

Skýrsla nr. 2019-007

15. apríl 2019



Stykkishólmsveita – Vatnsvinnsla 2018

**Simon Klüpfel, Hendrik Tómasson, Sandra Ósk
Snæbjörnsdóttir, Sigrún Tómasdóttir**

Þróun

Útgefandi: Veitur / Orkuveita Reykjavíkur
Umsjón og ábyrgð: Sandra Ósk Snæbjörnsdóttir
Mynd á forsiðu: Stykkishólmur

Skráningarblað skýrslna

Skýrsla nr. 2019-007	Útgáfudagur 15.4.2019	Útgáfustaður Reykjavík
Heiti skýrslu Stykkishólmsveita – Vatnsvinnsla 2018		
Upplag 5 + pdf	Fjöldi síðna 7	Dreifing Innanhúss og OS
Höfundur/ar Simon Klüpfel, Hendrik Tómasson, Sandra Ósk Snæbjörnsdóttir, Sigrún Tómasdóttir		Verknúmer 10045723
Unnið fyrir Veitur	Samvinnuaðilar Veitur	
Útdráttur <p>Heildarvinnsla Stykkishólmsveitu fyrir árið 2018 var rúmlega 777 þúsund rúmmetrar sem er tæplega 5% samdráttur frá árinu á undan. Heildarvinnsla frá upphafi að frádreginni niðurdælingu er orðin tæplega 7,6 milljónir rúmmetra. Heildarniðurrennslið árið 2018 var rúmlega 610 þúsund m³, sem er rúmlega 78% af heildarupptekt úr svæðinu.</p> <p>Gagnasöfnun fyrir veituna er í lagi. Vatnsborð hefur verið nokkuð stöðugt síðustu árin og heldur hækkað síðasta árið.</p> <p>Meðalhiti vatns úr holu HO-01 var 85,5°C árið 2018 og hefur lítið breyst milli ára.</p> <p>Breytingar á efnainnihaldi eru hverfandi.</p>		
Efnisorð Stykkishólmsveita, eftirlit, vatnsvinnsla, efnainnihald	Yfirlit / Yfirlitið SÓS	

Efnisyfirlit

1 Inngangur	1
2 Gögn og gagnavinnsla	2
3 Breytingar á vinnslueftirlitsvísunum	2
4 Niðurstöður.....	5
5 Gagnaskrá.....	6

Myndir

Mynd 1. Yfirlitsmynd af Stykkishólmsveitu.....	1
Mynd 2. Árleg heildarvinnsla Stykkishólmsveitu árin 2008-2018.	2
Mynd 3. Vinnsla úr holu HO-01 ásamt gögnum um vatnsborð, hita og efnainnihald.....	3
Mynd 4. Vinnsla/niðurdæling í holu HO-02 ásamt gögnum um vatnsborð, hita og efnainnihald....	4

