



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

Jón Benjamínsson
Gestur Gíslason
Þorsteinn Thorsteinsson

JARÐHITASVÆÐIÐ URRÍÐAVATNI
Efnagreiningar, líkanhugmynd, orkuvinnsla

OS-82129/JHD-16
Reykjavík, desember 1982

Unnið fyrir Hitaveitu
Egilsstaðahrepps og Fella



ORKUSTOFNUN
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Jón Benjamínsson
Gestur Gíslason
Þorsteinn Thorsteinsson

JARÐHITASVÆÐIÐ URRÍÐAVATNI
Efnagreiningar, líkanhugmynd, orkuvinnsla

OS-82129/JHD-16
Reykjavík, desember 1982

Unnið fyrir Hitaveitu
Egilsstaðahrepps og Fella

AGRIP

Hitaveita Egilsstaðahrepps og Fella tók til starfa um áramótin 1979/1980. Fyrstu árin notaði hitaveitan jarðhitavatn úr borholum 4, 5 og 6 við Urriðavatn. Vatnið frá holum 4 og 5 kólnaði stöðugt frá því dæling úr þeim hófst. Vatnshiti holu 4 var 52,2°C um miðjan október 1982 en hitafallshraði síðustu 18 mánuði þar á undan nemur 3,9°C/ár. Vatnið frá holu 5 var 50,8°C í október 1982 en var 53,1°C í upphafi, í janúar 1981. Hitafallshraðinn í holu 5 reiknast því helmingi hægari en í holu 4. Frá því í júní 1982 var dæling úr holu 5 minnkuð um 1/5 af upphaflegum dæluafköstum. Vatn hætti þá að kólna í holu 5 og einnig tók nær fyrir kólnun í holu 4.

Vatnsborðsferlar úr borholunum við Urriðavatn benda til leka utan frá inn í jarðhitakerfið. Lekastuðull er hæstur í holu 4 og er áætlað að vinnsla úr henni orsaki 5 sinnum meiri leka inn í jarðhitageyminn en sambærileg vinnsla úr holu 5. Jafnframt reiknast vatnsleiðni helmingi meiri við holu 4 en við holu 5. Vísbendingar um afmarkaða heitavatnsleiðara á jarðhitasvæðinu við Urriðavatn koma fram í viðbrögðum vatnsborðs mælingahola við breytingum á aðdráttarafli tungls og sólar.

Dregið er upp blöndunarlíkan af jarðhitakerfinu reiknað út frá hegðun klórs og flúors við lakkandi hita borholuvatnsins. Kólnunin er talin stafa af blöndun grunnvatns í jarðhitakerfið úti í berginu. Með sama kólnunarhraða og varð fyrstu 18 mánuðina verður hitinn í holu 4 kominn niður í 45°C um mitt ár 1984 en um mitt ár 1986 í holu 5.

EFNISYFIRLIT

	Bls.
AGRIP	2
EFNISYFIRLIT	3
TÖFLUSKRÁ	5
MYNDASKRÁ	6
1 INNGANGUR	8
2 BORHOLUR	9
3 VATNSLEIÐNI OG LEKASTUÐLAR	12
4 SÖFNUN OG EFNAGREINING	19
5 NEYSLUHÆFNI - ÚTFELLING - SÚREFNI - GAS	21
6 SAMSETUR OG UPPRUNI JARÐHITAVATNS	24
7 EFNAHITI	29
8 KÓLNUN	34
9 BLÖNDUN	36
10 BLÖNDUNARLÍKAN	40
11 ORKUVINNSLA	46
12 BORHOLA 6	49
13 UMRÆÐA	50
14 NIÐURSTÖÐUR	54
HEIMILDASKRÁ	55

VIÐAUKAR

Bls.

Viðauki I:	Daglegar mælingar við holu 4 frá upphafi; straumur, spennna, þrýstingur á dælu, þrýstingur á kerfi, niðurdráttur, vatnshiti, vatnsmagn	57
Viðauki II:	Daglegar mælingar við holu 5 frá upphafi; straumur, spennna, þrýstingur á dælu, þrýstingur á kerfi, niðurdráttur, vatnshiti, vatnsmagn	75
Viðauki III:	Daglegar mælingar við holu 6 frá upphafi; straumur, spennna, þrýstingur á dælu, þrýstingur á kerfi, niðurdráttur, vatnshiti, vatnsmagn (mælistaða)	87
Viðauki IV:	Niðurstöður klór-, flúor-, kísil-, kalium- og natríummælinga á vatni úr borholum 4, 5 og 6	91

TÖFLUSKRÁ

	Bls.
Tafla 1 Borholuskrá	9
Tafla 2 Vatnsleiðni, vatnsrýmd og tregðustuðlar	15
Tafla 3 Vatnsleiðni og lekastuðlar	16
Tafla 4 Niðurstöður efnagreininga á vatni úr sjálfrennsli holu 4, Urriðavatni	20
Tafla 5 Niðurstöður efnagreininga á vatni frá reynslu-dælingu úr holu 4 sumarið 1978	20
Tafla 6 Niðurstöður heildarefnagreininga á vatni sem dælt var úr holum 4, 5 og 6 auk greininga á vatni sem rann úr holum 1 og 3 og Urriðavatni	20
Tafla 7 Mælingar á uppleystu súrefni í vatni Hitaveitu Egilsstaðahrepps og Fella	22
Tafla 8 Samsetning og hlutfall gass í borholum 4, 5 og 6 Urriðavatni og í stofnæð HEF auk einnar greiningar úr vök á vatninu	22
Tafla 9 Mælingar á samsætum, klór og flúor í vatni frá borholum 4, 5 og útrennsli Urriðavatns	25

MYNDASKRÁ

	Bl.s.
Mynd 1 Urriðavatn. Afstöðumynd	11
Mynd 2 Urriðavatn, hola-4. Hækkun vatnsborðs eftir stöðvun dælu 24. júní 1982	13
Mynd 3 Urriðavatn, hola-5. Vatnsborð 13. júlí 1982	13
Mynd 4 Urriðavatn, hola-6. Vatnsborð 17. nóvember 1981 eftir 7 klst loftdælingu	14
Mynd 5 Urriðavatn, hola-3. Hækkun vatnsborðs 22. ágúst 1978	14
Mynd 6 Urriðavatn. Holur-4 og 5 við Urriðavatn. Reiknaður niðurdráttur	16
Mynd 7 Urriðavatn. Hola 3. Áhrif tungls og sólar á vatnsborð 17.-21. ágúst 1978	18
Mynd 8 Einfölduð mynd af veitukerfi HEf er sýnir hvar í kerfinu uppleyst súrefni í vatni hefur verið ákvarðað	23
Mynd 9 Tengsl vetnis- og súrefnissamsætna í borholum 4 og 5 og Urriðavatni	25
Mynd 10 Gildi vatns- og súrefnissamsætna á móti klór- og flúorstyrk í Urriðavatni og borholum 4 og 5	26
Mynd 11 Dreifing Deuterium í úrkomu á Austurlandi og hugsanleg upptök jarðhitavatnsins við Urriðavatn ...	28
Mynd 12 Urriðavatn. Efnainnihald í borholum 4, 5 og 6. Breytingar með tíma	31
Mynd 13 Urriðavatn. Efnahiti vatns frá borholum 4 og 5	33
Mynd 14 Urriðavatn. Kalíum á móti natríum í holum 4 og 5	33
Mynd 15 Urriðavatn. Spá um hitafall miðað við núverand afköst	35
Mynd 16 Urriðavatn. Klór á móti hita	37
Mynd 17 Urriðavatn. Klór á móti flúor	38

	Bls.
Mynd 18 Urriðavatn. Samsætur vetnis á móti samsætum súrefnis	39
Mynd 19 Blöndunarlíkan. Tímabil: Apríl 1980	41
Mynd 20 Blöndunarlíkan. Tímabil: Október-nóvember 1980	41
Mynd 21 Blöndunarlíkan. Tímabil: Janúar 1981	43
Mynd 22 Blöndunarlíkan. Tímabil: Apríl 1981	43
Mynd 23 Blöndunarlíkan. Tímabil: Apríl 1982	44
Mynd 24 Blöndunarlíkan. Tímabil: Október 1982	44
Mynd 25 Urriðavatn. Klór á móti kísli	45
Mynd 26 Urriðavatn. Klór á móti natríum	45
Mynd 27 Urriðavatn. Klór á móti kalíum	45
Mynd 28 Urriðavatn. Reiknað hitastig á vatni inn á veitu ...	47
Mynd 29 Urriðavatn. Orkuvinnsla HEF úr borholum	47
Mynd 30 Urriðavatn. Orkuvinnsla á móti hitastigi í borholum 4 og 5	48
Mynd 31 Urriðavatn. Núverandi vatnsborð og líklegt vatnsborð eftir 5 m lækkun	51

1 INNGANGUR

Í skýrslunni er gerð grein fyrir jarðefnafræðilegri rannsókn á vatni úr borholum Hitaveitu Egilsstaðahrepps og Fella að Urriðavatni til ársloka 1982. Hitaveitan tók til starfa um áramótin 1979/1980 og notaði þá vatn úr borholu 4. Um áramótin 1980/1981 var borhola 5 tekin í notkun og borhola 6 í ágúst 1982. Vatnið frá borholum 4 og 5 kólnaði samfelld frá því þær voru teknar í notkun. Nýtilegt varmaafli ($>37^{\circ}\text{C}$) úr holu 4 var í október 1982 um 57% af upphaflegu varmaafli 34 mánuðum áður. Varmaafli í holu 5 var í október 1982 um 85% af upphaflegu varmaafli sem fékkst 22 mánuðum áður. Hola 6 var tekin í notkun í lok ágúst 1982 og gaf hún um 24% af nýtanlegu varmaafli borhola 4, 5 og 6. Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir kólnuninni og orsökum hennar.

Frá því að hitaveitan tók til starfa um áramótin 1979/1980 voru tekin vatnssýni reglulega til efnagreininga á jarðefnastofu Orkustofnunar í Reykjavík. Jafnframt var nær daglega fylgst með hitastigi vatnsins sem dælt var og niðurdrætti í borholum (sjá Viðauka I, II og III). Tilgangur sýnatökunnar var að fylgjast með breytingum í efnainnihaldi vatnsins og hvort þannig mætti sjá fyrir blöndun kalds grunnvatns eða önnur óþægileg fyrirbrigði. Einkum var fylgst náið með klórstyrk í vatninu. Vorið 1982 voru öll sýni sem höfðu verið tekin til eftirlits, 124 talsins, efnagreind á jarðefnastofu Orkustofnunar. Greind voru efnin kísill (SiO_2), natríum (Na), kalíum (K) og flúor (F). Síðan hafa verið greind 27 sýni, sem tekin voru sumarið og haustið 1982. Þeim síðustu var safnað 14. og 15. október 1982. Sýni til heildarefnagreininga hafa verið tekin tvisvar á ári. Þá hefur einnig verið safnað gasi og uppleyst súrefni mælt í vatninu, auk athugunar á útfellingum. Niðurstöður þeirra mælinga hafa birst í þremur greinargerðum Orkustofnunar (Jón Benjamínsson 1980; 1981; Jón Benjamínsson & Gestur Gíslason 1982).

Árið 1981 voru samsætuhlutföll athuguð í sex sýnum. Var það gert fyrir tilstilli prófessors H. Sakai á Institute for Thermal Spring Research, Okayama University í Japan.

Í upphafi voru hitamælingar á hitaveituvatninu gerðar með kvikasilfursmæli. Hinn 26. mars 1981 var byrjað að nota rafeindamæli sem sýnir aflestur í tölum upp á 1/10 hluta úr gráðu. Þessi mælir sýnir $1,1^{\circ}\text{C}$ lægra hitastig heldur en fyrri mælar. Eldri mælingar voru leiðréttar með tilliti til rafeindamælisins en það auðveldar samanburð í túlkun.

2 BORHOLUR

Jarðhitasvæðið við Urriðavatn liggur úti í sjálfu vatninu og jarðhita verður ekki vart á landi. Í skýrslu Jóns Jónssonar (1964) um jarðhitaathuganir á Austurlandi segir að 2. janúar 1963 hafi fyrst verið vitað með vissu að jarðhiti væri á botni Urriðavatns, en þá mældist 25°C hiti á botni vatnsins í einni vökinni. Síðar sama vetur fannst jarðhiti víðar í vatninu, hæst 59,5°C (Jón Jónsson 1964). Ekki er vitað um að heitavatnssýni hafi verið tekin úr jarðhitasvæðinu að Urriðavatni fyrr en haustið 1963 þegar sýni var tekið einn morguninn af vatni sem rann upp úr holu 1 sem þá var í borun, orðin 96,5 m djúp. Holan varð 116,5 m djúp miðað við vatnsborð Urriðavatns. Við hitamælingar niður um vakir í nær eins meters þykkum ís á Urriðavatni í mars 1982 fannst ekkert heitavatnsstreymi frá botninum. Hins vegar mældist sumsstaðar óvenju hár hitastigull í botnleðjunni sem bendir til varmastreymis neðan frá, þ.e. jarðhita (Jón Benjamínsson & Gestur Gíslason 1982). Boraðar hafa verið sex holur eftir heitu vatni á jarðhitasvæðinu og er lega þeirra sýnd á mynd 1, en tafla 1 er borholuskrá ásamt lista yfir uppteiknaðar hitamælingar í holunum.

TAFLA 1 Borholuskrá

Borhola	Bor	Verk nr	Bortími	Dýpi m	Lengd fóðringar m	Númer teikninga af hitamælingum
1	Sullivan 3	580	24/9 - 8/10 1963	112,4	7,1	14056
1	Narfi	2010			steypt	
2	Sullivan 3	580	18/10 - 5/11 1963	116,8	6,4	8952, 13315, 14094, 14198
2	Craelius 1 (dýpkun)	939	10/11 - 5/12 1967	192,6		
2	Narfi	2010			steypt	
3	Glaumur (Wabco)	2432	8/11 '75-25/1 1976	1152		13688, 13689, 13928, 13929, 13930, 13931, 14051, 14052, 14053, 14054, 14055, 14060, 14122, 14123, 16560
3	Narfi (dýpkun)	2010	19/7 - 24/8 1977	1454		
3	Glaumur	2462	3/7 - 13/7 1980		142	
4	Narfi	2010	25/8 - 18/10 1977	1600	160	16236, 17317, 17318, 16561
5	Höggbor 3	0126	20/12 '79 - 17/1 '80	18,0		0850
5	Glaumur	2462	16/4 - 3/7 1980	851	190	
6	Höggbor 3	0139	15/7 - 30/7 1981	30,2		1358, 1487, 1489
6	Glaumur	2475	3/9 - 17/11 1981	877	216	

Hitamælingar númer 0122, 0159 og 1488 sýna hitaferla saman í holum 3, 4, 5 og 6.

Borhola 1 var boruð af borfleka úti á Urriðavatni niður í 116,2 m dýpi miðað við vatnsborð en 112,4 m miðað við vatnsbotn (Jarðboranir ríkisins 1963). Borað var nyrst í vakasvæðið og að borun lokinni vætlaði tæplega 60°C heitt vatn úr holunni upp um stút sem var 30 cm ofan við vatnsborð. Í holuna var steypt árið 1977, þegar í ljós kom við þrýstiprófanir í holu 4 að greiður samgangur var á milli holanna.

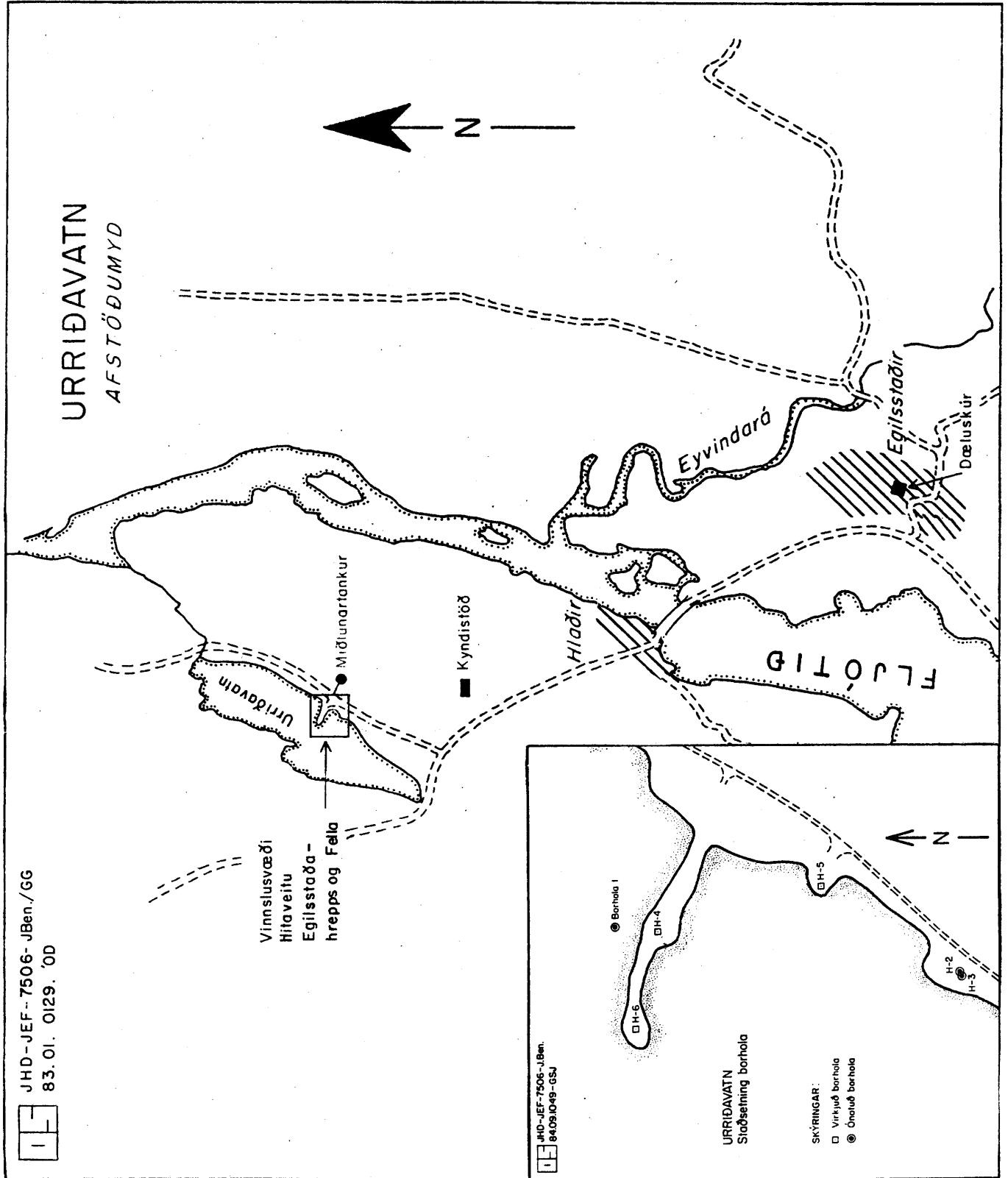
Hola 2 var boruð á austurbakka Urriðavatns um 250 m fyrir sunnan holu 1 og strax að lokinni borun hennar. Hola 2 var boruð niður í 116,8 m en í borlok rann ekkert vatn úr henni (Jarðboranir ríkisins 1963). Borhola 2 var seinna dýpkuð niður í 192,6 m haustið 1967 án árangurs (Jarðboranir ríkisins 1967). Sumarið 1980 var hún fyllt upp þegar þrýstiprófanir fóru fram í holu 5 þar sem allnokkur samgangur reyndist þar á milli.

Borhola 3 var boruð veturinn 1975/1976 við hliðina á holu 2 niður í 1152 m (Jarðboranir ríkisins 1975 og 1976). Þrýstidælt var á holuna og í lok þeirrar aðgerðar var talið að fá mætti úr holunni 8 l/s (Benedikt Steingrímsson o.fl. 1976). Í lokin vætlaði rúmlega 40°C heitt vatn úr holunni. Hún var dýpkuð sumarið 1977 niður í 1454 m (Jarðboranir ríkisins 1977). Engar nýtanlegar vatnsæðar fundust í holunni, en úr henni vætlaði annað slagið um 40°C heitt vatn eða þar til að vinnsla hófst úr holu 4, en við það lækkaði vatnsborðið í holu 3. Síðan hefur vatnshæð verið mæld í holu 3 til könnunar á niðurdrætti á vinnslusvæðinu. Steypt var í holuna niður á 142 m dýpi og borað í gegn að lokinni borun á holu 5 í ágúst 1980 (Jarðboranir ríkisins 1980), að öðru leyti er hún ekki fóðruð.

Hola 4 var boruð árið 1977 niður í 1600 m (Jarðboranir ríkisins 1977). Lagður var garður 90-100 m út í vatnið og borað á honum 30-50 m fyrir sunnan borholu 1. Holan var þrýstiprófuð og talið að meginhluti vatnsins úr holunni kæmi í hana fyrir ofan 550 m og mesti vatnsgjafinn væri í 200 m (Jens Tómasson o.fl. 1978). Holan var dælu-reynd 8/6 til 22/8 1978 og niðurstaða þeirrar dælingar gaf til kynna að hámarksafköst holunnar væru 15-16 l/s miðað við 150 m dæluþýpi (Þorsteinn Thorsteinsson o.fl. 1979). Hola 4 er fóðruð niður á 160 m dýpi. Frá því um miðjan desember 1979 hefur að staðaldri verið dælt úr henni um 13 l/s.

Hola 5 var boruð árið 1980 niður á 851 m dýpi (Jarðboranir ríkisins 1980). Gert var plan niður á vatnsbakkanum mitt á milli garðsins að holu 4 og þar sem holur 2 og 3 eru. Holan sem var þrýstiprófuð að borun lokinni er fóðruð niður í 190 m dýpi. Úr henni hefur verið dælt 14 l/s af vatni síðan í miðjum desember 1980 en þó heldur minna yfir sumarið. Í júní 1982 var settur á hana sjálfvirkur rofi sem er í sambandi við vatnshæð í miðlunartanki og úr henni dælt a.m.k. fjórðungi minna en áður að meðaltali.

Hola 6 var boruð árið 1981 niður á 877 m dýpi og er fóðruð niður á 216 m. Garðurinn að holu 4 var framlengdur 70-80 m út í vatnið og er hola 6 á enda garðsins. Að lokinni borun var holan þrýstiprófuð í 5 klukkustundir og loftdælt daginn eftir í 6 klukkustundir, en niðurstöður þeirra aðgerða bentu til óverulegra áhrifa á vatnsborð í holu 3 (Gísli Karel Halldórsson 1982).



JHD-JEF-7506-JBen./GG
83.01.0129.0D

JHD-JEF-7506-JBen.
84.09.1049-GSJ

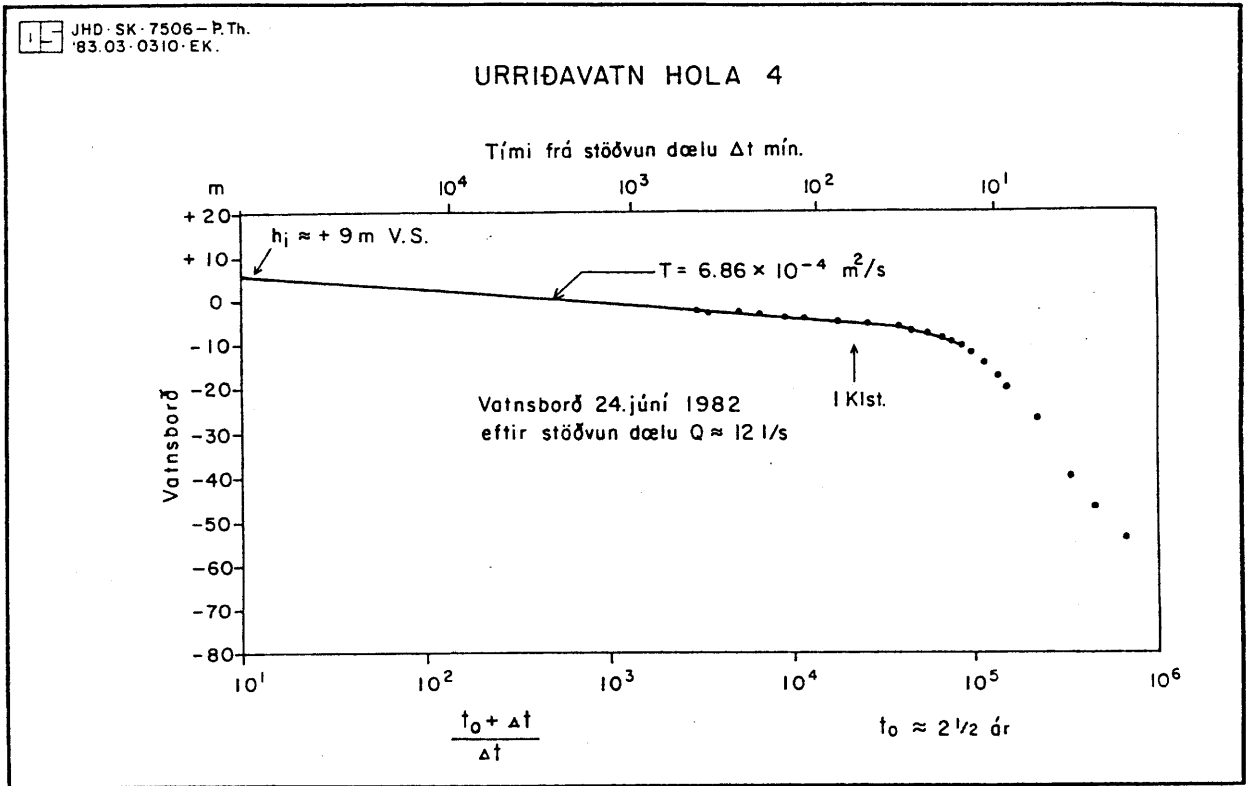
MYND 1 Urridavatn. Afstöðumyd

3 VATNSLEIÐNI OG LEKASTUÐLAR

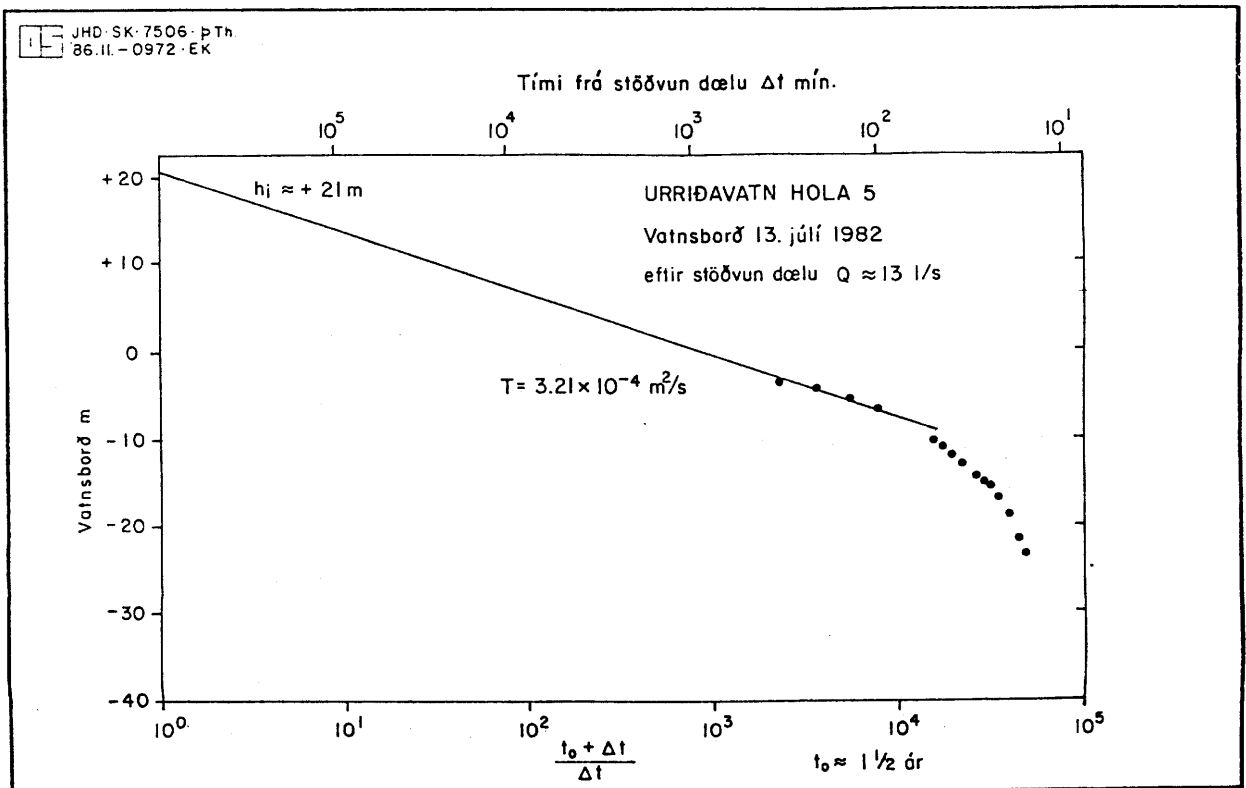
Ýmsar forðafræðilegar prófanir hafa verið gerðar í holunum sem taldar eru hér að framan. Er þar um að ræða ádælingar ofan og neðan pakkara og loftdælingar við borlok en einnig prófanir með djúpdælum eftir að vinnsla hófst úr holunum. Markmið prófananna hefur verið ákvörðun á vatnsleiðni og lekastuðlum jarðlaga á svæðinu, afkastagetu holanna og sambandi á milli þeirra.

Meðal fyrstu prófana sem gerðar voru á svæðinu voru ádælingar og loftdælingar úr holu 3 í janúar 1976 (Benedikt Steingrímsson o.fl. 1976). Ádæling var gerð tvisvar sinnum í holunni þ.e. með pakkara í 250 m og 452 m. Dælt var 15-19 l/s niður fyrir pakkarann í 5-8 klst. Dæling með lofti sem gerð var í lok pökkunar gaf 8 l/s. Sumarið 1978, áður en hitaveituframkvæmdir hófust, var dælt til reynslu með djúpdælu úr holu 4 í 70 daga. Vatnsmagn var 12-14 l/s en hiti $64,5^{\circ}\text{C}$ (Þorsteinn Thorsteinsson o.fl. 1979). Sambærilegar prófanir voru gerðar við borlok og virkjun holu 5 árið 1980 og að nokkru leyti í holu 6 ári síðar (Gísli Karel Halldórsson 1982). Þá voru gerðar prófanir á vinnsluholunum þremur, 4, 5 og 6, sumarið 1982 með mælingum á vatnsborði þeirra í nokkrar klukkustundir eftir að dælur höfðu verið stöðvaðar. Loks hafa því sem næst daglegir aflestrar starfsmanna Hitaveitu Egilsstaða á vatnshita, vatnsborði og vatnsmagni holanna gefið upplýsingar um langtíma hegðun svæðisins.

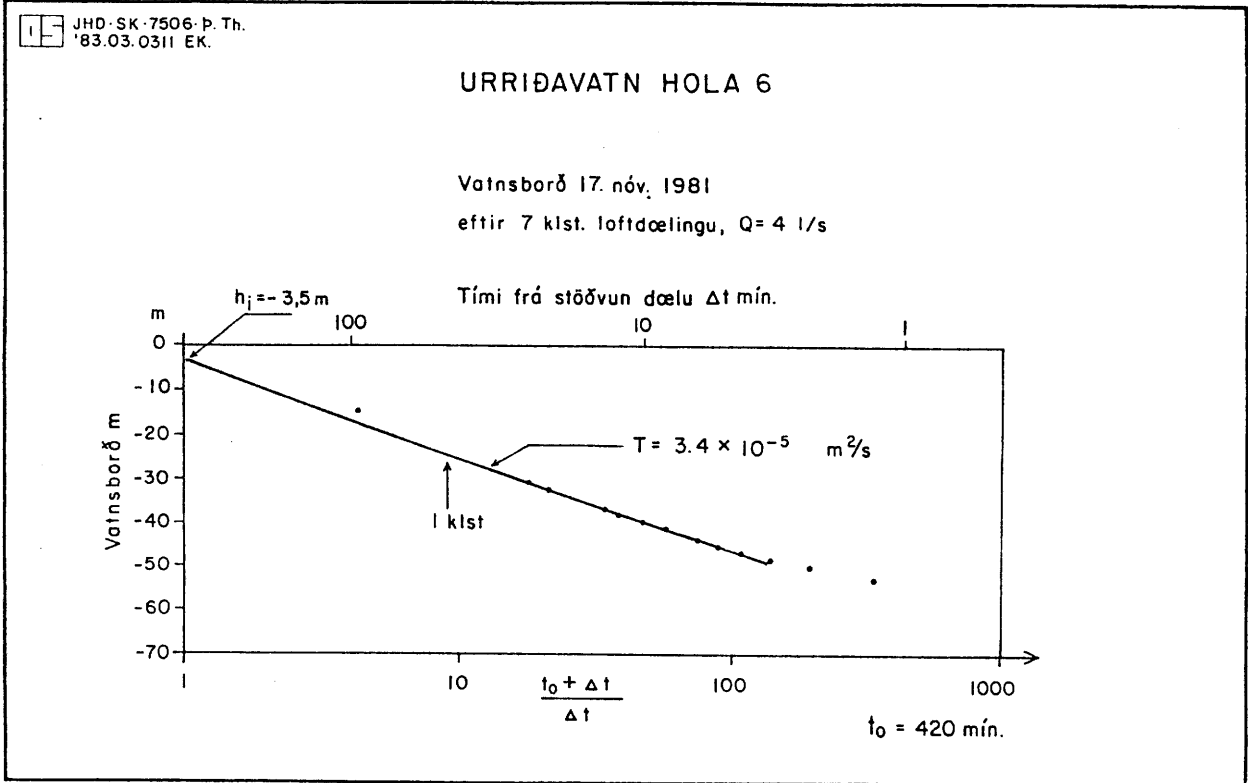
Vatnsleiðnistuðlar vinnsluholanna voru ákvarðaðir út frá vatnsborðsferlum holanna eftir að dælur þeirra höfðu verið stöðvaðar. Til grundvallar við túlkun var reiknað með líkani af víðáttumiklum vatnsleiðara með tregðu (skin) við holuveggi. Myndir 2, 3 og 4 sýna hækkun vatnsborðs á móti logaritma af hlutfallinu $(t_o + \Delta t)/\Delta t$ þar sem t_o er vinnslutími en Δt er tími sem liðinn er frá því dæla var stöðvuð. Greint er frá niðurstöðum prófananna í töflu 2.



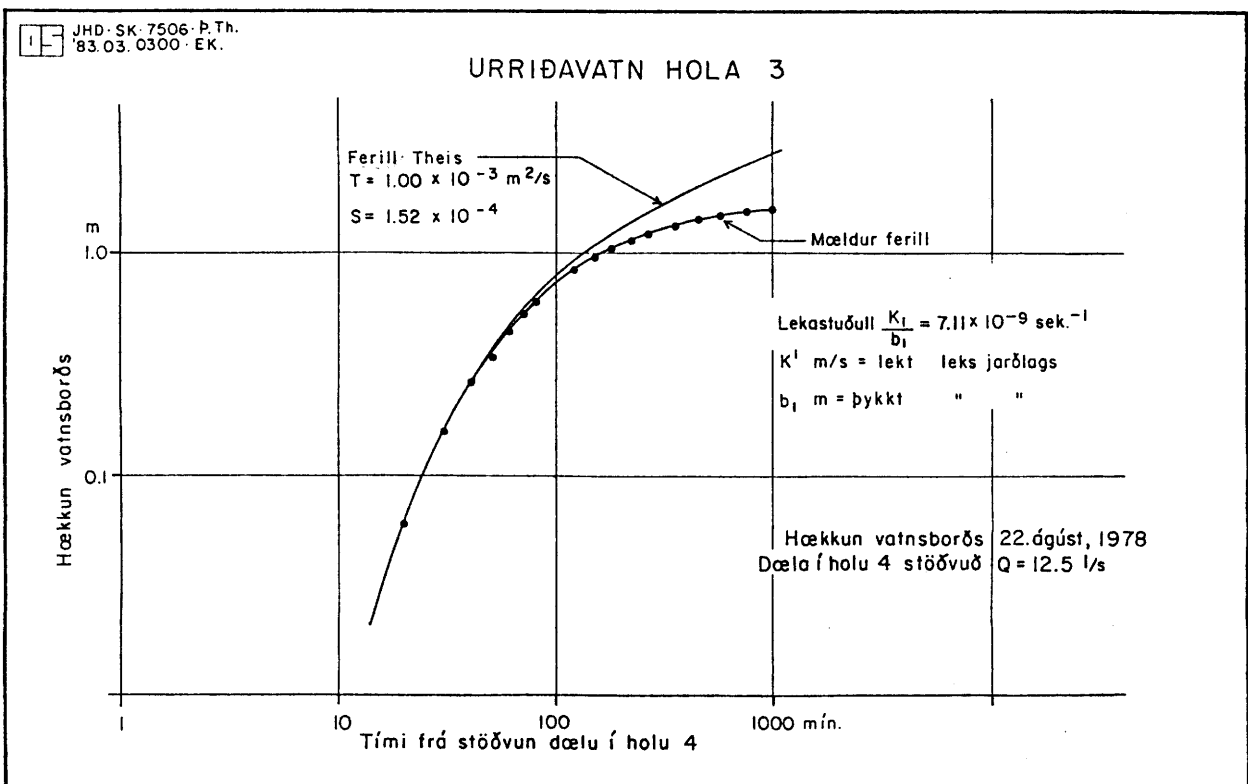
MYND 2 Urríðavatn, hola-4. Hækkun vatnsborðs eftir stöðvun dælu 24. júní 1982



MYND 3 Urríðavatn, hola-5. Vatnsborð 13. júlí 1982



MYND 4 Urriðavatn, hola-6. Vatnsborð 17. nóvember 1981 eftir 7 klst. loftdælingu



MYND 5 Urriðavatn, hola-3. Hækkun vatnsborðs 22. ágúst 1978

Tafla 2 Vatnsleiðni, vatnsrýmd og tregðustuðlar

Dags.	Hola	Dýpi	Fóðring	Vatnsmagn	Vinnslutími	Vatnsleiðni	Vatnsrýmd	Tregðu-
	m	m	m	l/s	dægur	$m^2/s \times 10^{-4}$	$\times 10^{-4}$	stuðull
760122	3 ^x	1454	3	15,0	1	0,34		4,2
820624	4	1600	160	12,0	900	6,9	1,4	38,0
820713	5	851	190	13,0	550	3,2	1,7	8,6
811117	6	877	216	4,0	0,3	0,34		-5,7
8302	6	877	216	3,5	150	0,16	0,4	-4,8

(x) Lækkun vatnsstöðu eftir ádælingu neðan pakkara í 452 m

Samkvæmt töflu 2 er vatnsleiðni mest í holu 4, $6,9 \times 10^{-4} m^2/s$ en minnst í holu 6 og neðan 452 m í holu 3, $0,16 - 0,34 \times 10^{-4} m^2/s$. Tregðustuðull, sem er mælikvarði á hve mikið vatnsborð hækkar eða lækkar við vinnslubreytingar vegna tregðu við holuveggi, umfram það sem vatnsleiðnin segir til um, er einnig hæstur í holu 4 en lægri í holum 3 og 5. Í holu 6 er tregðustuðull neikvæður en það er talin vísbending um að aðrennsli til holunnar sé eftir sprungu. Hár tregðustuðull í holu 4 útilokar þó ekki að rennsli geti að einhverju leyti verið um sprungu því að orsök hans getur verið iðustreymi við holuveggi, sem er óháð vatnsleiðni en er aftur á móti háð vatnsmagni í öðru veldi.

