

RORUM



Vöktunaráætlun fyrir Önundarfjörð 2023

ÍS 47

Fagraholt 3 • 400 Ísafjörður • +354 6600221 • dorig76@gmail.com • www.is47.is

RORUM ehf.

Sundaborg 1 • 104 Reykjavík • +354 577 3337 • +354 864 7999 • rorum@rorum.is • www.rorum.is

Lykilsíða

Vöktunaráætlun	Dags.: 24.03.2023	Dreifing: Opin	Fjöldi síðna: 12
Vöktunaráætlun fyrir Öfundarfjörð 2023			
Unnið af: RORUM fyrir ÍS 47			
Útdráttur: ÍS 47 ehf. hefur stundað fiskeldi í sjókvímum í Öfundarfirði um nokkurt skeið, fyrst sem áframeldi á þorski en frá 2015 hefur félagið verið með starfsleyfi fyrir eldi á 1200 tonnum af regnbogasilungi og áframeldi á þorski. Vöktunaráætlun frá 2021 er hér uppfærð í samræmi við kröfur Umhverfisstofnunar. Burðarþol Öfundarfjarðar er metið sem 2500 tonn á ári (Hafrannsóknastofnun, 2018). Vöktunaráætlunin er unnin af RORUM ehf. í samstarfi við ÍS 47. Stuðst verður við ISO 12878:2012 staðalinn sem er alþjóðlegur staðall, leiðbeiningar Umhverfisstofnunar ásamt reynslu RORUM af rannsóknum á umhverfisáhrifum fiskeldis.			

Efnisyfirlit

Lykilsíða	2
Töflur	4
Myndir	4
Útdráttur:	5
1 Inngangur	5
2 Staðhættir og svæðislýsing.....	5
2.1 Burðarþolsmat.....	6
2.2 Botndýrarannsóknir.....	7
2.3 Eðlismælingar	7
2.4 Efnamælingar	7
3 Staðsetning sjókvíaeldistöðva	8
4 Aðferðir.....	10
4.1 Atriði í vöktun	10
4.2 Skynmat	10
4.2.1 Eðlismælingar	10
4.2.2 Efnamælingar	10
4.2.3 Botndýrasamfélög	10
4.2.4 Fjölbreytnistuðlar	10
4.2.5 Fuglar	10
4.3 Tíðni mælinga	10
4.4 Staðsetningar sýnatökusvæða.	10
4.5 Aðferðir við sýnatöku	11
4.5.1 Sýnataka úr botnseti.....	11
4.5.2 Vöktun strandsjávar:	11
4.5.3 Vöktun fugla:	11
5 Vöktunarskýrsla	11
6 Heimildir	11

Töflur

Tafla 3-1 Hnit sjókvíaeldisstöðva og staðsetning kvía (Rammar vísa í mynd 2.1).....	9
Tafla 3-2 Hnit sýnatökupunkta og viðmiðunarpunkta.....	10

Myndir

Mynd 2-1 Staðsetning sjókvíaeldisstöðva. Valþjófsdalur sem er í notkun, en önnur eru fyrirhuguð og eru til meðferðar hjá Skipulagsstofnun. Bláir rammar sýna sjókvíaeldisstöð og rauðir staðsetningu kvía.	6
Mynd 3-1 Sýnatökustöðvar við Valþjófsdal. Blágrænir hringir 0 m (VA1), 30 m (VA2) og 100 m (VA3), en rauður sýnir viðmiðunar í 1000 m fjarlægð frá kvíum (VA4).....	8

Útdráttur:

ÍS 47 ehf. hefur stundað fiskeldi í sjókvíum í Önundarfirði um skeið, fyrst sem áframeldi á þorski en frá 2015 hefur félagið verið með starfsleyfi fyrir eldi á 1200 tonnum af regnbogasilungi og áframeldi á þorski. Vöktunaráætlun frá 2021 er hér uppfærð í samræmi við kröfur Umhverfisstofnunar. Burðarþol Önundarfjarðar er metið sem 2500 tonn á ári (Hafrannsóknastofnun, 2018). Vöktunaráætlunin er unnin af RORUM ehf. í samstarfi við ÍS 47. Stuðst verður við ISO 12878:2012 staðalinn sem er alþjóðlegur staðall, leiðbeiningar Umhverfisstofnunar ásamt reynslu RORUM af rannsóknum á umhverfisáhrifum fiskeldis.

