



Auðlindarannsóknir

2014-02

Vatnsvinnsla Hitaveitu Rangæinga 2013

Selma Olsen

Júní 2014



Skráningarblað skýrsla

Skýrsla nr.	Útgáfudagur	Útgáfustaður
2014-02	Júní 2014	Reykjavík
Heiti skýrslu		
Vatnsvinnsla Hitaveitu Rangæinga 2013		
Upplag	Fjöldi síðna	Dreifing
5+ pdf	25	Innanhúss á OR og til OS
Höfundur/ar	Verknúmer	
Selma Olsen		
Unnið fyrir	Samvinnuaðilar	
Orkuveitu Reykjavíkur - Veitur		
Útdráttur		
<p>Skýrsla þessi gerir grein fyrir eftirliti með jarðhitavinnslu Hitaveitu Rangæinga árið 2013. Heildarvinnsla veitunnar árið 2013 var tæplega 2,2 milljón rúmmetrar og hefur vinnslan aukist um 4% á milli ára.</p> <p>Meðalhitastig vatns úr holu LWN-4 var 96,89 °C árið 2013 og hefur það lækkað um 0,05°C frá árinu 2012. Meðal vatnsborð var 16,73 metrar undir sjávarmáli 2013.</p> <p>Meðal vatnsborð í GN-1 var 53,8 metrar undir sjávarmáli árið 2013.</p> <p>Meðal vatnsborð í KH-36 mældist 34,53 metrar yfir sjávarmáli árið 2013.</p> <p>Heildarniðurdæling í holu GN-1 var um 30.430 rúmmetrar árið 2013.</p>		
Efnisorð	Yfirfarið	
Hitaveita Rangæinga, eftirlit, vinnsla, vatnsborð, hiti, efnainnihald	EG	

EFNISYFIRLIT

.....	1
1. Inngangur	7
2. Gögn og gagnavinnsla.....	8
3. Vinnsla og vatnsborð	8
4. Efnainnihald	14
5. Niðurstöður	17
6. Gagnaskrá	18

KORT

Kort 1. Yfirlitsmynd af Hitaveitu Rangæinga	7
---	---

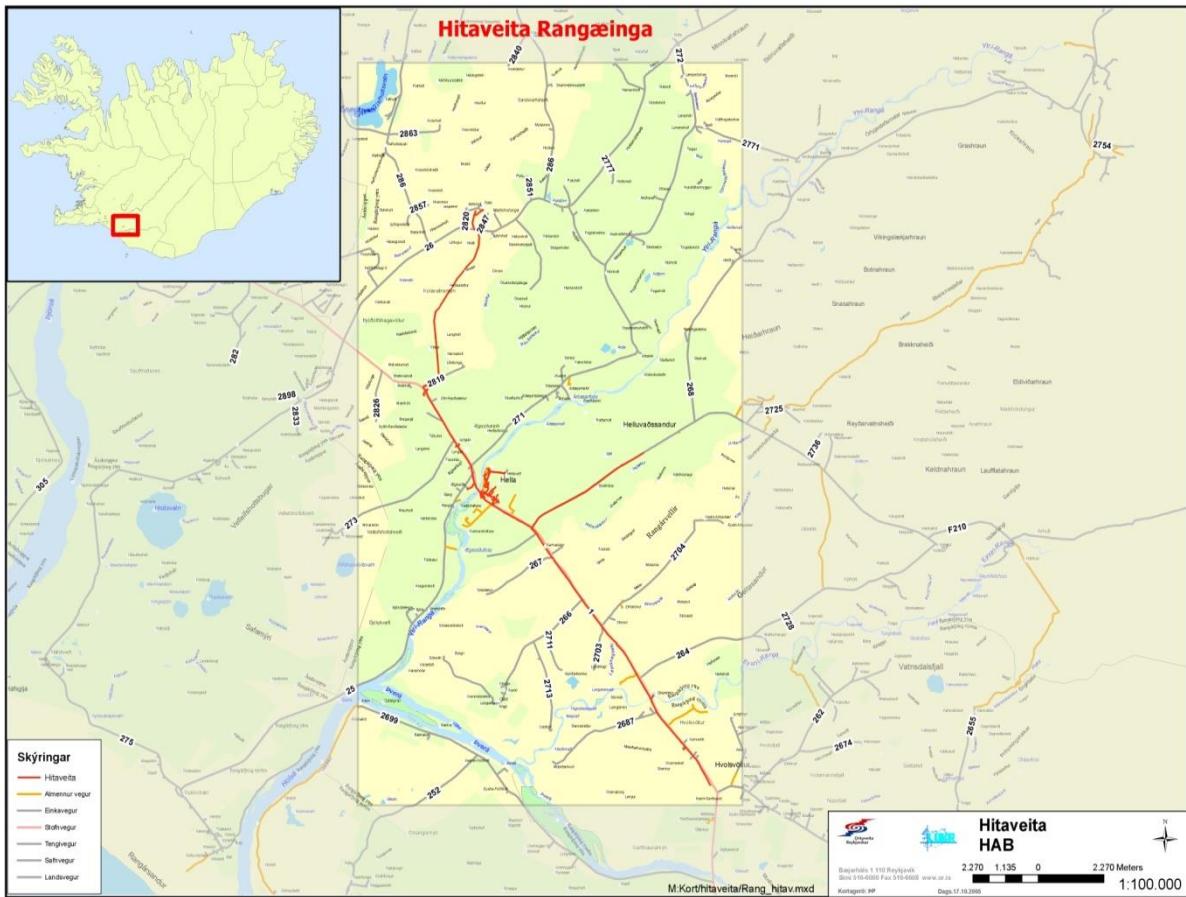
TÖFLUR

Tafla 1. Yfirlit yfir vinnsluholur Hitaveitu Rangæinga og virkjun þeirra	7
--	---

MYNDIR

Mynd 1. Árleg heildarvinnsla hitaveitu Rangæinga á tímabilinu 1982-2013	8
Mynd 2. Mánaðarleg heildarvinnsla veitunnar	8
Mynd 3. Mánaðarleg vinnsla úr holum Hitaveitu Rangæinga árið 2013.....	9
Mynd 4. Mánaðarleg vinnsla og hitastig vatns í holu LWN-4 1983-2013	9
Mynd 5. Mánaðarleg vinnsla og vatnsborð í holu LWN-4 2013.....	10
Mynd 6. Mánaðarleg vinnsla og vatnsborð í holu KH-36 árið 2013.....	10
Mynd 7. Vinnsla í holu LWN-4 og vatnsborð í holu GN-1 1984-2013.....	11
Mynd 8. Hitastig vatns á aðveituleið Hitaveitu Rangæinga.....	12
Mynd 9. Heildarniðurdæling GN-1 2013.....	13
Mynd 10. Efnainnihald vatns í holu LWN4.....	14
Mynd 11. Efnainnihald vatns í holu KH-36.....	15
Mynd 12. Efnainnihald vatns í holu KH37.....	16
Gagnaskrá.....	18-25

Hitaveita Rangæinga



Kort 1. Yfirlitsmynd af Hitaveitu Rangæinga.

1. Inngangur

Hitaveita Rangæinga var formlega stofnuð árið 1981 en Orkuveita Reykjavíkur keypti hana árið 2005. Þrjár vinnsluholar eru tengdar veitunni, hola LWN-4 í Laugalandi í Holtum og holurnar KH-36 og KH-37 í Kaldárholti. Einnig er tengd veitunni niðurdælingarholan GN-1. Tafla 1 sýnir upplýsingar um virkjanir holanna. Hitaveitan þjónar Laugalandi, Hellu, Hvolsvelli, Rauðalæk og byggðum meðfram stofnæð veitunnar frá Kaldárholti.

