunar ekki talinn afgerandi þáttur hvað varðar áhrif framkvæmdar á umhverfispætti.

Í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdar eru eftirfarandi valkostir til skoðunar:

- Aðalvalkostur, þ.e. dýpkun samkvæmt framkvæmdalýsingu, kafla 4.
- Núllkostur, þ.e. sem felur í sér að ekki verður af framkvæmdum. Með núllkosti munu Grynnslin áfram takmarka siglingar um svæðið.

4 Framkvæmdalýsing

4.1 Aðstæður á framkvæmdasvæði

Grynnslin eru sandrif sem myndast framan við sjávarfallaósa þar sem sandurinn berst framhjá Hornafjarðarós frá Suðurfjöllum yfir á Austurfjörur og öfugt. Þar takast á sterkir sjávarfallastraumar úr Hornafjarðarósi og úthafsöldur sunnan úr hafi.

Hefðbundnir sjávarfallaósar eru háðir ágangi sjávar í stærð og gerð. Straumar um þá stjórnast af sjávarföllunum og stærð lóna innan við ós. Straumar bera með sér efni sem fellur niður rétt utan eða innan við ós með þeim afleiðingum að sandrif myndast. Ef dýpi í ós helst svipað á þeim stöðum þar sem þetta á sér stað er sagt að ósinn sé stöðugur. Í miðjum ósum þar sem straumhraði er mikill helst mikið dýpi en þar sem straumurinn breiðir úr sér með lægri straumhraða minnkar dýpið og grynningar myndast (e. *shoal*). Grynningarnar mynda kraga utan um straumbandið.

Sjávarfallaósa er að finna víða erlendis. Ósarnir eru misstórir en á mörgum stöðum eru þeir notaðir til siglinga líkt og Hornafjarðarós. Víðsvegar hefur verið gripið til þeirra ráða að byggja varnargarða sitt hvoru megin við ósinn og út á sjó til þess að beina straumnum rétt og viðhalda dýpt í innsiglingarennu. Oftast þarf þó að beita reglulegum dýpkunarframkvæmdum meðfram þessum aðgerðum til að viðhalda dýpi eftir að náttúran hefur aðlagast breytingunum, til þess að koma í veg fyrir rof á strönd hlémeigin við ós. Einnig þarf að viðhalda dýpi í hálsi siglingarennu því náttúrunni samkvæmt munu alltaf myndast grynningar þar sem að straumur fellur niður (Vegagerðin, 2015).

Hornafjarðarós er ólíkur mörgum sjávarfallaósum erlendis því þar er basalt sandur og mól í botninum sem er bæði eðlisþyngri og með skarpari brúnir en það sem finnst víða erlendis. Það veldur því að hann stendur betur af sér öldur og strauma. Afleiðing þess er að ósinn verður þrengri en ella og straumhraði því meiri. Meðal straumhraði í virku þversniði í Hornafjarðarósi er í kringum 2 m/s, en aðeins í kringum 1 m/s víða erlendis. Ölduhæðin við suðurströnd Íslands er einnig mun hærri en á flestum strandsvæðum erlendis (Vegagerðin, 2015).

Dýpið á Grynnslunum er að jafnaði um 7 - 7,5 m, oft er miðað við 7,3 m. Samkvæmt strandflokkanum PIANC¹ (2014) flokkast Hornafjarðarós og ströndin sitthvoru megin við hann sem óvarin sand/kletta strönd. Skilgreiningin er sú að við þær strendur má gera ráð fyrir að sandflutningssvæðið sé allt frá 300 m á lengd upp í meira en 1 km og að brúttó sandflutningur sé allt frá 50 þúsund m³ /ári upp í meira en 1 milljón m³ /ári (Vegagerðin, 2015).

Straumhraði

Í sjávarfallatöflum Sjómælinga Íslands sem hafa verið gefnar út í áratugi er uppgjafinn munur á stórstraumsflóði og fjöru utan Óss um 1,8 m og um 1,0 m í Hornafjarðarhöfn. Þessar upplýsingar byggjast á mælingum Hafnamálastofnunar ríkisins frá áttunda áratugi síðustu aldar (Vegagerðin, 2015).

¹ PIANC, The World Association for Waterborne Transport Infrastructure.

Orkustofnunn mældi strauma og rennsli en þessar mælingar voru fyrst gerðar í ágúst 1990 og síðan endurteknar í maí 2005. Þrátt fyrir að miklar breytingar hafi átt sér stað í Ósnum sjálfum í kringum 1990 þá urðu mjög litlar breytingar á rennsli. Á veturna var rennslið um 5% minna en á sumrin, Ósinn var þrengri þá og orkutap meira (Vegagerðin, 2015).

Landris

Vegna stöðugrar hlýnunar jarðar og bráðnunar jökla hefur land í Hornafirði risið undanfarin ár. Með bráðnun jökulsins léttist það farg sem liggur á landinu og landið lyftist upp, mest landris er alveg við jaðar jökulsins en þó er töluvert landris á Höfn. Frá 1997 hefur landið risið um 13 mm/ári að meðaltali. Hornafjörður og Skarðsfjörður eru báðir frekar grunnir firðir og því getur landris haft áhrif á það vatnsmagn sem kemst inn í firðina á flóði. Með minnkandi vatnsmagni í fjörðunum má gera ráð fyrir að það magn vatns sem fer inn og út um Ósinn á flóði og fjöru, muni minnka til muna þar sem það mun ekki komast jafn mikið vatn inn í firðina. Straumur í Ósi mun þá væntanlega minnka til muna og auka á þá erfiðleika sem þegar eru til staðar til siglinga um Grynnslin (Vegagerðin, 2015).

4.2 Forsaga framkvæmda

Mikil umbrot áttu sér stað á árunum 1978 til 1979 og 1989 til 1990 í Hornafjarðarósi þannig að siglingarennan um Ósinn hálf fylltist af mól og sandi með þeim afleiðingum að siglingar um Ósinn tepptust. Síðan þá hafa þó nokkrar rannsóknir átt sér stað á innsiglingunni um Hornafjarðarós með það að markmiði að tryggja að Ósinn héldist stöðugur og sigling um hann yrði greiðfær (Vegagerðin, 2015).