1 Inngangur

ÍS 47 ehf. hefur stundað fiskeldi í sjókvíum í Önundarfirði um nokkurt skeið. Fyrst sem áframeldi á þorski en frá 2015 hefur félagið verið með starfsleyfi fyrir 1000 tona lífsmassa af regnbogasilungi. Vöktunaráætlun RORUM frá 2021 er hér uppfærð í samræmi við kröfur Umhverfisstofnunar.

Burðarþol Önundarfjarðar er metið 2500 tonn (Hafrannsóknastofnun, 2018).

Vöktunaráætlunin er unnin af RORUM ehf. í samstarfi við ÍS 47. Stuðst verður við ISO 12878:2012 staðalinn sem er alþjóðlegur staðall, leiðbeiningar Umhverfisstofnunar ásamt reynslu RORUM af rannsóknum á umhverfisáhrifum fiskeldis.

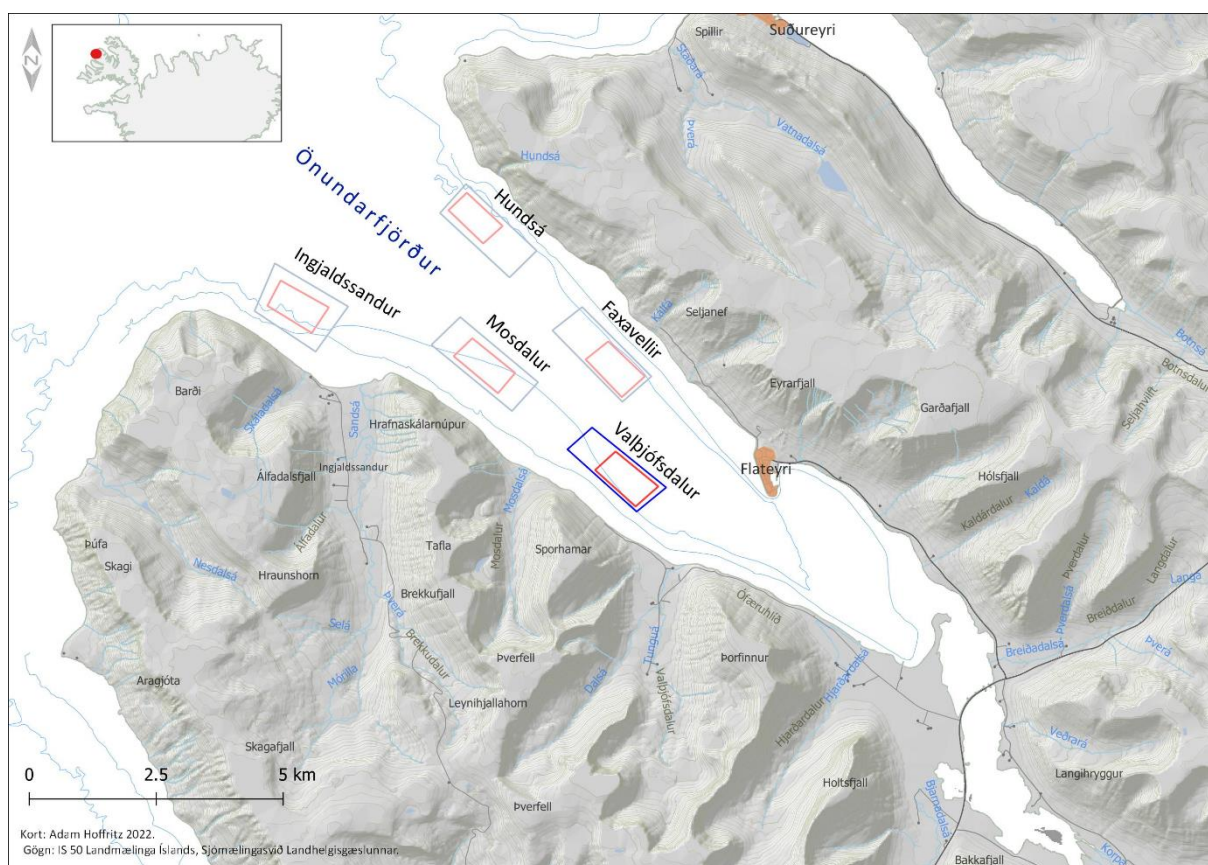
Vöktunaráætlunin verður endurskoðuð árlega. Niðurstöðum mælinga og skráninga verður skilað fyrir 1. maí árið eftir að mælt er.

