



**ORKUSTOFNUN**

**Rannsóknasvið**

# **TEM-mælingar í Svínvatnshreppi 1998**

**Hjálmar Eysteinsson**

**Unnið fyrir Svínvatnshrepp**

**1998**

**OS-98063**





**ORKUSTOFNUN**  
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Verknr. 610 555

**Hjálmar Eysteinsson**

## **TEM-mælingar í Svínavatnshreppi 1998**

**Unnið fyrir Svínavatnshrepp**

**OS-98063**

**Október 1998**



# ORKUSTOFNUN

Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Lykilsíða

Skýrsla nr.:	Dags.:	Dreifing:
OS-98063	Október 1998	<input type="checkbox"/> Opin <input checked="" type="checkbox"/> Lokuð
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill: TEM-mælingar í Svínvatnshreppi 1998		Upplag: 25
		Fjöldi síðna: 30
Höfundar: Hjálmar Eysteinsson		Verkefnisstjóri: Kristján Sæmundsson
Gerð skýrslu / Verkstig: Mæliniðurstöður, jarðhitaleit		Verknúmer: 610 555
Unnið fyrir: Svínvatnshrepp		
Samvinnuaðilar:		
<p><b>Útdráttur:</b>  Í skýrslunni er greint frá niðurstöðum og túlkun TEM-viðnámsmælinga sem gerðar voru í Svínvatnshreppi í maí 1998 samkvæmt beiðni hreppsnefndar þar. Tilgangur mælinganna var að leita að hugsanlegum jarðhita með því að kortleggja viðnámsgerð jarðar, og afmarka þannig svæði með lágt eðlisviðnám sem tengja mætti jarðhita. Mælingarnar eru túlkadur og niðurstöður heirra settar fram sem viðnámssnið og jafnviðnámskort fyrir mismunandi dýpi. Helstu niðurstöður eru þær að viðnámið á svæðinu er lægst á Stóradalshálsi ofan við Guðlaugsstaði og í innanverðum Sléttárdal. Petta lága viðnám má hugsanlega rekja að Laugarhólum en til þess þarf frekari mælingar. Á þessu svæði er lágvíðnámið í um 100 m.y.s. eða á um 200 m dýpi. Lágt viðnám kemur einnig fram við vestanvert Svínvatn. Það tengist sennilega jarðhitasvæðinu við Reyki. Mæliniðurstöður ásamt ein- vísri túlkun hverrar mælingar eru birt í viðauka. Ef ákveðið verður að fylgja þessum niðurstöðum eftir er lagt til að næsta skref verði borun hitastigulholna þar sem viðnámið mælist lægst.</p>		
Lykilord:	ISBN-númer:	
Svínvatnshreppur, jarðhitaleit, TEM-viðnámsmælingar, viðnámssnið, jafnviðnámskort, hitastigull	Undirskrift verkefnisstjóra: <i>Kristján Sæmundsson</i>	
	Yfirlærið af: KÁ, KS	

## EFNISYFIRLIT

1. Inngangur	3
2. Um TEM-mælingar	3
3. Mæliniðurstöður og túlkun	3
3.1 Viðnámssnið	5
3.2 Jafnviðnámskort	7
4. Niðurstöður og tillögur um frekari rannsóknir	7
5. Heimildir	8
Viðauki: Mæligögn og túlkun TEM-mælinga	21

## TÖFLUR

Tafla 1. Staðsetning TEM mælinga	4
----------------------------------	---

## MYNDIR

Mynd 1. Staðsetning TEM viðnámsmælinga ásamt legu sniða	4
Mynd 2. Viðnámssnið SA1	8
Mynd 3. Viðnámssnið SA2	9
Mynd 4. Viðnámssnið NS1 og NS3	10
Mynd 5. Viðnámssnið NS2	11
Mynd 6. Viðnámssnið AV1	12
Mynd 7. Útbreiðsla háviðnámsblokkar (H2)	13
Mynd 8. Útbreiðsla láviðnámsblokkar (L3), ásamt dýpi	14
Mynd 9. Jafnviðnámskort á mismunandi dýpi	15-17
Mynd 10. Mældur hiti í tveim borholum nærri Blönduvirkjun	18
Mynd 11. Tillaga um staðsetnigu rannsóknarholna	19

## 1. Inngangur

Að beiðni hreppsnefndar Svínavatnshrepps voru gerðar alls 18 TEM-viðnámsmælingar í Svínavatnshreppi á 6 dögum í maí 1998. Tilgangur mælinganna var að leita jarðhita með því að kortleggja viðnámsgerð jarðar. Í jarðlögum þar sem jarðhita gætir er viðnám jarðlaga yfirleitt lægra en umhverfisins. Mælingunum er því ætlað að finna og afmarka svæði þar sem lágs viðnáms gætir.

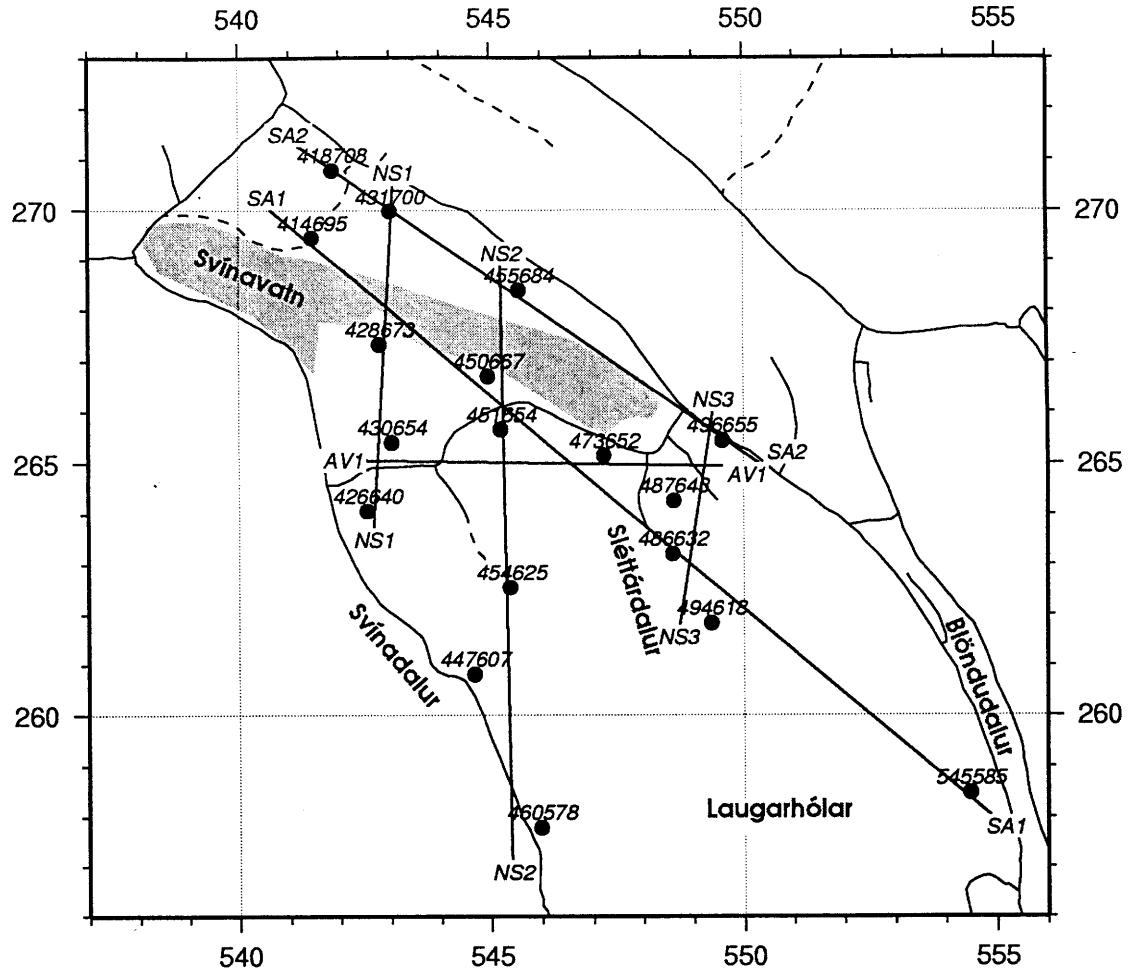
## 2. Um TEM-mælingar

Í TEM-viðnámsmælingum (Transient Electro Magnetic) er sendur rafstraumur í lykkju (300x300 metra), og hann rofinn skyndilega. Við það spanast upp straumar í jörðinni og eru áhrif þeirra, þ.e. svörun jarðarinnar, mæld með lítilli mótkuspólu sem höfð er í miðri straumlykkjunni (sjá t.d. Knútur Árnason 1989). Út frá mældri svörun jarðarinnar er hægt að reikna út viðnám jarðlaga. Fyrst er reiknað út svonefnt sýndarviðnám sem fall af tíma frá straumrofi. Sýndarviðnám væri það sama og eðlisviðnám jarðar ef jörðin hefði einsleita viðnámsdreifingu, þ.e. ef viðnám breyttist hvorki í láréttu eða lóðréttu stefnu. Sjaldan er þó jörðin þannig. Mælingarnar eru túlkaðar með lískönum, þar sem gert er ráð fyrir að viðnám breytist einungis með dýpi (ein stefna), en ekki í láréttar stefnur. Slík túlkun er nefnd einvíðr túlkun. Greinilegt er þó að viða breytist viðnámið verulega í láréttu stefnu, og þyrfti því að beita tví- eða þrí-viðri túlkun, til að fá hámarksþplýsingar úr mælingunum. Slík túlkun er verulega tímafrek og því ekki beitt héru.

