

Skýrsla nr. 2021-006

16. apríl 2021



Austurveita – Vatnsvinnsla 2020

Simon Klüpfel og Gretar Ívarsson

Rannsóknir og Nýsköpun

Útgefandi: Veitur / Orkuveita Reykjavíkur
Umsjón og ábyrgð: Simon Klüpfel
Mynd á forsiðu: Dælustöð Gljúfurárholti

Skráningarblað skýrslna

Skýrsla nr. 2021-006	Útgáfudagur 16.4.2021	Útgáfustaður Reykjavík
Heiti skýrslu Austurveita – Vatnsvinnsla 2020		
Upplag pdf	Fjöldi síðna 8	Dreifing Innanhúss og OS
Höfundur/ar Simon Klüpfel og Gretar Ívarsson		Verknúmer 10045715
Unnið fyrir Veitur		Samvinnuaðilar Veitur
Útdráttur <p>Heildarvinnsla veitunnar árið 2020 var 495 þúsund rúmmetrar sem er tæplega 1% samdráttur frá árinu á undan.</p> <p>Heildarvinnsla veitunnar á árunum 2005-2020 er orðin rúmlega 6,7 milljónir rúmmetrar.</p> <p>Árið 2020 var heildarvinnsla holu GH-02 119 þúsund rúmmetrar, holu GH-03 181 þúsund rúmmetrar og holu GH-04 195 þúsund rúmmetrar.</p> <p>Meðalhæð vatnsborðs í holum svæðisins hefur lítillega lækkað árið 2020.</p> <p>Hiti vatns úr holu GH-02 hefur heldur lækkað milli ára, en hiti vatns í heitari holunum stendur í stað eða hækkað lítillega.</p> <p>Efnainnihald vatns í holunum hefur haldist nokkuð stöðugt síðustu árin.</p>		
Efnisorð Austurveita, eftirlit, vatnsvinnsla, efnainnihald		Yfirfarið / Yfirlesið SK

Efnisyfirlit

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

Myndir

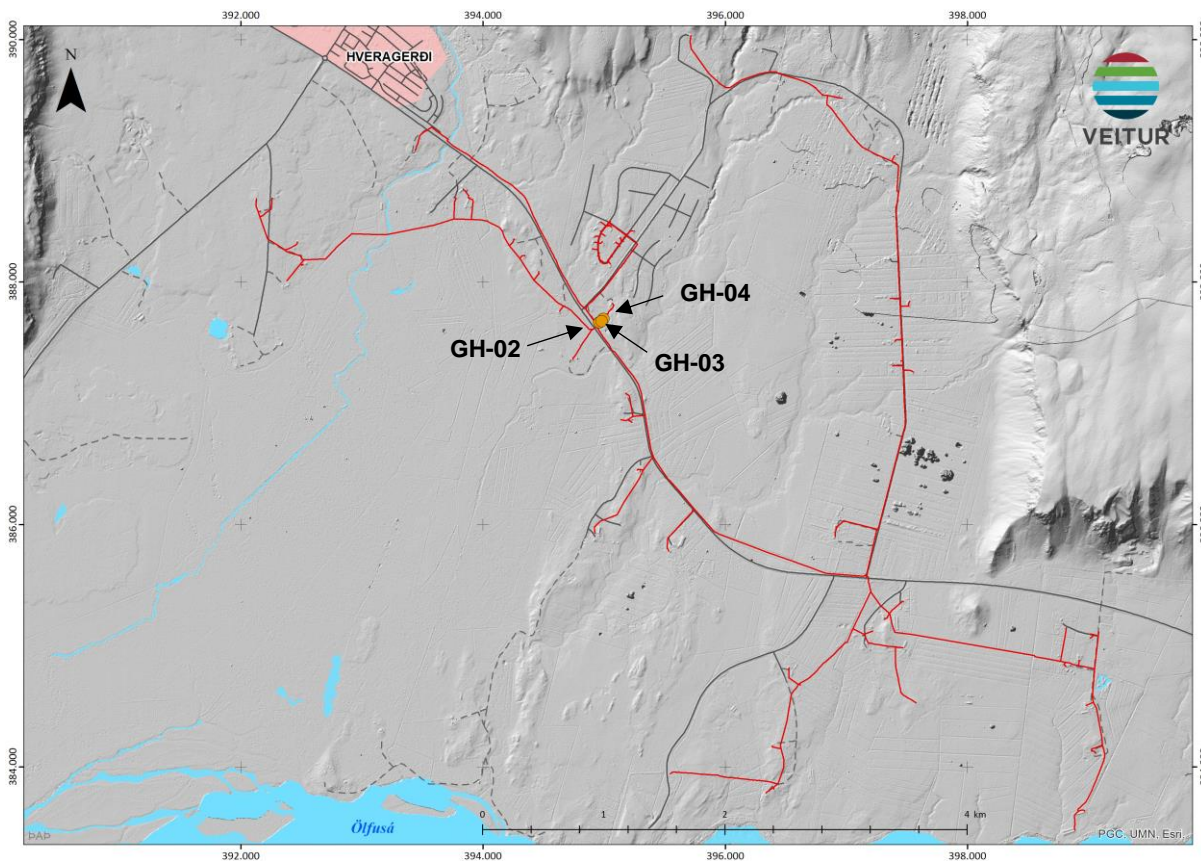
Mynd 1. Yfirlit yfir Austurveitu	1
Mynd 2. Árleg heildarvinnsla Austurveitu árin 2005-2020.....	2
<i>Mynd 3. Vinnsla úr holu GH-02 ásamt gögnum um vatnsborð, hita og efnainnihald.....</i>	<i>3</i>
<i>Mynd 4. Vinnsla úr holu GH-03 ásamt gögnum um vatnsborð, hita og efnainnihald.....</i>	<i>4</i>
<i>Mynd 5. Vinnsla úr holu GH-04 ásamt gögnum um vatnsborð, hita og efnainnihald.....</i>	<i>5</i>