Töflur

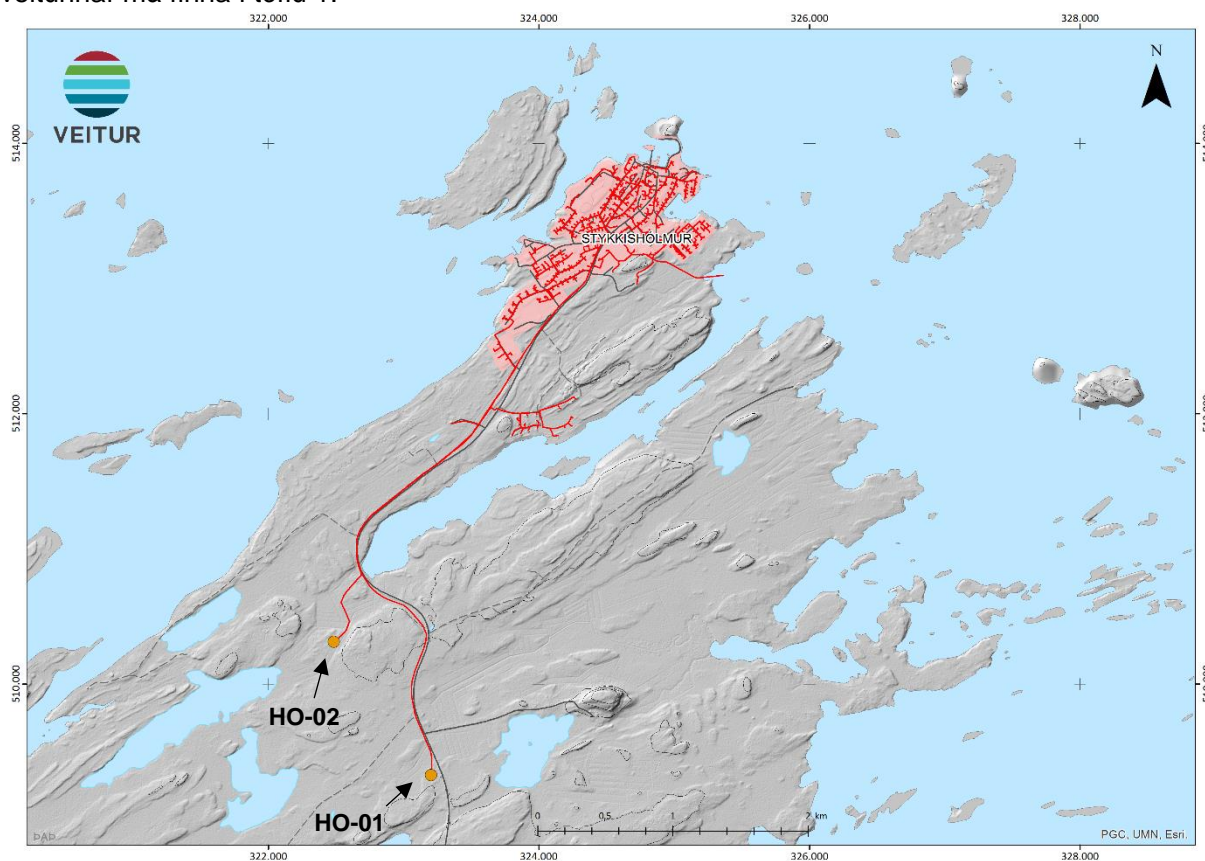
Tafla 1. Yfirlit yfir borholur Stykkishólmsveitu	1
Tafla 2. Árleg vinnsla/niðurdæling úr holum Stykkishólmsveitu frá 2002-2018 í þúsundum rúmmetra.....	6
Tafla 3. Mánaðarleg vinnsla, hitastig og vatnsborð fyrir holu HO-01 árið 2018.	7
Tafla 4. Mánaðarleg niðurdæling, hitastig og vatnsborð fyrir holu HO-02 árið 2018.	7

1 Inngangur

Enginn náttúrulegur jarðhiti er á yfirborði í nágrenni Stykkishólms. Við jarðhitaleit varð því að kortleggja sprungur og mæla hitastigul í um 20 grunnum borholum sem flestar voru um 50 m djúpar. Í þessum rannsóknum kom fram svæði með óvenju háum hitastigli sem er um 2 km að lengd og tæpur 1 km á breidd. Boruð var djúp rannsóknahola þar sem hitastigullinn var hæstur. Þessi hola varð um 855 m djúp og skar 87°C heita vatnsæð á 819 m dýpi. Prófanir á holunni sýndu að hún mundi nægja Stykkishólmi til hitaveitu um alllangt skeið.

Hitaveita í Stykkishólmi tók til starfa 15. október 1999 þegar fyrsta einbýlishúsið var tengt við hana. Fyrr á árinu hafði sundlaug Stykkishólms verið opnuð. Hitaveitan nýtir 86°C heitt vatn með um 15% af seltu sjávar í tvöföldu kerfi þar sem upphitað ferskvatn er notað í dreifikerfi bæjarins. Yfirlitsmynd af svæði veitunnar er á mynd 1.

Vinnsluhola veitunnar er hola HO-01 að Hofstöðum. Árið 2006 var boruð önnur hola við Ögur, hola HO-02. Þar er bakrennslisvatni veitt aftur niður í jarðhitageyminn til að hægja á lækkun vatnsborðs í jarðhitakerfinu. Hola HO-02 er einnig hugsuð sem varahola veitunnar. Upplýsingar um holur veitunnar má finna í töflu 1.