## 3. Mæliniðurstöður og túlkun

Staðsetning TEM-mælinganna er sýnd á mynd 1 og einnig í töflu 1 ásamt hæð yfir sjó. Mæliniðurstöður ásamt einvíðri túlkun hverrar mælingar eru í viðauka aftast í skýrslunni. Við túlkunina er notað hefðbundið lagskipt líkan, þar sem hver mæling er túlkuð með eins fáum viðnámslögum og mögulegt er. Hver mæling er einnig túlkuð með "samfelldu" viðnámslíkani, þar sem notuð eru mörg viðnámslög (20-40) og þess krafist að viðnámsbreyting milli laga sé lítil. Með þessu móti er líkt eftir samfelldum viðnámsbreytingum með dýpi. Túlkun hverrar mælingar með báðum þessum aðferðum, ásamt mæliniðurstöðum, er sýnd í viðauka.

Niðurstöður túlkunar viðnámsmælinganna eru settar fram annarsvegar sem viðnámssnið og hinsvegar sem jafnvíðnámskort fyrir mismunandi dýpi. Lega viðnámssniðanna er sýnd á mynd 1, og fyrir hvert snið eru teiknaðar tvær myndir, önnur samkvæmt túlkun lagskipt líkans og hin samkvæmt túlkun líkans þar sem viðnám breytist samfellt með dýpi.



**Mynd 1.** Punktar sýna legu TEM-viðnámsmælinga ásamt númeri þeirra. Línum sýna legu sniða ásamt heiti. Vegir og slóðar eru sýndir með heilum og brotnum ferlum. Merking ása er UTM-hnit í km.

**Tafla 1.** Staðsetning mælinga

Mælistöð	Dags mælingar	UTM-hnit (m) AV	UTM-hnit (m) NS	Hæð m.y.s.	Staður
473652	21.05.1998	7547235	7265148	160	Vestan við Félagsheimili
487643	21.05.1998	7548619	7264269	190	Stóridalur
426640	22.05.1998	7542546	7264063	175	Grund
451654	22.05.1998	7545197	7265656	200	Holt
545585	22.05.1998	7554469	7258463	260	Guðlaugsstaðir
418708	23.05.1998	7541857	7270790	130	Dunhagi
431700	23.05.1998	7543006	7269979	160	Litla-Búrfell
494618	23.05.1998	7549351	7261822	240	Litladalskot
428673	25.05.1998	7542786	7267333	130	Sólheimar
455684	25.05.1998	7545551	7268392	130	Kúlunes
447607	27.05.1998	7544661	7260807	240	Rútsstaðir
454625	27.05.1998	7545383	7262536	210	Sunnan við túnin í Holti
460578	27.05.1998	7545971	7257785	280	Hrafnabjörg
486632	27.05.1998	7548597	7263214	175	Sunnan við Litladal, vestan Sléttár
496655	27.05.1998	7549580	7265452	160	Milli Stekkjardals og Ytri-Löngumýrar
414695	28.05.1998	7541452	7269447	140	Tindaskógar, norðan Svínvatns
430654	28.05.1998	7543031	7265408	140	Vestan við Svínadalsá, norðan vegar
450667	28.05.1998	7544943	7266708	140	Byrgisnes

### 3.1 Viðnámssnið

Hér á eftir er rætt stuttlegra um einstök viðnámssnið og einkum fjallað um þau sem byggja á lagskiptu líkönunum, en samfellið viðnámslfskönin eru sýnd til hliðsjónar fyrir neðan hvert snið.

#### Snið SA1 (mynd 2)

Sniðið nær frá norðvesturenda Svínvatns, til suðausturs, inn Sléttárdalinn og langleiðina inn að Blöndudal. Á þessu sniði koma fram allar þær sex viðnámssyrrpur sem sjást á svæðinu. Efst eru yfirborðslög með breytilegu viðnámi, yfirleitt um 200 metra þykk. Á sniðinu kemur fram hátt viðnám (200-500  $\Omega$ m) á dýpi frá 0-400 m undir sjávarmáli (m u.s.), á svæðinu frá miðju Svínvatni og inn að mynni Sléttárdals. Þessi viðnámblokk er nefnd H2 hér á eftir. Útbreiðlsa þessarar háviðnámsblokkar er sýnd á mynd 7. Þar kemur fram að þetta háviðnám nær yfir austanvert Svínvatn og teygir sig til NV, þar sem verulega dýpkar á það, eins og fram kemur í sniði SA2. Þetta háa viðnám sést einnig í syðstu mælingunni í Sléttárdal (494618), óvist er þó hvort það sé samhangandi við háviðnámið fyrir norðan.

Norðvestast á sniðinu er tiltölulega lágt viðnám (20-50  $\Omega$ m, lag L2) á um 200 metra dýpi og dýpkar á það til vesturs, auk þess sem það þykknar. Slíkt viðnám sést einnig sunnan og austan við Svínvatn á svipuðu dýpi. Talsvert lægra viðnám (10-20  $\Omega$ m, lag L1) sést í tveim syðstu mælingunum í Sléttárdal, þar sem bæði grynnkar á það og lagið þykknar til suðurs. Í mælingunni vestan við Blöndudal (545585) er svipað viðnám á svipuðu dýpi, sem er hugsanlega sama lagið. Þessi lágviðnámsblokk (L1) er líklegasta vísbindingin um jarðhita á mælisvæðinu.

Neðsta lagið í sniðinu (lag L3) er á um 400 metra dýpi suðaustantil, og dýpkar á það til suðvesturs. Viðnám þess er 15-50  $\Omega$ m, en þó yfirleitt minna en 30  $\Omega$ m. Þetta er óvenju-lega lágt viðnám, en það er tiltölulega illa ákvarðað, einkum þar sem dýpst er á lagið. Útbreiðlsa þess og dýpi er sýnt á mynd 8. Þar sést dýpið á lagið er yfir sjávarmáli syðst í Svínadal, en síðan dýpkar á það til austurs og norðurs. Norðan við Svínvatn sést ekki í lagið. Óvist er hvað þetta lágviðnámslag táknað er hugsanlega tengist það ummyndun í útkulnaðri megineldstöð.

#### Snið SA2 (mynd 3)

Snið SA2 er norðan við Svínvatn, og nær frá Stóra-Búrfelli suðaustur fyrir Svínvatn. Prátt fyrir að sniðið sé einungis 2 km norðan við snið SA1 og samsíða því, er nokkur munur á viðnámsgerðinni. Það sem helst einkennir sniðið er háviðnámsblokk (200-500  $\Omega$ m), sem er rétt við sjávarmál um miðbik sniðsins, en síðan dýpkar verulega á hana til norðvesturs, og hún er á 900 m u.s. vestast á sniðinu. Ofan þessa lags (en undir yfirborðslögnum) er viðnámið 20-50  $\Omega$ m, lægst og þykkað vestast á sniðinu. Það er í samræmi við snið SA1, en heldur umfangsmeira en í sniði SA1. Á austurhluta sniðsins er lá-viðnámslag á 200-400 m u.s., með 30-50  $\Omega$ m viðnámi. Þetta er svipað dýpi og viðnám eins og sést í lágviðnámslaginu sunnan við Svínvatn (þ.e. við mynni Sléttárdals). Neð-

an þessa lags er viðnám um 100  $\Omega$ m (lag H1) niður á um 1100 m u.s., þar sem aftur sér í lægra viðnám (lag L3).

#### **Snið NS1 (mynd 4)**

Næstu þrjú snið stefna frá norðri til suðurs. Snið NS1 nær frá Litla-Búrfelli, norðan Svínavatns og suður að Grund. Undir yfirborðslagi er lágvíðnámslagið L2, sem er þykkast nyrst en þynnist til suðurs. Undir þessu lagi sér í hátt viðnám, einkum nyrst þar sem sér í lag H2 með viðnámi yfir 200  $\Omega$ m, en annars staðar er viðnámið 50-150  $\Omega$ m (lag H1). Neðst sér í lag L3 og dýpkar á það til norðurs, þó nær mæling 430654 ekki að sjá niður í þetta lag.

#### **Snið NS2 (mynd 5)**

Sniðið nær frá Sólheimum, norðan við Svínavatn og suðar að Hrafnabjörgum í Svínadal. Háviðnámslagið H2, er á 100-300 metra dýpi nyrst á sniðinu og nær það suður fyrir Auðkúlu, en er horfið í mælingunni sunnan við Holt. Í tveim syðstu mælingunum í Svínadalnum (sunnan við Rútsstaði) er ekkert hátt viðnám neðan við yfirborðslögin, og er um 30  $\Omega$ m viðnámsblokk neðan 100-200 metra dýpis, sem nær eins djúpt og skyndýpt mælinganna. Í mælingunum sunnan við Holt og við Rútsstaði er þunnt, 14  $\Omega$ m lágvíðnámslag á 100-200 metra dýpi. Hugsanlega er þetta sama lagið og sér í, í tveim syðstu mælingunum í Sléttárdal.

