



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

JARÐHITASVÆÐIÐ URRÍÐAVATNI
Varmavinnsla og efnainnihald vatns

Jón Benjamínsson

OS-84114/JHD-50 B

Desember 1984



ORKUSTOFNUN
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

JARÐHITASVÆÐIÐ URRÍÐAVATNI
Varmavinnsla og efnainnihald vatns

Jón Benjamínsson

OS-84114/JHD-50 B

Desember 1984

EFNISYFIRLIT

	Bls.
1 INNGANGUR	5
2 VARMAVINNSLA	7
3 HOLA 4	9
4 HOLA 5	10
5 TENGL HOLA 4 OG 5	12
6 HOLA 6	13
7 HOLA 8	14
8 GAS	17
9 SÚREFNI	20
HEIMILDIR	24
VIÐAUKAR	25
Viðauki I: Daglegar mælingar við holu 4 árið 1983; straumur, spenna, þrýstingur á dælu, þrýstingur á kerfi, niðurdráttur, vatnshiti, vatnsmagn	25
Viðauki II: Daglegar mælingar við holu 5 árið 1983; straumur, spenna, þrýstingur á dælu, þrýstingur á kerfi, niðurdráttur, vatnshiti, vatnsmagn	29
Viðauki III: Daglegar mælingar við holu 6 árið 1983; straumur, spenna, þrýstingur á dælu, þrýstingur á kerfi, niðurdráttur, vatnshiti, vatnsmagn (mælistaða)	35

MYNDASKRÁ

	Bls.
1 Staðsetning borhola	6
2 Varmaorkuvinnsla úr borholum	7
3 Heildarvatnsmagn dælt úr holum 4, 5 og 6 árið 1983	8
4 Heildarvarmaorkuvinnsla Hitaveitu Egilsstaðahrepps og Fella í terajoule (TJ) úr borholum á jarðhitasvæðinu að Urriðavatni miðað við 4 °C	8
5 Hóla 4. Hitastig og klórgildi á móti tíma	10
6 Hóla 5. Hitastig og klórgildi á móti tíma	10
7 Hóla 5. Hitastig vatns og dæling úr holu 5 meðan hóla 8 var boruð	11
8 Sjálfrennsli H4 og vatnshiti H5 við og eftir 25 mín. dælingu úr H5 hinn 13. mars 1984	12
9 Hóla 6. Hitastig og klórgildi á móti tíma	13
10 Hóla 8. Númer vatnssýna ásamt dýptarbili þar sem vatnið gæti hafa komið inn í holuna	15
11 Sýnatökustaðir við súrefnismælingar	18

TÖFLUSKRÁ

	Bls.
1 Varmaorka úr holum 4, 5 og 6 í nóvembermánuði 1981, 1982 og 1983 miðað við nýtingu niður í 37°C og 32°C	8
2 Styrkur nokkurra efna í vatni úr borholum 4, 5 og 8 safnað 11. mars 1984	14
3 Efnainnihald vatns úr borholu 8 árið 1983	16
4 Rúmmálshlutfall gass í stofnæð	17
5 Samsetning og hlutfall gass (04/02/85) í borholu 8 og kyndistöð - úttak	19
6 Súrefnismæling 8. ágúst 1983	20
7 Súrefnismælingar 5. mars 1984	20
8 Súrefnismæling 8. mars 1984	21
9 Súrefnismælingar 11. mars 1984	21
10 Súrefnismælingar 13. mars 1984	22
11 Uppleyst súrefni í vatni Hitaveitu Egilsstaðahrepps og Fella teknu í mars 1984 úr vinnsluholum og stofnæð	23

1 INNGANGUR

Í skýrslu þessari er gerð grein fyrir gasi, súrefni og efnainnihaldi vatns í vinnsluholum Hitaveitu Egilsstaðahrepps og Fella og jafnframt er yfirlit um varmvinnslu úr jarðhitasvæðinu Urriðavatni.

Á síðastliðnu ári, 1983, voru boraðar tvær holur í jarðhitasvæðið. Hola 7 var kjarnaboruð með Drífanda 15/4-18/5 (verknúmer 5682) niður í 344,7 m dýpi og var tilgangurinn fyrst og fremst að ákveða halla á meginvatnsleiðara jarðhitastaðarins. Að þeirri borun lokinni var hola 8 valinn staður og hún boruð 2/8-16/11 af Narfa (verknúmer 2037) niður á 1006,6 m dýpi. Vatn kom í holuna á 500 m dýpi en aðalvatnsæðarnar eru á 700-900 m dýpi. Nú (apríl 1984) er dælt 23-24 l/s af 76,7°C heitu vatni úr holunni. Einnig er unnið vatn úr holu 5, en á henni er sjálfvirkur búnaður er setur dæluna í gang þegar hola 8 fullnægir ekki vatnspörfinni. Áformað er að setja afkastameiri dælu í holu 8 svo að hún ein anní heitavatnspörf hitaveitunnar. Mynd 1 sýnir afstöðu borholanna á svæðinu.

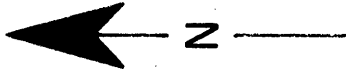
Í skýrslu Verkfræðistofu Austurlands hf. um Hitaveitu Egilsstaðahrepps og Fella (Sveinn Þórarinnsson 1982) er gert ráð fyrir nýtingu vatnsins niður í 37°C. Miðað við framanskráða nýtingu gefur fyrsta reynsla af holu 8 vonir um allt að þreföldun á því varmaafli sem hitaveitan hafði áður (Þorsteinn Þorsteinsson, munnl. uppl. 1984).

Með tilkomu holu 8 var notkun holu 6 hætt og flutt úr henni dælan í holu 8. Þá var dælingu hætt úr holu 4 í desember 1983 en hola 5 er notuð til að fylla miðlunartankinn ef með þarf. Á milli þess sem hola 5 er í gangi er sjálfrennsli úr holu 4.

Með vatninu úr holu 8 kemur allmikið gas sem þyrfti að losna við áður en það fer út í dreifikerfið. Uppleyst súrefni er svipað og mældist í hinum vinnsluholum og súrefni gengur ekki í vatnið í miðlunartankinum í sama mæli og áður.

Mynd 1

URRIDAVATN AFSTÖÐUMYD



JHD-JEF-7506-JBen/GG
83.01. 0129. '00



Vinnslusvæði
hita veitu
Egilsstaða-
hrepps og Fella

Midlungartankur

Kyndistöð

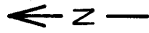
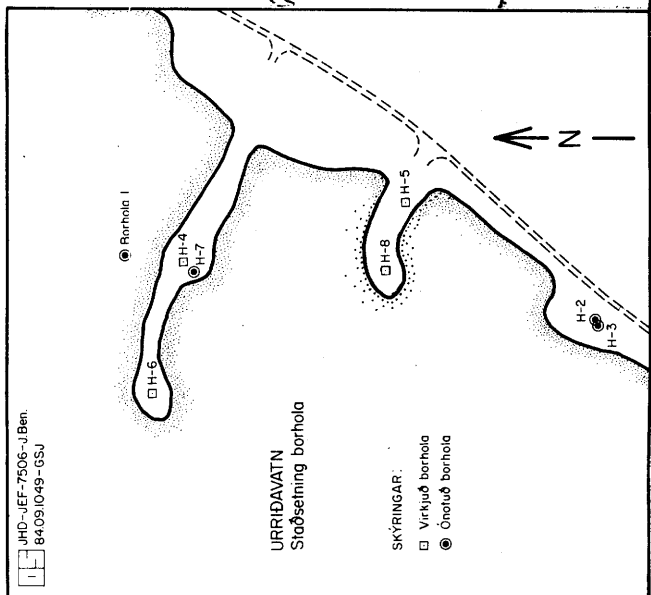
Hlaðir

FLJÓTIÐ

Eyvindará

Egilsstaðir

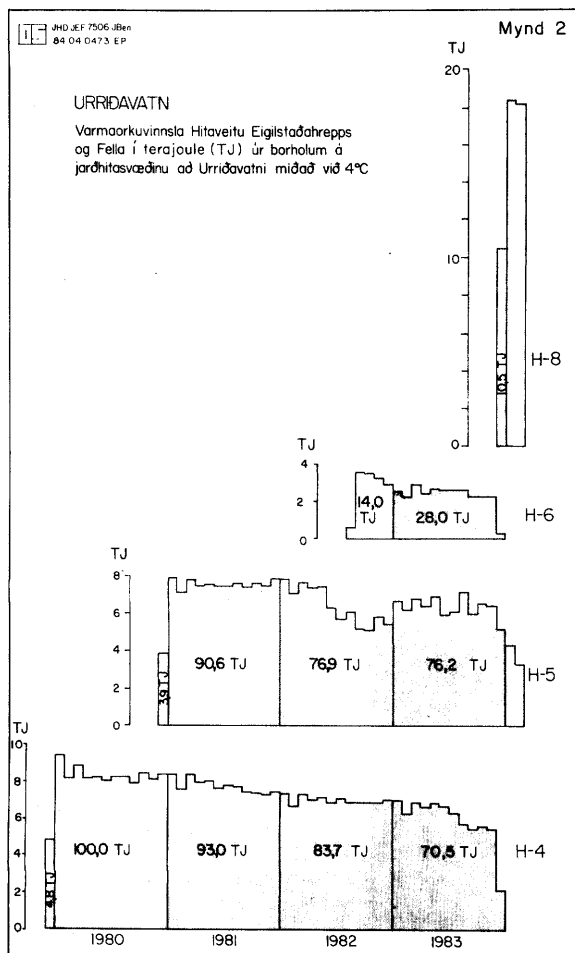
Dæluskúr



2 VARMAVINNSLA

Í skýrslu eftir Jón Benjamínsson o.fl (1982) er tekin saman orkuvinnsla hitaveitunnar fram til haustsins 1982. Þar er einnig bent á samband vatnshita við þá orku sem unnin er úr kerfinu og takmörkun hennar við þáverandi aðstæður. Nú hafa veður skipast þannig með tilkomu holu 8, að djúpdælan hefur verið tekin úr holu 6 og dælingu hætt úr holu 4 en hola 5 notuð til að fylla miðlunartankinn þegar þörf er á. Mynd 2 sýnir mánaðarlega varmaorkuvinnslu úr holunum frá upphafi í teraJoule (TJ) reiknað frá 4°C hita. Á myndina er einnig skráð ársvinnsla úr hverri holu. Þar sést hvernig orkuvinnsla úr holu 4 hefur farið lakkandi frá ári til árs, en það stafar að mestu af fallandi hitastigi vatnsins. Það sama má reyndar segja um holu 5, en þar spilar einnig inn í að þegar hola 6 var tekin í notkun var settur sjálfvirkur rofi á dæluna í holu 5 og hún notuð til að fylla miðlunartankinn er vatn úr holum 4 og 6 nægði ekki.

