

Elsa G. Vilmundard
EGV-ÁG-81/02



ORKUSTOFNUN
Vatnsorkudeild

15 GRÆVA TÆTTASAFN

TUNGNAÁ, STÓRISJÓR

Elsa G. Vilmundardóttir
Ágúst Guðmundsson

EGV-ÁG-81/02

Júní 1981



ORKUSTOFNUN
GRENSÁSVEGI 9. 108 REYKJAVÍK

GREINARGERÐ

TUNGNAÁ, STÓRISJÓR

Elsa G. Vilmundardóttir

Ágúst Guðmundsson

EGV-ÁG-81/02

Júní 1981

Efnisyfirlit

	Bls.
Formáli	3
1 Umhverfislýsing	4
2 Fyrri rannsóknir	8
2.1 Rannsóknir árið 1959	8
2.2 Tóftir í Snjóöldufjallgarði	8
3 Rannsóknir á stíflustæðum	10
3.1 Stíflustæði C móts við Lón	10
3.2 Stíflustæði A I og B V	11
3.2.1 Rannsóknir 1979	11
3.2.2 Rannsóknir í mars 1980	11
3.2.3 Rannsóknir sumarið 1980	12
3.2.3.1 Boranir	12
3.2.3.2 Yfirborðsrannsóknir	13
3.3 Gróðurrannsóknir	15
4 Gagnaúrvinnsla (Ágúst Guðmundsson)	31
4.1 Samanburður á Cobra- og Borro borunum	31
4.2 Segulmælingar við Stórasjó	43
5 Lýsing á stíflustæðum B V og A I	47
5.1 Stíflustæði B V	47
5.2 Stíflustæði A I	47
Helstu heimildir	51

Myndir

1.1 Yfirlitskort	6
1.2 Yfirlitsjarðfræðikort af lónsstæði	7
3.1 Stórisjór, stíflustæði C, jarðfræðikort, snið og borholu- kort	17
3.2 Miðlun í Stórasjó	18
3.3 Boranir í farvegi Tungnaár í mars 1980	19

1981-06-03

	Bls.
3.4 Cobraborun á stíflustæði B V í mars 1980	20
3.5 Cobra- og Borroborun á stíflustæði A I í mars 1980	21
3.6 Tungnaá, Stórisjór. Sýnaholur frá mars 1980	22
3.7 Tungnaá, Stórisjór. Sýnaholur sumarið 1980	23
3.8 Tungnaá, Stórisjór. Jarðlagasnið	24
3.9 Stórisjór TU-1, kornastærðalínurit	25
3.10 Stórisjór TU-1, kornastærðalínurit	26
3.11 Stórisjór TU-2, kornastærðalínurit	27
3.12 Stórisjór TU-2, kornastærðalínurit	28
3.13 Stórisjór TU-2, kornastærðalínurit	29
3.14 Stórisjór TU-2, kornastærðalínurit	30
4.1 Stórisjór, stíflustæði A I, þversnið og segulsvið	45
4.2 Stórisjór, stíflustæði B V, þversnið og segulsvið	46
5.1 Stórisjór, stíflustæði A I og B V. Jarðlagasnið	52

1981-06-03

Formáli og ágríp

Greinargerð þessi er að uppistöðu sú sama og greinargerð nr. EGV-80/06, desember 1980, en aukin og endurbætt. Bætt er við umhverfislýsingu og jarðsögulegu yfirliti er tengist lýsingu á stíflustæðum. Þar er líka að finna (í kafla 4) samanburð á Cobra- og Borroholum og túlkun á segulmælingum, hvort tveggja eftir Ágúst Guðmundsson.

Í sumar eru fyrirhugaðar frekari rannsóknir tengdar Stórasjóarmiölnun. Helstar eru:

Jarðfræðikortlagning
Byggingarefnaleit austan Tungnár
Jarðsveiflumælingar á lónsstæðinu
Cobrorun á stíflustæðum

Helstu niðurstöður athugana til þessa og kynntar eru hér eru þessar:

Berggrunnur er talinn vera frá seinasta jökulskeiði og tilheyrir móbergsmynduninni og er að lang mestu leyti móberg. Á stíflustæðum er djúpt á fast berg, sérstaklega á stíflustæði A I, allt að 40 m eða vel það.

Þykk laus jarðlög, aðallega í sand- og malarstærðum er að finna í bökkum árinna og árbotni og næsta umhverfi. Mjög áberandi í setinu, einkum í efstu 6 m er gjóska frá gosinu í Veiðivötnum (frá um 1500 e.Kr.) og Vatnaöldum (frá um 900 e.Kr.).

Í Tungnargeilinni (lægðin milli Snjóöldufjallgarðs og Katta-hryggja) var fyrr meir stöðuvatn stíflað af hraunum við Svartakrók. Það hefur fyllst af setlögum í tímans rás og er gjóska ríkjandi efni í setinu.

1981-06-03

1 Umhverfislýsing

Hugsanlegt er að búið verði til miðlunarlón í Tungná austan undir Snjóöldufjallgarði. Er þá gert ráð fyrir að byggð verði stífla í ánni skammt neðan við Faxafit. Einnig eru til hugmyndir um stíflustæði í ánni um 2 km ofar en Trölllið, sbr. mynd 1.1 bls. 6. Vatnsborð lónsins yrði í um 605 m y.s. og er það um 29 m hækkun yfir árbotn á stíflustæði A I. Lónið yrði um 22 km á lengd og 3-4 km á breidd og næði aðeins inn fyrir Hraunsskarð. Jarðfræðikortið á mynd 1.2 er af lónsstæðinu og nánasta umhverfi.

Frá Tungnárjökli að Stóra-Kýling - um 50 km leið - rennur Tungná að heita má beina leið í SV eftir dal eða lögð með sléttum, aurfylltum, hallalitlum botni sem hér verður nefndur Tungnárgelín. Að suðaustan liggja að ánni tindóttir móbergshryggir og rennur hún undir aðbröttum hlíðum þeirra niður á móts við NA-enda Svörtukamba, en eftir það fer að bera á lágum þverhryggjum og sandfyllum milli þeirra svo að víða er um og yfir 1 km sandslétta frá árbakkanum að NA-SV hryggjunum. Tvö stöðuvötn eru við austurbakkann, annað þeirra er Lón. Hitt er nafnlaust og skömmu ofar. Tvær ár falla í Tungná austanfrá á lónssvæðinu. Þær eru Lónskvísl og Faxakvísl.

Að norðvestan, frá Tungnárjökli og niður undir Hraunsskarð má segja að nokkurt undirlendi sé að ánni. Frá Ljósufjöllum er 2-4 km breið "slétta" með lágum móbergsásam og sandorpnunum hraunum, sem mynda vesturbakka árinna víða ofan Svörtukamba. Hraunin eru a.m.k. tvö að tölu og er annað frá gígaröð vestur af Jökulheimum og hitt að öllum líkindum frá gígaröð í árfarveginum austan við Jökulheimaskálana. Það eru einu gosstöðvarnar sem þekktar eru í Tungná milli Svartakróks og Tungnárjökuls, en í Svartakróki rennur áin sem kunnugt er um gígaröð á um 4 km kafla.

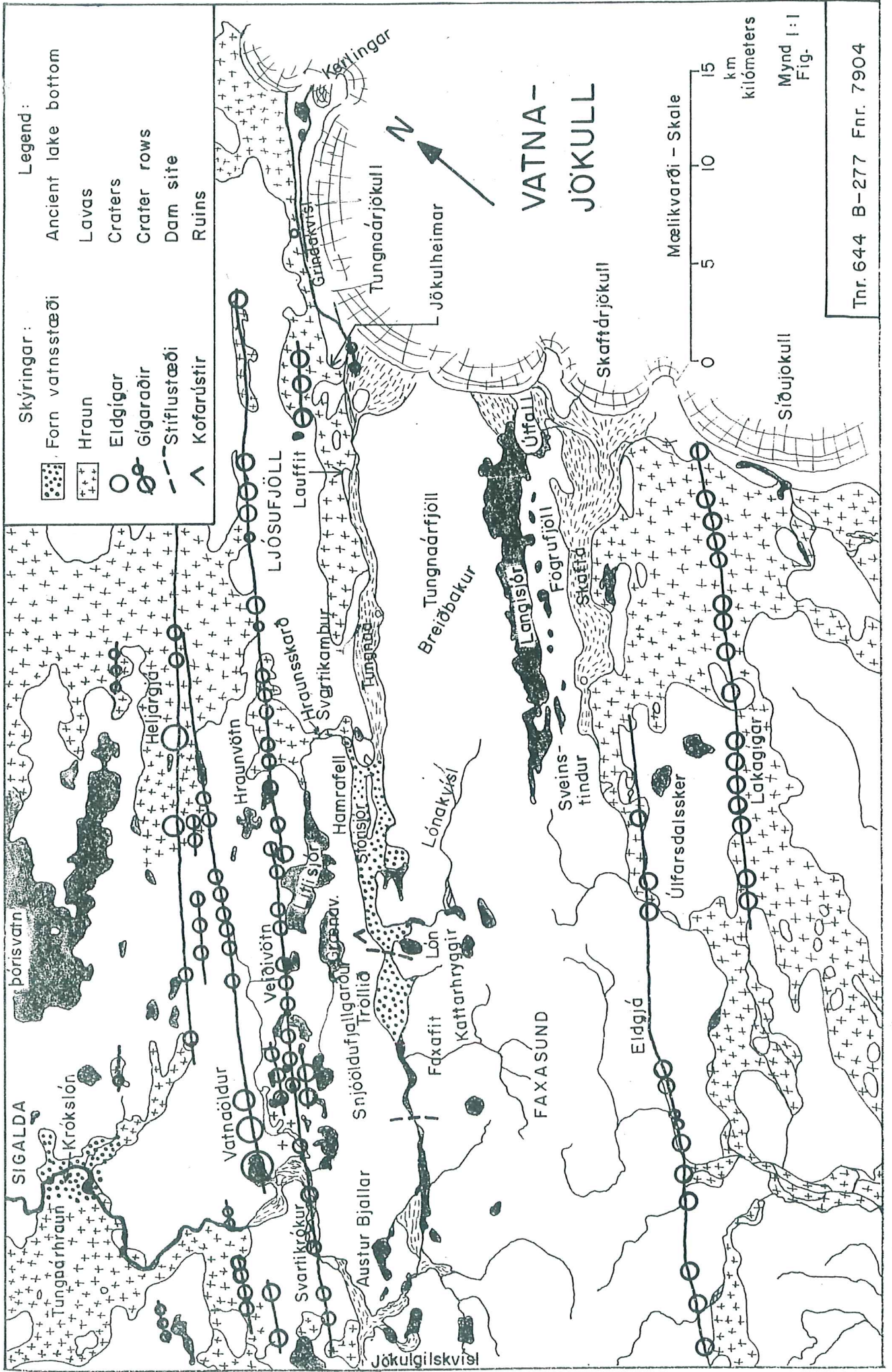
Aldur hraunanna við Tungná ofan Svörtukamba er ekki þekktur, en rannsókn á jarðvegi á hraununum gæti trúlega gefið upplýsingar um hann. Hins vegar veldur frost í jörðu því, að erfitt getur verið að grafa niður á klöpp.

1981-06-03

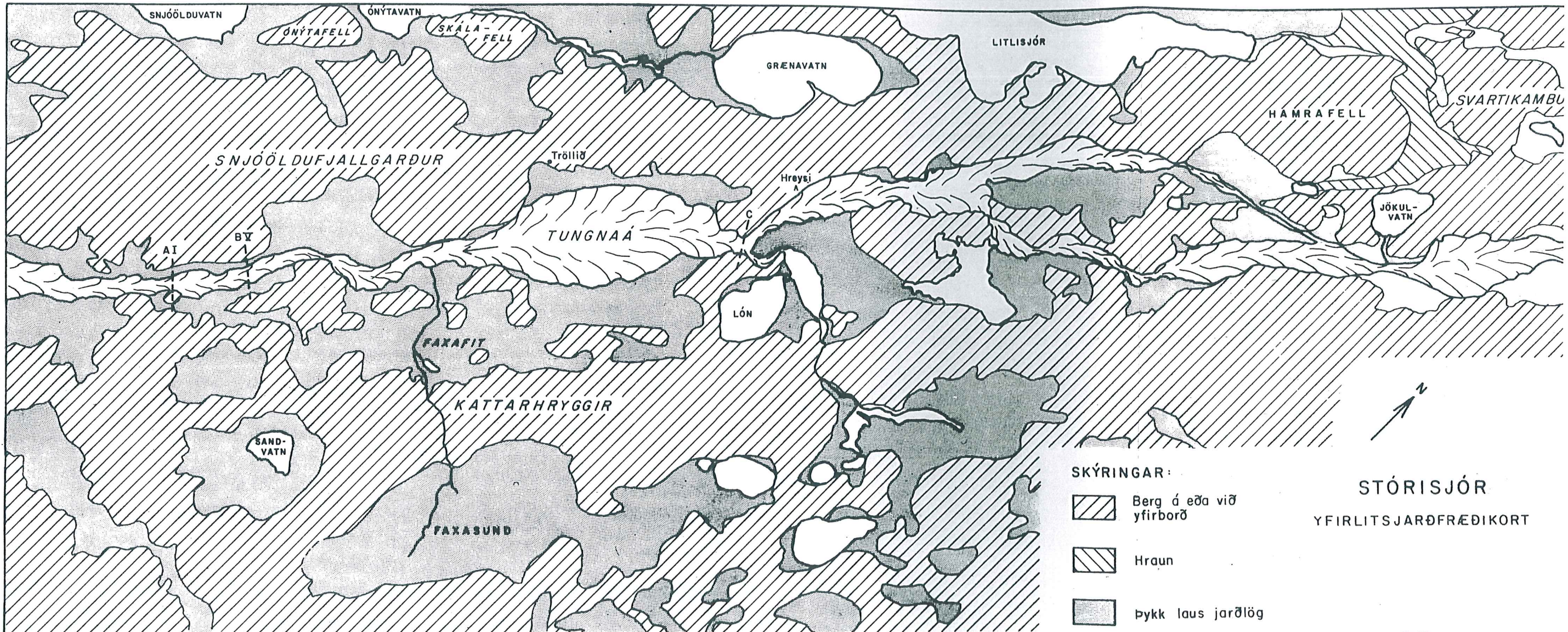
Eitt hraun nær að Tungná á sjálfu lónsstæðinu. Það er hrauntota, sem kemur um Hraunsskarð frá gígaröðinni NA við Hraunvötn, og teygir sig til SV fram með Hamrafellinu. Framan við hrauntotuna er lítið, tært stöðuvatn þar sem fiskirækt er stunduð og þar fyrir framan ná aurar Tungnár að vatninu. Annað vatn er þar skammt frá við ána, Jökulvatn. Hraunið, sem kemur um Hraunsskarð er frá því um 1500 eða jafngamalt Veiðivatnagjósskunni, sem svo mjög kemur við sögu á lónsstæðinu.

Frá því móts við Hraunsskarð fellur áin undir háu aðbröttu móbergs-hálendi Snjóöldufjallgarðs og helst sú skipan niður á móts við Lónið. Á kaflanum frá Hraunsskarði að Lóni rennur áin mestan part í tveimur aðal kvíslum og er lágur hryggur, trúlega úr bólstrabergi, í miðjum farveginum. Hæstu hlutar hans munu standa upp úr væntanlegu lóni eins og eyjar.

Móts við Lónið eru berghöft að ánni báðum megin og fellur hún þar tiltölulega þröngt. Þarna á milli er efsta stíflustæðið, það sem athugað var 1965 og 1966. Framan við berghaftið breiðir áin mjög úr sér í stórri hvilft og þar fer að bera á háum (3 m og hærr) bökkum úr lausum jarðlögum meðfram ánni. Þegar að er gáð, sést að bakka-efnið er gjóska í sand- og malarstærðum og er þar fyrst og fremst gjóska úr Veiðivatnagosinu frá því um 1500. Um 3 km neðan áður nefnds berghafts þrengist farvegurinn aftur og eru háir (allt að 10 m) sand- og malarbakkar að ánni víðast hvar en móbergshæðir á stöku stað. Á þessu bili og niður undir Snjóölduver hefur verið mest hugað að stíflustæðum, sbr. yfirlitskort á mynd 1.2, bls. 7 og mynd 3.2, bls. 18. Auk Veiðivatnagjósunnar er á þessu svæði einnig að finna gjósku frá Vatnaöldugosinu á landnámsöld og súra gjósku frá Heklu og Grákollu, sbr. jarðlagasnið á mynd 3.8, bls. 24 og lýsingu í kafla 3.2.3.2. Bakkarnir eru einna hæstir í grennd við stíflustæði B V, en fara síðan lakkandi er neðar dregur og á móts við stíflustæði A II eru þessir háu bakkar úr sögunni og flatar sandeyrar liggja að ánni, og breiðir hún meira úr sér aftur niðri á móts við Stakahnúk.



Th. 644 B-277 Fr. 7904



- SKÝRINGAR:
-  Berg á eða við yfirborð
 -  Hraun
 -  Þykk laus jarðlög
 -  Stíflustæði
 -  Áraurar

STÓRISJÓR
YFIRLITSJARÐFRÆÐIKORT



VOD-JK-845-E.G.V.
81.05. 0582. '0.D.

MYND 1:2

1981-06-03

2 Fyrri rannsóknir

2.1 Rannsóknir árið 1959

Segja má, að jarðfræðirannsóknir með tilliti til virkjana á efra Tungnársvæðinu (þ.e. ofan Svartakróks) hefjist sumarið 1959 með yfirlitskönnun Guðmundar Kjartanssonar og hann fjallar um í skýrslu sinni Tungnaá 1961. Hann lýsir þar helstu einkennum landslags og náttúrfars. Um aðstæður á hugsanlegum stíflustæðum í farvegi Tungnár austan Snjóöldufjallgarðs segir hann á bls. 3 og 4:

"Allar líkur eru til, að langt og mjótt stöðuvatn eða öllu heldur röð slíkra vatna - hafi legið eftir endilangri geilinni milli Tungnárarfjalla og Snjóöldufjallgarðs, fyrst eftir að ísaldarjökullinn leysti. Tungnaá hefur þá þegar tekið að fylla þau vötn með aurburði sínum, og ef til vill hefur hún að nokkru leyti ræst þau fram með því að grafa sundur berghöft þeirra."

Því næst lýsir Guðmundur því, hvernig Tungnárhraun hafi stíflað upp farveg Tungnár og hækkað hann. Hann lýsir vatni, sem hann nefnir "Langalón" og telur hafa orðið til vegna hraunstíflu við Hófsvað. Taldi hann vatnið hafa náð þaðan og jafnvel innundir Hraunskarð. Guðmundur telur, að dýpi á fast berg sé mikið í farvegi Tungnár, eða tugir metra og telur hann að setið sé mestmegnis leir undir tiltölulega þunnu yfirborðslagi af sandi og möl. Hins vegar hafa sýni sem náðst hafa úr farveginum mestmegnis verið möl og sandur og það fínasta í mëlustærðum, sjá nánar í kafla 3 og 5.

2.2 Tóftir í Snjóöldufjallgarði

Þótt ekki sé um virkjanarannsóknir að ræða er rétt að geta þess hér, að árið 1936 fundust merki um fornar mannvistarleifar í skúta við vesturbakka Tungnár um 2 km ofan við rannsóknarstaðinn 1965 og 1966. Árið 1952 grófu Gísli Gestsson safnvörður og aðstoðarmenn hans fram kofarústir í skútanum. Auk tóftanna sjálfra fundu þeir fleiri merki mannvistar. Má þar t.d. nefna klofna og þverskorna ærleggi, sem höfðu verið kubbar af silungsnetum og beinaleifar úr matarúrgangi, ösku o.fl. Kofinn hefur verið afskekktur og vel falinn fyrir þeim sem sóttu til veiða í Veiðivötn og töldu þeir Gísli og félagar að hér væri um skýli

1981-06-03

útilegumanna að ræða, sbr. Gísli Gestsson 1955-1956. Hins vegar kom upp sú spurning 1966 hvort hér hefði verið um að ræða kofa byggðamanna, sem hefðu stundað veiði í hinu forna stöðuvatni í farvegi Tungnár. Ljóst var að kofinn hafði farið í eyði fyrir all löngu. Vikurlag var í tóftunum og var það þá talið vera frá Skaftáreldum 1783, en nú s.l. sumar var gengið úr skugga um að vikurinn er mun eldri eða frá gosinu í Veiðivötnum frá því um 1500.

1981-06-03

3 Rannsóknir á stíflustæðum

Rannsóknir hafa einkum beinst að þremur stíflustæðum. Þau eru merkt A I, B V og C, sbr. kort á mynd 1.2, bls.7 og mynd 3.2, bls.18 og auk þess hafa verið gerðar þykktarmælingar í árfarveginum með Cobra-borun, frá því móts við stíflustæði A II og upp fyrir stíflustæði B II.

Rannsóknirnar hafa fyrst og fremst beinst að því að kanna þykkt lausra jarðlaga með borun og segulmælingum á stíflustæðunum, en einnig hafa árbakkarnir verið athugaðir og snið mæld þar á tveimur stöðum.

3.1 Stíflustæði C móts við Lón

Árin 1965 og 1966 voru gerðir út leiðangrar að stíflustæði C. 6.-8. nóvember 1965 voru boraðar 6 holur með Borrobor í eyrina við austurbakkann. Boraðar voru 6 holur, samtals 100 m. Erfitt var að bora vegna þess að eyrin hafði aðeins þunna frosts skán og var tæplega mannheld.