2 Staðhættir og svæðislýsing

Önundarfjörður er tiltölulega stór fjörður á norðanverðum Vestfjörðum. Fjörðurinn liggur norðan við Dýrafjörð en sunnan við Súgandafjörð. Þéttbýlisstaðurinn Flateyri stendur við norðanverðan fjörðinn en hann er hluti Ísafjarðarbæjar.

Fjörðurinn er um 14 km að lengd og á milli 2 - 6 km breiður, heildarflatarmál er í kringum 50 km². Önundarfjörður er frekar grunnur fjörður, dýpi yfirleitt á milli 20-30 metrar. Ekki er þröskuldur í firðinum.

Í Önundarfirði er ÍS 47 með starfsleyfi fyrir 1200 tona framleiðslu á þorski og regnbogasilungi (Umhverfisstofnun 2015) og er eldi á regnbogasilungi á svæði sem nefnt er Valþjófsdalur. Fyrirtækið stundar ekki þorskeldi núna. Á (Mynd 2-1) eru jafnframt sýndar sjókvíaeldisstöðvar við Ingjaldssand sem ekki eru í notkun og fyrirhugaðar sjókvíaeldisstöðvar við Hundsá, Faxavelli og Mosdal.



Mynd 2-1 Staðsetning sjókvíeldisstöðva. Valþjófsdalur sem er í notkun, en önnur eru fyrirhuguð og eru til meðferðar hjá Skipulagsstofnun. Bláir rammar sýna sjókvíeldisstöð og rauðir staðsetningu kvía.

2.1 Burðarþolsmat

Niðurstaða burðarþolsmats byggir á mati á áhrifum eldis á ýmsa umhverfispætti strandsjávarvatnshlota eins og lýst er í reglugerð 535/2011 um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun. Einkum er horft til álags á lífríki botns, súrefnisstyrks og styrks næringarefna.

Ekki liggur fyrir matskerfi til að nota við mat á ástandi líffræðilegra gæðapátta í strandsjávarvatnshlotum en hér er stuðst við aðrar skuldbindingar eins og t.d. OSPAR samninginn. Til vatnshlota í strandsjó, sem hafa gott eða mjög gott ástand, er gerð sú krafa að ástand þeirra skuli ekki hnigna þrátt fyrir fiskeldi eða aðra starfsemi.

Tillit er tekið til stærðar fjarðarins og dýpis, varúðarnálgunar varðandi raunveruleg áhrif eldisins, einkum á botndýralíf og súrefnisstyrk. Í þessu mati er gert ráð fyrir að hámarkslífmassi verði aldrei meiri en 2500 tonn og að nákvæm vöktun á áhrifum eldisins fari fram samhliða því. Slík vöktun er forsenda fyrir hugsanlegu endurmati á burðarþoli fjarðarins, til hækkunar eða lækkunar, sem byggt væri á raungögnum. Jafnframt er bent á að æskilegra er að meiri eldismassi sé frekar utar í firðinum en innar (Hafrannsóknastofnun 2018).

Í niðurstöðum um burðarþolsmat Hafrannsóknastofnunar (2018) segir m.a. „Athuganir á ástandi sjávar í firðinum á ýmsum árstímum sýna að vatnssúlan er nær öll uppblönduð allt

árið. Að sumarlagi myndast eilítið heitara og ferskara grunnt yfirborðslag í efstu 5 metrum sjávar einkum norðanvert í firðinum. Sumarmælingar sýna jafnframt lækkun í súrefni miðdýpis á tveimur stöðvum. Vert er að benda sérstaklega á hitann í febrúar 2018 sem fór niður undir 0°C og undir 0°C víða í firðinum. Sama ástand sást reyndar í mælingum í Öfundarfirði veturinn 2016 í febrúar (Eskafi, 2016). Vetrarmælingar 2014 sýna um einni gráðu hærri hita í firðinum. Þó svo að fjörðurinn sé jafnan vel upp blandaður og grunnur þá hefur hér verið litið svo á við líkanakeyrlur að hann hafi yfirborðslag og djúplag en almennt gildir að vatnsbolur Öfundarfjarðar er nokkuð einsleitur og lagskipting lítil sem engin.“

