

# Efna- og blámorsvöktun í Mývatni 2019–2021



Náttúrurannsóknastöðin við Mývatn 2024

# Efna- og blámorsvöktun í Mývatni 2019–2021

Höfundar:

Árni Einarsson, Náttúrurannsóknastöðinni við Mývatn

Eydís Salome Eiríksdóttir, Hafrannsóknastofnun

Forsíðumynd: Helgavogur við Ytriflóa. 29. júlí 2020. Blámor í vatninu.  
Mynd: Náttúrurannsóknastöðin við Mývatn



## Efnisyfirlit

1 Inngangur.....	1
2 Sýnatökustaðir og söfnunaraðferðir.....	1
3 Efnagreiningar á vatnssýnum og niðurstöður þeirra.....	3
4 Greiningar og niðurstöður mælinga á blámori .....	9
5 Ástandsflokkun Mývatns.....	13
Viðauki 1 – Niðurstöður efnamælinga .....	14
Viðauki 2 – Skrá um birtar efnamælingar og túlkun þeirra tengdar Mývatni: Vatnsbol, seti og grunnvatni.....	24

## Töfluskrá

Tafla 1. Staðsetningar sýnatökustöðva .....	3
Tafla 2. Ástandsflokkun Mývatns 2020 .....	13
Tafla 3. Ástandsflokkun Mývatns 2021 .....	13
Tafla 4. Niðurstöður mælinga sem gerðar voru á eðlis- og efnapáttum í útfalli Mývatns við Geirastaði 2020 til 2021 .....	15
Tafla 5. Niðurstöður mælinga sem gerðar voru á eðlis- og efnapáttum í Syðriflóa í Mývatni 2020 til 2021 .....	16
Tafla 6. Niðurstöður mælinga sem gerðar voru á eðlis- og efnapáttum í Ytriflóa í Mývatni 2020 til 2021 .....	17
Tafla 7. Niðurstöður mælinga sem gerðar voru á eðlis- og efnapáttum í Grænalæk 2020 til 2021 .....	18
Tafla 8. Niðurstöður mælinga sem gerðar voru á eðlis- og efnapáttum í Grjótavogi 2019 til 2021 .....	19
Tafla 9. Niðurstöður mælinga sem gerðar voru á eðlis- og efnapáttum í Helgavogi 2019 til 2021 .....	20
Tafla 10. Niðurstöður mælinga sem gerðar voru á eðlis- og efnapáttum í lind við Bjarg neðan við Reykjahlíð 2019 til 2021 .....	21
Tafla 11. Styrkur næringarefna í Ytriflóa, Syðriflóa, útfalli Mývatns og Grænalæk 2020 til 2021 .....	22
Tafla 12. Næmi efnagreiningaraðferða og hlutfallsleg skekkja mælinga.....	23

Mynd 1. Mývatn og nærliggjandi vötn og efnasýnatökustaðir.....	2
Mynd 2. Sýrustig (pH) í Mývatni .....	4
Mynd 3. Uppleystur kísill (SiO <sub>2</sub> ) í Mývatni .....	4
Mynd 4. Heildarmagn niturs (ósíað vatn) í Mývatni .....	5
Mynd 6. Styrkur fosfats í síuðu vatni úr Mývatni sumarið 2020 .....	6
Mynd 7. Styrkur fosfats (síað vatn) á öllum sýnatökustöðum sumarið 2020.....	6
Mynd 8. Styrkur uppleystra næringarefna í þremur lindum í Mývatni 2019 .....	7
Mynd 9. Styrkur uppleystra næringarefna í þremur lindum. Samanburður á 2019 og 2020.....	8
Mynd 10. Framvinda blámors (blá lína) og grænþörungasvifs (græn lína) í útfalli Mývatns sumarið 2020 .....	9
Mynd 11. Magn blábaktería (blaðgræna í lítra) á um 80 cm dýpi í Mývatni .....	10
Mynd 12. Gervihnattarmyndir sem sýna blámorið í Mývatni 26. ágúst 2020 og 22. júlí 2021 .....	10
Mynd 13. Samanlögð dagsmeðaltöl blámors í útfalli Mývatns 2011-2021 .....	10
Mynd 14. Ferill blámors í suðurhluta Mývatns 2011–2021.....	11
Mynd 15. Ljósdeyfistuðull í Syðriflóa Mývatns 2012–2020 .....	12
Mynd 16. Sjónkýpi í Syðriflóa Mývatns 1973–2020.....	12

# 1 Inngangur

Vorið 2020 hófust reglubundnar mælingar á næringarefnum í Mývatni samkvæmt lögum um stjórn vatnamála, sem sett voru skv. vatnatilskipun Evrópusambandsins. Fjórir sýnatökustaðir (nr. 1 – 4 á 1. mynd) voru valdir í verkefnið en Náttúrurannsóknastöðin við Mývatn bætti við þremur til viðbótar (nr. 5 – 7) og jók við fjölda efna sem mæld voru á öllum stöðunum til að heildarmynd fengist af efnabúskap vatnsins. Markmið mælinganna er að fylgjast með breytingum á efnasamsetningu Mývatns til langs tíma með verndun þess í huga. Í skýrslu þessari birtast niðurstöður fyrir árin 2020 og 2021. Mælingar þessar koma í kjölfar kortlagningar á næringarefnum í grunnvatni á svæðinu<sup>1</sup> og einnig úrbótum á frárennslismálum í þéttbýlinu í Reykjahlíð, sem hafði það höfuðmarkmið að lækka styrk næringarefna þar.

Í skýrslunni eru einnig niðurstöður mælinga á blámori (*cyanobacteria blooms*) í Mývatni 2011 til 2021, en framvinda þess hefur áhrif á styrk næringarefna í vatninu.

Í lok skýrslunnar er heimildalisti um efnamælingar í Mývatni og uppsprettuvatni þess.

## 2 Sýnatökustaðir og söfnunaraðferðir

Vinnulag við sýnatökur var þannig að starfsmaður Ramý sótti vatnssýni á fjóra staði (nr. 1–4) en starfsmaður Geochemý tók vatn úr þremur uppsprettum (söfnunarstaðir nr. 5–7). Sýnin voru öll meðhöndluð af Geochemý, hluti hvers vatnssýnis var síaður til mælinga á uppleystum efnum en hluti hvers sýnis var látinn ósíaður til mælinga á heildarstyrk næringarefna, N og P í föstu og uppleystu formi. Geochemý sá um mælingar á sýrustigi, basavirkni og anjónum.

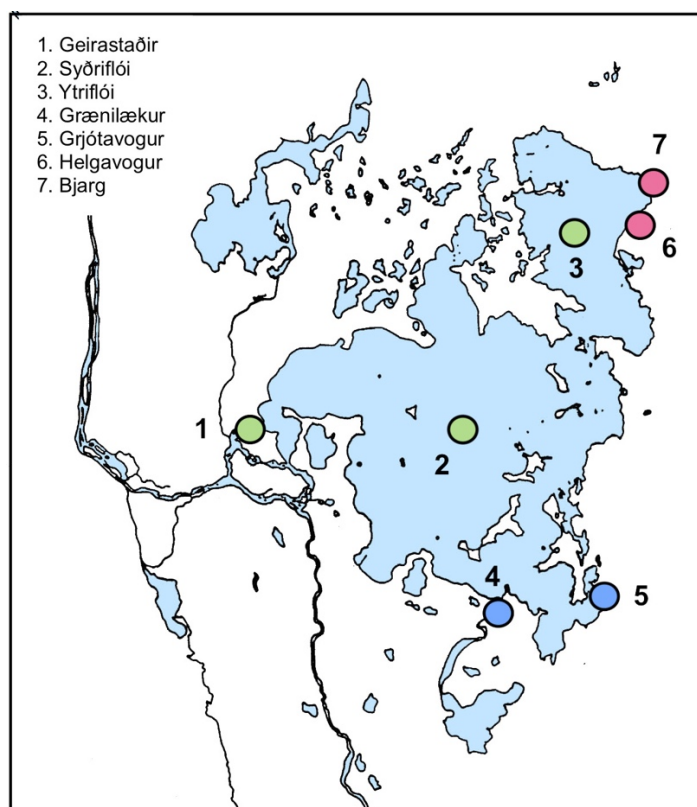
Vatnsefnasýnum var safnað á þremur stöðum í Mývatni, í Ytriflóa, Syðriflóa og í útfallinu við Geirastaði. Auk þess var sýnum safnað í Grænalæk og í lindum í Grjótavogi, Helgavogi og við Bjarg. Fimm sýnum var safnað frá júní til október árið 2020 og fjórum sýnum var safnað frá júní til september árið 2021. Sýnum var safnað í hreina plastbrúsa sem áður voru þvegnir þrisvar sinnum úr vatninu, á þeim stað sem sýnasöfnun var gerð. Mælingar á pH og leiðni voru gerðar á sama tíma og sýnum var safnað og var pH mælirinn kvarðaður við pH 4 og 7 fyrir hverja söfnunarferð.

Staðsetningar sýnatökustaða eru tíundaðar í töflu 1. Söfnunarstaður nr. 1 er hefðbundinn sýnatökustaður í útfalli vatnsins við Geirastaði. Sýnin voru tekin neðan við stífluna þar sem vatnið fossar undan hleðslu norðan megin við lokumannvirki Landsvirkjunar. Nálægt þessum stað (en ofan hleðslunnar) er hitasíriti Ramý og skammt fyrir neðan hann er litarefnasíriti Ramý, sem mælir magn svifþörunga í árvatninu. Söfnunarstaður nr. 2 er hefðbundinn sýnatökustaður (stöð 33) um miðbik Syðriflóa (suðurflóa Mývatns). Þar er litarefnasíriti og hitamælir og fylgst er með smádyralífi og ýmsu fleiru (LTREB-verkefnið). Staður nr. 3 er um miðbik Ytriflóa (norðurflóa Mývatns). Hann á sér ekki lengri sögu, en tekið er mið af því að áhrifa lindarvatns gæti þar ekki, hvorki kalda vatnsins sem streymir fram í suðausturhorni flóans sunnan við bæinn Voga né volga vatnsins við Reykjahlíð og í Helgavogi. Staður nr. 4

---

<sup>1</sup> Eydís Salome Eiríksdóttir 2018. Efnasamsetning grunnvatns á vatnasviði Mývatns. Skýrsla Hafrannsóknastofnunar, HV 2019-18. 53 bls.

er á austurbakka Grænalækjar, sunnan við brúna á gamla þjóðveginum við Arnarbæli. Austurbakkinn var valinn vegna þess að við vesturbakkann gætir afrennsli af Framengjum, mýrarflákanum vestan Grænavatns og Grænalækjar. Grænilækur er afrennsli Grænavatns en í því eru vatnsmiklar kaldar lindir. *Staður nr. 5 (Grjótavogur)* er vatnsmikil köld uppspretta á bakka Mývatns rétt neðan landamerkjavörðu Garðs og Kálfstrandar. Þetta er hefðbundinn sýnatökustaður. *Staður nr. 6 (Helgavogur)* er hefðbundinn sýnatökustaður innst í vögnum þar sem frekar vatnslitlar volgar lindir spretta fram undan bakkanum. Forsíðumynd skýrslunnar sýnir Helgavog. *Staður nr. 7 (Bjarg)* er hefðbundinn staður neðan við húsið Bjarg þar sem volg lind rennur undan bakkanum í mjórri lænu. Síðastnefndu staðirnir tveir hafa áratugum saman sýnt merki um næringarefnamengun (hækkuð N og P gildi).



Mynd 1. Mývatn og nærliggjandi vötn og efnasýnatökustaðir. Rautt er volgt aðrennsli, blátt er kalt aðrennsli og grænt eru staðir úti í Mývatni og í útfalli þess. *Lake Myvatn and the sample sites.*

Tafla 1. Staðsetningar sýnatökustöðva (WGS 84). Sjá 1. mynd. *Locations of sampling sites. See Fig. 1 for map.*

Stöð	Breidd	Lengd
1. Geirastaðir (útfall Mývatns)	65° 35,929' N	17° 06,156' V
2. Syðriflói (miður aðalflói Mývatns)	65° 35,618' N	17° 00,284' V
3. Ytriflói (norðurfloei Mývatns)	65° 37,967' N	16° 57,157' V
4. Grænilækur (árós Grænalækjar v. Mývatn)	65° 33,847' N	16° 59,424' V
5. Grjótavogur (köld lind við Kálfaströnd)	65° 33,774' N	16° 56,632' V
6. Helgavogur (volg lind við Reykjahlíð)	65° 38,021' N	16° 55,353' V
7. Bjarg (volg lind við Reykjahlíð)	65° 38,418' N	16° 54,919' V

Sýnin voru síuð með Cellulose Acetate síum með 0,2 µm porustærð, 47 mm í þvermál. „In-line“ síuhaldari úr plasti var notaður og peristaltisk dæla var notuð til að pumpa vatninu í gegn um síuna. Áður voru flöskurnar hreinsaðar þrisvar sinnum með síuðu sýni. Fyrst var síað í 300 ml brúna glerflösku fyrir mælingar á basavirkni/alkalinity. Flaskan var fyllt frá botni og upp til að minnka samskipti á milli vatns og andrúmslofts. Þá var síað í tvær 100 ml PE plastflöskur til mælinga á næringarefnum og anjónum og síðast var vatn síað í 50 ml PE plastflösku til mælinga á katjónum og snefilmálmum. Í síðustu flöskuna var bætt 0,5 ml af fullsterkri HNO<sub>3</sub> sýru. Sýni til mælinga á næringarefnum voru sett í frysti.