Vatnsleiðnistuðlar milli hola voru ákvarðaðir í samræmi við vatnsborðsbreytingar í mælingaholu eftir gangsetningu eða stöðvun dælu í vinnsluholu. Til grundvallar túlkunar var reiknað út frá líkani af víðáttumiklum vatnsleiðara afmörkuðum milli tveggja ógegndræpra eða tregleiðandi jarðlaga. Mynd 5 sýnir hækkun vatnsborðs í holu 3 hinn 22. ágúst 1978, eftir að hætt var að dæla 12,5 l/s úr holu 4. Fyrstu 50-60 mínúturnar eftir að dælan var stöðvuð hækkaði vatnsborðið í samræmi við ofangreint líkan en fór eftir það að jafnast út vegna leka út úr vatnsleiðaranum. Út frá vatnsborðsferlinum má síðan ákvarða vatnsleiðni leiðarans T í m^2/s , vatnsrýmd S sem er einingarlaus stærð og lekastuðul K_1/b_1 í sek^{-1} þar sem K_1 er lekt tregleiðandi jarðlags í m/s og b_1 þykkt þess í m . Sambærileg mæling í holu 3 var gerð vegna dælingar úr holu 5 í júlí 1980 (Gísli Karel Halldórsson, 1982). Greint er frá niðurstöðum beggja mælinganna í töflu 3.

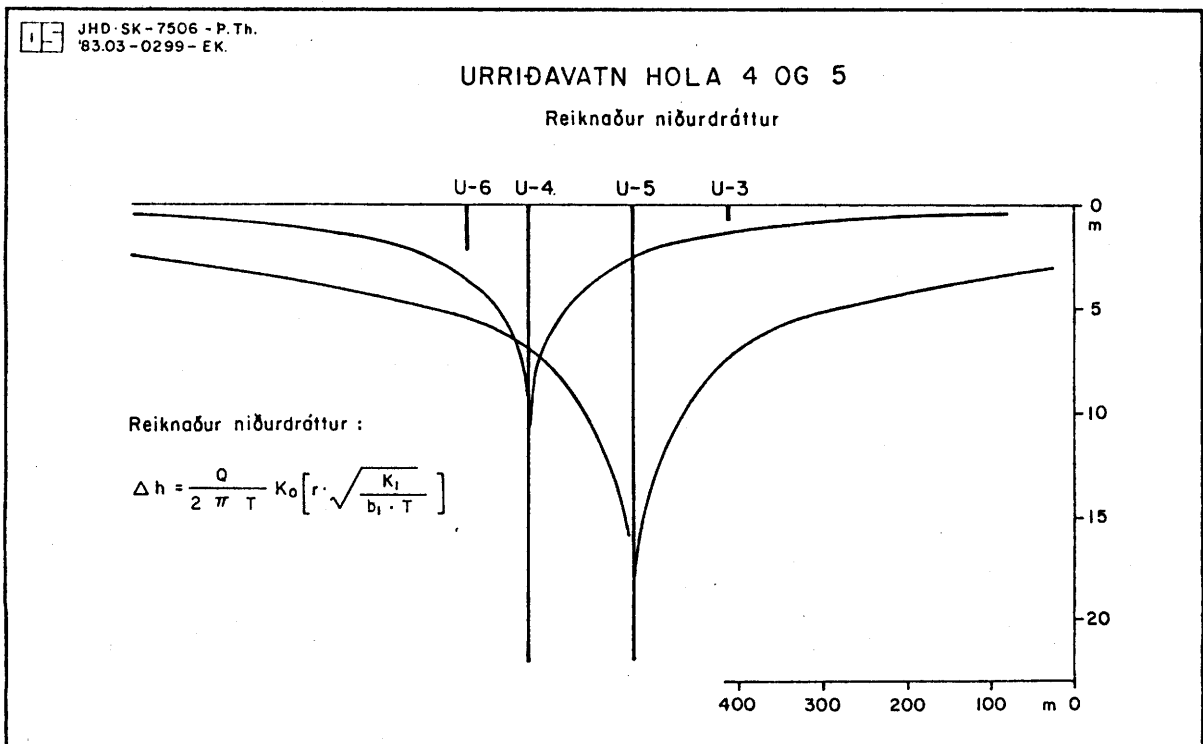
Tafla 3 Vatnsleiðni og lekastuðlar

Dags.	Vinnslu- hola	Mæli- hola	Vatnsleiðni $m^2/s \times 10^{-4}$	Vatnsrýmd $\times 10^{-4}$	Lekastuðull sek^{-1}	Leki á km^2
780822	4	3	10,0	1,5	7,10	7.1
800703	5	3	7,3	0,7	0,54	0,5

Á mynd 6 hafa niðurdráttarkeilur umhverfis holur 4 og 5 verið reiknaðar í samræmi við ofangreinda stuðla eftir líkingunni:

$$h = \frac{Q}{2\pi T} K_0 \left[r \left(\frac{K_1}{b_1 T} \right)^{1/2} \right] \text{ þar sem}$$

- h = niðurdráttur, m.
- Q = vatnsmagn, m^3/s .
- T = vatnsleiðni, m^2/s .
- r = fjarlægð frá vinnsluholu, m.
- K_1 = lekt tregleiðandi jarðlags, m/s.
- b = þykkt tregleiðandi jarðlags, m.
- K_0 = Bessel fall



MYND 6 Urriðavatn. Holur 4 og 5 við Urriðavatn
Reiknaður niðurdráttur

Í töflu 3 kemur fram að vatnsleiðni er nokkru meiri milli hola 3 og 4 en milli 3 og 5 og er það í samræmi við reiknaða vatnsleiðni einstakra hola hér að framan. Lekastuðullin K_1/b_1 sem ákvarðaður var fyrir holu 3 er hinsvegar um 13 sinnum hærri vegna dælingar úr holu 4 en úr holu 5. Leki á ferkílómeter miðað við 1 m meðalniðurdrátt í heitavatnsleiðaranum verður þannig 7,1 l/s vegna 12-13 l/s vinnslu úr holu 4 en 0,5 l/s vegna sömu vinnslu úr holu 5. Þess ber þó að gæta að niðurdráttur í holu 3 er mun minni vegna holu 4 en holu 5 og gæti vinnsla úr holu 4 því orsakað um 5 sinnum meiri leka inn í jarðhita-kerfið en sambærileg vinnsla úr holu 5.

Ýmislegt bendir til þess að líkan það sem lagt er til grundvallar reikningunum hér að ofan sé ekki raunhæft og að lekinn inn í heitavatnskerfið sé bundinn við afmörkuð svæði, t.d. sprungur í botni Urriðavatns. Má í því sambandi benda á mikinn mismun lekastuðlanna milli hola 3 og 5 annarsvegar og hola 3 og 4 hinsvegar. Þá er niðurdráttur í holu 6 vegna vinnslu úr holum 4 og 5, sem samkvæmt líkaninu gæti verið 9-10 m, í raun mun minni (sjá mynd 6).

Niðurstöður reikninganna á leka inn í heitavatnskerfið umhverfis holu 3 eru þó engu að síður vísbending um að lekinn sé mun meiri vegna vinnslu úr holu 4 en úr holu 5.

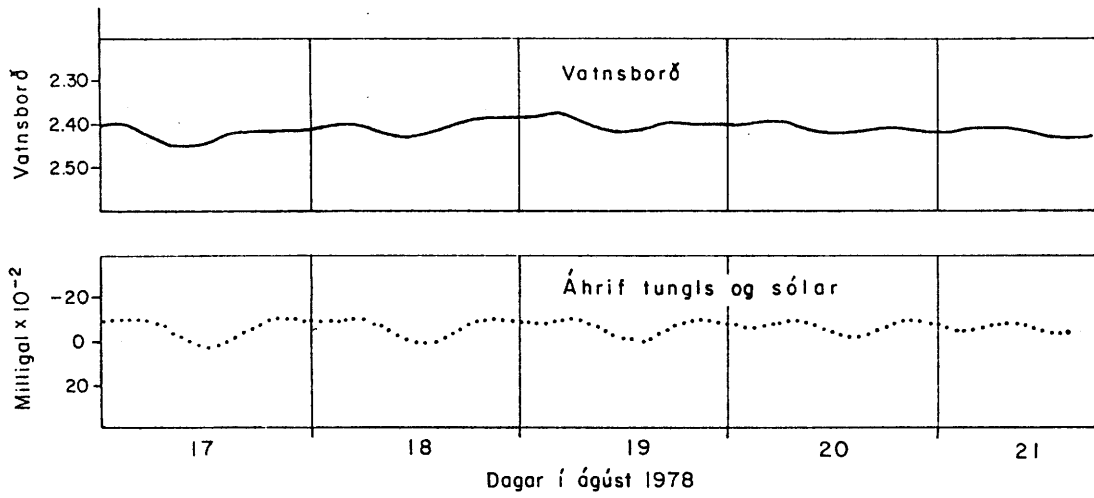
Vísbendingar um afmarkaða heitavatnsleiðara á jarðhitasvæðinu við Urriðavatn má sjá á vatnsborðsferli holu 3 dagana 17.-21. ágúst 1978, sem sýndur er á mynd 7. Reglubundnar sveiflur vatnsborðsins upp á nokkra sentimetra, fylgja í stórum dráttum breytingum á togi tungls og sólar sem sýndar eru með punktalínu á myndinni og eru reiknaðar með aðferðum Longmans (Longman 1959) fyrir flóð og fjöru í fastri jörð (earth tides). Vatnsborðið er lægst á meðan tog tungls og sólar er mest vegna útvíkkunar og þrýstingslækkunar í jarðhitageyminum. Vatnsborðið er aftur á móti hæst þegar aðdráttaraflíð er minnst vegna samþjöppunar geymisins og þrýstingshækkunar í honum. Um það bil tveggja klukkustunda tímamunur er á sveiflu vatnsborðsins og aðdráttaraflsins og fer vatnsborðssveiflan þar á undan. Sýnt hefur verið fram á (Bredehoeft, 1967) að sveiflna vegna breytinga á aðdráttarafli tungls og sólar sé ekki að vænta í opnum jarðvatnsgeymum nema e.t.v. í mun minna mæli en kemur fram á mynd 6 og þá því aðeins að þykkt geymis sé mikil en poruhluti hans lítill. Lítil áhrif loftbygðarbreytinga, sem ákvörðuð hafa verið í holu 3 (25-30%) benda að vísu til tiltölulega lítils poruhluta bergsins ef um lokaðan vatnsgeymi er að ræða, en getur hinsvegar einnig verið vísbending um að geymirinn sé að einhverju leyti opinn.

JHD-SK-7506 - P.Th.
83.03.0298 - EK.

URRIÐAVATN HOLA 3

Áhrif tungls og sólar á vatnsborð

17-21. ágúst 1978



MYND 7 Urriðavatn. HOLA 3. Áhrif tungls og sólar á vatnsborð
17. - 21. ágúst 1978

4 SÖFNUN OG EFNAGREINING VATNS

Á Orkustofnun er viðtekin venja að safna lághitavatni við stofuhita, ef gera á heildarefnagreiningu. Sýnið er þá kælt við söfnun með þar til gerðum áhöldum ef hitastig er of hátt. Mikilvægt er að greina sýrustig, koldíoxíð og brennisteinsvetni sem fyrst eftir söfnun á glertúpu og eigi síðar en á öðrum degi frá söfnun.

Safnað var vatni úr sjálfrennsli frá holu 4 í desember 1977 og janúar 1978 og einnig í desember 1978 og mars 1979. Þá var og greindur klór í vatni frá reynsludælingu 1978. Niðurstöður greininganna hafa birst í þremur greinargerðum (Jón Benjamínsson 1978; 1979; 1980) en eru birtar hér í töflum 4 og 5.

Samstarf hefur verið milli Orkustofnunar og Hitaveitu Egilstaðahrepps og Fella (HEF) um efnafræðilegt eftirlit. Af hálfu hitaveitunnar hafa verið tekin vatnssýni á plastbrúsa einu sinni í mánuði og oftar ef óskir hafa komið þar um. Í þeim var fyrst og fremst greindur klór, en síðar önnur efni. Línuleg lækkun klórs með hita auk lækkunar uppleystra efna benti til hugsanlegrar blöndunar við kalt grunnvatn (Jón Benjamínsson 1980; 1981 A; Jón Benjamínsson & Gestur Gíslason 1982). Árið 1982 voru öll eldri sýni greind að nýju ásamt nýrri sýnum. Var þetta gert til að losna við kerfisbundin frávik sem stundum verða milli mælihópa. Með þessu móti eiga að fást ákjósanlegar niðurstöður til innbyrðis samanburðar. Eru þetta samtals 124 sýni sem kísill, natríum, kalíum og flúor var endurmælt í. Aður hefur verið minnst á klórgreiningar. Niðurstöður þessara og nýrri mælinga eru birtar í Viðauka IV en þær benda til samfelldrar lækkunar allra efnanna með tíma.

Eins og kom fram í inngangi þá hafa sýni til heildarefnagreininga verið tekin tvisvar á ári, sjá töflu 6. Í töflunni eru einnig greiningar af Urriðavatni sjálfu og vatni úr holum 1 og 3. Greiningar frá því fyrir 1968 eru ekki á allan hátt sambærilegar við nýrri greiningar sökum bættrar efnagreiningatækni (Jón Benjamínsson 1981 B) og verður greiningin úr holu 1 að skoðast í ljósi þeirrar niðurstöðu.

Engar efnagreiningar eru til af vatni úr uppkomuaugum á vatnsbotninum sökum erfiðra aðstæðna við söfnun.

TAFLA 4 Niðurstöður efnagreininga á vatni úr sjálfrennsli holu 4, Urriðavatni

Dags	nr	Mældur hiti °C	pH/°C	SiO ₂	Na	K	Ca	Mg	CO ₂	SO ₄	H ₂ S	Cl	F	Uppl. efni	Dagar frá byrjun dælingar
78.08.04	0045	65	9,84/21	63	67,0	0,97	6,48	<0,01	10,7	49,9	0,1	43,3	0,50	274	52
78.08.06	0057	65				0,97	6,48					42,8			54
78.08.09	0058	65				0,97	6,43					42,6			57
78.08.12	0059	65				0,98	6,26					42,3			60
78.08.16	0060	65				0,98	6,38					42,2			64
78.08.21	0061	65				0,97	6,45					41,7			69

TAFLA 5 Niðurstöður efnagreininga á vatni frá reynslu-dælingu úr holu 4 sumarið 1978

Dags	nr	Mældur hiti °C	pH/°C	SiO ₂	Na	K	Ca	Mg	CO ₂	SO ₄	H ₂ S	Cl	F	Uppl. efni	Rennsli l/s
77.12.20	0200	63	9,84/23	63	66,8	1,07	7,25	0,01	8,4	57,2	0,1	46,5	0,71	272	0,87
78.01.12	0003	63	9,88/21	62	67,6	1,11	7,16	<0,01	6,6		0,1	46,2			
78.12.13	0084	64	9,86/22	64	67,7	1,12	7,04	<0,01	6,5	57,8		49,3	0,61	281	1-2 ág.
79.03.01	0033	62	9,91/22	67	72,3	1,03	6,84	<0,01	7,4	59,5	0,1	47,5	0,71	285	
79.06.25	0061		9,88/25	65	70,4	1,09	7,04	<0,01	11,7	58,4		49,6	0,70	291	1,06
79.06.29	0064	64,4	9,96/17	65	71,1	1,14	6,94	<0,01	6,7	59,0	<0,1	49,9	0,69	297	0,80

TAFLA 6 Niðurstöður heildarefnagreininga á vatni sem dælt var úr holum 4, 5 og 6 auk greininga á vatni sem rann úr holum 1 og 3 og Urriðavatni

Staður	Dags.	Nr	Mældur hiti °C	pH/°C	SiO ₂	Na	K	Ca	Mg	CO ₂	SO ₄	H ₂ S	Cl	F	Uppl. efni	T _{kals.} °C	T _{feld.} °C
Urriðav.	81.08.21	0133		7,69/22	4	7,6	0,82	7,54	4,09	31,6	9,3	<0,1	11,6	0,07	59		
"-	82.03.28	0042		7,29/22	12,7	8,0	0,84	7,88	4,27	36,9	3,5	<0,1	10,0	0,05	59		
"-vök 2	82.03.28	0041		7,00/22	9,9	10,0	0,98	10,70	5,22	52,7	4,6	<0,1	11,0	0,07	65		
Hola 1	63.10.07		63	9,75/	62,8					10,8	50,7		48,4	0,65	208	60	
Hola 3	76.03.12	0025	43	9,95/20	56	63,4	0,9	5,4	0,03	8,5	47,6	<0,1	41,9	0,60	253	46	72
"-	77.12.21	0200	13	9,79/23	26	32,6	1,13	2,92	0,08				10,9	0,21	110	19	115
"-	79.03.01	0034	35		60,5	66,6	0,88	5,54	<0,01		51,2		40,8	0,62	259		69
"-	79.06.29	0065	44,2	9,85/17	59,3	67,0	0,83	5,73	<0,01	10,5	50,1	<0,1	42,8	0,62	265	56	67
"-	79.07.24	3050	39,0	9,99/22	59,2	63,4	0,9	4,9	<0,01	18,1	47,5	<0,1	42,2	0,60	249	44	72
Hola 4	80.02.16	0016	63,7	9,81/24	56,5	63,9	0,91	6,50	<0,01	11,1	50,0	<0,1	43,9	0,68	289	49	72
"-	80.07.02	0119	62,7	9,73/24	53,2	62,8	0,92	6,06	<0,01	12,3	45,9	<0,1	41,2	0,65	50	50	73
"-	81.02.04	0013	61,2	9,84/22	56,5	59,2	0,84	5,64	<0,01	12,5	44,0	<0,1	38,6	0,57	206	48	72
"-	81.08.21	0125	56,8	9,77/22	54,1	56,1	0,67	5,61	<0,01	10,3	38,6	<0,1	37,0	0,57	210	51	65
"-	82.03.28	0030	53,7	9,73/21	50,3	53,0	0,63	5,24	<0,01	18,0	34,1	<0,1	31,5	0,52	194	50	65
"-	82.08.05	0109	52,4	9,77/23	51,7	54,4	0,63	5,58	<0,01	17,2	35,0	<0,1	32,3	0,46	184	48	62
Hola 5	80.12.13	0181	56		49,6	62,5	0,76						48,6	0,62			
"-	81.02.04	0017	53,9	9,83/22	44,2	51,6	0,51	4,59	<0,01	16,3	31,8	<0,1	30,7	0,48	170	39	58
"-	81.08.21	0131	52,2	9,77/22	46,1	49,3	0,44	4,22	<0,01	18,7	27,2	<0,1	29,0	0,46	182	44	54
"-	82.03.28	0039	51,3	9,80/22	42,0	47,6	0,45	3,90	0,02	24,3	23,4	<0,1	24,5	0,38	164	38	56
"-	82.08.05	0110	50,7	9,69/23	43,5	47,3	0,68	3,41	0,01	23,4	22,9	<0,1	23,6	0,35	135	43	71
Hola 6	82.03.28	0040	60,3	10,05/22	51,6	59,3	0,53	4,62	<0,01	12,1	42,8	<0,1	32,8	0,66	206	36	54
"-	82.10.14	0165	61,3	9,70/22	52,6	60,7	0,49	5,09	<0,01		43,9		35,2	0,68	187	52	49

Aðalefni í ppm

5 NEYSLUHÆFNI - ÚTFELLING - SÚREFNI - GAS

Til neyslu er vatnið frá Hitaveitu Egilsstaðahrepps og Fella óaðfinn-
anlegt, nema hvað hátt sýrustig gerir vatnið bragðdauft. Magn upp-
leystra efna hefur lækkað frá því sem var í upphafi. Sennilegasta
orsökin er blöndun við efnasnautt vatn, en um það verður fjallað nánar
í sérstökum kafla síðar í skýrslunni.

Nær engin útfelling hefur verið úr vatninu og það litla sem hefur
fundist er kalsít ("kalk") og í mars 1982 fannst útfellingavottur í
tappa í kyndistöðinni. Reyndist það vera eitthvert járn samband sem
trúlega er tilkomið vegna óhreininda eða laust bundinna jóna á yfir-
borði járnörö, en kyndistöðin var tekin í notkun fyrir veturinn
1982. Í greinargerðum Orkustofnunar (Jón Benjamínsson 1981 A; Jón
Benjamínsson & Gestur Gíslason 1982) hefur þess verið getið að vatnið
reiknast nálægt kalsít yfirmettun og því ráðlegt að fylgjast gaumgæfi-
lega með hvort útfelling verður úr vatninu. Tæringar hefur ekki gætt
en ítrekað skal að súrefni kemst í vatnið á leið þess frá borholum 4
og 5 að kyndikatli (Jón Benjamínsson & Gestur Gíslason 1982), en mikið
súrefni í vatninu gæti komið af stað tæringu. Súrefni var ennfremur
mælt í ágúst 1982 og er gerð grein fyrir þeim mælingum í bréfi til
Hitaveitu Egilsstaðahrepps og Fella dagsettu 31. ágúst 1982 og benda
niðurstöður til að súrefni gangi í vatnið í miðlunartankinum. Í
töflu 7 eru birtar niðurstöður súrefnismælinga á vatni hitaveitunnar
og á mynd 8 er sýnt hvar í dreifikerfinu sýni eru tekin til mælinga.

Sýni úr holum 4 og 5 eru tekin um krana sem er rétt við hnébeygju á
aðalröri áður en það liggur út úr dæluskúrunum. Sýnatökustaður A er á
stofnæð við miðlunartank, áður en vatnið fer í tankinn og er sýnatöku-
loki ofan á rörinu. Staður B er á stofnæð við miðlunartank, þar sem
vatnið kemur úr tankinum. Lokinn er ofan á leiðslunni. Staður C er
loki sem er á hlið stofnæðarinnar inni í kyndistöðvarhúsinu, áður en
vatnið fer inn í sjálfan kyndarann. Loki D er einnig á hlið leiðslu-
unnar inni í kyndistöðvarhúsinu, eftir að vatnið hefur farið inn á
kyndarann, þ.e.a.s. ef hann er í notkun. Sýnatökustaður E er á stofn-
æðinni rétt áður en hún fer í jörð norðvestan við bækistöð vegagerðar
ríkisins og er lokinn ofan á leiðslunni. Sýnatökustaður F er inni í
dæluhúsi framan við dælu fyrir eitt af þremur dreifikerfum Egilstaða-
kaupþúns. Að Laufási 2 er tekið úr þvottahússkrana, sem er í kjallara
hússins, en að Lyngási 6-8 (Véltækni H/F) er tekið úr loka við inn-
takið.

Rúmmálshluti gass í vatninu frá holum 4 og 5 er 1-2%. Mæling á gas-
hluta í kyndistöð í mars 1982 sýndi 0.1% gashluta. Gasið er að lang-
mestu leyti köfnunarefni ($N_2 > 96\%$) sem er áþekkt því sem algengast er
á öðrum lághitasvæðum. Tafla 8 sýnir niðurstöður þeirra gasgreininga
sem gerðar hafa verið.

TAFLA 7 Mælingar á uppleystu súrefni í vatni
Hitaveitu Egilsstaðahrepps og Fella

Staður	Dags.	Styrkur í ppm					ppb	
		800216	810203	810821	810821	820328	820805	
Hola 4		0,07	0,02	0,03	0,09 ^x	0,02	39	
Hola 5			0,02	0,03	0,09 ^x	0,01	68	
Hola 6						0,0 ^x		
Miðlunartankur A							46	
Miðlunartankur B							>100	
Kyndistöð C						0,1 ^x		
Kyndistöð D						0,1 ^x		
Stofnæð E							>100	
Dæluskúr F							41	
Lyngás 6-8							45	
Laufás 2			0,03				25	

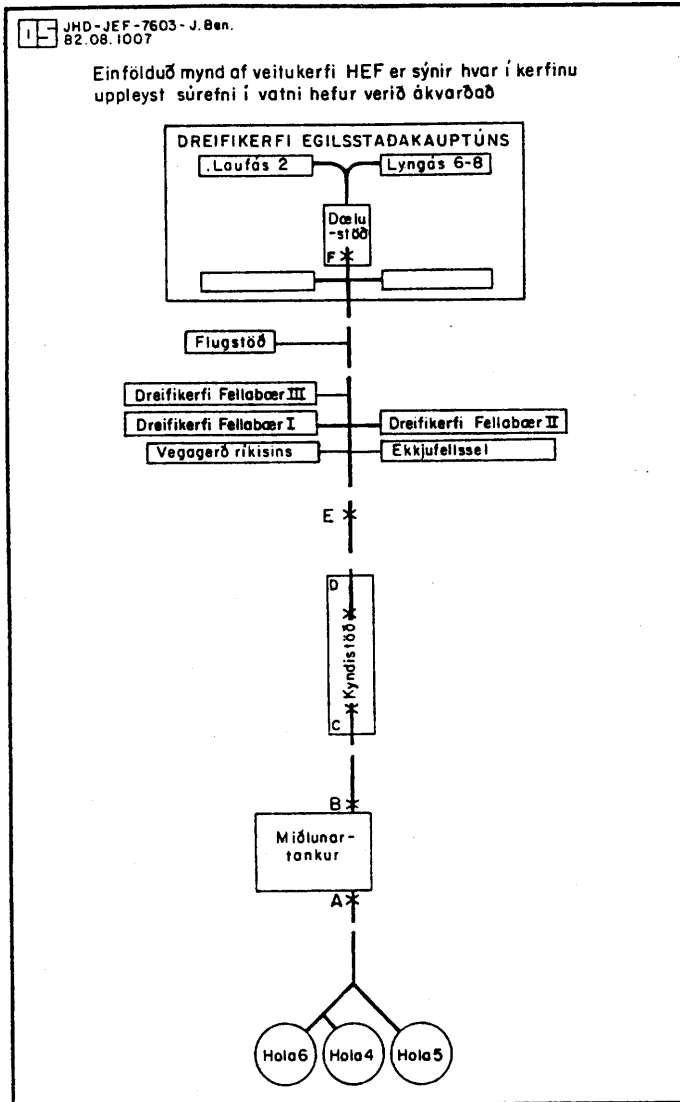
^xMæligildi fengin með ampúlum af styrktarspönn 0,0-1,0 ppm.
Önnur gildi skv. ampúlum af styrktarspönn 0-100 ppb.
Ampúlur sem orkustofnun notar eru frá CHEMets.
Mælingar frá árinu 1982 eru gerðar eftir að miðlunartankur kom.

TAFLA 8 Samsetning og hlutfall gass í borholum 4, 5 og 6
Urriðavatni og í stofnæð HEF auk einnar greiningar
úr vök í vatninu

Staður	Dags.	CO ₂	H ₂ S	H ₂	O ₂ + Ar	CH ₄	N ₂	CO	C ₂ H ₆	Gas í vatni	
UN-4	^x 780804	0,00	0,00	0,00	0,00						
"-	800216	0,11	0,00	0,00	0,05	1,54	0,22	98,07	0	0	2,5
"-	810203	0,08	0,00	0,00	1,51		0,28	98,12			0,8
"-	810821	0,00	0,00	0,00	23,95		0,14	75,91			≤ 2
"-	820328	0,01	0,00	0,00	3,61		0,41	95,97			1,73
"-	820805	0,01	0,00	0,00	4,57		0,52	94,91			
UW-5	810204	0,09	0,00	0,00	1,71		0,14	98,02			0,8
"-	810821	0,00	0,00	0,00	1,83		0,27	97,90			
"-	820328	0,00	0,00	0,00	2,68		0,34	96,98			1,16
Valgerðarstaðaás	810204	0,42	0,00	0,00	1,50		0,22	97,85			5,7
" - "	810821	0,04	0,00	0,00	2,37		0,32	97,28			
UW-6	820328	0,00	0,00	0,00	1,95		0,23	97,82			2,64
Holtið v/veg	810204	0,13	0,00	0,00	1,61		2,24				<0,7
Vök 2	820328	0,17	0,00	0,00	8,00		0,49	91,34			

Allar tölur eru hlutfallstölur (%).

^x Tekið við sjálfrennsli og greint á orsat. Önnur sýni greind með gaskrómatograf.



MYND 8 Einfölduð mynd af veitukerfi HEF er sýnir hvar í kerfinu uppleyst súrefni í vatni hefur verið ákvarðað

6 SAMSETUR OG UPPRUNI JARÐHITAVATNS

Í öllu vatni sem er úrkoma að uppruna og hefur ekki orðið fyrir meiri-háttar "áreynslu", svo sem suðu eða hvörfun í langan tíma við berg, er samband milli vetnissamsætna (δD) og súrefnissamsætna ($\delta^{18}O$). Craig (1963) mældi samsætur í vatni um víða veröld og sýndi fram á að lýsa mætti sambandi súrefnis- og vetnissamsætna í úrkomu með jöfnunni $\delta D = 8\delta^{18}O + 10$, háð breiddargráðu, landhæð og fjarlægð frá sjó. Vatnssýni úr borholum 4 og 5 að Urriðavatni ásamt vatni úr útrennsli Urriðavatns voru send í samsætugreiningu til Japans. Mælt var hlutfall milli $^{18}O/^{16}O$ þ.e. $\delta^{18}O$ í súrefni og D/H þ.e. δD í vetni. Samsetning samsætnanna í vatni er gefin upp sem δ , þar sem δ er frávik í þúsundasta hluta af $^{18}O/^{16}O$ eða D/H hlutfalli frá staðalgildum (SMOW = Standard Mean Ocean Water) í sjó, það er

$$\delta (^{\circ}/_{\text{oo}}) = \frac{R_{\text{sýni}} - R_{\text{SMOW}}}{R_{\text{SMOW}}} \cdot 10^3$$

Í úrkomu eru gildin alltaf með neikvæðu formerki. Í töflu 9 eru niðurstöður fyrrnefndra samsætumælinga svo og mælingar á vatnshita og klór- og flúorstyrk sömu sýna.

Mismunandi samsætur hafa breytilegan þunga, og veldur það því að úrkoma með léttari samsetningu verður meira ráðandi eftir því sem hún fellur á herra land og lengra frá sjó. Mynd 9 sýnir tengsl vetnis- og súrefnissamsætna í borholum 4, 5 og Urriðavatni ásamt "úrkomulínu" og fráviksgildum fengnum úr ritgerð Braga Arnasonar (1976). Þar sést að sýni úr holu 4 fylgja úrkomulínunni og í töflu 9 má sjá að þegar samsætugildin stefna á Urriðavatnsgildið, lækkar styrkur klórs og flúors. Þetta bendir til þess að kólnunin í holu 4 stafi af blöndun við jarðhitavatn sem fallið hefur sem rigning á vatnasviði Urriðavatns. Gildin fyrir holu 5 eru á og við línu sem dregin er milli gilda fyrir holu 4 og Urriðavatn (mynd 9). Þetta er ennfremur sýnt á mynd 10 A,B,C og D en þar eru jafnframt dregnar bestu línur gegnum samsætugildin á móti klór og flúor. Sést þar, að línan fellur ekki beint á gildið fyrir Urriðavatn, en gögnin eru svo takmörkuð, að varla er hægt að draga af því algilda ályktun.

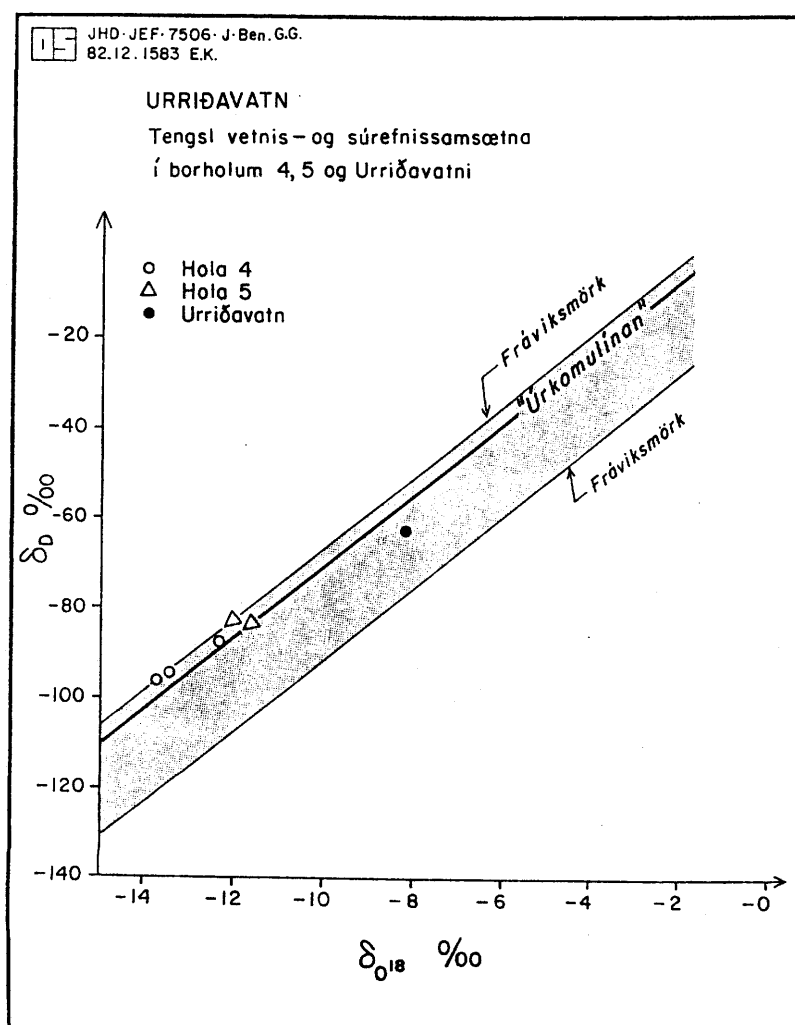
Eins og áður hefur verið getið er samsætuhlutfallið í regni háð þeim stað sem rignir. Því herra og lengra inn til landsins sem úrkoman fellur þeim mun léttara er vatnið í henni. Bragi Arnason (1976) dró upp kort með jafngildislínur fyrir tvívetnislutfall (Deuterium) í úrkomu á Islandi. Mynd 11 er byggð á þessu korti Braga en inn á hana er fært afmarkað svæði (sýnt skástrikað á korti) sem á að sýna hvar jarðhitavatnið við Urriðavatn hefði hugsanlega getað fallið sem úrkoma miðað við δD -gildin í töflu 9. Ætla má því að jarðhitavatnið hafi

fallið sem úrkoma á svæði í og við norðausturhorn Vatnajökuls og beinst þaðan til Urriðavatns, þar sem skilyrði til uppstreymis eru fyrir hendi.

