



ORKUSTOFNUN
Vatnsorkudeild

auka

SKILAGREIN

STÆKKUN ÞÓRISVATNSMIÐLUNAR
Cobrorun 1982

Ingibjörg Kaldal

OS82104/VOD47 B

Desember 1982



ORKUSTOFNUN
GRENSÁSVEGI 9. 108 REYKJAVÍK

SKILAGREIN

STÆKKUN ÞÓRISVATNSMIÐLUNAR Cobraborun 1982

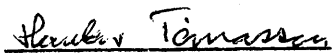
Ingibjörg Kaldal
OS82104/VOD47 B

Desember 1982

F O R M Á L I

ÞESSI GREINARGERÐ ER UNNIN Í TENGLUM VIÐ VERKSAMNING
MILLI LANDSVIRKJUNAR OG ORKUSTOFNUNAR DAGSETTUM 1. JÚNÍ
1982 OG SAMKVÆMT MUNNLEGRI BEIÐNI FRÁ LANDSVIRKJUN Í
JÚNÍ 1982.

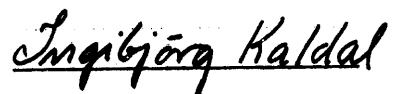
GREINARGERÐIN LÝSIR RANNSÓKN Á UNDIRSTÖÐUM ÞAR SEM ÞARF
AÐ REISA EÐA HÆKKA STÍFLUGARÐA VIÐ ÞÓRISVATN VERÐI RÁÐ-
IST Í AÐ AUKA MIÐLUN ÞAR. HÚN FJALLAR EINNIG UM VIÐBÓTAR-
RANNSÓKNIR SEM ORKUSTOFNUN TELUR NAUÐSYNLEGAR ÁÐUR EN
STÍFLUGARÐAR VERÐA ENDANLEGA HANNAÐIR.



HAUKUR TÓMASSON



DAVÍÐ EGILSSON



INGIBJÖRG KALDAL

EFNISYFIRLIT

| | |
|--|--------|
| SKRÁ YFIR MYNDIR, TÖFLUR OG VIÐAUKA..... | bls. 3 |
| INNGANGUR..... | bls. 4 |
| STÍFLUSTÆÐI I Í RJÚPNADAL..... | bls. 4 |
| STÍFLUSTÆÐI II, UM 2 KM SUNNAN VIÐ RJÚPNADAL..... | bls. 7 |
| STÍFLUSTÆÐI III, UM 1 KM NORÐAN VIÐ SNOÐUNFIT..... | bls. 9 |
| STÍFLUSTÆÐI IV VIÐ SNOÐNUFIT..... | bls.10 |
| STÍFLUSTÆÐI V VIÐ VATNSFELL..... | bls.10 |
| STÍFLUSTÆÐI VI OG VII VIÐ FLEKAVÍK..... | bls.13 |
| STÍFLUSTÆÐI VIII AUSTAN VIÐ FLEKAVÍK | bls.14 |
| NIÐURSTÖÐUR..... | bls.14 |
| FREKARI RANNSÓKNIR..... | bls.15 |

SKRÁ YFIR MYNDIR, TÖFLUR OG VIÐAUKA

| | | |
|----------|--|--------|
| Mynd 1: | Afstöðumynd..... | bls. 5 |
| Mynd 2: | Cobraholur á stíflustæði I í Rjúpnadal... | bls. 6 |
| Mynd 3: | Langsnið af stíflustæði I..... | bls. 6 |
| Mynd 4: | Cobraholur á stíflustæði II, um 2 km sunnan við Rjúpnadal..... | bls. 7 |
| Mynd 5: | Langsnið af stíflustæði IIa..... | bls. 8 |
| Mynd 6: | Langsnið af stíflustæði IIb..... | bls. 9 |
| Mynd 7: | Cobraholur á stíflustæði III, um 1 km norðan við Snoðnufit..... | bls. 9 |
| Mynd 8: | Langsnið af stíflustæði III..... | bls.10 |
| Mynd 9: | Cobraholur á stíflustæði IV við Snoðnufit..... | bls.11 |
| Mynd 10: | Langsnið af stíflustæði IV..... | bls.12 |
| Mynd 11: | Cobraholur á stíflustæðum VI og VII við Flekavík..... | bls.13 |
| Mynd 12: | Langsnið af stíflustæði VI..... | bls.13 |
| Mynd 13: | Langsnið af stíflustæði VII..... | bls.14 |

TAFLA 1: COBRABORANIR VIÐ ÞÓRISVATN 1982.

VIÐAUKI A: BRÉF VERFRÆÐISTOFU SIGURÐAR THORODDSEN TIL
LANDSVIRKJUNAR, DAGS. 14. JÚNÍ 1982.

VIÐAUKI B: SNIÐ AF COBRAHOLUM VIÐ ÞÓRISVATN 1982.

INNGANGUR

Í framhaldi af bréfi Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen til Landsvirkjunar dags. 14.júní 1982 (Sjá Viðauka A), var Orkustofnun falið að sjá um könnun á vatnaskilum vestan og sunnan Þórisvatns. Óskað var eftir könnun á þykkt lausra jarðlaga með Cobraborun á þeim stöðum, þar sem vatnaskil eru neðan 600 m y.s. samkvæmt kortum Orkustofnunar í mælikvarðanum 1:20.000.

Könnunin fór fram dagana 1.-6. júlí. Boraðar voru alls 69 holur (Sjá Töflu 1 og Viðauka B) á sex stíflustæðum við vatnið (Mynd 1). Hér á eftir verður þessum stíflustæðum lýst, hverju fyrir sig.

Inn á langsniðin af stíflustæðunum eru færðar athugasemdir frá bormönnum til glöggvunar á borniðurstöðum, þ.e. þegar hætt er að bora. Hér á eftir fara skilgreiningar á þessum athugasemdum:

H = HÆTT: Borinn hreyfist, en gengur það hægt, að hann fer yfir sett tímamörk (60 s/20 cm). Engin ákveðin fyrirstaða. Fastur botn getur verið neðar. Stundum er hætt af öðrum ástæðum, t.d. vegna þess að ekki eru til fleiri stangir, eða ekki er þörf fyrir að bora lengra.

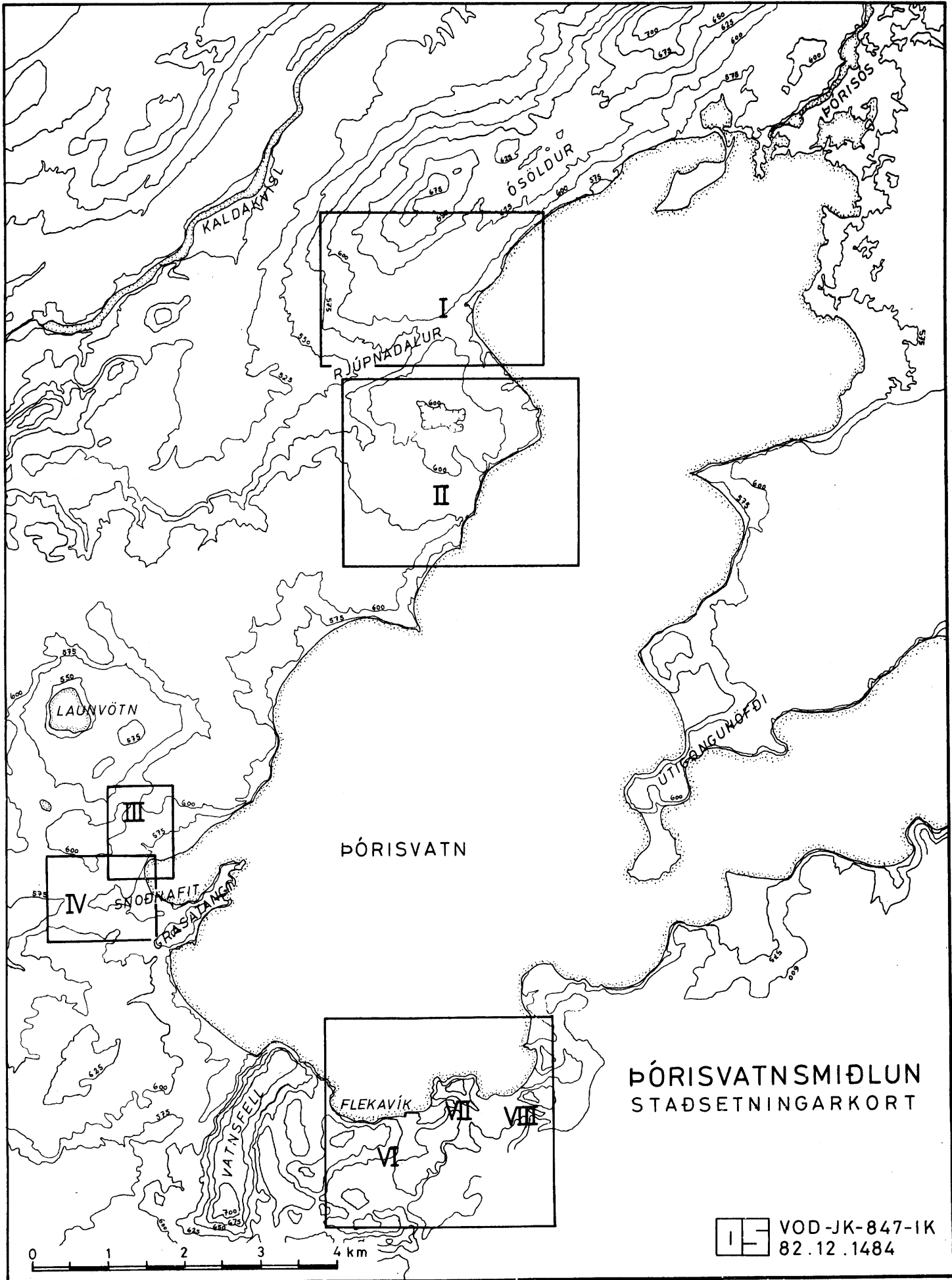
S = STOPP: Borinn hefur nánast stöðvast. Fyrirstaða er þó ekki mjög afmörkuð og greinileg. Borinn heggur ekki eins og þegar hann stöðvast á klöpp eða viðlíka.