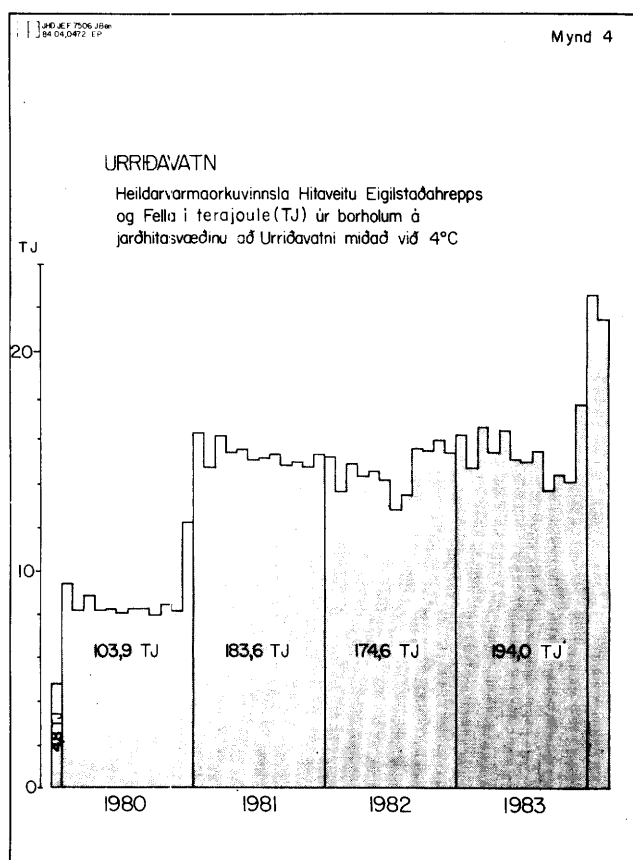
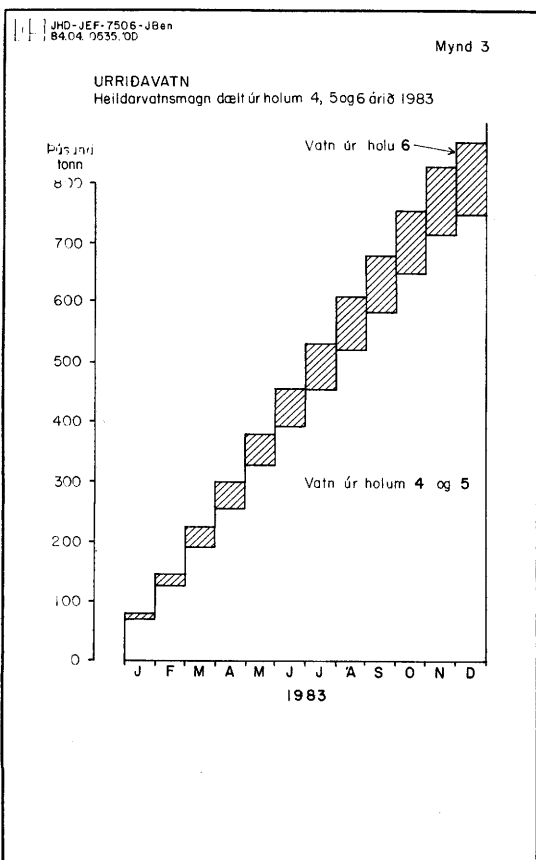
Í töflu 1 er dregið saman það orkumagn sem hefði fengist úr holum 4, 5 og 6 í nóvember árin 1981, 1982 og 1983 miðað við full afköst holanna og nýtingu niður í 32°C og 37°C.



TAFLA 1 Meðal varmaorka á klukkustund úr holum 4, 5 og 6 í nóvembermánuði 1981, 1982 og 1983 miðað við nýtingu niður í 37°C og 32°C

	1981		1982		1983	
	Nýting niður í 37°C GJ/klst	Nýting niður í 32°C GJ/klst	Nýting niður í 37°C GJ/klst	Nýting niður í 32°C GJ/klst	Nýting niður í 37°C GJ/klst	Nýting niður í 32°C GJ/klst
Hola 4	3,74	4,72	2,99	3,96	2,48	3,46
Hola 5	3,20	4,25	2,92	3,96	2,38	3,42
Hola 6			1,94	2,34	1,51	1,80
Samtals	6,94	8,97	7,85	10,26	6,37	8,68

Þar sést einnig þessi lækkan. Mynd 3 sýnir að á árinu hefur verið dælt nokkuð jafnt úr holunum en það undirstrikar að þverrandi varmaorka er vegna lakkandi vatnshita. Mynd 4 sýnir heildarvarmaorkuvinnslu á Urriðavatnssvæðinu í teraJoule. Þar sést að varmaorkuvinnslan hefur verið mjög svipuð síðastliðin þrjú ár, það er 1981, 1982 og 1983. Á myndinni sést einnig hve mánaðarleg varmaorkuvinnsla hefur í heildina aukist með dælingu úr holu 8 en þessi munur var áður brúður með upphitun í kyndistöðinni sem brennir svartolíu.



Allmikill hluti vatnsins sem dælt er úr holum 4 og 5 er kalt vatn sem berst frá Urriðavatni niður í jarðhitakerfið, hitnar þar upp og blandast öðru heitara við dælingu í holunum. Ef reiknað er með að dvínandi styrkur klóríðs í vatni dældu úr holunum árið 1983 túlki blöndunarhlutfallið lætur nærri að ætla $2/3$ hluta vatns úr holu 5 og helming vatns úr holu 4 komið þessa leið úr Urriðavatni sjálfu. Úr holunum var dælt samanlagt um 750 þús. tonnum alls og 58/100 hlutar þess eru 435 þús. tonn en það þýðir að 13-14 l/s eru teknir úr Urriðavatni. Ólíklegt er að allrar þessarar vatnstöku gæti til minnkunar á frárennsli Urriðavatns þar sem grunnvatnslinsan hlýtur að ná allnokkuð út fyrir Urriðavatn, en vatnsaflstöðin sem knúin er af frárennslinu mun þurfa 70-80 l/s.

Hitaveitan hefur frá upphafi notað svokallað hemlakerfi við orkusöluna, þ.e. selt ákveðið vatnsmagn en ekki notaða varmaorku. Þetta kerfi er ódýrt í uppsetningu og viðhaldi og hefur trúlega verið valið af þeim sökum. Þar sem nú kemst stöðugleiki í varmaorkuvinnslu hitaveitunnar með vinnslu úr holu 8 er ekki úr vegi að velta fyrir sér möguleikum á raunhæfari orkusölu. Í því sambandi má til dæmis benda á að íslenska fyrirtækið Örtölvutækni sf. er með á forhönnunarstigi orkumæli til fjöldaframleiðslu sérstaklega gerðan fyrir heitt vatn.

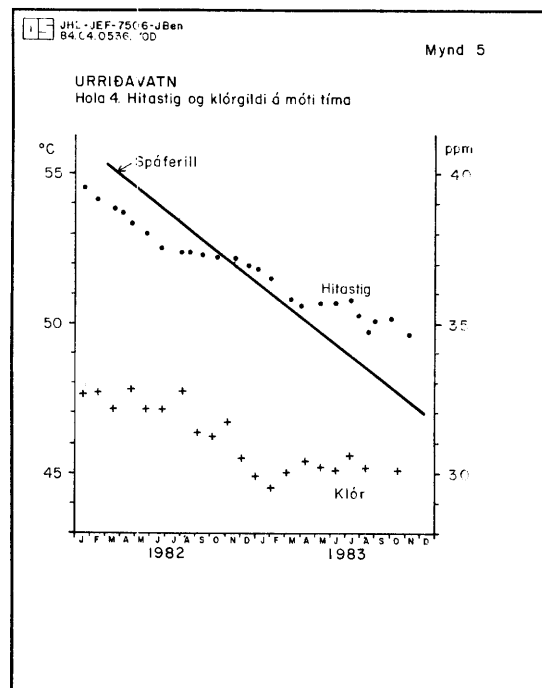
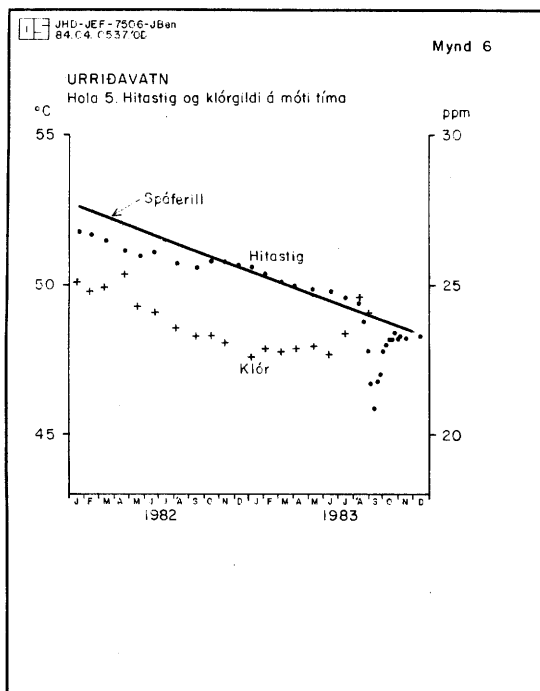
3 HOLA 4

Út frá gögnum sem náðu til nóvember 1982 var því spáð að hitastig vatns úr holu 4 yrði í byrjun nóvember 1983 komið niður í $47,5^{\circ}\text{C}$ nema minnkuð yrði dæling úr holum 4 og 5 eða þá annari hvorri þeirra (Jón Benjamínsson o.fl. 1982). Mynd 5 sýnir þennan spáferil ásamt hitastigi og klóríðstyrk árin 1982 og 1983. Í ljós kemur að hitalækkunin er 2°C minni en spáð var. Á þessu tímabili hefur hitafall ekki ætíð verið jafnhvætt og er greinilegt að mjög hægir á því tímabilin júlí-desember 1982 og maí-júlí 1983 en það má rekja til lengri dæluhléa í holu 5 vegna hlýrra veðurs. Sjálfvirki dæluofinn var fluttur af holu 5 yfir á holu 4 hinn 13. júlí 1983 og var þar allt þar til byrjað var að dæla úr holu 8 hinn 14. desember 1983.

Á meðan var dælt stöðugt úr holu 5 nema þegar aðgerðir við holu 8 kröfðust annars. Á þessu tímabili lækkaði vatnshitastigið í holu 4, sjá mynd 5. Ástæðan er að líkindum sú, að þegar undirprýstingi er aflétt á svæðinu umhverfis holuna nær kaldara vatn að safnast fyrir. Þessa gætti svo fyrst eftir að holan fór í gang, en vegna þess hve stuttan tíma hún gekk í einu fékkst ekki heitara vatn. Engar marktækar breytingar urðu samt á efnainnihaldi vatnsins sem bent gætu til

meiri blöndunar, þvert á móti hélst það óbreytt. Talið er að hröð lækun í klórstyrk þýði aukna blöndun frá yfirborðs- eða grunnvatni og í kjölfarið komi hitahrap (Jón Benjamínsson o.fl. 1982). Frá því um vorið 1983 hefur klórstyrkur ekki læknað í holu 4 og bendir það til þess að blöndun hafi ekki aukist á þeim tíma.