TAFLA 9 Mælingar á samsætum, klór og flúor í vatni frá borholum 4, 5 og útrennsli Urriðavatns

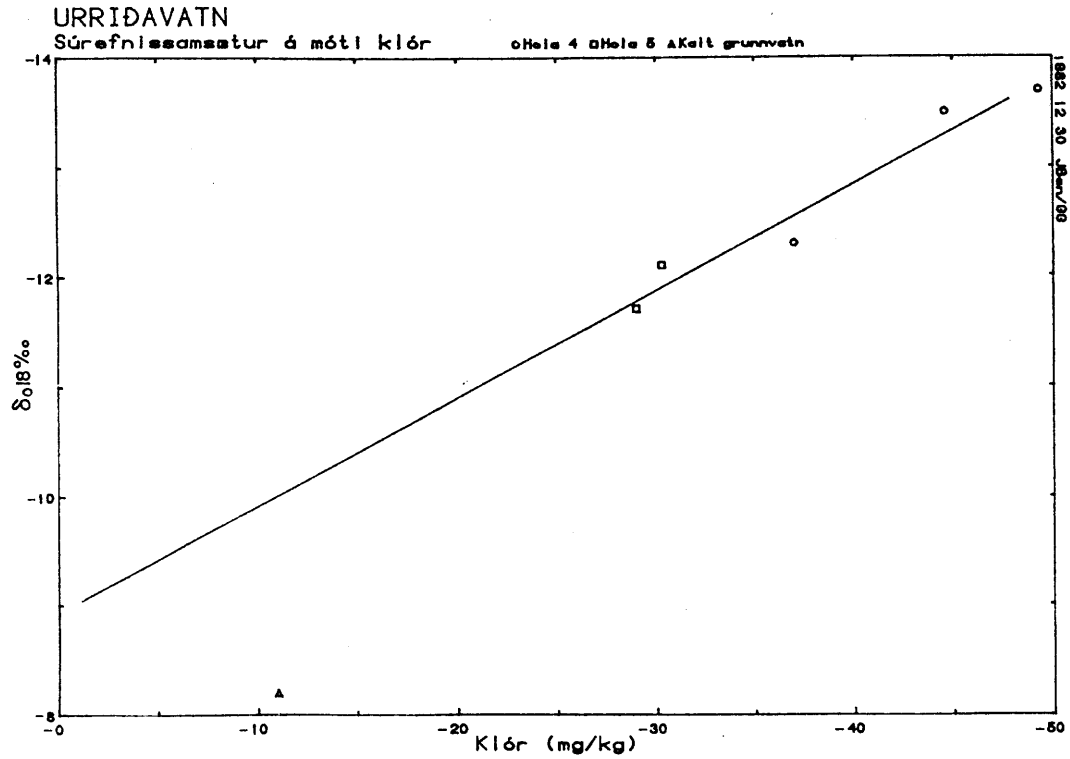
Sýnatökustaður	Dags.-númer sýnis	°C	δD ‰	$\delta^{18}O$ ‰	Cl ppm	F ppm
Útrennsli	810821-0133	4	-62,8	- 8,2	11,0	0,07
Hola 4	780112-0003	63	-93,6	-13,5	44,6	
" "	781213-0084	64	-96,0	-13,7	49,3	0,61
" "	810821-0125	56,8	-87,1	-12,3	37,0	0,57
" 5	810216-0038	53,2	-83,7	-12,1	30,3	0,48
" "	810821-0131	52,2	-84,7	-11,7	29,0	0,46

Samsætur voru mældar á rannsóknastofu Próf. H. Sakai í Japan 1981.



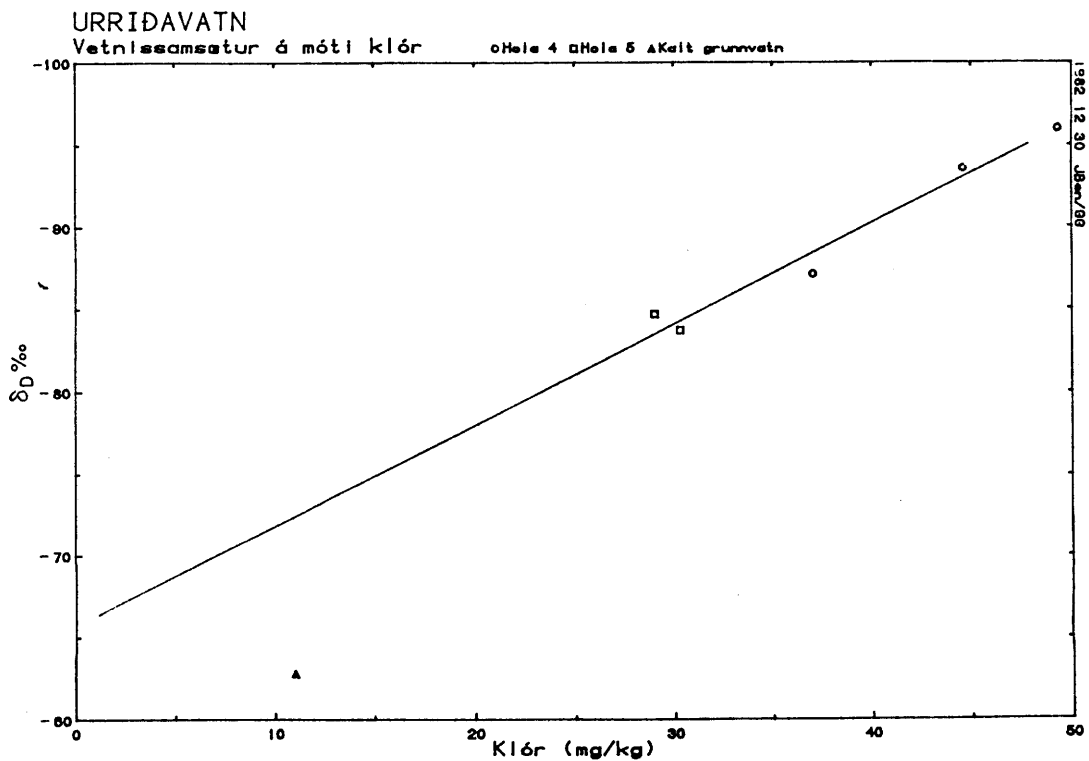
MYND 9 Tengsl vetnis- og súrefnissamsætna í borholum 4 og 5 og Urriðavatni

JHD-JEF-7506-J.Ben./GG.
83.01.0046.T.



MYND 10A Súrefnissamsætur á móti klór í Urriðavatni og borholum 4 og 5

JHD-JEF-7506-J.Ben./GG.
83.01.0048.T.



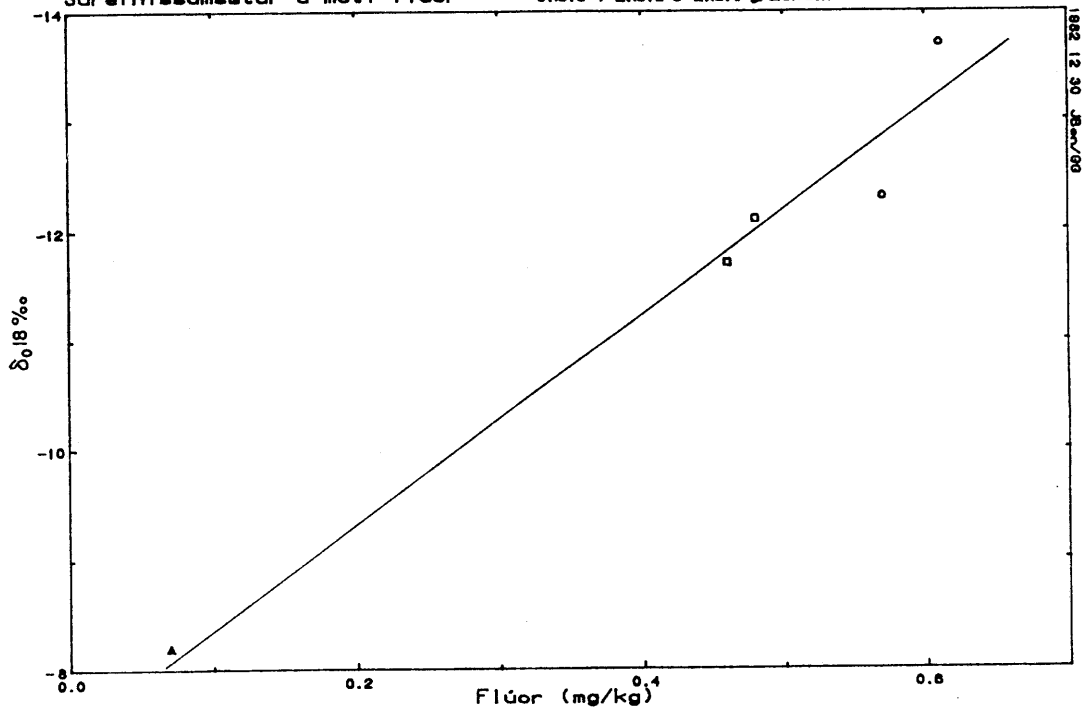
MYND 10B Vetnissamsætur á móti klór í Urriðavatni og borholum 4 og 5

JHD-JEF-7506-J.Ben./G.G.
83.OI.0045. T.

URRIÐAVATN

Súrefnissamsætur á móti flúor

○Hei 4 □Hei 5 ▲Kelt grunnvatn



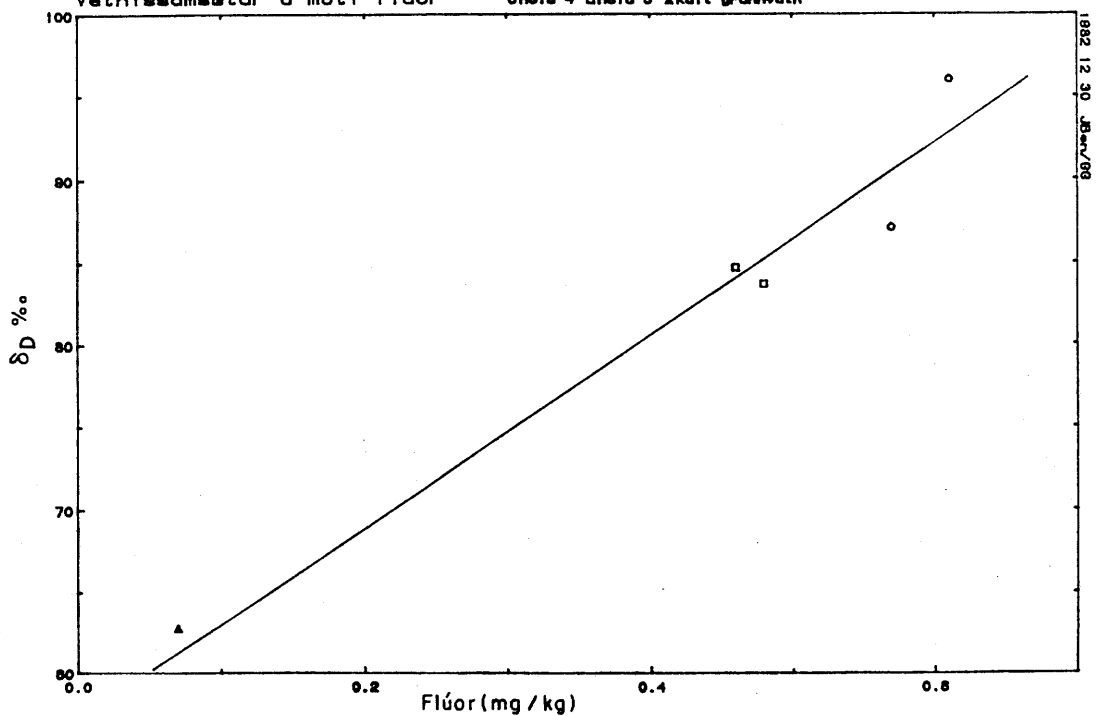
MYND 10C Súrefnissamsætur á móti flúor í Urriðavatni og borholum 4 og 5

JHD-JEF-7506-J.Ben./G.G.
83.OI.0047. T.

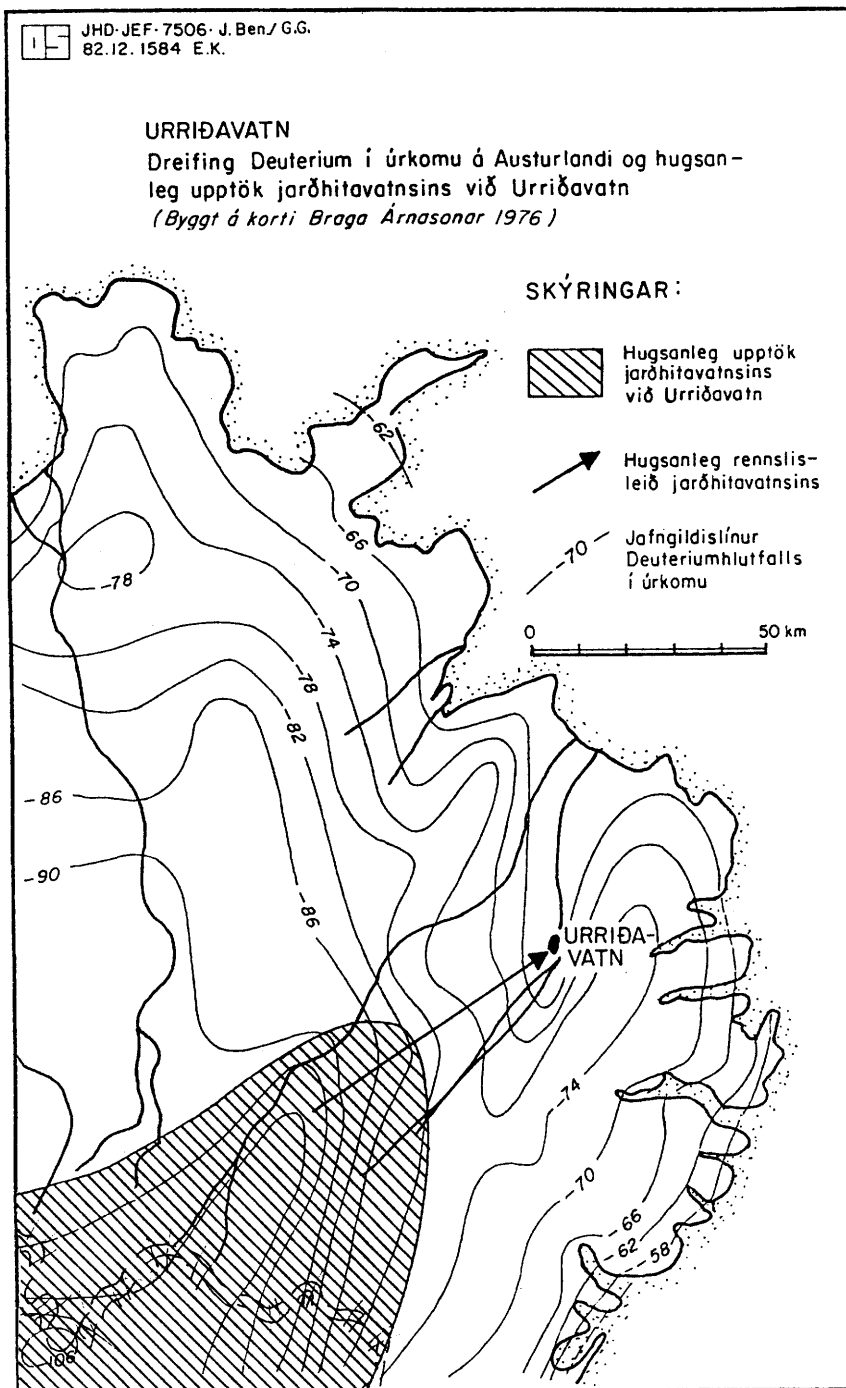
URRIÐAVATN

Vetnissamsætur á móti flúor

○Hei 4 □Hei 5 ▲Kelt grunnvatn



MYND 10D Vetnissamsætur á móti flúor í Urriðavatni og borholum 4 og 5



MYND 11 Dreifing Deuterium í úrkomu á Austurlandi og hugsanleg upptök jarðhitavatsins við Urriðavatn

7 EFNÁHITI

Við jarðefnafræðilega túlkun er oftast gert ráð fyrir að í jarðhita-kerfum ríki efnajafnvægi milli vatns og bergs sem stjórnist af ríkjandi hitastigi í jarðhitakerfinu. Þegar vatn úr þessum kerfum streymir til yfirborðs má gera ráð fyrir hraðri kælingu þess í efri jarðlögum. Ef gert er ráð fyrir að uppstreymi sé það hratt að uppleyst efni í vatninu nái ekki að falla út má líta svo á að þessi efni endurspegli hitastigsháða efnajafnvægið sem ríkir milli bergs og vatns niðri í jarðhitakerfinu. Svonefndur efnahiti byggir á þessari forsendu, en hann er reiknuð stærð (í °C), notuð til að segja fyrir um hitastig jarðhitageymisins. Allgóður árangur hefur fengist á notkun kísilhita hérlendis, en þó hefur reynslan sýnt að þar sem sýrustig er mjög hátt ($\text{pH} > 9,8$) hentar þessi efnahiti ekki og hitastig reiknast lægra heldur en hitastig mælt í vatninu sjálfu. Hefur þá sýnt sig í sumum tilvikum að feldspathiti er betri nálgun, en hann sýnir þó oftast nær of háan hita fyrir vatn sem ekki hefur náð 70-80°C hita. Aftast í töflu 6 er skráður útreiknaður efnahiti samkvæmt jafnvægi við kalsedón (kísilhiti) og Na/K feldspata.

Sýrustig er mikilvæg breytistærð í útreikningi kísilhita en til þess að hún sé marktæk þarf að mæla sýrustig af sérstakri söfnunartúpu innan ákveðins tíma frá söfnun. Við Urriðavatn hefur einungis verið safnað á slíka túpu um leið og sýni hafa verið tekin til heildarefnagreiningar og er þar skýringin á því hversu sjaldan kísilhiti hefur verið reiknaður út.

Kísilstyrkur í holunum er dreginn upp á móti tíma á mynd 12F. Þar af má draga þá ályktun að styrkur kísils sé nokkuð sveiflukenndur. Þó má merkja nær samfellda lækkun kísils í holu 4 frá því í apríl 1981, úr 59 ppm niður í 50 ppm í október 1982. Lækkunar í kísilstyrk gætir einnig í holu 5. Reiknaður kísilhiti (jafnvægi við kalsedon) fyrir holur 4 og 5 er á mynd 13A lagður út á móti mældum hita. Í ljós kemur að kísilhitinn reiknast í öllum tilvikum lægri heldur en mældur hiti og er því ónothæfur sem marktækur efnahiti í þessu tilviki. Þessir annmarkar á notkun kísilhita eru þekktir fyrir vatn af blágrýtisvæðum, með sýrustig $\text{pH} > 9,8$ eins og mælist í vatninu úr borholunum.

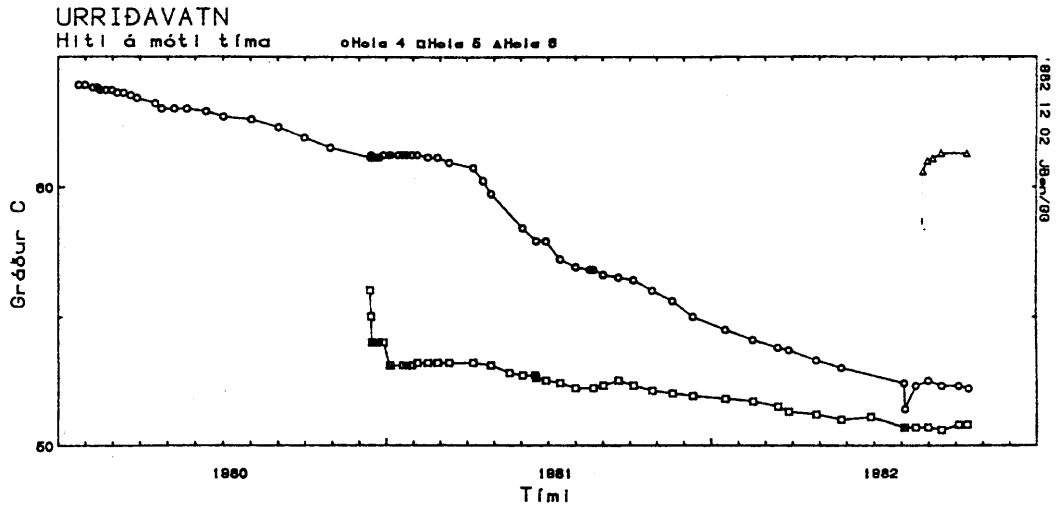
Feldspathiti er fundinn með því að bera logaríðmann af efnahlutfallinu Na/K (í mólum) saman við gildi sem fengist hafa við tilraunir á jónaskiptum þessara efna í feldspatalausn (Helgeson 1969). Bæði efnin natrium og kalíum hafa verið greind í öllum sýnum úr holu 4 (sjá myndir 12C og 12E) og er innbyrðis fylgni þeirra sámileg (sjá mynd 14). Feldspathitinn reiknast á bilinu 65°C til 74°C og fer lækkandi með tíma og fallandi hitastigi vatnsins. Lína reiknuð fyrir feldspathita í holu 4 á móti mældum hita er $T = 0,47t + 39,5$ (T = feldspathiti í °C, t = dagafjöldi frá því dæling hefst)

fyrir 26 mælingar og staðalfrávik er $1,3^{\circ}\text{C}$. Gera má ráð fyrir því að bein blöndun grunnvatns t.d. með efnasamsetningu Urriðavatns, saman við jarðhitavatnið myndi leiða til hækkunar í kalíumstyrk og lækkunar á natríumstyrk. Það leiðir svo til lægra Na/K- hlutfalls sem gæfi hærri feldspathita. Natríum og kalíum hefur einnig verið greint í öllum sýnum úr holu 5 en innbyrðis fylgni er lakari heldur en í holu 4. Feldspathiti í holu 5 reiknast 1°C til 5°C hærri en mældur hiti. Mynd 13B sýnir feldspathita á móti mældum hita í sömu sýnum og kísilhiti hefur verið reiknaður fyrir holu 4 og holu 5. Feldspat-hitinn er hærri heldur en mældur hiti vatnsins úr báðum holunum og er það í samræmi við fengna reynslu af vatni sem hefur hvarfast við berg með áþekkan hita og er að Urriðavatni.

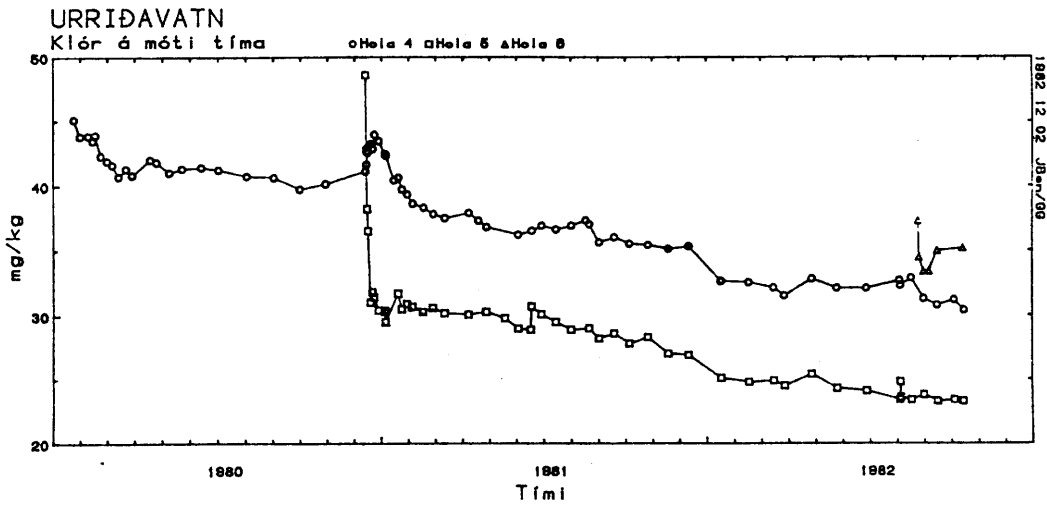
Af því sem hér hefur verið sagt á undan er ljóst að kísilhiti hentar ekki til að segja fyrir um hita jarðhitakerfisins við Urriðavatn né blöndun frá Urriðavatni. Óvíst er hvort feldspathiti er trúverðugur efnahiti vegna gruns um íblöndun frá kaldara vatni. En það, að hækkun verður ekki á feldspathita samfara kólnun, má skoða sem vísbendingu um að kólnunin stafi ekki af beinni íblöndun kalds grunnvatns við heita vatnið í holunni. Þá er átt við að grunnvatnið hafi náð að hitna upp úti í berginu og hvarfast við það áður en það blandast jarðhitavatninu sjálfu.

Athuganir á efnasamsetningu bakvatns með tíma á Reykjum í Mosfells-sveit og Þóroddsstöðum í Ölfusi styðja þessa hugmynd en þar kom í ljós að það tók mjög skamman tíma fyrir helstu efni ásamt sýrustigi að ná áþekkingu gildum og eru í vatninu sem dælt er úr holunum (Jón Benjamínsson & Jens Tómasson 1980).

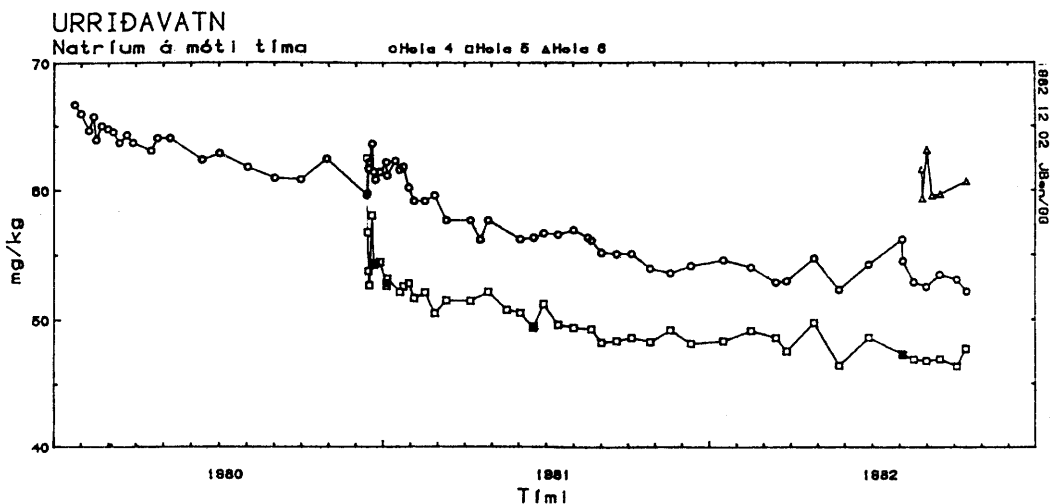
JHD-JEF-7506-J.Ben./G.G.
83.01.0059. T.



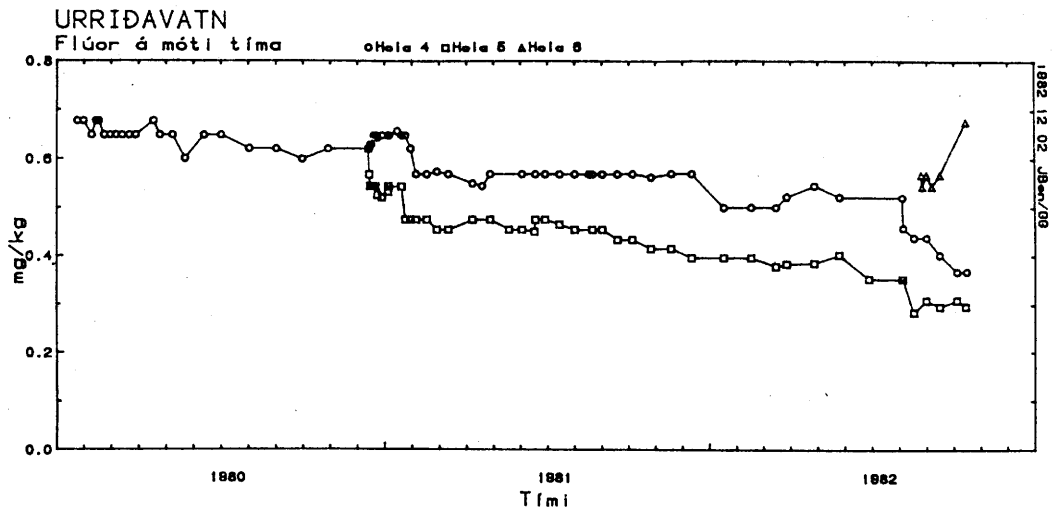
MYND 12A Urriðavatn. Efnainnihald í borholum 4, 5 og 6.
Breytingar með tíma (Hitastig á móti tíma)



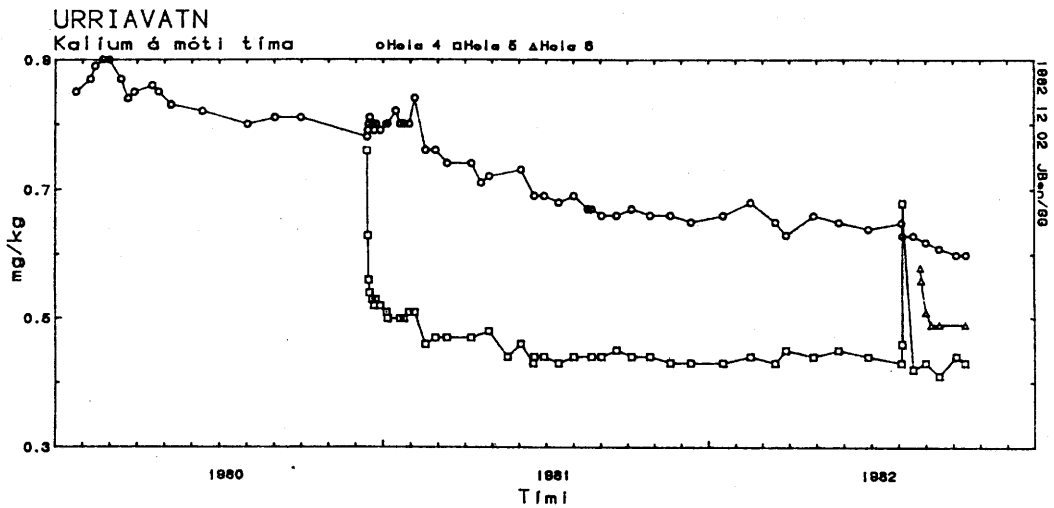
MYND 12B Urriðavatn. Efnainnihald í borholum 4, 5 og 6.
Breytingar með tíma (Klór á móti tíma)



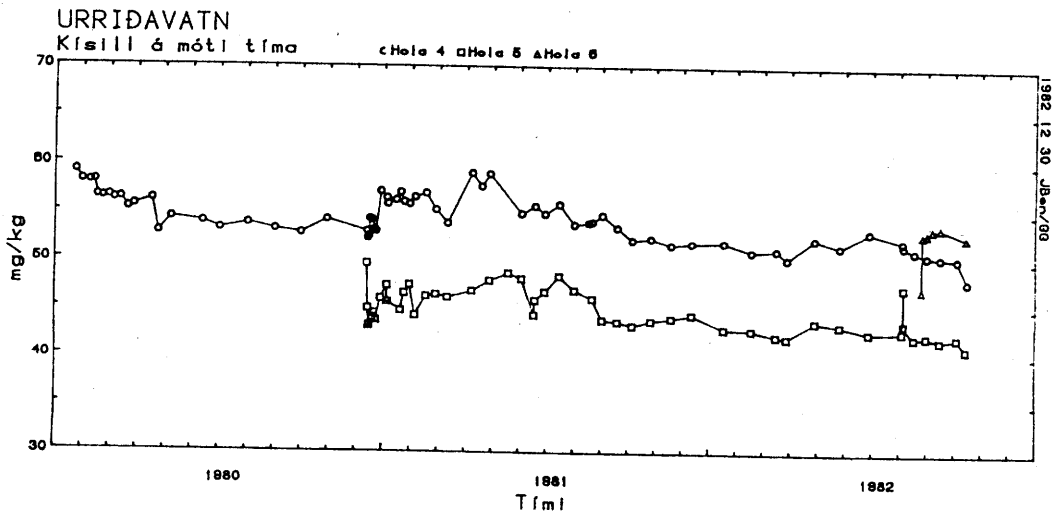
MYND 12C Urriðavatn. Efnainnihald í borholum 4, 5 og 6.
Breytingar með tíma (Natríum á móti tíma)



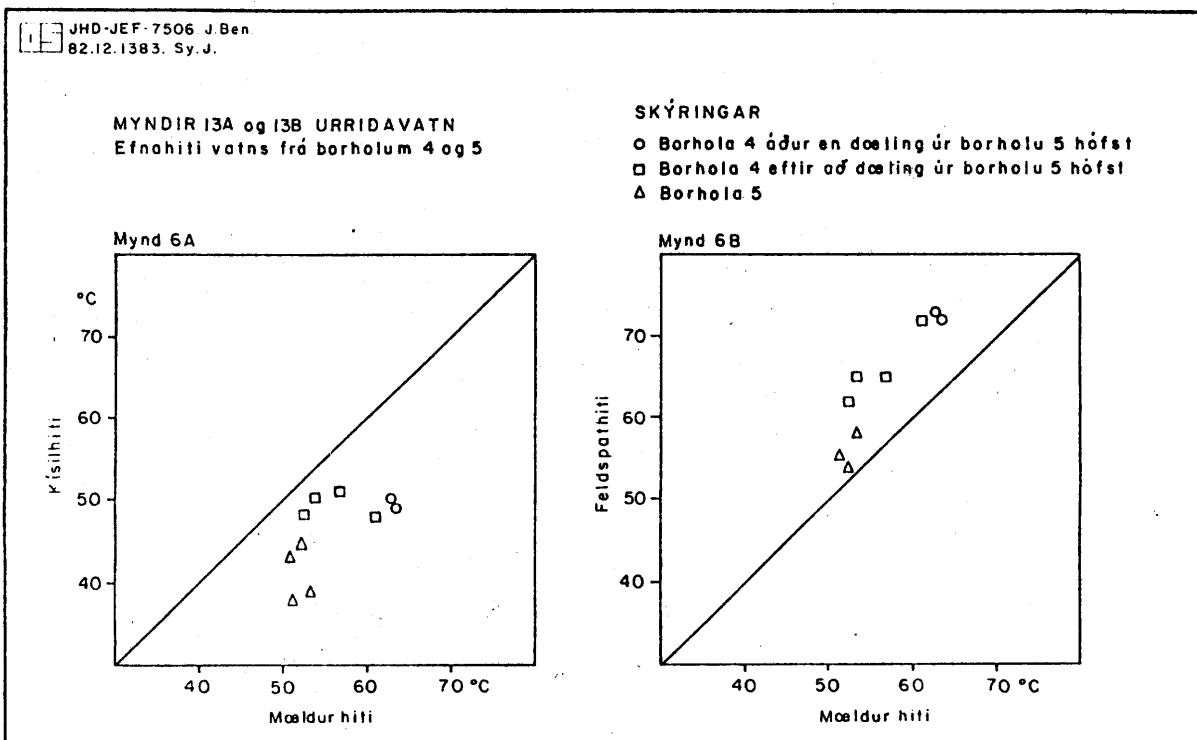
MYND 12D Urriðavatn. Efnainnihald í borholum 4, 5 og 6.
Breytingar með tíma (Flúor á móti tíma)



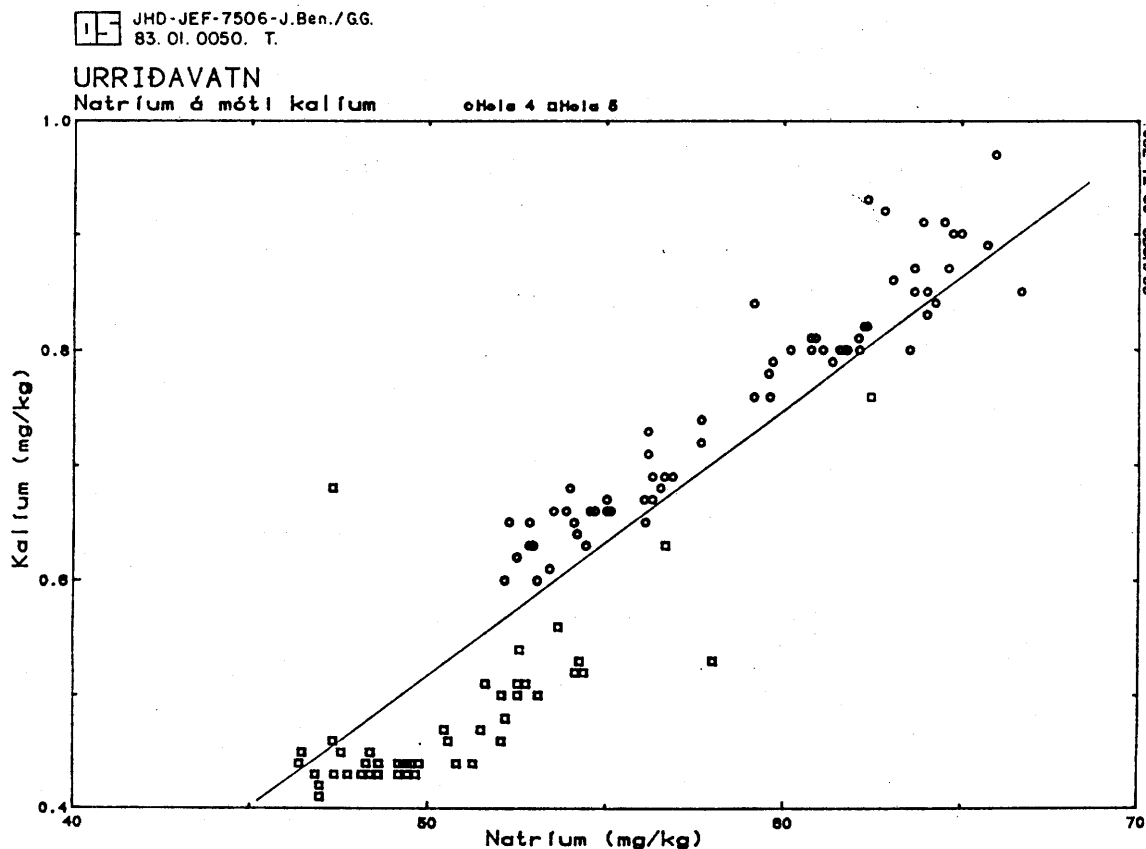
MYND 12E Urriðavatn. Efnainnihald í borholum 4, 5 og 6.
Breytingar með tíma (Kalíum á móti tíma)



MYND 12F Urriðavatn. Efnainnihald í borholum 4, 5 og 6.
Breytingar með tíma (Kísill á móti tíma)



MYND 13 Urriðavatn. Efnahiti vatns frá borholum 4 og 5



MYND 14 Urriðavatn. Kalíum á móti natríum í holum 4 og 5

8 KÓLNUN

Á mynd 12A má sjá hvernig hitastig í borholum 4 og 5 hefur fallið með tíma. Hitastig í holu 4 er sýnt frá ársbyrjun 1980 en frá miðjum desember 1980 fyrir holu 5. Frá þeim tímum hefur varmaafli miðað við nýtingu niður í 37°C lækkað um 2/5 hluta í holu 4. Í holu 5 hefur nýtanlegt varmaafli lækkað sem nemur um 1/3 hluta. Verður hér á eftir reynt að draga fram alla samhangandi þætti sem hugsanlega geta varpað ljósi á orsök kólnunarinnar.

