

KRÍSUVÍKURÁÆTLUN 1970-71

Framvinduskýrsla um jarðfræðiathuganir sumar-
vinnumanna á yfirborði og í borholum árið 1971.

eftir

Einar Gunnlaugsson
Gest Gíslason
Gylfa Einarsson og
Pál Imsland

Athugunum stjórnaði
Stefán Arnórsson

Jan. 1972.

ORKUSTOFNUN

Jarðhitadeild

KRÍSUVÍKURÁÆTLUN 1970-71

Framvinduskýrsla um jarðfræðiathuganir sumar-
vinnumanna á yfirborði og í borholum árið 1971.

eftir

Linar Gunnlaugsson

Gest Gíslason

Gylfa Einarsson og

Pál Insland

Athugunum stjórnaði

Stefán Arnórsson

Jan. 1972.

REKISYFIRLIT

	Bla.
1. JARDFRÆÐI SVEIPLUHÁLS (P.I.)	1
1.1 Inngangur og helstu niðurstöður	1
1.2 Stutt lýsing jarðfræðilegra aðstæðna á Krísvíkursvæðinu	1
1.3 Jarðlagaskipan Sveipluháls	2
1.4 Útlit, gerð og stærð einstakra myndana	3
1.4.1 Myndan 1	3
1.4.2 Myndan 2	4
1.4.3 Myndan 3	4
1.4.4 Myndan 4	5
1.4.5 Myndan 5	6
1.4.6 Myndan 6	6
1.4.7 Myndan 7	7
1.4.8 Myndan 8	8
1.4.9 Hraun, sem hefa óvissa stöðu í jarðlagasteflanum	8
1.5 Ytri aðstæður á gosstað	9
1.6 Jarðlagasnið og tenging þeirra	10
2. JARÐLAGASNIÐ, BORHOLUR 5 OG 6 (E.G.)	12
2.1 Forsendur	12
2.2 Einstök jarðlagasnið	12
2.2.1 Hala 5	12
2.2.2 Hala 6	14
2.2.3 Borhrafi í mismunandi myndunum	15
3. SAMANBURÐUR Á JARÐLAGASKIPAN Í SVEIPLUHÁLSI OG GERÐ JARÐLAGASNIÐA EFTIR SVARFI (P.I.)	16
4. UMMYNDUN Í HOLEM 5 OG 6 (E.G.)	19
4.1 Inngangur	19
4.2 Helstu niðurstöður	19
4.2.1 Almenn	19
4.2.2 Hala 5	20
4.2.3 Hala 6	21
5. ÚRVINNSLA Á BORSKÝRSIUM (E.E.)	23
5.1 Tilgangur	23
5.2 Skýrsluhald	24
6. NÚTÍMAHRAUN Á KRISUVÍKURSVÆÐI (E.G.)	26

Myndaskrá.

Mynd nr.	Heiti	Fnr.
1.1	Útbreiðsla jarðmyndana í Sveifluhálsi	10343
1.2	Sveifluháls, norðurendi - skematískt þversnið	10344
1.3	" Innristaði - " "	10345
1.4	" Miðdegishnúkur " "	10346
1.5	" Ketill " "	10347
1.6	" suðurendi " "	10348
1.7	" skematískt langsnið	10349
2.1	Jarðlagasnið, borhola 5	10109
2.2	Staðsetning borhola í Krísvík	10113
2.3	Krísvíkursvæði. Snið af H-1,H-2,H-3 og H-5	10110
2.4	Jarðlagasnið, borhola 6	10350
2.5	Borhola 5. Meðalborhraði í mismunandi myndunum	10351
2.6	" 6. " " " "	10352
4.1	Krísvíkursvæði, borhola 5. Hitamælingar	10086
4.2	" " 6. "	10087
4.3	" " 5. Ummyndun	10111
4.4	" " 6. "	10112
5.1	Tillaga að borskýrslum fyrir borhraða og vatnsæðar	10353
5.2	Krísvíkursvæði H-5. Meðalbortími fyrir hverja 2 m	10088
5.3	" H-5. " " " 10 m	10090
5.4	" H-6. " " " 2 m	10091
5.5	" H-6. " " " 10 m	10089
5.6	" H-7. " " " 2 m	10354
5.7	Krísvíkursvæði H-7. Meðalbortími fyrir hverja 10 m	10355

1. JARDFRÆÐI SVEIFLUHÁLS

1.1 Inngangur og helztu niðurstöður

Sá hluti Krísvíkursvæðisins, sem hér er fjallað um, nefnist Sveifluháls, og er það syðri hluti móbergshryggjar, sem nær frá Helgafelli og suður undir sjó. Norðurhluti hryggjarins eru Undirhlíðar og eru skilin um Vatnsgarð. Sveifluháls er um 15 km langur og að jafnaði um 2 km á breidd. Mest hæð er 400 m y.s. Hálsinn er að útliti mjög demigerður móbergshryggur, en við nánari skoðun kemur í ljós, að hann er að uppbyggingu mjög ólíkur því, sem telst vera demigert um slík fjöll. Hann er þó að mestu til orðinn við eldsambrot undir jökli, en ekki myndastur í einu gosi. Jökulberg finnst milli móbergsmyndana og sömuleiðis þykk lög af rauðu gjalli.

Þar sem mikill ruglingur og ágreiningur er meðal manna um orðnotkun, þá fjallað er um móbergsmyndanir, skal það strax tekið fram, að ég nota hér orðið móberg sem samheiti yfir allar þær gerðir breksía, bæði glerríkra og snauðra, svo og þeirra túffa og þess bólstrabergs, sem í móbergsmyndunum finnast. Það kann að þykja hæfið að kalla bólstraberg móberg, en hér kemur það vart að sök, því mjög lítið er um bólstraberg í Sveifluhálsi. Að öðru leyti skal ekki dæmt um réttmæti eða ágæti þessa tiltekis.

1.2 Stutt lýsing jarðfræðilegra aðstæðna á Krísvíkursvæðinu

Krísvíkursvæðið er jarðfræðilega séð mjög ungt land, til orðis á ísöld og nútíma vegna eldvirkni.

Ísaldarmyndanirnar eru að langmestum hluta móbergsfjöll og má skipta þeim í tvennt. Í fyrsta lagi eru langir, lágir hálsar með nær NA-SV stefnu, sem er volcano-tektonísk stefna svæðisins. Í öðru lagi eru lítil stök

móbergafjöll, sem oftast sjána tilhneigingu til sömu stefnu. Þriðju gerð móbergafjallanna, sem eru stapar, má finna þegga vegna við Krísvíkursveðið.

Nútímanmyndanir einkennast af hraunum og gjallgígum gossprungna með þessari sömu stefnu, en um þær verður einki fjallað hér.

Hin volcano-tektoniska stefna er mjög ríkjandi og eru aðeins úrfá og smá tilfalli, sem víkja út frá henni. Landslag allt, bæði stærra og smærri form, einkennist því mjög af stefnu þessari.

1.3 Jarðlagaskipan Sveifluháls

Það er almenn skoðun, að ósmigerður móbergshryggur sé byggður upp í einu gosi undir jökli og sé upphleðslunni lokið, áður en hryggurinn nær upp úr jöklinum. Neðri hluti hryggjarins er þá yfirleitt úr bólstrabergi, sem gengur yfir í bólstrabreksíu upp á við. Venjulega koma síðan eftir glörríkar breksíur og glertúff, lagskipt eða ekki.

Sveifluháls hefur ekki hlaðist upp í einu gosi eins og ósmigerðir hryggir, heldur hafa mörg gos lagt til efnis við byggingu hans, en jökull og vatn farið þar um höndum á milli. Bólstraberg er þar sjaldgæft, breksíur oftast finkyrntar og lítið um lagskipt glertúff.

Hvergi sér á undirlag hálsins og verður því ekki sagt á hverju hana stendur. Jarðlagasnið úr borholunum H1, H2 og H3, sem allar eru í austurkanti hálsins í nágrenni Seltúns, sjána móbergsmýndanir og hraunlagabelti á víxl undir honum allt niður í 1200 m. Neðri mörk hálsins sjálfis þekkjast þar ekki úr.

Jarðlögum Sveifluháls er hér skipt í 8 myndanir. Yfir-
lit yfir þær má fá af töflu 1.1.

Tafla 1.1

Myndun	Bergfés	Opnur
1	Hraun og breksía	2 smáopnur vestan í hálsinum
2	Vikurkennt tiff	Miðvik hálsins að vestan
3	Jökulberg	Víða smáopnur
4	Nóberg	Neginhluti hálsins, einkum að austan
5	Gjall	Nyrst og austast
6	"Reworked hyalo-elastite"	Rinkum nyrst
7	Nóberg	Nyrst, efst
8	Hraun	Sýðst, efst

1.4 Útlit, gerð og stærð einstakra myndana

Hér verður lýst mjög lauslega útbreiðslu hinna einstöku myndana, svo og útliti þeirra og gerð. Bergfræðilegar athuganir hafa engar verið gerðar, en fyllsta ástæða sýnist til að gera þær. Útbreiðsla myndananna er sýnd á mynd 1.1.

1.41 Myndun 1

Þetta er neðsta myndun hálsins og kemur fram í honum vestanverðum, rétt norðan við Ketil og svo aftur rétt norðan Herðlingaháls. Mjög lítið sést af mynduninni á báðum stöðum, en opnur eru góðar. Á báðum stöðum finnst bæði þétt berg og gjallkennd breksía. Bergið er gráleitt basalt, finkornótt, með miklu magni af stórum plagióklasítum. Suma staðar er bergið byrjað að ummyndast og sést það best sem ryðrauður litur í dilunum.

1.42 Myndun 2

Þessi myndun liggur ofan á myndun 1 og myndar vestari hluta hálsins, frá gili norðan Hofmannaflatar og suður fyrir Slögu. Við gilið norðan Hofmannaflatar hverfur myndunin inn undir myndun 4. Á þessu svæði er mjög mikil ummyndun og verður því ekki greint með vissu, hvers eðlis mislegið á milli myndana 1 og 4 er. Þó má greina þar molaberg, sem líklega er samtíma myndun jökulbergs, sem liggur ofan á mynduninni syðst. Mörkin milli myndunar 2 og myndunar 4 á öllu svæðinu frá Hettu og norður að Miðdegishnúk koma ekki fram og veldur því misgengisbraml, sem liggur eftir hálsinum miðjum á þessu bili. Sve virðist, sem myndun 2 komi einnig fram í hálsinum að austan, undir roffletti við og í Innri-stapa.

Berg myndunarinnar er gulleitt, mjög vikurkennt túff, sem líkist lítið glertúffum þeim, sem einkenna móbergs-myndanir. Má þar til nefna þrennt: Í fyrsta lagi sést ekki í því hinn rauði litur palagónítíseringarinnar. Í öðru lagi er það léttara og vikurkenndara en venja er til í móbergsmyndun. Í þriðja lagi einkennist sve túff þetta víðast hvar af láréttum samefmaliggjandi stráktúr, sem minnir á rennsli og flikurur í fljótu bragði.

Innskot finnast í mynduninni, bæði lórétt og lárétt og ef til vill hraun. Bergið í þeim er oft frauðkennt og blöðrött, en víða þétt og dulkornótt og minnir jafnvel á basískt andesít.

1.43 Myndun 3

Myndun þessi er jökulberg og liggur ofan á myndun 2 fyrir austan Slögu, en hverfur inn undir myndun 4. Vera kann, að ummyndað molaberg á mörkum þessara myndana vestur af Miðdegishnúk sé einnig jökulberg. Á suðausturhorni hálsins er jökulberg undir myndun 4 og ofan á gráu.

Jökulnánu, fínkornóttu hrauni. Sama jarðlagaskipan finnst í gili vestur af Gestastaðavatni og svo aftur í lakjarbotni norður af Lambhagatjöfn, en í síðara staðnum er ólíklegt að um sama hraun sé að ræða. Rétt er að geta þess, að jökulnána hraunið syðst er ekki sama hraunið og liggur á djóttunni, austan Sveifluháls og sunnan Kráguvíkur. Jökulbergið kemur einnig fyrir á jökulrispuðum roffleti við Innristapa. Sunnan Syðristapa finnst allþykkt lag af vöðubergi með frekar óreglulegri og óljótri lagskiptingu. Að öllum líkindum er það einhvers konar jökulvatnaset, en ekki er víst, að það hafi sömu stöðu í jarðlagastöflunum og myndun 3. Jökulbergið er hvergi mjög þykkt og fátt bendir til, að jökull þessi hafi verið búinn að rjúfa mikið.

1.44

Myndun 4

Úr myndun þessari er allur meginhluti hálsins, frá syðsta enda og norður fyrir Vatnsskarð, auk Mælifells. Ofan á hana leggjast aðrar myndanir að norðan og sunnan, en um miðvik hálsins er hún víða óhulin.

Þetta er móberg, en í því er lítið um bólstraberg og bólstrabreksíu, en þar sem líkt berg finnst, er það yfirleitt efst, en fínkyrnara berg undir. Er myndunin að langmestu leyti gerð úr glertúffi og glerrítri smákyrntri breksíu. Skal ósagt látið, hvort hér er um myndun eins góssáð ræða eða fleiri, en engin glögg merki þess sjást, að þau hafi verið fleiri en eitt.

Palagonítisering er víða allmikil, en virðist vera mest og sterkust þar, sem vatn liggur oft á eða rennur eftir. Þar sem vindrof er mikið, má glögglega sjá, að rofsárið er gráleitt neðst, en roðnar upp á við, einnig efstu 10 - 20 cm. Þetta er þó ekki algild regla.

Bergið er (í bólstrum og bólstrabrotum) blágrátt, miðlungi gróft basalt með stöku smáum plagióklasíflum.

Um norðurhluta hálsins er víða ofan á móberginu grátt,

fínkornótt, plagióklasdílótt hraun, sem gæti verið af sömu kviku komið. Dreifing þess er mjög ójöfn og nokkuð torzkilin.

1.45 Myndun 5

Gjallgígar eru austast á hálsinum á sveðinu frá norður-enda Kleifarvatns og norður að Vatnsskarði. Þeir eru hér kallaðir myndun 5. Í þeim er mest af rauðu gjalli og bombum og innihalda bæði mikið magn af aðkomusteinum t.d. Ólivindílóttu grágrýti, gabbrói, bökudum leir og fleiru. Ofan á og í gjallinu eru lög af þéttu hrauni og einnig af hörðu bergi, sem er mjög blöðrótt og oxiderað og minnir að því leyti á gjall, en myndar samhangandi og sterk, hörð lög og er að því leyti líkara hrauni.

Bergið er mjög plagióklasdílótt, grátt, fínkornótt basalt (í hrauninu).

Gígar þessir eru myndaðir á einhverju jökullausu skeiði (interstadial), því þeir eru inni á milli móbergssyndana. En það sem sýnir fram á stöðu þeirra í jarðlagastaflanum, eru gangar og aðar af jökulbergi og gráum leir, sem rekja má upp í ofanáliggjandi jökulberg, sem er hluti af myndun 6.

Við suðurenda Kleifarvatns, norður af Irpuhól og vestur af Gestsstaðavatni eru einnig mikil gjalllög, en ekki verður séð, hvort þar er um að ræða hina upphaflegu gíga eða ekki. Ekki verður heldur séð, hvar í jarðlagastaflanum þau standa.

1.46 Myndun 6

Myndun þessi er að uppruna að mestu leyti til orðin úr efsta hluta móbergsins úr myndun 4. Hefur jökull og vatn farið um það óajúkum höndum, velkt því og elt það saman, svo nú er útlit þess allt annað en í upphafi. Myndunin

er mjög ólík frá stað til staðar. Sum staðar er hún hreint jökulberg (t.d. við veginn í miðju Vatnsskarði), en annars staðar mjög finkyrnt glertúff. Viðast er bergið blandað jökulleir, almikið, og lítið eitt nokkum smásteinum. Þekkja má berg þetta frá glertúffi möbergsmyndananna á því, að það er alltaf mun þéttara og lausara við holrúm og miklu harðam. Auk þess segir jökulleirinn til sín í litnum. Sum staðar er það lagskipt, en orsök lagskiptingarinnar er óþekkt. Myndun þessi er hvergi mjög þykk, oftast 1-2 m, en útbreiðsla hennar er þó nokkur, einkum í norðurhluta hálsins.

