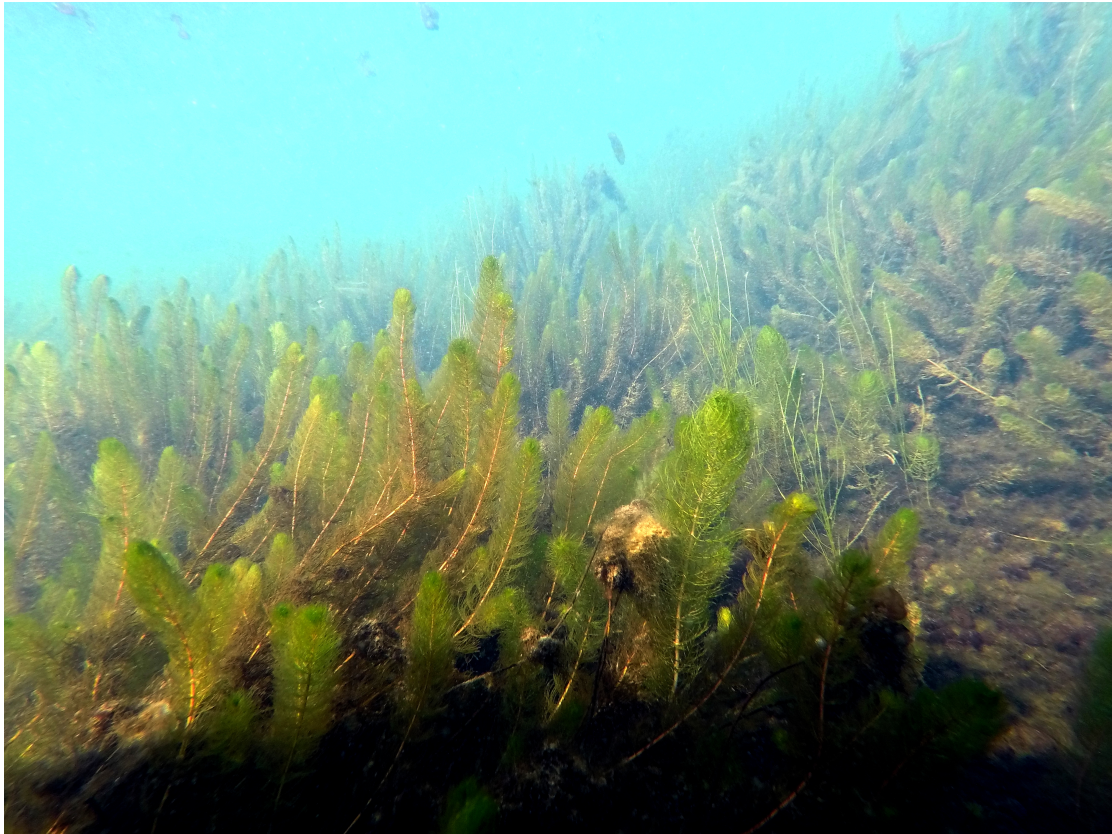


# Vöktun vatnagróðurs í Mývatni árin 2018, 2021 og 2024 og dýptarmælingar í Ytriflóa 2019–20

Árni Einarsson og Unnur Jökulsdóttir





*Breiða af síkjamara í Mývatni. Vatnamari og þráðnykra sjást einnig ef grannt er skoðað.*

*Forsíða: Þráðnykrubreiða í Mývatni.*

*Höfundar:*

*Árni Einarsson og Unnur Jökulsdóttir*

Náttúrurannsóknastöðin við Mývatn 2024

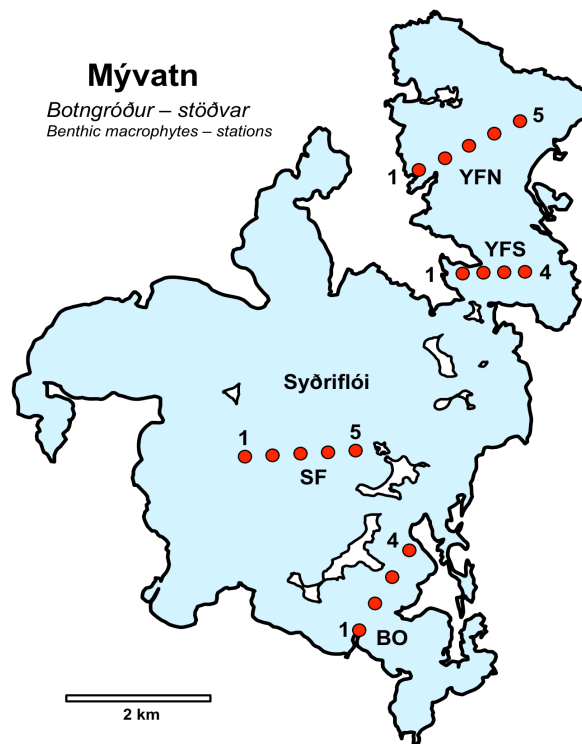


## Ágrip

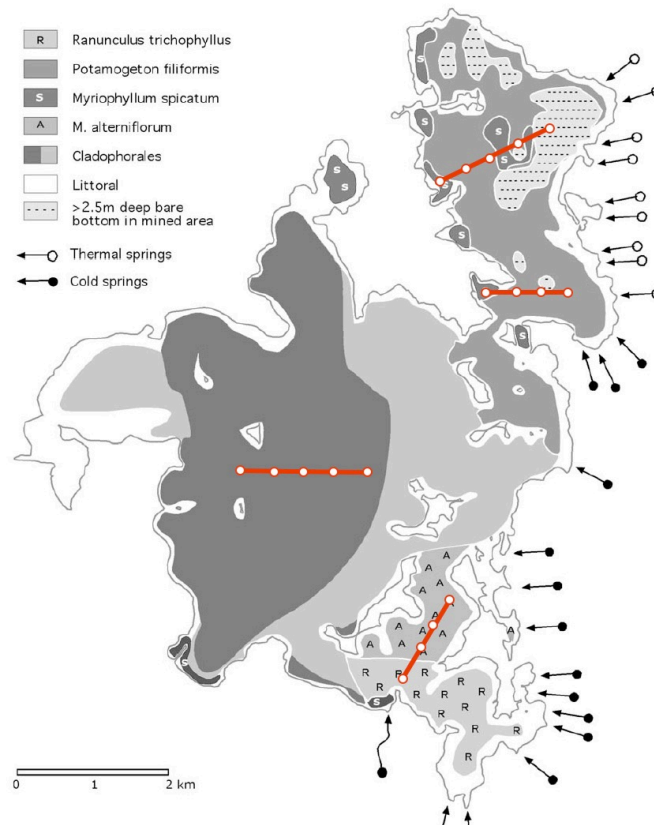
Greint er frá niðurstöðum mælinga á gróðursniðum í Mývatni, sem gerðar hafa verið á þriggja ára fresti skv. vöktunaráætlun í tengslum við lög um stjórn vatnamála. Farið er yfir fyrri rannsóknir á botngróðri Mývatns. Skýrsla þessi er að hluta endurrit úr skýrslu frá 2020 (öll gögn eldri skýrslunnar má finna hér líka), en fleiri mælingum og úrvinnslu er bætt við, m.a. nýjum mælingum á vatnsdýpi í Ytriflóa.

## Inngangur

Sumarið 2018 voru gerðar fyrstu mælingar á vatnagróðri í Mývatni í vöktunarskyni samkvæmt nýjum lögum um stjórn vatnamála. Mælt var á 18 stöðum sem skiptust á fjögur snið. Náttúrurannsóknastöðin við Mývatn annaðist mælingarnar sem fyrirhugaðar eru á þriggja ára fresti, og hafa mælingar nú verið gerðar þrisvar, 2018, 2021 og 2024. Fyrsta athugun á botngróðri í Mývatni var gerð árið 1939 af Finni Guðmundssyni sem kortlagði grænþörungamottuna á botni Syðriflóa (3). Allsherjarkortlagning botn- gróðurs, m.a. uppskerumælingar, var gerð árið 1977 (10,11). Gróður í Ytriflóa var kannaður sérstaklega árið 1993 (9) og aðgengi fugla að honum 1995–96 (6). Þessar sérathugair í Ytriflóa tengdust rannsóknum á áhrifum af námugreftri Kísiliðjunnar.



1. mynd. Gróðursnið og söfnunarstöðvar í Mývatni 2018-2024. Meginhluti vatnsins nefnist Syðriflóa, en norðuhluti Mývatns Ytriflóa. Sundin austan við eyjarnar nefnast Bolir. Skammstafanir sniða taka mið af þessum nöfnum.



2. mynd. Plöntusniðin 2018 lögð yfir gróðurkort sem birtist árið 2004 (8).

Enn var gróðurinn kannaður í Ytriflóa árið 2000 (1,16,17). Þörungamottan í Syðriflóa hefur oft verið könnuð: Með botnsýnatökum 1977 (10), 2003 (15,3) og 2016 (University of Wisconsin, óbirt gögn) og fjölmörgum loftmyndum (3,5,8), og fylgst er með mottunni á gervitunglamyndum eftir füngum (3, RAMÝ óbirt gögn). Einnig eru til drónamyndir frá júní 2016 (RAMÝ). Sjá einnig heimildir nr. 2, 7, 12 og 13 um kúluskítspörunginn (vatnaskúf, *Aegagropila linnaei*) sérstaklega. Leifar af kúluskítspörungnum hafa líka verið kannaðar í setlögum (3,4,8).

Árið 2019 var byrjað á dýptarmælingum á Ytriflóa og var þeim lokið sumarið eftir. Kortið er birt hér, ásamt frumgögnum. Þetta er fyrsta samfellda dýptarkortið sem gert er eftir að kísilgúrdælingu lauk, árið 2004.

### Framkvæmd

Val sýnatökustaða plöntuvöktunarinnar miðaðist við að greina breytingar á helstu þekktum botngróðursamfélögum í Mývatni, sbr. gróðurkort frá árinu 2004 (8) (2. mynd). Snið BO 1–4 nær yfir svæði nærri köldu uppsprettunum með flekkjum af síkjamara, *Myriophyllum alterniflorum*, og lónasóley, *Batrachium eradicatum*, (er áður hét *Ranunculus trichophyllum*). Snið SF 1–5 miðast við að fá mælingar á



Þörungamottunni í Syðriflóa, en hún er mjög breytileg frá ári til árs og yfir lengri tímabil (sbr. 8. mynd). Tvær tegundir grænþörunga mynda þörungamottuna: *Aegagropila linnaei*, sem þekktist á stinnum, dökkgrænum þráðum og myndar stundum stórar kúlur („kúluskít“), og *Cladophora glomerata*, sem hefur ljósleita, lina þræði. Snið YF-S (S=suður) og YF-N (N=norður) miðast við að ná til flekkja af þráðnykru (*Stuckenia filiformis*, áður *Potamogeton filiformis*), hjartanykru, *Potamogeton perfoliatus*, síkjamara og vatnamara, *M. sibiricum* (áður greind ranglega sem *M. spicatum*). Gróðurkönnunin nær yfir bæði leðju- og sandbotn, en gróður á malar- og grjótbotni var ekki athugaður, en þar eru mest fíngerðir grænþörungar.