Dagana 19.-21. október 1966 var aftur farið á sömu slóðir með Borrobor. Reyndust aðstæður hinar ákjósanlegustu í þetta sinn og var eyrin bílheld. Voru boraðar 4 holur með Borrobor og ein sýnahola (sýnum skolað upp), samtals 87 m. Mesta dýpi á klöpp samkvæmt þessum borunum reyndist vera 27,5 m. Efnið sem upp náðist er að langstærstum hluta vikur og gler í sand- og malarstærðum. Einnig fundust í mörgum sýnum kísilþörungur og þótti það benda til að þarna hefði verið stöðuvatn. Ýmis rök hnigu að því að það hefði verið við líði fram til 1783, en þá hefði það endanlega fyllst af gósefnum frá Skaftáreldum. Nú má hins vegar fullyrða að það var gjóska úr Veiðivötnum sem fyllti vatnið, svo að tímasetning atburða breytist sem því nemur.

Þjóðsögunaefnið Stórisjór tengdist miðlun í farvegi Tungnár austan Snjóöldufjallgarðs þegar árið 1965 og styrktist sú nafngift í sessi við rannsóknirnar 1966 og hefur - sumum til ama, en öðrum til ánægju - loðað við síðan. Um rannsóknirnar 1965 og 1966 er fjallað m.a. í skýrslu OS/ROD eftir Elsu G. Vilmundardóttur og Hauk Tómasson 1967.

1981-06-03

Á mynd 3.1, bls.17 sem tekin er úr skýrslu Orkustofnunar 1967 um Stórasjó eru sýndar aðstæður á stíflustæði C. Mesta dýpi á fast, skv. borunum eru tæpir 30 m.

3.2 Stíflustæði A I og B V. Rannsóknir

Árin 1979 og 1980 voru stíflustæðin neðan við Faxasund rannsökuð.

3.2.1 Rannsóknir 1979

Dagana 7.-10. nóvember 1979 fór 7 manna flokkur að fyrirhuguðum stíflustæðum í Tungná undir Snjóöldufjallgarði í þeim tilgangi að kanna þykkt á lausu efni í farvegi árinna. Ráðgert var að bora með Cobra-bor og framkvæma jarðsveiflumælingar. Jarðsveiflumælingarnar reyndust ekki framkvæmanlegar vegna þess að íshella truflaði mælingarnar. Cobra-borunin gekk hins vegar vel. Alls voru boraðar 19 holur, um 260 bor-metrar. Í ljós kom, að dýpi á klöpp er mikið eða víðast hvar um og yfir 20 m á stíflustæðunum. Ekki var hægt að bora dýpra en 20 m vegna þess að aðeins voru í ferðinni 20 m af borstöngum. Í ljós kom að berg-hryggur er tiltölulega grunnt undir yfirborði með dýpri álum til beggja hliða á stíflustæði B V. Sbr. greinargerð Sigurðar Arnalds, nóv. 1979.

3.2.2 Rannsóknir í mars 1980

"Dagana 10.-25. mars unnu 8 manns að rannsóknum á mögulegum stíflustæðum í Tungná við Snjóöldu í framhaldi af þeim athugunum, sem gerðar voru á þessu svæði í nóv. 1979."

Sjá greinargerð OS/ROD Ág.-80-02. Samtals voru boraðar í laus jarðlög í árfarveginum með Cobra- og Borro-borum 64 holur alls 1395 bormetrar og sýni tekin í 3 holum. Eins og áður reyndist þykkt lausra setlaga vera mjög mikil, jafnvel meiri en fram kom við borunina í nóvember 1979:

"Viða nálægt 40 m og verður það að skoðast sem lágmarksdýpi."

Sjá Ág-80-02. Sýnin sem náðust eru mestan part viðurkenndur sandur og mól. Gróðurleifar, einkum mosi fundust á um 6,5 m dýpi í holu B-4 á stíflustæði A I. Í holu B-9 á stíflustæði B V fannst á um 8 m dýpi svo til hrein gjóska úr H₄, um 4000 ára ljósu gjóskulagi frá Heklu. Í efstu 2-3 metrunum (þegar snjór og ís eru frátalin) í öllum þremur holu-

1981-06-03

num fundust líparítmolur, sem einkenna gjóskuna úr gosinu í Veiðivötnum frá því um 1500. Sjá greinargerð OS/ROD EGV-80/01 ásamt breytingu frá 4. júlí s.l. Á mynd 3.7, bls. 23 eru sýnaholurnar teiknaðar og skilgreindar á sama hátt og sýnaholurnar frá s.l. sumri, sbr. kafla 5. Mynd 3.2, bls. 18 sem unnin er hjá VIRKI gefur yfirlit yfir stíflustæðin og þó einkum A I. Myndir 3.3, bls. 19 og 3.5, bls. 20 sömuleiðis frá VIRKI sýna staðsetningu Cobra- og Borroholna frá því í mars 1980. Um jarðtæknilegar prófanir og niðurstöður þeirra er fjallað í skýrslu frá Almennu verkfræðistofunni h.f. í ágúst 1980. Í kafla 4 hér á eftir, sem unninn er af Ágústi Guðmundssyni er gerður samanburður á Borro- og Cobra borunum við Stórasjó 1980 og einnig túlkaðar segulmælingar.

3.2.3 Rannsóknir sumarið 1980

Rannsóknirnar s.l. sumar voru tvíþættar. Annars vegar vann fjögurra manna sveit að sýnatökuborunum í farvegi Tungnár á stíflustæði A I og hins vegar fóru fram athuganir á bökkum Tungnár ofan Svartakröks. Einnig litu grasafraeðingar til með gróðri á austurbakka Tungnár á lónsstæðinu. Sjá greinargerð JP-DH-81/01.

3.2.3.1 Boranir

Boraðar voru 4 holur, alls 87 m með handsnúnum bor frá Vita- og hafnar-málaskrifstofunni og tekin 200 sýni af lausum jarðlögum. Hóla ST-1 var boruð af bryggju, sem ýtt var út um 50 m frá vesturlandinu, en holur ST-2, ST-3 og ST-4 voru boraðar af fleka, sem dreginn var út á ána. Holurnar eru staðsettar í línu þvert yfir ána með um 50 m millibili á stíflustæði A I, sbr. mynd 3.5, bls. 21. Borun hófst í ágúst og lauk í byrjun október. Holurnar enda allar í lausum jarðlögum, sjá mynd 3.7, bls. 23.

Sýnin voru votsigtuð hjá Rb og á VOD-JK hefur efnið verið flokkað með hliðsjón af efninu í árbökkunum í nágrenninu, sjá nánar í kafla 5.2, og þversnið af stíflustæðum á mynd 5.1, bls. 52.

1981-06-03

3.2.3.2 Yfirborðsrannsóknir

Bakkar Tungnár voru skoðaðir, einkum þó vesturbakki, frá Jökulheimum að Svartakróki með aðaláherslu á bakka nálægt hugsanlegum stíflustæðum. Athuganirnar beindust að því að kanna aldur efnis og gerð og í því skyni voru mæld tvö snið í vesturbakka og tekin sýni til kornastærðargreiningar og berggreiningar. Allt að 12 m háir bakkar eru meðfram ánni neðan til á lónsstæðinu. Efni þeirra má skipta í 2 aðalflokka eftir aldri og gerð sem hér segir:

1. Efni aðflutt á nútíma, þ.e. yngra en 10 þúsund ára.
2. Efni frá síðasta jökulskeiði, þ.e. eldra en 10 þúsund ára.

Flokkur 1 Efni aðflutt á nútíma er hér sundurgreint í 3 undirflokka, 1a, 1b og 1c, með hliðsjón af gjóskulögum, sem fundist hafa til þessa í bökkunum. Gjóskulögin eru samtals 6 og auk þess hefur fundist dreif úr því sjöunda. Gjóskulögin eru vel aðgreind og auðþekkt, þ.e. "persónueinkenni" hvers um sig leyna sér ekki. Ekki verður þeim lýst nákvæmlega hér, en þau eru eftirtalin:

Gjóska úr Veiðivatnagosi frá því um 1500 e.Kr.

H₁, gjóska frá Heklu 1104 e.Kr.

Gjóska úr Vatnaöldugosi frá því um 900 e.Kr. (Landnámslag).

Gjóska kennd við Grákollu ca. 1500-1800 ára.

Dreif úr svokölluðu yngra nálalagi frá Heklu fyrir um 2500 árum.

H₃, gjóska frá Heklu fyrir um 2900 árum.

H₄, gjóska úr Heklu fyrir um 4000 árum.

1a. Undir þennan flokk falla gjóskulögin úr Veiðivatna- og Vatnaöldugosum og auk þess H₁ og lög af sandi og mól milli þeirra og er það að mestum hluta tilflutt og skuluð Vatnaöldugjóska. Efnið í tveimur fyrrnefndu gjóskulögum er aðallega vikur og gosaska. Sér í lagi er Vatnaöldugjóskan fínkornótt og ónýtt í sér og molnar auðveldlega milli fingra. Talsverð lagskipting er í gjóskunni eins og kemur fram á sniðum TU-1 og TU-2 á mynd 3.8, bls. 24. Gjóskan er basalt að uppruna, en talsvert ber á líparítbergmolum í Veiðivatnagjóskunni. Annars er ekki líparít að finna í bökkunum ef frá er talinn ljósi vikurinn í súru gjóskulögum, en hann þekkist frá líparítmolum. Í borholunum er auðvelt að fylgja ferli Veiðivatnagjóskunnar með því að gá að líparíti í sýnunum.

1981-06-03

H₁ er fínkornótt, ljóst gjóskulag. Þykktin er aðeins um 0,5-1 cm og hefur það fundist í austurbakka árinna og hefur hverfandi lítil áhrif á bakkaefnið. Þykktin á Veiðivatna- og Vatnaöldugjóskunni er hins vegar mikil eins og sést á áður nefndum jarðlagasniðum á mynd 3.8, bls. 24. Hún getur orðið a.m.k. 2 m á Veiðivatna- og 1 m á Vatnaöldugjóskunni og er þá átt við gjóskuna óhreyfða frá því að hún féll til jarðar í gosinu (primer). Heildarþykkt flokks 1a getur orðið umtalsverð. Á sniði TU-1 er hún tæpir 6 m og er það ekki óalgennt.

1b. Í þessum flokki er talið efni, sem hefur safnast í bakkana á tíma-bilinu frá því fyrir um 4000 árum að H₄ féll og fram að Vatnaöldugosi fyrir um 1100 árum. Á þessu bili finnst gjóska úr fjórum súrum lögum. Þau eru: Grákolla, efra nálalag, H₃ og H₄. Samanlögð þykkt gjóskulaganna sjálfra er um og innan við 0,5 m. Þykkast er H₄, sem verður allt að 50 cm en Grákolla og H₃ eru um og innan við 5 cm. Nálalagið hefur ekki fundist sem aðgreint lag, heldur sem dreif í setinu milli Grákollu og H₃. Efnið milli gjóskulaganna er yfirleitt malarríkur sandur. Stærstu steinarnir eru basalt, eða móberg og sandurinn er að mestu dökkt gler. Dreif úr ljósu gjóskulögum gefur efni í þessum flokki oft gulbrúnan litblæ og aðgreinist þannig frá efni í flokki 1c. Gróf, fremur óljós lagskipting sést í setinu, oft um ca. 3 cm lög. Þykktin á flokki 1b er misjöfn, oftast á bilinu 0-5 m.

1c. Í þessum flokki er talið efni, sem er eldra en H₄, en yngra en 10 þúsund ára. Í því hafa ekki fundist nein gjóskulög. Efnið er malarríkur sandur og grófasti hlutinn er basalt- og móbergssteinar, en fínna efni er vikur og dökkur glersalli. Oft ber talsvert á kristöllum, einkum plagioklasi. Gróf, fremur óljós lagskipting sést í setinu, oft um 3 cm lög líkt og ofar í flokki 1b. Þykktin á flokki 1c er misjöfn, eða á bilinu 0-6 m þar sem til sést í bökkunum, en ekki er vitað hvað hann nær langt niður fyrir árborð þar sem svo hagar til að ekki sést í undirlag, en það er óvísá.

Jarðvegssniðin TU-1 og TU-2 eru bæði mæld í vesturbakka Tungnár, TU-1 um 900 m ofan við stíflustæði B V og TU-2 nokkurn veginn á stíflustæði B V samkvæmt korti. Á þessum slóðum eru bakkarnir hvað þykkastir eða allt að 12 m eins og áður segir. Þar hafa fundist öll gjóskulög sem

1981-06-03

hér er lýst, nema H_1 . Alls hafa 20 sýni verið sigtuð úr bökkunum og eru kornastærðarlínurit sýnd á myndum 3.9 - 3.14. Flokkunin hefur líka verið notuð í greiningu á sýnum úr holunum í árfarveginum, sbr. myndir 3.6, 3.7 og 5.1.

Flokkur 2 Í honum er talið efni frá síðasta jökulskeiði. Er þar fyrst og fremst um að ræða móberg og móbergsbreksíu og jökulruðning. Móbergið hefur myndast við gos undir jökli og virðist oftast hafa gosið í löngum sprungum með NA-SV stefnu líkt og gerst hefur hvað eftir annað á nútíma í gosbeltinu vestan við Snjóöldufjallgarð og Veiðivötn og Vatnaöldur eru dæmi um. Víða sést í berggrunninn í hæðum og fellum og sums staðar einnig í árbökkunum, en lægðir og brekkurætur eru huldar setlögum frá nútíma, sem geta orðið tugir metra að þykkt eins og lýst er hér að framan. Flokki 2 má líka skipta í undirflokka eins og flokki 1 t.d. eftir grófleika efnis og eða hörðun þess. Hér verður greint milli tveggja flokka.

2a. Óharðnað móberg. Hér er um að ræða sand og mól, vel pakkað en ekki samlímt. Tollir saman, en molnar auðveldlega en þarf ekki hamar eða önnur tól til að ná sundur. Mörkin milli flokks 1c og 2a geta því verið óljós og verða helst dregin af ytra samhengi, en þó má yfirleitt segja, að efni í flokki 2a sé enn betur pakkað.

2b. Harðnað móberg. Það mótsvarar oft flokki 2a að innri gerð, en er runnið saman í steinhellu vegna "palagónitiseringar", þ.e. myndbreytingar basaltglers við tiltölulega lágt hitastig. Móbergið er yfirleitt þessarar gerðar á yfirborði vegna veðrunaráhrifa, en myndar oft tiltölulega þunna húð, og getur verið ósamlímt er fjær dregur yfirborðinu. Þannig reyndust aðstæður vera við Vatnsfell, eins og í ljós kom þar við boranir 1969.

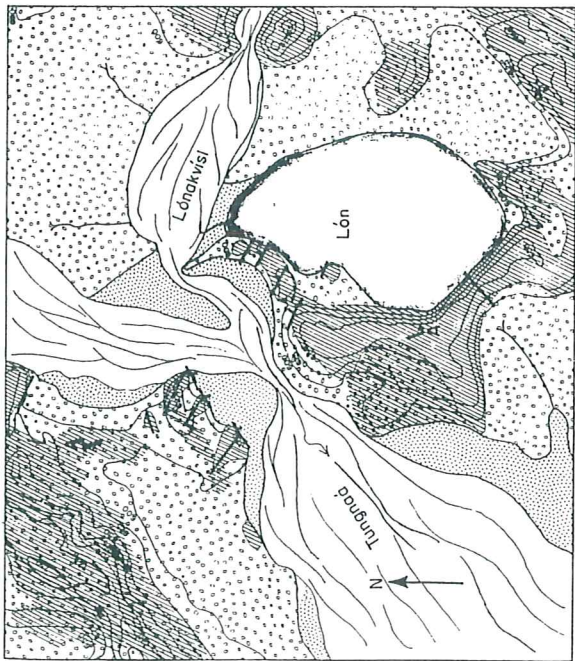
3.3 Gróðurannsóknir

5 daga s.l. sumar vann Jóhann Pálsson grasafræðingur á Akureyri ásamt aðstoðarmanni sínum Þóri Haraldssyni að gróðurathugunum á svæðinu frá Sandafelli að Hraunvötnum. Gerðu þeir m.a. gróðurúttekt á landinu á vesturbakka Tungnár í nánd við stíflustæðin og einnig á bugnum neðan

1981-06-03

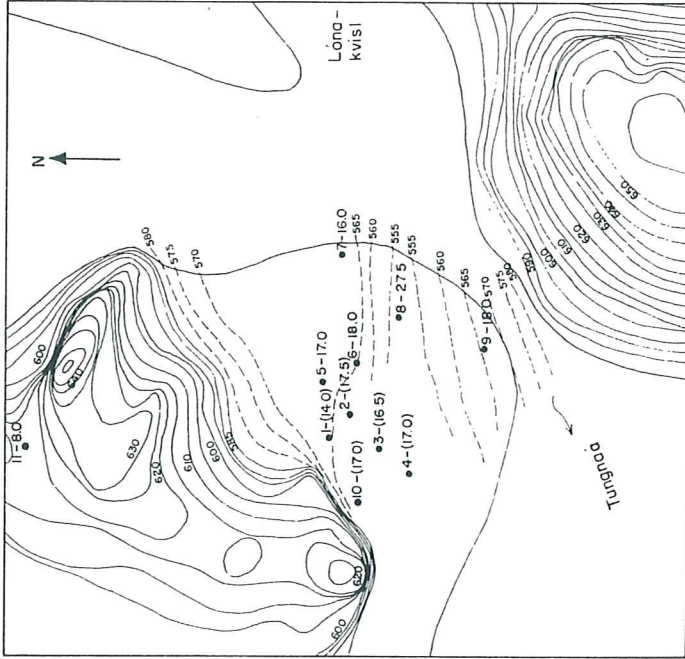
við Tröllyð, sem og hluta Veiðivatnasvæðis og Hraunvatna. Gróður á vesturbakka Tungnár á lónsstæðinu er heldur fátæklegur og myndar hvergi samfellda gróðurþekju. Þar sem rakaskilyrði eru best ná mosar aðeins að mynda samhangandi geira, samkvæmt umsögn þeirra Jóhanns og Þóris í greinargerð OS JP-ÞH-81/01.

Síflustæði, jarðfræðikort. Damsite geological map



mælikvarði - scale
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0
kilómetrar
kilometers

Síflustæði, borholukort. Damsite location of Borro-holes



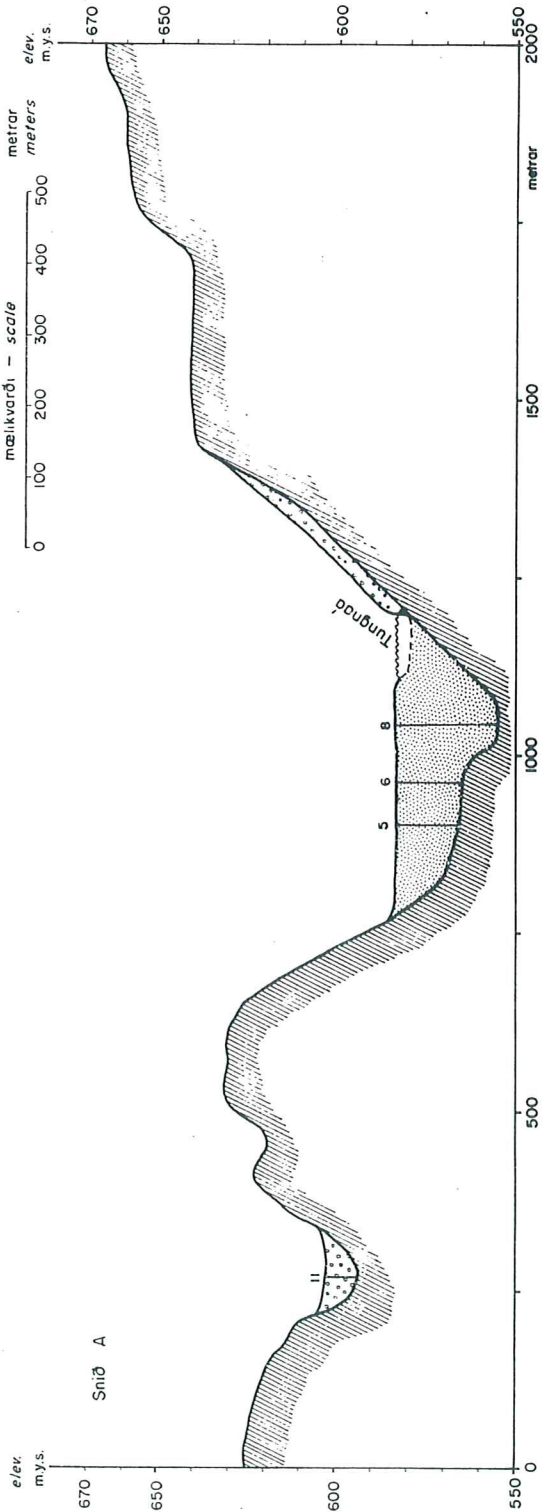
mælikvarði - scale
0 100 200 300 400 500
metrar
meters

Skýringar - Legend

- Berggrunnur
Bedrock
- Vikur
Pumice
- Berggrunnur með þunnu vikuragi
Bedrock covered by thin sheet of pumice
- Aurar
River deposits
- Bergsprungur. Misgengi ekki ákvörðuð
Faults. Dislocations not determined
- Bergsprungur með misgengi
Faults with dislocations
- Hæðarlínur berggrunns undir eyrinni
Bedrock contours below the river deposits
- Tölur 1-11 eru númer á Borro-holum
Numbers 1-11 indicate Borro-holes

