



ORKUSTOFNUN  
Jarðhitadeild

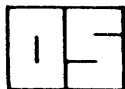
**DÆLUPRÓFUN HOLU 1 NORÐUR-VÍK  
VÍK Í MÝRDAL**

Sæþór L. Jónsson, Orkustofnun  
Magnús Ólafsson, Orkustofnun  
Verkfræðistofan Vatnaskil hf.

Unnið fyrir AKK sf. og Haftækni hf.

OS-86082/JHD-37 B

Desember 1986



**ORKUSTOFNUN**  
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Verknúmer : 699-230

**DÆLUPRÓFUN HOLU 1 NORÐUR-VÍK  
VÍK Í MÝRDAL**

Sæþór L. Jónsson, Orkustofnun  
Magnús Ólafsson, Orkustofnun  
Verkfræðistofan Vatnaskil hf.

Unnið fyrir AKK sf. og Haftækni hf.

ÖS-86082/JHD-37 B

Desember 1986

## EFNISYFIRLIT

|                           | bls. |
|---------------------------|------|
| 1 INNGANGUR               | 3    |
| 2 SKILGREININGAR          | 3    |
| 3 FYRRI VERK              | 4    |
| 4 ÞREPAPRÓFANIR           | 5    |
| 5 LANGTÍMAPRÓFUN          | 6    |
| 6 JÖFNUN                  | 7    |
| 7 EFNASAMSETNING VATNSINS | 8    |
| 8 NIÐURSTAÐA              | 10   |

## MYNDASKRÁ

|   |    |
|---|----|
| 1 Afstöðumynd                                       | 12 |
| 2 Borholusnið                                       | 13 |
| 3 Iðustreymi, lagstreymi                            | 14 |
| 4 Sjóhola-þrepadæling. Fyrri prófun                 | 14 |
| 5 Sjóhola-Fyrri þrepaprófun. Rennsli vs. vatnsdýpi  | 15 |
| 6 Sjóhola-Þrepadóing. Seinni prófun                 | 16 |
| 7 Sjóhola-Seinni þrepaprófun. Rennsli vs. vatnsdýpi | 17 |
| 8 Sjóhola-Langtímadæling                            | 18 |
| 9 Langtímadæluprófun                                | 19 |
| 10 Langtímadæluprófun-Aðferð Theiss                 | 20 |
| 11 Langtímadæluprófun-Aðferð Jacobs                 | 21 |
| 12 Jöfnun vatnsborðs í dæluholu 1                   | 22 |
| 13 Jöfnun vatnsborðs í dæluholu 2                   | 22 |
| 14 Jöfnun vatnsborðs 1                              | 23 |
| 15 Jöfnun vatnsborðs 2                              | 23 |

## 1 INNGANGUR

Hola 1, Norður-vík Vík í Mýrdal, var boruð við dagana 10. - 17. apríl 1986, sjá mynd 1. Tilgangur borunar var að afla volgs sjávar til fiskeldis. Holan var boruð niður á 66 m dýpi með 12 1/4" hjólakrónu og geli. Hún er fóðruð niður á 61 m dýpi með 10 3/4" fóðringu. Fóðringin er raufuð frá 41 m niður á botn (63 m). Helstu atriði varðandi borun holunnar og frágang eru sett fram á mynd 2.

Við lok borunar var holan loftdæld með tækjum borsins og reyndist unnt að ná 50 - 60 l/s af fersku vatni úr henni. Hiti var um 9°C. Holan var dæluþrófuð dagana 16. - 20. sept 1986 að ósk Akks sf. og Haftækni hf., Vík í Mýrdal. Tilgangur prófunarinnar var að meta vatnsgæfni holunnar og kanna hvort breyting yrði í seltu og hitastigi vatnsins við dælingu, og var prófunin gerð á eftirfarandi hátt:

- a) mældur skammtímaniðurdráttur við þrepadælingu
- b) framreiknaður niðurdráttur til nokkurra ára með hjálp leiðnigilda sem fundin voru með vikulangri prófun
- d) könnuð áhrif langvarandi dælingar á hitastig og seltu vatnsins
- e) könnuð efnasamsetningu vatnsins.

Á meðan prófun holunnar stóð yfir var eftirfarandi skráð á gagna-söfnunartölvu: Rennsli úr borholu, dýpi á vatnsborð í dæluholu og athugunarholu, hitastig vatnsins og loftþrýstingur.

Starfsmenn vinnslutæknideildar Orkustofnunar sáu um framkvæmd prófunar og gagnaöflun en Verkfræðistofan Vatnaskil annaðist úrvinnslu. Efnasýni voru tekin af jarðefnafræðistofu Orkustofnunar.

## 2 SKILGREININGAR

Við dæluþrófanir eru ýmsir stuðlar ákvarðaðir sem gefa vísbendingu um það hve miklu er unnt að dæla úr viðkomandi borholum eða jarðlögum. Verður gerð stuttlega grein fyrir nokkrum slíkra prófana.

Lagstreymis- og iðustreymistap. Við dælingu úr borholum lækkar vatnsborð þeirra yfirleitt nokkuð. Þessi niðurdráttur stafar annars vegar

af iðustreymistapi í holunni sjálfri og hins vegar af lagstreymistapi við að vatnið rennur um jarðlöggin í átt að holunni (mynd 3). Iðustreymistap kemur yfirleitt fram strax við upphaf dælingar. Það er oft talið vera tengt dældu vatnsmagn í öðru veldi og nær endanlegri stærð mjög fljótt. Lagstreymistap er línulega háð dælumagninu. Það vex að jafnaði því lengur sem dælt er úr holunni og nær yfirleitt ekki endanlegri stærð nema við sérstakar aðstæður. Taka þarf tillit til beggja þessara þátta þegar metið er hvaða vatnsmagni er heppilegt að dæla úr viðkomandi holu þar sem þeir vaxa mishratt með aukinni dælingu.

Geymslustuðull S er mælikvarði á rúmmál þess vatns sem unnt er að taka úr jarðlögum.

Leiðnistuðull T vatnsleiðara er mælikvarði á hversu hratt vatn streymir eftir honum undan vatnshalla. Leiðnigildi vatnsleiðara eru á bilinu  $10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$  -  $10 \text{ m}^2/\text{s}$ . Vatnsleiðari sem hefur leiðnina  $10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$  nægir tæpast fyrir einstaka sveitabæi, hins vegar er unnt að dæla 200 - 500 l/s úr jarðlögum sem hafa vatnsleiðni uppá  $10 \text{ m}^2/\text{s}$  að því tilskyldu að vatn berist til leiðarans. Þetta vatnsmagn dugir vel fyrir flest iðnaðarnot, þar með talið fiskeldi.

### 3 FYRRI VERK

Áður en holan var boruð hafði Akkur hf. og Haftækni sf. látið gera dælubrunn og jafnframt skola niður nokkrum písaðolum. Árni Hjartarson (Vík í Mýrdal. Borun eftir jarðsjó. Orkustofnun OS-86033, maí 1986) hefur tekið saman ýmsar upplýsingar um þær framkvæmdir. Þar er einnig að finna ýmiss gögn varðandi borun holunnar.

Helstu niðurstöður skýrslunnar eru þessar:

- a) Borun holunnar gekk vel.
- b) Jarðlagasnið holunnar er:
  - 0 - 35 m sandur
  - 35 - 45 m móberg
  - 45 - 56 m móberg með bólstrabergsívafi.
  - 56 - 68 m bólstraberg
- c) Vatnið virtist koma neðst úr holunni.
- d) Leiðnimælingar gáfu til kynna 10 - 15 % sjóblöndun sem virtist fara vaxandi með dælingu.
- e) Vatnsleiðni var metin talsvert há, út frá sjávarföllum.

- d) Grunnvatn flýtur á jarðsjó. Skilin eru ekki glögg og er blandlag á milli.

Ennfremur var sett fram spá um skil blandlags og grunnvatns (u.þ.b. 36 m). Nokkur ónákvæmni er í spánni vegna óvissu í hæðarmælingu og viðmiðunarhæðum og gera má ráð fyrir 10 m óvissumörkum við ákvörðun á skilum blandlags og grunnvatns. Skil koma fram innan þeirra marka en fullri seltu er ekki náð á 60 m dýpi.