#### **Snið NS3 (mynd 4)**

Sniðið nær frá austurenda Svínavatns og inn Sléttárdalinn. Rekja má lágvíðnámslag (20-50  $\Omega$ m, lag L2) frá norðri til suðurs á um 150 m u.s. Við Litladal sér í enn lægra viðnám (18  $\Omega$ m, lag L1) og grynnkar á það til suðurs. Hugsanlega eru þessi lög sama lagið, með lækkandi viðnámi sunnan Litladals. Háviðnámlagið H2, sést einungis í syðstu mælingunni. Eins og í fyrrí sniðum dýpkar á neðsta lagið (L3) til norðurs.

#### **Snið AV1 (mynd 6)**

Síðasta sniðið nær frá Grund í vestri að mynni Sléttárdals í austri. Þar kemur fram að háviðnámslagið H2 er einungis bundið við miðhluta svæðisins á 100-300 m u.s. Austan þess er lægra viðnám (20-50 m, lag L2). Vestast á sniðinu sér einnig í lag með svipuðu viðnámi. Neðsta lagið (lag L3) er á um 800 m u.s., en þó dýpst austast eða á 1100 m u.s.

### 3.2 Jafnviðnámskort

Þar sem túlkun með lagskiptu líkani gefur skörp skil í viðnámi á tilteknu dýpi, er eðli-legast að teikna jafnviðnámskort á tilteknu dýpi sem byggir á túlkun mælinganna með "samfeldu" viðnámslíkani. Mynd 9 sýnir eðlisviðnám jarðlaga á mismunandi dýpi. Við vinnslu myndanna er fundið vegið meðaltal (kósínus gluggi) viðnáms á tilteknu dýpi undir hverri mælistöð. Með þessu móti fæst meðalviðnám á því dýpi.

Á 100 m y.s. sér strax í hátt viðnám norðantil á miðju mælisvæðinu, jafnframt er tiltölulega lágt viðnám á sunnanverðu mælisvæðinu. Þessi mynd breytist lítið fyrr en komið er á u.p.b. 200 m u.s., þá kemur fram lágt viðnám í norðveststu mælingunum. Það tengist hugsanlega jarðhitasvæðinu á Reykjum vestan við Svínvatn. Einnig sést að mjög lágt viðnám er á þessu dýpi vestan við Blöndudal (mæling 545585). Á 6-700 m u.s. sér í lágt viðnám í Sléttárdal og nær það niður á að minnsta kosti 1000 m u.s. Neðan 1000 m u.s. er lágt viðnám austan við Svínvatn og í mynni Sléttárdals, jafnfram því sem lægra viðnám kemur fram í Svínadal. Hafa ber þó í huga að túlkun mælinga neðan u.p.b. 1000 m u.s. er ónákvæm, þar sem upplausn mælinganna á svo miklu dýpi er ekki góð.

### 4. Niðurstöður og tillögur um frekari rannsóknir

Tilgangur mælinganna var að finna svæði með lágu eðlisviðámi sem tengja mætti jarðhita. Niðurstöðurnar sýna óvenjulega flókna viðnámsgerð jarðlaga. Viðnámið er lægst á Stóradalshálsi ofan við Guðlaugsstæði og í innanverðum Sléttárdal. Hugsanlea má rekja þetta lága viðnám að Laugarhólum, en til þess skortir frekari mælingar. Á þessu svæði er lágvíðnámið í um 100 m y.s., eða á um 200 metra dýpi. Lágt viðnám kemur einnig fram við vestanvert Svínvatn sem sennilega tengist jarðhitasvæðinu við Reyki.

Undir mest öllu mælisvæðinu kemur fram tiltölulega lágt viðnám þar sem viðnámið er um 30 °m (lag L3). Grynnst er á þetta lag í innanverðum Svínadal (við sjávarmál) en dýpkar á það til norðurs og austurs og er dýpið 1000-1500 metrar við Svínvatn.

Á svæðinu umhverfis mitt Svínvatn kemur fram háviðnámskrokkur. Hugsanlega tengist hann þéttum innskotum.

Á svæðinu umhverfis Blönduvirkjun voru boraðar um 33 borholur, flestar innan við 50 metra djúpar, en þó eru 16 dýpri en 50 metra, þar af 8 dýpri en 200 metra. Í þrem dýpstum holunum hefur verið hitamælt og gefa tvær þeirra nothæfa mælingu á hitastigli. Þessar mælingar eru sýndar á mynd 10, en staðsetning þeirra kemur fram á mynd 11. Þessar holur eru nægjanlega djúpar til að sjá ótruflaðan hitastigul. Mælingin í holu BV-10, við Blönduvirkjun, gefur hitastigul upp á 85°C/km, en hin holan BV-02, sem er um 2 km noðvestan við Blönduvirkjun, gefur einungis hitastigulinn 36°C/km. Búast má við að almennur hitastigull á þessu svæði sé á bilinu 60-80°C/km, og því gefa þessar tvær holur enga vísbendingu um jarðhita. Þetta er einkum athyglisvert varðandi holu BV-02,

sem er miðja vegu milli Laugarhóla og TEM mælingar 545585 (um 2 km frá mælingunni) sem sýndi þunnt lágviðnámslag á um 170 metra dýpi, og annað þykkra á tæplega 400 metra dýpi. Að því gefnu að lágviðnámið í þessari mælingu nái lengra til vesturs, sýnir hitamælingin að þetta lága viðnám er ekki tengt jarðhita.

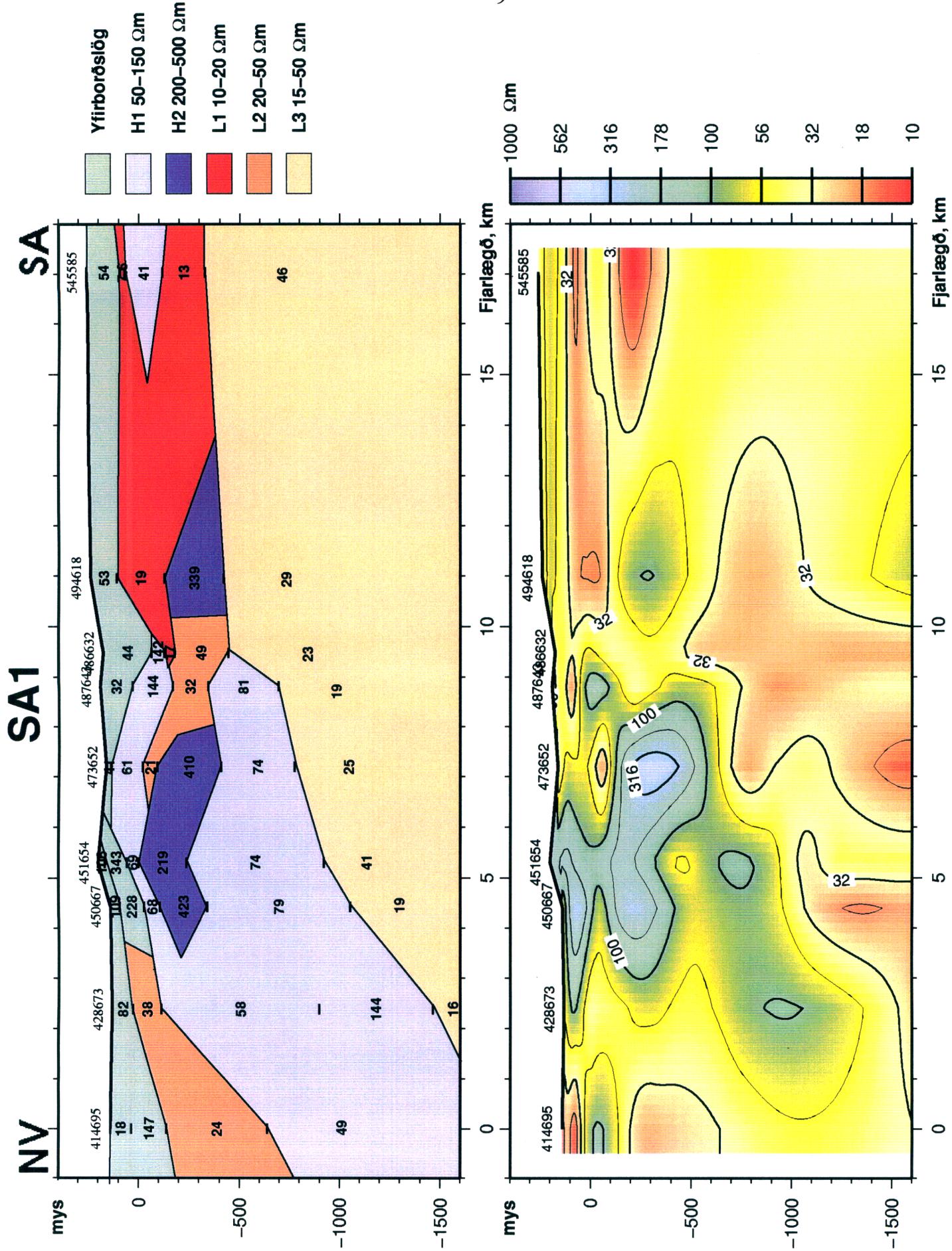
Ef ákveðið verður að fylgja þessum niðurstöðum eftir með frekari jarðhitarannsóknum er lagt til að næsta skref verði borun nokkurra hitastigulsholna þar sem viðnámið mælist lægst. Á mynd 11 er sýnd vænlegasta staðsetning fjögurra rannsóknarholna, en að auki er lagt til að fimmta holan verði staðsett á grundvelli hitastiguls úr þessum fjórum holum.