Sýni voru einkum tekin með litlu akkeri með fjórum örmum (3. mynd) sem kastað var 8 m (lengd reipis) í þrjár áttir frá bát og síðan dregið hratt til baka. Malarhrifa (4. mynd) á löngu skafti var þvínæst dregin yfir botninn þar sem því varð við komið sakir dýpis til að kanna hvort sjaldgæfari tegundir væru til staðar, einkum kransþörungar eða lónasóley, sem akkerið myndi varla krækja í.

Magn gróðurs var metið á kvarðanum 0–4. Sama aðferð var notuð við kortun gróðurs í Ytriflóa árið 2000 en þá voru aðeins gefnar einkunnirnar 0–3 (1). Á sniðinu í Syðriflóa er enginn rótfastur botngróður og voru tekin þrjú "Kajak"-kjarnasýni á hverri stöð, sigtuð með 1,0 mm möskva og rúmmál votrar þörungamottu mælt með hækkun vatnsborðs í mæliglasi. Staðsetning stöðva var ákvörðuð með GPS-staðsetningartæki (Tafla 1). Til hagræðis er stefna SF-sniðsins höfð þannig að hægt sé að miða hana út án atbeina GPS-tækis, þannig að gamla húsið í Haganesi beri mitt á milli suður- og norðurhelminga Bekra (sem er tvískipt eyja við vesturenda sniðsins). Þarf þá aðeins að finna lengdargráðuna með GPS-tækinu.

Athuganir árið 2018 voru gerðar dagana 20. júlí (snið BO), 27. júlí (snið YFS og YFN) og 2. september (snið SF). Veðurfar réði þá mestu um að ekki reyndist unnt að ná öllum sýnunum á skemmri tíma, eins og æskilegt er. Athuganir árið 2021 voru 30. og 31. júlí og árið 2024 fór hún fram 25. og 27. júlí. Blábakteríublómi (*Dolichospermum spp.*) var í Mývatni alla athugunardagana.

Greining kransþörunga (Charales) var byggð á *Maciej Gąbka (2014): Polish Charophytes. An illustrated Guide to Identification (Jacek Urbaniak, Wrocław 2014)*. *Nitella opaca* og *N. flexilis* verða ekki greindar sundur nema kynþroska. *Nitella flexilis* er tvíkynja (*monoecious*, þ.e. plantan er bæði með karl- og kvenkyns æxlunarfæri) en *N. opaca* er einkynja (*dioecious*, þ.e. hver planta er annað hvort karl- eða kvenkyns). Kynþroska eintök fundust ekki fyrr en 2024, og reyndust þau tvíkynja og því *N. flexilis*.

*TAFLA 1. Hnit stöðva og vatnsdýpi 2018. Öldugangur kom í veg fyrir nákvæmar dýptarmælingar á sniði SF. (Hnit miðuð við WGS84).*

STÖÐ	LENGD	BREIDD	DÝPI cm
SF1	17°01.335'	65°35.558'	300–340
SF2	17°00.816'	65°35.568'	300–340
SF3	17°00.292'	65°35.581'	300–340
SF4	16°59.772'	65°35.593'	300–340
SF5	16°59.253'	65°35.607'	300–340
BO1	16°59.183'	65°34.130'	149
BO2	16°58.884'	65°34.350'	276
BO3	16°58.563'	65°34.569'	269
BO4	16°58.241'	65°34.789'	276
YFN1	16°58.061'	65°37.915'	126
YFN2	16°57.573	65°38.013'	154
YFN3	16°57.124'	65°38.115'	194
YFN4	16°56.649'	65°38.213'	211
YFN5	16°56.161'	65°38.316'	86
YFS1	16°57.241'	65°37.064'	130
YFS2	16°56.850'	65°37.069'	213
YFS3	16°56.460'	65°37.074'	134
YFS4	16°56.069'	65°37.079'	404



3. mynd A.

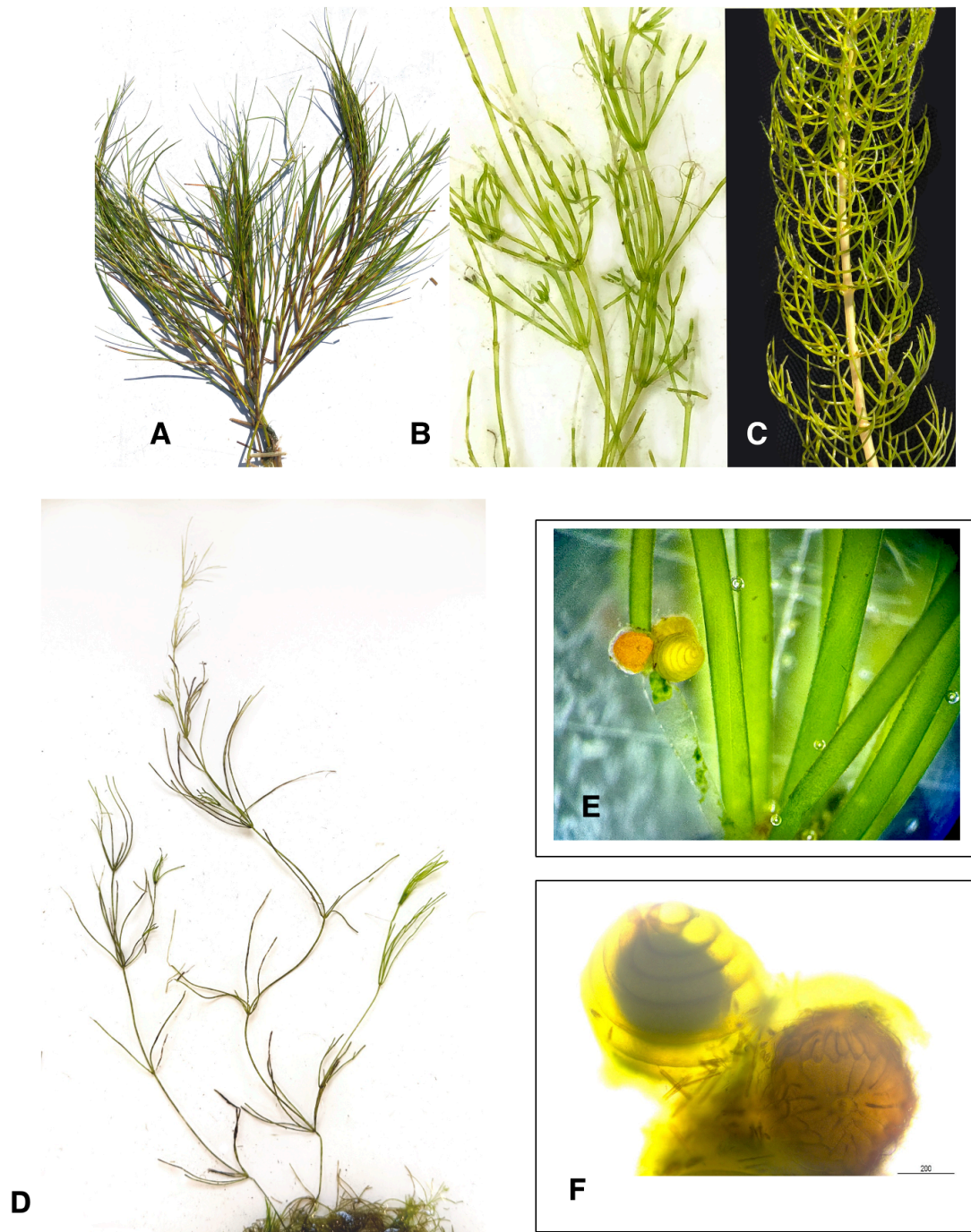




3. mynd B og C. Akkerið sem notað var við söfnun rótfastra plantna. Kvarði í sm.



4. mynd. Malarhrifa með bognum tindum var rekin niður á botn á öllum stöðvum nema sniði SF, en þar er vatnið of djúpt og auk þess enginn rótfastur botngróður

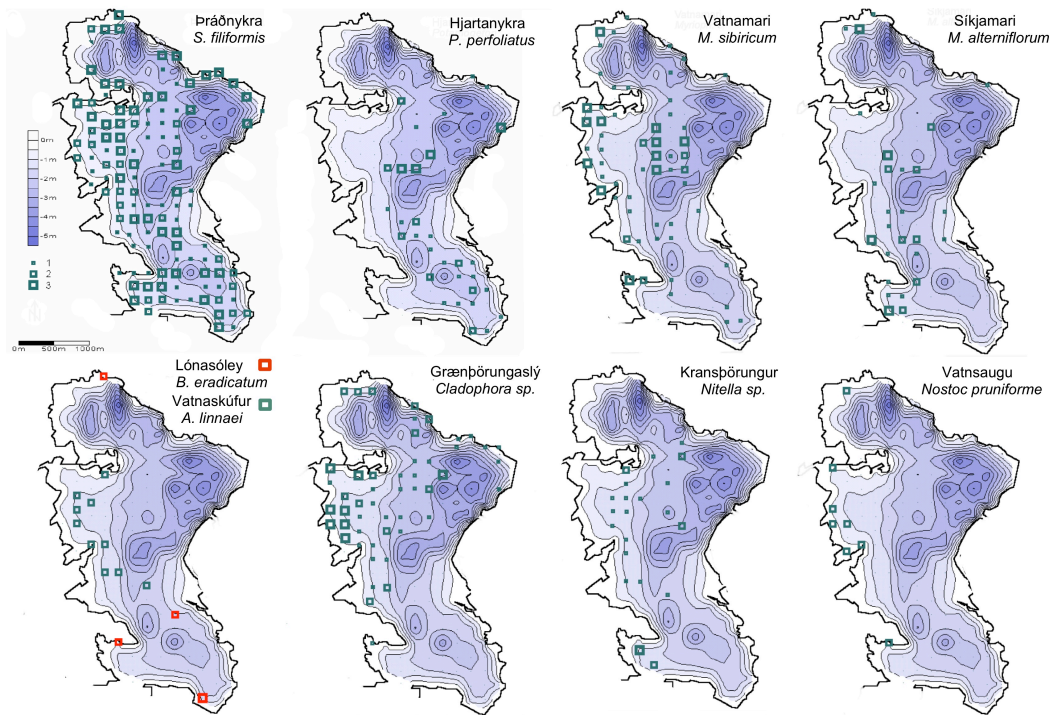


5. mynd. Vatnaplöntur úr Mývatni. Þráðnykra (A), *Nitella* teg. (B og D), vatnamari (C), *Nitella flexilis* (E og F).