Töflur

Tafla 1. Yfirlit yfir vinnsluholum Austurveitu og virkjun þeirra.....	1
Tafla 2. Árleg vinnsla úr vinnsluholum Austurveitu frá 2005-2020 í þúsundum rúmmetra.	6
Tafla 3. Mánaðarleg vinnsla, hitastig og vatnsborð fyrir holu GH-02 árið 2020	7
Tafla 4. Mánaðarleg vinnsla, hitastig og vatnsborð fyrir holu GH-03 árið 2020	7
Tafla 5. Mánaðarleg vinnsla, hitastig og vatnsborð fyrir holu GH-04 árið 2020	8

1 Inngangur

Orkuveita Reykjavíkur keypti Austurveitu í Ölfusi árið 2004 og tók við rekstri hennar 1. janúar 2005. Veitan samanstendur af þremur vinnsluholum, GH-02, GH-03 og GH-04. Meðalhiti GH-02 árið 2019 var um 32,2°C, GH-03 var um 106,9°C og GH-04 var um 114,1°C. Holur GH-03 og GH-04 eru notaðar til skiptis og er vatni úr þeim blandað saman við vatn úr holu GH-02. Mynd 1 sýnir yfirlit yfir Austurveitu. Vatn frá Austurveitu er einnig nýtt í austurhluta Hveragerðis. Tafla 1 sýnir upplýsingar yfir virkjun vinnsluhola Austurveitu.