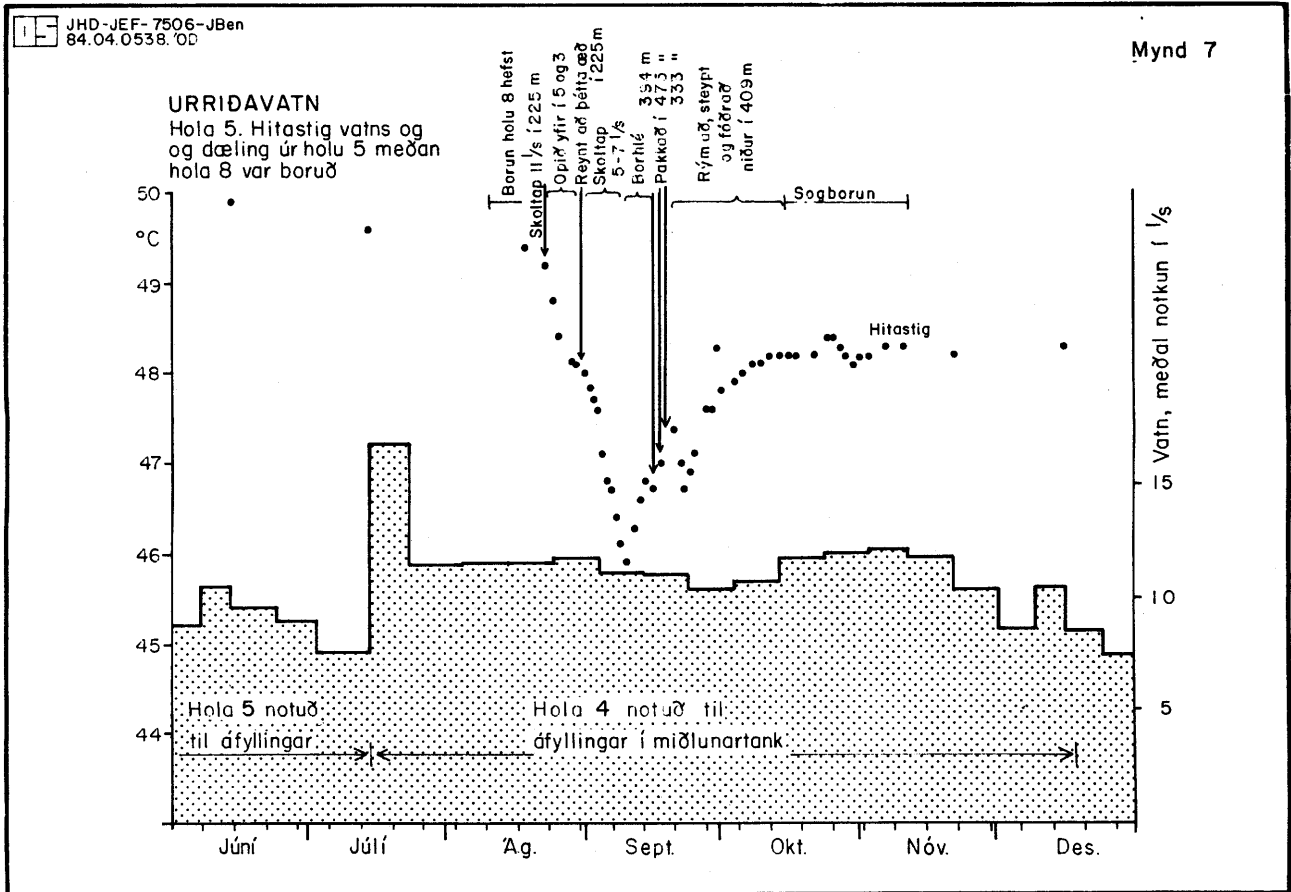
Dælingu úr holu 4 var hætt 14. desember 1983 og er holunni nú ætlað að þjóna sem varahola. Sjálfrennslis varð vart úr holunni 20. febrúar 1984 og mældist 46°C heitt, en nánar verður fjallað um sjálfrennslíð síðar í skýrslunni. Hinn 11. mars 1984 mældist sjálfrennslíð 57,1°C heitt og gera má ráð fyrir að það haldi áfram að hitna svo fremi að það haldist ótruflað eftir að dæling eykst úr holu 8.



4 HOLA 5

Á mynd 6 er sýnt hitastig og klórinnihald í holu 5 ásamt spáferlinum frá árinu 1982. Í ljós kemur að hitastig í desember 1983 er hið sama og spáð hafði verið. Dæluhléin, sem aðallega verða í holunni yfir sumarmánuðina endurspeglast í hitaferlinum með stöðvun eða minnkun á hitafalli. Hinn 13. júlí var sjálfvirki rofinn fluttur á holu 4 og því dælt nokkuð samfellt úr holu 5 allt þar til hola 8 var tengd 14. desember með nokkrum hléum þó vegna aðgerða í holu 8. Mynd 7 sýnir meðaltals vatnsmagn dælt úr holu 5 seinni hluta árs 1983. Hitastig vatnsins er einnig sýnt og ennfremur ýmsar borunaraðgerðir í holu 8. Á myndinni sést hitafallið sem varð í holu 5 þegar 11 l/s skoltap

varð á 225 m dýpi í holu 8. Litaðist þá vatnið í holu 5 og samtímis fór að renna úr holu 3. Ekki er til sýni af þessu vatni, en sennilega hefur mest af því skolvatni sem tapaðist komið upp í holum 5 og 3. Hitafallið sem varð í holu 4 á miðju sumri er hinsvegar ekki hægt að rekja til áhrifa frá boruninni. Hola 5 hefur frá 14. desember verið notuð til áfyllingar í miðlunartankinn.



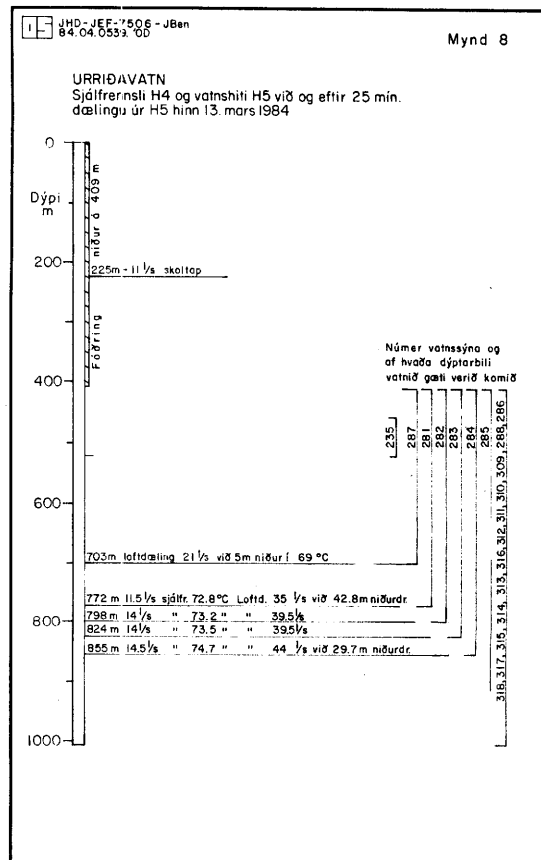
5 TENGSL HOLA 4 OG 5

Við dælu- og þrýstiprófanir í holum 4 og 5 kom í ljós samband á milli vatnsborðsbreytinga í holum 4, 5 og 3 (Þorsteinn Thorsteinsson o.fl. 1979, Gísli K. Halldórsson 1982) og er álitnið að þær taki vatn úr sama veitinum eða fæðið (Jón Benjamínsson o.fl. 1982). Kenniefni var sett í Urriðavatn vorið 1983 og kom fram í báðum holum 4 og 5 (Jón Benjamínsson og Sigmundur Einarsson 1983) og staðfesti þá tilgátu að leki frá Urriðavatni sjálfu niður í jarðhitakerfið væri aðalorsök kólnunarinnar. Eins og áður hefur komið fram í þessari skýrslu þá varð fyrst vart við sjálfrennsli úr holu 4 hinn 20. febrúar 1984, um tveimur mánuðum eftir að hún var stöðvuð, og mældist 46°C heitt. 11. mars 1984 mældist rennslið 0,8 l/s kl 10:24 og nokkru síðar eða kl 11:55 mældist það einnig 0,8 l/s en í bæði skiptin mældist sama hitastig á vatninu 57,1°C. Tveimur dögum síðar voru könnuð áhrif 25 mínútna dælingar úr holu 5 á sjálfrennsli holu 4. Dælt var 14 l/s. Mynd 8 sýnir þetta samband. Þar kemur í ljós að rennsli hefur minnkað um ríflega helming á þessum 25 mínútum. Athygli vekur hve hratt sjálfrennslið eykst þegar dælingu er hætt.

Fylgst var einnig með hita vatnsins úr holu 5. Eins og sést á mynd 8 þá var hann 45,8°C eftir 2 mín. dælingu, 47,0°C eftir 7 mín. og 45,6°C eftir 12 mínútur og 45,5°C eftir 16 mínútur en fór svo að hækka á ný og var kominn í 46,4°C eftir 20 mínútur eða í lok dælingar.

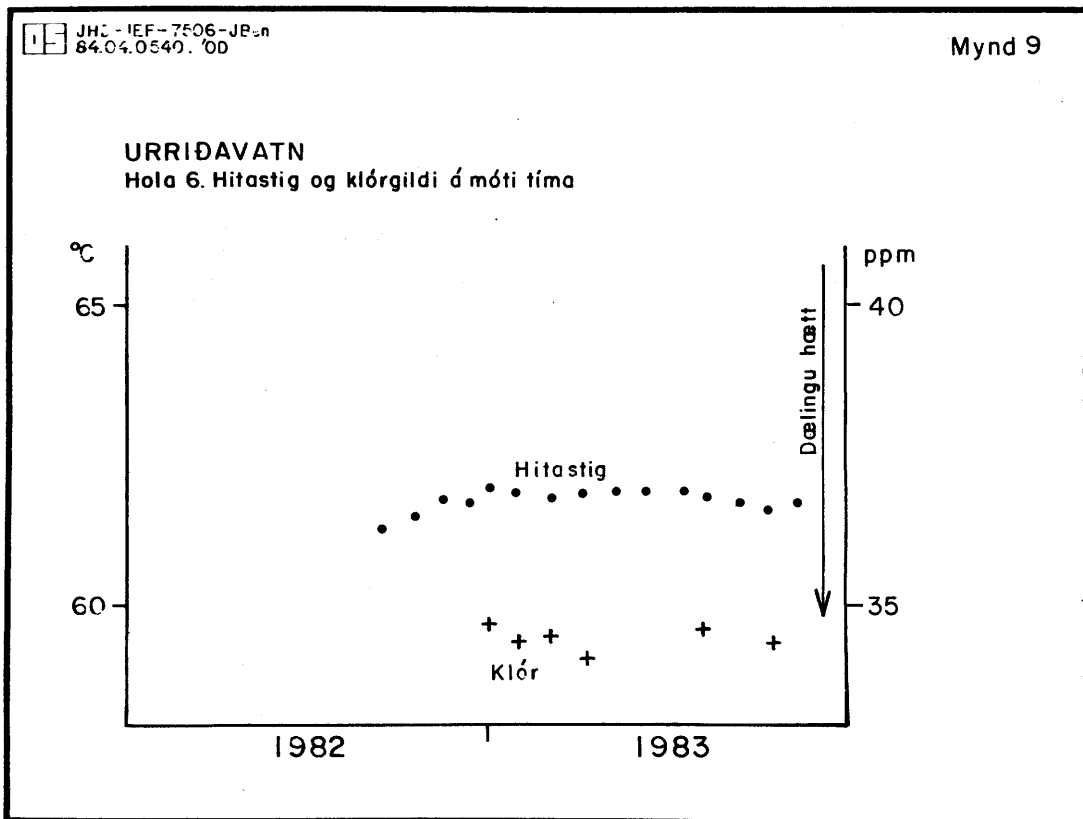
Eftirtektarverður er hitatoppurinn sem mældist eftir 7 mínútur. Sé hann raunverulegur getur hann verið vísbending um millirennisli, þ.e. að vatn úr heitari æð hafi sest fyrir í kaldari æð, en líkleggra er þó að þarna sé um mislestur á mæli að ræða, eigi að vera 45,7°C í stað 47,0°C.

Hitastig í holu 5 eftir um 40 mínútna dælingu 11. mars 1984 reyndist 48,9°C og hefur hækkað um 0,6°C frá því nóv/des 1983 er hola 8 var tekin í notkun.



6 HOLA 6

Undanfari kólnunar vatnsins í holum 4 og 5 voru hægfara breytingar á efnainnihaldi vatnsins og var það túlkað sem líkleg íblöndun grunnvatns (Jón Benjamínsson 1981, Jón Benjamínsson o.fl 1982). Í skýrslu Orkustofnunar frá árinu 1983 (Jón Benjamínsson 1983) um ástand vinnsluhola Hitaveitu Egilsstaðahrepps og Fella er frá því skýrt að engar breytingar væru í efnainnihaldi vatnsins úr holu 6 sem bentu til þess að vatnið ætti eftir að kólna. Kenniefni sem sett var niður vorið 1983 skilaði sér einungis í holur 4 og 5 en ekki í holu 6. Mynd 9 sýnir hitastig og klórgildi í holunni frá því hún var tekin í notkun síðla sumars 1982. Styrkur klóríðs hefur haldist óbreyttur og hitastig einnig nema með þeirri undantekningu að í ágúst 1983 mældist hitastigið $61,8^{\circ}\text{C}$ í september 1983 var það $61,7^{\circ}\text{C}$ og í október $61,6^{\circ}\text{C}$ en í nóvember $61,7^{\circ}\text{C}$. Þessi sveifla í hitanum er á sama tíma og borun holu 8 fór fram. Ekkert verður þó fullyrt um tengsl þar á milli. Dælan í holu 6 var stöðvuð 11. desember 1983 og flutt yfir í holu 8 þar sem hún var sett af stað 14. desember 1983. Dæluskúrinn var jafnframt fluttur af holu 6 yfir á holu 8 þannig að hlutverki holu 6 sem vinnsluholu er lokið í bráð, en fylgst verður með vatnsborði og hitastigi í henni áfram.