Líklegasta jarðhitasvæðið samkvæmt viðnámsmælingunum er í innanverðum Sléttárdal, og því lagt til að ein rannsóknarhola verði staðsett þar. Ef hitastigullinn þar er afbrigðilega hár má álykta að lágviðnámið sé tengt jarðhita. Önnur rannsóknarholan er staðsett í Svínadal, en þar er grynnst á 30 Ωm lágviðnámslagið (lag L3), sem tekja má undir mest öllu mælisvæðinu. Tilgangur þeirrar holu væri að kanna hvort þetta viðnámslag sé tengt jarðhita. Staðsetning þriðju og fjórðu rannsóknarholanna er sett sitthvoru megin við vestanvert Svínavatn. Á þessu svæði er viðnámið 20-40 Ωm á 100-300 metra dýpi og fer lækkandi til norðvesturs.

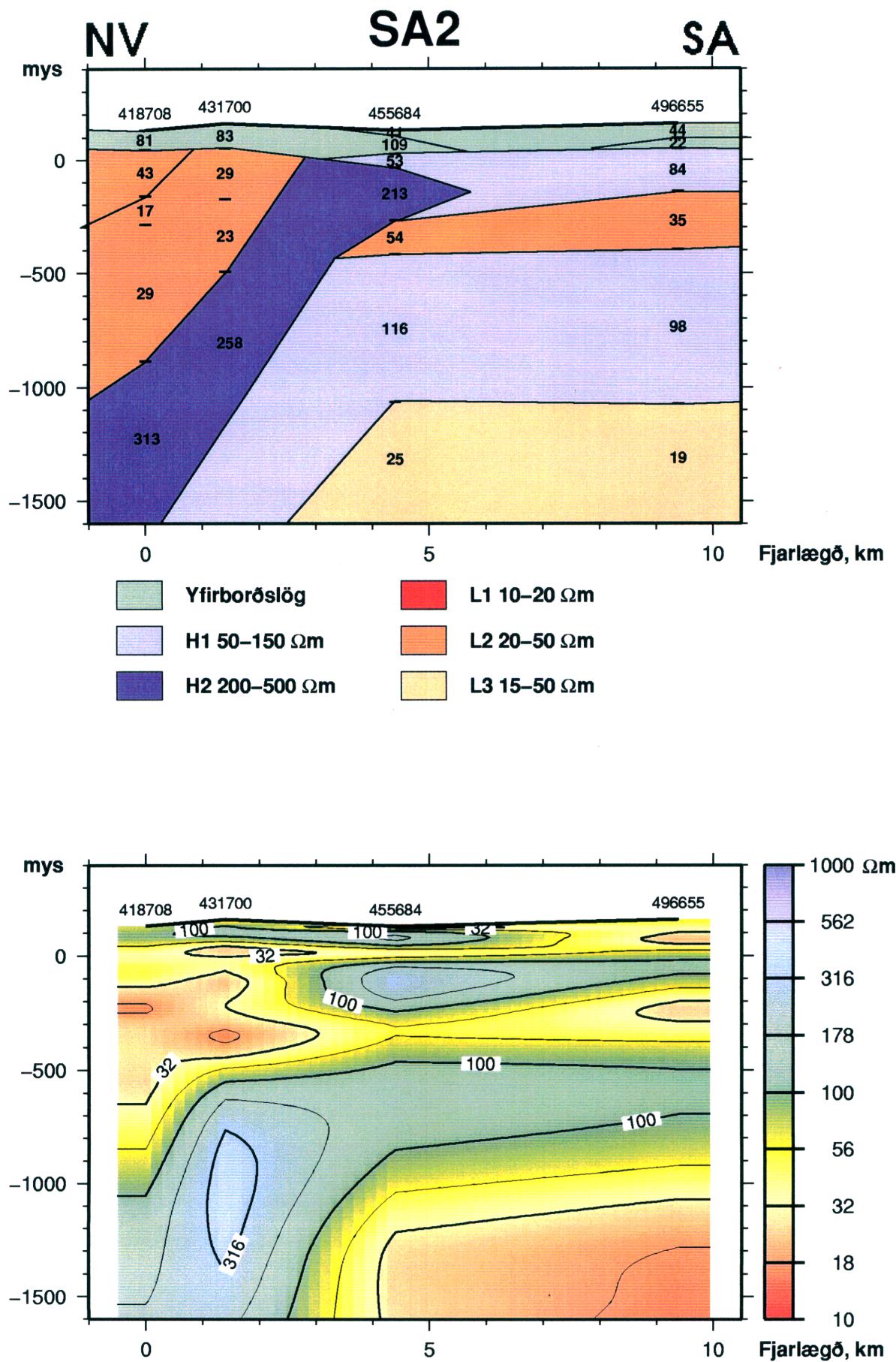
Ef þessar boranir gefa jákvæða svörun, kemur til greina að kanna útbreiðslu lágviðnámsins enn frekar með TEM-mælingum.

## 5. Heimildir

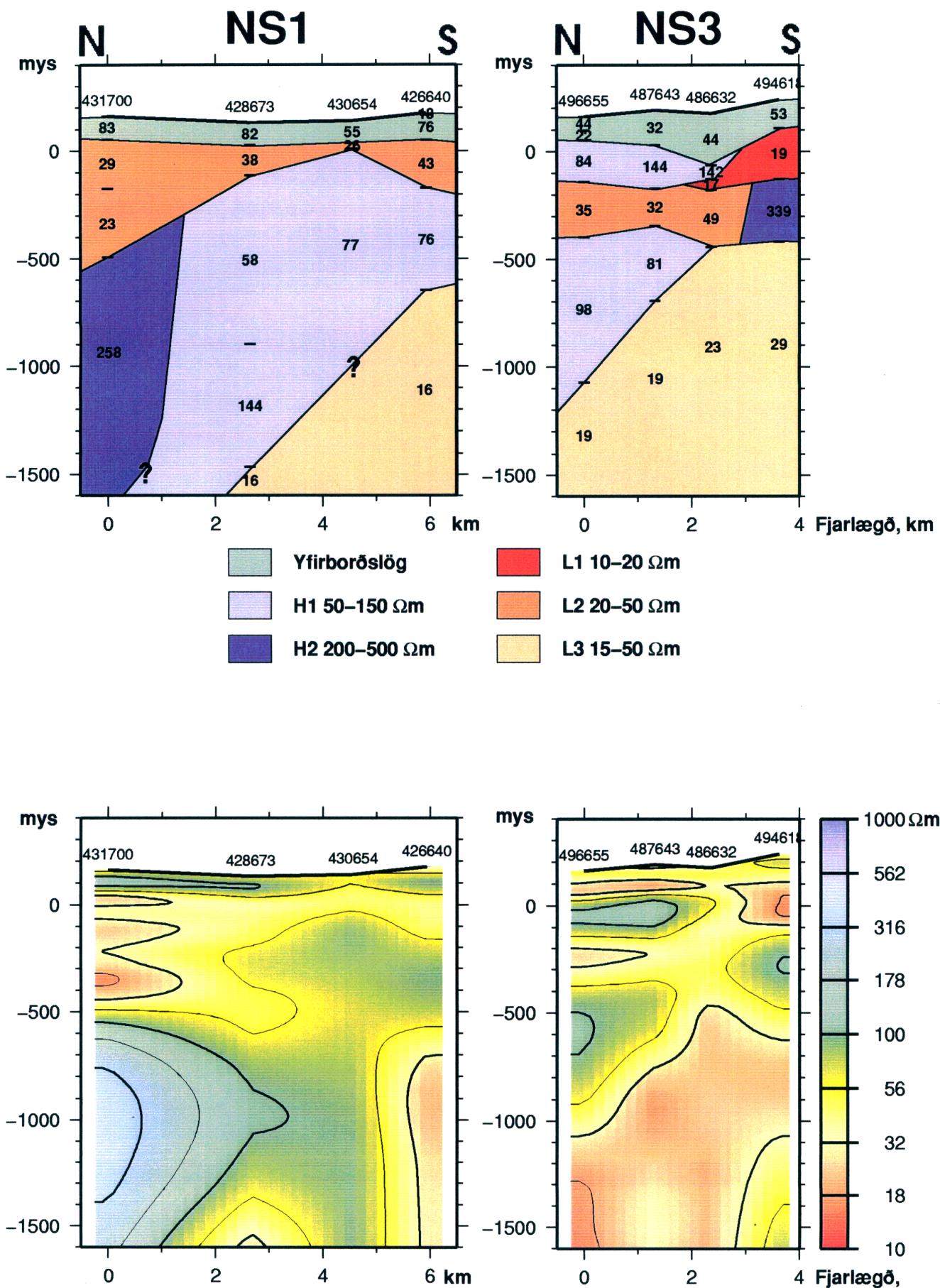
Knútur Árnason, 1989: *Central-Loop Transient ElectroMagnetic Soundings over a Horizontally Layered Earth.* Orkustofnun, OS-89032/JHD-06, 128 s.