Cucuzza-Silvestri (1963) telur um "reworked hyaloclastites". Er hér um að ræða eitt afbrigði þeirra. Veit ég ekki til að aðrir hafi fjallað um slíkar myndanir undir þessu nafni hér á landi; en Kristján Samundsson (1967). Er fyllsta ástæða til að gefa hér nánari getur að, ekki sízt vegna þess að nota má þessa gerð bergs til að greina á milli einstakra gosmyndana á möbergssvaðum, eins og hér er gert. Nánari rannsókn á þessari myndun, bæði á Krísvíkarsvaðinu og víðar, myndi efalaust leiða í ljós mærgt um hana, sem ókkur er í að vita.

1.47 Myndun 7

Þessa myndun, sem er úr möbergi, er aðeins að finna á norðurhluta hálsins. Nyrsta mörk hennar eru einhver staðar á óþekktum stað í Undirhálfi, en suður á við nær hún að tindunum upp af Innristapa. Viðast hvar er hún þunn, af möbergsmyndun að vera. Nyrst í hálsinum myndar hún tvo ása, sinn hvora megin við dalskoruna, sem gengur suður í hálsinn frá Vatnsskarði.

Báðir ásarnir eru að mestu leyti gerðir úr breksíum, en upp úr þeim skaga þrjár glertúffstaddir á vestari ásnunum upp af Sandfellsklofa.

Kristallaða bergið er gráleitt basalt og almikið dílött. Í vestari ásnunum og nyrsta hólum á eystri ásnunum er um

að reða plagióklasdila og einnig nokkurt magn af smáum ólivindilum, en annars staðar sjást ólivindilarnir ekki.

1.48 Myndun 8

Myndun þessi er gerð úr frauðkenndum hraunsvuntum, sem liggja vítt um ofan á öðrum myndunum (einkum 4, en einnig 6) á suðurhluta hálsins. Oftast eru þetta slitróttir steklar og sundurslitin dreif, sem á uppruna sinn í kerfi ganga og sða, sem víða má sjá hríslast um móbergið. Kvikan hefur borist upp úr gossprungunum án þess að gígar mynduðust. Dreif af hreinu gjalli fylgir þó hraunum víða, bæði á efra borði þeirra og neðra. Gjallið er yfirleitt svart og grátt, en stundum er á því fjólublár blær. Hraunin eru víðast hvar mjög blöðrött, en blöðurnar oft mjög smáar og þéttliggjandi. Því minna þau oft á frauð. Oftast mynda blöðurnar belti og flikkur, en þéttari bönd eru á milli. Þetta gefur hraunum mjög sérstætt gjóskulegt yfirbragð, sem ásamt óvenjulegri dreifingu þeirra skipar þeim nokkuð sér á bók. En hvort þessu veldur gosháttur, ytri aðstaður á gosstað eða eðlisástand kvikunnar er ekki vitað.

Sums staðar mynda hraunin þétt og blöðrulaust berg, sem þá er finkornótt og grátt. Alls staðar er bergið mjög plagióklasdílótt.

1.49 Hraun, sem hafa óvissa stöðu í jarðlagastaflanum

Hér skal getið tveggja hrauna, sem óvíst er hvar standa í jarðlagastaflanum. Hið fyrra er hraun, sem þekur meirihluta sléttunnar austan Slögu og suðvestan Hettu. Hraunið liggur þar ofan á myndun 4. Hitt hraunið er norðvestur af Hettu og suðvestur af Arnarvatni, á sveðinu umhverfis hverablettina, einkum vestan hans. Hraun þetta liggur þar ofan á myndun 2. Allmikill munur er á

berggerð þessara hrauna innbyrðis frá stað til staðar, en í heildina svipar þeim nokkuð saman. Ekki verður séð, að jökull hafi gengið yfir þau, en samt svipar þeim lítið til póstglaciála hrauna. Hugsa mér sér, að þau eigi sér svipaðan uppruna og hraunin í myndun 8, en þess sér ekki merki, að þau séu úr sama gosi. Þæfi eru þau nær laus við dila, en í myndun 8 eru hraunin mjög díflótt.

1.5 Ytri aðstæður á gosstað

Það er augljóst, að fjórar myndanir Sveifluháls eru til orðnar undir og í jökli að mestu leyti. Eru það myndanir 3, 4, 6 og 7.

Myndun 3 er hreint jökulberg og þarf ekki þar um að fjalla.

Allir hlutar myndunar 4 eru dæmigerð bergfés úr móberginu nema fínkornóttu, plagióklasdíflóttu, gráu hraunin, sem víða eru efst í mynduninni. Þau eru runnin hraun, sem sést af gjallinu í botni þeirra. En þar sem strax ofan á þau leggst jökulmyndun, er ljóst, að jökullinn hefur ekki verið fjarri. Líklegt verður að teljast, að hraunin hafi runnið, er jökulgeillin tændist við jökulhlaup. Þau hafa þá runnið á blautu landi og ef til vill út á ís, en það gæti vel skýrt hina undarlegu útbreiðslu þeirra. Hvort slík hlaup hafa verið fleiri en eitt, séðan á myndun 4 stóð, er ekki ljóst.

"Reworked hyaloclastite" myndunin 6 er eins og fyrr segir til orðna fyrir blöðun og velkingu efnisins undir jökli eða í jökulvatni, en of lítið er um þetta vitað til að hagt sé að fara þar um fleiri orðum.

Myndun 7 er svo aftur 511 úr dæmigerðum bergfésnum móbergins. Trúlega hefur þar gosið undir mjög þunnum jökli, en að því verða ekki leidd rök að sinni.

Svo er ljóst, að þrjár myndanir hálsins: 1, 5 og 8 eru allar orðnar til undir berum himni.

Meiri hluti myndunar 1 er hraun, en restin er breksía. Hraunið hefur greinilega runnið undir berum himni, en breksían gæti bent til nálægðar vatns.

Myndun 5 eru gjallgígar úr mjög oxideruðu gjalli og smáum hraunslettum og getur hverugt átt uppruna sinn undir jökli eða í vatni.

Hraunin á suðurhluta hálsins, þ.e. myndun 8, eru örugglega ekki upp komin undir jökli.

Um myndun 2, gula vikurkennda túffið, liggur enn ekki ljóst fyrir, hvort það er til orðið undir jökli, vatni eða berum himni. Greinilegt er, að kæling þess hefur verið mjög hröð, því það virðist gjörðanlega ókrystallað. En á hnan bóginn virðist það alls ekki vera eins klástíkt og glortúff móbergsins. Auk þess minnir strúktúr þess víða á rennsli, sem vafasamt er hvort átt hefur séf stað undir jökli.

Rétt er að benda á, að þó hér séu þrjár myndanir af átta taldaðar vera til orðnar undir berum himni, eru þær að magni til mjög lítil hluti af massa hálsins, svo enn stendur sú fullyrðing úr 1. kafla, að mestur hluti hálsins sé til orðinn undir og í jökli.

1.6 Jarðlagasnið og tenging þeirra

Kafla þessum fylgja 6 myndir, og eru 5 þeirra (myndir 1.2 - 1.6) þversnið af Sveifluhálsi. Sýna þau einfaldaða mynd af stöðu myndananna í löppöttum skurði. Þau eru ekki dregin í ákveðnum málkvarða og sýna hvorki rétt hlutföll myndananna né skurð í gegnum hálsinn í ákveðnu plani. Þau gefa aðeins til kynna hinn skematíska háls á viðkomandi svæði. Staðsetningu þeirra má sjá á útbreiðslukorti myndananna (mynd 1.1).

Tenging þessara sniða er auðveld, enda eru þau einfaldaðar myndir. Upprunalegar tengingar eru allar byggðar á því, sem sjá má á staðnum, og þá mest með samanburði á bergi. Ógerlegt er að bera saman gler-táff og glerfíkar brækjur frá stað til staðar. En bólstraberg og bólstrabrot sýna oftast svo vel berggerðina, að vel má notaast við slíkt, einkum þar sem svo háttar til sem hér, að sumt berg er dílótt. Þó dílar séu ónothafir til greininga og tenginga yfir langar vegalengdir, má hafa góða stoð af þeim þar sem stutt er farið.

Sjötta myndin (mynd 1.7) er eins og hinar fyrri málkvarðalaus og sýnir skematískt löngnið af Sveifluhálsi.

2. JARDLAGASNIÐ, BORHOLUR 5 OG 6

2.1 Forsendur

Við greiningu jarðlaga eru einstök korn í svarfinu greind í takylít (basaltgler), síderomelau (mógler) og basalt. Eftir magni þessara þriggja tegunda svarfkorna er bergið svo greint sem basalt eða móberg, en móberginu skipt í þursaberg, túff og bólstraberg. Aðallega var stuðzt við þunnsneiðar af svarfinu, en borhraði og upplíming svarfsins einnig haft til hliðsjónar, einkum þó við afmörkun hinna ýmsu bergmyndana. Gerðar voru 27 þunnsneiðar af svarfi í H5 og auk þess 3 af kjörnum, eða að jafnaði með 17 m millibíli. Af svarfi í H6 voru gerðar 36 þunnsneiðar, auk þess 4 af kjörnum, eða að jafnaði með 17 m millibíli.

Basaltið var einungis greint sem ein heild (myndun), en ekki farið út í að greina einstök lög.

Yppbygging móbergsins, eins og það verður séð á yfirborði, er mjög óregluleg og útbreiðsla hinna ýmsu afbrigða þess mismunandi frá stað til staðar. Það gerir að verkum, að ekki er talið ráðlegt að greina móbergsmyndanir nánar út frá svarfinu en í þursaberg, túff og bólstraberg.

2.2 Einstök jarðlagasnið

2.21 Hola 5

Efstu 128 metrarnir (mynd 2.1) eru móberg, sem skipta má í undirflokka. Efst er lítið ummyndað þursaberg, sem nær niður á 75 m dýpi. Þar fyrir neðan tekur við mjög ummyndað og grænleitt túff niður á 104 m dýpi. Þar undir er þursaberg, mikið ummyndað. Basaltkornin hafa verið blöðrótt, og hafa blöðurnar fyllzt af kvarzi,

kalkspati og leirsteinum. Glerið er mjög ummyndað og kemur ekki fyrir ferskt. Neðsta lo m móbergisins er grænt mjög ummyndað túff.

Fyrir neðan móbergið er basalt, og nær það niður á 160 m dýpi. Þetta basalt er víðast mjög ummyndað, og er einkennandi orientering á plagióklasnálum í mörgum kornanna.

Undir basaltinu er frekar basalttrikt þursaberg, mikið ummyndað, og nær það niður á 172 m dýpi, en þar varð algert skoltap, og fékkst ekki svarf aftur fyrr en komið var niður á 348 m dýpi. Auk þess er eyða í borhraðaskýrslu frá 172 m niður á 252 m. Hraðinn á bilinu frá 252 m til 348 m er mjög lífíll, svo þar er hart berg, líklega basalt. Á 350 m dýpi er basalt, og nær það að öllum líkindum niður að næstu eyðu í svarfið, sem er á 472 m dýpi. Verður breyting á svarfinu á um 370 m dýpi, þar sem brotkornastærðin minnkar mikið og ummyndun vex.

Á bilinu frá 472 m niður á 510 m vantar svarf, og jafnframt frá 522 m niður á 614 m dýpi. Á 12 m bili á milli er basalt.

Fyrir neðan 614 m er basalt, og nær það niður á 690 m dýpi. Það er víðast mikið ummyndað og oft illgreinanglegt.

Þar fyrir neðan tekur við móbergsmyndun og nær hún niður á botn holunnar. Efsti hluti myndunarinnar er auðugur af svörtu gleri (bólstraberg), og nær að hluti hennar niður á um 776 m dýpi, en þar fyrir neðan er þursaberg niður á botn.

Í skýrslu þeirri um Krísvíkursvæði, sem út kom í maí 1971, var búist við, að lagskipti séu við suðurenda Kleifarvatns á um 100 m dýpi milli eldri og yngri móbergsmýndana.

Í holu 5 eykst ummyndun mikið í túffinu á bilinu frá 75-100 m. Getur verið, að þessi mörk séu þau lagskipti.

Ennfremur geta mörkin móberg-basalt á 128 m dýpi verið þau lagskipti, sem báðist var við.

I kringum 1960 voru boraðar þrjár gufuborsholur í Krísvík. Staðsetning holanna er sýnd á mynd 2.2. Þorsteinn Þorsteinsson gerði jarðlagasnið af þeim holum (sjá skýrsluna: Krísvíkardætlun 1970-71, jan. 1970, myndir 14-16). Á mynd 2.3 er teiknað snið af holum 1, 2, 3 og 5.

2.22 Hola 6

Efsti hluti holunnar (mynd 2.4) er móberg, og nær það niður á um 104 m dýpi. Þetta móberg er allt greint sem þursaberg. Það er frekar lítið ummyndað, en ummyndunin vex með dýpi. Plagióklasfenokristallar eru algengir.

Fyrir neðan þursabergið er basalt, sem nær niður á tæplega 300 m dýpi. Þó vantar svarf á 14 m kafa í kringum 200 m. Basaltið er lítið ummyndað, en í efri hluta þess eru heuandit (xeolítar) í nokkru magni.

Á bilinu frá 298 m - 332 m er frekar mikið ummyndað móberg, sem hér er greint sem þursaberg. Basaltkorn eru í mjög litlum mæli, en glær kemur ekki fyrir. Ef til vill nætti nefna þetta móberg túff.

Þar undir er basalt, sem á suðinu er látið ná niður á 366 m dýpi. Það er dálítið ummyndað.

Á næstu 30 m hefur basaltkornum fækkað mjög, og ummyndun aukist að sama skapi. Er hér líklegast um þursaberg að ræða.

Á bilinu frá 396 m - 442 m er basalt, nokkuð ummyndað.

Fyrir neðan basaltið er 56 m eyða í svarfið. Meðalborhraðinn á þessu bili er mjög mikill, um 3 mín/m.

Á 498 m dýpi fest aftur svarf, og síðan nokkuð slitrótt (1 sýni/stöng @ 1 sýni/6,10 m) niður á 586 m, en þar varð algert skoltap. Þannan kafa er mjög erfitt

að greina vegna ummyndunar. Allra efsti hlutinn er þó líklega þursaberg. En er neðar kemur, eru ummyndunarsteintegundir orðnar um 90% af berginu. Þó má líklegast greina þursaberg á 575 m dýpi.

Eyðan í svarfið nær niður á 624 m, en þar fyrir neðan er basalt, sem nær niður á botn holunnar í 842 m. Þetta basalt er nokkuð ummyndað, en víða eru heill og óummyndað basaltkorn.

2.23 Borhraði í misgunandi myndunum

H5: Reiknaður hefur verið út meðalborhraði hinna ýmsu myndana í H5, og er hann sýndur á mynd 2.5. Eins og búast mátti við, er hraðinn mestur í túffi, en minnstur í basalti; Meðalborhraði er:

túff	6,3 mín/m
þursaberg	11,4 mín/m
bólstraberg	14,4 mín/m
basalt	17,0 mín/m

Jafnframt hefur verið reiknaður út meðalborhraði á því svæði sem svarftap er, eftir því sem borskýrslur ná.

Á bilinu frá um 250 m - 350 m er hraðinn mjög lítill eða 38,3 mín/m, en á bilinu frá 538 m - 614 m er hraðinn 18,8 mín/m, eða mjög nærri meðalborhraða fyrir basalt.

H6: Hið sama hefur verið gert fyrir H6, mynd 2.6. Þar reyndist meðalborhraðinn vera:

þursaberg	3,6 mín/m
basalt	13,4 mín/m

Meðalborhraði holunnar í heild er 9 mín/m.