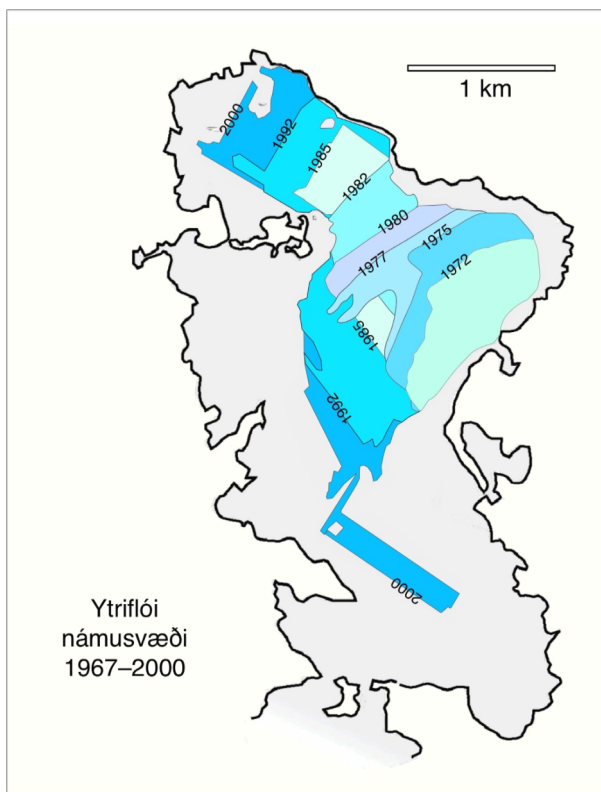
### Niðurstöður og samanburður við fyrri athuganir

Niðurstöður árána 2018, 2021 og 2024 eru í töflum 2-4. Árið 2000 var gróður kannaður um gervallan Ytriflóa (1) (6. mynd) með sömu aðferð og nú. Skemmst er frá því að segja að enginn umtalsverður munur er á niðurstöðum þessara tveggja ára 2000 og 2018 (Tafla 2). Niðurstöður úr Syðriflóa eru í samræmi við skýrslu frá árinu 2014





6. mynd. Útbreiðsla plantna á botni Ytriflóa árið 2000 (1).

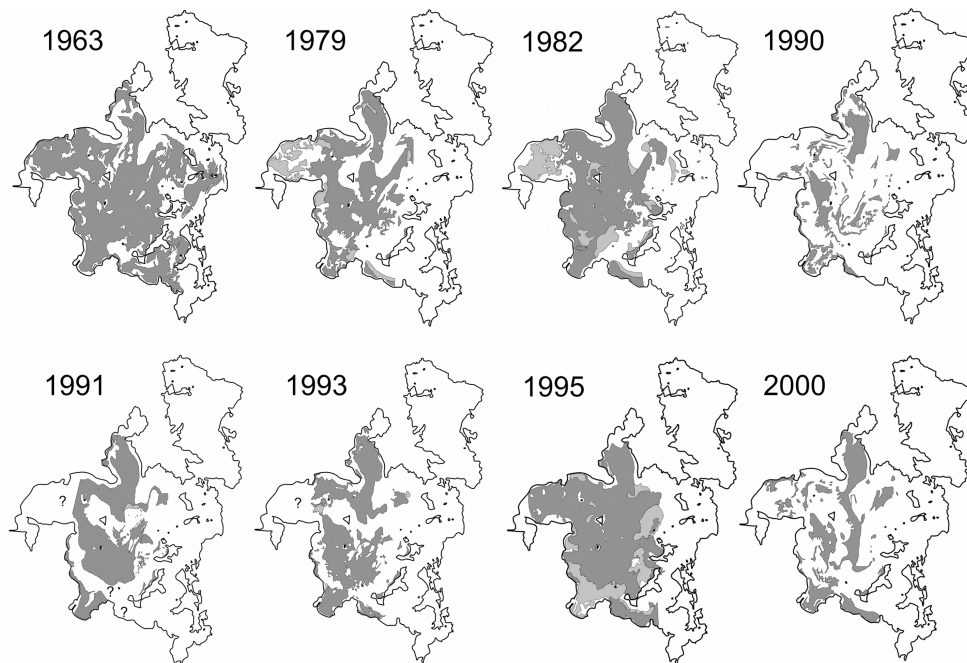


7. mynd. Framvinda námuvinnslu í Ytriflóa Mývatns 1967 til 2000. Vinnslu var hætt haustið 2004.

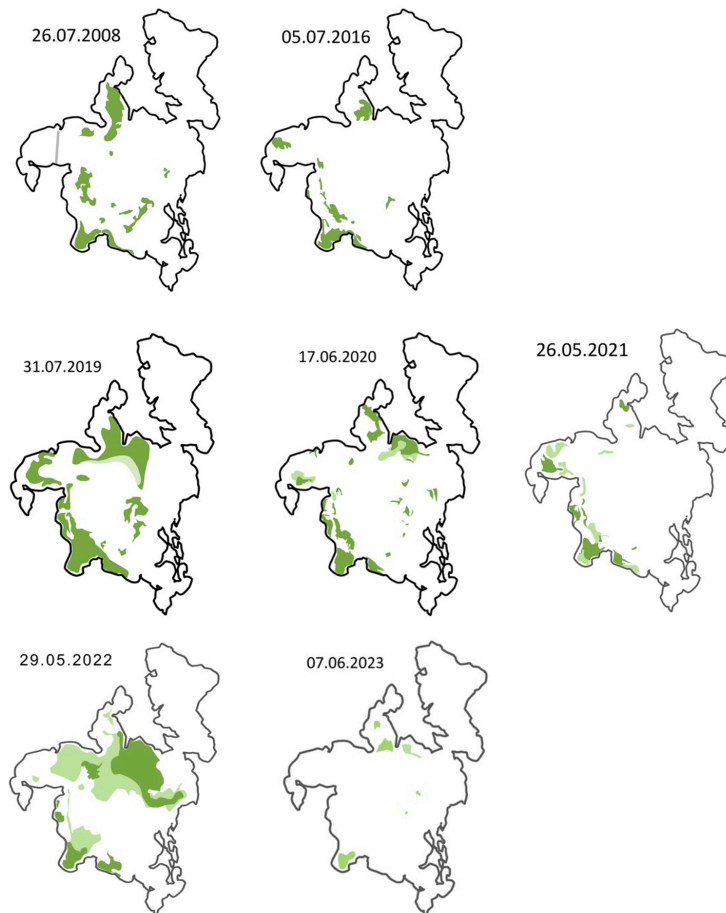
(3) þar sem gerð er grein fyrir mjög mikilli rýrnun á þörungateppi botnsins. Í rannsókninni 2018 fannst lítið af grænþörungum miðað við fyrri athuganir (15) og alls ekkert á þrem stöðvum af fimm. Ástæða þessarar hnignunar er ekki ljós en gæti verið fólgin í óvenju miklum og langvarandi blábakteríublóma undanfarinn áratug eða svo. Kúluskítsfleckirnir í Syðriflóa hafa einnig horfið (3). Fylgst er með framvindu, eða öllu heldur hnignun þörungateppisins eftir föngum með aðstoð flug- og gervihnattarmynda (8. mynd).

Sniðið á Bolum, BO 1-4 verður helst borið saman við athuganir frá 1977 (10). Eftir því að dæma hefur engin veruleg breyting orðið. Marategundirnar báðar eru þar enn, svo og lónasóley. Í athuguninni 1977 kom fram haustbrúða, *Callitriche hermaphroditica*, en hún var aðeins í litlum flekk upp við bakkann sem ekki var skoðaður nú.

Útbreiðsla vatnagróðurs er háð ýmsum ytri skilyrðum. Almennt séð eru þau hin sömu og landplöntur mega hlíta, eru bundin aðgangi að birtu, næringarefnum, vatni, súrefni, kolefni og vatnshita við hæfi. En á botni stöðuvatns er aðgangur að flestum auðlindum á allt annan veg farið en uppi á landi. Vatnsdýpi ræður miklu um birtumagn, jarðveg,

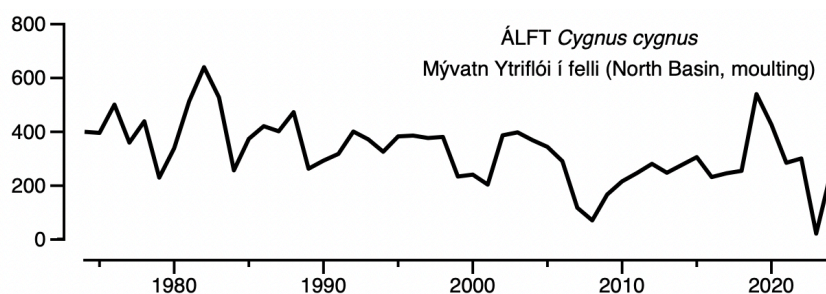






8. mynd. Útbreiðsla þörungateppisins á botni Syðriflóa 1963–2023, dregin eftir loft- og gervihnattarmyndum. Árið 2003 var þörungateppið í algjöru lágmarki. Efri myndasyrpan er úr heimild nr. 8.

ölduálag og ísmyndun og skapar öllum plöntum ytri vaxtarmörk. Samkeppni er við svifþörungum og blábakteríum (*Dolichospermum*) um birtu og næringarefni. Eins er samkeppni við smáþörungum er sitja á blöðum vatnajurtanna. Auk þessa má gera ráð fyrir að innbyrðis samkeppni milli gróðurtegunda ráði miklu um útbreiðslu þeirra. Ekki hafa verið gerðar nægilega miklar alhliða athuganir á umhverfispáttum í Mývatni til að unnt sé að skýra tilvist og útbreiðslu einstakra tegunda til hlítar. Augljóst er þó að dýpi og umhverfispættir tengdir því ráða mjög miklu. Í rannsókninni árið 2000 fannst mjög lítið af plöntum neðan 2,5 m dýpis, og er líklegt, að nálægt því dýpi séu jafnvægisörk ljóstillífunar og öndunar. Þó ber að hafa í huga, að við þessi dýptarmörk breytist setgerðin úr fremur þéttu seti, þar sem rofkræftar ráða, yfir í mjúkt og mjög lífrænt set, þar sem setmyndun er mikil.



9. mynd. Álftir hafa mögulega áhrif á botngróður grunnra vatna. Álftir í sárum halda til á Ytriflóa Mývatns hvert sumar og beita sér á þráðnykru- og hjartanykrubreiður þar. Línuritið sýnir fjölda álfta á Ytriflóa síðsumars á árunum 1974–2003. Plöntusniðið YFN liggur yfir helstu beitolönd álftanna.

Vert er að geta þess að vatnagróður getur haft mikil áhrif á lífsskilyrði annarra lífvera í vötnum. Sumar tegundir, einkum nykrurnar, eru eftirsóttar beitarrjurtir og getur verið haldið niðri af grasbítum á borð við álft og rauðhöfða (18) (9. mynd). Einnig hafa plönturnar áhrif á efnaskipti í vatninu með vexti sínum og rotnun og með því að draga úr ölduróti. Loks eru plönturnar búsvæði fyrir ýmis smádýr, en hið síðastnefnda hefur raunar verið kannað sérstaklega í Ytriflóa (9, 8).