Hola	Borár	Dýpi m	Dæludýpi	Hað	Magn	Hiti	Fóðring	Fóðring	Cl	Dæla	Dæla	Dælurör	Dælurör	Öxlar	Mótor	Mótor
		m	m/s	Gl	°C	m	stærð "	m(l/s)2	gerð	prep	stærð "	fjöldi	d Ö mm	hp	rpm	
LWN-4	1982	1014	180	75												
KH-36	1999	445	66	58												
KH-37	2005	524					265	$10^{-3/4}$								
GN-1	1984	1027	207													

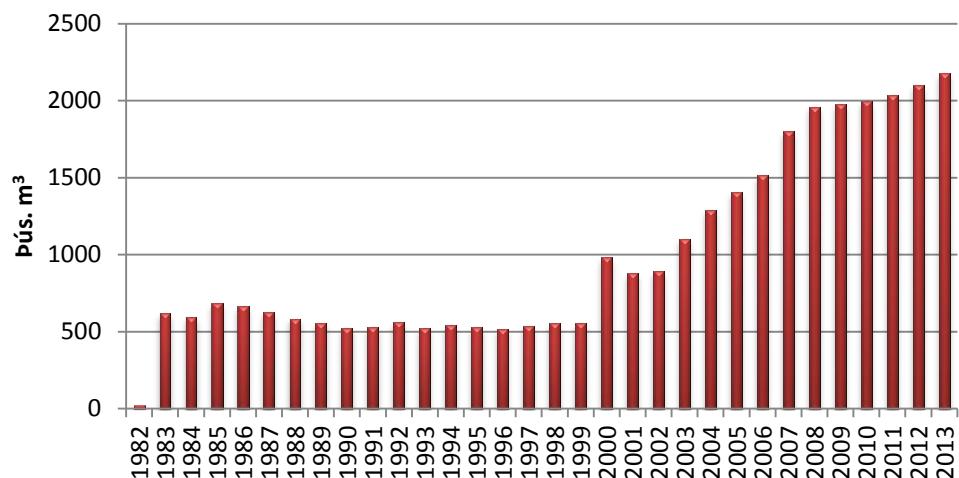
Tafla 1. Yfirlit yfir vinnsluholar Hitaveitu Rangæinga og virkjun þeirra.

2. Gögn og gagnavinnsla

Gagnasöfnun fyrir veituna er í góðu lagi. Samfelld skráning á vatnsvinnslu og hitastigi er úr holum LWN-4, KH-36, KH-37 og GN-1. Stakar mælingar eru á vatnsborði og eru gögnin handslegin inn í DMM kerfið. Dýpi niður á vatnsborð er reiknað út frá mældum þrýstingi í loftröri meðfram dælu. Alltaf er eitthvað um innsláttarvillur, einnig eru villur í samfelldum mælingum vegna bilana í mælum, augljósar villur hafa verið fjarlægðar úr gögnunum aftast í skýrslunni. Til að fá mánaðarmeðaltöl út úr gögnum er brúað á milli talna sitt hvoru megin við mánaðamótin.

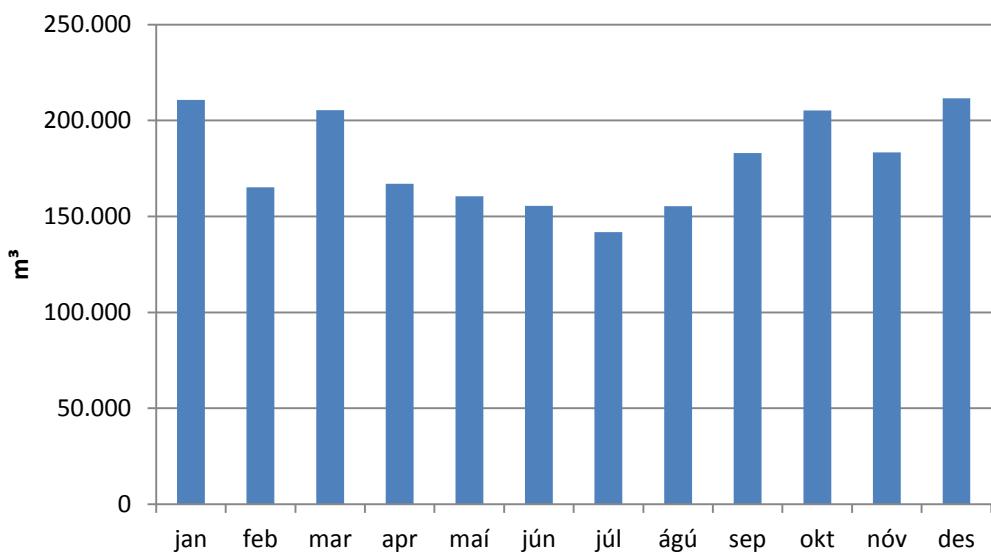
3. Vinnsla og vatnsborð

Mynd 1 sýnir árlega heildarvinnslu úr borholum Hitaveitu Rangæinga á tímabilinu 1982-2013. Árið 2013 var heildarvinnslan tæplega 2,2 milljón rúmmetrar, vinnslan hefur aukist um 4% frá árinu 2012.



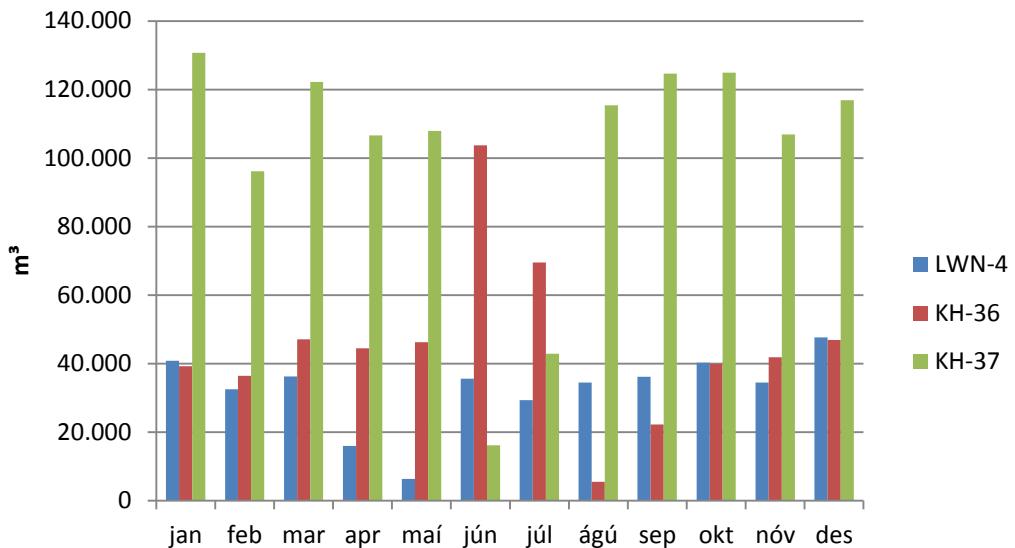
Mynd 1. Árleg heildarvinnsla Hitaveitu Rangæinga á tímabilinu 1982-2013.

Mynd 2 sýnir mánaðarlega heildarvinnsla veitunnar 2013. Mest er vinnslan í desember 211 þúsund rúmmetrar en minnst í júlí 141 þúsund rúmmetrar.



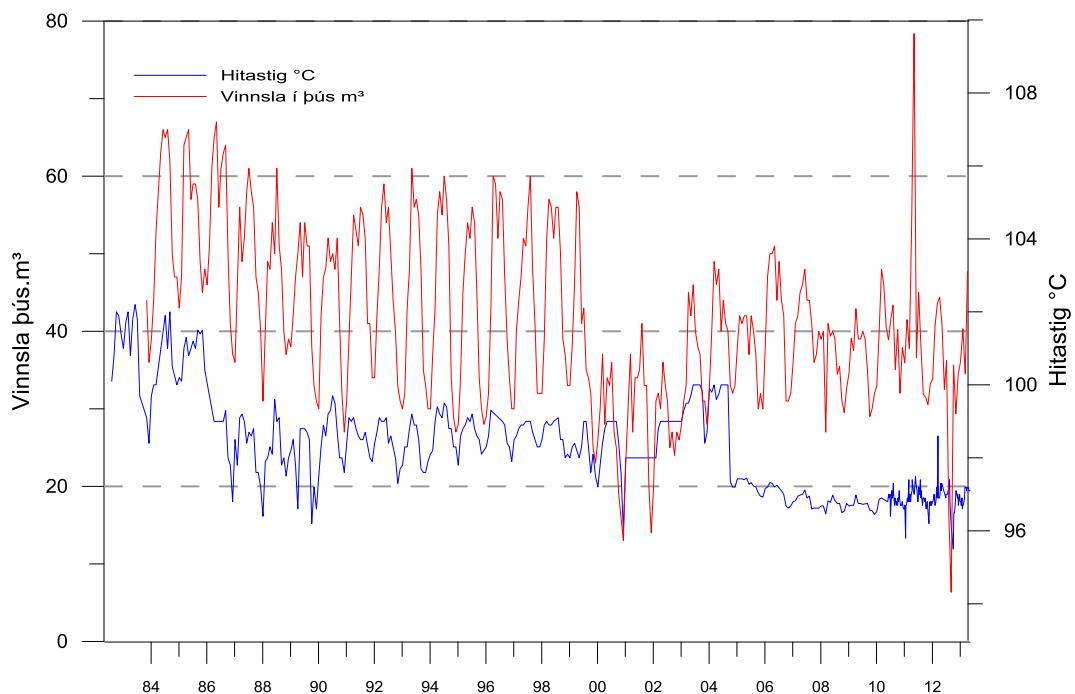
Mynd 2. Mánaðarleg heildarvinnsla veitunnar 2013

Mynd 3 sýnir mánaðarlega vinnslu úr holum Hitaveitu Rangæinga árið 2013. Eins og myndin sýnir kemur mesta vatnsmagnið úr holu KH-37.



