



DÝPKUN Á GRYNNSLUNUM, HORNAFIRÐI

Matsskyldufyrirspurn

Júní 2022

22178

https://vsoradgjof.sharepoint.com/sites/workpoint_29/Project1742/Documents/Matsskyldufyrirspurn/MÁU_dýpkun_matsskyldufyrirspurn.docx

Nr. útg.	Dagsetning	Unnið	Yfirfarið	Samþykkt
Drög	03.06.2022	EBA /JBW	AM	EBA

Unnið af:

VSÓ Ráðgjöf
Borgartúni 20, 105 Reykjavík

www.vso.is

Unnið fyrir:

Efnisyfirlit

1	Inngangur	3
1.1	Tilkynningarskylda	3
1.2	Forsendur framkvæmdar og tilgangur	3
1.3	Forsaga og aðrar útfærslur sem hafa verið til skoðunar	4
2	Staðhættir	4
2.1	Verndarsvæði og takmarkanir á landnotkun	5
2.2	Stjórnsýsla og leyfi	6
3	Valkostir	6
4	Framkvæmdalýsing	6
4.1	Aðstæður á framkvæmdasvæði	6
4.2	Dýpkun	8
5	Umhverfisáhrif	8
5.1	Áhrif á lífríki sjávar	9
5.2	Áhrif á fornleifar	10
5.3	Samantekt umhverfisáhrifa	11
6	Samráð	11
7	Niðurstaða mats	11
8	Heimildir	11
9	Viðaukar	12

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. Um er að ræða staka dýpkunarframkvæmd þar sem áætlað efnismagn er 300.000 m³. Eitt af markmiðum framkvæmdarinnar er að meta fýsileika þessarar nálgunar til að bregðast við þeim takmörkunum sem Grynnslin skapa fyrir siglingar á svæðinu.

Í matsskyldufyrirspurn er gerð grein fyrir fyrirhuguðum framkvæmdum og líklegum umhverfisáhrifum vegna þeirra. Helstu áhrifaþættir framkvæmdar felast í tilfærslu á efni með tilheyrandi raski. Umhverfisþættir sem teknir eru fyrir eru áhrif á lífríki sjávar og menningarminjar.

1.1 Tilkynningarskylda

Óskað er eftir ákvörðun Skipulagsstofnunar um matsskyldu framkvæmdar byggða á tölulið 2.02 í 1. viðauka laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana (Tafla 1.1).

Framkvæmdin fellur þar í flokk B sem framkvæmd sem kann að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif og meta skal í hverju tilviki, með tilliti til eðlis, umfangs og staðsetningar hvort háð skuli mati á umhverfisáhrifum.

Tafla 1.1 Matsskylda framkvæmdar skv. lögum nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana.

2.02	Efnistaka, utan þess sem tilgreint er í tölul. 2.01, þar sem áætlað er að raska 2,5 ha svæði eða stærra eða efnismagn er 50.000 m ³ eða meira, einnig efnistaka þar sem fleiri en einn efnistökuastaður vegna sömu framkvæmdar og á sama svæði ná samanlagt yfir 2,5 ha svæði eða stærra.	B
------	--	---

1.2 Forsendur framkvæmdar og tilgangur

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 ekki 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 framkvæmdar er að dýpka siglingarás um Grynnslin niður í -11 m svo skip geti siglt í flestum verðum. Framkvæmdinni er ætlað að meta fýsileika þessarar nálgunar á að bregðast við þeim takmörkunum sem Grynnslin skapa fyrir siglingar á svæðinu. Ef vel reynist verður 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.

1.3 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 Þinganesker 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).