2.2 Botndýrarannsóknir

Botndýr í Öfundarfirði er nokkuð vel þekkt. Náttúrustofa Vestfjarða gerði botndýraathuganir við núverandi eldissvæði í Öfundarfirði þann 21. júlí 2011 eða um það leiti sem ÍS 47 hóf þorskeldi á svæðinu (Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson 2013). Enga sérstaka lykt var að finna af botnsýnunum, en þau samanstóðu af fínnum sandi, skeljabroti og lítilsháttar af gróðri. Ormar af burstaormsættinni Sabellidae og burstaormurinn roðamaðkur (*Scoloplos armiger*) algengastir og þar á eftir var það samlokan gljáhnytla (*Ennucula tenuis*). Þessar tegundir/hópar og aðrar sem fundust á stöðinni eru algengar á Vestfjörðum Fjölbreytileiki botndýrafánu var sambærilegur við aðra mælingastaði á Vestfjörðum (sjá t.d. Þorleif Eiríksson o.fl. 2009, Þorleifur Eiríksson o.fl. 2012a) og hafa fundist í sýnatöku annars staðar í Öfundarfirði (Þorleifur Eiríksson o.fl. 2012b)

Botndýralíf á einstökum svæðum í Öfundarfirði sker sig ekki frá nálægum svæðum og því hefur staðbundin skerðing á vistkerfum ekki afgerandi áhrif á dýralíf fjarðarins. Ekki verða varanleg neikvæð áhrif vegna fiskeldis þar sem fyrri fjölbreytileika dýralífs verður náð eftir hvíld.

2.3 Eðlismælingar

Hita og seltumælingar voru gerðar á yfirborðssjó í Öfundarfirði í tengslum við svifþörungarrannsókn sem gerð var árið 1994 (Þórunn Þórðardóttir og Agnes Eydal 1994). Náttúrustofa Vestfjarða mældi hafstraum út af Mosdal í Öfundarfirði frá 10. júlí til 4. ágúst 2013. Niðurstöður sýna að aðalstaumurinn er í SA stefnu með meðalstraumhraða um 6,1 cm/sek en mestur var straumurinn 38,7 cm/sek (Böðvar Þórisson 2013). Straumar voru einnig mældir á tveim stöðum við burðarþolsmat Hafrannsóknastofnunar (2018) en meðalstraumur mældist frekar veikur en endurnýjunar tími sjávar í firðinum er 10-11 sólarhringar (Böðvar Þórisson o.fl. 2013).