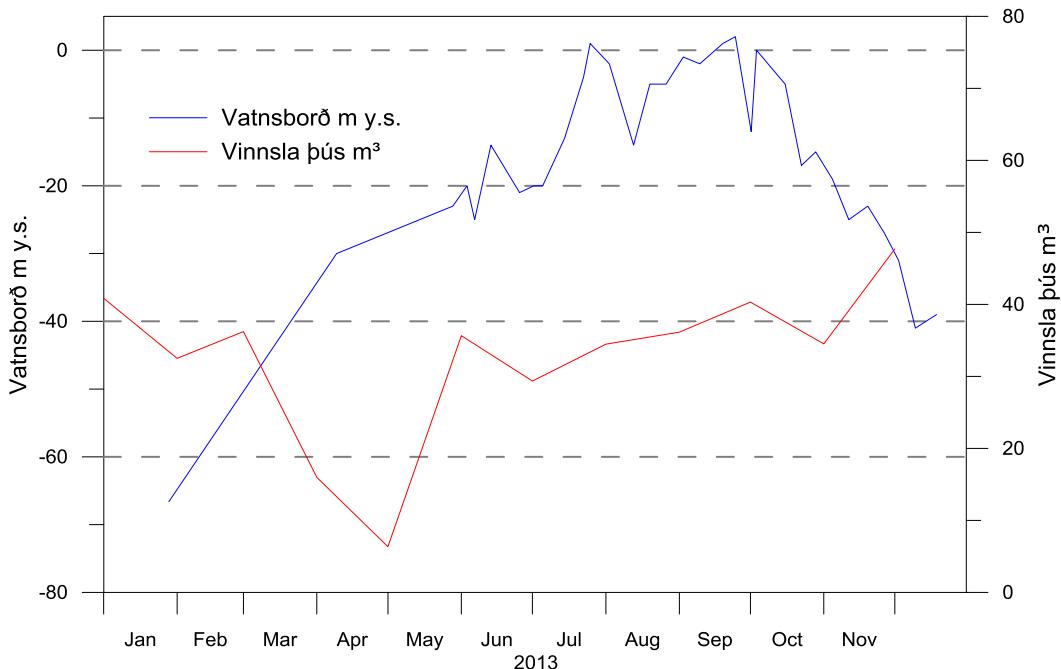
Mynd 3. Mánaðarleg vinnsla úr holum Hitaveitu Rangæinga árið 2013

Mynd 4 sýnir mánaðarlega vinnslu holu LWN-4 á tímabilinu desember 1982 til og með desember 2013 og vatnshita í sömu holu á tímabilinu apríl 1983 til og með desember 2013. Meðalhitastig vatns í holunni árið 2013 var 96,89 °C og hefur það lækkað um 0,05°C frá árinu 2012.



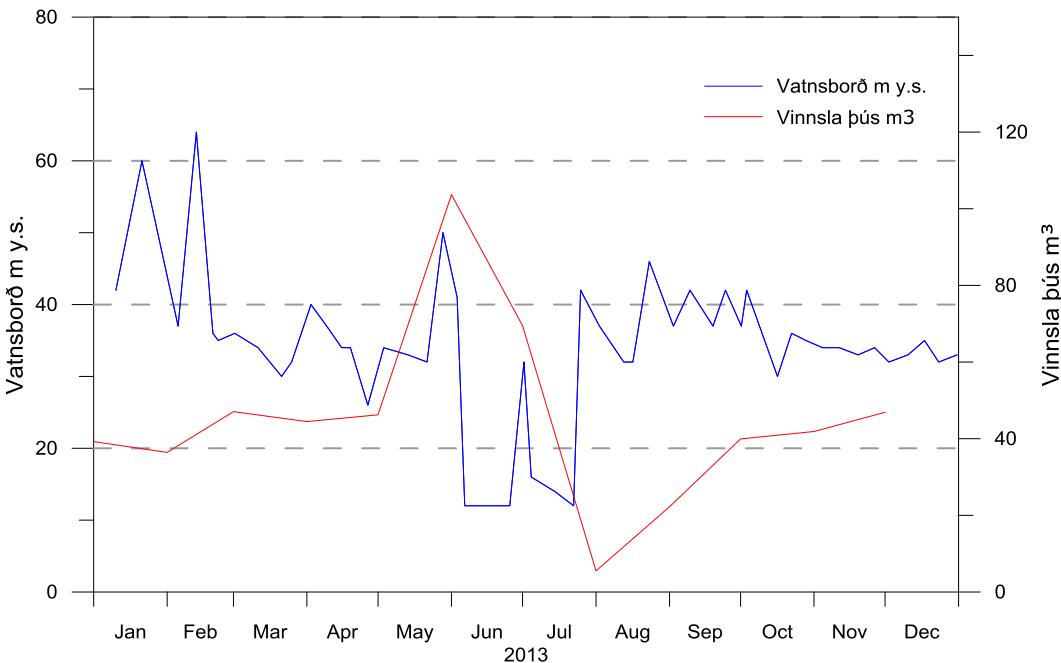
Mynd 4. Mánaðarleg vinnsla og hitastig vatns í holu LWN-4 1983-2013.

Mynd 5 sýnir mánaðarlega vinnslu og vatnsborð í holu LWN-4. Reglulegar vatnsborðsmælingar hófust ekki fyrr en í apríl fyrir utan eina mælingu sem gerð var í febrúar. Meðalhæð vatnsborð mældist 16,73 metrar undir sjávarmáli árið 2013.



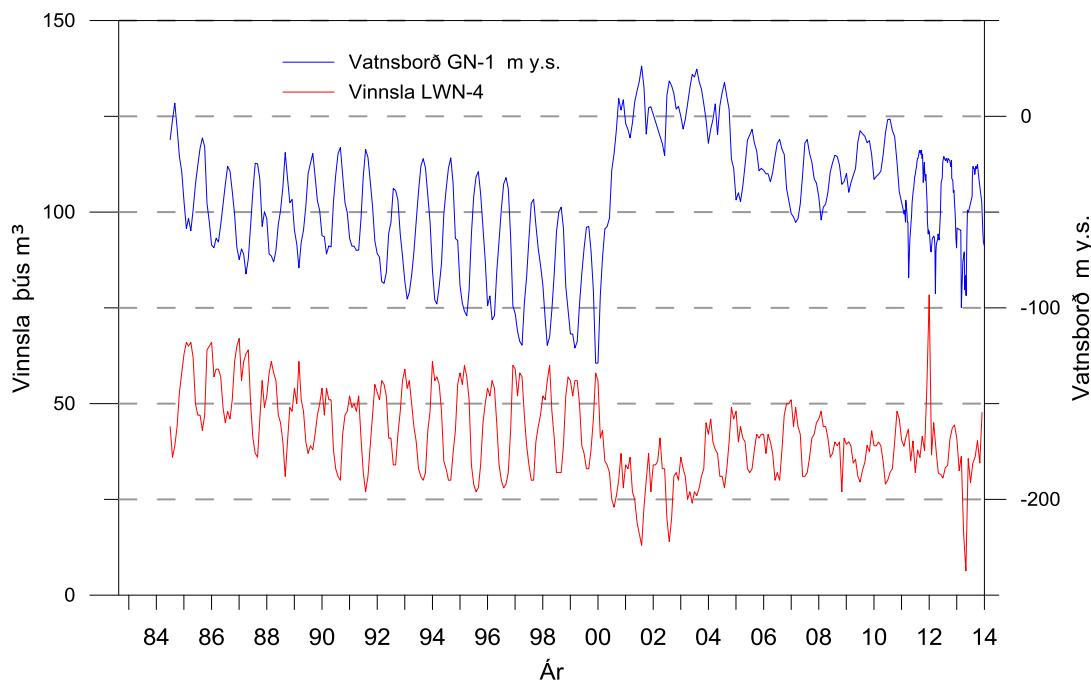
Mynd 5. Mánaðarleg vinnsla og vatnsborð í holu LWN-4.