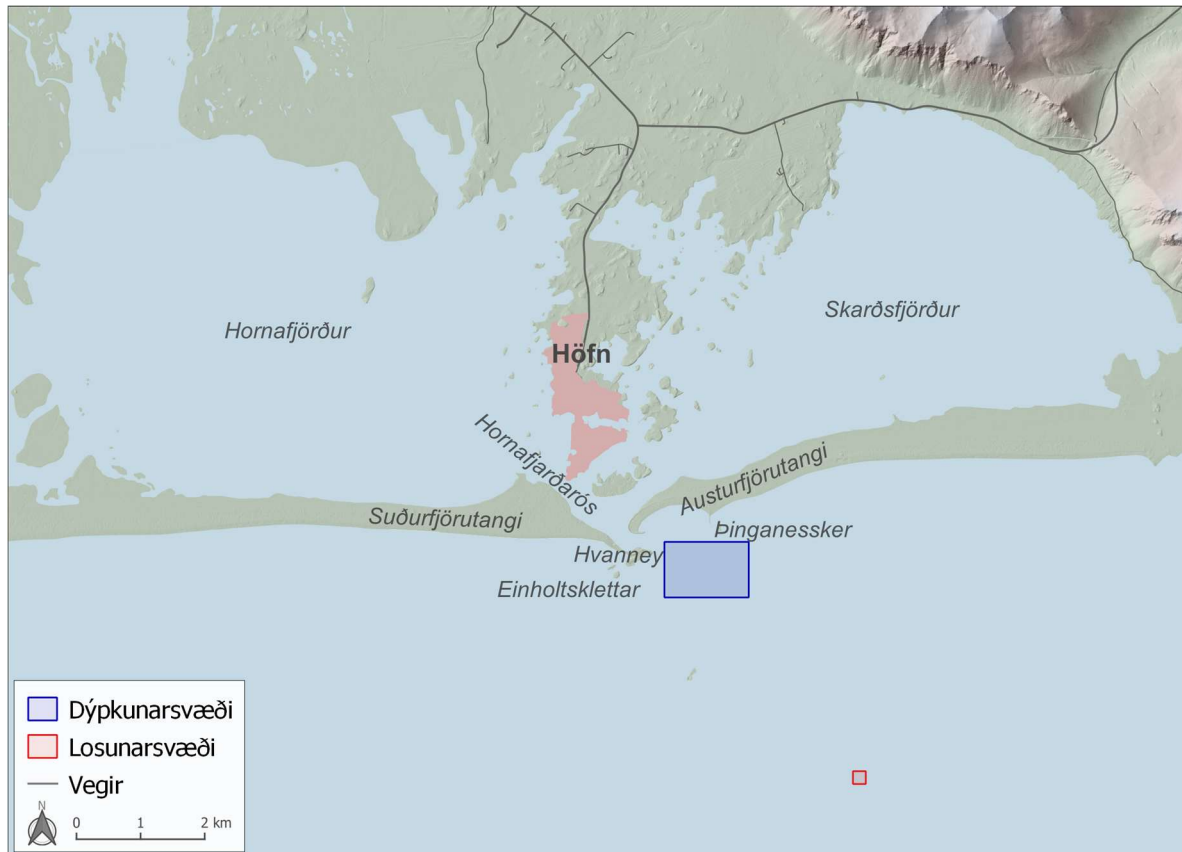
Ofangreindar framkvæmdir hafa skilað góðum árangri. Í dag þegar Ósinn sjálfur er orðinn stöðugur eru það Grynnslin framan við Ósinn sem valda hvað mestum erfiðleikum í siglingum. Í kjölfar rannsókna á Grynnslnum og innsiglingunni um Hornafjarðarós undanfarin ár hafa komið fram ýmsar hugmyndir, að því 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.

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). Hornafjarðarós er sjávarfallaós á suðausturströnd Íslands. Innan við Ósinn er sveitarfélagið Hornafjörður. Íbúar sveitarfélagsins Hornafjarðar voru 2.450 þann 1. janúar 2022 en í þéttbýlinu Höfn í Hornafirði voru þeir 1.789 (Hagstofa Íslands, 2022). 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 framar tekur við í boga 330 m langur leiðigarður sem liggur út á Óseyrina.

Engar lagnir eða strengir eru á áhrifasvæði framkvæmdar.



Mynd 2.1 Staðsetning dýpkunar- og losunarsvæðis.