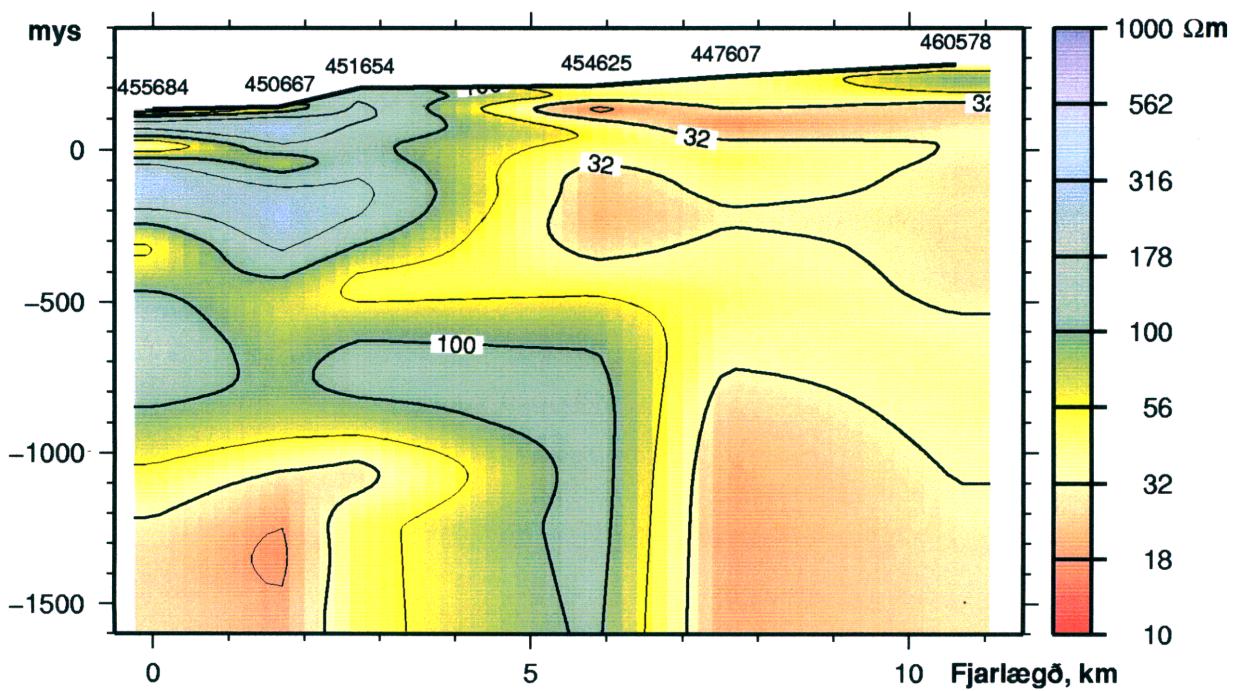
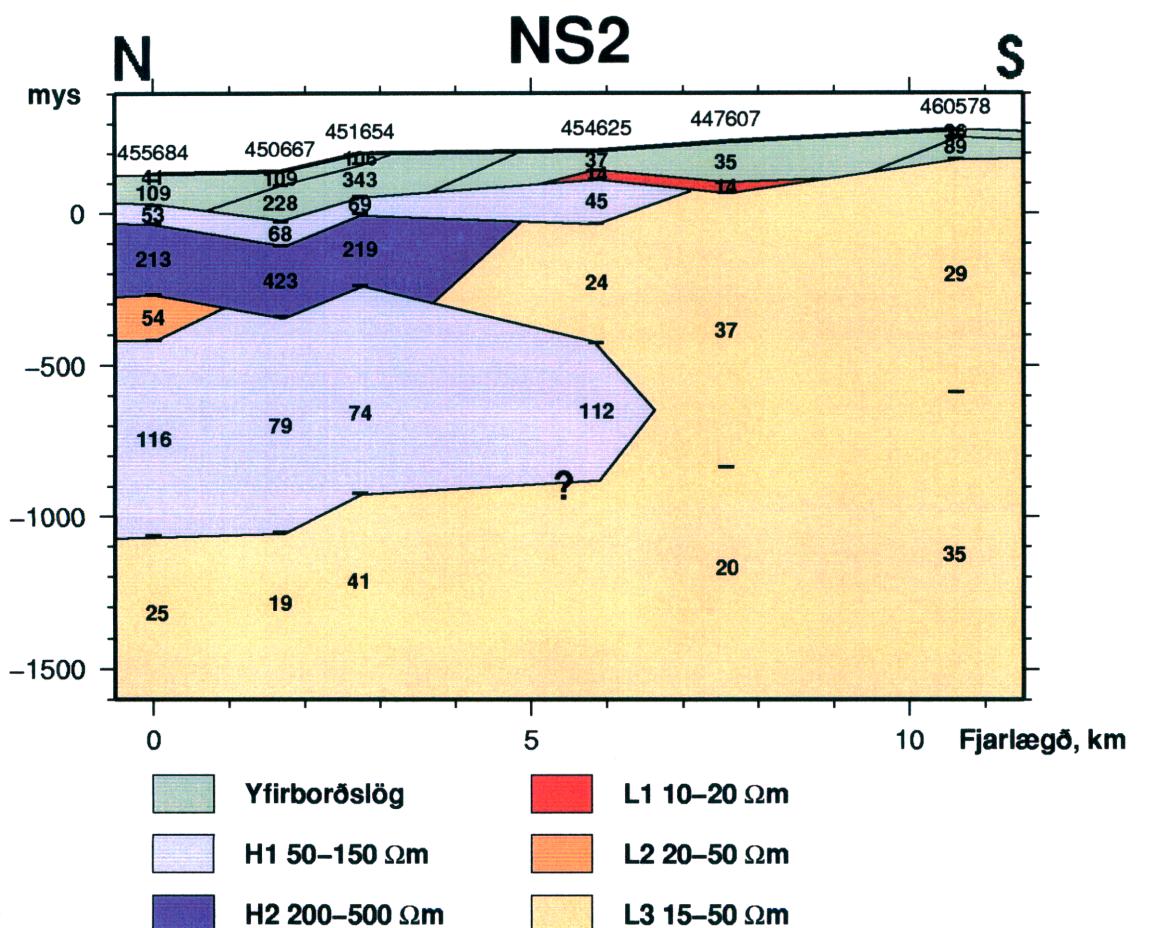
**Mynd 2.** Viðnámssnið SA1. Tölur sýna eðlisviðnám í  $\Omega\text{m}$ . Efri myndin sýnir niðurstöðu túlkunar með fáum lögum og neðri myndin með "samfelldu" viðnámslíkani.



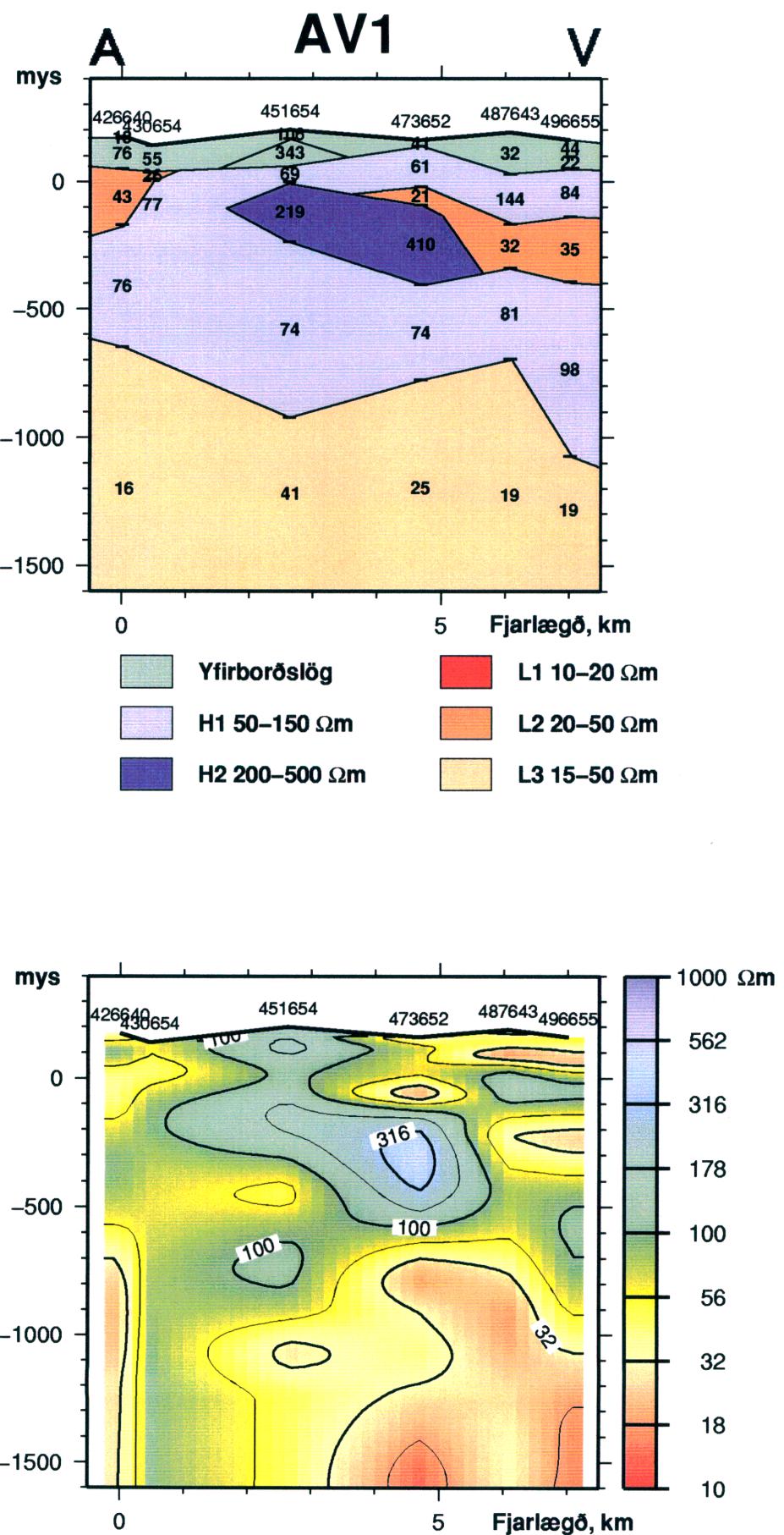
**Mynd 3.** Viðnámssnið SA2. Tölur sýna eðlisviðnám í  $\Omega\text{m}$ . Efri myndin sýnir niðurstöðu túlkunar með fáum lögum og neðri myndin með "samfelldu" viðnámslíkani.