Mynd 1. Yfirlitsmynd af Stykkishólmsveitu

Tafla 1. Yfirlit yfir borholur Stykkishólmsveitu

Hola	Borár	Hæð [m y.s.]	Dýpi [m]	Fóðring [m]	Dæluþýpi [m]	Dælugerð	Mótor, afl [hö]	Mótor, hraði [1/mín]
HO-01	1996	17	855	150	149	8JKH	200	2955
HO-02	2006	15.04	414	150	141.6	7CHC	100	2940

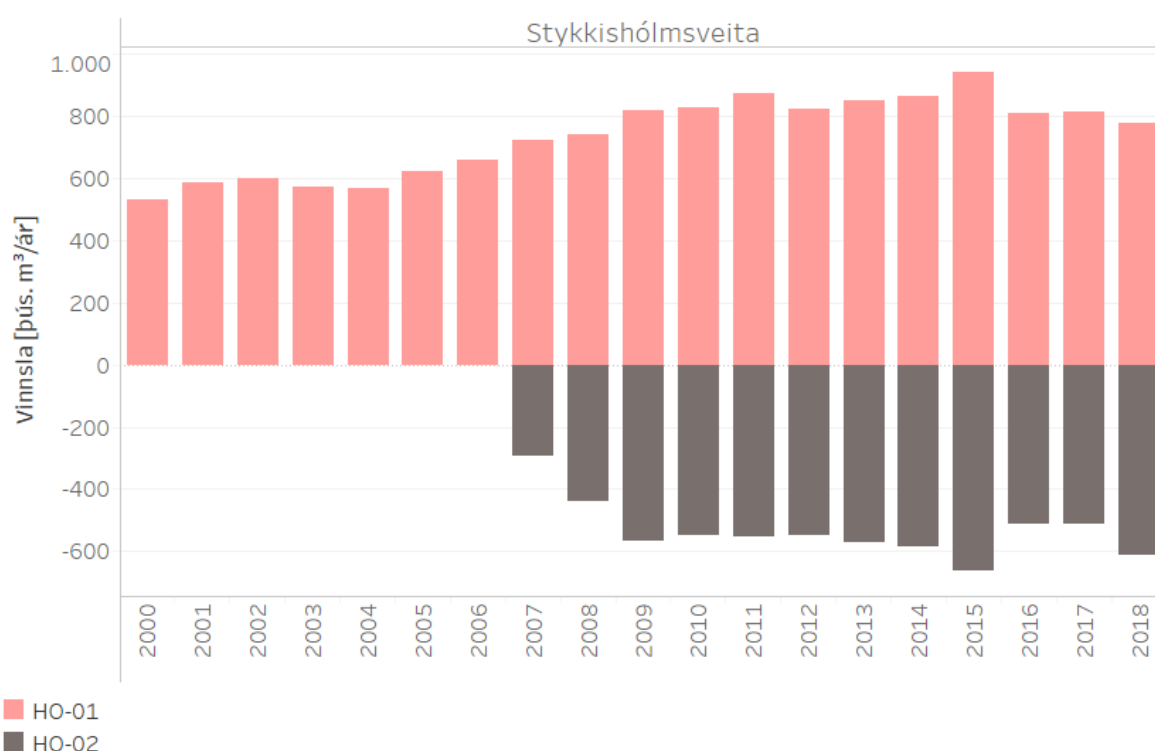
2 Gögn og gagnavinnsla

Gagnasöfnun fyrir veituna er í lagi. Gögn um rennsli, hita og vatnsborð er skráð í DMM viðhaldskerfið. Skýrslur sem hægt er að nálgast í DMM taka saman mánaðarlega vinnslu úr hverri holu fyrir sig og reikna út vatnsborð miðað við sjávarmál..

3 Breytingar á vinnslueftirlitsvísunum

Árleg heildarvinnsla veitunnar á árunum 2000-2018 er sýnd á mynd 2. Heildarvinnsla frá upphafi að frádraginni niðurdælingu yfir þetta tímabil var tæplega 7,6 milljónir rúmmetrar. Árið 2018 var heildarvinnsla rúmlega 777 þúsund rúmmetrar sem er tæplega 5% samdráttur frá árinu á undan.