#### 4 PREPAPRÓFANIR

Holan var þrepaprófuð við upphaf og lok langtímadælingar. Fyrri þrepaprófunin var gerð hinn 16. september 1986. Mælingarnar eru sýndar á mynd 4. Niðurdráttur fyrir hvert þrep er sýndur á mynd 5. Líkingin sem lýsir niðurdrættinum er:

$$h = 5.70 + 128.5 Q + 833.1 Q^2$$

þar sem:

$$h = \text{Dýpi á vatn í holunni (m).}$$

$$5.70 = \text{Upphaflegt vatnsdýpi (m).}$$

$$128.5 Q = \text{Niðurdráttur sem stafar af lagstreymistapi (m).}$$

$$833.1 Q^2 = \text{Niðurdráttur vegna iðustreymis (m).}$$

Leiðnigildi fundið út frá fyrri þrepaprófuninni reynist vera  $5.2 \cdot 10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s og er þá gert ráð fyrir því að geymslustuðullinn sé u.þ.b. 0.1.

Að lokinni langtímaprófuninni hinn 20. sept var þrepaprófun endurtekin (mynd 6). Mynd 7 sýnir hins vegar hvert þrep teiknað á móti dælingu. Líkingin fyrir það samband er:

$$h = 5.62 + 131.3 Q + 1.342 Q^2$$

sömu skýringar og að ofan.

Leiðnigildið fundið úr frá seinni þrepaprófuninni reynist vera  $5.4 \cdot 10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s og er þá miðað við að geymslustuðullinn sé u.þ.b. 0.1.

Niðurdráttarspá fyrir skammtímaníðurdrátt, sem sett er fram í kafla 7, (tafla 2) er byggð á þessari líkingu. Athygli skal vakin á því að leiðnigildi fundin með skammtímaprepaprófun (10 - 20 mín hvert þrep) eru ekki nægilega nákvæm til að meta langtímaníðurdrátt, sérstaklega þegar niðurdrátturinn stjórnast að einhverju leiti af nálægð við sprungur, leka úr öðrum jarðlögum o.s.frv. Til að meta slíkt nákvæmar

þarf dæluþrófun í lengri tíma, sbr næsta kafla.

## 5 LANGTÍMAPRÓFUN

Langtímaprófun stóð yfir dagana 16. - 20. sept. 1986 og var 39.5 l/s að jafnaði dælt upp úr holunni. Niðurdráttur var mældur í dæluholunni sjálfri og í brunni þar skammt frá. Hitastig vatnsins og rennsli var einnig mælt svo og loftþrýstingur á athugunarstað. Líkt og kemur fram á mynd 8 er rennslið fremur stöðugt og ekki er merkjanleg nein langtímabreyting á hitastigi. Sjávarföll virðast hafa lítil áhrif á vatnsstöðu í dæluholunni og er það í samræmi við niðurstöður Árna Hjartarsonar (1986). Mikil breyting kemur fram í vatnsstöðunni þegar búið er að dæla í 4000 mín (myndir 8 og 9). Verður að teljast líklegt að þarna sé um bilun að ræða í mælinum fremur en raunveruleg mæld frávik.

Áhrif loftþrýstings á vatnsborð mæliholanna voru einnig könnuð til að meta hvort vatnsleiðararnir væru í tengslum við andrúmsloft (mynd 9). Er skemmst frá því að segja að ekki eru merkjanleg nein slík áhrif á dæluholuna. Það gefur til kynna að vatnsleiðarinn sem skammtar til holunnar sé í beinum tengslum við andrúmsloftið en ekki lokaður af frá því. Athyglisvert er hins vegar að þrýstimælir í örgrunnum brunni skammt frá dæluholunni svarar vel breytingu í loftþrýstingi. Mjög erfitt er að skýra það á annan hátt en þann að loftrás mælisins hafi stíflast.

Unnið var úr langtímaprófuninn á tvennan hátt; með aðferð Theis og aðferð Jacobs. Þegar aðferð Theis er notuð kemur berlega í ljós að ferillinn fylgir ekki mátferli fyrir óendanlegan vatnsleiðara. Verulega dregur úr niðurdrætti með tíma (mynd 10). Við slíkar aðstæður eru tvær skýringar nærtækastar:

- a) Leki til vatnsleiðarans úr öðrum jarðlögum.

eða

- b) Mjög stutt vegalengd eftir vatnsleiðaranum þangað sem vatns-hæð er stöðug (t.d. jaðar vatns eða sjávar).

Verður hin seinni að teljast sennilegri í þessu tilviki þar sem

- a) mjög stutt vegalengd er frá dæluholu til sjávar. Sú skýring nægir þó ekki ein og sér ef vatnsleiðarinn er einagraður frá sjónum. Verður að hafa í huga að vatnsleiðarinn er bólstra-berg á 50 - 70 m dýpi og liggur undir móbergi sem hugsanlega er þétt.

b) loftþrýstibreytingar sjást ekki í holunni og er útilokað þar með að vatnsleiðarinn sé einangraður frá andrúmsloftinu. Hann er því í beinum tengslum við vatnið í sandinum sem aftur er tengt sjávarborði.

c) breyting í hitastigi er ekki merkjanleg, en hún fylgir oft þegar leki er á milli jarðlaga.

Túlkun með aðferð Theiss og með því að gera ráð fyrir að stutt sé í fasta vatnshæð gefur leiðnigildi  $4.9 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  (mynd 10). Sambærileg túlkun með aðferð Jacobs gefur leiðnigildi  $4.80 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  (mynd 11). Þetta eru talsvert há gildi en ekki óalgeng í sandi.

Rafleiðni dæluvatnsins var mæld nokkrum sinnum á meðan dælingu stóð til að fá hugmynd um seltuinnihald vökvans. Slíkar leiðnimælingar geta gefið góða vísbendingu um magn leiðandi efna í vökvunum. Þær eru þó á engan hátt bein mæling á seltuinnihaldi. Hins vegar hefur verið sett fram reynslusamband milli mældrar rafleiðni og seltuinnihalds. Það samband gildir víða, hins vegar getur magn uppleystra efna í grunnvatni raskað þessu sambandi verulega. Þau gildi sem gefin eru í dálki "hugsanleg selta" í töflu 1 hér á eftir eiga að skoðast sem vísbending um breytingar á seltuinnihaldi vökvans, en eru ekki mæld gildi.

Niðurstöður eru birtar í töflu 1:

Tafla 1 Rafleiðni dæluvatns

| Dagsetning  | Rafleiðni<br>mmohs | Hitasig<br>°C | Hugsanleg selta<br>o/oo |
|-------------|--------------------|---------------|-------------------------|
| 860916 1500 | 3400               | 9.2           | 2.5                     |
| 860917 1500 | 3300               | 9.2           | 2.4                     |
| 860919 1500 | 3000               | 9.2           | 2.1                     |
| 860920 1000 | 2800               | 9.2           | 2.0                     |

Þrátt fyrir ofangreinda fyrirvara er ljóst að seltuinnihald vatnsins dvínar við langvarandi dælingu. Í gögnunum er ekkert sem bendir til þess að seltuinnihaldið muni aukast við langvarandi dælingu. Líklegast er að frágangur holunar valdi því að vatn úr vatnsgæfari efri lögum renni niður með fóðringunni og inn í holuna. Til að hindra slíkt þyrfti holan að vera amk 100 m á dýpt og vera heilfóðruð niður á 60 m.



## 6 JÖFNUN

Við lok langtímaprófunar og þrepaprófunar var jöfnun vatnsborðs mæld (myndir 12 og 13). Leiðnigildin eru metin út frá jöfnun vatnsborðs í holunni. Þau reyndust vera:

- a) eftir langtímaprófun  $3.46 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$
- b) eftir þrepaprófun  $4.10 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  (myndir 14 og 15).

## 7 EFNASAMSETNING VATNSINS

Þann 19. september 1986 var tekið sýni til efnagreiningar á vatni úr holunni. Tekið var heilsýni, til efnagreiningar á öllum helstu efnum sem koma fyrir í vatni, en að auki var tekið viðbótarsýni til greininga á þungmálmunum kopar, zinki, blýi og kadmíum. Tilgangur þessarar efnarannsóknar var fyrst og fremst að kanna seltu vatnsins og efnainnihald þess með tilliti til seiða- eða fiskeldis.

Heilsýnið hefur nú verið efnagreint á efnarannsóknarstofu Orkustofnunar, en af óviðráðanlegum orsökum verður ekki unnt að greina þungmálma fyrir en snemma á næsta ári. Niðurstöður þeirra greininga sem er lokið eru sýndar í töflu 2.

