

# Viðmiðunarvatnshlot fyrir straumvötn

Stöðuskýrsla til Umhverfisstofnunar

Halla Margrét Jóhannesdóttir og  
Ingi Rúnar Jónsson

## Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf



Viðmiðunarvatnshlot fyrir  
straumvötn  
Stöðuskýrsla til Umhverfisstofnunar

Halla Margrét Jóhannesdóttir og

Ingi Rúnar Jónsson

**Febrúar 2014**

## Efnisyfirlit

I. Inngangur .....	1
II. Forsendur og framkvæmd.....	1
III. Frumtilлага að viðmiðunarvatnshlotum fyrir straumvötn .....	2
Straumvatnsgerðin RIL122 .....	2
Straumvatnsgerðin RIL121 .....	4
Straumvatnsgerðin RIL112 .....	6
Straumvatnsgerðin RIL111 .....	7
Straumvatnsgerðin RIH122 .....	8
Straumvatnsgerðin RIH121 .....	9
Straumvatnsgerðin RIH112 .....	10
Straumvatnsgerðin RIH111 .....	11
Straumvatnsgerðin JÖKULÁR.....	12
IV Niðurlag .....	14

## I. Inngangur

Samkvæmt samningi Umhverfisstofnunar og Veiðimálastofnunar um tiltekna verkþætti vegna framkvæmdar laga nr. 36/2011 um stjórn vatnamála skal Veiðimálastofnun vinna frumtillögu að viðmiðunarvatnshlotum fyrir gerðir straum- og stöðuvatnshlota, í samvinnu við Veðurstofu Íslands.

Veiðimálastofnun leggur hér fram frumdrög að yfirliti yfir vatnshlot sem stofnunin telur koma til greina sem viðmiðunarvatnshlot fyrir straumvötn. Yfirlitið að mestu unnið af hálfu Veiðimálastofnunar en það þarf að vinna ítarlegar og með aukinni aðkomu Veðurstofu Íslands. Fyrr er ekki hægt er að leggja endanlega til viðmiðunarvatnshlot fyrir straumvötn.

Hér er greint frá forsendum við val á viðmiðunarhlotum fyrir straumvatnsgerðir og lögð til straumvatnshlot sem talin eru henta sem viðmið fyrir hverja gerð. Sett er fram myndrænt hvernig vatnshlot innan hverrar gerðar dreifast um landið og merkt er við þau hlot sem eru lögð til. Innan sumra gerða eru afar fá vatnshlot sem jafnframt eru litlar eða engar upplýsingar til um og er því misjafnt hve mörg viðmiðunarvatnshlot eru lögð til að svo stöddu fyrir hverja gerð.

## II. Forsendur og framkvæmd

Í reglugerð nr. 535/2011 er kveðið á um þróun vöktunarnets fyrir viðmiðunargildi líffræðilegra og eðlisefnafræðilegra gæðapátta hverrar gerðar yfirborðsvatnshlota. Velja þarf nægilegan fjölda vatnshlota innan hverrar gerðar sem eru við mjög gott ástand til þess að tryggja áreiðanleika þeirra viðmiðunargilda sem skilgreind verða. Æskilegar forsendur skilgreiningar á viðmiðunarvatnshlotum eru:

- Vatnshlotið nær lágmarksstærð og hefur verið flokkað í vatnshlotagerð.
- Vatnshlotið er ekki undir álagi af mannavöldum sem getur haft áhrif á vistfræði þess.
- Til eru gögn um líffræðilega og eðlisefnafræðilega gæðapætti úr vatnshlotinu, helst langtíma gögn sem ná yfir náttúrulegan breytileika innan hlotsins.

Unnið hefur verið að frumtillögum vistfræðilegra flokkunarkerfa fyrir straumvatnshlot út frá líffræðilegum gæðapáttum (Leó A. Guðmundsson ofl., 2014; Gunnar Steinn Jónsson ofl., 2014). Út frá þeirri vinnu verður mögulegt að skilgreina viðmiðunaraðstæður fyrir þá gæðapætti í vatnshlotagerðum sem innihalda nægilegan fjölda vatnshlota sem ekki eru undir álagi og nægileg tiltæk gögn. Gengið var út frá að taka saman og vinna með tiltæk gögn en ekki farið í sérstakt átak til söfnunar. Hafa þarf í huga að söfnun fyrirbyggjandi gagna tekur yfir langt tímabil og var upphaflega gerð í öðrum tilgangi. Vinnan er lengst komin m.t.t. laxfiska í straumvötnum enda er umtalsvert af gögnum um þá aðgengileg víða að af landinu. Þrátt fyrir það eru þau gögn mest úr ákveðnum gerðum, og nánast ekkert til úr öðrum gerðum þ.á.m. flestum hálendisgerðunum. Að auki er a.m.k. ein gerð þar sem flest aðgengileg gögn eru úr vatnshlotum sem búið er að raska og því tæplega hægt að nota til skilgeiningar á viðmiðunaraðstæðum. Fyrir aðra lífveruhópa, s.s. hryggleysingja eða þörungja, er minna um aðgengileg gögn og vantar þau alfarið úr sumum gerðum. Þá eru gagnaraðir yfir lengri tíma afar sjaldgæfar. Öllu erfiðara er að nota þessa lífveruhópa til þess að skilgreina viðmiðunaraðstæður út frá fyrirbyggjandi gögnum. Nauðsynlegt er að bæta við gögnum úr straumvatnshlotum innan þeirra gerða sem minnst eða

ekkert er vitað um svo hægt sé að leggja til viðmiðunarhlut og skilgreina viðmiðunaraðstæður fyrir þær gerðir.