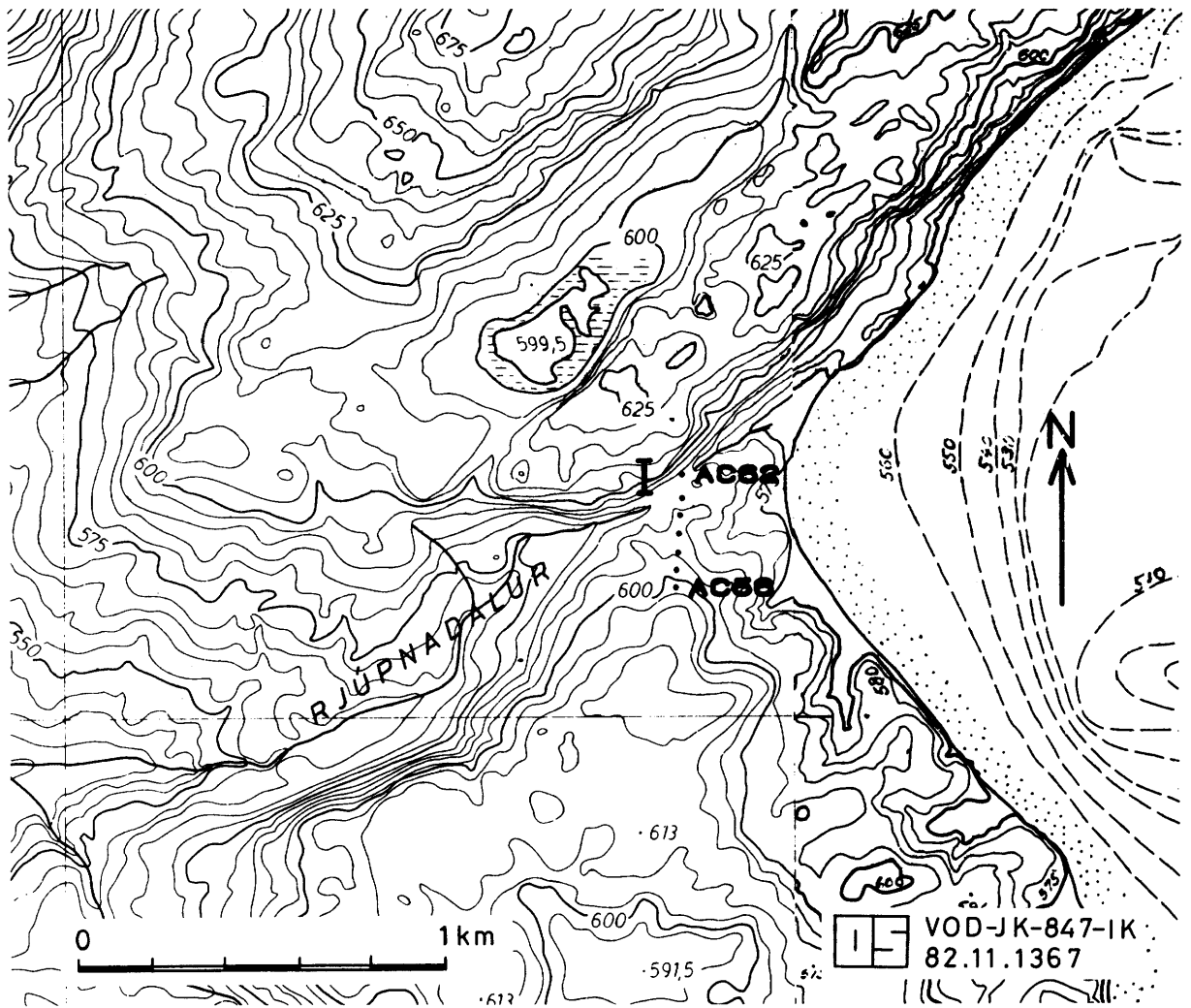
F = FAST: Borinn stopp. Mjög ákveðin fyrirstaða. Hann heggur og glamrar. Stoppar gjarnan snögglega. Þarf ekki að þýða að komið sé niður á klöpp.

STÍFLUSTÆÐI I Í RJÚPNADAL.

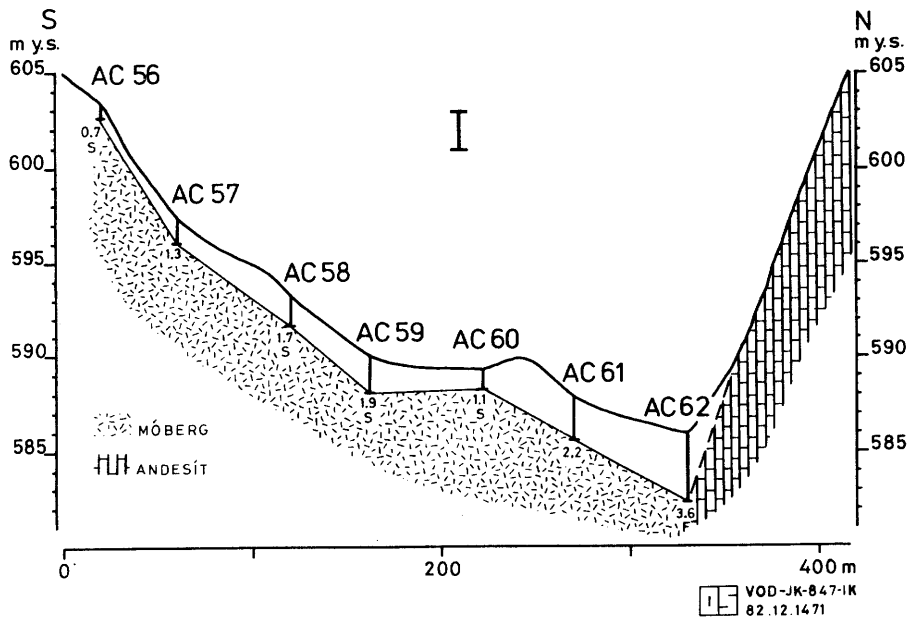
Jarðfræði umhverfis vatnaskil í Rjúpnadal er nokkuð vel þekkt (Þórisvatn. Geological Report. Vol.III by Haukur Tómasson, Elsa G. Vilmundardóttir and Birgir Jónsson. Orkustofnun, feb.1970). Dalurinn liggur til suðvesturs frá Þórisvatni, samsíða megin sprungustefnu svæðisins. Eftir honum endilöngum liggur að öllum líkindum misgengissprungu, en ekki virðist nein hreyfing vera um hana lengur, né aðrar sprungur í nágrenninu. Norðan dalsins er andesít, mjög straumflögótt og lítið hulið lausum jarðlögum. Sunnan dalsins er móberg, að mestu leyti bólstraberg. Það er víðast hvar hulið jökulruðningi. Á vatnaskilum í dalnum eru yfirborðslög blönduð að uppruna, þ.e. veðraður og skolaður jökulruðningur, foksandur og andesítflögur. Undir yfirborðslögunum er líklega víðast hvar hreinn jökulruðningur.

Mynd 2 sýnir staðsetningar Cobrahola og mynd 3 lang-





Mynd 2: Cobrahólur á stíflustæði I í Rjúpnadal.