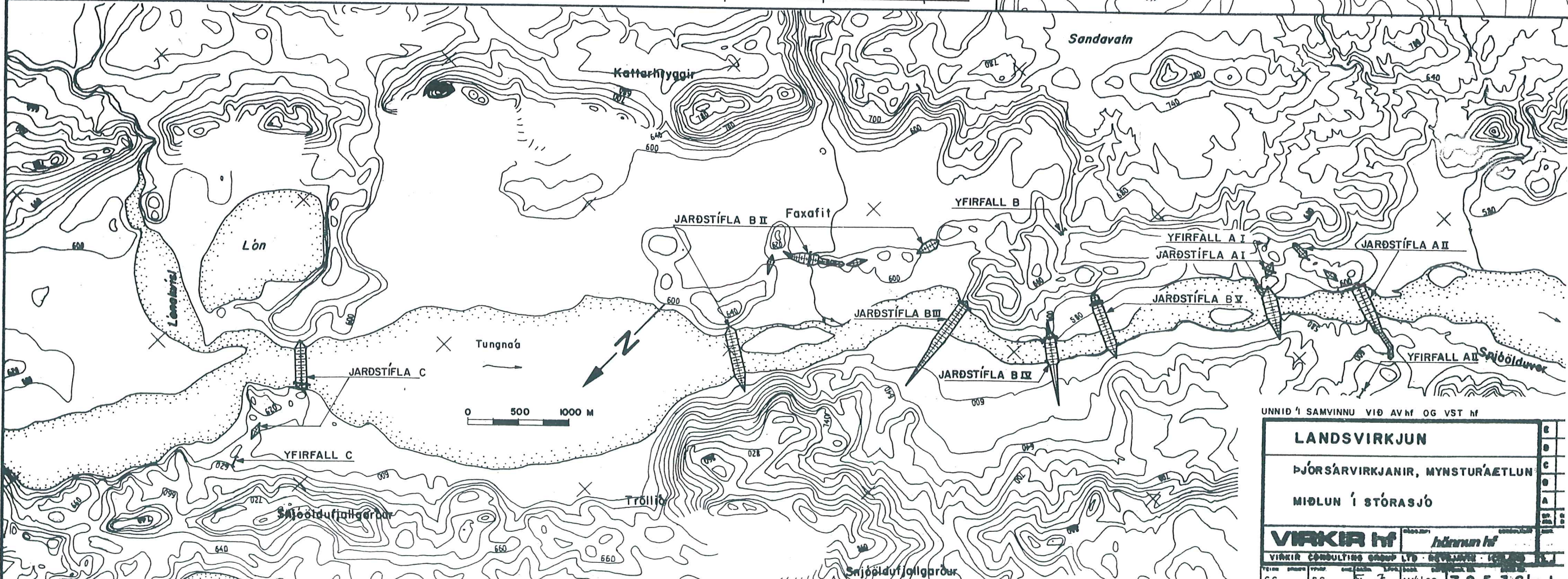
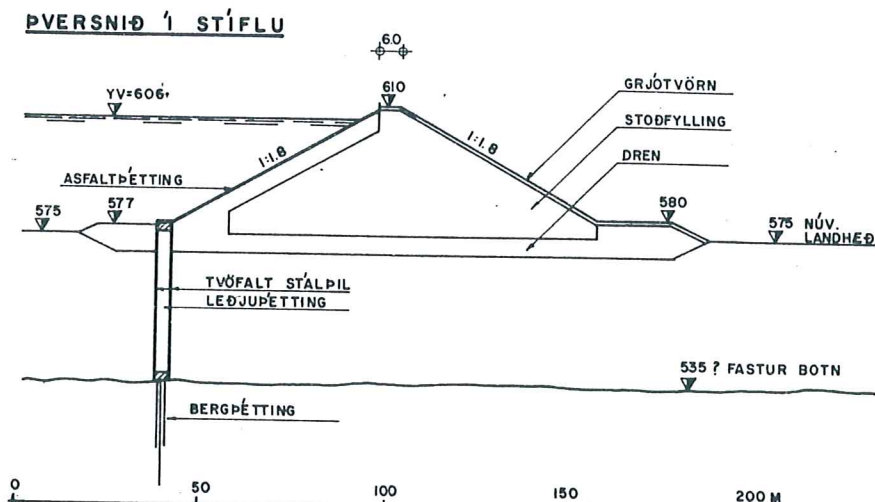
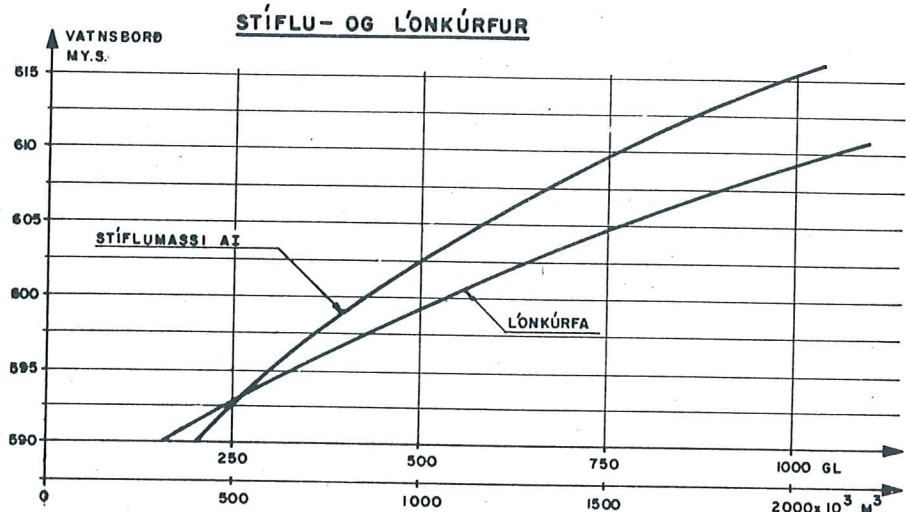
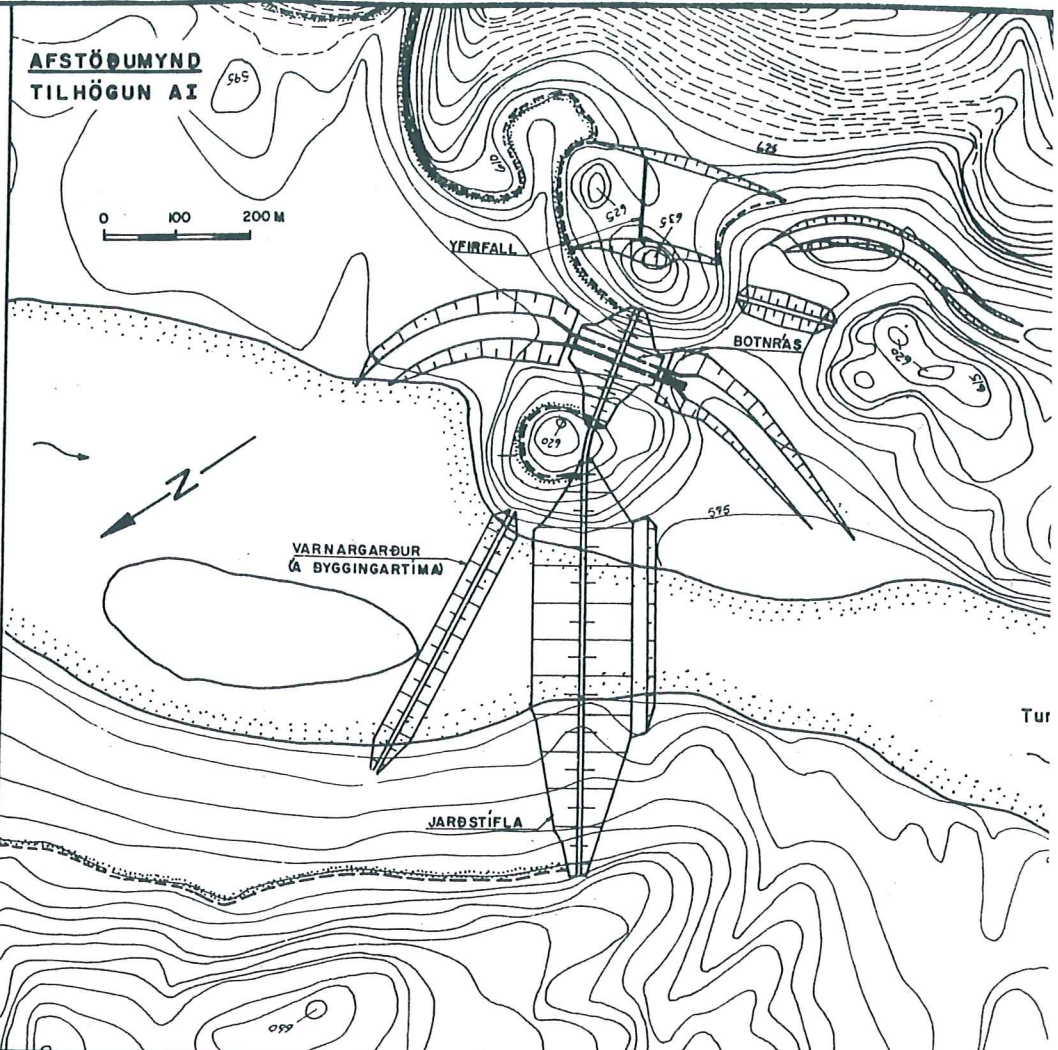
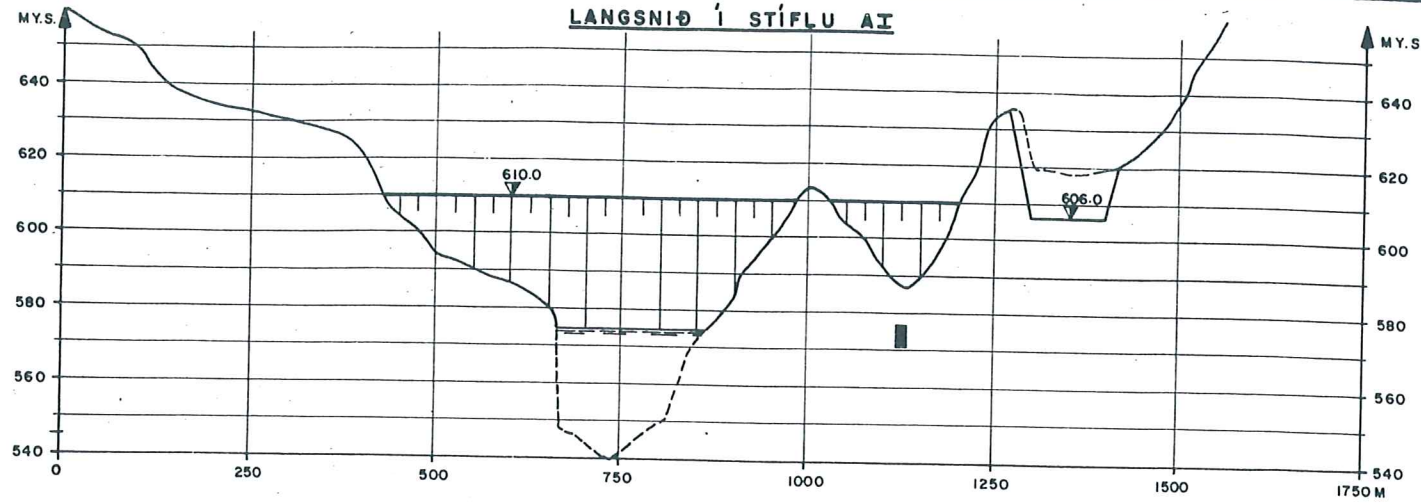
Tölur með aukastaf sýna dýpi holanna
i. m. Tölur eru innan sviga þar sem
ekki var farið niður á fast berg
Numbers with decimal point indicate
depth of the holes in meters. The
numbers are in brackets where
bedrock was not reached.

Hæð á holum nr 1-10 er áætluð
583 m. y.s.
Elevation of Borro-holes no 1-10 estimated
at 583 m.a.s.



Mynd 3.1.

RAFORKUMALASTJÓRI	
Stórisjór	2.5.67
Síflustæði. Jarðfræðikort, sníð og borholukort.	EY/AL
Tr. 645	B-277
Fr. 7920	



UNNIÐ Í SAMVINNU VIÐ AV M F OG VST M F

LANDSVIRKJUN

ÞJÓRSÁRVIRKJANIR, MYNSTURÁETLUN

MIDLUN Í STÓRASJÓ

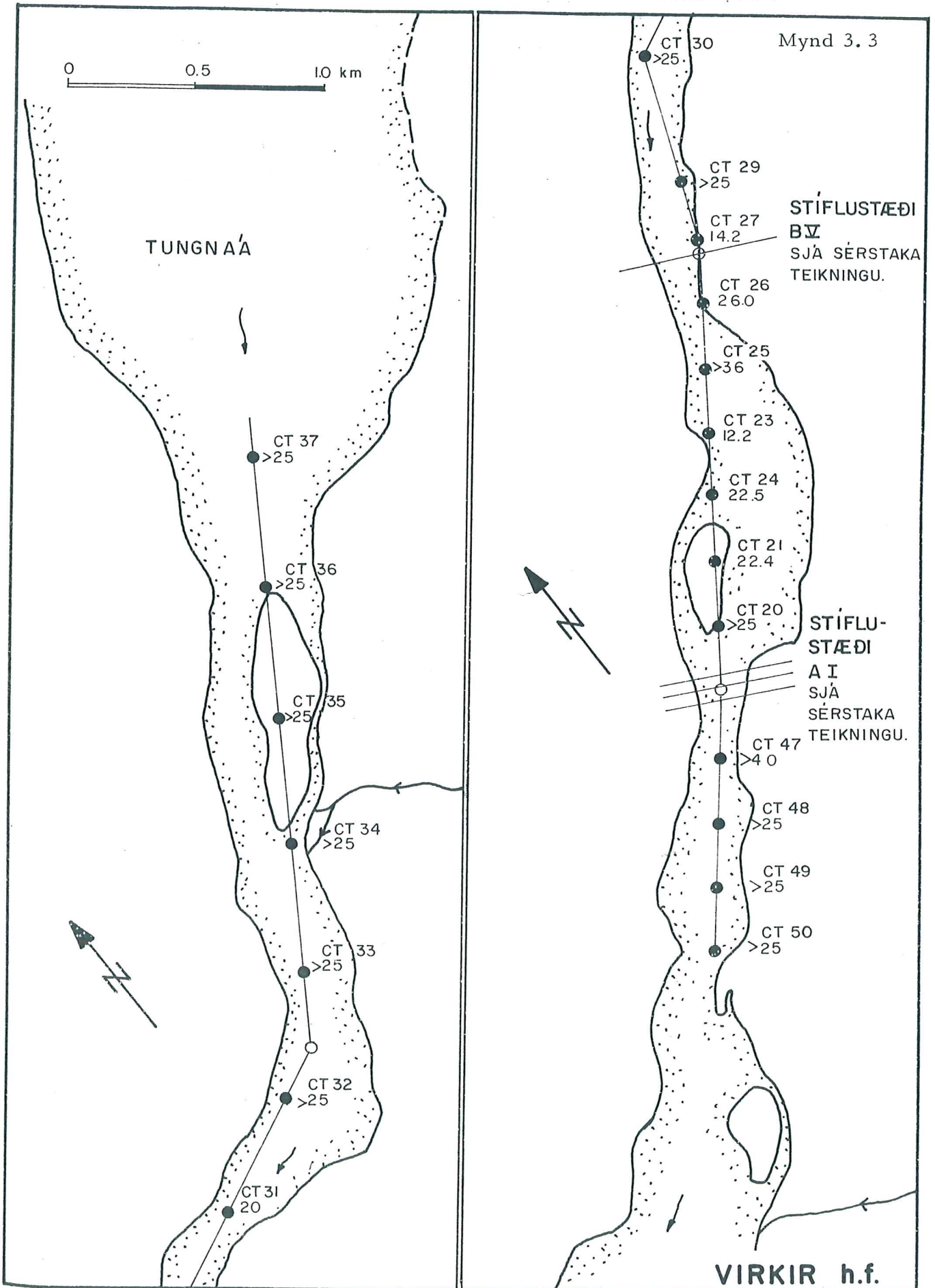
VIKIR hf hóttun hf

VIKIR CONSULTING GROUP LTD · GÖTULÍE · IS-101

GG SS 17.8.5.3.61-1

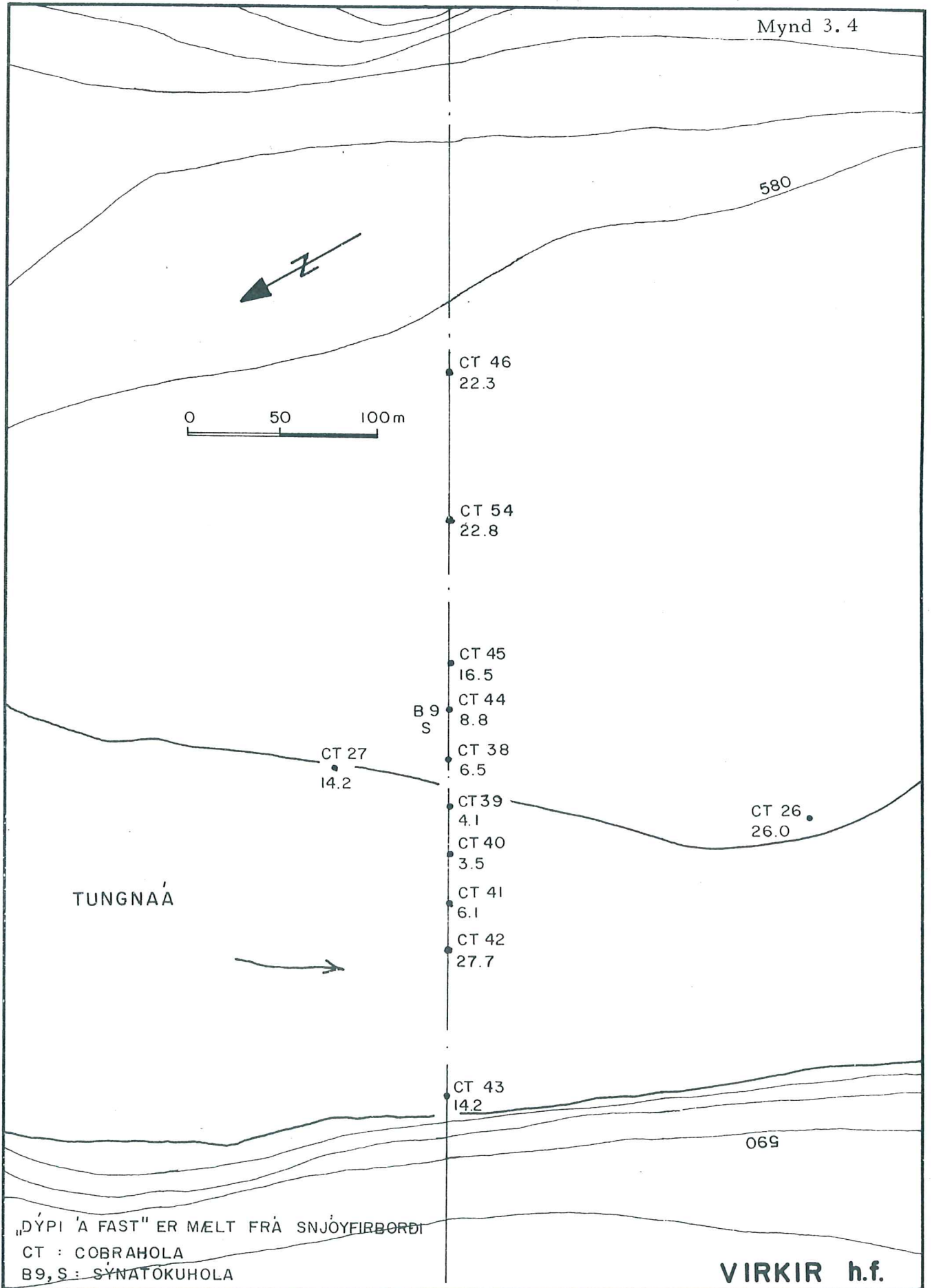
MIDLUN Í STÓRASJÓ

BORANIR Í FARVEGI TUNGNAÁR Í MARZ 1980



MIÐLUN Í STÓRASJÓ

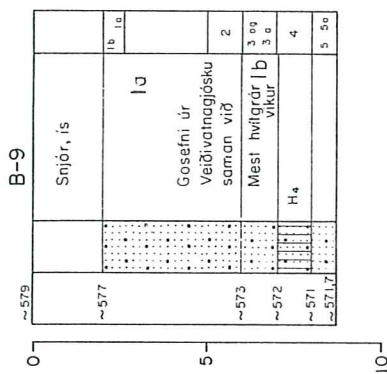
COBRABORUN Á STÍFLUSTÆÐI B9 Í MARZ 1980



Mynd 3:6

Hæð m y.s.	Greining	Sýni nr.
------------	----------	----------

Dýpi m



SKÝRINGAR

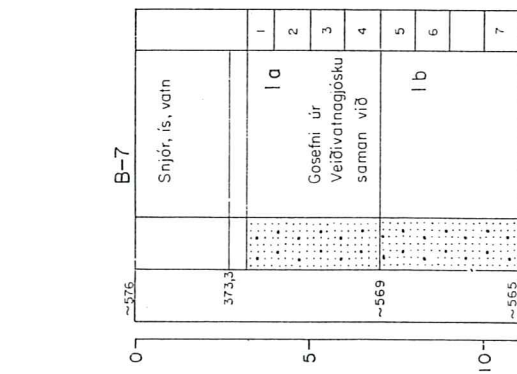
Malarrikur sandur

Ljós gjöska

FLOKKAR Ia, Ib, Ic
sjá kafla 3.2.3.2

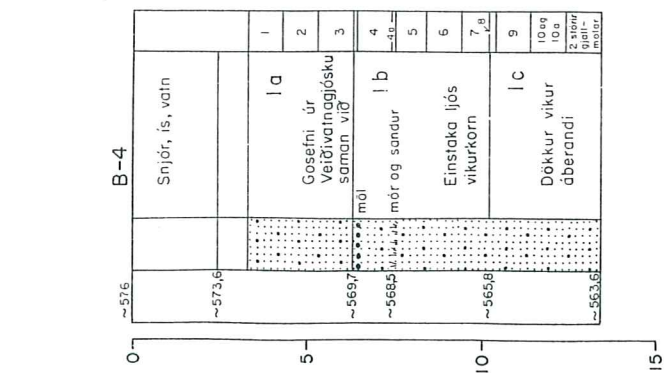
Hæð m y.s.	Greining	Sýni nr.
------------	----------	----------