Mynd 1. Yfirlit yfir Austurveitu

Tafla 1. Yfirlit yfir vinnsluholur Austurveitu og virkjun þeirra

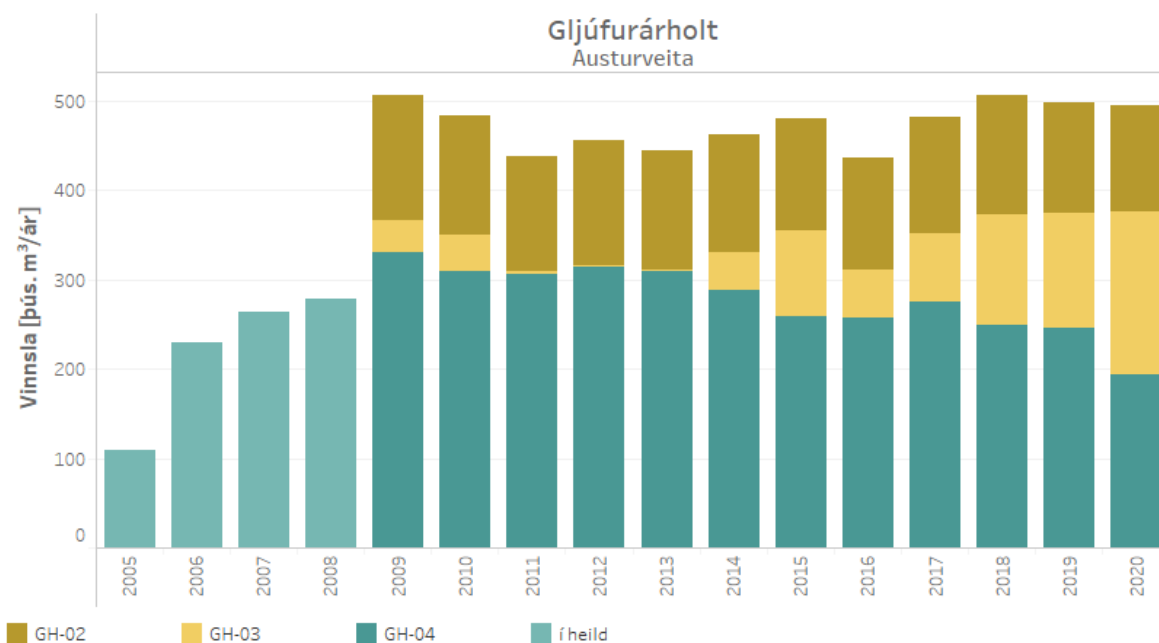
Hola	Borár	Hæð [m y.s.]	Dýpi [m]	Fóðring [m]	Dæludýpi [m]	Dælugerð	Mótor, afl [hö]	Mótor, hraði [1/mín]
GH-02	1985	15	170.2	74.7	52	Franklin		
GH-03	1987	15	328	158	79	6JKH		2900
GH-04	2006	15	1014	155	69	6JKH		3000

2 Gögn og gangavinnsla

Gagnasöfnun fyrir veituna er í góðu lagi. Gögn um rennsli og hita eru sírituð í kerfiráð Veitna en vatnsborð er skráð í DMM viðhaldskerfið.

3 Breytingar á vinnslueftirlitsvísnum

Árleg heildarvinnsla Austurveitu fyrir árin 2005-2020 er sýnd á mynd 2. Þar kemur jafnframt fram skipting vinnslunnar niður á holur frá árinu 2009. Heildarvinnslan yfir þetta tímabil var rúmlega 6,7 milljónir rúmmetra. Árið 2020 var heildarvinnsla tæplega 500 þúsund rúmmetra sem er tæplega 1% samdráttur frá árinu á undan.

