



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

HÓLSSANDUR
Leit að grunnvatnsborði

Ragna Karlsdóttir

OS-92050/JHD-26 B

Nóvember 1992



ORKUSTOFNUN
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Verknr. 2-720710

HÓLSSANDUR
Leit að grunnvatnsborði

Ragna Karlsdóttir

OS-92050/JHD-26 B

Nóvember 1992

[

EFNISYFIRLIT

1. INNGANGUR	3
2. NIÐURSTÖÐUR MÆLINGA 1991 og 1992	3
VIÐAUKI	9

MYNDASKRÁ

1. Staðsetning mælinga	5
2. Viðnámssnið, lína 1	6
3. Viðnámssnið, lína 2	7
4. Hæð grunnvatnsborðs	8

1. INNGANGUR

Sumarið 1991 var leitað að grunnvatnsborði á allstóru svæði á Hólssandi með viðnámsmælingum. Verkið er unnið fyrir Vatnsorkudeild Orkustofnunar og er hluti af rannsóknum vegna hugsanlegrar virkjunar Jökulsár á Fjöllum. Leit að grunnvatnsborði hefur gefist vel á Reykjaneskaga með svonefndum Schlumbergermælingum. Á Reykjanesi er ungt hraun á yfirborði með mjög háu viðnámi. Munur á viðnámi í þurru hrauni og vatssósa er mjög mikill, oft tífoldur eða meira, og viðnámskil sjást því glögglega við grunnvatnsborð.

Á síðustu árum hefur rutt sér til rúms ný viðnámsmæliaðferð eða svonefndar TEM mælingar. Þessi aðferð er fljótlegri og auk þess ódýrari, þar sem aðeins tvo menn þarf til að mæla í stað fjögurra við Schlumbergermælingu. Ákveðið var að beita TEM-mælingum með fjórum stuttum Schlumbergermælingum til stuðnings.

Aðstæður reyndust þannig að TEM-mælingarnar gáfu engin svör og því var ákveðið að bæta við fjórum Schlumbergermælingum árið eftir.

2. NIÐURSTÖÐUR MÆLINGA 1991 og 1992

Sumarið 1991 voru mældar 12 TEM mælingar og 4 stuttar Schlumbergermælingar (lengd straumarms 600, 400, 80 og 60 m).

Allar mælingarnar sýndu að hátt viðnám er í efstu tugum metra undir yfirborði en engin skörp viðnámskil við grunnvatnsborð. TEM mælingarnar sjá hátt viðnám í yfirborði og viðnámslækkun fyrir neðan, en þær geta ekki ákvarðað dýpi niður á viðnámskilin þar sem viðnámslækkunin er ekki nægjanlega skörp. Þetta er að hluta til mælitæknilegt vandamál. Straumsendir með hærri tíðni gæti gefið betri upplausn við þessar aðstæður fyrir efstu tugi metra mælingarinnar en hann er ekki til á landinu enn. Hins vegar gefa TEM mælingarnar góða mynd af viðnámi á 200 - 1000 metra dýpi.

Schlumbergermælingarnar eru nákvæmari í efstu tugum metra en þær sýna heldur ekki glögg viðnámskil við grunnvatnsborð. Þær sýna þó viðnámslækkun sem giskað er á að sé við grunnvatnsborð.

Staðsetning allra mælinganna er sýnd á mynd 1. Schlumbergermælingarnar eru tilgreindar í töflunni hér á eftir svo og hæð þeirra yfir sjó, hæð grunnvatnsborðs yfir sjó og dýpi á grunnvatnsborðs í mælingu.

Mæling	Staður	Straumarmur m	Hæð m y.s.	Vatnsborð dýpi	Vatnsborð m y.s.
HS-1	Randarhólar	600	350	65	285
HS-2	Leirtjörn	400	180	3	177
HS-3	V Tjaldst.hóll	80	280	6	274
HS-4	Kvensöðull	60	360	76	284

Þar sem TEM-mælingarnar gáfu engin svör og aðeins hægt að styðjast við Schlumbergermælingarnar (HS) var ákveðið að bæta við 4 Schlumbergermælingum sumarið 1992. Þær eru tilgreindar í töflunni hér á eftir.

