

# B-sýnataka við hvíld

## Sigmundarhús

Mars 2025

Unnið af Bláum Akri ehf.

**Tengiliðir:**

Eva Dögg Jóhannesdóttir

S. 866 7780

eva.johannesdottir@blarakur.is

Þorleifur Ágústsson

S. 858 7822

thorleifur.agustsson@blarakur.is

BA 2025-015

Apríl 2025



## Upplýsingar um eldissvæði og eldisfyrirtæki

|                  |                                              |               |                           |
|------------------|----------------------------------------------|---------------|---------------------------|
| Titill skýrslu   | B-sýnataka við hvíld, Sigmundarhús Mars 2025 |               |                           |
| Dags. Sýnatöku   | 12.03.2025                                   |               |                           |
| Númer skýrslu    | BA 2025-15                                   |               |                           |
| Átæða sýnatöku   | Hvíld síðan 18.12.24                         |               |                           |
| Staðsetning      | Sigmundarhús                                 | Fyrirtæki     | Kaldvík                   |
| Lífmassi á svæði | Tómt                                         | Gerð eldis    | Sjókvíar                  |
| Eldistegund      | Lax                                          |               |                           |
| Tengiliður       | Ólöf Rún Stefánsdóttir                       | Stöðvarstjóri | Sólveig Lilja Ómarsdóttir |

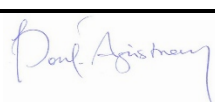
## Helstu niðurstöður B-sýnatöku samkvæmt NS 9410:2016

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Útdráttur /<br>niðurstaða | <p>Heildar ástandsmat á Sigmundarhúsum í Reyðarfirði við B-botnsýnatöku fær einkunnina <b>1</b> eða <b>mjög gott</b>.</p> <p>Allar sýnatökustöðvar (10 af 10) voru skráðar sem mjúkur botn og því hægt að gera mælingar á þeim öllum.</p> <p>Redox (mV) mældist á bilinu -226+65 og pH á bilinu 7,45-8,72.</p> <p>Botninn einkenndist af leir og sandi og var dýralíf að finna á öllum stöðvum nema nr. 5, en dýr voru allt frá 3 til yfir 50 einstaklingar.</p> <p>Næsta B-botnsýnataka samkvæmt NS9410 staðli verður þegar hámarkslífmassa er náð.</p> |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Búnaður og staðlar

Staðlar (aðferðir)  
ISO 12878:2012 og NS 9410:2016  
Sýnatökubúnaður:  
Van Veen greip – 0,025m<sup>2</sup> frá KC Denmark.  
YSI (Pro 10) sem mælir ORP, hitastig og pH.  
GPS tæki – Garmin GPSMAP 67  
1000 µm sigti frá KC Denmark með hringlaga götum.  
Vatnsvarin myndavél

## Skýrslugerð

|                       |                         |             |                                                                                      |
|-----------------------|-------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Dagsetning<br>skýrslu | 09.04.2025              |             |                                                                                      |
| Höfundur<br>skýrslu   | Eva Dögg Jóhannesdóttir | Undirskrift |  |
| Gæðastjórn            | Porleifur Ágústsson     | Undirskrift |  |



| Information about client and sample area |                                              |              |                           |
|------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|---------------------------|
| Titel of report                          | B-sýnataka við hvíld, Sigmundarhús Mars 2025 |              |                           |
| Date of sampling                         | 12.03.2025                                   |              |                           |
| Report nr.                               | BA 2025-15                                   |              |                           |
| Reason for sampling                      | Fallow since 18.12.24                        |              |                           |
| Area                                     | Sigmundarhús                                 | Company      | Kaldvík                   |
| Biomass                                  | Empty                                        | Farm type    | Sea cages                 |
| Farmed species                           | Salmon                                       |              |                           |
| Contact person                           | Ólöf Rún Stefánsdóttir                       | Area manager | Sólveig Lilja Ómarsdóttir |