Mynd 6 sýnir mánaðarlega vinnslu og vatnsborð í holu KH-36. Meðalhæð vatnsborðs er 34,53 metrar yfir sjávarmáli. Vatnsborð úr holu KH-36 lækkaði á árunum 2000 til 2005. Árið 2006 hækkar vatnsborð á ný á þeim tíma sem hola KH-37 tengdist veitunni. Vinnslan jókst mikið í júní vegna bilunar í KH-37 og eins og sjá má á lækkaði þá vatnsborðið mikið.



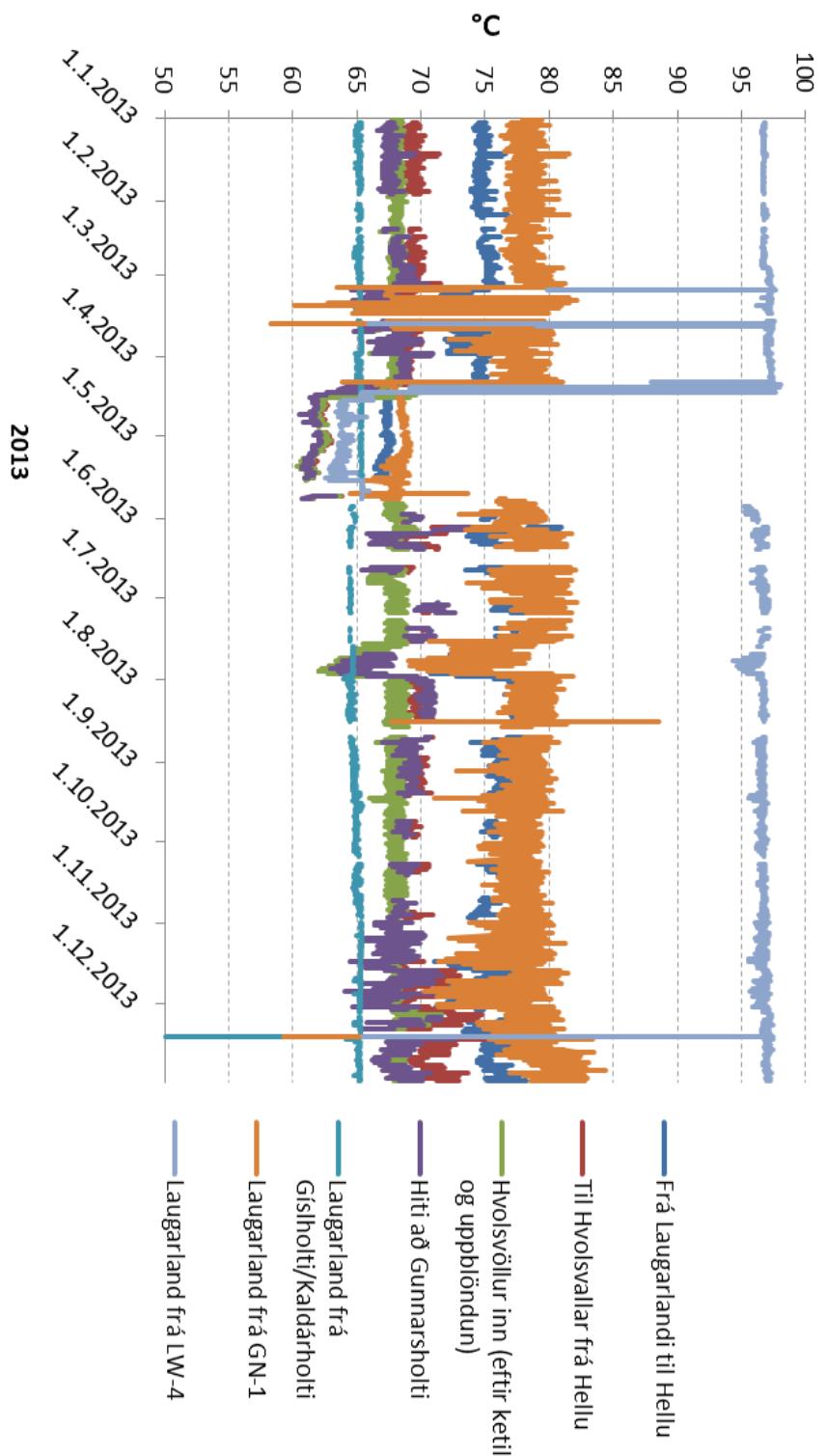
Mynd 6. Mánaðarlega vinnslu og vatnsborð í holu KH-36

Mynd 7 sýnir vatnsborð í holu GN-1 ásamt mánaðarlegri vinnslu í holu LWN-4 í Laugalandi á tímabilinu 1984-2013. Frá upphafi mælinga og fram til loka árs 1999 lækkaði vatnsborðið og fór það lægst í rúma 130 m undir sjávarmáli í desember 1999. Áberandi hækkan verður á vatnsborði í upphafi ársins 2000 þegar dæling hófst frá Kaldárholti og vatni veitt niður í holu GN-1. Þetta hafði jákvæð áhrif sem olli því að vatnsborð á Laugalandi hækkaði. Í desember árið 2000 var vatnsborðið komið í tæpa 9 m yfir sjávarmáli. Á milli árana 2011 og 2012 lækkar vatnsborðið um 16 metra. Árið 2012 var meðalhæð vatnsborðs 47,7 metrar undir sjávarmáli, árið 2013 er meðalhæð vatnsborðs 53,8 metrar undir sjávarmáli, vatnsborðið hefur því lækkað um 6,1 metra á milli ára.



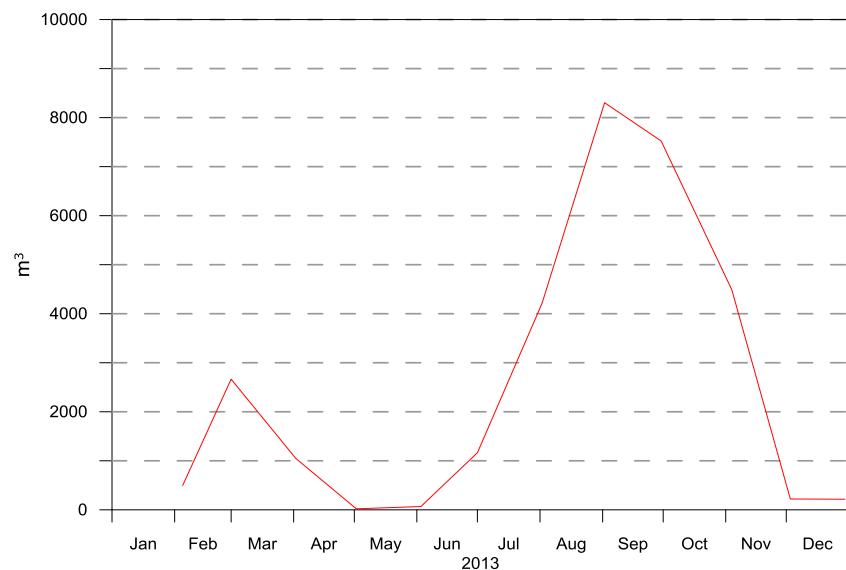
Mynd 7. Vinnsla í holu LWN-4 og vatnsborð í holu GN-1 1984-2013.

Mynd 8 sýnir hitastig vatns á aðveituleið Hitaveitu Rangæinga. Hitastig vatnsins er á bilinu 65-93°C. Á myndinni sést að hitastig vatnsins beint frá holu LWN-4 er nánast 20°C heitara en hitastig vatns annars staðar á aðveituleiðinni enda hefur það vatn blandast við kaldara vatn frá Kaldárholti.



Mynd 8. Hitastig vatns á aðveituleið Hitaveitu Rangæinga.

Mynd 9 sýnir heildar niðurdælingu í holu GN-1 árið 2013, niðurdælingin var 30.431 rúmmetrar.

