



HEIMILISFANG COWI Ísland ehf.  
Urðarhvarf 6  
203 Kópavogur

SÍMI 422 3000

WWW cowi.com

DAGSETNING 26. september 2024

BLAÐSÍÐA 1/11

TILV

VERKNÚMÉR

## Umsókn um rannsóknarleyfi í Eyjafirði

Fjölgeisla- og setþykktarmælingar

Sýnataka

Hafnasamlag Norðurlands bs. (kt. 650371-2919) sækir hér með um leyfi til rannsókna með fjölgeisla- og setþykktarmælingum og sýnitöku á hafsbotni á grundvelli 2. gr. laga nr. 73/1990 um eignarétt Íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotnsins. Umsóknin gildir um afmörkuð svæði, annars vegar svæði fyrir utan Hörgárósa og hins vegar svæði fyrir utan Laufásgrunn. Svæði 1, Hörgárósar er afmarkað á mynd 1. Svæði 2, Laufásgrunn er afmarkað á mynd 2 sem fylgir umsókninni. Rannsóknirnar munu fara fram utan netlaga meðfram strandlengjunni. Einnig er að finna hnitaskrá fyrir afmörkun svæða 1 og 2 í töflum 1 og 2.

Svæði 1 er um 2.807 ferkílómetrar af stærð og svæði 2 er um 4.449 ferkílómetrar af stærð. Niðurstöður rannsókna munu nýtast til að taka ákvörðun um næstu skref varðandi áframhaldandi rannsóknir á svæðinu, það er hvort efnismagn sé til staðar fyrir verkefnið (landfylling og hafnargerð við Dysnes) og hvort efnissamsetning sé æskileg fyrir fyllingu og hafnargerð.

**Sótt um rannsóknarleyfi til fjölgeisla- og setþykktarmælinga. Ekki er um röskun á sjávarbotni að ræða við þær mælingar.**

**Sótt um rannsóknarleyfi til sýnatöku, þ.e. töku jarðvegssýna sem og lífríkissýna, á þeim svæðum sem afmörkuð eru á myndum 1 og 2.**

## Umsókn um rannsóknarleyfi til leitar jarðefna á hafsbotni

Eftirfarandi yfirlit greinir frá upplýsingum sem fram þurfa að koma í umsókn um rannsóknar- og nýtingarleyfi skv. leiðbeiningum á heimasíðu Orkustofnunar.<sup>1</sup>

### Tegund leyfis

Sótt er um leyfi til rannsókna með fjölgeisla- og setþykktarmælingum (endurvarpsseismik) og sýnatöku af hafsbotni, ýmist með kjarnaborun eða botngreip.

Sótt er um rannsóknarleyfi til leitar á jarðefni utan netlaga á hafsbotni á grundvelli 2. gr. laga nr. 73/1990 um eignarrétt Íslenska ríkisins að auðlindum hafsbotsins.

### Gerð auðlindar sem leita skal að eða sem á að vinna

Setefni/malarefni þessu svæði er mögulega af þeirri gerð sem hægt væri nýta til landfyllingar og hafnargerðar við Dysnes. Svæðið er mjög nálægt Dysnesi þar sem fyrirhuguð landfylling og hafnargerð er áformuð, þannig að ef efnissamsetning og efnismagn er til staðar á svæðinu væri ekki þörf á efnisflutningum á landi.

Rannsóknir snúast um að greina dýpt og þykkt efnislaga og þá hvort finnst á svæðinu lög þar sem gera má ráð fyrir að sé setlag/malarefni sem væri hægt að nýta til landfyllingar og hafnargerðar. Skoðun miðast við að greina hvort efni sé til staðar, hvort það sé þykkt lag af öðru efni yfir því efni sem æskilegt er að sækja eða ekki og hvert væri mögulegt magn þess efnis sem væri hægt að nýta.