Árið 1991 var 660 m langur sjóvarnargarður byggður á Suðurfjörutanga með það að markmiði að styrkja tangann. Árið 1995 var byggður leiðigarður út frá enda Austurfjörutanga. Efst var byggður 200 m langur sjóvarnargarður á enda tangans en framar tekur við í boga 330 m langur leiðigarður sem liggur út á Óseyrina. Í framhaldi af þessum framkvæmdum var byggður leiðigarður út í Þinganessker árið 2001 sem átti að hindra að efnisburður úr austri bærist að Ósnum. Einnig var vonast eftir að garðurinn myndi beina straumbandinu út yfir Grynnslin (Vegagerðin, 2015).

Ofangreindar framkvæmdir hafa skilað góðum árangri. Í dag þegar Ósinn sjálfur er orðinn stöðugur eru það Grynnslin framan við Ósinn sem valda hvað mestum erfiðleikum í siglingum. Í kjölfar rannsókna á Grynnslnum og innsiglingunni um Hornafjarðarós undanfarin ár hafa komið fram ýmsar hugmyndir að því hvernig mætti stuðla að óhindruðum siglingum um Ósinn (Vegagerðin, 2015). Þær hugmyndir fela flestar í sér byggingu fleiri varnargarða að mismunandi stærð og staðsetningu með tilheyrandi inngripi í umhverfið. Fallið hefur verið frá þeim hugmyndum, þá helst af þeirri ástæðu að ekki sé víst að þær skili tilætluðum árangri. Því er ekki talin ástæða til að rekja þær hugmyndir frekar hér.

Innsiglingarrenna um Grynnslin var dýpkuð veturinn 2024 og 2025. Í báðum tilfellum var unnið við verkið á vetrarmánuðum, janúar til mars. Rennan sem var dýpkuð 2024 hélt fram að jólum 2024 og talið er líklegt að innsiglingarrennan sem dýpkuð var 2025 haldi sér einnig fram á næsta haust að minnsta kosti.

4.3 Dýpkun

Framkvæmdin mun taka mið af leiðbeinandi reglum um meðferð dýpkunarefnis (Umhverfisstofnun, 2019).

Dýpkun felur í sér að viðhalda siglingarás niður á 11 m dýpi. Nákvæm staðsetning innsiglingarrennunnar verður ákvörðuð fyrir hverja dýpkunarlötu dýpkun mun fara fram

innan þess reits sem afmarkaður er á mynd 2.1. Dýpi á Grynnslnum er síbreytilegt og því mun staðsetning rennunnar ákvarðast af því hvar á Grynnslnum þarf að dýpka minnst til að ná tilsettu dýpi. Innsiglingarrennan er um 1.100 m löng. Upphafsbreidd er 80 m og til að draga úr innstreymi sets er breiddin aukin í 120 m við inntakið.

Vegagerðin stefnir á að sækja um langtímaleyfi til dýpkunar á Grynnslnum. Miðað er við að efnismagn dýpkunar verði á bilinu 0 – 1.000.000 m³ á ári. Samtals allt að 5.000.000 m³ til 10 ára. Dýpkunin fer fram með sanddæluskipti.

4.4 Efnislosunarsvæði

Skilgreint losunarsvæði er staðsett um 5 km suðaustan af Hvanney (mynd 2.1). Í janúar 2025 voru losaðir um 230.000 m³ af dýpkunarefni á losunarstaðinn.

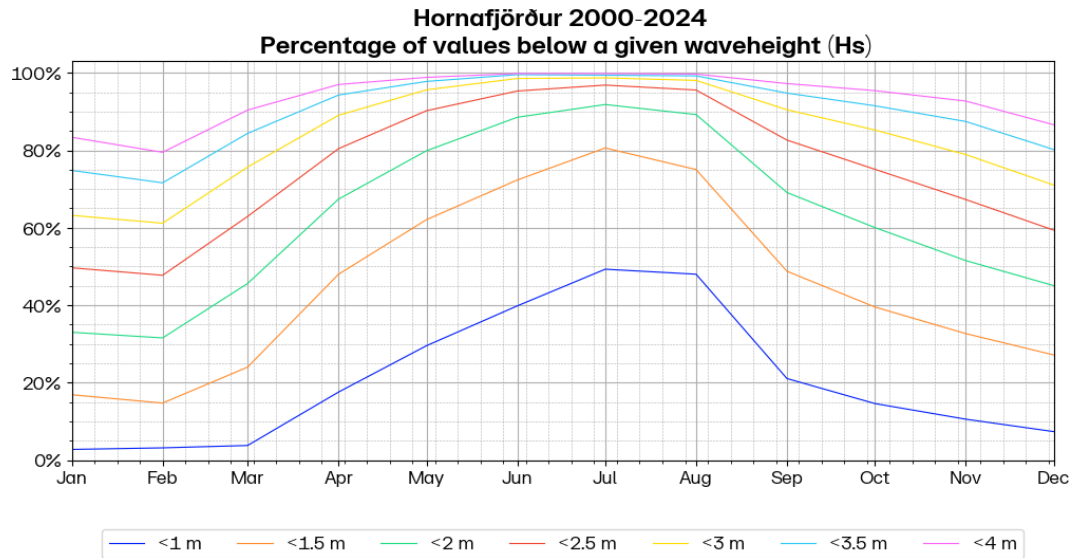
Við losun myndast efnishaugar á efnislosunarsvæðum. Haugarnir fletjast út með tímanum en það fer eftir aðstæðum hversu langan tíma það tekur. Með því að hafa riflegt losunarsvæði er hægt að dreifa losuninni yfir stærra svæði og koma í veg fyrir að haugar byggist upp.

