

AUSTURLANDSVIRKJANIR - FLJÓTSDALUR

SKYRSLA UM
JARÐFRÆÐIATHUGANIR VIÐ JÖKULSÁ Í FLJÓTSDAL
SUMARIÐ 1970

eftir

Elsu G. Vilmundardóttur, jarðfræðing

VIÐAUKI : Lýsing á bergsýnum eftir Bente Helgren-Jensen

AUSTURLANDSVIRKJANIR - FLJÓTSDALUR

SKYRSLA UM
JARÐFRÆÐIATHUGANIR VIÐ JÖKULSÁ Í FLJÓTSDAL
SUMARIÐ 1970

eftir

Elsu G. Vilmundardóttur, jarðfræðing

VIÐAUKI : Lýsing á bergsýnum eftir Bente Helgren-Jensen

Ágúst 1972

E f n i s y f i r l i t

1. Formáli	bls.	1
2. Landslag og lega	"	2
3. Rannsóknarlýsing	"	5
4. Lýsing á sniðum	"	6
5. Jarðlagatengingar	"	11
6. Jarðfræðileg túlkun	"	12
7. Laus yfirborðslög	"	19
8. Eftirmáli	"	20
9. English Summary	"	21

M y n d i r

1. Yfirlitskort
2. Staðsetningarkort
3. Jarðfræðikort
4. Jarðvegskort
5. Jarðlagasnið og tengingar
6. Snið 10 Bessastaðaá
7. " " "
8. " 20 Végarður
9. " " "
10. " 30 Melgræfur
11. " " "
12. " 40 Orkuver
13. " skýringar og skammstafanir
14. " 50 Ljósá
15. " 60 Grundarlækur
16. " " "
17. " 80 Laugará
18. " 00 Jökulsá
19. " " Jökulsá

AUSTURLANDSVIRKJANIR - FLJÓTSDALUR

SKÝRSLA UM JARÐFRÆÐIATHUGANIR VIÐ JÖKULSÁ Í FLJÓTSDAL SUMARIÐ 1970

1. Formáli.

Skýrsla þessi fjallar um jarðfræðirannsóknir við Jökulsá í Fljótsdal í júlí og ágúst 1970. Rannsóknirnar eru liður í rannsóknáætlun, sem nær til Austurlands, frá Jökulsá á Fjöllum að Jökulsá í Fljótsdal. Tilgangur rannsókna er sá að kanna möguleika á samveitu þessara áa, auk Jökulsár á Brú og nokkurra smærri áa, með sameiginlega virkjun þeirra í ofanverðum Fljótsdal í huga.

Svæði það, sem hér er fjallað um og sýnt er á mynd 1, nær frá Bessastaðaá að Eyjabakkajökli. Svæðið er um 45 km á lengd og 10 km breitt. Svæðið er all erfitt yfirferðar og víða varð að fara fótgangandi, t.d. um brekkurnar í Fljótsdal og bera öll sýnishorn og annan farangur á bakinu. Svo mýrlent er á heiðunum upp af Fljótsdalnum, að ekki er fært á bílum um þær nema að mjög takmörkuðu leyti og ferðuðumst við þar fótgangandi og á hestum. Sama er að segja um efsta hluta svæðisins.

Að þessum rannsóknum unnu auk mín: Bente Helgren-Jensen, jarðfræðistúdent frá Kaupmannahöfn. Hún hefur gert allar greiningar á sýnishornum, sem við söfnuðum og skrifað bergfræðiviðaukann. Björn Jóhann Björnsson, jarðfræðistúdent frá St. Andrews í Skotlandi og Snorri Zóphóníasson, jarðfræðistúdent frá Háskóla Íslands.

Vert er að geta þess, að við nutum greiðasemi og góðvildar fjölmargs fólks á Austurlandi. Á það hinar beztu þakkir okkar.

2. Landslag og lega.

Rannsóknarsvæðið er sem fyrr segir meðfram Jökulsá í Fljótsdal, frá Bessastaðaá að Eyjabakkajökli. Jökulsá í Fljótsdal kemur úr Eyjabakkajökli, sem er skriðjökultunga er teygir sig til norðausturs úr norðausturhorni Vatnajökuls. Eyjabakkajökull mun hafa náð mestri stærð frá ísaldarlokum um 1890. Á kortinu á mynd 4 svarar mesta stærð jökulsins til svæðis þess, sem auðkennt er með jökulurð, en jökulröndin er færð inn eftir loftmyndum teknum árið 1967.

