

Vatnsvinnsla Hitaveitu Skorradals 2015

Selma Olsen



Útgefandi: Orkuveita Reykjavíkur
Útgáfudagur: Maí 2016
Umsjón og ábyrgð: SO

Skráningarblað skýrslu

Skýrsla nr. 2016-018	Útgáfudagur Maí 2016	Útgáfustaður Reykjavík
Heiti skýrslu		
Vatnsvinnsla Hitaveitu Skorradals árið 2015		
Upplag 5 + pdf	Fjöldi síðna 13	Dreifing Innanhúss á OR og OS
Höfundur/ar Selma Olsen		Verknúmer
Unnið fyrir Orkuveitu Reykjavíkur		Samvinnuaðilar
Útdráttur Skýrsla þessi gerir grein fyrir eftirliti með jarðhitavinnslu Hitaveitu Skorradals. Til eru gögn frá upphafi árs 2007 eða frá þeim tíma sem Orkuveitan tók við rekstri veitunnar. Heildarvinnsla veitunnar árið 2015 var 308 þúsund rúmmetrar. Meðalhæð vatnsborðs var 30,10 metrar yfir sjávarmáli. Styrkur efna í vatni er stöðugur fyrir tímabilið 2008-2015.		
Efnisorð Hitaveita Skorradals, eftirlit, vatnsvinnsla, efnainnihald	Yfirfarið	

Efnisyfirlit

1.	INNGANGUR.....	7
2.	GÖGN OG GAGNAVINNSLA	7
3.	VINNSLA OG VATNSBORD	8
4.	EFNAINNIGHALD.....	10
5.	NIÐURSTÖÐUR	10
6.	GAGNASKRÁ.....	12

Töflur

TAFLA 1. YFIRLIT YFIR VIRKJUN VINNSLUHOLU FYRIR HITAVEITU SKORRADALS	7
--	---

Myndir

MYND 1. YFIRLITSMYND AF HITAVEITU SKORRADALS	7
MYND 2. KORT OG KERFISMUND AF SKORRADALSVEITU	8
MYND 3. ÁRLEG VINNSLA HITAVEITU SKORRADALS	8
MYND 4. MÁNAÐARLEG VINNSLA Í HOLU SD-06 ÁRIÐ 2015	9
MYND 5. RENNNSLI OG HITI FYRIR HOLU SD-06 2015	9
MYND 6. RENNNSLI OG HÆÐ VATNSBORÐS Í HOLU SD-06 ÁRIN 2007- 2015.....	10

1. Inngangur

Skýrsla þessi gerir grein fyrir vatnsvinnslu Hitaveitu Skorradals árið 2014. Veitan tók til starfa árið 1996 en Orkuveita Reykjavíkur tók við rekstri hennar áramótin 2006-2007. Veitan þjónar bæjum í Skorradal og sumarbústöðum í nágrenninu. Mynd 1 er yfirlitsmynd af svæði Skorradalsveitu og mynd 2 er kerfismynd af veitunni.