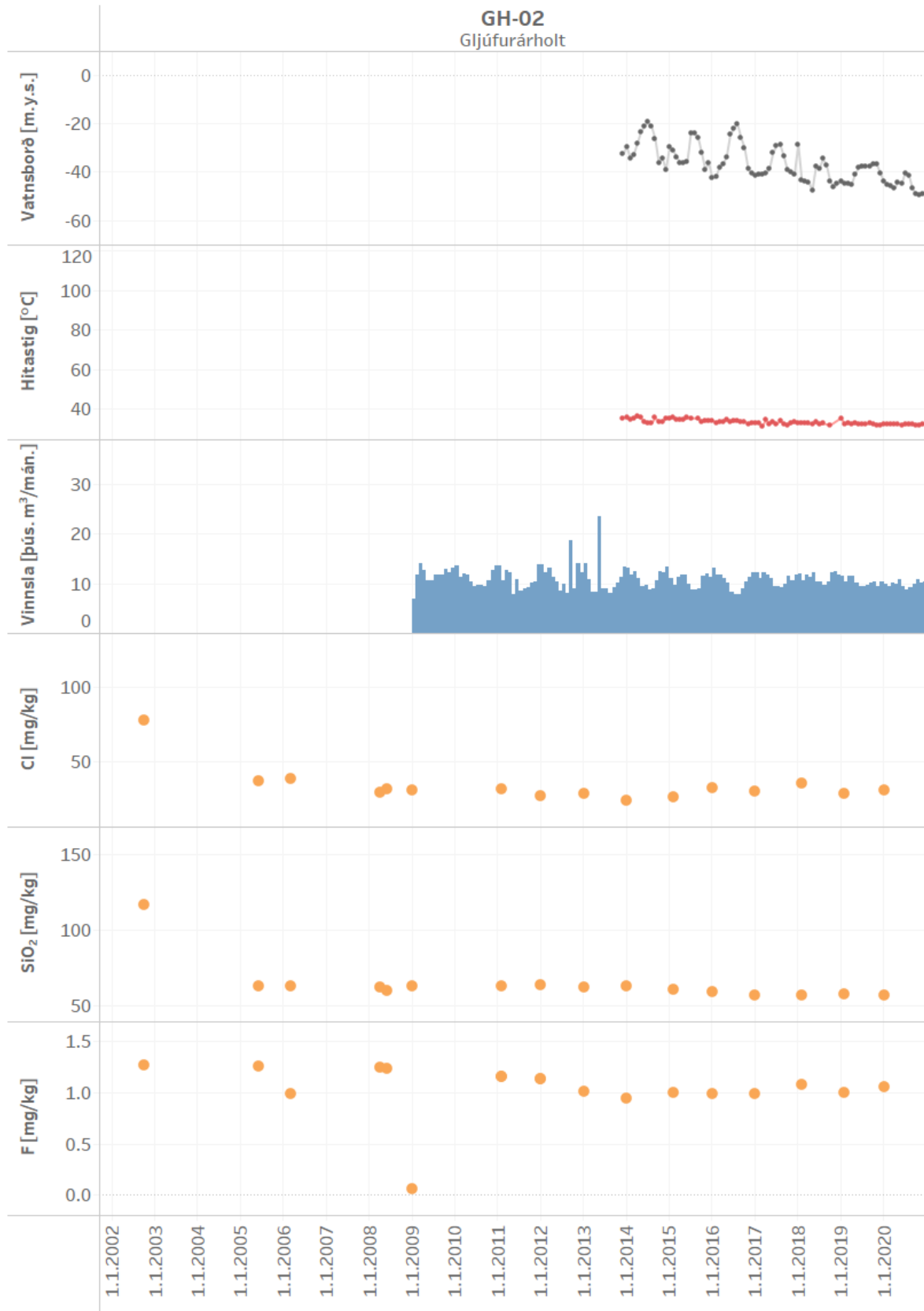


Mynd 2. Árleg heildarvinnsla Austurveitu árin 2005-2020.