Ef niðurstöður rannsókna reynast viðunandi og sýnataka gefur til kynna að hægt sé að nýta efnið til þess sem er ætlað, er stefnt að því að hefja umhverfismatsferli sem miðar að því að nýta efnið í landfyllingu og hafnargerð við Dysnes í Hörgársveit.

### Tilgangur framkvæmdar og rannsóknarmarkmið

Tilgangur með fjölgeisla- og setþykktarmælingunum er fyrst og fremst að kortleggja og kanna möguleg námusvæði jarðefnis á svæðium 1 og 2 á nákvæman hátt. Byggt á þeirri kortlagningu verður unnt að meta hvort ráðast þurfi í frekari rannsóknir á gerð og eiginleikum jarðefnisins. Horft er til setefnis sem berst með framburði til sjávar.

Tilgangur með sýnatöku er að skoða setlög og lífríki í sjó á þessu svæði. Jafnframt að skoða hvort efnissamsetning og kornastærð mögulegs námusvæðis jarðefna á svæðum 1 og 2 sé þannig að það væri hægt að efni af svæðunum til landfyllingar og hafnargerðar. Leitað er að malarefni og því er horft til svæða þar sem mögulega hafa safnast fyrir setlagabunkar og setefni sem berst með framburði til sjávar frá

<sup>1</sup> Orkustofnun. Leiðbeiningar vegna umsókna um rannsóknar- og nýtingarleyfi á, í eða undir hafsbotni.

Sjá: <https://orkustofnun.is/orkustofnun/leyfisveitingar/audlindirhafsbots/leidbeiningar/>

ám sem renna í Eyjafjörðinn. Bæði svæði 1 og svæði 2 eru þannig að framburður best til þeirra og því gæti hafa safnast fyrir malarefni. Sýnatoka er því fyrirhuguð vegna auðlindarannsókna og vegna rannsókna á lífríki á svæðinu.

Með könnun á setlögum er safnað saman upplýsingum um efnisgerð. Þetta gefur möguleika á að safna sýnum til frekari skoðunar á rannsóknarstofu. Unnin er berggreining og kornastærðardreifing sem hjálpar til við að greina hvort svæðin henta fyrir fyrirhugaða framkvæmd.

Rannsóknarmarkmið er að kanna umfang og þykkt setlaga með fjölgeisla- og setþykktarmælingum (endurvarpssesmik). Fjölgeisla- og setþykktarmælingar eru notaðar til dýptarmælinga en setþykktarmælingar til þess að meta setþykkt. Tíðni seismik mælinganna er u.þ.b. 2-5 kHz en fjölgeisla- og setþykktarmælingar eru með tíðni >200 kHz.

Siglt verður yfir svæðið með kerfisbundnum hætti. Þannig nást góðar mælingar fyrir svæðið í heild sinni sem gefa vísbendingar um magns efnis. Mælingarnar eru framkvæmdar um borð í bát sem sendir bylgjur niður til botns og dýpt botns og setgerð er numin með endurvarpi. Ekki er þörf á að hreyfa við botni við þessar mælingar. Gert er ráð fyrir að Köfunarþjónustan ehf. og Kjartan Thors ehf. sjái um mælingarnar. Fyrir hönd Hafnasamlags Norðurlands bs. mun Pétur Ólafsson hafa yfirumsjón með verkefninu.

Eftirfarandi rannsóknir eru nauðsynlegar til þess að rannsaka fiskisamfélög og samfélög hryggleysingja á botni:

- Sýni fyrir lífríkisrannsóknir tekin með botngreip að lágmarki á 8 stöðvum, 2 sýni per stöð. Hvert sýni er að hámarki 5 lítrar.

Með könnun á lífríki er verið að skoða hvort botnlífverur þrífist á svæðinu ásamt því að greina hryggleysingja til tegunda, í samræmi við það sem fjallað er um í matsáætlun.

- Áformað er að taka kjarnasýni af sjávarbotninum sem nær um 5-6 m niður og eru að jafnaði minni en 1 m<sup>3</sup>. Sýni verða tekin á um 10-20 stöðum.

