

Tillögur að stöðuvatnshlotum sem endurspeгла mjög gott vistfræðilegt ástand Endurútfegið með breytingum

Gerður Stefánsdóttir, Veðurstofu Íslands
Eydís Salome Eiríksdóttir, Hafrannsóknastofnunar Haf og vatn
Sunna Björk Ragnarsdóttir, Náttúrufræðistofnun Íslands
Svava Björk Þorláksdóttir, Veðurstofu Íslands

Greinargerð nr. GSt/o.fl./2020-01	Dags. Mars 2020	Dreifing: Opin <input checked="" type="checkbox"/> Lokuð <input type="checkbox"/> Skilmálar:
Heiti greinargerðar: Tillögur að stöðuvatnshlotum sem endurspegla mjög gott vistfræðilegt ástand Endurútgengið með breytingum	Upplag: Rafræn útgáfa	Fjöldi síðna: 11
	Framkvæmdastjóri sviðs: Jórunn Harðardóttir	
Höfundar: Gerður Stefánsdóttir, Eydís Salome Eiríksdóttir, Sunna Björk Ragnarsdóttir og Svava Björk Þorláksdóttir	Verkefnisstjóri: Gerður Stefánsdóttir	
	Verknúmer: 4605	
Gerð greinargerðar/verkstig:	Málsnúmer: 2018-0344	
Unnið fyrir: Umhverfisstofnun		
Samvinnuaðilar: Veðurstofa Íslands, Hafrannsóknarstofnun og Náttúrufræðistofnun Íslands		
Útdráttur: Í greinargerðinni eru birtar tillögur fagstofnana að stöðuvatnshlotum sem endurspegla viðmiðunaraðstæður fyrir hverja vatnagerð. Valin voru vatnshlot í samræmi við nýlega gerðar-greiningu vatnshlota sem byggist á flokkun stöðuvatna í sjö gerðir. Umhverfisstofnun óskaði eftir tillögu að einu vatnshloti fyrir hverja gerð. Fagstofnanir höfðu það að leiðarljósi. Eftir yfirferð var ákveðið að leggja til samtals 10 vatnshlot til vöktunar, en talið var nauðsynlegt að leggja til fleiri en eitt vatnshlot fyrir tvær vatnagerðir. Annars vegar var lagt til að vakta þrjú grunn vötn á ungu bergi (LL2). Þessi gerð sýnir talsverðan breytileika og einnig vegna þess álags sem er á þessa vatnagerð. Hins vegar var lagt til að vakta tvö djúp stöðuvötn á yngri berggrunni vegna þess hve algeng þessi gerð er í um 550 m h.y.s. Í greinargerðinni eru færð rök fyrir áherslum hópsins og töflur sem sýna tillögur fagstofnanna auk þeirra vatnshlota sem helst komu til greina.		
Lykilorð: Stöðuvatn, vatnshlot, viðmiðunarvatnshlot, yfirlitsvöktun, vatnagerðir	Undirskrift framkvæmdastjóra sviðs: 	
	Undirskrift verkefnisstjóra:	
	Yfirfarið af: SG	

Inngangur

Umhverfisstofnun gerði samning við Hafrannsóknastofnun, Veðurstofu Íslands og Náttúrufræðistofnun Íslands um framkvæmd verkþátta undir stjórn vatnamála í lok árs 2018. Einn af samningsþáttunum kveður á um að gera skuli tillögur að óröskuðum stöðuvatnshlotum, einu eða fleirum í hverri gerð, sem vöktuð verða samkvæmt vöktunaráætlun undir stjórn vatnamála. Það skulu vera vatnshlot sem endurspegli viðmiðunaraðstæður fyrir hverja gerð stöðuvatnshlota.

Í nýlegri endurskoðun gerðargreiningar á vatnshlotum (Eydís S. Eiríksdóttir o.fl., 2019) var lögð fram tillaga að svokölluðum vatnagerðum. Þar var stöðuvötnum skipt upp eftir aldri berggrunns, meðaldýpi, hæð yfir sjávarmáli og jökulþætti. Yfirborðsvatn á Íslandi er fremur fjölbreytilegt og við flokkun þess í fáa flokka verður eðlilega talsverður breytileiki innan hópsins og því nauðsynlegt að taka tillit til þess við val á vatnshlotum.