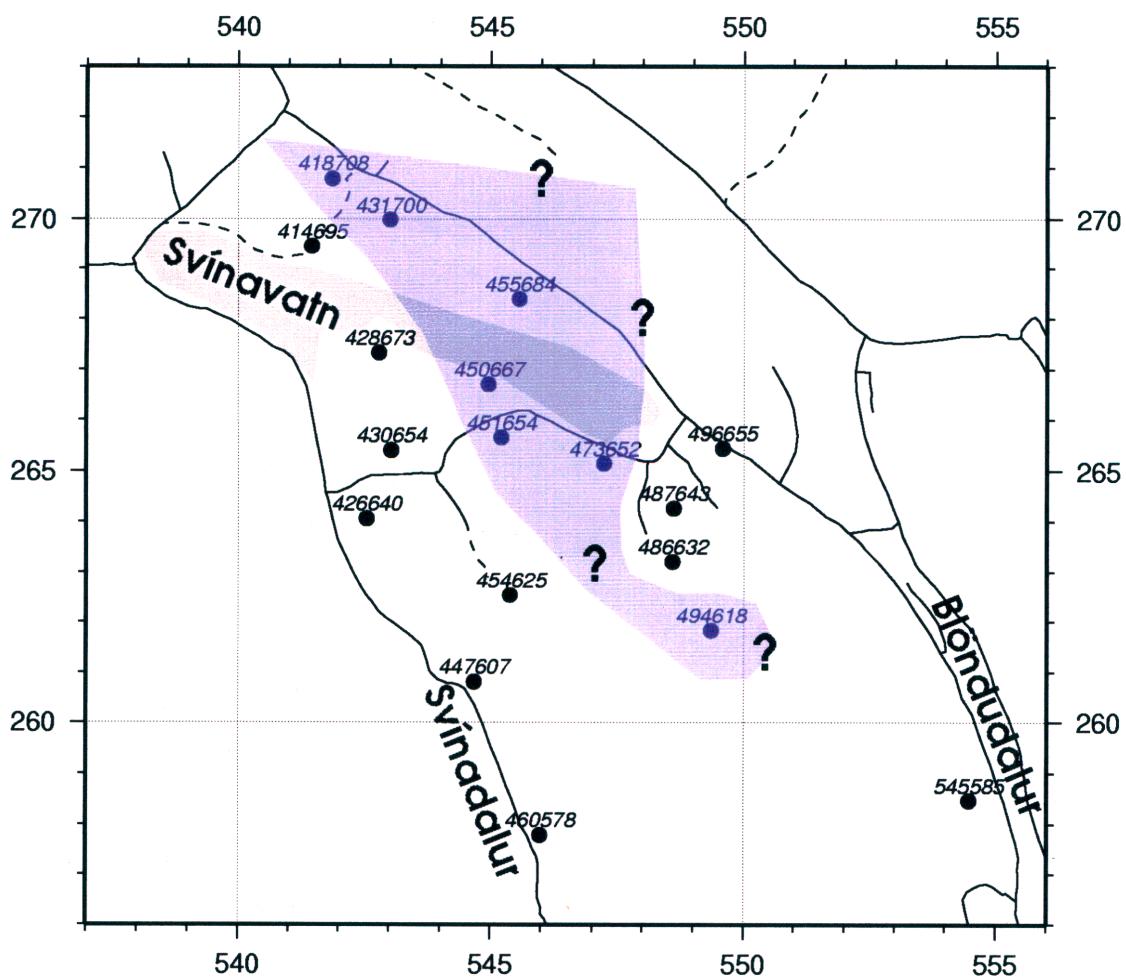
**Mynd 4.** Viðnámsnið NS1 og NS3. Tölur sýna eðlisviðnám í Ωm. Efri myndin sýnir niðurstöðu túlkunar með fáum lögum og neðri myndin með "samfelldu" viðnámslíkani.



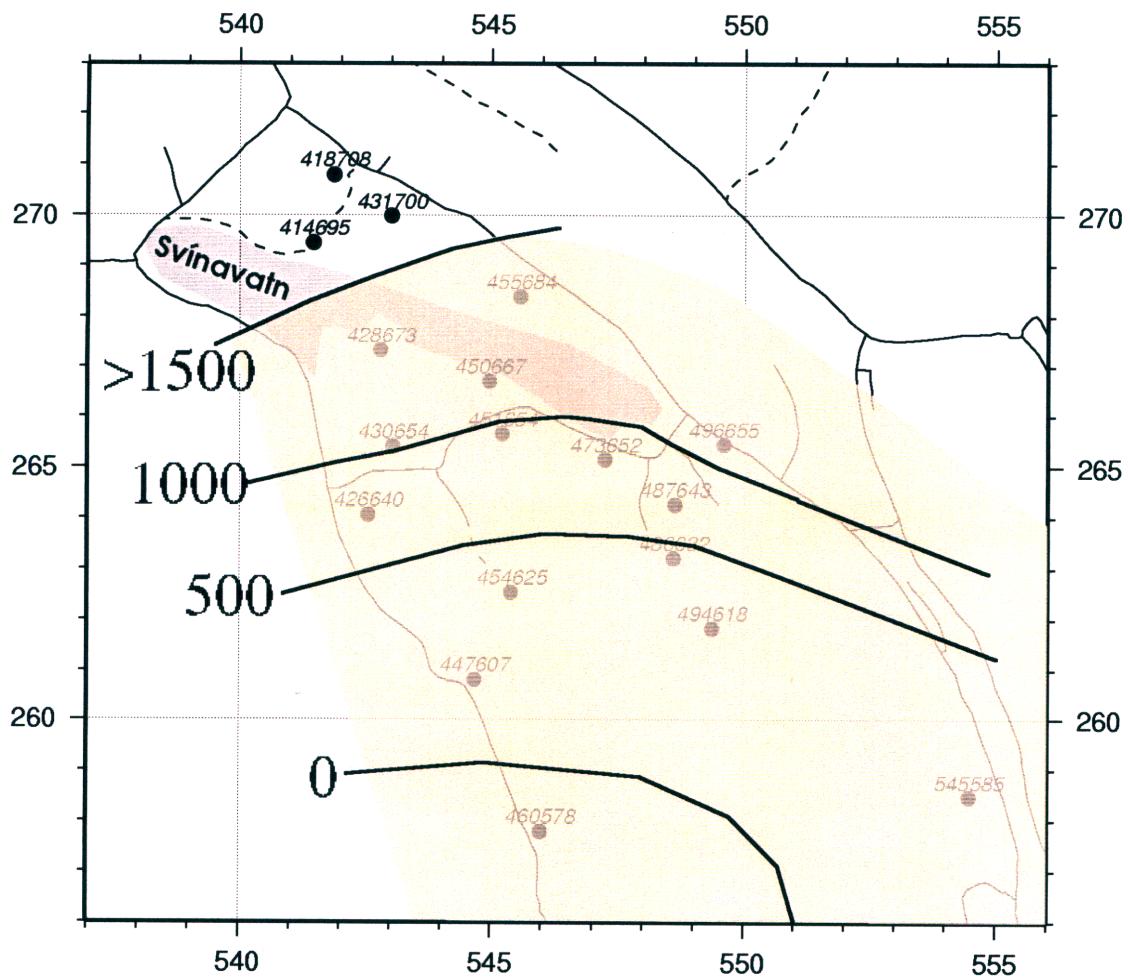
**Mynd 5.** Viðnámssnið NS2. Tölur sýna eðlisviðnám í  $\Omega\text{m}$ . Efri myndin sýnir niðurstöðu túlkunar með fáum lögum og neðri myndin með "samfelldu" viðnámslíkani.