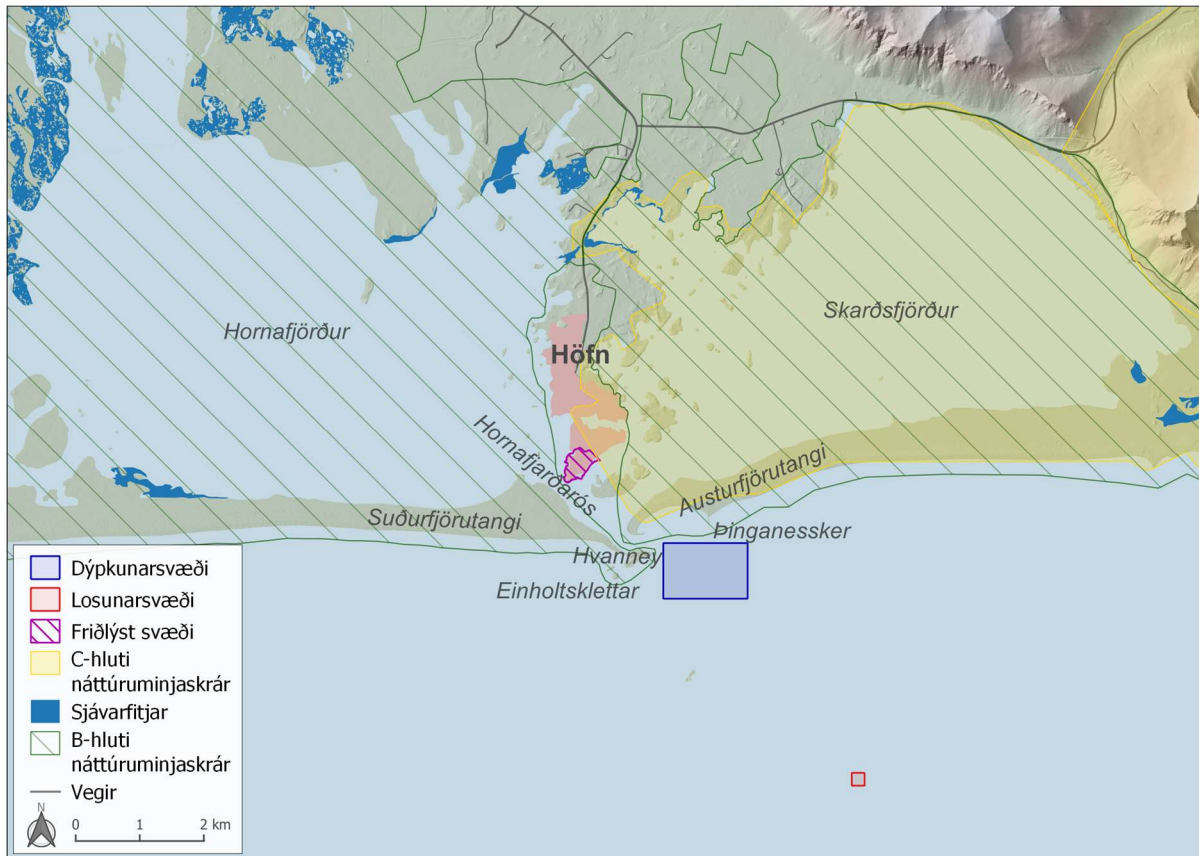
2.1 Verndarsvæði og takmarkanir á landnotkun

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

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

- **Svæði á A- hluta náttúruminjaskrár:** 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 náttúruminjaskrár:** 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 náttúruminjaskrár:** Skarðsfjörður (stærri svæði en afmarkað er á C-hluta) er tilnefndur af Náttúrufræðistofnun Íslands á B-hluta náttúruminjaskrár 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 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 matsskyldufyrirspurn eru tveir valkostir til skoðunar, annars vegar dýpkun samkvæmt framkvæmdalýsingu, kafla 4, og hins vegar núllkostur sem felur í sér að ekki verður af framkvæmdum.

Núllkostur er notaður sem grunnviðmið við gerð umhverfismats. Með núllkosti verður ekki af því raski sem framkvæmdir fela í sér. 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 framhá Hornafjarðarós frá Suðurfjörum 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 ósnum 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 að breytingunum, til þess að koma í veg fyrir rof á strönd hlémegin 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).

Þó svo að sjávarfallaósar séu víða erlendis þá er Hornafjarðarós sérstakur að mörgu leyti. Helsta sérstaðan er sú að 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 hærrí en á flestum strandsvæðum erlendis (Vegagerðin, 2015).

Dýpið á Grynslunum er að jafnaði um 7 - 7,5 m, oft er miðað við 7,3 m. Samkvæmt strandflokkinum 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 uppgefinn 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).

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 stöðugar hlýnunar jarðar og bráðunar 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

¹ PIANC, The World Association for Waterborne Transport Infrastructure

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 Dýpkun

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

Dýpkun felur í sér að útbúa siglingarás niður á -11 m dýpi. Nákvæm staðsetning siglingarásarinnar hefur ekki verið ákvörðun en dýpkun mun fara fram innan þess reits sem afmarkaður er á Mynd 2.1. Siglingarásin er um 1.100 m löng. Upphafsbreidd er 80 m og til að draga úr innstreymi sets er breiddin aukin í 120 við inntakið. Efnismagn dýpkunar er áætlað um 300.000 m³.

Dýpkunin fer fram með sanddæluskipti og gert er ráð fyrir að hún fari fram á tímabilinu frá mars fram í nóvember. Er það miðað við reynslu Vegagerðarinnar af dýpkunarframkvæmdum við Landeyjarhöfn að gert er ráð fyrir að dýpkun á Grynnslnum þurfi að fara fram á sumar og haustmánuðum. Dýpkun á þessu svæði er ekki ákjósanleg frá nóvember fram í apríl vegna „háöldu“.

Efnislosunarsvæðið er 150 x 150 m að stærð og er staðsett 5 km suðaustan af Hvanney (Mynd 2.1). Eitthvað hefur verið losað á svæðinu áður fyrr en ekki liggja fyrir upplýsingar um magn eða tíðni.

5 Umhverfisáhrif

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

- Botndýralíf á losunarsvæði.
- Fornleifar.

Tafla 5.1 sýnir þau viðmið sem höfð eru til hliðsjónar í matinu.

Tafla 5.1 Viðmið sem eru höfð til hliðsjónar í matsskyldufyrirspurn.