Sögulegar aðstæður geta ráðið miklu um útbreiðslu tegunda. Að meðaltali var dælt seti af 10 ha á ári í Ytriflóa meðan námuvinnslan stóð. Botn dælda svæðisins, sem er um 3 km<sup>2</sup>, er því misgamall (sbr. 7. mynd). Samfelld gögn eru ekki til um gróðurframvindu á dælda svæðinu frá upphafi. Eins og fyrr er getið hafa fjórar sérstakar athuganir áður verið gerðar á gróðri í Ytriflóa. Auk þeirra ferðast rannsóknarnamenn um svæðið oft á hverju sumri. Eins hafa verið teknar loftmyndir nokkrum sinnum sem sýna dreifingu gróðurs í flóanum. Af tiltækum gögnum má ráða, að gróður hafi ekki numið land á dældum svæðum að neinu marki fyrir en 1996, en þá fundust fáeinir brúskar af vatnamara syðst á dælingarsvæðinu. Árið 1998 voru komnar umtalsverðar breiður vatnamara og talsvert af hjartanykru á grynri hluta dælingarsvæðisins suðaustur af Slútnesi. Landnám gróðurs þarna hefur því gengið hratt fyrir sig eftir að það á annað borð hófst. Dælt var af þessu svæði á árunum 1985–1992.

Ekki verður séð að verulegar breytingar hafi orðið á gróðri utan dælda svæðisins frá því fyrsta gróðurkort var gert. Það torveldar samanburð að athuganirnar voru gerðar í mismunandi tilgangi og aðferðir þar af leiðandi ólíkar. Í athuguninni 2000 var lögð áhersla á að skoða aðstæður á þéttriðnu neti stöðva um allan flóann, en til þess að það

væri mögulegt á skömmum tíma varð að beita frekar grófum aðferðum. Í athugun sem gerð var 1996 var uppskera mæld á tveimur reitum á hverjum stað en aðeins sá hluti gróðurs kannaður sem náði upp undir yfirborð, enda var verið að mæla þann gróður sem rauðhöfðar gætu nýtt sér (6). Í athuguninni 1977 var reynt að gera gróðurkort af Mývatni öllu og voru gerðar uppskerumælingar á nokkrum stöðum í Ytriflóa. Rannsóknirnar 1993 byggðust einnig á uppskerumælingum (9). Öllum þessum athugunum ber saman um stóru drættina í útbreiðslu tegunda. Þannig hefur þráðnykran ávallt verið algengust á vestanverðum Ytriflóa, ásamt Vogaflóa (suðausturhorni Ytriflóa). Vatnamari hefur verið mest á vestanverðum flóanum og síkjumari og hjartanykra hafa aðeins vaxið á smáblettum. Sá gróður sem hefur numið land á dælingarsvæðinu er mest vatnamari með hjartanykru í bland. Þessi gróður kemur í staðinn fyrir þráðnykru sem þar var áður. Engin úttekt var gerð fyrirfram á gróðri á þeim svæðum sem fyrst var dælt af og eru nú gróðursnauð að heita má.



10. mynd. Kransþörungamotturnar eru í raun sambland *Nitella* og *Aegagropila*. Hin síðarnefnda myndar flóka utan um kransþörungana.



31 July 2024



*11. mynd. Gervihnattarmynd (Sentinel) frá 31. júlí 2024 sýnir gróðurflekki á botni Mývatns við snið BO.*

TAFLA 2. Niðurstöður sýnatöku á botngróðri í Mývatni 2018. A=akkeri, K=kjarni. Rake= hrifa. Hrifusýni fú aðeins tölugildi ef þau bæta við tegund.

Station	Cladophora glomerata			Aegagropila linnaei			Myriophyl. sibiricum			Myriophyl. alterniflorum			Potamog. perfoliatus			Stuckenia filiformis			Batrachium eradicatum			Nitella opaca/flexilis			# Species	
	A1	A2	A3	Rake	K1	K2	K3	A1	A2	A3	Rake	A1	A2	A3	Rake	A1	A2	A3	Rake	A1	A2	A3	Rake			
SF1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
SF2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
SF3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
SF4	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
SF5	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
BO1	-	1	2	-	-	-	-	3	3	3	-	3	3	3	-	3	1	2	-	-	-	2	0	0	-	6
BO2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	3
BO3	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4
BO4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	4
YFS1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	2	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	4
YFS2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	3	4	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4
YFS3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
YFS4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
YFN1	3	3	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6
YFN2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
YFN3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
YFN4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	4
YFN5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	5
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

A=anchor, K=Kajak-coreer. Rake samples only registered if they add a species.

TAFLA 3. Niðurstöður sýnatöku á botngróðri í Mývatni 2021. A=akkeri, K=kjarni. Rake= hrifa. Hrifusýni fá aðeins tölugildi ef þau bæta við tegund.

2021 Staður	Cladophora glomerata			Aegagropila linnaei			Myriophyllum sibiricum			Myr. alterniflorum			Potamogeton perfoliatus			Stuckenia filiformis			Batrachium eradicatum			Nitella opaca/flexilis			Fjöldi tegunda								
	A1	A2	A3	Rake	K1	K2	K3	A1	A2	A3	Rake	A1	A2	A3	Rake	A1	A2	A3	Rake	A1	A2	A3	Rake	A1		A2	A3	Rake					
SF1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
SF2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
SF3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
SF4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
SF5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
BO1	1	1	1	-	-	-	-	2	1	2	-	3	3	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-					
BO2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-				
BO3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
BO4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
YFS1	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
YFS2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
YFS3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
YFS4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
YFN1	-	-	-	-	-	-	-	3	3	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
YFN2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
YFN3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
YFN4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
YFN5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A=akkeri (anchor), K=kjarni (Kajak-core). Rake samples only registered if they add a species.



TAFLA 4. Niðurstöður sýnatöku á botngróðri í Mývatni 2024. A=akkeri, K=kjarni. Rate= hrifa.  
Hrífusýni fú aðeins tölugildi ef þau bæta við tegund.

2024 taður	Cladophora glomerata			Aegagropila limnæi			Myriophyllum sibiricum			Myr. alterniflorum			Potamoget. perfoliatus			Stuckenia filiformis			Batrachium eradicatorum			Nitella opaca/flexilis			Fjöldi tegunda	Dýpi (cm)
	A1	A2	A3	K1	K2	K3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3		
SF1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	320-340
SF2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	320-340
SF3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	320-340
SF4	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	320-340	
SF5	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	320-340	
B01	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	**	-	3	148	
B02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	279	
B03	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	279	
B04	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	3	290	
YF51	-	-	-	-	-	-	1	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	123	
YF52	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	153	
YF53	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	200	
YF54	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	216	
YFN1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	216	
YFN2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	
YFN3	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	146	
YFN4	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	6	218	
YFN5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	243	
																								0	367	

A=akkeri (anchori), K=kjarni (kajak-carer). Rate samples only registered if they add a species.

Athugunardagur: Snúð BO og YF 25. júlí. Stöðvar SF 27. júlí 2024.

Aðferð: Litlu akkeri með fjórum örnum kastað 8 m í þrjár áttir frá bát og dregið til baka. Hrifa á löngu skafu dregin yfir botn til að leita að viðbótartegundum. Magn metið á skalanum 1-4. Á leðjubotni í Sýniflóða voru tekin 3 "kajak"-kjarnasýni á stöð.

Sigtað með 1 mm móska og rúmmál votrar þörungamottu metið með vatnshækkun í mæligási.

Hrifa (e: Rate) aðeins birt ef hún bætir við tegund. Dýpi mælt með disk á málbandi. Strik í töflu merkir = 0

Dalichospermum spp. vatnablómi báða dagana.

Nitella opaca og N. flexilis verða ekki greindar sundur nema kynbrokka (N. flexilis er monoecious, N. opaca dioecious). Arið 2024 fannst N. flexilis með vissu (sjá ljósmynd).

Polish Charophytes. An illustrated Guide to identification. Jacek Urbaniak, Maciej Gąbka, 2014. Wrocław 2014, 120 bls.

\* Líklega er þetta Rhizoclonium sem hefur rekið úr Grænalaek.

\*\* Sást á botninum.

### Tilvitnaðar heimildir:

- (1) Árni Einarsson 2004. Vatnagróður í Ytriflóa Mývatns. Viðauki 1 í *Kisilgúrvinnsla úr Ytriflóa Mývatns. Mat á umhverfisáhrifum*. Fjölrituð skýrsla. Hönnun hf.
- (2) Árni Einarsson 2012. Kúluskítur til hátíðabrigða. Árbók Þingeyinga 2011: 6–25.
- (3) Árni Einarsson 2014. The lake balls of Myvatn. In memoriam. Náttúruvísindastöðin við Mývatn. Skýrsla.
- (4) Árni Einarsson, Hlynur Óskarsson og Hafliði Hafliðason. 1993. Stratigraphy of fossil pigments and *Cladophora* and its relationship with tephra deposition in Lake Mývatn, Iceland. *Journal of Paleolimnology* 8: 15–26.
- (5) Árni Einarsson, Jón S. Ólafsson, Arnþór Garðarsson og Gerður Stefánsdóttir. 1994. *Cladophora* í Syðriflóa Mývatns. Umhverfisráðuneytið, fjölrit. 30 bls.
- (6) Árni Einarsson og Jón Einar Jónsson 1998. Dreifing fugla á Ytriflóa Mývatns árin 1995–96. Náttúruvísindastöð við Mývatn, fjölrit 3. 39 bls.
- (7) Árni Einarsson og Marianne Jensdóttir 2003. Kúluskítur. Náttúrufræðingurinn 71: 34–39.
- (8) Árni Einarsson, Gerður Stefánsdóttir, Helgi Jóhannesson, Jón S. Ólafsson, Gísli Már Gíslason, Isamu Wakana, Guðni Guðbergsson og Arnþór Garðarsson 2004. The ecology of Lake Myvatn and the River Laxá: variation in space and time. *Aquatic Ecology* 38: 317–348. (Gróðurkort á bls. 331 og 332.)
- (9) Arnþór Garðarsson. 1994. Rannsókn á rótföstum botngróðri og botndýrum í Ytriflóa Mývatns 1993. Umhverfisráðuneytið, fjölrituð skýrsla.
- (10) Arnþór Garðarsson, Árni Einarsson, Gísli Már Gíslason, Guðmundur V. Helgason og Jón S. Ólafsson 1987. Yfirlitskönnun á botnlífi Mývatns. Rannsóknastöð við Mývatn, skýrsla 3. Náttúruverndarráð, fjölrit 18. 57 bls.
- (11) Arnþór Garðarsson og Árni Einarsson. 1991. Lífið botni Mývatns. Bls. 190–217 í: Náttúra Mývatns. Ritstj. Arnþór Garðarsson og Árni Einarsson. Hið íslenska náttúrufræðifélag, Reykjavík.
- (12) Arnþór Garðarsson og Sigurður S. Snorrason 1993. Sediment characteristics and density of benthos in Lake Mývatn, Iceland. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 25: 452–457.
- (13) Hunding, C. 1979. The oxygen balance of Lake Mývatn, Iceland. *Oikos* 32: 139–150.
- (14) Marianne Jensdóttir 2003. Green algal beds (Cladophorales) as a habitat for the benthic cladoceran *Eurycercus lamellatus*. Bls. 202 – 205 í: M. Ruoppa, P. Heinonen, A. Pilke, S. Rekolainen, H. Toivonen & H. Vuoristo (ritstj.): How to assess and monitor ecological quality in freshwaters. *TemaNord* 2003:547.
- (15) Marianne Jensdóttir 2005. Grænþörungabreiður (Cladophorales) sem búsvæði fyrir hryggleysingja í Mývatni. MS ritgerð líffræðiskor Háskóla Íslands. Reykjavík.
- (16) Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2004. Dreifing flórigoða *Podiceps auritus* (L.) á Ytriflóa

Mývatns. Viðauki 4 í *Kísilgúrvinnsla úr Ytriflóa Mývatns. Mat á umhverfisáhrifum*. Fjölrituð skýrsla. Hönnun hf.