Sú frumtillaga að viðmiðunarvatnshlotum sem hér er lögð fram var unnin í samræmi við við framlagða tillögu að gerðum straum- og stöðuvatna (Gerður Stefánsdóttir og Halla Margrét Jóhannesdóttir, 2013). Notuð var vinnuvefsjá Veðurstofu Íslands til þess að kalla fram landfræðilega dreifingu straumvatnshlota eftir gerðum. Við val á viðmiðunarvatnshlotum var eftirfarandi haft til hliðsjónar:

- Upplýsingar um álag, m.a. stöðuskýrsla fyrir vatnasvæði Íslands (Umhverfisstofnun, 2013)
- Drög að lista yfir breytt vatnshlot, sem unninn var árið 2009 af Umhverfisstofnun ásamt vinnuhópi sérfræðinga.
- Yfirlit yfir rannsóknir og gögn Veiðimálastofnunar í straumvötnum.
- VHM (vatnshæðarmælir) og V (þar sem einhverntíman hefur verið mælt) mælistaðir Veðurstofu Íslands sem hnitaðir eru inn á kort í vatnshlotavefsjá.

### III. Frumtillaga að viðmiðunarvatnshlotum fyrir straumvötn

#### ***Straumvatnsgerðin RIL122***

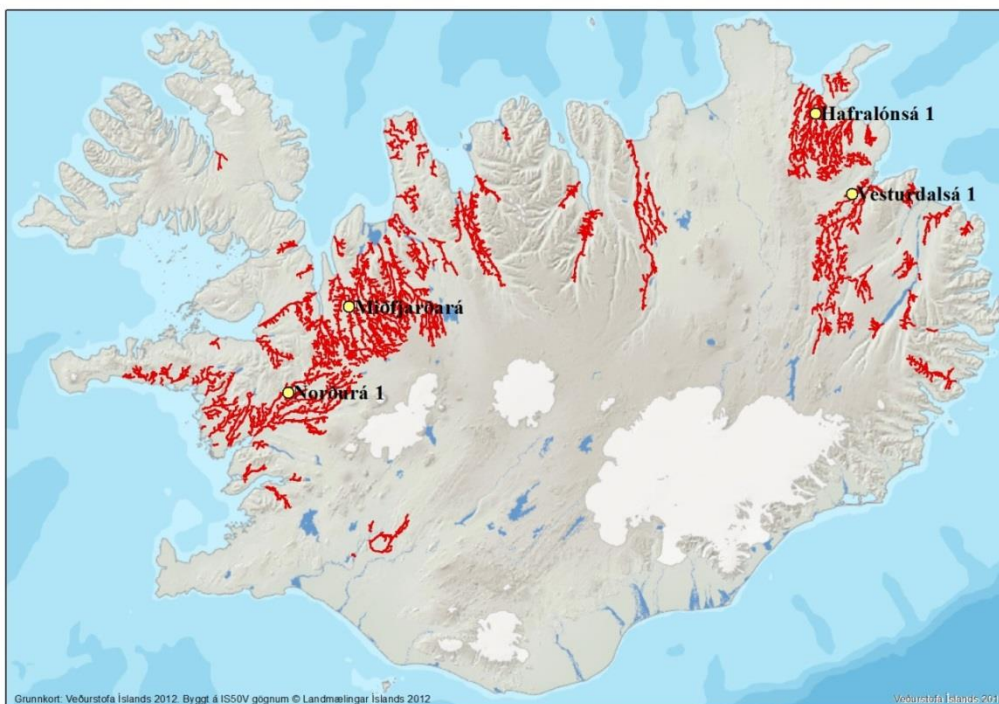
Straumvatn á láglandi (<600 m h.y.s.), undir takmörkuðum jökuláhrifum (< 15% þekja á vatnasviði), á eldri berggrunni (≥ 0,8 m. ár) og undir áhrifum vatna og votlendis (≥ 12% þekja á vatnasviði).

Vatnshlot	Norðurá í Borgarfirði	IS104-200-R
<b>Gögn</b>	<b>Veiðimálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðapétteleika Rafleiðni Stofnstærð með fiskteljara Hryggleysingjar Þörungar Vatnshiti Efnainnihald	<b>Veðurstofa Íslands:</b> VHM128 VHM177
<b>Athugasemd</b>	Landbúnaður og frístundabyggð á svæðinu. Tveir fiskvegir.	

Vatnshlot	Miðfjarðará	IS101-1564-R
<b>Gögn</b>	<b>Veiðimálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðapétteleika Rafleiðni Hryggleysingjar Vatnshiti Efnainnihald	<b>Veðurstofa Íslands:</b> VHM728
<b>Athugasemd</b>	Einn fiskvegur í hliðará. Landbúnaður í dalnum.	

<b>Vatnshlot</b>	<b>Vesturdalsá Vopnafirði</b>	<b>IS102-1321-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veiðimálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðapéttleika Rafleiðni Stofnstærð með fiskteljara Hryggleysingjar Þörungar Búsvæðamat Vatnshiti	<b>Veðurstofa Íslands:</b>
<b>Athugasemd</b>	Landbúnaður á svæðinu. Lítilsháttar miðlun úr stöðuvatni.	

<b>Vatnshlot</b>	<b>Hafralónsá Þistilfirði</b>	<b>IS102-1399-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veiðimálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðapéttleika Rafleiðni Hryggleysingjar Búsvæðamat Vatnshiti	<b>Veðurstofa Íslands:</b>
<b>Athugasemd</b>	Landbúnaður á svæðinu.	



**1. mynd.** Yfirlit yfir dreifingu vatnshlota af gerðinni RIL122 og tillögur að viðmiðunarvatnshlotum innan hennar.

### ***Straumvatnsgerðin RIL121***

Straumvatn á láglandi (<600 m h.y.s.), undir takmörkuðum jökuláhrifum (< 15% þekja á vatnasviði), á eldri berggrunni (≥ 0,8 m. ár) og undir takmörkuðum áhrifum vatna og votlendis (<12% þekja á vatnasviði).

<b>Vatnshlot</b>	<b>Stóra Laxá</b>	<b>IS103-837-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veidimálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðapéttleika Rafleiðni Búsvæðamat Vatnshiti	<b>Veðurstofa Íslands:</b> VHM411 VHM41 V2411
<b>Athugasemd</b>	Einhver landbúnaður á svæðinu.	