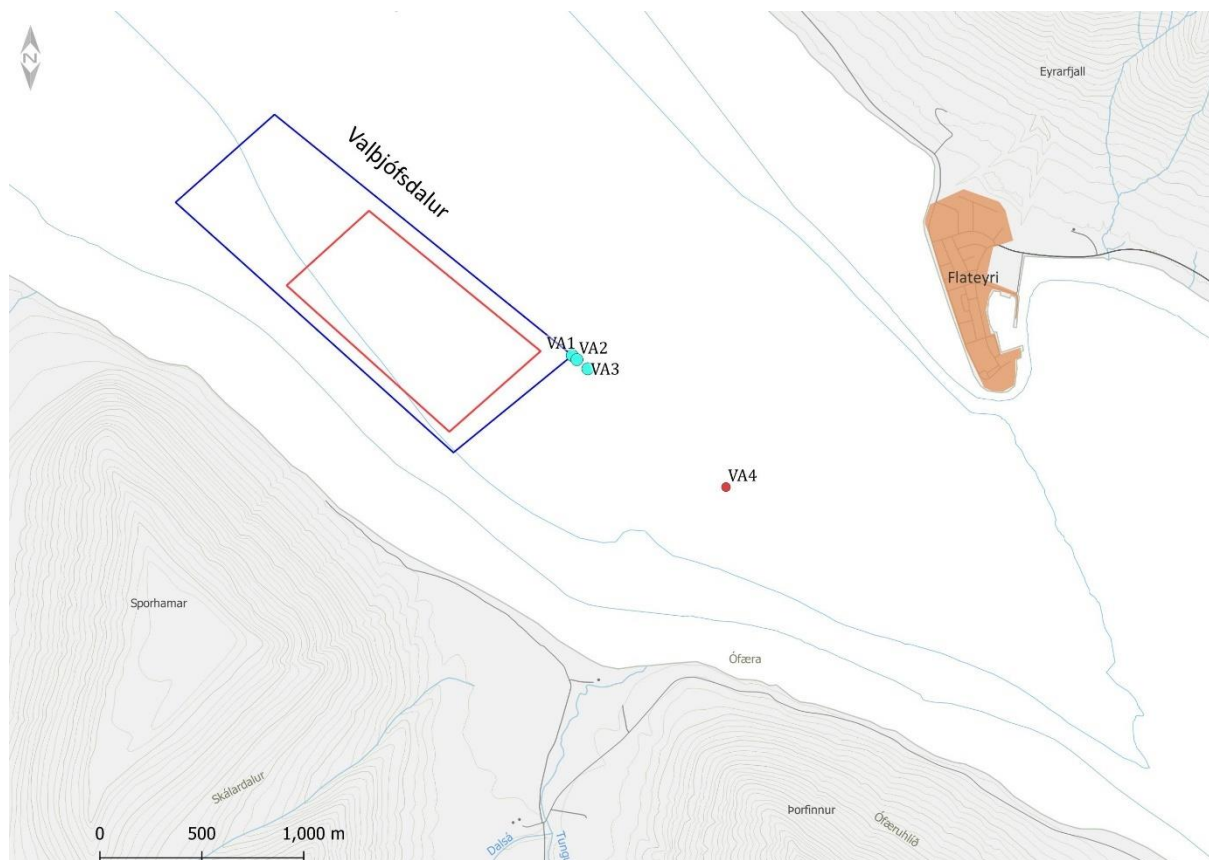
Hafrannsóknarstofnun mældi súrefni, sjávarhita og seltu og á nokkrum stöðvum í Öfundarfirði árin 2013-2014 (Héðinn Valdimarsson og Magnús Danielsen 2014) og Eskafi (2016) einnig árið 2016.

2.4 Efnamælingar

Einnig var mælt heildar köfnunarefni (TN), heildar lífrænt kolefni (TOC) og heildar fosfór (TP) í setinu og verða þau gildi notuð sem bakgrunnsgildi til samanburðar við vöktun fiskeldis í firðinum í framtíðinni.

3 Staðsetning sjókvíaeldstöðva

Í Tafla 3-1 og á Mynd 2-1 eru staðsetningar sjókvíaeldisstöðva Ís 47 í Önundarfirði. Í Tafla 3-2 og Mynd 3-1 eru staðsetningar sýnatökustöðva.



Mynd 3-1 Sýnatökustöðvar við Valbjófsdal. Blágrænir hringir 0 m (VA1), 30 m (VA2) og 100 m (VA3), en rauður sýnir viðmiðunar í 1000 m fjarlægð frá kvíum (VA4).

Tafla 3-1 Hnit sjókvíaeldisstöðva og staðsetning kvía (Rammar vísa i mynd 2.1).

Faxavellir	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 03.881	W23 34.120
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 03.643	W23 34.684
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 04.014	W23 35.695
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 04.222	W23 35.142
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 04.295	W23 36.617
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 04.566	W23 35.887
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 03.885	W23 33.952
Hundsá	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 03.595	W23 34.660
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 05.160	W23 38.587
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 05.360	W23 38.110
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 05.683	W23 39.108
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 05.485	W23 39.554
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 05.776	W23 39.146
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 05.467	W23 39.759
Ingjaldssandur	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 05.126	W23 37.179
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 04.822	W23 37.835
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 04.080	W23 42.876
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 04.364	W23 42.484
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 04.610	W23 43.789
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 04.332	W23 44.084
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 04.267	W23 44.410
Mosdalur	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 04.787	W23 43.976
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 04.389	W23 41.982
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 03.886	W23 42.741
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 03.589	W23 37.913
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 03.946	W23 39.138
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 04.150	W23 38.687
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 03.817	W23 37.504
Valþjófsdalur	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 03.737	W23 36.892
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 03.412	W23 37.516
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 04.049	W23 39.740
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 04.365	W23 39.044
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 02.499	W23 34.118
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 02.728	W23 33.564
	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 03.064	W23 34.742
Valþjófsdalur	Staðsetning kvía (rauður rammi)	N66 02.852	W23 35.241
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 03.050	W23 36.000
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 03.300	W23 35.400
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 02.723	W23 33.358
	Sjókvíaeldisstöð (bláir rammar)	N66 02.445	W23 34.082

Dýpi undir kvíum er á bilinu 20-30 metrar.