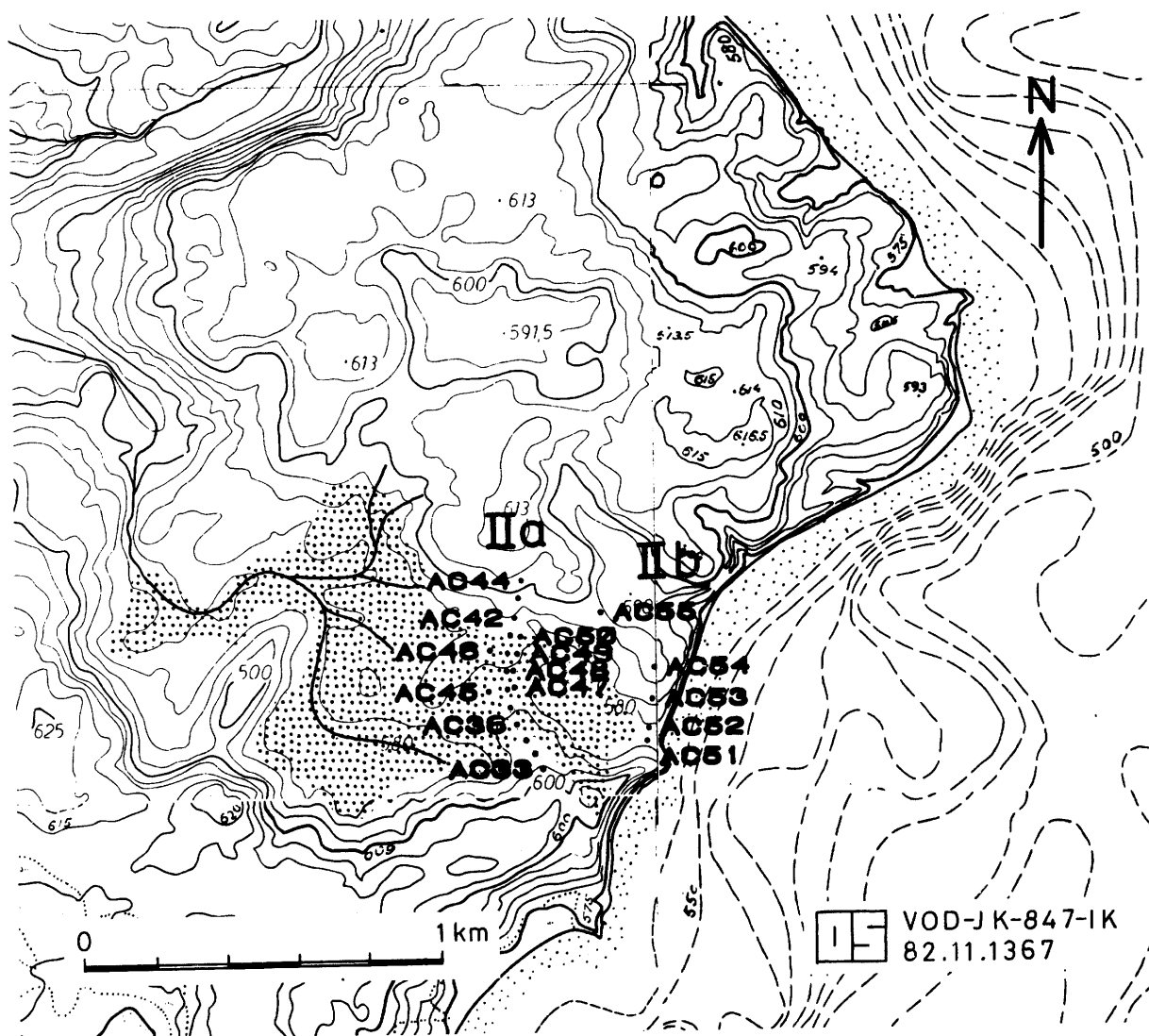


Mynd 3: Langsnið af stíflustæði I í Rjúpnadal.

snið af stíflustæðinu byggt á niðurstöðum borana. Viðast komst borinn ekki nema niður á 1-2 m dýpi, nema þar sem lægst er á vatnaskilunum, þar sem hann komst 3,6 m. Samkvæmt kjarna- og Borróborunum frá 1969 (sjá fyrrnefnda skýrslu) er dýpi á berggrunn þó víða mun meira, eða allt að 10 m. Það virðist því augljóst að Cobraborinn hefur ekki komist niður í harðnaðan jökulruðninginn, sem er undir yfirborðslaginu.

STÍFLUSTÆÐI II, UM 2 KM SUNNAN VIÐ RJÚPNADAL.

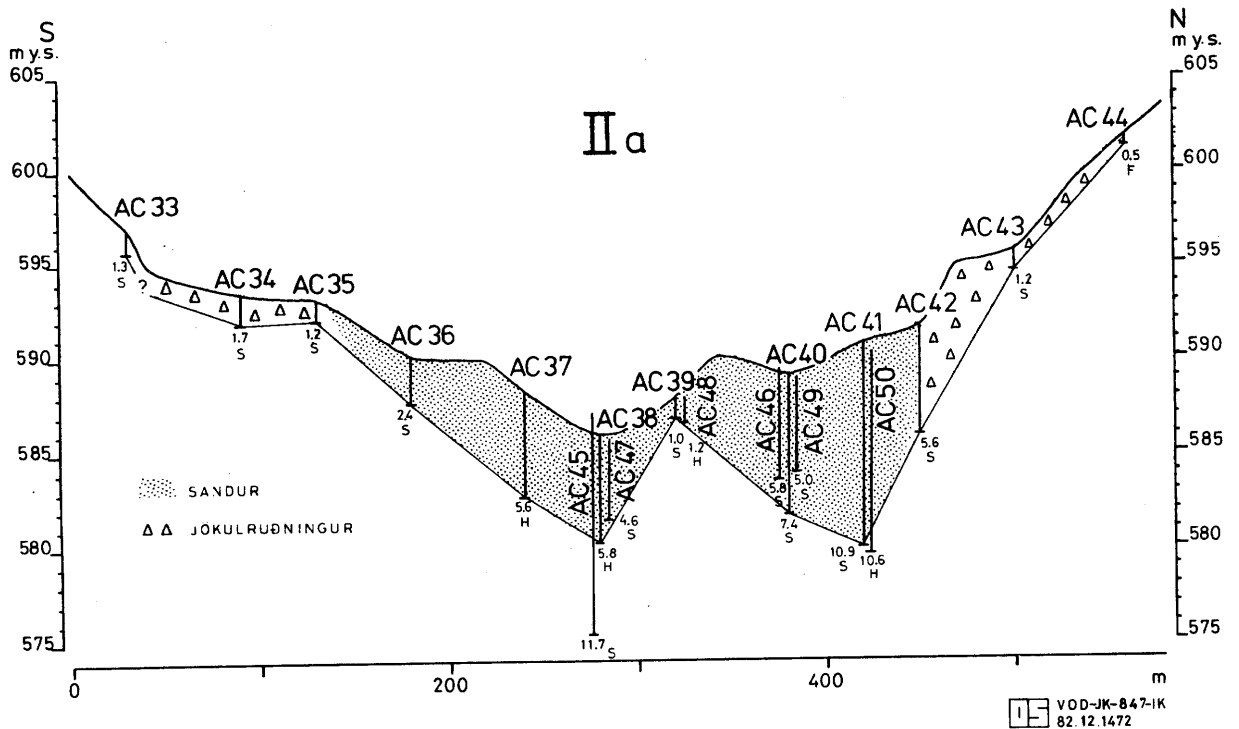
Jarðlagaskipan hér er ekki eins vel þekkt og í Rjúpnadal þar eð engar boranir hafa farið fram áður.



Mynd 4: Cobrahólur á stíflustæði II. Skyggða svæðið sýnir útbreiðslu sands.

Samkvæmt skýrslu Orkustofnunar frá 1970 tilheyrir
berggrunnur hér Launöldumyndun, sem er að mestu

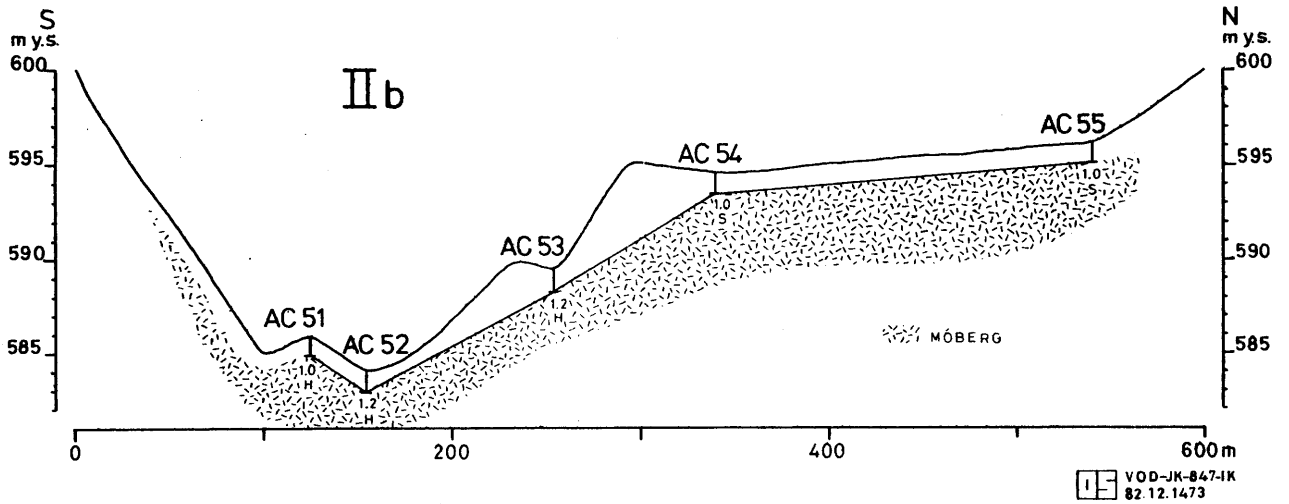
bólstraberg. Í bökkum Þórisvatns rétt austan við umrætt stíflustæði er góð opna í mjög glerríkt túff með litlum bólstrum eða bombum. Þetta túff er laust í sér. Er norðar dregur leggst ofan á það hart ljósbrúnt túff. Vatnaskilin liggja yfir sandfyllta lægð innan við ríma meðfram vatninu (Mynd 4). Sandurinn í lægðinni er dökkur, gjall- og glerríkur, með plagioklas- og ólivínkristöllum. Hann er líklega að mestu kominn úr dökka túffinu við vatnið. Hæðirnar ofan við sandlægðina eru þaktar jökulruðningi, sem sums staðar er nokkuð stórgrýttur.