Dýpi m



Hæð m y.s.	Greining	Sýni nr.
------------	----------	----------

Dýpi m



Staðsetning B-4 og B-7 sjá mynd 3:5
— B-9 — — 3:4

ORKUSTOFNUN

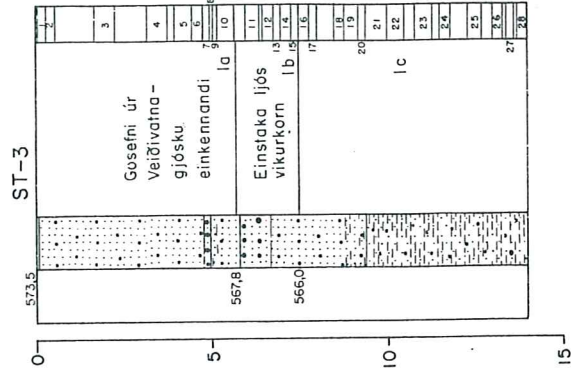
TUNGNAÁ, STÓRISJÓR
Sýnaholur frá mars 1980

80.12.03. E.S.V.7.03. B-332 F. 20299

MYND 3:7

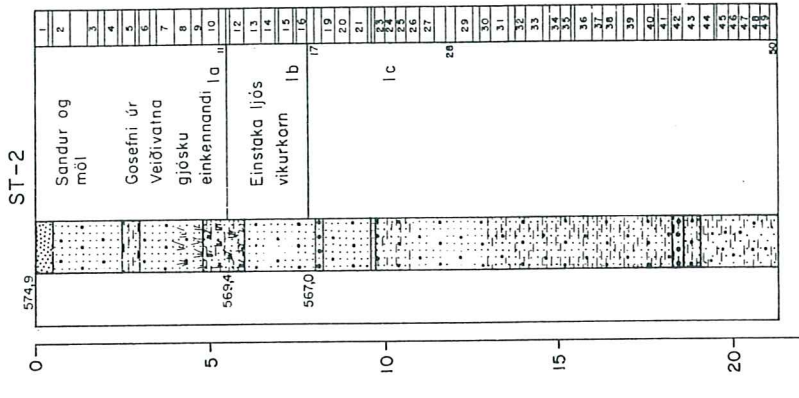
Hæð m y.s.	Greining	Sýni nr.
---------------	----------	----------

Dýpi
m



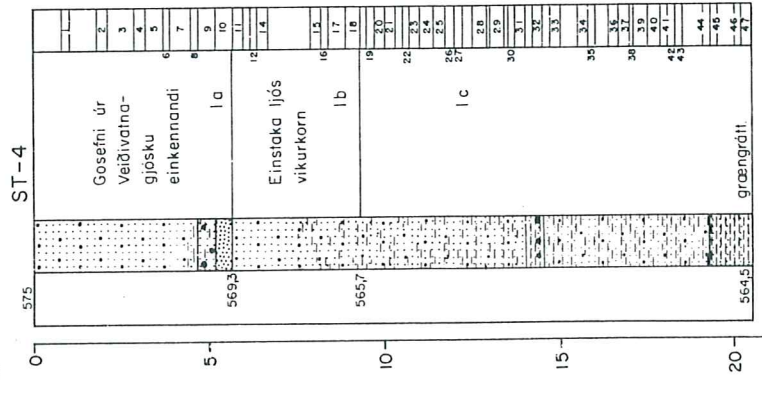
Hæð m y.s.	Greining	Sýni nr.
---------------	----------	----------

Dýpi
m



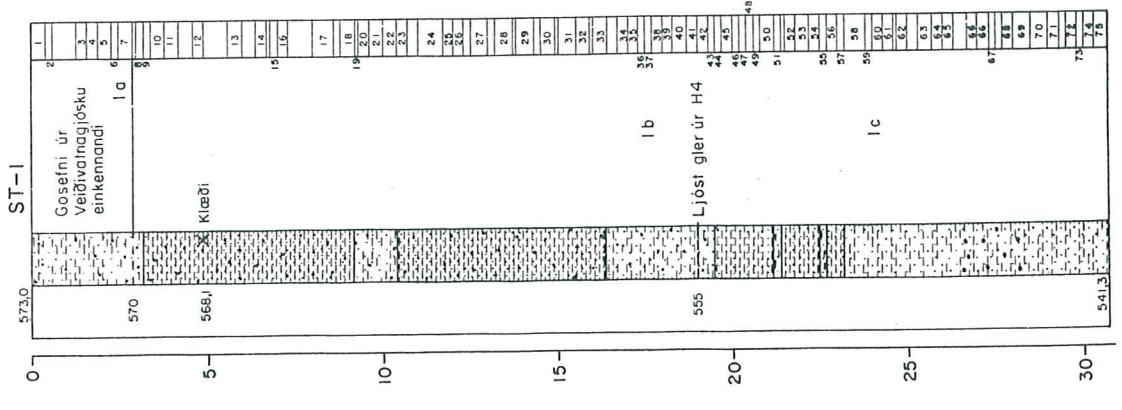
Hæð m y.s.	Greining	Sýni nr.
---------------	----------	----------

Dýpi
m



Hæð m y.s.	Greining	Sýni nr.
---------------	----------	----------

Dýpi
m



SKÝRINGAR

- Mól
- Sandin mól
- Malarrikur sandur
- Sandur
- Mélurrikur sandur
- Sandin méla
- Gróðurleifar

Staðsetning á mynd 3:5

Flokkar Ia, Ib, Ic,

sjá kafla 3.2.3.2.

ORKUSTOFNUN

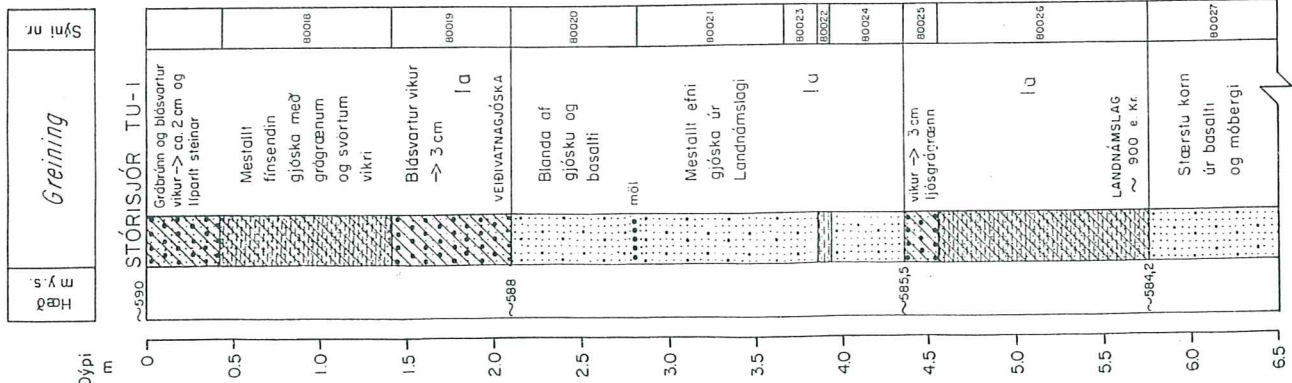
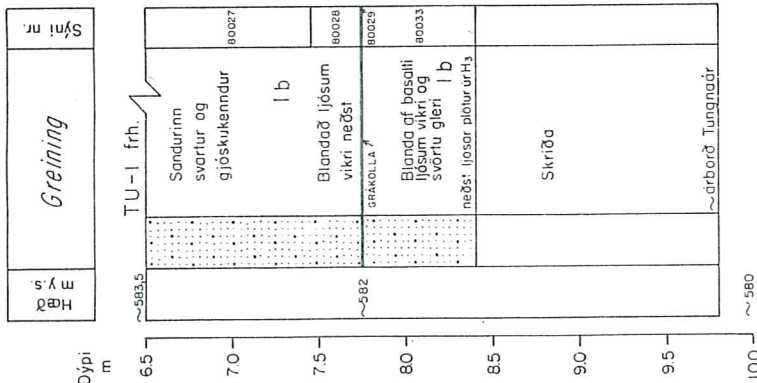
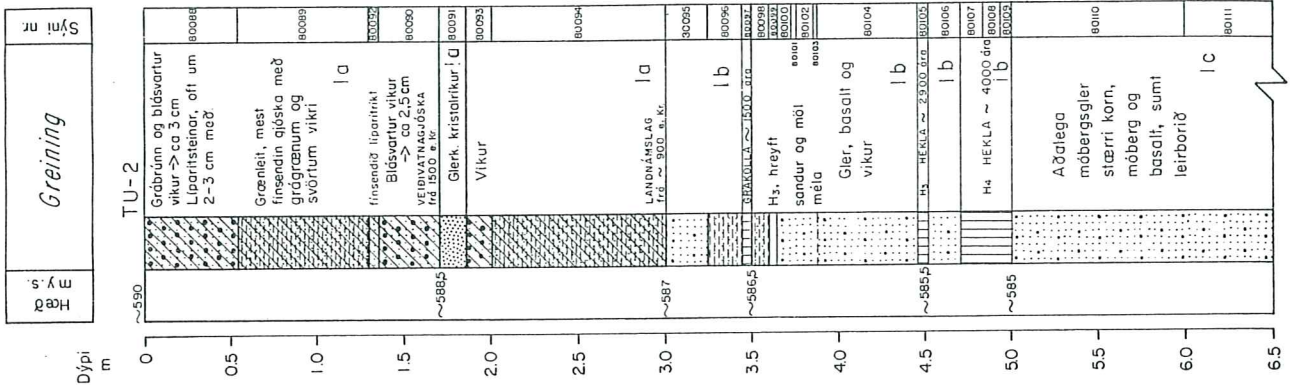
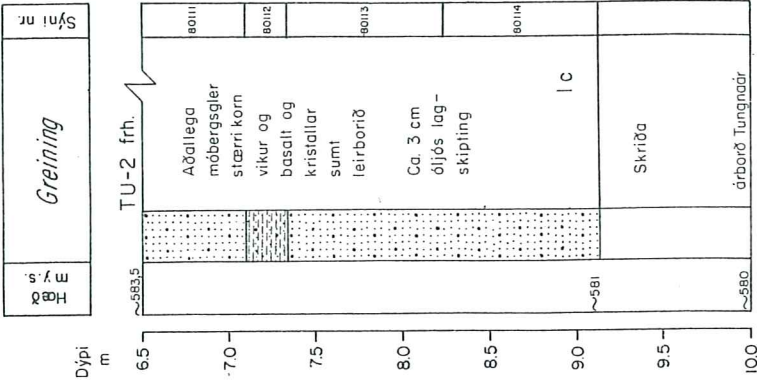
TUNGNAÁ, STÓRISJÓR

Sýnaholur sumarið 1980 á stíflustæði A I

B-12.03. B-332 F. 20298

E.G.V./Ó.D.

MYND 3:8



- Skýringar
- Sandin mól
 - Malarkur sandur
 - Méluarkur sandur
 - Sandur > 80%
 - Dökk gjóskulög
 - Ljós gjóskulög

FLOKKAR I a, I b, I c
sjá kafla 3.2.3.2.