Hiti vatnsins sem kom á fyrstu klukkustundum dælingar úr holu 4 var 68°C en féll fljótlega niður í 64°C. Annars má skipta hitastigslækkun í holu 4 í fjögur tímabil. Í fyrsta lagi er tíminn frá byrjun samfelldrar dælingar um áramót 1979/1980 og til þess tíma sem farið var að dæla úr holu 5 í desember 1980. Á þessu tímabili var kólnunarhraði vatnsins um 2°C/ári. Í öðru lagi frá miðjum desember 1980 fram að apríl 1981 en á því tímabili fellur hitastig ekkert, þ.e. fyrstu 2-3 mánuðina eftir að hola 5 er tekin í notkun. Í þriðja lagi frá miðjum mars til júlí 1981 að hitafallshraði samsvarar 13,2°C/ári. Í fjórða lagi frá því í júlí 1981 til október 1982 hefur hraði hitalækkunar í holu 4 verið 3,9°C/ári.

Í holu 5 féll hitinn um 2°C fyrstu dagana sem dælt var úr holunni í desember 1980 (mynd 12A) en holan var tengd hitalögninni í janúar 1981. Hitinn hefur haldið áfram að falla með hraða sem reiknast um 2°C á ári.

Á mynd 12A má sjá að mjög hægist á hitafallinu mánuðina júlí, ágúst og september bæði 1981 og 1982 og hitinn hækkar jafnvel um gráðubrot í holu 5. Ef til vill má rekja þetta til breyttrar grunnvatnsstöðu á svæðinu. Vatnshæð Urriðavatns var 1981 lægst í júlí og ágúst en 1982 í júní, júlí, ágúst og fram í miðjan september. Vatnshæðin mun þá hafa verið allt að 2 m lægri en þegar mest er í vatninu á öðrum árstímum (Baldur Einarsson, munnl. uppl. 1982). Einnig má benda á að 1981 var dælt 1 l/s minna úr holu 4 og a.m.k. 2 l/s minna úr holu 5 yfir sumarmánuðina heldur en á öðrum árstímum, en þá er dælt um 13 l/s úr holu 4 en um 14 l/s úr holu 5. Á árinu 1982 var hinsvegar byrjað að hvíla holu 5 nokkra klukkutíma í einu í maí og júní. Settur var sjálfvirkur rofi á dæluna þá um sumarið og fer hún nú í gang þegar komið er niðurfyrir ákveðna vatnshæð í miðlunartankinum og stöðvast þegar hann er fullur. Reiknast svo til að þessi hvíld á holu 5 sumarið 1982 jafngildi 12,3 l/s dælingu í júní, 10,8 l/s í júlí, 11,3 l/s í ágúst og 9,8 l/s í september en þetta jafnar sig upp með að vera 11 l/s að jafnaði. Þá var og hola 6 tekin í notkun 25. ágúst 1982 og fengust úr henni í október 1982 um 5 l/s af rúmlega 61°C heitu vatni.

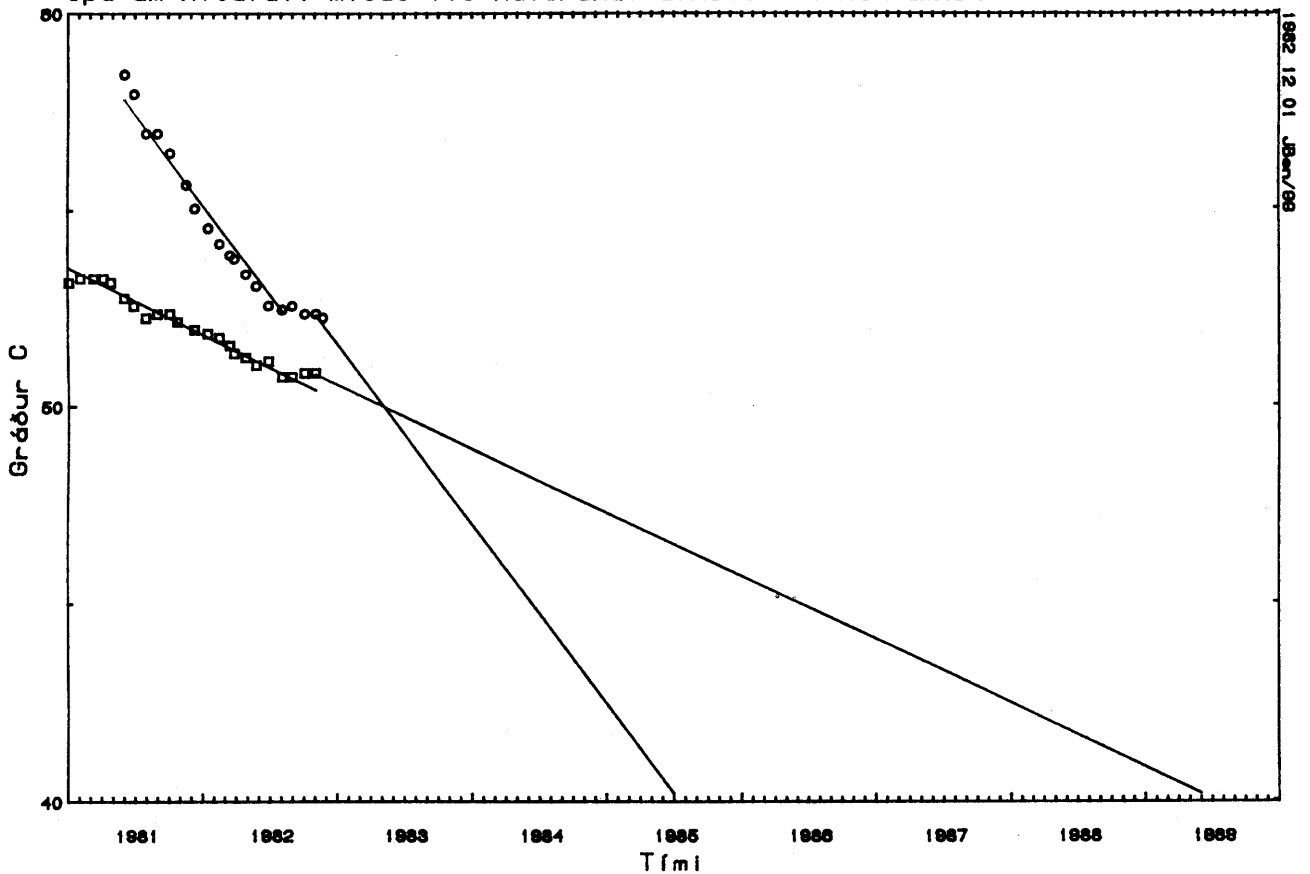
Mynd 15 sýnir hitastig á móti tíma í holu 4 frá júní 1981 og í holu 5

frá ársbyrjun 1981. Dregnar eru bestu línur gegnum punkta beggja holanna. Aðrar tvær línur eru síðan dregnar með því að hliðra hinum tveimur á síðast mældu hitagildin og eiga að spá fyrir um líklega hitalækkun í holunum. Áhrif minni dælingar úr holu 5 í sumar eru ekki fullljós ennþá en hægt hefur á hitafallinu í báðum holum, einkum holu 5. Líklegt er að minnkunin hafi leitt til minni kælingar bergmassans og í ljósi þess er línunum hliðrað. Þá fæst að á miðju ári 1984 verður vatnið í holu 4 orðið 45°C en um mitt ár 1986 í holu 5. Fylgnistuðull fyrir 19 mæld gildi í holu 4 er $r = -0,968$ og fyrir 23 mæld gildi í holu 5 er $r = 0,984$.

JHD-JEF-7506-J.Ben./GG.
83.01.0051. T.

URRIÐAVATN

Spá um hitafall miðað við núverandi afköst ◯Hole 4 ◻Hole 5



MYND 15 Urriðavatn. Spá um hitafall miðað við núverandi afköst.

9 BLÖNDUN

Klóríðjónir í vatninu ganga mjög treglega inn í steintegundir sem verða til við ummyndun. Þetta þýðir að nánast sami klórstyrkur er í vatninu þegar það kemur til yfirborðs og var í jarðhitakerfinu. Verði breytingar í klórstyrk koma eftirtaldar orsakir til greina:

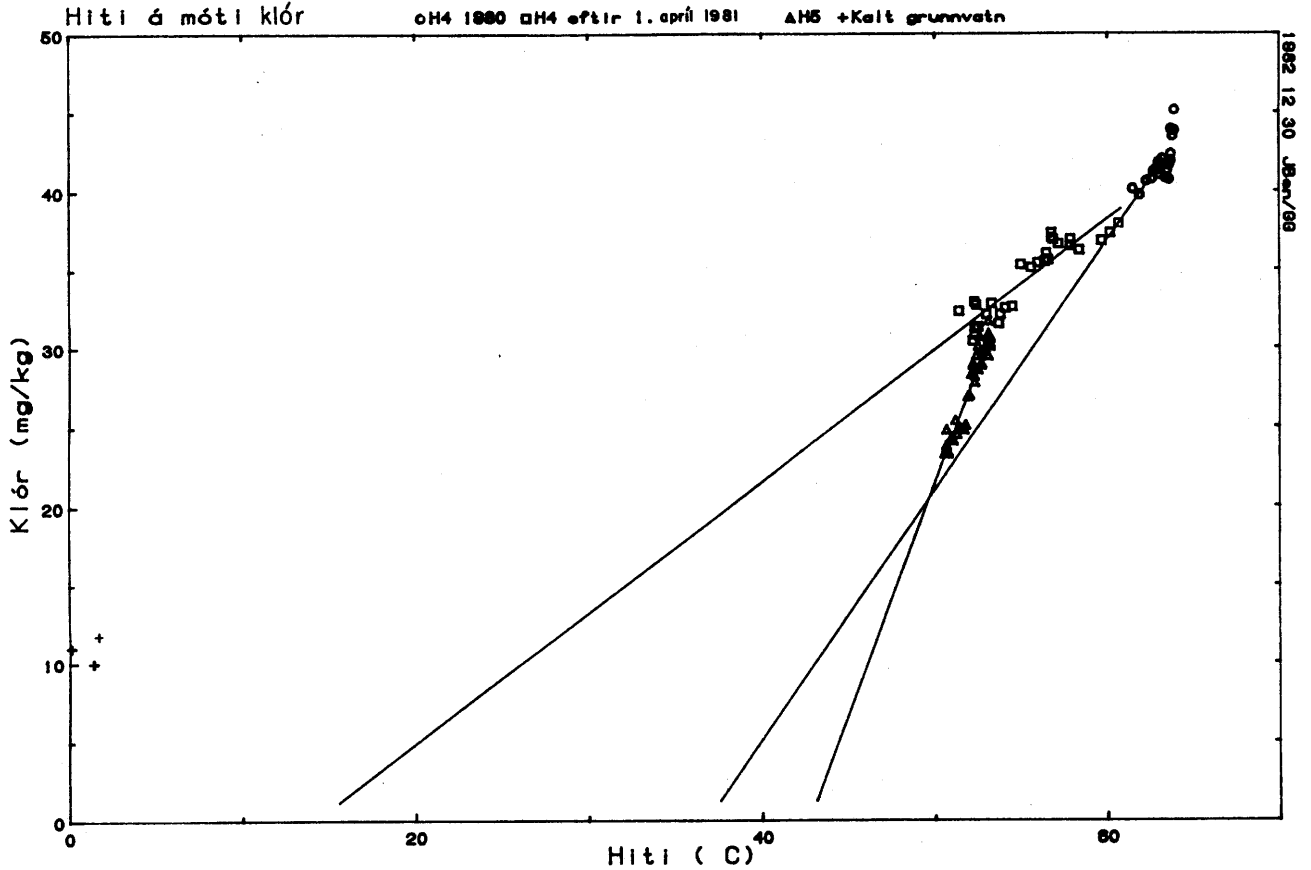
Íblöndun. Við íblöndun sjávar eykst klórstyrkur verulega og verður vart lítillar blöndunar í ört hækkandi klórstyrk þar sem í sjó er um 18000 ppm klór en algengasti klórstyrkur í jarðhitavatni er á bilinu 15-75 ppm. Kalt grunnvatn hefur almennt lægri klórstyrk en jarðhitavatn þannig að íblöndun þess lækkar klórstyrk. Kalt grunnvatn er oft með um 10 ppm klórstyrk þannig að erfitt getur verið að segja til um íblöndun þess nema hún sé þó nokkur.

Útskolun úr bergi. Eins og áður sagði, er klórstyrkur í jarðhitavatni ekki hitastigsháður en ræðst hins vegar af snertingu bergs og vatns. Streymi jarðhitavatn t.d. um sölt jarðlög má búast við allnokkurri hækkun í klórstyrk.

Mynd 16 sýnir sambandið milli hitastigs og klórs í holu 4 og 5. Þar er sýnum úr holu 4 skipt í tvo hópa. Hringir tákna sýni tekin frá upphafi dælingar 1980 til þess tíma er dæling hófst úr holu 5 í desember það ár. Ferningar tákna sýni tekin úr holu 4 í apríl 1981 og síðar. Sýni úr holu 5 eru táknuð með þríhyrningi. Einnig eru á myndinni gildi fyrir Urriðavatn, táknuð með krossi. Á fyrstu 11 mánuðunum dælingar úr holu 4 lækkaði hitinn nær línulega úr 63,9°C niður í 61,2°C eða um 2,7°C. Klórstyrkur lækkaði samhliða úr 45 ppm í 40 ppm, (fylgnistuðull $r = 0,76$). Þegar dæling hófst úr holu 5 urðu þær breytingar í holu 4, að hitinn hélst stöðugur í liðlega 61°C í næstu 4 mánuði (sjá mynd 12A). Ennfremur jókst styrkur klórs samfelldt úr 41 ppm upp í 44 ppm á um hálfum mánuði, en féll síðan að nýju, og þá örar en áður. Í mars byrjaði svo hitastig að falla á ný í holu 4 og nú hraðar en áður og hafði fallið um 3,4°C í júlíbyrjun en þá hægði mjög á hitalækkuninni. Af framansögðu er ljóst, að á þessu þriggja mánaða tímabili (desember 1980 til mars 1981) raskaðist það línulega samband sem verið hafði fyrstu 11 mánuðina milli klórs og hita í holu 4. Frá miðjum mars 1981 komst aftur á línulegt samband milli klórs og hita í holu 4 og er fylgnistuðull $r = 0,92$ til síðustu mælinga í október 1982. Hraði hitafallsins þennan tíma er 3,9°C/ári en var fyrir breytingarnar 2°C/ári. Reiknuð lína fyrir klór á móti hita í holu 5 hefur fylgnina $r = 0,97$ sem þýðir að sterkt línulegt samband er á milli þessara stærða.

JHD-JEF-7506-J.Ben./G.G.
83.01.0052. T

URRIÐAVATN Hití á móti klór



MYND 16 Urriðavatn. Klór á móti tíma

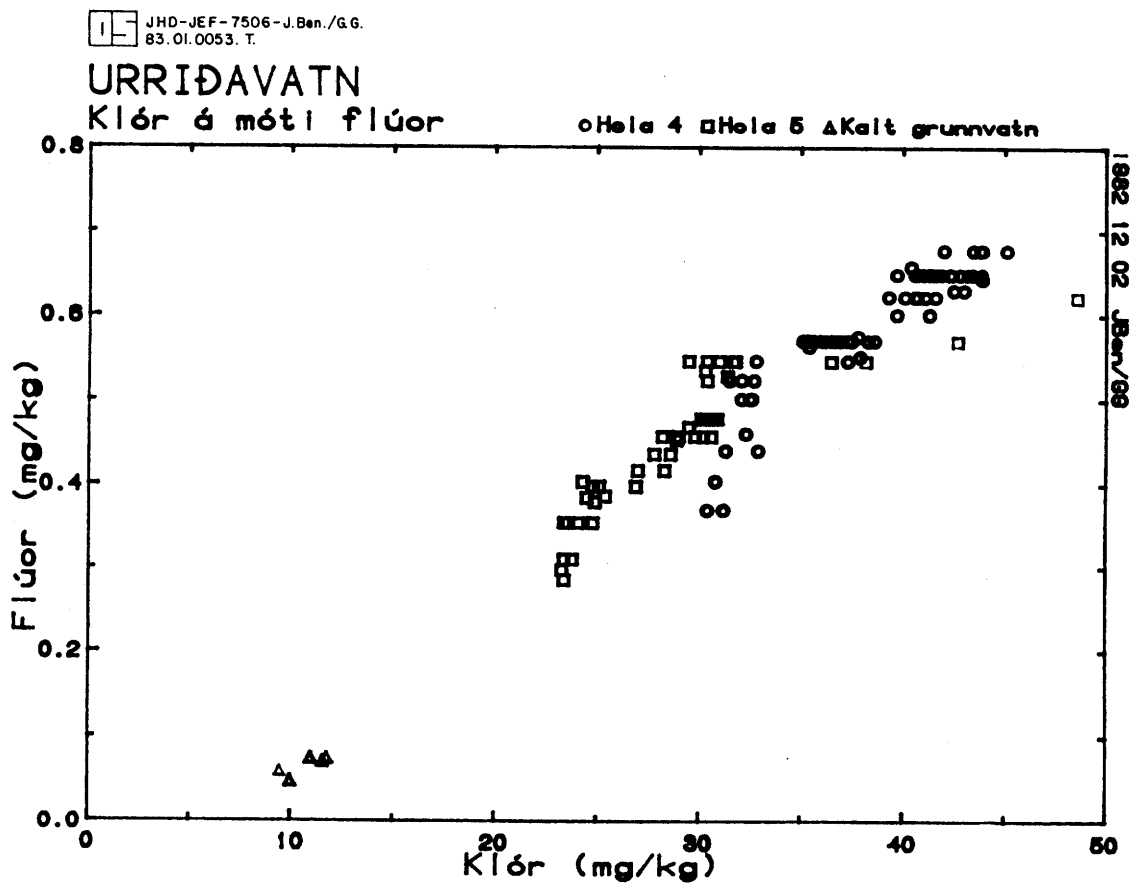
Styrkur flúors í jarðhitavatni er hitastigsháður en er þó aðallega háður gerð berggrunnins sem vatnið leikur um. Líklega má nota styrk flúors sem mælikvarða á blöndun ef flúorstyrkur blöndunarþáttanna er mishár, en í upphafi dælingar reyndist hann um 0,7 ppm í holu 4 og um 0,6 ppm í holu 5. Í Urriðavatni sjálfu mælist 0,05 til 0,07 ppm. Að sögn Einars Gunnlaugssonar jarðefnafræðings hjá Hitaveitu Reykjavíkur er lækun í flúorstyrk sennilega eitt fyrsta merki um kólnun í vinnsluholum í Mosfellssveit (munnl. uppl. 1982). Kostur þess að geta notað flúor er að hann er mældur beint með selektróðu en sú aðferð er mjög góð þegar verið er að mæla innbyrðis breytingar í flúorstyrk.

Fyrstu 2-3 mánuði dælingar úr holu 4 var klór- og flúorstyrkur nokkuð stöðugur, en lækkaði þó aðeins með fallandi hita. Þegar dæling hófst úr holu 5 í desember 1980 brá svo við að bæði klór- og flúorstyrkur hækkðu í holu 4. Klór byrjaði að hrapa aftur um áramótin og flúor nokkru síðar. Í febrúarbyrjun var lækunin ekki eins hröð og meiri stöðugleiki kominn á samkvæmt línuritum 12B og 12D. Um það bil einum og hálfum mánuði síðar varð mjög ört hitafall. Á mynd 17 er styrkur flúors í vatnssýnum úr holum 4 og 5 lagður út á móti klórstyrk sömu sýna. Góð fylgni er milli þessara stærða og ennfremur gott línulegt samband þeirra milli hola 4 og 5 með fylgnistuðulinn $r = 0,95$. Besta

lína fyrir þessa punkta sker flúor/klór gildi kalda grunnvatnsins á svæðinu þ.e. Urriðavatn. Af þessu má draga þá ályktun að kólnunin í holum 4 og 5 stafi af blöndun við kalt vatn með svipað flúor-/klór-hlutfall og mælist í Urriðavatni.

Línurnar tvær fyrir klór/hitasamband í holu 4 og línan fyrir holu 5 gefa til kynna blöndun við heitara vatn heldur en kalt grunnvatn. Þarna er verulegt ósamræmi milli mynda 16 og 17. Þessi vísbending um blöndun við volgt vatn kom einnig fram í kaflanum um samsætur í vatninu. Mynd 18 sýnir innbyrðis fylgni samsætnanna en þar kemur í ljós mjög gott línulegt samband borholugilda við Urriðavatn og er vísbending um blöndun.

Líta má á hina skyndilegu lækkun í styrk flúors og klórs sem undanfara þessa hitafalls sem byrjaði um það bil 70 dögum síðar sé miðað við flúor en 100 dögum síðar ef miðað er við klórtoppinn.



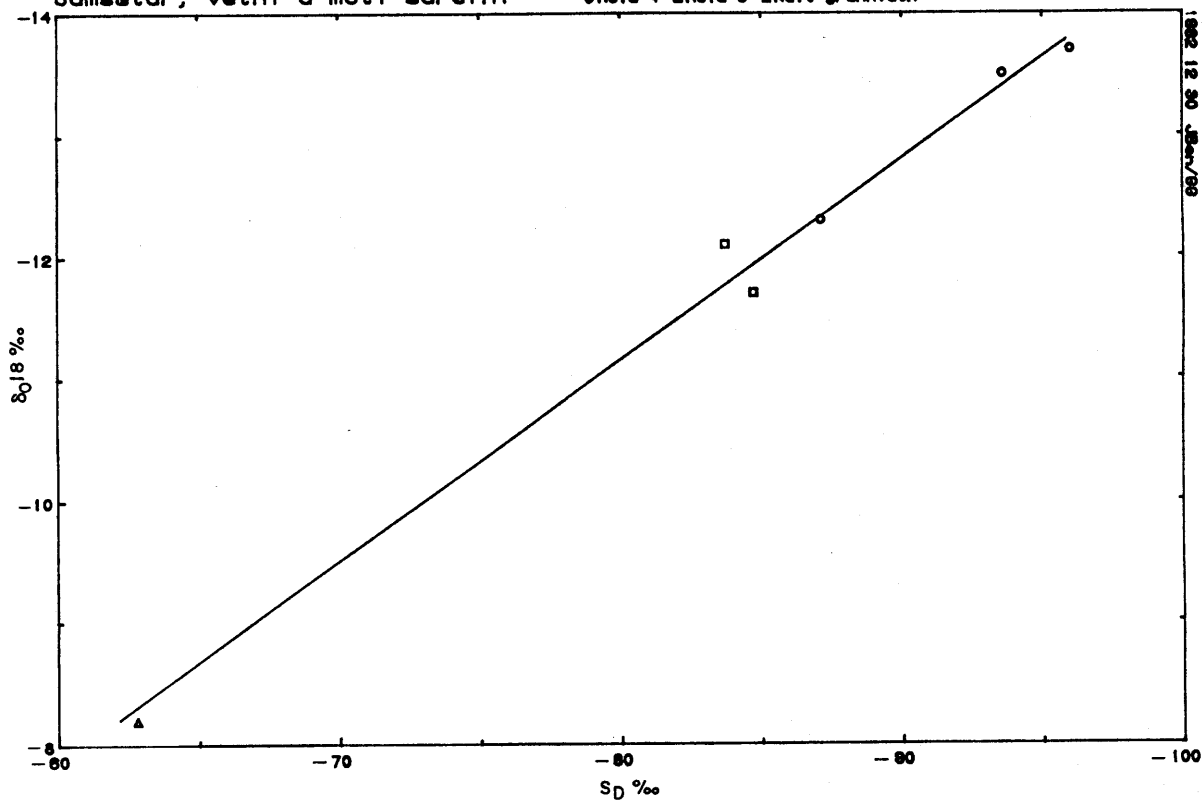
MYND 17 Urriðavatn. Klór á móti flúor

JHD-JEF-7506-J.Ben./B
83.OI.0054. T.

URRIÐAVATN

Samsætur, vetni á móti súrefni

○ Hei 4 □ Hei 5 ▲ Kalt grunnvatn



MYND 18 Urriðavatn. Samsætur vetnis á móti samsætum súrefnis

10 BLÖNDUNARLÍKAN

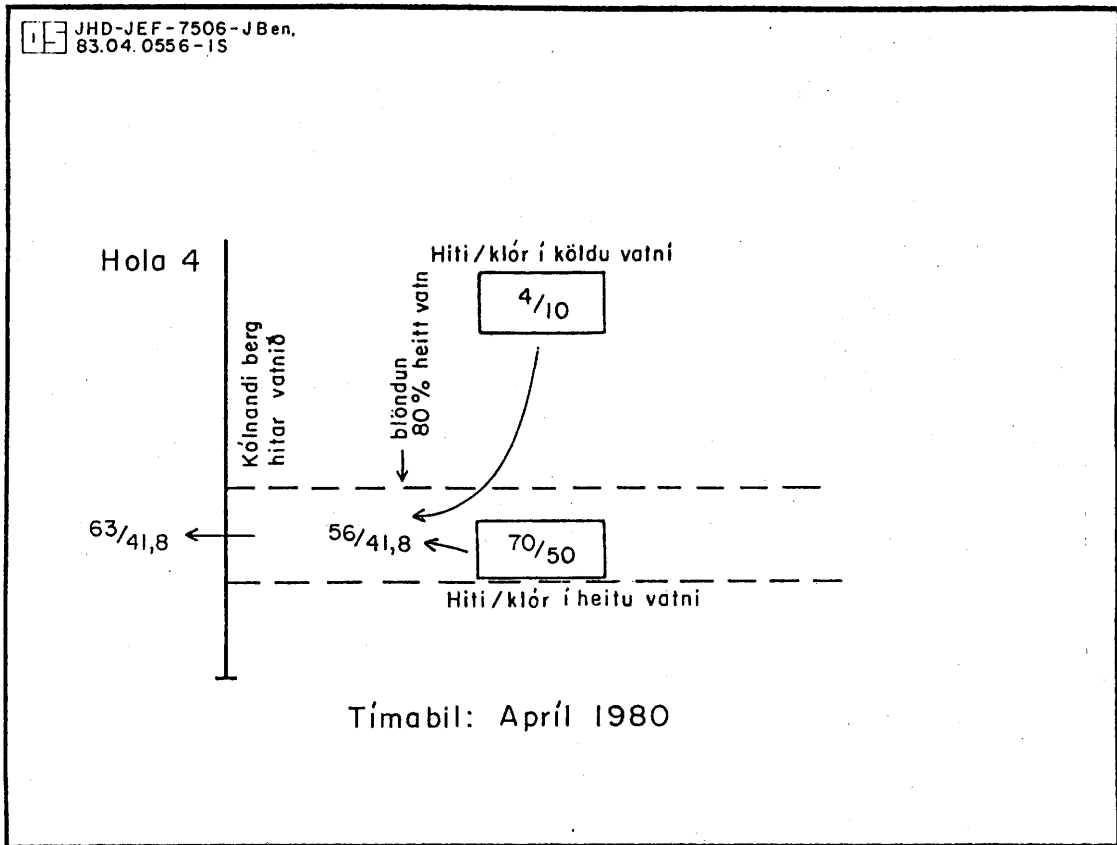
Eins og kom fram í kaflanum hér að framan taka bæði flúor og klór lítinn þátt í efnaskiptum við berg. Innbyrðis hlutfall þessara efna er því ákjósanlegt til þess að kanna blöndun milli tveggja vatnskerfa, mismunandi í klór- og flúorstyrk. Í þeim blöndunarreikningum sem hér fara á eftir er gert ráð fyrir einum jarðhitavatnsveiti 70°C heitum og 50 ppm í klórstyrk en það er svipaður klórstyrkur og mældist í sjálfrennsli úr holu 4. Áþekkur klórstyrkur hefur einnig komið fram í holum 1, 3 og 5 og er talinn einkenni fyrir heitasta vatnið í holunum. Grunnvatn á svæðinu er reiknað með meðalárshita 4°C og klórstyrk 10 ppm sem er svipað og mælist í Urriðavatni sjálfu.

Hegðunarmynstur klórs og flúors gerir það kleyft að draga upp blöndunarlíkan. Hér á eftir verður gerð grein fyrir þessu líkani af jarðhitakerfinu við Urriðavatn, sem skýrir þær breytingar sem orðið hafa á hita og efnainnihaldi vatnsins síðan nýting þess hófst. Í líkaninu er gert ráð fyrir blöndun á vatni sem er 70°C og hefur 50 ppm Cl annars vegar og köldu vatni sem er 4°C og er með 10 ppm Cl hins vegar. Er þetta í samræmi við mynd 16. Á myndum 19-24 er sýnt hvernig þessi blöndun getur farið fram og ástand jarðhitakerfisins á mismunandi tímum sýnt.

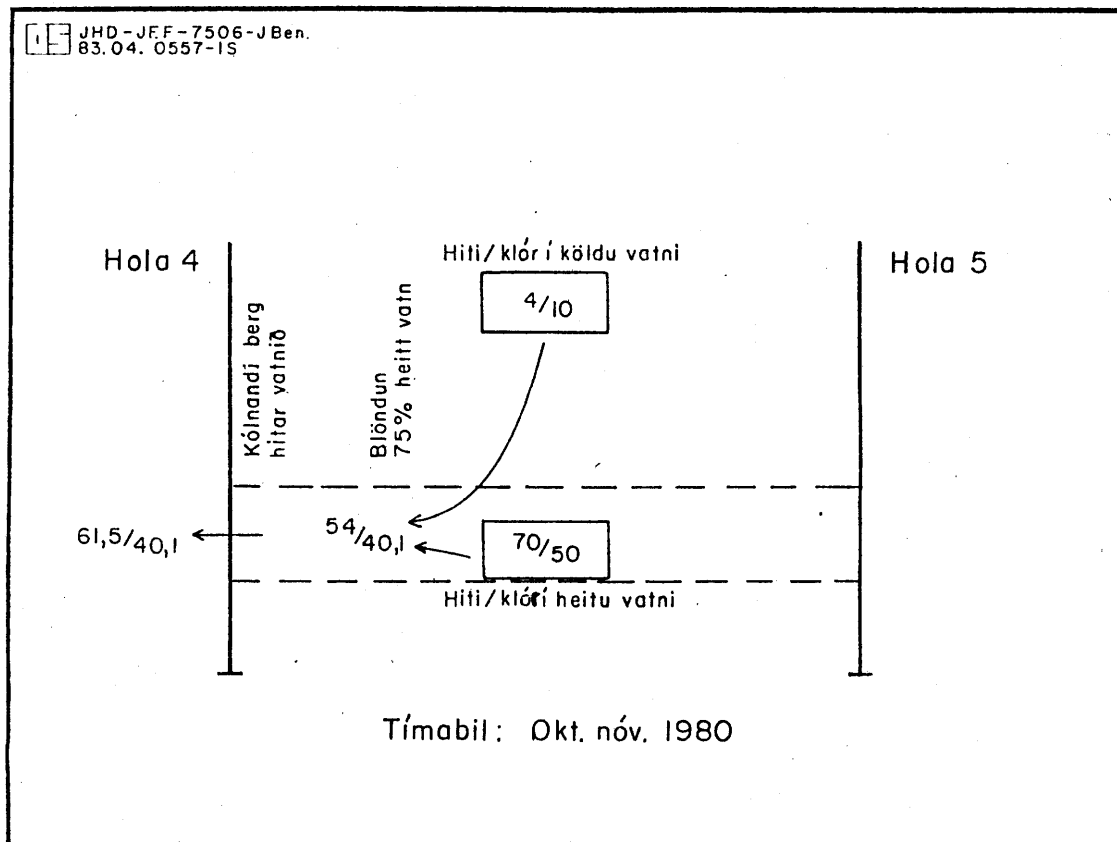
Strax eftir að dæling úr holu 4 hófst í ársbyrjun 1980 tók kalt grunnvatn að streyma inn í jarðhitakerfið og við það fór hitastig og klórstyrkur að falla. Í apríl 1980 (mynd 19) er vatnsblandan sem dælt er úr holu 4 orðin 80% jarðhitavatn og 20% upphitað grunnvatn. Blöndunin er reiknuð út frá styrk klórs í holuvatninu, heita vatninu og kalda vatninu, en klór tekur lítinn þátt í efnahvörfun við berg og breytist styrkur þess ekki þó blöndun fari fram úti í berginu. Gert er ráð fyrir að blöndunin eigi sér stað úti í jarðhitakerfinu sjálfu. Blandan sem verður 56°C við blöndunina þiggur varma úr heitu berginu og hitnar upp um 7°C við það. Vatnið sem streymir inn í holuna er því orðið 63°C heitt.

Mynd 20 sýnir ástandið í nóvember 1980. Enn er aðeins dælt úr holu 4, en hluti kalda vatnsins hefur aukist, og er nú 25%. Blandan hitnar um 7,5°C, og streymir 61,5°C heit inn í holuna. Búast má við, að bergið næst holunni hafi náð svipuðu hitastigi.

Dæling úr holu 5 hófst í desember 1980 og urðu þá verulegar breytingar á hlutfalli hita og klórs. Mynd 21 sýnir ástandið um áramótin 1980/1981 þegar klórstyrkur í holu 4 náði hámarki. Vatnið sem dælt er úr holu 5 hefur frá upphafi verið meira blandað köldu grunnvatni heldur en vatnið í holu 4.



MYND 19 Blöndunarlíkan. Tímabil: Apríl 1980



MYND 20 Blöndunarlíkan. Tímabil: Október-nóvember 1980

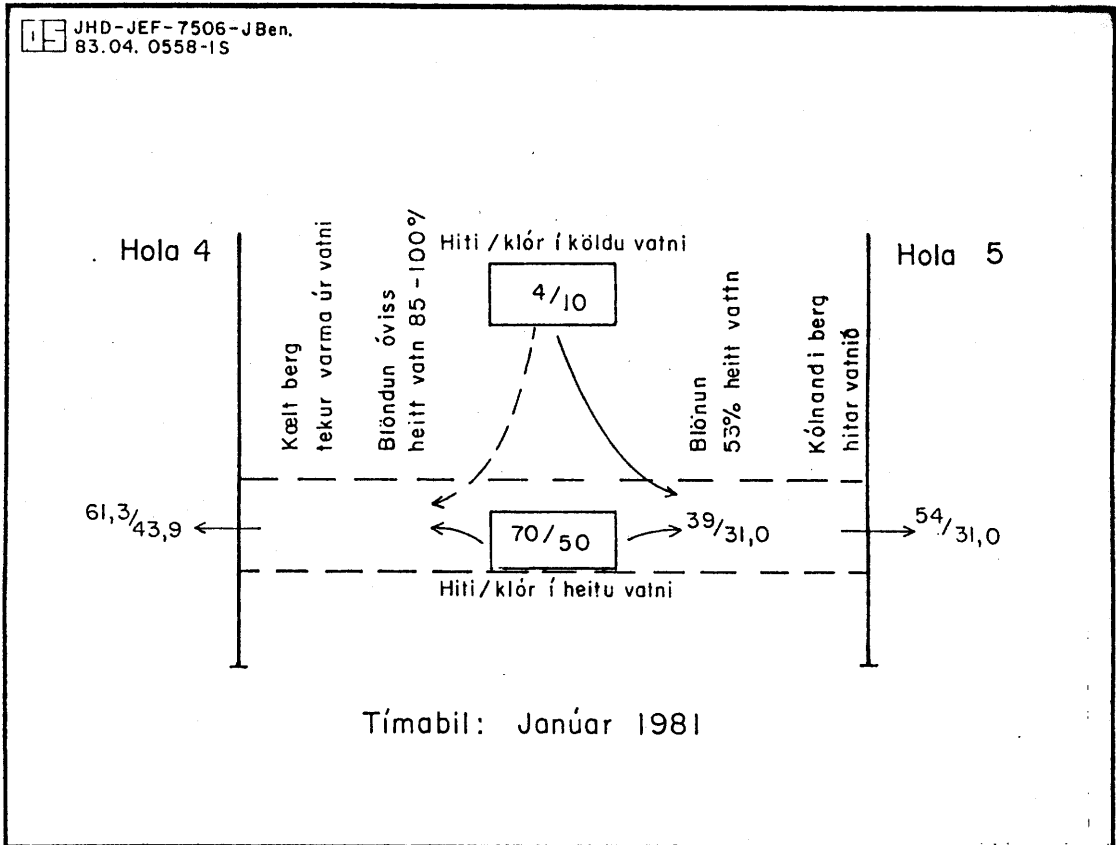
Hlutur jarðhitavatnsins í holu 5 er í janúar 1981 aðeins 53%, en vatnið hitnar á leið sinni að holunni um 15°C vegna snertingar við heitara berg samanber mynd 19. Fyrst eftir að byrjað var að dæla úr holu 5 var líkt og hún "stæli" kalda vatninu frá holu 4 þannig að blöndun kalds vatns í henni minnkaði verulega ef hún var þá nokkur. Við það fór að streyma heitt vatn að holunni og útskolun hefst á þeirri blöndu sem fyrir var í berginu. Eftir því sem útskoluninni miðaði áfram jókst styrkur klórs og stefndi í upphaflegt klórgildi í holu 4. Blandan sem áður rann um bergið hafði kælt það niður þannig að nýja "blandan" tapar nú varma út í bergið, sem leiðir til þess, að þrátt fyrir minni blöndu kalds vatns helst hiti vatnsins sem upp er dælt stöðugur. Eftir miðjan janúar 1981 virðast opnast nýjar aðstreymisleiðir fyrir kalt vatn, en þá jókst blöndun á ný í holu 4. Við það lækkaði klórstyrkur ört en hitastig fór ekki að falla fyrr en í lok febrúar, þar sem varminn sem áður tapaðist úr vatninu fer nú í að hita það upp.