Umhverfisþáttur	Viðmið
Lífríki sjávar og fjöru	Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd; Lög um stjórn vatnamála nr. 36/2011; Lög nr. 33/2004 um varnir gegn mengun hafs og stranda; Samningur um líffræðilega fjölbreytni; OSPAR samningur.
Fornleifar	Aðalskipulag Sveitarfélagsins Hornafjörður 2012-2030; Lög nr. 80/2012 um menningarminjar.

Í mati á áhrifum er stuðst við vægiseinkunnir (Tafla 5.2) sem byggja á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar (Skipulagsstofnun, 2005).

Tafla 5.2 Vægiseinkunnir umhverfisþátta

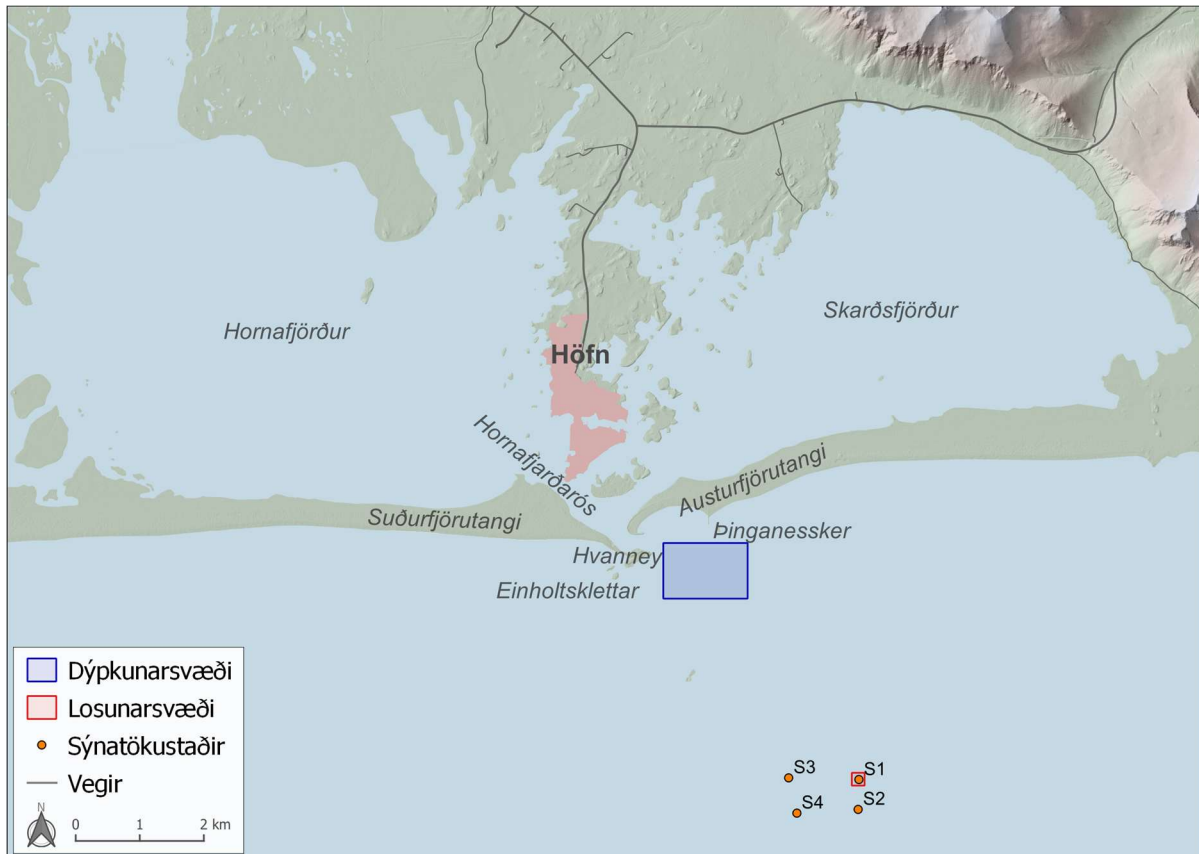
Mjög jákvæð	Jákvæð	Óvissa
<ul style="list-style-type: none"> • Veruleg jákvæð breyting á einkennum. • Áhrif eru marktæk á svæðis-, lands- eða heimsvísu og/eða ná til mikils fjölda fólks. • Áhrifin eru til langs tíma og óafturkræf. • Áhrifin auka verndargildi umhverfisþátta verulega. • Áhrif framkvæmda ganga lengra en viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jákvæð breyting á einkennum umhverfisþátta. • Áhrifin eru svæðisbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks. • Áhrifin auka verndargildi umhverfisþátta. • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Óvissa og þ.a.l. ekki hægt að fullyrða um áhrif. • Skortur á upplýsingum. • Óvissa ríkir um hvort/hvernig breyting muni ná fram að ganga. • Óvissa um hvaða aðgerðir áætlun mun hafa í för með sér.
		Engin áhrif / á ekki við
		Engin áhrif / á ekki við
Mjög neikvæð	Neikvæð	Óveruleg
<ul style="list-style-type: none"> • Veruleg breyting á einkennum umhverfisþátta. • 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 umhverfisþátta verulega. • Áhrifin eru til langs tíma og óafturkræf. 	<ul style="list-style-type: none"> • Breyting á einkennum umhverfisþátta • Áhrifin eru svæðisbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks. • Áhrifin rýra verndargildi umhverfisþátta • Áhrifin geta verið til langs tíma og að nokkru óafturkræf • Áhrif framkvæmda kunna að vera í ósamræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Áhrif breyta ekki eða lítið einkennum umhverfisþátta. • Áhrifin eru staðbundin og/eða ná til lítils fjölda fólks. • Áhrifin rýra ekki verndargildi umhverfisþátta. • Áhrif framkvæmda eru í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum • Áhrifin eru tímabundin og að öllu eða nokkru leyti afturkræf.