Tafla 3-2 Hnit sýnatökupunkta og viðmiðunarpunkta.

Valbjófsdalur	VA1	Nærsvæði	N66 02.774	W23 34,176
Valbjófsdalur	VA2	Millisvæði	N66 02.781	W23 34.152
Valbjófsdalur	VA3	Fjarsvæði	N64 02.755	W23 34.090
Valbjófsdalur	VA4	Viðmiðunarpunktur	N66°02.406	W23 32.301

4 Aðferðir

4.1 Atriði í vöktun

Í vöktun eru eftirfarandi atriði mæld.

4.2 Skynmat

Undirlagi er lýst, litur metinn og lykt ákvörðuð. Skráð er hvort fóðurkögglar og/eða bakteríuskán eru á yfirborði botnets.

4.2.1 Eðlismælingar

Mælt er oxunargildi (Redox, ORP, Oxidation reduction potential) og sýrustig (pH).

4.2.2 Efnamælingar

Í seti er mælt heildar magn kolefnis (TOC), heildarmagn köfnunarefnis (TN) og heildarmagn fosfórs (TP).

Í vatni er mælt heildarmagn köfnunarefnis (TN) og heildarmagn fosfórs (TP).

4.2.3 Botndýrasamfélög

Botndýrasamfélögum er lýst með því að greina hryggleysingja til tegundar og/eða hópa og fjöldi talinn.

4.2.4 Fjölbreytnistuðlar

Þrjú mismunandi fjölbreytnistuðlar eru reiknaðir til að lýsa samfélögum, þ.e. Shannon H', Einsleitnistuðullinn J' og Simpsons stuðullinn.

4.2.5 Fuglar

Fuglar sem sjást eru greindir til tegundar, atferli þeirra lýst og þeir taldir.

4.3 Tíðni mælinga

Sýnataka vegna vöktun er framkvæmd þegar lífmassi í kvíum er í hámarki og eftir hvíld sjókvíaeldisstöðvar áður en fiskur er settur út að nýju.

4.4 Staðsetningar sýnatökusvæða.

Vöktunaráætlunin byggir á ISO 12878:2012 staðalinum. Samkvæmt honum eru skilgreind þrjú áhrifsvæði umhverfis kvíar; nærsvæði (local impact zone) sem er við fiskeldiskvíar, miðsvæði

(intermediate impact zone) sem er í 30 m fjarlægð frá kvíum og fjarsvæði (regional impact zone) sem er í 100 m fjarlægð frá kvíum.

Sýnatökustöðvar eru því við kvíar, í 30 m fjarlægð og loks 100 m fjarlægð í straumstefnu. Einnig er viðmiðunarstöð fyrir hvert svæði í 1 km fjarlægð (Mynd 3-1).

Hnit sýnatökustöðva eru í

Tafla 3-2 og Mynd 3-1.

4.5 Aðferðir við sýnatöku

4.5.1 Sýnataka úr botnseti

Sýni úr botnseti eru tekin með 250 cm² Van Veen botngreip.

Botnsetið er skoðað vandlega (skynmat), þ.e. lit, þéttleika, lykt, gasbólur og hvort að til staðar séu bakteríumottur eða fóðurköggjar. Redox, pH, og hitastig er mælt í seti á staðnum.

Úr botngreip er tekið sýni til efnagreininga (TOC, TN, TP), sett í glerkrukku, kælt eða fryst og sent til efnagreiningar hjá viðurkenndri rannsóknastofu.

Tvær greipar eru teknar fyrir botndýrasýni. Sýnin eru fest í 10% formalíni og boraxi bætt við til að hindra að kalk leysist upp. Sýnin eru sigtuð með 0,5 mm sigti og dýr greind til tegunda og hópa.

4.5.2 Vöktun strandsjávar:

Sjósýni eru tekin með sjósýnataka og í þeim mældur styrkur köfnunarefnis (N) og fosfórs (P).

Eitt sjósýni verður tekið á fjarsvæði (regional impact zone) og eitt á viðmiðunarsvæði á öllum sjókvíaeldisstöðvum á sömu stöð og botnsýni og á sama tíma.