### 3 Efnagreiningar á vatnssýnum og niðurstöður þeirra

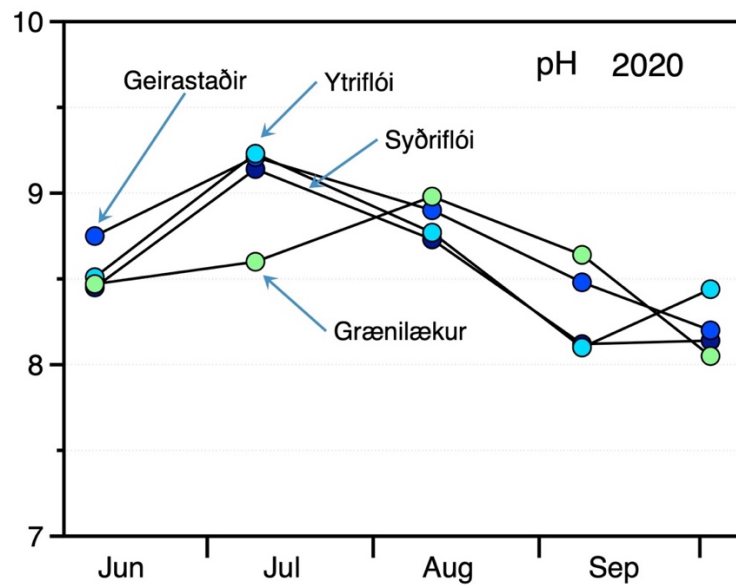
Daginn eftir að sýnum var safnað voru vatnssýnin títruð með 0,1 M HCl þar til endapunktur er náð og basavirkni vatnsins reiknuð. Endapunkturinn var fundinn með Gran-falli (Stumm og Morgan, 1996). Næringarefnin voru greind með sjálfvirkum litrófsmæli með viðurkenndum aðferðum<sup>2</sup> hjá ALS í Danmörku. Aðalefni (katjónir) og snefilefni voru einnig greind samkvæmt viðurkenndum aðferðum af ALS í Lulea í Svíþjóð<sup>3</sup>.

Starfsmaður Hafrannsóknastofnunar sendi frosin sýnin til fyrirtækisins ALS í Svíþjóð sem efnagreindi þau. Efnagreiningar sýna frá söfnunarstöðvum 1 til 4 (tafla 1) eru ítarlegri en hinna þriggja. Ástæðan er sú að Landsvirkjun stendur fyrir ítarlegri vöktun á efnasamsetningu linda, að fosfór og nitri frátöldum, og mikilvægt að hafa samanburð við aðrar mælingar sem gerðar eru á vatni á vatnasviði Mývatns (sjá t.d. skýrslur eftir Sigurð G. Kristinsson, Magnús Ólafsson o.fl. í heimildaskrá). Niðurstöður efnamælinganna birtast annars vegar á meðfylgjandi myndum og texta með þeim og hins vegar í töflum í viðauka 1 (töflur 4 til 11). Í töflum 2 og 3 eru teknar saman upplýsingar um styrk næringarefna sem nýtast við ástandsflokkun Mývatns með tilliti til laga um stjórn vatnamála (nr. 36/2011). Greiningarmörk fyrir efnagreiningar-aðferðir eru í töflu 12 í viðauka 1.

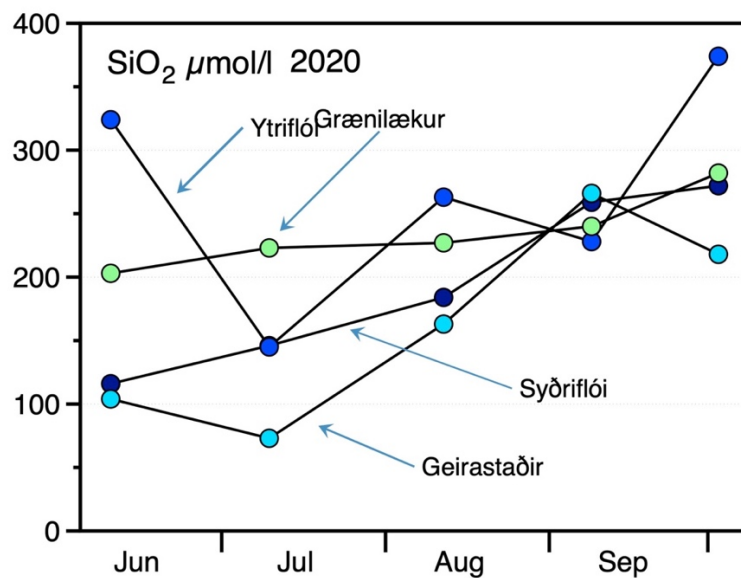
<sup>2</sup> DS/EN ISO 11732:2005; DS/ISO 29441:2010; EN ISO 6878:2004

<sup>3</sup> SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod), SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod), SS EN ISO 17852.

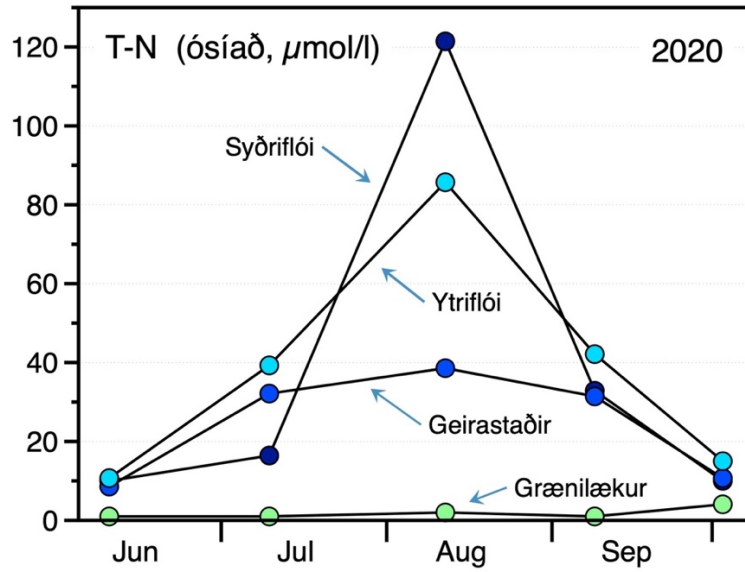




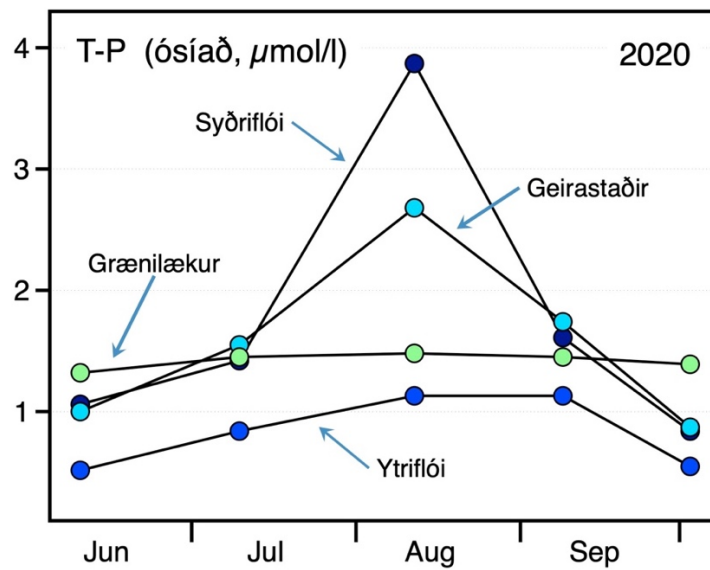
Mynd 2. Sýrustig (pH) í Mývatni (Ytriflóa, Syðriflóa og útfalli vatnsins við Geirastaði) og Grænalæk (innrennsli hans í Mývatn) sumarið 2020. Sýrustigið hækkar um hásumarið vegna ljóstillífunar og bindingar kísils í þörungaskeljum. *pH in Lake Myvatn and Grænilækur river in summer 2020. The variation is mostly due to photosynthesis and silica fixation by diatoms.*



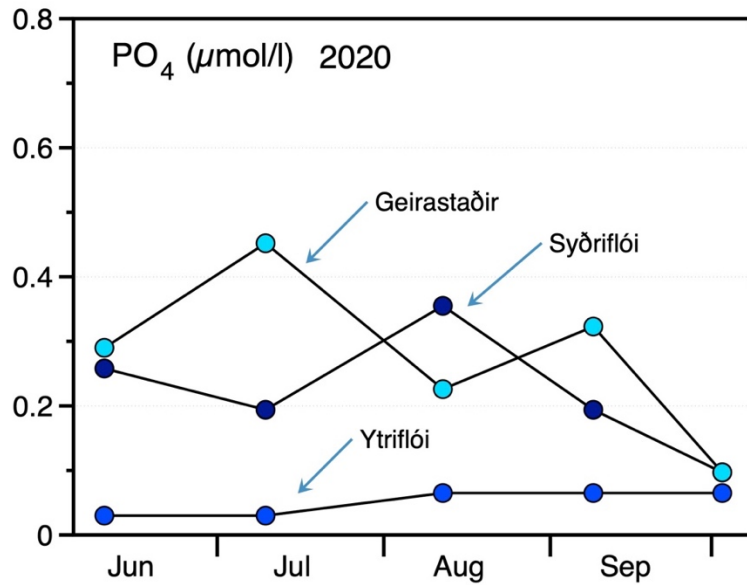
Mynd 3. Uppleystur kísill (SiO<sub>2</sub>) í Mývatni (Ytriflóa, Syðriflóa og útfalli vatnsins við Geirastaði) og Grænalæk sumarið 2020. Breytingar yfir sumarið eru að mestu tengdar bindingu kísils í þörungaskeljum. *Dissolved silica in Myvatn and Grænilækur. The variation with time is largely due to silica fixation by diatoms.*



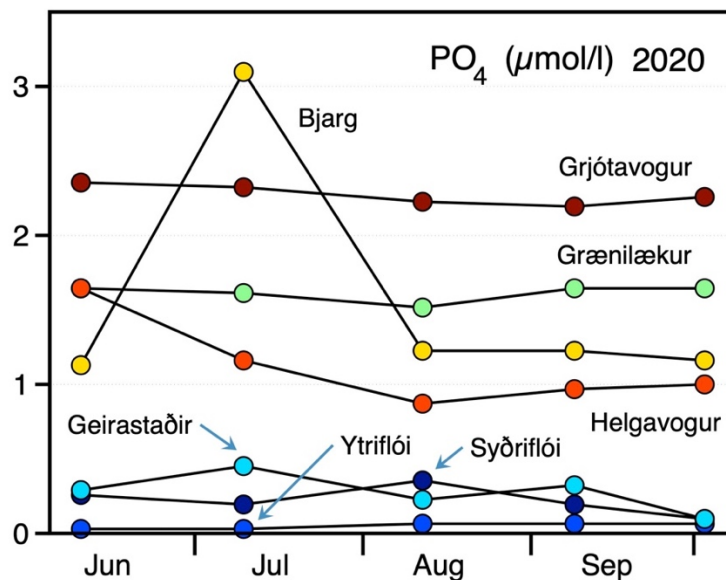
Mynd 4. Heildarmagn niturs (ósíað vatn) í Mývatni (Ytriflóa, Syðriflóa og útfalli vatnsins við Geirastaði) og Grænalæk (innrennsli hans í Mývatn) sumarið 2020. *Total N (unfiltered water) at four lake-associated sites. It is mostly a function of biomass.*