Jökulsá í Fljótsdal kemur sem fyrr segir úr jöklinum og framan við mórenuna rennur hún um víðlenda aura. Er það mýrlendi, sem hún er að fara í kaf í aur. Er aur þessi sennilega myndaður að mestu leyti eftir 1890. Þegar Svein Pálsson lítur þetta svæði augum árið 1794 (Ferðabók bls. 384) lítur það svo út: "Skammt frá jöklinum (þ.e. Eyjabakkajökli), fyrir sunnan Snæfell, fellur Jökulsá um flatt, votlent landssvæði, sem Eyjar nefnast. Er þar grösugt mjög og ágætt fyrir svani". Við Eyjabakkafoss þrengist farvegur árinna og gerist brattari. Fellur áin af hverju berglaginu af öðru í fossum og flúðum í nokkuð beina stefnu til norðausturs, austur með undirhlíðum Snæfells. Móts við Laugarfell, við Kirkjufoss fellur hún í alldjúpt gljúfur og má segja að þar sé upphaf Norðurdals, sem fer breikkandi og dýpkandi er neðar dregur. Farvegur árinna er allbrattur frá Eyjabakkafossi niður á móts við Þuríðarstaði. Fellur áin um 570 m á 25 km vegalengd. Fjölmargir fossar eru í ánni þegar hún fellur af hraunlögum. Flestir eru fremur smáir, nema helzt þar sem áin fellur af þykkum hraunlögum eða þykk auðgráfin millilög eru undir hraunlagi, sbr. Kirkjufoss, sem er hæsti fossinn í ánni og fellur af hraunlagi nr. 0016, sbr. mynd 5. Frá Þuríðarstöðum er áin fremur hallalítill og hefur byggt undir sig eyrar, einkum þegar kemur fram fyrir Múlann. Við Múlann greinist Fljótsdalur í tvo inndali,

Norðurdal, sem Jökulsá fellur um og Suðurdal, sem Kelduá fellur um. Árnar sameinast svo á aurunum fyrir framan Múlann. Kelduá er dragá, sem á upptök í Kelduárvatni og hæðardrögum við austurhorn Vatnajökuls. Sveinn Pálsson getur um þessar ár. Í Ferðabók hans (Dagbók 1794, bls. 377) stendur þetta: "Lagarfljót er eiginlega uppistaða í Jökulsá, sem fellur niður eftir svonefndum Norðurdal og sameinast annarri skollitaðri á, Keldná, sem kemur ofan Suðurdal, næsta dal fyrir austan. Sagt er, að Jökulsá hafi fyrrum verið aðeins lítill lækur, en nú er hún býsna vatnsmikil Áin (Keldná) kemur úr Keldnárvatni, sem fyrrum hefur verið spottakorn frá jökulbrúninni, en nú er hún gengin fram yfir vatnið". Lýsir þetta aðstæðum talsvert frábrugðnum þeim, sem nú er að finna, enda jöklar í örum vexti á dögum Sveins.

Helztu þverár Jökulsár eru: talið ofan frá: Hafursá, Laugará, Bessastaðaá og Hengifossá að norðanverðu og Innri- og Ytri-Heiðará, Sníkilsá og Fossá að sunnanverðu.

Hlíðar Fljótsdals og Norðurdals eru háar og brattar með klettabeltum, sem rekja má einstök lög í langar leiðir. Hallar þeim nokkuð inneftir dalnum. Viðast hvar er fært um brekkurnar, nema þar sem klettabeltin mynda hamrastalla eins og þau gera á svæðinu frá Melgræfum og inn að Þuríðarstöðum. Þar er viðast hvar ókleyft eða illfært upp á brúnir. Brekkurnar eru ávalar og grasi grónar skriður milli klettastallanna, nema þar sem ný skriðuför eru eða lækir renna um. Nýjasta skriðuhlaup úr hlíðinni er við Félagsheimilið Végarð, en þar féll skriða fyrir u.þ.b. 3 árum. Innan efsta bæjar í Norðurdal, Kleifar, er töluvert birkikjarr.

Heiðarnar Vestur af dalnum eru hallalitlar og votlendar, í um 640 m y.s. og ná óslitið inn að Eyjabökkum. Eru þetta mýrarflár með fjölmörgum vötnum, flestum smáum og væntanlega grunnum. Stærst er Gilsárvötn. Nokkur fell og ásar skaga upp úr mýrinni. Er Miðfell þeirra hæst 694 m y.s.