3. SAMANBURÐUR Á JARÐLAGASKIPAN Í SVEIFLUHÁLSI OG
GERÐ JARÐLAGASNIDA EFTIR SVARFI

Við greiningu jarðlaga í borsvarfi frá móbergssvæðum, hefur sú aðferð stundum verið notuð að greina kornin í basalt, takylit (basaltgler) og sideromelan (mögler), og byggja svo á magnhlutföllum þeirra, til hvaða bergtegundar eða bergfés viðkomandi svarf eigi rót sína að rekja. Basaltbrot ein þýða þannig hraunlög eða innskot. Basaltbröt og takylit þýðir bólstraberg, en basaltbrot og sideromelan þýðir breksía eða pursaberg. Sideromelan eitt sér þýðir glertúff.

Hægt er að víkka kerfi þetta út og nota alla möguleika. Því eru þeir settir hér upp í töfluformi (tafla 3.1).

Tafla 3.1

Korntegund	Bergtegund eða bergfés	
Basalt	Hraun og innskot	
Sideromelan	Glertúff	
Takylit	(Finnst ekki eitt sér)	
Basalt + takylit	Bólstraberg	
Takylit + sideromelan	Smákyrntar glerbreksíur	} Móbergs- breksía
Sideromelan + basalt	Grófari breksíur án bólstrabrota t.d. "flow-foot breccia"	
Sideromelan + basalt + takylit	Bólstrabreksía og "reworked hyalo- clastite"	} pursa- berg

Tálkun fyrstu fjögurra atriða töflunnar virðist vera örugg og litlir möguleikar á nokkrum ruglingi þar. Á Sveifluhálsi virðist fyrirbærið takylit + sideromelan vera mjög algengt einkum í myndun 4, en meginhluti

þeirrar myndunar er gerður úr glertúffi og smákyrntri breksíu með þessari samsetningu. Aðalmassinn er sideromelanbruðningur líkt og í venjulegu glertúffi, en í honum sitja korn af blöðröttu takyliti. Þer stærð þeirra korna sjaldan upp fyrir ca eina tommu í þvermál. Þetta dríði má því greina með nokkru þryggi. Fyrirbærð sideromelan + basalt er eðli algengt á Sveifluhálsi, en samskvæmt hugmyndum manna og reynslu finnst það oft í allmiklu magni í móberrgsstöðum og annars staðar þar sem hraun rennur út í vata (Jones 1969 og 1970 og Jones and Nelson 1970). Finnist saman báðar gerðir glersins og basalt, mun oftast vera um að ræða bólstrabreksíu. Rétt er að benda vel á, að það sem í kafla 1 var kallað myndun 6, inniheldur víða einmitt þetta þrennt og þarf því að gæta sérstakrar varðar í þessu sambandi, þar eð bólstrabreksíur og "reworked hyaloclastites" eru í eðli sínu mjög óskyldar myndanir, sem ekki má rugla saman. Sennilega má þó í mörgum tilfellum þekkja "reworked hyaloclastites" frá bólstrabreksíum á fjölbreytileik basaltkornanna og framandsteinum, því í "reworked hyaloclastites" er oft mikill fjöldi steina, sem getur verið af ýmsum uppruna.

Sé talið óþarft eða vafasamt að greina á milli þriggja síðustu tilfallanna, má flokka breksíurnar saman og kalla t.d. þursaberg eða móberrgsbreksíu. Að sjálfsögðu þarf stíð að sjna athygli og meta vel magnhlutföllin, einkum þegar myndbreytingar fer að gæta, því hún gengur oftast ekki jafnt yfir gler og krystallað berg.

Hversu þrugglega má svo tengja jarðlög greina á þennan máta yfir vegalengdir, er ekki gott að segja um af þryggi. Ef rétt er, eins og virðist, að myndun 4 ná frá suðurenda Sveifluháls og norður fyrir Vatnsskarð, er ljóst, að í því tilfalli má tengja yfir meir en 15 km vegalengd. En hinsvegar er ljóst, að myndun 6, sem er mjög þunn, en skilur á milli gosmyndana, getur mjög auðveldlega tapast úr, eða ekki þekkt frá, og eru þá strax komnir möguleikar á, að tvær myndanir verði tengdar

sem ein vari. Ef slíkar "reworked hyaloclastite"
myndanir eru algengar, miðáka strax mikið möguleikar
langra tenginga.

4. UMMYNDUN Í HOLUM 5 OG 6

4.1 Inngangur

Semhlíða borun í sumar var unnið að rannsókn á dreifingu steintegunda í H5 og H6. Sve til allar steintegundirnar voru ákvarðaðar með röntgengreiningu. Notað var röntgentæki Raunvísindastofnunar H.Í. Verkið var unnið með aðstoð Stefáns Arnórssonar og Guðmundar E. Sigvaldssonar. Þá var aðstoð Niels Óskarssonar hjá Raunvísindastofnuninni ómetanleg.

Verkið var þannig unnið, að valin voru sýni með 20-40 m millibili. Þannig voru tekið 26 sýni í H5, en 42 úr H6. Gerð var heildargreining á öllum þessum sýnum ómeðhöndluðum og ennfremsur ákvarðaðir leirsteinar í þeim. Var það gert með prófun í glycoli og með hitun.

Að lokum voru valin um 6 sýni úr hverri holu og steintegundir aðskildar til frekari ákvörðunar. Var það gert með þungum vökvum og segli. Niðurstöður af meðhöndluðu sýnum voru síðan notaðar sem hjálparegna við nákvæmari túlkun á línarritum af ómeðhöndluðum sýnum.

4.2 Helstu niðurstöður

4.21 Almennt

Enn sem komið er hefur lítill tími unnið til að túlka niðurstöðurnar. Þó skal bent á nokkur atriði, sem athuga mætti nánar.

Í H5 er mest ummyndun frá 80 m niður á 120 m dýpi. Ekkert teljandi skoltap verður milli 58 m og 176 m. Ofan við 80 m er bergið ekkert ummyndað, en þar verður skoltap meira en 18 l/sek á 41 m, 51 m og 58 m dýpi.

Á fleiri stöðum, þar sem skoltap er mikið í H5, verður

ekki vart mikillar ummyndunar. Virðist því sem hin mikla ummyndun hafi þétt jarðlöggin og vatnið fái framrás í minna ummynduðu bergi.

Hitamslingar hafa leitt í ljós (myndir 4.1 og 4.2), að H6 er mun heitari en H5. Athugun á borsvarfi sýnir hins vegar, að ummyndun er mun meiri í H5. Vert væri því að athuga, hvort svæðið við suðurenda Kleifarvatns sé kólnandi svæði. Ef til vill er hægt að svara þessari spurningu með rannsókn á leirsteinum, en áberandi er, hve ofarlega klórit kemur samhliða montmorilloniti í H5.

Athyglisvert er, að epidót fanast ekki í holunum. Til samanburðar má geta þess, að á Reykjanesi finnst epidót neðan 450-650 m, í Námafjalli neðan 800 m, í Reykjavík neðan 900 m og neðan 400 m í Hveragerði.

Hematit í borholunni bendir til þess, að vatnið sé ekki með mjög lágt oxunarstig, en með aukinni seltu í vatninu hækkar oxunarstigið, að óbreyttu ástandi að öðru leyti.

Ekki er vitað til þess, að síðerit hafi fundist öðru í borholu á háhitasvæði.

4.22 Hola 5

Við rannsókn á H5 hafa stórar eyður í borsvarfi komið sér állilla. Mestar eru eyðurnar frá 175-350 m, 475-510 m og 520-620 m, eða tegur hölmingur holunnar. Eyðurnar eru of stórar til þess að unnt sé að tengja yfir þær. Yfirlit yfir steintegundir í sniði holunnar er sýnt á mynd 4.3.

Lausleg samantekt á niðurstöðum er á þessa leið:

Plagióklas og pyroxen eru svo til allsstaðar í sniðinu, vantar aðeins á litlu belt, þar sem ummyndun er mest.

Magnetit er efst í holunni og síðan aftur á 350-400 m dýpi, rúmlega 620 m dýpi og í botni. Neðan við 390 m finnst hematit á nokkrum stöðum.

Ólivín er hvergi að finna í holunni.

Síderít er í efstu lóo m holunnar, en þar tekur við kalsít, sem nær niður á botn.

Kvarts kemur inn á tæplega lóo m dýpi og er óslitið niður á botn.

Fýrit er svo til samfelld niður allt sniðið.

Zeolítar finnast engir í holunni nema wairakit, sem er Ca-auðugt analcím. Finnst það á 428 m og 694 m dýpi.

Montmórillonít nær frá 94 m og niður að efri skoltaps-eyðunni á 172 m dýpi. Ennfremur er vottur af því á 352 m og 512 m dýpi.

Klórít er í nokkru magni þegar í 94 m og finnast síðan alla leið niður í botn holunnar nema hvað það vantar í 352 m og 512 m dýpi, þar sem montmórillonít fannst.

Blandleirtegund af montmórilloníti og klóríti er frá 350 m niður á 500 m dýpi og síðan alls staðar vottur fyrir neðan næstu skoltapseyðuna (614-816 m).

Kaólínít er frá 94 m og niður í 172 m dýpi og síðan aftur í einu sýni af 374 m dýpi.

4.23 Hola 6

Í H6 eru bersvarfseyður man minni en í H5. Stærsta eyðan er frá 440 m til 500 m og hefur verið tengt yfir hana að nokkru leyti. Þessi eyða kemur sér þó nokkuð illa, þar sem breytingar á leirsteimum eiga sér stað á þessu bili. Yfirlit yfir steintegundir í sniði holunnar er sýnt á mynd 4.4.

Samantekt á niðurstöðum er á þessa leið:

Plagióklas og Fýroxen finnast alls staðar í holunni, nema hvað pyroxen vantar á tæplega 400 m dýpi. Ekkert olivín eða magnetít fannst, en hematít fannst á 500 m og 690 m dýpi.

Kalsít kemur fyrst á 74 m dýpi og nær niður í botn, nema hvað það fannst ekki á 260-310 m dýpi.

Kvarts finnst fyrst á 330 m dýpi og er svo til samfelld til botns.

Heulandi er frá 118 m niður á 182 m dýpi og síðan aftur á 260 m og 408 m.

Analcím er á sveðinu frá 314 m niður á 670 m dýpi.

Montmórellónít kemur fyrst í 56 m dýpi og er svo til samfelld niður á 428 m.

Klórít byrjar á 520 m dýpi og nær niður í botn. Á mótum montmórellóníts og klóríts er blandleir, en mótin eru ekki alveg ljós, þar sem borsvarf vantar á 440 m-500 m dýpi.

5. ÚRVINNSLA Á BORSKÝRSLUM

5.1 Tilgangur

Borskýrslur með jarðfræðilegum upplýsingum þjóna tvennum tilgangi.

Í fyrsta lagi eiga þar að veita upplýsingar um vatns-gengni jarðlaga. Þar upplýsingar fást með skráningu skoltaps. Ákveðnum fjölda lítra af skolvatni er dalt í borholu á hverri sekúndu. Sé holan þétt, skilar þetta vatn sér upp aftur, en í lekum holum á háhitasvæðum hverfur vatnið út í vatnsæðar í berginu að einhverju eða öllu leyti. Að borun lokinni má reikna út lágmarks-skoltap fyrir holuna alla, en sú tala gefur hugmynd um hversu mikið af heitu vatni má fá úr holunni. Tapist skolvatn í holuna, þarf að stífla lekann. Er unnt að stífla með ýmissi tækni. Eigi að stífla lekann varanlega, er steypu dalt í holuna, hún látin harðna, og síðan er borað í gegnum steypuna. Sé borað lengi án þess að skolvatn komi upp, fást ekki upplýsingar um vatnsæðar, sem hugsanlega eru í berginu. Vatnsæðar á efstu 250-300 m þarf að stífla varanlega, svo að unnt sé að steypa öryggisfóðringu. Slíkar vatnsæðar hafa því veruleg áhrif á kostnað við borun holunnar.

Í öðru lagi eiga borskýrslur að veita upplýsingar um borhraða. Þar sem bergið er línt og borhraði því mikill, er hætt við hruni og þarf því að fóðra holuna. Þannig gefur borhraði upplýsingar um, hve mikið þurfi að fóðra. Einnig er gott að styðjast við borhraða, þegar gerð eru jarðlagasnið. Borhraði er þar að auki notaður til þess að reikna út þann tíma, sem borun holunnar hefur tekið, og hefur því áhrif á frekari kostnaðarástlanir um boranir.

5.2 Skýrsluhald

Það hefur komið í ljós, að sé háttur, sem nú er hafður á skýrsluhaldi, er ófullnægjandi. Stafar það fyrst og fremst af því, að þau eyðublíð, sem nú eru notuð, eru ekki hentug, og einnig, að skýrsluhöldurum hefur ekki verið leitt fyrir sjónir mikilvægi góðs skýrsluhalds. Skal nú gerð grein fyrir þeim atriðum, sem nauðsynlega þurfa að koma fram í borskýrslum.

Skoltap þarf að skrá nákvæmlega, hversu mikið mægi hverfur og á hvaða dýpi. Sé steypit í holuna, þarf að geta þess greinilega, hversu djúpt er niður á steypuna. Meðan borað er í steypuna, þarf að fylgjast með því, hvort gótt séu í henni, eða hvort hún sé áberandi lín á ákveðnum stöðum. Sé um slíkt að ræða, er mjög sannilegt, að vatnssæðar hafi ekki lokast algerlega og séu því virkar að einhverju leyti. Til þess að fylgjast sem best með þessum atriðum er samskiptleg að skrá borhraða í m/klst og tilsvarendi dýpi á meðan borað er í steypu. Þegar borinn er kominn niður úr steypunni og byrjað er að bora í bergi, þarf að geta þess greinilega og skrá tíma.

Borkrónuskipti þarf að skrá greinilega. Á það bæði við um þegar skipt er um stærð á krónu og krónur eru endurnýjaðar. Þetta er nauðsynlegt til að hægt sé að meta réttilega breytingar á borhraða, sem krónuskipti geta valdið. Einnig þarf að skrá allar breytingar á álagi.

Halda þarf samviskusamlega skrá yfir borhraða í m/klst, því hann er hentugur til samanburðar við bortíma í mín/m.

Allar tafir í borun ber að skrá upp á mínútu og geta orsaka þeirra. Vaktaskipti ættu einnig að koma fram í borskýrslu.

Æskilegt er, að á hverri vakt haldi alltaf sami maður skýrslurnar. Ætti það að koma í veg fyrir misræni í vinnubrögðum, sem getur leitt til misskilnings. Síðan skal skýrsluhaldari árita skýrslu sína í lok vaktar,

svo hægt sé að leita beint til hans, ef um vafaatriði er að ræða. Skýrsluhaldari verður að skilja mikilvægi þess að ganga vandlega og snyrtilega frá skýrslu sinni, en nokkur misbrestur hefur verið á því.

Meðfylgjandi er tillaga um eyðublað fyrir borhraða-skýrslur (mynd 5.1).

6. NÉTÍMAHRAUN Á KRISUVÍKURSVÆÐI

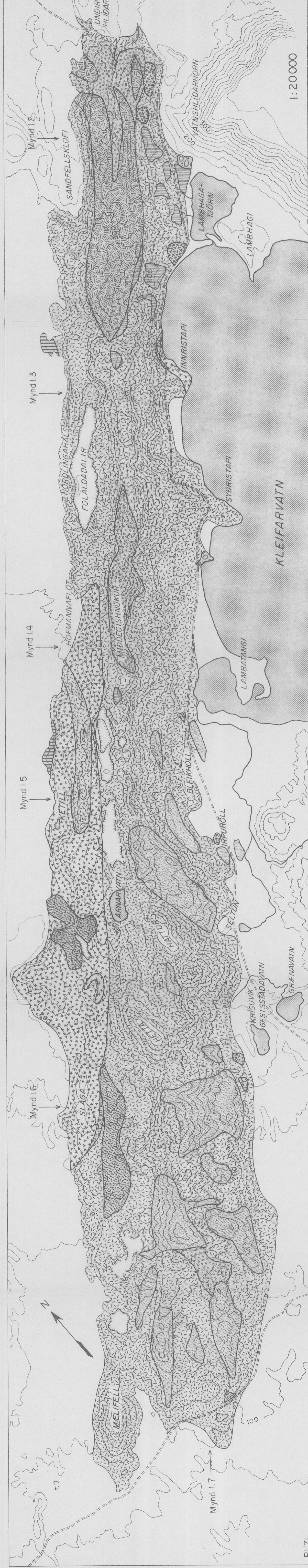
Á Krisuvíkursvæði er mikill fjöldi eldstöva, sem gosið hafa eftir síðustu isöld. Er ráðgerð bergfræðileg athugun á þeim, og hefur verið unnið að undirbúningi hennar nú í sumar.