Mynd 1. Yfirlitsmynd af Hitaveitu Skorradals

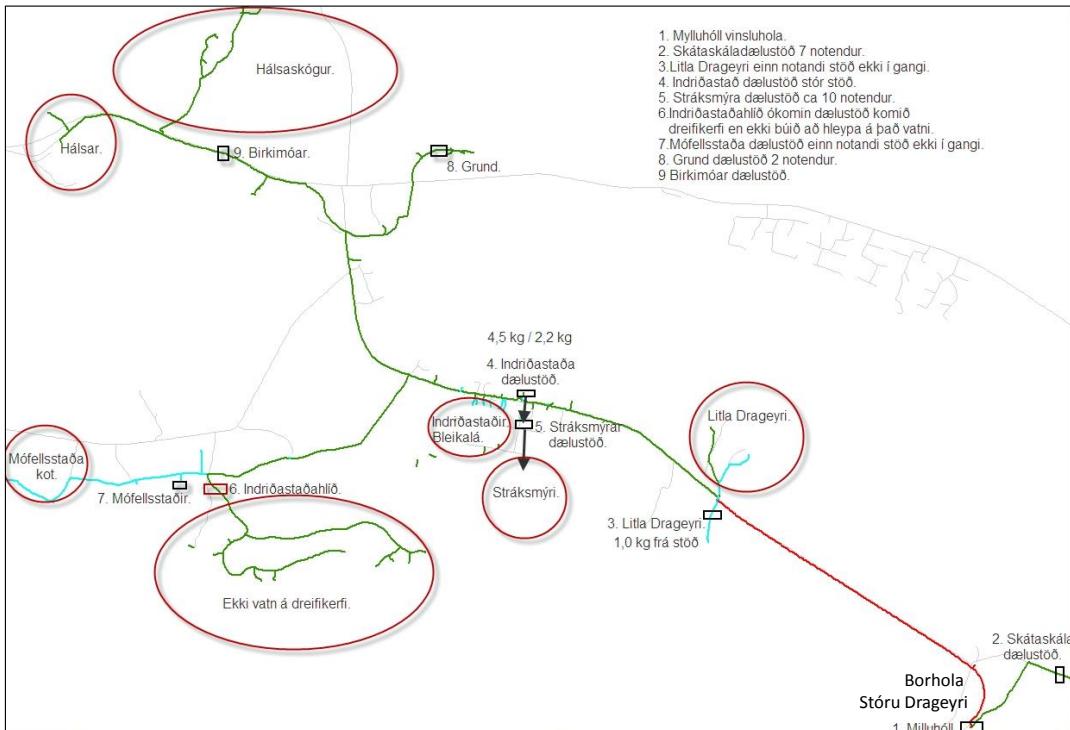
Allt vatn veitunnar er sótt í borholu SD-06 að Stóru Drageyri í Skorradal en hún skilar um 10-15 l/sek af 90° heitu vatni í langtímovinnslu. Yfirlit yfir virkjun holu SD-06 má sjá í töflu 1.

Tafla 1. Yfirlit yfir virkiun vinnsluhólu fyrir Hitaveitu Skorradals

Hola	Borár	Dýpi m	Dæludýpi m	Hæð mys	Magn Gl	Hiti °C	Fóðring m	Fóðring stærð "	Cl m(l/s) ²	Dæla gerð	Dæla prep	Dælurör stærð "	Dælurör fjöldi	Öxlar d önn	Mótor hp	Mótor rpm
SD-6	1994	836	73	95		96	150	10		6JKH-6	6	5	24	30 mm	40	2900

2. Gögn og gagnavinnsla

Til eru gögn um vatnsvinnslu og vatnsborð holu SD-06 frá upphafi árs 2007. Eftirlitsgögnin eru nú handslegin inn í DMM kerfið eftir álestrum og er samfellt skráning á vatnsvinnslu auk mælinga á vatnsborði. Alltaf er eitthvað um innsláttarvillur, einnig eru villur vegna bilana í mælum. Augljósar villur hafa verið fjarlægðar úr gagnaskrá aftast í skýrslunni. Til að fá mánaðarmeðaltöl út úr gögnum er brúað á milli talna sitt hvoru megin við mánaðamótin. Dýpi niður á vatnsborð er reiknað út frá mældum brýstingi í loftröri meðfram dælu.