Alls eru skilgreind stöðuvatnshlot á Íslandi 379 talsins og er þeim skipt upp í sjö gerðir og fer skiptingin eftir hæð yfir sjávarmáli, dýpi, aldri bergs og jökulþætti (Gerður Stefánsdóttir & Halla Margrét Jóhannesdóttir, 2013; Eydís Salome Eiríksdóttir o.fl. 2019). Miðað er við 600 m hæð, 3 m dýpi og 0,8 milljón ára gamalt berg. Þannig verða til þær vatnagerðir sem lýst er í töflu 1. Flest stöðuvatnshlot eru á berggrunni eldri en 0,8 milljón ára (53%) og flest eru þau grunn og á láglandi. Jökulskotin vatnshlot voru valin með sérfræðiáliti og eru alls 12% af heildarfjölda stöðuvatnshlota.

Tafla 1. Gerðir stöðuvatna, almenn lýsing á þeim og hlutfallslegur fjöldi stöðuvatna í hverri gerð.

	Gerð	Lýsing	Hlutfall stöðuvatna í gerð (%)
Láglandi	LL1	Gunn vötn á berggrunni eldri en 0,8 m.á.	29
	LL2	Gunn vötn á berggrunni yngri en 0,8 m.á.	15
	LL3	Djúp vötn á berggrunni eldri en 0,8 m.á.	20
	LL4	Djúp vötn á berggrunni yngri en 0,8 m.á.	12
Hálendi	LH1	Grunn hálendisvötn	8
	LH2	Djúp hálendisvötn	4
	LG	Jökulskotin vötn	12

Á fundi með verkefnastjóra á Umhverfisstofnun, í október 2019, voru fagstofnanir beðnar um tillögur um eitt stöðuvatnshlot í hverri vatnagerð sem endurspeglar mjög gott ástand, hér eftir kallað viðmiðunaratnshlot. Fagstofnanir benda á að í sumum tilfellum er breytileiki innan hvernar vatnagerðar það mikill að ólíklegt er að við náum utan um þann breytileika með því að miða aðeins við eitt vatnshlot. Það gæti valdið því að samanburður allra vatnshlota sem vöktuð verða í öðrum vöktunarnetum við þetta eina viðmiðunaratnshlot í hverri gerð geti valdið of mikilli óvissu við ástandsflokkun vatnshlota.

Forsendur við val á vatnshlotum

Vatn á Íslandi er afar margbreytilegt enda jarðfræði og umhverfi landsins fjölbreytt og endurspeglast það í því vistkerfi sem verður ríkjandi á hverjum stað. Vinna við val á vatnshlotum til vöktunar er því nokkuð vandasöm eigi að takast vel til.

Megin markmið vöktunar er að skilgreina vistfræðilega gæðaflokka sem hægt er að nota til að meta ástand vatns en þar undir fellur eðlisefnafræðilegt, vatnsformfræðilegt og líffræðilegt ástand vatnsins. Eins og bent er á í minnisblaði frá Umhverfisstofnun til fagstofnanna, og fram kemur í reglugerð nr. 535/2011, *þarf að vakta nægilega mörg viðmiðunarvatnshlot til að geta ákvarðað viðmiðunaraðstæður fyrir hverja gerð yfirborðsvatnshlots af nægilegri vissu*. Í stað vatnshlota má velja svæði í vatnshloti án tillits til þess hvernig viðkomandi vatnshlot er metið í heild sinni. Innan vöktunarnetsins á að vera nægilegur fjöldi staða þar sem ástand getur talist mjög gott til að tryggja viðunandi áreiðanleika gildanna sem notuð eru fyrir viðmiðunaraðstæðurnar.

Í fyrstu umferð vöktunaráætlunar er miðað við að velja einungis eitt viðmiðunarvatnshlot af hverri gerð sem vissulega hefur nokkra veikleika. Hafa skal í huga að breytileiki veðurfars, og þar með vistfræðilegar forsendur, á Norður- og Suðurlandi er mikill, auk þess sem hæð yfir sjávarmáli hefur mikil áhrif á lífríki vatna. Með tíð og tíma þarf að nálgast betur breytileika hvernar vatnagerðar með frekari mælingum og verður þá væntanlega lögð áhersla á þær vatnagerðir þar sem álag er til staðar eða væntanlegt.