5 Straumar á efnislosunarsvæðum

Losunarstaður er á 30 til 35 m dýpi. Efnisflutningar á þessu dýpi eru drifnir áfram af tveimur þáttum, annarsvegar sjávarfallastraumum og hins vegar öldustraumum. Þegar dýpi eykst minnka áhrif strauma á botninn. Ef straumarnir mynda nógu háan skerkraft við yfirborð sjávarbotns er hreyfing á sandi á botninum. Samkvæmt sjávarfallaspá Vegagerðarinnar er sjávarfallastraumur á svæðinu ríkjandi til vesturs og straumhraði á bilinu 0–0,7 m/s (tafla 5.1). Mynd 5.1 sýnir mælda ölduhæð á Hornfjarðardufli.

Tafla 5.1 Straumhraði í hniti 64°20'00"N -15°12'00"V, í grennd við losunarstaðinn.

Sjávarfallastraumur [m/s]	Tíðni [%]
yfir 0,5	2%
0,25–0,5	37%
0,15–0,25	26%
undir 0,15	35%

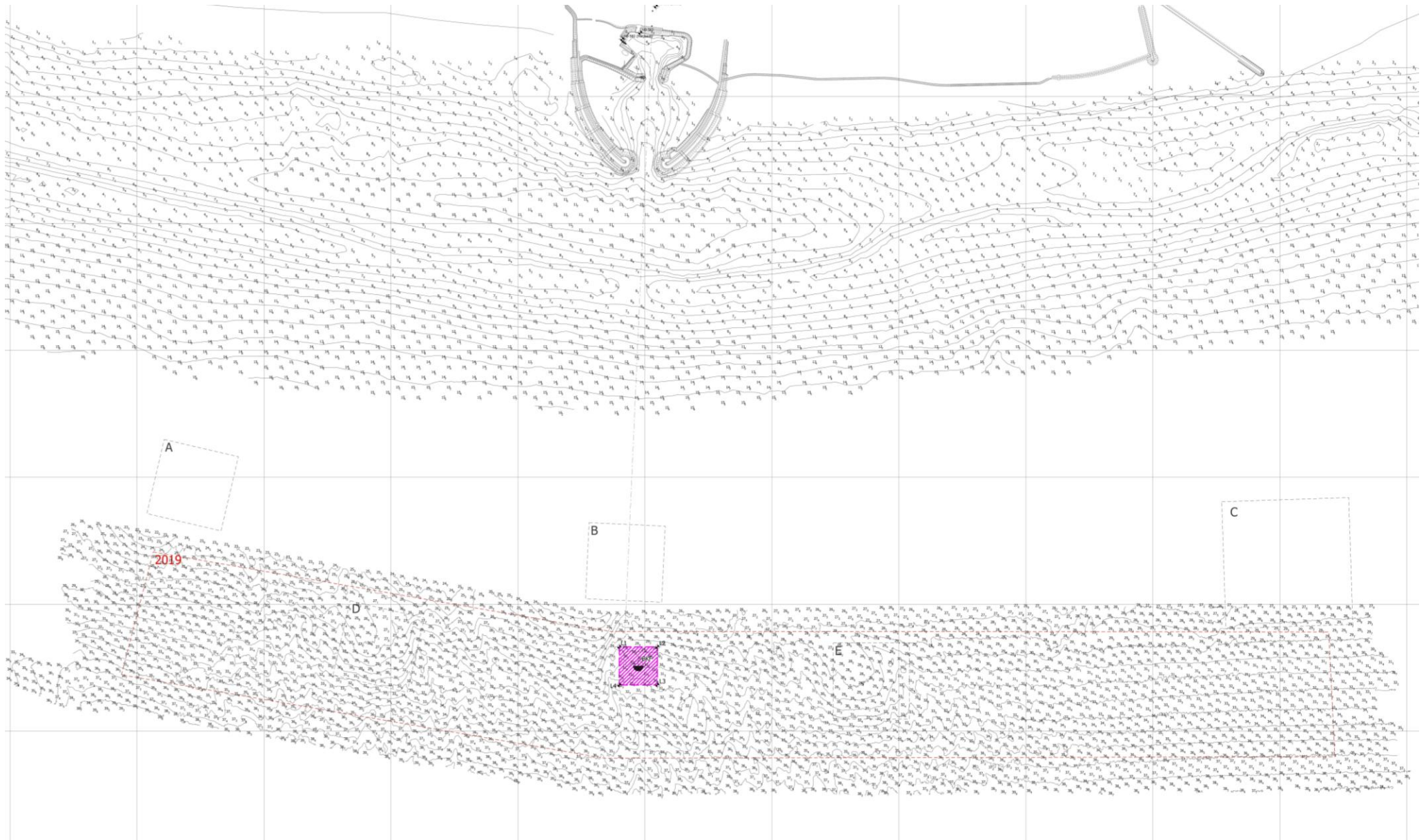


Mynd 5.1 Öldumælingar á Hornfjarðardufli.

Reiknaður öldustraumhraði við botn á 35 m dýpi í 3,5 m ölduhæð er um 0,34 m/s og með sjávarfallastrauminum myndast nægur straumhraði við botninn til að hreyfa sandkorn. Mynd 5.1 sýnir að stóran hluta ársins, sérstaklega á veturna er ölduhæð yfir 3,5 m.

Reynsla af Landeyjahöfn

Losun á miklu magni að dýpkunarefni hefur verið við Landeyjahöfn undan farin 15 ár. Mælingar á losunarstað sýna að haugarnir sem myndast jafnast út með tímanum og ganga til vesturs undan sjávarfallastraumnum. Öldufar og sjávarfallastraumar eru svipuð og á Grynnslunum. Á mynd 5.2 má sjá hvernig haugar sem myndast færast nær landi og efnið leitar aftur í sandbúskap suðurstrandarinnar.



Mynd 5.2 Dýptarmælingar af losunarstað í Landeyjahöfn.

Á mynd 5.3 er mismunaplan milli mælinga á losunarstað í Landeyjahöfn. Milli mælinga voru losaðir um 300.000 m³ af efni á stöðunum. Mismunaplanið sýnir að 263.000 m³ af efni bættust við svæðið og 223.000 m³ fóru af því, því jókst efnismagn á svæðinu aðeins um 40.000 m³ milli mælinganna. Þetta sýnir að miklir efnisflutningar eru á losunarstöðum á 30–35 m dýpi undan suðurströnd Íslands.