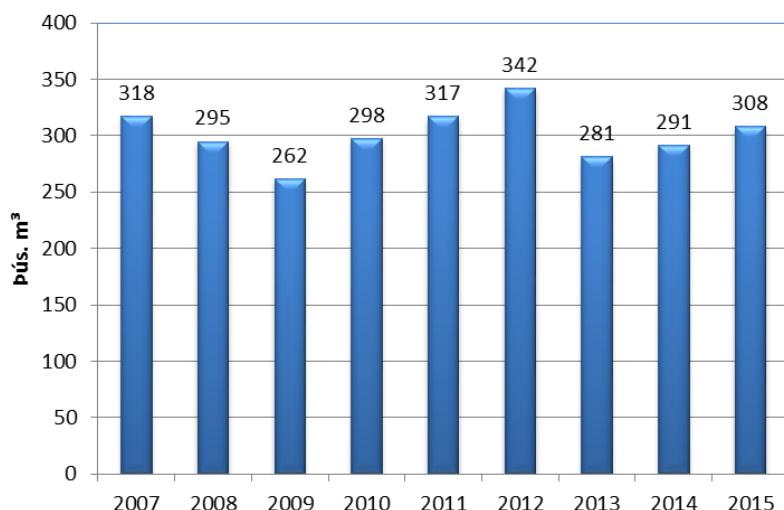


Mynd 2. Kort og kerfismynd af Skorradalsveitu

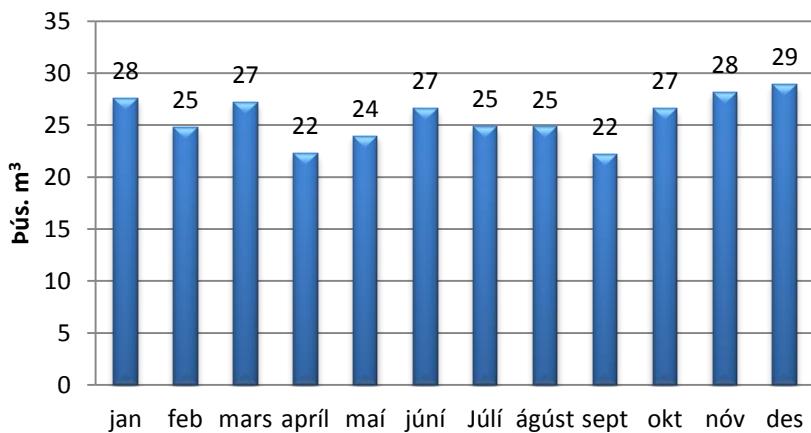
3. Vinnsla og vatnsborð

Árið 2015 var heildarvinnslan 308 þúsund rúmmetrar en árið 2014 var hún 291 þúsund rúmmetrar. Vinnslan hefur því aukist um 6% á milli ára. Mynd 3 sýnir árlega vinnslu Hitaveitu Skorradals á árunum 2007 til 2015. Á þessu tímabili var heildarvinnsla veitunnar 2.700 þúsund rúmmetrar.

Mynd 4 sýnir mánaðarlega vinnslu holu SD-06 í þúsundum rúmmetra árið 2015. Vinnslan var mest í desember tæplega 29 þúsundir rúmmetra. Minnst var vinnslan í september rúmlega 22 þúsund rúmmetrar.