Skömmu eftir að borun holunnar lauk var hún hita- og seltumæld (Árni Hjartarson 1986) og kom þá í ljós að hún var u.þ.b.  $9^\circ\text{C}$  í botni og fersk ofan til. Á 50 til 55 m dýpi jókst seltan talsvert og er trúlegt, að þar sé komið í blandlagið sem skilur að grunnvatn og sjó. Einnig var dælt úr holunni í viku tíma með lítilli sogdælu u.þ.b. 8 l/s (Árni Hjartarson 1986). Í fyrstu dró dælan vatn af 33 m dýpi en síðan af 55 m dýpi. Nokkur sýni voru tekin af vatni því sem upp kom og þrjú þeirra voru efnagreind með tilliti til seltu. Niðurstöður eru sýndar í töflu 3.

Eins og fram kemur í töflu 3 þá var óverulegur seltumunur á dæluvatninu þann tíma sem dælt var. Í töflu 2 kemur fram að selta vatnsins var heldur lægri þegar holan var dæluþrófuð í september síðastliðnum.

Tafla 2 Efnasamsetning vatns (mg/kg)

|                  |           |
|------------------|-----------|
| Dags             | 86-09-19  |
| Númer            | 9144      |
| Hiti (°C)        | 8.5       |
| <hr/>            |           |
| pH/°C            | 8.80/21.3 |
| Eðlisviðnám      | 2.07/20.8 |
| SiO <sub>2</sub> | 13.1      |
| Na               | 821       |
| K                | 31        |
| Ca               | 15.7      |
| Mg               | 20.7      |
| Fe               | 0.01      |
| Mn               | <0.05     |
| CO <sub>2</sub>  | 116.0     |
| H <sub>2</sub> S | <0.03     |
| SO <sub>4</sub>  | 186       |
| Cl               | 1227      |
| F                | 1.68      |
| Uppl. efni       | 2341      |
| O <sub>2</sub>   | 0.015     |

Tafla 3 Klóríð og súlfat í vatni (mg/kg)

| Númer                     | 9087     | 9088     | 9089     |
|---------------------------|----------|----------|----------|
| Dags.                     | 86-04-24 | 86-04-27 | 86-04-29 |
| Dýpi                      | 33 m     | 55 m     | 55 m     |
| <hr/>                     |          |          |          |
| Klóríð (Cl)               | 1422     | 1380     | 1415     |
| Súlfat (SO <sub>4</sub> ) | 219      | 217      | 219      |

Vatnið úr holunni er ísalt og klóríðstyrkur þess svarar til þess að selta vatnsins (salinity) sé u.p.b. 2.2 til 2.5<sup>0</sup>/oo. Talið er að selta sjávar úti fyrir suðurströnd landsins sé upb. 35<sup>0</sup>/oo. Næst ströndinni má þó búast við talsvert breytilegri seltu, nánast alltaf lægri en 35<sup>0</sup>/oo, vegna áhrifa stórra vatnsfalla og sjávarstraums frá austri til vesturs. Styrkur súrefnis í vatninu, sem dælt var upp, reyndist mjög lágur, 0.005 mg/kg, sem er langt undir þeim mörkum, sem nauðsynleg eru til fiskeldis. Að öðru leyti er talið að vatnið sé hæft til seiða- eða fiskeldis, en þó er talið rétt að bera efna- greiningu undir fiskeldisfræðing áður en í slíkt er ráðist.

## 8 NIÐURSTAÐA

Niðurdráttarspá fyrir skamman tíma og mismikla dælingu er sett fram í töflu 4. Hún er byggð á líkingunni:

$$h = 5.62 + 131.3 Q + 1.342 Q^2$$

Tafla 4 Niðurdráttarspá fyrir skammtíamælingu:

| Dæling<br>l/s | Vatnssdýpi<br>m |              |
|---------------|-----------------|--------------|
| 0             | 5.62            |              |
| 20            | 8.78            |              |
| 40            | 13.0            | Prófun endar |
| 60            | 18.3            |              |
| 80            | 24              |              |
| 100           | 32              |              |
| 120           | 41              |              |

Til viðbótar þessu koma síðan breytingar vegna sjávarfalla og langtímaniðurdráttar.

Leiðni sandsins er um  $4.9 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ . Hins vegar dregur úr niðurdrætti vegna tengsla vatnsins við sjávarröndina. Sökum þess hve dregur fljótt úr vatnsborðslækkun með tíma verður langtímaniðurdráttur nærri því sá sami og fyrir skammtíamælingu.

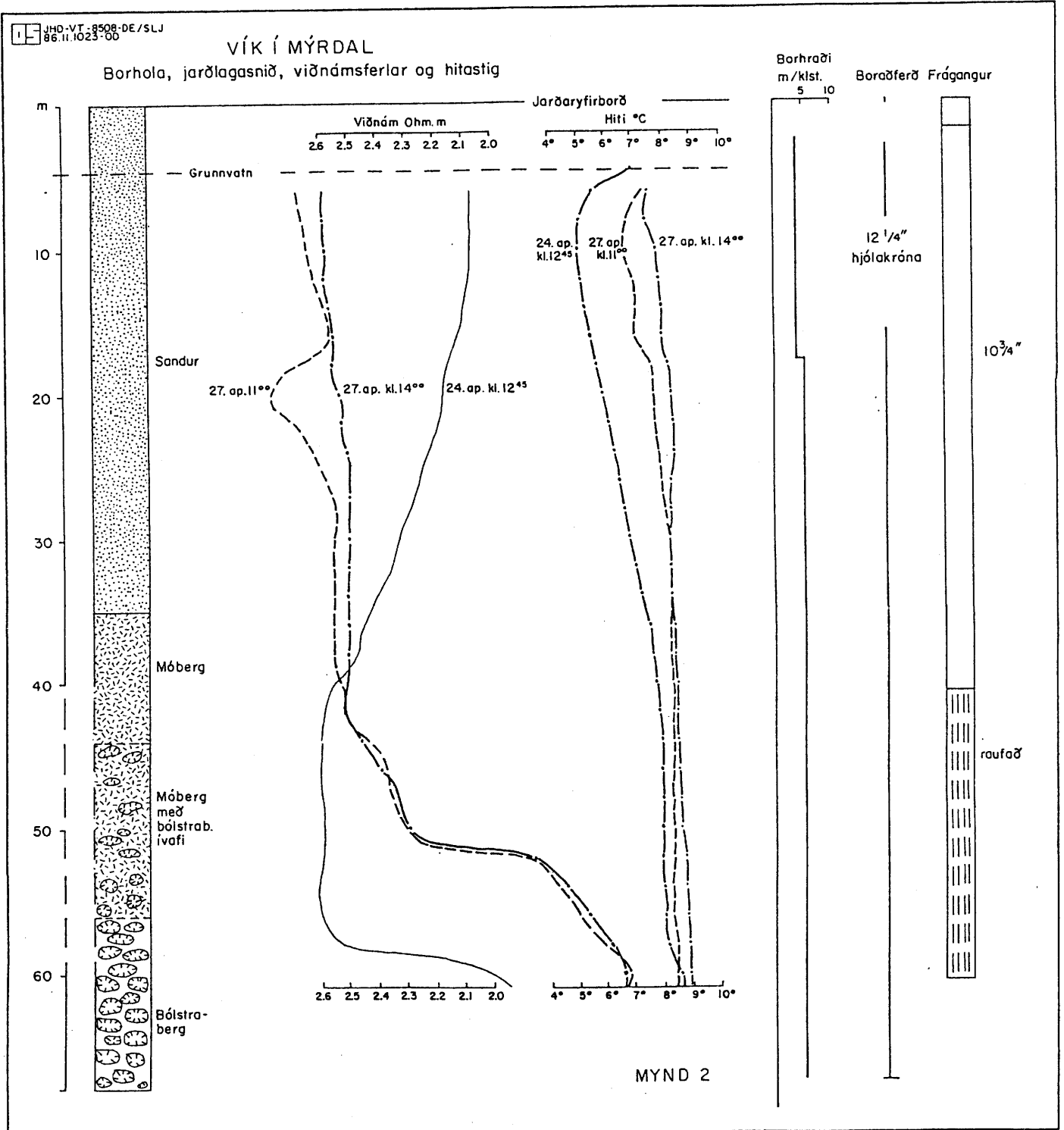
Selta vatnsins minnkar við dælingu og engin vísbending er um að hún muni aukast við áframhaldandi dælingu, við þann frágang sem er á holunni.