Vinnuhópur skoðaði möguleg stöðuvatnshlot sem hentug væru sem viðmiðunarvatnshlot í fyrsta hring vöktunar vegna stjórnar vatnamála. Lögð var áhersla á eftirfarandi þætti við val á stöðuvötnum til vöktunar:

- Stöðuvatnið væri í mjög góðu ástandi
- Stöðuvatnið væri dæmigert fyrir vatnshlot í viðkomandi vatnagerð
- Þekking væri til staðar hvað varðar nauðsynlega vöktunarþætti
- Stöðuvatnið væri sambærilegt vatnshlotum sem líklega eru undir álagi
- Aðgengi að vatninu væri sem best

Mjög gott ástand: Stöðuvatnið má ekki vera undir álagi af mannavöldum sem gæti valdið því að vistkerfi þess raskist. Í flestum tilfellum er einhverskonar álag til staðar en reynt var að leggja áherslu á að það væri sem minnst og undir þeim mörkum að það hefði áhrif á gæði vatns og vistkerfi þess.

Dæmigert vatnshlot: Vatnið þarf að endurspeglar sem best dæmigert vatnshlot viðkomandi vatnagerðar þannig að það nýtist sem viðmið fyrir öll þau stöðuvötn sem bera á saman við niðurstöðurnar.

Þekking: Afar æskilegt er að nokkur þekking á lífríki, eðlisefnafræði- og vatnsformfræðilegum eiginleikum stöðuvatnanna sé til staðar en það auðveldar fyrstu nálgun verkefnisins og túlkun mæligilda. Slíkt eykur líkur á að vel takist til um að skilgreina viðmiðunarástand fyrir hverja vatnagerð. Við könnun á aðgengilegum gögnum var litið til þekkingar á öllum stofnunum m.a. dýptarmælingar, rennismælingar, eðlisefnafræði vatnsins og lífríkisgögn. Því miður eru þessi gögn ekki öll varðveitt á sama stað enda er vöktun mismunandi verkefna og stofnana gerð í ólíkum og fjölbreyttum tilgangi.

Vötn af sambærilegri gerð og stöðuvötn undir álagi. Mikilvægt er að vöktunin styðji við markmið laga um stjórn vatnamála þ.e. að allt yfirborðsvatn nái góðu vistfræðilegu ástandi. Æskilegt er að vatnshlotin séu sem sambærilegust þeim vatnshlotum sem eru undir álagi.

Aðgengi: Við gerð vöktunaráætlana er mikilvægt að aðgengi að vatnshlotum sem vakta skal sé sem best til þess að lágmarka kostnað við sýnasöfnun.

Tillögur að viðmiðunarvatnshlotum

Framlagðar tillögur fagstofnana að stöðuvatnshlotum til vöktunar sem viðmiðunarvatnshlot eru settar fram í töflu 2 og er dreifing þeirra jafnframt sett fram í mynd 1. Reynt var að taka tillit til sem flestra þátta þannig að bakgrunns upplýsingar um vatnshlotin væru sem bestar. Hafa þarf í huga að við valið var byggt á fyrirbyggjandi þekkingu þó svo að sú þekking byggji í sumum tilfellum á eldri vöktunargögnum og jafnvel fáum mæligildum. Í töflu 3 má sjá þau vatnshlot sem skoðuð voru sérstaklega ásamt þeim þáttum sem hafðir voru til hliðsjónar. Þar eru einnig talin upp vatnshlot fyrir vatnagerðirnar sem hefur verið forgangsraðað með númerum 1–4. Á mynd 1 má sjá dreifingu þeirra vatnshlota sem lögð eru til sem viðmiðunarvatnshlot á landsvísu.