(17) Þorkell Lindberg Þórarinsson og Árni Einarsson 2004. Dispersion of the Horned grebe *Podiceps auritus* (L.) (Aves) on Lake Myvatn, Iceland, in late summer. *Aquatic Ecology* 38: 309–315. (Gróðurkort á bls. 3 í greininni).

(18) Kjeller, E., J. Waldenström, J. Elmberg & G. Gunnarsson 2024. Herbivory on aquatic macrophytes by geese and swans – a review of methods, effects, and management. *Ornis Svecica* 34: 119-137 DOI: 10.34080/OS.V34.25271



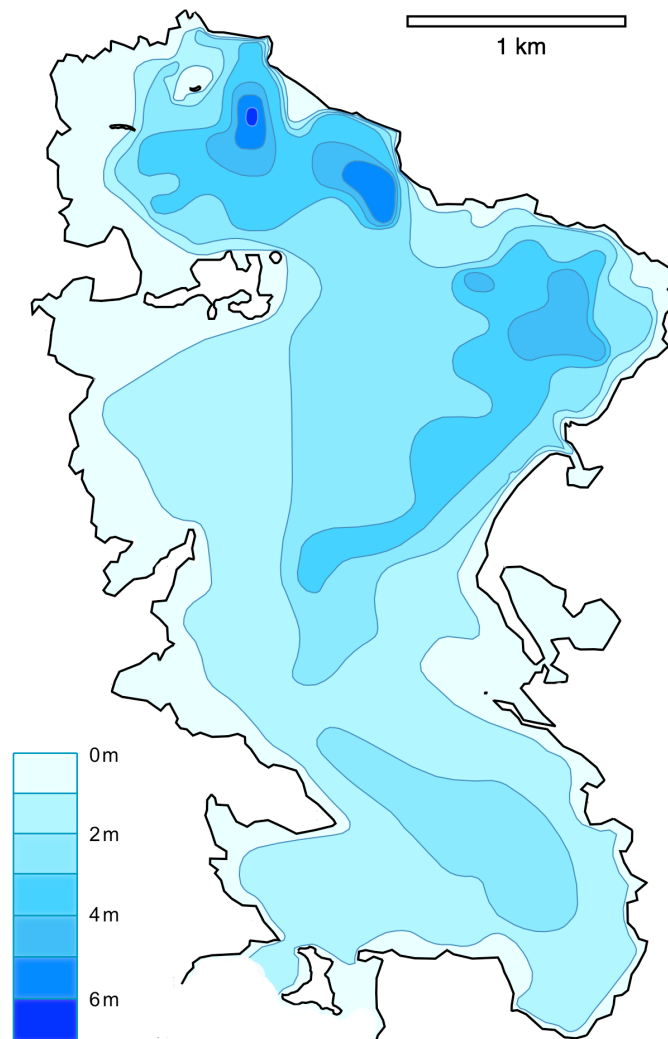
**Dýptarkort af Ytriflóa**  
Depth chart of the North Basin of Myvatn

Árni Einarsson og Unnur Jökulsdóttir

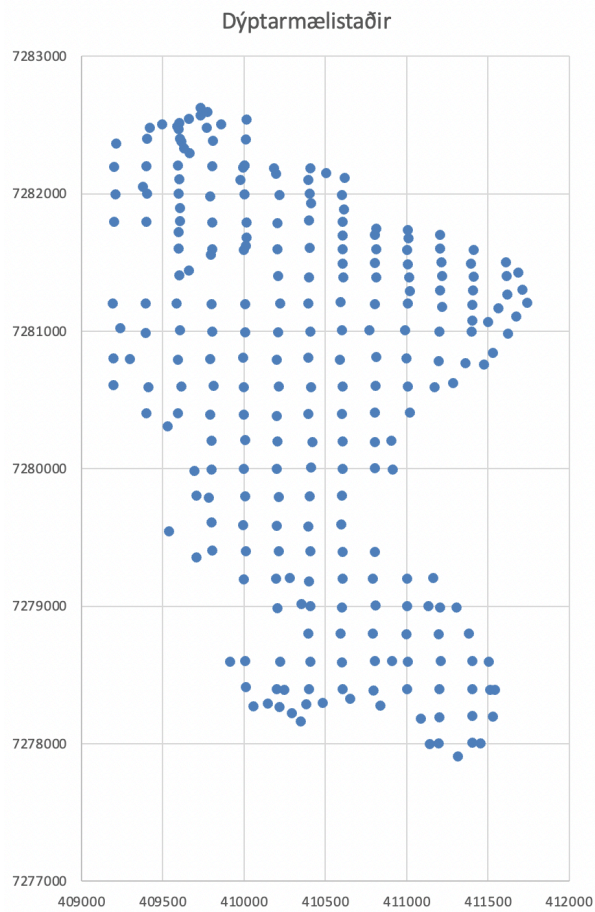
### Dýptarkort af Ytriflóa

Sumurin 2019 og 2020 var Ytriflóa dýptarmældur með handlóði á 200 m neti og þéttari aukamælingum þar sem við átti. Þetta er fyrsta samfellda dýptarkortið sem gert er eftir að kísilgúrdælingu lauk, árið 2004 (9. mynd). Mælt var á 267 punktum með Secchi-diski á málbandi. Secchi-diskur er plastdiskur, 20 cm í þvermál og notaður til að kanna gegnsæi í stöðuvötnum. Hann er nógu þungur til að strekkja á málbandinu en sekkur ekki í botnleðjuna. Dýpi var skráð í cm og sjónnýpi mælt á allmörgum stöðum, en það er dýpið sem diskurinn hverfur sjónum og er grófur mælikvarði á þörungasvif í vatninu. Sjónnýpismælingin kemur dýptarmælingunni sjálfri ekki við, en niðurstöður hennar eru birtar hér engu að síður. Mælt var dagana 9. og 10. júlí 2019 og 3., 8. og 11. júlí 2020, á lognkyrrum dögum þar sem stillt veður hafði verið dagana á undan.

Við notuðum vatnshæðarmælinn í Syðri-Neslöndum til að samræma dýptarmælingar milli daga. Sá mælir er miðsvæðis og næst Ytriflóa. Við notuðum vatnshæðartöluna frá 3. júlí 2020 sem viðmið og færðum mælingar annarra daga til samræmis við hana. Vatnshæð í útfalli vatnsins (Geirastaðaskurði) var við töluna 64 á gulu stikunni við stífluvegginn þann dag (3. júlí 2020).



1. mynd. Dýptarkort af Ytriflóa, mælt 2019-2020.



2. mynd. Dýptarmælipunktur, mældir 2019–2020.



TAFLA 1.

Flatarmál Ytriflóa og ýmissa dýptarbila í honum. Mesta dýpi mældist 716 cm.

Depth	ha	ha	
Ytriflói area, ignoring Slútnes.	806		
Slútnes and Ölveshólmi area	8.5		
<b>Ytriflói water-area</b>	<b>797.5</b>	<b>797.5</b>	
Area more than 1m deep	618.4	618.4	Kirkjuhólmagrunn (1.6ha) subtracted
Area more than 2m deep north	282		
Area more than 2m deep south	44		
Deeper than 2m		326	
Area more than 3m deep west	52.4		
Area more than 3m deep east	62		
Deeper than 3m		114.4	
Area more than 4m deep west	9.1		
Area more than 4m deep midwest	8.7		
Area more than 4m deep mideast	0.8		
Area more than 4m deep east	11.3		
Deeper than 4m		29.9	
Area more than 5m deep west	2.7		
Area more than 5m deep east	4.1		
Deeper than 5m		6.8	
Area more than 6m deep	0.4	0.4	
maximum depth	716 cm		

TAFLA 2.

Flatarmál dýptarbila í Ytriflóa og rúmmálseikningar. Samtölurnar eru flatarmál (ha) og rúmmál (m<sup>3</sup>) Ytriflóa.

	ha	D	m <sup>3</sup>
0 to 1 m deep	179.1	0.5	895500
1 to 2 m deep	292.4	1.5	4386000
2 to 3 m deep	211.6	2.5	5290000
3 to 4 m deep	84.5	3.5	2957500
4 to 5 m deep	23.1	4.5	1039500
5 to 6 m deep	6.4	5.5	352000
6 to 7 m deep	0.4	6.5	26000
SUM	797.5		14946500
MEAN DEPTH			1.87

### TAFLA 3 (bls. 25–31)

Mæliniðurstöður. Hnit (UTM) mælipunkta, mælt dýpi, aflestur gulu vatnshæðarstikunnar í Geirastaðaskurði, vatnshæð skv. gögnum Landsvirkjunar, vatnsdýpi samræmt m.t.t. vatnsborðsbreytinga, sjóndýpi (cm), og dagsetning mælingar. *Gagnaskrá: Dyptarmælingar\_YF2019og2020\_final.xlsx*