<b>Vatnshlot</b>	<b>Kálfá í Þjórsárdal</b>	<b>IS103-933-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veidimálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðapéttleika Rafleiðni Hryggleysingjar Búsvæðamat Vatnshiti Stofnstærð með fiskteljara	<b>Veðurstofa Íslands:</b> VHM191
<b>Athugasemd</b>	Einhver landbúnaður á svæðinu. Vatnshlotið er lagt til hér til viðbótar, t.d. ef Stóra Laxá skyldi ekki henta einhverra hluta vegna. Er af viðráðanlegri stærð og auðvelt aðgengi.	

<b>Vatnshlot</b>	<b>Krossá Skarðsströnd</b>	<b>IS101-291-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veidimálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðapéttleika Rafleiðni Stofnstærð með fiskteljara (Hryggleysingjar) Vatnshiti	<b>Veðurstofa Íslands:</b>
<b>Athugasemd</b>		

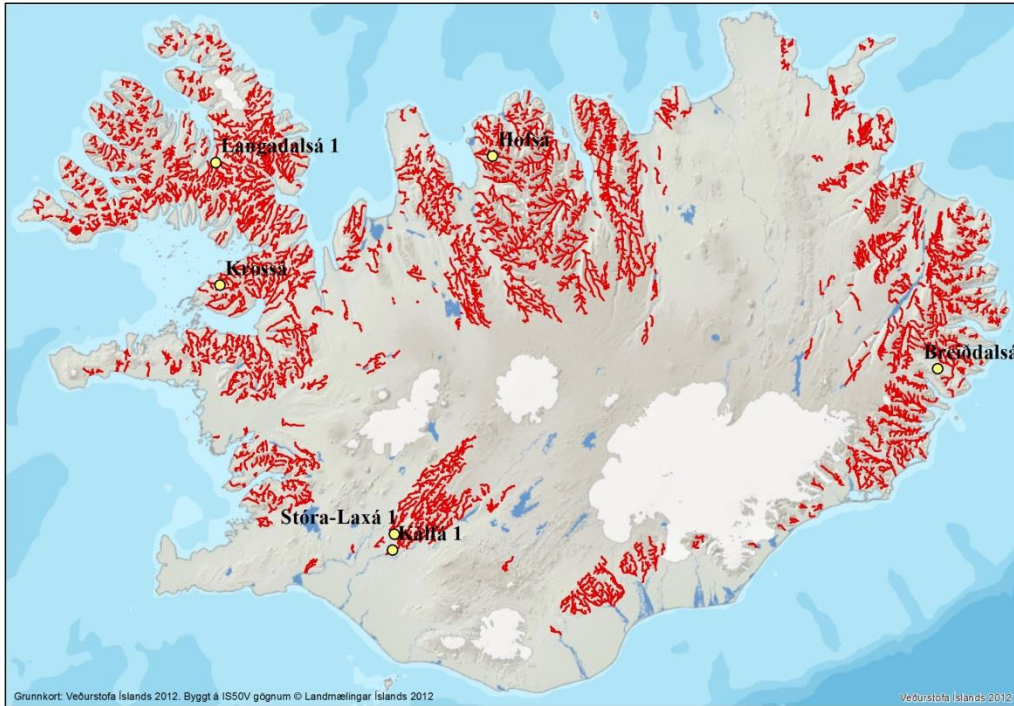
<b>Vatnshlot</b>	<b>Langadalsá í Djúpi</b>	<b>IS101-1-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veðiðímálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðaðþéttleika Rafleiðni Hryggleysingjar Vatnshiti Efnainnihald	<b>Veðurstofa Íslands:</b> V4055
<b>Athugasemd</b>		

<b>Vatnshlot</b>	<b>Hofsá Skagafirði</b>	<b>IS101-1762-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veðiðímálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðaðþéttleika Rafleiðni Hryggleysingjar Þörungur Vatnshiti Efnainnihald	<b>Veðurstofa Íslands:</b> Ekki VHM í Hofsá en VHM051 í Hjaltadalsá.
<b>Athugasemd</b>		

<b>Vatnshlot</b>	<b>Fnjóská Eyjafirði</b>	<b>IS102-1759-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veðiðímálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðaðþéttleika Rafleiðni (Þörungur) Efnainnihald	<b>Veðurstofa Íslands:</b> VHM200 VHM62
<b>Athugasemd</b>	Landbúnaður, Frístundabyggð.	

<b>Vatnshlot</b>	<b>Breiðdalsá Breiðdalsvík</b>	<b>IS102-1072-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veðiðímálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðaðþéttleika Rafleiðni	<b>Veðurstofa Íslands:</b> V25 V315 V2511 V2509 V2510 V151
<b>Athugasemd</b>	Landbúnaður.	