Eftir þetta óregluglímabil í holu 4 jókst hlutfallsleg blöndun í henni örar heldur en gerðist 1980. Mynd 22 sýnir stöðuna í apríl 1981. Þá er hlutur jarðhitavatnsins í holu 4 70% og blandan hitnar um 11°C. Í holu 5 er jarðhitavatnið 50% og blandan hitnar um 16°C úti í berginu.

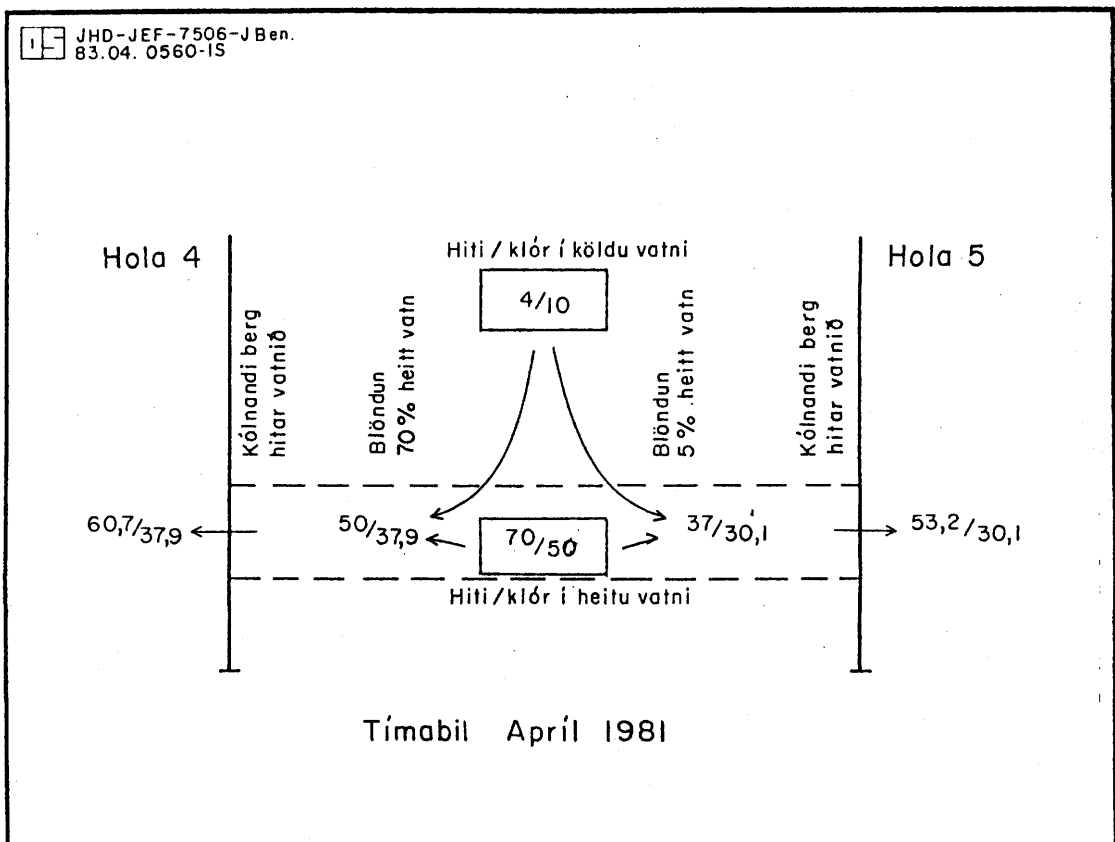
Ári seinna, í apríl 1982 (mynd 23) kemur í ljós að hlutur kalda vatnsins í blöndunni hefur haldið áfram að aukast og er heita vatnið þá 57% í holu 4 og blandan hitnar um 11°C sem fyrr. Í holu 5 eru þessar stærðir 39% og 22°C.

Mynd 24 sýnir ástandið haustið 1982, en hlutur jarðhitavatnsins í blöndunni í holu 4 er þá 51% og hitnar um 14°C úti í berginu. Jarðhitavatnið í holu 5 er 33% og blandan hitnar upp um 24°C af umlykjandi bergmassa. Þetta líkan fellur að breytingum hita og klórs í holum 4 og 5. Blöndunarreikningar eru háðir þeim upphafsklórstyrk sem notaður er, en klór og hitagildi jarðhitavatnsins sem ágiskuð eru í upphafi skipta ekki megin máli fyrir heildarmyndina. Þar sem varmaforði bergsins sem vatnsblandan rennur um er endanlegur mun hitastig vatnsins sem upp er dælt verða beint háð blönduninni þegar hann er uppurinn.

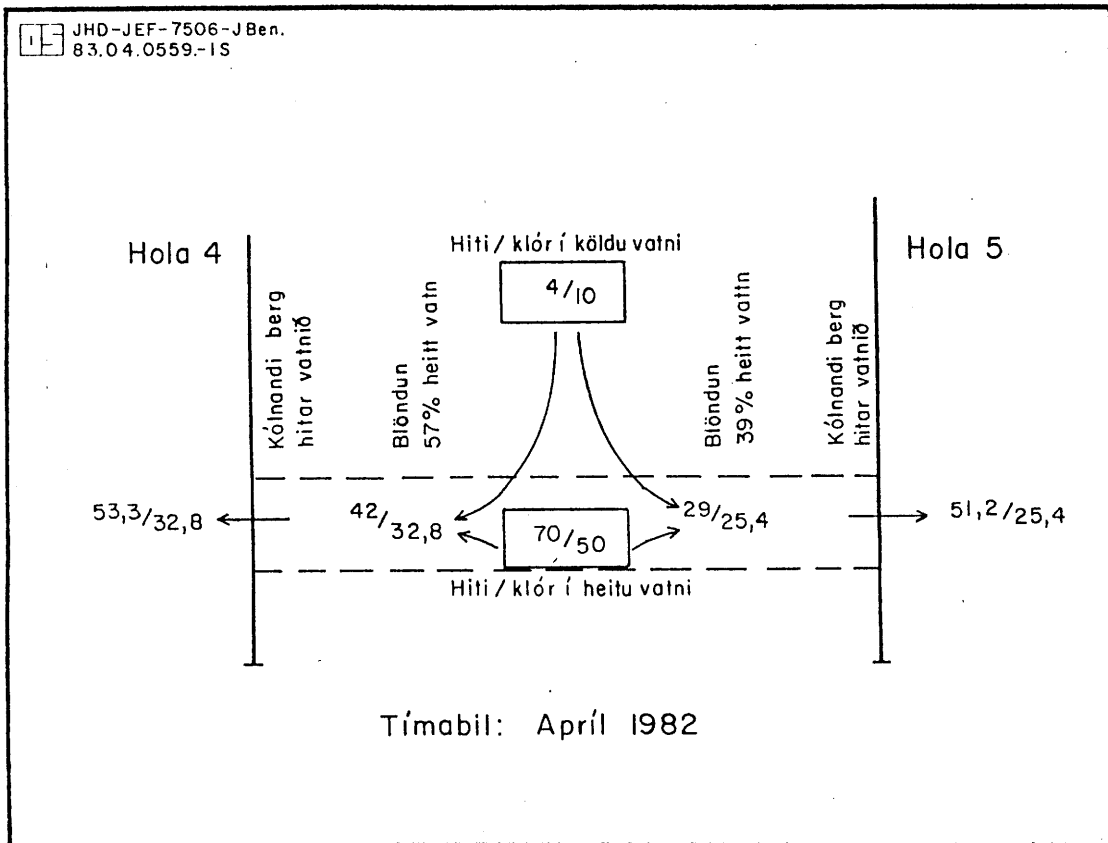
Samkvæmt líkaninu hitnar blandan mikið af snertingu við berg. Myndir 25, 26 og 27 sýna breytingar á öðrum eignum bornar saman við breytingar á klóri. Þar á milli er mjög gott línulegt samband nema að reiknuð lína fellur ekki um hlutföll kalda vatnsins. Stafar þetta af því að umrædd efni (SiO_2 , Na, K) eru háð hita og leitar upphituð blandan til nýs jafnvægis við bergið. Þetta þýðir, að vatnið kemst í góða snertingu við berg, og einhver tími líður frá því að blöndun á sér stað þar til að blöndunni er dælt upp úr holunum.



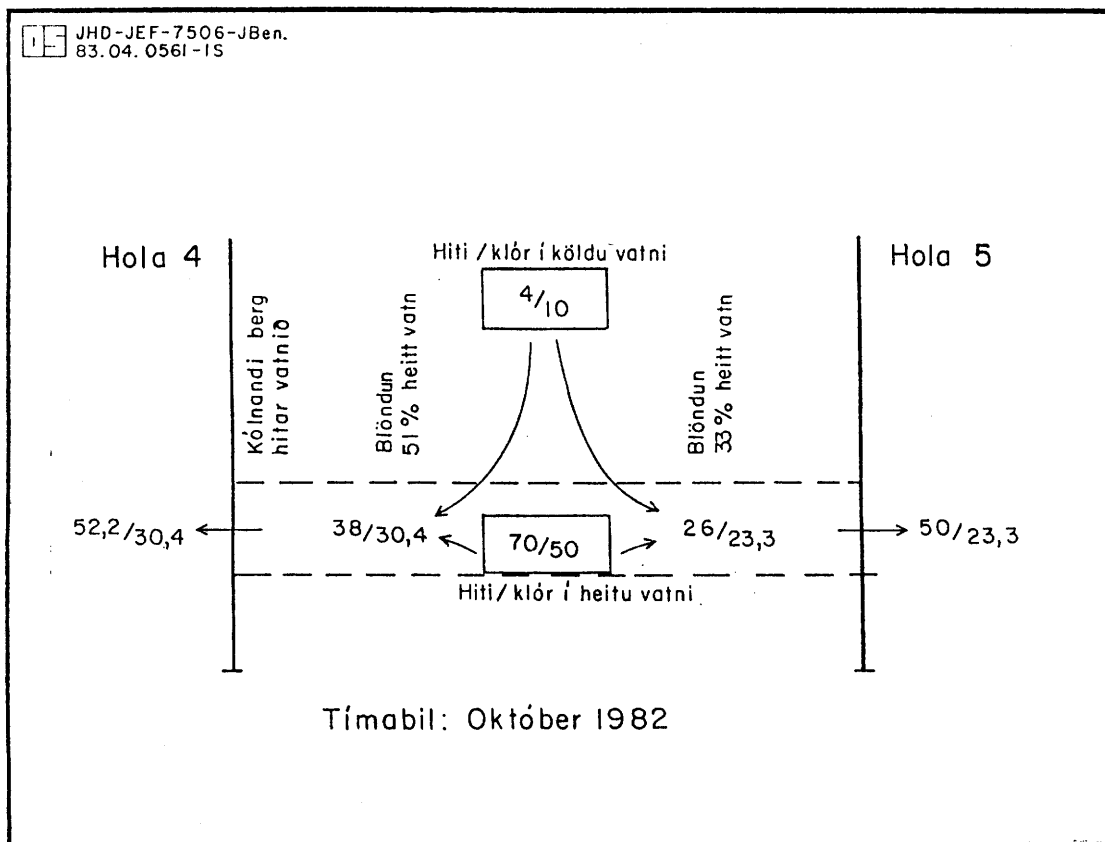
MYND 21 Blöndunarlíkan. Tímabil: Janúar 1981



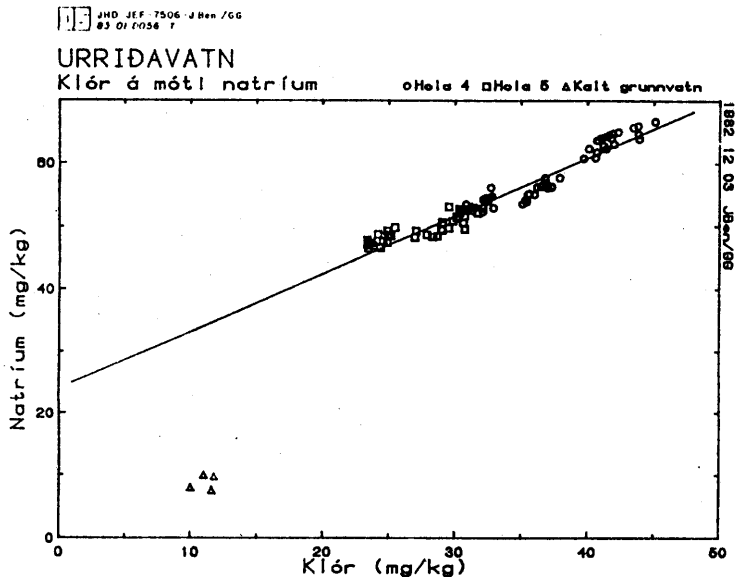
MYND 22 Blöndunarlíkan. Tímabil: Apríl 1981



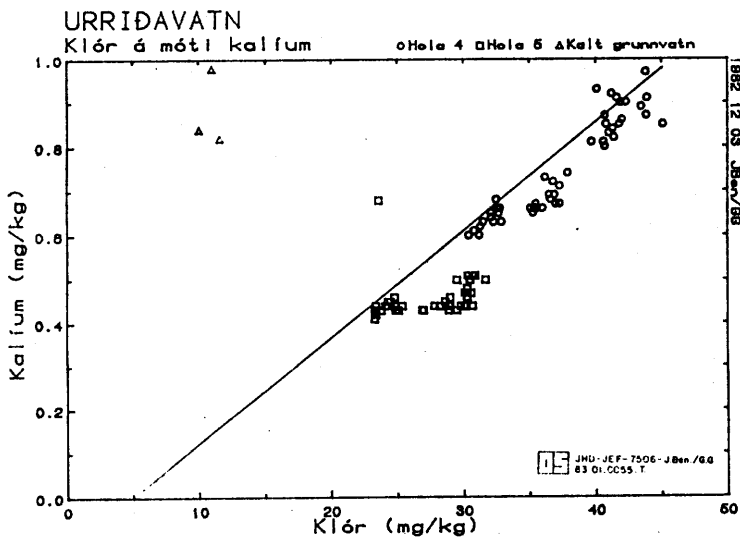
MYND 23 Blöndunarlíkan. Tímabil: Apríl 1982



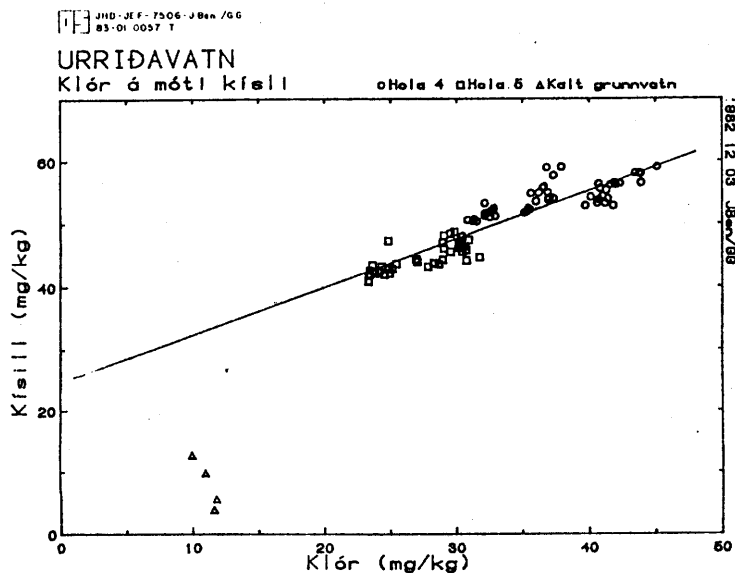
MYND 24 Blöndunarlíkan. Tímabil: Október 1982



MYND 25 Urriðavatn. Klór á móti kísli



MYND 26 Urriðavatn. Klór á móti natríum



MYND 27 Urriðavatn. Klór á móti kalíum

11 ORKUVINNSLA

Fram hefur komið að vatn úr borholum 4 og 5 fer kólnandi. Á mynd 28 er kólnunin sýnd með því að draga upp reiknað hitastig fyrir veituna á móti tíma. Notað er hitastig og vatnsmagn samkvæmt skrá frá hitaveitunni (sjá viðauka I, II og III) og reiknað meðaltal hvers mánaðar.

Lækkun varð á vatnshita veitunnar í ársbyrjun 1981 þegar hola 5 var tekin í notkun, en hún var allnokkru kaldari heldur en hola 4. Hitastig veituvatnsins hækkaði seinni hluta ársins 1982. Er það aðallega vegna þess að þá var hola 6 tekin í notkun með yfir 60°C heitt vatn en einnig kemur inn í myndina að þá er hlutfallslega minna dælt úr holu 5 sem er köldust.

Á mynd 29 er sýnd orkuvinnsla úr hverri holu og er þá miðað við meðalorkuvinnslu á dag, reiknað út frá mánaðarafköstum. Orkan er miðuð við hitastig fyrir ofan meðalárshita (4°C). Á myndinni er einnig dregin upp heildarorkuvinnsla á dag. Á myndinni kemur greinilega fram orkusparnaðurinn sumarið 1981 þegar dælt var 3 l/s minna úr holu 5 heldur en venjulega og 1 l/s minna úr holu 4. Minnkandi orkuvinnsla úr holu 5 árið 1982 stafar aðallega af því, að farið var að dæla minna vatnsmagn úr henni það sumar. Þá kemur í ljós, að orkan sem fæst úr holu 4 er orðin minni heldur en sú sem hola 5 gefur þegar báðar eru í fullri dælingu. Ennþá er samt nýtanleg orka (>37°C) frá holu 4 heldur meiri. Einnig sést á mynd 29, að með tilkomu holu 6 nær hitaveitan sömu afköstum og þegar þau voru mest í upphafi árs 1981.

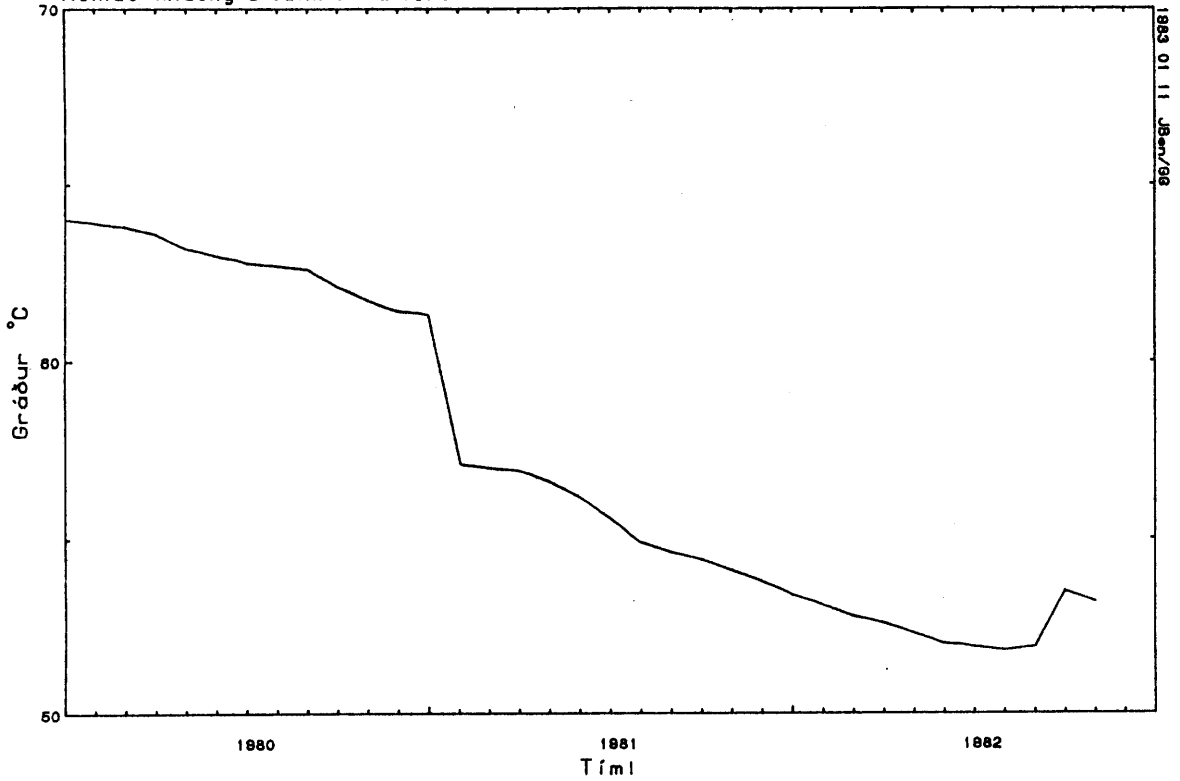
Heildar orkuvinnsla úr holum 4 og 5 er dregin upp á mynd 30 á móti hita. Þar kemur í ljós, að hitastig vatnsins virðist í nokkuð beinu sambandi við þá orku sem er tekin úr kerfinu. Bendir það til þess, að um sé að ræða takmarkaðan varmaforða og er það í góðu samræmi við niðurstöður í kafla 10. Þá sést á myndinni sú röskun sem varð í holu 4 þegar dæling hófst úr holu 5. Við þann atburð hætti hiti að lækka og féll síðan hraðar en áður um tíma (myndir 12A og 30) en á mynd 30 sést, að þegar frá líður næst aftur sama hlutfall milli hita og orkuvinnslu. Er þetta einnig í góðu samræmi við það líkan sem sett var fram.

Af því sem hér á undan hefur verið sagt er sýnt að orkuvinnsla á svæðinu er svipuð og þegar mest var áður og er það að þakka holu 6. Orkan sem fæst úr holu 4 fer þverrandi (mynd 28) og gera má því skóna að því meira sem dælt er úr holum 4 og 5 því kaldara vatn fæst úr holunum (mynd 30). Af þessu leiðir sú ályktun að of mikið sé dælt úr holunum og aukin dæling myndi leiða til bráðari kólnunar svæðisins og styttri líftíma holanna.

JHD-JEF-7506-J.Ben./GG.
83.OI.0049 T.

URRIÐAVATN

Reiknað hitastig á vatni inn á veitu

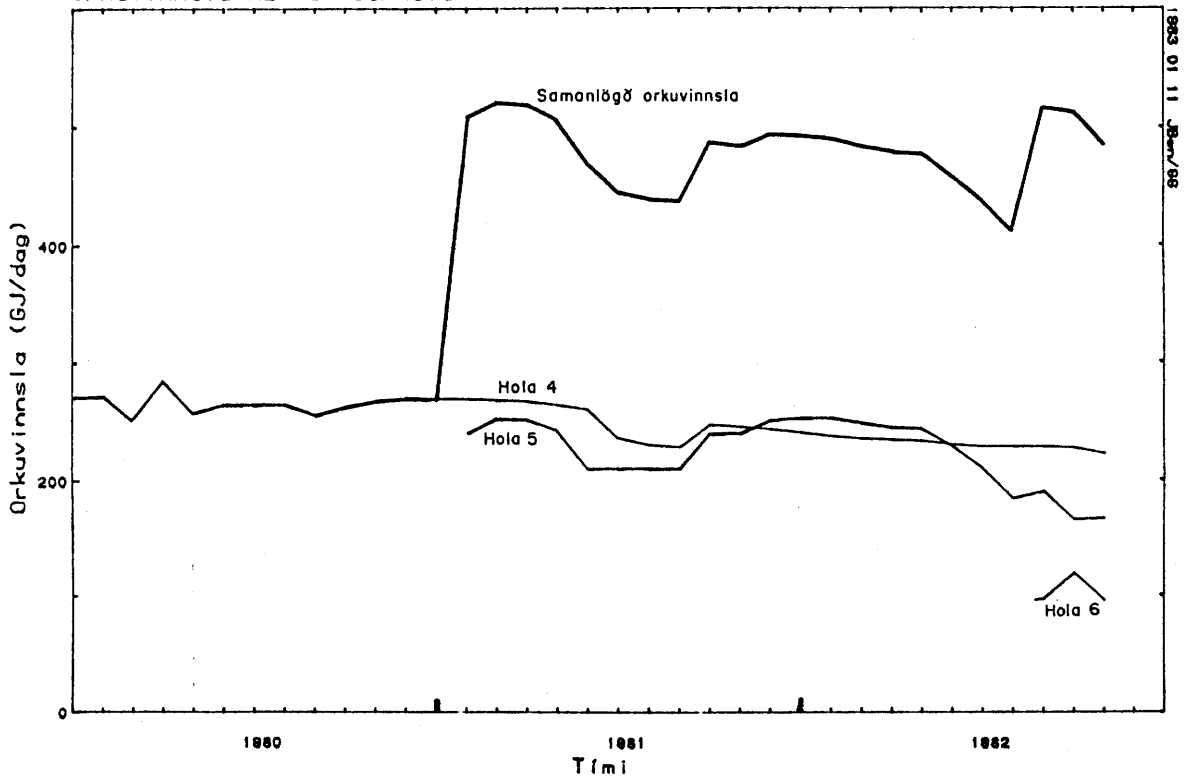


MYND 28 Urriðavatn. Reiknað hitastig á vatni inn á veitu

JHD-JEF-7506-J.Ben./G.G.
83.OI.0071 T.

URRIÐAVATN

Orkuvinnsla HEF úr borholum

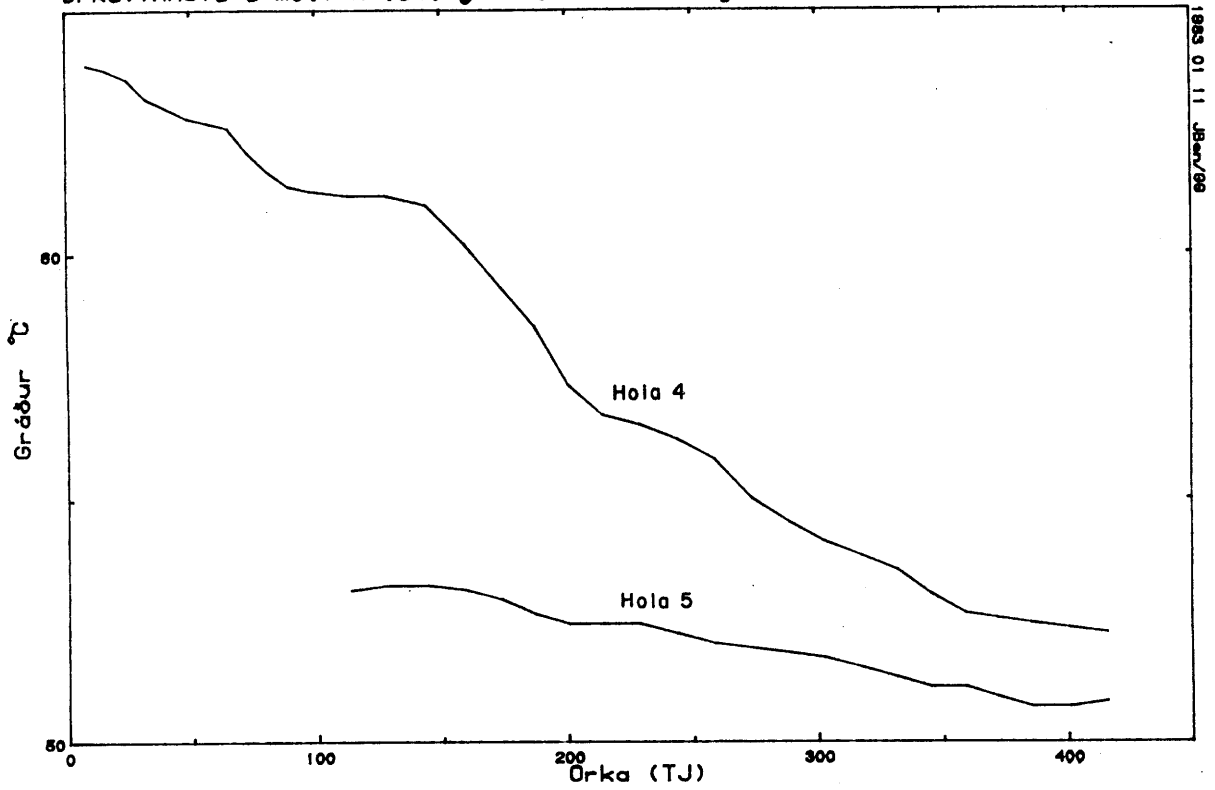


MYND 29 Urriðavatn. Orkuvinnsla HEF úr borholum

JHD-JEF-7506-J.Ben./G.G.
83.01.0070. T.

URRIÐAVATN

Orkuvinnsla á móti hitastigi í borholum 4 og 5



MYND 30 Urriðavatn. Orkuvinnsla á móti hitastigi í borholum 4 og 5

12 BORHOLA 6

Borhola 6 var boruð niður á 877 m dýpi. Holan er úti í vatninu 74 m í vesturátt frá holu 4 en garðurinn frá henni var framlengdur. Þrýsti- og loftdælingar í holunni í október 1980 virtust hafa óveruleg áhrif á vatnsborð í holu 3 (Gísli Karel Halldórsson 1982) en unnt er að fylgjast með vatnsborðsbreytingum í þeirri holu.

Reynsludælt var úr holunni tvisvar sinnum í mars 1982 nokkra daga í hvort skipti. Efnainnihald vatnssýnanna sem þá voru tekin benti til þess að skolvatns gætti ennþá (Jón Benjamínsson & Gestur Gíslason 1982). Dæling hófst svo fyrir alvöru 25. ágúst 1982 og sama dag var vatninu úr henni veitt inn á hitaveitulögnina. Á mynd 12A má sjá hvernig hitastig í holunni jókst með tíma og á myndum 12 B,C,D,E og F má bera efnainnihald vatnsins í tíma saman við hitastig og efnainnihald vatns úr holum 4 og 5.

13 UMRÆÐA

Í skýrslunni eru leidd rök að því að kólnun vatns í borholum 4 og 5 við Urriðavatn í Fellum stafi af blöndun kalds vatns í jarðhita-kerfið. Komið hefur fram að betra vatnssamband er milli hola 4 og 3 heldur en milli 5 og 3. Dæling úr holu 4 hefur minni áhrif á vatnsborð í holu 6 heldur en holu 3 þrátt fyrir þrisvar sinnum styttri vegalengd. Hægt er að túlka þetta trega samband milli hola 4 og 6 á tvo vegu:

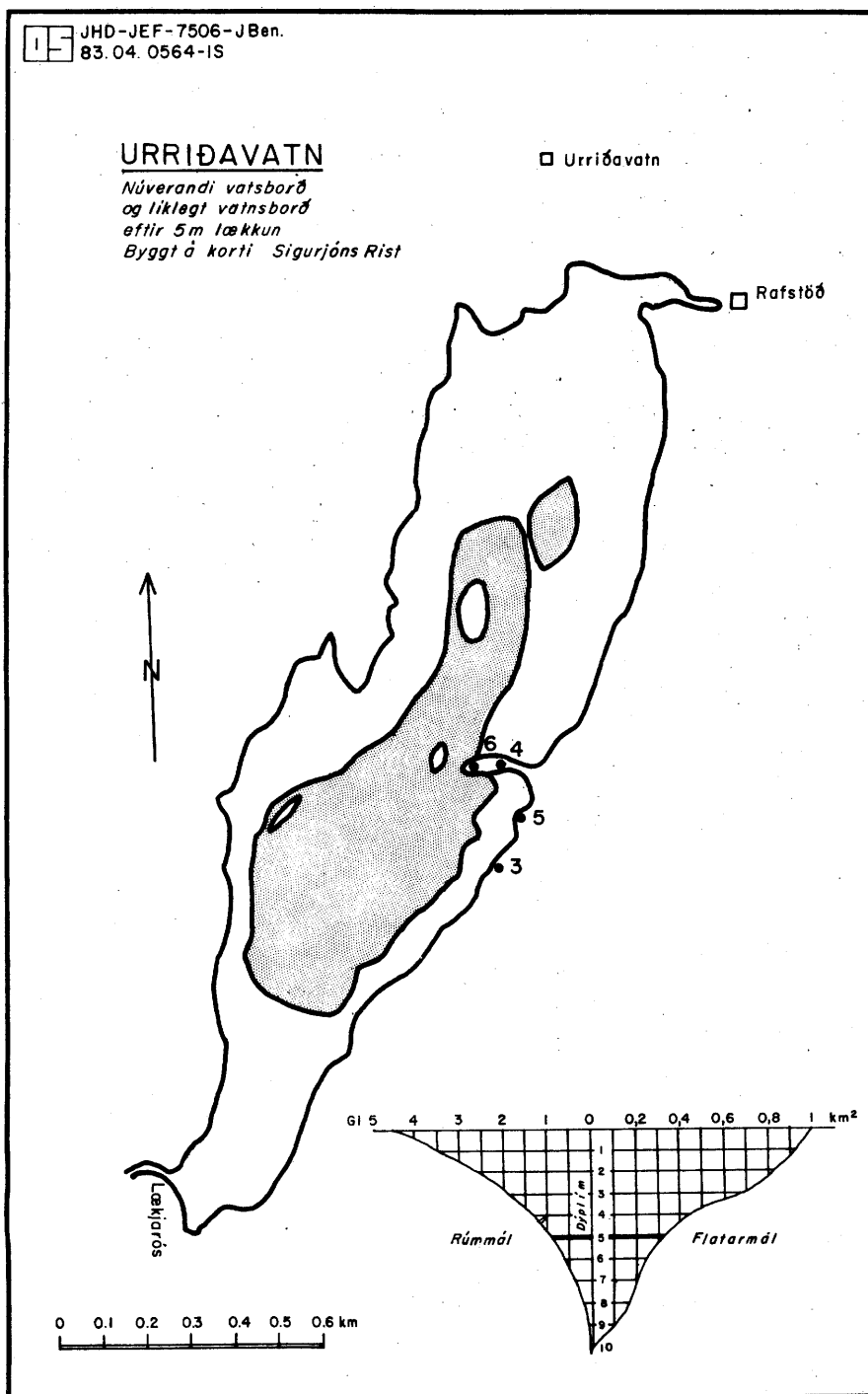
- 1) Láréttur vatnsleiðari opnari til holu 3, til dæmis um sprungu.
- 2) Láréttur vatnsleiðari skorinn sundur á milli holu 4 og holu 6 af tregleiðandi jarðmyndun.

Gerðar voru viðnámsmælingar með svo nefndri "kínaaðferð" við Urriðavatn síðastliðið sumar (1982). Samanburður við jarðfræðina bendir til þess að vatnsleiðandi sprunga gangi út í vatnið við suðvesturenda þess, skeri að líkindum yfirborð á milli holu 4 og holu 6 og gangi á land þó nokkuð fyrir norðan garðinn að holunum; talið er að þessi sprunga geti verið heitavatnsleiðarinn en á aðalvakasvæðinu þar sem berggrunnur er skorinn af göngum og sprungum leiti vatnið út með þeim nálægt yfirborði og síðan til yfirborðs (Sigmundur Einarsson o.fl. 1983). Meiri og hraðari kólnun í holu 4 er hægt að skýra með niðurstreymi vatns um þessa sprungu en það leiðir þá jafnframt til þeirrar ályktunar að hola 1 geti ekki verið aðallekavaldur í holu 4. Jarðeðlisfræðingarnir Ólafur Flóvenz og Brynjólfur Eyjólfsson hafa reiknað út að miðað við kólnun og stigvaxandi blöndun í holu 4 þá sé mögulegt að kalda vatnið komi niður um sprungu sem er 130 m djúp og 130 m löng. Leiðir það hugann til uppstreymisopanna sem vart varð við á vatninu áður en dæling hófst úr svæðinu. Ætla má að vegna lækkunar vatnsborðs við niðurdrátt í holunni hætti vatn að streyma upp eftir fyrri rásum til yfirborðs, en þess í stað streymi kalt vatn niður um þessi sömu op í vatnsbotninum.