Mynd 5: Langsnið af stíflustæði IIa. Holur, sem merktar eru lóðrétt er varpað inn á sniðið (sjá mynd 4).

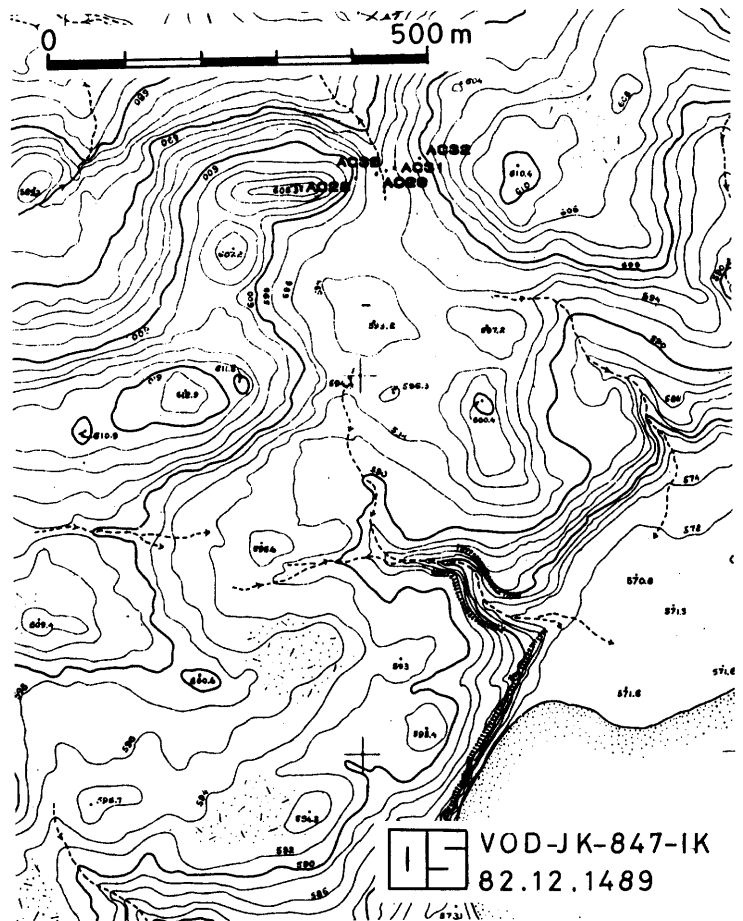
Mynd 5 sýnir langsnið eftir stíflustæði því er óskað var athugunar á. Borað var með 30-60 m millibili og þar sem ástæða þótti til var borað til hliðar við línuna. Í ljós kom að sandlægðin er nokkuð djúp, eða dýpst 10,9 m í AC-41 á stíflulínunni. Svo virðist einnig sem í sunnanverðri lægðinni fari dýpi vaxandi er fjær dregur frá vatninu. Líklegt má telja að undir sandinum sé jökulruðningur.

Nokkrar holur voru boraðar á rímanum við vatnið. Engin hola náði þar meir en 1,2 m dýpi (Mynd 6). Líklegast er þar lítil sem enginn jökulruðningur undir yfirborðslaginu. Þess ber að geta, að samkvæmt mælingum er lægsti punktur þarna ekki nema í 584 m y.s. á móti 586 m y.s. í sandlægðinni.



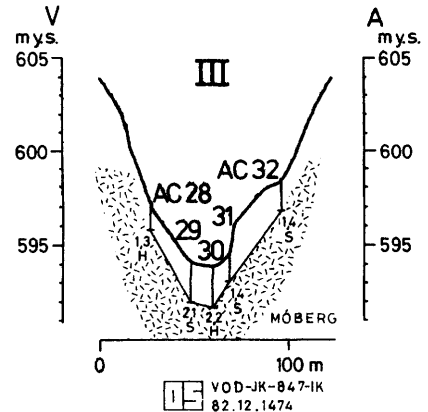
Mynd 6: Langsnið IIb á rímanum við Þórisvatn.

STÍFLUSTÆÐI III, UM 1 KM NORÐAN VIÐ SNOÐNUFIT



Mynd 7: Cobrahólar á stíflustæði III.

Hér er einungis um mjótt skarð að ræða (Mynd 7). Af bergkollum í nágrenninu má ráða að berggrunnur sé hér að mestu úr bólstra- og kubbabergi, sem mun tilheyra Launöldumynduninni.



Mynd 8: Langsnið af stíflustæði III norðan Snöðnufitjar.

Boraðar voru 5 holur í skarðinu og var sú dýpsta 2,2 m (Mynd 8). Lítið er um jökulruðning í nágrenninu og því er á yfirborði aðallega sandfylltur veðraður berggrunnur. Cobraholumnar ættu því að gefa nokkuð góða mynd af yfirborði berggrunnins.

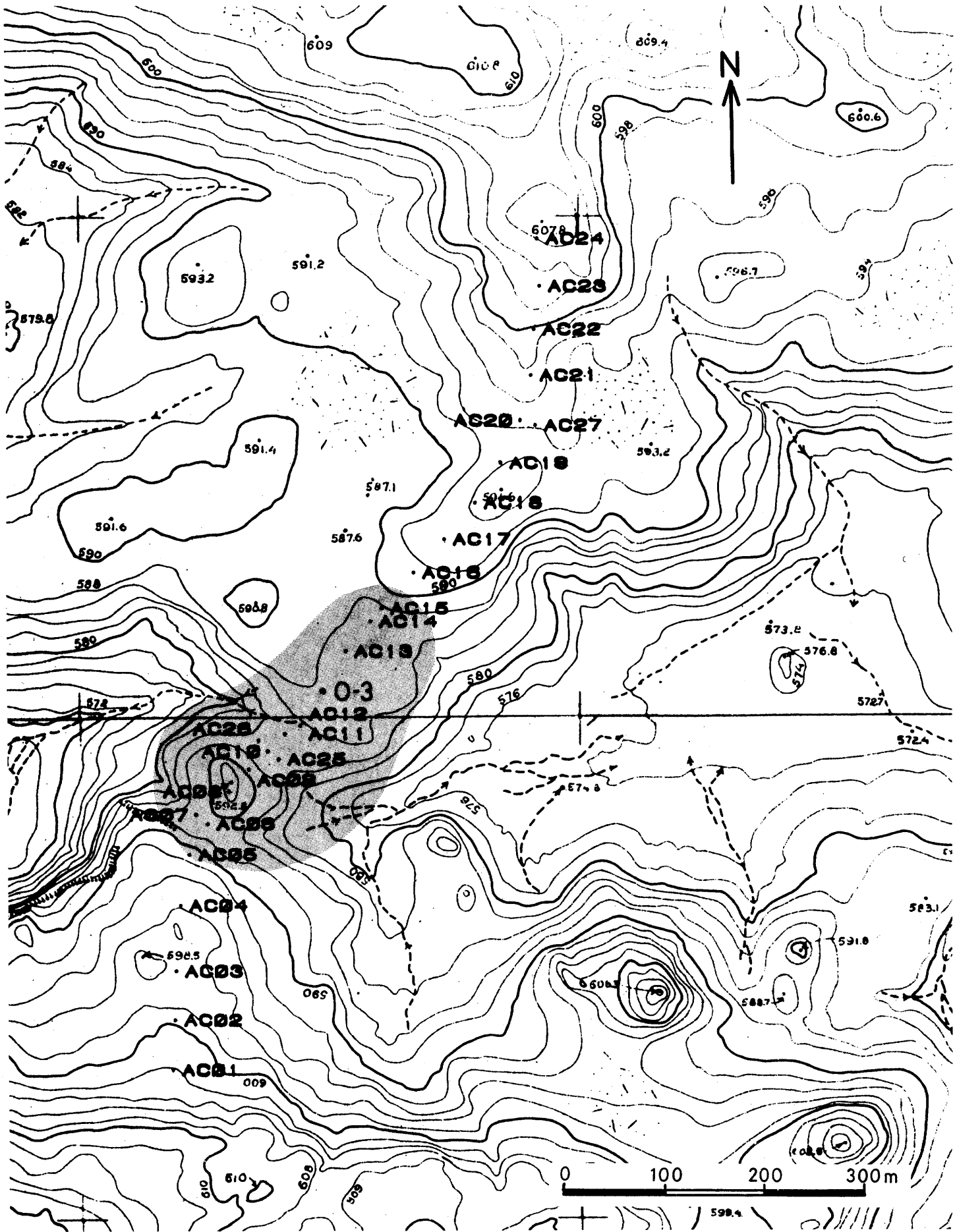
STÍFLUSTÆÐI IV VIÐ SNOÐNUFIT

Mörk tveggja ólíkra móbergsmýndana liggja frá Snöðnufit til vesturs. Að norðan er Launöldumýndunin, að mestu úr bólstrabergi. Sunnar leggst yngra móberg, Grasetangamýndunin, ofan á bólstrabergið. Þetta má glögg sjá í borholunni O-3 (Þórisvatn. Geological Report. Vol II by Haukur Tómasson, Elsa G. Vilmundardóttir and Birgir Jónsson. Orkustofnun, feb. 1970), sem boruð var á vatnaskilunum 1969 (Mynd 10). Mýndunin er blönduð að gerð, en á þessum slóðum er mest um túff. Laus yfirborðslög eru þunn. Að sunnanverðu er berggrunnur svo til ber, en norðan megin við skarðið er þunnur og ósamfelldur jökulruðningur.