| Main results mom B according to NS 9410:2016 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Summary                                      | <p>The overall condition of Sigmundarhús in Reyðarfjörður during B sampling is rated 1 or very good.</p> <p>All sampling stations (10 of 10) were registered as soft bottom and therefore measurement could be made at all of them.</p> <p>Redox (mV) was measured in the range of -226-+65 and pH 7,45-8,72.</p> <p>The bottom was characterized as clay and sand and fauna was found at all stations except nr. 5. Animals where from 3 to over 50 individuals per sample.</p> <p>The next B-bottom sampling according to the NS9410 standard will be at maximum biomass.</p> |

| Equipment and standards                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Standards (methods)</p> <p>ISO 12878:2012 and NS 9410:2016</p> <p>Equipment:</p> <p>Van Veen grab – 0,025m<sup>2</sup> from KC Denmark.</p> <p>YSI (Pro 10) for ORP, temperature and pH.</p> <p>GPS – Garmin GPSMAP 67</p> <p>1000 µm sieve from KC Denmark.</p> <p>Waterproof camera</p> |

| Reporting       |                         |           |  |
|-----------------|-------------------------|-----------|--|
| Date of report  | 09.04.2025              |           |  |
| Author          | Eva Dögg Jóhannesdóttir | Signature |  |
| Quality control | Porleifur Ágústsson     | Signature |  |



## Inngangur

Samkvæmt vöktunaráætlun var gerði Blár Akur úttekt á botni á nærsvæði við Sigmundarhús í Reyðarfirði. Kaldvík hefur leyfi til að ala 6.000 tonn af laxi á þremur eldissvæðum í Reyðarfirði sem nefndast Gripaldi, Sigmundarhús og Bjarg (Mynd 1). Um er að ræða MOM B sýnatöku samkvæmt norska staðlinum NS 9410:2016, hvar sýni eru tekin í innan við 30 m fjarlægð frá kvíum. Vöktun eldissvæða Kaldvíkur hefur einnig verið framkvæmd samkvæmt staðli ISO 12878:2012 um umhverfissvöktun á áhrifum fiskeldis á mjúkan botn.

Enginn fiskur var á Sigmundarhúsum þegar sýnataka fór fram enda um hvíldarsýnatöku að ræða. Svæðið var tæmt 18.12.2024 og hefur því verið hvílt í tæpa 3 mánuði þegar sýnatakan fór fram. Sýnatakan fór fram 12. mars 2025.

Straumur hefur áður verið kannaður í Reyðarfirði og liggur megin straumstefna inn fjörðinn að norðanverðu og út að sunnanverðu. Straumhraði við Sigmundarhús er að meðaltali 8,9 cm/sek á 5 m dýpi og 6,5 cm / sek á 15 m dýpi.

Botn er mjúkur og dýpi á svæðinu nokkuð jafnt og mælist um 60-70 m.

## Aðferðir

Alls voru tekin 10 sýni á nærsvæði eldissvæðisins Sigmundarhús í Reyðarfirði (Mynd 1). Staðsetningar sýnatöku voru hnitsettar með GPS tæki og dýpið lesið af dýptarmæli um borð í vinnubát Kaldvíkur (Tafla 1). Unnið var eftir ISO 12878:2012 staðlinum sem og norska staðlinum NS 9410:2016.

Tafla 1. Hnit (Norður Vestur) og dýpi (m) sýna við Sigmundarhús í Reyðarfirði

| Sýni | Kví | Norður    | Vestur    | Dýpi (m) |
|------|-----|-----------|-----------|----------|
| 1    | 11  | 65°01.884 | 13°52.857 | 60       |
| 2    | 12  | 65°01.961 | 13°53.062 | 63       |
| 3    | 14  | 65°01.908 | 13°53.193 | 69       |
| 4    | 7   | 65°01.974 | 13°53.685 | 70       |
| 5    | 8   | 65°01.966 | 13°53.510 | 61,2     |
| 6    | 4   | 65°01.997 | 13°53.830 | 60,3     |
| 7    | 3   | 65°01.939 | 13°52.857 | 61,5     |
| 8    | 2   | 65°01.939 | 13°53.371 | 59,5     |
| 9    | 13  | 65°01.942 | 13°53.296 | 66       |
| 10   | 6   | 65°01.999 | 13°53.296 | 63,3     |
|      |     |           |           |          |