7 HOLA 8

Eins og kom fram í inngangi þá var boruð kjarnahola - hola 7 - á undan holu 8 til þess að ákveða halla á meginvatnsleiðara og auðvelda þannig staðsetningu hennar. Holunni var svo valinn staður með það fyrir augum að skera vatnsleiðarann á 800-1400 m dýpi og þess vænst að nægilegt magn af um 70°C heitu vatni fengist til að sú hola ein dygði fyrir hitaveituna (Sigmundur Einarsson o.fl. 1983). Holan var boruð með Narfa, verknúmer 2037 frá 2/8 til 16/11 83. Um 4 l/s vatnsæð kom á um 500 m dýpi og önnur á um 600 m dýpi. Umtalsverð aukning varð svo á um 700 m dýpi. Var þá loftdælt 21 l/s af 69°C heitu vatni við 5 m niðurdrátt. Segja má að eftir það hafi vatnsaukning verið við hvert dagsverk niður í um 870 m. Að borun lokinni í 1006,6 m var holan dæluþeynd í stuttan tíma og benda fyrstu niðurstöður til að dæla megi 30-35 l/s úr holunni til að byrja með (Þorsteinn Thorsteinsson munnl. uppl. 1984). Frá því 14. desember hefur verið dælt 23-24 l/s af 76,7°C heitu vatni við um 10 m niðurdrátt. Telja má því að þær vonir sem bundnar voru holunni hafi ræst.

Allnokkur sýni hafa verið tekin af vatninu sem kemur úr holunni og sum þeirra meðan á borun stóð. Mynd 10 sýnir á hvaða dýptarbilum vatn hefði hugsanlega getað komið inn í holuna og einnig númer vatnssýna sem tekin voru. Niðurstöður um þau efni sem greind hafa verið (sjá töflu 3) benda til þess að vatnið sé allt úr sama veiti og er engan marktækan mun að sjá nema að vatn sem kom í holuna á ca 500 m dýpi mældist innihalda 0,1 ppm H₂S eftir nokkurra daga geymslu vatnsins á brúsa og fannst þá jafnframt af því greinileg brennisteinslykt.

Vatn var tekið í söfnunartúpu 24. nóvember og mældist í því vottur af brennisteinsvetni. Í sýni sem tekið var 11. mars 1984 mældist 0,16 ppm brennisteinsvetni en lykt fannst ekki. Einnig mældist 0,10 ppm brennisteinsvetni í vatninu sem rann úr holu 4 en það er í samræmi við áður birtar greiningar (Jón Benjamínsson 1978) á sjálfrennsli úr holu 4. Niðurstöður þeirra efna sem greind hafa verið í sýnum teknum 11. mars 1984 eru í töflu 2.

Tafla 2. Urriðavatn. Styrkur nokkurra efna (ppm) í vatni úr borholum 4, 5 og 8 frá 11. mars 1984 auk gamallar greiningar frá 1977 af sjálfrennsli holu 4

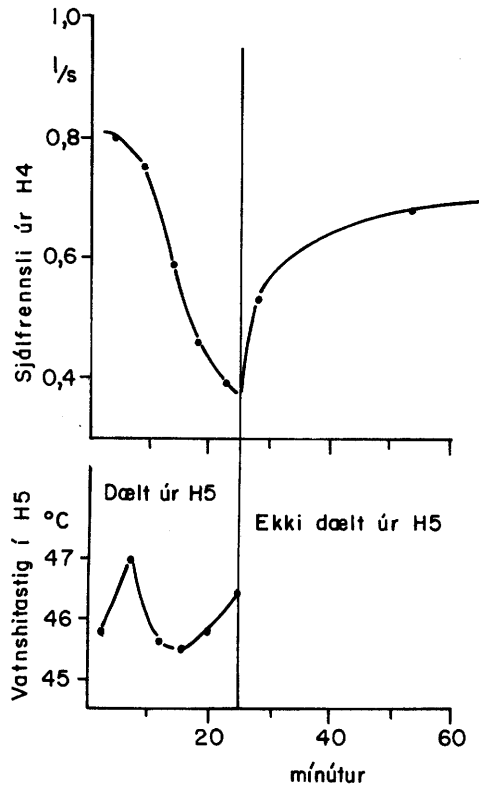
Staður	Dags. nr.	Hitastig °C	pH/°C	CO ₂	H ₂ S	F
Hola 4	771220-200	63	9,84/23	8,4	0,1	0,71
Hola 4	840311-040	57,1	9,80/22,2	13,9	0,10	0,60
Hola 5	840311-041	48,9	9,72/22,2	24,6	<0,05	0,37
Hola 8	840311-039	76,7	9,83/22,2	9,8	0,16	0,75

JHD-JEF-7506-JBen
84.04.0541.0D

Mynd 10

URRIÐAVATN

Hola 8. Númer vatnssýna ásamt
dýptarbili þar sem vatnið gæti
hafa komið inn í holuna



Tafla 3 Urriðavatn. Efnainnihald vatns (í ppm)
úr borholu 8 árið 1983

Dags.	Sýni nr	Hiti °C	pH/°C	SiO ₂	Na	K	Ca	Mg	CO ₂	SO ₄	H ₂ S	Cl	F	Uppl. efni
830918	235	38,0	9,18/23	67	74,4	1,09	7,50	0,10	18,8	61,6	0,1	51,4	0,71	303
831022	287	1) 68,0	9,70/20	65	74,1	1,27	8,14	0,03	9,1	60,9	em	50,1		
831029	281	2) 72,8	9,80/20	65	71,3	1,21	8,00	0,04	10,9	61,3	-	51,6	0,72	
831030	282	3) 73,2	9,72/20	66	71,3	1,21	7,68	0,03	10,9	61,1	-	51,8	0,72	
831031	283	4) 73,0	9,70/20	65	71,6	1,22	7,84	0,03	11,7	61,0	-	51,6	0,72	
831101	284	5) 74,5	9,75/20	66	70,7	1,21	8,07	0,02	10,9	61,3	-	50,8	0,72	
831102	285	6) 74,8	9,70/20	65	71,8	1,20	7,89	0,02	10,0	61,1	-	51,1	0,72	
831116	286	7) 76,0	9,90/20	64	71,6	1,22	10,24	0,05	9,1	61,4	-	51,3	0,72	306
831124	288		9,80/21	66	71,9	1,20	7,72	0,00	11,7	60,9	0,1	52,0		294
831214	309		9,80/21	63	73,3							52,0	0,74	
831214	310	76,6	9,83/21	62	72,4							52,5	0,77	
831215	311	76,8	9,80/21	64	73,6							52,9	0,77	
831215	312		9,80/21	65	72,2							52,3	0,77	
831215	316	76,8		64	72,1									
831216	313	76,7	9,80/21	63	71,5							54,3	0,77	
831217	314		9,80/21	63	73,1							52,5	0,77	
831220	315	76,6		63	72,7									
831220	317	76,7		64	75,0									
831226	318	76,7		65	73,3									

- 1) Daginn fyrir sýnatöku var loftdælt 21 l/s við 5 m niðurdrátt og hitastig vatnsins mældist hæst 69°C. Sýni tekið eftir næturlangt sjálfrennsli. Holudýpt 703 m.
- 2) 11,5 l/s sjálfrennsli að morgni og vatnshitastig 72,8°C.
Síðan loftdælt 35 l/s við 42,5 m nniðurdrátt. Dýpi 772 m.
- 3) Sýni tekið kl 8 eftir næturlangt rennsli. 14 l/s sjálfrennsli af 73,2°C heitu vatni. Loftdælt 39,5 l/s. Dýpi 798 m.
- 4) Sýni tekið að morgni af 14 l/s sjálfrennsli af 73,5 heitu vatni. Loftdælt 39,5 l/s. Dýpi 824 m.
- 5) Sýni tekið úr 14,5 l/s sjálfrennsli af 74,7°C heitu vatni. Loftdælt 44 l/s við 29,7 m niðurdrátt. Dýpi 855 m.
- 6) Sýni tekið úr 14 l/s sjálfrennsli af 74,8°C heitu vatni.
- 7) Borun lokið. Vatnssýni tekið eftir að holan hafði staðið lokuð að lokinni loftdælingu

8 GAS

Venja hefur verið að safna gasi sem kemur með holuvatninu þegar því hefur verið safnað. Ekkert sjáanlegt gas kom í sjálfrennsli holu 4 og úr holu 5 var reynt að safna gasi í 20 mínútur án nokkurs árangurs og túlkast á þann veg að ekkert gas hafi verið í holu 5. Öðru máli gegndi um holu 8, þar mældist um 4,2% rúmmál þess sem dælt var úr holunni vera gas eða 1,04 l/s. Við súrefnismælingar í kyndistöðinni kom í ljós að allmikið gas var enn með vatninu, þ.e. hafði ekki afgasast fullkomlega í miðlunargeyminum. Gasi var safnað í kyndistöðinni um leiðslu sem er tengd ofan á aðfærsluæð hitaveitunnar. Er þetta hinn venjulegi sýnatökustaður merktur D á mynd 11. Ópið var inn á ketilinn jafnframt því sem framhjáloki var opinn. Rúmmál gass mældist 0,99% af heildarrenslinu, en þess ber að gæta að söfnunarstútur liggur ofan á stofnæðinni og því ekki allskostar marktækt hlutfall. Á þessum sama stað hefur gasrúmmál verið mælt tvisvar sinnum áður sjá töflu 4.

Tafla 4. Rúmmálshlutfall gass í stofnæð

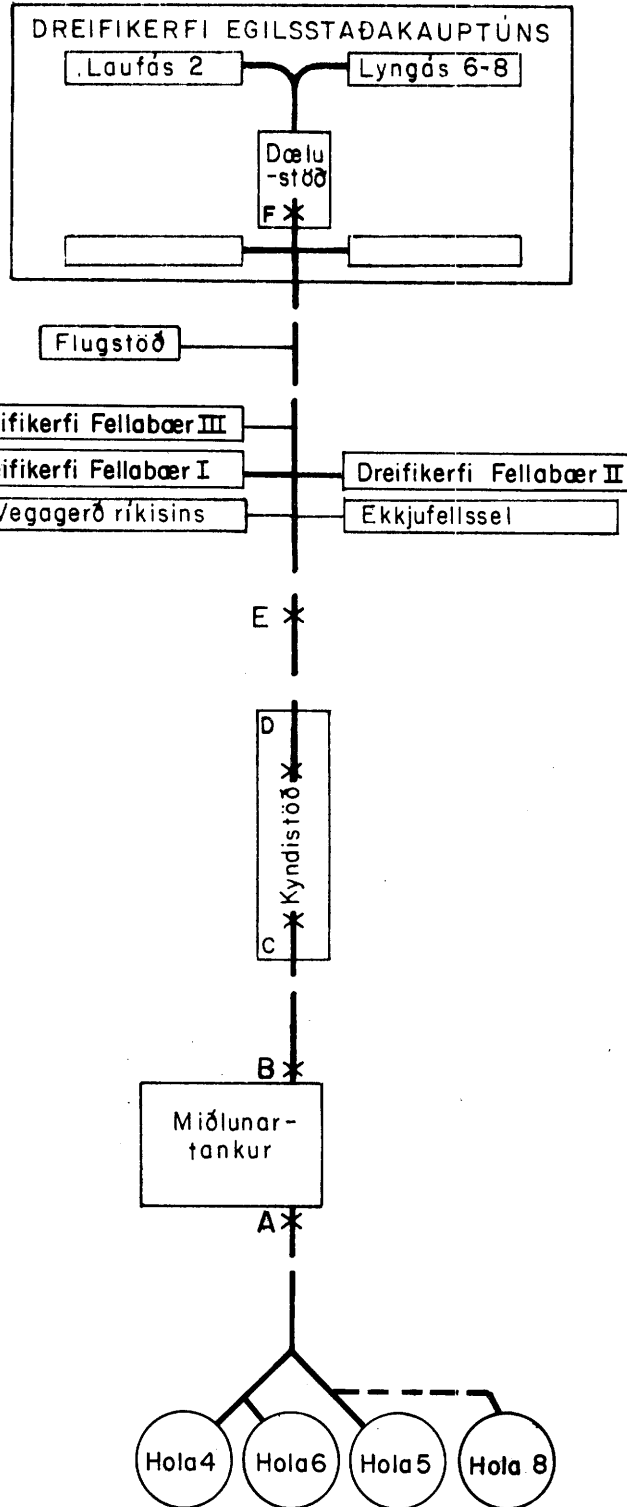
Dagsetn.	% gas
830311	1,0
830307	< 0,002
820328	0,1

Eins og tölurnar bera með sér er um allmikla aukningu að ræða. Nú er dælt 23-24 l/s úr holu 8 en með tilkomu nýrrar dælu verður vatnsmagnið aukið eftir þörfum upp í 30-35 l/s. Má búast við að hlutfall gass í stofnæðinni aukist heldur en hitt. Æskilegt væri því að afgasa vatnið betur t.d. með afloftunarloka í kyndistöðinni eða þá með slaufulokum svo sem bent er á í grein Ásbjörns Einarssonar (1982A). Tafla 5 sýnir efnasamsetningu gass sem safnað var úr holu 8 og úr stofnæð inni í kyndistöðinni. Efnafræðilega er það mjög áþekkt því gasi sem áður var dælt upp með vatni úr holum 4 og 5.