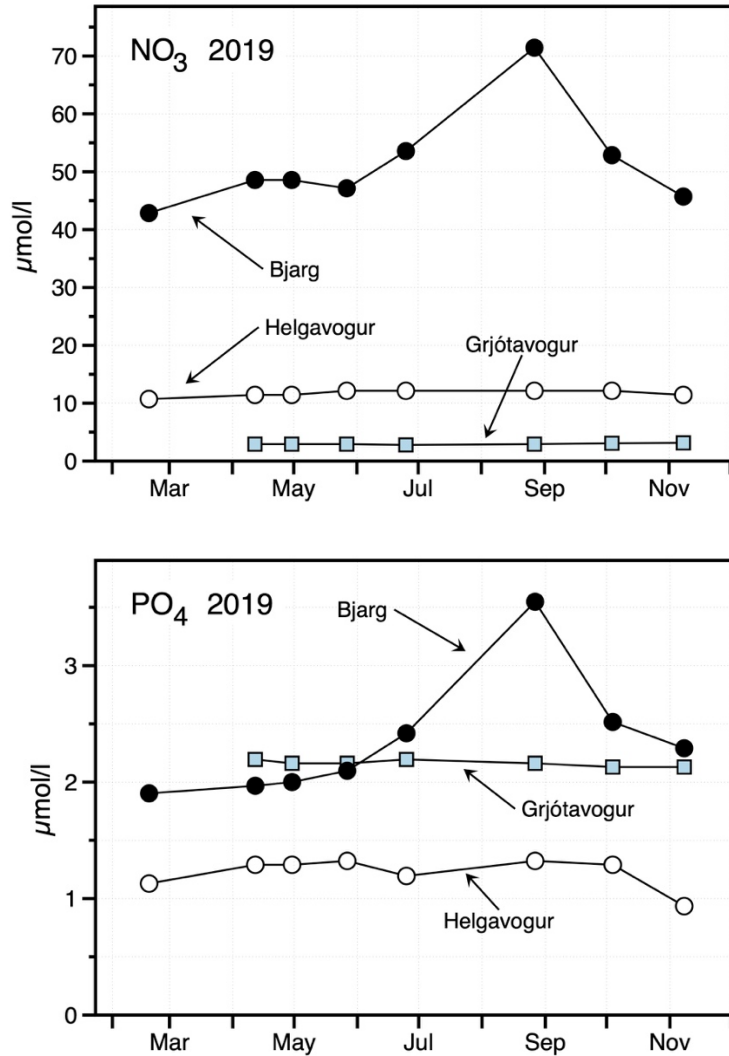
Mynd 5. Heildarmagn fosfórs (ósíað vatn) í Mývatni (Ytriflóa, Syðriflóa og útfalli vatnsins við Geirastaði) og Grænalæk (innrennsli hans í Mývatn) sumarið 2020. *Total P (unfiltered water) in four lake-associated sites. It is mostly a function of biomass.*



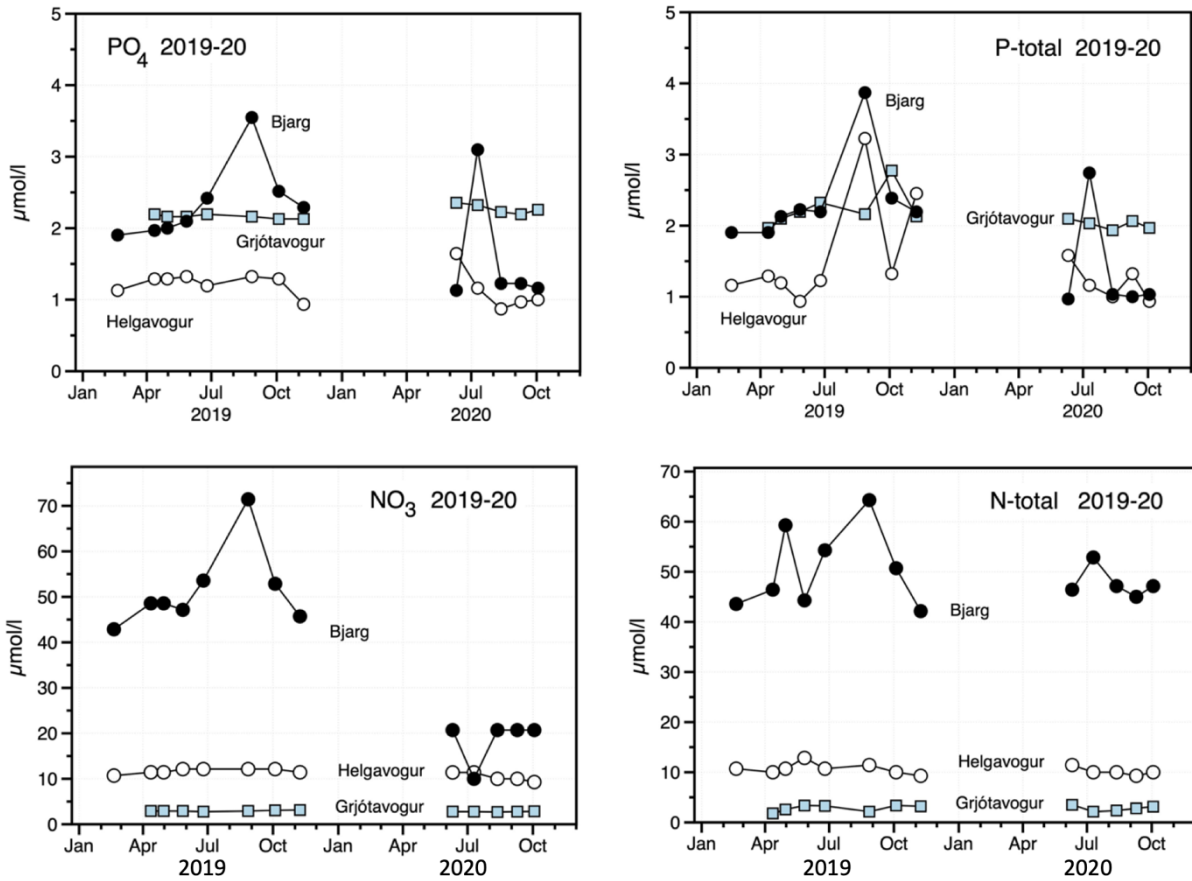
Mynd 6. Styrkur fosfats í síuðu vatni úr Mývatni sumarið 2020. *Phosphate concentration in filtered water from Myvatn in 2020.*



Mynd 7. Styrkur fosfats (síað vatn) á öllum sýnatökustöðum sumarið 2020. Styrkur fosfats í Mývatni er mun lægra en í lindunum því að lífverur í vatninu taka það upp. *Variation in phosphate concentration in filtered water from all seven sampling sites at Myvatn. The four upper lines are from springs; the lake sites (lower three) are lower in phosphate because it has been taken up by the biota.*



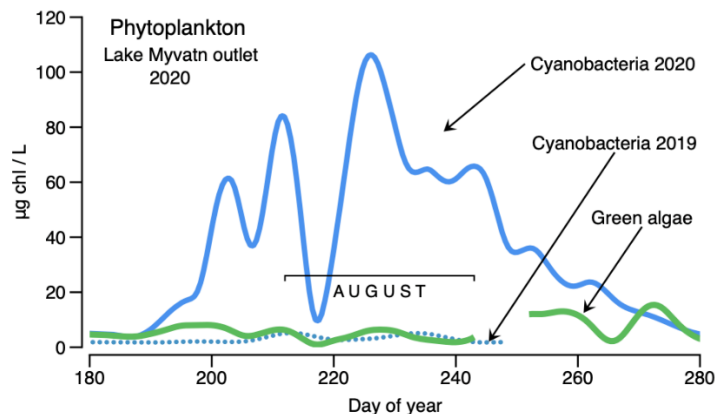
Mynd 8. Styrkur uppleystra næringarefna í þremur lindum í Mývatni 2019. Bjarg og Helgavogur eru volgar lindir við Ytriflóa, báðar mengaðar af næringarefnum, en Grjótavogur er köld lind í suðausturhorni vatnsins. Kaldar lindir við Mývatn koma af miklu stærra vatnasviði en hinar volgu og hafa því mun hærri náttúruleg P-gildi. *Dissolved nutrient concentration in three springs on the east shore of Myvatn. Grjótavogur is a cold spring, the other two are tepid and influenced by human activity. Cold springs by Myvatn are fed from a much larger water catchment than the warm springs and have much higher P-values. See Figure 1 for locations.*



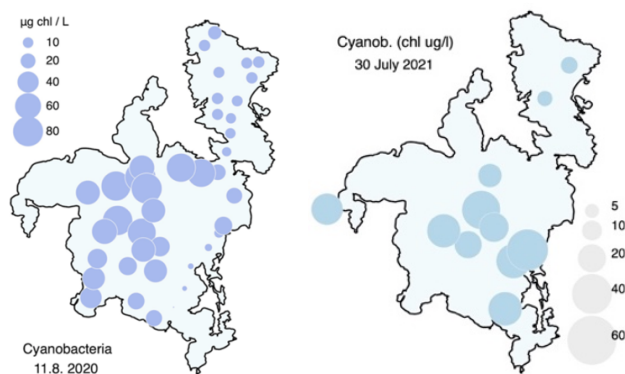
Mynd 9. Styrkur uppleystra næringarefna í þremur lindum. Samanburður á 2019 og 2020. *Concentration of dissolved nutrients in three springs in Myvatn in 2019 and 2020.*

## 4 Greiningar og niðurstöður mælinga á blámori

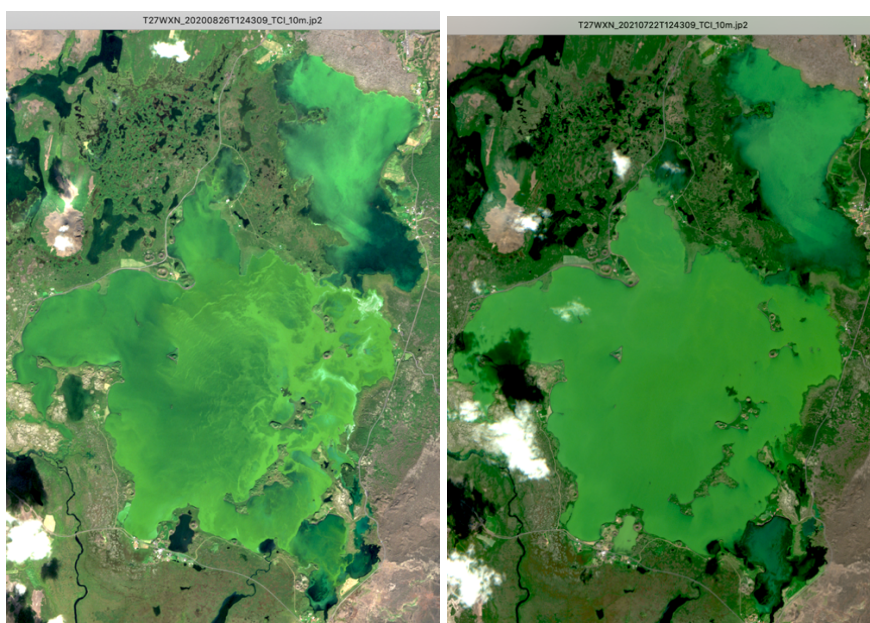
Í þessum kafla er gerð grein fyrir athugunum sem gerðar voru á blámori sumarið 2020 og þróun birtustigs í vatninu undanfarin ár og áratugi. Blámor (e: *cynaobacterial blooms*) hefur mikil áhrif á næringarefnaframboð í Mývatni vegna þess að bakteríurnar sem mynda það binda nitur (N). Ef blámor hefur myndast er N ekki lengur takmarkandi fyrir lífríkið í heild. Lífræn framleiðni takmarkast þá af fosfór, nema morið verði svo mikið að ljós komist ekki að ráði niður í vatnið (10. og 15. mynd). Þá verður lífríkið birtutakmarkað. Áraskipti eru að blámorinu, t.d. var það mjög mikið 2020, en sáralítið 2019 (13. og 14. mynd). Flóarnir tveir eru ekki samstiga; morið hefst venjulega í Ytriflóa og þar hættir það gjarnan fyrr en í Syðriflóa (11. mynd). Fylgst er með morinu með sírita í útfalli Mývatns við Geirastaði og öðrum í miðjum Syðriflóa. Farnir eru nokkrir bátsleiðangrar um vatnið á sumri hverju til að kortleggja morið (11. mynd). Setið er um gervitunglamyndir af morinu og drónamyndir teknar ef með þarf til glöggvunar á útbreiðslu þess og vatnssýnum safnað til greiningar á tegundasamsetningu blábakteríanna sem mynda það. Ljós- og gegnsæismælingar í vatninu sýna líka vel árin sem blámor ríkir (15. og 16. mynd). Ekki er vitað hvað ræður magni mors, en nokkuð öruggt er að breytileiki milli ára á sér ekki beina samsvörun í aðstreymi næringarefna.