Mæling	Staður	Straumarmur m	Hæð m y.s.	Vatnsborð dýpi	Vatnsborð m y.s.
HS-5	S Norðmelsfjall	1780	375	89	286
HS-6	Reyður	200	400	119	281
HS-7	Stórast.torfur	631	400	108	292
HS-8	Dettifoss	60	380	-	-

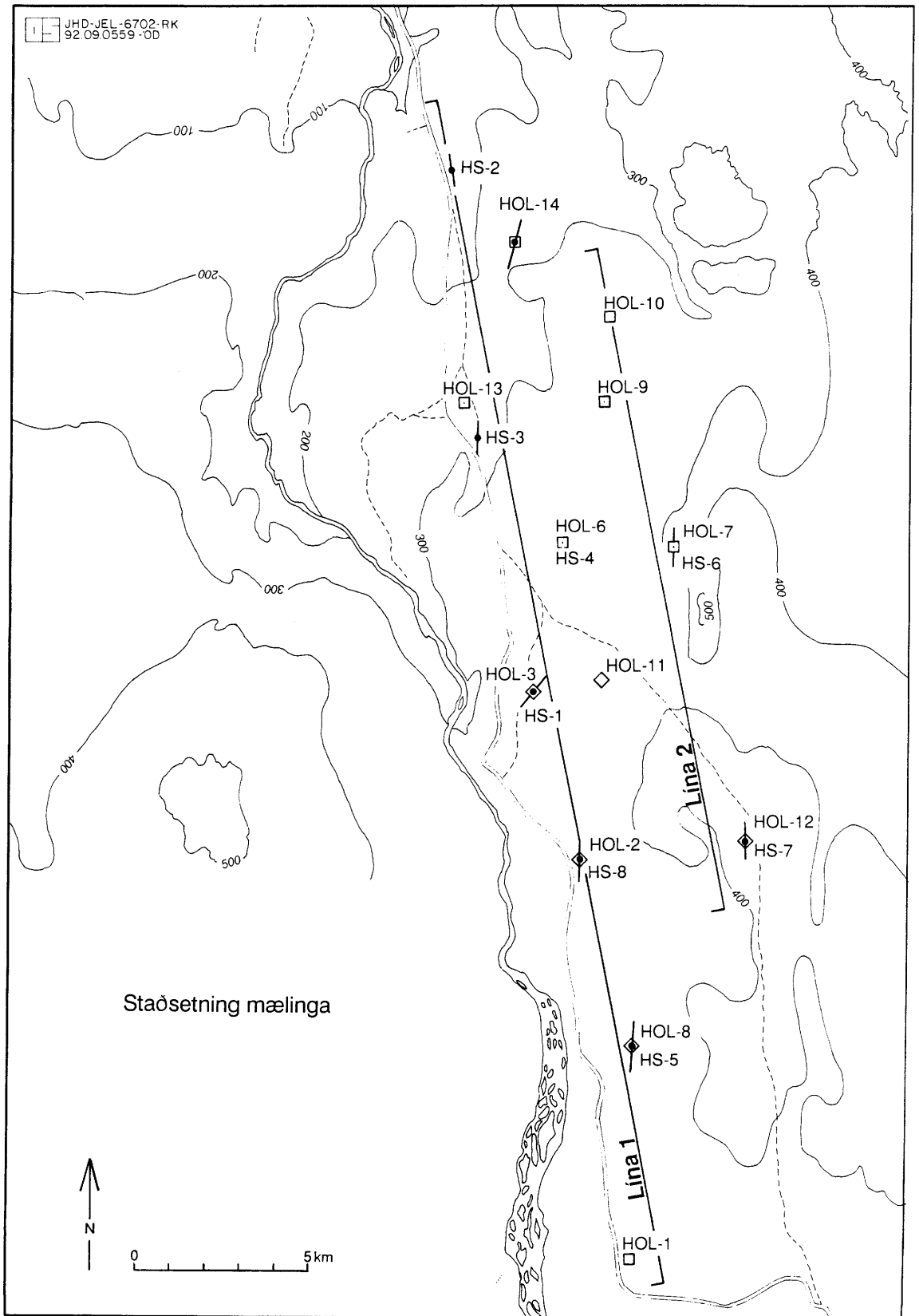
Mælingarnar HS-1, HS-4, HS-5, HS-6 og HS-7 eru í 350-400 m hæð yfir sjó. Þær gefa grunnvatnsborð í 281-292 m y.s. (sjá töflur). Mæling HS-8 er of stutt (of lítil dýptarskynjun) til að ná niður á vatnsborð.

