



NÁTTÚRUSTOFA  
VESTFJARÐA

# Straummælingar við Súðavík í Álftafirði 2014

Unnið fyrir Hraðfrystihús Gunnvarar

Böðvar Þórisson

Mars 2015  
NV nr. 3-15

## Efnisyfirlit

<b>INNGANGUR</b> .....	<b>3</b>
<b>AÐFERÐIR</b> .....	<b>3</b>
<b>NÐURSTÖÐUR</b> .....	<b>4</b>
<b>UMRÆÐUR</b> .....	<b>6</b>
<b>Pakkir</b> .....	<b>7</b>
<b>HEIMILDIR</b> .....	<b>8</b>

## Inngangur

Hraðfrystihúsið Gunnvör (HG) óskaði eftir því við Náttúrustofu Vestfjarða að mæla straum við Súðavík í Álftafirði. Athuganir eru hugsaðar sem liður í umhverfisathugunum vegna fiskeldis á svæðinu.

HG er með starfsleyfi í Álfta- og Seyðisfirði fyrir framleiðslu á 2000 t af þorski (Umhverfisstofnun 2006). HG lét gera nokkrar grunnrannsóknir í þessum fjórðum áður en eldið hófst þ.á.m. straummælingar árið 2002 (Asle Guneriusen og Rune Palerud 2003). Einnig hafa verið gerðar straummælingar í Ísafjarðardjúpi árin 2011-2013 á vegum HG (Héðinn Valdimarsson o.fl. 2014, Steingrímur Jónsson o.fl. 2011).

## Aðferðir

Straummælirinn er af gerð Compact-EM en hann mælir einnig sjávarhita. Mælirinn var stilltur á að taka mælingu á 30 sekúnda fresti í 7 mínútur og hvíld í þrjár. Á klukkutíma voru því teknar 90 mælingar. Við útreikninga voru notuð jafnmörg aðföll og útföll.

Mælirinn var látinn hanga neðan úr fiskeldiskví sem var ekki í notkun. Staðsetningin er við Súðavík, í vestan verðum Álftafirði, hnit: 66°01'505 - 022°59'021. Dýpið er 45 m.

Mælirinn var lagður út tvisvar sinnum, í fyrra skiptið frá 5. september kl. 10:00 til 6. október 13:30. Hann var hafður á 5 m dýpi. Í seinna skiptið var hann settur út 7. október kl. 13:00 og tekin 14. nóvember 2014. Hann var hafður á 15 m dýpi í seinna skiptið. Í töflu 1 má sjá þann mælingartíma sem var notaður til útreikninga.

Tafla 1. Tímabil mælinga. Mælingar byrja og hætta á fallaskiptum.

Mæling byrjar	Fallaskipti	Mæling hættir	Fallaskipti	Dýpi
5.09.2014	Flóð kl. 17:13	5.10.2014	Flóð: 17:54	5 m
7.10.2014	Flóð kl. 19:27	7.11.2014	Flóð: 20:32	15 m

Stórstraumur var á fyrra tímabilinu þann 10. september (4,6 m) og 25. september (4,1 m). Á seinna tímabilinu var stórstraumur 10. október (4,5 m) og 26. október (4,2 m). Misvísun út af Vestfjörðum árið 2014 var 18° (Háskóli Íslands 2014).

Við úrvinnslu gagna eru notuð öll gögnin á þessum tímabilum (tafla 1). Það geta verið óvenju há gildi á straumhraða sem gæti t.d. stafað að bátur fari nærri. Þessi gildi eru fá og hafa lítil sem engin áhrif á meðal straumhraða. Öll gögnin innan tímabilanna eru því notuð en nefndur fjöldi mælinga sem gæti talist óvenjulega hér.