5.1 Vöktun á efnislosun

Vegagerðin mun vera með árlegar dýptarmælingar á losunarsvæðinu og skráningu á umfangi losunar. Magn losunar og staðsetning eru ákvörðuð út frá aflaskýrslu og upplýsingum um hvar efni hefur verið losað áður. Fylgst verður með dreifingu efnis og þess gætt að haugar myndist ekki.

6 Umhverfismat framkvæmda

6.1 Matsskylda

Framkvæmdir falla undir lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 111/2021 skv. tl. 2.01 sem framkvæmdir sem skuli ávallt háðar mati á umhverfisáhrifum.

Tafla 6.1 Matsskylda skv. lögum nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana.

Tl.	Lýsing	Flokkur
2.01	Efnistaka þar sem áætlað er að raska 25 ha svæði eða stærra eða efnismagn er 500.000 m ³ eða meira.	A

6.2 Matsferlið

Matsferlinu er skipti upp í tvö stig (mynd 6.1).

Á *fyrsta stigi* matsins er mótuð *matsáætlun*, þar sem framkvæmdir eru skilgreindar, settir eru fram valkostir um útfærslu framkvæmda, gerð grein fyrir helstu áhrifaþáttum og vinsaðir út þeir umhverfisþættir sem lögð verður áhersla á.

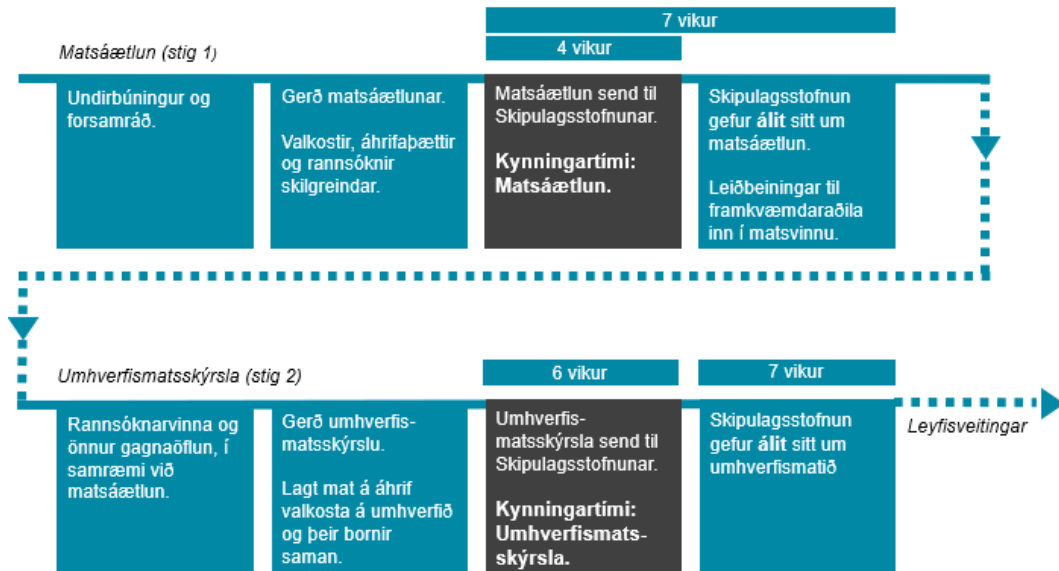
Í *matsáætlun* er jafnframt gerð grein fyrir þeim rannsóknum og gögnum sem aflað verður til að leggja mat á umhverfisáhrif valkosta. Á þessu stigi fær almenningur, hagaðilar, leyfisveitendur og fagstofnanir tækifæri til að koma á framfæri ábendingum.

Skipulagsstofnun kynnir matsáætlun fyrir almenningi og leitar umsagna til umsagnaraðila. Skipulagsstofnun gefur síðan álit sitt um matsáætlun sem eru leiðbeiningar til framkvæmdaaðila um vinnslu, efni og framsetningu umhverfismatsskýrslu.

Á *öðru stigi matsferilsins* er gerð umhverfismatsskýrsla. Unnið er að öflun gagna og lagt mat á umhverfisáhrif framkvæmda samkvæmt matsáætlun. Greint er frá niðurstöðum matsins í umhverfismatsskýrslu. Í skýrslunni er m.a. gerð grein fyrir helstu umhverfisáhrifum valkosta, niðurstöðum rannsókna, samræmi valkosta við fyrirliggjandi áætlanir og tillögum um mótvægisáðgerðir og vöktun. Á grundvelli niðurstaðna umhverfismatsins og samanburðar á valkostum tekur framkvæmdaaðili ákvörðun og rökstyður þann kost sem hann telur ákjósanlegastan.

Umhverfismatsskýrslan fer í formlegt umsagnarferli, sem felur í sér að Skipulagsstofnun óskar eftir umsögnum fagstofnana og leyfisveitenda. Auk þess kynnir Skipulagsstofnun fyrirhugaða framkvæmd fyrir almenningi. Skýrslan verður einnig kynnt á vefsíðu Vegagerðarinnar. Allir fá tækifæri til að gera athugasemdir við niðurstöðu matsins og koma með ábendingar.

Að lokinni kynningu gefur Skipulagsstofnun álit sitt um umhverfismat framkvæmdanna. Þegar álit Skipulagsstofnunar liggur fyrir er hægt hefja umsóknarferli fyrir leyfisveitingar.



Mynd 6.1 Ferli mats á umhverfisáhrifum samkvæmt lögum nr. 111/2021. Nú stendur yfir kynning á umhverfismatsskýrslu.

6.3 Matsteymið

Umhverfismatið er unnið af VSÓ Ráðgjöf, undir verkstjórn Vegagerðarinnar. Tafla 6.2 sýnir yfirlit yfir matsteymið og sérfræðinga sem komu að umhverfismati framkvæmda.