Hafi verkkaupi í huga að ná sjó með þessum hætti, er mælt með að a.m.k. 100 m djúp rannsóknarhola verði boruð til að finna nákvæmlega hvar skil grunnvatns og blandlags eru. Þær upplýsingar verða síðan notaðar til að ákvarða dýpi á heilli fóðringu sem einangrar grunnvatnið frá sjónum. Við gerð vinnsluholu er mælt með að bora víða holu a.m.k. 20 m niður fyrir blandlagið og setja niður heila fóðringu. Holan verði síðan dýpkuð með mjórri krónu og fóðruð með raufuðum rörum. Þessi frágangur ætti helst að forða rennsli í holunni milli grunnvatns og sjávar.

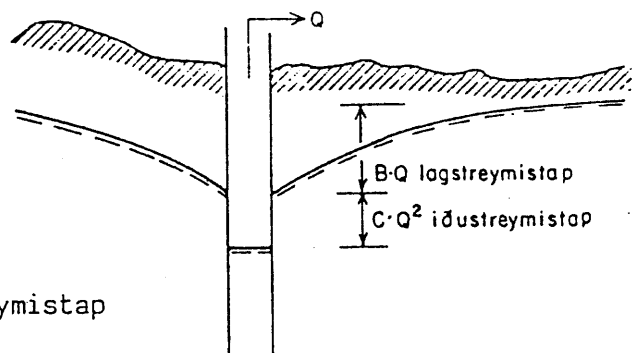
Loks verður að leggja áherslu á að frágangur á holunni veldur því að þessi prófun hefur ekki svarað spurningunni um vatnsleiðni þeirra laga sem sjórinn er í, en líklegast er hún heldur minni en sú vatnsleiðni sem mældist í þessari prófun.

Mynd 1





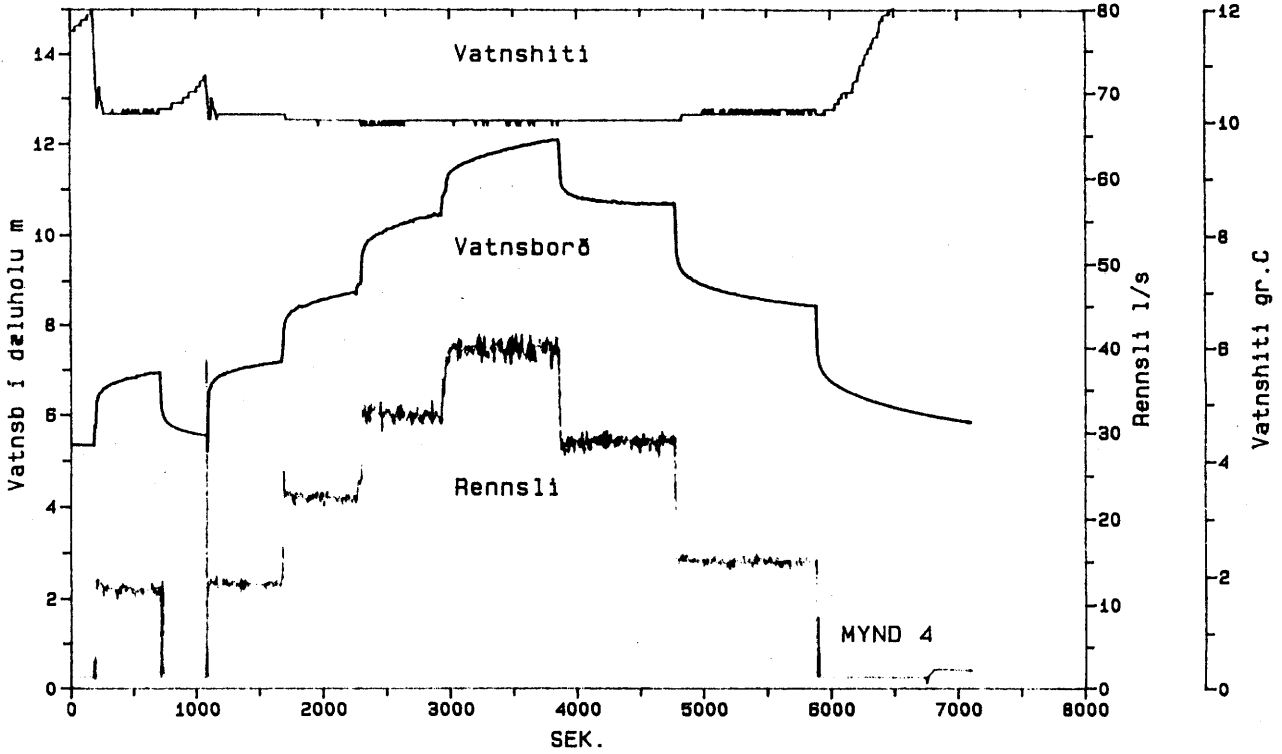
MYND 3 Lagstreymistap - iðustreymistap



JHD-VT-8506-SLJ  
86.10.0795.02 T

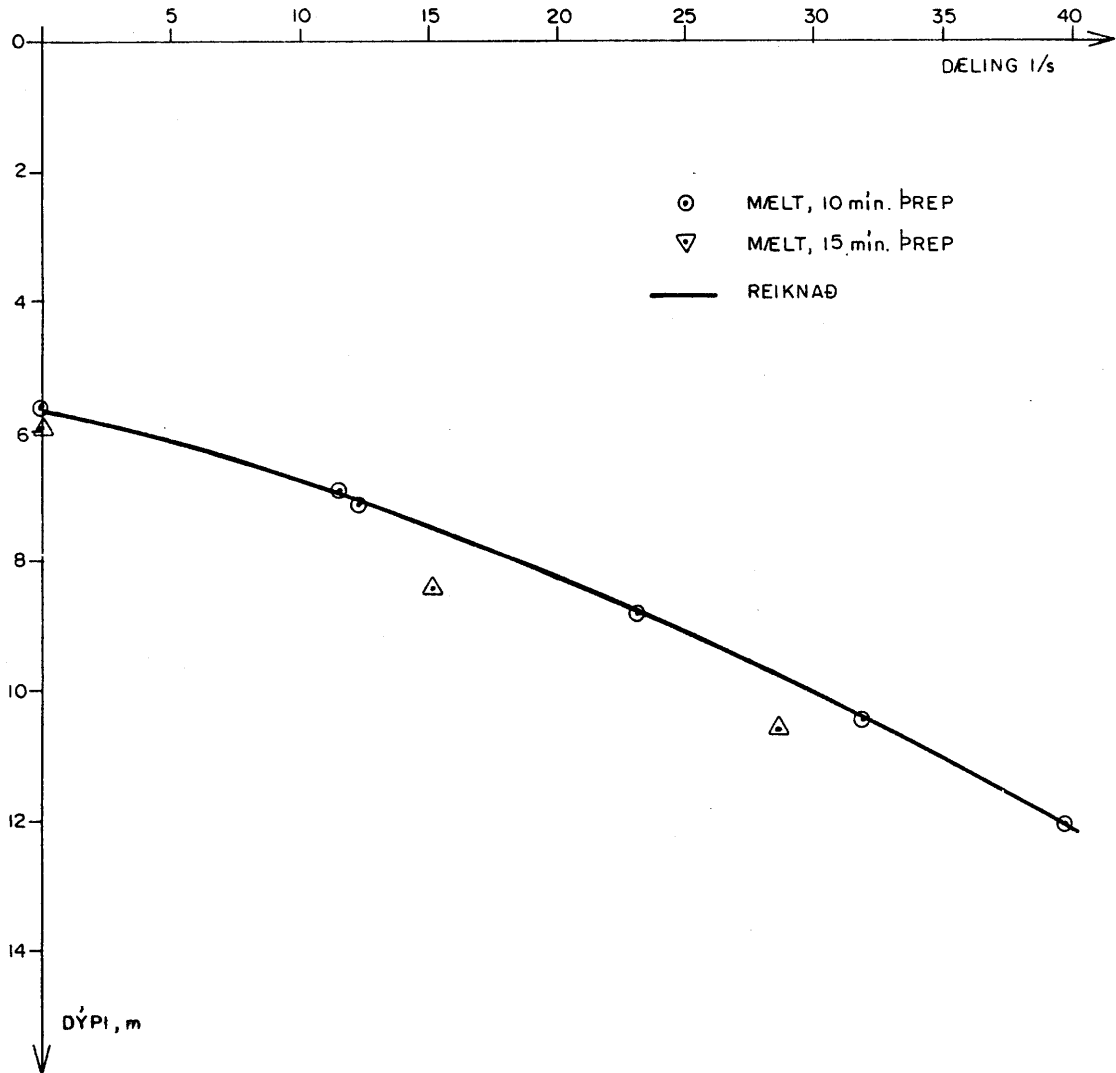
Vík í Mýrdal  
Fyrri þrepadæling holu 1

Haftækni h.f.  
Akkur s.f.