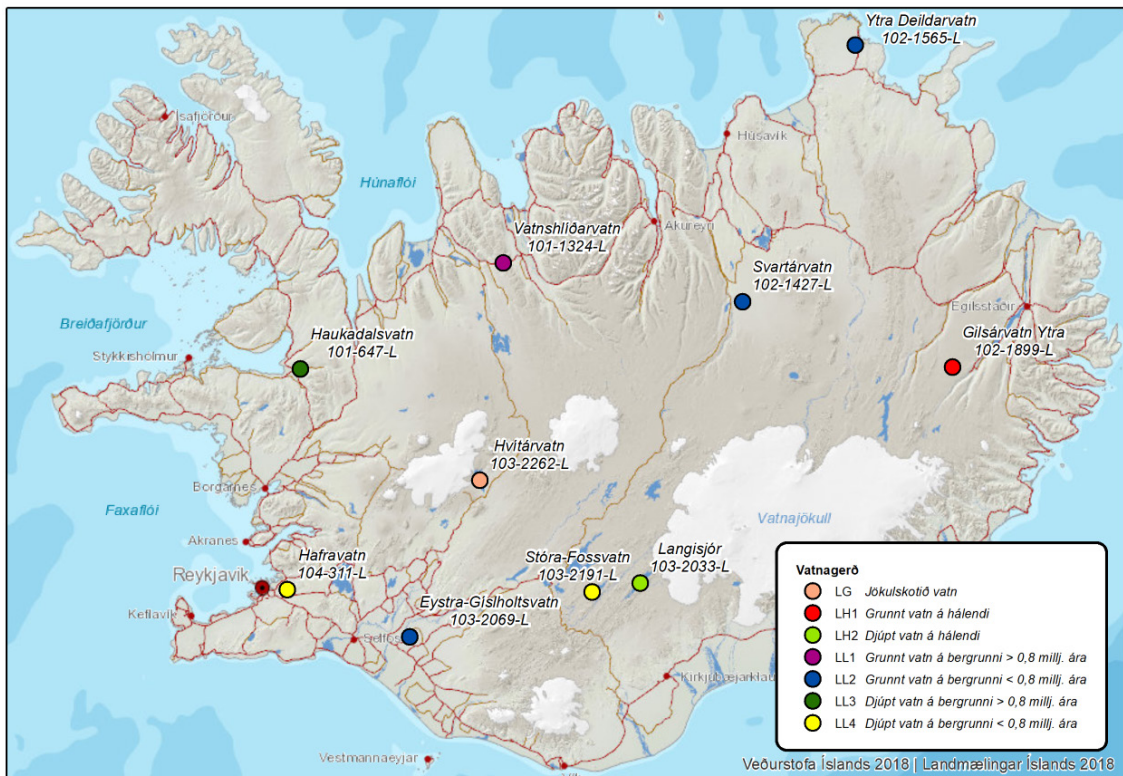
Faghópurinn reyndi að miða við eitt vatnshlot fyrir hverja gerð í samræmi við ósk Umhverfisstofnunar. Hins vegar taldi hópurinn slíkt ekki raunhæft við mat á viðmiðunarástandi tveggja vatnagerða, LL2 og LL4 (tafla 2). Hér fyrir neðan er gerð grein fyrir ástæðum þess.

LL2: Faghópurinn telur nauðsynlegt að notuð verði þrjú viðmiðunarsvötn fyrir grunn vatnshlot á berggrunni yngri en 0,8 milljón ára. Mikilvægt er að hafa í huga að breytileiki í efnasamsetningu og þannig frjósemi vatna af gerð LL2 er mikill og styrkur næringarefna við náttúrulegar aðstæður geta verið mjög hár, jafnvel svo að viðkomandi vatnshlot teldist ofauðgað á mælikvarða annarra ríkja. Nauðsynlegt er að til séu góðar forsendur fyrir þær breytilegu aðstæður sem endurspeglar náttúrulegt ástand þessarar gerðar. Samkvæmt Stöðuskýrslu fyrir vatnasvæði Íslands (Jóhanna Björk Weisshappel, 2013) eru tvö stöðuvötn af vatnagerðinni LL2 metin í óvissu eða í hættu á að ná góðu vistfræðilegu og efnafræðilegu ástandi (Mývatn og Tjörnin í Reykjavík). Auk þess eru mörg stöðuvötn af þessari gerð undir áhrifum af þéttri byggð og því mögulega undir álagi. Dæmi um slík vötn eru Elliðavatn, Bessastaðatjörn, Laugarvatn, Apavatn og Hrótsvatn auk smærri vatna sem falla í þessa vatnagerð. Til að ná utan um breytileika vatnagerðarinnar og ólíkrar staðsetningar vatnshlota sem metin eru í óvissu/hættu er nauðsynlegt að vakta vötn sem staðsett á við mismunandi veðurfarsskilyrði. Ekki er talið mögulegt að ná utan um þennan hóp nema vakta þrjú mismunandi vatnshlot þessa hóps.