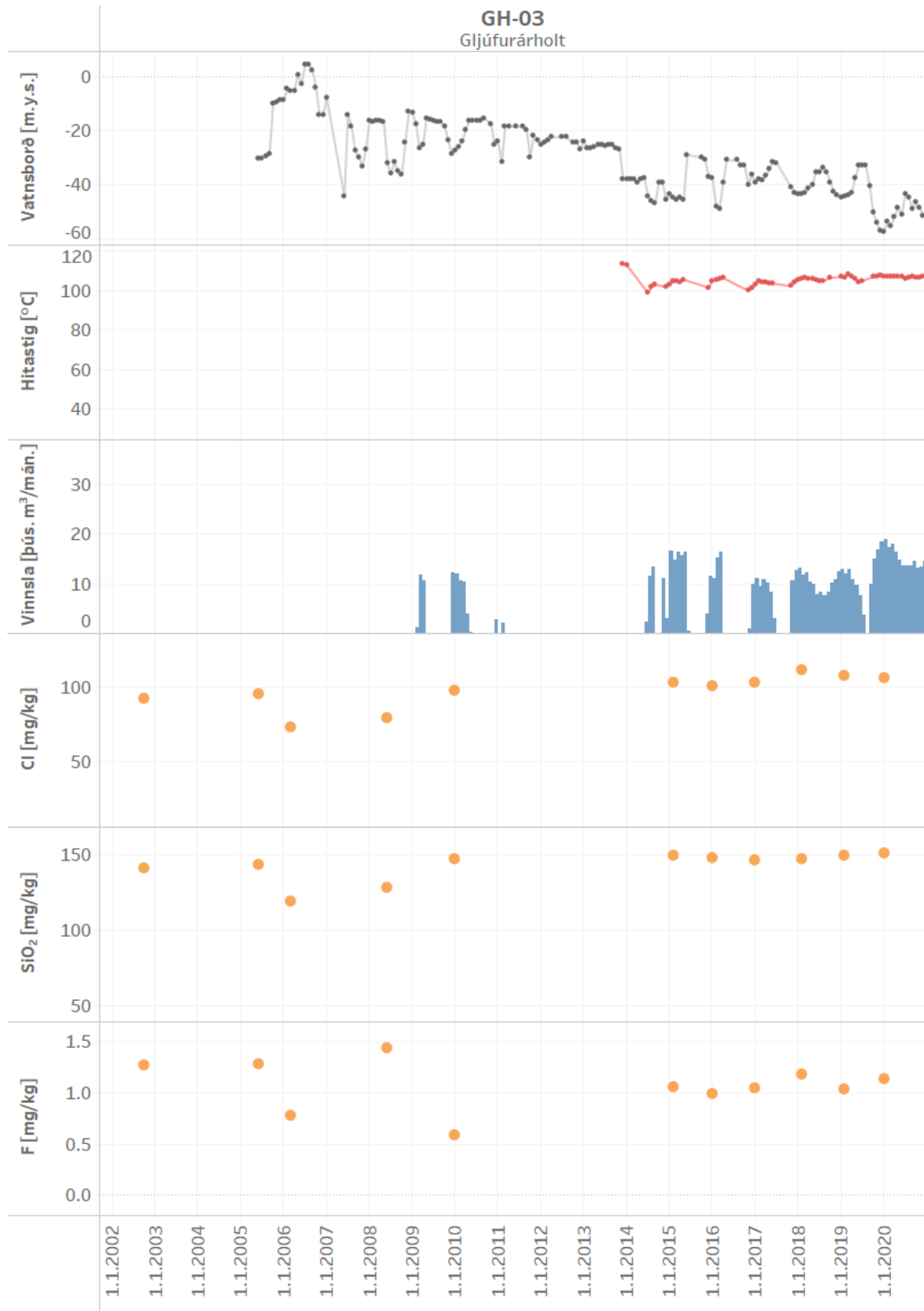
Myndir 3, 4 og 5 sýna vinnslu úr holum GH-02, GH-03 og GH-04 á tímabilinu 2009-2020 ásamt þeim breytingum sem orðið hafa á vatnsborði, hita og efnainnihaldi undanfarin ár. Venjulega er annað hvort hola GH-03 eða GH-04 í notkun og kaldara vatni úr holu GH-02 blandað við til að lækka hitastigið. Meðalvatnsborð hefur heldur lækkað í öllum holunum milli ára eins og sjá má á myndunum. Hola GH-04 fór hins vegar í upptekt um haustið og var því lítið notuð tímabundið, en vegna ónýts mælirörs vantar áreiðanlegar vatnsborðsmælingar fyrir vetur og vor 2020. Sveiflur í vatnsborði eru almennt mun minni í holu GH-04 en í holu GH-03.

Hitastig vatns í holum GH-02, GH-03 og GH-04 hefur haldist stöðugt síðustu árin. Hiti vatns úr holu GH-02 hefur heldur lækkað milli ára, en hiti vatns í heitari holunum stendur í stað.