JHD-JEF-7603 - J. Ben.
82.08.1007 IS

Mynd II

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



Tafla 5 Samsetning og hlutfall gass (%) í borholu 8 og kyndistöð úttak

	Dags.	CO ₂	H ₂ S	H ₂	O ₂ +Ar	CH ₄	N ₂	Gas í vatni
Hola 8	840311	0,02	0,00	0,01	1,47	0,34	98,17	4,2
Kyndist. úttak	840311	0,01	0,00	0,15	7,78	0,20	91,86	0,99

Af óviðráðanlegum ástæðum tókst ekki að skilja að súrefni og argon og er magnhlutfall þeirra því birt sem ein tala.

Um alllangt skeið hafa farið fram skoðanaskipti um nýtingu gassins (methan-brennslu) fyrir kyndistöðina og eða vinnslu gass annarsstaðar svo sem við Þrælavakir, og leiða heim að kyndistöð. Segja má að forsendur slíkra aðgerða séu brostnar með tilkomu holu 8 þar sem ekki er nú þörf á að reka kyndistöðina. Eftir stendur þó möguleiki einstakra býla að nýta methangas til brennslu.

Með því vatni sem nú er dælt upp úr holu 8 koma um 12,7 l/klst. af methangasi. Sé dælt 30 l/s af vatni koma um 16 l/klst. af methangasi og ef dælt er 35 l/s koma um 18,5 l/klst. af methangasi með vatninu.

Methanið kemur ekki hreint og er það einungis 0,34% af rúmmáli alls gassins sem kemur upp en rúmlega 98% þess er köfnunarefni. Til eru aðferðir við að skilja methanið frá en því fylgir nokkur kostnaður. Auk þess þarf viðeigandi pressu og þrýstikút til forðasöfnunar.

Benda má á að víða erlendis ganga bílar fyrir kosan-gasi. Auðvelt og ódýrt er að breyta bensíndrifnum bíl í að brenna gasi og vitað er að allnokkrir bílar héraendis ganga fyrir kosangasi. Ekki er því úr vegi að athuga möguleika á vinnslu methangass í tengslum við borholu 8 til notkunar á bíla.

9 SÚREFNI

Niðurstöður mælinga frá mars og júní 1983 á uppleystu súrefni í vatni Hitaveitu Egilsstaðahrepps og Fella sýndu að súrefnisstyrkur jókst úr 0,05 ppm í 0,2 ppm eftir að það kom í afloftunar/miðlunargeyminn (Jón Benjamínsson 1983, Ásbjörn Einarsson 1983B).

Hinn 8. ágúst 1983 var súrefni mælt við miðlunartank-úttak með CHEMets ampúlum af styrktarspönn 0-1 ppm. Svipað súrefnismagn mældist og fyrr á árinu 1983 en niðurstöður mælinganna eru birtar í töflu 6.

Tafla 6 Urriðavatn. Súrefnismæling 8. ágúst 1983.

	kl	Súrefni mælt í ppm					Meðaltal í ppb
		1	2	3	4	5	
Miðlunartankur		0,15-			0,2-		
úttak	17:00	0,2	0,2	0,2	0,25	0,2	200

Við það að hola 8 var tekin í notkun breyttist súrefnismagn í hitaveituvatninu. Í byrjun marsmánaðar 1984 voru gerðar súrefnismælingar við ýmsar aðstaður og verður gerð grein fyrir þeim hér á eftir. Notaðar voru CHEMets ampúlur af styrktarspönn 0-100 ppb nema annars sé getið. Gerðar voru a.m.k. 5 mælingar á hverjum stað. 5. mars 1984 var mælt súrefni við miðlunartankinn. Lofthiti mældist þá 0,8°C og talsverður vindur var. Á veðurathugunarstöðinni að Eyvindará mældist klukkan tólf 3°C hiti og logn. Niðurstöður eru í töflu 7.

Tafla 7 Urriðavatn. Súrefnismælingar 5. mars 1984

Staður	Kl	Hiti °C	Súrefni í ppb					meðaltal
			1	2	3	4	5	
Miðlunartankur-inntak	17:45	75,5	10-20	60	20-30	10	80	38
- " - úttak	18:30	69,3	80-100	60	80	60-80	60-80	74

Athygli vekur hve súrefnismagn er sveiflukennt við inntakið. Hitastig vatnsins var mælt með tölulegum viðnámshitamæli en er ónákvæmt sökum þess að vindur truflaði mælingu.

Næsta mæling var gerð á vatninu í kyndistöðinni áður en það fer inn á kyndarann, sjá töflu 8.

Tafla 8 Urriðavatn. Súrefnismæling 8. mars 1984

Staður	Kl	Hiti °C	Súrefni í ppb					meðaltal
			1	2	3	4	5	
Kyndistöð-inntak	16:00	74	10	10	10	80	30	28

80 ppb og 30 ppb gildin benda til þess að súrefnið geti komið í hviðum. Klukkan 15 mældist 8,5°C hiti á Eyvindará og logn.

Hinn 11. mars var súrefni mælt við holurnar og miðlunartankinn og í kyndistöð (tafla 9). Um kl 18:30 var gola og -2°C við miðlunartankinn á Valgerðarstaðaáasi. Á Eyvindará mældist -1°C kl 18, -3°C kl 21 og logn.

Tafla 9 Urriðavatn. Súrefnismælingar 11. mars 1984

Staður	Kl	Hiti °C	Súrefni í ppb							meðaltal
			1	2	3	4	5	6	7	
Hola 5	18:00	48,1	20	20	20-30	20	20			21
Hola 8	15:15	76,7	30-40	30-40	30-40	30-40	30-40			35
Miðlunart.-inntak	18:50		20-30	10	20	40	20			23
- " - -úttak	19:00		60	40	60	40	10			42
Kyndist.-inntak	21:20	74	40	60	40-60	40	30-40	40	40	44
- " - -úttak	21:50	74	60	60	60-70	60	60	60-70		62

Þegar súrefni var mælt í holu 5 var vatnshitastigið 48,1°C og gróf rennslismæling úr holu 4 gaf 0,2 l/s. Með tilvísun til myndar 9 má ætla að dælan hafi þá verið búin að ganga a.m.k. 25 mín.

Með því að reikna magnhlutfall þess sem er dælt úr holunum fæst að blanda þeirra ætti að innihalda 30 ppb súrefni en það mælist lægra eða 23 ppm við miðlunartank-inntak. Ekki er ljóst hvað veldur en bent skal á að nokkrum dögum áður mældist 38 ppb við miðlunartank-inntak og var það í vatni frá holu 8 einni. Súrefni mælist nokkru hærra eftir að það kemur út úr miðlunartankinum. Einnig virðist aukning verða á súrefni frá kyndistöð-inntak til kyndistöð-úttak en hafa ber í huga

að rennsli var frjálst í gegnum kyndarann. Við miðlunartank-úttak var um kl. 19 mælt í tvígang með ampúlum af styrktarspönn 0-1 ppm og reyndust niðurstöður < 0,05 ppm og 0,05 ppm og er það í samræmi við mæliniðurstöður með hinum ampúlunum.

Hinn 13. mars 1984 var súrefni mælt við miðlunartank ýmist með holu 8 eina inni eða þá báðar holur 8 og 5 inni samtímis. Sama dag var súrefni mælt kyndistöð-inntak. Við miðlunartank var 4°C hiti og andvari. Að Eyvindará mældist 5°C og logn kl 12 en kl 15 mældist 7°C og logn. Mæliniðurstöður eru birtar í töflu 10.

Tafla 10 Urriðavatn. Súrefnismælingar 13. mars 1984

Staður	Kl	Hiti °C	Súrefnismæling í ppb						meðaltal
			1	2	3	4	5	6	
Höla 8 ein inni									
Miðlunart.-úttak	11:05	60	80	60-80	60	60		70	
- " - -inntak	11:15	69,2	40-60	10	60	20	30	34	
Höla 5 gangsett 11:15									
Miðlunart.-innt.	11:35	60,1	40	20	20	30	20	26	
- " - "	11:40	60,5	0-10	0-10	0	0-10	0	1-10	3
Höla 5 stöðvuð 11:43									
Miðlunart.-úttak	11:53	67,4	40-60	40	40	40	40	42	
- " - -inntak	11:55	63,4							
- " - "	11:56	64,1							
Kyndist-inntak	15:40		20-30	10-20	40	10-20	10	21	

Tekið skal fram að hitastig var mælt við slæmar aðstæður ofan í trekt-laga sýnatökubúnaði sem tengdur var 2 m langri 5 mm slöngu. Mælt hitastig er því ekki raunverulegt og innbyrðis samkvæmi ekki góð en þó nothæf til að merkja hvenær vatns úr holu 5 tók að gæta. Mæliniðurstöðurnar í töflu 10 sýna að súrefnisinnihald er lægra þegar vatnið úr holu 5 blandast vatni úr holu 8. Ekki er ljóst hvað veldur.

Í töflu 11 er birt meðaltalsgildi allra mælinganna. Af þeim má draga eftirfarandi ályktanir.

- 1) Í blöndu frá holum 5 og 8 mælist minna súrefni við miðlunartank-inntak heldur en þegar einungis er dælt úr holu 8 og jafnframt minna heldur en raunveruleg blanda ætti að innihalda.
- 2) Súrefni virðist aukast um helming í miðlunartankinum en er nú 42-74 ppb í stað 200 ppb fyrir ári síðan.
- 3) Heldur meira súrefni mælist í kyndistöð-úttak heldur en kyndistöð-inntak. Ef til vill stafar það af legu sýnatökustaða. Vatnið hafði frjálst rennsli um ketilinn.

Almennt má segja um súrefnismælingarnar í mars 1984 að óvenju mikils ósamræmis hafi gætt milli sambærilegra mælinga gerðra á sama stað um svipað leyti. Einkum er þetta áberandi við miðlunartank-inntak, helst þegar hola 8 er ein inni. Líklega kemur súrefnisaukningin í hviðum sem þá eru e.t.v. á einhvern hátt tengdar gashviðum. Til þess að fá nákvæmari niðurstöður úr súrefnismælingum þyrftu þær að vera fleiri og standa yfir í lengri tíma í einu á hverjum sýnatökustað. Framan- greindar niðurstöður eru þó taldar fullnægjandi að sinni.