# VÍK Í MÝRDAL

## SJÓHOLA - FYRRI ÞREPAPRÓFUN

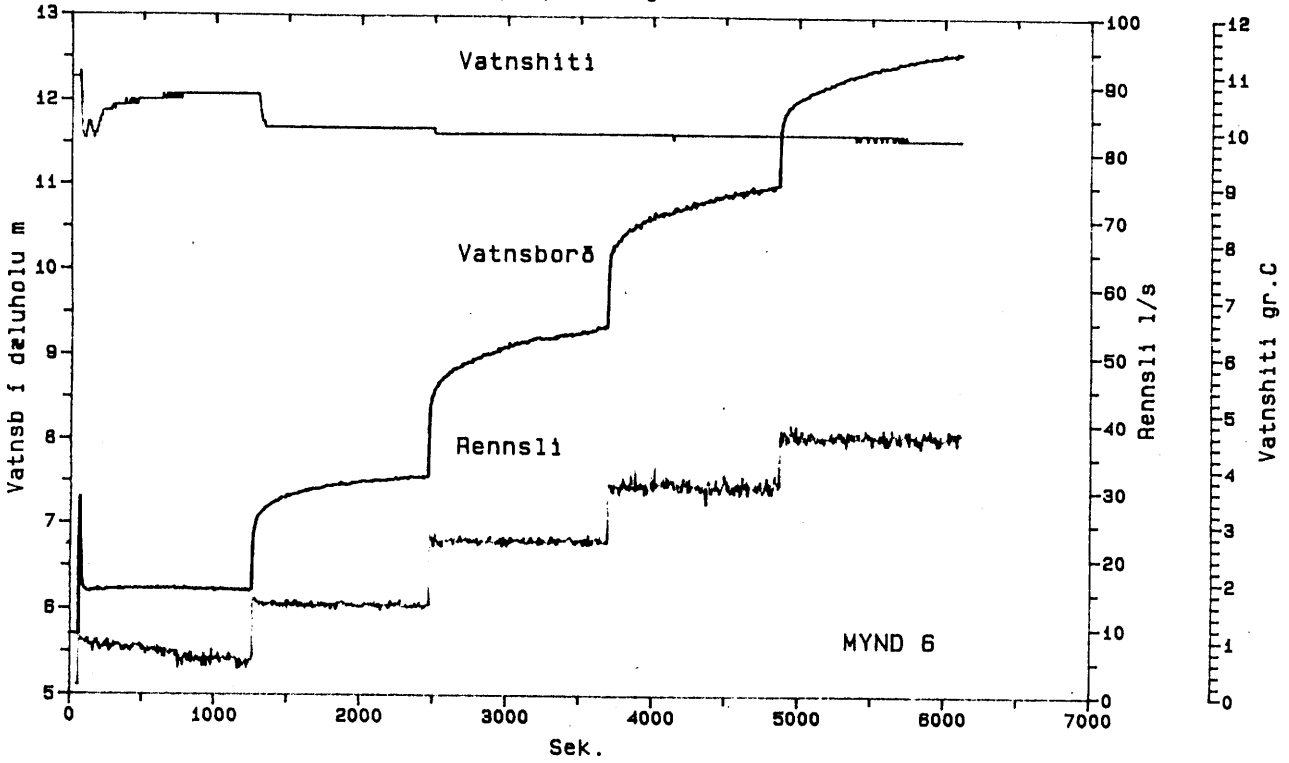




JHD-VT-8506-SLJ  
86.10.0795.05 T

Vík í Mýrdal  
Seinni þrepadæling holu 1

Haftækni h.f.  
Akkur s.f.