Dýptarmælingar Ytriflóa 2019 og 2020. Árni og Unnur. Aðferð: Plastrálfband á Secchi-disk.												
	Name	Eastng	Northing	Longitude	Latitude	Mælt Dýpi	Mælt Dýpi neg	Gula stika Vatnsh. (cm)	Landsvirkjun Vatnsh. SN (m)	Samræmt Dýpi	Secchi Sjóndýpi	Dags.
4	34	409664	7282299	-16.963743	65.649906	28	-28	56.5	278.75	-34	>28	9.júlí 2019
5	122	409631	7282333	-16.964483	65.650201	116	-116	56.5	278.75	-122	38	9.júlí 2019
6	148	409611	7282385	-16.964953	65.650662	142	-142	56.5	278.75	-148	30	9.júlí 2019
7	94	409588	7282493	-16.965526	65.651624	88	-88	56.5	278.75	-94	30	9.júlí 2019
8	89	409658	7282546	-16.964041	65.652119	83	-83	56.5	278.75	-89	40	9.júlí 2019
9	176	409729	7282574	-16.962517	65.652390	170	-170	56.5	278.75	-176	50	9.júlí 2019
10	88	409730	7282627	-16.962532	65.652865	82	-82	56.5	278.75	-88	40	9.júlí 2019
11	211	409771	7282600	-16.961623	65.652635	205	-205	56.5	278.75	-211	50	9.júlí 2019
12	105	409767	7282484	-16.961631	65.651593	99	-99	56.5	278.75	-105	45	9.júlí 2019
13	94	409806	7282389	-16.960719	65.650753	88	-88	56.5	278.75	-94	70	9.júlí 2019
14	271	409801	7282201	-16.960701	65.649065	265	-265	56.5	278.75	-271	100	9.júlí 2019
15	392	409791	7281984	-16.960771	65.647117	386	-386	56.5	278.75	-392	30	9.júlí 2019
16	236	409800	7281796	-16.960448	65.645434	230	-230	56.5	278.75	-236	50	9.júlí 2019
17	146	409800	7281599	-16.960314	65.643667	140	-140	56.5	278.75	-146	40	9.júlí 2019
18	101	409795	7281561	-16.960397	65.643325	95	-95	56.5	278.75	-101	40	9.júlí 2019
19	38	409660	7281443	-16.963249	65.642229	32	-32	56.5	278.75	-38	32	9.júlí 2019
20	32	409599	7281412	-16.964553	65.641934	26	-26	56.5	278.75	-32	>26	9.júlí 2019
21	91	409595	7281603	-16.964769	65.643646	85	-85	56.5	278.75	-91	70	9.júlí 2019
22	206	409596	7281724	-16.964830	65.644731	200	-200	56.5	278.75	-206	60	9.júlí 2019
23	306	409604	7281802	-16.964709	65.645433	300	-300	56.5	278.75	-306	110	9.júlí 2019
24	269	409603	7281900	-16.964797	65.646311	263	-263	56.5	278.75	-269	85	9.júlí 2019
25	353	409595	7282005	-16.965042	65.647250	347	-347	56.5	278.75	-353	90	9.júlí 2019
26	309	409601	7282109	-16.964982	65.648184	303	-303	56.5	278.75	-309	25	9.júlí 2019
27	272	409593	7282206	-16.965222	65.649052	266	-266	56.5	278.75	-272	30	9.júlí 2019
28	206	409602	7282405	-16.965162	65.650839	200	-200	56.5	278.75	-206	80	9.júlí 2019
29	88	409600	7282517	-16.965281	65.651843	82	-82	56.5	278.75	-88	40	9.júlí 2019
30	106	409594	7282472	-16.965381	65.651437	100	-100	56.5	278.75	-106	60	9.júlí 2019
31	73	409495	7282510	-16.967557	65.651750	67	-67	56.5	278.75	-73	25	9.júlí 2019
32	84	409416	7282485	-16.969257	65.651504	78	-78	56.5	278.75	-84	25	9.júlí 2019
33	91	409400	7282401	-16.969547	65.650746	85	-85	56.5	278.75	-91	30	9.júlí 2019
34	91	409398	7282203	-16.969456	65.648970	85	-85	56.5	278.75	-91	20	9.júlí 2019
35	109	409377	7282056	-16.969812	65.647646	103	-103	56.5	278.75	-109	25	9.júlí 2019
36	203	409402	7282004	-16.969234	65.647187	197	-197	56.5	278.75	-203	70	9.júlí 2019
37	91	409398	7281799	-16.969181	65.645348	85	-85	56.5	278.75	-91	80	9.júlí 2019
38	65	409197	7281799	-16.973546	65.645291	59	-59	56.5	278.75	-65	>60	9.júlí 2019
39	89	409205	7281999	-16.973509	65.647087	83	-83	56.5	278.75	-89	80	9.júlí 2019
40	59	409199	7282200	-16.973776	65.648888	53	-53	56.5	278.75	-59	53	9.júlí 2019
41	56	409209	7282366	-16.973672	65.650379	50	-50	56.5	278.75	-56	50	9.júlí 2019
42	166	409858	7282510	-16.959672	65.651852	160	-160	56.5	278.75	-166	80	9.júlí 2019

Dýptarmælingar Ytriflóa 2019 og 2020. Árni og Unnur. Aðferð: Plastmálband á Secchi-disk.												
	Name	Easting	Northing	Longitude	Latitude	Mælt Dýpi	Mælt Dýpi neg	Gula stika Vatnsh. (cm)	Landsvirkjun Vatnsh. SN (m)	Samræmt Dýpi	Secchi Sjóndýpi	Dags.
43	302	410014	7282545	-16.956306	65.652209	296	-296	56.5	278.75	-302	50	9. júlí 2019
44	389	410007	7282400	-16.956360	65.650907	383	-383	56.5	278.75	-389	50	9. júlí 2019
45	644	410002	7282210	-16.956340	65.649202	638	-638	56.5	278.75	-644	50	9. júlí 2019
46	706	410000	7282210	-16.956384	65.649202	700	-700	56.5	278.75	-706	100	9. júlí 2019
47	716	409994	7282193	-16.956503	65.649048	710	-710	56.5	278.75	-716	100	9. júlí 2019
48	526	409977	7282105	-16.956813	65.648254	520	-520	56.5	278.75	-526	60	9. júlí 2019
49	432	410002	7282000	-16.956199	65.647319	426	-426	56.5	278.75	-432	100	9. júlí 2019
50	386	410013	7281793	-16.955820	65.645466	380	-380	56.5	278.75	-386	60	9. júlí 2019
51	315	410013	7281686	-16.955747	65.644507	309	-309	56.5	278.75	-315	80	9. júlí 2019
52	225	410010	7281626	-16.955772	65.643968	219	-219	56.5	278.75	-225	50	9. júlí 2019
53	179	409995	7281594	-16.956076	65.643677	173	-173	56.5	278.75	-179	60	9. júlí 2019
54	16	410181	7282188	-16.952437	65.649055	10	-10	56.5	278.75	-16	>10	9. júlí 2019
55	174	410195	7282150	-16.952108	65.648718	168	-168	56.5	278.75	-174	60	9. júlí 2019
56	386	410214	7281995	-16.951590	65.647333	380	-380	56.5	278.75	-386	60	9. júlí 2019
57	329	410202	7281789	-16.951712	65.645483	323	-323	56.5	278.75	-329	50	9. júlí 2019
58	225	410203	7281599	-16.951562	65.643780	219	-219	56.5	278.75	-225	70	9. júlí 2019
59	232	411285	7280626	-16.927416	65.635354	226	-226	56.5	278.75	-232	150	10. júlí 2019
60	239	410399	7281397	-16.947170	65.642023	233	-233	56.5	278.75	-239	90	10. júlí 2019
61	271	410402	7281611	-16.947249	65.643942	265	-265	56.5	278.75	-271	120	10. júlí 2019
62	304	410398	7281811	-16.947470	65.645735	298	-298	56.5	278.75	-304	100	10. júlí 2019
63	500	410410	7281934	-16.947292	65.646841	494	-494	56.5	278.75	-500	110	10. júlí 2019
64	428	410403	7282002	-16.947490	65.647449	422	-422	56.5	278.75	-428	100	10. júlí 2019
65	384	410395	7282104	-16.947732	65.648361	378	-378	56.5	278.75	-384	100	10. júlí 2019
66	394	410404	7282191	-16.947595	65.649144	388	-388	56.5	278.75	-394	100	10. júlí 2019
67	252	410501	7282156	-16.945465	65.648857	246	-246	56.5	278.75	-252	70	10. júlí 2019
68	135	410616	7282117	-16.942941	65.648539	129	-129	56.5	278.75	-135	100	10. júlí 2019
69	381	410600	7281996	-16.943207	65.647450	375	-375	56.5	278.75	-381	100	10. júlí 2019
70	530	410613	7281891	-16.942854	65.646512	524	-524	56.5	278.75	-530	100	10. júlí 2019
71	542	410606	7281801	-16.942946	65.645703	536	-536	56.5	278.75	-542	100	10. júlí 2019
72	511	410604	7281700	-16.942921	65.644797	505	-505	56.5	278.75	-511	100	10. júlí 2019
73	221	410605	7281600	-16.942832	65.643900	215	-215	56.5	278.75	-221	100	10. júlí 2019
74	231	410605	7281495	-16.942762	65.642959	225	-225	56.5	278.75	-231	100	10. júlí 2019
75	260	410610	7281397	-16.942588	65.642081	254	-254	56.5	278.75	-260	80	10. júlí 2019
76	237	410809	7281396	-16.938265	65.642127	231	-231	56.5	278.75	-237	90	10. júlí 2019
77	188	410803	7281502	-16.938467	65.643076	182	-182	56.5	278.75	-188	90	10. júlí 2019
78	168	410811	7281599	-16.938358	65.643948	162	-162	56.5	278.75	-168	100	10. júlí 2019
79	138	410802	7281703	-16.938623	65.644878	132	-132	56.5	278.75	-138	50	10. júlí 2019
80	79	410809	7281747	-16.938500	65.645275	73	-73	56.5	278.75	-79	100	10. júlí 2019
81	97	411005	7281740	-16.934239	65.645266	91	-91	56.5	278.75	-97	90	10. júlí 2019