Tafla 6.2 Yfirlit yfir matsteymið og sérfræðinga sem koma að umhverfismatinu.

Vinnustaður	Nafn	Hlutverk / sérþekking
Vegagerðin	Kjartan Elíasson	Verkefnastjóri
VSÓ Ráðgjöf	Erla Björg Aðalsteinsdóttir	Verkefnastjóri umhverfismats
VSÓ Ráðgjöf	Hugrún Hannesdóttir	Umhverfismat
Náttúrustofa Suðvesturlands	Sindri Gíslason Joana Micael	Umfjöllun um botndýralíf

6.4 Umhverfisþættir

Helstu áhrifapættir framkvæmdanna felast annars vegar í raski á sjávarbotni vegna dýpkunar á Grynnslnum og hins vegar vegna varps í hafið á losunarstað. Í umhverfismatsskýrslu eru eftirfarandi umhverfisþættir til skoðunar:

- Strandsjávarhlot og botndýralíf á losunarsvæði.

6.5 Forsendur

Almennt byggja forsendur matsins á þremur þáttum sem taldir eru upp hér að neðan, en megin forsendur matsins fyrir einstaka umhverfisþætti koma fram í hverjum kafla um mat á umhverfisáhrifum fyrir sig.

a) Lagaleg umgjörð: Matsvinnan er byggð á lögum um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 með síðari breytingum. Við mat á umfangi áhrifa var horft til viðmiða í lögum og reglugerðum sem koma fram í hverjum umhverfismatskafla fyrir sig (kafla 7).

b) Niðurstöður sérfræðinga: Mat á umfangi áhrifa byggir á niðurstöðum sérfræðinga, sem gert hafa rannsóknir á umhverfispáttum á framkvæmdasvæði sem og fyrirbyggjandi gögnum.

c) Umsagnir og athugasemdir: Forsendur sem notaðar voru við vinsun umhverfispátta og mat á mikilvægi voru meðal annars grundvallaðar á umsögnum opinberra aðila við tillögu að matsáætlun.

6.6 Vægismat

Notuð eru hugtökin **óveruleg, nokkuð, talsverð** og **veruleg áhrif** í umfjöllun framkvæmdaaðila um umfang og vægi áhrifa í frummatsskýrslu í samræmi við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar (Skipulagsstofnun, 2005). Tafla 6.3 gerir lauslega grein fyrir skilgreiningu hugtaka. Jafnframt er við matið litið til viðauka 2 í lögum nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana.

Tafla 6.3 Skýringar á hugtökum sem notuð eru til að meta áhrif framkvæmda á hvern umhverfispátt.

Verulega jákvæð	Talsvert jákvæð	Nokkuð jákvæð	Óverulega jákvæð
- Veruleg jákvæð breyting á einkennum. - Áhrif eru marktæk á svæðis-, lands- eða heimsvísu og /eða ná til mikils fjölda fólks. - Áhrifin eru til langs tíma og óafturkræf. - Áhrifin auka verndargildi umhverfispáttar verulega. - Áhrif framkvæmda ganga lengra en viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum.	- Jákvæð breyting á einkennum umhverfispáttar. - Áhrifin eru svæðisbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks. - Áhrifin auka verndargildi umhverfispáttar. - Áhrif framkvæmda samræmast eða ganga lengra en viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum. - Áhrifin geta verið til langs tíma og að nokkru óafturkræf.	- Jákvæð breyting á einkennum umhverfispáttar er nokkur. - Áhrif eru staðbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks. - Áhrif kunna að auka verndargildi umhverfispáttar. - Áhrif framkvæmda eru í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum. - Áhrifin geta verið til langs tíma en að einhverju leyti afturkræf.	- Jákvæð áhrif á einkennum umhverfispáttar eru lítil eða engin. - Áhrifin eru staðbundin og/eða ná til lítils fjölda fólks. - Áhrifin auka ekki verndargildi umhverfispáttar. - Áhrif framkvæmda eru í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum. - Áhrifin eru tímabundin og að öllu eða nokkru leyti afturkræf.
Verulega neikvæð	Talsvert neikvæð	Nokkuð neikvæð	Óverulega neikvæð
- Veruleg breyting á einkennum umhverfispáttar. - Áhrifin eru marktæk á svæðis-, lands- eða heimsvísu og/eða ná til mikils fjölda fólks. - Áhrif framkvæmda eru ekki í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum. - Áhrifin rýra verndargildi umhverfispáttar verulega. - Áhrifin eru til langs tíma og óafturkræf.	- Breyting á einkennum umhverfispáttar - Áhrifin eru svæðisbundin og/eða ná til margra. - Áhrifin rýra verndargildi umhverfispáttar - Áhrif framkvæmda kunna að vera í ósamræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum. - Áhrifin geta verið til langs tíma og að nokkru óafturkræf.	- Áhrif breyta lítið einkennum umhverfispáttar. - Áhrif eru staðbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks. - Áhrif rýra verndargildi minniháttar. - Áhrif framkvæmda eru að mestu í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum. - Áhrif að tímabundin og að mestu eða nokkru leyti afturkræf.	- Áhrif breyta ekki einkennum umhverfispáttar. - Áhrifin eru staðbundin og/eða ná til lítils fjölda fólks. - Áhrifin rýra ekki verndargildi umhverfispáttar. - Áhrif framkvæmda eru í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum. - Áhrifin eru tímabundin og að öllu eða mestu leyti afturkræf.
Engin áhrif / á ekki við			

6.1 Frávik frá matsáætlun

Í matsáætlun var gert ráð fyrir að umfjöllun um áhrif á umhverfispætti, strandsjávarhlot og botndýralíf á losunarsvæði, yrði í sitthvoru lagi. Við gerð umhverfismatsskýrslu var ákveðið að sameina umfjöllun þar sem um sömu viðmið er að ræða og að stórum hluta sömu gögn til grundvallar.