Jón Jónsson hefur kortlagt svæðið, og er kort hans lagt til grundvallar. Sýnum hefur verið safnað af nær öllum hraunum og hraunspýjum á svæðinu, og eru þau um fimmtíu talsins. Flest hraunin eru komin frá gígarröðum, og þekja þau að miklu leyti eldri hraun á þessu svæði. Viða eru eldstöðvarnar það nærri hver annarri, að erfitt er að sjá talmörk hinna ýmsu hrauna.

Sýnin hafa verið máluð og verða efnagreind veturinn 1971-72.

HEIMILDARIT

- S. Cucuzza-Silvestri, 1963, Proposal for a genetic classification of hyaloclastites:
Bull. Volc. 25, p. 315-321.
- J.G.Jones, 1969, Intraglacial volcanoes of the Laugarvatn region, South-west Iceland, I:
Q.Jl.geol.Soc. Lond., 124, p. 197-211.
- - , 1970, Intraglacial volcanoes of the Laugarvatn region, South-west Iceland, II:
Journal of Geol. 78, p. 127-140.
- J.G.Jones & P.H.H.Nelson, 1970, The flow of basalt lava from air into water - its structural expression and stratigraphic significance:
Geol. Mag. 107, p. 13-19.
- J.Jónsson, 1967, The Rift Zone and the Reykjanes Peninsula: í Iceland and Mid-Ocean Ridges,
Vís.fél. Ísl., 38, p. 143-150.
- G.Kjartansson, 1967, Volcanic Forms at the Sea Bottom: í Íscl. and Mid-Ocean Ridges,
Vís.fél. Ísl., 38, p. 53-66.
- O.S. J.H.D., 1971, Frumrannsókn jarðhita á Krísvíkursveði, skýrsla í máf 1971, 72 bls. + myndir.
- G.E.Sigvaldason, 1963, Structure and Products of Subaquatic Volcanoes in Iceland:
Contr. Mineral. and Petrol., 18, 1-16.
- K. Samundsson, 1967, Vulkanismus und Tektonik des Hengill-Gebietes in Südwest-Island:
Acta Nat. Isl. II, 7, 105 bls.



- Plagioklasdiótt berg; Myndun 1
- Gult vikurkennt túff og grátt berg; Myndun 2
- Innskot í myndun 2
- Jökulberg; Myndun 3 og 6 að hluta
- Móberg; Myndun 4
- Móberg; Myndun 7
- Rautt gjall; Myndun 5
- "Reworked hyaloclastite"; Myndun 6
- Plagioklasdiótt hraun; Myndun 8
- Hraun, stratigrafísk staða óviss

ORKUSTOFNUN Jarðhræðing	21.1271 SA/IS.
	Tr. 107
	J- Krísvík
	Fnr. 10343

SVEIFLUHÁLS
Útbreiðsla jarðmyndana í hálsinum



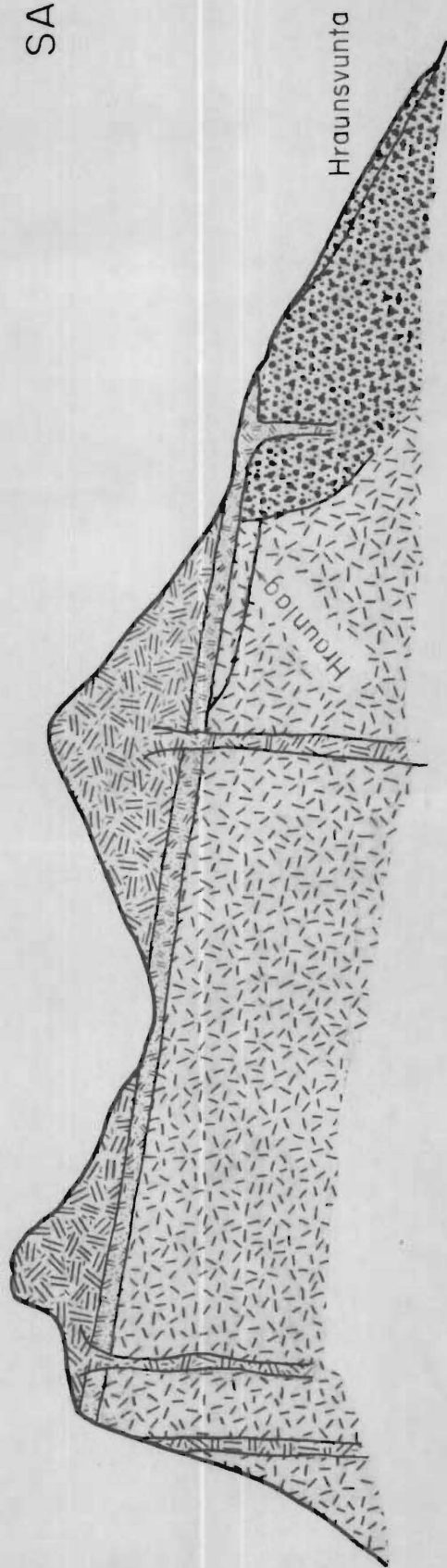
Norðurendi, Sveifluháls
Skematískt þversnið