Tafla 11. Urriðavatn. Uppleyst súrefni mælt í mars 1984
í vatni úr vinnsluholum og stofnæð Hitaveitu
Egilsstaðahrepps og Fella

	5. mars		8. mars		11. mars		13. mars				
	HOLA 5 ÚTI		HOLA 5 INNI		HOLA 5 ÚTI		HOLA 5 INNI		HOLA 5		
							gangsett kl 11:15 stöðvuð kl 11:43		stöðvaðist fyrir kl 15		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	kl	ppb	kl	ppb	kl	ppb	kl	ppb	kl	ppb	
HOLA 5					18:00	21					
HOLA 8					15:15	35					
Miðlunart.-innt.	17:45	38			18:50	23	11:15	34	11:30	25	
- " - -úttak	18:30	74							11:40	3	
Kyndist.-inntak		16:00	28	21:20	44					15:40	21
- " - -úttak				21:50	62						

Apríl 1984

Jón Benjamínsson

HEIMILDIR

Ásbjörn Einarsson 1983A: Málmtæringarverkefni. Loftmyndun í ofnum húsa með slaufu á útrennsli. Samband íslenskra hitaveitna. 2 s.

Ásbjörn Einarsson 1983B: Málmtæringarverkefni. Hitaveita Egilsstaðahrepps og Fella. Yfirlit yfir skoðunarferð 27. júní 1983. Samband íslenskra hitaveitna. 3 s.

Gísli Karel Halldórsson 1982: Urriðavatn. Orkustofnun, greinargerð GKH-82/02, 13 s.

Jón Benjamínsson 1978: Eigindir vatns úr UN-4. Orkustofnun, greinargerð, 4 s.

Jón Benjamínsson 1981: Athugun á útfellingu, tæringu og blöndun í borholum HEF við Urriðavatn. Orkustofnun, JBen-81/01, 19 s.

Jón Benjamínsson, Gestur Gíslason og Þorsteinn Thorsteinsson 1982: Jarðhitasvæðið Urriðavatni. Efnagreiningar - Líkanhugmynd - Orkuvinnsla.

Jón Benjamínsson og Sigmundur Einarsson 1983: Tillögur um frekari íblöndun fluorescein kenniefnis í Urriðavatn. Orkustofnun, greinargerð JBen-SE-83/01, 4 s.

Sigmundur Einarsson, Margrét Kjartansdóttir, Ólafur G. Flóvenz og Jón Benjamínsson 1983: Staðsetning holu 8 við Urriðavatn. Orkustofnun, greinargerð, 3 s.

Sveinn Þórarinnsson 1982: Hitaveita Egilsstaðahrepps og Fella. Verkfræðistofa Austurlands H/F, 7 s.

Þorsteinn Thorsteinsson, Jens Tómasson og Kristján Sæmundsson 1979: Varðar stöðu rannsókna á jarðhitasvæðinu í Urriðavatni. Orkustofnun, greinargerð, 2 s.

VIÐAUKI I

Daglegar mælingar við holu 4 árið 1983

URRIDAVATN; HOLA 4

DAGS	AMPER	VOLT	DALUR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
830103	110.	380.	9.0	5.6	106.00		
830105	110.	379.	9.0	5.5	107.00	51.8	
830107	110.	382.	9.2	5.7	107.00		
830110	110.	381.	9.3	5.7	106.00		
830112	112.	381.	9.0	5.7	107.00		
830114	110.	381.	9.0	5.7	108.00		
830117	110.	379.	9.1	5.5	108.00		
830119	107.	381.	9.0	5.6	108.00		
830121	112.	385.	9.1	5.6	107.00		
830121	106.	380.	9.3	5.6	108.00		
830124							Rafmagnstr.
830127	109.	382.	9.2	5.7	106.00		
830129	109.	383.	9.2	5.7	106.00		
830201	110.	385.	9.2	5.8	107.00	51.5	
830204	109.	380.	9.5	5.7	104.00		
830205	108.	382.	9.2	5.8	106.00		
830207	108.	380.	9.5	5.8	106.00		
830211	108.	379.	9.0	5.8	105.00		
830214	108.	380.	9.0	5.8	104.00		
830217	108.	381.	8.9	5.7	106.00		
830222	110.	378.	9.3	5.7	130.00		
830226	108.	381.	9.0	5.6	125.00		
830227	106.	380.	9.8	5.8			
830228	106.	380.	9.8	5.7			
830304	108.	380.	9.6	5.7	113.00		
830305	106.	380.	9.8	5.7			
830306	108.	380.	9.8	5.7	117.00		
830307	111.	371.	9.8	5.8	103.00		
830309	111.	377.	9.6	5.8			
830310	111.	380.	10.5	5.7		50.8	
830311	110.	383.	10.5	5.6			
830312	106.	380.	10.4	5.7			
830315	106.	374.	10.2	5.8			
830317	106.	378.	10.1	5.8			
830320	106.	372.	10.2	5.8	102.00		
830322	107.	378.	10.1	5.8	102.00	50.9	
830324	107.	380.	10.1	5.8	102.00		
830327	106.	378.	10.2	5.8			
830330	106.	377.	10.3	5.8	102.00		
830401	107.	376.	10.4	5.8			
830404	106.	379.	10.4	5.8	102.00		
830407	106.	375.	10.4	5.8			
830408	110.	382.	10.3	5.8		50.6	
830411	106.	375.	10.2	5.8	109.00		
830413	105.	379.	10.2	5.7	100.00		
830415	105.	375.	10.2	5.7	109.00		
830418	107.	374.	11.0	5.7	102.00		Linað á loka niðurdr 110
830420	105.	378.	10.1	5.7			
830422	108.	365.	9.8	5.7	102.00		
830425	108.	375.	10.1	5.8	102.00		
830428	106.	373.	10.1	5.7	102.00		
830429	106.	378.	10.2	5.8	102.00		
830502	109.	371.	9.8	5.4	102.00		
830505	108.	378.	9.9	5.7	103.00		
830508	106.	373.	9.9	5.8	103.00		

DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUPR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
830512	110.	375.	9.9	5.8	103.00	50.7	
830513	109.	379.	9.5	5.1	108.00		Aukin dæling v/bilunar/5
830515	106.	379.	10.0	5.7	105.00		
830518							Stoppað v/steypingar
830519	108.	376.	9.9	5.8	103.00		
830522	108.	378.	11.5	5.8	98.00		Linað á loka
830524	109.	374.	9.8	5.8	103.00		
830526	108.	376.	9.8	5.7	104.00		
830529	105.	376.	9.8	5.7	105.00		
830601	106.	378.	9.9	5.8	105.00		
830603	107.	375.	10.1	5.8	103.00		
830606	110.	387.	10.0	5.5	103.00		
830609	109.	385.	10.1	5.5	103.00	50.7	
830613	108.	373.	10.0	5.5	105.00		
830615	105.	378.	9.9	5.7	105.00		
830618	105.	380.	9.8	5.7	105.00		
830620	105.	383.	9.9	5.7	105.00		
830623	105.	378.	9.9	5.7	105.00		
830627	105.	782.	9.5	5.1	106.00		
830702	106.	385.	9.4	5.6	106.00		
830704	106.	373.	9.9	5.7	105.00		
830708	109.	378.	9.9	5.6	105.00		
830711	104.	378.	10.0	5.7	104.00		
830713	104.	378.	9.6	5.8	100.00	50.8	Stoppað þegar tankur er fullur
830716	104.	375.	10.2	5.7	98.00		
830719	106.	378.	9.8	5.8	102.00		
830720	105.	374.	9.6	5.8	102.00		
830721							Stopp
830723	108.	380.	9.2	5.6	99.00		
830729	105.	373.	9.4	5.6	92.00	50.3	
830731	105.	374.	9.4	5.8	97.00		
830804	106.	372.	9.8	5.7	76.00		
830809	105.	373.	9.8	5.7	92.00		
830811							Stopp
830811							Stopp
830814							Stopp
830816	106.	375.	9.6	5.8	96.00		
830817							Stopp
830818	105.	376.	10.2	5.7	92.00	49.7	
830820	104.	378.	10.6	5.8	91.00		
830822	104.	380.	10.8	5.6	91.00	49.8	
830823	104.	378.	10.3	5.6	91.00		
830825	106.	379.	10.1	5.8	89.00	50.2	
830829	107.	376.	9.8	5.8	93.00	50.0	
830830	106.	373.	10.1	5.8	94.00		
830901	107.	376.	10.1	5.8	92.00		
830902	107.	374.	10.0	5.7	91.00	50.1	
830904	108.	371.	10.1	5.7	92.00		
830907	107.	373.	10.0	5.7	90.00	50.1	Linað á loka
830908	107.	372.	9.5	5.8	95.00		
830911							Stopp
830912	106.	376.	9.5	5.7	96.00	50.0	
830915	105.	375.	9.6	5.6	95.00	50.1	
830916	105.	378.	9.8	5.7	94.00		
830918	105.	374.	10.1	5.8	94.00		

DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUPR	PR.KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
830919							Stoppað vegna mælinga
830922	105.	376.	10.1	5.8	93.00		Linað á loka
830923	104.	372.	9.6	5.8	96.00	50.1	
830927	105.	376.	9.8	5.8	97.00	50.1	
830928	106.	374.	9.9	5.8	97.00		
830929	108.	380.	9.0	5.1	100.00		H5 stoppuð linað á
830930	106.	377.	9.2	5.3	99.00		loka
831003	106.	371.	9.5	5.6	97.00	50.2	
831006	105.	371.	9.5	5.5	98.00		
831009	105.	373.	9.6	5.6	99.00		
831010	106.	378.	9.5	5.6	99.00		
831012							Stopp vegna rafm.tr.
831013	106.	378.	8.8	5.1	101.00	50.1	
831015	108.	374.	9.1	5.5	101.00		
831017	109.	370.	8.6	5.0	100.00		
831018	109.	378.	8.8	5.2	102.00		
831019	110.	368.	9.0	5.3	102.00		
831020	110.	373.	9.0	5.4	102.00		
831021	109.	376.	9.0	5.5	101.00		
831023	110.	373.	9.0	5.6	101.00		
831023	110.	370.	9.0	5.6	101.00		
831024	110.	369.	9.2	5.7	102.00	50.1	
831025	109.	370.	9.2	5.7	101.00		
831026	112.	375.	9.1	5.7	101.00		
831027	110.	373.	9.2	5.7	101.00		
831028	112.	368.	9.2	5.7	101.00	49.9	
831030	108.	375.	9.1	5.7	102.00		
831102	108.	376.	9.2	5.6	102.00	49.8	
831104	109.	375.	9.2	5.6	102.00		
831106	110.	375.	9.1	5.7	102.00		
831108	110.	370.	9.1	5.6	102.00	49.6	
831111	110.	372.	9.1	5.6	102.00		
831114	110.	372.	9.1	5.6	104.00		
831115	108.	369.	9.1	5.6	104.00		
831116	110.	372.	9.1	5.5	104.00		
831118	109.	368.	9.1	5.5	104.00		
831121	110.	372.	9.1	5.6	104.00		
831122	110.	368.	9.1	5.5	104.00		
831124	110.	370.	9.1	5.3	101.00		
831126	110.	375.	9.5	5.7	100.00		
831129	111.	368.	9.6	5.8	98.00		
831130	110.	369.	9.6	5.8	98.00		
831201	110.	378.	9.6	5.6	95.00		Stopp vegna rafm.tr.
831202	109.	372.	9.8	5.8	95.00		
831206	111.	374.	10.0	5.6	94.00		
831207	110.	372.	9.9	5.8	97.00		
831209	110.	374.	9.9	5.8	96.00		
831210	111.	379.	9.8	5.8	97.00		
831214							Stoppað
831216					2.20		
831228					0.80		