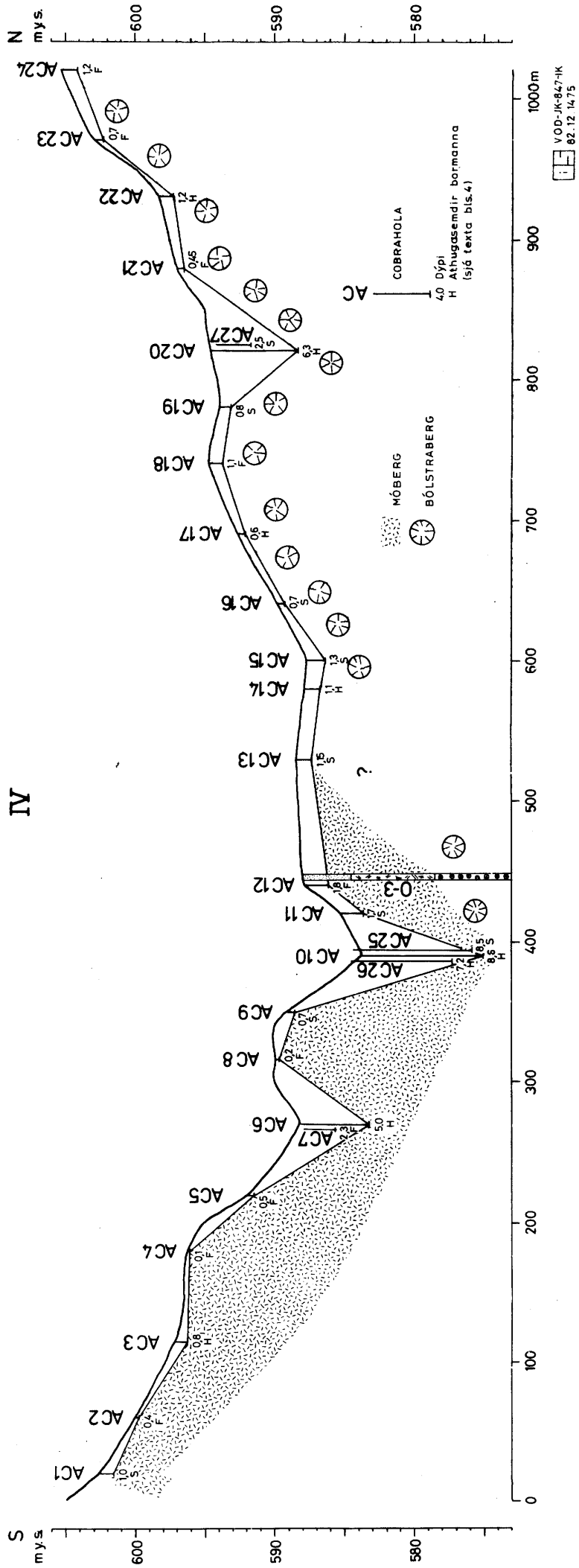
Staðsetning Cobrahola er sýnd á mynd 9 og mynd 10 sýnir langsnið af stíflustæðinu. Yfirleitt er grunnt á fast eða ekki mikið meira en 1 m. Þó virðast vera þrjár dýpri rennur, við AC-6, AC-10 og AC-20. Dýpst er á fast þar sem lægst er í skarðinu, en þar komst borinn niður á 8,6 m dýpi.

STÍFLUSTÆÐI V VIÐ VATNSFELL

Þetta stíflustæði var ekki athugað vegna framkvæmda við Vatnsfellsveitu.

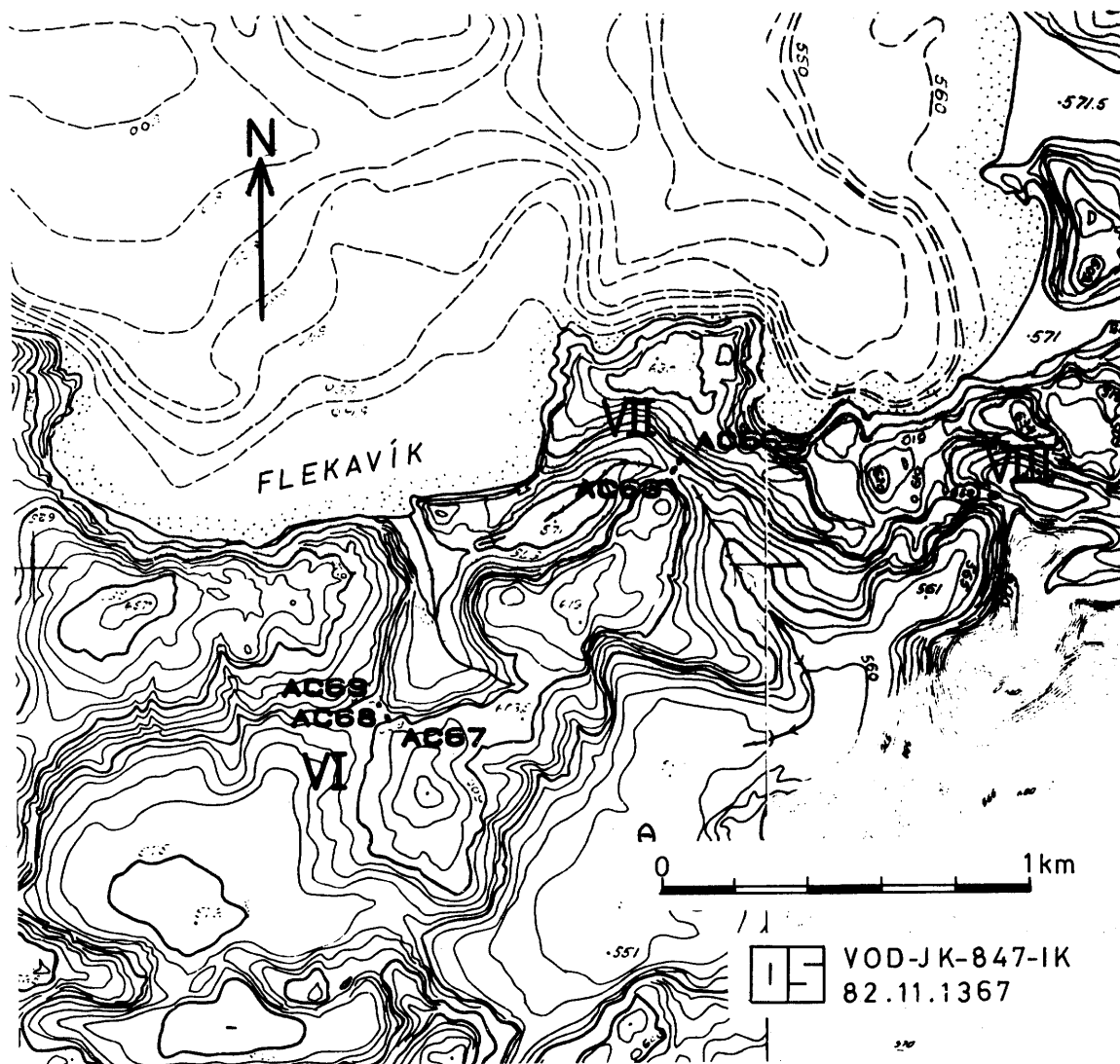


Mynd 9: Cobrahólur á stíflustæði IV við Snoðnufit. Kortið er teiknað í mælikvarðanum 1:5000, en er rangt á stíflustæðinu (skyggða svæðið). Sniðið á mynd 10 er því teiknað eftir korti í mælikvarðanum 1:20.000.

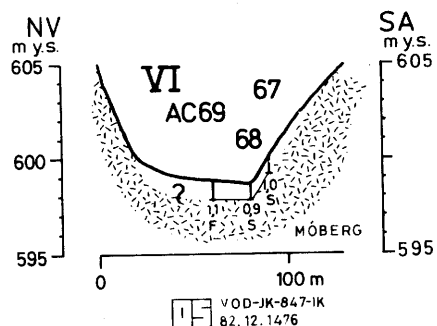


Mynd 10 : Langsnið af stíflustæði IV við Snoðnufit. Holum AC 7, AC 25, AC 26 og AC 27 er varpað inn á sniðið (sjá mynd 9).