Mynd 1.2

Norðurendi
skematískt þversnið

SA

NV



SKÝRINGAR



Myndun 1



Myndun 2



Myndun 3



Myndun 4



Myndun 5



Myndun 6



Myndun 7



Myndun 8



Stratigrafísk staða óviss

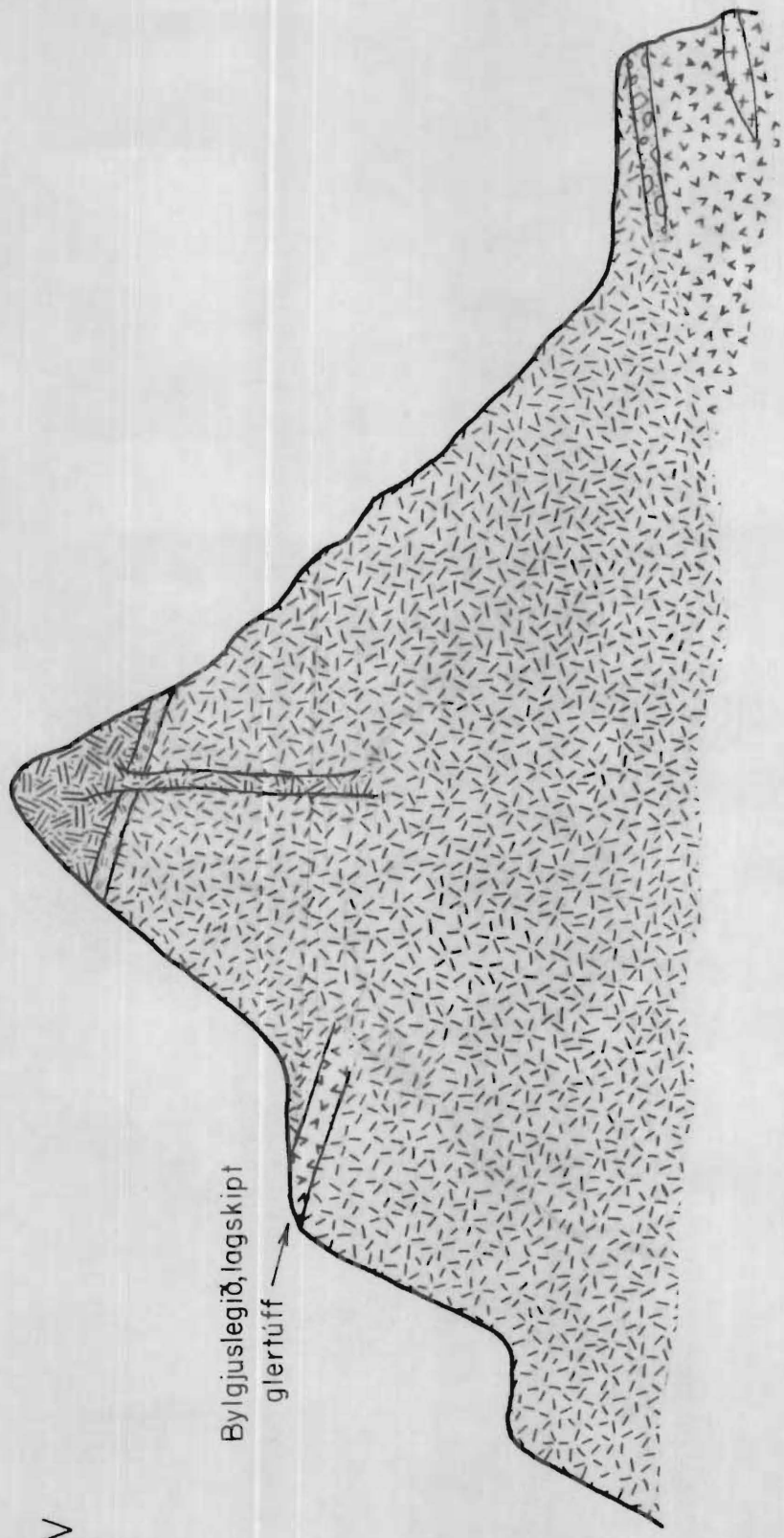


Innristapi
Skematískt þversnið

Mynd 1.3

SA

Innskot



Innristapi
skematískt þversnið

NV

Bylgjuslegið, lagskipt
glertúff

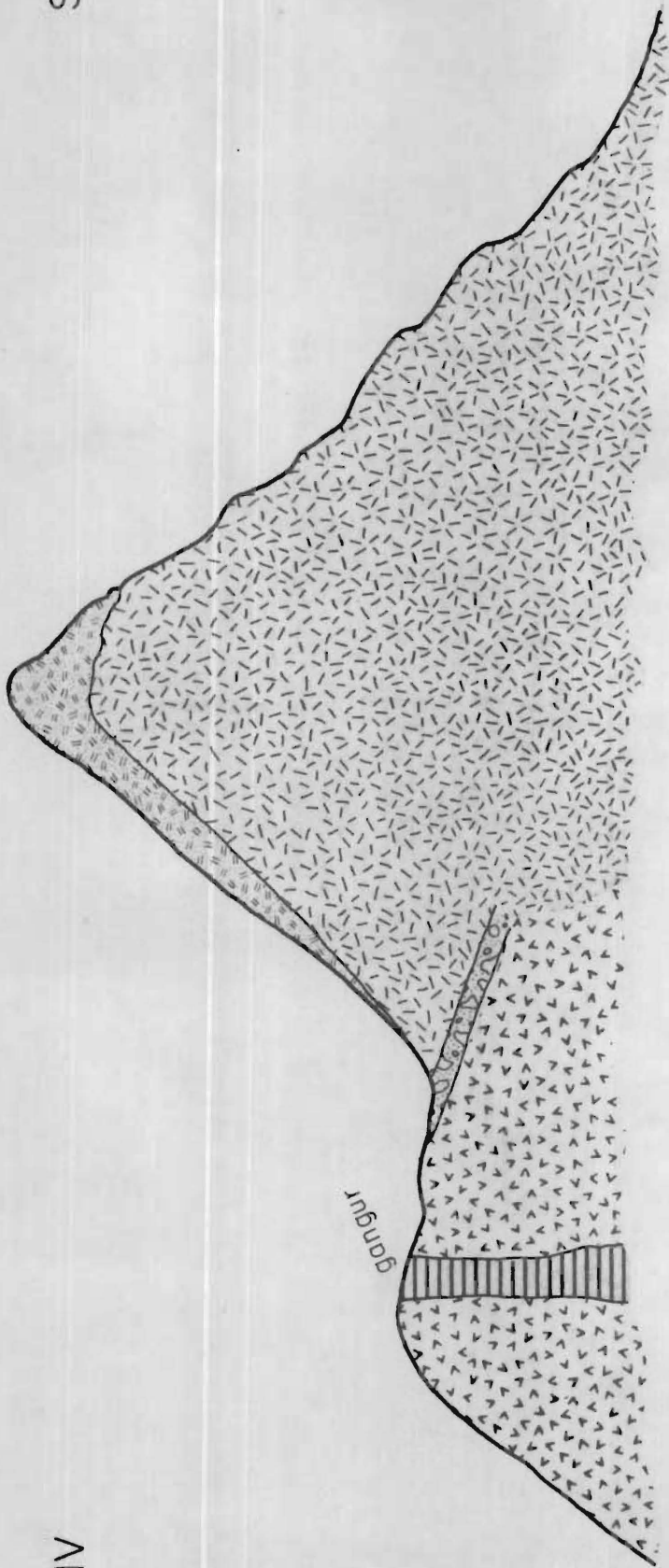
Skýringar
Sjá mynd 1.2



Miðdegishnúkur
Skematískt þversnið

Mynd 1.4

SA



Miðdegishnúkur
skematískt þversnið

NV

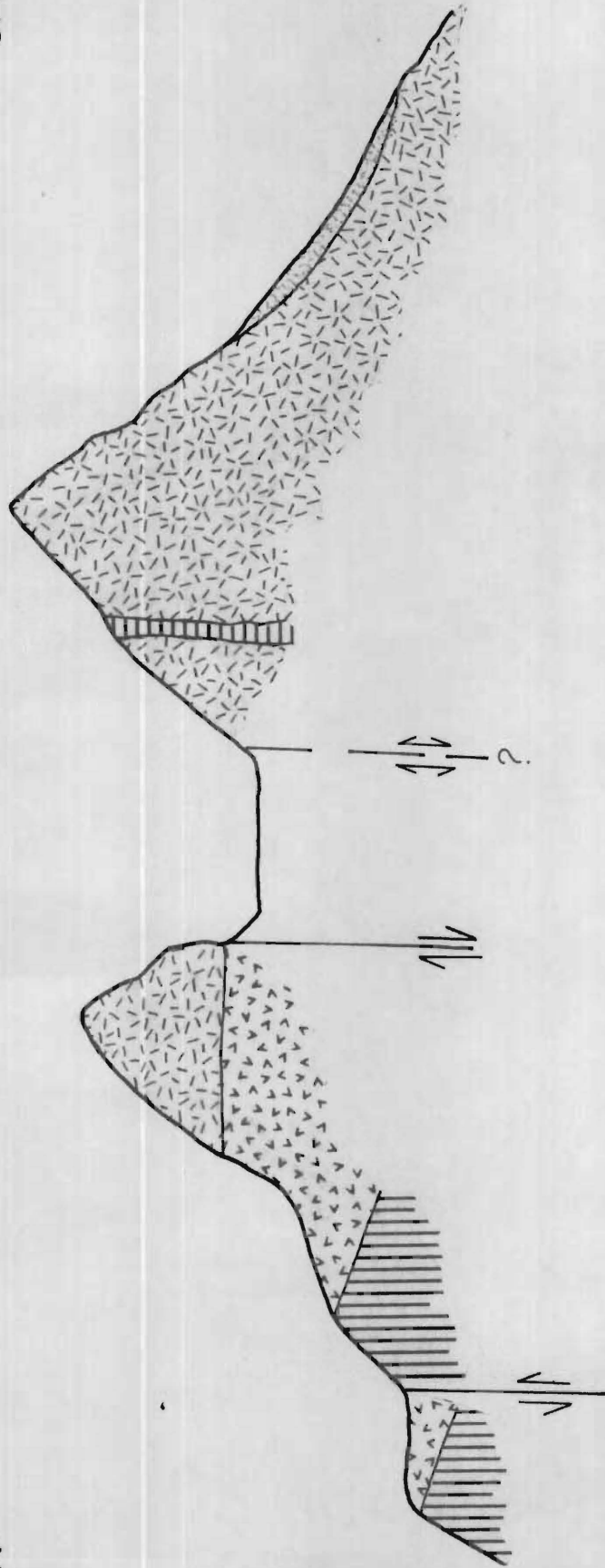
Skýringar
Sjá mynd 1.2



Ketill
Skematísk þversnið

Mynd 1.5

SA



Ketill
skematískt þversnið

NV

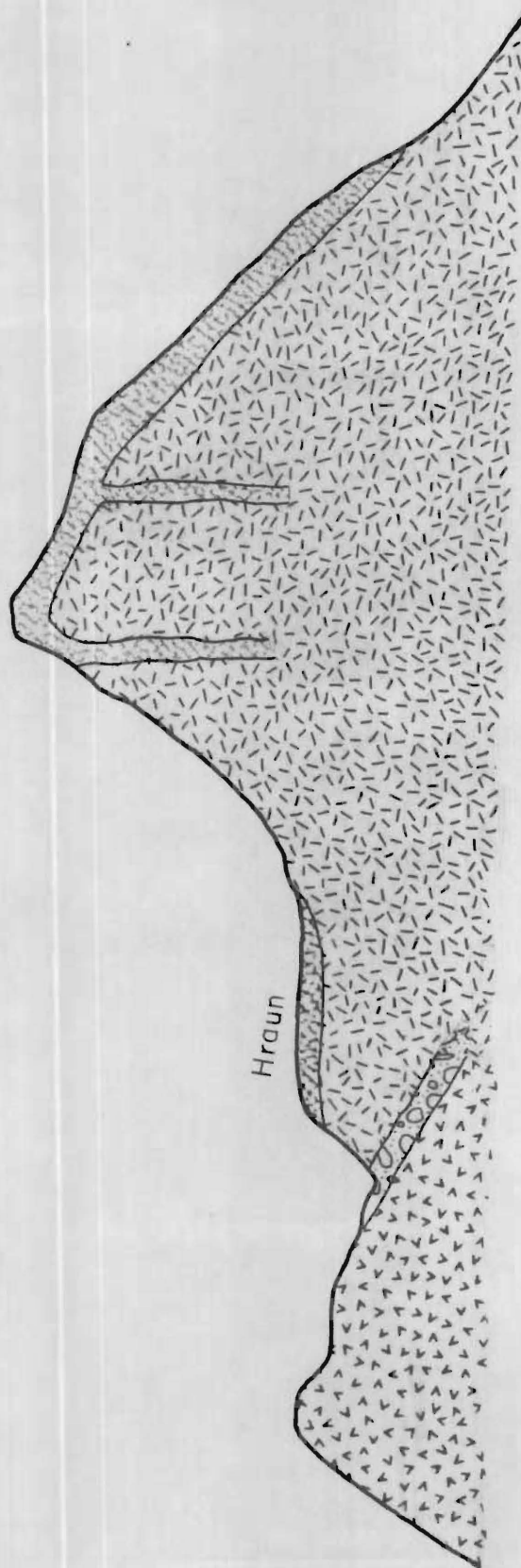
Skýringar
Sjá mynd 1.2



Suðurendi Sveifluháls
Skematískt Þversnið

Mynd I.6

SA



Suðurendi
skematískt þversnið

NV

Skýringar
Sjð mynd I.2



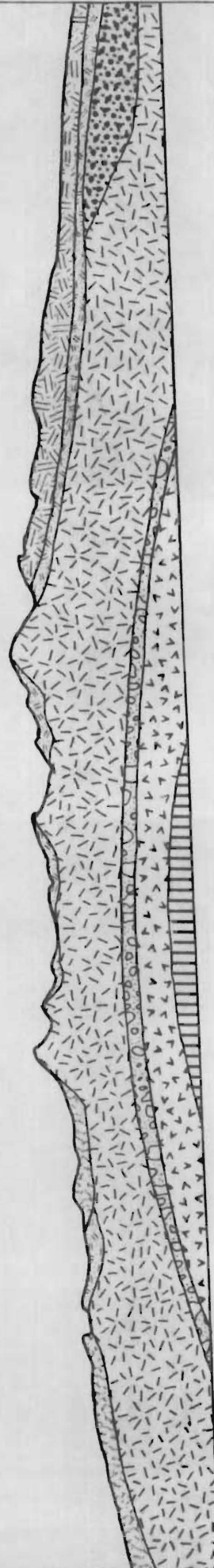
Sveifluháls
Skematískt langsníð

Mynd 1.7

NA

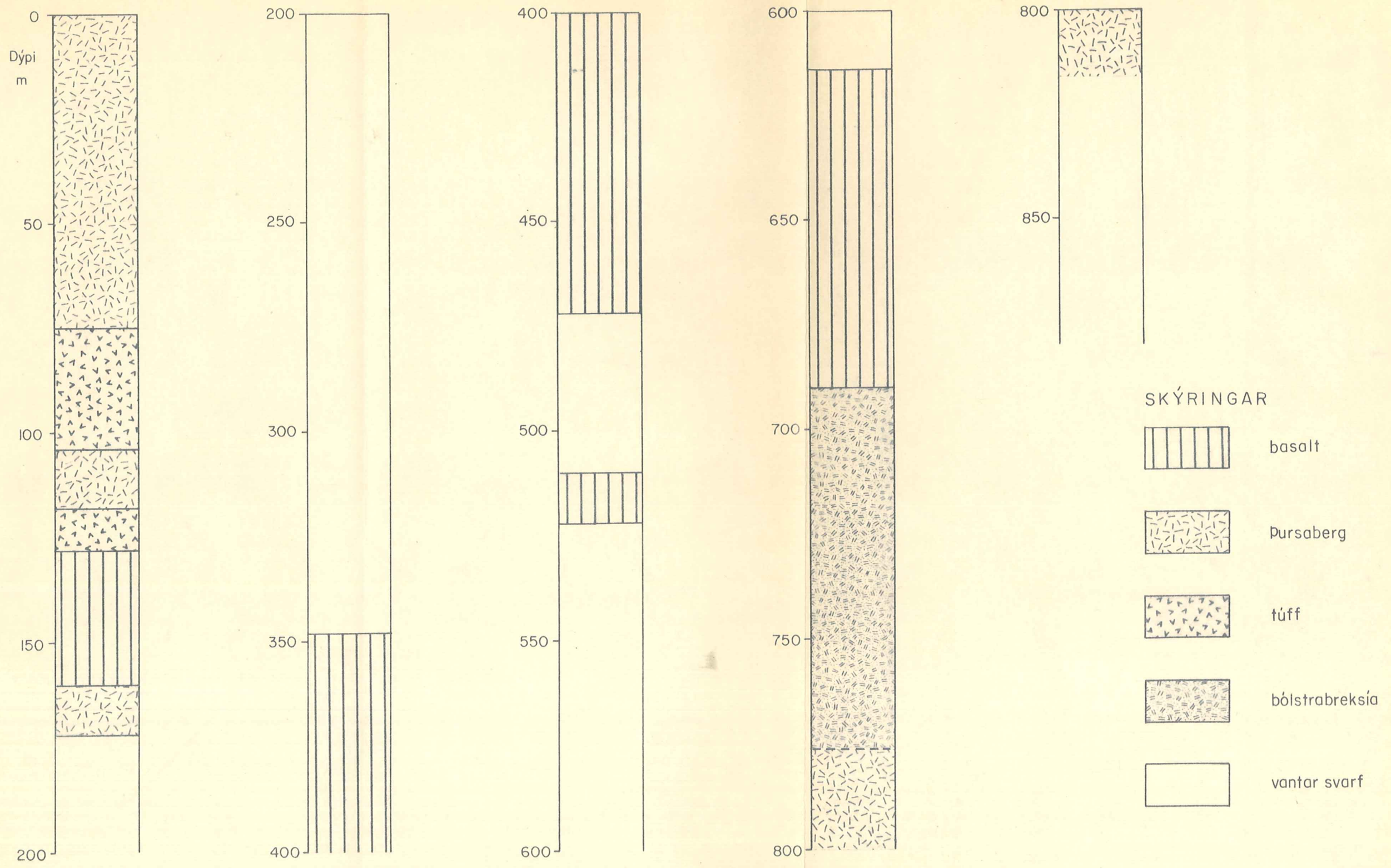
SV

Sveifluháls
skematískt langsníð



Skýringar
Sjá mynd 1.2

Mynd 2.1



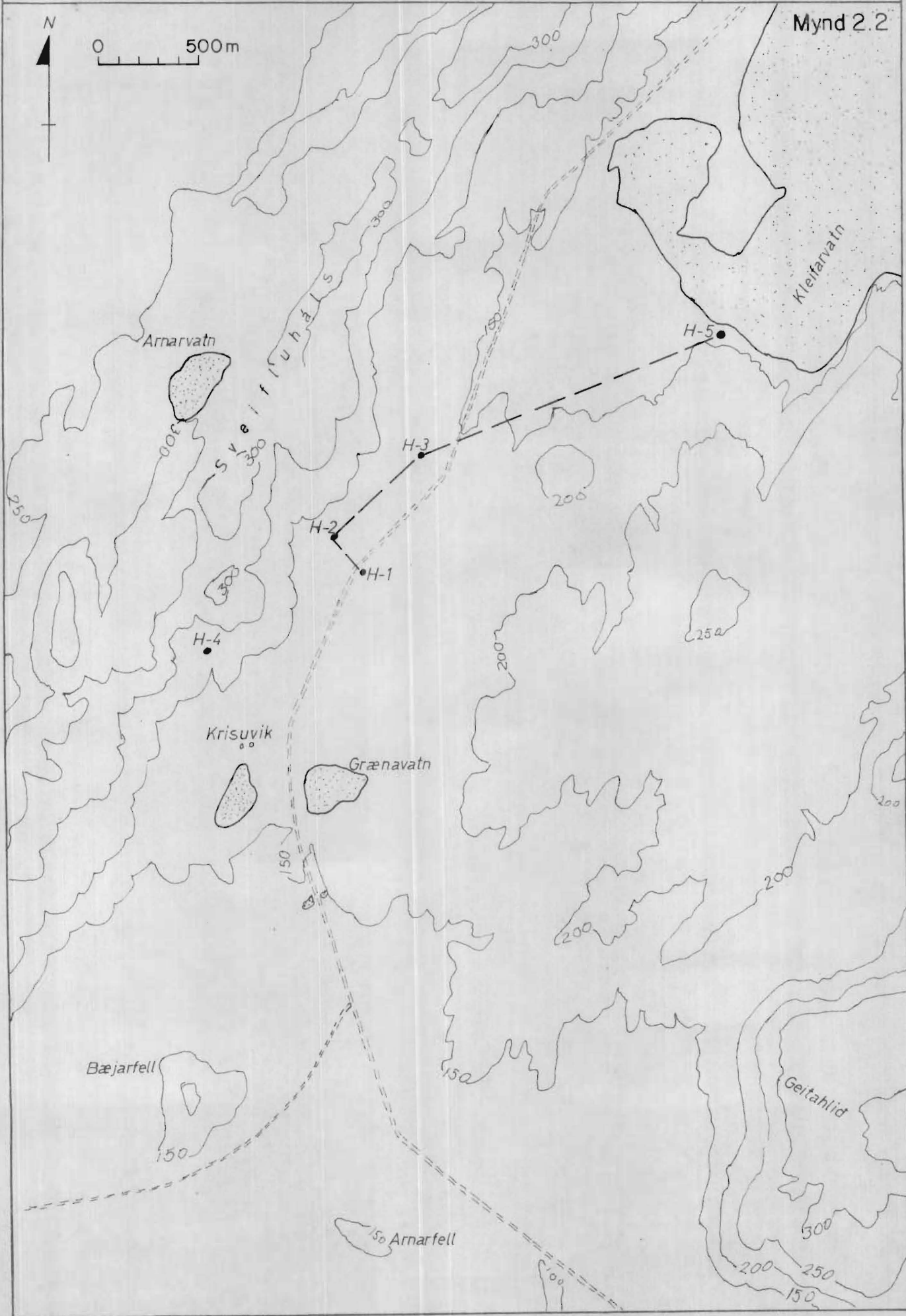


STADSETNING BORHOLA Í KRÍSUVÍK

Mynd 2.2



0 500m





KRÍSUVÍKURSVÆÐI

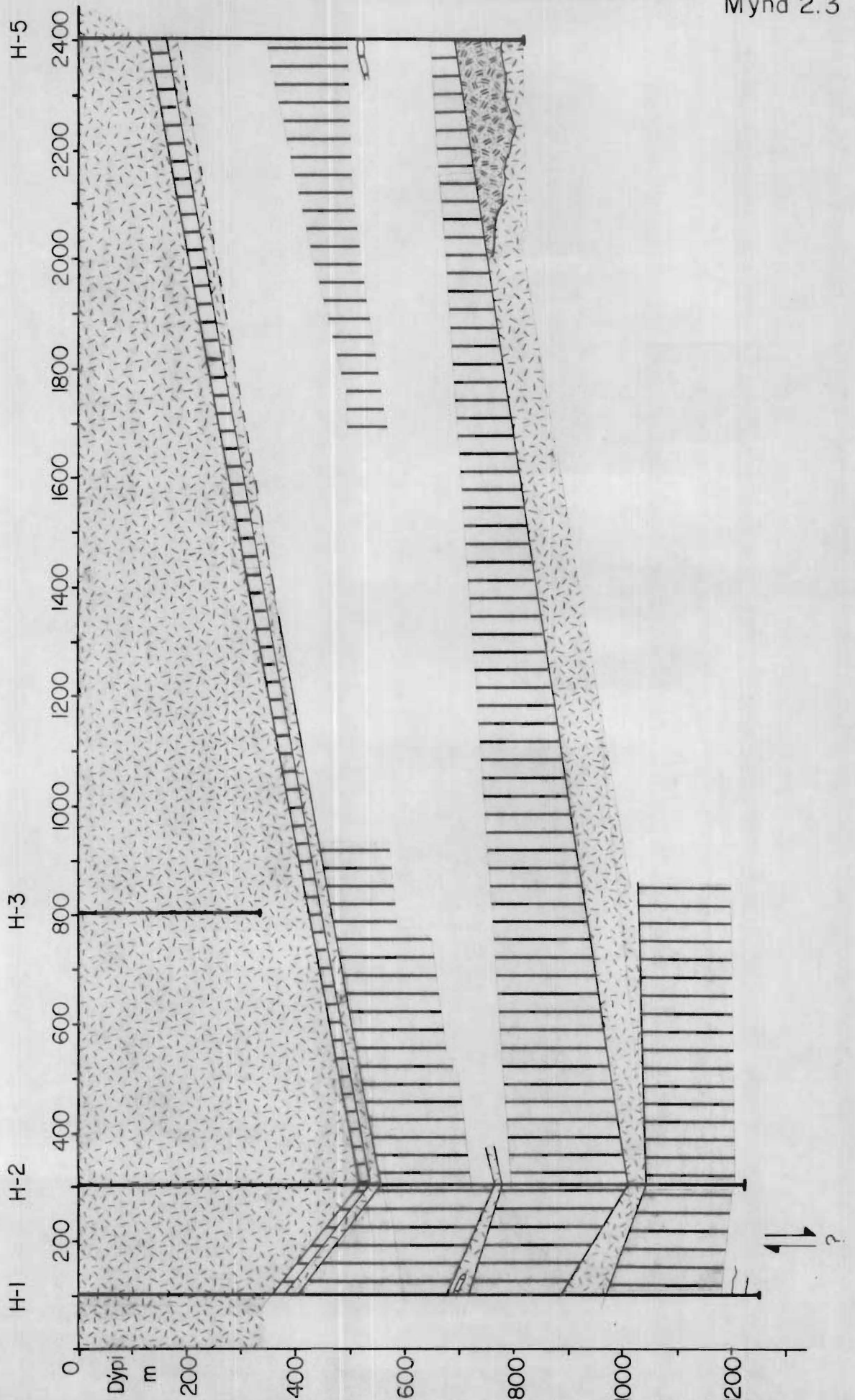
Tnr. 92

Snið af holum H-1, H-2, H-3 og H-5.