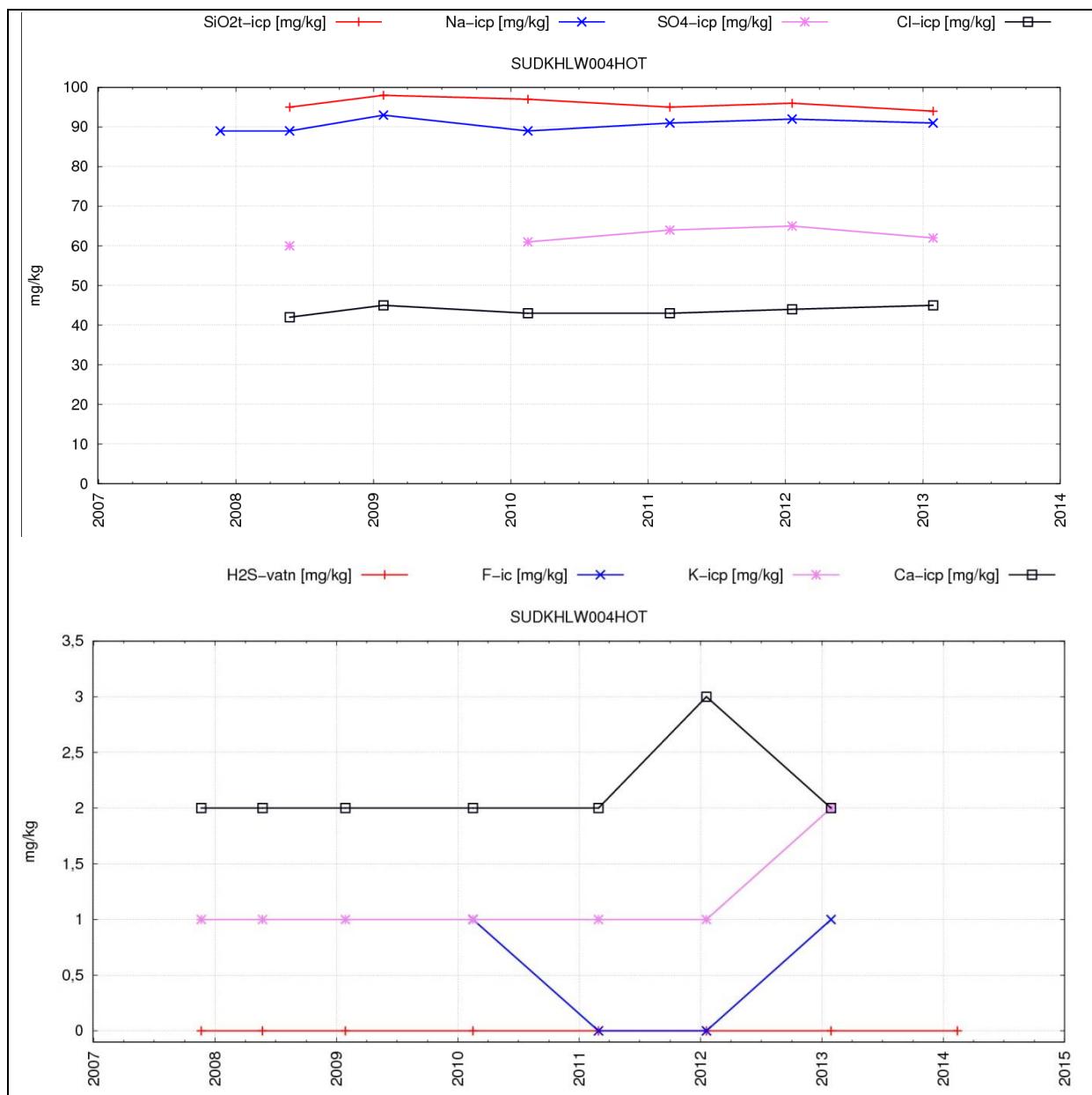


Mynd 9. Niðurdæling í holu GN-1

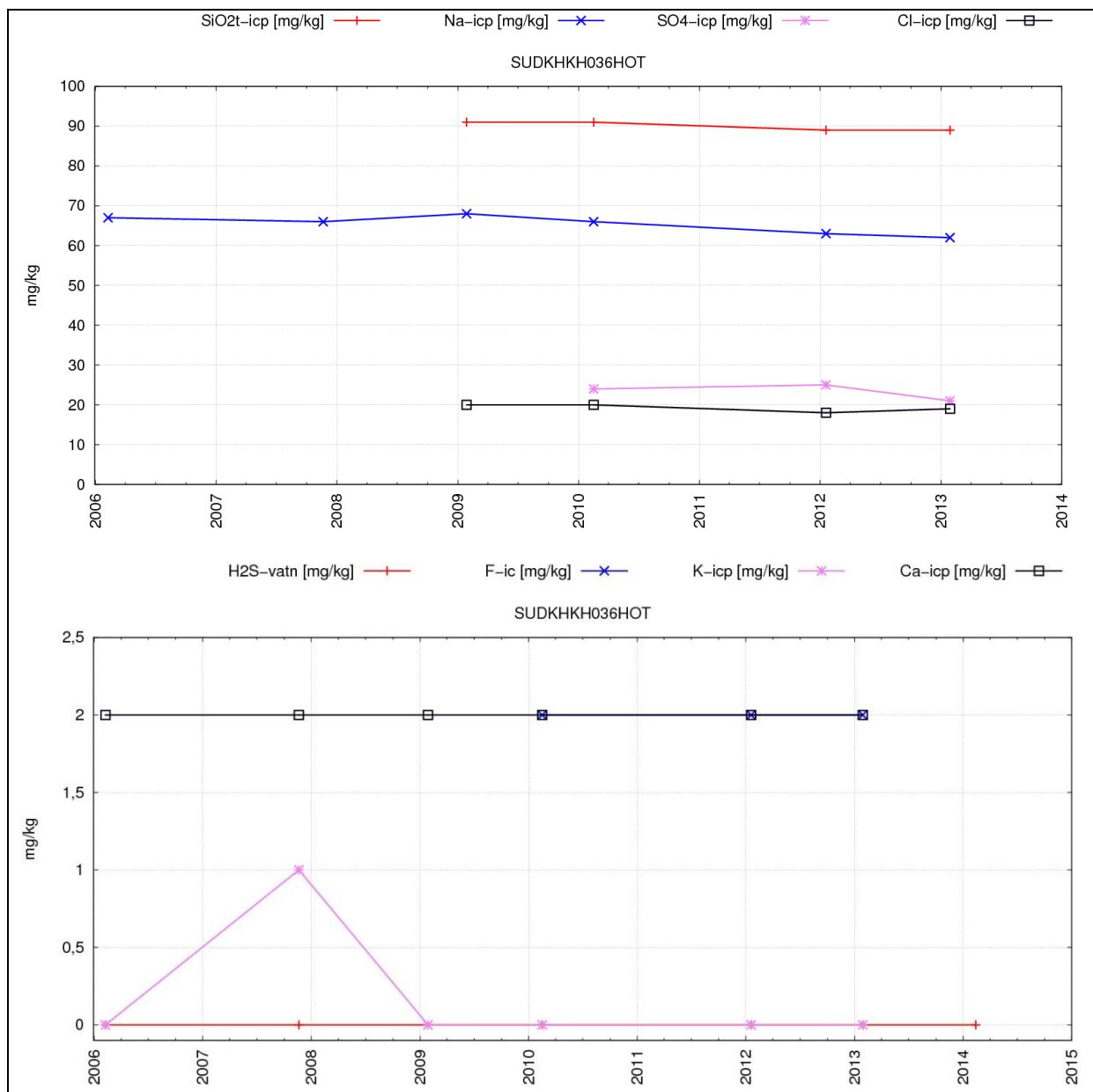
4. Efnainnihald

Á hverju ári er safnað sýnum af vatni úr borholum veitunnar til efnagreininga. 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.