Fyrir um þrem áratugum var byggð stífla við útrennsli vatnsins og þar reist vatnsaflsstöð fyrir bæinn að Urriðavatni og hún tekin í notkun árið 1951 (Ágúst Halblaub 1982). Að sögn kunnugra hækkaði vatnsborð Urriðavatns um allt að einn meter vegna stíflunnar. Við útfallið stutt fyrir ofan stífluna er brú sem var "endurbyggð" í kringum 1966. Við það þrengdist úrrennslirásin á þann veg að í asahláku eða úrfelli getur ekki runnið jafnmikið úr vatninu og áður. Vatn safnast þá fyrir í Urriðavatni. Af þessu leiðir að vatnsborðsmunur milli hæstu og lágstu stöðu er a.m.k. 2 m.

Í kaflanum um kólnun var bent á hugsanleg áhrif vatnsborðsstöðu Urriðavatns á kólnun heita vatnsins í borholunum. Þegar vatnsborð lækkar minnkar þrýstingur vatnsúlunnar á vatnsbotninn um 0,1 bar fyrir hvern meter sem vatnsborð lækkar. Vatnsborðslækkun minnkar

þennan þrýsting og lækkar trúlega svæðisbundna grunnvatnsstöðu. Því er sennilegt að draga megi úr kólnun með því að lækka vatnsborð Urriðavatns. Einnig gæti nægileg lækking vatnsborðs leitt til þess að hluti vakasvæðanna og hola l yrðu á þurru. Beint niðurstreymi yrði þá takmarkað auk þess sem umferð til könnunar, mælinga og borana yrði til muna auðveldari. Mynd 31 sýnir hvernig Urriðavatn myndi líta út eftir 5 m vatnsborðslækkun samkvæmt 5 m jafndýptarlínu á uppdrætti Vatna- mælingadeildar Orkustofnunar. Við 5 m vatnsborðslækkun myndi flatarmál vatnsins minnka um 2/3 og rúmmál þess um 4/5 (byggt á: Sigurjón Rist 1975).



Mynd 31 Urriðavatn. Núverandi vatnsborð og líklegt vatnsborð eftir 5 m lækkun

Hola 5 hefur verið notuð til áfyllingar á miðlunargeyminn, þ.e. sem n.k. toppaflshola. Frá því í júní hefur meðaltalsdæling numið um 11 l/s eða 1/5 minna en full dæling. Kólnun í holunni hefur stöðvast og má sennilega að miklu leyti rekja það til þess hve minna er dælt úr henni. Jafnframt hægði mjög á kólnun í holu 4. Sennilegasta skýringin er að hvíld á holu 5 hafi haft þar áhrif á en einnig gæti lægra vatnsborð Urriðavatns haft einhver áhrif. Það þýðir að vatnið í holum 4 og 5 streymir um sama berg og að einhversstaðar lekur inn í kerfið á sama stað fyrir báðar holurnar. Þetta ásamt þeirri staðreynd að kólnunarhraðinn er meiri í holu 4, leiðir til þeirrar ályktunar að hyggilegra sé að nota hana sem toppaflsstöð fremur en holu 5. Þannig er e.t.v. hægt að lengja líftíma holu 4.

Holur 4 og 5 eru því reknar á þann veg að grunnvatn gengur niður í berggrunninn á svæðinu og þiggur frá honum varma auk blöndunar við jarðhitavatn. Varmi bergsins er ekki óendanlegur samanber mynd 30 og bendir allt til þess að holurnar eigi ekki langt eftir (sjá mynd 15). Þó er ekki ólíklegt að reka megi þær nokkur ár í viðbót og þá sem algjörar toppstöðvar yfir köldustu mánuðina, en séu í hvíld annan tíma ársins. Annar möguleiki er sá að draga úr bergkælingu með því að dæla minna úr báðum holum, einkum holu 4. Til að nefna tölur má giska á 5 l/s úr holu 4 og 8 l/s úr holu 5 sem nálgunarstærðir um hversu mikið megi dæla úr holunum án verulegrar kólnunar.

Líta má á það sem sjónarmið að nýta þann varma sem er í efstu 100-150 m á svæðinu til þess að hita upp grunnvatn. Til greina kæmi þá að þrýstidæla ofarlega í holu 6 í þeim tilgangi að örva vatnsgæfni og fá tímabundna orkuaukningu. En vatnið myndi kólna hraðar en ella og líftími holunnar yrði líklega fáein ár. Líklegt er að fá mætti 50-60°C heitt vatn með því að bora 300 m djúpar holur í vakasvæðið og sprengja út aðstreymisæðar með þrýstidælingu. Kólnun í holunum yrði hins vegar hröð vegna blöndunar líkt og gerst hefur í holu 4, en færi annars eftir því hve mikið yrði dælt úr hverri holu.

Á hinn bóginn má líta á orkunám dýpra úr holunum, en jarðhitalíkanið gerir ráð fyrir 70°C í heitavatsveitinum. Sé vikið að holu 3 má líta svo á að eftir dýpkun hennar hafi aldrei verið fullreynt um vatnsgæfni neðarlega í holunni svo sem á 1000 til 1100 m dýpi eða neðar með loft- og þrýstiprófunum. Hugsanlegur möguleiki er að með háþrýstingi (100 bar eða meiru) milli tveggja pakkara (hydrofracturing) tækist að opna leiðir út í nærliggjandi vatnsleiðara, en þessháttar tæki þyrfti að fá erlendis frá. Einnig má telja að með því að fóðra holu 5 lengra niður megi hugsanlega koma í veg fyrir blöndun kaldara vatns og dæla þá meira úr vatnsveiti sem er á um 770 m dýpi. Dýpri fóðring og frekari þrýstidæling dýpra í holu 4 kemur einnig til greina til að auka vatnsgæfni hennar. Þrýstidælt var í holu 6 fyrir neðan 280 m dýpi. Talið er að lekið hafi meðfram "pakkaranum" við þá þrýstiprófun og því hugsanlegt að fá megi meira vatn neðan við þetta dýpi með kröftugri

þrýstidælingu. Sýnt er að vinna þarf heitavatnið úr veiti, neðan þeirra marka sem veruleg hætta stafar af íblöndun kaldara vatns, þ.e.a.s. ef vinnsluholurnar eiga að endast lengur en nú er.

Fá má frekari vitneskju um blöndunarlíkanið með eftirtöldum aðgerðum:

- Samsætugreiningar á sýnum teknum á mismunandi tímum. Niðurstöður ættu að vera í samræmi við blöndunarreikningana og þeim til frekari staðfestu.
- Rennslistími grunnvatns í berggrunninum er óþekktur. Möguleiki er að fá vitneskju þar um með notkun natríum fluorescein sem kenniefnis (tracer).
- Hitamæla holur 4, 5 og 6. Þá fengjust betri upplýsingar um hitaástand svæðisins.
- Taka djúpsýni úr holunum um leið og hitamæling er gerð. Þannig mætti e.t.v. fá vitneskju um efnasamsetningu óblandaðs jarðhitavatns.
- Mæla hitastig í botnleðju, en sú aðgerð gæti með árlegum mælingum gefið vísbendingu um kólnun og ef til vill stærð jarðhitasvæðisins.

Varðandi eftirlit er lagt til að tekin verði mánaðarleg sýni til hlutagreininga og heilsýni tvisvar á ári. Fylgjast þarf með súrefni í vatninu og bent á Vinnslutæknideild Orkustofnunar sem heppilegan eftirlitsaðila. Taka sýni til ísótópagreininga einu sinni á ári. Fylgst verði áfram með niðurdrætti í borholum og lesið af mælum í dæluskúrum. Skrá skal stöðu rennslismælis.

14 NIÐURSTÖÐUR

Vatn í holum 4 og 5 er blanda jarðhitavatns og svæðisbundis grunnvatns sem hitnar upp í berggrunninum, þ.e. blöndun fer að mestu fram utan við holurnar. Vatnið úr holu 4 er 52,2°C heit blanda af 50% jarðhitavatni og 50% grunnvatni en sú blanda hefur hitnað um 14°C úti í berggrunninum. Vatnið í holu 5 er 50,7°C heit blanda af 1/3 jarðhitavatn og 2/3 grunnvatn og hefur hitnað um 24°C úti í berggrunninum. Vatnsleiðni er betri milli hola 3 og 4 heldur en 3 og 5. Kólnunarhraðinn er 3,9°C/ári í holu 4 en aðeins 2°C/ári í holu 5 sem bendir til meiri leka kalds vatns niður í jarðhitakerfi holu 4 enda reiknast lekastuðull holu 4 mun hærra heldur en fyrir holu 5. Líkur eru á því að grunnvatnið streymi a.m.k. að hluta til um sprungur eða önnur vatnsleiðandi fyrirbæri.

Seinka má kólnun í holunum með því að dæla minna úr þeim, einkum er lagt til að hlífa holu 4 sem mest. Einnig væri ráð að lækka vatnsborð Urriðavatns um allt að 5 m.

Líkur eru á því að nýta megi svæðið á svipaðan hátt og verið hefur með grunnum holum, en líftími hveðrar holu fyrir hitaveituna yrði vart nema 3-4 ár.

Frambúðarlausn fyrir hitaveituna er að vinna vatn á meira dýpi en hingað til.

HEIMILDASKRÁ

- Ágúst Halblaub 1982: Vatnsaflsrafstöðvar fyrir sveitabæi á Íslandi. RARIK, 50 s.
- Benedikt Steingrímsson, Kristján Sæmundsson & Ásgrímur Guðmundsson 1976: Urriðavatn. Jarðhitarannsóknir veturinn 1975-76. Orkustofnun, OSJHD7635, 22 s.
- Bredehoeft, J.D. 1967: Response of Well-Aquifer Systems to Earth Tides. Journal of Geophysical Research, 72, 3075-3087.
- Bragi Arnason 1976: Groundwater systems in Iceland traced by deuterium. Soc. Sci. Isl., Rit XLII, 236 s.
- Craig, H. 1963: The isotopic geochemistry of water and carbon in geothermal areas. Í "Nuclear Geology on Geothermal Areas" (ritstj. E. Tangiorgi) s. 17-53.
- Gísli Karel Halldórsson 1982: Urriðavatn. Orkustofnun, greinargerð GKH-82/02, 12 s.
- Helgeson, H.C. 1969: Thermodynamics of hydrothermal systems at elevated temperatures and pressures. Am. Sci., 267, s 792-804.
- Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Sullivans 3 1963.
- Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Craelius 1 1967.
- Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Glaums 1975, 1976, 1980, 1981.
- Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Narfa 1977.
- Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Höggbors 3, 1979, 1980, 1981.
- Jens Tómasson, Þorsteinn Thorsteinsson & Ingvar Birgir Friðleifsson 1978: Varðar stöðu rannsóknarverkefnis á jarðhitasvæðinu við Urriðavatn. Orkustofnun, greinargerð, 1 s.
- Jens Tómasson, Jón Benjamínsson, Ólafur G. Flóvens & Sigmundur Einarsson 1982: Urriðavatn í Fellum. Tillögur til vatnsöflunar á árinu 1983. Orkustofnun, OS82112/JHD29B, 6 s.

- Jón Benjamínsson 1978: Eigindir vatns úr UN-4. Orkustofnun, greinargerð, 4 s.
- Jón Benjamínsson 1979: Sýnataka að Urriðavatni og klórstyrkur vatns frá reynsludælingu á UN-4. Orkustofnun, greinargerð, 4 s.
- Jón Benjamínsson 1980: Greinargerð um jarðhita að Urriðavatni í Fellum. Orkustofnun, greinargerð, JBen-80/03, 3 s.
- Jón Benjamínsson 1981 A: Athugun á útfellingu, tæringu og blöndun í borholum HEF við Urriðavatn. Orkustofnun, greinargerð JBen-81/01, 19 s.
- Jón Benjamínsson 1981 B: Vestfirðir. Efnifræði jarðhitavatns. OS81010/JHD06, 121 s.
- Jón Benjamínsson & Jens Tómasson 1980: Bakvatn. Í Dagskrá og ágrip. Ráðstefna um jarðhita 7. nóv. 1980. Jarðfræðafélag Íslands, s. 29-31.
- Jón Benjamínsson & Gestur Gíslason 1982: Urriðavatn, Fellahreppi. Hitamælingar í botnleðju og efnagreiningar á vatnssýnum. OS82055/JHD09 B, 28 s.
- Jón Jónsson 1964: Skýrsla um jarðhitaathuganir á Austurlandi. Raforkumálastjóri, Jarðhitadeild, 13 s.
- Longman, I.M. 1959: Formulas for computing the tidal acceleration due to the moon and the sun. Journal of Geophysical Research, 64, 2351-2355.
- Sigmundur Einarsson, Margrét Kjartansdóttir, Brynjólfur Eyjólfsson & Ólafur G. Flóvens 1983: Jarðhitasvæðið í Urriðavatni. Jarðfræði- og jarðeðlisfræðirannsóknir 1978-1982. Orkustofnun, OS-83005/JHD-03, 83 s.
- Sigurjón Rist 1975: Stöðuvötn. Orkustofnun OSROD/7519.
- Þorsteinn Thorsteinsson, Jens Tómasson & Kristján Sæmundsson 1979: Varðar stöðu rannsókna á jarðhitasvæðinu í Urriðavatni. Orkustofnun, greinargerð, 2 s.

VIÐAUKI I

URRIDAVATN HOLA 4

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
1	800101	107.	385.	10.0	4.8	102.00	65.0	13.0
2	800102	106.	385.	10.0	4.8	103.00	65.0	13.0
3	800103	112.	386.	10.0	4.5	103.00	65.0	13.0
4	800104	106.	384.	10.1	4.8	103.00	65.0	12.5 linað á loka
5	800105	106.	382.	9.8	4.8	104.00	65.0	13.0
6	800106	106.	386.	9.8	4.8	104.00	65.0	13.0
7	800107	105.	390.	9.7	4.8	104.00	65.0	13.0
8	800108	106.	386.	9.9	4.8	104.00	65.0	13.0 stoppað v/leka
9	800109	103.	388.	9.9	4.6	103.00	65.0	13.0
10	800111	104.	390.	9.7	4.5	104.00	65.0	13.5
11	800112	102.	390.	9.9	4.5	102.00	65.0	13.0 hert á loka
12	800114	104.	388.	12.0	4.8	88.00	65.0	13.0
13	800115	104.	397.	10.4	5.0	104.00	65.0	13.0 rafmagnsstopp
14	800116	101.	390.	9.7	5.0	106.00	65.0	13.0 linað á loka
15	800117	100.	389.	10.0	5.0	106.00	65.0	12.6 hert á loka
16	800118	104.	392.	9.8	4.8	106.00	65.0	12.8
17	800119	101.	388.	9.9	5.0	107.00	65.0	13.0
18	800121	101.	386.	10.1	5.2	105.00	65.0	12.8
19	800122	104.	384.	10.1	5.2	105.00	65.0	12.8
20	800123	102.	388.	10.1	5.2	105.00	65.0	12.6
21	800124	101.	388.	10.2	5.2	105.00	65.0	12.6
22	800125	103.	385.	10.3	5.3	102.00	65.0	13.0
23	800126	103.	388.	10.0	5.3	105.00	65.0	13.0
24	800127	103.	390.	10.0	5.5	105.00	65.0	13.0
25	800129	102.	390.	10.0	5.5	106.00	65.0	13.0 breyt. v/rafmagnstr.
26	800130	103.	390.	9.8	5.3	106.00	65.0	13.0
27	800131	103.	390.	9.9	5.3	106.00	65.0	13.2
28	800201	103.	391.	9.8	5.3	106.00	65.0	13.0
29	800202	100.	386.	9.8	5.4	106.00	65.0	13.0
30	800203	104.	386.	9.8	5.4	106.00	65.0	13.0
31	800204	103.	388.	9.8	5.4	106.00	65.0	13.1
32	800205	106.	392.	9.8	5.4	107.00	65.0	13.2
33	800206	107.	388.	9.9	5.5	107.00	65.0	13.2
34	800207	106.	386.	9.8	5.5	107.00	64.9	13.2
35	800208	106.	383.	9.9	5.6	107.00	64.9	12.9
36	800209	105.	390.	10.0	5.7	106.00	64.9	12.8
37	800211	105.	390.	10.0	5.8	106.00	64.9	12.8
38	800212	104.	391.	10.0	4.6	106.00	64.9	12.8 nýr mælir út á kerfi
39	800213	102.	386.	10.0	4.6	106.00	64.9	12.8
40	800214	104.	389.	10.0	4.6	106.00	64.8	12.8
41	800215	103.	391.	10.0	4.6	105.00	64.8	13.0
42	800216	105.	390.	10.2	4.7	106.00	64.8	12.9
43	800217	103.	389.	10.2	4.7	106.00	64.8	13.0
44	800218	102.	388.	10.3	4.8	106.00	64.8	12.5
45	800219	103.	390.	10.3	4.7	105.00	64.8	12.7
46	800220	101.	388.	10.1	4.5	106.00	64.8	12.8
47	800221	103.	394.	9.7	4.7	107.00	64.8	13.0 linað á loka
48	800222	101.	393.	9.8	4.7	108.00	64.8	13.0
49	800224						64.8	
50	800225						64.8	

NR	DAGS	AMFER	VOLT	DLUPR	PR.KERFI	NIÐURDR	HITI	MAGN
51	800226						64,8	
52	800227	98.	389.	10.0	4.5	106.00	64,8	12,8
53	800228	101.	390.	9.5	4.5	108.00	64,8	13,6
54	800229	102.	389.	9.6	4.5	108.00	64,3	13,5
55	800302	102.	392.	9.5	4.5	109.00	64,8	13,5
56	800304	103.	395.	9.7	4.6	108.00	64,8	13,3
57	800305	99.	392.	9.7	4.7	108.00	64,7	13,0
58	800306	103.	396.	9.8	4.7	108.00	64,7	13,0
59	800307	102.	399.	9.6	4.6	109.00	64,7	13,1
60	800310	103.	393.	9.8	4.5	108.00	64,7	13,6
61	800311	99.	390.	9.8	4.5	108.00	64,7	13,5
62	800312	103.	398.	9.6	4.6	109.00	64,7	13,5
63	800313	102.	393.	9.6	4.5	110.00	64,7	13,3
64	800314							rafmagnstruflun
65	800315	98.	392.	9.6	4.5	109.00	64,7	13,2
66	800316	98.	393.	9.7	4.5	109.00	64,7	13,2
67	800317	100.	397.	9.7	4.6	109.00	64,7	13,0
68	800319	101.	398.	9.5	4.5	110.00	64,7	13,2
69	800320	102.	389.	9.4	4.4	111.00	64,6	13,2
70	800321	103.	389.	9.4	4.5	110.00	64,6	13,2
71	800322	102.	394.	9.5	4.5	111.00	64,6	13,2
72	800324	101.	391.	9.6	4.5	111.00	64,5	13,2
73	800325	101.	392.	9.5	4.5	111.00	64,5	13,2
74	800326	100.	391.	9.6	4.6	110.00	64,5	13,0
75	800327	102.	390.	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0 rafmagnstruflun
76	800328	104.	397.	10.3	4.7	106.00	64,3	13,0
77	800329	97.	390.	10.2	4.6	107.00	64,5	13,0
78	800330	99.	395.	10.3	4.5	106.00	64,5	13,0
79	800401							rafmagnstruflun
80	800402	100.	391.	10.0	4.5	108.00	64,5	13,0
81	800403	101.	390.	10.2	4.6	106.00	64,5	13,0
82	800404	100.	399.	10.1	4.5	106.00	64,5	12,9
83	800405	98.	390.	10.1	4.5	106.00	64,5	12,8
84	800406	99.	389.	10.1	4.5	106.00	64,5	12,8
85	800407	98.	390.	10.2	4.6	106.00	64,5	12,9
86	800408	99.	396.	10.1	4.5	106.00	64,3	12,6
87	800409	100.	393.	10.2	4.6	105.00	64,3	12,2
88	800410	101.	398.	10.1	4.5	106.00	64,3	12,6
89	800418	101.	394.	10.1	4.3	106.00	64,3	12,5
90	800419							rafmagnsleysi
91	800420	97.	400.	11.4	4.5	101.00	64,2	12,2
92	800421	97.	403.	10.6	4.4	105.00	64,2	12,5
93	800422	99.	402.	10.6	4.6	105.00	64,2	12,5
94	800423	98.	401.	10.6	4.5	105.00	64,2	12,5
95	800424	96.	400.	10.6	4.6	105.00	64,2	12,5
96	800425	97.	400.	10.6	4.5	105.00	64,1	12,5
97	800426	96.	402.	10.7	4.7	105.00	64,1	12,0
98	800427	92.	401.	10.9	4.6	103.00	64,1	12,0
99	800429	95.	401.	12.5	4.4	105.00	64,1	11,7
100	800430	95.	405.	12.5	4.6	94.00	64,1	12,0

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUPR	PR.KERFI	MIÐURDR	HITI	MAGN
101	800501	96.	400.	12.5	4.6	94.00	64.0	11.8
102	800502	99.	403.	11.1	4.7	101.00	64.0	12.2
103	800503	95.	399.	12.1	4.8	94.00	64.1	12.2
104	800504	96.	399.	12.8	4.8	94.00	64.2	12.3
105	800505	97.	401.	11.1	4.5	103.00	64.1	12.5
106	800506	97.	402.	11.2	4.5	103.00	64.1	12.7
107	800507	94.	396.	11.2	4.5	103.00	64.1	12.5
108	800508	97.	401.	11.2	4.5	103.00	64.1	12.5 loka breytt
109	800509	98.	400.	10.3	4.6	108.00	64.1	12.8
110	800511	96.	400.	10.3	4.5	107.00	64.1	12.5
111	800512	100.	402.	10.4	4.5	109.00	64.1	12.3
112	800514	96.	399.	10.6	4.6	106.00	64.1	12.5
113	800515							rafmagnstruflun
114	800516	97.	400.	10.8	4.7	105.00	64.1	12.3
115	800518	97.	402.	10.6	4.7	106.00	64.1	12.5 opið út í vatn
116	800519	98.	400.	10.6	4.5	107.00	64.1	12.5
117	800520	96.	400.	11.2	4.6	105.00	64.1	12.0
118	800521	97.	400.	11.0	4.7	103.00	64.1	12.0
119	800522	96.	400.	11.2	4.6	104.00	64.1	12.0
120	800523	97.	400.	11.2	4.7	104.00	64.1	12.2
121	800524	96.	401.	11.2	4.6	104.00	64.1	12.2
122	800525	96.	403.	11.2	4.6	105.00	64.1	12.2
123	800526	97.	402.	10.9	4.4	105.00	64.1	12.5
124	800527	98.	398.	10.9	4.6	105.00	64.1	12.5
125	800528	98.	401.	10.9	4.5	106.00	64.0	12.5
126	800529	96.	400.	10.6	4.5	105.00	64.0	12.5
127	800530	97.	400.	10.8	4.6	107.00	64.0	12.5
128	800531	95.	398.	11.3	4.4	100.00	64.0	12.5
129	800601	95.	397.	11.0	4.5	105.00	64.0	12.5
130	800602	96.	400.	11.5	4.4	103.00	64.0	12.4
131	800603							rafmagnstruflun
132	800604	97.	402.	11.4	4.5	104.00	64.0	12.4
133	800605	95.	400.	11.3	4.7	104.00	64.0	12.4
134	800606	95.	399.	11.3	4.5	105.00	64.0	12.5
135	800607	96.	400.	11.5	4.8	103.00	64.0	12.3
136	800608	95.	403.	11.4	4.6	103.00	64.0	12.3 linað á loka
137	800609	97.	401.	10.8	4.5	107.00	64.0	12.5
138	800610	97.	402.	10.8	4.6	107.00	64.0	12.5
139	800611	96.	403.	11.2	4.9	107.00	64.0	12.5
140	800612	96.	402.	10.8	4.4	107.00	64.0	12.5
141	800613	98.	402.	10.6	5.1	108.00	64.0	12.5 opnað meira út í vatn
142	800615	96.	401.	11.3	4.6	100.00	64.0	
143	800616	97.	402.	11.0	4.8	105.00	64.0	13.0 loki endurstilltur
144	800617	95.	400.	11.3	4.8	105.00	64.0	12.0
145	800618	97.	398.	11.1	4.5	106.00	64.0	12.5
146	800619	96.	398.	11.0	4.6	106.00	63.9	12.5
147	800620	97.	402.	11.2	4.7	106.00	63.9	12.5
148	800621	97.	403.	11.0	4.5	107.00	63.9	12.5
149	800622	95.	400.	10.9	4.5	107.00	63.9	12.5
150	800623	97.	401.	10.8	4.5	106.00	63.9	12.5

NR	DAGS	AMPER	VOLT	ÞÁLUPR	PR.KERFI	NIÐURDR	HITI	MAGN
151	800624	96.	404.	10.8	4.5	106.00	63.9	12.5
152	800625	95.	402.	10.7	4.5	108.00	63.9	12.8
153	800625	95.	388.	10.8	4.6	107.00	63.9	12.6
154	800626	94.	398.	11.2	4.7	103.00	63.9	12.8
155	800628	93.	397.	11.1	4.5	105.00	63.9	12.5
156	800629	94.	402.	11.2	4.5	105.00	63.9	12.5
157	800630	94.	402.	11.7	4.5	102.00	63.9	12.0
158	800701	96.		11.2	4.6	107.00	63.8	12.5
159	800702	96.	402.	11.4	4.7	105.00	63.8	12.5 línað á loka
160	800703	97.	401.	11.1	4.5	107.00	63.8	12.7
161	800704	95.	401.	10.8	4.5	110.00	63.8	12.7
162	800705	94.	398.	10.7	4.5	111.00	63.8	12.5
163	800706	95.	401.	10.8	4.6	110.00	63.8	12.5
164	800707	96.	401.	10.7	4.5	111.00	63.8	12.5
165	800708	95.	396.	10.8	4.7	110.00	63.8	12.2
166	800709	96.	401.	10.9	4.7	108.00	63.8	12.3
167	800710	94.	401.	11.1	4.8	108.00	63.8	12.3 skipt um olíu
168	800711	97.	400.	11.0	4.5	107.00	63.8	12.3
169	800712	97.	403.	11.3	4.5	106.00	63.8	12.3
170	800714	97.	400.	11.1	4.6	107.00	63.8	12.5
171	800715	96.	401.	11.1	4.6	107.00	63.8	12.5
172	800716	96.	402.	11.1	4.6	107.00	63.8	12.5
173	800717							rafmagnstruflun
174	800718	100.	400.	10.8	4.5	109.00	63.8	12.5
175	800721	99.	398.	10.9	4.8	108.00	63.8	12.5
176	800722	99.	398.	11.1	4.6	107.00	63.8	12.4
177	800723	101.	402.	11.1	4.6	107.00	63.8	12.5
178	800724	99.	399.	11.1	4.7	107.00	63.8	12.5
179	800725	98.	398.	11.2	4.6	107.00	63.8	12.5 línað á loka
180	800726	98.	395.	10.7	4.7	110.00	63.8	12.5
181	800728	99.	402.	10.8	4.7	110.00	63.8	12.5
182	800729	102.	399.	11.1	4.7	107.00	63.8	12.4
183	800730	98.	401.	11.2	4.6	107.00	63.8	12.5
184	800731	97.	399.	11.2	4.7	107.00	63.8	12.5
185	800801	97.	400.	11.3	4.7	106.00	63.8	12.4
186	800802	100.	402.	11.3	4.8	107.00	63.8	12.5
187	800803	99.	400.	11.2	4.6	107.00	63.8	12.5
188	800804	99.	401.	11.2	4.6	107.00	63.8	12.5
189	800805	100.	398.	11.2	4.5	107.00	63.7	12.5
190	800806	100.	398.	11.2	4.7	107.00	63.7	12.5
191	800807	98.	400.	11.1	4.6	107.00	63.7	12.5
192	800808	100.	403.	11.2	4.7	107.00	63.7	12.4
193	800809	101.	401.	11.3	4.8	107.00	63.7	12.3
194	800810	100.	402.	11.3	4.8	107.00	63.7	12.4
195	800811	99.	400.	11.2	4.5	107.00	63.7	12.5
196	800812	100.	401.	11.3	4.7	107.00	63.7	12.5
197	800813	99.	402.	11.3	4.7	107.00	63.7	12.5
198	800814	100.	398.	11.2	4.5	108.00	63.7	12.6
199	800815	99.	407.	11.3	4.8	107.00	63.7	12.5
200	800817	102.	399.	11.4	4.7	105.00	63.7	12.5 borholumælingar OS

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DELUPR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
201	800818	101.	398.	11.3	4.6	106.00	63.7	12.5
202	800819	100.	397.	11.1	4.7	107.00	63.6	12.5
203	800820	99.	400.	11.2	4.8	107.00	63.6	12.5
204	800821	100.	404.	11.2	4.5	107.00	63.6	12.5
205	800822	101.	402.	11.5	4.8	105.00	63.6	12.3 linað á loka
206	800823	100.	400.	11.1	4.7	107.00	63.6	12.5 skipt um hitamæli
207	800824	99.	401.	11.1	4.7	107.00	63.6	12.5
208	800825	102.	401.	11.1	4.6	107.00	63.6	12.5
209	800826	101.	398.	10.9	4.5	108.00	63.5	12.5
210	800827	102.	401.	11.2	4.8	107.00	63.5	12.5
211	800828	101.	400.	11.2	4.8	106.00	63.5	12.4
212	800829	99.	402.	11.2	4.7	107.00	63.5	12.4
213	800830	102.	399.	11.2	4.7	107.00	63.5	12.5
214	800831	100.	401.	11.1	4.7	107.00	63.5	12.5
215	800901	97.	401.	11.1	4.5	108.00	63.4	12.5
216	800902	97.	398.	11.3	4.9	108.00	63.4	12.5
217	800904	100.	399.	11.0	4.4	109.00	63.2	
218	800905	100.	400.	11.1	4.6	109.00	63.2	
219	800906	97.	398.	11.2	4.7	109.00	63.2	12.3
220	800908	102.	400.	11.1	4.5	108.00	63.2	12.3
221	800909	101.	401.	11.2	4.7	107.00	63.2	12.3
222	800910	100.	398.	11.0	4.5	108.00	63.2	12.3 linað á loka
223	800911	101.	402.	10.7	4.8	110.00	63.2	12.5
224	800912	102.	401.	10.5	4.5	111.00	63.2	12.6
225	800913	102.	399.	10.5	4.5	110.00	63.2	12.5
226	800914	100.	399.	10.6	4.7	110.00	63.2	12.5
227	800915	98.	398.	10.6	4.5	111.00	63.2	12.5
228	800916	99.	398.	10.5	4.5	111.00	63.1	12.6
229	800918	110.	395.	10.7	4.5		63.1	12.5 niðurdr.mælir bilaður
230	800919	110.	395.	11.0	4.5		63.1	12.5
231	800920	113.	392.				0.0	0.0 rafmagnstruflun
232	800921	107.	390.	10.8	4.5		63.1	12.5
233	800922	108.	393.	10.8	4.6		63.1	12.5
234	800923	106.	393.	10.7	4.5		63.1	12.5
235	800924	108.	395.	11.3	5.1		63.1	12.3
236	800925	106.	396.	10.8	4.5		63.1	12.5 smurður mótó
237	800927	103.	398.	10.7	4.6		63.1	12.5
238	800928						0.0	0.0 rafmagnstruflun
239	800929	104.	397.	10.4	4.5		63.0	12.8
240	800930	100.	401.	10.7	4.7		63.0	12.6
241	801001	98.	398.	10.6	4.6		63.0	12.5
242	801002	99.	398.	10.5	4.5		63.0	12.5
243	801003	100.	398.	10.4	4.5		63.0	12.5
244	801005	104.	394.	10.3	4.5		63.0	12.5
245	801006	101.	396.	10.4	4.4		63.0	12.5
246	801007	106.	398.	9.8	4.5		63.0	13.0 linað á loka
247	801008	101.	392.	9.7	4.4		62.9	13.0
248	801009	105.	395.	9.4	4.5	125.00	62.9	13.0 niðurdr.mælir kominn
249	801010							rafmagnstruflun
250	801011	107.	396.	8.8	4.4	125.00	62.9	13.0

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DALUPR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
251	801012	109.	398.	9.1	4.4	127.00	62.9	13.0
252	801013	106.	396.	9.0	4.5	125.00	62.9	13.0
253	801014	106.	399.	8.9	4.5	128.00	62.8	13.0
254	801015	106.	396.	8.9	4.4	129.00	62.8	13.0
255	801016	103.	392.	8.8	4.4	128.00	62.8	13.0
256	801017	106.	398.	8.9	4.4	129.00	62.8	13.0
257	801018	109.	395.	8.9	4.4	129.00	62.8	13.0
258	801019	110.	396.	8.9	4.4	129.00	62.8	13.0
259	801020	103.	393.	8.9	4.4	129.00	62.8	13.0
260	801021	106.	396.	9.0	4.5	129.00	62.5	13.0
261	801023							rafmagnstruflun
262	801024	108.	401.	8.5	4.6	130.00	62.5	13.0 rafmagnstruflun
263	801025							rafmagnstruflun
264	801026	108.	400.	8.7	4.5	130.00	62.6	13.0
265	801027	109.	401.	8.6	4.4	132.00	62.6	13.0
266	801028	109.	400.	8.6	4.4	130.00	62.6	13.0
267	801029	110.	402.	8.5	4.4	129.00	62.6	13.0
268	801030	112.	402.	8.5	4.5	129.00	62.6	13.0
269	801031	110.	401.	8.5	4.5	129.00	62.6	13.0
270	801101							rafmagnstruflun
271	801102	109.	402.	8.8	4.4	129.00	62.6	13.0
272	801103	108.	399.	8.8	4.4	129.00	62.6	13.0
273	801104	107.	403.	8.4	4.5	129.00	62.6	13.0
274	801105	110.	400.	8.4	4.5	129.00	62.6	13.0
275	801106	108.	401.	8.4	4.5	128.00	62.6	13.0
276	801107	107.	401.	8.6	4.4	129.00	62.4	13.0
277	801108	111.	399.	8.6	4.4	129.00	62.4	13.0
278	801109	109.	402.	8.6	4.4	129.00	62.4	13.0
279	801110	109.	400.	8.6	4.4	129.00	62.4	13.0
280	801111	108.	398.	8.7	4.5	129.00	62.4	13.0
281	801112	107.	398.	8.6	4.5	129.00	62.4	13.0
282	801113	106.	400.	8.6	4.4	129.00	62.4	13.0
283	801114	108.	398.	8.6	4.4	129.00	62.4	13.0
284	801115	112.	398.	8.6	4.4	129.00	62.4	13.0
285	801116	110.	397.	8.6	4.4	129.00	62.4	13.0
286	801117	107.	399.	8.6	4.4	129.00	62.4	13.0
287	801118	111.	400.	8.6	4.4	129.00	62.4	13.0
288	801119	108.	399.	8.7	4.4	129.00	62.4	13.0
289	801120	110.	399.	8.6	4.4	129.00	62.4	13.0
290	801121	111.	399.	8.6	4.4	129.00	62.4	13.0 línað á loka
291	801122	112.	401.	8.4	4.4	128.00	62.4	13.0
292	801123	112.	404.	8.4	4.4	128.00	62.4	13.0
293	801231	104.	397.	9.3	4.4	131.00	62.3	
294	810101	104.	396.	9.3	4.4	132.00	62.3	
295	810102	106.	396.	9.3	4.4	132.00	62.3	
296	810104	107.	397.	9.3	4.4	132.00	62.3	
297	810105	107.	400.	9.3	4.4	133.00	62.3	
298	810106	106.	400.	10.7	4.4	129.00	62.3	rafmagnstruflun
299	810107	105.	400.	9.3	4.5	130.00	62.3	
300	810108	104.	400.	9.4	4.7	129.00	62.3	