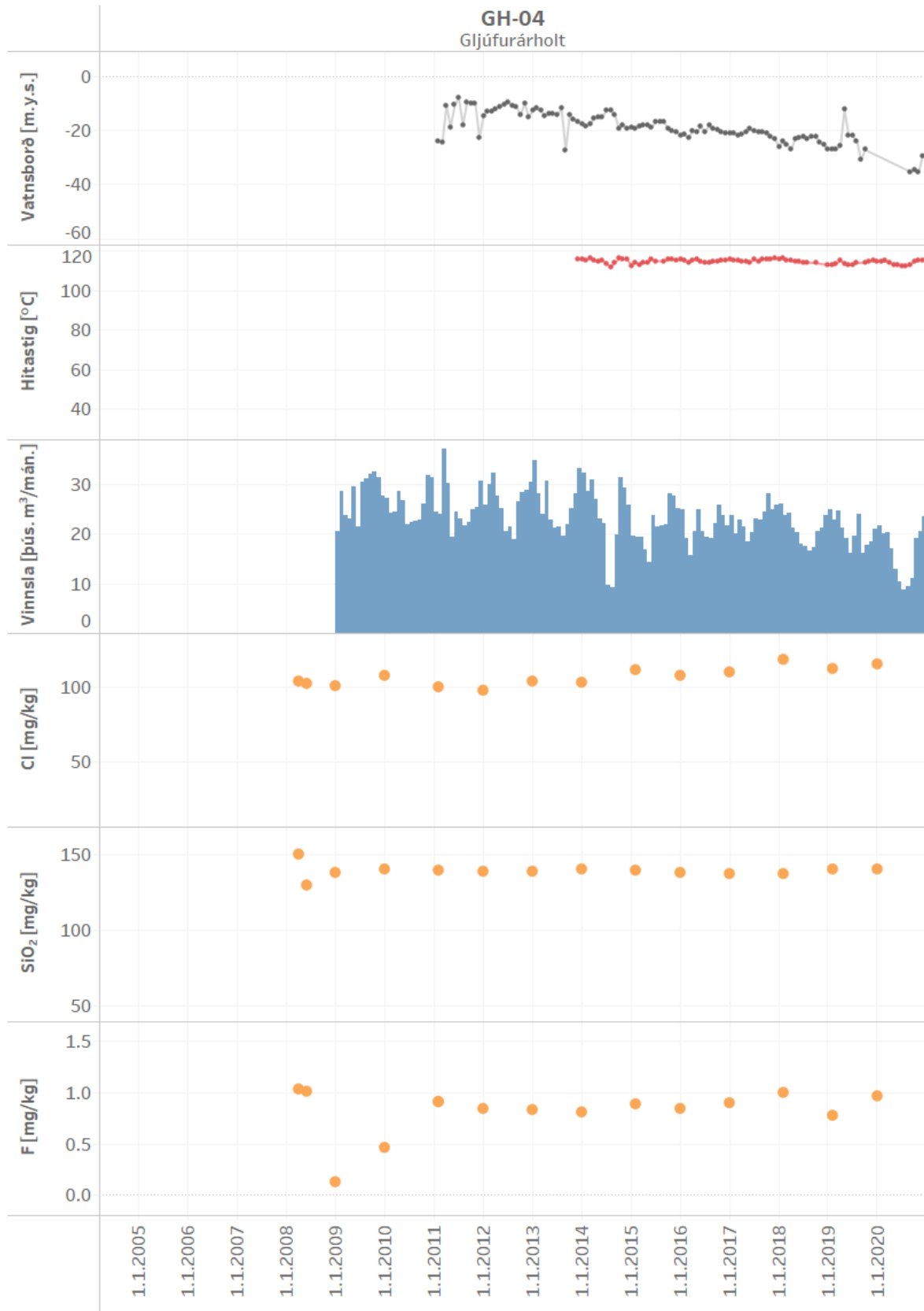
Á hverju ári er safnað sýnum af vatni til efnagreininga úr borholum veitunnar. Breytingar á efnainnihaldi geta sagt fyrir um breytingar á jarðhitakerfinu, t.d. ef um innstreymi kalds vatns er að ræða. Sýnataka fer yfirleitt fram á fyrstu mánuðum ársins þegar álag er mest á veituna. Breytingar á efnainnihaldi í holum GH-02, GH-03 og GH-04 eru litlar með tíma. Styrkur kísils ætti helst að sýna einhverjar breytingar ef blöndun ætti sér stað við kaldara vatn en það er ekki að sjá í þessum gögnum, nema GH-02 sem er volg og hefur kólnað síðustu ár. Styrkur flúoríðs (F⁻) og klóríðs (Cl⁻) í öllum holunum breytist lítið.



Mynd 3. Vinnsla úr holu GH-02 ásamt gögnum um vatnsborð, hita og efnainnihald.



Mynd 4. Vinnsla úr holu GH-03 ásamt gögnum um vatnsborð, hita og efnainnihald.



Mynd 5. Vinnsla úr holu GH-04 ásamt gögnum um vatnsborð, hita og efnainnihald.

