



Vöktunaráætlun 2018-2025 fyrir seiðaeldi Háafell ehf. á Nauteyri

Margrét Thorsteinsson og Cristian Gallo

Janúar 2019

NV nr. 1-19

EFNISYFIRLIT

INNGANGUR	1
STAÐHÆTTIR OG SVÆÐISLÝSING	3
FYRRI RANNSÓKNIR	4
Sýnatökustaðir	4
VÖKTUNARÁÆTLUN 2018-2025	5
Vöktun á lífríki botnsins	5
Efnamælingar í og við frárennsli	5
Vöktun fjöru og við frárennsli með myndatökum	6
Sýnatökuáætlun	7
HEIMILDIR	8

INNGANGUR

Seiðaeldisstöð Háafells ehf. áformar stækkun seiðaeldisstöðvar á Nauteyri í Ísafjarðardjúpi og framleiðsluaukningu úr 200 tonnum í 800 tona ársframleiðslu á lax- og regnbogasilungsseiðum. Seiðaeldisstöðin hefur verið starfrækt frá árinu 1985 og núverandi starfsleyfi gildir til 18. september 2021. Háafell hefur óskað eftir að Náttúrustofa Vestfjarða vinni vöktunaráætlun fyrir seiðaeldisstöðina en samkvæmt starfsleyfistillögu þarf fyrirtækið að leggja fram vöktunaráætlun og Umhverfisstofnun (UST) að samþykkja hana. Náttúrustofa Vestfjarða hóf starfsemi árið 1997 og er alhliða rannsóknar- og þjónustustofnun í náttúrufræðum og hefur frá árinu 2003 unnið að botndýrarannsóknnum og tekið að sér umhverfisvöktun fyrir fiskeldisfyrirtæki. Háafell hefur gert samning um að Náttúrustofa Vestfjarða taki að sér sýnatöku og beri ábyrgð á að framfylgja þessari vöktunaráætlun.

Vöktunaráætlunin er unnin af Náttúrustofu Vestfjarða (Nave) í samráði við Háafell ehf. Við gerð áætlunarinnar er tekið mið af bæklingi Umhverfisstofnunar „Upplýsingar um vöktunaráætlanir fiskeldisstöðva“ og starfsleyfisskilyrðum fyrir fiskeldi á landi. Vöktun á uppsöfnun lífræns úrgangs byggir á ISO 12878:2012 staðlinum. Við meðhöndlun á botnsýnum og greiningu á botndýralífi er farið eftir ISO 16665:2014 staðlinum. Sýnataka verður við frárennsli áður en vatnið fer í viðtaka og verður gert ráð fyrir því við hönnun frárennslis, en skv 3.1. gr starfsleyfisskilyrða skal að lágmarki vera eins þreps hreinsun og aðstaða til sýnatöku og mælinga við frárennsli stöðvarinnar. Fyrirhugað er að úrgangur frá eldinu fari allur út um eitt frárennsli á um 10 metra dýpi eða vel neðan stórstraumsfjöru og í sjó. Áætlað er að frárennsli frá nýrri stöð verði í fyrsta lagi komið út í sjó árið 2021. Þangað til verður notast við settjörn líkt og gert hefur verið undanfarin ár. Fylgst verður með settjörn þangað til og grafið uppúr henni ef þurfa þykir. Ekki er reiknað með mikilli framleiðsluaukningu fyrstu tvö árin og því ætti settjörninn að virka áfram fyrir svipað framleiðslumagn á meðan á þessu millibilsástandi varir.

Mikilvægt er að vöktun hefjist sem fyrst og að upplýsingum um grunnástand sé safnað áður en eldi fer af stað en einnig áður en núverandi eldi er stækkað og fyrsta sýnatakan var gerð 2015 af Náttúrustofu Vestfjarða. Tíðni vöktunar miðast við umfang, ástand og hvað verið er að mæla.

Vöktunaráætlunin nær frá tímabilinu 2018-2025 en mælingar og vöktunaraðgerðir skulu vera nægjanlega tíðar til að hægt sé að bregðast við vandamálum sem kunna að koma upp og til að byggja upp gagnagrunn sem sýna hvaða breytingar verða með tíma. Endurskoða skal vöktunaráætlanir reglulega og aðlaga að niðurstöðum fyrri vöktunar og þróunar í faginu og hafa hliðsjón af staðbundnum aðstæðum og verður þessi vöktunaráætlun endurskoðuð í síðasta lagi árið 2025.

STAÐHÆTTIR OG SVÆÐISLÝSING

Fyrirhuguð stækkun stöðvarinnar á Nauteyri er sýnd á korti 1.



Kort 1. Deiliskipulagstillaga af Nauteyri 12. febrúar, 2016. Teiknistofan Eik ehf. Grunnkort: Loftmyndir ehf. IS.