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DELUPR	PR.KERFI	NIÐURDR	HITI	MAGN
301	810109	105.	397.	9.4	4.7	129.00	62.3	
302	810110	101.	390.	9.4	4.7	129.00	62.3	
303	810111	102.	398.	9.8	4.7	129.00	62.3	
304	810112	98.	392.	9.7	4.7	130.00	62.3	
305	810113	100.	394.	9.7	4.5	129.00	62.3	
306	810114	101.	394.	9.7	4.6	129.00	62.3	
307	810115	100.	391.	9.5	4.7	129.00	62.3	
308	810116	102.	392.	9.5	4.7	128.00	62.3	
309	810117	104.	390.	9.2	4.6	130.00	62.3	
310	810118	103.	399.	9.0	4.7	131.00	62.3	
311	810119	97.	390.	9.3	4.9	130.00	62.3	
312	810120	101.	393.	9.2	4.7	131.00	62.3	
313	810121	98.	398.	9.3	4.7	131.00	62.3	
314	810122	99.	395.	9.3	4.8	131.00	62.3	
315	810123	98.	398.	9.2	4.5	130.00	62.3	
316	810124	102.	391.	9.1	4.8	130.00	62.3	
317	810125	102.	390.	9.3	4.8	130.00	62.3	
318	810126	101.	393.	9.2	4.7	130.00	62.3	
319	810127	97.	399.	9.3	4.9	130.00	62.3	
320	810128							rafmagnstruflun
321	810129	97.	398.	9.2	4.8	130.00	62.3	
322	810130	95.	392.	9.1	4.6	130.00	62.3	
323	810131	97.	391.	9.1	4.7	130.00	62.3	
324	810201	97.	395.	9.1	4.7	130.00	62.3	
325	810203	97.	392.	9.1	4.7	130.00	62.3	
326	810204	98.	391.	9.1	4.7	130.00	62.3	
327	810205	97.	391.	9.1	4.8	129.00	62.3	
328	810206	98.	390.	9.1	4.7	129.00	62.3	
329	810207	97.	391.	9.1	4.6	129.00	62.3	
330	810208	98.	392.	9.1	4.8	129.00	62.3	
331	810209	95.	394.	9.1	4.9	129.00	62.3	
332	810210	97.	396.	9.2	5.0	129.00	62.3	
333	810211	100.	398.	9.2	4.9	129.00	62.3	
334	810212	99.	392.	9.1	4.9	129.00	62.3	
335	810213	94.	397.	9.1	4.8	129.00	62.3	
336	810215	98.	396.	9.5	4.8	127.00	62.3	
337	810216	97.	392.	9.2	4.8	128.00	62.3	
338	810217							rafmagnstruflun
339	810218	98.	392.	9.2	4.8	129.00	62.3	
340	810219	96.	395.	9.3	4.9	129.00	62.3	
341	810220	96.	393.	9.2	4.9	129.00	62.3	
342	810221	99.	394.	9.3	4.9	129.00	62.3	
343	810222	100.	397.	9.4	5.1	128.00	62.3	
344	810223	98.	398.	9.1	4.9	128.00	62.3	
345	810224	97.	395.	9.5	4.9	128.00	62.3	
346	810225	97.	397.	9.1	4.8	129.00	62.3	
347	810226	97.	397.	9.1	4.8	129.00	62.3	
348	810227	99.	395.	9.3	5.1	128.00	62.3	
349	810228	99.	392.	9.1	4.7	129.00	62.3	
350	810301	99.	393.	9.1	4.9	129.00	62.3	

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUPR	PR.KERFI	MIÐURDR	HITI	MAGN
351	810302	98.	391.	9.1	5.1	129.00	62.3	
352	810303	100.	394.	9.1	4.9	129.00	62.3	
353	810304	101.	390.	9.1	4.8	129.00	62.3	
354	810305	101.	393.	9.2	5.0	129.00	62.3	
355	810307	100.	392.	9.1	4.9	129.00	62.3	
356	810309	99.	391.	9.2	5.0	129.00	62.3	
357	810310	101.	394.	9.2	5.0	129.00	62.3	
358	810311	99.	395.	9.1	4.9	129.00	62.0	
359	810312	100.	391.	9.1	4.9	129.00	62.0	
360	810313	101.	391.	9.1	5.0	129.00	62.0	
361	810316	101.	394.	9.4	5.0	129.00	62.0	
362	810317	99.	391.	9.1	4.9	129.00	62.0	
363	810319	101.	395.	9.2	4.9	129.00	62.0	
364	810320	99.	390.	9.1	4.8	129.00	62.0	
365	810324	99.	396.	9.1	4.9	129.00	62.0	
366	810325							rafmagnstruflun
367	810326	99.	397.	9.1	4.9	128.00	60.7	electróniskur hita-
368	810327	99.	393.	9.1	4.9	128.00		mælir tekinn í notkun
369	810328	101.	394.	9.1	4.9	128.00		
370	810330	101.	392.	9.1	4.9	128.00		
371	810331	99.	393.	9.2	5.2	128.00		
372	810401	100.	392.	9.1	5.0	128.00		
373	810402	101.	395.	9.3	5.2	127.00		
374	810403	102.	393.	9.1	4.9	128.00		
375	810404	102.	392.	9.1	5.2	127.00		
376	810405	101.	393.	9.2	5.2	127.00		
377	810406							stopp v/tenginga
378	810407							truflanir v/tenginga
379	810408	102.	395.	9.3	5.1	125.00		
380	810409	102.	391.	9.3	5.1	125.00		
381	810410	102.	398.	9.3	5.0	125.00		
382	810411	103.	392.	9.2	4.9	125.00		
383	810412	102.	392.	9.3	5.0	124.00		
384	810413	107.	391.	9.3	4.9	125.00		
385	810414	105.	395.	9.4	5.1	124.00		
386	810415	102.	392.	9.3	5.0	125.00		
387	810416	102.	390.	9.2	4.9	124.00		
388	810417	102.	398.	9.3	5.1	124.00		
389	810418	104.	390.	9.3	4.9	125.00		
390	810419	103.	394.	9.5	5.2	125.00		
391	810421	104.	394.	9.1	4.7	122.00		verið að fylla sundlaug
392	810422	104.	393.	9.1	4.5	122.00		
393	810423	103.	388.	9.5	5.0	122.00		
394	810424	102.	394.	9.4	5.1	122.00		
395	810425	104.	396.	9.3	5.0	122.00		
396	810427	103.	393.	9.1	4.6	123.00		
397	810428	105.	390.	9.1	4.7	123.00	59.7	
398	810429	105.	391.	9.0	4.7	122.00		
399	810430	102.	392.	9.0	4.9	126.00		
400	810502	100.	389.	9.1	4.9			

NR	DAGS	AMPER	VOLT	ÞÁLUÐR	ÞR. KERFI	NIÐURDR	HITI	MAGN
401	810503	102.	394.	9.2	5.0			
402	810504			9.4	5.1			
403	810505	104.	390.	9.4	5.0			
404	810506	104.	396.	9.3	4.9	124.00		
405	810507	103.	397.	9.1	4.9	125.00		
406	810508	102.	393.	9.3	5.0	123.00		
407	810510	105.	392.	9.2	4.8	123.00		
408	810511	105.	392.	9.4	5.1	122.00		
409	810512	102.	391.	9.3	4.9	123.00		
410	810513	100.	389.	9.2	5.0	123.00		
411	810514	102.	398.	9.4	5.2	123.00		
412	810515	102.	392.	9.2	4.6	124.00	58.9	
413	810516	104.	395.	9.2	5.0	125.00		
414	810517	104.	389.	9.2	4.8	125.00		
415	810518	103.	385.	9.2	4.8	125.00	58.9	
416	810519	101.	390.	9.2	4.8	125.00	58.9	
417	810520	103.	396.	9.4	5.0	124.00		
418	810521	102.	390.	9.5	5.1	124.00		
419	810522	101.	395.	9.4	4.9	124.00		
420	810523	102.	393.	9.5	4.9	124.00		
421	810524	103.	396.	9.4	5.1	124.00		
422	810525	101.	391.	9.2	4.7	124.00		
423	810526	102.	392.	9.4	4.9	123.00		
424	810527	104.	393.	9.8	5.1	120.00		
425	810528							rafmagnstruflun
426	810529	104.	393.	9.8	5.0	120.00		
427	810531	104.	394.	9.8	4.9	120.00		
428	810601	102.	393.	9.8	5.0	120.00		
429	810602	102.	395.	9.9	5.2	120.00		
430	810603	103.	394.	9.7	4.8	120.00	58.4	
431	810604	100.	392.	9.8	4.9	120.00		
432	810605	100.	382.	10.0	5.1	120.00		
433	810606	110.	387.	10.0	5.3	119.00		
434	810607	110.	389.	9.4	5.1	121.00		
435	810608	110.	390.	9.4	4.9	121.00		
436	810609	109.	391.	9.6	5.2	119.00		
437	810610	109.	390.	9.6	4.9	120.00		
438	810611	110.	390.	9.8	5.2	120.00		
439	810612	106.	388.	9.8	5.1	120.00		
440	810613	108.	387.	9.5	4.8	120.00		
441	810614	107.	385.	9.5	4.9	120.00		
442	810615	110.	381.	9.5	4.8	120.00		
443	810616	109.	380.	9.6	5.1	120.00		
444	810617	108.	390.	9.8	5.3	120.00		
445	810618	108.	390.	9.6	4.8	119.00	57.9	
446	810619	107.	391.	9.6	5.2	119.00		
447	810620	108.	388.	9.3	4.7	120.00		
448	810621	106.	381.	9.8	5.3	120.00		
449	810622	107.	380.	9.5	4.7	120.00		
450	810623	107.	388.	9.3	4.6	119.00		

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DALUÐR	PR.KERFI	NIÐURÐR	HITI	MAGN
451	810624	107.	390.	9.9	5.4	118.00		
452	810625	108.	390.	10.0	4.9	118.00		
453	810626	107.	389.	9.9	5.0	117.00		
454	810627	108.	390.	10.0	5.1	117.00		rafmagnslaust í nótt
455	810628	108.	388.	9.8	4.9	118.00		
456	810629	105.	386.	9.6	4.6	118.00	57.7	
457	810630	106.	383.	9.8	4.6	116.00		
458	810701			10.0	4.8	116.00		
459	810702	108.	388.	9.5	4.8	116.00		
460	810703	110.	392.	10.0	5.0	116.00	57.4	
461	810705	110.	382.	10.0	4.8	116.00	57.4	
462	810706	109.	391.	10.0	4.9	117.00		
463	810709	109.	381.	10.0	4.8	116.00		
464	810710	109.	382.	10.2	5.0	116.00	57.3	
465	810711	104.	392.	9.9	4.8	116.00		
466	810713	104.	389.	9.9	4.8	117.00		
467	810714	104.	392.	10.0	4.9	116.00		
468	810717	104.	390.	9.8	4.6	116.00		
469	810719	103.	391.	9.8	4.8	116.00		
470	810722	100.	390.	10.4	4.8	115.00		
471	810723	102.	392.	10.2	4.9	114.00		
472	810724	102.	391.	10.0	4.7	114.00		
473	810726	102.	390.	10.0	4.8	114.00		
474	810727	104.	391.	11.5	4.7	92.00		
475	810727	102.	392.	10.9	4.8	108.00		
476	810729	104.	392.	10.5	4.6	110.00		
477	810730	102.	389.	10.5	5.0	110.00		
478	810801	105.	390.	10.5	5.0	112.00	56.9	
479	810805	106.	389.	11.0	5.2	110.00		
480	810806	108.	392.	10.5	5.0	110.00		
481	810807	107.	383.	9.8	4.9	115.00		
482	810808	106.	389.	9.8	4.9	115.00		
483	810808	106.	388.	10.2	5.4	115.00		
484	810809	104.	388.	10.0	4.9	111.00		
485	810810	104.	388.	9.9	4.7	115.00		
486	810811	103.	392.	10.0	5.0	112.00		
487	810812	103.	392.	10.1	5.1	111.00		
488	810813	103.	392.	10.0	4.8	112.00		
489	810814	103.	390.	10.1	4.9	113.00		
490	810815	102.	390.	10.1	5.1	112.00		
491	810817	101.	391.	9.8	4.7	115.00	56.8	
492	810818	100.	391.	10.2	5.0	114.00		
493	810819	101.	395.	10.3	5.4	111.00		
494	810820	102.	392.	10.1	4.8	114.00		
495	810821	102.	392.	10.2	4.9	114.00		
496	810822	104.	390.	9.8	4.9	114.00		
497	810823	104.	391.	10.0	4.8	114.00		
498	810824	102.	391.	10.0	4.9	112.00		
499	810825	104.	391.	10.2	5.1	114.00		
500	810826	103.	392.	10.2	4.6	112.00		

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUPR	PR.KERFI	NIÐURDR	HITI	MAGN
501	810827	106.	398.	10.2	5.2	112.00		
502	810828							rafmagnstruflun
503	810830	105.	390.	10.2	5.2	114.00		
504	810831	103.	392.	10.0	5.1	114.00		
505	810901	106.	395.	10.0	5.0	113.00	56.6	
506	810902	104.	386.	10.2	5.0	114.00		
507	810903							rafmagnstruflun
508	810904	102.	387.	10.0	4.7	114.00		
509	810905	103.	388.	10.0	4.9	110.00		
510	810906	104.	392.	10.5	5.3	110.00		
511	810907	105.	396.	10.3	5.2	111.00		
512	810908	106.	394.	9.9	4.8	112.00		
513	810909	105.	390.	10.0	5.0	113.00		
514	810910	104.	394.	9.9	4.9	113.00		
515	810911	104.	393.	9.8	4.9	114.00		
516	810912	105.	391.	10.0	5.1	112.00		
517	810913	106.	392.	10.0	5.0	113.00		
518	810914	106.	390.	10.0	5.0	114.00		
519	810915	103.	392.	9.8	4.7	114.00		
520	810916							stopp v/tenginga á tank
521	810917	104.	389.	9.5	4.7	115.00		
522	810918	105.	390.	10.3	5.0	111.00	56.5	
523	810919	103.	390.	10.5	5.2	110.00		
524	810920							stoppað v/steypu í holu 6
525	810921	105.	390.	9.9	4.8	113.00		
526	810922	103.	390.	9.6	4.7	113.00		
527	810923	106.	390.	9.8	5.0	113.00		
528	810924	103.	390.	9.9	4.8	113.00		
529	810925	103.	390.	9.9	4.9	113.00		
530	810926	105.	390.	10.2	5.3	112.00		
531	810927	105.	390.	10.1	5.0	114.00		
532	810928	104.	393.	10.0	4.8	114.00		
533	810929	104.	388.	9.8	4.9	115.00		
534	810930	104.	396.	10.5	5.4	111.00		
535	811001							rafmagnstruflun
536	811002							rafmagnstruflun
537	811003	104.	388.	9.1	4.9	114.00		
538	811004	105.	389.	9.1	5.1	116.00		
539	811005	104.	393.	9.0	4.8	116.00	56.4	
540	811006	103.	388.	9.3	5.4	115.00		
541	811007	102.	391.	9.5	5.5	115.00		
542	811008	102.	392.	9.3	4.8	116.00		
543	811009	103.	390.	9.3	5.3	116.00		
544	811010	102.	390.	9.2	5.1	116.00		
545	811011	102.	390.	9.4	5.4	114.00		
546	811012	102.	390.	9.3	5.1	115.00		
547	811013	102.	393.	9.5	5.6	115.00		
548	811014	103.	395.	9.4	5.4	115.00		
549	811015	103.	388.	9.2	5.4	115.00		
550	811016	102.	391.	9.0	4.8	114.00		

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUÐR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	KAGN
551	811017	102.	392.	9.1	5.2	115.00		
552	811018	104.	392.	9.4	5.4	115.00		
553	811019	102.	391.	9.3	4.7	115.00		
554	811020	99.	388.	9.4	5.3	115.00		
555	811021	103.	392.	9.2	4.8	115.00		
556	811022							stoppað v/lofts
557	811023	104.	388.	9.1	4.7	116.00		
558	811024							rafmagnstruflun
559	811025	105.	390.	9.1	5.2	115.00		
560	811026	102.	386.	9.2	5.4	115.00	56.0	dælt í tank
561	811027	103.	388.	9.1	5.2	115.00		dælt í tank
562	811028	103.	393.	9.1	5.7	115.00		
563	811029	102.	388.	9.1	5.7	115.00		
564	811030							rafmagnstruflun
565	811031	112.	390.	9.0	4.7	115.00		tankur ekki í sambandi
566	811101	108.	387.	9.2	4.7	114.00		
567	811102							stoppað v/vinnu við tank
568	811103	111.	388.	9.4	4.7	112.00		
569	811104	111.	388.	9.2	4.7	112.00		
570	811105	109.	388.	9.3	4.7	112.00		
571	811106	109.	387.	9.3	4.6	112.00		
572	811107	110.	389.	9.2	4.7	113.00		
573	811108	107.	382.	9.4	4.7	112.00		
574	811109	108.	390.	9.3	4.8	113.00		
575	811110	109.	389.	10.0	5.6	112.00		
576	811111	108.	390.	10.0	5.5	111.00		
577	811112	110.	389.	9.1	4.9	114.00		
578	811113	111.	389.	9.2	5.1	114.00		
579	811114	110.	389.	9.4	5.3	114.00		
580	811115	111.	390.	9.4	5.3	114.00		
581	811116	109.	389.	9.4	5.4	112.00		
582	811117	109.	390.	9.2	5.4	115.00		
583	811118	110.	392.	9.3	5.4	114.00	55.6	
584	811119	111.	388.	9.1	5.2	115.00		
585	811121	111.	383.	9.0	5.1	115.00		
586	811122	111.	386.	8.9	5.0	116.00		
587	811123	112.	388.	8.9	4.8	116.00		
588	811124	111.	392.	8.9	4.9	116.00		
589	811125	112.	390.	8.9	5.0	116.00		
590	811126	111.	390.	9.0	5.0	114.00		
591	811127							rafmagnstruflun
592	811128	111.	389.	8.9	4.7	112.00		
593	811130	110.	389.	8.9	4.9	113.00		
594	811201	110.	388.	9.1	5.0	112.00		
595	811202							stopp v/tenginga í kyndistöð
596	811203	109.	391.	9.0	5.3	110.00		
597	811204	111.	389.	9.0	5.2	110.00		
598	811205	110.	389.	8.9	5.2	110.00		
599	811206	110.	389.	9.0	5.3	111.00		
600	811207	109.	392.	8.8	5.0	112.00		

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUPR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
601	811208	111.	386.	8.9	4.9	113.00		
602	811209	111.	389.	8.9	4.6	114.00		
603	811210	111.	388.	8.9	4.7	115.00		
604	811211	111.	392.	8.9	4.7	115.00	55.0	
605	811212	111.	391.	8.9	4.7	115.00		
606	811213	111.	385.	8.9	4.7	112.00		
607	811214	110.	383.	8.9	4.7	112.00		
608	811215	111.	391.	8.9	4.7	112.00		
609	811217	111.	389.	8.9	4.7	112.00		
610	811219	113.	390.	8.9	4.8	113.00		kyndistöð tekin í notkun
611	811222	114.	389.	9.0	4.9	113.00		
612	811223	112.	391.	9.0	4.9	112.00		
613	811224	112.	389.	9.0	5.0	112.00		
614	811225							rafmagnstruflun
615	811227	109.	388.	9.0	5.0	112.00		
616	811228	112.	391.	9.0	5.0	112.00		
617	811231	111.	388.	9.0	5.0	112.00		
618	820102	111.	390.	9.1	5.1	112.00		
619	820105	112.	389.	9.1	5.1	112.00		
620	820106	114.	390.	9.1	5.0	110.00		rafmagnstruflun
621	820107	112.	390.	9.2	5.2	110.00		
622	820108	112.	390.	9.2	5.2	111.00		
623	820109	112.	388.	9.2	5.2	112.00		
624	820110	112.	392.	9.2	5.2	110.00		
625	820112	108.	388.	9.2	5.2	110.00		
626	820113	108.	399.	9.2	5.2	111.00		
627	820115	113.	390.	9.0	5.0	110.00		
628	820116	110.	383.	9.1	5.0	109.00	54.5	
629	820117	110.	383.	9.1	5.1	110.00		
630	820118	110.	384.	9.2	5.2	110.00		
631	820119	110.	390.	9.0	5.2	110.00		
632	820119	110.	390.	9.0	5.2	110.00		
633	820120	110.	383.	9.0	5.2	110.00		
634	820121	110.	390.	9.2	5.2	110.00		
635	820122	109.	388.	9.2	5.2	110.00		
636	820124	109.	390.	9.2	5.3	110.00		
637	820125	107.	391.	9.2	5.3	110.00		
638	820126	108.	391.	9.3	5.3	110.00		
639	820127	107.	391.	9.2	5.3	109.00		
640	820128	109.	390.	9.2	5.2	109.00		
641	820129	109.	390.	9.2	5.2	110.00		
642	820130	110.	391.	9.3	5.3	111.00		
643	820201	109.	392.	9.3	5.3	110.00		
644	820202	109.	382.	9.4	5.3	110.00		
645	820203	110.	382.	9.4	5.2	110.00		
646	820204	109.	392.	9.3	5.2	110.00		
647	820205	109.	392.	9.3	5.1	110.00		
648	820206	108.	391.	9.3	5.2	110.00		
649	820207	111.	393.	9.3	5.2	110.00		dæla smurð
650	820208	109.	392.	9.4	5.2	110.00		

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DALUPR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
651	820209							rafmagnstruflun
652	820210	108.	386.	9.4	5.0	110.00		
653	820211	108.	388.	9.1	5.1	111.00		
654	820212	108.	388.	9.1	5.1	111.00		
655	820213	108.	390.	9.0	5.1	112.00		
656	820214	106.	388.	9.1	5.1	110.00		
657	820215	108.	388.	9.1	5.2	110.00		
658	820216	109.	387.	9.2	5.2	110.00	54.1	
659	820217	112.	389.	9.2	5.2	110.00		
660	820218	108.	391.	9.0	5.2	110.00		
661	820219	108.	389.	9.0	5.2	110.00		
662	820221	108.	389.	9.0	5.1	110.00		
663	820222	107.	388.	9.0	5.1	110.00		
664	820223	107.	389.	9.0	5.1	110.00		
665	820224	108.	388.	9.0	5.0	110.00		
666	820225	106.	383.	9.0	5.1	110.00		
667	820226	106.	388.	9.0	5.1	110.00		
668	820227	108.	388.	9.0	5.1	110.00		
669	820301	108.	389.	9.1	5.1	110.00		
670	820302	108.	390.	9.1	5.2	110.00		
671	820303	109.	388.	9.1	5.2	110.00		
672	820304	111.	388.	9.1	5.2	110.00		
673	820305	110.	383.	9.1	5.2	110.00		
674	820306	107.	383.	8.9	5.2	110.00		rafmagnstruflun
675	820307	107.	389.	8.9	5.2	110.00		
676	820308	108.	388.	9.0	5.3	110.00		
677	820309	110.	383.	8.9	5.3	110.00		
678	820310	110.	382.	9.0	5.3	109.00		
679	820311	110.	383.	9.0	5.3	109.00		
680	820312	110.	383.	9.0	5.3	108.00		
681	820313	109.	385.	9.0	5.3	108.00		
682	820314	108.	385.	9.0	5.0	108.00		
683	820315	108.	388.	9.1	5.2	108.00		rafmagnstruflun
684	820316	109.	388.	9.1	5.2	108.00	53.8	
685	820317	107.	382.	9.1	5.2	108.00		
686	820318	108.	385.	9.1	5.2	108.00		
687	820319	108.	385.	9.1	5.2	109.00		
688	820320	108.	389.	9.1	5.3	109.00		
689	820321	107.	387.	9.1	5.3	109.00		
690	820322	106.	386.	9.1	5.3	108.00		
691	820324	106.	388.	9.1	5.3	108.00		
692	820325	105.	388.	9.1	5.3	108.00		
693	820326	106.	383.	9.2	5.4	109.00	53.7	
694	820328	106.	388.	9.3	5.4	109.00	53.4	
695	820329	109.	388.	9.3	5.4	108.00		
696	820330	105.	378.	9.3	5.5	107.00		
697	820401	105.	374.	9.4	5.5	107.00		
698	820402	106.	380.	9.0	5.5	107.00	53.7	
699	820403	106.	385.	10.2	5.5	102.00		
700	820405	109.	381.	10.2	5.5	102.00		

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUÐR	PR. KERFI	NIÐURDR	HITI	MAGN
701	820407	109.	380.	10.2	5.5	103.00		
702	820409	105.	382.	10.2	5.4	104.00		
703	820411	106.	384.	10.2	5.4	103.00		
704	820413		380.	10.2	5.4	104.00		
705	820415	107.	383.	10.2	5.4	104.00		
706	820416	106.	380.	10.2	5.4	105.00		
707	820418	105.	382.	10.3	5.5	103.00		
708	820420	104.	385.	10.4	5.5	104.00		
709	820422	104.	384.	10.2	5.5	105.00		
710	820423	105.	383.	10.0	5.5	105.00		
711	820424	104.	382.	10.0	5.6	105.00		
712	820426	103.	382.	10.1	5.6	104.00		
713	820428	105.	379.	10.1	5.7	104.00	53.3	
714	820429	106.	379.	9.4	5.6	106.00		
715	820502	109.	382.	9.2	5.5	107.00		
716	820503	109.	383.	9.2	5.5	108.00		
717	820505	107.	381.	9.1	5.5	109.00		
718	820507	107.	385.	9.1	5.5	109.00		
719	820510	106.	382.	9.2	5.6	108.00		
720	820512	106.	384.	9.2	5.6	108.00		
721	820514	105.	384.	9.2	5.6	107.00		
722	820517	106.	379.	9.1	5.5	106.00		
723	820519	105.	382.	9.0	5.4	108.00		
724	820521	104.	379.	9.0	5.4	108.00		
725	820524	107.	382.	9.0	5.4	108.00		
726	820526	108.	388.	9.0	5.3	109.00	53.0	
727	820528	107.	383.	9.0	5.2	109.00		koppar smurðir
728	820530	106.	382.	9.0	5.3	109.00		
729	820601	108.	382.	9.0	5.4	109.00		
730	820603	106.	384.	9.1	5.5	109.00		
731	820605	106.	383.	9.5	5.7	108.00		
732	820607	102.	382.	9.6	5.7	106.00		
733	820609	102.	382.	9.6	5.7	105.00		
734	820613	104.	386.	9.6	5.7	106.00		
735	820614	106.	387.	9.7	5.7	107.00		
736	820615	106.	382.	9.7	5.7	106.00		
737	820618	105.	383.	9.8	5.7	106.00		
738	820620	104.	383.	10.1	5.7	105.00		
739	820623	105.	378.	10.0	5.6	105.00		
740	820624	104.	384.	10.1	5.7	105.00		
741	820625	104.	385.	9.8	5.3	105.00		
742	820628	104.	388.	10.2	5.7	102.00	52.5	
743	820629	104.	383.	10.0	5.6	103.00		
744	820630	103.	388.	10.1	5.6	104.00		
745	820701	104.	388.	9.9	5.6	103.00		
746	820702	105.	383.	9.9	5.4	102.00		
747	820705	105.	384.	9.9	5.4	102.00		
748	820706	103.	379.	9.9	5.5	104.00		
749	820707	104.	384.	9.9	5.5	102.00		
750	820711	105.	383.	9.6	5.7	106.00		

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DALUPR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
751	820713	103.	380.	9,7	5,4	105,00		
752	820714	102.	379.	9,5	5,3	105,00		
753	820715	103.	382.	9,8	5,6	103,00		
754	820718	103.	383.	9,8	5,6	103,00		
755	820721	102.	388.	9,7	5,6	107,00		
756	820724	102.	382.	9,9	5,6	106,00		
757	820726	101.	383.	9,9	5,6	102,00		
758	820728	102.	386.	9,8	5,6	102,00		
759	820730	102.	380.	9,9	5,6	104,00		
760	820801	101.	382.	9,9	5,6	102,00		
761	820804	102.	381.	10,0	5,7	104,00	52,4	
762	820806	102.	382.	9,9	5,7	104,00	0,0	
763	820809	103.	381.	9,9	5,7	104,00	52,5	
764	820813	108.	383.	9,8	5,6	104,00		
765	820816	110.	382.	9,6	5,7	102,00		
766	820817	112.	382.	9,8	5,5	102,00	52,3	
767	820818							rafmagnstruflun
768	820819	112.	379.	9,8	5,5	102,00		
769	820823	112.	386.	9,8	5,5	102,00		
770	820824	111.	383.	9,8	5,7		52,4	
771	820825	112.	383.	10,0	5,7	102,00		
772	820827	111.	380.	10,0	5,7	103,00		
773	820829	112.	388.	10,0	5,5	102,00		
774	820830	109.	382.	9,8	5,6	103,00		
775	820831	104.	382.	9,7	5,7	104,00	52,2	
776	820902	104.	380.	9,5	5,7	105,00		
777	820904	105.	380.	9,5	5,6	104,00		
778	820905	105.	382.	9,5	5,7	105,00		
779	820906	106.	385.	9,4	5,5	105,00		
780	820908	104.	383.	9,5	5,7	105,00		
781	820910	106.	382.	9,5	5,7	106,00		
782	820913	105.	379.	9,4	5,7	106,00		
783	820915	104.	380.	9,6	5,7	106,00	52,3	
784	820917	104.	380.	9,5	5,6	105,00		
785	820920	105.	381.	9,6	5,7	106,00		
786	820922	105.	383.	9,5	5,6	106,00		
787	820924	106.	385.	9,4	5,6	106,00		
788	820927	106.	383.	9,4	5,5	107,00		
789	820929	105.	377.	9,4	5,7	106,00		
790	821001	105.	378.	9,4	5,6	106,00		
791	821004	104.	385.	9,4	5,6	107,00	52,3	
792	821006	104.	378.	9,4	5,7			
793	821008	104.	387.	9,4	5,7	106,00		
794	821011	104.	378.	9,5	5,7	107,00		
795	821014	104.	378.	9,5	5,6	107,00	52,2	
796	821015	105.	378.	9,0	5,0	108,00		
797	821017	106.	385.	9,0	5,0	109,00		
798	821018	109.	388.	9,3	5,5	107,00		
799	821019	106.	376.	9,5	5,7	107,00		
800	821021	106.	378.	9,5	5,7	108,00	52,3	

NR	DAGS	AMPER	VOLT	ÞÁLUPR	ÞR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
801	821022	105.	383.	9.5	5.7	108.00		
802	821024	107.	385.	9.4	5.5	107.00		
803	821025							rafmagnstruflun
804	821027	106.	383.	9.5	5.6	106.00		
805	821028	104.	382.	9.4	5.7	106.00		
806	821031	106.	387.	9.4	5.6	106.00		
807	821103	108.	388.	9.3	5.6	106.00	52.3	
808	821105	106.	383.	9.3	5.5	106.00		
809	821107	106.	380.	9.4	5.5	106.00		
810	821109	106.	379.	9.4	5.7	106.00		
811	821110	106.	379.	9.4	5.7	106.00		
812	821112	106.	380.	9.4	5.6	5.60	106.0	
813	821115							skipt um olíu
814	821116							rafmagnstruflun
815	821118	107.	381.	9.5	5.7	106.00		
816	821120	108.	379.	9.5	5.8	105.00		
817	821122	110.	382.	9.5	5.7	105.00	52.2	
818	821123	110.	383.	9.5	5.5	105.00		
819	821125	110.	380.	9.5	5.7	105.00		
820	821127	110.	382.	9.5	5.8	106.00		
821	821130	110.	380.	9.4	5.7	106.00		
822	821202	111.	382.	9.1	5.4	106.00		
823	821204							rafmagnstruflun
824	821206	110.	380.	9.4	5.7	106.00		
825	821207	112.	382.	8.8	4.4	106.00		
826	821209	110.	390.	9.4	5.8	108.00	51.9	
827	821210	109.	381.	9.5	5.8	106.00	51.9	
828	821211	108.	379.	9.5	5.7	105.00		
829	821213	109.	381.	9.0	5.0	106.00		
830	821214	110.	381.	9.2	5.4	107.00		
831	821216	111.	379.	9.2	5.6	107.00		
832	821217							rafmagnstruflun
833	821219	109.	379.	9.2	5.7	105.00		
834	821220	110.	380.	9.2	5.7	106.00		rafmagnstruflun
835	821221	110.	382.	8.8	5.2	107.00		
836	821224	110.	380.	9.1	5.5	106.00		
837	821225							rafmagnstruflun
838	821227	110.	379.	9.0	5.8	106.00		
839	821231	109.	380.	9.1	5.8	107.00		

VIĐAUKI II

URRIDAVATN HOLA 5

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUPR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
1	810101	120.		5.7		125.00	54.0	14.4
2	810102	118.		5.8		124.00	54.0	14.3
3	810104	123.		5.2		128.00	54.2	14.5
4	810105	122.		5.2		127.00	54.2	hætt v/tengingar
5	810107							
6	810108	117.	383.	10.0	4.6	107.00	54.2	byrjað að dæla
7	810109	118.	382.	9.6	4.7	108.00	54.2	
8	810110	112.	380.	9.6	4.6	108.00	54.2	
9	810111	111.	383.	9.6	4.6	109.00	54.2	
10	810112	111.	380.	9.6	4.6	109.00	54.2	
11	810113	112.	381.	9.6	4.5	109.00	54.2	
12	810114	112.	382.	9.6	4.6	109.00	54.2	
13	810115	114.	378.	9.6	4.5	109.00	54.2	
14	810116	114.	380.	9.3	4.6	110.00	54.2	
15	810117	112.	380.	9.3	4.5	111.00	54.2	
16	810118	114.	388.	9.3	4.6	111.00	54.2	
17	810119	112.	383.	9.3	4.8	111.00	54.2	
18	810120	113.	382.	6.0	4.6	123.00	54.2	
19	810121	114.	388.	6.1	4.7	123.00	54.2	
20	810122	113.	382.	6.1	4.7	122.00	54.2	
21	810123	114.	386.	6.0	4.5	123.00	54.2	
22	810124	116.	378.	6.2	4.8	121.00	54.2	
23	810125	115.	380.	6.3	4.9	121.00	54.2	
24	810126	113.	382.	6.2	4.6	122.00	54.2	
25	810127	112.	388.	6.3	4.8	121.00	54.2	
26	810128	112.	389.	6.1	4.7	122.00	54.2	rafmagnstr.
27	810129	111.	389.	6.2	4.8	122.00	54.2	
28	810130	109.	380.	6.1	4.7	122.00	54.2	
29	810131	111.	382.	6.0	4.8	122.00	54.2	
30	810201	112.	382.	6.0	4.7	121.00	54.2	
31	810202	110.	388.	6.2	4.8	121.00	54.3	
32	810203	111.	382.	6.1	4.7	122.00	54.3	
33	810204	112.	381.	6.1	4.8	122.00	54.3	
34	810206	111.	378.	6.0	4.7	122.00	54.3	14.3
35	810207	111.	380.	6.1	4.6	122.00	54.3	
36	810208	112.	382.	6.1	4.8	122.00	54.3	
37	810209	112.	381.	6.1	4.8	122.00	54.3	
38	810210	113.	381.	6.2	4.9	122.00	54.3	
39	810211	116.	389.	6.1	4.9	122.00	54.3	
40	810212	112.	383.	6.1	4.8	122.00	54.3	
41	810213	113.	388.	6.1	4.8	122.00	54.3	
42	810215	112.	383.	6.1	4.8	123.00	54.3	
43	810216	114.	381.	6.0	4.7	123.00	54.3	14.2
44	810217							rafmagnstr.
45	810218	112.	381.	5.9	4.7	123.00	54.3	
46	810219	112.	382.	6.2	4.9	122.00	54.3	
47	810220	113.	383.	6.1	4.9	122.00	54.3	
48	810221	113.	381.	6.1	4.8	122.00	54.3	
49	810222	112.	383.	6.2	5.0	121.00	54.3	
50	810223	112.	384.	6.1	4.8	122.00	54.3	

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUPR	PR.KERFI	MIDURDR	HITI	MAGN
51	810224	111.	383.	6.0	4.7	122.00	54.3	
52	810225	111.	388.	6.0	4.8	122.00	54.3	
53	810226	111.	388.	6.1	4.9	122.00	54.3	
54	810227	111.	385.	6.1	5.0	121.00	54.3	
55	810228	111.	382.	5.9	4.7	122.00	54.3	
56	810301	111.	383.	5.9	4.8	122.00	54.3	
57	810302	109.	381.	6.0	4.9	122.00	54.3	
58	810303	111.	382.	6.0	4.8	122.00	54.3	
59	810304	107.	379.	5.9	4.7	122.00	54.3	
60	810305	114.	381.	5.9	4.9	123.00	54.3	
61	810307	113.	380.	5.9	4.9	123.00	54.3	
62	810309	111.	381.	5.7	4.9	124.00	54.3	
63	810310	111.	385.	5.9	4.7	123.00	54.3	
64	810311	110.	388.	5.9	5.0	123.00	54.3	
65	810312	108.	382.	6.1	5.0	123.00	54.3	
66	810314	110.	382.	6.0	4.9	123.00	54.3	
67	810316	111.	386.	5.4	4.9	124.00	54.3	
68	810317	112.	382.	5.4	4.8	124.00	54.3	
69	810319	112.	381.	5.4	4.8	126.00	54.3	
70	810320	112.	381.	5.7	4.8	124.00	54.3	
71	810324	110.	386.	6.0	4.9	123.00	54.3	
72	810325							
73	810326	112.	385.	6.0	4.8	123.00	53.2	rafmagnsstopp
74	810327	110.	386.	6.0	4.9	123.00		elektrón. hitamælir
75	810328	111.	387.	6.1	4.9	122.00		tekinn í notkun
76	810330	110.	389.	6.2	5.1	122.00		
77	810331	110.	386.	6.3	5.1	122.00		
78	810401	108.	381.	6.1	4.9	122.00		
79	810402	108.	389.	6.4	5.3	122.00		
80	810403	107.	386.	6.1	4.9	122.00		
81	810404	106.	382.	6.3	5.2	121.00		
82	810405	107.	388.	6.5	5.3	121.00		
83	810406							
84	810407							stoppað v/tenginga
85	810408	109.	383.	6.3	5.1	122.00		truflanir v/tenginga
86	810409	106.	382.	6.2	5.1	122.00		
87	810410	107.	388.	6.2	5.0	122.00		
88	810411	108.	385.	6.2	4.8	122.00		
89	810412	108.	381.	6.2	5.0	122.00		
90	810413	107.	381.	6.2	4.9	122.00		
91	810414	108.	380.	6.2	5.0	122.00	53.2	
92	810415	106.	385.	6.2	5.0	122.00		
93	810416	106.	382.	6.1	4.8	122.00		
94	810417	108.	390.	6.2	5.2	122.00		
95	810418	106.	388.	6.1	4.9	122.00		
96	810419	106.	389.	6.2	5.2	122.00		
97	810421	107.	388.	5.8	4.5	124.00		rennur í sundlaug
98	810422	107.	385.	5.7	4.5	124.00		13.7 rennsli mælt m/nýjum mæli
99	810423	108.	382.	6.1	5.0	123.00		
100	810424	108.	399.	6.1	5.1	122.00		