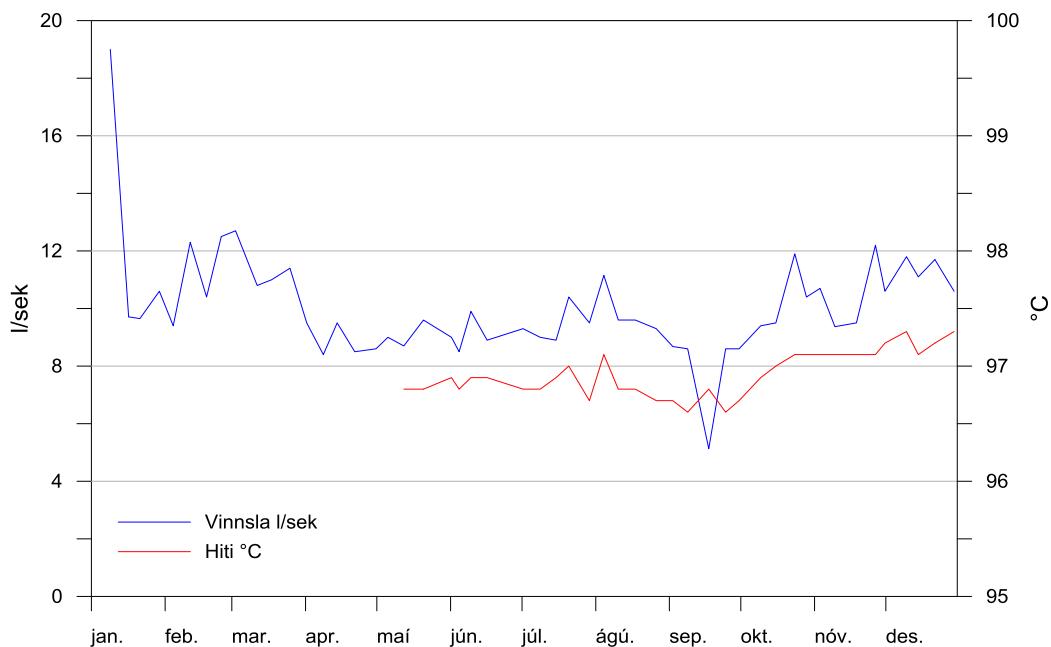


Mynd 3. Árleg vinnsla Hitaveitu Skorradals



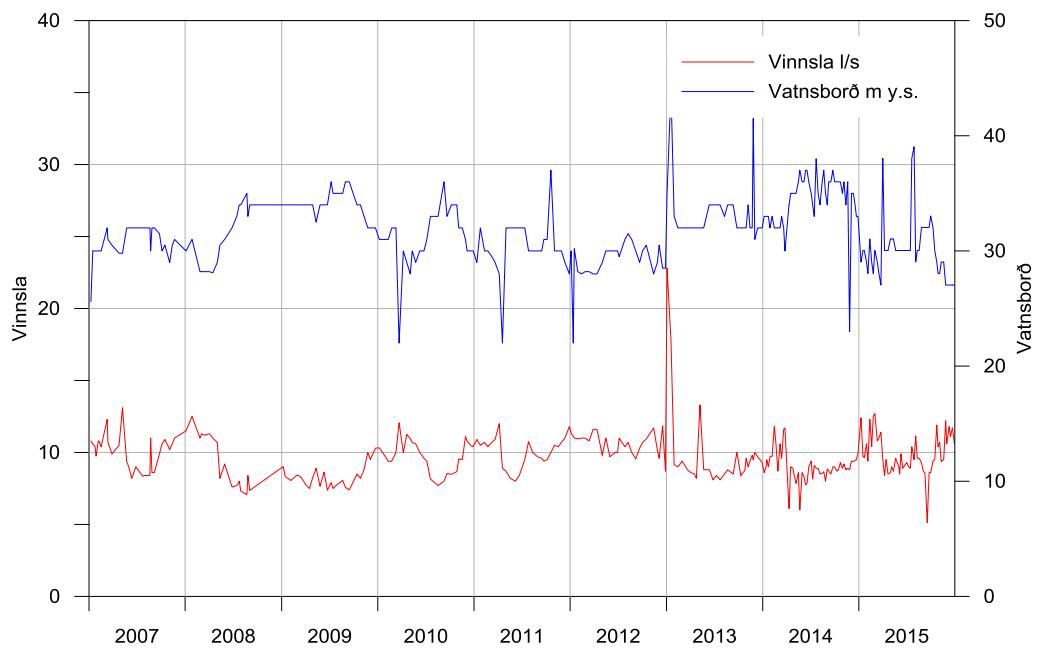
Mynd 4. Mánaðarleg vinnsla í holu SD-06 árið 2015

Mynd 5 sýnir rennsli og hitastig fyrir holu SD-06 því miður eru bara til hitatölur frá maí - desember 2015. Meðalrennsli 2015 mældist 9,99 l/sek og meðalhitastig fyrir tímabilið mældist 96,9°C



Mynd 5. Rennsli og hiti fyrir holu SD-06 2015

Mynd 6 sýnir rennsli vatns og hæð vatnsborðs í holu SD-06 fyrir árin 2007- 2015. Meðalhæð vatnsborðs árið 2015 var 30,10 metrar yfir sjávarmáli. Árið 2014 var meðalhæð vatnsborðs 33,15 metrar yfir sjávarmáli. Vatnsborðið hefur lækkað um rúma 3 metra á milli ára.