HS-1 er tæpum 2 km austan við Jökulsárgljúfur og hún sýnir vatnsborð í 285 m y.s. Efstu lindir í Jökulsárgljúfri á milli Hafragilsfoss og Dettifoss eru í 250 - 260 m y.s. (Oddur Sigurðsson, Snorri Zóphóníasson, Laufey Hannesdóttir, Sveinn Þorgrímsson; 1975: Dettifossvirkjun, Jarðfræðiskýrsla. Orkustofnun, OS-VOD 7526). Þetta er eðlilegur hæðarmunur þar sem gljúfrið hlýtur að draga vatnsborðið niður í næsta umhverfi sínu.

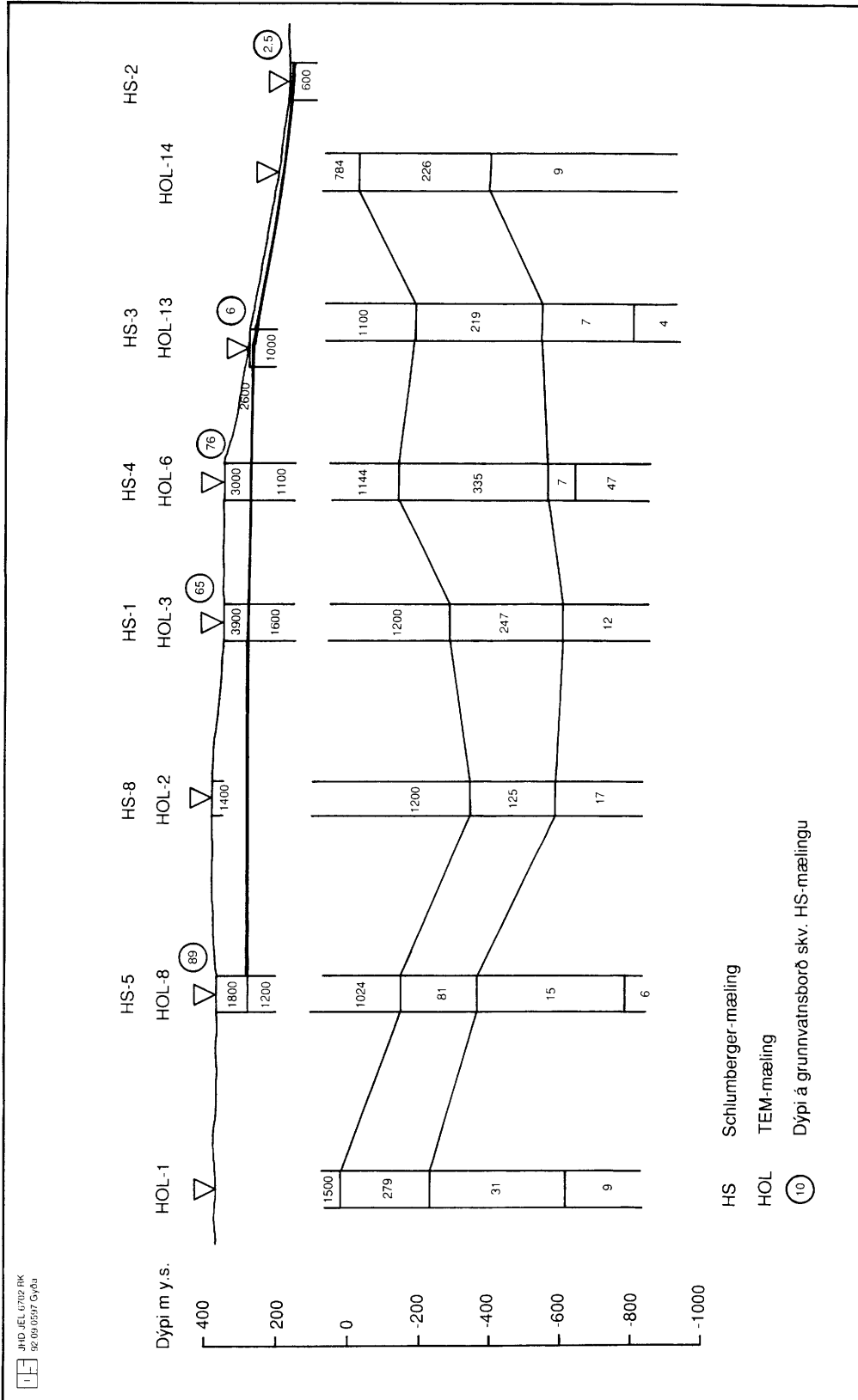
Mæling HS-3 sem er við V Tjaldstæðisháls í 280 m y.s. gefur grunnvatnsborð í 274 m y.s. Í borholu við Leirtjörn er vatnsborðið nálægt yfirborði og mæling HS-2 á sama stað gefur vatnsborð á 3 m dýpi eða 177 m y.s.