Nánari staðsetning sýnatöku er ekki ljós, en hún ræðst meðal annars af niðurstöðum fjölgeisla- og setþykktarmælinga. Rannsóknir á lífríki hafa verið mótaðar í samstarfi við sérfræðinga á því sviði.

### Staðarmörk leitarsvæðis og/eða hnitamörk vinnslusvæðis

Svæði 1, Hörgárósar, er svæði sem er afmarkað fyrir utan svæði sem skilgreint er sem önnur náttúruvernd, Hörgárósar, og fyrir utan 115 metra mörk stórstraumsfjöruborðs. Gætt verður fyllsta öryggis að ekkert rask verði innan svæðis annarrar náttúruverndar með því að skilgreina öryggissvæði á milli svæðanna.

### Hörgárdeltan er 2.802 ferkílómetrar



Mynd 1. Afmörkun svæðis 1, Hörgárósar.

Svæðið nær frá Pálmsholtslæk í norðvestri og að Gáseyri í suðaustri. Að vestan eru mörk svæðisins 50 metrum frá mörkum náttúruverndarsvæðisins og út að 30 metra dýptarlínu í austri.

Með þessari umsókn er óskað eftir því að fá leyfi til leitar efnis á hafsbotni á svæði sem bera eftirfarandi hnit:

Tafla 1. Svæði 1, Hörgárósar

Hnitaskrá: ISN93			Hnitaskrá: GCS		
Nr	X	Y	Nr	Longitude	Latitude
1	537224.1	591052.9	1	N065° 48' 52.28"	W018° 11' 09.84"
2	537197.3	591082.3	2	N065° 48' 53.24"	W018° 11' 11.92"
3	537170.1	591098.7	3	N065° 48' 53.78"	W018° 11' 14.04"
4	537177.2	591345.4	4	N065° 49' 01.74"	W018° 11' 13.23"
5	537323.9	591290.0	5	N065° 48' 59.89"	W018° 11' 01.74"
6	537418.0	591208.8	6	N065° 48' 57.23"	W018° 10' 54.42"
7	538232.9	590272.9	7	N065° 48' 26.67"	W018° 09' 51.25"
8	538551.8	589900.7	8	N065° 48' 14.52"	W018° 09' 26.55"
9	538983.0	589507.9	9	N065° 48' 01.65"	W018° 08' 53.05"
10	539277.7	589146.5	10	N065° 47' 49.86"	W018° 08' 30.25"
11	539502.8	589066.8	11	N065° 47' 47.18"	W018° 08' 12.63"
12	539734.0	588828.5	12	N065° 47' 39.39"	W018° 07' 54.70"
13	539760.8	588642.8	13	N065° 47' 33.38"	W018° 07' 52.80"
14	539682.4	588187.3	14	N065° 47' 18.71"	W018° 07' 59.45"
15	539565.0	587928.8	15	N065° 47' 10.42"	W018° 08' 08.96"
16	539379.6	587379.7	16	N065° 46' 52.78"	W018° 08' 24.12"
17	539192.0	587347.4	17	N065° 46' 51.81"	W018° 08' 38.90"
18	539006.8	587378.6	18	N065° 46' 52.90"	W018° 08' 53.43"
19	538927.9	587420.0	19	N065° 46' 54.27"	W018° 08' 59.58"
20	538979.2	587648.7	20	N065° 47' 01.63"	W018° 08' 55.31"
21	538979.8	587744.8	21	N065° 47' 04.74"	W018° 08' 55.16"
22	538946.3	587925.7	22	N065° 47' 10.59"	W018° 08' 57.60"
23	538807.8	588263.3	23	N065° 47' 21.55"	W018° 09' 08.13"
24	538351.6	589051.3	24	N065° 47' 47.18"	W018° 09' 43.19"
25	537797.8	590034.2	25	N065° 48' 19.15"	W018° 10' 25.74"
26	537511.9	590570.9	26	N065° 48' 36.60"	W018° 10' 47.69"
27	537185.6	591048.6	27	N065° 48' 52.15"	W018° 11' 12.88"