Stadsetning
sjá mynd 1:2

ORKUSTOFNUN
TUNGNAÁ, STÓRISJÓR
Jarðlagasnið

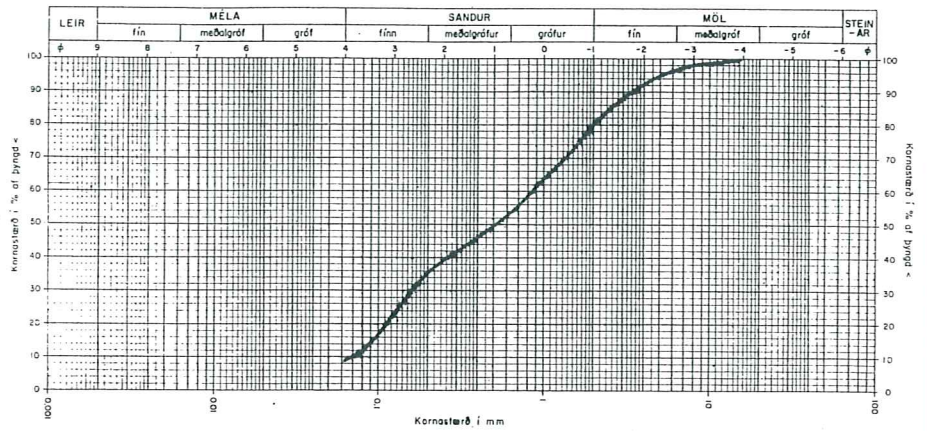
801125 B-332
EGVJÓD F. 20224



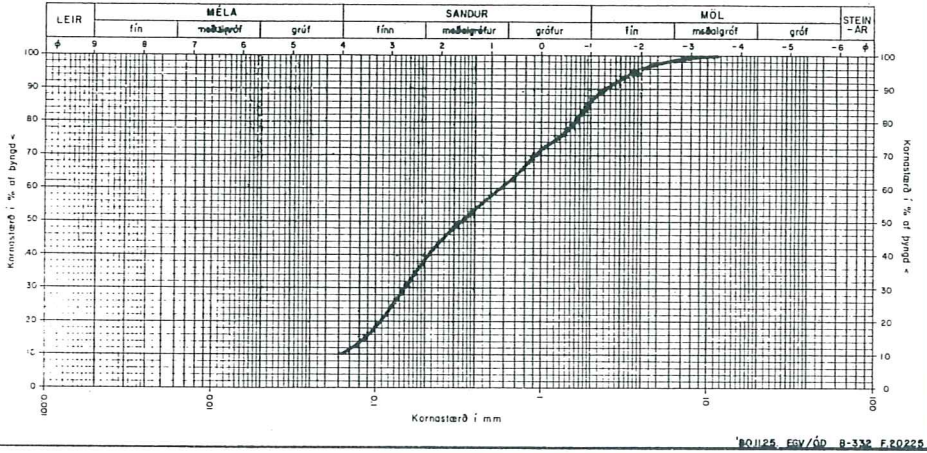
STÓRISJÓR TU-1

Mynd 3:9

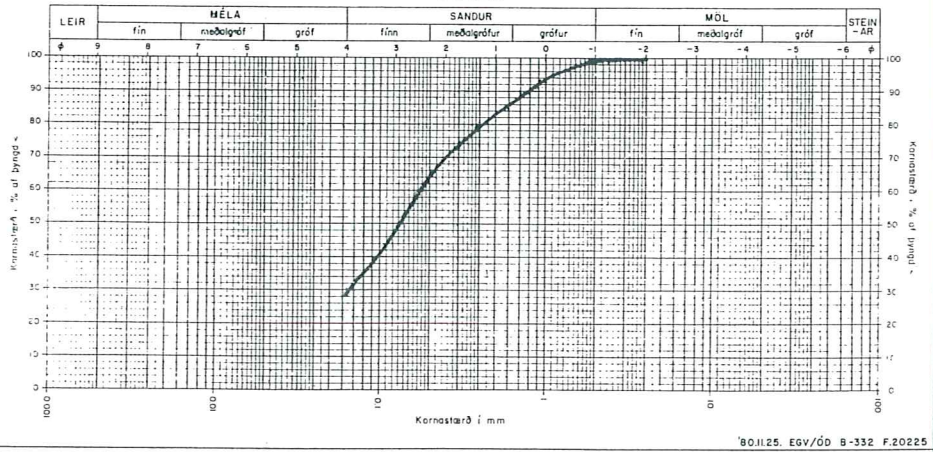
STÓRISJÓR TU-1 80020



STÓRISJÓR TU-1 80021



STÓRISJÓR TU-1 80022

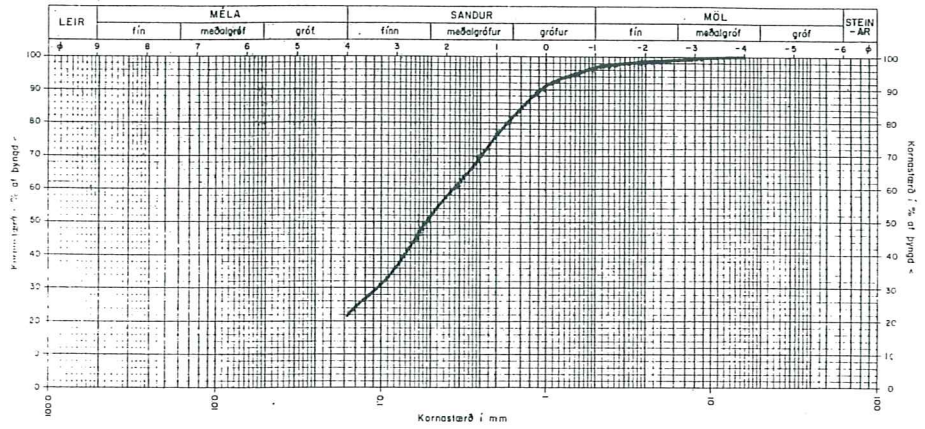




STÓRISJÓR TU-1

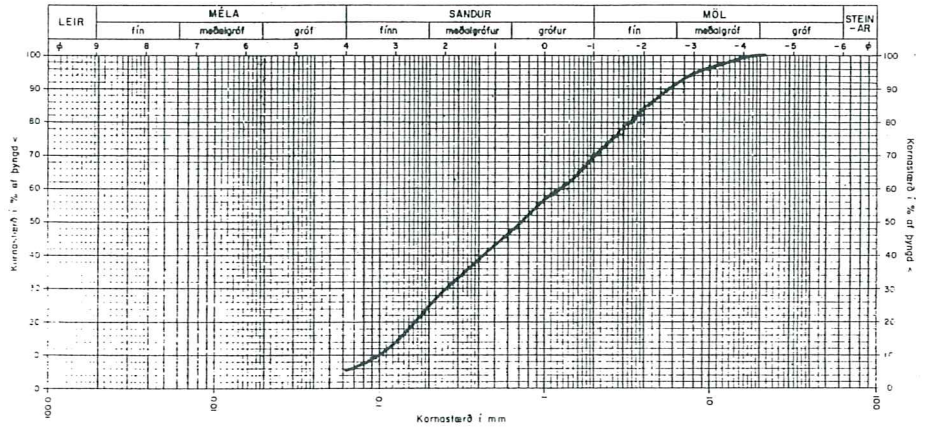
Mynd 3:10

STÓRISJÓR TU-1 80026



80.11.25. EGV/ÓD B-332 F.20225

STÓRISJÓR TU-1 80027

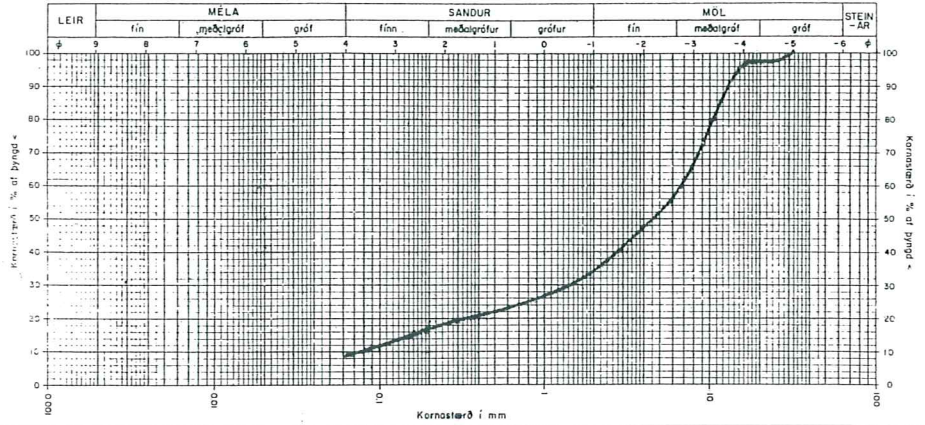


80.11.25. EGV/ÓD B-332 F.20225

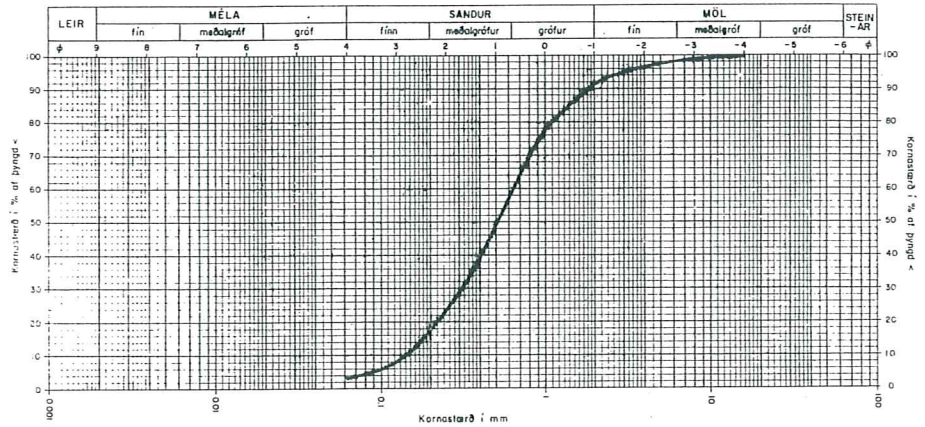


Mynd 3:11

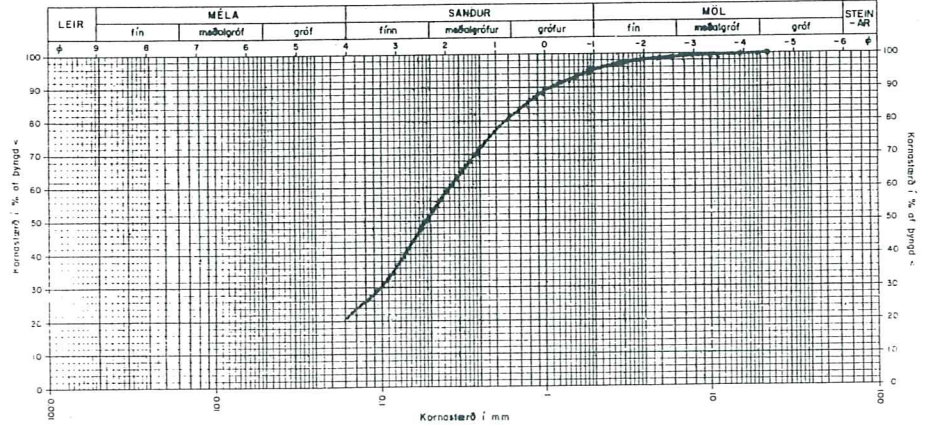
STÓRISJÓR TU-2 80088



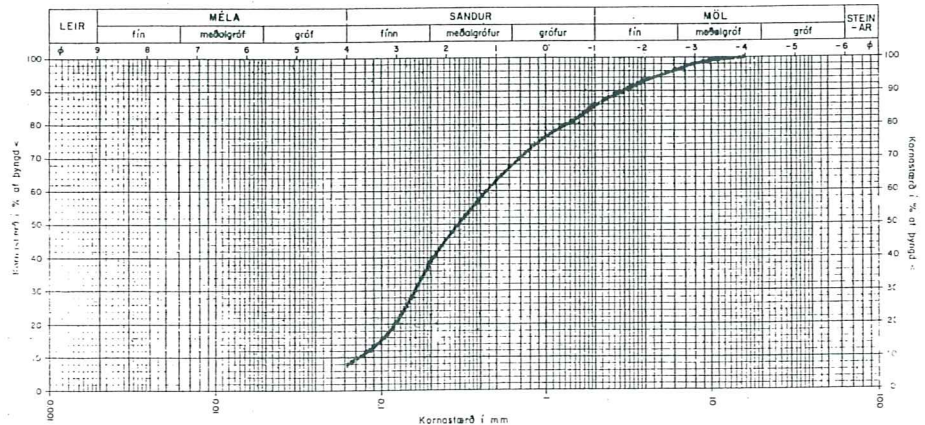
STÓRISJÓR TU-2 80091



STÓRISJÓR TU-2 80094



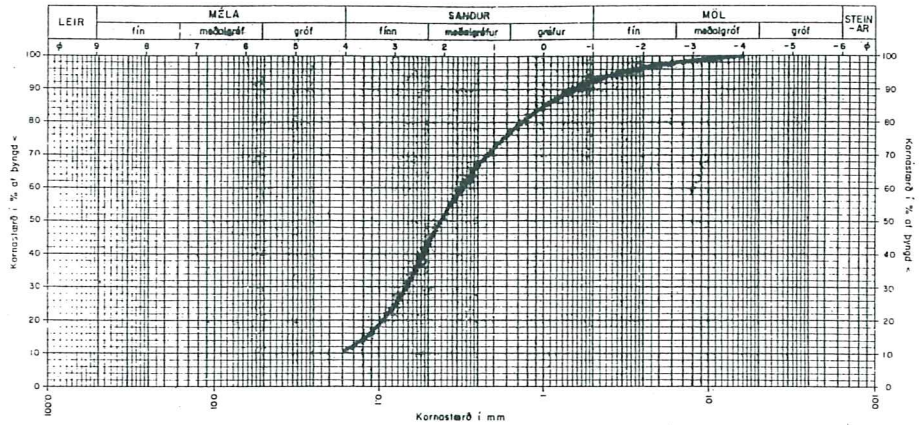
STÓRISJÓR TU-2 80095



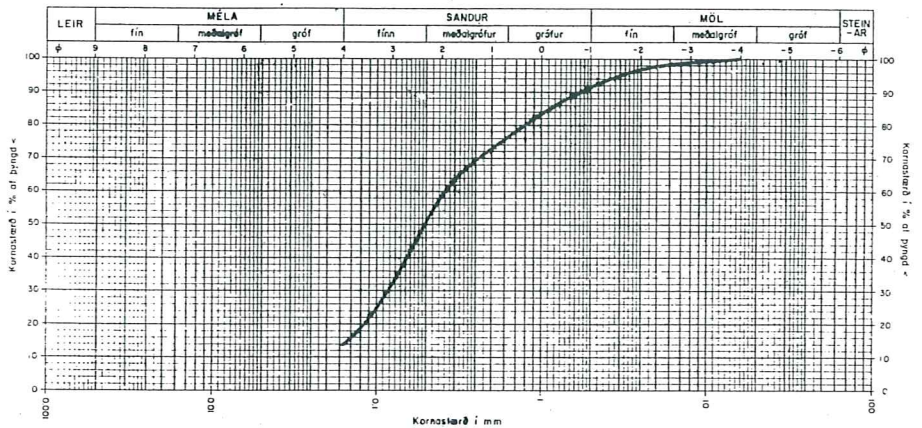


Mynd 3:12

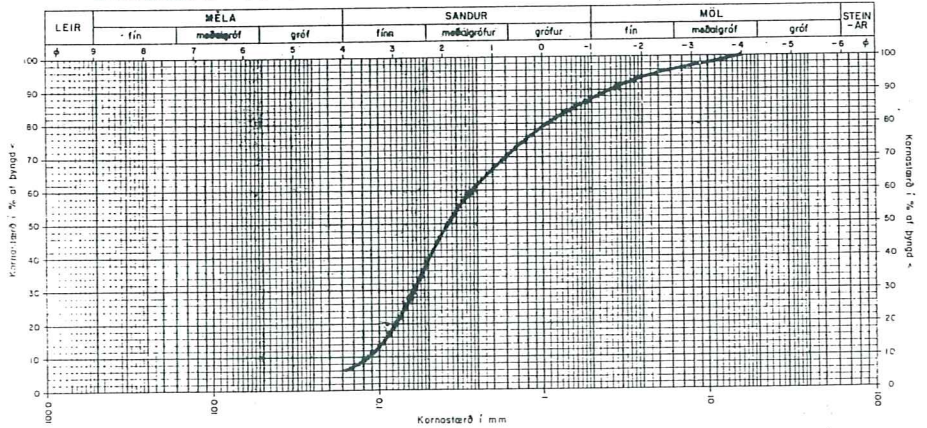
STÓRISJÓR TU-2 80096



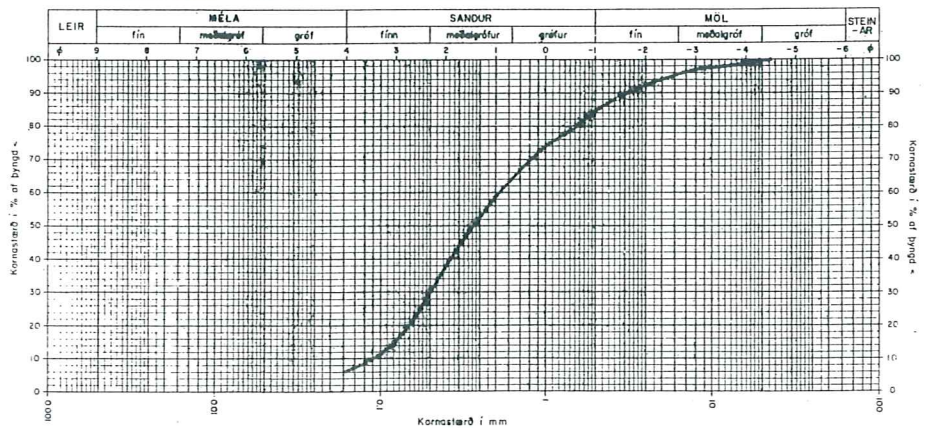
STÓRISJÓR TU-2 80098



STÓRISJÓR TU-2 80100



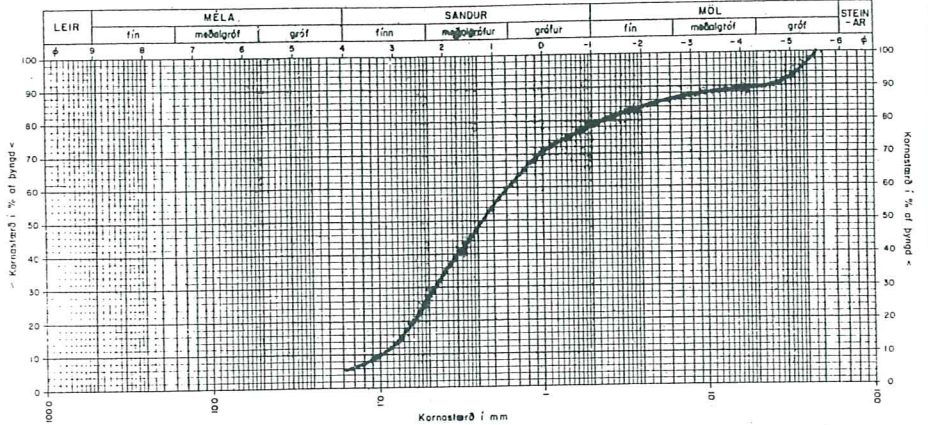
STÓRISJÓR TU-2 80104



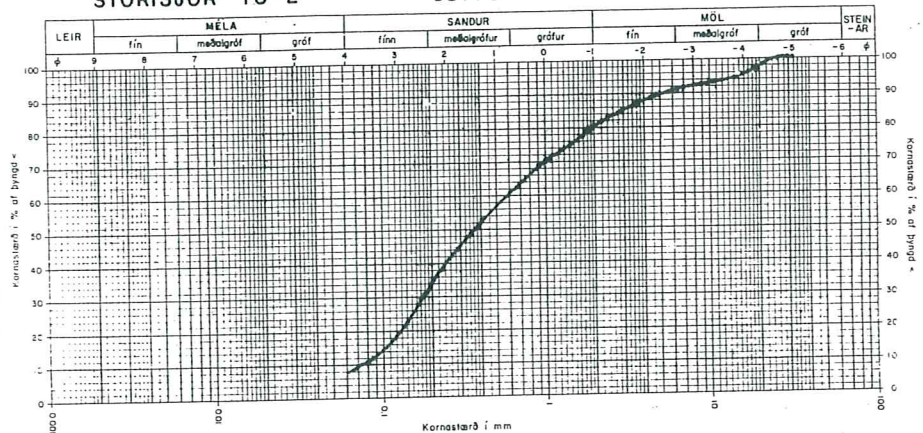


Mynd 3:13

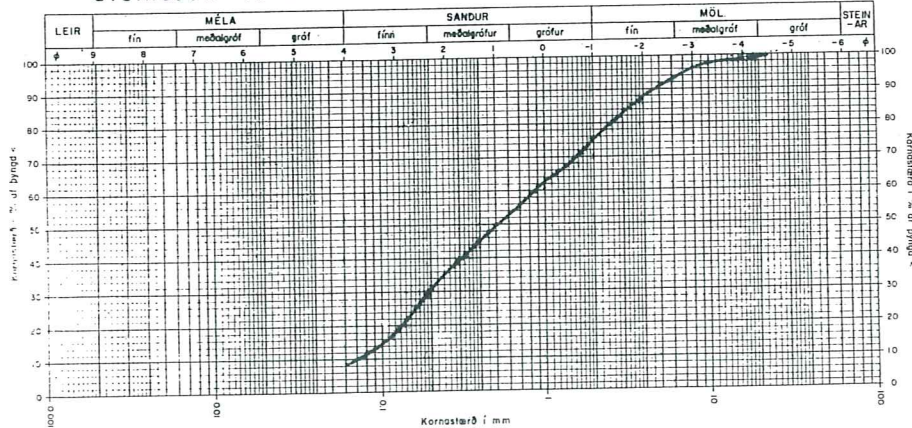
STÓRISJÓR TU-2 80106



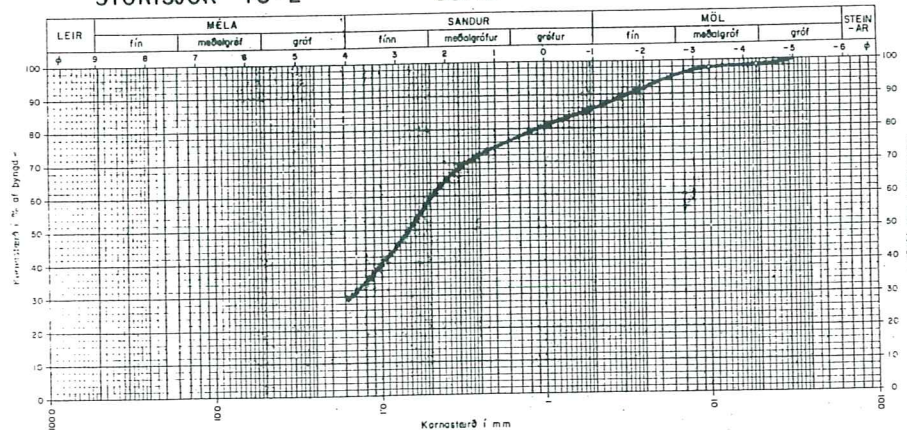
STÓRISJÓR TU-2 80110



STÓRISJÓR TU-2 80111



STÓRISJÓR TU-2 80112

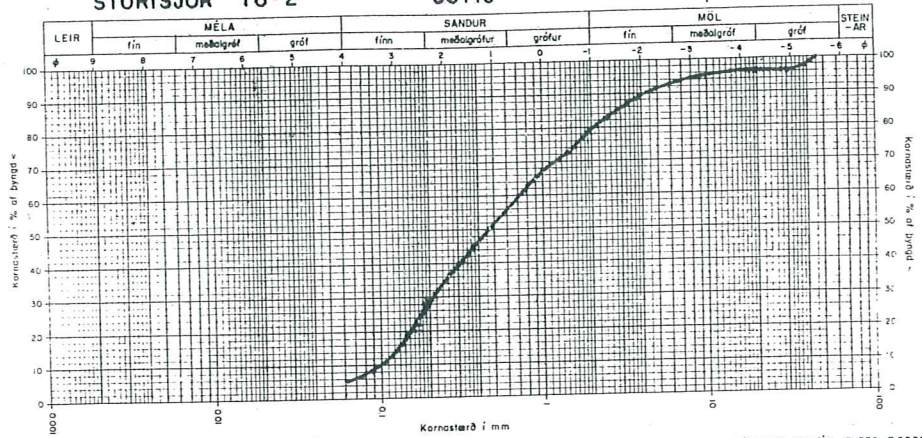




STÓRISJÓR TU-2

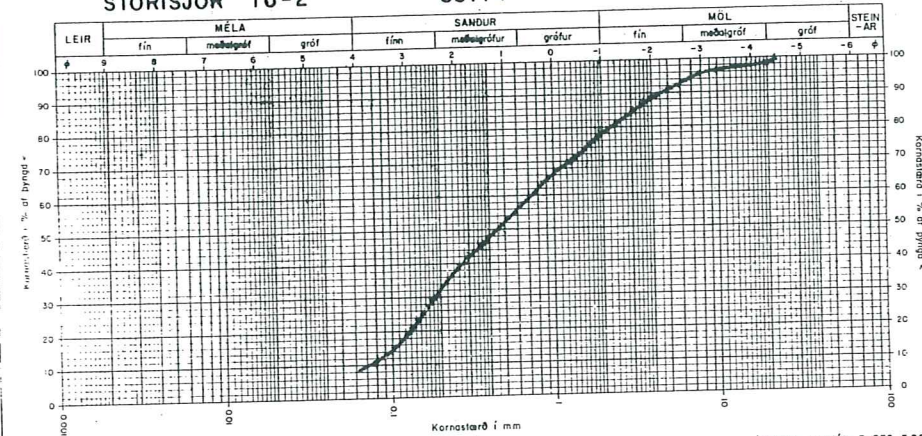
Mynd 3:14

STÓRISJÓR TU-2 80113



80.11.25. EGV/ÓÐ B-332 F.20226

STÓRISJÓR TU-2 80114



80.11.25. EGV/ÓÐ B-332 F.20226

1981-06-03

4 Gagnaúrvinnsla (Ágúst Guðmundsson)

4.1 Samanburður á Borro- og Cobra borunum við Stórasjó árið 1980

Að jafnaði er talsverður munur á kostnaði við borun með Cobra- og Borro-bor.

Borroborinn er mun öflugra tæki en Cobrabor, sem má marka af því að þvermál Borro borstanga er 32 mm en þvermál Cobra borstanga er 22 eða 25 mm.

Þá er Cobra-borinn e.t.v. um þriðjungi ódýrari á tímaeiningu, hvað varðar mannafla og auk þess er hann miklu meðfærilegri í flutningi.

Hér á næstu síðum eru sýnd borlínurit yfir Borro og Cobra boranir við Stórasjó árið 1980. Borro- og Cobra-borlínuritum er stillt upp hlið við hlið. Er það gert til þess að hægt sé að gera sér grein fyrir mismun þessara tveggja mæliaðferða, þar sem borað er á sama stað. Með myndunum eru gerðar lítilsháttar athugasemdir um hvern borstað.

Við Stórasjó virðist Cobra borinn ráða allt eins vel og Borro borinn við efnið sem borað var í en borlínuritið fyrir Cobra borinn er allt grófara þar sem aðeins var mæld fyrirstaða fyrir hvern metra í Cobra borun en fyrir hverja 20 cm í Borro borun.

Þar sem sýnataka var framkvæmd er sýnatökuholum stillt upp við hlið Borro- eða Cobra-hola og reynt að skýra lauslega gang borunar í mismunandi efni.

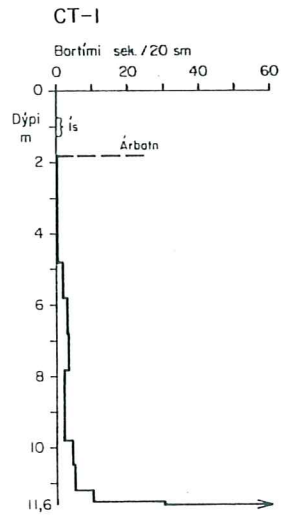
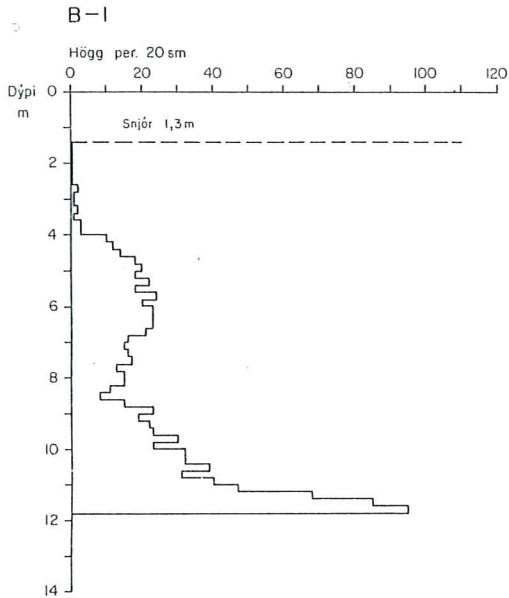
Myndirnar af borlínuritunum eru fengnar úr greinargerð OS/ROD ÁG-80/02. Myndirnar af sýnaholunum eru líka á myndum 3:6 og 3:7 í þessari greinargerð.

1981-06-03

Tungnaá, stíflustæði við Stórasjó A I

Borro

Cobra



Um 5 m eru á milli holanna.