6.2 Samráð og kynning

Matsáætlun

Skipulagsstofnun auglýsti matsáætlun þann 2. apríl 2025 og stóð kynningartíminn til 2. maí 2025. Alls bárust sex umsagnir frá umsagnaraðilum og almenningi, sem hefur verið brugðist við. Aðilar sem sendu inn erindi voru Landhelgisgæsla Íslands, Náttúrufræðistofnun, Umhverfis- og orkustofnun, Hafrannsóknarstofnun, Fiskistofa og Sveitarfélagið Hornafjörður.

Inn á skipulagsgátt er hægt að nálgast umsagnir og athugasemdir sem bárust um matsáætlun ásamt viðbrögðum Vegagerðarinnar við þeim.

Umhverfismatsskýrsla

Gert er ráð fyrir að á kynningartíma umhverfismatsskýrslu verði leitað umsagana til sömu aðila og á kynningartíma matsáætlunar. Umhverfismatsskýrsla verður aðgengileg öllum á vefsíðum Skipulagsstofnunar og Vegagerðarinnar.

Hægt verður að nálgast öll gögn inn á skipulagsgatt.is auk þess sem umsagnir munu birtast þar jafnóðum.

7 Áhrif á strandsjávarhlot og botndýralíf á losunarsvæði

Í mati á áhrifum framkvæmda á strandsjávarhlot og botndýralíf á losunarsvæði eru eftirfarandi matsspurningar og viðmið lögð til grundvallar:

Matsspurningar

- Hvaða botnlífverur finnast eða má búast við að finnast á athugunarsvæðinu?
- Eru tegundir innan athugunarsvæðis sem njóta verndar og/eða teljast sjaldgæfar?
- Hver verða einkenni áhrifa á botndýralíf vegna losunar?
- Hvaða strandsjávarhlot er á framkvæmdasvæði?
- Er strandsjávarhlotið undir álagi eða er líklegt til að vera undir álagi?
- Er líklegt að framkvæmd valdi því að strandsjávarhlot rýrni eða nái ekki umhverfismarkmiðum sínum?

Viðmið

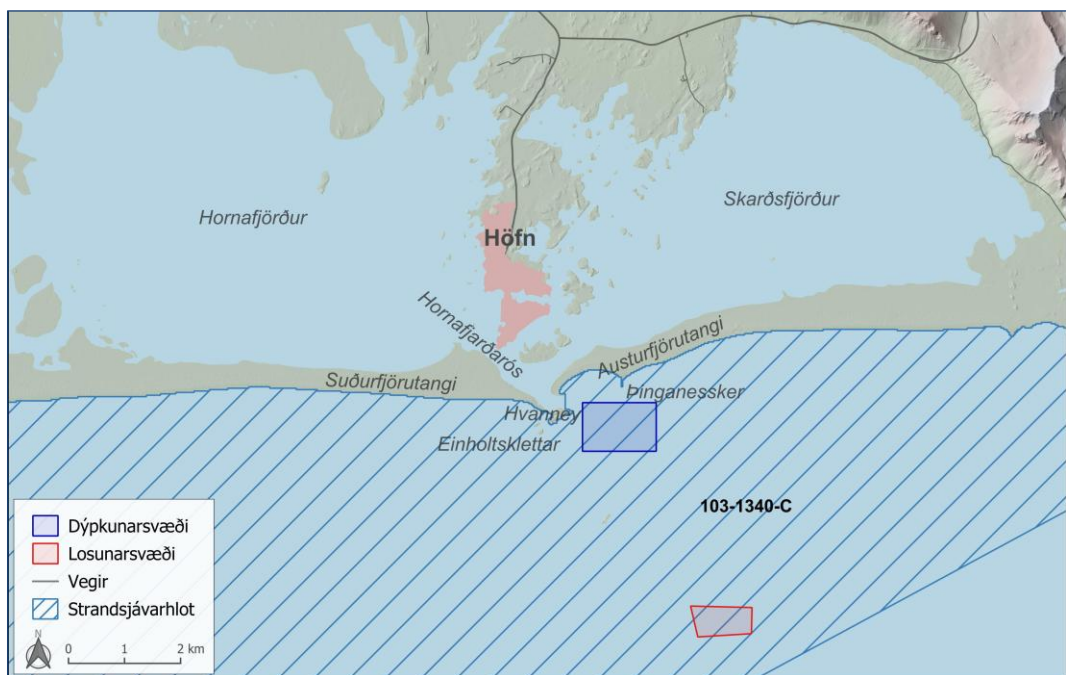
- Lög nr. 36 / 2011 um stjórn vatnamála ásamt tengdum reglugerðum
- Vatnaáætlun Íslands 2022-2027

7.1 Lýsing á grunnástandi strandsjávarhlots og botndýralífs á losunarsvæði

Eftirfarandi umfjöllun eru drög að áhrifamati byggt á leiðbeiningum Umhverfisstofnunar um mat á áhrifum framkvæmda og starfsemi á vatnshlot (Umhverfisstofnun, 2024). Áhrifamatið er framkvæmt í þremur megináttækjum sem eru (1) skimun, (2) mat á umfangi og (3) mat á áhrifum. Áður en sótt er um leyfi fyrir framkvæmd þarf að liggja fyrir ítarlegt áhrifamat í samræmi við Vatnaáætlun 2022-2027 og lög um stjórn vatnamála nr. 36/2011.

Skimun

Dýpkunar- og losunarsvæði eru á svæði strandsjávarhlotsins Lón að Dyrhólaey nr. 103-1340-C, sjá staðsetningar á mynd 7.1 (Stjórn vatnamála, 2025).



Mynd 7.1 Strandsjávarhlotið Lón að Dyrhólaey. Staðsetning dýpkunarsvæðis og losunarsvæðis eru sýnd á myndinni.

Í vatnavefsjá stjórnar vatnamála kemur fram að flatarmál þess sé 1.667,3 km² og að það tilheyrir vatnshlotagerðinni suður, opin strönd, og að um fullsaltan sjó sé að ræða (>30psu), meðalvatnshita vetrar á bilinu 4-7°C og nokkurn mun á sjávarföllum (1-5 m). Staðbundið álag er skráð á strandsjávarhlotið vegna skólpfráveitu án hreinsunar frá Höfn og vegna gamals urðunarstaðar á Stokksnesi. Gert er ráð fyrir að umhverfismarkmið strandsjávarhlotsins náist, byggt á líkindum, en vistfræðilegt ástand er óflokkað og efnafræðilegt ástand óþekkt.