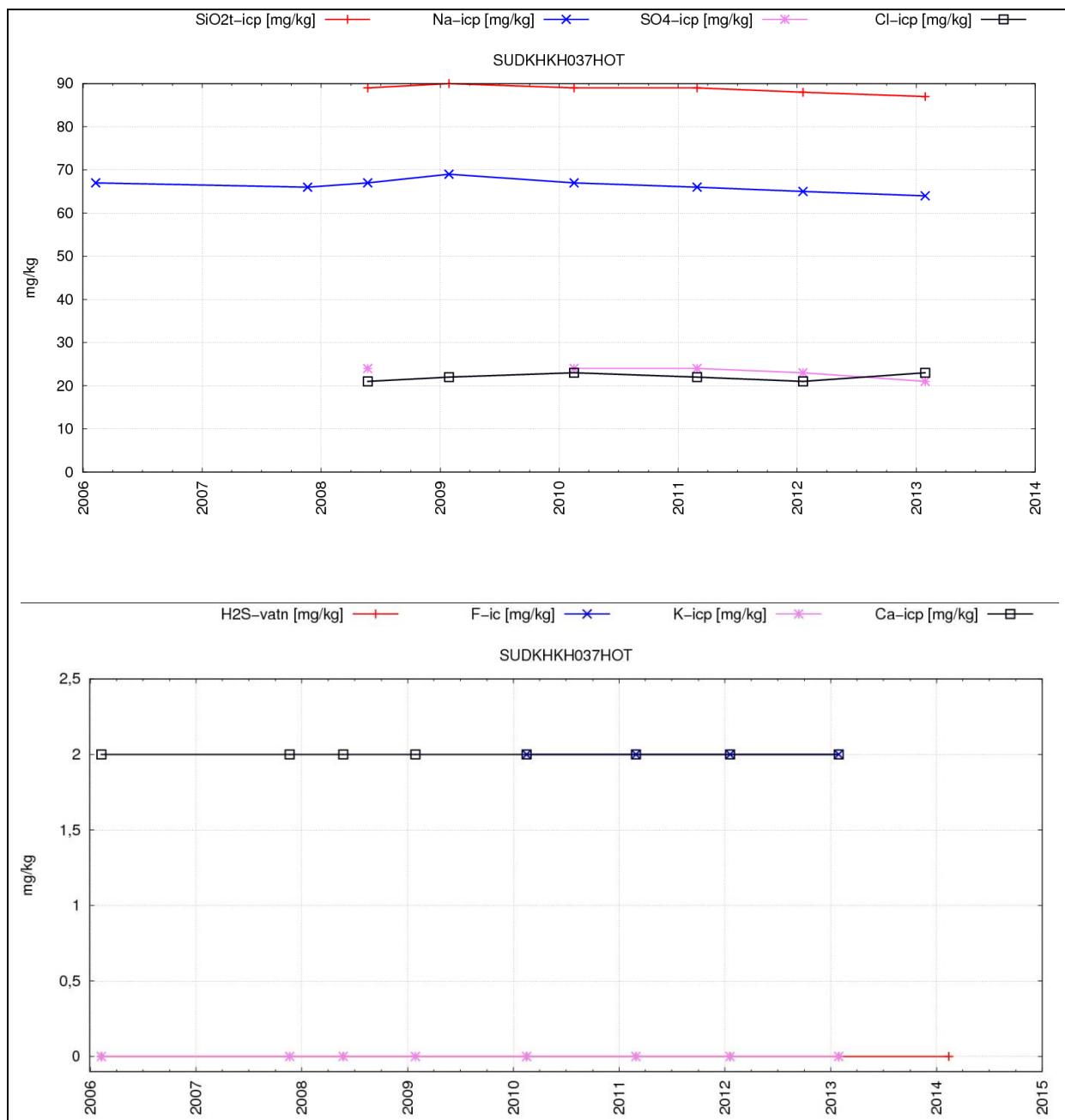
Mynd 10 sýnir breytingar á efnainnihaldi vatns í holu LW-4 á árunum 2007 til 2013. Á efri hluta myndarinnar eru sýnt magn kísils (SiO_2), natríum (Na), súlfats (SO_4) og klóríðs (Cl). Á neðri myndinni eru sýnd efni sem eru í lægri styrk, þ.e. brennisteinsvetni (H_2S), flúor (F), kalí (K) og kalsíum (Ca). Mynd 11 er sams konar mynd fyrir holu KH-36 og á mynd 12 er efnainnihald vatns úr holu KH-37. Breytingar eru litlar í öllum holunum.



Mynd 10. Efnainnihald vatns í holu LWN-4



Mynd 11. Efnainnihald vatns í holu KH-36



Mynd 12. Efnainnihald vatns í holu KH-37

5. Niðurstöður

Helstu niðurstöður þessarar vinnsluskýrslu fyrir Hitaveitu Rangæinga eru eftirfarandi:

- Árið 2013 var heildarvinnsla borhola Hitaveitu Rangæinga tæpar 2,2 milljón rúmmetrar og hefur vinnslan aukist um 4% á milli ára.
- Meðalhitastig vatns í holu LWN-4 árið 2013 var 96,89°C en það hefur lækkað um 0,05°C frá árinu 2012. Meðal vatnsborð árið 2013 var 16,73 metrar undir sjávarmáli.
- Árið 2013 mældist meðalhæð vatnsborðs í holu GN-1 53,8 metrar undir sjávarmáli og hefur það lækkað um 6,1 metra á milli ára.
- Árið 2013 mældist meðalhæð vatnsborð í holu KH-36 34,53 metrar yfir sjávarmáli.
- Efnainnihald vatns í holum LWN-4, KH-36 og KH-37 hefur haldist nokkuð stöðugt síðustu ár.

6. Gagnaskrá

Mánaðarleg vinnsla í rúmmetrum í holu LW-4

Ár	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sept	Okt	Nóv	Des	Samtals
1982												21427	21427
1983	66960	48384	29462	38880	49015	53395	59193	57318	50803	51961	53654	60264	619289
1984	57586	53119	56246	52877	52877	50285	43926	36426	38880	43926	52618	57586	596350
1985	63210	66044	64817	66096	61603	49766	46872	46872	42509	47408	63504	65353	684055
1986	65889	57093	59193	59357	57318	49248	44997	47676	46138	50622	60912	64282	662723
1987	66960	56367	61335	62726	63746	49507	40980	37498	36029	45801	55728	48747	625424
1988	52229	57629	60532	58061	55711	46656	44997	40176	31363	40176	48730	47943	584202
1989	54372	49594	61068	50544	48479	40176	36962	38569	37843	41515	46915	49818	555854
1990	53836	47174	53568	50544	51157	38102	33212	30802	29549	41515	46656	48211	524327
1991	52229	49110	49818	48211	51961	41213	32409	27320	30586	39372	47434	54907	524569
1992	53300	50864	56246	54691	51693	41472	40980	34016	34214	41515	48211	56246	563449
1993	59460	54190	56246	50285	44194	40176	32676	30534	29549	32141	42768	47943	520163
1994	60532	55642	57050	54691	47943	35251	32944	30266	30067	36694	43027	55175	539283
1995	57586	55158	59996	57024	51157	34474	29195	26784	27994	34284	44582	49818	528051
1996	54104	51866	56246	53654	44729	33696	29998	28391	29290	32400	43027	60318	517719
1997	59300	52327	58202	56843	47193	39061	34444	29596	30378	40176	43520	46926	537966
1998	51586	51021	56461	60134	48211	41472	31927	31712	32270	39212	51970	56591	552566
1999	56075	51917	55673	55882	49672	39261	36559	33030	32995	37944	45692	58254	552956
2000	55510	40945	43301	35057	33547	32011	25311	23503	25661	30400	37066	28230	410541
2001	33845	32560	36040	26593	24999	19243	15843	12610	22682	30400	37066	27320	319201
2002	33845	33512	34908	41327	33165	32522	20454	13571	20015	30587	32207	30453	356564
2003	36312	32933	30748	24954	26690	23950	26748	25733	28156	30554	33255	44502	364536
2004	41644	45928	39816	37868	37009	30646	31280	28276	33261	39888	48511	45862	459989
2005	48389	39843	43604	40779	39801	32951	32194	32810	37714	41957	41148	41515	472705
2006	41515	37274	41515	40370	37029	29652	32007	30132	37791	45667	49637	49872	472461
2007	50675	44359	49040	44286	41610	31336	31363	31636	36415	40511	41868	45230	488329
2008	45868	48287	43658	43675	40712	36288	37498	40042	38750	39855	27410	41140	483183
2009	39372	40038	38971	34474	35489	31039	29516	32610	34603	39105	37519	42908	435644
2010	38660	39343	40405	38770	34807	29357	30123	31829	33408	39408	47610	45737	449457
2011	40522	38873	41420	43344	35061	40230	32019	37912	35952	41497	37736	54166	478732
2012	78383	36631	45018	37855	31854	31506	30548	33249	33851	40610	43578	44422	487504
2013	40852	32506	36222	15973	6350	35656	29355	34475	36145	40321	34516	47702	390073