LL4: Jafnframt er lagt til að nota að lágmarki tvö stöðuvötn sem viðmiðun fyrir djúp vatnshlot á berggrunni yngri en 0,8 milljón ára. Líklegast er að stöðuvötn neðarlega á vatnasviði séu undir álagi vegna eðlisefnafræðilegra þátta og því nauðsynlegt að vakta vatn á þeim slóðum. Hins vegar er þessi vatnagerð bæði algeng og einkennandi fyrir stöðuvötn á Íslandi í um 550 m h.y.s. og endurspeglar því líklega betur aðstæður þar. Slík vötn eru líklegri til að vera samanburðarhæf við vötn undir vatnsformfræðilegu álagi en gætu einnig verið viðkvæmari fyrir auknu álagi m.a. vegna ferðamanna og þeirri aðstöðu sem verið er að byggja upp á í nágrenni þeirra. Dæmi um slík vötn eru m.a. Veiðivötn, en þau eru hins vegar ekki einkennandi fyrir eiginleika í dæmigerðu vatnshloti á láglandi sem slík eða sem viðmiðun fyrir álag.

Tafla 2. Tillögur að viðmiðunarvatnshlotum fyrir stöðuvötn. Vötnin eru litakóðuð í samræmi við litakóðun í vatnshlotavefsjá.

Forgangur / Álag	Vatnagerð / vatn	EU kóði	Vatnagerð	Aðgengi	Rennslisgögn	Dýptarkort	Veiði / lífríkisgögn	Efna-gögn	Meðal dýpi	Max dýpi	H.y.s. (m)
LL1 Grunnt vatn á eldri en 0,8 má berggrunni											
1	Vatnshlíðarvatn	IS101-1324-L	LL1	Gott			X		2,0	4,0	282
LL2 Grunnt vatn á yngri en 0,8 má berggrunni											
1	Eystra-Gíslholtsvatn	IS103-2069-L	LL2	Gott		X	X	X	2,6	8,5	61
1	Svartárvatn	IS102-1427-L	LL2	Gott	X		X	X	1,0	2,0	
1	Ytra-Deildarvatn	IS102-1565-L	LL2	Gott			X	X	2,0	3,0	
LL3 Djúp á eldri en 0,8 má berggrunni											
1	Haukadalsvatn	IS101-647-L	LL3	Gott	X	X	X	X	23,8	41,5	37
LL4 Djúp á yngri en 0,8 má berggrunni											
1	Hafravatn	IS104-311-L	LL4	Gott	X	X	X	X	8,0	28,0	76
1	Stóra-Fossvatn	IS103-2191-L	LL4	Gott	(X)	X	X		6,7	16,5	575
LH1 Hálandi grunn vötn											
1	Gílsárvatn Ytra	IS102-1899-L	LH1	Gott			X	X	1,0	1,0	628
LH2 Hálandi djúp vötn											
1	Langisjór	IS103-2033-L	LH2	Gott	X	X	X	X	18,5	73,5	662
LG Jökulskotin vötn											
1	Hvítarvatn	IS103-2262-L	LG	Gott	X	X	X		27,6	84,0	421



Mynd 1. Staðsetning vatnshlota til vöktunar á mjög góðu ástandi samkvæmt framlagðri tillögu í töflu 2. Vötnin eru litaflokkuð í samræmi við litakóðun í vatnshlotavefsjá.

Tafla 3. Helstu vatnshlot sem komu til greina sem vatnshlot til að meta mjög gott ástand vatns og þeir þættir sem áhrif höfðu á einkunnagjöf. Vatnshlotunum er forgangsraðað í töflunni (1-4). Vatnshlot sem gætu verið undir álagi af mannavöldum eru merkt með „Á“.