Ísafjarðardjúp er einn af stærstu fjörðum Íslands. Seiðaeldisstöð Háafells ehf. er staðsett á Nauteyri, á Langadalsströnd í innanverðu Ísafjarðardjúpi. Stöðin er í sveitafélaginu Strandabyggð. Jörðin Nauteyri er á milli Þverár og Hafnardalsár og er í eigu móðurfélags Háafells, Hraðfrystihússins Gunnvarar hf (Valdimar I. Gunnarsson 2016).

FYRRI RANNSÓKNIR

Rannsóknir á ástandi út af seiðaeldistöðinni á Nauteyri voru framkvæmdar árið 2015:

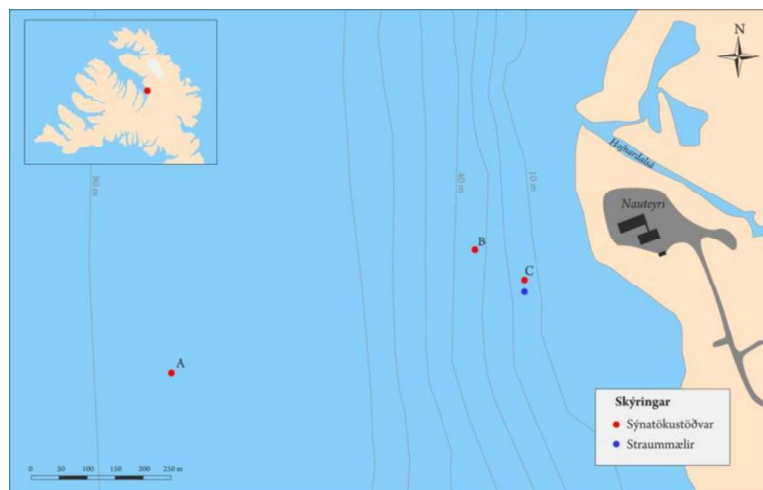
Straummælingar voru gerðar á tímabilinu 24. júlí til 17. ágúst 2015 (Eva Dögg Jóhannesdóttir og Böðvar Þórisson 2015). Staðsetning straummælis er sýnd á korti 2. Botnsýni voru tekin 24. júlí 2015, botnset og dýrasýni voru greind hjá Nave (Böðvar Þórisson og Cristian Gallo 2015) og verða notuð sem upphafsviðmið vöktunar. Staðsetning sýnatöku er sýnd á korti 2.

Sýnatökustaðir

Áætlað er að botnsýnataka fari fram á sömu stöðvum og á svipuðum tíma árs og í sýnatöku í júlí 2015 (Böðvar Þórisson og Cristian Gallo 2015) til þess að bæta samanburðarhæfni (tafla 1, kort 2) en það fer eftir hvernig tekst að ná sýnum af bröttum sjávarbotninum og staðsetningu frárennslis í viðtaka.

Tafla 1. Staðsetning (hnit) á botnsýnatökum

Stöð	Hnit
A	N65° 55.889' V22° 23.589'
B	N65° 55.999' V22° 23.015'
C	N65° 55.978' V22° 22.916'



Kort 2. Sýnatökustaðir. Kort: HBA/NAVE©2017.

VÖKTUNARÁÆTLUN 2018-2025

Við vöktun verður miðað við dreifingu á losun mengunarefna til viðtaka og vistfræðilegar afleiðingar hennar. Sýnatökur verða á þriggja ára fresti og myndatökur árlega. Vöktunin nær til:

- Vöktun á lífríki botnsins við frárennsli stöðvarinnar
- Efnamælingar í frárennsli
- Vöktun neðan við seiðaeldisstöðina með myndatökum

Vöktun á lífríki botnsins

Botnsýni verða tekin við útrás frárennslis þriðja hvert ár. Teknar verða þrjár stöðvar; sú fyrsta (stöð A) niður í dýpinu en hinar tvær upp botnhallann í áttina að seiðaeldisstöðinni (kort 2). Notuð verður Van Veen greip (200 cm² eða 250 cm²) til að taka botnsýni.

Botnsetsýnum verður lýst eftir ásýnd ss. lit og kornastærð og hvort sýnið inniheldur fóðurleifar og skít. Einnig verður kannað hvort brennisteinslykt eða önnur lykt er af sýninu.

Botndýrasýni verða unnin á rannsóknastofu Nave samkvæmt ISO 16665:2014 staðlinum. Greining lífvera miðast við mögulega mengunarpætti eins og ofauðgun eða efnamengun. Samsetning tegunda er gagnleg til þess, eins og fjöldi, algengi, þéttleiki og hvort vísitægundir sem fjölgar sér mikið við loftfirrtar aðstæður séu til staðar. PRIMER 6 forritið verður notað við útreikninga og fjölbreytni metin með Shannon-Wiener H' fjölbreytnistuðli og einsleitni með einsleitnistuðlinum J' (Grey et. al 1992; Brage og Thélin 1993).

Efnamælingar í og við frárennsli

Sýnataka í frárennsli verður á þriggja ára fresti og mælingar gerðar á: svifögnum mg/l, lífrænum svifögnum mg/l, TOC mg/l, heildarfosfór mg/l og heildarköfnunarefni mg/l.