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUPR	PR.KERFI	NIÐURDR	HITI	MAGN
101	810425	109.	390.	6.0	4.9	123.00		
102	810427	108.	389.	5.8	4.5	124.00		
103	810428	107.	383.	5.8	4.6	124.00	53.0	
104	810429	108.	382.	5.8	4.7	123.00		
105	810430	108.	388.	6.0	4.9	123.00		
106	810502	105.	381.	6.5	5.4	123.00		
107	810503	108.	388.	6.0	4.8	123.00		
108	810504	108.	388.	6.2	5.1	123.00		
109	810505	102.	381.	6.1	4.9	123.00		
110	810506	103.	388.	6.1	4.9	123.00		
111	810507	109.	385.	6.2	5.0	123.00		
112	810508	112.	388.	6.0	5.0	124.00		
113	810510	107.	388.	6.0	4.7	124.00		
114	810511	107.	385.	6.2	5.1	123.00		
115	810512	108.	383.	6.1	4.8	124.00		
116	810513	106.	382.	6.2	5.1	123.00		
117	810514	109.	389.	6.2	5.2	123.00		
118	810515	106.	384.	6.0	4.7	124.00		
119	810516	104.	384.	6.2	5.0	123.00		
120	810517	106.	383.	6.0	4.7	125.00		
121	810518	106.	389.	6.1	4.9	124.00		
122	810519	105.	383.	6.1	4.8	124.00	52.8	
123	810520	104.	390.	6.4	5.1	124.00		
124	810521	103.	382.	6.3	5.1	124.00		
125	810522	107.	381.	6.0	4.5	124.00		
126	810523	107.	389.	6.0	4.8	124.00		
127	810524	107.	389.	6.2	5.1	124.00		
128	810525	106.	383.	6.1	4.8	125.00		
129	810526	106.	387.	6.1	4.8	125.00		
130	810527							rafmagnstr.
131	810528	108.	389.	6.4	5.2	124.00		
132	810529	107.	389.	6.3	5.0	124.00		
133	810531	107.	388.	6.2	4.9	124.00		
134	810601	107.	389.	6.2	5.0	124.00		
135	810602	108.	389.	6.1	4.9	124.00		
136	810603	110.	388.	6.1	4.8	124.00	52.7	
137	810604	108.	384.	6.1	4.9	124.00		
138	810605	102.	383.	6.0	4.7	125.00		
139	810606	94.	382.	6.4	5.2	125.00		
140	810607	94.	386.	6.2	5.0	124.00		
141	810608	96.	389.	6.1	4.8	124.00		
142	810609	97.	390.	6.4	5.2	124.00		
143	810610	97.	388.	6.3	5.0	124.00		
144	810611	95.	388.	6.4	5.2	124.00		
145	810612	96.	389.	6.7	5.3	124.00		
146	810613	94.	388.	6.1	4.7	125.00		
147	810614	95.	383.	6.1	4.8	125.00		
148	810615	94.	381.	6.2	4.8	125.00		
149	810616	95.	388.	6.3	4.9	124.00		
150	810617	97.	389.	6.4	5.1	124.00		

NR	DAGS	AMPER	VOLT	ÞÁLUPR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
151	810618	95.	388.	6.8	4.9	123.00	52.6	
152	810619	98.	390.	6.7	5.1	123.00		
153	810620	97.	388.	6.6	4.7	124.00		
154	810621	97.	389.	6.7	5.2	122.00		
155	810622	97.	388.	6.5	4.7	123.00		
156	810623	97.	382.	6.5	4.6	123.00		
157	810624	97.	388.	7.2	5.4	122.00		
158	810625	97.	389.	6.6	4.9	122.00		
159	810626	97.	389.	6.6	4.9	122.00		
160	810627	98.	388.	6.4	4.8	122.00		
161	810628	96.	384.	6.4	4.8	123.00		
162	810629	96.	385.	6.4	4.8	123.00	52.5	
163	810630	95.	383.	6.3	4.7	123.00		
164	810701	98.	385.	6.3	4.7	123.00		
165	810702			6.3	4.6	123.00		
166	810703	98.	392.	6.5	5.4	129.00		
167	810705	92.	380.	6.2	4.6	124.00		
168	810706	94.	385.	6.3	4.6	123.00		
169	810707	94.	382.	6.8	5.2	123.00		
170	810709	92.	381.	6.2	4.6	124.00		
171	810710	94.	381.	6.1	5.0	124.00		
172	810711	101.	389.	7.0	5.5	125.00		
173	810713	98.	382.	6.3	4.7	125.00		
174	810717	99.	382.	6.2	4.6	124.00		
175	810719	100.	382.	6.3	4.7	124.00		
176	810720	100.	382.	6.5	5.0	123.00		
177	810722	100.	383.	6.5	4.9	123.00		
178	810723	102.	388.	7.1	5.5	121.00		
179	810724	102.	388.	7.0	5.3	122.00		
180	810726	102.	385.	6.5	4.7	123.00		
181	810727	102.	382.	6.5	4.6	123.00		rafmagnsl. í nótt
182	810728	103.	386.	7.0	5.4	121.00		
183	810729	100.	386.	6.2	4.6	124.00		
184	810730	99.	380.	6.5	5.1	121.00		
185	810801	101.	389.	6.9	5.4	122.00	52.2	
186	810805	97.	382.	6.6	5.2	125.00		
187	810806	98.	390.	6.2	4.7	124.00		
188	810807	97.	382.	6.3	4.8	124.00		
189	810808	97.	388.	6.9	5.4	122.00		
190	810809	101.	385.	6.5	5.0	123.00		
191	810810	102.	387.	6.5	4.8	124.00		
192	810811	101.	388.	6.5	5.2	123.00		hert á loka
193	810812	101.	387.	7.7	5.1	124.00		
194	810813	100.	387.	8.2	5.0	122.00		
195	810814	99.	387.	9.5	4.9	119.00		
196	810815	103.	382.	9.6	5.1	119.00		
197	810817	101.	386.	9.3	4.7	120.00	52.4	
198	810818	102.	381.	9.6	4.8	119.00		
199	810819	102.	388.	10.2	5.4	118.00		
200	810820	102.	388.	9.6	4.7	119.00		

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DELUPR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
201	810821	101.	385.	9.6	4.7	118.00		
202	810822	101.	388.	9.8	5.0	117.00		
203	810823	101.	387.	9.6	4.7	116.00		
204	810824	102.	385.	9.8	5.1	116.00		
205	810825	102.	386.	10.2	5.2	116.00		
206	810826	104.	388.	10.2	4.7	116.00		
207	810827	102.	392.	10.1	5.1	116.00		
208	810828							rafmagnstr.
209	810830	98.	388.	11.0	5.3	115.00		
210	810831	99.	389.	10.9	5.1	116.00		
211	810901	98.	390.	11.1	5.2	116.00	52.3	
212	810902	100.	385.	10.6	5.0	116.00		
213	810903							rafmagnstr.
214	810904	100.	381.	10.4	4.7	116.00		
215	810905	101.	381.	10.5	4.9	114.00		
216	810906	102.	389.	11.5	5.4	112.00		
217	810907	102.	386.	11.0	5.4	113.00		
218	810908	102.	385.	10.3	4.9	112.00		
219	810909	103.	382.	10.1	4.9	111.00		
220	810910	106.	388.	9.9	4.6	110.00		
221	810911	102.	388.	9.9	4.9	111.00		
222	810912	101.	389.	10.0	5.2	111.00		
223	810913	102.	389.	9.9	5.0	111.00		
224	810914	100.	386.	10.0	4.9	111.00		
225	810915	103.	388.	9.8	4.7	111.00		
226	810916							stoppað v/tenginga tanks
227	810917	102.	386.	9.6	4.6	110.00		
228	810918	102.	385.	10.1	5.0	109.00	52.5	
229	810919	101.	384.	10.1	5.2	110.00		
230	810920							stoppað v/steypu í holu 6
231	810921	98.	383.	9.8	4.7	109.00		
232	810922	100.	388.	9.5	4.7	109.00		
233	810923	102.	390.	10.3	5.0	108.00		
234	810924	102.	382.	10.0	4.7	109.00		
235	810925	101.	382.	9.6	4.8	110.00		
236	810926	102.	382.	9.8	5.0	110.00		
237	810927	100.	383.	9.8	4.9	110.00		
238	810928	102.	388.	9.8	4.7	110.00		
239	810929	103.	387.	8.9	4.8	114.00		
240	810930	104.	385.	7.4	5.3	121.00		
241	811001	105.	387.					13.7 rafmagnstr.
242	811002							rafmagnstr.
243	811003	102.	382.	6.6	4.7	122.00		14.0
244	811004	102.	383.	6.8	5.1	122.00		14.0
245	811005	104.	385.	6.5	4.7	122.00	52.3	14.0 linað á loka
246	811006	103.	379.	6.5	5.4	123.00		
247	811007	103.	382.	6.6	5.5	125.00		
248	811008	104.	382.	5.8	4.7	126.00		
249	811009	104.	383.	6.4	5.3	125.00		
250	811010	104.	381.	6.2	5.1	124.00		

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUÐR	PR.KERFI	MIÐURÐR	HITI	MAGN
251	811011	105.	382.	6.6	5.4	124.00		
252	811012	104.	382.	6.3	5.0	123.00		
253	811013	106.	397.	7.1	5.7	122.00		
254	811014	106.	388.	6.8	5.4	123.00		
255	811015	102.	382.	6.8	5.6	124.00		
256	811016							stoppað
257	811017	108.	385.	6.5	5.4	124.00		
258	811018	104.	386.	7.3	5.6	123.00		
259	811019	103.	382.	6.8	4.7	124.00		
260	811020	107.	380.	6.6	4.4	124.00		
261	811021							stoppað
262	811022	104.	382.	6.6	4.8	125.00		
263	811023	102.	382.	6.5	4.7	124.00		
264	811024							rafmagnstr.
265	811025	100.	387.	6.0	5.3	124.00		
266	811026	102.	381.	6.1	5.4	123.00	52.1	14.2 dælt í tank
267	811027	101.	378.	6.4	5.8	123.00		dælt í tank
268	811028	102.	385.	6.5	5.8	122.00		
269	811029	102.	380.	6.5	5.8	122.00		
270	811030							rafmagnstr.
271	811031	89.	387.	6.0	4.7	125.00		tankur ekki í samb.
272	811101	89.	382.	5.9	4.7	126.00	14.3	
273	811102						0.0	stoppað v/vinnu v tank
274	811103	88.	382.	5.8	4.7	126.00		
275	811104	89.	382.	6.0	4.7	125.00		
276	811105	91.	384.	6.1	4.7	125.00		
277	811106	89.	382.	6.0	4.7	125.00		
278	811107	89.	386.	6.0	4.8	125.00		
279	811108	91.	381.	6.0	4.8	126.00		
280	811109	92.	383.	6.2	4.9	125.00		
281	811110	89.	382.	6.6	5.7	124.00		minna útrennsli v tank
282	811111	91.	382.	6.7	5.7	124.00		
283	811112	91.	381.	6.0	5.0	125.00		dælt gegnum tank
284	811113	88.	382.	6.1	5.2	125.00		
285	811114	88.	386.	6.2	5.3	125.00		
286	811115	88.	386.	6.4	5.4	124.00		
287	811116	88.	382.	6.5	5.5	124.00		
288	811117	89.	381.	6.5	5.5	124.00		
289	811118	89.	382.	6.4	5.5	124.00	52.0	14.3
290	811119	88.	382.	6.2	5.3	124.00		
291	811121	87.	382.	5.9	5.2	126.00		14.5
292	811122	87.	382.	5.5	5.1	127.00		14.5
293	811123	87.	381.	5.4	4.9	128.00		14.5
294	811124	89.	386.	5.4	5.0	128.00		
295	811125	89.	382.	5.4	5.1	128.00		smurð
296	811126	89.	382.	5.4	5.1	127.00		
297	811127							rafmagnstr.
298	811128	89.	383.	5.2	4.8	128.00		
299	811130	92.	381.	5.2	4.9	129.00		
300	811201	92.	382.	5.4	5.1	129.00		

NR	DAGS	AMFER	VOLT	DÆLUPR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
301	811202							
302	811203	92.	382.	5.7	5.4	128.00		stopp v/tenginga í kyndistæ
303	811204	88.	382.	5.6	5.3	129.00		
304	811205	90.	382.	5.6	5.3	129.00		
305	811206	88.	382.	5.6	5.4	129.00		
306	811207	91.	382.	5.4	5.1	130.00		
307	811208	89.	381.	5.4	5.0	129.00		
308	811209	90.	381.	5.2	4.9	129.00		
309	811210	89.	381.	5.2	4.9	129.00		
310	811211	90.	384.	5.1	4.8	129.00	51.9	14.6
311	811212	90.	385.	5.1	4.8	129.00		
312	811213	88.	390.	5.1	4.8	129.00		
313	811214	89.	379.	5.1	4.8	130.00		
314	811215	90.	385.	5.1	4.8	130.00		
315	811217	91.	383.	5.1	4.8	129.00		
316	811219	89.	385.	5.1	4.9	129.00		
317	811222	88.	382.	5.2	5.0	130.00		
318	811223	90.	388.	5.3	5.1	130.00		
319	811224	89.	386.	5.4	5.1	130.00		
320	811225							
321	811227	91.	382.	5.4	5.1	131.00		rafmagnstr.
322	811228	91.	386.	5.4	5.1	131.00		
323	811231	89.	381.	5.4	5.1	131.00		
324	820102	89.	386.	5.4	5.1	132.00		
325	820105	89.	383.	5.4	5.1	131.00		skipt um olíu á meðan sú gamla freyddi
326	820106	91.	379.	5.4	5.1	131.00		
327	820107	91.	383.	5.4	5.2	131.00		
328	820108	89.	385.	5.4	5.2	131.00		
329	820109	89.	388.	5.4	5.2	131.00		
330	820110	89.	388.	5.5	5.2	131.00		
331	820111	89.	382.	5.5	5.2	131.00		
332	820113	91.	382.	5.4	5.1	130.00		
333	820114							
334	820115	89.	389.	5.4	5.1	128.00		rafmagnstr.
335	820116	91.	380.	5.5	5.1	128.00	51.8	14.6
336	820117	90.	382.	5.5	5.3	127.00		
337	820118	90.	381.	5.6	5.3	127.00		
338	820119	90.	382.	5.7	5.3	127.00		
339	820120	90.	382.	5.6	5.3	127.00		
340	820121	90.	384.	5.7	5.3	127.00		
341	820122	91.	381.	5.7	5.3	127.00		
342	820124	91.	385.	5.7	5.3	127.00		
343	820125	91.	382.	5.7	5.3	127.00		
344	820126	90.	382.	5.6	5.3	127.00		
345	820127	91.	381.	5.5	5.4	128.00		
346	820128	92.	382.	5.5	5.3	129.00		
347	820129	92.	385.	5.5	5.3	130.00		
348	820130	91.	384.	5.6	5.4	130.00		
349	820201	92.	386.	5.6	5.4	131.00		
350	820202	93.	382.	5.6	5.4	131.00		

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUPR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
351	820203	92.	386.	5.5	5.3	131.00		
352	820204	92.	386.	5.5	5.3	131.00		
353	820205	92.	386.	5.5	5.3	130.00		
354	820206	92.	389.	5.5	5.3	130.00		
355	820207	90.	388.	5.5	5.3	131.00		
356	820208	92.	386.	5.6	5.4	131.00		
357	820209							rafmagnstr.
358	820210	91.	379.	5.3	5.1	131.00		
359	820211	91.	379.	5.4	5.2	131.00		
360	820212	92.	381.	5.4	5.2	131.00		
361	820213	92.	382.	5.4	5.3	131.00		
362	820214	92.	378.	5.5	5.3	131.00		
363	820215	92.	382.	5.5	5.3	131.00		
364	820216	92.	382.	5.5	5.3	131.00	51.7	14.5
365	820217	91.	382.	5.5	5.3	131.00		
366	820218	92.	382.	5.5	5.3	131.00		
367	820219	92.	381.	5.5	5.3	131.00		
368	820221	92.	381.	5.5	5.2	130.00		
369	820222	92.	381.	5.4	5.2	129.00		
370	820223	91.	380.	5.3	5.2	129.00		
371	820224	92.	380.	5.3	5.2	129.00		
372	820225	92.	378.	5.2	5.2	129.00		
373	820226	92.	382.	5.2	5.2	129.00		
374	820227	92.	382.	5.4	5.3	130.00		
375	820301	92.	380.	5.4	5.3	131.00		
376	820302	92.	382.	5.5	5.3	131.00		
377	820303	92.	380.	5.5	5.3	131.00		
378	820304	91.	383.	5.5	5.3	131.00		
379	820305	91.	381.	5.5	5.3	131.00		
380	820306	92.	380.	5.5	5.3	131.00		rafmagnstr.
381	820307	92.	385.	5.5	5.3	131.00		
382	820308	93.	379.	5.5	5.4	131.00		
383	820309	93.	383.	5.6	5.4	131.00		
384	820310	92.	381.	5.6	5.4	131.00		
385	820311	92.	381.	5.6	5.4	131.00		
386	820312	92.	382.	5.6	5.4	131.00		
387	820313	92.	375.	5.6	5.4	128.00		
388	820314	92.	373.	5.6	5.4	128.00		
389	820315	92.	372.	5.5	5.3	128.00		rafmagnstr.
390	820316	93.	373.	5.5	5.3	128.00	51.5	14.3
391	820317	93.	373.	5.5	5.4	128.00		
392	820318	93.	373.	5.5	5.4	128.00		
393	820319	93.	373.	5.5	5.4	128.00		
394	820320	94.	380.	5.5	5.4	128.00		
395	820321	92.	373.	5.6	5.4	129.00		
396	820322	94.	378.	5.6	5.5	128.00		
397	820324	94.	378.	5.6	5.5	128.00		
398	820325	93.	373.	5.6	5.5	128.00		
399	820326	94.	377.	5.6	5.5	128.00		
400	820327	94.	377.	5.6	5.6	128.00	51.4	

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DELUPR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
401	820329	92.	377.	5.7	5.6	127.00		
402	820330	92.	376.	5.7	5.6	126.00		
403	820401	93.	366.	5.7	5.6	126.00		
404	820402	92.	368.	5.8	5.6	126.00		
405	820403	92.	375.	5.8	5.6	126.00		
406	820405	91.	370.	5.7	5.6	125.00		
407	820407	91.	370.	5.7	5.6	126.00		
408	820409	93.	372.	5.7	5.6	126.00		
409	820411	92.	376.	5.6	5.5	126.00		
410	820413	92.	368.	5.7	5.6	126.00		
411	820415	92.	372.	5.7	5.6	126.00		
412	820416	93.	370.	5.7	5.6	127.00		
413	820418	94.	372.	5.7	5.6	126.00		
414	820420	95.	373.	5.7	5.6	127.00		
415	820422	94.	375.	5.7	5.6	126.00		
416	820423	93.	373.	5.7	5.7	126.00		
417	820424	93.	372.	5.7	5.7	127.00		
418	820426	95.	372.	5.9	5.8	126.00		
419	820428	94.	372.	5.9	5.8	127.00	51.2	14.3 dæling minnkuð í 13 l/s
420	820429	91.	368.	8.4	5.7	116.00		13.0 dæling aukin í 14,3 l/s
421	820502	92.	370.	5.9	5.6	124.00		
422	820503	92.	372.	5.9	5.6	126.00		
423	820505	92.	371.	5.9	5.6	126.00		
424	820507	92.	375.	6.0	5.7	127.00		
425	820510		375.	6.1	5.7	126.00		
426	820512	93.	372.	6.6	5.7	124.00		13.9
427	820514	92.	376.	7.9	5.7	121.00		13.2
428	820517	92.	369.	7.8	5.6	119.00		0.0
429	820519	93.	372.	7.4	5.5	121.00		0.0
430	820521	92.	371.	7.2	5.5	121.00		0.0
431	820524	92.	369.	7.2	5.5	121.00		13.5 linað á loka
432	820526	92.	375.	6.4	5.3	124.00	51.0	13.7
433	820528	93.	374.	5.6	5.3	126.00		koppar smurðir
434	820530	92.	372.	5.7	5.4	126.00		
435	820601	92.	372.	5.8	5.5	126.00		
436	820603	94.	373.	5.9	5.7	126.00		byrjað að herða á loka
437	820605	93.	375.	8.2	5.9	118.00		
438	820607	94.	378.	8.2	5.8	118.00		
439	820609	94.	378.	8.2	5.9	118.00		
440	820613	94.	378.	7.8	5.9	119.00		hert á loka
441	820614	92.	372.	9.8	5.8	110.00		
442	820618	93.	378.	10.0	5.9	104.00		gerð niðurdráttarmæling
443	820620	93.	378.	10.2	5.9	106.00		
444	820623	93.	372.	10.2	5.8	104.00		
445	820624	92.	378.	9.8	5.8	111.00		
446	820625	94.	379.	9.9	5.4	111.00		
447	820628	93.	378.	10.0	5.8	111.00	51.1	12.4
448	820629	92.	372.	9.8	5.8	111.00		gerð niðurdráttarmæling
449	820630	93.	378.	10.1	5.8	110.00		
450	820701	94.	376.	10.2	5.9	110.00		dæla stopp Rm 488706

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUÐR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
501	821019	96.	368.	6.0	5.8	114.00		Rm 589700
502	821021	94.	367.	6.0	5.8	122.00	50.7	Rm 591432
503	821022	94.	371.	6.0	5.8	122.00		Rm 592306
504	821024							Rm 594042
505	821025							rafmagnstr.
506	821027	94.	372.	6.0	5.7	121.00		Rm 596771
507	821029	93.	370.	6.0	5.8	121.00		Rm 598411
508	821031							Rm 600477
509	821103							Rm 602986
510	821105							Rm 604765
511	821107							Rm 606377
512	821109	93.	368.	6.1	5.8	123.00	50.8	Rm 608191
513	821110	92.	366.	6.1	5.8	122.00		Rm 609189
514	821112	94.	370.	6.0	5.8	123.00		Rm 610957
515	821115	96.	371.	6.1	5.8	102.00		Rm 613809
516	821116							rafmagnstr.
517	821118	93.	372.	6.0	5.8	123.00		Rm 616730
518	821120	92.	366.	6.0	5.8	122.00		
519	821122	91.	371.	6.0	5.8	122.00	50.8	Rm 620548
520	821123							Rm 621527
521	821125	90.	369.	6.0	5.8	122.00		Rm 623471
522	821127							Rm 625561
523	821130	91.	369.	6.0	5.8	122.00		Rm 628416
524	821202							Rm 630303
525	821204							rafmagnstr.
526	821206	91.	369.	6.0	5.8	124.00		Rm 634210
527	821208	90.	372.	5.3	5.2	127.00		Rm 635615
528	821209	90.	371.	5.6	5.7	125.00	50.7	
529	821210	91.	371.	5.3	5.8	126.00		14.5
530	821211	91.	368.	6.0	5.8	124.00		Rm 638630
531	821213							Rm 639904
532	821214	91.	371.	5.8	5.6	125.00		Rm 641218
533	821216	90.	366.	6.1	5.8	124.00		Rm 643460
534	821217							Rm 644541
535	821219							Rm 646168
536	821220							rafmagnstr.Rm 647237
537	821221	90.	365.	6.0	5.8	126.00		Rm 648294
538	821222							rofi stóð á sér
539	821224	89.	368.	6.0	5.7	119.00		Rm 651188
540	821225							rafmagnstr.
541	821227	91.	368.	6.0	5.8	110.00		Rm 654528
542	821231	90.	368.	6.1	5.8	122.00		Rm 658113

VIĐAUKI III

NR	DAGS	AMPER	VOLT	DALUPR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
51	821206	65.	373.	7.1		137.00		
52	821107			6.5		135.00		
53	821208	66.	372.	6.2		131.00	61.7	5.1
54	821209	66.	375.	7.0		131.00		5.1
55	821210	67.	372.	7.1		131.00		5.0 Rm 50010
56	821211	66.	370.	7.1		138.00		
57	821213	66.	374.	6.8		140.00		
58	821214	66.	375.	6.9		139.00		Rm 51739
59	821216	66.	375.	7.1		137.00		
60	821219	66.	372.	6.9		138.00		
61	821221	66.	372.	7.0		136.00		rafmagnstr.
62	821222	66.	375.	6.3		138.00	4.0	
63	821224	67.	376.	6.8		140.00	4.8	
64	821225							rafmagnstr.
65	821227	67.	375.	7.2		139.00		
66	821231	68.	373.	6.9		140.00	4.3	Rm 58006

VIĐAUKI IV

ORKUSTOFNUN JHD URRIDAVATN HOLA 4
 1982-12-06 JBEN Styrkur efna i ms/ks

STADUR	DAGS	NUM	T C	SiO2	Na	K	Cl	F
URRIDAVATN	800123	0011	65.0	59.0	66.7	0.85	45.1	0.68
URRIDAVATN	800130	0012	65.0	58.0	66.0	0.97	43.8	0.68
URRIDAVATN	800208	0013	64.9	58.0	64.6	0.87	43.8	0.65
URRIDAVATN	800213	0014	64.9	58.0	65.7	0.89	43.5	0.68
URRIDAVATN	800216	0016	64.8	56.5	63.9	0.91	43.9	0.68
URRIDAVATN	800222	0030	64.8	56.4	65.0	0.90	42.3	0.65
URRIDAVATN	800229	0031	64.8	56.5	64.8	0.90	41.9	0.65
URRIDAVATN	800307	0032	64.7	56.2	64.5	0.91	41.6	0.65
URRIDAVATN	800314	0033	64.7	56.3	63.7	0.87	40.7	0.65
URRIDAVATN	800418	0038	64.3	56.2	63.1	0.86	42.0	0.68
URRIDAVATN	800322	0057	64.6	55.3	64.3	0.84	41.3	0.65
URRIDAVATN	800329	0058	64.5	55.6	63.7	0.85	40.8	0.65
URRIDAVATN	800425	0062	64.1	52.8	64.0	0.85	41.8	0.65
URRIDAVATN	800509	0063	64.1	54.3	64.0	0.83	41.0	0.65
URRIDAVATN	800523	0117	64.1	0.0	0.0	0.00	41.3	0.60
URRIDAVATN	800613	0118	64.0	53.9	62.3	0.82	41.4	0.65
URRIDAVATN	800702	0119	63.8	53.2	62.8	0.92	41.2	0.65
URRIDAVATN	800802	0149	63.7	53.8	61.7	0.80	40.7	0.62
URRIDAVATN	800901	0150	63.4	53.2	60.9	0.81	40.6	0.62
URRIDAVATN	800930	0151	63.0	52.8	60.8	0.81	39.7	0.60

FRANHALD

ORKUSTOFNUN JHD URRIDAVATH HOLA 4
 1982-12-06 JBEN Sturkur efna i m3/k3

STADUR	DAGS	NUM	T C	SiO2	Na	K	Cl	F
URRIDAVATH	810419	0099	60.7	57.6	56.2	0.71	37.3	0.55
URRIDAVATH	810428	0100	59.7	58.9	57.7	0.72	36.8	0.57
URRIDAVATH	810603	0101	58.4	54.8	56.2	0.73	36.2	0.57
URRIDAVATH	810618	0120	57.9	55.6	56.3	0.69	36.5	0.57
URRIDAVATH	810629	0121	57.9	54.8	56.6	0.69	36.9	0.57
URRIDAVATH	810715	0122	57.2	55.8	56.5	0.68	36.6	0.57
URRIDAVATH	810801	0123	56.9	53.8	56.9	0.69	36.9	0.57
URRIDAVATH	810817	0124	56.8	54.0	56.3	0.67	37.3	0.57
URRIDAVATH	810821	0125	56.8	54.0	56.1	0.67	37.0	0.57
URRIDAVATH	810901	0232	56.6	54.8	55.1	0.66	35.6	0.57
URRIDAVATH	810918	0233	56.5	53.5	55.0	0.66	36.0	0.57
URRIDAVATH	811005	0234	56.4	52.2	55.0	0.67	35.5	0.57
URRIDAVATH	811026	0235	56.0	52.4	53.9	0.66	35.4	0.56
URRIDAVATH	811118	0236	55.6	51.7	53.5	0.66	35.1	0.57
URRIDAVATH	811211	0237	55.0	51.9	54.1	0.65	35.3	0.57
URRIDAVATH	820116	0025	54.5	52.0	54.6	0.66	32.6	0.50
URRIDAVATH	820216	0026	54.1	51.0	54.0	0.68	32.5	0.50
URRIDAVATH	820316	0027	53.8	51.2	52.8	0.65	32.1	0.50
URRIDAVATH	820328	0038	53.7	50.3	53.0	0.63	31.5	0.52
URRIDAVATH	820428	0101	53.3	52.4	54.7	0.66	32.8	0.55

FRAMHALD

ORKUSTOFNUR JHD URRIDAVATN HOL4 4
 1982-12-06 JBEN Sturkur efna i mg/kg

STADUR	DAGS	HUM	T C	SiO2	Na	K	Cl	F
URRIDAVATH	820526	0102	53.0	51.6	52.3	0.65	32.1	0.52
URRIDAVATH	820628	0103	52.5	53.2	54.2	0.64	32.1	0.55
URRIDAVATH	820804	0104	52.4	52.2	56.1	0.65	32.7	0.52
URRIDAVATH	820805	0109	52.4	51.7	54.4	0.63	32.3	0.46
URRIDAVATH	820817	0150	52.3	51.1	52.8	0.63	32.9	0.44
URRIDAVATH	820831	0151	52.5	50.7	52.5	0.62	31.3	0.44
URRIDAVATH	820915	0152	52.3	50.5	53.4	0.61	30.8	0.40
URRIDAVATH	821004	0153	52.3	50.4	53.1	0.60	31.2	0.37
URRIDAVATH	821015	0154	52.2	48.0	52.2	0.60	30.4	0.37
URRIDAVATH	821103	0204	52.3	47.1	51.8	0.61	31.8	0.50
URRIDAVATH	821122	0205	52.2	46.4	51.7	0.61	30.5	0.48

ORKUSTOFNUR JHD URRIDAVATN HOLA 5
 1982-12-06 JBEN Stærkur efna i m3/kg

STADUR	DAGS	MUN	T C	SiO2	Ha	K	Cl	F
URRIDAVATH	810428	0103	53.1	47.9	52.2	0.48	30.3	0.48
URRIDAVATH	810519	0104	52.8	48.7	50.8	0.44	29.8	0.46
URRIDAVATH	810603	0105	52.7	48.1	50.6	0.46	29.0	0.46
URRIDAVATH	810617	0126	52.7	44.3	49.4	0.43	28.9	0.45
URRIDAVATH	810618	0127	52.6	45.9	49.5	0.44	30.7	0.48
URRIDAVATH	810629	0128	52.5	46.8	51.3	0.44	30.1	0.48
URRIDAVATH	810715	0129	52.4	48.4	49.7	0.43	29.5	0.47
URRIDAVATH	810801	0130	52.2	47.0	49.4	0.44	28.9	0.46
URRIDAVATH	810821	0131	52.2	46.1	49.3	0.44	29.0	0.46
URRIDAVATH	810901	0238	52.3	43.8	48.3	0.44	28.2	0.46
URRIDAVATH	810918	0239	52.5	43.6	48.4	0.45	28.6	0.44
URRIDAVATH	811005	0240	52.3	43.2	48.6	0.44	27.8	0.44
URRIDAVATH	811026	0241	52.1	43.7	48.3	0.44	28.3	0.42
URRIDAVATH	811118	0242	52.0	44.0	49.2	0.43	27.0	0.42
URRIDAVATH	811211	0243	51.9	44.4	48.2	0.43	26.9	0.40
URRIDAVATH	820116	0028	51.8	42.9	48.4	0.43	25.1	0.40
URRIDAVATH	820216	0029	51.7	42.8	49.2	0.44	24.8	0.40
URRIDAVATH	820316	0030	51.5	42.2	48.6	0.43	24.9	0.38
URRIDAVATH	820328	0039	51.3	42.0	47.6	0.45	24.5	0.38
URRIDAVATH	820428	0105	51.2	43.7	49.8	0.44	25.5	0.39

FRANHALD

ORKUSTOFNUN JHD URRIDAVATN HOLLA 5
1992-12-06 JREN Starður efna í mál/kg

STADUR	BAGS	NUM	T C	S102	Ma	K	Cl	F
URRIDAVATH	801213	0191	56.0	49.6	62.5	0.76	48.6	0.62
URRIDAVATH	801214	0192	55.0	44.9	56.7	0.63	42.7	0.57
URRIDAVATH	801215	0193	54.0	43.0	53.7	0.56	38.2	0.55
URRIDAVATH	801216	0194	54.0	43.1	52.6	0.54	36.5	0.55
URRIDAVATH	801219	0195	54.0	43.9	58.0	0.53	41.0	0.55
URRIDAVATH	801221	0196	54.0	44.4	54.1	0.52	31.8	0.55
URRIDAVATH	801223	0197	54.0	43.6	54.3	0.53	31.4	0.53
URRIDAVATH	801228	0198	54.0	46.0	54.4	0.52	30.4	0.52
URRIDAVATH	810104	0006	53.8	47.3	52.8	0.51	30.3	0.53
URRIDAVATH	810105	0007	53.8	45.5	53.1	0.50	29.5	0.55
URRIDAVATH	810104	0008	54.2	45.5	52.5	0.51	30.4	0.55
URRIDAVATH	810119	0009	53.8	44.7	52.1	0.50	31.7	0.55
URRIDAVATH	810123	0014	53.9	46.5	52.5	0.50	30.5	0.48
URRIDAVATH	810129	0015	53.9	47.4	52.8	0.51	30.9	0.48
URRIDAVATH	810203	0016	53.9	46.0	51.7	0.51	30.0	0.48
URRIDAVATH	810204	0017	53.9	44.2	51.6	0.51	30.7	0.48
URRIDAVATH	810216	0038	53.8	46.2	52.1	0.46	30.3	0.48
URRIDAVATH	810227	0039	53.8	46.4	50.5	0.47	30.6	0.46
URRIDAVATH	810312	0040	53.8	46.1	51.5	0.47	30.2	0.46
URRIDAVATH	810408	0102	53.2	46.8	51.5	0.47	30.1	0.48

FRAMHALD

ORKUSTOFNUR JHD URRIDAVATR HOLA 5
 1982-12-06 JBEN Stærkur efna í mg/kg

STADUR	DAGS	HCH	T C	SiO2	Na	K	Cl	F
URRIDAVATH	820526	0106	51.0	43.3	46.5	0.45	24.3	0.30
URRIDAVATH	820628	0107	51.1	42.5	48.6	0.44	24.1	0.35
URRIDAVATH	820804	0108	50.7	42.7	47.4	0.43	23.4	0.35
URRIDAVATH	820805	0110	50.7	43.5	47.3	0.68	23.6	0.35
URRIDAVATH	820805	0111	50.7	41.4	47.3	0.46	24.8	0.35
URRIDAVATH	820817	0155	50.7	42.1	47.0	0.42	23.4	0.28
URRIDAVATH	820831	0156	50.7	42.2	46.8	0.43	23.8	0.31
URRIDAVATH	820915	0157	50.6	41.8	47.0	0.41	23.3	0.30
URRIDAVATH	821004	0158	50.8	42.1	46.4	0.44	23.4	0.31
URRIDAVATH	821014	0159	50.8	40.9	47.8	0.43	23.3	0.30
URRIDAVATH	821109	0206	50.8	38.5	46.8	0.42	23.0	0.36
URRIDAVATH	821127	0207	50.8	38.6	46.1	0.42	23.6	0.36

ORKUSTOFNUN JHD URRIDAVATN HOLA 6
1982-12-07 JBEN Styrkur efna i mg/kg

STADUR	DAGS	NUM	T C	SiO2	H ₂	K	Cl	F
URRIDAVATH	820315	0031	59.2	46.2	54.8	0.53	31.0	0.57
URRIDAVATH	820317	0032	59.6	48.8	56.6	0.51	31.3	0.62
URRIDAVATH	820319	0033	59.9	51.1	57.8	0.51	31.5	0.65
URRIDAVATH	820328	0040	60.3	51.6	59.3	0.53	32.8	0.66
URRIDAVATH	820325	0051	50.0	40.3	58.8	0.56	33.3	0.71
URRIDAVATH	820325	0052	58.6	50.4	56.6	0.53	32.0	0.65
URRIDAVATH	820326	0053	59.9	53.0	58.9	0.51	32.4	0.65
URRIDAVATH	820327	0054	60.1	52.7	58.0	0.51	32.3	0.67
URRIDAVATH	820825	0160	58.5	47.1	61.6	0.58	37.3	0.57
URRIDAVATH	820826	0161	60.6	52.9	59.3	0.56	34.5	0.55
URRIDAVATH	820831	0162	61.0	53.1	63.1	0.51	33.4	0.57
URRIDAVATH	820906	0163	61.1	53.5	59.5	0.49	33.4	0.55
URRIDAVATH	820915	0164	61.3	53.7	59.7	0.49	35.0	0.57
URRIDAVATH	821014	0165	61.3	52.6	60.7	0.49	35.2	0.68
URRIDAVATH	821103	0208	61.8	51.0	61.8	0.48	36.0	0.69
URRIDAVATH	821122	0209	61.8	51.3	62.1	0.48	36.0	0.67