**2. mynd.** Yfirlit yfir dreifingu vatnshlota af gerðinni RIL121 og tillögur að viðmiðunarvatnshlotum innan hennar.

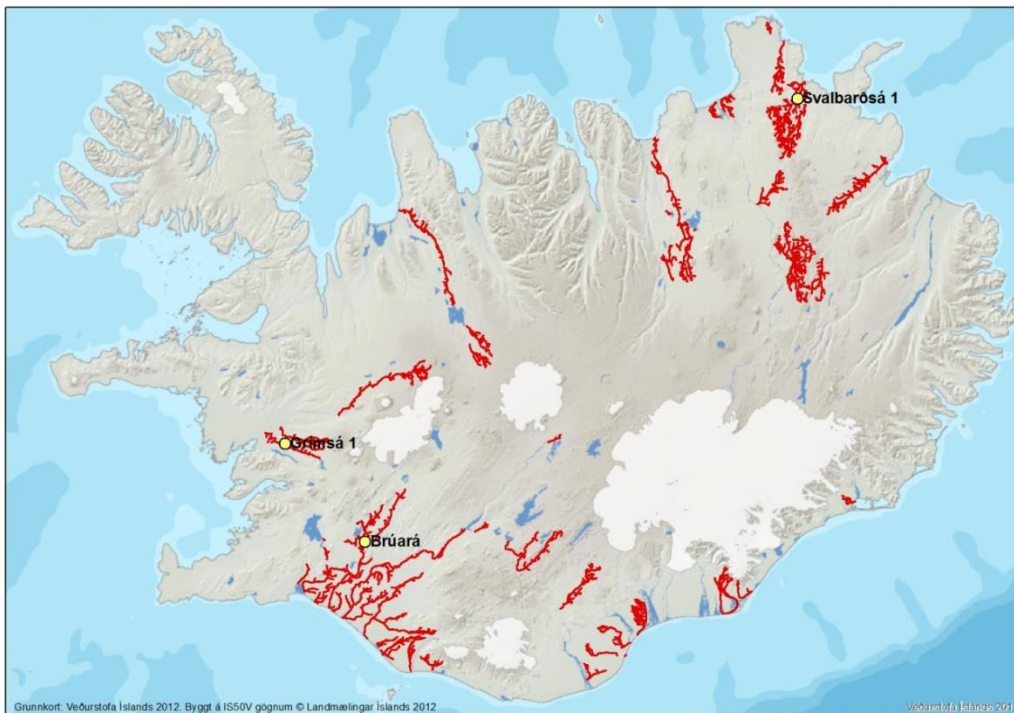
### ***Straumvatnsgerðin RIL112***

Straumvatn á láglandi (<600 m h.y.s.), undir takmörkuðum jökuláhrifum (< 15% þekja á vatnasviði), á yngri berggrunni (< 0,8 m. ár) og undir áhrifum vatna og votlendis (≥12% þekja á vatnasviði).

<b>Vatnshlot</b>	<b>Brúará (Biskupstungum)</b>	<b>IS103-847-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veðiðmálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðaðþéttleika Rafleiðni	<b>Veðurstofa Íslands:</b> V313 V43
<b>Athugasemd</b>	Landbúnaður, frístundabyggð.	

<b>Vatnshlot</b>	<b>Grímsá</b>	<b>IS104-197-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veðiðmálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðaðþéttleika Rafleiðni Hryggleysingjar Búsvæðamat Vatnshiti Efnainnihald	<b>Veðurstofa Íslands:</b> V4015 V65 (VHM65 við útfall á Reyðará)
<b>Athugasemd</b>	Einhver landbúnaður á svæðinu.	

<b>Vatnshlot</b>	<b>Svalbarðsá Þistilfirði</b>	<b>IS102-1425-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veiðimálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðabéttleika Rafleiðni Hryggleysingjar Vatnshiti Efnainnihald	<b>Veðurstofa Íslands:</b> V540 V2725
<b>Athugasemd</b>	Einhver landbúnaður á svæðinu.	



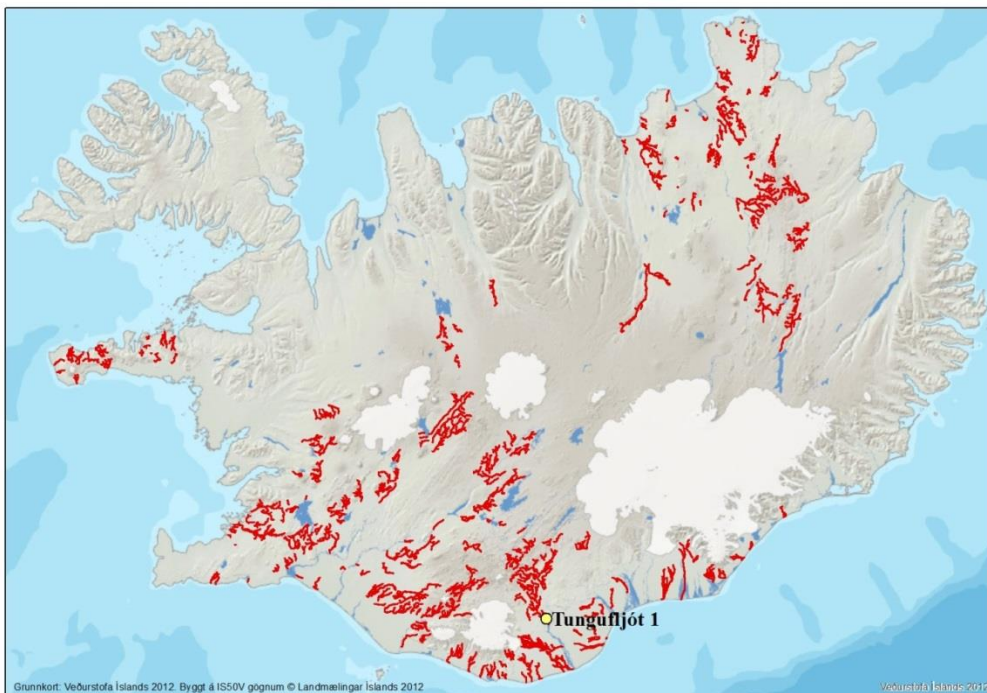
**3. mynd.** Yfirlit yfir dreifingu vatnshlota af gerðinni RIL112 og tillögur að viðmiðunarvatnshlotum innan hennar.

### ***Straumvatnsgerðin RIL111***

Straumvatn á láglandi (<600 m h.y.s.), undir takmörkuðum jökuláhrifum (< 15% þekja á vatnasviði), á yngri berggrunni (< 0,8 m. ár) og undir takmörkuðum áhrifum vatna og votlendis (<12% þekja á vatnasviði).

Af þessari gerð reyndust fá hentug vatnshlot sem ekki er búið að raska að neinu leyti. Hér er að svo stöddu gerð tillaga um eitt viðmiðunarvatnshlot með hliðsjón af gögnum Veiðimálastofnunar. Kanna þarf hvaða önnur vatnshlot komi til greina og væntanlega þarf að safna frekari gögnum úr þessari gerð til að geta áætlað viðmiðunaraðstæður með áreiðanlegum hætti.