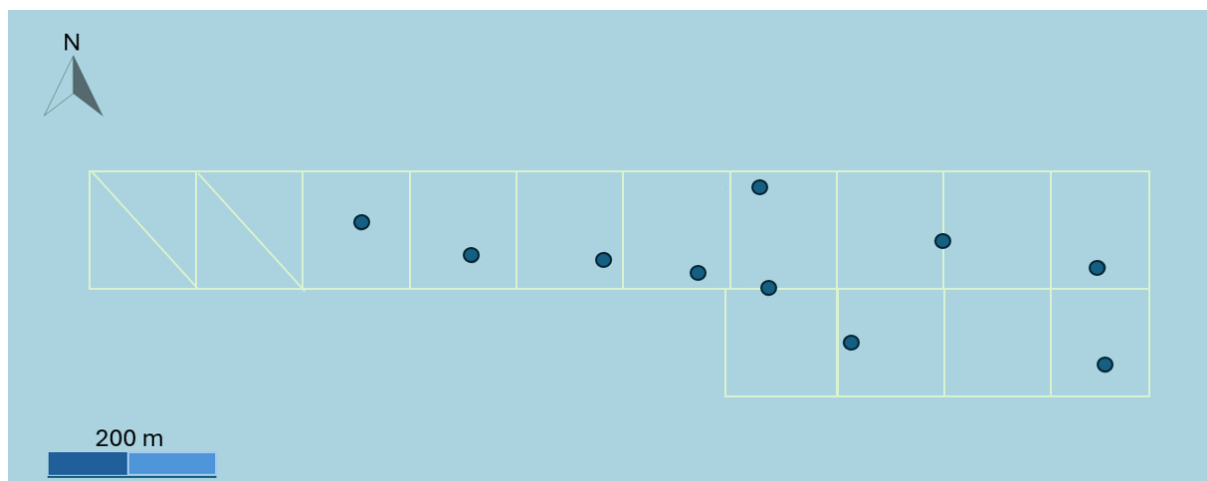
Sýnin voru öll tekin eð Van Veen botngreip sem rúmar 0,025 m<sup>2</sup>. Meðan sýni var enn í greipinni var mæld oxunargeta (redox/ORP), sýrustig (pH) og hitastig (°C). Sýni var losað úr greip í hvítan plastbakka áður en framkvæmt var skynmat (lykt og litur) og mat á



mögulegu seyrulagi, ásamt því að meta gerð og þéttleika setsins. Einnig var kannað hvort fóðurleifar, skítur, gasbólur eða hvít skán (Beggiatoa) væri sýnileg.

Að loknu skynmati var sýnið sigtað með 1 mm sigti með hringlaga götum (skv. NS 9410:2016). Skráð var hvort dýr væru til staðar eða ekki og sýnileg dýr voru talin gróflega og greind í helstu flokka.

Myndir voru teknar af sýnum í bakka eða í sigtinu fyrir og eftir sigtun (viðauki III).



Mynd 1. Staðsetning Kaldvíkur að Sigmundarhúsum í Reyðarfirði. Svæðið hefur verið í hvíld í tæpa 3 mánuði og engar kvíar til staðar. Skástrík yfir rammanna þar sem ekki var alinn fiskur á svæðinu. Sýni voru tekin þar sem bláir punktar sjást en merking er eftir ástandsmati NS9410:2016 staðlinum (blátt=**mjög gott**, grænt=**gott**, gult=**slæmt** og rautt=**mjög slæmt** (Tafla 2)).

