

Skýrsla nr. 2024-015

11.6.2024



Norðurárdalsveita – Vatnsvinnsla 2023

Bjarni Reykr Kristjánsson og Sigrún Tómasdóttir

Rannsóknir og Nýsköpun

Útgefandi: Veitur / Orkuveita Reykjavíkur
Umsjón og ábyrgð: Bjarni Reyr Kristjánsson
Mynd á forsiðu: Dælustöð Svartagili / Dýrleif Pálsdóttir

Skráningarblað skýrslna

Skýrsla nr. 2024-015	Útgáfudagur 11.6.2024	Útgáfustaður Reykjavík
Heiti skýrslu Norðurárdalsveita – Vatnsvinnsla 2023		
Upplag pdf	Fjöldi síðna 6	Dreifing Innanhúss og OS
Höfundur/ar Bjarni Reyr Kristjánsson og Sigrún Tómasdóttir		Verknúmer 10045720
Unnið fyrir Veitur		Samvinnuaðilar Veitur
Útdráttur Helstu niðurstöður þessarar vinnsluskýrslu fyrir Norðurárdalsveitu eru eftirfarandi: <ul style="list-style-type: none">• Heildarvinnsla veitunnar fyrir árið 2023 var um 525 þúsund rúmmetrar. Heildarvinnsla frá upphafi er orðin um 9,9 milljón rúmmetrar.• Breytingar á vatnsborði eru hverfandi yfir allt mælitímabilið.• Hiti vatns í holu SG-03 hefur samkvæmt mælingum lækkað lítilega frá árinu 2017.• Breytingar á efnainnihaldi vatns í holum veitunnar eru hverfandi.		
Efnisorð Norðurárdalsveita, eftirlit, vatnsvinnsla, efnainnihald		Yfirfarið / Yfirlésið þF

Efnisyfirlit

1 Inngangur.....	1
2 Vinnslueftirlit.....	1
3 Niðurstöður.....	5
4 Gagnaskrá.....	5

Myndir

Mynd 1. Yfirlitsmynd af Norðurárdalsveitu.....	1
Mynd 2. Árleg heildarvinnsla Norðurárdalsveitu árin 2005-2023.	2
Mynd 3. Vinnsla úr holu SG-03 ásamt gögnum um vatnsborð, hita og efnainnihald.	3
Mynd 4. Vinnsla úr holu BI-03 ásamt gögnum um vatnsborð, hita og efnainnihald.	4