STÍFLUSTÆÐI VI OG VII VIÐ FLEKAVÍK



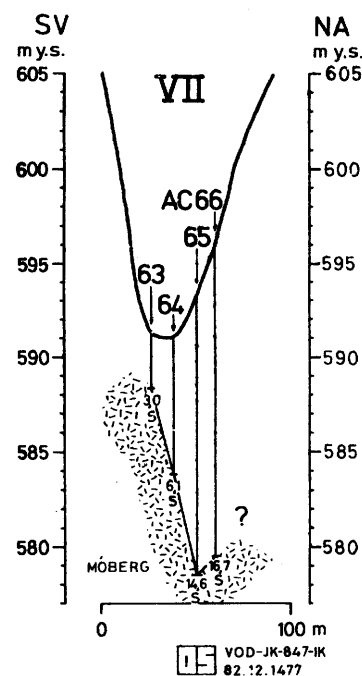
Mynd 11: Cobrahólur á stíflustæðum VI og VII við Flekavík.



Mynd 12: Langsnið af stíflustæði VI við Flekavík.

Berggrunnur við suðurjaðar Þórisvatns tilheyrir Vatnsfellsmynduninni, sem einkennist af túffi og breksfu. Á vestara stíflustæðinu (Mynd 11 og 12) er grunnt á fast berg þar sem borinn komst ekki nema 1,1 m niður. Alls staðar í kring standa móbergsklappir upp úr. Í eystra skarðinu kveður aftur á móti við annan tón, því þar er greinilega djúp renna í skarðinu (Mynd 13). Boraðar voru 4 hólur. Sú grynnta var 3,0 m syðst í skarðinu, en síðan

fór dýpkandi til norðurs þar sem borinn komst niður á 16,7 m. Hætta varð við frekari borun, því ll stangir töpuðust í síðustu holunni.



Mynd 13: Langsnið af stíflustæði VII við Flekavík.

STÍFLUSTÆÐI VIII AUSTAN VIÐ FLEKAVÍK

Þetta skarð (Mynd 11) var ekki kannað með borunum, því móbergsklappir eru þar svo til berar.

NIÐURSTÖÐUR

Stíflustæði I: Viðast grunnt á fast, en athuga þyrfti betur nyrðri hlutann, einkum með tilliti til hugsanlegs misgengis og myndanaskila.

Stíflustæði II: Grunnt á fast til endanna, en allt að 11 m djúp sandlægð í miðju. Kortleggja þyrfti betur botn sandlægðarinnar áður en staðsetning stíflu verður endanlega ákveðin.

Stíflustæði III: Virðist alls staðar innan við 2,2 m dýpi á klöpp.

Stíflustæði IV: Viðast innan við 1 m niður á klöpp, nema í þrem rennum, sem athuga þarf nánar, einkum vestan við holulínu.

Stíflustæði VI: Alls staðar um 1 m á fast.

Stíflustæði VII: Allt að 16,7 m djúp renna sem athuga þarf nánar.

FREKARI RANNSÓKNIR

Það er mat okkar að kanna þurfi þykkt lausra jarðлага frekar, einkum á stíflustæði I, þar sem ósamræmi er milli Cobra- og Borróborana, en einnig á II, IV og VII. Nausynlegt er að kanna berggrunn á stíflustæðunum með tilliti til styrks og lektar. Hugsanlegt væri að nota Borró 4 til verksins, eða jafnvel loftbor (með fóðrunarútbúnaði). Í ljósi reynslu frá Kvíslaveitusvæðinu síðastliðið sumar ætti slík framkvæmd ekki að vera óhagkvæm, því þó hærri daggjöld séu fyrir loftbor en kjarnabor, er hann miklum mun fljótvirkari.

TAFLA 1

ORKUSTOFNUN
VATNSORKUDEILD
 82.11.02

COBRABORUN
ÞORISVATNSMIDLUN 1982
 BLAÐ 01

| Hnitakerfi: Lambert | | Hæð yfir- borðs (m) | Nafn punkts | Dýpt holu (m) | Korad nidur í hæð (m) | Athugasemd serð Þegar hætt var að bora |
|---------------------|---------------|------------------------------|----------------|---------------------|--------------------------------|---|
| X-hnit (m) | Y-hnit (m) | | | | | |
| 549410.1 | 414649.2 | 602.5 | AC01 | 1.00 | 601.5 | STOPP |
| 549407.8 | 414699.6 | 600.0 | AC02 | 0.40 | 599.7 | FAST |
| 549406.9 | 414748.5 | 597.0 | AC03 | 0.80 | 596.2 | HÆTT |
| 549402.4 | 414813.3 | 596.3 | AC04 | 0.10 | 596.2 | FAST |
| 549393.0 | 414863.6 | 591.9 | AC05 | 0.50 | 591.4 | FAST |
| 549374.6 | 414894.4 | 588.2 | AC06 | 5.00 | 583.2 | HÆTT |
| 549386.1 | 414904.1 | 587.9 | AC07 | 2.30 | 585.6 | FAST |
| 549353.1 | 414927.3 | 589.9 | AC08 | 0.20 | 589.7 | FAST |
| 549333.5 | 414949.7 | 589.2 | AC09 | 0.70 | 588.5 | STOPP |
| 549314.3 | 414967.3 | 583.7 | AC10 | 8.60 | 575.0 | HÆTT |
| 549296.9 | 414984.2 | 585.3 | AC11 | 1.70 | 583.6 | STOPP |
| 549281.6 | 414992.1 | 587.9 | AC12 | 1.80 | 586.1 | FAST |
| 549235.5 | 415065.6 | 588.4 | AC13 | 1.15 | 587.3 | STOPP |
| 549210.5 | 415095.4 | 587.8 | AC14 | 1.10 | 586.7 | HÆTT |
| 549199.0 | 415108.8 | 587.7 | AC15 | 1.30 | 586.3 | STOPP |
| 549166.9 | 415144.5 | 589.8 | AC16 | 0.70 | 589.2 | STOPP |
| 549136.0 | 415177.5 | 592.7 | AC17 | 0.60 | 592.1 | HÆTT |
| 549104.9 | 415213.9 | 594.8 | AC18 | 1.10 | 593.7 | GRJOT |
| 549079.0 | 415253.5 | 593.9 | AC19 | 0.80 | 593.1 | STOPP |
| 549059.3 | 415295.9 | 594.6 | AC20 | 6.30 | 588.3 | HÆTT |
| 549048.3 | 415341.7 | 597.0 | AC21 | 0.45 | 596.5 | FAST |
| 549045.3 | 415387.6 | 598.4 | AC22 | 1.20 | 597.2 | HÆTT |
| 549039.5 | 415430.7 | 603.0 | AC23 | 0.70 | 602.3 | FAST |
| 549041.8 | 415478.2 | 605.3 | AC24 | 1.20 | 604.1 | FAST |
| 549303.3 | 414959.0 | 584.3 | AC25 | 8.50 | 575.8 | STOPP |
| 549323.2 | 414978.0 | 584.4 | AC26 | 7.20 | 577.2 | HÆTT |
| 549044.2 | 415291.1 | 594.2 | AC27 | 2.50 | 591.7 | STOPP |
| 548504.1 | 416263.1 | 597.1 | AC28 | 1.30 | 595.8 | HÆTT |
| 548476.9 | 416267.9 | 594.0 | AC29 | 2.10 | 592.0 | STOPP |
| 548463.7 | 416272.3 | 593.9 | AC30 | 2.20 | 591.7 | HÆTT |
| 548452.7 | 416275.9 | 594.5 | AC31 | 1.40 | 593.1 | STOPP |
| 548419.6 | 416287.6 | 598.3 | AC32 | 1.40 | 596.9 | STOPP |
| 544325.1 | 420069.4 | 597.0 | AC33 | 1.30 | 595.7 | STOPP |
| 544346.4 | 420112.4 | 593.5 | AC34 | 1.70 | 591.8 | STOPP |
| 544371.2 | 420150.1 | 593.2 | AC35 | 1.20 | 592.0 | STOPP |
| 544396.6 | 420194.2 | 590.1 | AC36 | 2.40 | 587.7 | STOPP |
| 544413.8 | 420242.1 | 588.3 | AC37 | 5.60 | 582.7 | HÆTT |
| 544421.8 | 420293.3 | 586.0 | AC38 | 5.80 | 580.2 | HÆTT |
| 544423.7 | 420344.2 | 587.9 | AC39 | 1.00 | 586.9 | STOPP |
| 544420.4 | 420394.3 | 589.1 | AC40 | 7.40 | 581.7 | STOPP |
| 544411.3 | 420444.8 | 590.8 | AC41 | 10.90 | 579.9 | STOPP |
| 544399.4 | 420494.1 | 591.6 | AC42 | 5.60 | 586.0 | STOPP |
| 544387.4 | 420549.3 | 595.7 | AC43 | 1.20 | 594.5 | STOPP |
| 544378.7 | 420598.8 | 601.7 | AC44 | 0.50 | 601.2 | FAST |
| 544474.9 | 420286.6 | 587.1 | AC45 | 11.70 | 575.4 | STOPP |
| 544470.0 | 420401.5 | 589.4 | AC46 | 5.80 | 583.6 | STOPP |
| 544402.2 | 420298.2 | 585.8 | AC47 | 4.60 | 581.2 | STOPP |
| 544404.6 | 420344.4 | 587.9 | AC48 | 1.20 | 586.7 | HÆTT |
| 544393.2 | 420391.6 | 589.0 | AC49 | 5.00 | 584.0 | STOPP |
| 544383.0 | 420439.0 | 590.3 | AC50 | 10.60 | 579.7 | HÆTT |