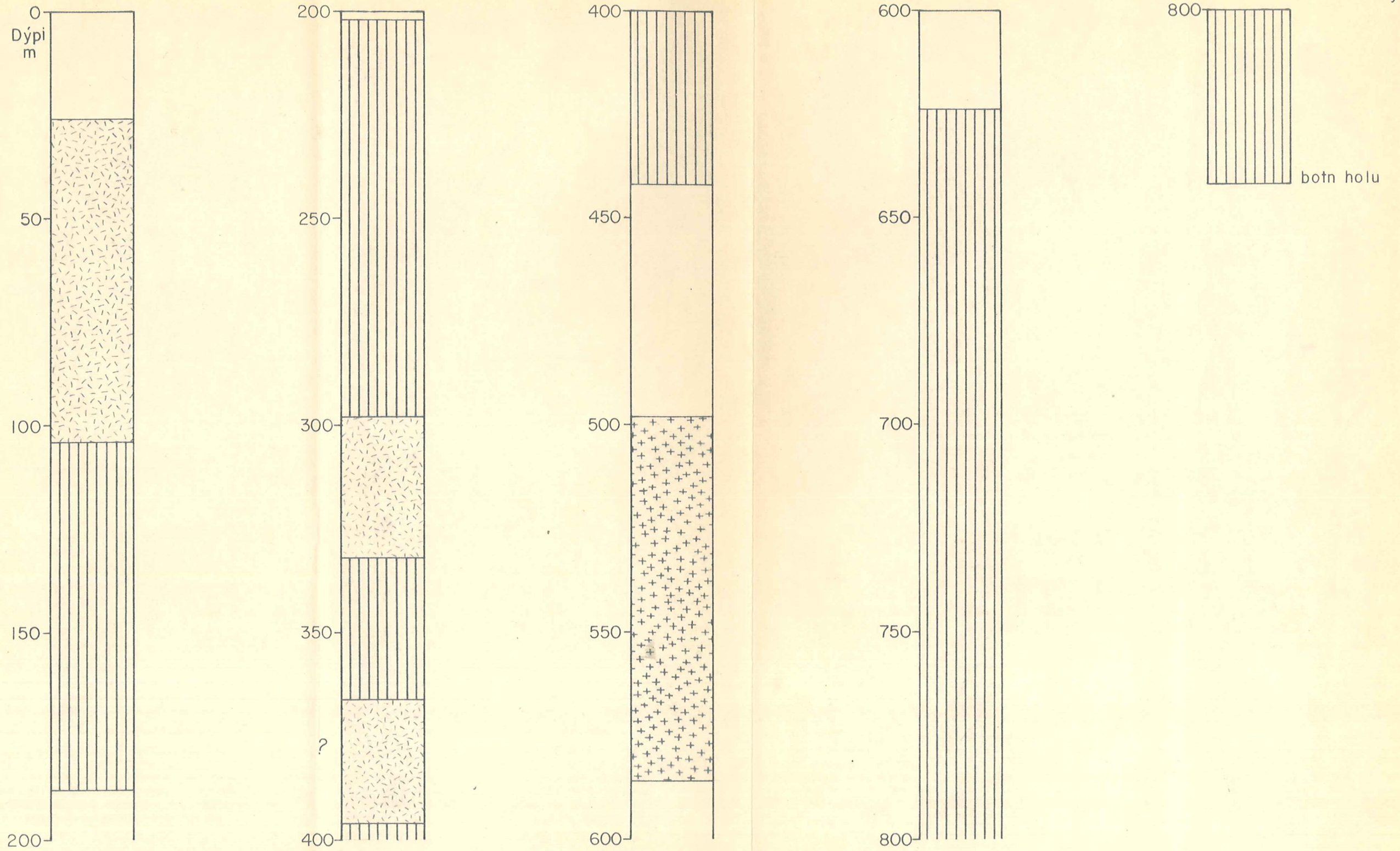
J - Krísuvík

Fnr. 10110

Mynd 2.3




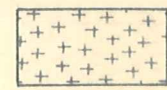
Mynd 2.4



SKÝRINGAR

 Basalt

 Þursaberg

 Ógreinanlegt vegna ummyndunar

 Eyða í svarf

Mynd 2.5

Krísuvíkursvöðri

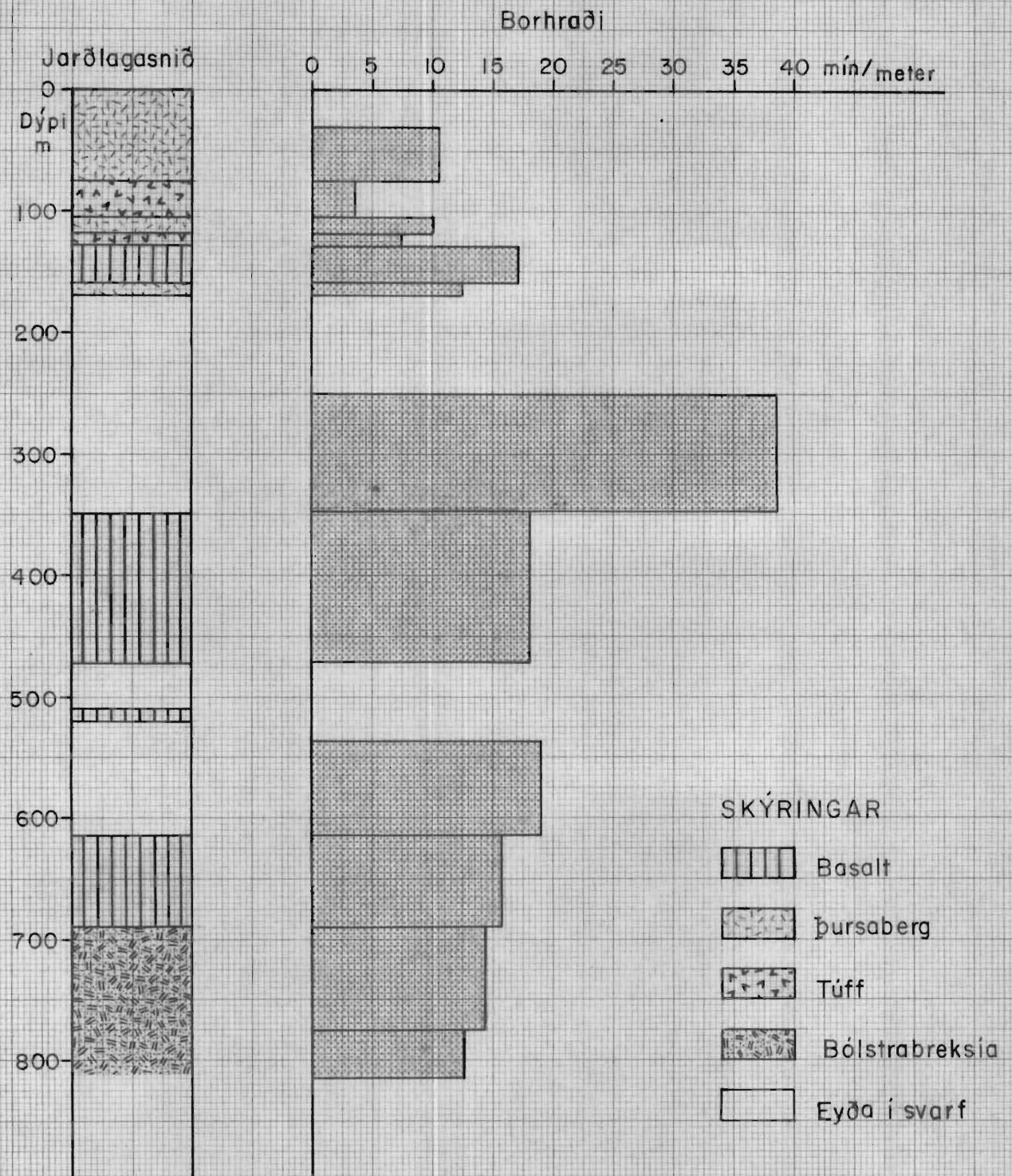
Tnr. 115

Borhola 5

J-Krísuvík

Meðalborhraði í mismunandi myndunum

Fnr. 10351



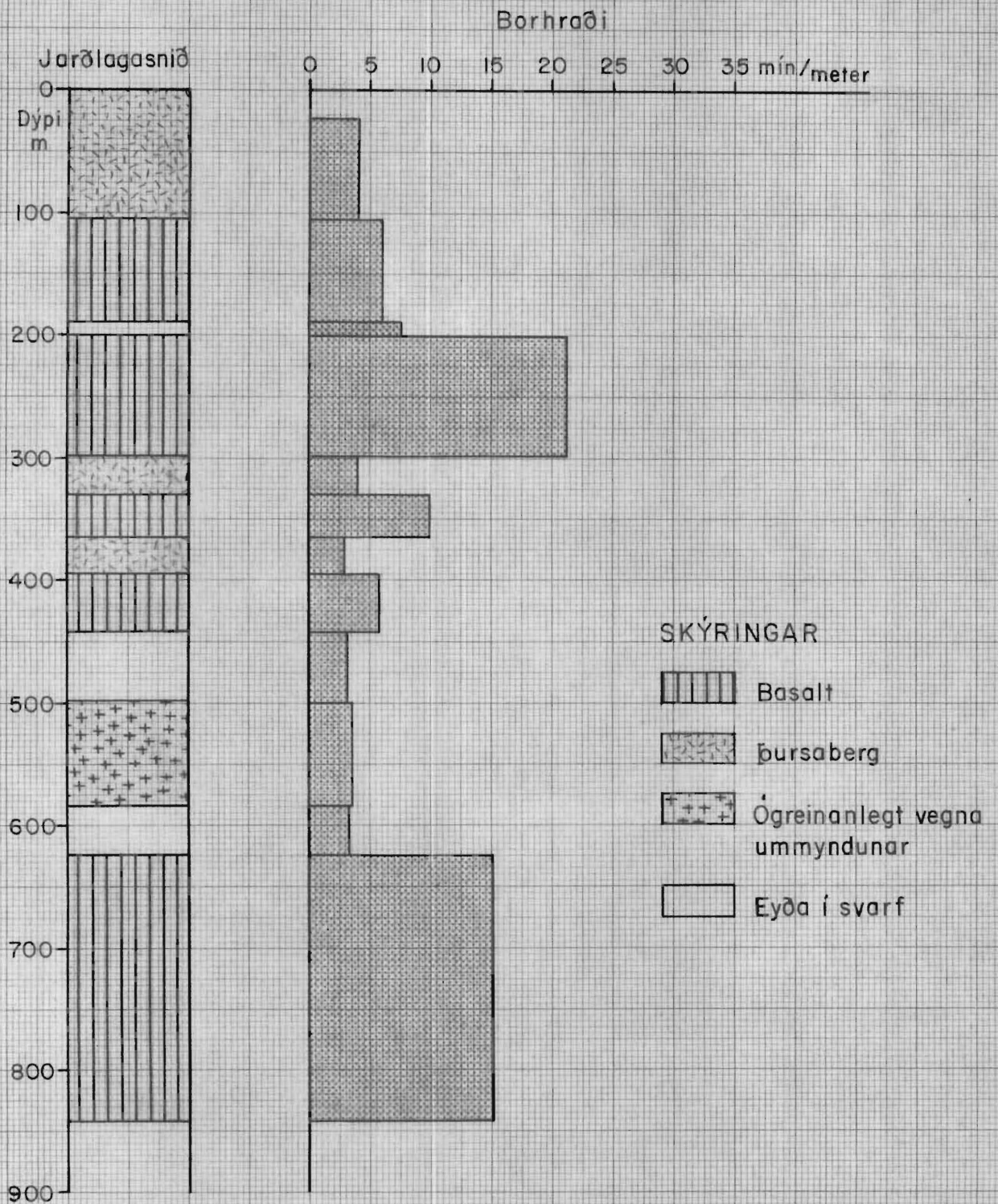
Mynd 2.6

Krísuvíkursvæði
Borhola 6
Meðalborhraði í mismunandi myndunum

Tnr. 116

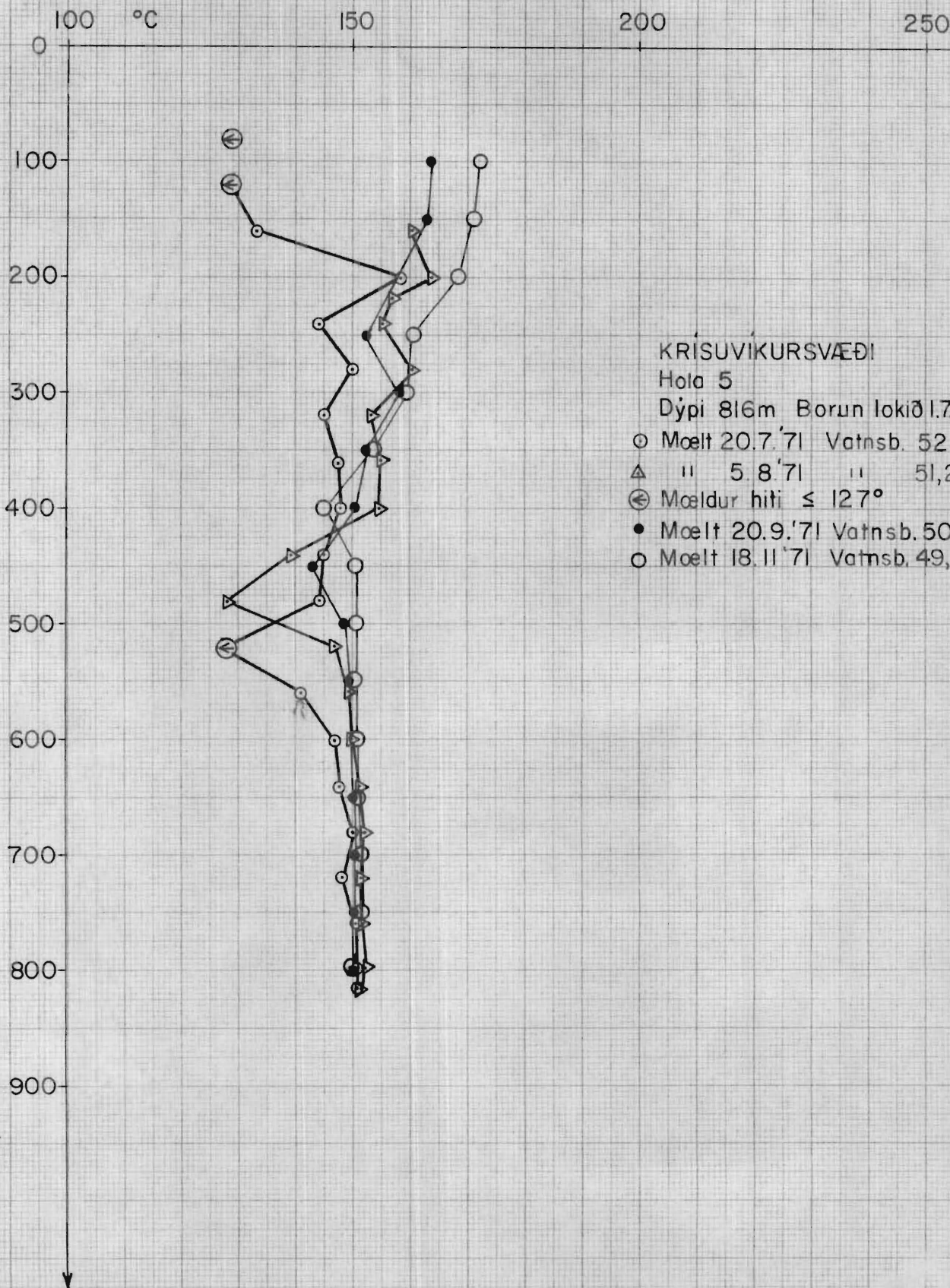