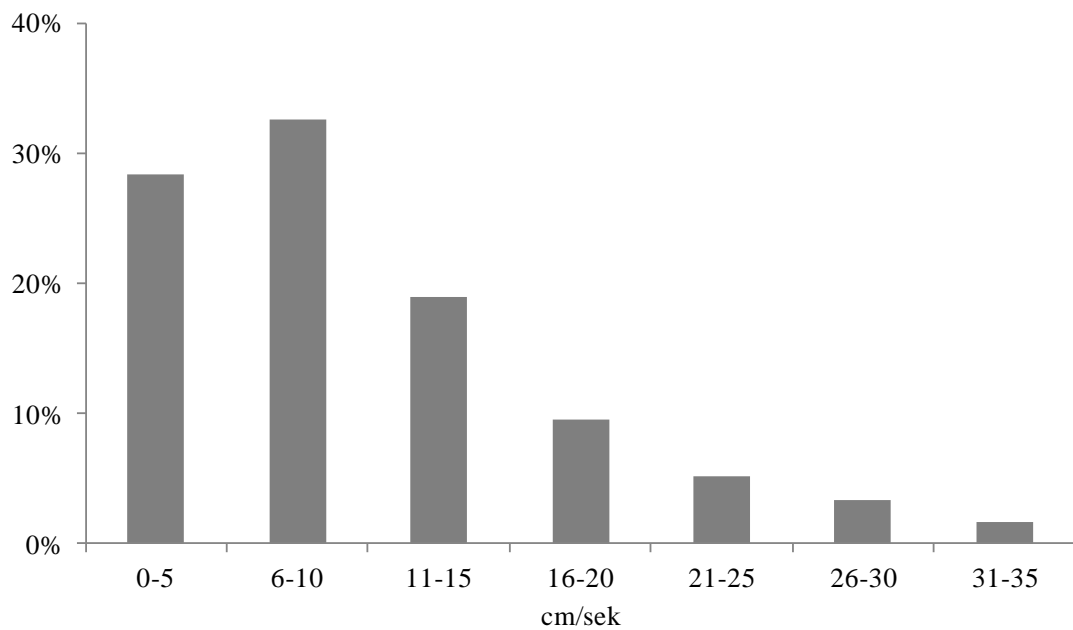
Mynd 1. Staðsetning á straummæli við Súðavík í Álftafirði.

## Niðurstöður

### **Straumur 5. september til 5. október 2014, 5 m dýpi**

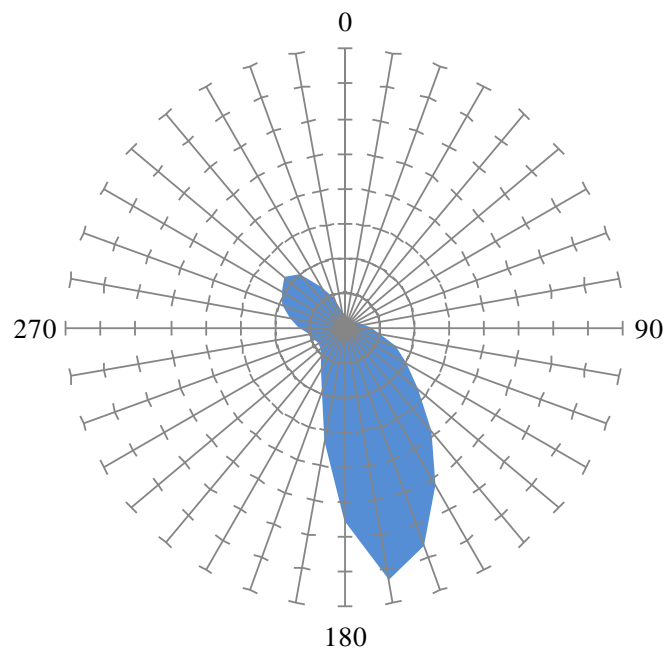
Samtals voru 64.862 mælingar og meðalstraumhraði yfir tímabilið var 10,0 cm/sek (SE  $\pm 0,03$ ). Mesti straumhraði mældist 57,9 cm/sek en tvær mælingar voru yfir 50 cm/sek. Samtals voru 1513 mælingar sem mældust með 30 cm/sek eða meiri hraða og ef þeim væri sleppt þá væri meðalstraumhraði 9,4 cm/sek. Flestar mælingar voru á bilinu 6-10 cm/sek (mynd 2).

Framskrið sjávar var 4,5 cm/sek eða 3,9 km á sólarhring í S átt réttvísandi ( $185^\circ$ ).



Mynd 2. Hlutfall mælinga á ákveðnu hraðabili, frá 5.09-5.10.2014.