5.1 Áhrif á lífríki sjávar

Úttekt á botndýralífi á og í grennd við fyrirhugað losunarsvæði fór fram árið 2022 á vegum Náttúrustofu Suðausturlands (Rannveig Rögn Leifsdóttir, 2022). Ekki var talin þörf á sýnatöku á dýpkunarsvæði vegna stöðugra sandflutninga sem eiga sér þar stað.

Síðasta dag marsmánaðar voru tekin sýni úr sjávarbotni með hjálp KC-daygrab botngreipar á fjórum stöðum, eitt innan losunarsvæðis og þrjú fyrir utan til samanburðar (Mynd 5.1). Botngreipin tók um 15 lítra af botnseti í hverju sýni. Samkvæmt dýptarmælingum lóðsbát Hornafjarðarhafnar, sem notaður var í úttektinni, er dýpið á svæðinu 18-25 metrar. Sýnin voru sigtuð í gegnum sigti með 0,5 mm möskvastærð. Lífríki sigtaðs sets úr hverju sýni var síðan greint með hjálp víðsjár auk þess sem greining fór fram á lífverum í 500 g af ósigtuðum hluta hvers sýnis.

Niðurstöður úttektarinnar sýndu að botnsetið er fínkornóttur svartur sandur með kornastærð undir 0,5 mm. Úttektin sýndi að botndýralíf á sýnatökustöðunum er tiltölulega fábrotið og að ekki sé þar mikil tegundaaúðgi en töluvert öldurót með tilheyrandi setflutningum er talið valda því að botndýr eiga erfitt uppdráttar á svæðinu. Í öllum sýnum var töluvert magn af burstaormum (Polychaeta) og í flestum þeirra fundust marflær (Amphipoda). Tegundagreining burstaorma og marflóa fór ekki fram. Í einu sýni (S3) fannst hjartaígul (*Spatangus purpureus*) og í öðru sýni (S4) voru tvær kolkuskeljar (*Yoldia hyperborean*). Ekki fundust neinar fágætar tegundir botndýra í sýnunum. Í niðurstöðuskýrslu Náttúrustofu Suðausturlands er þó bent á að ekki sé hægt að fullyrða að svo fá sýni gefi nákvæma mynd af tegundaaúðgi svæðisins.



Mynd 5.1 Staðsetning sýnatökustaða vegna úttektar á botndýralífi innan losunarsvæðis fyrir dýpkunarefni.

Í skýrslunni kemur fram að tegundirnar sem fundust í sýnunum lifi að mestu niðurgrafnar í botnsetinu og metur rannsóknaraðili það svo að það muni draga úr líkum á að tegundirnar verði fyrir áhrifum af losun dýpkunarefnis á svæðið. Sá fyrirvari er þó settur að erfitt sé að spá fyrir um áhrif losunar á vistkerfi svæðisins því að áhrifin ráðist m.a. af magni efnis sem er losað og dreifingu þess á nærliggjandi svæði.

Í ljósi þeirra niðurstaðna úttektar á botnlífriki að engar fágætar tegundir botndýra fundust og ekki mikill fjölbreytileiki botndýra, sem eru auk þess að mestu niðurgrafin í setinu, er svo metið að um óveruleg áhrif verði að ræða á botndýralíf innan losunarstaðar fyrir dýpkunarefni. Framkvæmdaaðili telur að áhrifin á botndýr verði staðbundin, tímabundin og að nokkru eða öllu leyti afturkræf vegna töluverðra strauma og setflutninga á svæðinu og því að vænta má að botndýr á svæðinu séu aðlöguð að óstöðugum aðstæðum.