Vatnshlot	Tungufljót Skaftafellssýslu	IS103-520-R
Gögn	<b>Veiðimálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðarþéttleika Rafleiðni Hryggleysingjar Búsvæðamat Vatnshiti	<b>Veðurstofa Íslands:</b>
<b>Athugasemd</b>		



**4. mynd.** Yfirlit yfir dreifingu vatnshlota af gerðinni RIL111 og tillaga að viðmiðunarvatnshloti innan hennar.

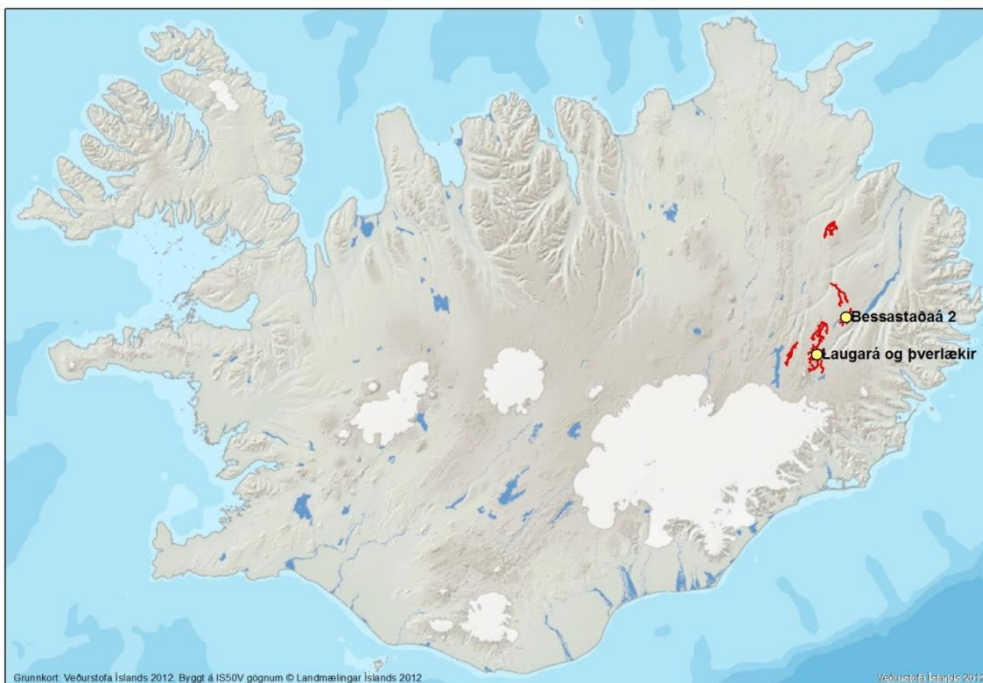
### ***Straumvatnsgerðin RIH122***

Straumvatn á hálendi ( $\geq 600$  m h.y.s.), undir takmörkuðum jökuláhrifum ( $< 15\%$  þekja á vatnasviði), á eldri berggrunni ( $\geq 0,8$  m. ár) og undir áhrifum vatna og votlendis ( $\geq 12\%$  þekja á vatnasviði).

Af þessari gerð reyndust aðeins 14 vatnshlot og eiga Veiðimálastofnun og Veðurstofa Íslands einungis gögn úr 2 þeirra. Þau eru lögð til hér á þeim forsendum, en hafa þarf í huga að nokkur hluti af vatnshlotum af þessari gerð eru undir álagi vegna virkjana. Kanna þarf hvaða önnur vatnshlot komi til greina sem viðmiðunarvatnshlot og væntanlega þarf að safna frekari gögnum úr þessari gerð til að geta áætlað viðmiðunaraðstæður með áreiðanlegum hætti.

<b>Vatnshlot</b>	<b>Laugará</b>	<b>IS102-1253-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veðiðimálastofnun:</b> Vísitölur fyrir seiðabéttleika Rafleiðni Hryggleysingjar (Efnainnihald)	<b>Veðurstofa Íslands:</b>
<b>Athugasemd</b>		

<b>Vatnshlot</b>	<b>Bessastaðaá</b>	<b>IS102-1189-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veðiðimálastofnun:</b>	<b>Veðurstofa Íslands:</b> V2512 VHM462
<b>Athugasemd</b>		



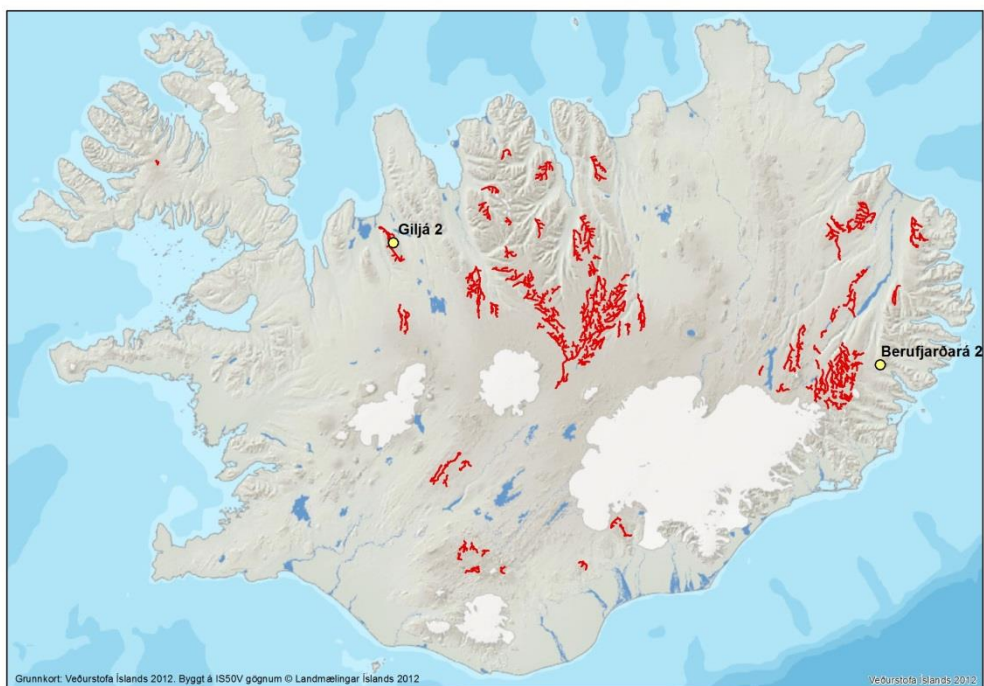
**5. mynd.** Yfirlit yfir dreifingu vatnshlota af gerðinni RIL122 og tillaga að viðmiðunarvatnshlotum innan hennar.