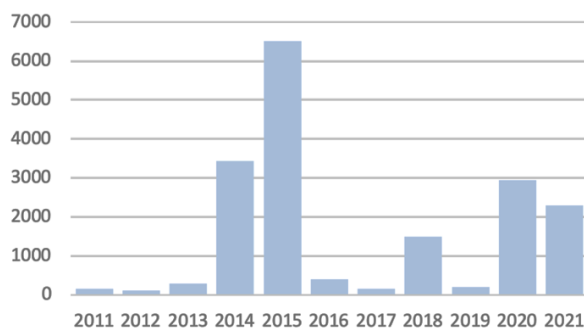
Mynd 10. Framvinda blámors (blá lína) og grænþörungasvifs (græn lína) í útfalli Mývatns sumarið 2020. Takið eftir hléi á blámorinu í byrjun ágúst. Blámoreið 2019 er sýnt til samanburðar (punktalína). (Úr ársskýrslu RAMÝ 2020.) Sjá einnig 14. mynd. *Development of the cyanobacterial bloom in Lake Myvatn in summer 2020, measured at the lake outlet.*



Mynd 11. Magn blábaktería (blaðgræna í lítra) á um 80 cm dýpi í Mývatni 11. ágúst 2020 og 30. júlí 2021. Mælt var með flúrljómunarmæli (Algae-Torch frá BBE Moldenke). *Density of Cyanobacteria at about 80 cm depth in Lake Myvatn, expressed as the amount of cyanobacterial chlorophyll-a per litre, measured with a hand-held fluorometer (Algae-Torch from BBE-Moldenke).*

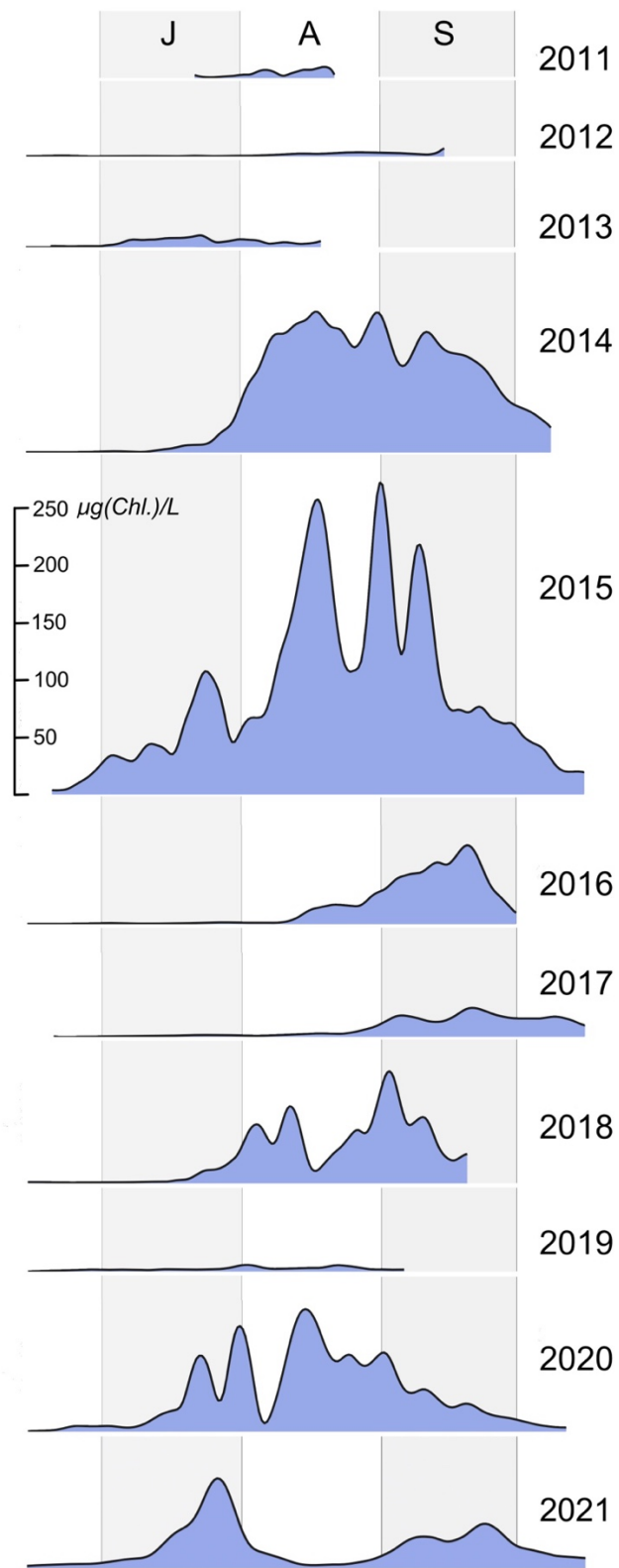


Mynd 12. Gervihnattarmyndir sem sýna blámorið í Mývatni 26. ágúst 2020 og 22. júlí 2021. Morið nær inn á lindasvæðin í suðausturhorni vatnsins 2020, en það er óvenjulegt (Mynd: Sentinel-2). *Satellite images showing the dense cyanobacterial blooms 26 August 2020 and 22 July 2021.*



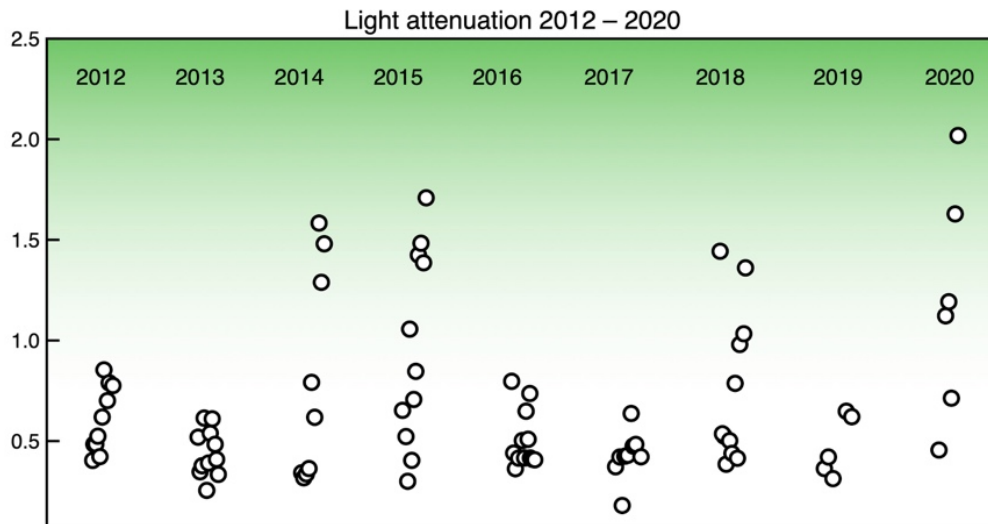
Mynd 13. Samanlögð dagsmeðaltöl blámors í útfalli Mývatns 2011–2021. Árið 2013 vantar 10 daga í lok tímabils og mælt í miðjum SF í stað útfalls. *Total cyanobacteria blooms in the Lake Myvatn outlet 2011–2021 (concentration × days).*



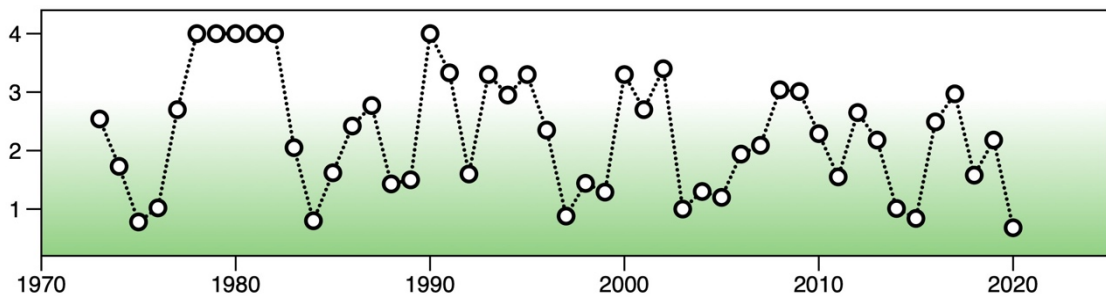


14. mynd. Ferill blámors í suðurhluta Mývatns 2011–2021. *Cyanobacteria concentration in the Lake Myvatn outlet 2011–2021 (smoothed curves).*





Mynd 15. Ljósdeyfistuðlar (*light attenuation coefficient*) í Syðriflóa Mývatns 2012–2020. Há gildi gefa til kynna lítið gegnsæi (blábakteriublóma). (Heimild: LTREB-gagnagrunnur.) *Light attenuation coefficients in the South Basin of Lake Myvatn in the period 2012–2020. High values indicate cyanobacteria blooms.*



Mynd 16. Sjónkýpi (m, Secchi, meðaltal júlí og ágúst) í Syðriflóa Mývatns 1973–2020. Þegar sjónkýpi er merkt sem 4 metrar sést til botns, en vatnið er um 3,4 m á dýpt um miðbikið. *Water clarity (Secchi depth in m, mean July–August) in the South Basin of Lake Myvatn in the period 1973–2020. The water depth is 3.4 m and when the bottom is visible the Secchi-depth is recorded as 4 m. This record indicates a gradual but highly variable decline in water clarity.*

## 5 Ástandsflokkun Mývatns

Í töflum 2 og 3 eru tekin saman meðaltöl mælinga á eðlisefnafræðilegum gæðapáttum sem liggja fyrir úr mælingum sem gerðar hafa verið í útfalli Mývatns við Geirastaði. Þar er einnig reiknað vistfræðilegt gæðahlutfall (EQR) fyrir þessa þætti. Nauðsynlegt er að reikna samræmt gæðahlutfall (nEQR) til að hægt sé að reikna meðaltal ólíkra matsþátta sem segja til um ástand hvers gæðapáttar. Lakasta einkunnin fyrir nEQR (lægsta talan) ræður endanlegri útkomu ástandsflokkunarinnar.

Tafla 2. Ástandsflokkun Mývatns 2020 (vatnagerð LL2) miðað við eðlisefnafræðilega gæðapætti í útfalli vatnsins við Geirastaði. Styrkur ammóníums (NH<sub>4</sub><sup>\*</sup>) hækkar mikið í Mývatni þegar blámor er í miklu magni í vatninu. Á öðrum tímum er styrkur þess mun lægri (tafla 4). *Ecological status of Myvatn in 2020, according to physico-chemical quality elements used in WFD status classification*

Gæðapættir	Matsþættir	Einingar	Mæligildi	EQR	nEQR	Litakóði ástands-flokkunar
Súrnunarástand	Leiðni	µS/cm	132	0,79	0,88	Mjög gott
	pH		8,61	1	1	
	Basavirkni	meq/l	e.m.	-	-	Mjög gott
	Meðaltal nEQR súrnunarástand				Basavirkni ekki mæld	-
Næringarefni	PO <sub>4</sub>	µmól/l	0,277	1	1	
	NO <sub>3</sub>	µmól/l	0,095	1	1	
	NH <sub>4</sub> <sup>*</sup>	µmól/l	4,70	0,11	0,11	
	Meðaltal nEQR næringarefni				0,70	Gott

Tafla 3. Ástandsflokkun Mývatns 2021 (vatnagerð LL2) miðað við eðlisefnafræðilega gæðapætti í útfalli vatnsins við Geirastaði 2021. Styrkur ammóníums (NH<sub>4</sub><sup>\*</sup>) hækkar mikið í Mývatni þegar blámor er í miklu magni í vatninu. Á öðrum tímum er styrkur þess mun lægri (tafla 4). *Ecological status of Myvatn in 2021, according to physico-chemical quality elements used in WFD status classification*

Gæðapættir	Matsþættir	Einingar	Mæligildi	EQR	nEQR	Litakóði ástands-flokkunar
Súrnunarástand	Leiðni	µS/cm	e.m.			e.m.
	pH		9,25	1	1	Mjög gott
	Basavirkni	meq/l	e.m.			e.m.
	Meðaltal nEQR súrnunarástand					
Næringarefni	PO <sub>4</sub>	µmól/l	0,127	1	1	
	NO <sub>3</sub>	µmól/l	0,249	1	1	
	NH <sub>4</sub> <sup>*</sup>	µmól/l	4,34	0,12	0,12	
	Meðaltal nEQR næringarefni				0,71	Gott

## **Viðauki 1 – Niðurstöður efnamælinga**

Útfall Mývatns við Geirastaði

Syðriflói í Mývatni

Ytriflói í Mývatni

Grænilækur

Grjótavogur

Helgavogur

Lind við Bjarg

Tafla 4. Niðurstöður mælinga sem gerðar voru á eðlis- og efnaþáttum í útfalli Mývatns við Geirastaði 2020 til 2021. *Results from measurements on physical and chemical components in the outlet of Myvatn at Geirastadir 2020–2021.*

**Útfall við Geirastaði**

Sýnanúmer	Dags	Loft- Vatns-		pH	Leiðni	SiO <sub>2</sub>	Na	K	Ca	Mg	Alkalinity	DIC	SO <sub>4</sub>	Cl	F	Hleðslu-		TDS	TDS reiknað	TOC	Svifaur	
		Rennsli m <sup>3</sup> /s	hiti °C													hiti °C	jafnvægi					jafnvægi
2020MYV04	10.6.2020			8,51	137,7	104	926	30,4	165	137												
2020MYV11	10.7.2020			9,23	137,7	73	1035	37,6	181	151												
2020MYV18	12.8.2020			8,77	138,6	163	1027	43,2	183	152												
2020MYV25	9.9.2020			8,10	124,0	266	1031	39,1	177	151												
2020MYV32	3.10.2020			8,44	120,5	218	957	33,0	165	140												
21-M04	11.6.2021			11,3	9,76	167,8	180	970	32,2	195	149	1,16	1090	177	111,1	12	47,8	1,4		132		
21Mýv011	10.7.2021			19,6	9,30		136	1057	34,8	194	151											
21Mýv18	11.8.2021			16,6	9,30		187	1092	45,0	196	158											
21MYV25	10.9.2021			10,4	8,63		128	1074	41,2	190	155											