VIÐAUKI II

Daglegar mælingar við holu 5 árið 1983

URRIDAVATN; HOLA 5

ÍMGS	AMPER	VOLT	DELUPR	PR. KERFI	MIÐURDR	HITI	MAGN
821219	0.	0.	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0
821220	0.	0.	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0
821221	90.	365.	6.0	5.8	126.00	0.0	0.0
821222	0.	0.	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0
821224	89.	368.	6.0	5.7	119.00	0.0	0.0
821225	0.	0.	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0
821227	91.	368.	6.0	5.8	110.00	0.0	0.0
821231	90.	368.	6.1	5.8	122.00	0.0	0.0
830103							Stopp Rm 661163 kl 14:00
830105	90.	367.	6.0	5.8	121.00	50.6	- 663110 kl 12:00
830107	90.	371.	6.1	5.8	122.00		- 665293 kl 13:45
830110	90.	369.	6.1	5.8	123.00		- 668476 kl 13:25
830112	88.	368.	6.0	5.8	117.00		- 670551 kl 13:55
830114	91.	369.	6.1	5.8	123.00		- 672667 kl 13:20
830117	91.	365.	6.0	5.8	122.00		- 675915 kl 13:50
830119	92.	369.	6.1	5.9	123.00		- 678184 kl 14:15
830121							Stopp - 680381 kl 14:00
830123	92.	368.	6.0	5.8	123.00		
830124							Rafmagnstr.
830127	91.	370.	6.1	5.8	124.00		Rm 687047
830129	91.	373.	6.1	5.8	123.00		- 689286
830201	91.	372.	6.0	5.8	124.00	50.4	- 692491 kl 14:30
830204	90.	379.	5.9	5.8	124.00		- 695946 kl 16:30
830205	91.	369.	6.0	5.8	124.00		- 697090 kl 15:35
830207	92.	369.	6.0	5.8	124.00		
830211	92.	369.	6.0	5.8	126.00		
830214	92.	371.	6.0	0.0	126.00		
830218	91.	370.	5.9	5.8	128.00		
830222	91.	365.	6.1	5.8	122.00		
830226		378.		5.8	40.00		Dæla stopp +10°C úti
830227	92.	370.	6.5	5.8	124.00		
830228	93.	369.	6.6	5.8	124.00		
830304	91.	369.	6.5	5.8	124.00		
830305	91.	369.	6.5	5.8	124.00		
830306				5.8			Dæla stopp
830309	88.	371.	6.0	5.8	124.00	13.9	
830310	89.	369.	5.9	5.7	124.00		
830311	89.	372.	6.0	5.7	125.00	50.2	
830312	92.	369.	6.1	5.8	125.00		
830315	92.	365.	6.2	5.8	124.00		
830316	92.	363.	6.2	5.8	124.00		
830318	92.	361.	6.2	5.8	124.00		
830320	92.	372.	6.2	5.9	124.00		
830322	92.	372.	6.2	5.8	124.00	50.1	
830324	92.	378.	6.2	5.9	124.00		
830327	92.	373.	6.2	5.9	124.00		
830330	92.	373.	6.6	5.9			
830401	89.	372.	7.3	5.9			
830404	91.	378.	7.3	5.9		13.7	
830407	90.	372.	7.3	5.9			
830408	90.	368.	7.2	5.9		50.0	13.7
830411	92.	372.	7.2	5.8			Dælu breytt. Stoppar
830413	92.	375.	7.1	5.8			þegar tankur er fullur
830415	92.	372.	7.1	5.8			

DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUPR	PR. KERFI	NIDURDR	HITI	NAGN
830418	91.	368.	7.1	5.8			Rm 780182 kl 13:17
830420	91.	372.	7.1	5.8			- 782452 kl 14:00
830422	91.	371.	7.1	5.8			- 784695 kl 14:50
830425	91.	372.	7.2	5.8			- 788115 kl 13:20
830428	91.	370.	7.1	5.8			- 791557 kl 13:17
830429	92.	375.	6.2	5.9			- 792865 kl 15:30
830502	91.	371.	6.6	5.5			- 796410 kl 13:15
830505	91.	376.	6.9	5.9			- 800032 kl 13:15
830508	92.	372.	7.1	5.9	123.00		- 803555 kl 14:15
830510	89.	371.	6.4	5.8	123.00	49.9	línað á loka 805878 kl 15:10
830511							Öxull brotnar á dælu
830513	90.	376.	5.5	5.0	126.00		Rm 807168 kl 12:00
830515	91.	378.	6.2	5.7	125.00		- 809864 kl 15:15
830517	91.	376.	6.3	5.8	124.00		- 812318 kl 18:10
830519	91.	375.	6.1	5.8	126.00		- 814492 kl 13:15
830522	89.	378.	6.2	5.8	124.00		- 818172 kl 17:15
830524	90.	373.	6.2	5.9	124.00		- 820178 kl 13:20
830526	92.	373.	6.2	5.8	122.00		- 822349 kl 13:50
830529	92.	375.	6.2	5.8	124.00		- 825536 kl 13:45
830601	92.	375.	6.2	5.9	125.00		- 828825 kl 13:40
830603	91.	376.	6.2	5.9	124.00		- 831040 kl 13:20
830606							Stopp - 834167 kl 13:55
830609							Stopp - 837262 kl 13:45
830613	90.	372.	6.2	5.8	124.00	49.8	- 841622 kl 14:45
830615	92.	377.	6.2	5.9	124.00		- 843701 kl 14:00
830618							Stopp
830620							Stopp Rm 848578 kl 14:10
830623	93.	378.	6.2	5.9	125.00		- 851238 kl 13:50
830627							
830627	93.	378.	6.2	5.9	125.00		- 854736
830702	92.	376.	6.2	5.9	124.00		- 859350 kl 20:00
830704	93.	372.	6.2	5.8	125.00		- 860809 kl 13:20
830708							Stopp - 864263 kl 16:35
830711	93.	379.	6.3	5.9	122.00		- 866351 kl 09:20
830714	93.	379.	5.9	5.7	124.00	49.6	Gengur stanslaust 868548
830719	92.	378.	6.0	5.9	126.00		Rm 874869 kl 13:50
830721	92.	379.	6.0	5.7	126.00		- 878928 kl 19:00
830723	92.	381.	6.0	5.9	125.00		- 883680 kl 13:30
830729	93.	372.	6.0	5.8	124.00		- 888696 kl 13:30
830731	91.	372.	6.0	5.9	126.00		- 891367 kl 16:00
830804	93.	373.	6.0	5.8	126.00		- 897211 kl 09:15
830809	93.	373.	6.0	5.8	126.00		- 902478
830811	93.	381.	5.9	5.7	126.00		- 904812
830814	92.	378.	5.9	5.7	126.00		- 908685
830816	91.	372.	8.2	5.9	126.00		Hert á loka Rm 911032
830817	92.	378.	8.1	5.7	121.00		- 912169
830818	92.	373.	8.2	5.9	118.00	49.4	- 913481
830820	92.	378.	8.2	5.9	116.00		- 915876
830822	93.	379.	8.2	5.9	115.00	49.2	- 917940
830823	92.	378.	8.1	5.8	114.00		Hert á loka - 919130
830823					91.00		
830824	92.	373.	10.2	5.8	94.00		Stoppuð - 919989
830824	93.	375.	9.8	5.7	91.00	48.8	Startað kl 14:00 920166
830825	93.	373.	9.8	5.8	96.00	48.4	Rm 921148
830829	90.	376.	9.4	5.8	106.00	48.1	- 925815
830830	91.	370.	9.4	5.8	106.00	48.1	Fyrir borun - 926933
830831	91.	375.	9.5	5.8	102.00	48.0	- 928005
830901	88.	375.	9.6	5.8	104.00	47.8	- 929050

DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUÐR	PR.KERFI	MIÐURDR	HITI	HAGN
830902	90.	371.	9.4	5.8	106.00	47.7	13.1
830903	89.	370.	10.3	5.8	92.00	47.1	- 930419
830904	88.	373.	10.2	5.7	94.00	46.8	- 931866
830905	88.	372.	10.3	5.9	99.00	46.7	- 933652
830907	89.	370.	10.4	5.8	97.00	46.4	Rm 934811 kl 09:20
830908	90.	369.	10.5	5.9	96.00	46.1	- 936028 kl 10:30
830909	92.	373.	10.6	5.8	91.00	45.9	13.7 - 937360 kl 14:00
830911	91.	378.	10.2	5.7	102.00	46.3	- 938503 kl 13:50
830912	91.	373.	10.3	5.8	104.00	46.6	- 940932 kl 17:35
830913	92.	375.	10.3	5.8	104.00	46.8	13.0 - 941863 kl 13:35
830914	89.	373.	10.5	5.8	100.00	46.5	- 942988 kl 13:50
830914	91.	370.	10.6	5.8	93.00	46.4	- 943926 kl 09:40
830915	89.	375.	10.3	5.8	103.00	46.7	- 944365 kl 18:50
830916	91.	375.	10.3	5.8	104.00	46.8	- 945179 kl 12:15
830916	91.	370.	10.6	5.7	102.00	46.9	- 946207 kl 10:20
830917	91.	371.	10.6	5.8	104.00	47.0	- 946534 kl 18:35
830917	89.	378.	10.6	5.8	104.00	47.0	- 947335 kl 11:55
830918	90.	374.	10.6	5.9	104.00	47.1	- 947804 kl 22:00
830918	89.	371.	10.6	5.8	105.00	47.3	- 948388 kl 10:43
830919	90.	374.	10.5	5.7	103.00	47.3	- 948871 kl 22:15
830920	89.	372.	10.5	5.7	105.00	47.4	- 949683 kl 15:55
830921	92.	373.	10.7	5.8	94.00	47.0	- 950674 kl 13:30
830922	91.	373.	10.9	5.8	94.00	46.7	- 951810 kl 13:50
830923	90.	369.	10.7	5.9	102.00	46.9	- 952934 kl 13:45
830924	90.	373.	10.6	5.9	104.00	47.1	- 954041 kl 13:40
830927	91.	369.	10.8	5.8	103.00	47.6	- 955360 kl 18:30
830928	91.	369.	10.3	5.8	106.00	47.6	- 958380 kl 13:07
830929	91.	370.	10.2	5.1	100.00	48.3	- 959509 kl 13:15
830929					107.00	47.9	Stoppað yfir nótt 959933 kl 09:10
830930	90.	375.	10.2	5.3	107.00	47.8	
831003	89.	368.	10.4	5.7	108.00	47.9	Rm 961259 kl 13:40
831004	92.	370.	10.5	5.7	108.00	48.0	- 964391 kl 09:35
831005	90.	370.	10.5	5.7	108.00	48.0	- 965843 kl 17:45
831006	91.	369.	10.4	5.6	108.00	48.0	- 966751 kl 13:50
831007	91.	372.	9.2	5.6	114.00	48.1	- 967856 kl 14:35
831009	90.	373.	9.4	5.7	113.00	48.1	Linað á loka 968947 kl 14:00
831010	89.	375.	9.5	5.7	113.00	48.2	Rm 971256 kl 16:00
831011	89.	373.	9.5	5.7	113.00	48.2	- 972392 kl 16:40
831012							- 973414 kl 14:45
831013	90.	372.	8.0	5.3	121.00	48.2	Stoppað vegna steypu og Rarik
831014	92.	371.	0.0	0.0	126.00	48.2	Rm 975185 kl 13:30
831015	90.	370.	6.5	5.5	126.00	48.2	- 976409 kl 13:35
831016	89.	371.	6.6	5.7	126.00	48.2	- 977571 kl 12:30
831017	88.	375.	6.2	5.1	126.00	48.2	- 978806 kl 12:45
831018	90.	380.	6.3	5.3	126.00	48.2	- 980614 kl 09:19
831019	89.	372.	6.4	5.4	126.00	48.2	- 981831 kl 09:25
831020	89.	376.	6.4	5.5	126.00	48.2	- 983052 kl 09:35
831021	89.	379.	6.5	5.6	126.00	48.2	- 984259 kl 09:30