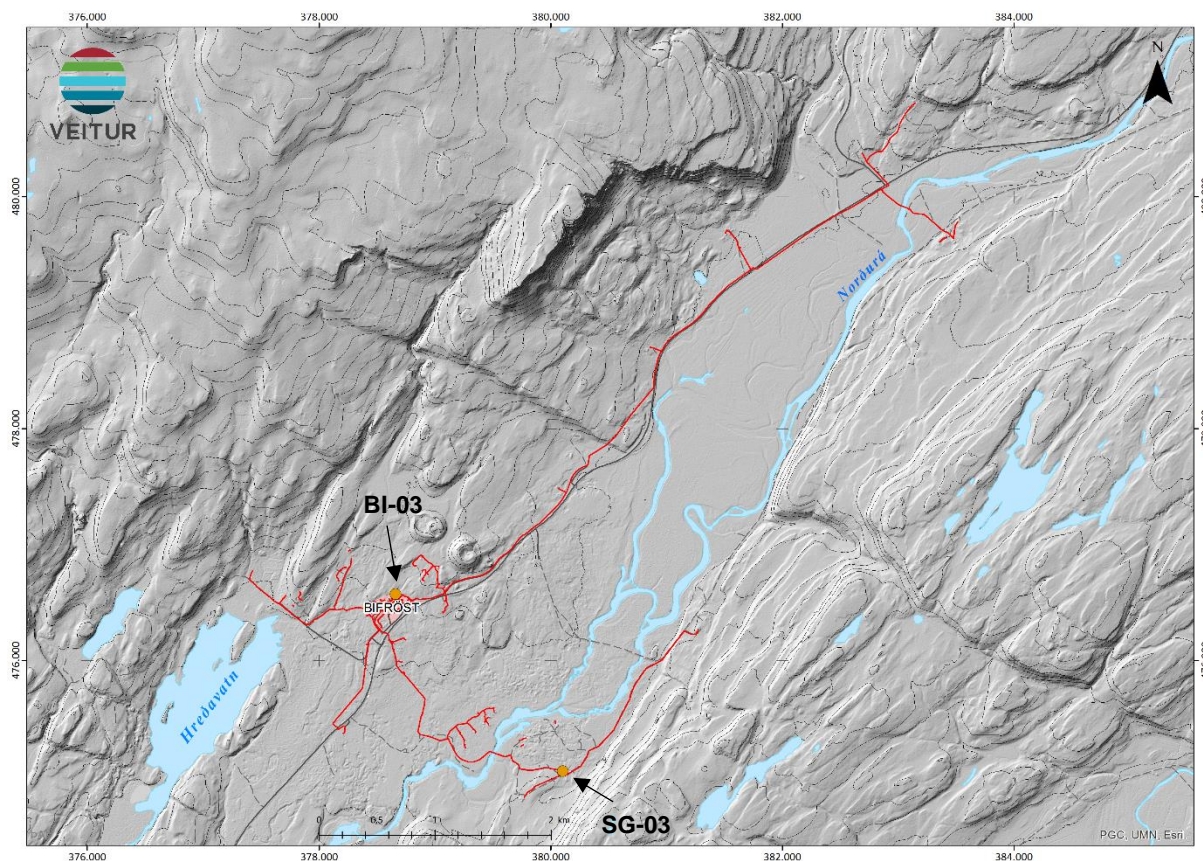
Töflur

Tafla 1. Yfirlit vinnsluholna Norðurárdalsveitu.	1
Tafla 2. Árleg vinnsla úr vinnsluholum Norðurárdalsveitu frá 2005-2023 í þúsundum m ³	5
Tafla 3. Mánaðarleg vinnsla, meðalrennsli, vatnsborð og hitastig úr holu SG-03 árið 2023.	6
Tafla 4. Mánaðarleg vinnsla, meðalrennsli, vatnsborð og hitastig úr holu BI-03 árið 2023.	6

1 Inngangur

Orkuveita Reykjavíkur keypti Hitaveitu Norðdælinga og hitaveitur á löndum Bifrastar og Svartagils í Borgarbyggð í apríl árið 2002. Veitan þjónar byggðinni við Bifröst og sumarbústöðum. Mynd 1 er yfirlitsmynd af svæði Norðurárdalsveitu.

Tvær vinnsluholur eru tengdar veitunni; önnur er við Bifröst (BI-03) en hin við Svartagil (SG-03). Upplýsingar um virkjun vinnsluholanna má finna í töflu 1.



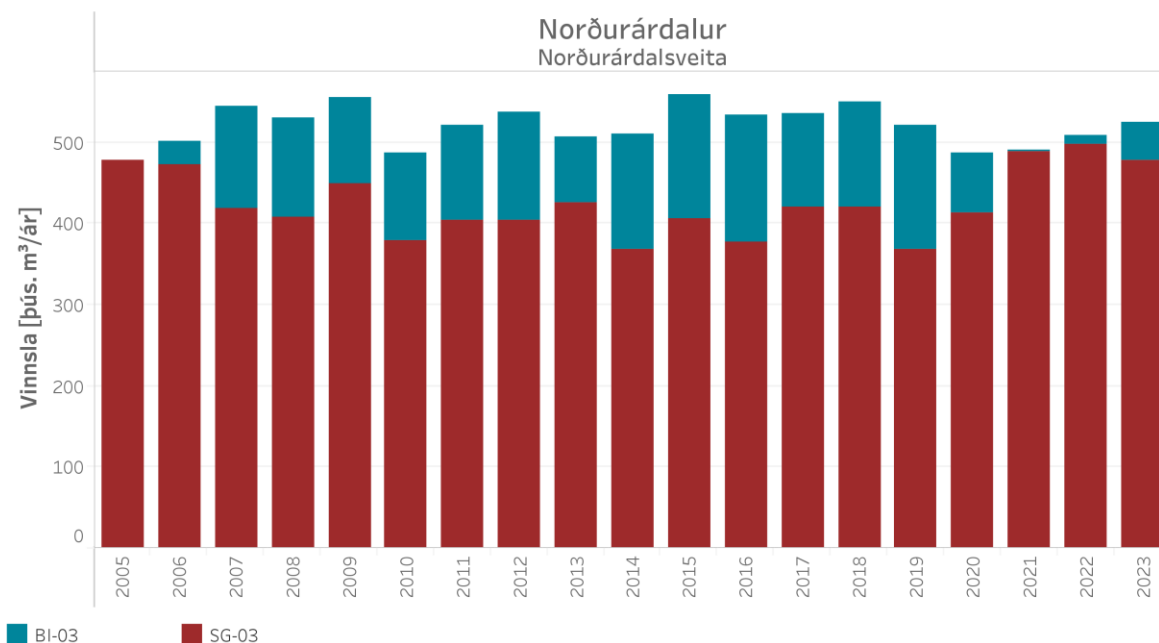
Mynd 1. Yfirlitsmynd af Norðurárdalsveitu.