Forgangur- Álag	Vatnagerð / vatn	EU kóði	Vatna- gerð	Aðgengi	Meðal- dýpi	Max dýpi	h.y.s.	Rennslis- gögn	Dýptar- kort	Veði - Lifríki	Efna- gögn
LL1 Grunnt vatn á eldri en 0,8 má berggrunni											
1	Vatnshlíðarvatn	IS101-1324-L	LL1	Gott	2	4	200+			X	X
2	Mjóavatn	IS101-1193-L	LL1	Slakt	0,8	1	449		X	X	
	Árnarvatn stóra	IS101-1121-L	LL1	Slakt	1	3,25	H			X	X
	Gripdeild	IS102-1799-L	LL1	Slakt	2,5	8	525				
	Hólsvatn	IS104-523-L	LL1	Gott	0,8	2	L			X	X
	Lúkarvatn	IS102-1955-L	LL1	Erfitt			H	X			
	Miklavatn	IS101-1330-L	LL1	Gott		8	L				
	Sandvatn	IS102-1875-L	LL1	Slakt	2	4	277			X	(X)
	Sauravatn	IS104-551-L	LL1	Gott	0,3	1	L			X	
	Skriðuvatn	IS102-1926-L	LL1	Gott	2	10	155			X	X
	Úlfsvatn	IS104-441-L	LL1	Slakt	1	2	434			X	X
	V-Friðmundarvatn	IS101-1189-L	LL1	Slakt	1,2	2	441		X	X	X
LL2 Grunnt vatn á yngri en 0,8 má bc											
1	Eystra-Gíslholtsvatn	IS103-2069-L	LL3	Gott	2,6	8,5	61		X	X	X
1	Svartárvatn	IS102-1427-L	LL2	Langt	1	2		X		X	X
1	Ytra-Deildarvatn	IS102-1565-L	LL2	Gott	2	3				X	X
	Apavatn	IS103-2250-L	LL2	Gott	2	3		X		X	X
Á	Ellilavatn	IS104-303-L	LL2	Gott	1	2,3	74	X		X	X
	Hlíðarvatn	IS104-2278-L	LL3	Gott	2,9	5	1		X	X	
Á	Laugarvatn	IS103-2252-L	LL2	Slakt	1					X	
	Sandvatn	IS102-1579-L	LL2	Slakt	1,77	4	277				
	Sandvatn N	IS102-1454-L	LL2	Gott	2	4				X	(X)
	Svinavatn	IS103-2251-L	LL2	Gott							
Á	Vífilsstaðavatn	x	LL2	Gott	0,5					X	X
LL3 Djúp á eldri en 0,8 má berggrunni											
1	Haukadalsvatn	IS101-647-L	LL3	Gott	23,8	41,5	37	X	X	X	X
2	Svinavatn	IS101-1200-L	LL3	Gott	12,5	39	123	X	X	X	X
3	Vesturhópsvatn	IS101-1134-L	LL3	Gott	7,1	28	19		X	X	X
4	Draghálsvatn	IS104-335-L	LL3	Gott	9,4	21	79		X	X	X
	Ánavatn	IS102-1821-L	LL3	Slakt	6	24	522			X	X
	Djúpavatn	IS102-1669-L	LL3	Slakt	8,4					X	
	Eiðavatn	IS102-1838-L	LL3	Gott	4	10	32			X	X
	Eyrvavatn	IS104-333-L	LL3	Gott	3,4	12,5	77		X	X	
	Galtaból	IS101-1217-L	LL3	Gott	4,1	10	ca 420		X	X	X
	Glammasstaðavatn	IS104-334-L	LL3	Gott	6,6	24	77		X	X	X
	Heiðarvatn/Fjarðarheið	IS102-1945-L	LL3	Gott	5	18	591			X	
	Hestvatn	IS103-2228-L	LL3	Gott	23,7	62	49,5		X	X	X
	Hítarvatn	IS104-588-L	LL3	Langt	8,8	24	147	X	X	X	X
	Hlíðarvatn	IS104-596-L	LL3	Gott	4,7	21	78		X	X	
	Hvalvatn	IS104-326-L	LL3	Slakt	63,6	160	378	X	X		
	Íshólsvatn	IS102-1421-L	LL3	Slakt að ve	19	39	370		X		
	Langavatn	IS104-509-L	LL3	Slakt að ve	15,7	36	214	X	X	X	X
	Ljósavatn	IS102-1409-L	LL3	Gott	10,5	35	105		X		
Á	Meðalfellsvatn	IS104-319-L	LL3	Gott	4,4	19	46	X	X		