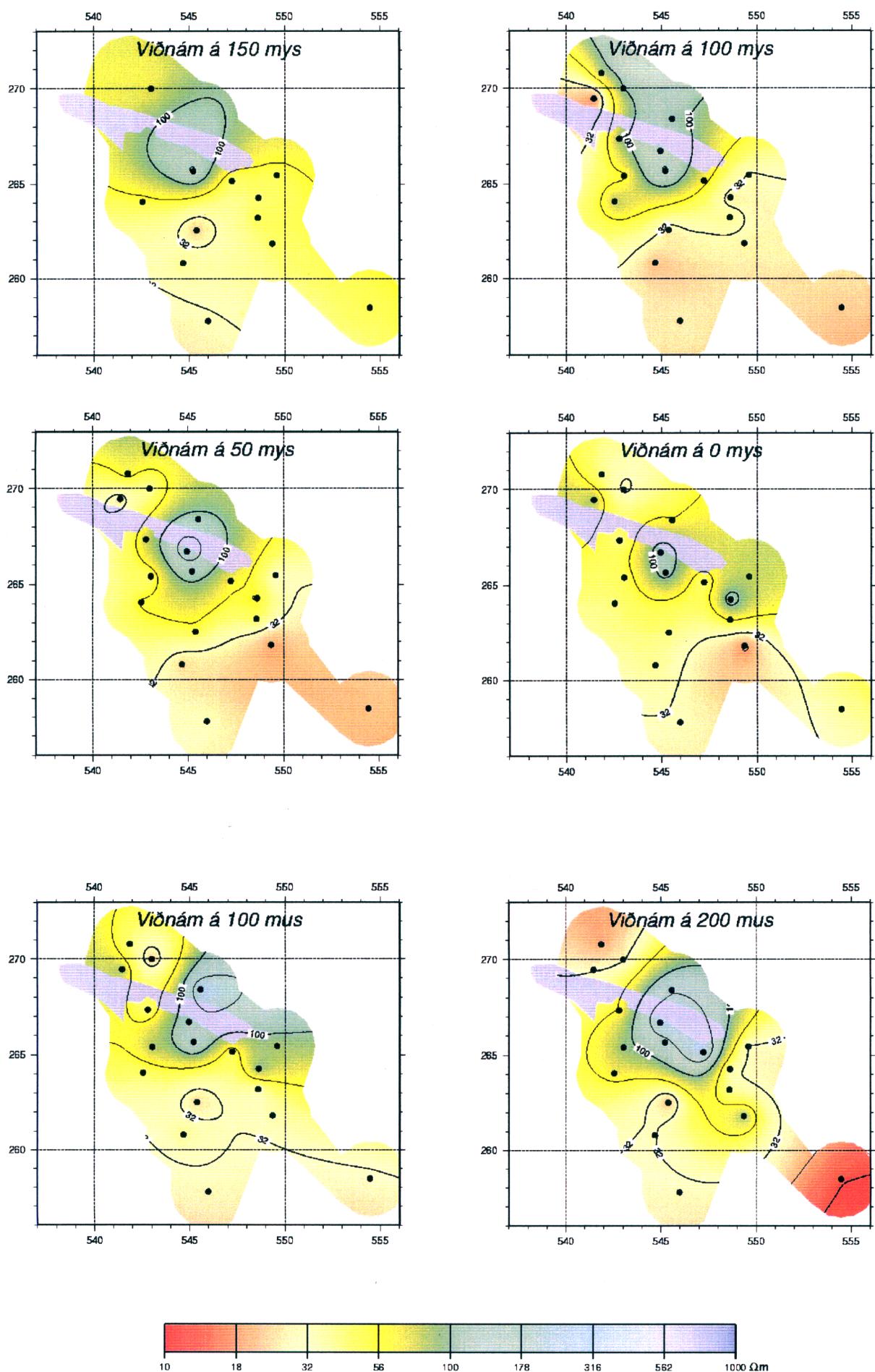
**Mynd 6.** Viðnámsnið AV1. Tölur sýna eðlisviðnám í  $\Omega\text{m}$ . Efri myndin sýnir niðurstöðu túlkunar með fáum lögum og neðri myndin með "samfelldu" viðnámslíkani.



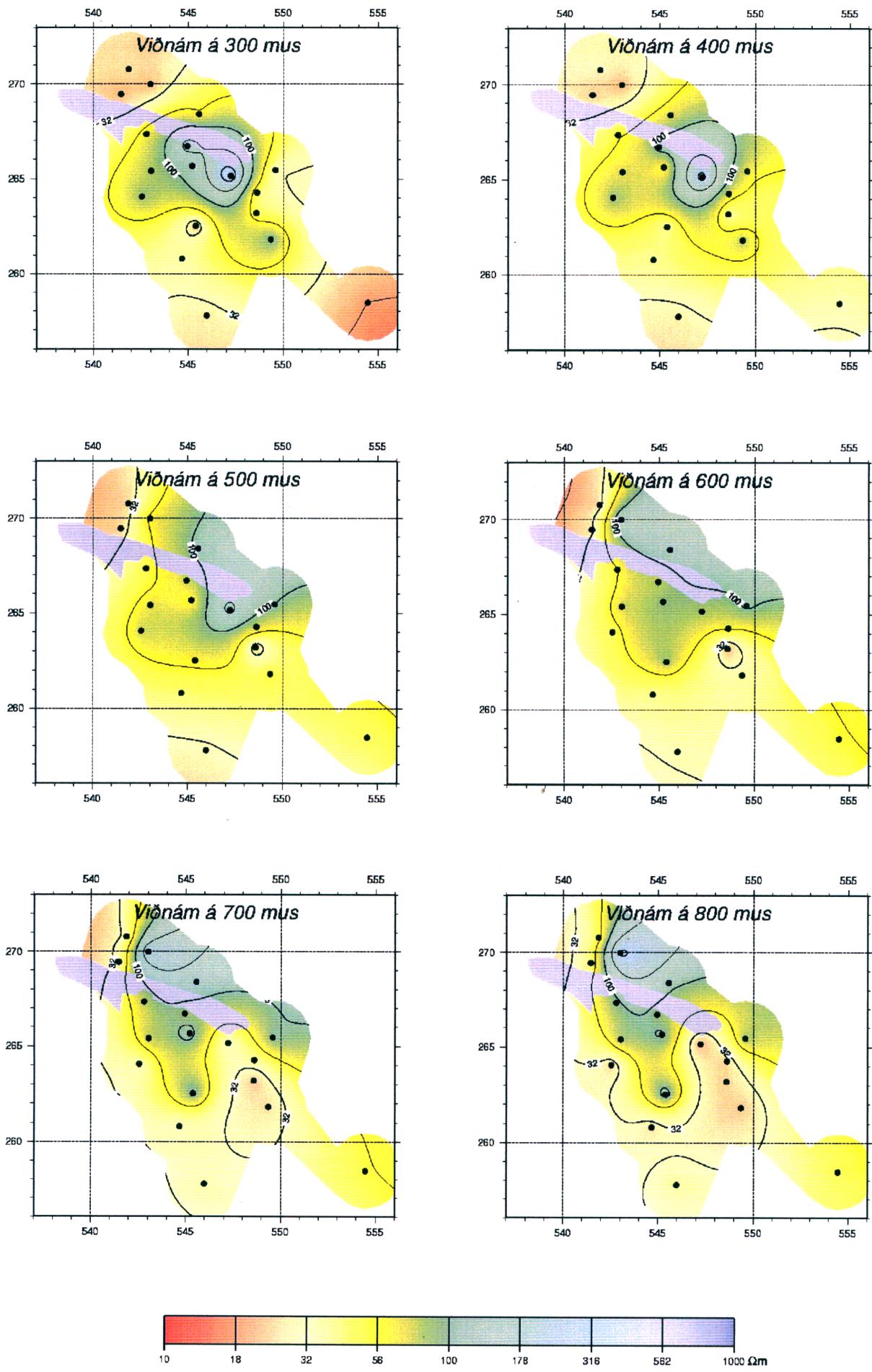
**Mynd 7.** Útbreiðsla háviðnámblokkar (H2), þar sem viðnám er 200-500 Ωm.



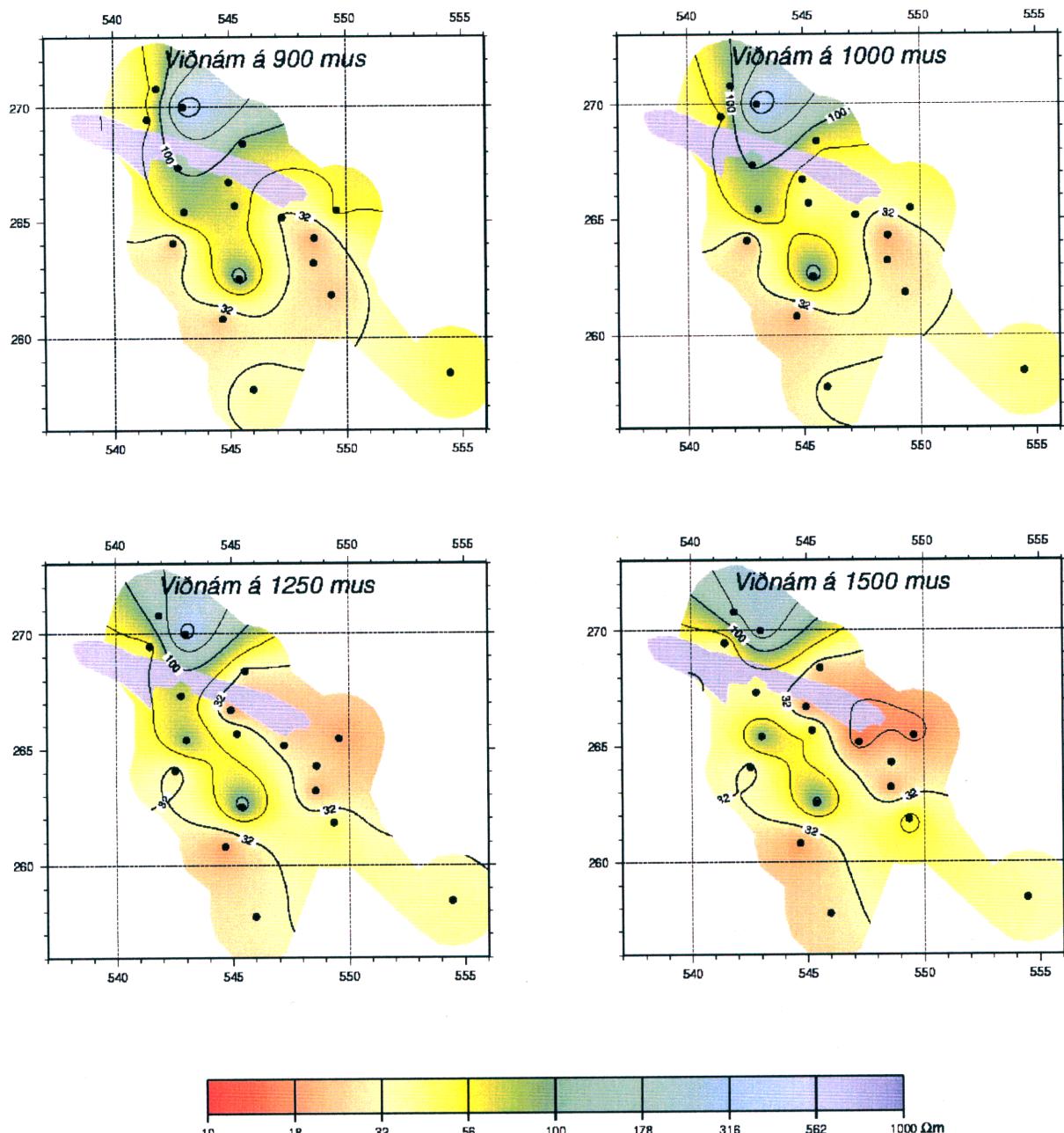
**Mynd 8.** Útbreiðsla lágviðnámblokkar (L3) ásamt dýpi niður á hana.