Mynd 6. Rennsli og hæð vatnsborðs í holu SD-06 árin 2007- 2015

4. Efnainnihald

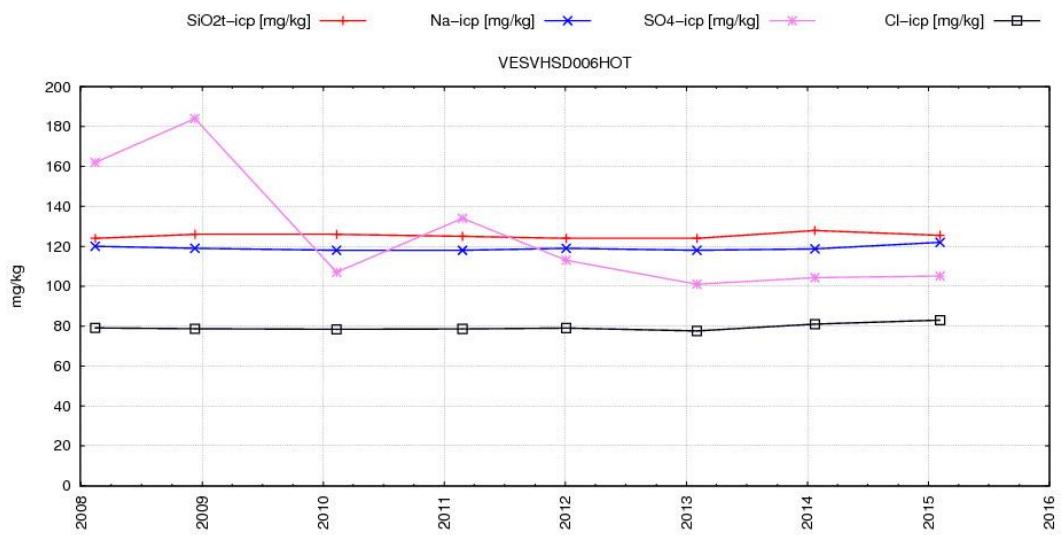
Á hverju ári er safnað sýnum af vatni til efnagreininga úr borholu veitunnar. Breytingar á efnainnihaldi geta sagt fyrir um breytingar á jarðhitakerfinu, t.d. ef um innstreymi kalds vatns er að ræða. Sýnataka fer yfirleitt fram á fyrstu mánuðum ársins þegar álag er mest á veituna.

Myndir 6 og 7 sýnir efnainnihald vatns í holu SD-06 á tímabilinu 2008-2015. Sýndur er styrkur súlfats (SO_4), kísils (SiO_2), natríum (Na), klóríðs (Cl), H_2S , flúors (F), kalíum (K) og kalsíum (Ca) í einingunni mg/kg. Eins og myndirnar sýna er styrkur þessa efna nokkuð stöðugur í vatni yfir tímabilið.

5. Niðurstöður

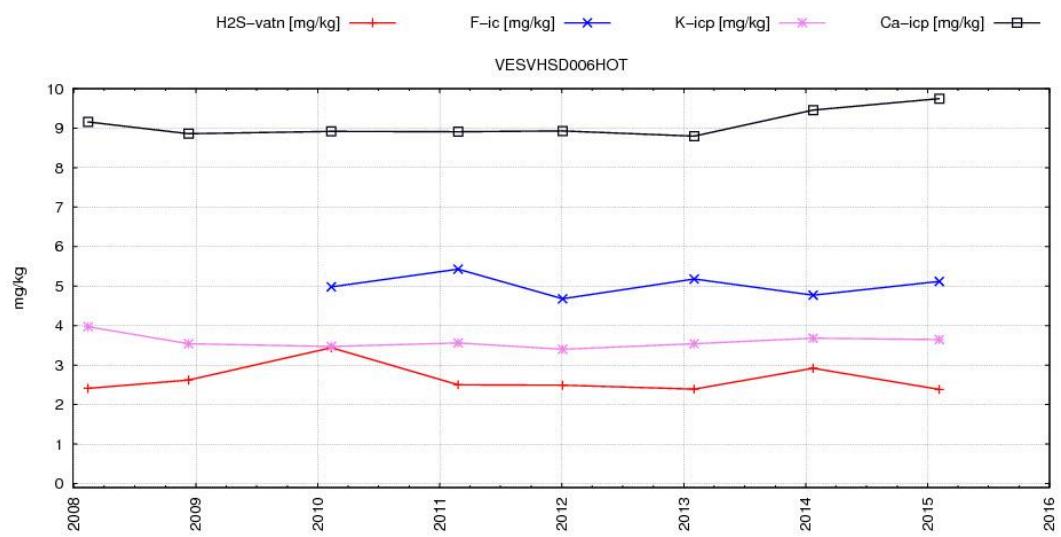
Helstu niðurstöður þessarar vinnsluskýrslu fyrir Skorradalsveitu eru eftirfarandi:

- Eftirlitsgögn fyrir veituna eru skráð inn í DMM kerfið. Þar má finna upplýsingar um vatnsvinnslu og hæð vatnsborðs í holu SD-06 en huga þarf að skráningu á hitastigi vatns í holunni.
- Heildarvinnsla Skorradalsveitu árið 2015 var tæplega 308 þúsund rúmmetrum. Vinnslan hefur aukist um 6% frá árinu 2014.
- Meðalhæð vatnsborðs árið 2015 var 30,10 metrar yfir sjávarmáli. Vatnsborðið hefur því lækkað um rúma 3 metra á ára.
- Styrkur efna í vatni er stöðugur fyrir tímabilið 2008-2015.



Mynd 7. Efnainnihald vatns í holu SD-06 á tímabilinu 2008-2015

Kísill (SiO_2), nátrium (Na), súlfat (SO_4) og klóríð (Cl)



Mynd 8. Efnainnihald vatns í holu SD-06 á tímabilinu 2008-2015

Brennisteinsvetni (H_2S), flúoríð (F), kalíum (K) og kalsíum (Ca)

6. Gagnaskrá

Mánaðarleg heildarvinnsla í rúmmetrum

Ár	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des	Samtals
2007	33.130	19.999	27.524	26.526	27.089	22.895	26.914	23.856	24.444	28.132	27.195	29.800	317.504
2008	31.373	27.748	29.898	28.615	21.480	23.617	20.961	20.625	23.828	22.564	23.134	21.134	294.977
2009	23.284	20.834	22.479	20.705	21.873	16.246	21.050	21.463	20.837	23.087	23.709	26.356	261.923
2010	27.563	24.636	27.087	28.371	29.090	26.193	22.339	21.187	21.824	22.633	26.043	28.975	305.941
2011	23.448	27.104	29.655	26.412	24.757	23.435	26.614	27.550	25.672	27.778	29.866	30.627	322.918
2012	30.254	27.810	28.133	30.816	28.451	25.917	27.793	27.734	27.549	29.198	29.254	29.372	342.281
2013	15.075	37.360	19.811	22.993	25.465	20.673	23.331	24.776	22.570	23.612	27.599	17.851	281.115
2014	27.638	24.827	27.419	23.256	23.102	21.909	24.165	22.953	22.738	24.386	23.423	25.567	291.384
2015	27.548	24.817	27.188	22.248	23.959	26.586	24.858	24.837	22.198	26.611	28.134	28.929	307.913