Heildarniðurrennslið í holu HO-02 árið 2018 var rúmlega 610 þúsund m³, sem er rúmlega 78% af heildarupptekt úr svæðinu.



Mynd 2. Árleg heildarvinnsla Stykkishólmsveitu árin 2008-2018.

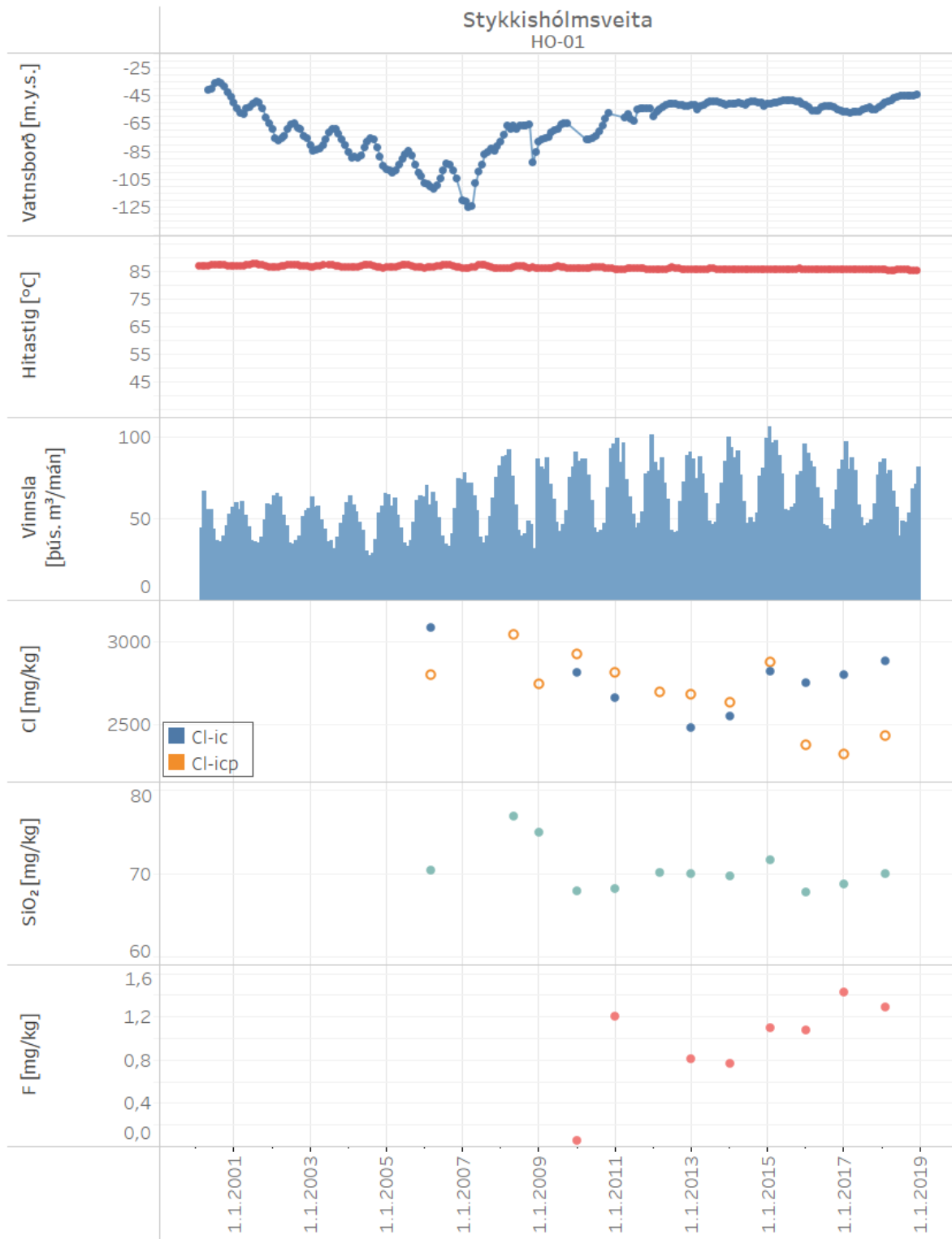
Mánaðarleg vinnsla Stykkishólmsveitu úr holu HO-01 frá upphafi til ársloka 2018 ásamt gögnum um vatnsborð, hita og efnainnihald er sýnd á mynd 3. Magn niðurdælingarvatns í holu HO-02 er sýnt á mynd 4 ásamt gögnum um vatnsborð og hita.