Á mynd 3 má sjá að flestar mælingar eru í S stefnu (réttvísandi).



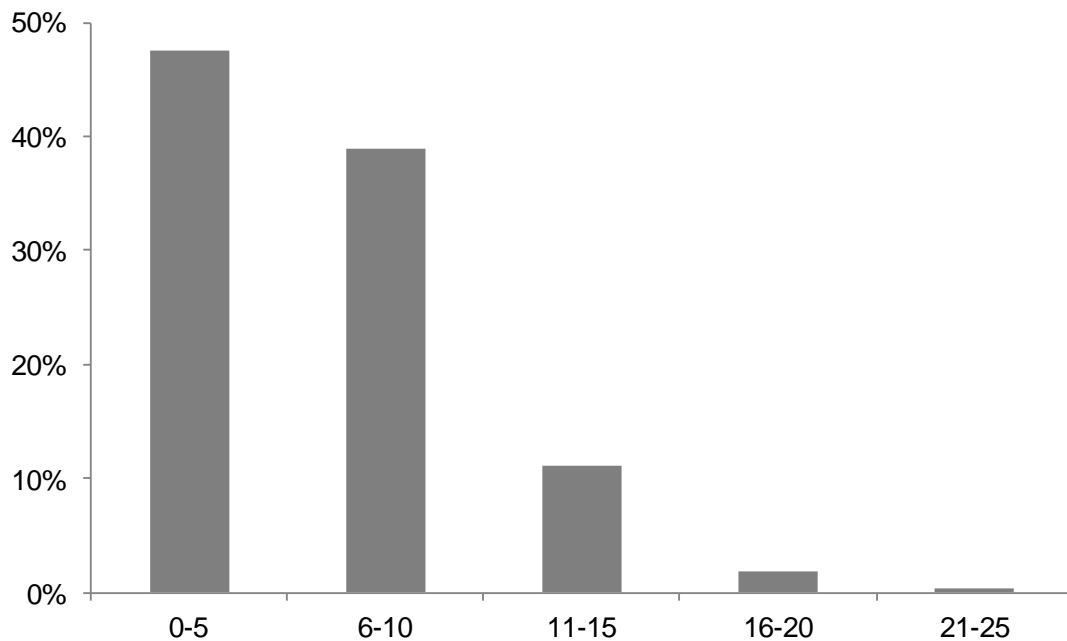
Mynd 3. Straumrós fyrir heildarmælingar frá 5.09-5.10.2014, réttvísandi stefna.

### **Straumur 5.október til 5. nóvember 2014, 15 m dýpi**

Samtals voru 67.056 mælingar og var meðalstraumhraði 5,9 cm/sek (SE  $\pm 0,01$ ). Mesti straumhraði mældist 62,9 cm/sek en 31 mæling var 30 cm/sek eða meiri. Ef þeim mælingum væri sleppt þá væri meðal straumhraði 5,8 cm/sek.

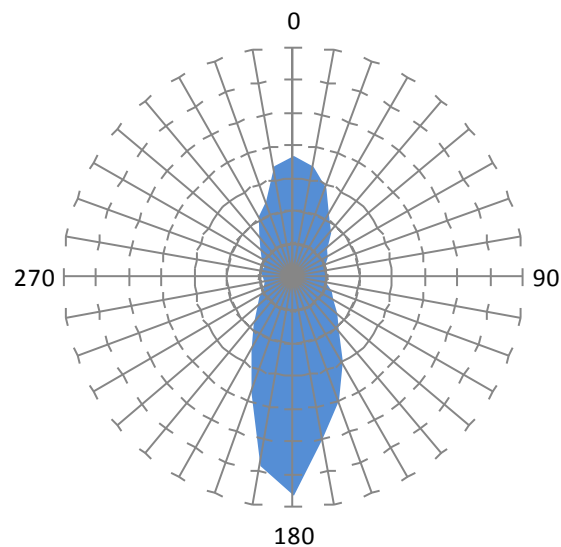
Á mynd 5 má sjá hvernig meðalstraumhraðinn flokkast í ákveðin hraðabil og eru flestar mælingar á bilinu 0-5 cm/sek.

Framskrið sjávar var 0,85 cm/sek eða 0,7 km á sólarhring í suðurátt (180°) réttvísandi.