**Upplýst næringarefni**

Sýnanúmer	Dags	Upplýst næringarefni														Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	Mo	Ti	V			
		P-total <sup>1</sup>	P-total <sup>2</sup>	PO <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	N-total	Al	Fe	B	Mn	Sr	As	Ba										Cd	Co	
		µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	µmól/l
2020MYV04	10.6.2020	0,407	0,452	0,290	<0,14	<0,04	<0,21	11,43	0,117	0,242	2,285	0,004	0,100	2,376	1,937	<0,018	0,533	11,6	6,39	9,42	0,069	<3,06	<0,01	9,39	3,01	0,968	
2020MYV11	10.7.2020	1,614	1,387	0,45	<0,14	<0,04	1,857	32,86	0,797	0,594	2,516	0,056	0,118	2,52	1,828	0,031	0,903	14,1	8,54	2,33	0,100	4,89	<0,01	7,52	29,03	0,856	
2020MYV18	12.8.2020	0,054	0,871	0,226	0,19	0,0857	13,571	46,43	0,060	0,020	2,618	0,002	0,115	2,20	1,689	<0,018	0,304	6,8	4,26	2,86	0,057	12,02	<0,01	6,98	0,43	0,601	
2020MYV25	9.9.2020	0,108	0,548	0,323	<0,14	0,0364	7,8571	20,71	0,018	0,112	2,386	0,0012	0,106	2,39	1,456	0,020	0,185	10,0	3,01	4,12	<0,048	<3,06	<0,01	7,30	1,76	0,891	
2020MYV32	3.10.2020	0,176	0,194	0,097	<0,14	<0,04	<0,21	6,71	0,029	0,249	2,183	0,0044	0,097	1,83	1,820	<0,018	0,205	14,1	2,57	5,16	0,056	<3,06	<0,01	6,92	5,51	0,966	
21-M04	11.6.2021	0,368	0,613	0,071	<0,14	<0,02	0,3143	5,43	0,434	0,197	1,905	0,0111	0,115	2,10	1,813	<0,018	0,526	17,0	8,17	1,08	<0,048	<3,06	0,034	8,71	6,79	1,227	
21Mýv011	10.7.2021	0,116	0,226	0,081	<0,14	0,0414	7,853	24,99	0,637	0,069	3,293	0,002	0,124	3,097	1,384	<0,018	0,872	16,6	6,36	0,92		5,35	<0,01	9,80	2,17	1,390	
21Mýv18	11.8.2021	0,143	0,323	0,223	<0,14	<0,02	4,998	20,70	0,452	0,321	2,923	0,014	0,126	2,883	1,391	<0,018	0,662	14,8	9,69	1,45		7,49	<0,01	8,64	12,95	0,901	
21MYV25	10.9.2021	0,082	0,549	0,132	0,785	0,1356	4,212	20,70	0,059	0,011	2,840	0,001	0,120	3,510	1,303	<0,018	0,399	9,7	<1,57	<0,85		4,01	<0,01	8,87	<0,02	0,936	

<sup>1</sup> P-total mælt með ICP-MS

<sup>2</sup> P-total mælt með autoanalyser

Tafla 5. Niðurstöður mælinga sem gerðar voru á eðlis- og efnabáttum í Syðriflóa í Mývatni 2020 til 2021. *Results from measurements on physical and chemical components in Sydrifloi in Myvatn 2020–2021.*

**Syðriflói**

Sýnanúmer	Dags	Rennsli m <sup>3</sup> /s	Loft-	Vatns-	pH	Leiðni µS/cm	SiO <sub>2</sub> µmól/l	Na µmól/l	K µmól/l	Ca µmól/l	Mg µmól/l	Alkalinity meq/l	DIC µmól/l	SO <sub>4</sub> µmól/l	Cl µmól/l	F µmól/l	Hleðslu-	Hleðslu-	TDS	TDS reiknað mg/kg	TOC mg/l	Svifaur mg/kg	
			hiti °C	hiti °C													jafnvægi µmól	jafnvægi % skekkja					
2020MYV02	10.6.2020				8,45	140,9	116	974	32,0	170	141												
2020MYV09	10.7.2020				9,14	136,0	146	1031	35,3	171	141												
2020MYV16	12.8.2020				8,73	147,6	184	840	36,1	156	129												
2020MYV23	9.9.2020				8,12	128,6	259	1018	37,1	169	145												
2020MYV30	3.10.2020				8,14	132,8	272	1100	40,9	203	167												
21-M07	12.6.2021			10,5	9,64	171,8	179	996	33,5	198	151	1,191	1129	186,0	110	12,6	42	1,2		136			
21Mýv009	10.7.2021				17,7	9,10		129	1031	31,7	181	142											
21Mýv16	11.8.2021				16,2	8,54		199	1048	44,2	181	146											
21Mýv24	10.9.2021				10,4	8,75		110	1040	39,1	181	149											

Sýnanúmer	Dags	Uppleyst næringarefni																								
		P-total <sup>1</sup>	P-total <sup>2</sup>	PO <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	N-total	Al	Fe	B	Mn	Sr	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	Mo	Ti	V
		µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l
2020MYV02	10.6.2020	0,426	0,387	0,258	<0,14	<0,04	0,43	5,64	0,117	0,242	2,28	0,004	0,100	2,376	1,94	<0,018	0,533	11,6	6,39	9,42	0,069	<3,06	<0,01	9,39	3,01	0,968
2020MYV09	10.7.2020	0,455	0,355	0,19	<0,14	<0,04	0,500	5,14	0,797	0,594	2,52	0,056	0,118	2,52	1,83	0,031	0,903	14,1	8,54	2,33	0,100	4,89	<0,01	7,52	29,03	0,856
2020MYV16	12.8.2020	0,184	1,258	0,355	<0,14	<0,04	13,6	65,7	0,060	0,020	2,62	0,002	0,115	2,20	1,69	<0,018	0,304	6,8	4,26	2,86	0,057	12,0	<0,01	6,98	0,43	0,601
2020MYV23	9.9.2020	0,119	0,355	0,194	<0,14	0,0714	6,93	15,0	0,018	0,112	2,39	0,0012	0,106	2,39	1,46	0,020	0,185	10,0	3,01	4,12	<0,048	<3,06	<0,01	7,30	1,76	0,891
2020MYV30	3.10.2020	0,166	0,161	0,097	<0,14	<0,04	<0,21	3,50	0,029	0,249	2,18	0,0044	0,097	1,83	1,82	<0,018	0,205	14,1	2,57	5,16	0,056	<3,06	<0,01	6,92	5,51	0,966
21-M07	12.6.2021	0,362	0,581	0,100	<0,14	<0,02	0,3929	5,93	0,434	0,197	1,91	0,0111	0,115	2,10	1,81	<0,018	0,526	17,0	8,17	1,08	<0,048	<3,06	0,034	8,71	6,79	1,227
21Mýv009	10.7.2021	0,180	0,226	<0,03	0,343	<0,02	6,85	28,56	0,637	0,069	3,29	0,002	0,124	3,097	1,38	<0,018	0,872	16,6	6,36	0,92		5,35	<0,01	9,80	2,17	1,390
21Mýv16	11.8.2021	0,601	1,388	1,066	<0,14	0,0236	13,6	36,41	0,452	0,321	2,92	0,014	0,126	2,883	1,39	<0,018	0,662	14,8	9,69	1,45		7,49	<0,01	8,64	12,95	0,901
21Mýv24	10.9.2021	0,050	0,484	0,068	<0,14	0,0928	4,36	19,99	0,059	0,011	2,84	0,001	0,120	3,510	1,30	<0,018	0,399	9,7	<1,57	<0,85		4,01	<0,01	8,87	<0,02	0,936

<sup>1</sup> P-total mælt með ICP-MS

<sup>2</sup> P-total mælt með autoanalyser

Tafla 6. Niðurstöður mælinga sem gerðar voru á eðlis- og efnaþáttum í Ytriflóa í Mývatni 2020 til 2021. *Results from measurements on physical and chemical components in Ytrifloi in Myvatn 2020–2021.*

### Ytriflói

Sýnanúmer	Dags	Rennsli m <sup>3</sup> /s	Loft-	Vatns-	pH	Leiðni µS/cm	SiO <sub>2</sub> µmól/l	Na µmól/l	K µmól/l	Ca µmól/l	Mg µmól/l	Alkalinity meq/l	DIC µmól/l	SO <sub>4</sub> µmól/l	Cl µmól/l	F µmól/l	Hleðslu-	Hleðslu-	TDS mg/kg	TDS reiknað mg/kg	TOC mg/l	Svifaur mg/kg	
			hiti °C	hiti °C													jafnvægi µmól	jafnvægi % skekkja					
2020MYV01	10.6.2020				8,75	216,0	324	1375	61,6	307	227												
2020MYV08	10.7.2020				9,21	166,6	145	1344	61,4	279	216												
2020MYV15	12.8.2020				8,90	184,0	263	1348	65,5	302	216												
2020MYV22	9.9.2020				8,48	159,0	228	1257	61,9	277	208												
2020MYV29	3.10.2020				8,20	159,6	374	1392	66,5	319	226												
21-M06	12.6.2021			10,1	9,17	237,1	274	1283	62,2	312	216	1,480	1434	338,0	187	12,2	51	1,1		191			
2021Mýv008	10.7.2021				18,8	9,25	212	1440	65,0	317	223												
2021Mýv15	11.8.2021				16,9	9,41	36	1283	59,8	242	202												
21Mýv23	10.9.2021				10,4	8,76	199	1435	68,0	302	216												

Sýnanúmer	Dags	Upplýst næringarefni																								
		P-total <sup>1</sup>	P-total <sup>2</sup>	PO <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	N-total	Al	Fe	B	Mn	Sr	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	Mo	Ti	V
		µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	µmól/l
2020MYV01	10.6.2020	0,142	0,129	<0,03	<0,14	<0,04	<0,21	6,86	0,193	0,299	5,69	0,006	0,203	2,723	3,55	0,033	0,370	9,02	9,22	8,45	0,102	<3,06	<0,01	10,5	6,27	0,601
2020MYV08	10.7.2020	0,194	0,161	<0,03	<0,14	<0,04	0,714	15,7	0,437	0,247	4,66	0,009	0,199	2,02	3,94	<0,018	0,601	5,17	9,43	8,81	0,083	<3,06	<0,01	9,72	2,38	0,453
2020MYV15	12.8.2020	0,055	0,355	0,065	<0,14	<0,04	3,50	14,3	0,104	0,012	4,70	0,001	0,210	3,04	4,12	0,021	0,350	5,52	4,15	2,30	0,053	3,50	<0,01	8,06	1,27	0,446
2020MYV22	9.9.2020	0,094	0,194	0,065	<0,14	<0,04	4,50	15,0	0,131	0,178	4,27	0,0070	0,194	2,56	3,43	0,022	0,645	4,46	5,32	3,24	0,053	<3,06	<0,01	8,32	4,20	0,404
2020MYV29	3.10.2020	0,086	0,097	0,065	10,00	<0,04	<0,21	4,79	0,082	0,141	4,56	0,0027	0,217	2,68	4,38	0,018	0,334	5,71	7,16	3,49	0,057	<3,06	<0,01	7,64	4,14	0,385
21-M06	12.6.2021	0,165	0,419	0,052	<0,14	<0,02	0,236	5,86	0,290	0,299	3,84	0,0170	0,199	2,39	2,88	<0,018	0,872	7,14	10,1	2,08	<0,048	<3,06	0,036	9,75	8,65	0,644
2021Mýv008	10.7.2021	0,145	0,420	0,103	<0,14	<0,02	2,86	20,0	0,452	0,242	14,5	0,009	0,215	2,750	4,27	<0,018	1,92	7,19	16,2	2,25		35,8	<0,01	10,9	15,2	0,738
2021Mýv15	11.8.2021	0,157	0,194	<0,03	<0,14	<0,02	4,50	23,6	1,83	0,170	4,62	0,009	0,185	2,910	2,61	<0,018	2,02	5,21	18,7	4,69		10,5	<0,01	10,5	5,12	0,607
21Mýv23	10.9.2021	0,089	0,258	<0,03	<0,14	<0,02	4,50	21,4	0,163	0,389	5,31	0,004	0,217	3,097	3,55	<0,018	1,27	3,83	4,30	5,83		8,0	<0,01	9,3	0,85	0,455