Dæling í sekúndulítrum

Ár	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des	Meðaltal
2007	12,37	8,26	10,28	10,23	10,11	8,83	10,05	8,91	9,43	10,50	10,49	11,13	10,05
2008	11,71	11,47	11,16	11,04	8,02	9,11	7,83	7,7	9,19	8,42	8,93	7,89	9,37
2009	8,69	8,61	8,39	7,99	8,17	6,27	7,86	8,01	8,04	8,62	9,15	9,84	8,30
2010	10,29	10,18	10,11	10,95	10,86	10,11	8,34	7,91	8,42	8,45	10,05	10,82	9,71
2011	8,75	11,20	11,07	10,19	9,24	9,04	9,94	10,29	9,90	10,37	11,52	11,43	10,25
2012	11,30	11,10	10,50	11,89	10,62	10,00	10,38	10,35	10,63	10,90	11,29	10,97	10,83
2013	5,63	15,44	7,40	8,87	9,51	7,98	8,71	9,25	8,71	8,82	10,65	6,66	8,97
2014	10,32	10,26	10,24	8,97	8,63	8,45	9,02	8,57	8,77	9,10	9,04	9,55	9,24
2015	10,29	10,26	10,15	8,58	8,95	10,26	9,28	9,27	8,56	9,94	10,85	10,80	9,77

Eftirlitsgögn fyrir Hitaveitu Skorradals 2015

Dags.	Rennsli	Rennslismælir	Vatnsborð m.y.s	Hiti °C
8.1.2015	12,40	1.951.226	29,0	
16.1.2015	9,71	1.958.530	30,0	
21.1.2015	9,65	1.962.549	30,0	
29.1.2015	10,60	1.969.729	29,0	
4.2.2015	9,40	1.975.157	28,0	
11.2.2015	12,30	1.981.695	31,0	
18.2.2015	10,40	1.987.587	29,0	
24.2.2015	12,50	1.992.942	28,0	
2.3.2015	12,70	1.998.221	30,0	
11.3.2015	10,80	2.006.045	29,0	
17.3.2015	11,00	2.011.239	28,0	
25.3.2015	11,40	2.018.633	27,0	
1.4.2015	9,50	2.024.386	38,0	
8.4.2015	8,40	2.030.964	30,0	
14.4.2015	9,50	2.035.143	30,0	
21.4.2015	8,50	2.041.247	30,0	
30.4.2015	8,60	2.045.761	31,0	
5.5.2015	9,00	2.052.097	31,0	
12.5.2015	8,70	2.054.375	31,0	96,8
20.5.2015	9,60	2.063.874	30,0	96,8
1.6.2015	9,00	2.070.414	30,0	96,9
4.6.2015	8,50	2.075.731	30,0	96,8
9.6.2015	9,90	2.079.760	30,0	96,9
16.6.2015	8,90	2.085.358	30,0	96,9

Dags.	Rennsli	Rennslismælir	Vatnsborð m.y.s	Hiti °C
1.7.2015	9,30	2.097.154	30,0	96,8
8.7.2015	9,00	2.102.578	30,0	96,8
15.7.2015	8,90	2.107.527	30,0	96,9
20.7.2015	10,40	2.112.381	38,0	97,0
29.7.2015	9,50	2.119.466	39,0	96,7
4.8.2015	11,15	2.124.472	29,0	97,1
10.8.2015	9,60	2.129.654	30,0	96,8
17.8.2015	9,60	2.135.347	30,0	96,8
26.8.2015	9,30	2.142.239	32,0	96,7
2.9.2015	8,68	2.147.577	32,0	96,7
8.9.2015	8,60	2.152.095	32,0	96,6
17.9.2015	5,13	2.158.928	32,0	96,8
24.9.2015	8,60	2.164.310	32,0	96,6
30.9.2015	8,60	2.168.120	33,0	96,7
9.10.2015	9,40	2.175.322	32,0	96,9
15.10.2015	9,50	2.179.482	30,0	97,0
23.10.2015	11,90	2.187.890	29,0	97,1
28.10.2015	10,40	2.192.577	28,0	97,1
3.11.2015	10,70	2.197.120	28,0	97,1
9.11.2015	9,37	2.203.499	29,0	97,1
18.11.2015	9,50	2.210.718	29,0	97,1
26.11.2015	12,20	2.219.083	27,0	97,1
30.11.2015	10,60	2.223.023	27,0	97,2
9.12.2015	11,80	2.231.571	27,0	97,3
14.12.2015	11,10	2.236.344	27,0	97,1
21.12.2015	11,70	2.242.894	27,0	97,2
29.12.2015	10,60	2.250.518	27,0	97,3