Magn niðurrennslisvatns sveiflast yfir árið í takt við vinnsluna. Breytingar á hita niðurrennslisvatnsins eru litlar, en þó lækkaði hiti niðurrennslisvatns nokkuð seinni hluta árs 2017.

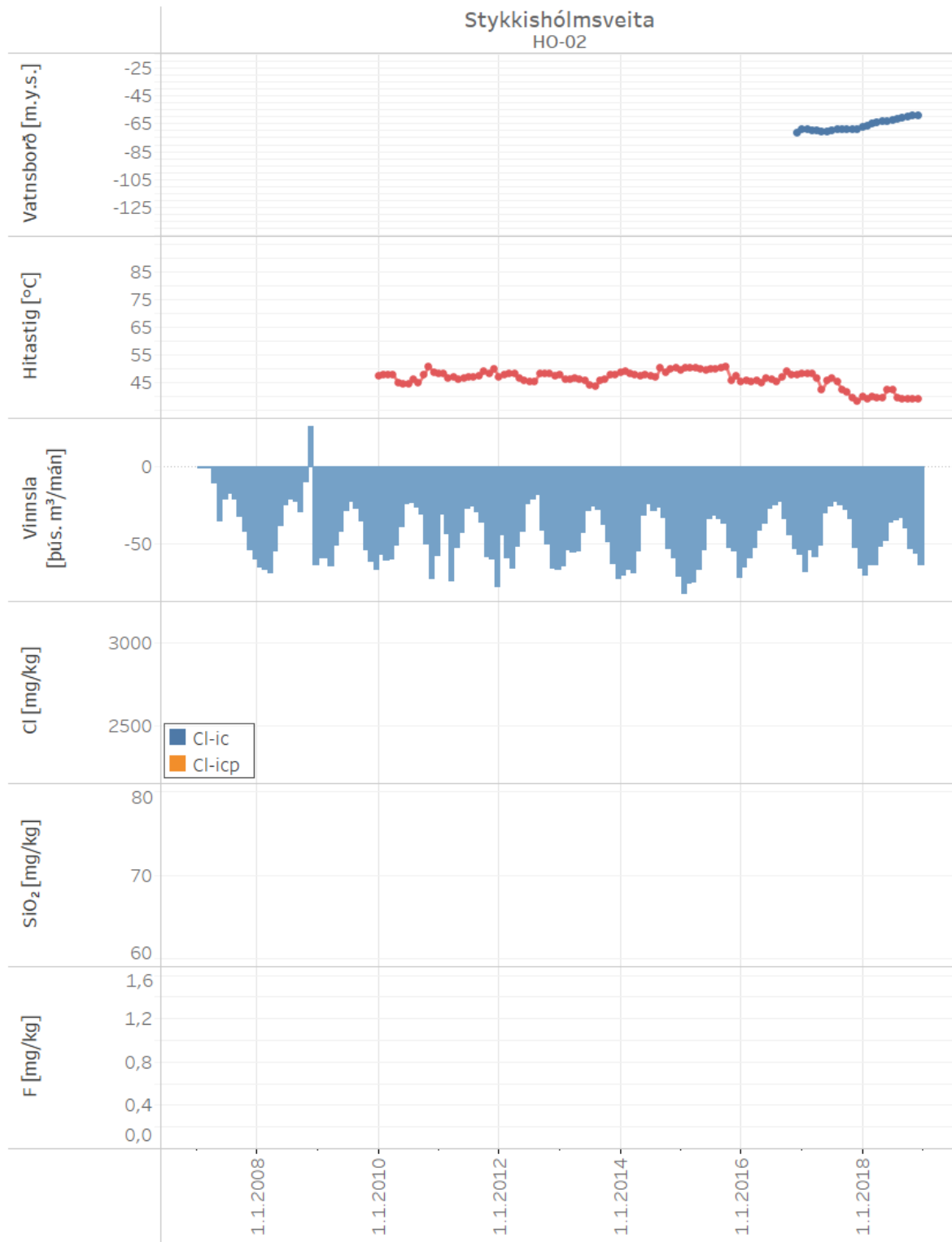
Vatnsborð í HO-01 lækkaði mjög mikið á tímabilinu 2000-2006. Árið 2007 var niðurdælingarholan HO-02 tekin í notkun og þá hækkaði vatnsborð aftur. Vatnsborð hefur verið nokkuð stöðugt síðustu árin og heldur hækkað síðasta árið.