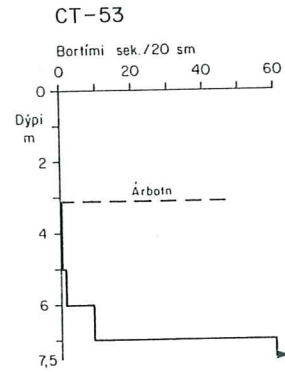
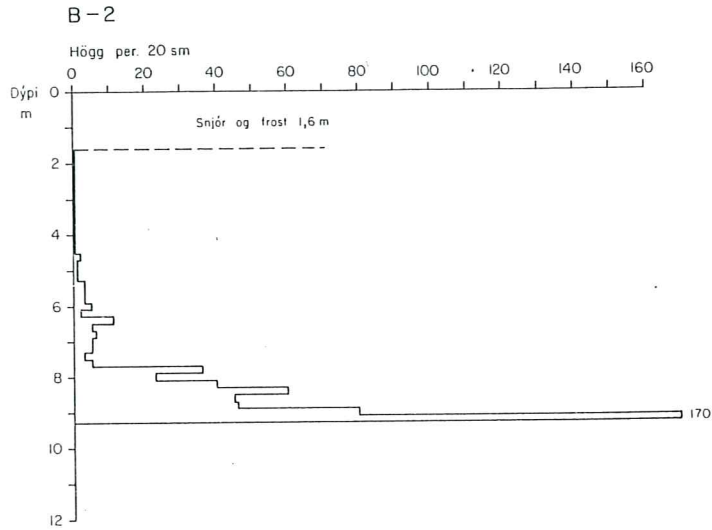
Efstu 2-3 metrarnir eru úr vikri og gosösku (svokallaðri Veiðivatnagjósku) en neðar tekur við sandur og sendin mól. Líklega er harðnað móberg við botn holanna. Borro og Cobra borarnir virðast hegða sér mjög álíka í þessu efni en upplausn Borro borsins er meiri og kemur þar einnig fram að aðeins var tekinn tíminn á 1 m færum í Cobra borun. Hér stoppa báðir borarnir á sama stað.

1981-06-03

Tungnaá á stíflustæði við Stórasjó A I

Borro

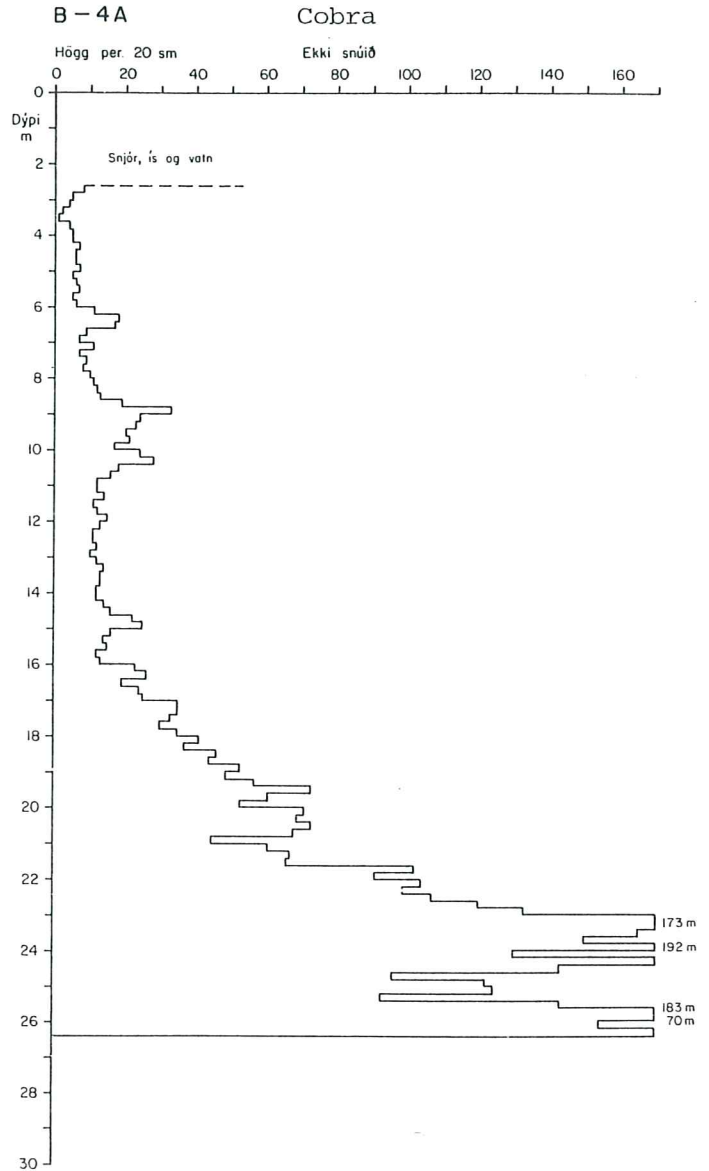
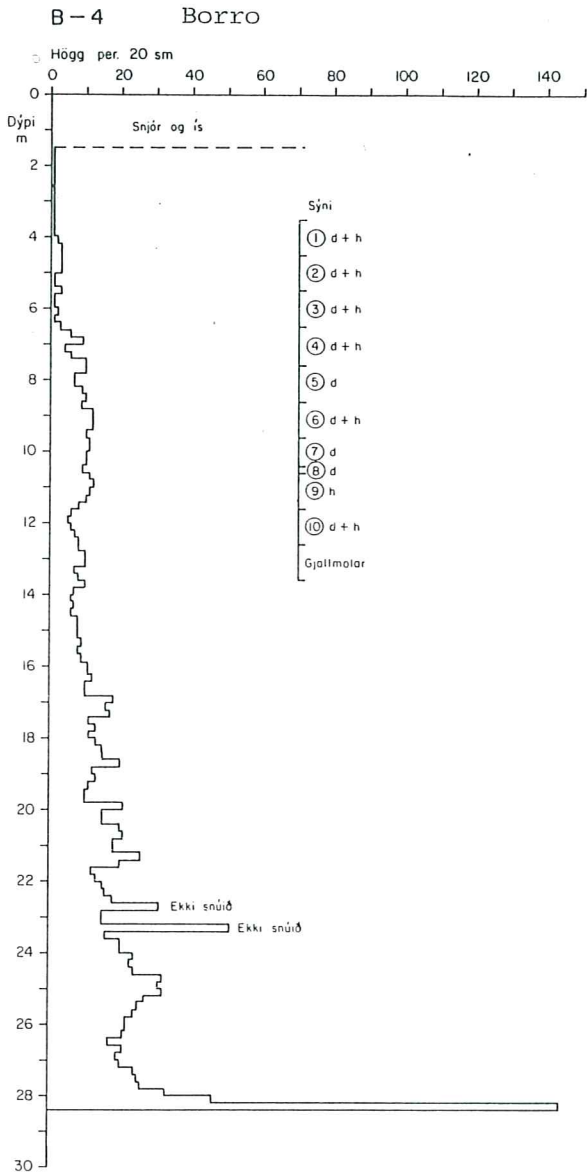
Cobra



B-2 er um 7 m NV við CT-53 þ.e. utar í ánni. Efstu 5-6 metrnir eru líklega úr Veiðivatnagjósku og veitir efnið mjög litla mótstöðu. Neðar er grófur sandur og mól og líklega eru borarnir að koma í móbeggið neðst.

1981-06-03

Tungnaá á stíflustæði við Stórasjó A I



Hér var gerð tilraun með að bora með tveim mismunandi aðferðum með Borro þ.e. í öðru tilfellinginu var borað á venjulegan hátt en í hinu tilfellinginu var stöngunum snúið í hring á milli færa.

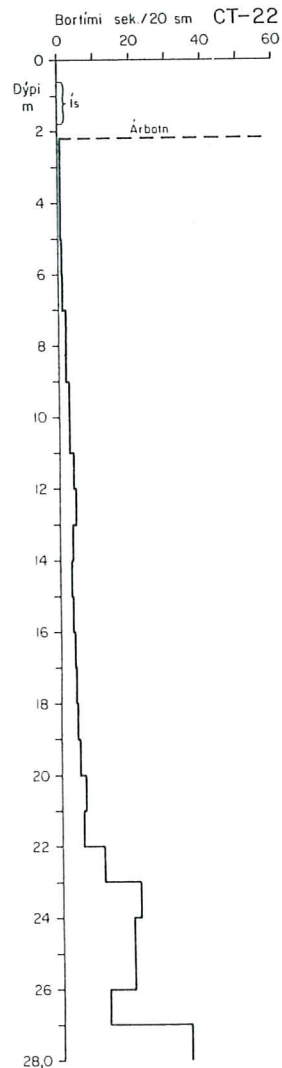
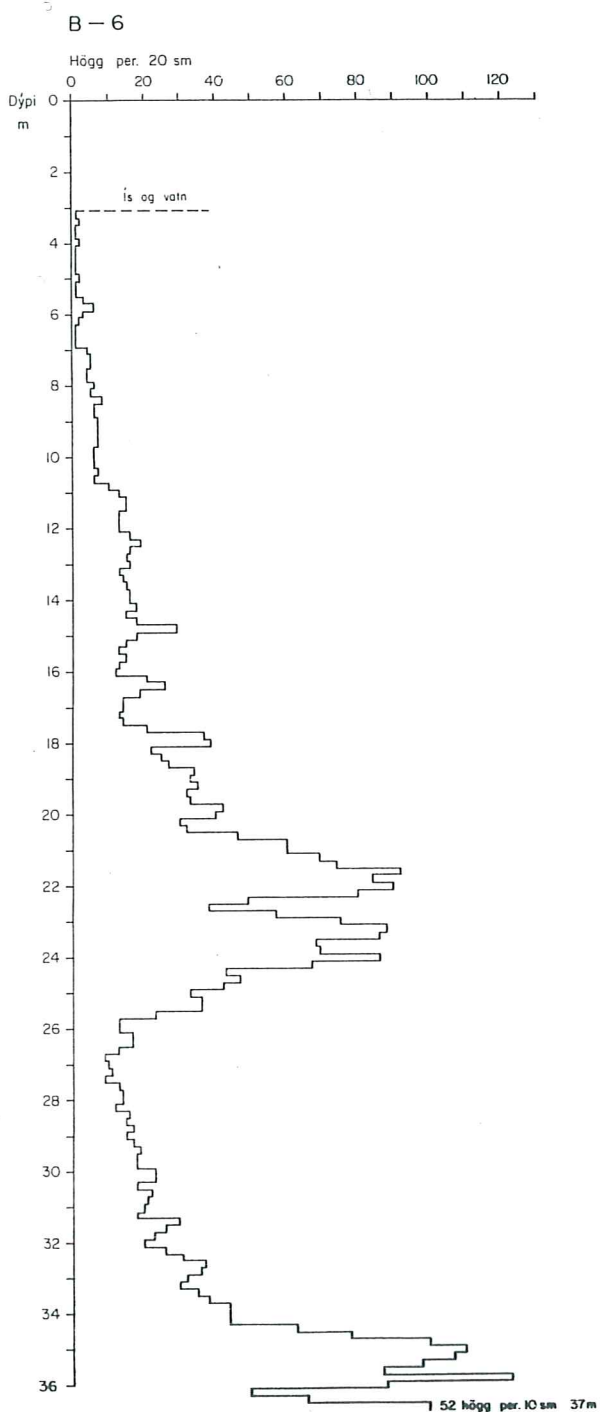
Efstu 5 metrarnir eru aðallega úr gosefni úr Veiðivatnagjósku en neðar tekur við sandur og möl og þar vex fyrirstaðan. Greinilegt er að viðnám botnefnisins við stangirnar er mjög mikið og virðist það minnka mjög við snúninginn. Sérstaklega mikið viðnám virðist koma fram neðan 20 m en þar er botnefnið líklega sendin méla.

1981-06-03

Tungnaá á stíflustæði við Stórasjó A I

Borro

Cobra



Efstu 5 m eru úr Veiðivatnagjósku og veita afar lítið viðnám. Þá er komið í sand og fíngerða möl sem nær niður á tæplega 20 m dýpi og veitir það efni lítið viðnám. Nálægt 20 m kemur inn grængrá méla sem veitir talsvert viðnám e.t.v. vegna núnings. Þetta lag er um 4 m þykkt en neðan þess borast greiðar og er efnið þar líklega sandur, samkvæmt holu ST-1.

1981-06-03

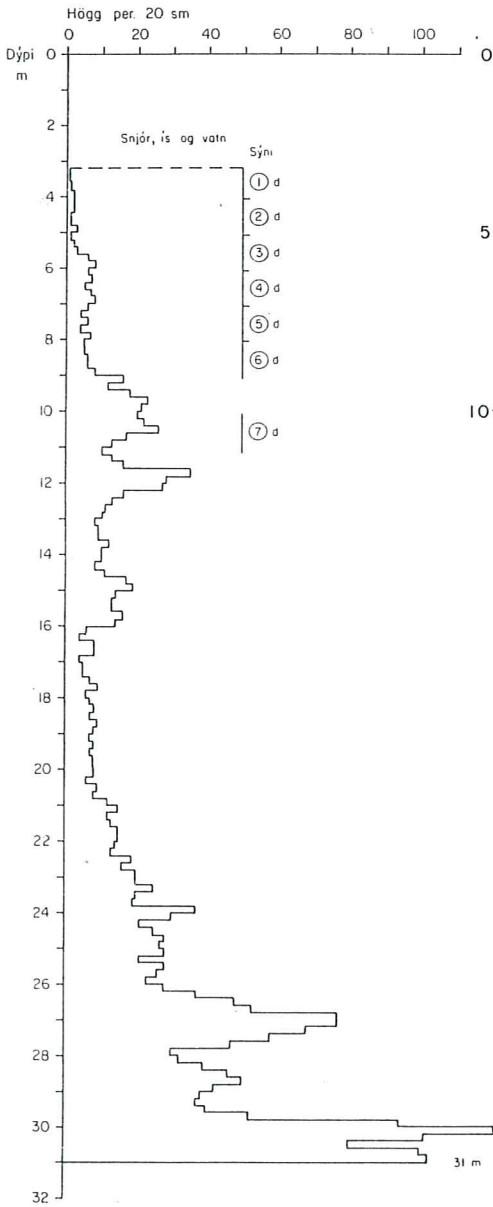
Tungnaá á stíflustæði við Stórasjó A I

Borro

Sýnataka með Borro

Cobra

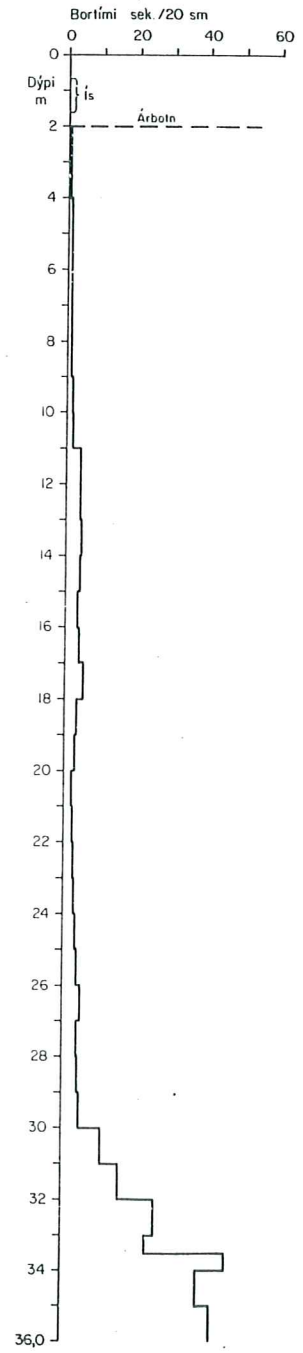
B-7



B-7

~576		Snjór, ís, vatn	
373,3			
		Gosefni úr Veiðivatnagjösku saman við	1
			2
			3
			4
~569			5
			6
			7
~565			

CT-28



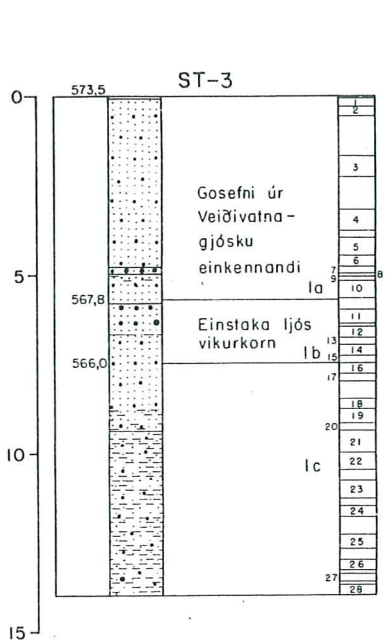
Efstu 10 m eru úr Veiðivatnagjösku og malarríkum sandi og veitir það efni mjög litla mótstöðu við borun. Síðan kemur eitthvað þéttara belti e.t.v. siltag nálægt 10 m dýpi en aftur er mjög meðfærilegt lag niður á 20 m en þar virðist efnið fara að þéttast samkvæmt Borro bornum en Cobra borinn finnur litla fyrirstöðu fyrr en á 30 m dýpi að efnið þéttist verulega.

1981-06-03

Tungnaá á stíflustæði við Stórasjó A I

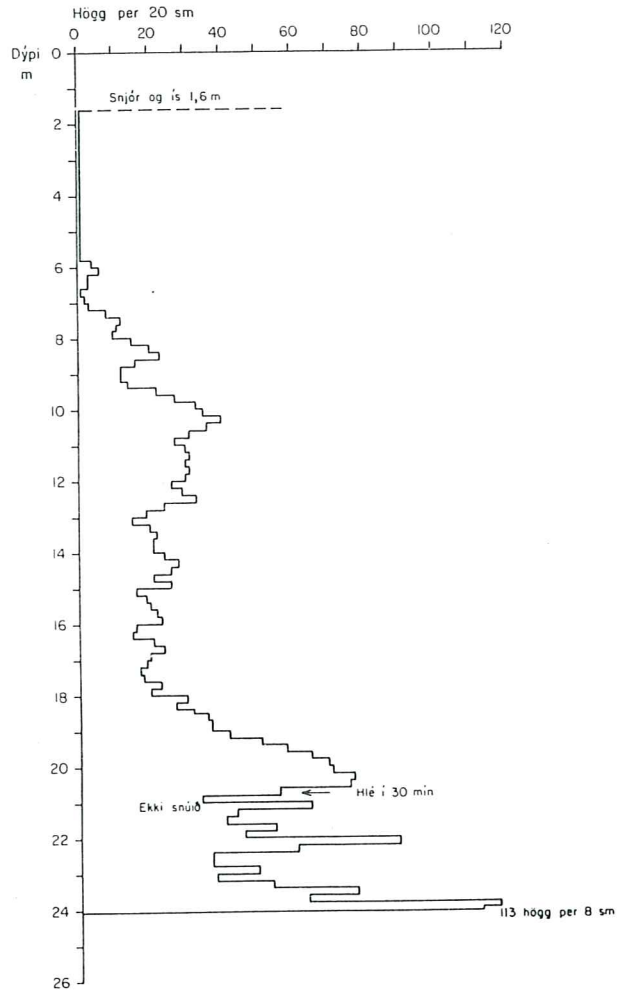
Sýnataka með skóflubor

Borro



SKÝRINGAR

- Mól
- Sendin mól
- Malarríkur sandur
- Sandur
- Méluríkur sandur
- Sendin méla
- Gróðurleifar



Efstu 4 metrarnir eru úr Veiðivatnagjösku og veitir hún enga fyrir-
stöðu hér. Neðan 5 m dýpis vex fyrirstaðan verulega þegar kemur í
grófan sand. Líklega er komið inn siltlag á um 18 m dýpi en þar
dregur verulega úr borhraðanum.