	Oddastaðavatn	IS104-594-L	LL3	Gott	5,4	15	65		X	X	X
Á	Skorradalsvatn	IS104-340-L	LL3	Gott	22,5	48	57	X	X	X	X
	Stíflisdalsvatn	IS104-322-L	LL3	Gott	6,1	17,6				X	X
	Stóra-Eyjavatn	IS101-742-L	LL3	Erfitt	13,7	43	569,9	X	X	X	X
	Sænautavatn	IS102-1730-L	LL3	Slakt að ve	8	23	525			X	X
	Urriðavatn	IS102-1835-L	LL3	Gott	4,4	10,5	38		X	X	X
	Vatnsdalsvatn	IS101-713-L	LL3	Gott		30		X		X	X
	Puríðarvatn	IS102-1718-L	LL3	Gott	4	11	416			X	
LL4 Djúp á yngri en 0,8 má berggrunni											
1	Hafravatn	IS104-311-L	LL4	Gott	8	28	76	X	X	X	X
1	Stóra-Fossvatn	IS103-2191-L	LL4	Langt	6,7	16,5	575	(X)	X	X	
2	Másvatn	IS102-1463-L	LL4	Gott	6	17,2	276		X	X	
3	Leirvogsvatn	IS104-317-L	LL2	Gott	6	24	211			X	X
	Baulárvallavatn	IS104-601-L	LL4	Gott	17,7	47	193	X	X	X	X
	Eskihlíðarvatn	IS103-2170-L	LL4	Slakt	12,7	27	528		X	X	X
	Frostastaðavatn	IS103-2174-L	LL4	Slakt	5	11	572			X	X
	Grænavatn	IS103-2180-L	LL4	Slakt	6,8	13,5	579			X	
	Heiðarvatn	IS103-2043-L	LL4	Slakt	12,9	30	72		X	X	X
	Hraunfjarðarvatn	IS104-602-L	LL4	Gott	39,2	84	207	X	X		
	Hraunvötn	IS103-2193-L	LL4	Slakt	5,3	21	590		X		
	Kleifarvatn	IS104-2279-L	LL4	Gott	29,1	97	140	X	X		
	Kringlúvatn	IS102-1442-L	LL4	Slakt	5	14				X	
	Litlisjór	IS103-2192-L	LL4	Slakt	7,2	16,5	587		X		
	Nýjavatn	IS103-2181-L	LL4	Slakt	6,6	30	563,4			X	
	Reyðarvatn	IS104-358-L	LL4	Slakt	11,3	48,5	325	X	X	X	X
	Selvallavatn	IS101-628-L	LL4	Gott		62				X	
	Stóra Viðarvatn	IS102-1590-L	LL4	Gott	15	47	151			X	
	Úlfjóttsvatn	IS104-2231-L	LL4	Gott	4,7	34,5	80	X		X	X
	Vestra-Gíslholtsvatn	IS103-2068-L	LL4	Gott	6,8	15	61		X		
Á	Þingvallavatn	IS104-2232-L	LL4	Gott	34,1	114	102	X	X		
	Þríhyrningsvatn	IS102-1753-L	LL4	Erfitt	10	33	585				X
LH1 Hálendi											
1	Gílsárvatn Ytra	IS102-1899-L	LH1	Gott	1	1	628			X	X
2	Reyðarvatn S	IS101-1295-L	LH1	Gott	0,6	1	705			X	X
3	Fjórðungsvatn	IS102-2108-L	LH1	Gott	0,4		800			X	
	Álfavatn	IS102-1878-L	LH1	Slakt					X		
	Dyngjuvatn	IS102-1493-L	LH1	Erfitt	1	1	800				
	Urðarvötn S	IS102-1320-L	LH1	Erfitt	2,8	4	>800			X	
LH2 Hálendi djúp vötn											
1	Langisjór	IS103-2033-L	LH2	Gott	18,5	73,5	661,73	X	X	X	X
2	Þverölduvatn	IS103-2123-L	LH2	Gott	4,9	17,8				X	X
	Óskjuvatn	IS102-1492-L	LH2	Erfitt	115	217	1050		X		
LG Jökulskotin vötn											
1	Hvítarvatn	IS103-2262-L	LG	Gott	27,6	84	421	X	X	X	
Á	Lögurinn (Lagarfljót)	IS102-1857-L	LG	Gott	51	111,5	20,25	X	X		
Á	Þristikla	101-1216-L	LG	Gott	5,5	17,5	ca 420		X		
	Skyggisvatn	IS103-2203-L	LG	Gott	15,1	23,5	562		X		