<sup>1</sup> P-total mælt með ICP-MS

<sup>2</sup> P-total mælt með autoanalyser

Tafla 7. Niðurstöður mælinga sem gerðar voru á eðlis- og efnabáttum í Grænalæk 2020 til 2021. *Results from measurements on physical and chemical components in Grænilækur in Myvatn 2020–2021.*

**Grænilækur**

Sýnanúmer	Dags	Rennsli m <sup>3</sup> /s	Loft-	Vatns-	pH	Leiðni µS/cm	SiO <sub>2</sub> µmól/l	Na µmól/l	K µmól/l	Ca µmól/l	Mg µmól/l	Alkalinity meq/l	DIC µmól/l	SO <sub>4</sub> µmól/l	Cl µmól/l	F µmól/l	Hleðslu-	Hleðslu-	TDS mg/kg	TDS reiknað mg/kg	TOC mg/l	Svifaur mg/kg	
			hiti °C	hiti °C													jafnvægi	jafnvægi					
2020MYV03	10.6.2020				8,47	120,9	203	757	28,1	126	114												
2020MYV10	10.7.2020				8,60	118,0	223	835	29,9	127	120												
2020MYV17	12.8.2020				8,98	116,7	227	792	27,4	123	115												
2020MYV24	9.9.2020				8,64	106,6	240	822	27,6	120	112												
2020MYV31	3.10.2020				8,05	106,2	282	887	33,2	137	131												
21-M05	11.6.2021			9,2	9,03	139,8	280	835	32,2	156	146	1,15	1118	87,1	67	11,0	68	2,4		125			
21Mýv010	10.7.2021			15,5	6,67		236	874	28,6	135	127												
21Mýv17	11.8.2021			13,4	4,67		239	883	28,6	133	123												
21Mýv22	10.9.2021			7,8	8,60		250	874	29,9	128	119												

**Uppléyst næringarefni**

Sýnanúmer	Dags	P-total <sup>1</sup>		Uppléyst næringarefni																						
		µmól/l	µmól/l	PO <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	N-total	Al	Fe	B	Mn	Sr	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	Mo	Ti	V
2020MYV03	10.6.2020	1,48	1,39	1,65	<0,14	<0,04	0,43	<1,43	0,193	0,299	5,69	0,006	0,203	2,723	3,55	0,033	0,370	9,0	9,22	8,45	0,102	<3,06	<0,01	10,53	6,27	0,601
2020MYV10	10.7.2020	1,40	1,35	1,61	<0,14	0,0414	0,643	<1,43	0,437	0,247	4,66	0,009	0,199	2,02	3,94	<0,018	0,601	5,2	9,43	8,81	0,083	<3,06	<0,01	9,72	2,38	0,453
2020MYV17	12.8.2020	1,31	1,35	1,52	<0,14	<0,04	0,4286	1,71	0,104	0,012	4,70	0,001	0,210	3,04	4,12	0,021	0,350	5,5	4,15	2,30	0,053	3,50	<0,01	8,06	1,27	0,446
2020MYV24	9.9.2020	1,44	1,42	1,65	<0,14	<0,04	0,5714	<1,43	0,131	0,178	4,27	0,0070	0,194	2,56	3,43	0,022	0,645	4,5	5,32	3,24	0,053	<3,06	<0,01	8,32	4,20	0,404
2020MYV31	3.10.2020	1,57	1,39	1,65	<0,14	<0,04	0,2143	2,29	0,082	0,141	4,56	0,0027	0,217	2,68	4,38	0,018	0,334	5,7	7,16	3,49	0,057	<3,06	<0,01	7,64	4,14	0,385
21-M05	11.6.2021	1,43	1,48	1,39	<0,14	<0,02	0,25	<1,43	0,290	0,299	3,84	0,0170	0,199	2,39	2,88	<0,018	0,872	7,1	10,1	2,08	<0,048	<3,06	0,036	9,75	8,65	0,644
21Mýv010	10.7.2021	1,56	1,36	1,39	<0,14	0,0236	1,071	5,93	0,452	0,242	14,5	0,009	0,215	2,75	4,27	<0,018	1,92	7,2	16,2	2,25		35,8	<0,01	10,9	15,2	0,738
21Mýv17	11.8.2021	1,36	1,16	1,07	0,243	<0,02	1,142	7,14	1,835	0,170	4,62	0,009	0,185	2,91	2,61	<0,018	2,02	5,2	18,7	4,69		10,5	<0,01	10,5	5,12	0,607
21Mýv22	10.9.2021	1,38	1,19	1,29	0,371	<0,02	0,493	9,28	0,163	0,389	5,31	0,004	0,217	3,10	3,55	<0,018	1,27	3,8	4,30	5,83		8,0	<0,01	9,32	0,85	0,455

<sup>1</sup> P-total mælt með ICP-MS

<sup>2</sup> P-total mælt með autoanalyser

Tafla 8. Niðurstöður mælinga sem gerðar voru á eðlis- og efnaþáttum í Grjótavogi 2019 til 2021. *Results from measurements on physical and chemical components in Grjotavogur 2019–2021.*

**Grjótavogur**

Sýnanúmer	Dags	Rennsli m <sup>3</sup> /s	Loft-	Vatns-	pH	Leiðni µS/cm	SiO <sub>2</sub> µmól/l	Na µmól/l	K µmól/l	Ca µmól/l	Mg µmól/l	Alkalinity meq/l	DIC µmól/l	SO <sub>4</sub> µmól/l	Cl µmól/l	F µmól/l	Hleðslu-	Hleðslu-	TDS mg/kg	TDS reiknað mg/kg	TOC mg/l	Svifaur mg/kg	
			hiti °C	hiti °C													jafnvægi µmól	jafnvægi % skekkja					
2019MYV005	12.4.2019																						
2019MYV009	30.4.2019																						
2019MYV013	27.5.2019																						
2019MYV017	25.6.2019																						
2019MYV022	27.8.2019																						
2019MYV026	4.10.2019																						
2019MYV030	8.11.2019																						
2020MYV05	10.6.2020																						
2020MYV12	10.7.2020																						
2020MYV19	12.8.2020																						
2020MYV26	9.9.2020																						
2020MYV33	3.10.2020																						
21-M01	11.6.2021				9,40	119,4						0,946			68	59,0	9						
21Mýv012	11.7.2021																						

Sýnanúmer	Dags	Uppleyst næringarefni																								
		P-total <sup>1</sup>	P-total <sup>2</sup>	PO <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	N-total	Al	Fe	B	Mn	Sr	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	Mo	Ti	V
		µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	µmól/l
2019MYV005	12.4.2019	1,97	2,19	2,93	<0,04	<0,21	1,79																			
2019MYV009	30.4.2019	2,10	2,16	2,93	<0,04	<0,21	2,57																			
2019MYV013	27.5.2019	2,19	2,16	2,93	<0,04	<0,21	3,36																			
2019MYV017	25.6.2019	2,32	2,19	2,79	<0,04	<0,21	3,29																			
2019MYV022	27.8.2019	2,16	2,16	2,93	<0,04	<0,21	2,14																			
2019MYV026	4.10.2019	2,77	2,13	3,07	<0,04	<0,21	3,36																			
2019MYV030	8.11.2019	2,13	2,13	3,14	<0,04	<0,21	3,21																			
2020MYV05	10.6.2020	2,10	2,35	2,79	0,0514	0,357	3,50																			
2020MYV12	10.7.2020	2,03	2,32	2,79	<0,04	0,214	2,14																			
2020MYV19	12.8.2020	1,94	2,23	2,71	0,044	<0,21	2,36																			
2020MYV26	9.9.2020	2,06	2,19	2,79	0,056	0,286	2,79																			
2020MYV33	3.10.2020	1,97	2,26	2,86	0,041	<0,21	3,14																			
21-M01	11.6.2021	2,23	2,26	3,21	<0,02	0,464	3,07																			
21Mýv012	11.7.2021	2,03	2,29	3,71	0,025	<0,21	10,7																			

<sup>1</sup> P-total mælt með ICP-MS

<sup>2</sup> P-total mælt með autoanalyser



Tafla 9. Niðurstöður mælinga sem gerðar voru á eðlis- og efnaþáttum í Helgavogi 2019 til 2021. *Results from measurements on physical and chemical components in Helgavogur 2019–2021.*

**Helgavogur**

Sýnanúmer	Dags	Rennsli m <sup>3</sup> /s	Loft-	Vatns-	pH	Leiðni µS/cm	SiO <sub>2</sub> µmól/l	Na µmól/l	K µmól/l	Ca µmól/l	Mg µmól/l	Alkalinity meq/l	DIC µmól/l	SO <sub>4</sub> µmól/l	Cl µmól/l	F µmól/l	Hleðslu-	Hleðslu-	TDS mg/kg	TDS reiknað mg/kg	TOC mg/l	Svifaur mg/kg		
			hiti °C	hiti °C													jafnvægi µmól	jafnvægi µmól						
2019MYV002	19.2.2019																							
2019MYV006	12.4.2019																							
2019MYV010	30.4.2019																							
2019MYV014	27.5.2019																							
2019MYV018	25.6.2019																							
2019MYV023	27.8.2019																							
2019MYV027	4.10.2019																							
2019MYV031	8.11.2019																							
2020MYV06	10.6.2020																							
2020MYV13	10.7.2020																							
2020MYV20	12.8.2020																							
2020MYV27	9.9.2020																							
2020MYV34	3.10.2020																							
21-M02	11.6.2021			23,2	8,43	390						2,20		648	252	13,4								
21Mýv13	11.7.2021																							

Sýnanúmer	Dags	Uppleyst næringarefni																								
		P-total <sup>1</sup>	P-total <sup>2</sup>	PO <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	N-total	Al	Fe	B	Mn	Sr	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	Mo	Ti	V
		µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	µmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	nmól/l	µmól/l
2019MYV002	19.2.2019		1,16	1,13	10,7	<0,04	<0,21	10,7																		
2019MYV006	12.4.2019		1,29	1,29	11,4	<0,04	0,286	10,0																		
2019MYV010	30.4.2019		1,19	1,29	11,4	<0,04	0,3571	10,7																		
2019MYV014	27.5.2019		0,94	1,32	12,1	<0,04	<0,21	12,9																		
2019MYV018	25.6.2019		1,23	1,19	12,1	<0,04	<0,21	10,7																		
2019MYV023	27.8.2019		3,23	1,32	12,1	0,0364	<0,21	11,4																		
2019MYV027	4.10.2019		1,32	1,29	12,1	<0,04	<0,21	10,0																		
2019MYV031	8.11.2019		2,45	0,94	11,4	<0,04	<0,21	9,3																		
2020MYV06	10.6.2020		1,58	1,65	11,4	<0,04	0,357	11,4																		
2020MYV13	10.7.2020		1,16	1,16	11,4	<0,04	0,43	10,0																		
2020MYV20	12.8.2020		1,00	0,871	10,0	0,041	<0,21	10,0																		
2020MYV27	9.9.2020		1,32	0,968	10,0	0,071	<0,21	9,3																		
2020MYV34	3.10.2020		0,94	1,000	9,29	0,071	<0,21	10,0																		
21-M02	11.6.2021		1,45	0,710	11,4	<0,02	<0,21	12,1																		
21Mýv13	11.7.2021		1,07	1,066	12,1	0,034	0,321	15,7																		

<sup>1</sup> P-total mælt með ICP-MS

<sup>2</sup> P-total mælt með autoanalyser

Tafla 10. Niðurstöður mælinga sem gerðar voru á eðlis- og efnabáttum í lind við Bjarg neðan við Reykjahlöð 2019 til 2021. *Results from measurements on physical and chemical components in springwater at Bjarg 2019–2021.*

**Bjarg**

Sýnanúmer	Dags	Rennsli m <sup>3</sup> /s	Loft-	Vatns-	pH	Leiðni µS/cm	SiO <sub>2</sub> µmól/l	Na µmól/l	K µmól/l	Ca µmól/l	Mg µmól/l	Alkalinity meq/l	DIC µmól/l	SO <sub>4</sub> µmól/l	Cl µmól/l	F µmól/l	Hleðslu-		TDS mg/kg	TDS reiknað mg/kg	TOC mg/l	Svifaur mg/kg		
			hiti °C	hiti °C													jafnvægi	Hleðslu- jafnvægi % skekkja						
2019MYV003	19.2.2019																							
2019MYV007	12.4.2019																							
2019MYV011	30.4.2019																							
2019MYV015	27.5.2019																							
2019MYV019	25.6.2019																							
2019MYV024	27.8.2019																							
2019MYV028	4.10.2019																							
2019MYV032	8.11.2019																							
2020MYV07	10.6.2020																							
2020MYV14	10.7.2020																							
2020MYV21	12.8.2020																							
2020MYV28	9.9.2020																							
2020MYV35	3.10.2020																							
21-M03	11.6.2021			18,6	8,46	297						1,57		465	284	13,1								
21Mýv14	11.7.2021																							