5.2 Áhrif á fornleifar

Fornleifar teljast hvers kyns mannvistarleifar, á landi, í jörðu, í jökli, sjó eða vatni, sem menn hafa gert eða mannaverk eru á og eru 100 ára og eldri. Með tilliti til eðli þess svæðis þar sem fyrirhuguð framkvæmd er áformuð er ekki búist við fornleifum innan framkvæmdasvæðis, bæði vegna stöðugra sandflutninga og fyrri dýpkunarframkvæmda á Grynnslunum, og vegna þess að ekki er um nýjan efnislosunarstað að ræða. Framkvæmd er metin hafa engin til óveruleg áhrif á fornleifar.

Ef áður óþekktar fornleifar finnast við framkvæmdir verða framkvæmdir stöðvaðar og fundurinn tilkynntur til Minjastofnunar Íslands samanber lögum nr. 80/2012 um menningarmínjar.

5.3 Samantekt umhverfisáhrifa

Tafla 5.3 Samantekt yfir áhrif framkvæmda á einstaka umhverfisþætti.

	Lífríki sjávar	Menningarminjar
Dýpkun á Grynnslnum	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif

6 Samráð

Undirbúningur framkvæmdarinnar hefur verið unninn með samvinnu Hornafjarðarhafnar, Vegagerðarinnar og sveitarfélagsins Hornafjarðar.

Gert er ráð fyrir að óskað verði umsögnum um matsskyldufyrirspurn frá eftirfarandi aðilum:

- Umhverfisstofnun
- Hafrannsóknarstofnun
- Náttúrufræðistofnun Íslands
- Sveitarfélagið Hornafjörður
- Samgöngustofa

7 Niðurstaða mats

Dýpkun á Grynnslnum er í heild líkleg til að hafa óveruleg áhrif á umhverfisþætti. Niðurstöður rannsókna sýndu að botnsetið er fínkornóttur svartur sandur, botndýralíf er tiltölulega fábrotið og að ekki sé þar mikil tegundaauði. Töluvert öldurót með tilheyrandi setflutningum er talið valda því að botndýr eiga erfitt uppdráttar á svæðinu. Ekki eru taldar líkur á áhrifum á fornleifar vegna stöðugra sandflutninga og fyrri dýpkunarframkvæmda á Grynnslnum. Ef fram koma áður óþekktar fornleifar verða framkvæmdir stöðvaðar og fundurinn tilkynntur til Minjastofnunar Íslands sbr. lögum nr. 80/2012 um menningarminjar.

Að mati Hornafjarðarhafnar eru umhverfisáhrif vegna dýpkunar á Grynnslnum ekki þess eðlis að þau geti talist umtalsverð í skilningi laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr.111/2021 og sé því ekki háð mati á umhverfisáhrifum.

8 Heimildir

Hagstofa Íslands. (2022). *Mannfjöldi eftir kyni, aldri og sveitarfélögum 1998-2020*.

Sveitarfélagsskipan 1. janúar 2022. 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*.

Rannveig Rögn Leifsdóttir. (2022). *Úttekt á botndýralífi á losunarreit utan við Hornafjarðarós, sýnataka og greining*. Náttúrustofa Suðausturlands.

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

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

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

9 Viðaukar

- A | Úttekt á botndýralífi á losunarreit utan við Hornafjarðarós (Rannveig Rögn Leifsdóttir, 2022).

ÚTTEKT Á BOTNDÝRALÍFI Á LOSUNARREIT UTAN VIÐ HORNAFJARÐARÓS

Sýnataka og greining



NÁTTÚRUSTOFA
SUÐAUSTURLANDS

10.05.2022

Náttúrustofa Suðausturlands

ÚTTEKT Á BOTNDÝRALÍFI Á LOSUNARREIT UTAN VIÐ HORNAFJARÐARÓS

Sýnataka og greining

Verkbeiðni: Vegagerðin
Tengiliður: Kjartan Elíasson

Framkvæmd sýnatöku:

Rannveig Rögn Leifsdóttir, líffræðingur
Lilja Jóhannesdóttir, vistfræðingur
Vignir Júlíusson, forstöðumaður Hornafjarðarhafnar
Þróstur Jóhannsson, hafnsögumaður

Greining sýna og höfundur skýrslu:

Rannveig Rögn Leifsdóttir

Inngangur

Hornafjarðarós hefur lengi reynst erfiður til siglinga, m.a. vegna takmarkaðs dýpis við grynningar utan við ósinn. Áætlanir eru um dýpkun Grynnslna við Hornafjarðaróss og óskaði Vegagerðin eftir þjónustu Náttúrustofu Suðausturlands við úttekt á botndýralífi á fyrirhuguðu losunarsvæði. Um er að ræða 200x200 m svæði þar sem losað verður það botnset sem upp kemur við dýpkun. Þátttaka Náttúrustofu Suðausturlands fólst í framkvæmd sýnatöku á fjórum uppgefnum staðsetningum ákvörðuðum af Vegagerðinni auk greiningu sýna. Náttúrustofa Suðausturlands kom ekki að skipulagi úttektar, ákvörðun á hnitum né fjölda og dreifingu þeirra á fyrirhuguðu losunarsvæði.