Niðurstöður er sýndar á sniðum í línu 1 og línu 2 á myndum 2 og 3. Lega þeirra er sýnd á staðsetningarkortinu á mynd 1. Á suðurhluta svæðisins þar sem land er í 300-400 metra hæð er grunnvatnsborð í 280-290 metra hæð yfir sjó. Grunnvatnsborð lækkar með landi til norðurs og er nálægt yfirborði í 177 metra hæð yfir sjó við Leirtjörn. Hæð grunnvatnsborðs samkvæmt niðurstöðum Schlumbergermælinganna er sýnd á mynd 4.

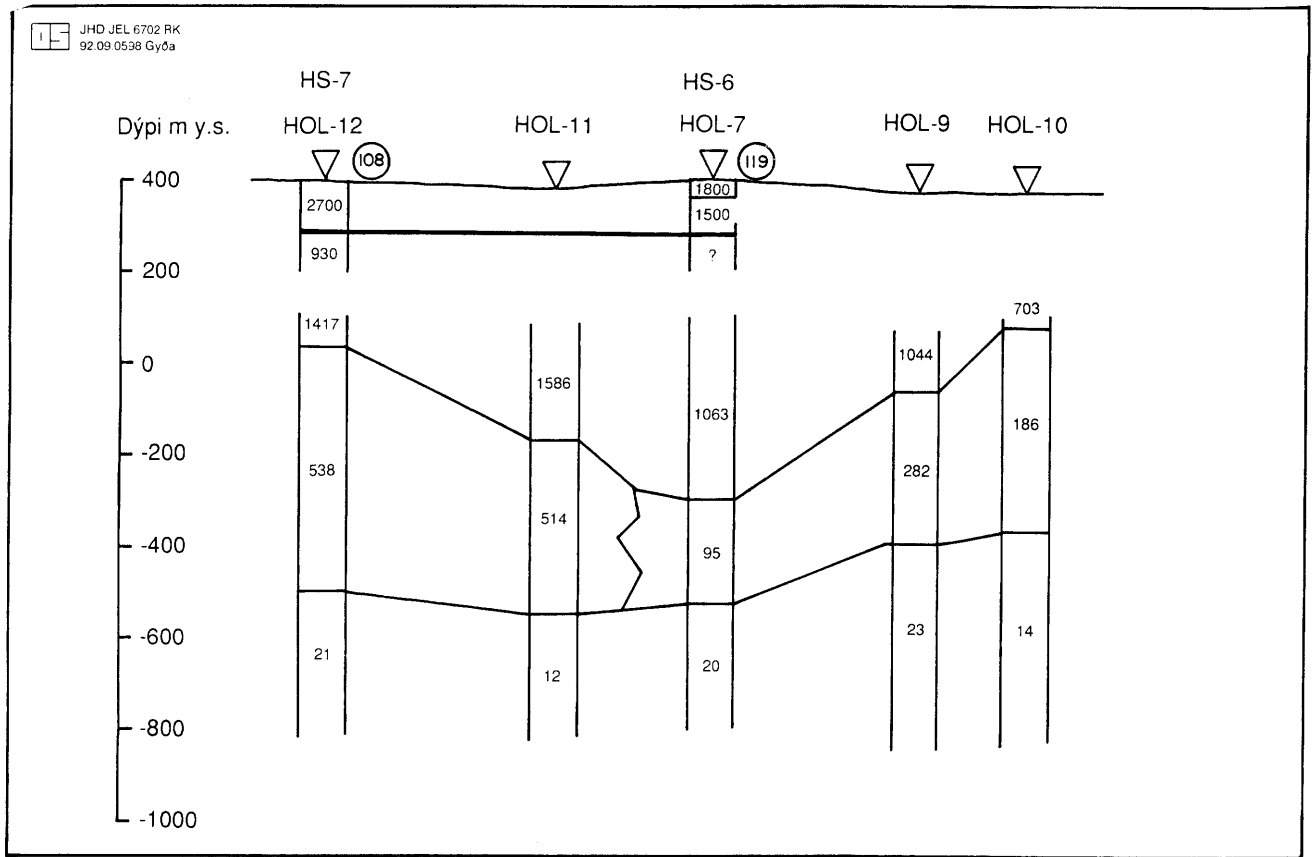
TEM-mælingarnar gefa góða mynd af viðnámi á 200-1000 metra dýpi. Niðurstöður þeirra sjást á myndum 2 og 3 en um þær verður ekki fjallað hér. Schlumbergermælingarnar og túlkun þeirra eru í viðauka.