831022	89.	372.	6.6	5.7	126.00	Hitam.bilaður	Rm 985875	k1 18:35
831023	88.	375.	6.7	5.7	125.00		Rm 986990	k1 13:45
831024	88.	381.	6.7	5.8	126.00	48.4	- 988086	k1 13:35
831025	89.	376.	6.6	5.8	126.00	48.4	- 989476	k1 17:15
831026	86.	382.	6.7	5.8	126.00		- 990314	k1 10:00
831027	88.	379.	6.6	5.8	126.00	48.3	- 991714	k1 13:25
831028	88.	376.	6.6	5.8	126.00	48.2	- 992764	k1 10:08
831029	88.	378.	6.6	5.7	126.00		- 994193	k1 14:45
831030	87.	381.	6.6	5.8	127.00	48.1	- 995327	k1 13:40
831031	90.	376.	6.6	5.8	127.00	48.2	- 996552	k1 13:50
831101	89.	372.	6.6	5.8	127.00	48.2	- 997516	k1 09:00
831103	88.	379.	6.6	5.7	127.00	48.2	Linað á loka 998976	k1 14:45
831104	88.	379.	6.5	5.8	127.00		Rm 001157	k1 09:30
831106	87.	381.	6.5	5.8	127.00	48.3	- 003702	k1 12:00
831108	87.	381.	6.4	5.7	127.00	48.3	- 006215	k1 13:50
831110	89.	379.	6.4	5.7	128.00	48.3	- 008712	k1 15:15
831111	88.	378.	6.4	5.7	128.00		- 009855	k1 14:00
831114	87.	380.	6.4	5.6	128.00			
831115	89.	375.	6.4	5.6	129.00			
831116	87.	380.	6.5	5.6	121.00			
831118	91.	370.	6.3	5.6	122.00			
831121	89.	378.	6.4	5.7	128.00	48.2	- 021661	k1 09:10
831122	89.	375.	6.4	5.6	128.00		- 023003	k1 11:50
831124	91.	374.	6.2	5.4	124.00		- 025592	k1 16:40
831126			6.5		126.00		Stoppað. fullur 028973	k1 13:45
831127							Stopp Rm 029665	k1 09:10
831128			6.7		126.00		- 030450	k1 09:20
831130			6.7		126.00		- 031152	k1 09:10
831201						Stoppað v. rafm.l.	- 032031	k1 13:05 stopp
831202	90.	372.	6.7	5.9			- 033100	k1 21:17
831203	91.	373.	6.6	5.9			- 033682	k1 17:05
831205			6.6		128.00		- 034876	k1 09:07
831206	89.	372.	6.6	5.9	124.00	11.6	- 036107	k1 14:30
831209	88.	378.	6.6	5.9	124.00		- 038901	k1 09:25
831215	89.	385.	6.6	5.9	112.00		- 045573	k1 18:00
831216	88.	382.	6.6	5.9	121.00	48.3	- 046232	k1 13:40
831220	88.	381.	7.2	5.9	121.00		- 049388	k1 14:35
831222	87.	380.	7.2	6.1	123.00		- 050764	k1 13:30
831223							Rafmagnstr.	
831224	85.	382.	7.2	6.0	120.00		Rm 053087	k1 16:30
831226	87.	385.	7.1	6.6	124.00		- 054470	k1 14:00
831228	90.	381.	7.4	6.6	102.00		- 056132	k1 13:35
831229						Stopp	- 056837	k1 11:45
831230	88.	382.	6.3	5.3	126.00	0.0	0.0	

VIÐAUKI III

Daglegar mælingar við holu 6 árið 1983

URRIDAVATH: HOLA 6

DAGS	AMPER	VOLT	D/LUPR	PR. KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
830103	68.	378.	6.8		139.00		
830105	68.	372.	6.9		138.00	62.0	4.8 Rm 059898 kl 11:45
830109	68.	376.	6.9		135.00		
830110	68.	375.	7.0		130.00		4.0 - 061687 kl 13:40
830112	69.	376.	6.7		135.00		- 062359 kl 14:00
830114	67.	375.	6.7		138.00		- 063012 kl 13:30
830117	67.	369.	6.8		135.00		- 063995 kl 14:00
830119	66.	379.	6.6		135.00		- 064639 kl 14:30
830121	71.	387.	6.6		134.00		4.0 - 065264 kl 14:10
830123	68.	381.	6.3		136.00		- 065903 kl 14:30
830124							Rafmagnstr.
830127	68.	378.	6.2		137.00		Rm 067110
830129	69.	378.	6.2		136.00		- 067725 kl 16:45
830201	68.	373.	6.2		127.00	61.9	3.4 - 068577 kl 13:36
830204	69.	375.	6.5		135.00		
830205	69.	375.	6.6		134.00		- 069894 kl 15:36
830207	69.	372.	6.5		135.00		
830211	69.	373.	6.5		135.00		
830214	69.	372.	6.5		134.00		
830217	69.	375.	6.5		132.00		
830222	67.	370.	6.6		135.00		
830226	70.	376.	6.2				Vatnsmælir snýst ekki
830227	70.	372.	6.4				Sveinn Guðm lítur á
830228	69.	372.	6.5				
830304	63.	372.	6.6		135.00		
830305	70.	372.	6.5				
830306	72.	381.	6.5			61.8	3.9 Smurv.mælir tregur
830307	69.	370.	6.5				4.0
830309	68.	369.	6.9		108.00		5.0
830310	70.	378.	8.3				Rm 081314
830311	69.	381.	6.9			61.9	4.9 - 081688
830312	69.	378.	6.9				- 082247
830315	68.	379.	7.1				5.1 - 083369
830317	68.	369.	7.1				- 084105
830318	68.	366.	7.1		128.00		
830320	69.	369.	7.1		129.00		- 085300
830322	65.	368.	6.8			61.7	4.6 - 086058
830324	69.	372.	6.5		135.00		- 086726
830327	69.	371.	6.6				- 087892
830330	68.	369.	6.6		129.00		- 088711
830401	69.	369.	6.6				- 089483
830404	69.	372.	6.6		134.00		- 090509
830407	68.	371.	6.5				- 091300
830408	69.	373.	6.3			61.9	4.6 - 091900
830411	67.	368.	6.6		134.00		- 092629
830413	68.	369.	6.4				- 093307
830415	68.	368.	6.4				- 093987
830418	68.	368.	6.5		135.00		- 094961
830420	68.	391.	6.5				- 095615
830422	67.	369.	6.5		134.00		- 096181
830425	67.	369.	6.6		134.00		- 096993
830427	68.	369.			134.00		- 097575
830428	67.	368.	6.5		133.00		- 097872
830429	68.	372.	6.6				- 098197
830502	67.	369.	6.2				- 099142

DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUPR	PR:KERFI	NIDURDR	HITI	MAGN
830505	68.	371.	6.5		134.00		- 100076
830508	68.	368.	6.5		135.00		- 101080
830510	68.	371.	6.5		135.00	61.9	- 101758 k1 15:30
830513	68.	373.	5.8		140.00		- 102924 k1 18:30
830515	69.	377.	5.5		135.00		- 103648 k1 15:25
830518	68.	372.					- 104722 k1 13:50
830519	68.	371.	6.3		135.00		- 105083 k1 13:20
830522	69.	373.	6.4		135.00		- 106038 k1 18:00
830524	68.	371.	6.5		134.00		- 106911 k1 13:35
830526	68.	371.	6.4		134.00		- 107650 k1 14:05
830529	68.	371.	6.5		135.00		- 108767 k1 13:45
830601	68.	371.	6.5		135.00		- 109825 k1 13:45
830603	68.	372.	6.5		134.00		- 110554 k1 13:30
830606	69.	375.	0.0		136.00		- 111677 k1 14:00
830609	71.	381.	6.2		136.00	61.9	4.6 - 112798 k1 14:00
830613	67.	369.	6.5		135.00		- 113463 k1 15:10
830615	69.	371.	6.5		135.00		- 113463 k1 14:05
830618	69.	375.	6.5		135.00		Rm 113463 k1 14:15
830620	71.	399.	6.3		136.00		- 113763 k1 14:20
830623	68.	375.	6.5		135.00		- 113463 k1 14:00
830627	69.	378.	5.3		135.00		- 113463 k1 13:50
830702	71.	381.	5.3		136.00		- 113463 k1 14:00
830704	67.	378.	5.5		135.00		- 113463 k1 13:40
830708	68.	373.	6.3		136.00		- 113463 k1 12:30
830711	68.	372.	6.5		135.00		- 113463 k1 15:00
830714	69.	375.	6.2		136.00	61.9	4.1 - 113463
830716	69.	370.	6.3		135.00		
830719	68.	373.	6.5		135.00		
830721	69.	375.	6.2		136.00		- 115995
830723	70.	379.	6.2		135.00		
830729	68.	369.	6.2		135.00		- 116239
830731	69.	370.	6.5		135.00		- 116239
830804	69.	368.	6.3		135.00		
830809	68.	369.	6.4		136.00		
830811	72.	379.	6.2		136.00		
830814	70.	372.	6.2		136.00		
830816	69.	369.	6.4		135.00		
830817	70.	372.	6.2		136.00		
830818	69.	369.	6.3		135.00	61.8	
830820	69.	374.	6.4		135.00		
830822	70.	375.	6.4		135.00	61.8	- 116239
830823	71.	372.	6.4		134.00		
830824	69.	372.	6.3		135.00		
830825	69.	369.	6.5		135.00	61.8	
830829	68.	373.	6.3		135.00	61.8	
830830	68.	368.	6.4		135.00		
830902	68.	369.	6.3		136.00	61.7	
830904	68.	369.	6.3		135.00		
830907	69.	368.	6.2		135.00	61.7	
830908	69.	365.	6.5		135.00		
830911	71.	372.	6.2		136.00		
830912	69.	371.	6.2		135.00	61.6	
830915	69.	371.	6.2		135.00	61.8	
830916	69.	370.	6.2		135.00		

DAGS	AMPER	VOLT	DÆLUPR	PR. KERFI	NIÐURDR	HITI	KAGN
830918	69.	368.	6.4		135.00		
830922	69.	369.	6.3		136.00		
830923	68.	365.	6.2		136.00	61.7	
830927	69.	373.	5.9		140.00	61.6	
830928	68.	368.	6.1		137.00		
830929	68.	369.	5.6		143.00		
830930	69.	370.	5.8		148.00		H5 stoppuð yfir nótt
831003	69.	368.	6.0		140.00	61.6	3.6
831006	64.	368.	6.0		140.00		
831009	69.	369.	6.8	6.0	139.00		
831010	69.	372.	6.0		138.00		
831012							
831013	69.	370.	5.9		142.00	61.6	Stoppað v. rafmagnstr.
831016	68.	369.	6.1	6.8	138.00		
831017	68.	363.	5.8		142.00		
831018	68.	370.	5.9		140.00		
831019	68.	365.	5.9		140.00		
831020	68.	365.	6.0		140.00		
831021	68.	369.	6.1		139.00		
831022	68.	364.	6.1		138.00		
831023	68.	368.	6.1		137.00		Hitamælir bilaður
831024	68.	365.	6.2		136.00	61.9	
831025	68.	362.	6.1		136.00		
831026	68.	372.	6.1		136.00		
831027	68.	371.	6.1		136.00		
831028	68.	368.	6.1		136.00	61.7	
831030	69.	371.	6.1		137.00		
831102	69.	370.	6.1		137.00	61.7	
831104	68.	368.	6.1		137.00		
831106	69.	370.	6.1		137.00		
831108	69.	364.	6.1		137.00	61.7	
831111	68.	368.	6.1		138.00		
831114	69.	371.	6.1		137.00		
831115	68.	364.	6.1		137.00		
831116	69.	370.	6.1		137.00		
831118	67.	362.	6.1		137.00		
831121	68.	368.	6.1		136.00		
831122	67.	375.	6.1		137.00		
831124	67.	365.	6.2		138.00		
831126	69.	372.	6.2		136.00		
831129	68.	365.	6.2		135.00		
831130	68.	365.	6.3		135.00		
831201	69.	372.	6.2		136.00		
831202	69.	364.	6.5		134.00		
831205							Stoppað í síðasta sinn
831206					7.30		
831215					3.95		
831216					2.80		
831228					1.70		