### ***Straumvatnsgerðin RIH121***

Straumvatn á hálendi ( $\geq 600$  m h.y.s.), undir takmörkuðum jökuláhrifum ( $< 15\%$  þekja á vatnasviði), á eldri berggrunni ( $\geq 0,8$  m. ár) og undir takmörkuðum áhrifum vatna og votlendis ( $< 12\%$  þekja á vatnasviði).

<b>Vatnshlot</b>	<b>Berufjarðará</b>	<b>IS102-996-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veiðimálastofnun:</b> Vísitölur fyrir seiðabéttleika Rafleiðni Hryggleysingjar	<b>Veðurstofa Íslands:</b> (Nálægir V2527 og V2519)
<b>Athugasemd</b>		

<b>Vatnshlot</b>	<b>Giljá</b>	<b>IS101-1623-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veiðimálastofnun:</b>	<b>Veðurstofa Íslands:</b>
<b>Athugasemd</b>		

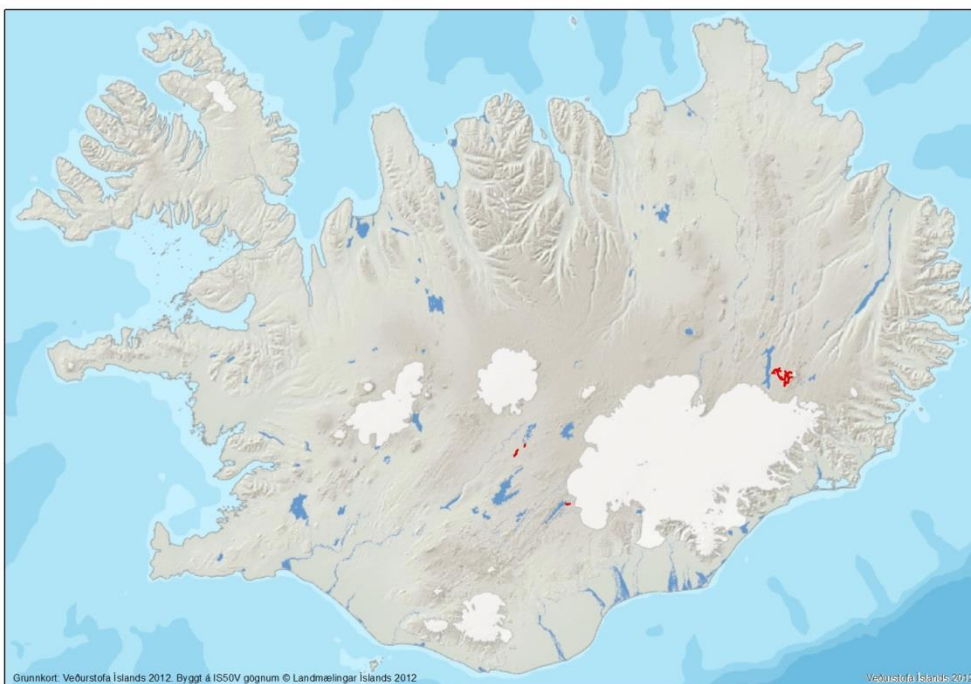


**6. mynd.** Yfirlit yfir dreifingu vatnshlota af gerðinni RIH121 og tillaga að viðmiðunarvatnshlotum innan hennar.

### ***Straumvatnsgerðin RIH112***

Straumvatn á hálendi ( $\geq 600$  m h.y.s.), undir takmörkuðum jökuláhrifum ( $< 15\%$  þekja á vatnasviði), á yngri berggrunni ( $< 0,8$  m. ár) og undir áhrifum vatna og votlendis ( $\geq 12\%$  þekja á vatnasviði).

Af þessari gerð eru aðeins 2 vatnshlot og eiga hvorki Veiðimálastofnun né Veðurstofa Íslands úr þeim tiltæk gögn. Ekki er gerð tillaga um viðmiðunarvatnshlot af þessari gerð og kanna þarf hvort æskilegt sé að sameina hana annari gerð.