Allar niðurstöður voru skráðar í staðlaðan gátlista samkvæmt NS9410:2016 staðlinum og sem er skipt í þrjá flokka. Hverjum flokki er gefin einkunn sem skilgreind er í staðlinum og fær svæðið heildareinkunn (Tafla 2).

Tafla 2. Ástandsmat á botnseti út frá flokki I (dýr til staðar eða ekki til staðar), flokk II og III út frá meðaltali mældra gilda og skynmati (redox/pH, litur, lykt, áferð, seyrulag og gasbólur samkvæmt NS 9410:2016).

| Flokkur   |                          | Ásættanlegt |          |          | Óásættanlegt |
|-----------|--------------------------|-------------|----------|----------|--------------|
| I         | Vísir fyrir tilvist dýra | <0,5        |          |          | >0,5         |
|           |                          | Mjög gott   | Gott     | Slæmt    | Mjög slæmt   |
| II og III | Einkunn                  | 1           | 2        | 3        | 4            |
|           | Meðaltal vísa            | <1,1        | 1,1-<2,1 | 2,1-<3,1 | ≥3,1         |

## Niðurstöður

Heildareinkunn Sigmundarhúss í Reyðarfirði var **1** eða **mjög gott** við sýnatökuna þann 12. mars 2025.

Meðaltal flokka II og III (mæld gildi og skynmat) var í öllum tilfellum **1**. Dýr voru í öllum sýnum nema einu og fengu því öll sýni í Flokki I einkunnina **0**, nema sýni nr.5 en gefið er 0 ef dýr sjást en **1** ef þau sjást ekki í sýninu (Tafla 3).



Sýnin voru frekar einsleit þegar kemur að skynmati (lykt, lit, samsetningu og þéttleika) en gasbólur voru ekki í neinum sýnum og hvergi sást hvít slykja (Beggiatoa). Engin lykt fannst sýnunum og ekki var að sjá fóður né skít (Viðauki II).

Aðeins þurfti eina tilraun til að fá sýni í greipina nema sýni 1 (Viðauki II).

Tafla 3. Niðurstöður ástandsmats í öllum þremur flokkum, meðaltal flokka II og III, ástand hvers sýnis sem og heildar einkunn svæðis sem var 1 eða mjög gott.

| Sýni                  | Flokkur I | Flokkur II |               |       | Flokkur III | Meðaltal flokka II og III | Ástand sýna |
|-----------------------|-----------|------------|---------------|-------|-------------|---------------------------|-------------|
|                       | Dýr       | pH         | Redox mV (Eh) | Eh/pH |             |                           |             |
| 1                     | 0         | 8          | 65            | 282   | 1           | 1                         | 1           |
| 2                     | 0         | 7,95       | 61            | 278   | 1           | 1                         | 1           |
| 3                     | 0         | 7,45       | -38           | 179   | 1           | 1                         | 1           |
| 4                     | 0         | 8,5        | -42           | 175   | 1           | 1                         | 1           |
| 5                     | 1         | 7,87       | -30           | 187   | 1           | 1                         | 1           |
| 6                     | 0         | 7,86       | 40            | 257   | 1           | 1                         | 1           |
| 7                     | 0         | 8,72       | 19            | 236   | 1           | 1                         | 1           |
| 8                     | 0         | 7,98       | 33            | 250   | 1           | 1                         | 1           |
| 9                     | 0         | 8,7        | -44           | 173   | 1           | 1                         | 1           |
| 10                    | 0         | 7,7        | -226          | -8,7  | 1           | 1                         | 1           |
| Heildareinkunn svæðis |           |            |               |       |             |                           | 1           |