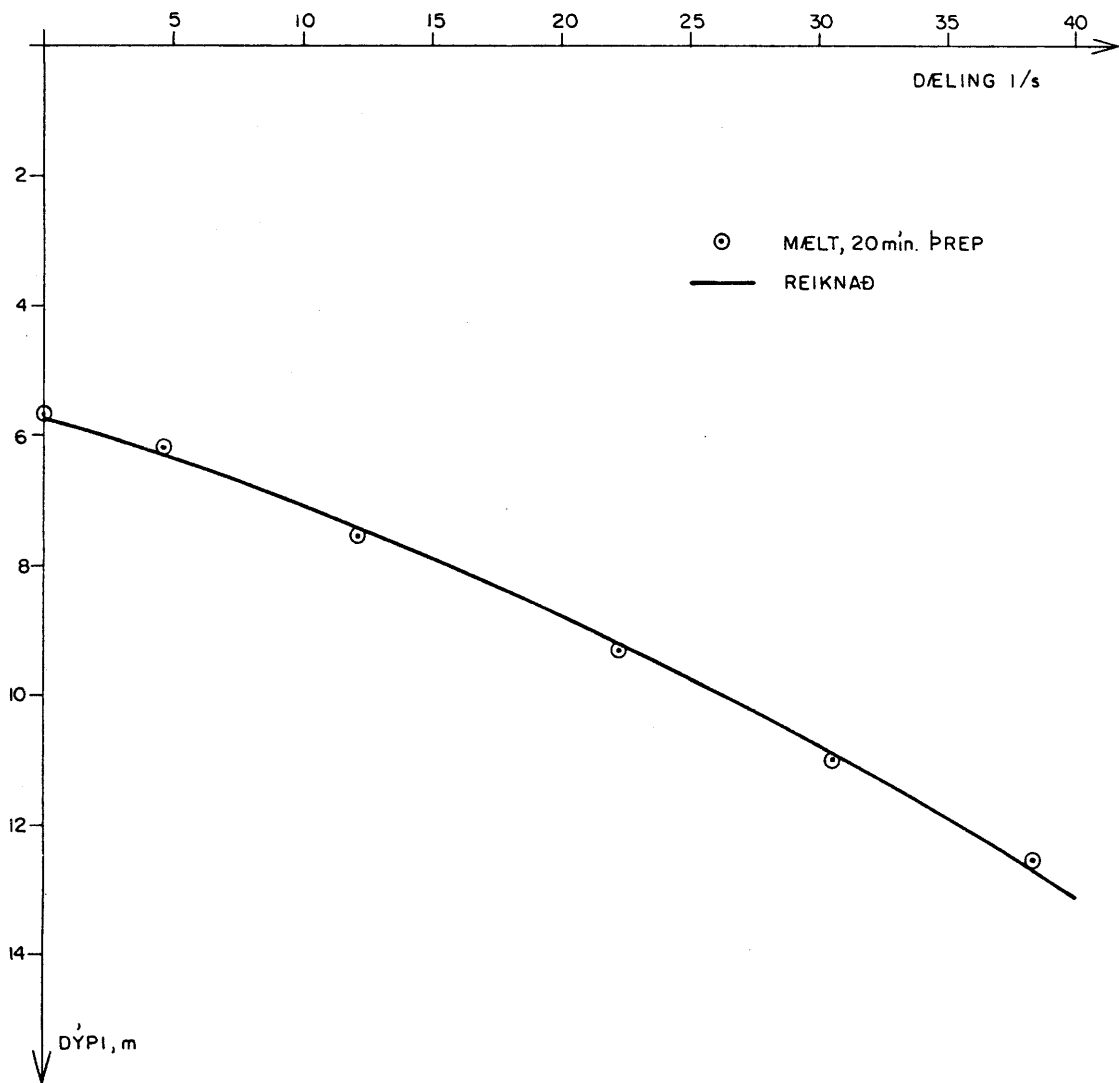


VERKFRÆÐISTOFNAN V 8617 - 02  
VATNASKIL 86.11.13. DE/RS

ORKUSTOFNUN

# VÍK Í MÝRDAL

## SJÓHOLA - SEINNI ÞREPAPRÓFUN

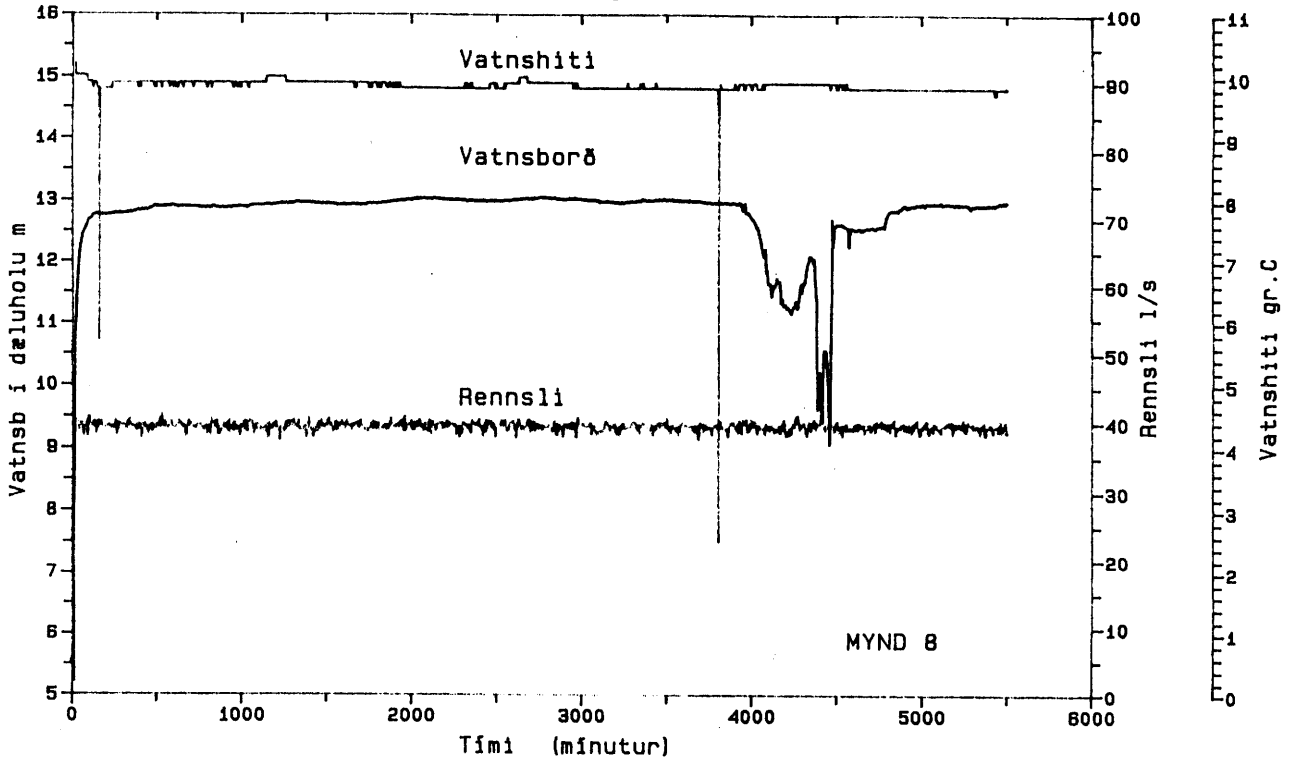


MYND 7

JHD-VT-8506-SLJ  
86.10.0795.03 T

Vík í Mýrdal  
Langtímdæling holu 1

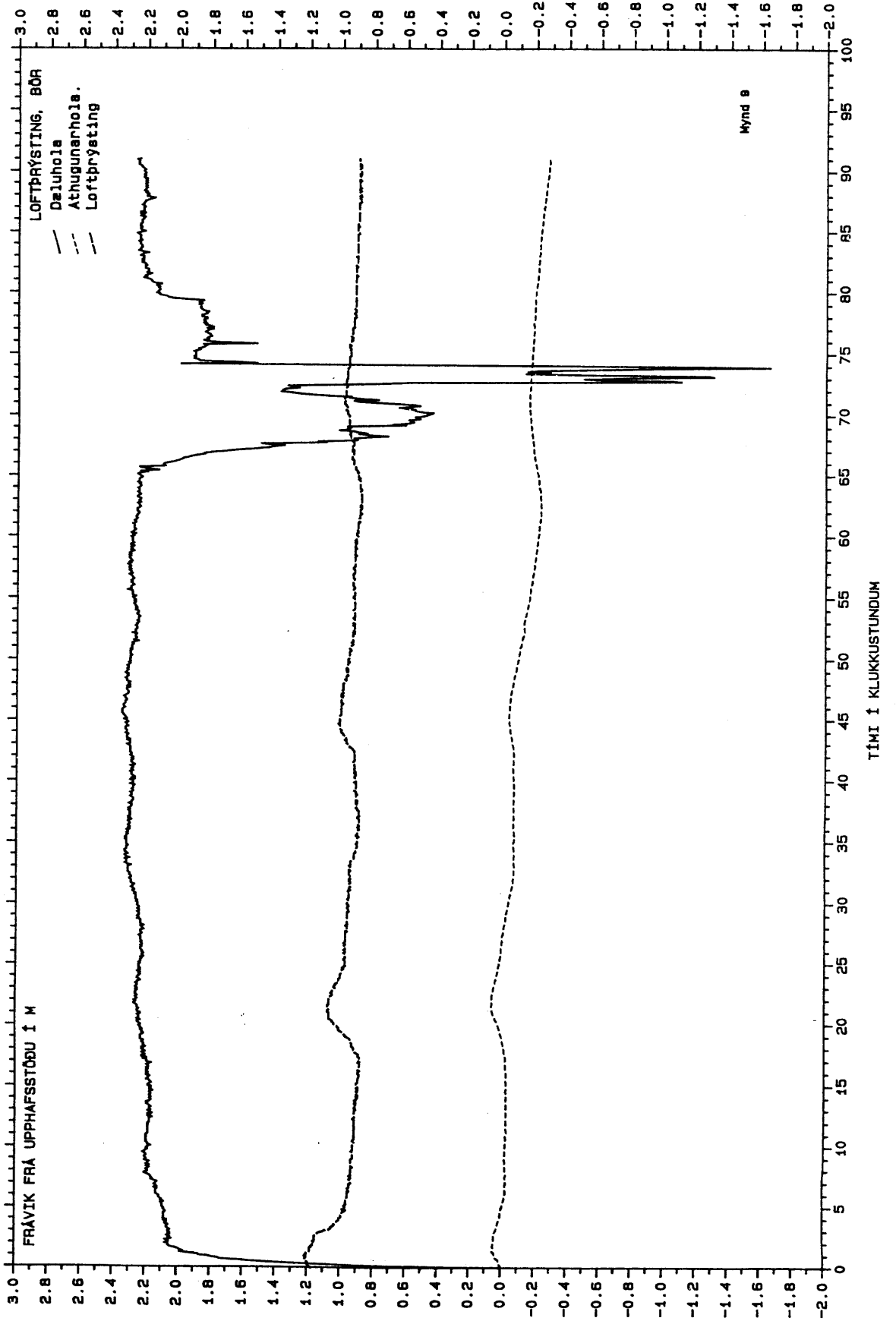
Haftækni h.f.  
Akkur s.f.



VASKRUSTOFNAN V 8617  
VATNASKIL 87-01-13 DE

ORKUSTOFNUN

VÍK Í MÝRDAL  
SJÓHOLA  
Langtímaeðlunprófun.