**Laufásgrunnsdeltan er 3.5746 ferkílómetrar**

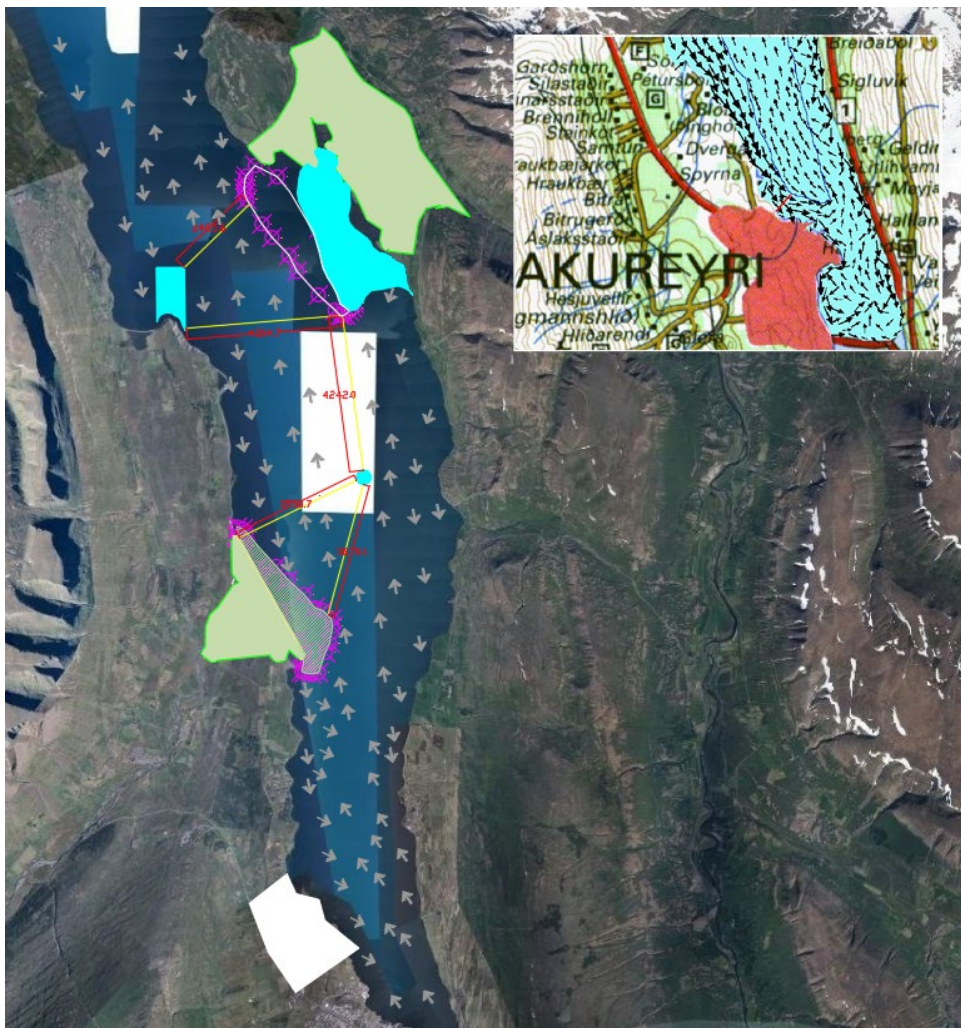
Mynd 2. Afmörkun svæðis 2, Laufásgrunnur.

Svæðið hefur stefnuna norðvestur – suðaustur og er norðvesturendi þess við Hellutá en suðausturendinn á mótis við Þorsteinsstaðaeyri. Svæðið nær frá grynningum að austan og út á 30 metra dýpi til vesturs.

Tafla 2. Svæði 2, Laufásgrunn.