Meðalhiti vatns úr holu HO-01 var 85,5°C árið 2018 og hefur lítið breyst milli ára.

Á hverju ári er sýnum af vatni safnað til efnagreininga úr vinnsluholu 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. Þessar mælingar sýna að breytingar á efnainnihaldi vatnsins eru hverfandi.



Mynd 3. Vinnsla úr holu HO-01 ásamt gögnum um vatnsborð, hita og efnainnihald.



Mynd 4. Vinnsla/niðurdæling í holu HO-02 ásamt gögnum um vatnsborð, hita og efnainnihald.

4 Niðurstöður

- Heildarvinnsla Stykkishólmsveitu fyrir árið 2018 var rúmlega 777 þúsund rúmmetrar sem er tæplega 5% samdráttur frá árinu á undan.
- Heildarvinnsla frá upphafi að frádræginni niðurdælingu er orðin tæplega 7,6 milljónir rúmmetra.
- Gagnasöfnun fyrir veituna er í lagi.
- Vatnsborð hefur verið nokkuð stöðugt síðustu árin og heldur hækkað síðasta árið.
- Meðalhiti vatns var 85,5°C árið 2018 og hefur lítið breyst milli ára.
- Heildarniðurrennslið árið 2018 var rúmlega 610 þúsund m³, sem er rúmlega 78% af heildar upptekt úr svæðinu.
- Breytingar á efnainnihaldi eru hverfandi.

5 Gagnaskrá

Tafla 2. Árleg vinnsla/niðurdæling úr holum Stykkishólmsveitu frá 2002-2018 í þúsundum rúmmetra.

Ár	HO-01	HO-02	Samtals
2000	532		532
2001	585		585
2002	598		598
2003	571		571
2004	567		567
2005	622		622
2006	659		659
2007	725	-292	433
2008	739	-437	302
2009	819	-568	251
2010	828	-549	279
2011	872	-555	317
2012	823	-547	276
2013	849	-572	277
2014	864	-585	279
2015	943	-664	279
2016	811	-513	297
2017	815	-512	303
2018	777	-610	167
Samtals	13996	-6403	7593

Tafla 3. Mánaðarleg vinnsla, hitastig og vatnsborð fyrir holu HO-01 árið 2018.

Mánuður	Vinnsla [þús. m ³]	Hiti [°C]	Vatnsborð [m y.s.]
jan	86.6	85.5	-51.8
feb	77.5	85.5	-50.3
mar	79.4	85.4	-49.1
apr	66.8	85.5	-48.3
maí	57.0	85.4	-46.8
jún	39.6	85.6	-46.0
júl	48.7	85.5	-45.5
ágú	47.6	85.6	-44.8
sep	53.3	85.5	-44.8
okt	68.3	85.4	-44.8
nóv	70.9	85.5	-44.9
des	81.8	85.4	-44.7

Tafla 4. Mánaðarleg niðurdæling, hitastig og vatnsborð fyrir holu HO-02 árið 2018.

Mánuður	Vinnsla [þús. m ³]	Hiti [°C]	Vatnsborð [m y.s.]
jan	-35.0	39.6	-67.6
feb	-31.8	38.9	-66.6
mar	-31.7	39.6	-65.2
apr	-25.8	39.5	-64.5
maí	-23.8	39.3	-63.4
jún	-18.0	42.4	-63.1
júl	-17.0	42.2	-62.4
ágú	-16.5	39.2	-62.0
sep	-19.6	38.7	-61.0
okt	-26.4	39.1	-59.8
nóv	-27.8	38.8	-59.4
des	-31.7	39.1	-59.1