Þegar kemur suður fyrir Laugará, breytist landslag verulega og gerist fjöllótt. Berggrunnurinn, sem hefur verið uppbyggður af síendurteknum hraunlögum og millilögum, líkt og terta úr mörgum "botnum" breytist. Snæfell og aðliggjandi fell eru eldfjöll og er þar að finna bólstraberg, móberg og breksíu og auk þess mikið af líparíti, einkum í Snæfelli sjálfu. Er þetta einnig yngsta bergmyndun á svæði því, sem hér er fjallað um.

3. Rannsóknarlýsing.

Hér fer á eftir lýsing á rannsóknaraðferðum okkar ogeinnig verður rætt um hvert snið fyrir sig. Um berggreininguna er svo fjallað í viðaukanum, en þar er lýsing á einstökum berglögum.

Vinnuaðferðir. Vinnuaðferðir okkar voru mjög venjulegar fyrir jarðfræðikortlagningu. Mælitæki voru: Áttaviti, paulin hæðarmælir og segulstefnumælir. Kort þau, sem notuð voru eru: Herforingjaráðs-kortin í mælikvarða 1:250.000 og 1:100.000, auk þess amerísku kortin í mælikvarða 1:50.000, en það eru nákvæmustu og beztu kort, sem til eru af þessu svæði og eru þau lögð til grundvallar þeim kortum, sem hér birtast. Einnig voru loftmyndir frá Landmælingum Íslands til ómetanlegs gagns, bæði við kortlagningu og staðsetningar. Allar hæðartölur á sniðum eru ágizkaðar út frá kortunum og gætir þar að sjálfsögðu talsverðrar ónákvæmni, þar sem einungis 20 m hæðarlínur eru sýndar á kortunum, en þrátt fyrir þennan annmarka eiga sniðin að geta gefið allgóða hugmynd um jarðlagaskipan í innanverðum Fljótsdal og Norðurdal, fjölda og gerð jarðlaga, o.fl. Sniðin eru unnin með líkum hætti og borholusnið með það fyrir augum, að auðveldara verði um samanburð við væntanlegar borholur á þessu svæði.

Sýnishorn. Sýnishorn voru tekin úr nær öllum hraunlögum og mörgum millilögum. Þó var því sleppt að taka úr millilögum, sem voru mjög þunn og einnig þeim, sem voru mjög grófgerð, þannig að ekki var unnt að taka sýnishorn, sem gaf rétta hugmynd af laginu. Urðum við að takmarka sýnishornatöku nokkuð vegna þess að við urðum víðast hvar að bera þau á bakinu langan veg um erfiðar brekkur. Öll sýnishornin voru merkt, og á hraunasýnishornin var einnig merktur toppur, þ.e. það sem upp sneri, til þess að hægt væri að ákvarða segulstefnu þeirra.

4. Lýsing á sniðum.

Snið 10 Bessastaðaá. Þetta er annað stærsta sniðið, sem við gerðum, um 9 km langt og 600 m þykkt. Fylgt var Bessastaðaá frá brekkurótum að Þrímelum, þar sem áin kemur fyrst á klöpp skammt frá upptökum sínum í Gilsárvötnum. Þetta reyndist vera lang flóknasta og fjölbreytilegasta sniðið og trúlega það, sem spannar lengstan jarðsögulegan tíma. Neðst í sniðinu eru tvö hraunlög. Þar ofan á er svo allþykkt lag af sandsteins- og völubergi og þykkt hraun ofan á því. Bergið er mjög sprungið og ummyndað, enda skera það 5 gangar með norðlæga stefnu. Þarna er einnig misgengissprunga, þar sem austari barmurinn hefur sigið um 25-30 m og koma lög nr. 1003 og 1004 tvisvar fyrir í sniðinu. Er brekkan aflíðandi en fer að draga upp í bratta í næsta lagi, 0005, sem er um 45 m þykkt og þykkasta millilag milli hrauna, sem við fundum í sniðunum. Neðsti hluti þess er mjög greinilegt jökulberg, með stórum rispuðum steinum í ósorteruðum millimassa. Ofan á því er flykruberg. Er það ljósbrúnt með hvítum flykrum. Flykrurnar eru hvít vikurkorn. Einnig koma fyrir allstór (10 cm löng) brotstykki af ljós- blágráu líparíti og basalti. Lag þetta er um 20 m þykkt. Er það meyrnt í sér, en stendur vel. Ofan á því er dökkbrúnt tuff, um 20 m þykkt, er allgreinileg lagskipting í því. Hraunið ofan á þessu lagi (0006) ber þess merki að hafa runnið út í vatn. Neðri hluti þess er brotinn og óreglulega stuðlaður og vottar fyrir bólstrum. Ofan á þessu lagi er annað þykkt millilag, sem við könnuðum ekki vel, þar sem erfitt er að komast að því, en ofarlega í því er surtarbrandslag. Er það þunnt, ca. 10 cm lag af koluðum, pressuðum viðarbútum. Lög þessi, 1005 og 1007 eru sama myndun og kemur fram í gljúfri Hengifoss skammt frá, en þar er hún enn þykkari. Ber þar ekki á flykrubergi, en dökkt, lagskipt tuff er þar mjög áberandi og einnig eru surtarbrandslög þykkari. Fyrir ofan lag 1007 eru brattar brekkur þar sem skiptast á hraun og millilög, ber þar mest á sandsteini og völubergi, líkt og