Aðferðir

Öllum sýnum var safnað á lóðsbát Hornafjarðarhafnar, Birni Lóðs, þann 31. mars 2022. Siglt var út að fyrirhuguðum losunarreit við Grynnslin utan við Hornafjarðarós. Þar er úttektarsvæði, afmarkað með fjórum punktum og er flatarmál svæðisins áætlað um 200x200m. Samkvæmt dýptarmæli lóðsbátsins er dýpið á svæðinu er 18-25 metrar. Tekin voru fjögur sýni innan úttektarsvæðis þar sem notast var við botngreipina KC-daygrab sem hentar vel á sandbotni líkt er að finna á úttektarsvæðinu (mynd 1). Siglt var yfir uppgefnum hnitum (tafla 1), greipin hengd á 8 mm hydrovír og hífð út yfir borðstokk lóðsbátsins með krana. Greipinni var sigið niður á hafsbotn með áfastri öryggislínu sem var síðan dregin upp samhliða greipinni.

Botngreipin tekur sýni úr hafsbotni sem nemur um 15 lítrum, botnsetið á sýnatökustað reyndist vera mjög fíngerður sandur og lak því hluti hans meðfram greipinni er hún var hífð upp. Öll sýnin heppnuðust þó vel, greipin lenti vel á hafsbotni og náði góðum sýnum. Hverju sýni fyrir sig var komið fyrir í merktum poka. Eftir að komið var í land voru sýnin sigtuð með 0,5 mm sigti og farið var í gegnum það sem eftir sat í sigtinu í víðsjá. Auk þess var farið í gegn um 500 g af ósigtuðum hluta hvers sýnis í víðsjá.

Tafla 1: Staðsetning sýna og dýpi við úttekt á botndýralífi á fyrirhuguðu losunarsvæði utan Hornafjarðaróss.

Sýni	Dýpi (m)	Staðsetning
KC-01	21,2	N 64° 11' 53" W 15° 8' 49"
KC-02	24,1	N 64° 11' 35" W 15° 8' 42"
KC-03	22,7	N 64° 11' 50" W 15° 7' 28"
KC-04	18,6	N 64° 11' 35" W 15° 7' 31"



Mynd 1: Sýnatökubúnaður notaður við úttekt á botndýralífi á fyrirhuguðu losunarsvæði utan Hornafjarðaróss. Botngreipin KC-daygrab leggst á hafsbótinn, við það lokast skófla sem grípur sýni af botninum.

Niðurstöður

Botndýralíf á úttektarsvæði reyndist vera tiltölulega fábrotið og botnset samsett úr fínkornóttum svörtum sandi sem fór allur í gegn um 0,5 mm sigti (mynd 2). Töluvert magn af burstaormum (*Polychaeta*) voru til staðar í öllum sýnum, auk þess mátti finna marflær (*Amphipoda*) í þeim flestum. Burstaormar og marflær voru ekki greindar til tegunda. Í sýni KC-03 mátti finna hjartaígul (*Spatangus purpureus*) og í sýni KC-04 voru tvær kolkuskeljar (*Yoldia hyperborean*) (Tafla 2.).

Tafla 2: Tegundir í einstökum sýnum við úttekt á botndýralífi á fyrirhuguðu losunarsvæði utan Hornafjarðaróss. Fjöldi einstaklinga af hverri tegund e merkt með (n). Burstaormar og marflær voru ekki greindar til tegunda.

Sýni	Tegundir
KC-01	Burstaormar – <i>Polychaeta</i> (n = 21).
KC-02	Burstaormar - <i>Polychaeta</i> (n=48), marflær – <i>Amphipoda</i> (n =1).
KC-03	Burstaormar - <i>Polychaeta</i> (n = 6), marflær – <i>Amphipoda</i> (n = 2), hjartaígull – <i>S. purpureus</i> (n = 1).
KC-04	Burstaormar (n = 13), marflær (n = 12), kolkuskel – <i>Y. hyperborean</i> (n = 2).



Mynd 2: Botnset fyrirhugaðs losunarsvæðis utan Hornafjarðaróss einkennist af fínkornóttum svörtum sandi.