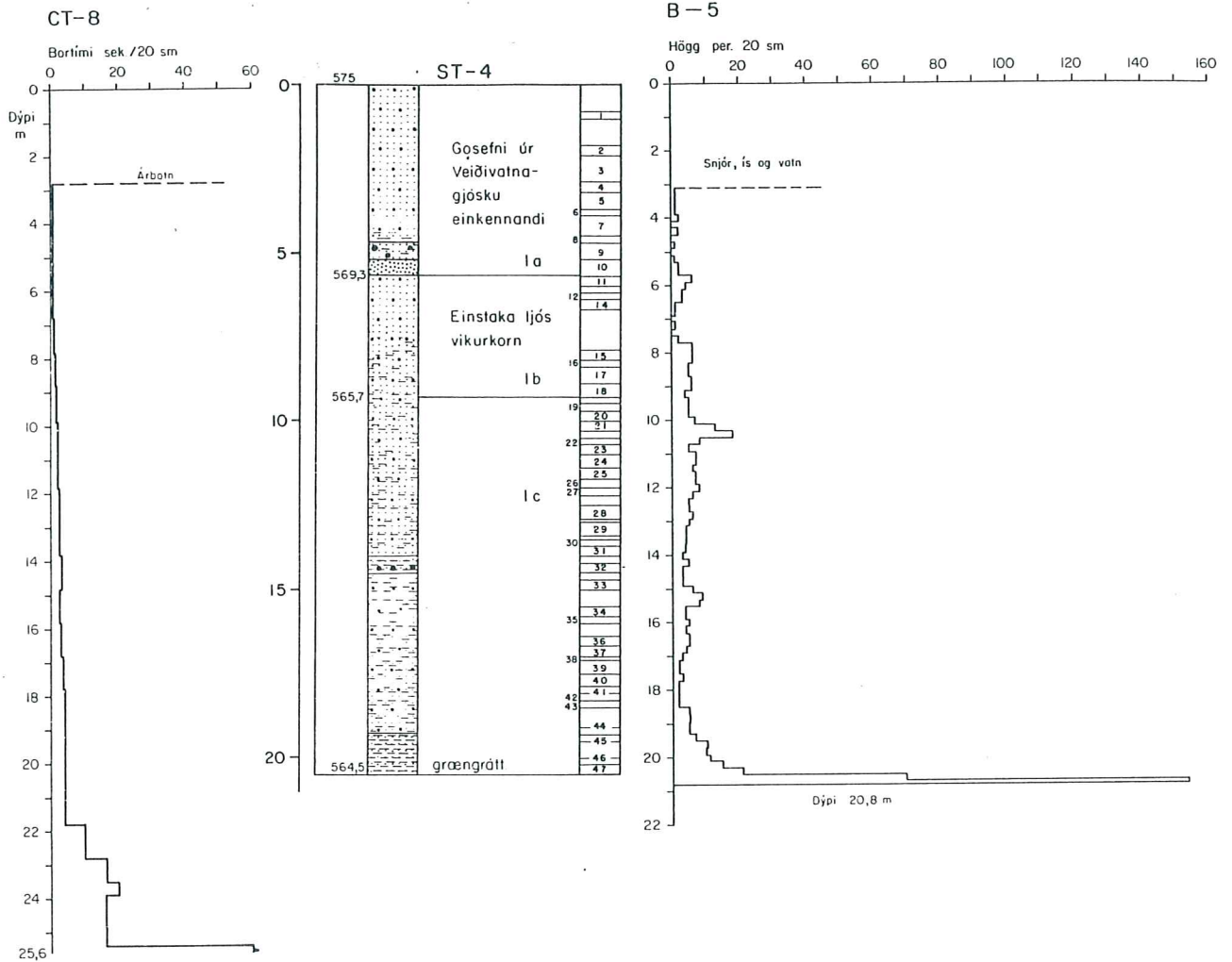
1981-06-03

Tungnaá á stíflustæði við Stórasjó A I

Cobra

Sýnataka með skóflubor

Borro



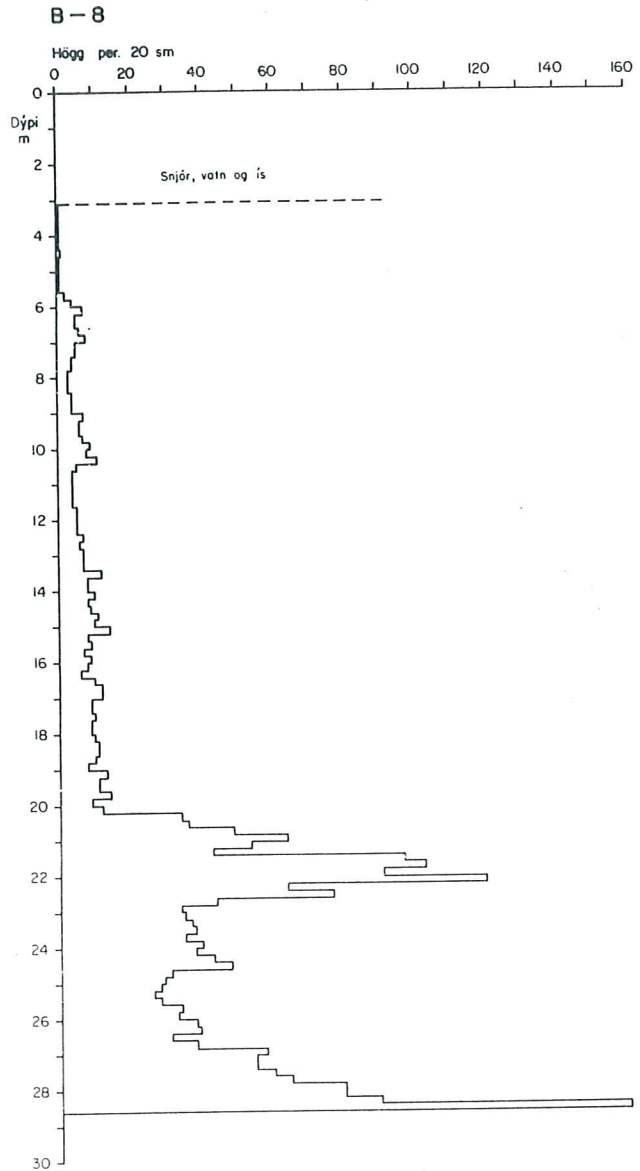
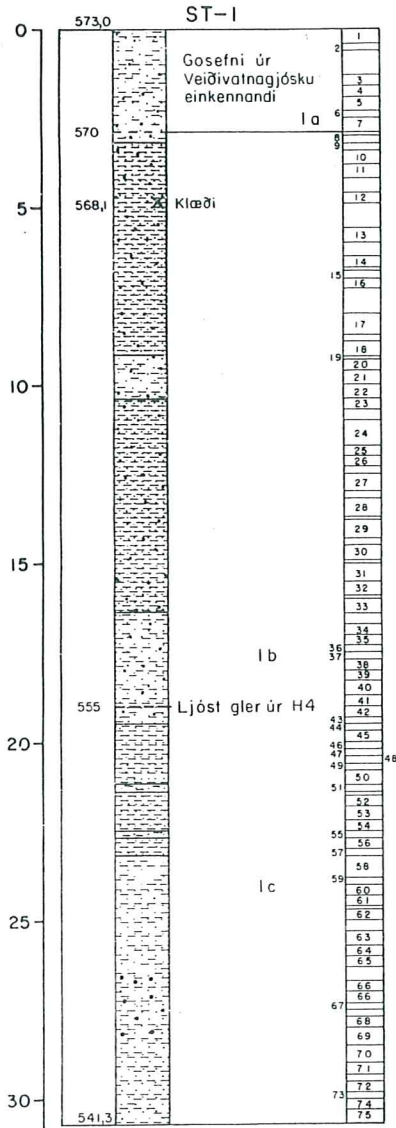
Efstu 5 m eru úr Veiðivatnagjösku sem veitir borunum nær enga fyrir-
stöðu. Þá tekur við sandur og fínmöl sem er næstum jafnauðveld í
borun. Á nálægt 20 m dýpi er siltlag og þar dregur verulega úr bor-
hraða beggja boranna.

1981-06-03

Tungnaá á stíflustæði við Stórasjó A I

Sýnataka með skóflubor

Borro



Efstu 3-4 m eru úr Veiðivatnagjösku sem veitir bornum enga fyrirstöðu. Síðan tekur við sendin mól sem er afar auðboruð. Á tæplega 20 m dýpi er siltaglag sem veitir þetta fyrirstöðu en neðan þess er mélu og malaríkur sandur sem er auðveldari viðfangs.

1981-06-03

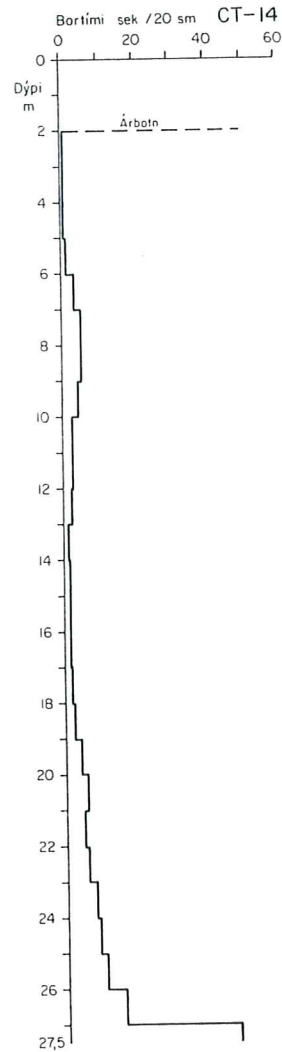
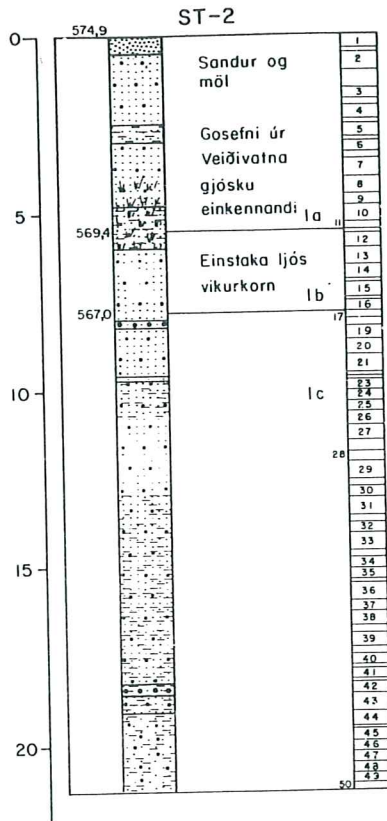
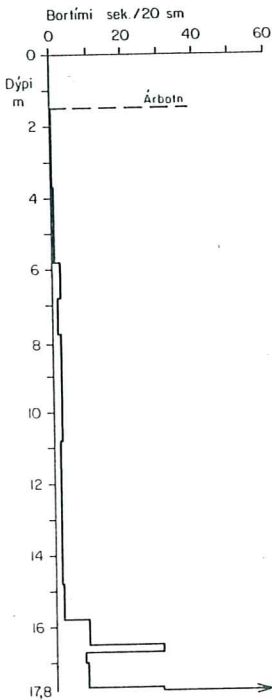
Tungnaá á stíflustæði við Stórasjó A I

Cobra

Sýnataka með skóflubor

Cobra

CT-7



Efstu 4 m botnlagsins eru úr Veiðivatnagjósku sem veitir Cobra bornum mjög lítið viðnám. Síðan dregur lítilsháttur úr borhraðanum og er hugsanlegt að gróðurleifar af mosa og öðru myndi bindingu í sandinum. Síðan er malarríkur sandur sem veitir lítið viðnám en í málunni virðist viðnámið fara vaxandi e.t.v. að stórum hluta vegna núningsmótstöðu við hliðar stanganna.

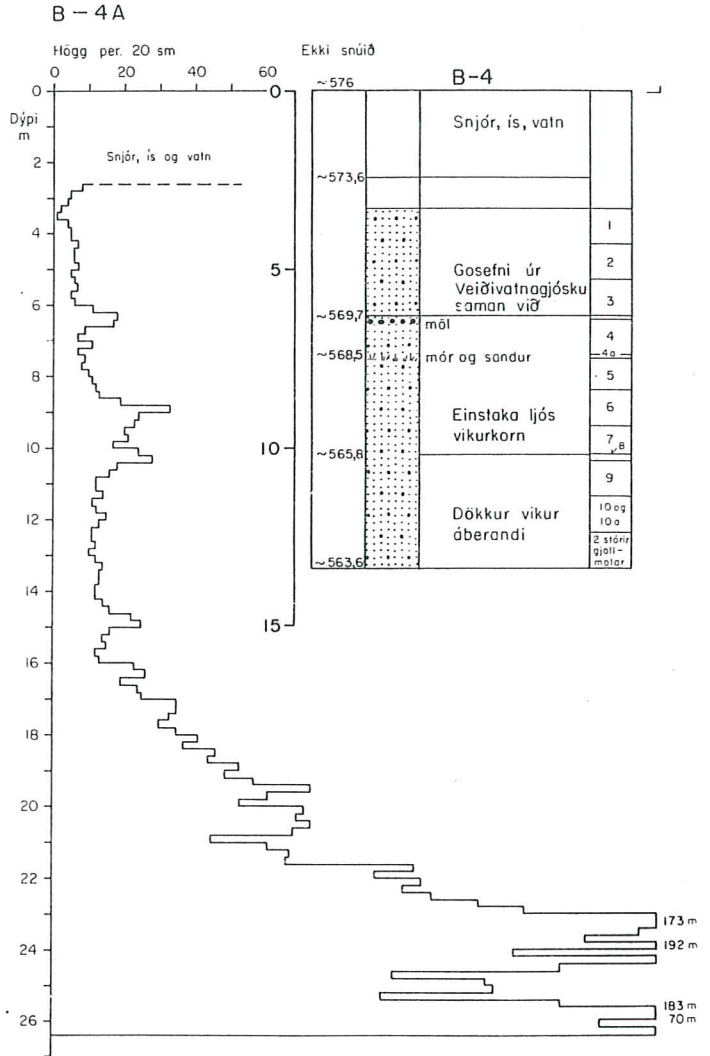
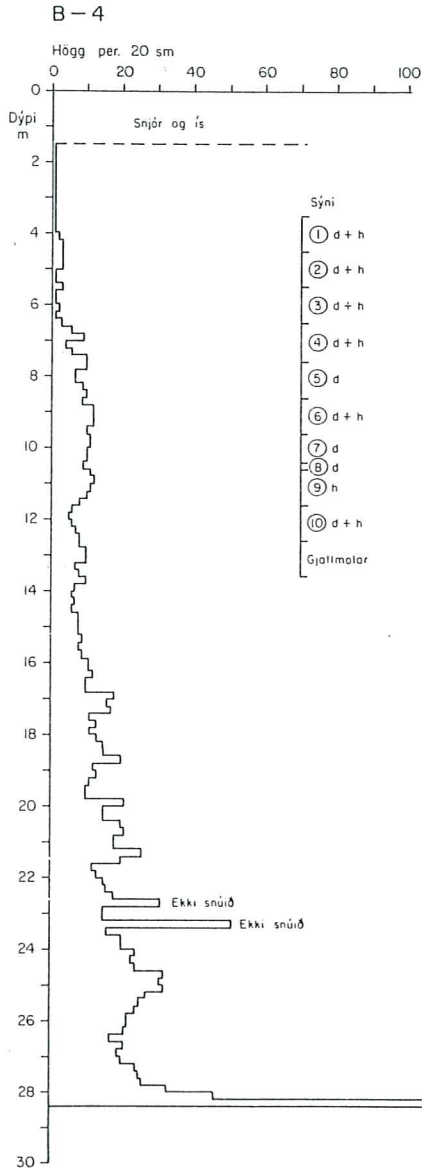
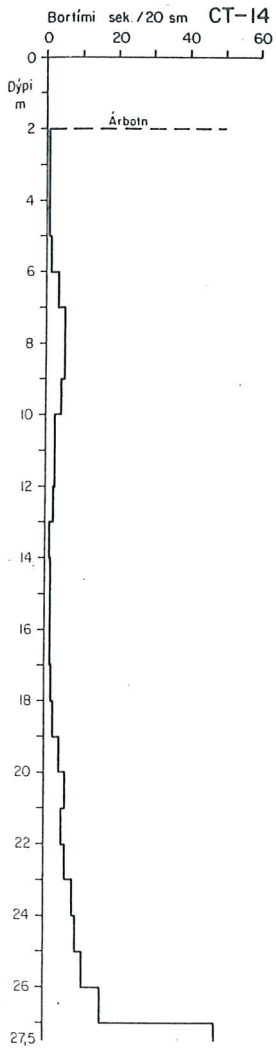
1981-06-03

Tungnaá á stíflustæði við Stórasjó A I

Cobra

Borro
snúioð

Borro

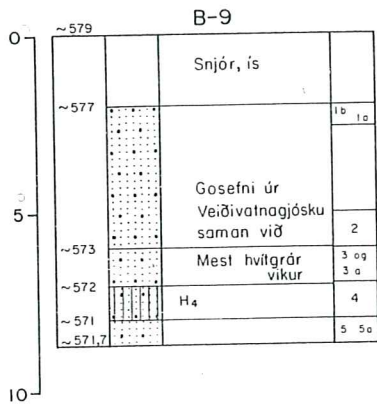


Hér sýna Cobra boranir og Borro boranir með snúningi mjög svipaða niðurstöðu. Veiðivatnagjöskan í efstu 3-4 m veitir enga fyrirstöðu. Síðan koma gróðurleifar og sandur sem veita nokkra fyrirstöðu en neðar er komið í malarríkan sand sem er mjög auðboraður. Á nálægt 20 m dýpi er siltlag og er það greinilega mjög erfitt fyrir Borroborinn án snúnings en tiltölulega auðvelt með snúningi.

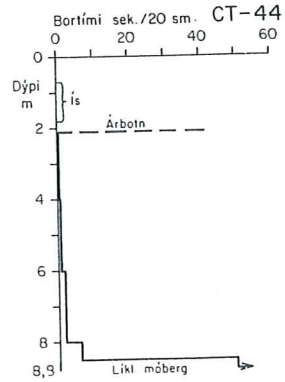
1981-06-03

Tungnaá á stíflustæði við Stórasjó B V

Sýnataka með Borro



Cobra



Á stíflustæði B V þ.e. á efra stíflustæðinu við Stórasjó var sýnis-
horna hola tekin við hliðina á Cobra-holu.

Þarna er um 5 m þykk Veiðivatnagjóska og annað mjög auðborað efni
ofan á móberginu þ.e. öskulagið H₄ sem finnst neðst í holunni bendir
til þess að stutt sé á grunnberg enda stoppaði borinn á um 7 m dýpi
niðri í botnefninu.

1981-06-03

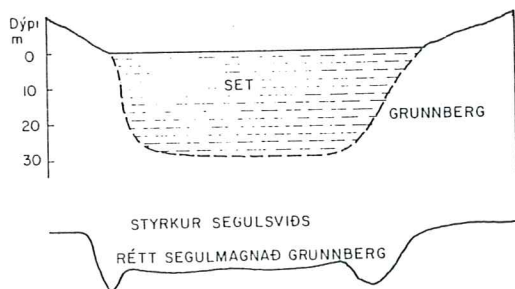
4.2 Segulmælingar við Stórasjó

Eftir boranirnar á Tungná í mars 1980 lá ekki ljóst fyrir hvort boranir hefðu ávallt náð niður á grunnbergið undir ársetinu.

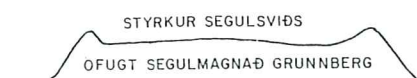
Því var segulmælt með prótónumæli á þremur þversniðum yfir farveginn á stíflustæði A I og á einu þversniði yfir stíflustæði B V. Var þess vænst að sveiflur í segulsviðinu gæfu til kynna bakka árgljúfursins og hugmynd um dýpi á grunnbergið og e.t.v. lögun yfirborðs þess.

Ef móbergið þ.e. grunnbergið væri rétt segulmagnað ætti ferillinn að líkjast því sem sýnt er á mynd hér að neðan.

Fyrirfram var þess vænst að segulmælingarnar sýndu sveiflur í segulsviðinu þegar farið væri af móberginu, yfir á ársetið. Ef móbergið væri rétt segulmagnað ætti ferillinn að líkjast því sem sýnt er á mynd hér að neðan.



Ef grunnbergið væri öfugt segulmagnað ætti segulsviðið að líkjast því sem sýnt er á næstu mynd.



1981-06-03

Á myndum 4.1 og 4.2 eru mæliferlar segulmælinganna sýndir ásamt við-
eigandi þversniðum sem eru gerð eftir borniðurstöðum frá mars 1980.

Út frá lögum mæliferlanna þykir okkur líklegt að boranir hafi í
mörgum tilfellum stöðvast í botnsetinu ofan við grunnbergið og þá að
árgljúfrið hafi verið dýpra en boranir gefa til kynna.