Mánaðarlegt meðalrennslu í sekúndulítrum í holu LWN-4

Ár	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sept	Okt	Nóv	Des	Meðaltal
1982												8	8
1983	25	20	11	15	18,3	20,6	22,1	21,4	19,6	19,4	20,7	22,5	19,63
1984	21,5	21,2	21	20,4	19,74	19,4	16,4	13,6	15	16,4	20,3	21,5	18,87
1985	23,6	27,3	24,2	25,5	23	19,2	17,5	17,5	16,4	17,7	24,5	24,4	21,73
1986	24,6	23,6	22,1	22,9	21,4	19	16,8	17,8	17,8	18,9	23,5	24	21,03
1987	25	23,3	22,9	24,2	23,8	19,1	15,3	14	13,9	17,1	21,5	18,2	19,86
1988	19,5	23	22,6	22,4	20,8	18	16,8	15	12,1	15	18,8	17,9	18,49
1989	20,3	20,5	22,8	19,5	18,1	15,5	13,8	14,4	14,6	15,5	18,1	18,6	17,64
1990	20,1	19,5	20	19,5	19,1	14,7	12,4	11,5	11,4	15,5	18	18	16,64
1991	19,5	20,3	18,6	18,6	19,4	15,9	12,1	10,2	11,8	14,7	18,3	20,5	16,66
1992	19,9	20,3	21	21,1	19,3	16	15,3	12,7	13,2	15,5	18,6	21	17,83
1993	22,2	22,4	21	19,4	16,5	15,5	12,2	11,4	11,4	12,4	16,5	17,9	16,57
1994	22,6	23	21,3	21,1	17,9	13,6	12,3	11,3	11,6	13,7	16,6	20,6	17,13
1995	21,5	22,8	22,4	22	19,1	13,3	10,9	10	10,8	12,8	17,2	18,6	16,78
1996	20,2	20,7	21	20,7	16,7	13	11,2	10,6	11,3	12,5	16,6	22,52	16,42
1997	22,14	21,63	21,73	21,93	17,62	15,07	12,86	11,05	11,72	15	16,79	17,52	17,09
1998	19,26	21,09	21,08	23,2	18	16	11,92	11,84	12,45	14,64	20,05	21,13	17,55
1999	20,94	21,46	20,79	21,56	18,55	15,15	13,65	12,33	12,73	14,17	17,63	21,75	17,56
2000	20,73	16,93	16,17	13,53	12,53	12,35	9,45	8,78	9,9	11,35	14,3	10,54	13,04
2001	12,64	13,46	13,46	10,26	9,33	7,42	5,92	4,71	8,75	11,35	14,3	10,2	10,15
2002	12,64	13,85	13,03	15,94	12,38	12,55	7,64	5,07	7,72	11,42	12,43	11,37	11,34
2003	13,56	13,61	11,48	9,63	9,97	9,24	9,99	9,61	10,86	11,41	12,83	16,62	11,57
2004	15,55	18,33	14,87	14,61	13,82	11,82	11,68	10,56	12,83	14,89	18,72	17,12	14,57
2005	18,07	16,47	16,28	15,73	14,86	12,71	12,02	12,25	14,55	15,66	15,88	15,5	15
2006	15,5	15,41	15,5	15,57	13,83	11,44	11,95	11,25	14,58	17,05	19,15	18,62	14,99
2007	18,92	18,34	18,31	17,09	15,54	12,09	11,71	11,81	14,05	15,12	16,15	16,89	15,5
2008	17,13	19,96	16,3	16,85	15,2	14	14	14,95	14,95	14,88	10,58	15,36	15,35
2009	14,7	16,55	14,55	13,3	13,25	11,98	11,02	12,18	13,35	14,6	14,48	16,02	13,83
2010	14,43	16,26	15,09	14,96	13	11,33	11,25	11,88	12,89	14,71	18,37	17,08	14,27
2011	15,13	16,07	15,46	16,72	13,09	15,52	11,95	14,15	13,87	15,49	14,56	20,22	15,19
2012	29,26	14,62	16,81	13,28	11,89	12,16	11,41	12,41	12,64	15,16	16,81	16,59	15,25
2013	15,25	13,44	13,52	5,60	2,37	13,76	10,96	12,87	13,49	15,05	13,32	17,81	12,29

Mánaðarleg vinnsla í rúmmetrum í holu KH-36

Ár	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sept	Okt	Nóv	Des	Samtals
2000	42319	43707	59639	53071	38636	39722	59327	49372	53188	68835	72770	79548	660134
2001	70844	58242	66023	60523	56581	46449	45086	44033	42768	47586	68066	64817	671018
2002	69009	68996	73163	45007	37423	29516	39627	41770	41692	49885	65609	67796	629493
2003	69387	69304	83396	72362	68572	53654	46917	49724	59959	75895	80060	91133	820365
2004	93985	86312	87985	78657	72390	63381	63757	58675	62402	74540	77229	92753	912066
2005	98498	85519	94019	85050	82280	72835	68192	62206	72641	94219	96034	101538	1013031
2006	94280	86849	99315	93118	82896						83527	97459	456458
2007	99101	90176	99703	96811	81089					1259	13673	25820	507631
2008	25713	24289	26918	14580	4285	259			4147	24856	36806	48908	210761
2009	41448	44876	53769	41990	16539	1296			907	26730	35057	47676	310289
2010													
2011	40538	40091	48294	23606	12420	6532	527	465	4918	28072	24919	66979	297362
2012	54119	45803	37324	28225	17540	4540	0	290	17055	31552	39443	77124	353015
2013	39243	36427	47063	44467	46233	103677	69480	5514	22236	39940	41883	46898	543062

Mánaðarlegt meðalrennsli í sekúndulítrum í holu KH-36

Ár	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sept	Okt	Nóv	Des	Meðaltal
2000	15,8	18,07	22,27	20,48	14,43	15,33	22,15	18,43	20,52	25,7	28,08	29,7	20,91
2001	26,45	24,08	24,65	23,35	21,13	17,92	16,83	16,44	16,5	17,77	26,26	24,2	21,3
2002	25,77	28,52	27,32	17,36	13,97	11,39	14,8	15,6	16,09	18,63	25,31	25,91	20,06
2003	25,91	28,65	31,14	27,92	25,6	20,7	17,52	18,57	23,13	28,34	30,89	34,03	26,03
2004	35,09	34,45	32,85	30,35	27,03	24,45	23,8	21,91	24,08	27,83	29,8	34,63	28,85
2005	36,78	35,35	35,1	32,81	30,72	28,1	25,46	23,23	28,03	35,18	37,05	37,91	32,14
2006	35,2	35,9	37,08	35,93	30,95						32,23	37,6	35,01
2007	37	37,28	37,23	37,35	30,28					0,47	5,28	9,64	24,31
2008	9,6	10,04	10,05	5,63	1,6	0,1			1,6	9,28	14,2	18,26	8,04
2009	15,48	18,55	20,08	16,2	6,18	0,5			0,35	9,98	13,53	17,8	9,89
2010													
2011	15,14	16,57	18,03	9,11	4,64	2,52	0,2	0,17	1,9	10,48	9,61	25,01	9,45
2012	20,21	18,28	13,94	10,89	6,55	1,75	0,00	0,11	6,58	11,78	15,22	28,79	11,17
2013	14,65	15,06	17,57	17,16	17,26	40,00	25,94	2,06	8,58	14,91	16,16	17,51	17,24

Mánaðarleg vinnsla í rúmmetrum í holu KH-37

Ár	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sept	Okt	Nóv	Des	Samtals
2006													
2007													
2008													
2009													
2010													
2011													
2012	120941	109040	115274	114055	117320	112100	106953	103367	85190	125343	117426	111431	1338440
2013	130697	96179	122173	106647	107937	16193	42910	115430	124600	124950	106887	116910	1211513

Mánaðarlegt meðalrennsli í sekúndulítrum í holu KH-37

2012	45,15	45,07	43,04	44,00	43,80	43,25	39,93	38,59	32,87	48,36	43,84	41,60	42,46
2013	48,80	39,76	45,61	41,14	40,30	6,25	16,02	43,10	48,07	48,21	39,91	43,65	38,40