Tafla 1. Yfirlit vinnsluholna Norðurárdalsveitu.

Hola	Borár	Hæð [m y.s.]	Dýpi [m]	Fóðring [m]	Dæludýpi [m]	Dælugerð	Mótor, afl [hö]	Mótor, hraði [1/mín]
BI-03	1991	78	408,5	180	102,5	6CHC	30	2875
SG-03	1992	51	751	185	42,2	6DHHC	20	2875

2 Vinnsluefirlit

Árlega heildarvinnsla Norðurárdalsveitu á árunum 2005-2023 er sýnd á mynd 2. Heildarvinnslan yfir þetta tímabil var tæplega 9,9 milljónir rúmmetrar. Árið 2023 var heildarvinnsla 525 þúsund rúmmetrar sem er svipuð vinnsla og verið hefur. Á myndinni er vinnslunni skipt upp eftir holum. Síðustu tvö árin hefur lítið verið dælt úr holu BI-03 en veitan rekin aðallega á holu SG-03.



Mynd 2. Árleg heildarvinnsla Norðurárdalsveitu árin 2005-2023.

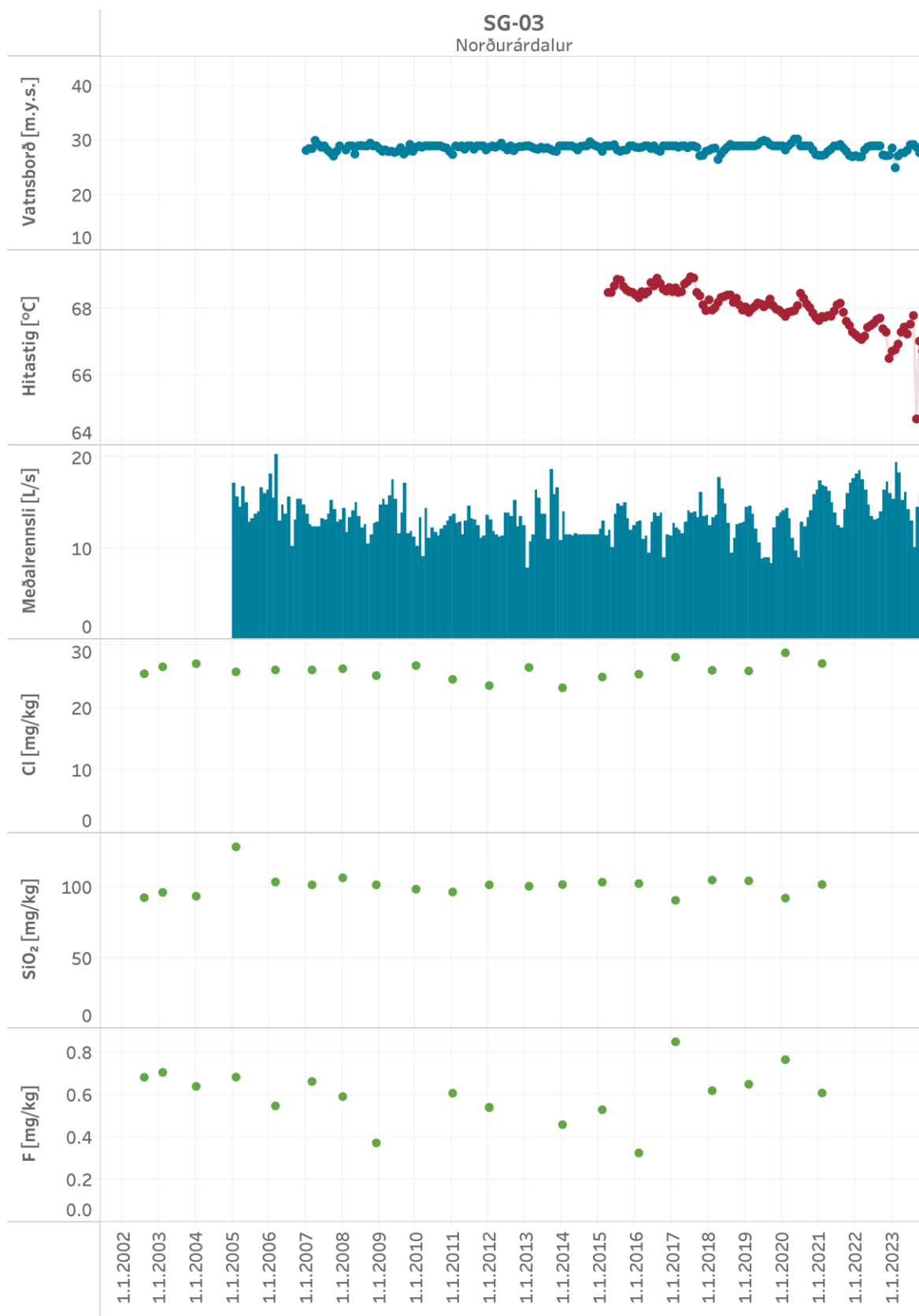
Mánaðarleg heildarvinnsla í holum SG-03 og BI-03 á tímabilinu 2005-2023 er sýnd á myndum 3 og 4. Þar eru einnig sýndar vatnsborðsbreytingar í holunum og breytingar á hita og efnainnihaldi vatnsins. Vinnsla úr BI-03 var almennt lítil yfir sumarmánuðina en frá sumri 2020 hefur holan lítið verið nýtt nema þegar álag er mikið.