Mat á umfangi

Umhverfismarkmið strandsjávarhlota er að þau skulu hafa a.m.k. gott vistfræðilegt og gott efnafræðilegt ástand, samkvæmt lögum nr. 36/2011. Í Vatnaáætlun 2022-2027 kemur fram að nota skal eftirfarandi gæðapætti til að meta ástand strandsjávarhlota:

- Efnafræðilegt ástand: metið út frá styrk forgangsefna, þ.e. mengandi og þrávirkra efna.² Við útrásir þar sem fráveituvatn er leitt í viðtaka má hvorki vera sjáanlegt set, lífrænar þekjur, olía, froða, sorp né efni sem valda lykt, lit eða gruggi.³
- Vistfræðilegt ástand: metið út frá samspili líffræðilegra, efna- og eðlisefnafræðilegra og vatnsformfræðilegra gæðapátta. Líffræðilegir gæðapættir eru svifþörungur, hryggleysingar á mjúkum botni og botnþörungur á hörðum botni. Efna- og eðlisefnafræðilegir þættir taka til næringarefna, forgangsefna og annarra mengandi efna. Vatnsformfræðilegir þættir eru sjávarföll og formfræði, sem nánar eru skilgreindir í reglugerð 535/2011.

Áhrifapættir framkvæmda sem kunna að hafa áhrif á gæðapætti er efnislosun sem getur valdið tímabundinni gruggmyndun og breytt formfræði á losunarsvæði tímabundið, þar til sjávarfallastraumar hafa jafnað efnið út, s.s. hrauka sem myndast við efnislosun.

Fyrirhugaðar framkvæmdir eru ekki taldar valda efnaálagi, breyta ekki seltu, trufla ekki vatnsskipti (flóð og fjöru), hafa ekki hitaáhrif í för með sér og þvera ekki fjörð. Þessir gæðapættir eru því ekki til umfjöllunar í umhverfismatsskýrslu.

Strandsjávarhlotið er opin strönd með sterkum sjávarfallastraumum og öldugangi. Stöðugir sandflutningar eiga sér stað á dýpkunarsvæði og því var ekki talin þörf á sýnatöku þar.

Lýsing á grunnástandi

Sýnataka á botndýralífi fór fram 1. júlí 2025 á fjórum stöðvum innan skilgreinds losunarsvæðis utan við Hornafjarðarós. Sýnin voru greind til að meta vistfræðilegt ástand svæðisins með gæðavísunum AMBI og NQI1, í samræmi við lög um stjórn vatnamála (nr. 36/2011) og kröfur um ástandsflokkun vatnshlota í sjó. Notast var við botngreip af gerðinni Day Grab (0,1 m²) og voru sýni greind af Náttúrustofu Suðvesturlands. Einnig voru tekin sýni til kornastærðargreiningar sem framkvæmdar voru hjá Vegagerðinni. Niðurstöður greininga má sjá í heild í skýrslu Náttúrustofu Suðvesturlands, viðauka A (Náttúrustofa Suðvesturlands, 2025). Eftirfarandi umfjöllun er útdráttur úr þeirri skýrslu.

Heildarfjöldi tegunda var á bilinu 27–30 á stöð og voru burstaormar langalgengasti hópurinn með 29 flokkunareiningar. Niðurstöður sýna að lífríki svæðisins er fjölbreytt og einkennist af ríkjandi burstaormum (Polychaeta), sem er dæmigert fyrir mjúkan botn í strandsjó. Liðormar voru langfjölmennastir, en lindýr og liðdýr næst á eftir og endurspeglar það jafnvægi milli rán- og grotæta sem telst eðlilegt á ótrufluðum setbotni.

² Sjá VI. viðauka reglugerðar nr. 535/2011 og reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns.

³ Sjá fylgiskjal 1 við reglugerð 798/1999 um fráveitur og skólp.

Tilvist burstaormsins *Capitella capitata* á tveimur stöðvum gefur þó vísbendingu um staðbundin áhrif lífræns álags, þó ekki í mæli sem hefur raskað samfélagsgerðinni.

Kornasamsetning sets hefur bein áhrif á samfélagsgerð botnlægra lífvera, þar sem mismunandi undirlag styður ólíka hópa. Niðurstöður kornastærðargreininga benda til þess að botninn á svæðinu sé að mestu fíngerður sandur. Slíkt undirlag hentar vel burstaormum og öðrum botnlífverum sem voru ríkjandi í sýnunum. Á stöðvum KC-01 og KC-02 greindist hærra hlutfall finna efnis og á sömu stöðvum fannst *Capitella capitata* sem er þekkt vísistegund fyrir lífrænt álag og súrefnisnauð skilyrði. Þessi samsetning bendir til þess að losun botnsets hafi haft staðbundin áhrif á setgerð og þar með vistfræðileg skilyrði á þessum stöðvum. Engin merki eru þó um verulegt rask á samfélagsgerð botndýra og niðurstöður fjölbreytileikastuðla styðja það mat.

Niðurstöður AMBI gæðavísisins (1,85 - 2,08) flokka svæðið sem lítillega raskað (slightly disturbed), en NQ11 vísirinn (0,70 - 0,73) sýnir mjög gott ástand samkvæmt íslenskum viðmiðum. Niðurstöðurnar benda því til að botndýralíf á losunarreitnum við Hornafjarðarós sé í mjög góðu vistfræðilegu ástandi án merkjanlegra áhrifa frá fyrri losun.