VERKFRÆÐISSTOFAN V 8617  
VATNASKIL 87-01-19 DE

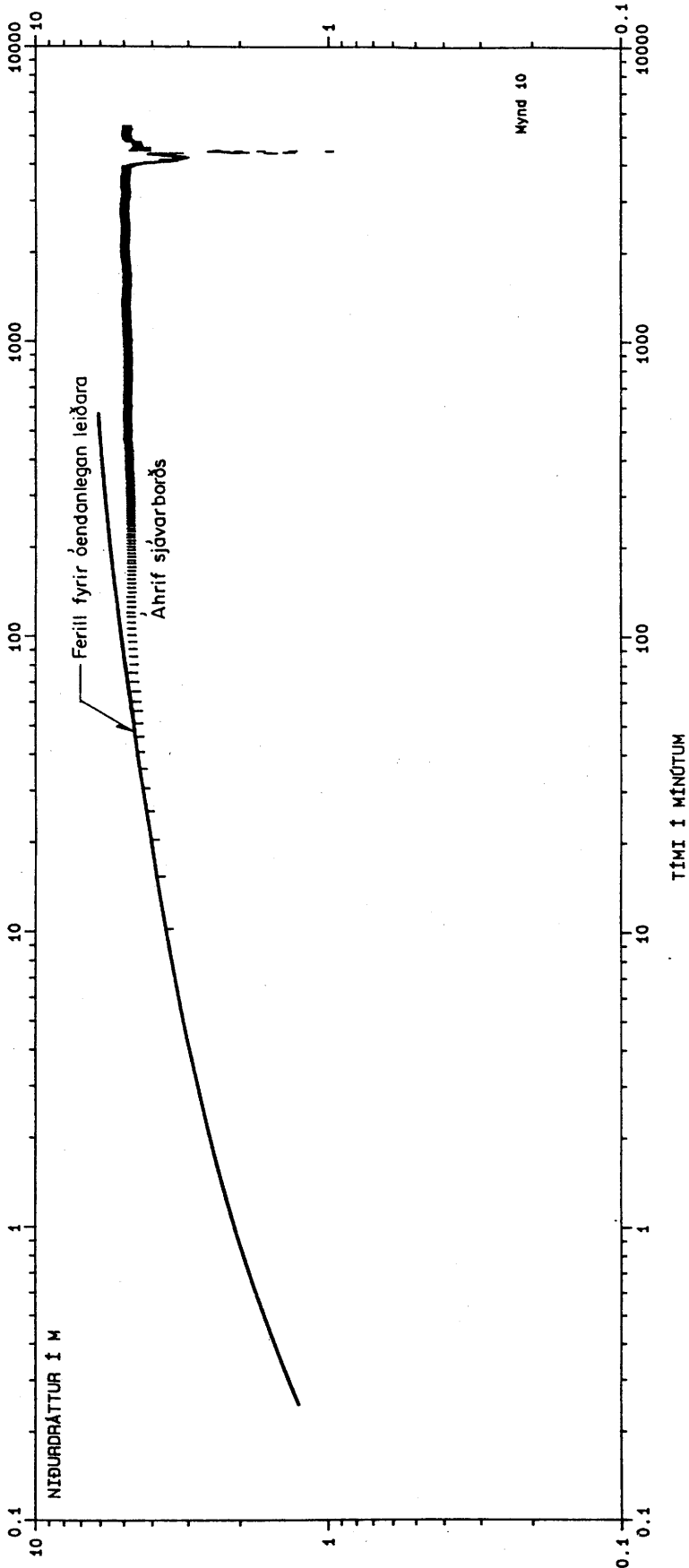
ORKUSTOFNUN

VÍK Í MÝRDAL

SJÓHOLA

Langtímadæluþrófun.

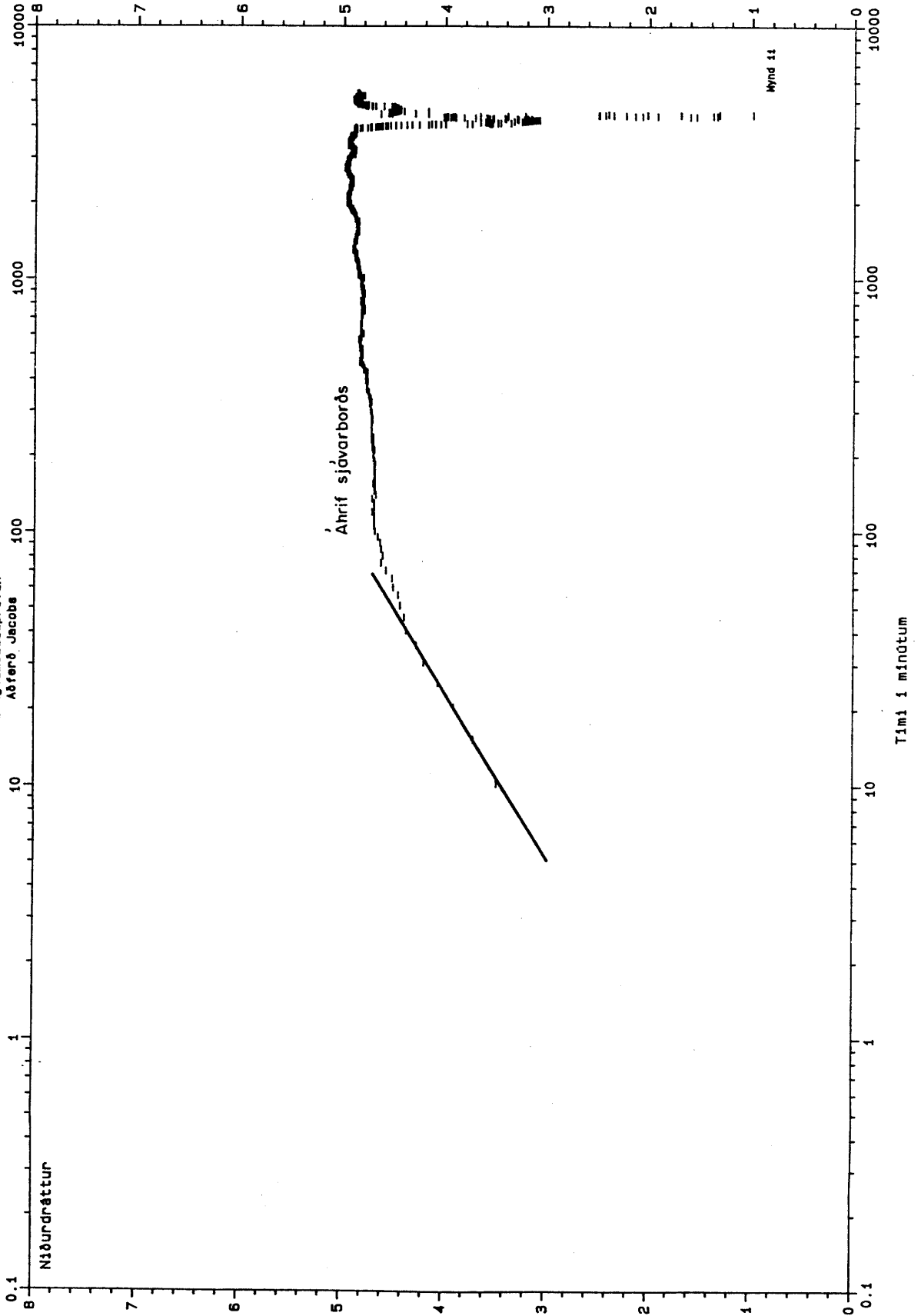
Abferð Theiss



VASKULASTOFNUN V 8617-  
VATNASKIL 87-01-13 DE

ORKUSTOFNUN

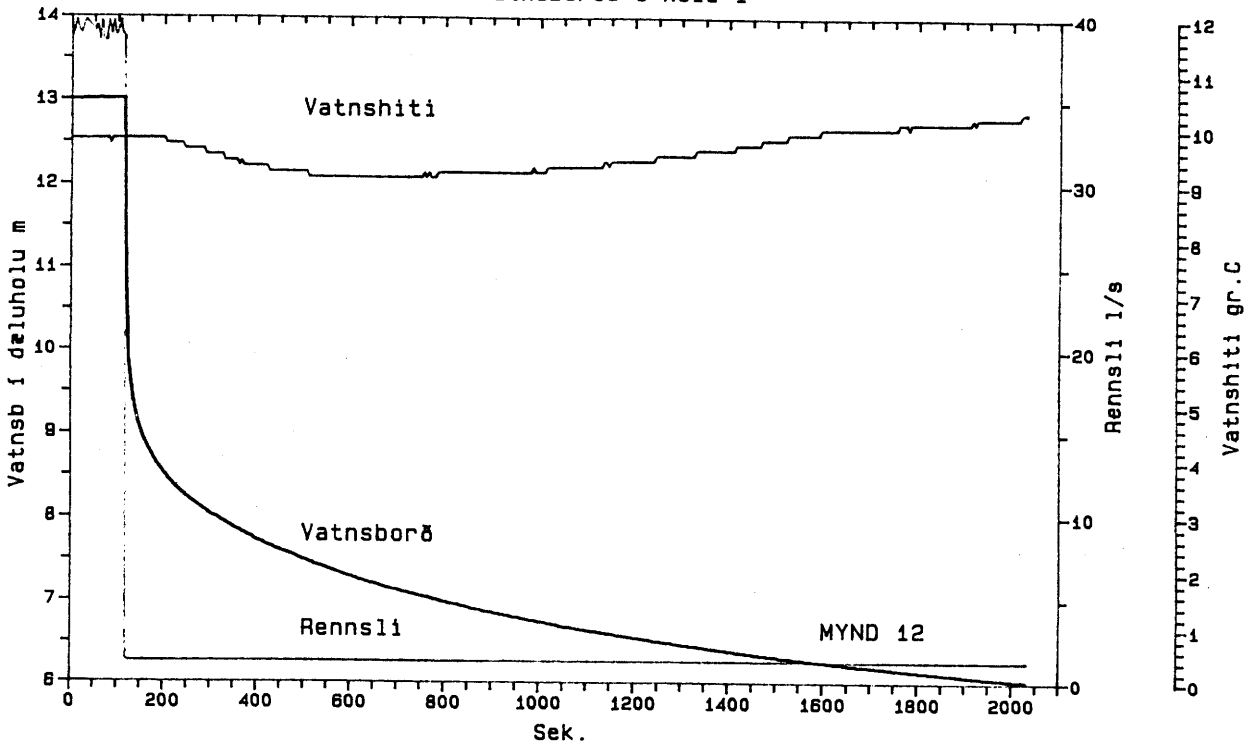
VÍK Í MÝRÐAL  
SÚÐHOLA  
Langtímeðsluprófun  
Aðferð Jacobs