Umræður

Við úttekt á botndýralífi á fyrirhuguðu losunarsvæði utan við Grynnslin við Hornafjarðarós fundust fjórar tegundir hryggleysingja í fjórum sýnum. Burstaormar fundust í öllum sýnum en þeir eru eitt algengasta botndýr við Ísland. Burstaormar eru fjölbreyttur flokkur liðorma sem samanstendur úr rúmum 11.000 tegundum, þar af eru um 330 tegundir þekktar hérlendis (Read og Fauchald, 2022; Guðmundur V. Helgason, 2005). Marflær fundust í þremur af fjórum sýnum. Marflær eru ættbálkur krabbadýra með yfir 10.400 þekktum tegundum (Horton o.fl, 2022). Líkt og burstaormar eru marflær algengar um allt land. Burstaormar og marflær voru ekki greindar til tegunda í þessari úttekt. Tvær kolkuskeljar fundust í einu sýni. Kolkuskel er tegund innan flokks samloka og hefur hún fundist víða um Ísland (Delongueville o.fl, 2021). Töluvert hefur fundist af kolkuskel við Berufjörð, Fáskrúðsfjörð og Reyðarfjörð og því ekki ólíklegt að hana sé að finna í einhverju magni við Hornafjörð (Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson, 2003; Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson 2004). Hjartaígull (*Spatangus purpleus*) fannst í einu sýni. Hjartaígull er tegund ígulkers undir fylkingu skrápdyra sem lifir niðurgrafin í sand og eða leðjubotn (Wilson, 2002). Tegundin hefur ekki verið vel kortlögð við Íslandsstrendur en er þó talin finnast víðsvegar um landið (WoRMS, 2022).

Niðurstöður úttektar benda ekki til mikils tegundaaúðgis á losunarsvæði, enda er Hornafjarðarós sjávarfallaós með töluverðu ölduróti og tilheyrandi tilflutningi á botnseti sem reynist botndýrum almennt erfitt uppdráttar (Sandra Rán Ásgrímsdóttir o.fl, 2015). Ekki fundust neinar fágætar tegundir á svæðinu. Þó þarf að hafa í huga að tekin voru fá sýni og ekki

hægt að fullyrða að þau gefi nákvæma mynd af tegundaaufgi svæðisins. Þær tegundir sem fundust lifa að mestu niðurgrafnar í botnseti sem dregur úr líkum að þær verði fyrir áhrifum af losun efnis á svæðið. Aftur á móti er erfitt er að spá fyrir um áhrif losunar á vistkerfi svæðisins þar sem áhrifin ráðast meðal annars af magni efnis sem losað er inn á svæðið og dreifingu þess á nærliggjandi svæði.

Heimildir

Christiane Delongueville, Jónbjörn Pálsson, Roland Scaillet og Steinunn H. Ólafsdóttir. 2021. *Mollusca (Bivalvia, Gastropoda, Polyplacophora and Scaphopoda) around Iceland: Sampling effort in research surveys in 2013-2015*. Hafrannsóknarstofnun, HV 2021-37.

Guðmundur V. Helgason. (Ed.) (2005). *BIOICE – Botndýr á Íslandsmiðum*. Reykjavík, Ísland: Ísafoldarprentsmiðjan.

Horton, T.; Lowry, J.; De Broyer, C.; Bellan-Santini, D.; Coleman, C.O.; Corbari, L.; Costello, M.J.; Daneliya, M.; Dauvin, J.-C.; Fišer, C.; Gasca, R.; Grabowski, M.; Guerra-García, J.M.; Hendrycks, E.; Hughes, L.; Jaume, D.; Jazdzewski, K.; Kim, Y.-H.; King, R.; Krapp-Schickel, T.; LeCroy, S.; Lörz, A.-N.; Mamos, T.; Senna, A.R.; Serejo, C.; Sket, B.; Souza-Filho, J.F.; Tandberg, A.H.; Thomas, J.D.; Thurston, M.; Vader, W.; Väinölä, R.; Vonk, R.; White, K.; Zeidler, W. (2022). World Amphipoda Database. Sótt af: <https://www.marinespecies.org/amphipoda> on 2022-05-10. doi:10.14284/368

Read, G.; Fauchald, K. (Ed.) (2022). World Polychaeta Database. Sótt af: <https://www.marinespecies.org/polychaeta> on 2022-05-10

Sandra Rán Ásgrímsdóttir, Sigurður Sigurðarson og Gísli Viggósson. (2015). *Rannsóknir á grynslunum utan við Hornafjarðarós og áhrif á siglingar*. Vegagerðin.

WoRMS Editorial Board. (2022). World Register of Marine Species. Sótt af: <https://www.marinespecies.org> at VLIZ. Accessed 2022-05-10. doi:10.14284/170

Wilson, E. 2002. *Spatangus purpureus* Purple heart urchin. In Tyler-Walters H. and Hiscock K. *Marine Life Information Network: Biology and Sensitivity Key Information Reviews*, [online]. Plymouth: Marine Biological Association of the United Kingdom. Sótt af: <https://www.marlin.ac.uk/species/detail/1191>

Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson. 2003. *Botndýr við fyrirhugaðar fiskeldisstöðvar í Reyðarfirði*. Náttúrustofa Vestfjarða, NV 11-03.

Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson. 2004. *Botndýr í Berufirði og Fáskrúðsfirði*. Náttúrustofa Vestfjarða, NV 9-04.