Mynd 4. Hlutfall mælinga á ákveðnu hraðabili, frá 7.10-7.11.2014, á 15 m dýpi.

Á mynd 6 má sjá að flestar mælingar voru í suðurátt.



Mynd 5. Straumrós heildarmælingar frá 7.10-7.11.2014, á 15 m dýpi.

## Umræður

Meðalstraumur var 10 cm/sek á 5 m dýpi en 5,9 cm/sek á 15 m dýpi. Meginstraumstefnan er í suður átt og var framskrið sjávar tæpa 4 km/sólarhring á 5 m dýpi en 0,7 km á 15 m dýpi. Vindur hefur örugglega mikil áhrif á mælinguna á 5 m dýpi og eru t.d. óvenju há gildi í mælingunni. Þó þeim sé sleppt þá væri meðalstraumurinn á 5

m dýpi 9,4 cm/sek en dýpri mælingin breytist lítið. Báðar mælingar sýna framskrið sjávar í Suður átt.

Mælingar voru gerðar út af Súðavíkurhlíð í október 2002 og sýndu niðurstöður að framskriðið var í S/SA og meðalstraumur 3,3 cm/sek. Höfundar töldu að straumurinn væri svipaður við Súðavík (Asle Guneriussen og Rune Palerud 2003).

Rannsóknir Hafrannsóknarstofnunar í Ísafjarðardjúpi 2012-13 sýna að meðalstraumhraði var á bilinu 3,7-7,1 cm/sek. Mælt var á mismunandi stöðum og á nokkrum dýptarbilum, grynnt 8 m (Héðinn Valdimarsson o.fl. 2014). Mælingar frá Náttúrustofunni o.fl. sýna að meðalstraumhraði í fjörðum landsins eru oftast á bilinu 3-5 cm/sek (Böðvar Þórisson og Þorleifur Eiríksson 2010, Hafsteinn G. Guðfinnsson 2001, Steingrímur Jónsson 1996). Það fer þó eftir árstíma og umhverfisbreytum (botnlögun, lögun strandlengju o.fl.). Meðalstraumhraði á 15 m dýpi í Álftafirði er svipaður og niðurstöður mælinga hjá Hafrannsóknarstofnunin (Héðinn Valdimarsson o.fl. 2014) en efri mælirinn var líklega fyrir of miklum áhrifum af vindi.

## **Þakkir**

Barði Ingibjartsson og Þorbergur Jóhannesson fá þakkir fyrir að hafa umsjón og koma mælinum í sjó og taka hann upp.

## Heimildir

- Asle Guneriusen og Rune Palerud. 2003. Umhverfiskannanir í fjórum fjörðum á Íslandi 2002 með tilliti til væntanlegra uppbyggingu fiskeldis. Akvaplan Niva.
- Böðvar Þórisson og Þorleifur Eiríksson. 2010. Straummælingar í Skutulsfirði í Ísafjarðardjúpi frá 1. febrúar til 2. mars 2010. Náttúrustofa Vestfjarða.
- Hafsteinn G. Guðfinnsson. 2001. Rannsóknir á straumum, umhverfisþáttum og lífríki sjávar í Reyðarfirði frá júlí til október árið 200. Hafrannsóknarstofnun, fjölrít nr. 85.
- Háskóli Íslands. 2014. Almanak fyrir Ísland 2014. 178. árgangur. Háskóli Íslands.
- Héðinn Valdimarsson, Andras Macrander og Magnús Danielsen. 2014. Straummælingar í Ísafjarðardjúpi 2012-2013. Verkefnið unnið að beiðni HG. Hafrannsóknarstofnun.
- Steingrímur Jónsson. 1996. Ecology of Eyjafjörður: Physical parameters measured in Eyjafjörður in the period April 1992 – August 1993. Hafrannsóknarstofnun, fjölrít nr. 48.
- Steingrímur Jónsson, Héðinn Valdimarsson og Hjalti Karlsson. 2011. Straummælingar og mælingar á ástandi sjávar í Ísafjarðardjúpi 2011. Hafrannsóknarstofnunin.
- Umhverfisstofnun. 2006. Starfsleyfi fyrir Hraðfrystihúsið Gunnvör hf. Umhverfisstofnun.