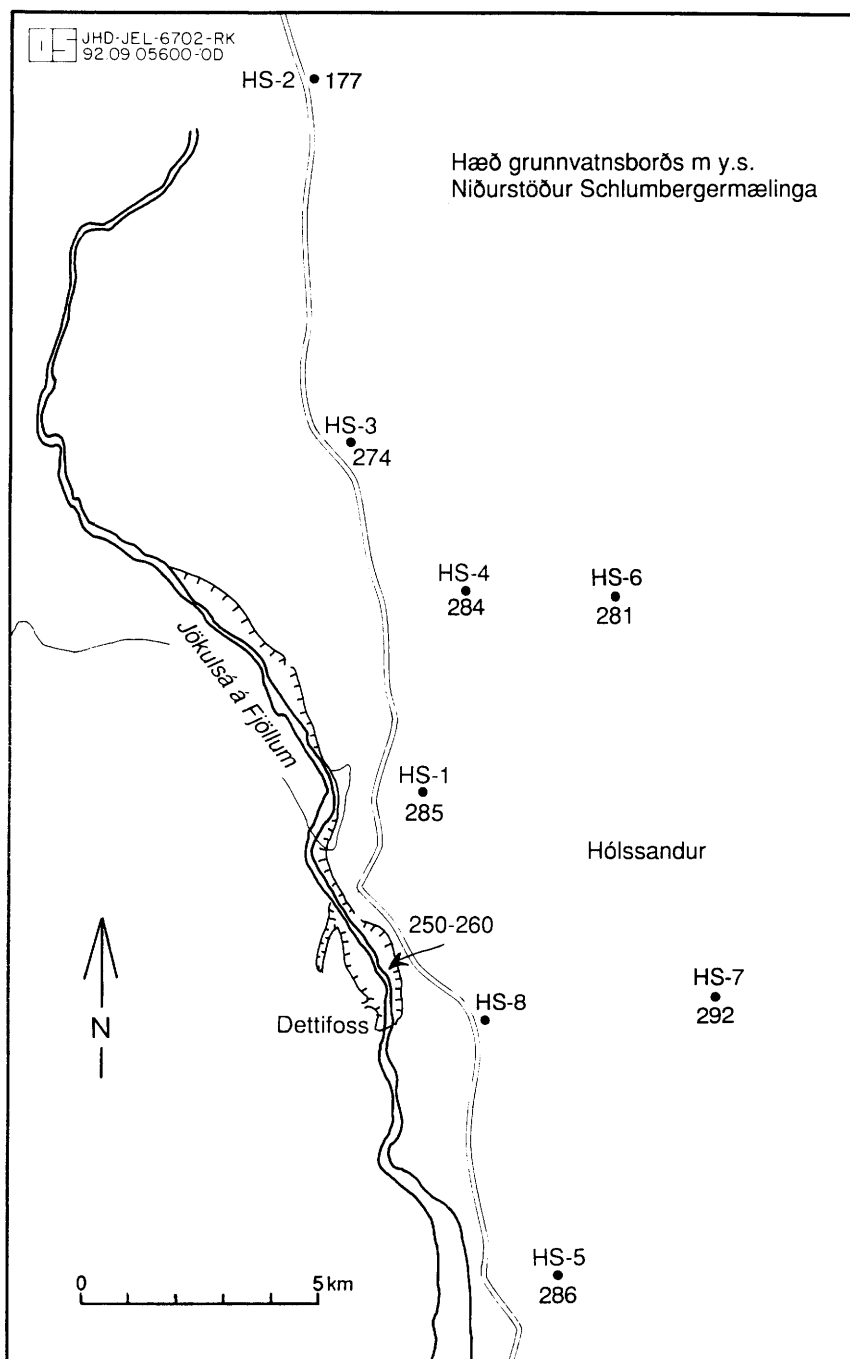
Mynd 1. Stadsetning mælinga.



Mynd 2. Viðnámssnið, lína 1.



Mynd 3. Viðnámssnið, lína 2.



Mynd 4. Hæð grunnvatnsborðs

VIÐAUKI

Viðnámsmæliferlar og túlkun þeirra