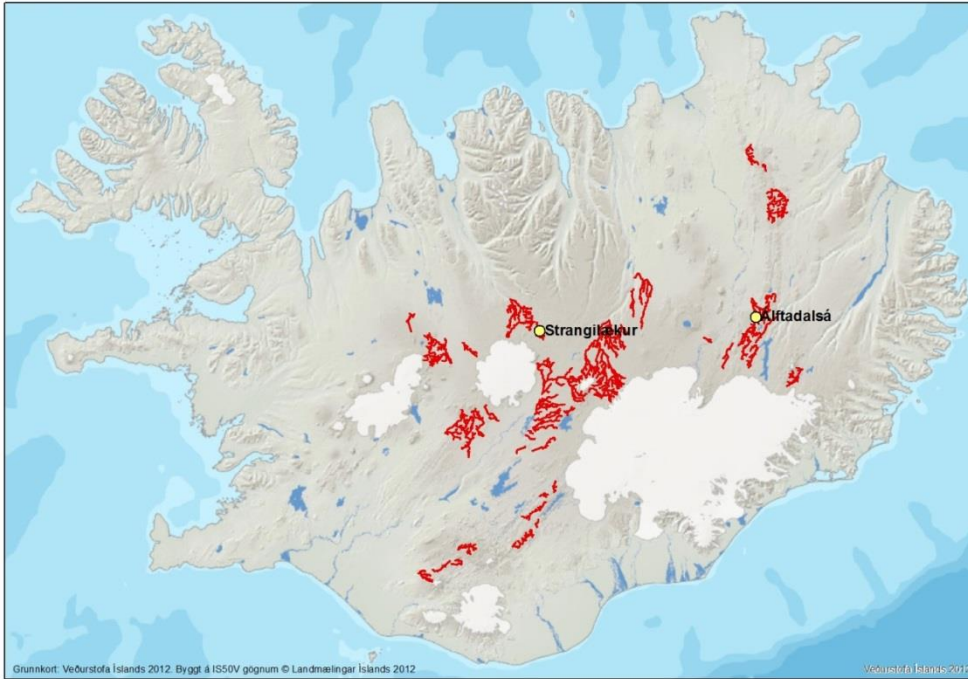
7. mynd. Yfirlit yfir dreifingu vatnshlota af gerðinni RIH112.

### ***Straumvatnsgerðin RIH111***

Straumvatn á hálandi ( $\geq 600$  m h.y.s.), undir takmörkuðum jökuláhrifum ( $< 15\%$  þekja á vatnasviði), á yngri berggrunni ( $< 0,8$  m. ár) og undir takmörkuðum áhrifum vatna og votlendis ( $< 12\%$  þekja á vatnasviði).

Vatnshlot	Strangilækur	IS101-1466-R
Gögn	<b>Veiðimálastofnun:</b> Rafleiðni Hryggleysingjar Þörungar Vatnshiti Efnainnihald	<b>Veðurstofa Íslands:</b> V2585 V360
<b>Athugasemd</b>		

Vatnshlot	Álftadalsá	IS102-1447-R
Gögn	<b>Veiðimálastofnun:</b> Vísitölur fyrir seiðapöttleika Rafleiðni Vatnshiti	<b>Veðurstofa Íslands:</b> V2165
<b>Athugasemd</b>		



**8. mynd.** Yfirlit yfir dreifingu vatnshlota af gerðinni RIH111 og tillaga að viðmiðunarvatnshlotum innan hennar.

### ***Straumvatnsgerðin JÖKULÁR***

Straumvötn með yfir 15% jökulþekju á vatnasviði.

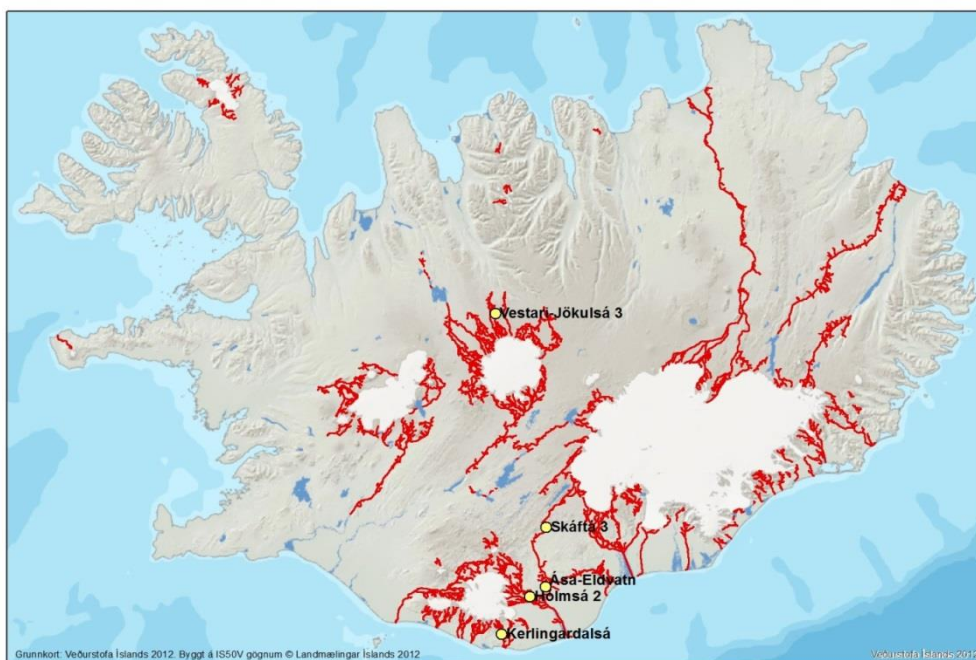
<b>Vatnshlot</b>	<b>Skaftá</b>	<b>IS103-539-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veiðimálastofnun:</b> Skráning veiði Vísitölur fyrir seiðapéttleika Rafleiðni Hryggleysingjar	<b>Veðurstofa Íslands:</b> Margir VHM og V staðir
<b>Athugasemd</b>		

<b>Vatnshlot</b>	<b>Hólmsá</b>	<b>IS103-518-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veiðimálastofnun:</b> Vísitölur fyrir seiðapéttleika Rafleiðni Hryggleysingjar	<b>Veðurstofa Íslands:</b> VHM577 ofl.
<b>Athugasemd</b>		

<b>Vatnshlot</b>	<b>Kerlingadalsá</b>	<b>IS103-622-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veðiðimálastofnun:</b> Vísitölur fyrir seiðabéttleika Rafleiðni	<b>Veðurstofa Íslands:</b>
<b>Athugasemd</b>		

<b>Vatnshlot</b>	<b>Ása-Eldvatn</b>	<b>IS103-522-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veðiðimálastofnun:</b> Hryggleysingjar	<b>Veðurstofa Íslands:</b> VHM328 ofl.
<b>Athugasemd</b>		