JHD-VT-8506-SLJ  
88.10.0795.04 T

Vík í Mýrdal  
Jöfnun vatnsborðs í holu 1

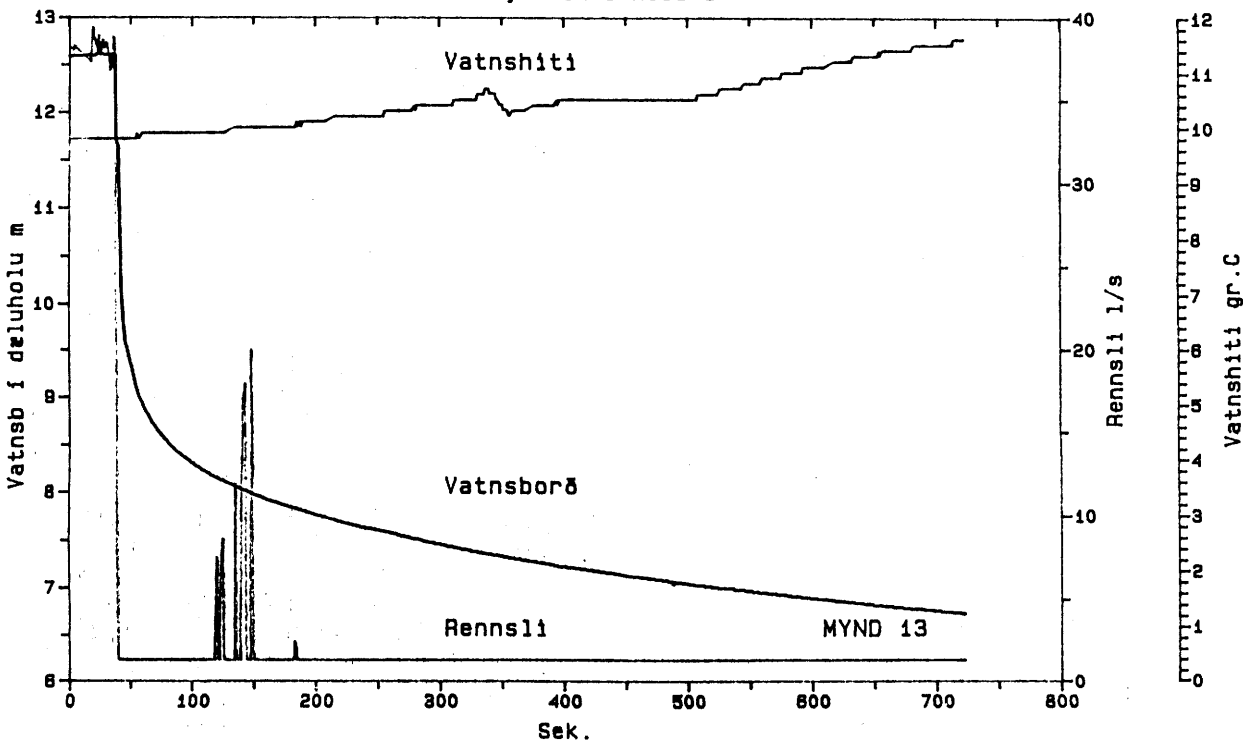
Haftækni h.f.  
Akkur s.f.



JHD-VT-8506-SLJ  
88.10.0795.06 T

Vík í Mýrdal  
Seinni jöfnun í holu 1

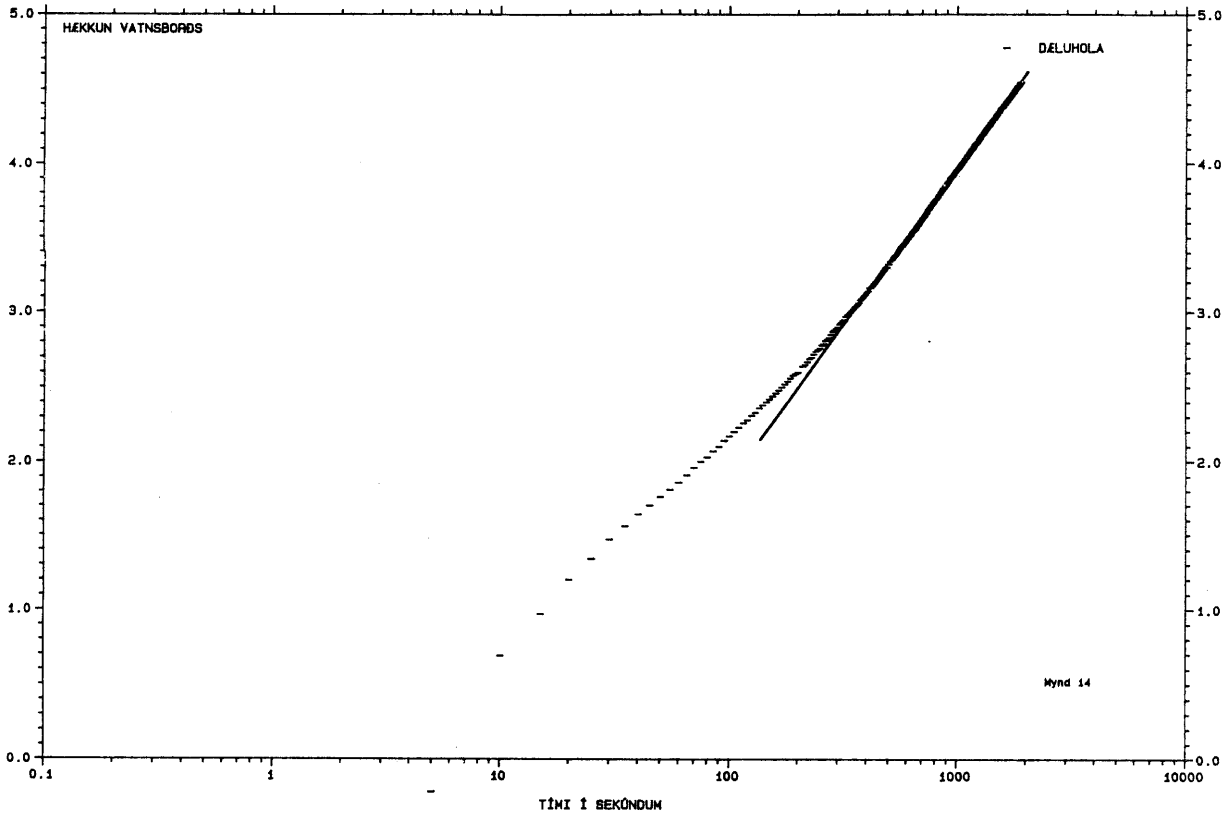
Haftækni h.f.  
Akkur s.f.



VERFRÁÐISSTOFAN V 8617  
VATNASKIL 87-01-13 DE

VÍK Í MÝRDAL  
Sjóhola  
Jöfnun vatnsborðs 1.

ORKUSTOFNUN



VERFRÁÐISSTOFAN V 8617  
VATNASKIL 87-01-13 DE

VÍK Í MÝRDAL  
Sjóhola  
Jöfnun vatnsborðs 2

ORKUSTOFNUN