**Uppleyst næringarefni**

Sýnanúmer	Dags	P-total <sup>1</sup>		PO <sub>4</sub> µmól/l	NO <sub>3</sub> µmól/l	NO <sub>2</sub> µmól/l	NH <sub>4</sub> µmól/l	N-total µmól/l	Al µmól/l	Fe µmól/l	B µmól/l	Mn µmól/l	Sr µmól/l	As nmól/l	Ba nmól/l	Cd nmól/l	Co nmól/l	Cr nmól/l	Cu nmól/l	Ni nmól/l	Pb nmól/l	Zn nmól/l	Hg nmól/l	Mo nmól/l	Ti nmól/l	V µmól/l	
		µmól/l	µmól/l																								
2019MYV003	19.2.2019	1,90	1,90	42,9	<0,04	<0,21	43,6																				
2019MYV007	12.4.2019	1,90	1,97	48,6	0,0414	<0,21	46,4																				
2019MYV011	30.4.2019	2,13	2,00	48,6	<0,04	<0,21	59,3																				
2019MYV015	27.5.2019	2,23	2,10	47,1	<0,04	<0,21	44,3																				
2019MYV019	25.6.2019	2,19	2,42	53,6	<0,04	0,3571	54,3																				
2019MYV024	27.8.2019	3,87	3,55	71,4	0,1	2,2857	64,3																				
2019MYV028	4.10.2019	2,39	2,52	52,9	0,0371	<0,21	50,7																				
2019MYV032	8.11.2019	2,19	2,29	45,7	<0,04	<0,21	42,1																				
2020MYV07	10.6.2020	0,97	1,13	20,7	0,0857	0,643	46,4																				
2020MYV14	10.7.2020	2,74	3,10	10,0	<0,04	0,43	52,9																				
2020MYV21	12.8.2020	1,03	1,23	20,7	0,079	0,214	47,1																				
2020MYV28	9.9.2020	1,00	1,23	20,7	0,079	<0,21	45,0																				
2020MYV35	3.10.2020	1,03	1,16	20,7	0,093	<0,21	47,1																				
21-M03	11.6.2021	2,26	2,00	45,0	<0,02	<0,21	44,3																				
21Mýv14	11.7.2021	2,87	3,16	53,5	0,055	1,142	57,1																				

<sup>1</sup> P-total mælt með ICP-MS

<sup>2</sup> P-total mælt með autoanalyser

Tafla 11. Styrkur næringarefna í Ytriflóa, Syðriflóa, útfalli Mývatns og Grænalæk 2020 til 2021. Hvoru tveggja var mældur styrkur uppleystra næringarefna og samanlagður styrkur næringarefna á uppleystu og föstu formi (ósiuð sýni). Ástandsflokkun vatnshlota er gerð með tilliti til uppleystra næringarefna. *Nutrient concentration from 2020 and 2021 in Ytriflóa, Syðriflóa, outlet of Myvatn and Grænilækur (filtered water except T-N and T-P).*

sýnanúmer	Söfnunarstaður	Dags	pH	Leiðni µS/cm	Uppleyst næringarefni							Ósiuð sýni	
					P-total <sup>a</sup> µmól/l	P-total <sup>b</sup> µmól/l	PO <sub>4</sub> µmól/l	N-total µmól/l	NO <sub>3</sub> µmól/l	NO <sub>2</sub> µmól/l	NH <sub>4</sub> µmól/l	T-N µmól/l	T-P µmól/l
2020MYV04	Geirastaðaskurður	10.6.2020	8,51	138	0,407	0,452	0,290	11,4	<0,14	<0,04	<0,21	10,71	1,00
2020MYV11	Geirastaðaskurður	10.7.2020	9,23	138	1,61	1,39	0,452	32,9	<0,14	<0,04	1,86	39,29	1,55
2020MYV18	Geirastaðaskurður	12.8.2020	8,77	139	0,054	0,871	0,226	46,4	0,193	0,0857	13,6	85,71	2,68
2020MYV25	Geirastaðaskurður	9.9.2020	8,10	124	0,108	0,548	0,323	20,7	<0,14	0,0364	7,86	42,14	1,74
2020MYV32	Geirastaðaskurður	3.10.2020	8,44	121	0,176	0,194	0,097	6,71	<0,14	<0,04	<0,21	15,00	0,871
21-M04	Geirastaðaskurður	11.6.2021	9,76	168	0,37	0,61	0,071	5,4	<0,14	<0,02	0,31		
21Mýv011	Geirastaðaskurður	10.7.2021	9,30		0,116	0,226	0,081	25,0	<0,14	0,0414	7,9		
21Mýv18	Geirastaðaskurður	11.8.2021	9,30		0,143	0,323	0,223	20,7	<0,14	<0,02	5,00		
21MYV25	Geirastaðaskurður	10.9.2021	8,63		0,082	0,549	0,132	20,7	0,8	0,136	4,21		
2020MYV09	Syðri Flói	10.6.2020	8,45	141	0,426	0,387	0,258	5,64	<0,14	<0,04	0,429	10,00	1,06
2020MYV09	Syðri Flói	10.7.2020	9,14	136	0,455	0,355	0,194	5,14	<0,14	<0,04	0,500	16,43	1,42
2020MYV16	Syðri Flói	12.8.2020	8,73	148	0,184	1,258	0,355	65,7	<0,14	<0,04	13,6	121,43	3,87
2020MYV23	Syðri Flói	9.9.2020	8,12	129	0,119	0,355	0,194	15,0	<0,14	0,0714	6,93	32,86	1,61
2020MYV30	Syðri Flói	3.10.2020	8,14	133	0,166	0,161	0,097	3,50	<0,14	<0,04	<0,21	10,00	0,839
21-M07	Syðri Flói	12.6.2021	9,64	172	0,362	0,581	0,100	5,93	<0,14	<0,02	0,393		
21Mýv009	Syðri Flói	10.7.2021	9,10		0,180	0,226	<0,03	28,6	0,3	<0,02	6,85		
21Mýv16	Syðri Flói	11.8.2021	8,54		0,601	1,39	1,07	36,4	<0,14	0,0236	13,6		
21Mýv24	Syðri Flói	10.9.2021	8,75		0,050	0,484	0,068	20,0	<0,14	0,0928	4,36		
2020MYV01	Ytri Flói	10.6.2020	8,75	216	0,142	0,129	<0,03	6,86	<0,14	<0,04	<0,21	8,57	0,516
2020MYV08	Ytri Flói	10.7.2020	9,21	167	0,194	0,161	<0,03	15,7	<0,14	<0,04	0,714	32,14	0,839
2020MYV15	Ytri Flói	12.8.2020	8,90	184	0,055	0,355	0,065	14,3	<0,14	<0,04	3,50	38,57	1,13
2020MYV22	Ytri Flói	9.9.2020	8,48	159	0,094	0,194	0,065	15,0	<0,14	<0,04	4,50	31,43	1,13
2020MYV29	Ytri Flói	3.10.2020	8,20	160	0,086	0,097	0,065	4,79	10,0	<0,04	<0,21	10,71	0,548
21-M06	Ytri Flói	12.6.2021	9,17	237	0,165	0,419	0,052	5,86	<0,14	<0,02	0,236		
2021Mýv008	Ytri Flói	10.7.2021	9,25		0,145	0,420	0,103	20,0	<0,14	<0,02	2,86		
2021Mýv15	Ytri Flói	11.8.2021	9,41		0,157	0,194	<0,03	23,6	<0,14	<0,02	4,50		
21Mýv23	Ytri Flói	10.9.2021	8,76		0,089	0,258	<0,03	21,4	<0,14	<0,02	4,50		
2020MYV03	Grænilækur	10.6.2020	8,47	121	1,48	1,39	1,65	<1,43	<0,14	<0,04	0,429	<1,43	1,32
2020MYV10	Grænilækur	10.7.2020	8,60	118	1,40	1,35	1,61	<1,43	<0,14	0,0414	0,643	<1,43	1,45
2020MYV17	Grænilækur	12.8.2020	8,98	117	1,31	1,35	1,52	1,71	<0,14	<0,04	0,429	2,00	1,48
2020MYV24	Grænilækur	9.9.2020	8,64	107	1,44	1,42	1,65	<1,43	<0,14	<0,04	0,571	<1,43	1,45
2020MYV31	Grænilækur	3.10.2020	8,05	106	1,57	1,39	1,65	2,29	<0,14	<0,04	0,214	4,07	1,39
21-M05	Grænilækur	11.6.2021	9,03	140	1,43	1,48	1,39	<1,43	<0,14	<0,02	0,250		
21Mýv010	Grænilækur	10.7.2021	6,67		1,56	1,36	1,39	5,93	<0,14	0,0236	1,07		
21Mýv17	Grænilækur	11.8.2021	4,67		1,36	1,16	1,07	7,14	0,2	<0,02	1,14		
21Mýv22	Grænilækur	10.9.2021	8,60		1,38	1,19	1,29	9,28	0,4	<0,02	0,493		

a - mælt með ICP-MS

b - mælt með Autoanalyser

Tafla 12. Næmi efnagreiningaraðferða og hlutfallsleg skekkja mælinga. *Detection limits and accuracy of analytical methods.*

Efni	Rannsóknarstofa	Aðferð/Tæki	Einingar	Næmi	Skekkja
Leiðni	Hafró	Leiðnimælir	µS/cm		± 1.0
T°C	Hafró	Hitamælir	°C		± 0,1
pH	Hafró	pH mælir			± 0,05
Svifaur	Veðurstofan		mg/l	1,0	
SiO <sub>2</sub>	ALS	ICP-AES	µmól/l	1,07	
Na	ALS	ICP-AES	µmól/l	4,35	
K	ALS	ICP-AES	µmól/l	10,2	
Ca	ALS	ICP-AES	µmól/l	2,50	
Mg	ALS	ICP-AES	µmól/l	3,70	
Alkalinity	Hafró	Titrun	meq/l		3%
CO <sub>2</sub>	Hafró	Jónaskilja	µmól/l		3%
SO <sub>4</sub>	JHÍ	Jónaskilja	µmól/l	10,4	10%
S	ALS	ICP-AES	µmól/l	6,24	
Cl	JHÍ	Jónaskilja	µmól/l	28,2	5%
F	JHÍ	Jónaskilja	µmól/l	1,05	10%
N-NO <sub>2</sub>	ALS	Autoanalyser	µmól/l	0,036	
N-NO <sub>3</sub>	ALS	Autoanalyser	µmól/l	0,14	
N-NH <sub>4</sub>	ALS	Autoanalyser	µmól/l	0,29	
N-total	ALS	Autoanalyser	µmól/l	1,43	
P-PO <sub>4</sub>	ALS	Autoanalyser	µmól/l	0,03	
P-total	ALS	Autoanalyser	µmól/l	0,1	
P	ALS	ICP-AES	µmól/l	0,032	
Al	ALS	ICP-SFMS	µmól/l	0,007	
B	ALS	ICP-SFMS	µmól/l	0,05/0,93	
Fe	ALS	ICP-SFMS	µmól/l	0,007	
Sr	ALS	ICP-SFMS	µmól/l	0,023	
Ti	ALS	ICP-SFMS	µmól/l	0,001	
Mn	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,546	
As	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,667	
Cr	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,192	
Ba	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,073	
Co	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,085	
Ni	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,852	
Cu	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	1,57	
Zn	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	3,06	
Mo	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,521	
Cd	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,018	
Hg	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,010	
Pb	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,048	
V	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,098	
Th	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,086	
U	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,002	
Sn	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,421	
Sb	ALS	ICP-SFMS	nmól/l	0,082	
TOC	ALS	Skalar Formacs TON/TN	mg/l	0,1	
DOC	Umeå	Carlo Erba 1108	µmól/l	8,0	
DOC	NMÍ		µmól/l	9,0	
POC	NMÍ		µg	2,00	6,50%
			µg/l <sup>1</sup>	10,0	
			µg/l <sup>2</sup>	6,67	
PON	Umeå	Shimadzu TOC5000	µg	1,5	
PON	NMÍ		µg	0,40	11%
			µg/l <sup>1</sup>	2,00	
			µg/l <sup>2</sup>	1,33	
POP	NMÍ		µg	0,40	
			µg/l <sup>1</sup>	2,00	
			µg/l <sup>2</sup>	1,33	

<sup>1</sup>Næmi ef vatnssýni er 200 ml, <sup>2</sup>Næmi ef vatnssýni er 300 ml.

Greiningar hjá ALS eru LOQ. Allar greiningar eru gerðar undir staðlaðri EPA aðferð, nr. 200.7 fyrir ICP-AES og nr. 200.8 fyrir ICP-SFMS.

Hg greiningar með AFS eru gerðar skv. SS-EN ISO 17852:2008.

## **Viðauki 2 – Skrá um birtar efnamælingar og túlkun þeirra tengdar Mývatni. Vatnsbolur, set og grunnvatn.**

*Næringarefnaheimildir eru stjörnumerktar. Skráin er í tímaröð.*

\*Unnsteinn Stefánsson. 1970. Fáeinar athuganir á efnafræði Mývatns sumarið 1969. Náttúrufræðingurinn 40: 187–196.