TAFLA 1

ORKUSTOFNUN
VATNSORKUDEILD
 82.11.02

COBRABORUN
ÞORISVATNSMIDLUN 1982
 BLAÐ 02

| Hnitakerfi: Lambert | | Hæð yfir- borðs (m) | Nafn punkts | Dypt holu (m) | Borad níður- i hæð (m) | Athugasemd gerð þegar hætt var að bora |
|---------------------|---------------|------------------------------|----------------|---------------------|---------------------------------|---|
| X-hnit (m) | Y-hnit (m) | | | | | |
| 544030.5 | 420144.9 | 585.9 | AC51 | 1.00 | 584.9 | HATT |
| 544025.1 | 420180.8 | 584.1 | AC52 | 1.20 | 582.9 | HATT |
| 544013.9 | 420262.0 | 589.5 | AC53 | 1.20 | 588.3 | HATT |
| 544007.9 | 420350.8 | 594.5 | AC54 | 1.00 | 593.5 | STOPP |
| 544155.9 | 420505.6 | 596.1 | AC55 | 1.00 | 595.1 | STOPP |
| 544318.6 | 422349.8 | 603.4 | AC56 | 0.70 | 602.7 | STOPP |
| 544316.0 | 422398.5 | 597.4 | AC57 | 1.30 | 596.1 | |
| 544311.5 | 422446.1 | 593.4 | AC58 | 1.70 | 591.7 | STOPP |
| 544309.5 | 422496.7 | 590.0 | AC59 | 1.90 | 588.1 | STOPP |
| 544306.2 | 422547.0 | 589.4 | AC60 | 1.10 | 588.3 | STOPP |
| 544300.3 | 422593.2 | 587.8 | AC61 | 2.20 | 585.6 | |
| 544300.4 | 422659.0 | 586.0 | AC62 | 3.60 | 582.4 | FAST |
| 544253.4 | 412255.9 | 591.3 | AC63 | 3.00 | 588.3 | STOPP |
| 544247.6 | 412264.1 | 590.9 | AC64 | 6.10 | 584.8 | STOPP |
| 544235.5 | 412282.2 | 593.1 | AC65 | 14.60 | 578.5 | STOPP |
| 544225.7 | 412294.1 | 596.2 | AC66 | 16.70 | 579.5 | STOPP |
| 545033.2 | 411578.4 | 600.2 | AC67 | 1.00 | 599.2 | STOPP |
| 545037.6 | 411587.5 | 598.7 | AC68 | 0.90 | 597.8 | STOPP |
| 545060.8 | 411622.7 | 598.9 | AC69 | 1.10 | 597.8 | FAST |

VIĐAUKI A

Við leggjum til að klapparhæð verði athuguð á öllum þessum stöðum með cobra borunum með 10m bili eftir vatnaskilunum og að auki eftir tveimur samsíða línunum 10-20m til hliðar við vatnaskilin. Allar holur skulu mældar inn og verður þá kominn grundvöllur til að ákveða frekari rannsóknir eða áætla nauðsynlegar aðgerðir.

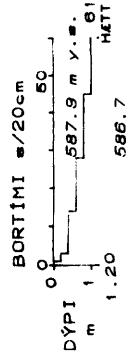
Virðingarfyllst.

Sigmundur Freysteinnson

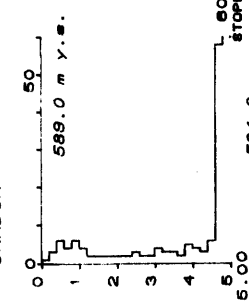
Sigmundur Freysteinnson.