Hnitaskrá: ISN93			Hnitaskrá: GCS		
Nr	X	Y	Nr	Longitude	Latitude
28	537656.1	601171.5	28	N065° 54' 18.74"	W018° 10' 25.43"
29	538260.3	600869.6	29	N065° 54' 08.74"	W018° 09' 38.03"
30	539238.3	599376.7	30	N065° 53' 20.12"	W018° 08' 28.74"
31	539340.3	599058.2	31	N065° 53' 09.80"	W018° 08' 19.36"
32	539471.7	598512.7	32	N065° 52' 52.13"	W018° 08' 04.91"
33	539629.4	598120.0	33	N065° 52' 39.38"	W018° 08' 01.46"
34	539748.6	597933.3	34	N065° 52' 33.30"	W018° 07' 52.88"
35	539804.5	597829.9	35	N065° 52' 29.94"	W018° 07' 39.92"
36	539877.3	597695.1	36	N065° 52' 25.56"	W018° 07' 32.90"
37	539920.4	597568.8	37	N065° 52' 21.46"	W018° 07' 27.10"
38	539973.9	597411.9	38	N065° 52' 16.37"	W018° 07' 21.44"
39	540130.9	597291.1	39	N065° 52' 12.40"	W018° 07' 09.98"
40	540220.1	597208.0	40	N065° 52' 09.68"	W018° 07' 07.28"
41	540108.0	597120.7	41	N065° 52' 06.91"	W018° 07' 16.22"
42	540032.1	597091.7	42	N065° 52' 06.01"	W018° 07' 22.24"
43	539961.7	597098.4	43	N065° 52' 06.26"	W018° 07' 27.78"
44	539831.5	597242.2	44	N065° 52' 10.96"	W018° 07' 37.89"
45	539377.4	597655.1	45	N065° 52' 24.49"	W018° 08' 13.27"
46	538795.4	598294.4	46	N065° 52' 45.38"	W018° 08' 58.50"
47	538578.5	598732.3	47	N065° 52' 59.61"	W018° 09' 15.15"
48	538116.3	599219.4	48	N065° 53' 15.53"	W018° 09' 51.12"
49	537840.8	599587.7	49	N065° 53' 27.54"	W018° 10' 12.49"
50	537436.2	600246.6	50	N065° 53' 48.98"	W018° 10' 43.75"
51	537374.5	600404.9	51	N065° 53' 54.11"	W018° 10' 48.46"
52	537358.9	600540.2	52	N065° 53' 58.49"	W018° 10' 49.55"
53	537373.9	600772.2	53	N065° 54' 05.97"	W018° 10' 48.13"
54	537410.6	600888.0	54	N065° 54' 09.69"	W018° 10' 45.11"





Mynd 3 Mynd sýnir reiknað straumlíkan byggt á skýrslu Vatnaskila 2008.

## Hvenær starfsemi skal hefjast og hvenær skuli henni lokið

Óskað er eftir að rannsóknir geti hafist um leið og leyfi liggur fyrir.

Sýnatakan er háð veðri og yfirferð yfir rannsóknarsvæðið. Að öllum líkindum verður um samfellt rannsóknartímabil að ræða. Til þess að ná markmiðum rannsókna er óskað eftir að leitartímabil verði í 12 mánuði frá útgáfu rannsóknarleyfis.

## Fyrri rannsóknir og greiningar

Í grein Geoffrey Boulton 1991 lýsir hann marvíslegum setlögum í sjó á mismunandi dýpi á svæðinu. Fram kemur að áhugaverðar setmyndanir séu á svæðinu, m.a. utan við Hjalteyri, Hörgárósa, Bakkaeyri og formæður Bakkaeyrar. Kjartan Thors gerði samanburð á gögnum á svæðinu þar sem hann rakti setmyndanir, sem talið er að stjórnist af sjávarboðshækkun frá fyrri hluta Nútíma, þegar setmyndanir mynduðust við lága sjávarstöðu, um -35 metra. Við hækkun sjávarborðs urðu til nýjar setmyndanir í takt við breytt umhverfi þar sem sjávarborð hafði hækkað rólega frá u.þ.b. -30 metrum til u.þ.b. -10 metra. Í samræmi við upplýsingar og minnisblöð eiga þessar setmyndanir að samanstanda af grófu efni, malarefni.