Dýptarmælingar Ytriflóa 2019 og 2020. Árni og Unnur. Aðferð: Plastmálband á Secchi-disk.												
						Mælt	Mælt	Gula stika	Landsvirkjun	Samræmt	Secchi	
	Name	Easting	Northing	Longitude	Latitude	Dýpi	Dýpi neg	Vatnsh. (cm)	Vatnsh. SN (m)	Dýpi	Sjóndýpi	Dags.
82	52	411008	7281678	-16.934132	65.644711	46	-46	56.5	278.75	-52	60	10. júlí 2019
83	128	411002	7281596	-16.934208	65.643974	122	-122	56.5	278.75	-128	90	10. júlí 2019
84	193	411005	7281491	-16.934072	65.643033	187	-187	56.5	278.75	-193	100	10. júlí 2019
85	463	411012	7281397	-16.933858	65.642192	457	-457	56.5	278.75	-463	50	10. júlí 2019
86	340	411018	7281296	-16.933660	65.641288	334	-334	56.5	278.75	-340	30	10. júlí 2019
87	294	411006	7281206	-16.933860	65.640478	288	-288	56.5	278.75	-294		10. júlí 2019
88	440	411215	7281181	-16.929305	65.640311	434	-434	56.5	278.75	-440	70	10. júlí 2019
89	326	411205	7281299	-16.929601	65.641367	320	-320	56.5	278.75	-326		10. júlí 2019
90	371	411215	7281403	-16.929453	65.642302	365	-365	56.5	278.75	-371	30	10. júlí 2019
91	370	411210	7281506	-16.929630	65.643224	364	-364	56.5	278.75	-370	30	10. júlí 2019
92	226	411202	7281606	-16.929871	65.644119	220	-220	56.5	278.75	-226		10. júlí 2019
93	121	411203	7281704	-16.929914	65.644998	115	-115	56.5	278.75	-121	40	10. júlí 2019
94	215	411411	7281593	-16.925323	65.644060	209	-209	56.5	278.75	-215	50	10. júlí 2019
95	243	411395	7281495	-16.925605	65.643177	237	-237	56.5	278.75	-243		10. júlí 2019
96	414	411410	7281401	-16.925217	65.642338	408	-408	56.5	278.75	-414	40	10. júlí 2019
97	429	411406	7281300	-16.925237	65.641431	423	-423	56.5	278.75	-429	50	10. júlí 2019
98	439	411403	7281194	-16.925231	65.640480	433	-433	56.5	278.75	-439		10. júlí 2019
99	464	411403	7281082	-16.925157	65.639475	458	-458	56.5	278.75	-464	50	10. júlí 2019
100	304	411396	7280998	-16.925253	65.638720	298	-298	56.5	278.75	-304		10. júlí 2019
101	425	411501	7281070	-16.923021	65.639395	419	-419	56.5	278.75	-425	40	10. júlí 2019
102	256	411562	7281172	-16.921764	65.640326	250	-250	56.5	278.75	-256	40	10. júlí 2019
103	261	411618	7281269	-16.920612	65.641211	255	-255	56.5	278.75	-261		10. júlí 2019
104	191	411615	7281403	-16.920766	65.642412	185	-185	56.5	278.75	-191		10. júlí 2019
105	296	411607	7281503	-16.921006	65.643306	290	-290	56.5	278.75	-296	40	10. júlí 2019
106	140	411685	7281428	-16.919263	65.642655	134	-134	56.5	278.75	-140	20	10. júlí 2019
107	170	411708	7281306	-16.918682	65.641568	164	-164	56.5	278.75	-170		10. júlí 2019
108	254	411739	7281208	-16.917944	65.640697	248	-248	56.5	278.75	-254		10. júlí 2019
109	219	411673	7281111	-16.919313	65.639809	213	-213	56.5	278.75	-219	20	10. júlí 2019
110	173	411621	7280987	-16.920360	65.638683	167	-167	56.5	278.75	-173	40	10. júlí 2019
111	235	411527	7280848	-16.922309	65.637411	229	-229	56.5	278.75	-235	30	10. júlí 2019
112	162	411475	7280763	-16.923382	65.636635	156	-156	56.5	278.75	-162		10. júlí 2019
113	259	411358	7280772	-16.925928	65.636683	253	-253	56.5	278.75	-259		10. júlí 2019
114	213	410804	7281201	-16.938243	65.640377	213	-213	64	278.81	-213	80	3. júlí 2020
115	229	410590	7281217	-16.942901	65.640462	229	-229	64	278.81	-229	90	3. júlí 2020
116	235	410395	7281204	-16.947127	65.640291	235	-235	64	278.81	-235	70	3. júlí 2020
117	206	410220	7281204	-16.950927	65.640242	206	-206	64	278.81	-206	90	3. júlí 2020
118	150	410207	7281403	-16.951343	65.642023	150	-150	64	278.81	-150	65	3. júlí 2020
119	116	410004	7281201	-16.955615	65.640155	116	-116	64	278.81	-116	100	3. júlí 2020
120	99	409797	7281199	-16.960109	65.640080	99	-99	64	278.81	-99	>D	3. júlí 2020



Dýptarmælingar Ytriflóa 2019 og 2020. Árni og Unnur. Aðferð: Plastmálband á Secchi-disk.													
						Mælt	Mælt	Gula stika	Landsvirkjun	Samræmt	Secchi		
	Name	Eastng	Northing	Longitude	Latitude	Dýpi	Dýpi neg	Vatnsh. (cm)	Vatnsh. SN (m)	Dýpi	Sjónnýpi	Dags.	
121	48	409581	7281204	-16.964803	65.640064	48	-48	64	278.81	-48	>D	3. júlí 2020	
122	73	409394	7281207	-16.968865	65.640038	73	-73	64	278.81	-73	>D	3. júlí 2020	
123	69	409189	7281205	-16.973315	65.639963	69	-69	64	278.81	-69	>D	3. júlí 2020	
124	75	409238	7281026	-16.972129	65.638372	75	-75	64	278.81	-75	>D	3. júlí 2020	
125	94	409393	7280992	-16.968741	65.638110	94	-94	64	278.81	-94	>D	3. júlí 2020	
126	103	409604	7281010	-16.964171	65.638331	103	-103	64	278.81	-103	>D	3. júlí 2020	
127	106	409803	7281002	-16.959845	65.638315	106	-106	64	278.81	-106	96	3. júlí 2020	
128	127	410003	7280996	-16.955499	65.638317	127	-127	64	278.81	-127	110	3. júlí 2020	
129	213	410208	7280996	-16.951047	65.638374	213	-213	64	278.81	-213	90	3. júlí 2020	
130	220	410406	7281001	-16.946751	65.638474	220	-220	64	278.81	-220	90	3. júlí 2020	
131	238	410598	7281010	-16.942589	65.638608	238	-238	64	278.81	-238	70	3. júlí 2020	
132	288	410769	7281009	-16.938875	65.638646	288	-288	64	278.81	-288	90	3. júlí 2020	
133	368	410989	7281010	-16.934099	65.638716	368	-368	64	278.81	-368	70	3. júlí 2020	
134	397	411199	7280998	-16.929531	65.638666	397	-397	64	278.81	-397	70	3. júlí 2020	
135	310	411195	7280785	-16.929476	65.636755	310	-310	64	278.81	-310	100	3. júlí 2020	
136	292	410998	7280804	-16.933766	65.636871	292	-292	64	278.81	-292	100	3. júlí 2020	
137	293	410810	7280817	-16.937856	65.636936	293	-293	64	278.81	-293	70	3. júlí 2020	
138	242	410586	7280798	-16.942707	65.636703	242	-242	64	278.81	-242	60	3. júlí 2020	
139	228	410391	7280809	-16.946948	65.636748	228	-228	64	278.81	-228	70	3. júlí 2020	
140	228	410199	7280798	-16.951109	65.636596	228	-228	64	278.81	-228	120	3. júlí 2020	
141	157	409994	7280809	-16.955568	65.636638	157	-157	64	278.81	-157	90	3. júlí 2020	
142	118	409788	7280801	-16.960035	65.636508	118	-118	64	278.81	-118	90	3. júlí 2020	
143	116	409591	7280797	-16.964309	65.636417	116	-116	64	278.81	-116	90	3. júlí 2020	
144	105	409295	7280802	-16.970739	65.636379	105	-105	64	278.81	-105	70	3. júlí 2020	
145	80	409193	7280808	-16.972958	65.636404	80	-80	64	278.81	-80	>D	3. júlí 2020	
146	78	409196	7280613	-16.972760	65.634657	78	-78	64	278.81	-78	>D	3. júlí 2020	
147	99	409409	7280597	-16.968125	65.634573	99	-99	64	278.81	-99	>D	3. júlí 2020	
148	116	409612	7280599	-16.963719	65.634648	116	-116	64	278.81	-116	50	3. júlí 2020	
149	123	409812	7280606	-16.959382	65.634766	123	-123	64	278.81	-123	70	3. júlí 2020	
150	184	409998	7280596	-16.955337	65.634729	184	-184	64	278.81	-184	80	3. júlí 2020	
151	222	410211	7280601	-16.950716	65.634833	222	-222	64	278.81	-222	70	3. júlí 2020	
152	257	410409	7280598	-16.946415	65.634861	257	-257	64	278.81	-257	40	3. júlí 2020	
153	286	410603	7280599	-16.942204	65.634924	286	-286	64	278.81	-286	40	3. júlí 2020	
154	331	410805	7280605	-16.937823	65.635033	331	-331	64	278.81	-331	80	3. júlí 2020	
155	342	411007	7280599	-16.933433	65.635035	342	-342	64	278.81	-342	120	3. júlí 2020	
156	288	411168	7280597	-16.929937	65.635062	288	-288	64	278.81	-288	140	3. júlí 2020	
157	228	411018	7280413	-16.933070	65.633371	228	-228	64	278.81	-228	120	3. júlí 2020	
158	315	410804	7280409	-16.937713	65.633276	315	-315	64	278.81	-315	90	3. júlí 2020	
159	259	410598	7280400	-16.942179	65.633138	259	-259	64	278.81	-259	70	3. júlí 2020	