Pétur M. Jónasson, ritstj. 1979. Ecology of eutrophic, subarctic Lake Mývatn and the River Laxá. Oikos 32.

\*Jón Ólafsson. 1979. The chemistry of Lake Mývatn and River Laxá. Oikos 32: 82–112.

Pétur M. Jónasson & Hákon Aðalsteinsson. 1979. Phytoplankton production in shallow eutrophic Lake Mývatn, Iceland. Oikos 32: 113–138.

Hunding, C. 1979. The oxygen balance of Lake Mývatn, Iceland. Oikos 32: 139–150.

Sveinn Aðalsteinsson. 1983. Athuganir á magni uppleystra lífrænna efna (DOM) í Laxá, S.–Þing. Háskóli Íslands, 5 eininga rannsóknaverkefni við líffræðiskor.

Darling, G. & Halldór. Ármannsson. 1989. Stable isotope aspects of fluid flow in the Krafla. Námafjall and Theistareykir geothermal systems of northeast Iceland. Chem Geol, 76: 197–213.

\*Jón Ólafsson. 1991. Fosfat og ammoníak uppleyst í setvatni í Mývatni. Handrit, júní 1991. 3 bls.

\*Jón Ólafsson. 1991. Styrkur efna í seti í miðjum Syðriflóa 11. maí 1990 og 27. ágúst 1990. Handrit 18.4. 1991. 7 bls.

\*Jón Ólafsson. 1991. Undirstöður lífríkis í Mývatni. Bls. 140–165 í: Náttúra Mývatns. Ritstj. Arnþór Garðarsson & Árni Einarsson. Hið íslenska náttúrufræðifélag, Reykjavík.

\*Jón Ólafsson. 1991. Upplestur kísill í Geirastaðaskurði 1973–1990. Handrit v. Sérfræðinganeftdar um Mývatnsrannsóknir, júlí 1991. 6 bls.

\*Kristján Þórarinsson & Gerður Stefánsdóttir. 1991. Flæði næringarefna í Mývatni – tilraun til að meta vægi ákomu og innri hleðslu. Vinnuþlag til nefndar. Sérfræðinganeftnd um Mývatnsrannsóknir, fjölrít 10 bls.

\*Sérfræðinganeftnd um Mývatnsrannsóknir. 1991. Áhrif Kísiliðjunnar hf. á lífríki Mývatns. Nefndarálit. Umhverfissráðuneytið, fjölrít.

\*Dickman, M., K. Stewart & M. Servant-Vildary. 1993. Spatial heterogeneity of summer phytoplankton and water chemistry in a large volcanic spring-fed lake in northern Iceland. Arctic and Alpine Research 25: 228–239.

\*Verkefnishópur um Mývatnsrannsóknir. 1993. Mývatnsrannsóknir. Greinargerð um niðurstöður ársins 1992. Umhverfissráðuneytið. Fjölrítuð skýrsla.

Halldór Ármannsson. 1993. Jarðhitakerfið í Námafjalli. Efnafræðileg úttekt. Orkustofnun OS-93053/JHD-29 B. 30 bls.

\*Gerður Stefánsdóttir. 1994. Niðurstöður efnamælinga í Mývatni sumarið 1992. Umhverfisráðuneytið, fjölrítuð vinnuskýrsla.

\*Sigurður R. Gíslason. 1999. Næringarefnabúskapur. Viðauki 2, Kísilgúrvinnsla úr Mývatni. Frummat á umhverfisáhrifum, ágúst 1999. Kísiliðjan hf, Umhverfismat sf og Hönnun hf.

Sigurður Reynir Gíslason, Eydís Salome Eiríksdóttir & Jón S. Ólafsson. 2000. Efnasamsetning vatns í kísilgúr á botni Mývatns. Náttúruvísindastöð við Mývatn, fjölrít 6, 37 bls.

\*Sigurður Reynir Gíslason, Eydís Salome Eiríksdóttir & Jón Sigurður Ólafsson. 2004. Chemical composition of interstitial water and diffusive fluxes within the diatomaceous sediment in Lake Myvatn, Iceland. *Aquatic Ecology* 38: 163–175.

Sigurður Reynir Gíslason. 2004. Kísilgúrvinnsla úr Ytriflóa Mývatns. Greinargerð. Viðauki 8 í Kísilgúrvinnsla úr Ytriflóa Mývatns. Mat á umhverfisáhrifum. Fjölrítuð skýrsla. Hönnun hf.

\*Ingunn María Thorbergisdóttir & Sigurður Reynir Gíslason. 2004. Internal loading of nutrients and certain metals in the shallow eutrophic Lake Myvatn, Iceland. *Aquatic Ecology* 38: 191–207.

Ingunn María Thorbergisdóttir, Sigurður Reynir Gíslason, Haraldur R. Ingvason & Árni Einarsson. 2004. Benthic oxygen flux in the highly productive subarctic Lake Myvatn, Iceland: in situ benthic flux chamber study. *Aquatic Ecology* 38: 177–189.

\*Hrefna Kristmannsdóttir & Halldór Ármannsson. 2004. Groundwater in the Lake Mývatn area, North Iceland: chemistry, origin and interaction. *Aquatic Ecology* 38: 115–128.

\*Tryggvi Þórðarson. 2006. Flokkun vatna á Norðurlandi eystra. Fnjóská, Skjálfafljótt og Laxá í Þingeyjarsýslu. Háskólasetrið í Hveragerði.

\*Eydís Salome Eiríksdóttir, Sigurður Reynir Gíslason, Sverrir Óskar Elefsen, Jórunn Harðardóttir, Einar Örn Hreinsson, Peter Torssander & Arný E. Sveinbjörnsdóttir. 2008. Efnasamsetning, rennsli og aurburður í útfalli Mývatns. Náttúruvísindastöð við Mývatn, fjölrít 7.

Halldór Ármannsson & Magnús Ólafsson. 2005. Eftirlit með áhrifum af losun affallsvatns frá Kröflustöð og Bjarnarflagsstöð – Vöktun og niðurstöður 2004. Íslenskar orkurannsóknir, ÍSOR-2005/006. Unnið fyrir Landsvirkjun LV-2005/025. 27 s.

Halldór Ármannsson, Magnús Ólafsson & Mozghan Bagheri. 2008. Eftirlit með áhrifum af losun affallsvatns frá Kröflustöð og Bjarnarflagsstöð. Vöktun og niðurstöður 2007. Íslenskar orkurannsóknir, ÍSOR–2008/018. Unnið fyrir Landsvirkjun, LV–2008/064. 14 s.

\*Opfergelt S., Eydís Salome Eiríksdóttir E.S., Burton K.W., Árni Einarsson, Siebert C., Sigurður Reynir Gíslason, Halliday A.N. 2011. Quantifying the impact of freshwater diatom productivity on silicon isotopes and silicon fluxes: Lake Myvatn, Iceland. *Earth and Planetary Science Letters* 305: 73–82.

Halldór Ármannsson, Magnús Ólafsson & Hörður Tryggvason. 2011. Eftirlit með áhrifum af losun affallsvatns frá Kröflustöð og Bjarnarflagsstöð. Vöktun og niðurstöður 2010. Íslenskar orkurannsóknir, ÍSOR-2011/007, Landsvirkjun, LV-2011/027, 15 bls.

Halldór Ármannsson & Magnús Ólafsson. 2012. Eftirlit með áhrifum af losun affallsvatns frá Kröflustöð og Bjarnarflagsstöð. Vöktun og niðurstöður 2011. Íslenskar orkurannsóknir, ÍSOR- 2012/006; Landsvirkjun, LV-2012/021, 17 bls.

Hauptfleisch, Ulf. 2012. High-resolution pleoclimnology of Lake Mývatn, Iceland. Doktorsritgerð við Háskóla Íslands.

Magnús Ólafsson, Þráinn Friðriksson, Þórólfur H. Hafstað, Sigríður Sif Gylfadóttir, Finnbogí Óskarsson & Halldór Ármannsson. 2013. Áhrif jarðhitanytingar í Bjarnarflagi á volga grunnvatnsstrauminn til Mývatns. Unnið af ÍSOR fyrir Landsvirkjun. LV-2013-096.

Sigurður G. Kristinsson, Þráinn Friðriksson, Magnús Ólafsson, Sveinborg Hlíf Gunnarsdóttir & Steinþór Níelsson. 2013. Háhitavæðin á Þeistareykjum, í Kröflu og Námafjalli. Vöktun á yfirborðsvirkni og grunnvatni. Íslenskar orkurannsóknir, ÍSOR-2013/037, Landsvirkjun, LV- 2013-091, 152 bls.

Neely, Rebecca, Christopher Siebert, Kevin Burton, Eydís Salome Eiríksdóttir & Árni Einarsson. 2013. Biological fractionation of molybdenum isotopes: Lake Mývatn, Iceland. Goldschmidt 2013 Conference Abstracts, bls. 1837. DOI:10.1180/minmag.2013.077.5.14

Sigurður G. Kristinsson, Finnbogí Óskarsson, Magnús Ólafsson & Auður Agla Óladóttir. 2014. Háhitavæðin í Kröflu, Námafjalli og á Þeistareykjum. Vöktun á yfirborðsvirkni og grunnvatni árið 2014. Íslenskar orkurannsóknir, ÍSOR-2014/058, LV-2014-132. Unnið fyrir Landsvirkjun. 173 s.

Magnús Ólafsson, Þráinn Friðriksson, Þórólfur H. Hafstað, Sigríður Sif Gylfadóttir, Finnbogí Óskarsson & Halldór Ármannsson. 2015. The groundwater in the Mývatn area: Influence of geothermal utilization at Námafjall and origin of the warm groundwater component. Proceedings World Geothermal Congress 2015 Melbourne, Australia, 19–25 April 2015.

Sigurður G. Kristinsson, Finnbogí Óskarsson, Auður Agla Óladóttir & Magnús Ólafsson. 2015. Háhitavæðin á Þeistareykjum í Kröflu og Námafjalli. Vöktun á yfirborðsvirkni og grunnvatni árið 2015. Íslenskar orkurannsóknir, ÍSOR-2015/059, Landsvirkjun, LV-2015-125, 175 bls.

Dreyer, Jamin, Philip A. Townsend, James C. Hook III, David Hoekman, M. Jake Vander Zanden & Claudio Gratton. 2015. Quantifying aquatic insect deposition from lake to land. *Ecology* 96: 499–509.

Árni Einarsson, Ulf Hauptfleisch, Peter R. Leavitt & Anthony R. Ives. 2016. Identifying consumer–resource population dynamics using paleoecological data. *Ecology* 97: 361–371.

\*Gunnar Steinn Jónsson. 2016. Mývatn. Ákoma og afrennsli. Skýrsla tekin saman fyrir Umhverfis- og auðlindaráðuneytið. Umhverfis- og auðlindaráðuneytið. 38 bls.

Sigurður G. Kristinsson, Finnbogí Óskarsson, Auður Agla Óladóttir & Magnús Ólafsson. 2016. Háhitavæðin í Námafjalli, Kröflu og á Þeistareykjum. Vöktun á yfirborðsvirkni og grunnvatni árið 2016. Íslenskar orkurannsóknir, ÍSOR-2016/080, Landsvirkjun, LV-2016-124, 157 bls.

Sigurður G. Kristinsson, Finnbogí Óskarsson, Magnús Ólafsson & Auður Agla Óladóttir. 2017. Háhitavæðin í Kröflu, Námafjalli og á Þeistareykjum. Vöktun á yfirborðsvirkni og grunnvatni árið 2017. Íslenskar orkurannsóknir, ÍSOR2017/086, LV-2017-123. Unnið fyrir Landsvirkjun. 178 bls.

Sigurður G. Kristinsson, Finnbogi Óskarsson, Auður Agla Óladóttir & Magnús Ólafsson. 2017. Háhitavæðin í Kröflu, Námafjalli og á Þeistareykjum. Vöktun á yfirborðsvirkni og grunnvatni árið 2017. Íslenskar orkurannsóknir fyrir Landsvirkjun LV-2017-123. 178 s.

Magnús Ólafsson & Ásgrímur Guðmundsson. 2017. Vöktunarstaðir í Mývatnssveit, á Þeistareykjum og í Kelduhverfi. Íslenskar orkurannsóknir, minnisblað, 20. desember 2017.

\*Eydís Salome Eiríksdóttir 2018. Efnasamsetning grunnvatns á vatnasviði Mývatns. Skýrsla Hafrannsóknastofnunar, HV 2019-18. 53 bls.

\*Eydís Salome Eiríksdóttir, Ingunn María Þorbergsdóttir, Sigurður Reynir Gíslason, Jórunn Harðardóttir, Peter Torssander & Árný E. Sveinbjörnsdóttir. 2019. Áhrif lífríkis á efnastyrk í Mývatni. Náttúrufræðingurinn 88: 130–157.

Phillips, J. S. 2020. Time-varying responses of lake metabolism to light and temperature. *Limnology and Oceanography* 65: 652–666.