Eftir greiningar á svæðunum er talið að frekar þykkt og hart lag fínefnis sé yfir svæðum við Bakkaeyri og formæður Bakkaeyrar. Það væri að öllum líkindum það þykkt og hart lag yfir grófu efni eða malarefni sem væri undir því efni að það gæti þurft að fleyga eða brjóta upp frekar mikið magn af efni áður en væri komið niður að hentugu malarefni. Eftir þessa greiningu var talið að miðað við strauma í Eyjafirði og rennsli frá landi þá væri fýsilegra að skoða svæði fyrir utan Hörgárósa og Laufásgrunn þar sem líkur eru á því að fínefni skolist af svæðunum eða setjist ekki eins mikið fyrir. Því sé að öllum líkindum ekki þykkt og hart lag yfir þeim svæðum ofan á grófu malarefni, sem talið er að safnast hafi fyrir á svæðunum. Þess vegna hafa fyrri rannsóknir leitt til þess að fýsilegt þykir að kortleggja svæði fyrir utan Hörgárósa og Laufásgrunn til að meta þessi svæði. Rannsóknir á kortlagningu og sýnatöku eru ekki án kostnaðar og því hefur ofangreind greining átt sér stað til að takmarka rask og huga að hagkvæmni verkefna.

## Tilgangur rannsókna

Rannsóknarniðurstöður verða nýttar til að kortleggja möguleg námusvæði jarðefnis á svæðinu. Byggt á þeirri kortlagningu verður hægt að meta hvort unnt verði að ráðast í frekari rannsóknir og sækja um aðgang að námusvæðum. Horft er til þess að nýta efnið fyrir landfyllingu og hafnargerð á Dysnesi.

## Áætlað efnismagn

Við fjölgeisla- og setþykktarmælingar er ekkert efni tekið við rannsókni.

Við sýnatöku er gert ráð fyrir að taka 1-2 sýni með kjarnabor á um 10-20 sýnatökustöðum og á allt að 8 svæðum þar sem tekið er sýni með botngreip. Hvert sýni hefur að geyma óverulegt magn af efni sem ætlað er til frekari rannsókna á gæðum, eiginleikum og lífríki. Í heild verður magn sýnatöku með kjarnabor og botngreip á bilinu 1,3-2,8 m<sup>3</sup>.

## Öryggis- og umhverfiráðstafanir, eins og við á

Hafnasamlag Norðurlands bs. og framkvæmdaraðilar á vegum þeirra leitast við að fylgja öllum reglum um ráðstafanir vegna öryggis og umhverfis.

Gert er ráð fyrir hverfandi umhverfisáhrifum vegna fjölgeisla- og setþykktarmælinga. Áhrif vegna hljóðs sem berst frá þess konar mælingum eru talin hverfandi í samanburði við hávaða frá skipsvélum- og skrúfum.<sup>2</sup> Hljóðstig neðansjávar eykst með lægri tíðni og er tíðni frá skipum um 0,1-2 kHz.<sup>3</sup>

Gert er ráð fyrir hverfandi umhverfisáhrifum vegna sýnatöku.

Virðingarfyllst, fyrir hönd Hafnasamlag Norðurlands bs.

Pétur Ólafsson

hafnarstjóri.

Hafnasamlag Norðurlands bs.

---

<sup>2</sup> Kumbar, V.M., Jagdale, S.S. & Shastri, R.K. 2015. Underwater ship radiated noise model

<sup>3</sup> Southhall B.L., Scholick-Schlomer, A.R., Hatch, L., Bergmann, T., Jasny, M., Metcalf, K., Weilgart, L. & Wright, A.J. 2017. Underwater Noise from Large Commercial Ships – International Collaboration for Noise reduction. Encyclopedia of Maritime and Offshore Engineering.  
<https://doi.org/10.1002/9781118476406.emoe056>.