Sýni eru tekin í 500 ml flösku 60 cm fyrir neðan sjávaryfirborð. Sýnum er komið fyrir í kæliboxi eða fryst og send eins fljótt og auðið er til efnagreiningar hjá viðurkenndri rannsóknastofu.

4.5.3 Vöktun fugla:

Fuglar eru vaktaðir við og nálægt sjókvíum í skipulögðum sýnatökuferðum. Fuglar eru greindir til tegundar, atferli þeirra lýst og þeir taldir.

5 Vöktunarskýrsla

Ís 47 mun senda frá sér vöktunarskýrslu til Umhverfisstofnunar fyrir 1. maí ár hvert. Í vöktunarskýrslunni verður gert grein fyrir niðurstöðum mælinga og þær túlkaðar og ræddar. Ef fram koma frávík verða hugsanlegar mótvægisáðgerðir reifaðar.

6 Heimildir

Böðvar Þórisson. 2013. Straummælingar í Öfundarfirði 2013. Unnið fyrir Ís 47 ehf. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 18-13.

- Eskafi, Majid. 2016. Feasibility of Ocean Heat Extraction in Icelandic coastal waters; Case Study of Öndarfjörður. MS thesis. University Centre of the Westfjords, Ísafjörður, Iceland.
- Guðrún G. Þórarinsdóttir og Sólmundur Einarsson, 1997. Kúfiskel við Ísland. Náttúrufræðingurinn, 66 (2), 91-100.
- Guðrún G. Þórarinsdóttir og Stefán Áki Ragnarsson. 1999. Kúfiskeljarannsóknir í Öndarfirði í júlí 1999. Skýrsla 13 bls.
- Guðrún G. Thórarinsdóttir og Sólmundur Einarsson, 1996. Distribution and abundance of ocean quahog, *Arctica islandica* (Linnaeus, 1767), from Icelandic waters. J. Shellf. Res. 15 (3), 729- 733.
- Hafrannsóknastofnun. 2018. Mat á burðarþoli Öndarfjarðar m.t.t. sjókvíaeldis. Hafrannsóknarstofnun.
- Héðinn Valdimarsson og Magnús Danielsen. 2014. Endurteknar mælingar á hita, seltu og súrefni sjávar á föstum stöðvum í Patreks-, Tálkna-, Arnar-, Dýra- og Öndarfirði árin 2013 og 2014. Hafrannsóknastofnun.
- Umhverfisstofnun. 2015. Starfsleyfi. Framleiðsla á þorski og regnbogasilungi í sjókvíum. 11. Mars 2015.
- Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson, Guðrún Steingrímsdóttir. 2006. Dýralíf í Öndarfirði og Dýrafirði. Áfangaskýrsla 2. Rannsóknir á fjörum í Öndar- og Dýrafirði. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 11-06.
- Þorleifur Eiríksson, Ólafur Ögmundarson, Guðmundur V. Helgason og Böðvar Þórisson. 2012a. Lokaskýrsla verkefnisins „Íslenskir firðir: Náttúrulegt lífríki Ísfjarðardjúps og þolmörk mengunar“ sem styrkt var af Verkefnasjóði Sjávarútvegsins. Náttúrustofa Vestfjarða. NV nr. 05-12.
- Þorleifur Eiríksson, Halldór G. Ólafsson, Böðvar Þórisson, Guðmundur Víðir Helgason. 2012b. Rannsóknir á fiski og botnlægum hryggleysingjum innan og utan veiðisvæða dragnótar árið 2011. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 04-12.
- Þorleifur Eiríksson, Cristian Gallo, Böðvar Þórisson. 2013. Botndýraathugun við fiskeldiskví í Öndarfirði. Unnið fyrir Ís 47 ehf. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 16-13.
- Þórarinn Ólafsson. 2013. Fiskeldisframkvæmdir í Öndarfirði. Núverandi og fyrirhugaðar á vegum Ís 47 ehf. Tilkynning um framkvæmd, 2013.
- Þórunn Þórðardóttir og Agnes Eydal 1994. Phytoplankton at the Ocean Quahog Harvesting Areas Off the Southwest Coast of Iceland 1994. Svifþörungur á kúfiskmiðum út af norðvesturströnd Íslands 1994. Hafrannsóknastofnun. Fjölrit, 51, 28 s.