<b>Vatnshlot</b>	<b>Vestari Jökulsá</b>	<b>IS101-1527-R</b>
<b>Gögn</b>	<b>Veðiðimálastofnun:</b> Hryggleysingjar Þörungar Efnagreining	<b>Veðurstofa Íslands:</b> Nokkrir V staðir
<b>Athugasemd</b>		



**9. mynd.** Yfirlit yfir dreifingu vatnshlota af gerðinni JÖKULÁR og tillaga að viðmiðunarvatnshlotum innan hennar.



## IV. Niðurlag

Hér hafa verið tekin saman straumvatnshlot sem talin eru uppfylla æskilegar forsendur fyrir viðmiðunarvatnshlot eins og mögulegt er. Ekki er hægt að uppfylla þær að fullu fyrir allar gerðir enda eru fá eða engin gögn tiltæk fyrir fimm gerðir straumvatnshlota, þ.e. RIL111, RIH111, RIH121, RIH112 og RIH122. Nauðsynlegt er að safna gögnum úr þeim gerðum sem minnst er vitað um svo unnt sé að skilgreina viðmiðunaraðstæður fyrir þær gerðir. Vinnu við val á viðmiðunarvatnshlotum er ekki lokið, hér á eftir eru tilgreind nokkur atriði sem þarf að hafa í huga við framhald vinnunar.

- **Gerðir og viðmiðunarvatnshlot.** Meta þarf hvernig tillaga sem lögð hefur verið fram um 9 gerðir straumvatnshlota standist og hvenær sé æskilegt að endurskoða hana. Þetta þarf að gera með hliðsjón af fjölda hlota í hverri gerð, mati á álagi af völdum vatnsformfræðilegra breytinga á vatnshlot innan hvernar gerðar og fyrirbyggjandi gögnum úr hverri gerð.
- **Fjöldi viðmiðunarvatnshlota.** Taka þarf ákvörðun um hversu mörg viðmiðunarhlota skuli valin fyrir hverja gerð. Þau þurfa að vera nægilega mörg til að hægt sé að skilgreina viðmið fyrir vistfræðilegt flokkunarkerfi fyrir hverja gerð. Skilgreind viðmið fyrir gæðabætti þurfa jafnframt að ná yfir náttúrulegan breytileika þeirra innan hvernar gerðar. Huga þarf að fyrirkomulagi og tíðni vöktunar svo það megi verða.
- **Vöktun.** Ekki er búið að skilgreina hvernig vöktun á viðmiðunarvatnshlotum verður háttað, þ.e. hvaða þætti skal vakta og hversu oft. Nauðsynlegt er að vakta þá þætti sem þegar hafa verið lagðir til sem æskilegir gæðabættir m.v. fyrirbyggjandi gögn og þekkingu (Leó A. Guðmundsson ofl., 2014; Gunnar Steinn Jónsson ofl., 2014; Elísabet R. Hannesdóttir ofl., 2014). Að auki er nauðsynlegt að vakta aðra líffræðilega og eðlisefnafræðilega gæðabætti sem tilgreindir eru í reglugerð nr. 535/2011, III. viðauka. Eins og þegar er komið fram hefur þeim gögnum sem notuð hafa verið við val og skilgreiningu á líffræðilegum gæðabáttum verið upphaflega safnað í öðrum tilgangi. Það er því mögulegt að aðrar upplýsingar um þá þætti eða jafnvel aðrir þættir geti verið betri mælikvarðar á vistfræðilegt ástand og/eða hagkvæmari m.t.t. rekstrar á vötkunaráætlun. Því er mikilvægt að vanda til verka þegar farið verður að vinna að vötkunaráætlun fyrir viðmiðunarvatnshlot og taka ákvarðanir um þá þætti sem skal vakta sem og tíðni vöktuna.

## V. Heimildir

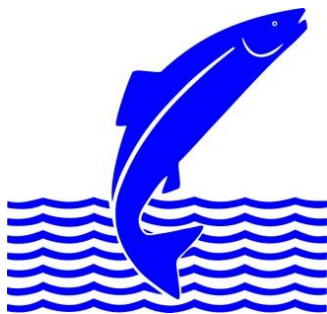
Elísabet R. Hannesdóttir, Jón S. Ólafsson. 2014. Mat á vistfræðilegu ástandi vatnshlota: Botnhryggleysingar í straumvötnum. Stöðuskýrsla til Umhverfisstofnunar. Veiðimálastofnun, feb. 2014.

Gerður Stefánsdóttir og Halla Margrét Jóhannesdóttir, 2013. Gerðir straumvatna og stöðuvatna. Stöðuskýrsla til Umhverfisstofnunar. Veðurstofa Íslands og Veiðimálastofnun, jan. 2013.

Gunnar Steinn Jónsson, Iris Hansen, Halla Margrét Jóhannesdóttir og Ingi Rúnar Jónsson. 2014. Mat á vistfræðilegu ástandi vatnshlota: Vatnagróður. Stöðuskýrsla til Umhverfisstofnunar. Veiðimálastofnun, feb. 2014.

Leó A. Guðmundsson, Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson. 2014. Mat á vistfræðilegu ástandi vatnshlota: Laxfiskar í straumvötnum. Stöðuskýrsla til Umhverfisstofnunar. Veiðimálastofnun, feb. 2014.

Umhverfisstofnun, 2013. Stöðuskýrsla fyrir vatnasvæði Íslands. Skipting vatns í vatnshlot og mat á helsta álagi af starfsemi manna á vatn. UST-2012:11.



## Veiðimálastofnun

Árleyni 22, 112 Reykjavík  
Sími 580-6300 Símbref 580-6301

[www.veidimal.is](http://www.veidimal.is) [veidimalastofnun@veidimal.is](mailto:veidimalastofnun@veidimal.is)



Ásgarður, Hvanneyri  
311 Borgarnes



Brekkugata 2  
530 Hvammstangi



Háeyri 1  
550 Sauðárkrúkur



Austurvegur 3-5  
800 Selfoss