Sýni er tekið úr frárennslisröri og verður gert ráð fyrir því við hönnun frárennslis. Til að mæla aukningu á svifögnum þá þarf að vera með s.k. 0 punkt en hann er fenginn með sýnatöku við vatnsinntak inn í stöðina.

Mælingar í sjó miðast við mælingar á næringarefnum skv. reglugerð um varnir gegn mengun vatns nr. 796/1999, það er heildarköfnunarefni (TN) og heildarfosfór (TP). Ef fram koma merki um ofauðgun getur þurft að mæla eftirfarandi efni í sýnunum; ammóníak (NH₄-N), nítrít (NO₂-N), nítrat (NO₃-N) og fosfat (PO₄-P).

Hjá landsstöðvum er hægt að mæla beint losun næringarefna og er val á milli tveggja aðferða, þ.e.a.s. beinnar og óbeinnar mælinga við að meta heildarköfnunarefni (TN) og heildarfosfór (TP).

- Bein mæling á efnunum í frárennsli mælt í mg/l og uppreiknað miðað við mælt rennsli. Sjósýni verða sett í kælingu og efnagreining gerð innan 48 klst á heildarköfnunarefni (TN) og heildarfosfór (TP) hjá þriðja aðila.

- Óbein mæling. Reiknuð losun til umhverfisins út frá útreiknuðu heildarinnihaldi köfnunarefnis og fosfórs í fódri og upptöku næringarefnanna ásamt heildarrennsli. Við bestu aðstæður þá eiga losunarmörk fosfórs í sjó ekki að fara yfir 9,0 kg á framleitt tonn.

Vöktun fjöru og við frárennsli með myndatökum

Myndir verða teknar af fjörunni neðan við seiðaeldisstöðina og við útrás frárennslis til að meta myndrænt hvort sýnileg mengun er frá frárennsli stöðvarinnar. Fylgst verður með hvort eftirfarandi finnist:

- Set eða útfellingar
- Þekjur af rotverum (bakteríur og sveppir)
- Olía eða froða
- Sorp eða aðrir aðskotahlutir
- Hitauppgufun frá frárennsli
- Fiskur í frárennsli
- Efni sem veldur óþægilegri lykt, lit eða gruggi

Sýnatökuáætlun

Botnsýnatökur í sjó og vatnssýnatökur í frárennsli verða gerðar á þriggja ára fresti og fer fyrsta sýnataka fram fyrir haustið 2021. Í vatnssýni verða mældar svifagnir og lífrænt efni (TOC, COD eða BOD₅). Auk þess verða myndatökur gerðar árlega í júlí (tafla 2).

Tafla 2. Áætlun um sýnatökur við Nauteyri.

Sýnataka	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Botnset			x			x	
Frárennsli			x			x	
Myndir			x	x	x	x	x

Skrifuð verður stutt skýrsla með myndum árlega og þriðja hvert ár verður skrifað minnisblað (stutt skýrsla) eftir sýnatöku og síðan skýrsla þegar niðurstöður greininga liggja fyrir. Náttúrustofa Vestfjarða framfylgir vöktunaráætluninni og skilar skýrslu til Háafells sem ber ábyrgð á að koma henni til eftirlitsaðila.

HEIMILDIR

Brage, R og I. Thélín. 1993. Klassifisering av miljøkvalitet I fjorder og kystfarvann. Virkningar av *organiske stoffer*. Statens forurensingstilsyn (SFT).

Böðvar Þórisson og Cristian Gallo. 2015. *Botndýraathugun við Nauteyri í Ísafjarðardjúpi 2015*. Náttúrustofa Vestfjarða. Unnið fyrir Hraðfrystihús Gunnvarar. NV nr. 16-15. 10 bls.

Grey, J.S, A.D. McIntyre og J. Stirn. 1992. *Manual of methods in aquatic environment research*. Biological assessment of marine pollution – with particular reference to benthos. Part 11. FAO. Fisheries technical paper 324. 49 bls.

Eva Dögg Jóhannesdóttir og Böðvar Þórisson. 2015. *Straummælingar við Nauteyri í Ísafjarðardjúpi 2015*. Unnið fyrir Hraðfrystihús Gunnvarar. Náttúrustofa Vestfjarða. NV nr. 20-15. 6 bls.

Starfsleyfisskilyrði fyrir fiskeldi á landi. Útgefið 12.8.2005.

Sigurður Ingason. 2012. *Upplýsingar um vöktunaráætlanir fiskeldisstöðva*. Umbrot: Einar Guðmann. Útgáfunúmer: UST-2012-15. Sótt 28.4.2017 af:
https://www.ust.is/library/Skrar/utgefid-efni/Annad/2748_Fiskeldiseftirlit_A5_Bs.pdf

Strandabyggð. 2017. Sótt 18.5.2017 af:
<http://www.strandabyggd.is/stjornsysla/tilkynningar/skra/722/>

Valdimar I. Gunnarsson. 2016. Frummatsskýrsla fyrir 6.800 tonna framleiðslu á laxi í sjókvíum í Ísafjarðardjúpi á vegum Háafells ehf.