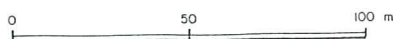
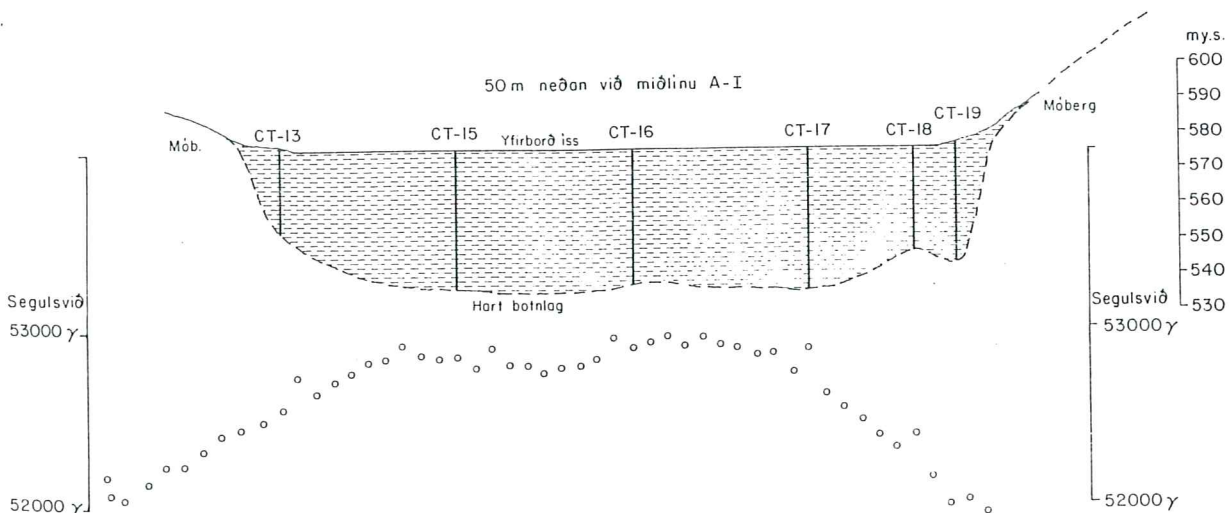
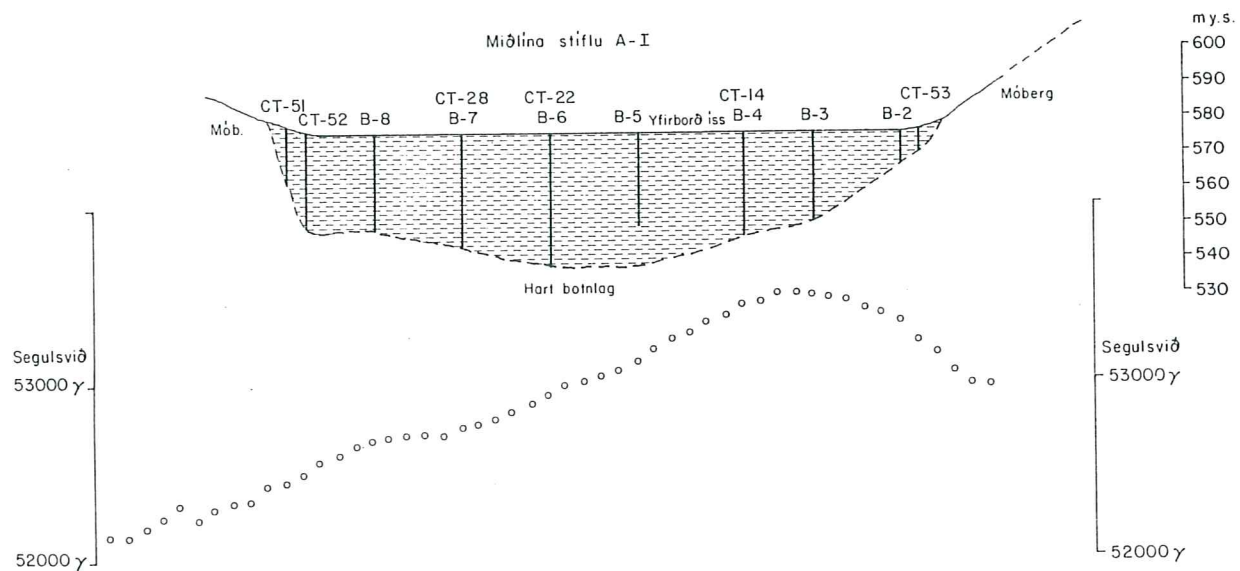
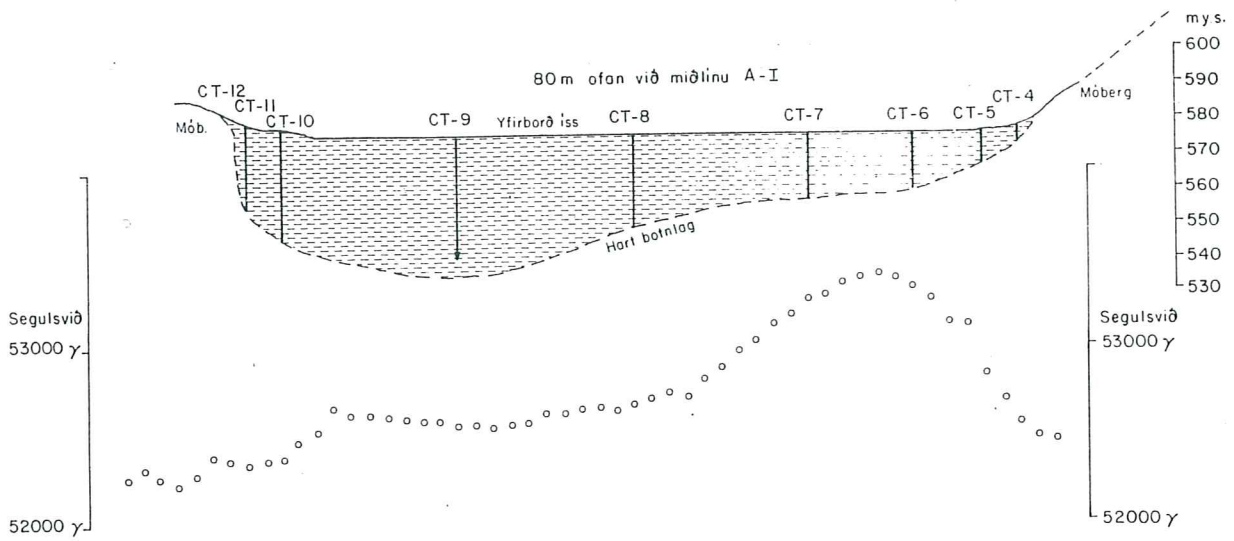
STÓRISJÓR

MYND 4:1

Stíflustæði A-I á Tungnaá við Stórasjó,
þversnið og segulsvið

NV.

SA.



STÓRISJÓR

Stíflustæði B-V á Tungnaá við Stórasjó,
þversnið og segulsvið

NV.

SA.

mys.
610
600
590
580
570
560
550
540

mys
640
630
620
610
600
590
580
570
560
550
540

Víkurskaflar

CT-43

CT-42

CT-41

CT-40

CT-39

CT-38

CT-44

CT-45

Yfirborð iss

CT-54

CT-46

Eiv. víkurskaflar

Hart botnlag

Möberg

Segulsvið
52000γ
51000γ
50000γ

Segulsvið
52000γ
51000γ
50000γ

0 50 100 m

SKÝRINGAR
Laust set
CT-25 Cobra hola
B-5 Borro hola

VOD-MJ-845-Ág G
81 05 0519 - EBF

1981-06-03

5 Stíflustæði

Hér verður lítillega lýst aðstæðum á stíflustæðum B V og A I.

5.1 Stíflustæði B V

Stíflustæði B V er um 1,6 km ofar við ána en stíflustæði A I. Árfarvegurinn sjálfur er þar ívið mjórri en á A I, eða tæpir 200 m. Hins vegar er um 400 m breið sandströnd þar til komið er að móbergshæð austan megin, en vesturbakkinn er aðbrattur og um 10 m hár, en hann er eingöngu gerður úr lausum setlögum úr flokki 1 ofan árborðs. Jarðlagasnið TU-1 á mynd 3.8, bls. 24 er mælt nokkurn veginn á stíflustæðinu og gefur hugmynd um gerð bakkanna þar sem þeir eru þykkastir. Á stíflustæði B V er grynnra á fast berg en á A I. Dýpst á fast berg á stíflustæðinu er samkvæmt Cobra- og Borroborunum 27,7 m ca. í miðri á, en grynnkar nær austurbakka og dýpkar síðan aftur undir sandströndinni, sbr. mynd 5.1, bls. 32. Aðeins ein sýnahola er til frá þessu stíflustæði, hola B-9, sjá mynd 3.6, bls. 52. Efni þar er aðallega sandur og mól og áberandi er gjóska úr súra laginu H_4 , neðst í holunni, en ofar er Veiðivatnagjóska áberandi.

5.2 Stíflustæði A I

Á stíflustæði A I hagar svo til, að áin rennur tiltölulega þröngt, í um 200 m breiðum farvegi á sand- og malarbotni og er móberg í bökunum til beggja handa. Austan ár er móbergshæð. Bergið þar virðist aðallega vera móbergsbreksía og er hún fremur sundurlaus við árborð þar sem rof er í hana. Telst þó bergið fremur til flokks 2b en 2a, sbr. skilgreiningu hér að framan. Í vesturbakkanum, sem er um og innan við 5 m yfir árborði við stíflustæðið er móbergið óharðnað, en vel pakkað og telst til flokks 2a. Það er jafnkorna og fínsendið næst borstað-holu 1, en nokkrum tugum metra neðar með ánni verður það grófara og minnir á jökulruðning. Líkt efni er í móbergsdrangnum Dverg í brekkunni upp af stíflustæðinu, en þar eru kornin samlímd. Um ástand bergsins undir yfirborði verður ekki dæmt nema með borunum, hvort heldur það tilheyrir fremur flokki 2a eða 2b. Sýnaholurnar frá í sumar ná hvergi niður á fast berg, dýpsta holan, ST-1, er um 30 m. Samkvæmt Cobra- og Borro-borunum í mars s.l. er dýpi á fast um og yfir 40 m á stíflustæðinu, sbr. greinargerð AG-80/02. Hins vegar

1981-06-03

getur verið, að neðri hluti þessa lausa sets tilheyri allt eins flokki 2 en 1, því að mörkin þar á milli geta verið óljós.

Setlög frá nútíma, þ.e. sem tilheyra flokki 1, sbr. kafla 3.2.3.2, liggja upp að móberginu. Fyrst og fremst er um að ræða gjósku úr flokki 1a ofan árborðs í næsta nágrenni við stíflustæðið. Á mynd 5.1, bls. 52 er jarðlagasnið af stíflustæðinu þar sem upplýsingar frá Cobra- og sýnaholum eru settar inn.

Sýnin sem upp koma úr 4 holum eru samtals 200. Þau voru votsigtuð hjá Rb. Á myndum 3.7, bls. 23 og 5.1, bls. 52 sést flokkun sýnanna bæði eftir kornastærðum og samsetningu.

Í holu ST-1 næst vesturbakka eru sýnin aðallega af kornastærðunum sandur og méla, sum nokkuð steinótt. Fínasta efnið er á 20-23 m dýpi. Þar er méla yfirgnæfandi grágræn að lit. Í holum 2, 3 og 4 eru sýnin grófkornóttari ofantil. Þar eru sand- og malarstærðir yfirgnæfandi, en neðar verða þau méléuríkari. Fínasta efnið er að finna í neðstu 2 m í holu ST-2.

Sýnin voru líka athuguð með tilliti til gerðar þeirra. Má í holunum finna hliðstæður við efnið í bökkunum, sem lýst er í kafla 3.2.3.2. Á myndum 3.7, bls. 23 og 5.1, bls. 52 er efnið flokkað á þann hátt sem þar er lýst. Á efstu 3-5,5 m, niður í um 569 m y.s. er setið á þessu bili augljóslega að hluta myndað úr Veiðivatnagjósku, sem best sést á líparítflögunum sem þar er að finna og eru einkennandi fyrir gjóskuna úr Veiðivötnum eins og áður hefur verið að vikið. Sama máli gegnir um sýnaholurnar B-4 og B-7. Þar finnst Veiðivatnagjóska niður á áþekkt dýpi, þ.e. ca. 569 m y.s. Set sem inniheldur Veiðivatnagjósku hefur örugglega myndast eftir 1500. Þar fyrir neðan finnast í setinu ljós vikurkorn, sem eiga uppruna sinn í súru gjóskulögunum sem áður er á minnst. Það elsta þeirra er um 4000 ára. Ljósi vikurinn finnst niður í um 566 m y.s., nema í holu ST-1. Þar er ljóst gler úr elsta laginu H_4 að finna í 555 m y.s. Neðst í holunum er svo eingöngu að finna set sem er basalt að uppruna. Að frátöldum líparítflögunum og súru gjóskunni er efnið í holunum mjög sviplíkt. Grófasti hlutinn er basalt- og móbergssteinar, en dökkur vikur og gler er ríkjandi í kornastærðum 0,5-1 cm. Í sand- og méléustærðum er nær eingöngu um að ræða gler-

1981-06-03

flögur, sem að stórum hluta eru komnar úr móbergi, einkum neðantil í holunum, en meira er um ferskt gler úr gjósku ofantil.

Í holum ST-2 og B-4 finnast gróðurleifar í setinu. Gæti þar hafa verið um mosavaxna eyri að ræða. Í B-4 er gróðurlagið undir Veiðivatnagjókunni í ca. 569 m y.s. en í ST-2 finnast gróðurleifar í 5 sýnum af 4-6 m dýpi, í 569-571 m y.s. rétt undir og neðst í Veiðivatnagjós-kublandaða setinu.

Í sýni 12 í holu ST-1 á um 5 m dýpi, í ca. 568 m y.s. fannst smá biti af fínofnu efni með járnskorpu, rétt undir Veiðivatnagjókunni, þ.e. á líkum stað í setinu og gróðurleifarnar. Leitað var álits Elsu Guðjónsson hjá Þjóðminjasafninu um málið. Telur hún að um léreftsbút úr bómull sé að ræða. Það gefur til kynna, að efnið getur vart verið meira en tæprar aldar gamalt. Það bendir hins vegar til að efsti hluti setsins með Veiðivatnagjókunni hafi myndast á tiltölulega skömmum tíma trúlega á þessari öld. Muna má í þessu sambandi að mesta framrás Tungnárjökuls er um 1896 og eftir þann tíma hefur hann skilað miklu bráðunaratni sem væntanlega hefur brotið sandbakkana við ána og skilað efninu í farveginn.

Talsverðar breytingar hafa orðið á farvegi Tungnár á nútíma, ofan Svartakróks þótt þær séu með nokkuð öðrum hætti en breytingarnar neðar. Ofan Svartakróks hefur farvegur árinna að því er virðist alltaf verið í lægðinni milli Snjóöldufjallgarðs og Kattahryggja. Lægðin hefur verið jökulfyllt og er trúlega jökulgrafin. Boranirnar benda til að dýpi á fast sé ekki undir 40 m. Fljótlega eftir að jökla leysti hófust mikil hraungos á eldgosabeltinu milli Þórisvatns og Snjóöldufjallgarðs og hraunin sem runnu þaðan lokuðu af Tungnárgeilina ofan Svartakróks. Við það myndaðist stöðuvatn í geilinni, sem Guðmundur Kjartansson hefur lýst og nefnir Langalón. Hraunþröskuldurinn við Svartakrök fór smá hækkanði og náði núverandi hæð ca. 565 m y.s. þegar yngsta Tungnárhraunið kom upp fyrir 1600-1800 árum. Eftir það hefur vatnsborð um takmarkaðan tíma náð hærra. Það var þegar Vatnaöldur gusu fyrir um 1100 árum. Þá myndaðist vikurstífla í ánni móts við Svartakrök. Gosið var eingöngu gjóskugos. Eftir gosið náði vatnsborðið í ca. 580 m y.s. Lónið var ekki lengi við líði í þessari hæð og smám saman hefur stöðu-

1981-06-03

vatnið eða vötnin í Tungnárgeilinni breyst í auraflæmi sem Tungná liðast um í mörgum kvíslum. Fyllingarefnið er eins og fram hefur komið í sýnaholunum gjóska að uppruna bæði frá jökultíma (móbergsgler) og nútíma.

Gosin sem hafa orðið inn undir Tungnárjökli hafa haft sín áhrif á farveg árinna ofantil. Þar sem hraun er á alllögum kafla í vesturbakka árinna eins og lýst er í fyrsta kafla og tveir gjallgígar standa upp úr aurunum skammt frá Jökulheimskálanum, en nánari vitneskja er ekki fyrir hendi hver áhrifin hafa verið þegar þetta er skrifað.

1981-06-03

Helstu heimildir

Ágúst Guðmundsson 1980: Stórisjór - könnun á stíflustæðum í mars 1980.
Greinargerð OS/ROD ÁG-80/02.

Elsa G. Vilmundardóttir og Haukur Tómasson 1967: Stórisjór. Jarðfræði stíflustæðis á Tungnaá við Snjóöldufjallgarð. Orkustofnun, Raforkudeild, september 1967.

Elsa G. Vilmundardóttir 1980: Stórisjór - Grófgreining á sýnum úr þremur holum á stíflustæðum í farvegi Tungnár austan Snjóöldufjallgarðs. Greinargerð OS/ROD EGV-80/01.

Elsa G. Vilmundardóttir 1980: Stórisjór - Jarðfræðiathuganir 1980. Yfirlit. Greinargerð OS/ROD EGV-80/05.

Elsa G. Vilmundardóttir 1980: Tungnaá, Stórisjór. Greinargerð EGV-80/06, desember 1980.

Gísli Gestsson 1955-1956: Tóftir í Snjóöldufjallgarði. Árbók Hins íslenska forleifafélags 1955-1956, s. 66-86.

Guðmundur Kjartansson 1961: Tungnaá. Skýrsla um jarðfræðirannsóknir á hugsanlegum virkjunarstöðum. Raforkumálastjóri. Orkudeild, Reykjavík 1961.

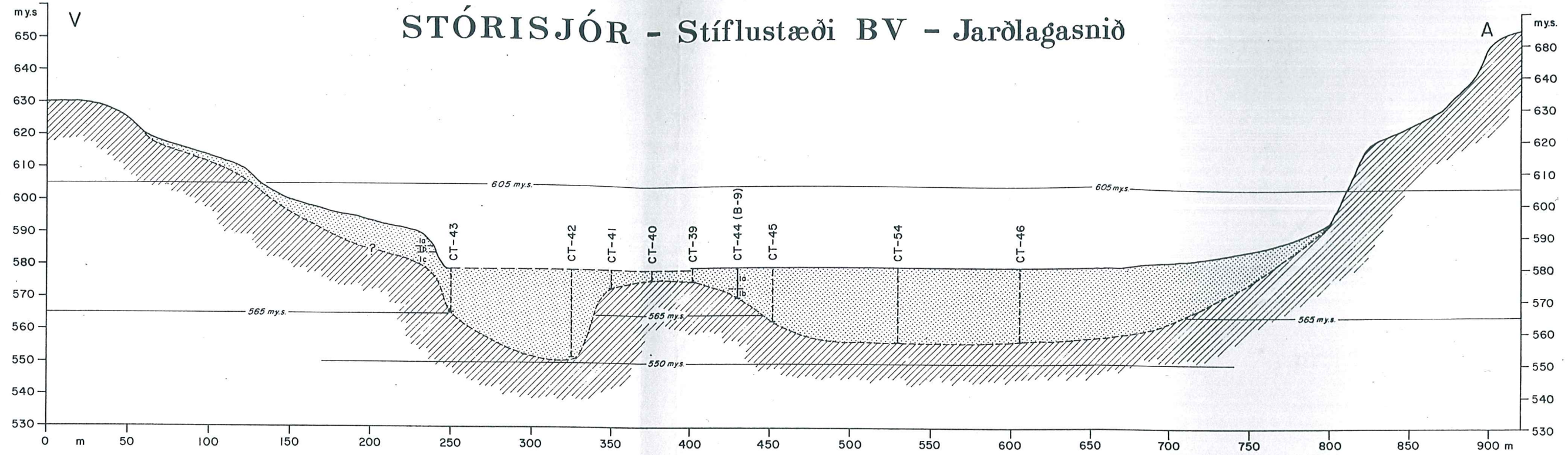
Jóhann Pálsson og Þórir Haraldsson Akureyri 1981: Athugun á gróðurfari á fyrirhuguðum virkjunarstöðum á vatnasvæði Tungnár. Greinargerð JP-ÞH-81/01, janúar 1981.

Jón Skúlason 1980: Athugun á gosefni úr farvegi Tungnaár í Stórasjó. Almenna verkfræðistofan, ágúst 1980. Greinargerð.

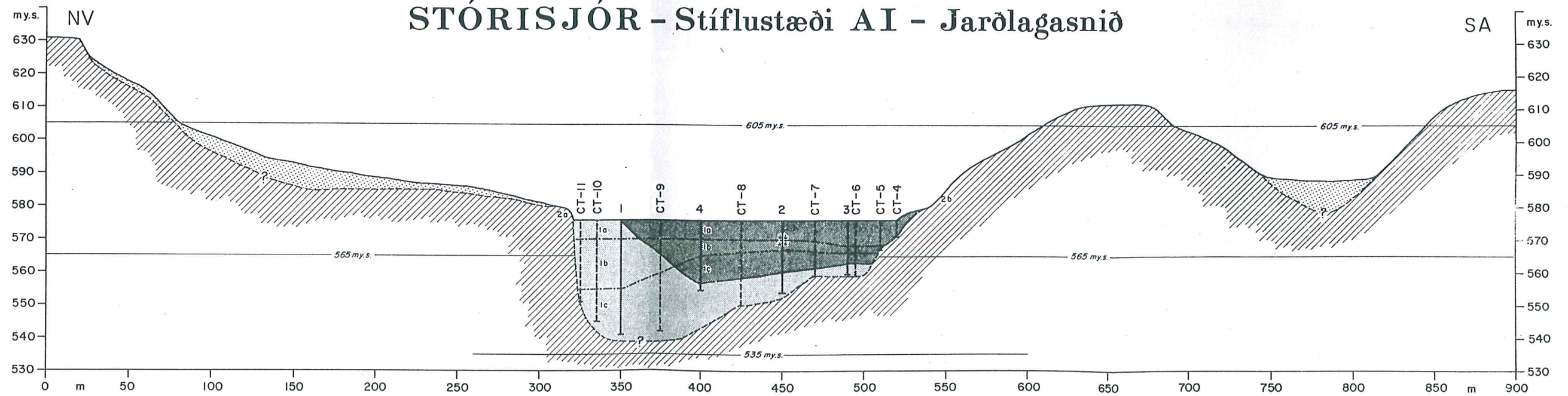
Rannsóknastofnun byggingariðnaðarins 1981: Sáldurferlar jarðvegssýna vegna virkjunarrannsókna við Stórasjó. Rannsókn H80/653, janúar 1981.

Sigurður St. Arnalds 1979: Stórisjór - Athugun á stíflustæðum. Virkir, nóvember 1979. Greinargerð.

STÓRISJÓR - Stíflustæði BV - Jarðlagasnið



STÓRISJÓR - Stíflustæði AI - Jarðlagasnið



- SKÝRINGAR:**
- Sandur og mól yfirgnæfandi
 - Mjela og sandur yfirgnæfandi
 - Laust set óskilgreint
 - Móberg
 - Óviss mörk
 - Sýnahola
 - Cobrahola
 - Gröðurleifar
 - 1a Gosefni úr Veidivötnum og Vatnaöldum einkennandi
 - 1b Gosefni úr Grákollu, H₃ og H₄ einkennandi
 - 1c Laust set án fl. 1a og 1c
 - 2a Óharnað Móberg
 - 2b Harnað Móberg
 - Mörk milli flokka 1a, b, c

MYND 5:1

VOD - JK - 845 - EGV
Bl. 04. - 0467 - Gyða