Dýptarmælingar Ytriflóa 2019 og 2020. Árni og Unnur. Aðferð: Plastmálband á Secchi-disk.												
						Mælt	Mælt	Gula stika	Landsvirkjun	Samræmt	Secchi	
	Name	Eastng	Northing	Longitude	Latitude	Dýpi	Dýpi neg	Vatnsh. (cm)	Vatnsh. SN (m)	Dýpi	Sjónnýpi	Dags.
160	240	410395	7280402	-16.946588	65.633100	240	-240	64	278.81	-240	20	3. júlí 2020
161	225	410199	7280388	-16.950833	65.632920	225	-225	64	278.81	-225	40	3. júlí 2020
162	162	409997	7280397	-16.955224	65.632944	162	-162	64	278.81	-162	60	3. júlí 2020
163	132	409788	7280398	-16.959762	65.632895	132	-132	64	278.81	-132	120	3. júlí 2020
164	104	409593	7280405	-16.964000	65.632903	104	-104	64	278.81	-104	>D	3. júlí 2020
165	92	409398	7280405	-16.968233	65.632848	92	-92	64	278.81	-92	>D	3. júlí 2020
166	90	409527	7280310	-16.965368	65.632033	90	-90	64	278.81	-90	>D	3. júlí 2020
167	125	409798	7280207	-16.959416	65.631185	125	-125	64	278.81	-125	>D	3. júlí 2020
168	184	410005	7280212	-16.954926	65.631287	184	-184	64	278.81	-184	100	3. júlí 2020
169	300	410205	7280202	-16.950578	65.631253	300	-300	64	278.81	-300	50	3. júlí 2020
170	332	410417	7280195	-16.945971	65.631250	332	-332	64	278.81	-332	40	3. júlí 2020
171	308	410604	7280204	-16.941918	65.631382	308	-308	64	278.81	-308	60	3. júlí 2020
172	240	410803	7280197	-16.937593	65.631374	240	-240	64	278.81	-240	60	3. júlí 2020
173	157	410904	7280205	-16.935406	65.631474	157	-157	64	278.81	-157	80	3. júlí 2020
174	95	410911	7279999	-16.935117	65.629629	95	-95	64	278.81	-95	80	3. júlí 2020
175	138	410802	7280006	-16.937487	65.629661	138	-138	64	278.81	-138	90	3. júlí 2020
176	184	410603	7280001	-16.941803	65.629562	184	-184	64	278.81	-184	70	3. júlí 2020
177	256	410408	7280011	-16.946043	65.629597	256	-256	64	278.81	-256	80	3. júlí 2020
178	304	410200	7280004	-16.950553	65.629477	304	-304	64	278.81	-304	70	3. júlí 2020
179	136	409996	7280004	-16.954981	65.629420	136	-136	64	278.81	-136	90	3. júlí 2020
180	118	409796	7279999	-16.959318	65.629319	118	-118	64	278.81	-118	110	3. júlí 2020
181	96	409691	7279988	-16.961590	65.629191	96	-96	64	278.81	-96	90	3. júlí 2020
182	106	409705	7279808	-16.961164	65.627581	106	-106	64	278.81	-106	100	3. júlí 2020
183	114	409780	7279794	-16.959527	65.627476	114	-114	64	278.81	-114	>D	3. júlí 2020
184	130	410005	7279803	-16.954650	65.627620	130	-130	64	278.81	-130	90	3. júlí 2020
185	230	410210	7279798	-16.950197	65.627632	230	-230	64	278.81	-230	70	3. júlí 2020
186	243	410400	7279800	-16.946075	65.627703	243	-243	64	278.81	-243	80	3. júlí 2020
187	128	410600	7279805	-16.941737	65.627803	128	-128	64	278.81	-128	40	3. júlí 2020
188	116	410595	7279600	-16.941708	65.625964	116	-116	64	278.81	-116	50	3. júlí 2020
189	176	410392	7279585	-16.946104	65.625773	176	-176	64	278.81	-176	70	3. júlí 2020
190	238	410199	7279588	-16.950294	65.625746	238	-238	64	278.81	-238	115	3. júlí 2020
191	128	409993	7279593	-16.954769	65.625734	128	-128	64	278.81	-128	80	3. júlí 2020
192	112	409797	7279614	-16.959036	65.625867	112	-112	64	278.81	-112	100	3. júlí 2020
193	69	409535	7279550	-16.964679	65.625220	69	-69	64	278.81	-69		3. júlí 2020
194	63	409704	7279356	-16.960880	65.623528	63	-63	64	278.81	-63		3. júlí 2020
195	89	409800	7279408	-16.958832	65.624021	89	-89	64	278.81	-89		8. júlí 2020
196	126	410009	7279404	-16.954294	65.624043	126	-126	64	278.81	-126		8. júlí 2020
197	158	410212	7279403	-16.949888	65.624091	158	-158	64	278.81	-158		8. júlí 2020
198	185	410406	7279402	-16.945677	65.624136	185	-185	64	278.81	-185		8. júlí 2020

1	Dýptarmælingar Ytriflóa 2019 og 2020. Árni og Unnur. Aðferð: Plasmálband á Secchi-disk.											
2						Mælt	Mælt	Gula stika	Landsvirkjun	Samræmt	Secchi	
3	Name	Easting	Northing	Longitude	Latitude	Dýpi	Dýpi neg	Vatnsh. (cm)	Vatnsh. SN (m)	Dýpi	Sjónnýpi	Dags.
199	182	410603	7279398	-16.941399	65.624155	182	-182	64	278.81	-182		8. júlí 2020
200	102	410804	7279400	-16.937039	65.624228	102	-102	64	278.81	-102		8. júlí 2020
201	170	411161	7279208	-16.929163	65.622605	170	-170	64	278.81	-170		8. júlí 2020
202	172	411002	7279202	-16.932610	65.622507	172	-172	64	278.81	-172		8. júlí 2020
203	188	410789	7279204	-16.937233	65.622466	188	-188	64	278.81	-188		8. júlí 2020
204	190	410603	7279202	-16.941268	65.622397	190	-190	64	278.81	-190		8. júlí 2020
205	265	410397	7279186	-16.945727	65.622196	265	-265	64	278.81	-265		8. júlí 2020
206	185	410193	7279201	-16.950164	65.622274	185	-185	64	278.81	-185		8. júlí 2020
207	80	409997	7279198	-16.954415	65.622193	80	-80	64	278.81	-80		8. júlí 2020
208	256	410277	7279207	-16.948345	65.622351	256	-256	64	278.81	-256		8. júlí 2020
209	148	410352	7279017	-16.946590	65.620669	148	-148	64	278.81	-148		8. júlí 2020
210	190	411133	7279004	-16.929635	65.620768	190	-190	64	278.81	-190		8. júlí 2020
211	80	410205	7278991	-16.949762	65.620395	80	-80	64	278.81	-80		8. júlí 2020
212	236	410406	7279002	-16.945409	65.620549	236	-236	64	278.81	-236		8. júlí 2020
213	255	410601	7278995	-16.941173	65.620540	255	-255	64	278.81	-255		8. júlí 2020
214	206	410808	7279007	-16.936689	65.620705	206	-206	64	278.81	-206		8. júlí 2020
215	210	411002	7279005	-16.932478	65.620741	210	-210	64	278.81	-210		8. júlí 2020
216	179	411203	7278992	-16.928108	65.620680	179	-179	64	278.81	-179		8. júlí 2020
217	165	411303	7278992	-16.925938	65.620707	165	-165	64	278.81	-165		8. júlí 2020
218	162	411379	7278802	-16.924163	65.619024	162	-162	64	278.81	-162		8. júlí 2020
219	208	411196	7278801	-16.928133	65.618965	208	-208	64	278.81	-208		8. júlí 2020
220	220	410996	7278799	-16.932471	65.618892	220	-220	64	278.81	-220		8. júlí 2020
221	290	410791	7278803	-16.936922	65.618871	290	-290	64	278.81	-290		8. júlí 2020
222	200	410592	7278806	-16.941241	65.618843	200	-200	64	278.81	-200		8. júlí 2020
223	168	410395	7278806	-16.945516	65.618789	168	-168	64	278.81	-168		8. júlí 2020
224	110	409911	7278600	-16.955878	65.616807	110	-110	64	278.81	-110		8. júlí 2020
225	120	410003	7278606	-16.953886	65.616886	120	-120	64	278.81	-120		8. júlí 2020
226	150	410218	7278601	-16.949218	65.616901	150	-150	64	278.81	-150		8. júlí 2020
227	178	410406	7278601	-16.945139	65.616953	178	-178	64	278.81	-178		8. júlí 2020
228	188	410600	7278595	-16.940926	65.616953	188	-188	64	278.81	-188		11. júlí 2020
229	203	410801	7278602	-16.936570	65.617072	203	-203	64	278.81	-203		11. júlí 2020
230	215	411004	7278601	-16.932165	65.617119	215	-215	64	278.81	-215		11. júlí 2020
231	215	411206	7278605	-16.927786	65.617210	215	-215	64	278.81	-215		11. júlí 2020
232	190	411402	7278604	-16.923533	65.617255	190	-190	64	278.81	-190		11. júlí 2020
233	140	411503	7278598	-16.921337	65.617229	140	-140	64	278.81	-140		11. júlí 2020
234	205	410906	7278605	-16.934294	65.617128	205	-205	64	278.81	-205		11. júlí 2020
235	185	411512	7278393	-16.921006	65.615393	185	-185	64	278.81	-185		11. júlí 2020
236	197	411402	7278398	-16.923396	65.615408	197	-197	64	278.81	-197		11. júlí 2020
237	210	411200	7278401	-16.927780	65.615379	210	-210	64	278.81	-210		11. júlí 2020

Dýptarmælingar Ytriflóa 2019 og 2020. Árni og Unnur. Aðferð: Plastmálband á Secchi-disk.												
						Mælt	Mælt	Gula stika	Landsvirkjun	Samræmt	Secchi	
	Name	Eastng	Northing	Longitude	Latitude	Dýpi	Dýpi neg	Vatnsh. (cm)	Vatnsh. SN (m)	Dýpi	Sjónnýpi	Dags.
238	200	411001	7278398	-16.932095	65.615298	200	-200	64	278.81	-200		11. júlí 2020
239	175	410794	7278389	-16.936580	65.615160	175	-175	64	278.81	-175		11. júlí 2020
240	160	410602	7278399	-16.940752	65.615196	160	-160	64	278.81	-160		11. júlí 2020
241	140	410399	7278402	-16.945158	65.615167	140	-140	64	278.81	-140		11. júlí 2020
242	135	410199	7278400	-16.949495	65.615094	135	-135	64	278.81	-135		11. júlí 2020
243	110	410010	7278413	-16.953604	65.615157	110	-110	64	278.81	-110		11. júlí 2020
244	180	411543	7278396	-16.920336	65.615428	180	-180	64	278.81	-180		11. júlí 2020
245	140	410244	7278394	-16.948515	65.615052	140	-140	64	278.81	-140		11. júlí 2020
246	135	410837	7278280	-16.935574	65.614194	135	-135	64	278.81	-135		11. júlí 2020
247	95	410483	7278300	-16.943267	65.614276	95	-95	64	278.81	-95		11. júlí 2020
248	58	411086	7278184	-16.930109	65.613402	58	-58	64	278.81	-58		11. júlí 2020
249	180	411200	7278195	-16.927643	65.613532	180	-180	64	278.81	-180		11. júlí 2020
250	180	411402	7278203	-16.923266	65.613659	180	-180	64	278.81	-180		11. júlí 2020
251	176	411530	7278198	-16.920486	65.613649	176	-176	64	278.81	-176		11. júlí 2020
252	120	410380	7278292	-16.945496	65.614175	120	-120	64	278.81	-120		11. júlí 2020
253	95	410345	7278167	-16.946171	65.613045	95	-95	64	278.81	-95		11. júlí 2020
254	120	410143	7278296	-16.950640	65.614145	120	-120	64	278.81	-120		11. júlí 2020
255	112	410217	7278271	-16.949018	65.613942	112	-112	64	278.81	-112		11. júlí 2020
256	120	410290	7278226	-16.947404	65.613559	120	-120	64	278.81	-120		11. júlí 2020
257	145	411452	7278004	-16.922050	65.611888	145	-145	64	278.81	-145		11. júlí 2020
258	149	411401	7278008	-16.923159	65.611910	149	-149	64	278.81	-149		11. júlí 2020
259	145	411194	7278007	-16.927648	65.611845	145	-145	64	278.81	-145		11. júlí 2020
260	130	411142	7278000	-16.928772	65.611768	130	-130	64	278.81	-130		11. júlí 2020
261	140	411314	7277912	-16.924982	65.611026	140	-140	64	278.81	-140		11. júlí 2020
262	140	410650	7278328	-16.939663	65.614573	140	-140	64	278.81	-140		11. júlí 2020
263	290	410055	7278275	-16.952535	65.613933	290	-290	64	278.81	-290		11. júlí 2020
264												

Gagnaskrá:Dyptarmælingar\_YF2019og2020\_final.xlsx