Vinnuhópurinn

Auk höfunda tóku eftirfarandi starfsmenn þátt í yfirferð og fundum vinnuhópsins: Guðni Guðbergsson frá Hafrannsóknarstofnun og Gunnar Sigurðsson frá Veðurstofu Íslands. Kort eru unnin af Boga B. Björnssyni á Veðurstofu Íslands.

Heimildir

Eydís Salome Eiríksdóttir, Gerður Stefánsdóttir & Sunna Björk Ragnarsdóttir (2019). Endurskoðun á gerðargreiningu staum- og stöðuvatnshlota. Skýrsla til Umhverfisstofnunar. VÍ 2019-002 /NÍ 19003/ HV 2019-28, 33. bls.

Gerður Stefánsdóttir & Halla Margrét Jóhannesdóttir (ritsj.) (2013). Gerðir straumvatna og stöðuvatna. Stöðuskýrsla til umhverfisstofnunar. VÍ 2013-002, VMST 13007, 28. bls.

Jóhanna Björk Weisshappel (ritstj.), Gunnar Steinn Jónsson, Tryggvi Þórðarson, Helgi Jensson, Svanfríð Dóra Karlsdóttir, Heiðrún Guðmundsdóttir & Kristján Geirsson (2013). Stöðuskýrsla fyrir vatnasvæði Íslands Skipting vatns í vatnshlot og mat á helsta álagi af starfsemi manna á vatn. Umhverfisstofnun, UST-2013:11. 67 bls.

Viðauki

Lýsing á vatnagerðum stöðuvatna og tenging við lýsa og númer tæknigerða (gerðarkóði).

Stöðuvötn

Láglendi/ hálandi	Lýsar				Gerðar- kóði	Lýsar	Vatnagerð nr.
	For- skeyti	Jökull	Berg- grunnur	Dýpi			
Láglendi < 600 m h.y.s.	LIL	1	1	1	LIL1111	Bergvatn á eldri berggrunni ($\geq 3,3$), grunnt, láglendi	LL1
	LIL	1	2	1	LIL1211	Bergvatn á yngri berggrunni (0,8 - 3,3), grunnt, láglendi	
	LIL	1	3	1	LIL1311	Bergvatn á yngri berggrunni ($< 0,8$), grunnt, láglendi	LL2
	LIL	1	4	1	LIL1411	Bergvatn á yngri berggrunni (Sn), grunnt, láglendi	
	LIL	1	1	2	LIL1121	Bergvatn á eldri berggrunni ($\geq 3,3$), djúpt, láglendi	LL3
	LIL	1	2	2	LIL1221	Bergvatn á yngri berggrunni (0,8 - 3,3), djúpt, láglendi	
Hálandi > 600 m h.y.s.	LIL	1	3	2	LIL1321	Bergvatn á yngri berggrunni ($< 0,8$), djúpt, láglendi	LL4
	LIL	1	4	2	LIL1421	Bergvatn á yngri berggrunni (Sn), djúpt, láglendi	
	LIH	1	1	1	LIH1111	Bergvatn á yngri berggrunni ($\geq 3,3$), grunnt, hálandi	LH1
	LIH	1	2	1	LIH1211	Bergvatn á eldri berggrunni (0,8 - 3,3), grunnt, hálandi	
	LIH	1	3	1	LIH1311	Bergvatn á yngri berggrunni ($< 0,8$), grunnt, hálandi	
	LIH	1	4	1	LIH1411	Bergvatn á yngri berggrunni (Sn), grunnt, hálandi	
Hálandi > 600 m h.y.s.	LIH	1	1	2	LIH1121	Bergvatn á yngri berggrunni ($\geq 3,3$), djúpt, hálandi	LH2
	LIH	1	2	2	LIH1221	Bergvatn á eldri berggrunni (0,8 - 3,3), djúpt, hálandi	
	LIH	1	3	2	LIH1321	Bergvatn á yngri berggrunni ($< 0,8$), djúpt, hálandi	
	LIH	1	4	2	LIH1421	Bergvatn á yngri berggrunni (Sn), djúpt, hálandi	
	LIX	2	x	x	Lix2xx1	Jökulskotin stöðuvötn	LG