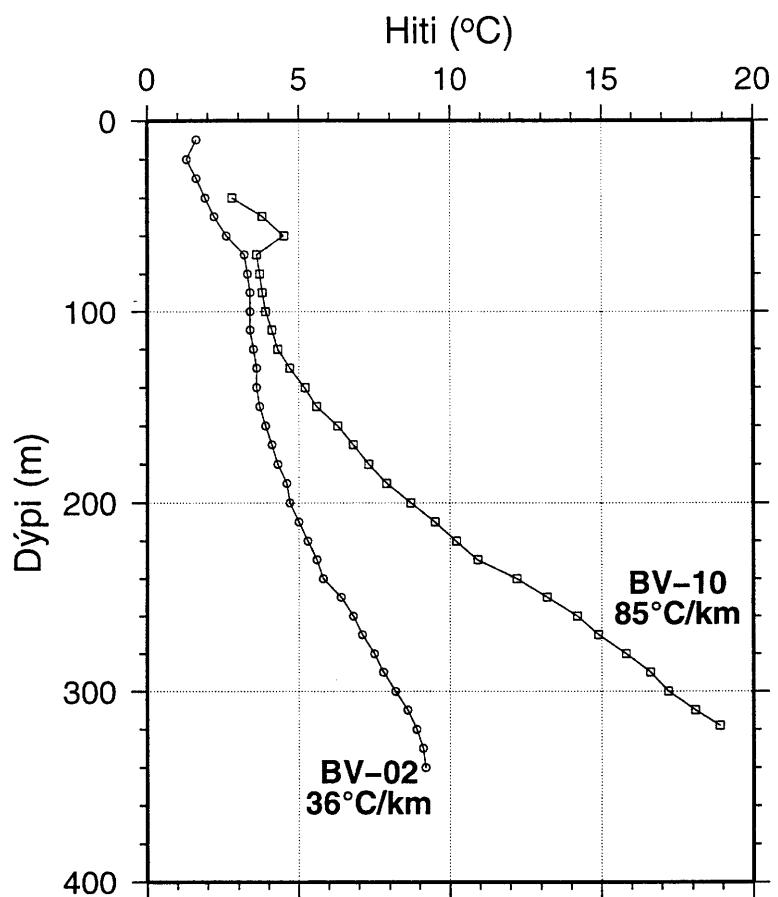
Mynd 9a. Jafnviðnámskort á mismunandi dýpi.



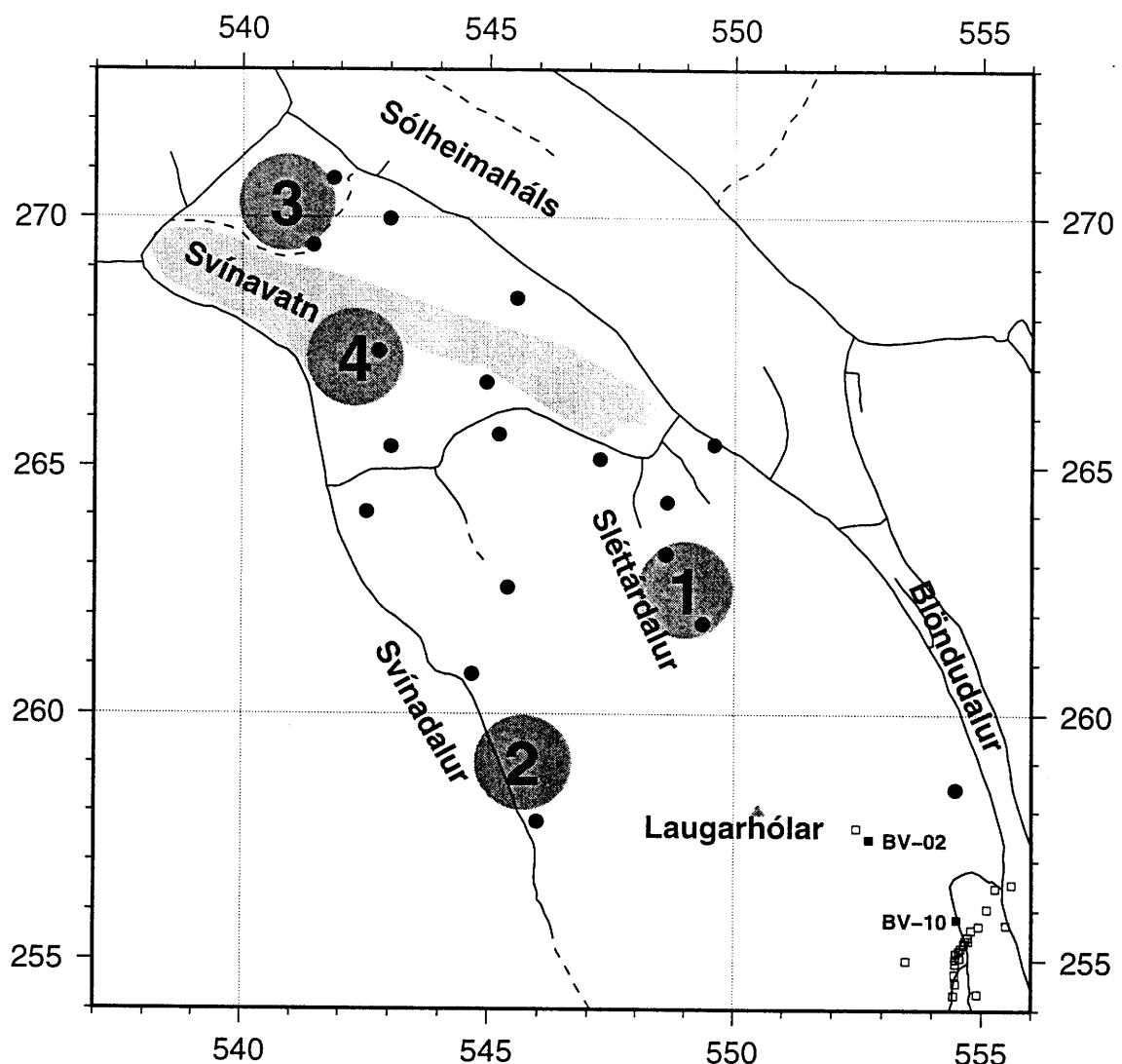
Mynd 9b. Jafnviðnámskort á mismunandi dýpi.



Mynd 9c. Jafnviðnámskort á mismunandi dýpi.



**Mynd 10.** Hiti í tveim holum nærri Blönduvirkjun (sjá mynd 11). Mælt í september 1978.



**Mynd 11.** Stóru hringarnir sýna tillögu um staðsetningu rannsóknarhola í númeraðri röð. Lithu fylltu hringarnir sýna staðsetningu TEM mælinganna. Vegir og slóðar eru sýndir með heilum og brotnum línum. Ferningar sýna staðsetningu borholna við Blönduvirkjun. Merking ása er UTM-hnit í km.

## VIÐAUKI

### Mæligögn og túlkun TEM-mælinga

Mælt sýndarviðnám (hringir) hverrar mælingar er sýnt sem fall af  $\sqrt{t} \cdot 1000$ , þar sem t er tími frá straumrofi í sekúndum. Hver mæling er túlkuð einvítt, annarsvegar með lagskiptu viðnámslíkani (vinstri mynd) og hinsvegar með "samfelldu" viðnámslíkani (hægri mynd). Viðámslíkanið er sýnt með breiðum línum þar sem lárétti ásinn er dýpi í metrum, og lóðrétti ásinn eðlisviðnám.