7.2 Lýsing og mat á áhrifum framkvæmda

Fyrirhuguð efnislosun er líkleg til að hafa takmörkuð og tímabundin áhrif á vatnsformfræðilega þætti á losunarsvæðinu við Hornafjarðarós. Við losun myndast staðbundnar setkeilur / hraukar sem jafnast út með sjávarstraumum. Ekki er gert ráð fyrir varanlegum breytingum á sjávarbotni eða dýpi svæðisins. Til samanburðar eru náttúrulegir brúttó sandflutningar á svæðinu áætlaðir um 1 - 3 milljónir rúmmetra á ári, sem er margfalt meira en það magn sem um ræðir í framkvæmdinni.

Reiknaður öldustraumhraði við botn á 35 m dýpi í 3,5 m ölduhæð er um 0,34 m/s. Í samspiili við sjávarfallastrauma myndast nægur straumhraði við botn til að hreyfa sandkorn og stuðla að dreifingu losunarefnis. Skilgreint losunarsvæði er afmarkað ríflega til að dreifa álagi og draga úr staðbundnum áhrifum. Reynsla frá sambærilegri losun við Landeyjahöfn sýnir að áhrif losunar eru að mestu tímabundin og takmarkast við nágrenni losunarstaðar, svo framarlega sem losun fer fram með hæfilegri dreifingu og vöktun. Engin áhrif eru talin verða á sjávarföll og ekki er gert ráð fyrir breytingum á strandsjávarhloti utan skilgreinds losunarsvæðis.

Niðurstöður botndýralífsrannsóknna sýna að svæðið er í mjög góðu vistfræðilegu ástandi, án merkjanlegra áhrifa frá fyrri losun. Samsetning lífvera benda þó til að fyrri losun hafi haft staðbundið álag í för með sér. Reglubundin vöktun verður í þeim tilgangi að tryggja langtímasamanburð og fylgjast með mögulegum breytingum á samfélagsgerð botndýra og vistfræðilegum skilyrðum á svæðinu.

7.3 Samantekt á niðurstöðum mats á áhrifum á botndýralíf á losunarsvæði

Framkvæmd er líkleg til að hafa staðbundin og tímabundin áhrif á vatnsformfræðilega þætti á losunarsvæðinu. Umfang áhrifa er ekki slíkt að líklegt sé að ástand vatnshlota rýrni eða nái ekki umhverfismarkmiðum sínum. Áhrif eru metin óverulega neikvæð.

Strandsjávarhlot og botndýralíf á losunarsvæði	
Helstu áhrif	Staðbundin og tímabundin áhrif á vatnsformlega þætti.
Mótvægisáðgerðir/vöktun	Vöktun á samfélagsgerð botndýra og vistfræðilegum skilyrðum á svæðinu.
Niðurstaða mats	Óverulega neikvæð

8 Samantekt umhverfisáhrifa

Dýpkun á Grynnslunum er í heild líkleg til að hafa óveruleg áhrif á umhverfispætti. Við losun myndast staðbundnar setkeilur / hraukar sem jafnast út með sjávarstraumum. Ekki er gert ráð fyrir varanlegum breytingum á sjávarbotni eða dýpi svæðisins. Skilgreint losunarsvæði er afmarkað ríflega til að dreifa álagi og draga úr staðbundnum áhrifum. Reynsla frá sambærilegri losun við Landeyjahöfn sýnir að áhrif losunar eru að mestu tímabundin og takmarkast við nágrenni losunarstaðar, svo framarlega sem losun fer fram með hæfilegri dreifingu og vöktun. Niðurstöður botndýralífsrannsókna sýna að svæðið er í mjög góðu vistfræðilegu ástandi án merkjanlegra áhrifa frá fyrri losun. Samsetning lífvera benda þó til að fyrri losun hafi haft staðbundið álag í för með sér. Vöktun verður á botndýralífi á meðan framkvæmdum stendur.

Tafla 8.1 Samantekt mótvægisáðgerða og vöktunaráætlun.

Umhverfispáttur	Mótvægisáðgerð / vöktun	Tímasetning	Ábyrgð
Botndýralíf	Vöktun á samsetningu lífvera á losunarstað. Miðað er við vöktun á 2 - 3 ára fresti á meðan á framkvæmdum stendur.	Á framkvæmdatíma	Vegagerðin

9 Heimildir

Hagstofa Íslands. (1. 1 2025). *Mannfjöldi eftir þéttbýlisstöðum, kyni og aldri 1. janúar 2025*. Sótt frá <https://hagstofa.is/talnaefni/ibuar/mannfjoldi/sveitarfelog-og-byggdakjarnar/>

Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir, María Harðardóttir, ritstj. (2016). Vistgerðir á Íslandi. *Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54*.

Náttúrustofa Suðvesturlands. (2025). *Botndýralíf á losunarreit utan við Hornafjarðarós: Úttekt árið 2025*. Unnið fyrir Vegagerðina.

Skipulagsstofnun. (2005). *Leiðbeiningar um flokkun umhverfispátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa*. Reykjavík: Skipulagsstofnun.

Stjórn vatnamála. (5. 5 2025). *Veðurstofa Íslands*. Sótt frá Stjórn vatnamála: <https://vatnavefsja.vedur.is/#/waterbody/103-1340-C>

Umhverfisstofnun. (2019). *Leiðbeinandi reglur um meðferð dýpkunarefnis*. útgáfa 2.2. Umhverfisstofnun.

Umhverfisstofnun. (2024). *Mat á áhrifum framkvæmda og starfsemi á vatnshlot. Leiðbeiningar fyrir framkvæmdaaðila, rekstraraðila, ráðgjafa og sveitarfélög um hvernig beri að framkvæma mat á áhrifum framkvæmda og starfsemi á vatnshlot*. Reykjavík: Umhverfisstofnun.

Vegagerðin. (2015). *Rannsóknir á Grynnslunum utan við Hornafjörð og áhrif á siglingar. Áfangaskýrsla*. Vegagerðin.

Vegagerðin og VSÓ Ráðgjöf. (2022). *Dýpkun á Grynnslunum, Hornafirði. Matsskyldufyrirspurn*. Vegagerðin.

10 Viðaukar

A | Botndýralíf á losunarreit utan við Hornafjarðarós. Náttúrustofa Suðvesturlands, 2025.