4 Niðurstöður

Helstu niðurstöður þessarar vinnsluskýrslu ársins 2020 fyrir Austurveitu eru eftirfarandi:

- Heildarvinnsla veitunnar árið 2020 var 495 þúsund rúmmetrar sem er tæplega 1% samdráttur frá árinu á undan.
- Heildarvinnsla veitunnar á árunum 2005-2020 er orðin rúmlega 6,7 milljónir rúmmetrar.
- Árið 2020 var heildarvinnsla holu GH-02 119 þúsund rúmmetrar, holu GH-03 181 þúsund rúmmetrar og holu GH-04 195 þúsund rúmmetrar.
- Meðalhæð vatnsborðs í holum svæðisins hefur lítillega lækkað árið 2020.
- Hiti vatns úr holu GH-02 hefur heldur lækkað milli ára, en hiti vatns í heitari holunum stendur í stað eða hækkað lítillega.
Efnainnihald vatns í holunum hefur haldist nokkuð stöðugt síðustu árin.

5 Gagnaskrá

Tafla 2. Árleg vinnsla úr vinnsluholum Austurveitu frá 2005-2020 í þúsundum rúmmetra.

Ár	GH-02	GH-03	GH-04	Samtals
2005	0	0	0	109
2006				229
2007				264
2008	0	0	0	278
2009	139	36	331	506
2010	134	40	310	484
2011	129	2	307	438
2012	141	0	316	456
2013	135	0	310	445
2014	133	41	289	463
2015	126	96	259	481
2016	125	54	257	436
2017	130	76	275	482
2018	135	123	250	507
2019	124	129	245	499
2020	119	181	195	495
Samtals	1.570	778	3.344	6.572

Tafla 3. Mánaðarleg vinnsla, hitastig og vatnsborð fyrir holu GH-02 árið 2020

Mánuður	Vinnsla [p. m3]	Rennsli [L/s]	Vatnsborð [m y.s.]	Hiti [°C]
jan. 2020	10	3,7	-43,8	32,6
feb. 2020	9	3,7	-45,2	32,4
mar. 2020	10	3,8	-45,9	32,3
apr. 2020	10	3,8	-46,7	32,5
maí 2020	11	4,0	-44,2	32,4
jún. 2020	9	3,7	-44,7	31,9
júl. 2020	9	3,3	-40,3	32,2
ágú. 2020	9	3,4	-41,3	32,1
sep. 2020	10	3,8	-46,8	32,2
okt. 2020	11	4,0	-48,9	31,9
nóv. 2020	10	3,9	-49,5	32,0
des. 2020	10	3,8	-49,3	32,1

Tafla 4. Mánaðarleg vinnsla, hitastig og vatnsborð fyrir holu GH-03 árið 2020

Mánuður	Vinnsla [p. m3]	Rennsli [L/s]	Vatnsborð [m y.s.]	Hiti [°C]
jan. 2020	19	7,0	-57,5	107,1
feb. 2020	17	6,9	-53,7	107,2
mar. 2020	18	6,7	-55,2	107,0
apr. 2020	16	6,3	-51,8	107,0
maí 2020	15	5,5	-48,4	107,0
jún. 2020	14	5,3	-51,0	107,1
júl. 2020	13	5,0	-43,6	106,2
ágú. 2020	14	5,1	-44,9	106,6
sep. 2020	14	5,6	-48,9	107,0
okt. 2020	13	4,9	-46,6	106,7
nóv. 2020	13	5,2	-48,5	106,7
des. 2020	15	5,4	-51,4	107,2

Tafla 5. Mánaðarleg vinnsla, hitastig og vatnsborð fyrir holu GH-04 árið 2020

Mánuður	Vinnsla [p. m ³]	Rennsli [L/s]	Vatnsborð [m y.s.]	Hiti [°C]
jan. 2020	22	8,1		114,9
feb. 2020	20	8,0		114,6
mar. 2020	20	7,5		115,1
apr. 2020	17	6,6		114,2
maí 2020	13	4,8		113,2
jún. 2020	10	4,0		113,1
júl. 2020	9	3,3		112,3
ágú. 2020	9	3,5		112,5
sep. 2020	11	4,3	-35,3	113,3
okt. 2020	19	7,1	-34,7	114,8
nóv. 2020	21	7,9	-35,3	115,2
des. 2020	23	8,7	-29,5	115,5