Gögn úr holu KH-36 fyrir árið 2013

Eftirlitsgögn með holu KH-36 fyrir árið 2013					
Dagsetning	Rennslismælir	Rennsli	Pressuþrýstingur	Dýpi á vatnsborð	Vatnsborð
4.jan.13					
10.jan.13				5	16
21.jan.13				6,8	-2
28.jan.13	613551	1,1			
5.feb.13	614771			4,5	21
13.feb.13	615525			7,2	-6
20.feb.13	616648			4,4	22
22.feb.13	616947			4,3	23
1.mar.13	618007			4,4	22
11.mar.13	619128	1,1		4,2	24
21.mar.13	620886			3,8	28
25.mar.13	621930			4	26
2.apr.13	623105			4,8	18
9.apr.13	623864			4,5	21
15.apr.13	624970			4,2	24
19.apr.13	625484			4,2	24
26.apr.13	626828			3,4	32
3.maí.13	627824			4,2	24
13.maí.13	629651			4,1	25
21.maí.13	630994			4	26
28.maí.13	631662			5,8	8
3.jún.13	631844			4,9	17
6.jún.13	633211			2	46
13.jún.13	635706				
25.jún.13	639979			2	46
1.júl.13	642151			4	26
4.júl.13	643209			2,4	42
14.júl.13	645798			2,2	44
22.júl.13	648607			2	46
25.júl.13	648915			5	16
2.ágú.13	649191			4,5	37
12.ágú.13	649236			4	26
16.ágú.13				4	26
23.ágú.13	642981			5,4	12
2.sep.13	649754			4,5	37
9.sep.13	650162			5	16
19.sep.13	650902			4,5	21
24.sep.13	651384			5	16
1.okt.13	651874			4,5	21
3.okt.13	652112			5	16
					42

Dagsetning	Rennslismælir	Rennsli	Pressuþrýstingur	Dýpi á vatnsborð	Vatnsborð
16.okt.13	653452		3,8	28	30
22.okt.13	653873		4,4	22	36
28.okt.13	654718		4,3	23	35
4.nóv.13			4,2	24	34
11.nóv.13	657018		4,2	24	34
19.nóv.13	658168		4,1	25	33
26.nóv.13	659391		4,2	24	34
2.des.13	660389		4	26	32
10.des.13	661636		4,1	25	33
17.des.13	662549		4,3	23	35
23.des.13	663447		4	26	32
31.des.13	664567		4,1	25	33

Gögn úr holu KH-37 fyrir árið 2013

Eftirlitsgögn með holu KH-37 árið 2013		
	Hitastig	Rennslismælir
Dagsetning	°C	m ³
4.jan.13	66,1	
10.jan.13	66,1	
21.jan.13	66,1	
28.jan.13	66,1	55394
5.feb.13	66,1	58509
13.feb.13	66,1	60735
20.feb.13	66,1	63844
22.feb.13	66,1	64932
1.mar.13	66,1	67627
11.mar.13	66,1	70232
21.mar.13	66	74370
25.mar.13	66,5	76701
2.apr.13	66,1	79777
9.apr.13	66,1	82034
15.apr.13	66,4	84660
19.apr.13	66,1	85823
26.apr.13	66,1	88835
3.maí.13	66	91067
13.maí.13	66,1	95170
21.maí.13	66,1	98260
28.maí.13	66,1	100536
3.jún.13	66,1	101686
22.júl.13	65,1	103334
25.júl.13	66,1	105781
2.ágú.13	66,1	108645
12.ágú.13	66,2	112449
16.ágú.13	66,1	114001
23.ágú.13	66,2	116571
2.sep.13	66,2	
9.sep.13	66,2	123126
19.sep.13	66,2	126677
24.sep.13	66,1	128922
1.okt.13	66,1	131216
3.okt.13	66,3	132343
16.okt.13	66,1	137320
22.okt.13	66,1	139261
28.okt.13	66,1	141917
4.nóv.13	66,1	144608
11.nóv.13	66,1	147257

Eftirlitsgögn með holu KH-37 árið 2013		
	Hitastig	Rennslismælir
Dagsetning	°C	m ³
19.nóv.13	66	149885
26.nóv.13	66	152851
2.des.13	66,3	155174
11.des.13	66	158202
17.des.13	66	160713
23.des.13	66	162984
31.des.13	66	165653

Gögn úr holu KH-36 fyrir árið 2013

Eftirlitsgögn með holu LWN-4 fyrir árið 2013					
Dagsetning	Rennslismælir	Rennsli	Pressuþrýstingur	Ypi á vatnsborð	Vatnsborð
4.1.2013				180	
14.1.2013	4142817	23		180	
21.1.2013	4148590	16,2		180	
28.1.2013	4161391	16,6	3,84	141,6	-66,6
13.2.2013	4179699	19,2		180	
20.2.2013	4191309	12,5		180	
22.2.2013	4193928	14,9		180	
1.3.2013	4203051	16,34		180	
11.3.2013	4211375	13,8		180	
21.3.2013	4226392	21,8		180	
25.3.2013	4233436	10,1		180	
2.4.2013	4242192	12	5,9	121	
9.4.2013	4249098	11,5	7,5	105	-30
28.5.2013	4259346	19,27	8,2	98	-23
3.6.2013	4262722	10,6	8,5	95	-20
6.6.2013	4271214	12,75	8	100	-25
13.6.2013	4278662	14,4	9,1	89	-14
25.6.2013	4290248	10,58	8,4	96	-21
1.7.2013	4297253	12,4	8,5	95	-20
5.7.2013		11,62	8,5	95	-20
14.7.2013	4309404	13,29	9,2	88	-13
22.7.2013	4317852	11,5	10,1	79	-4
25.7.2013	4321711	12,1	10,6	74	1
2.8.2013	4329057	11,9	10,3	77	-2
12.8.2013	4340829	13,2	9,1	89	-14
19.8.2013	4349184	12,9	10	80	-5
26.8.2013	4353781	11,9	10	80	-5
2.9.2013	4364734	14,6	10,4	76	-1
9.9.2013	4372768	18,4	10,3	77	-2
19.9.2013	4383763	16,1	10,6	74	1
24.9.2013	4390346	13,9	10,7	73	2
1.10.2013	4397228	16,1	9,3	87	-12
3.10.2013	4400576	14,9	10,5	75	0
15.10.2013	4415675	16,8	10	80	-5
22.10.2013	4423135	12	8,8	92	-17
28.10.2013	4431780	13,9	9	90	-15
4.11.2013	4440433	12,2	8,6	94	-19
11.11.2013	4448668	18,5	8	100	-25
19.11.2013	4456972	21,2	8,2	98	-23
26.11.2013	4467465	20,6	7,8	102	-27
2.12.2013	4474364	16,1	7,4	106	-31
9.12.2013	4486807	15,12	6,4	116	-41
18.12.2013					
18.12.2013	4500706	13,8	6,6	114	-39

Gögn úr holu GN-1 fyrir árið 2013

Gögn úr holu GN-1

Dags.	Hiti °C	Magn safnæð	Vatnsborðsmæling Bar	Rennsli	Dýpi á vatnsborð m	Vatnsborð m y.s.
4.1.2013			7,1	0	133,33	-58,3
14.1.2013		65.913		0		
21.1.2013	58					
28.1.2013						
13.2.2013	58		7,0		134,37	-59,4
20.2.2013			7,0		134,37	-59,4
22.2.2013		65.913	7,0		134,37	-59,4
1.3.2013			3,1		174,83	-99,8
11.3.2013	97	68.250		15	207,00	
21.3.2013			5,4		150,97	-76,0
9.4.2013	78,1	73.436	5,9	0	145,78	-70,8
15.4.2013	68,4	78.817	4,0		165,50	-90,5
19.4.2013	68,5	83.167	4,5	0	160,31	-85,3
26.4.2013	68,9	94.258	4,7	0	158,23	-83,2
3.5.2013	68,9	102.933	3,7	0	168,61	-93,6
13.5.2013	68,4	113.728	6,6		138,52	-63,5
21.5.2013	68,1	119.679	8,0		123,99	-49,0
3.6.2013		121.547	7,9		125,03	-50,0
22.7.2013			8,7		116,73	-41,7
25.7.2013			9,6		107,39	-32,4
2.8.2013			10,2		101,16	-26,2
12.8.2013			10,1		102,20	-27,2
19.8.2013			10,1		102,20	-27,2
26.8.2013	78,2	121.547	9,8		105,32	-30,3
2.9.2013	77,5	121.547	10,0		103,24	-28,2
9.9.2013			10,2		101,16	-26,2
19.9.2013			10,1		102,20	-27,2
1.10.2013			10,3		100,13	-25,1
22.10.2013			9,5		108,43	-33,4
26.11.2013		121.547	8,4	0	119,84	-44,8
10.12.2013			7,0		134,37	-59,4
18.12.2013		122.429	6,4		140,59	-65,6
18.12.2013	81,5					
31.12.2013			6,2		142,67	-67,7
Meðaltal	72,3					-53,8