# VIÐAUKI I

## Gátlisti B.1: Sýni 1-10

Reyðarfjörður  
Sigmundarhús

Staða:  
0 tonn

| Sigmundur Arnus                 |                           |                               | Útóm        |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      | Vísir           |     |  |  |
|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------|-------------------------|------|------|------|------------------------|------|------|------|------|-----------------|-----|--|--|
| Fl.                             | Breyta                    | Stig                          | Númer Sýnis |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
|                                 |                           |                               | 1           | 2                       | 3    | 4    | 5    | 6                      | 7    | 8    | 9    | 10   |                 |     |  |  |
| Botngerð: Mjúkur (M) Harður (H) |                           |                               | M           | M                       | M    | M    | M    | M                      | M    | M    | M    | M    |                 |     |  |  |
| Kví nr.                         |                           |                               | 11          | 12                      | 14   | 7    | 8    | 4                      | 3    | 2    | 13   | 6    |                 |     |  |  |
| I                               | Dýr                       | Já=0, Nei=1                   | 0           | 0                       | 0    | 0    | 1    | 0                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,2             |     |  |  |
| Ástand flokks I                 |                           |                               | 1           |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 | 0,2 |  |  |
| II                              | pH                        | Mælt gildi                    | 8           | 7,95                    | 7,45 | 8,5  | 7,87 | 7,86                   | 8,72 | 7,98 | 8,7  | 7,7  |                 |     |  |  |
|                                 | Eh (mV)                   | Mælt gildi                    | 65          | 61                      | -38  | -42  | -30  | 40                     | 19   | 33   | -44  | -226 |                 |     |  |  |
|                                 |                           | +viðm.gildi                   | 282         | 278                     | 179  | 175  | 187  | 257                    | 236  | 250  | 173  | -8,7 |                 |     |  |  |
|                                 | pH/Eh                     | Stig (Mynd D.1)*              | 0           | 0                       | 0    | 0    | 0    | 0                      | 0    | 0    | 0    | 1    | 0,2             |     |  |  |
| Hiti í seti (°C)                |                           |                               | 2,6         | 2,8                     | 2,7  | 2,5  | 2,8  | 2,5                    | 2,5  | 2,5  | 2,5  | 2,4  |                 |     |  |  |
| Ástand sýnis                    |                           |                               | 1           | 1                       | 1    | 1    | 1    | 1                      | 1    | 1    | 1    | 2    |                 |     |  |  |
| Ástand flokks II                |                           |                               | 1           |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
| III                             | Gasbólur                  | Já=4<br>Nei=0                 |             |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
|                                 |                           |                               | 0           | 0                       | 0    | 0    | 0    | 0                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0               |     |  |  |
|                                 | Litur                     | Ljós/grár=0<br>Búnn/svartur=2 |             |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
|                                 |                           |                               | 2           | 2                       | 2    | 2    | 2    | 2                      | 2    | 2    | 2    | 2    | 2               |     |  |  |
|                                 | Lykt                      | Engin=0                       | 0           | 0                       | 0    | 0    | 0    | 0                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0               |     |  |  |
|                                 |                           | Smá=2                         |             |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
|                                 |                           | Sterk=4                       |             |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
|                                 | Þéttni                    | Þétt=0                        | 0           | 0                       | 0    | 0    | 0    | 0                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0               |     |  |  |
|                                 |                           | Mjúk=2                        |             |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
|                                 |                           | Laus=4                        |             |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
|                                 | Rúmmál sýnis af greip     | <1/4 =0                       |             |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
|                                 |                           | 1/4 - 3/4 = 1                 | 1           | 1                       | 1    | 1    | 1    | 1                      | 1    | 1    | 1    | 1    | 1               |     |  |  |
|                                 |                           | >3/4 = 2                      |             |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
|                                 | Þykkt seyrulags (grots)   | 0-2cm=0                       | 0           | 0                       | 0    | 0    | 0    | 0                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0               |     |  |  |
|                                 |                           | 2-8cm=1                       |             |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
|                                 |                           | >8cm=2                        |             |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
| Samtals                         |                           | 3                             | 3           | 3                       | 3    | 3    | 3    | 3                      | 3    | 3    | 3    | 3    |                 |     |  |  |
| Leiðrétt *                      | 0,22                      | 0,66                          | 0,66        | 0,66                    | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66                   | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66            |     |  |  |
| Ástand sýnis                    |                           |                               | 1           | 1                       | 1    | 1    | 1    | 1                      | 1    | 1    | 1    | 1    |                 |     |  |  |
| Ástand flokks III               |                           |                               | 1           |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
| Meðaltal flokka II og III       |                           |                               | 1           | 1                       | 1    | 1    | 1    | 1                      | 1    | 1    | 1    | 1    | 1               |     |  |  |
| Ástand sýna                     |                           |                               |             |                         |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
|                                 | pH/Eh Leiðréttingar summa |                               | Einkun      | Flokkur I: tilvist dýra |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
|                                 | Index Meðaltal            |                               |             | Hlutfall sýna           |      |      |      | Einkunn                |      |      |      |      |                 |     |  |  |
|                                 | < 1, 1                    |                               |             | 1                       |      |      |      | < 0,5 % sýna með dýr   |      |      |      |      | Ásættanlegt; Á  |     |  |  |
|                                 | 1,1-<2,1                  |                               |             | 2                       |      |      |      | > 0,5 % sýna án dýra   |      |      |      |      | Óásættanlegt; Ó |     |  |  |
|                                 | 2,1-<3,1                  |                               |             | 3                       |      |      |      |                        |      |      |      |      |                 |     |  |  |
|                                 | ≥3                        |                               |             | 4                       |      |      |      | HEILDAR EINKUNN SVÆDIS |      |      |      |      | 1               |     |  |  |