J-Krísuvík

Fnr. 10352



Mynd 4
Þ.1

Krísuvíkursvæði H5
Hitamælingar



KRÍSUVÍKURSVÆÐI

Hola 5

Dýpi 816m Borun lokið 1.7.'71

○ Mælt 20.7.'71 Vatnsb. 52 m

△ " 5.8.'71 " 51,2 m

⊖ Mældur hiti ≤ 127°

● Mælt 20.9.'71 Vatnsb. 50,5 m

○ Mælt 18.11.'71 Vatnsb. 49,5 m

Mynd 4
3.2

ORKUSTOFNU
Jarðhitadeild

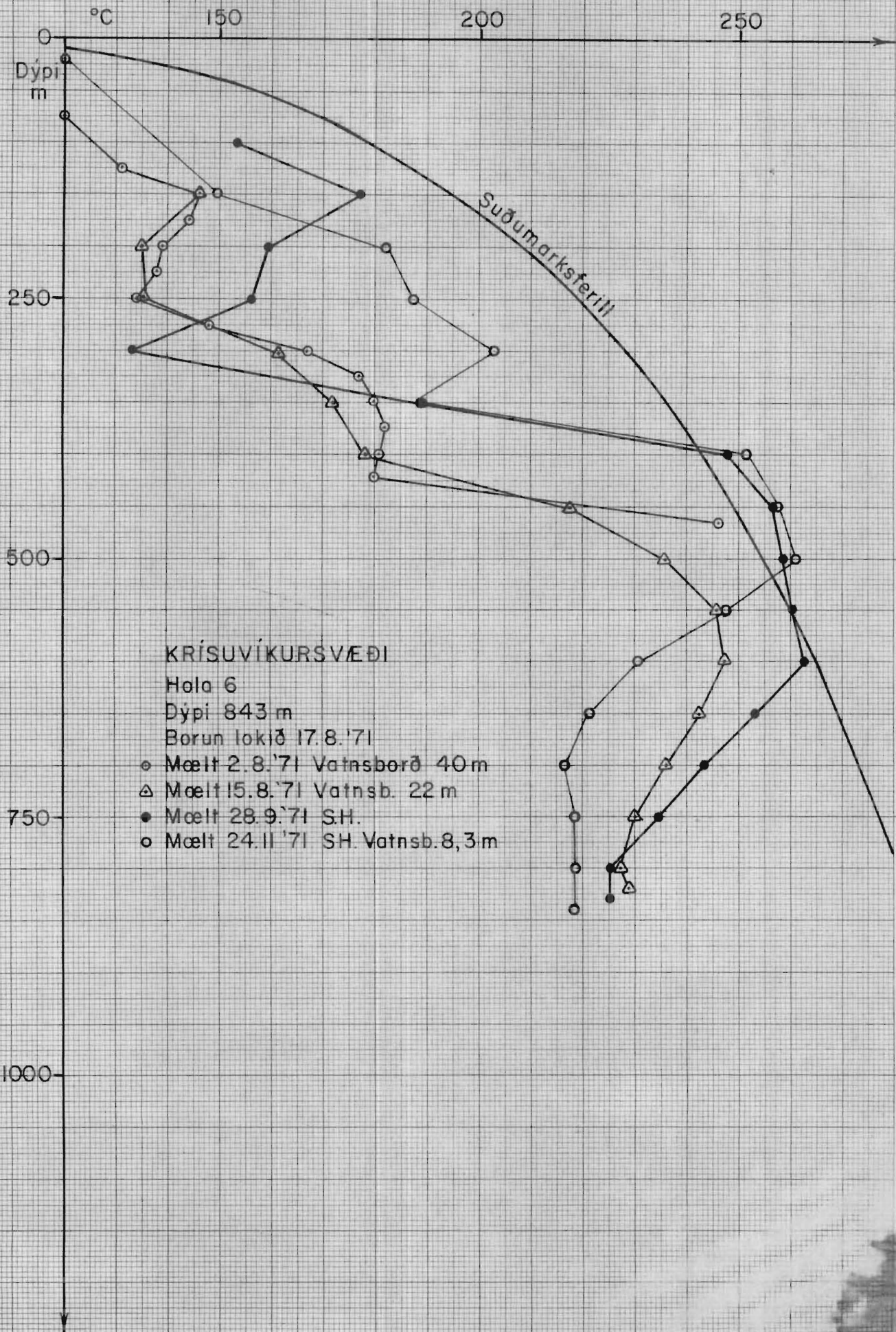
Krísuvíkursvæði H6
Hitamælingar

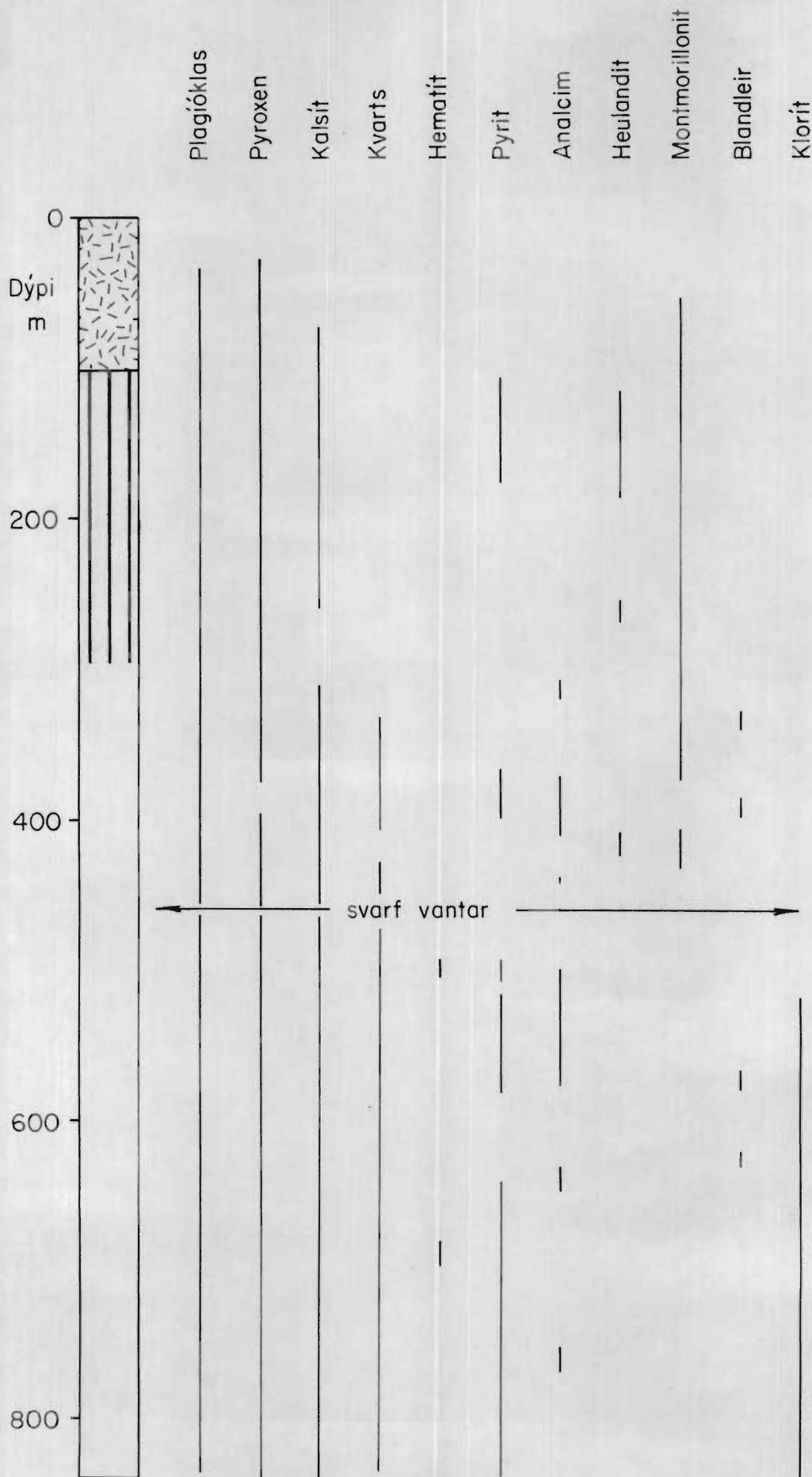
15.9.'71 SA/IS.

Tnr. 86 Tnr 818

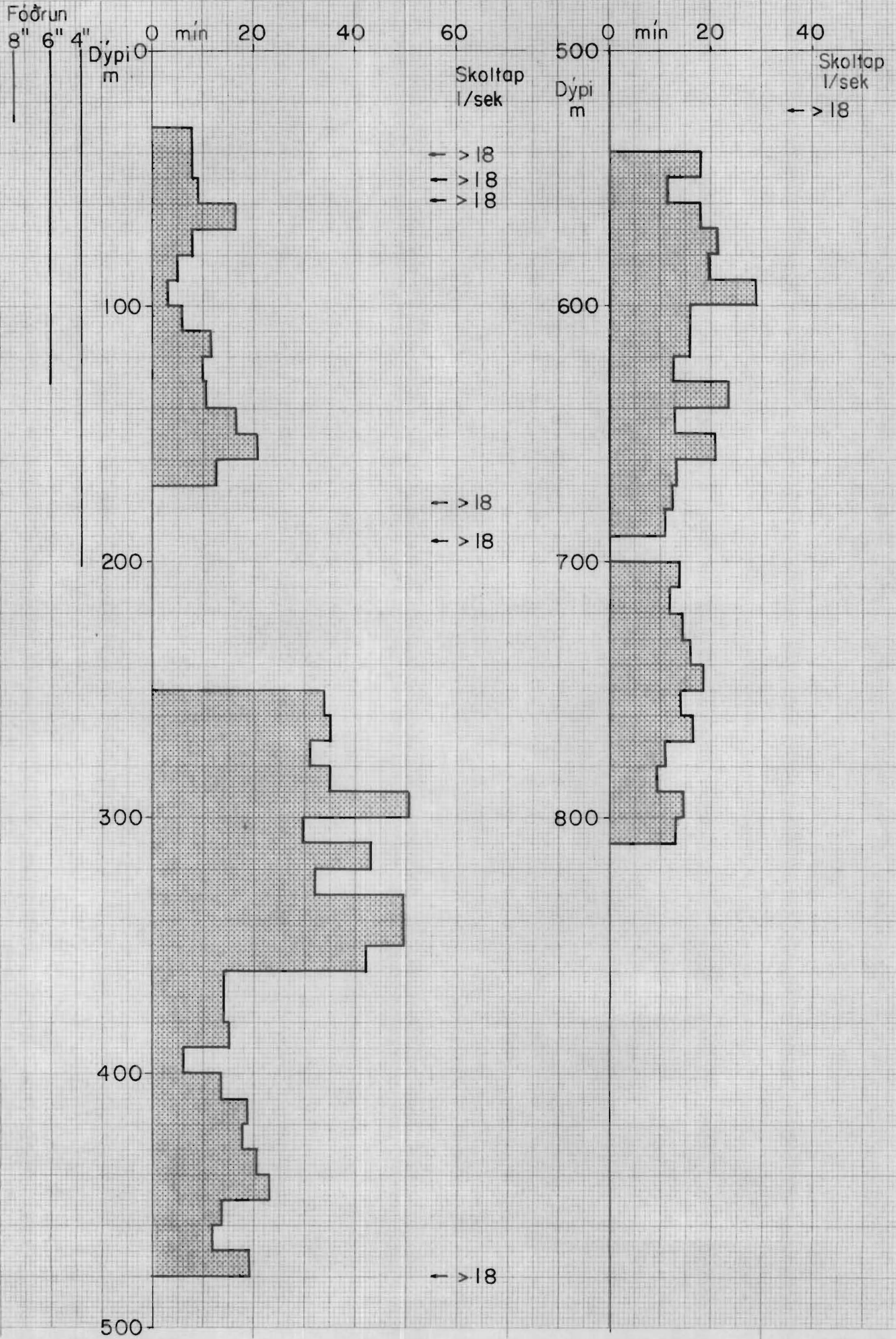
J-Krísuv. J-Hitam.