VIĐAUKI B

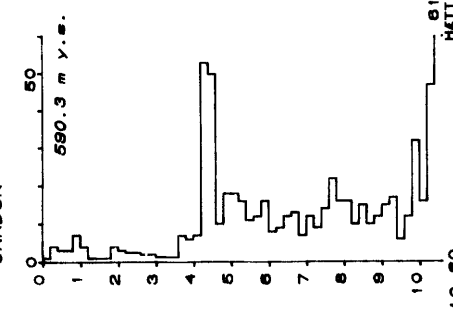
AC48
MELUR



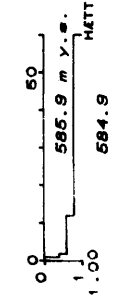
AC49
SANDUR



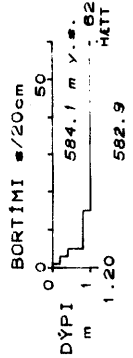
AC50
SANDUR



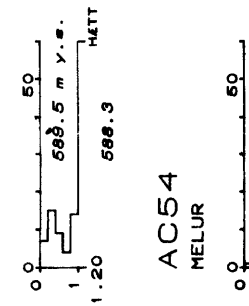
AC51
SANDUR



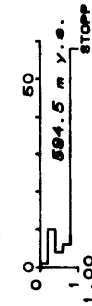
AC52
MELUR



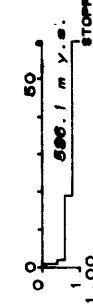
AC53
MELUR



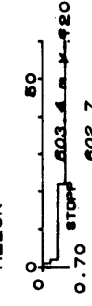
AC54
MELUR



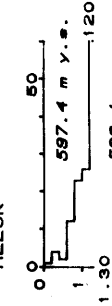
AC55
MELUR



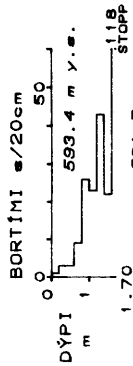
AC56
MELUR



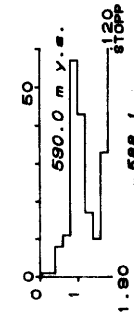
AC57
MELUR



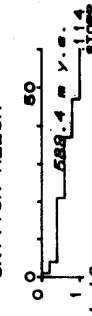
AC58
MELUR



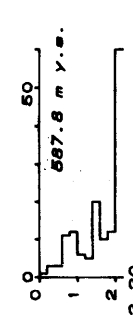
AC59
GRÝTTUR MELUR



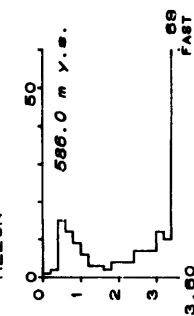
AC60
GRÝTTUR MELUR



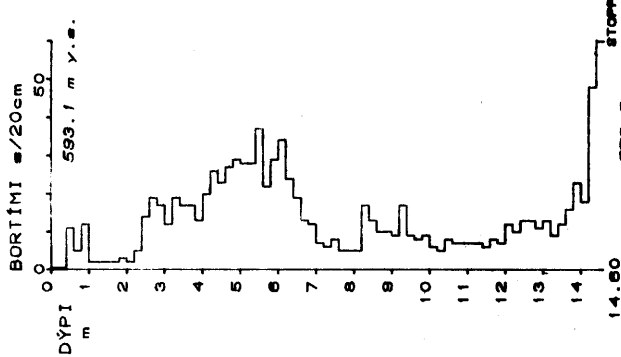
AC61
MELUR



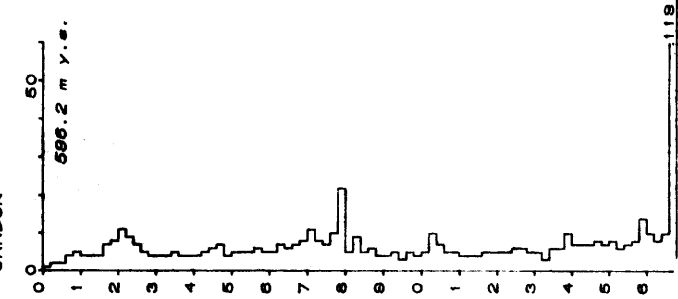
AC62
MELUR



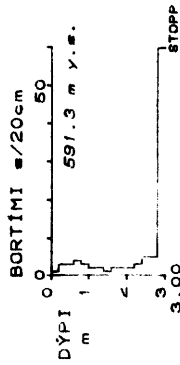
AC65
BORTIMI \approx /20cm



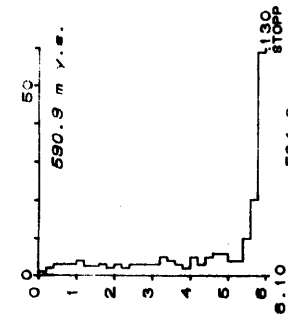
AC66
SANDUR



AC63
BORTIMI \approx /20cm



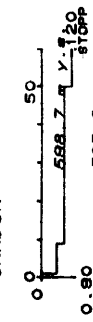
AC64
SANDUR



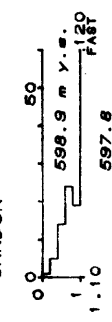
AC67
MELUR



AC68
SANDUR



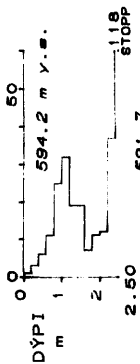
AC69
SANDUR



AC27

MELUR

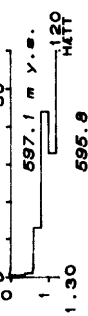
BORTÍMI #/20cm



AC28

MELUR

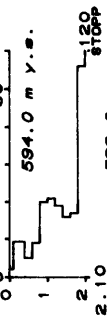
BORTÍMI #/20cm



AC29

MELUR

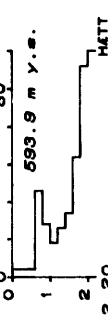
BORTÍMI #/20cm



AC30

MELUR

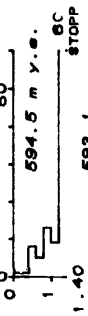
BORTÍMI #/20cm



AC31

MELUR

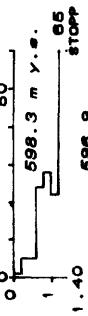
BORTÍMI #/20cm



AC32

MELUR

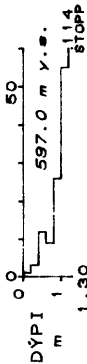
BORTÍMI #/20cm



AC33

GRÝTTUR MELUR

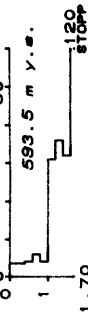
BORTÍMI #/20cm



AC34

GRÝTTUR MELUR

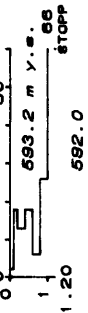
BORTÍMI #/20cm



AC35

GRÝTTUR MELUR

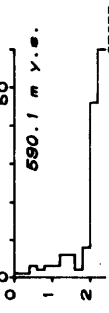
BORTÍMI #/20cm



AC36

SANDUR

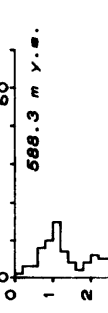
BORTÍMI #/20cm



AC37

SANDUR

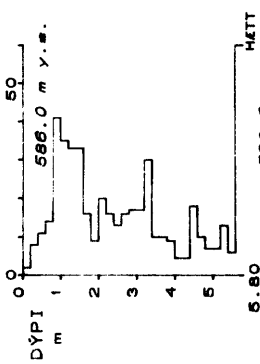
BORTÍMI #/20cm



AC38

SANDUR

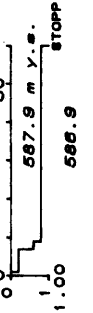
BORTÍMI #/20cm



AC39

SANDUR

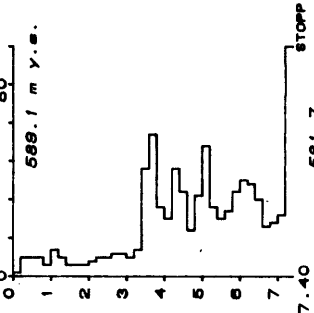
BORTÍMI #/20cm



AC40

SANDUR

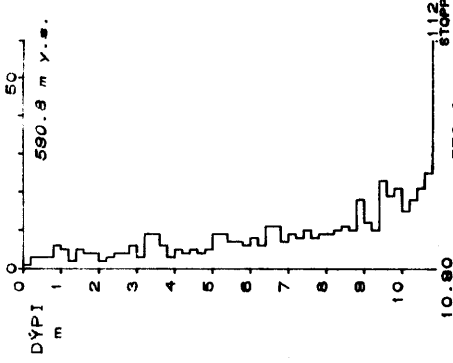
BORTÍMI #/20cm



AC41

MELUR

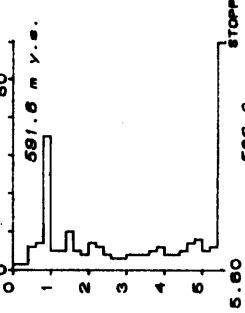
BORTÍMI #/20cm



AC42

SANDUR

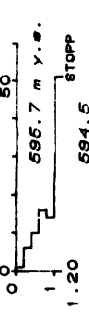
BORTÍMI #/20cm



AC43

MELUR

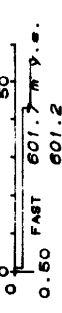
BORTÍMI #/20cm



AC44

MELUR

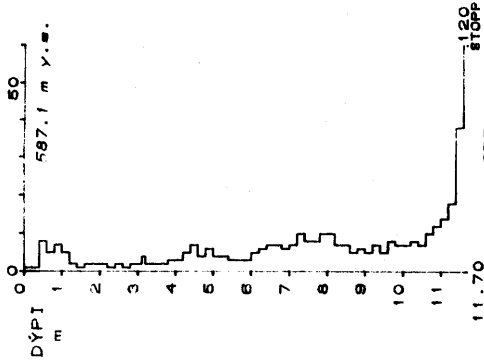
BORTÍMI #/20cm



AC45

SANDUR

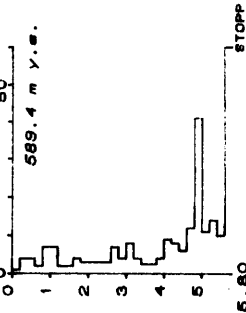
BORTÍMI #/20cm



AC46

SANDUR

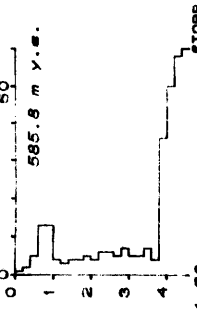
BORTÍMI #/20cm



AC47

SANDUR

BORTÍMI #/20cm



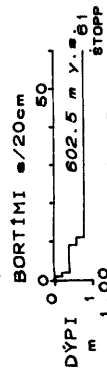
VOD-JK-847 KGE

82.11.1369

ÞORISVATNSMIDLUN COBRASNIÐ 1982

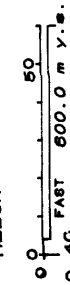
ACO1

GRÝTT



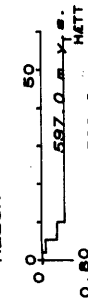
ACO2

MELUR



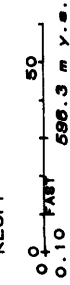
ACO3

MELUR



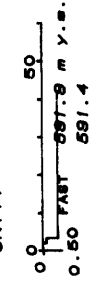
ACO4

KLOPP



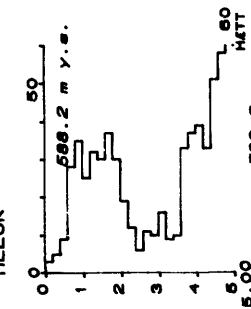
ACO5

GRÝTT



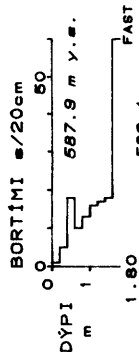
ACO6

MELUR



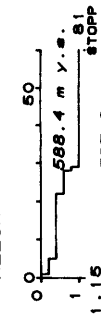
AC12

MELUR



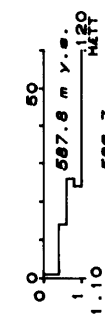
AC13

MELUR



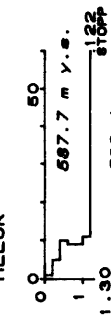
AC14

MELUR



AC15

MELUR



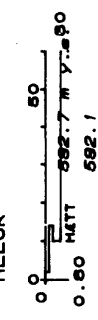
AC16

MELUR



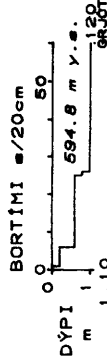
AC17

MELUR



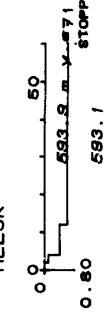
AC18

MELUR



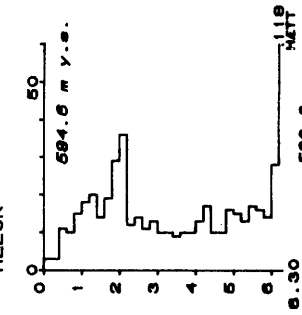
AC19

MELUR



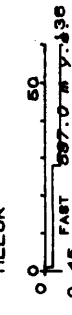
AC20

MELUR



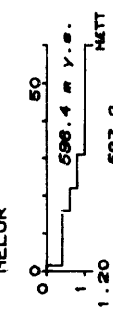
AC21

MELUR



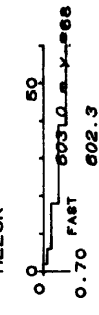
AC22

MELUR



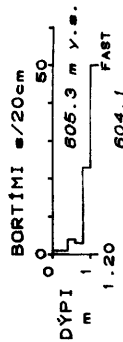
AC23

MELUR



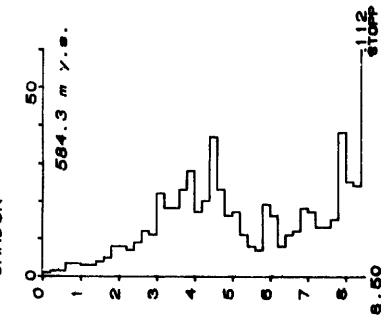
AC24

MELUR



AC25

SANDUR



AC26

MELUR