## VIÐAUKI II

### Gátlisti B.2: Sýni 1-10

Reyðarfjörður  
Sigmundarhús

Staða  
0 tonn

| Upplýsingar af<br>sýnatökustað  |                 | Númer Sýnis |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
|---------------------------------|-----------------|-------------|-----|----|----|------|------|------|------|----|------|
|                                 |                 | 1           | 2   | 3  | 4  | 5    | 6    | 7    | 8    | 9  | 10   |
| Dýpi (m)                        |                 | 60          | 63  | 69 | 70 | 61,2 | 60,3 | 61,5 | 59,5 | 66 | 63,3 |
| Fjöldi tilrauna til<br>sýnatöku |                 | 3           | 1   | 1  | 1  | 1    | 1    | 1    | 1    | 1  | 1    |
| Setgerð                         | Leir            | X           | X   | X  | X  | X    | X    | X    | X    | X  | X    |
|                                 | Silt            |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
|                                 | Sandur          | X           | X   | X  | X  | X    | X    | X    | X    | X  | X    |
|                                 | Möl             |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
|                                 | Skjeljasan<br>d |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
| Grjótbotn                       |                 |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
| Steinbotn                       |                 |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
| Skrápdýr (fjöldi)               |                 | 1           |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
| Krabbadýr (fjöldi)              |                 | 1           |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
| Skeljar (fjöldi)                |                 | 3           | 2   | 2  |    |      |      |      |      | 1  |      |
| Burstaormar (fjöldi)            |                 | 50+         | 10+ | 3  | 3  |      | 30+  | 26   | 30+  | 3  | 3    |
| Beggiatoa                       |                 |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
| Fóður                           |                 |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
| Skítur                          |                 |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
| <b>Athugasemdir</b>             |                 |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
| Sýni                            |                 |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
| 1 – Kræklingur                  |                 |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
| 2 – Kræklingur                  |                 |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
| 6 - Gróður                      |                 |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
|                                 |                 |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
|                                 |                 |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
|                                 |                 |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |
|                                 |                 |             |     |    |    |      |      |      |      |    |      |

### VIÐAUKI III

Myndir af sýnum við Sigmundarhús. Sýni eru merkt með númeri sýnis og merkt með **A** fyrir sigtun og **B** eftir sigtun.







## Heimildir

ISO 12878. Environmental monitoring of the impacts from marine finfish farms on soft bottom. IST ISO 12878:2012

NS9410:2016. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg (Environmental monitoring of benthic impact from marine fish farms). NS 9410:2016.