Fnr. 10087

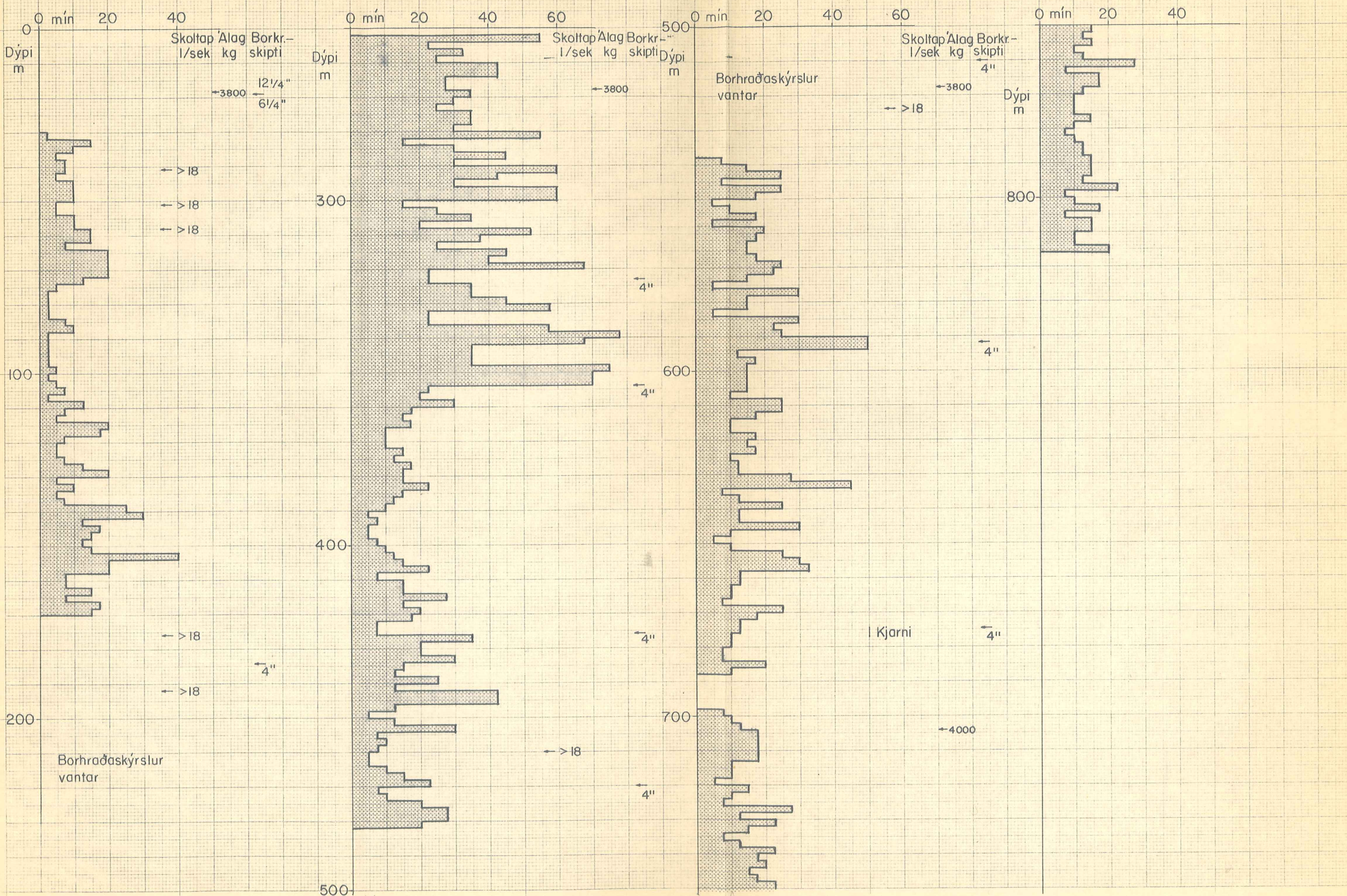




Mynd 5
4.2



73 25 01 - 523 A4 - 1 x 1 mm



Mynd 5
4.4

ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

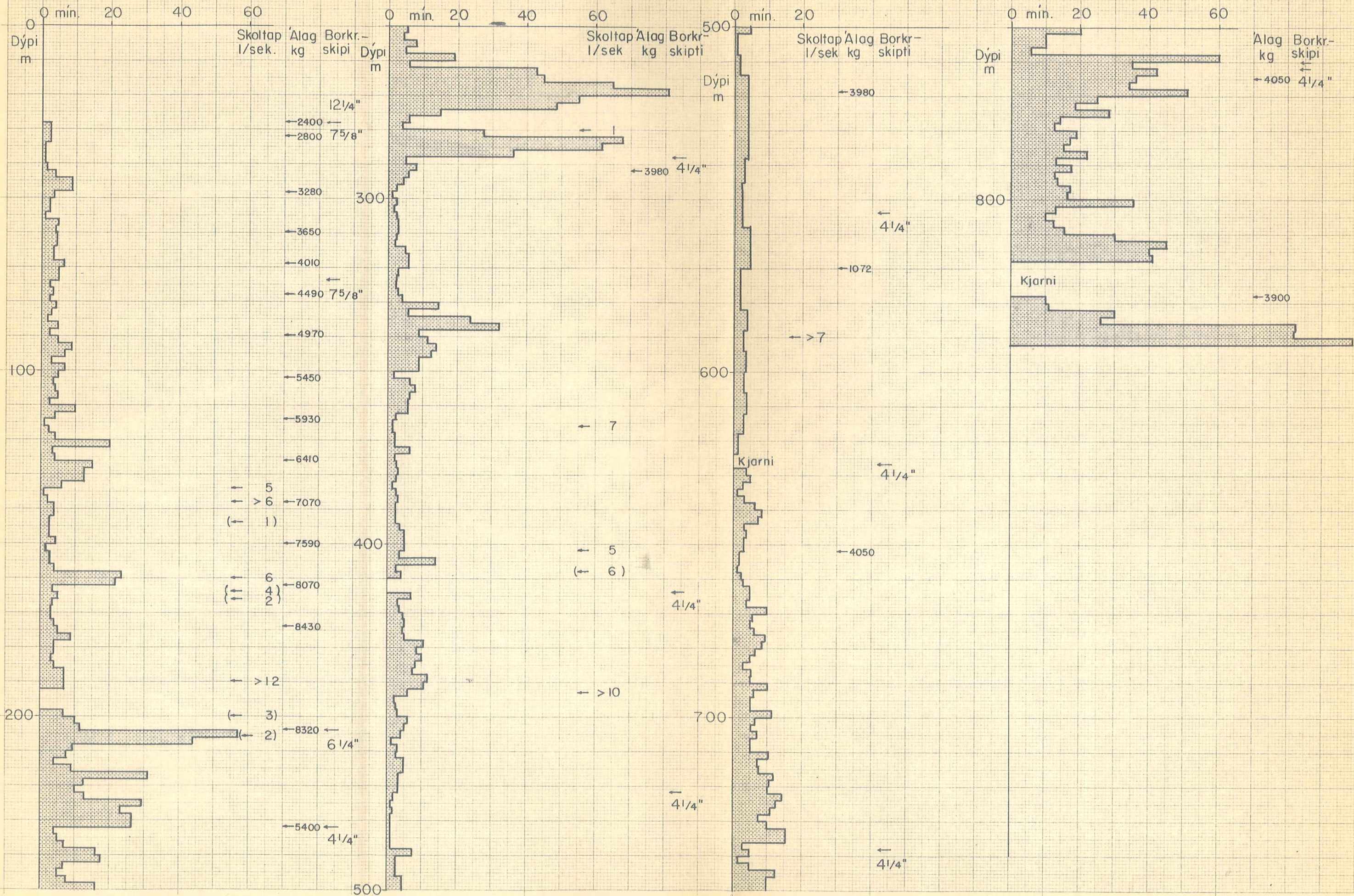
Krísuvíkursvæði H-6
Meðalbortími fyrir hverja 2m

17.9.71 SA/HB

Tnr. 90

J-Krísuvík

Fnr. 10091



5
Mynd 4.5

ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

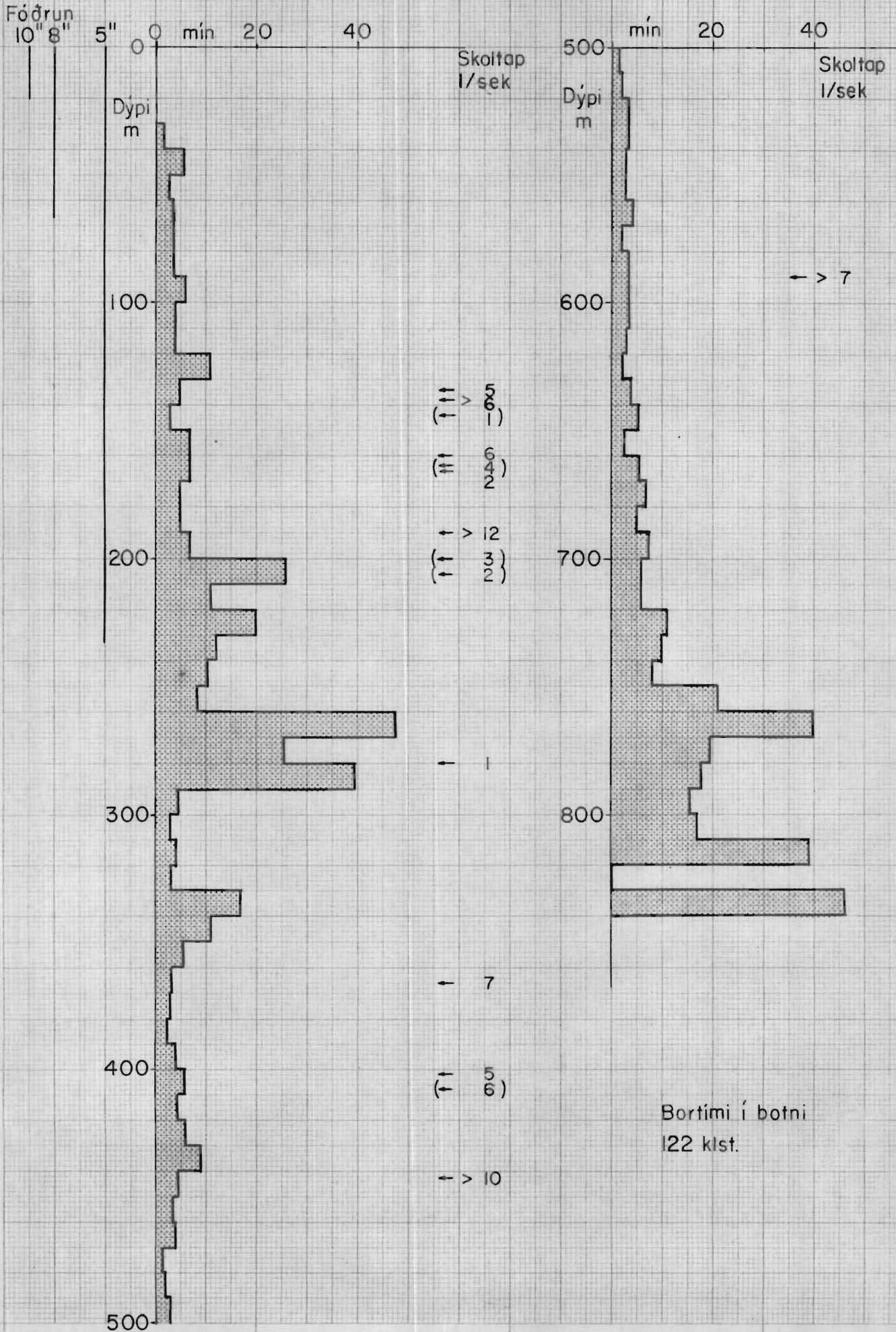
Krísuvíkursvæði H-6
Meðalbortími fyrir hverja 10 m

15. 9. '71 SA/HB

Tnr. 88

J-Krísuv.

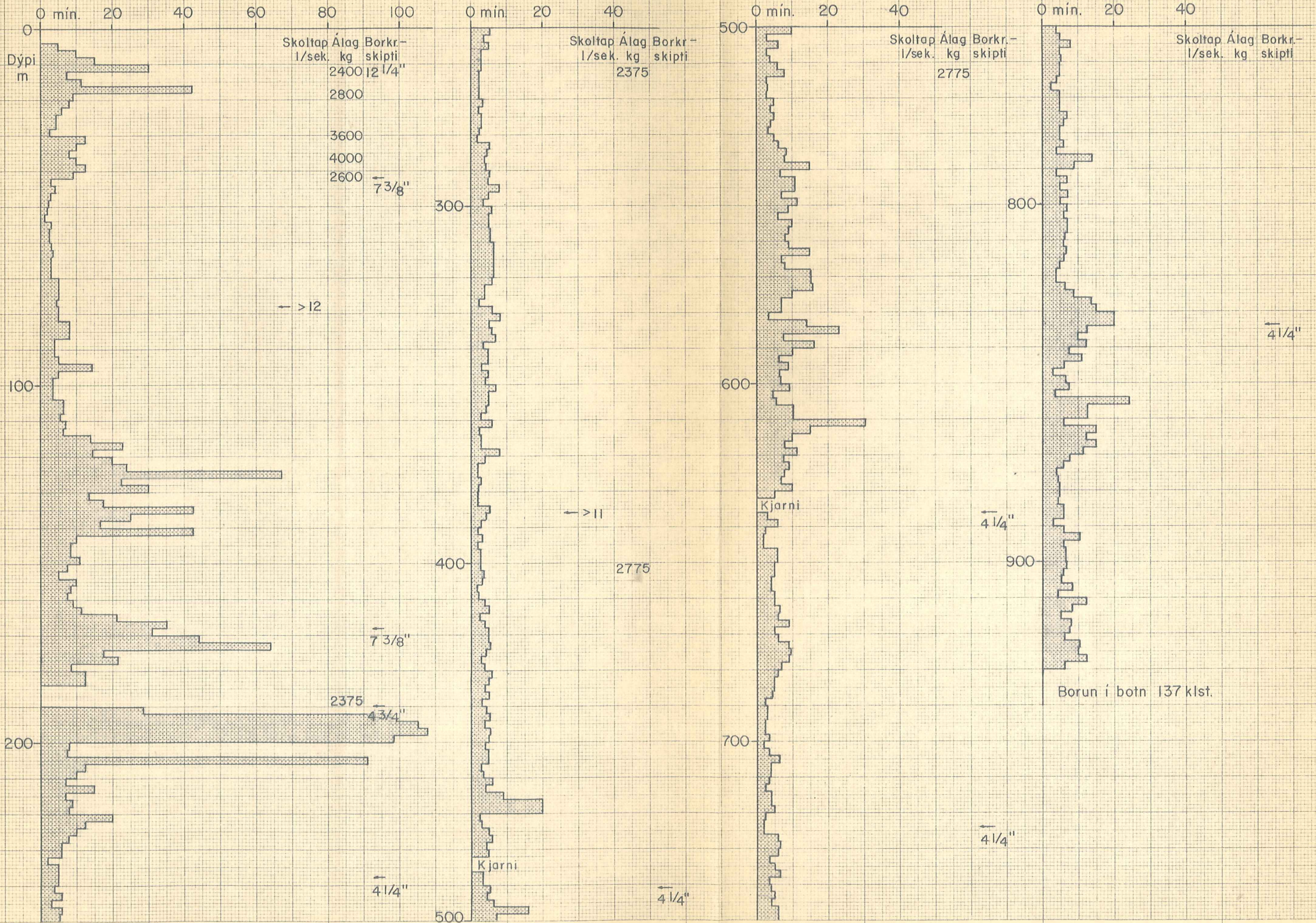
Fnr. 10089



73 25 01 - 523 A4 - 1 x 1 mm

Mynd 4.6

Krísuvíkursvæði H7
Meðalbortími fyrir hverja 2m



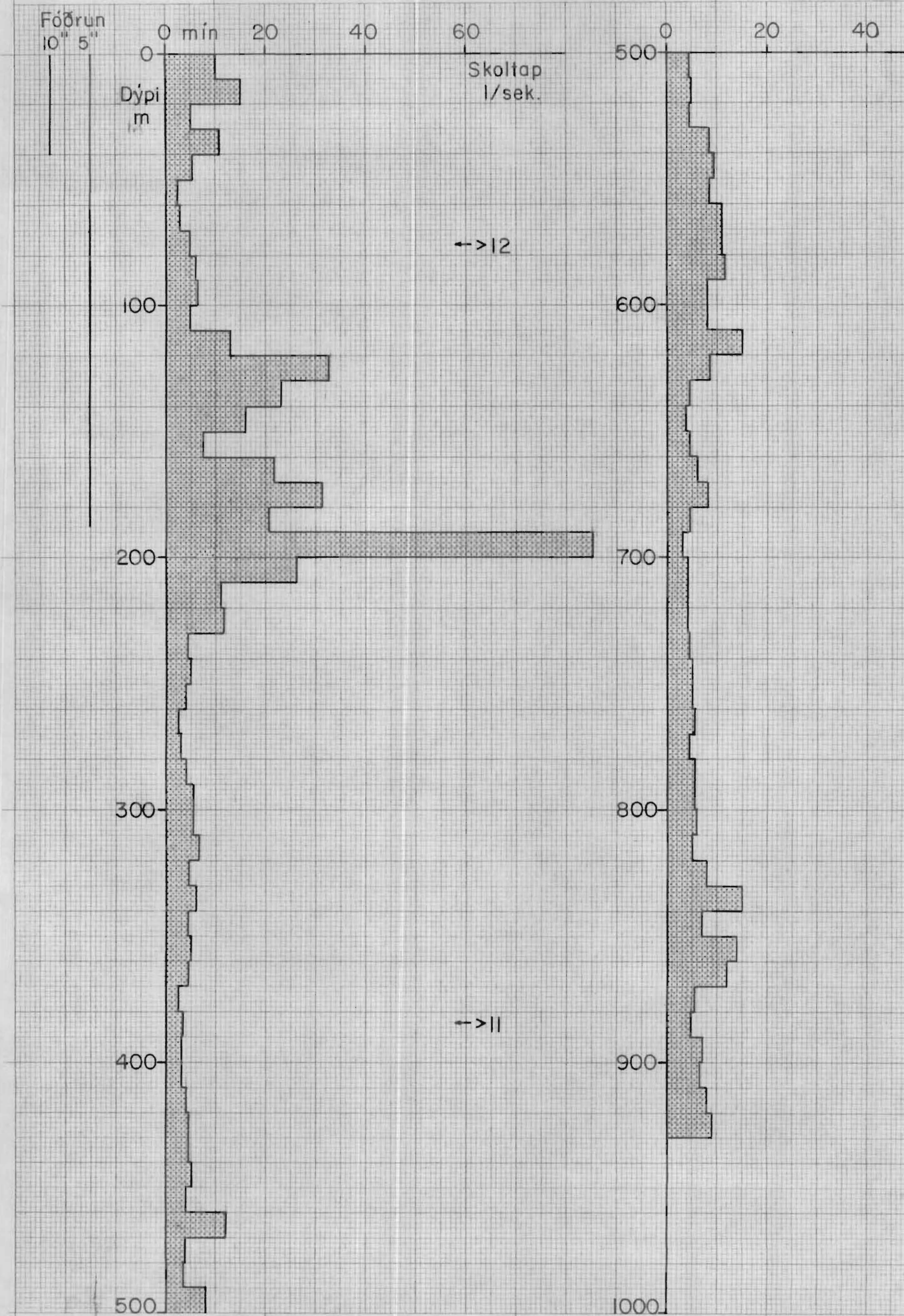
5
Mynd 4.7

Krisuvíkursvæði H7
Meðalbortími fyrir hverja 10m

Tnr. 119

J-Krisuvík

Fnr. 10355



73 25 01 - 523 A4 - 1 x 1 mm