Vatnsborð í holunum breytist eingöngu í takt við dælinguna en lækkar ekki með tíma. Jarðhitakerfin hafa því haldið sama þrýstingi yfir allt mælitímabilið.

Borholurnar sveiflast örlítið í hita eftir hversu miklu er dælt úr þeim. Breytingar á hita yfir allt tímabilið eru litlar en engu að síður má sjá smá lækkun í SG-03 frá árinu 2017. Hitamælingar í SG-03 hófust ekki fyrr en á árinu 2015.

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.

Þessar mælingar hafa sýnt að breytingar á efnainnihaldi eru hverfandi.



Mynd 3. Vinnsla úr holu SG-03 ásamt gögnum um vatnsborð, hita og efnainnihald.



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

3 Niðurstöður

Helstu niðurstöður þessarar vinnsluskýrslu fyrir Norðurárdalsveitu eru eftirfarandi:

- Heildarvinnsla veitunnar fyrir árið 2023 var um 525 þúsund rúmmetrar. Heildarvinnsla frá upphafi er orðin um 9,9 milljón rúmmetrar.
- Breytingar á vatnsborði eru hverfandi yfir allt mælitímabilið.
- Hiti vatns í holu SG-03 hefur samkvæmt mælingum lækkað lítilega frá árinu 2017.
- Breytingar á efnainnihaldi vatns í holum veitunnar eru hverfandi.

4 Gagnaskrá

Tafla 2. Árleg vinnsla úr vinnsluholum Norðurárdalsveitu frá 2005-2023 í þúsundum m³.

Ár	BI-03	SG-03	Samtals
2005	0	477	477
2006	29	473	502
2007	126	418	544
2008	121	408	529
2009	107	448	555
2010	108	380	487
2011	118	403	521
2012	132	405	537
2013	81	427	507
2014	142	368	510
2015	154	405	559
2016	157	378	534
2017	115	420	535
2018	129	421	550
2019	153	368	521
2020	74	412	486
2021	1	489	490
2022	12	497	509
2023	48	477	525
Samtals	1.805	8.075	9.880

Tafla 3. Mánaðarleg vinnsla, meðalrennsli, vatnsborð og hitastig úr holu SG-03 árið 2023.

Mánuður	Vinnsla [p. m3]	Rennsli [L/s]	Vatnsborð [m y.s.]	Hiti [°C]
jan. 2023	41	15,4	28,6	66,7
feb. 2023	47	19,4	25,0	66,8
mar. 2023	49	18,3	27,2	66,9
apr. 2023	40	15,3	27,7	67,3
maí 2023	43	16,1	27,8	67,5
jún. 2023	37	14,3	28,2	67,2
júl. 2023	35	13,0	29,2	67,5
ágú. 2023	27	10,0	29,3	67,8
sep. 2023	38	14,5	28,8	64,7
okt. 2023	42	15,9	27,8	67,0
nóv. 2023	38	14,6	28,4	66,7
des. 2023	40	15,1	27,7	66,7

Tafla 4. Mánaðarleg vinnsla, meðalrennsli, vatnsborð og hitastig úr holu BI-03 árið 2023.

Mánuður	Vinnsla [p. m3]	Rennsli [L/s]	Vatnsborð [m y.s.]	Hiti [°C]
jan. 2023	13	4,8	36,2	65,5
feb. 2023	0	0,1	41,0	68,0
mar. 2023	7	2,5	27,1	65,2
apr. 2023	1	0,5	27,6	67,5
maí 2023	0	0,0	27,1	67,7
jún. 2023	0	0,0	28,6	67,7
júl. 2023	0	0,0	28,2	67,6
ágú. 2023	8	3,2	18,6	67,0
sep. 2023	0	0,0	28,6	67,8
okt. 2023	0	0,1	29,1	61,8
nóv. 2023	8	3,0	30,0	64,4
des. 2023	10	3,9	29,3	64,6