um gamlar áreyrar væri að ræða. Völurnar eru að stórum hluta úr líparíti og vel fágaðar. Einnig eru allþykk lög, sem tengd eru nálægri eldvirkni. Það erulög, sum allþykk, úr tuffi og gjalli. Má þar sérstaklega benda á lag 0020. Þar eru stór gjallklepra-stykki, líkt og sjást á gígörmmum. Sama er að segja um lag 1054/1053. Jökulbergslag er í um 500 m hæð. Það er talið vera eitt af aðal-einkennislögum sniðanna, sbr. mynd 5. Tvö jökulbergslög, það neðra allþykkt og með móbergstuffi undir, eru svo í um 600 m efst í sniðinu. Tveir gangar, í framhaldi af Tröllkonustíg sjást í gilinu í rúmlega 300 m hæð. Mikið er um smá misgengi, innan við 5 m. Tvö stærri misgengi eru sýnd á sniðinu til viðbótar við það sem fyrr er nefnt, annað milli laga 1038/1034, þar sem vesturbarmur hefur sigið og þrjú hraunlög vantar í sniðið og hitt í lagi 1050 þar sem austurbarmur hefur sigið, en það er algengara. Þegar komið er upp í 500 m hæð dregur mjög úr brattanum.

Bessastaðagil hefur nokkurn veginn austur-vestur stefnu, sem er halla-stefna jarðlaganna. Jarðlagahallinn er um 7° til vesturs neðan til, en fer minnkandi er ofar dregur og kemur í yngri jarðlög.

Snið 20 Végarður. Það er kennt við Félagsheimili Fljótsdalshrepps, enda tekið í hliðinni fyrir ofan samnefnt hús. Neðst við brekkuræt-urnar er suðurendi Tröllkonustígs, sem er breiður, samsettur gangur, sem skásker hliðina og skagæ víða út úr henni og gefur henni sér-staðan svip. Bergið er brotið og ummyndað umhverfis ganginn og veðrast auðveldlega burt. Er því líkast til að sjá, sem vegur sé lagður á ská upp hliðina. Gang þennan má rekja um 10 km vegalengd, úr Bessastaðagili um Tröllkonustíg, þaðan í Múlanum og í hliðina fyrir ofan bæinn Víðivallagerði í Suðurdal.

Fyrir 3 árum féll skriða eftir hliðinni fyrir ofan Végarð. Reif hún upp jarðveg og hreinsaði allvel burt frá berginu, en annars er hliðin vel gróin með útskagandi hraunlögum. Var sniðið að mestu leyti tekið í þessu skriðufari. Lengd þess er um 465 m. Skiptast þar á hraun og millilög. Millilögin eru greinilega miklu þynnri í

Þessu sniði heldur en í sniði 10, sbr. töflu 1, bls. 10. Um gerð millilaganna er það að segja, að talsvert er um tuff og einnig er mikið um grófgerða breksíu, og er líkast því sem um skriðuberg sé að ræða. Þessi lög eru með stórum, köntuðum steinum ólíkum útlits og milli þeirra er sandsteinn, ólagskiptur og ósorteraður. Lög þessi eru allhörð, líkt og jökulbergslögin.

Snið 30 Melgræfur. Þetta snið er tekið skammt frá hugsanlegu stöðvarhússtæði í lækjarfarvegum, sem nefnast Melgræfur. Það er um 510 m langt og skiptast þar á hraunlög og millilög líkt og áður. Mest ber á tuffi og lagmótabreksíu í millilögnum, en tvö greinileg jökulbergslög eru þar einnig og er hið neðra þeirra, no. 3028, í tengslum við móberg og móbergsbreksíu. Lag þetta kemur einnig fram í sniði 40. Töluvert er um sprungur með norðlaga stefnu á þessu svæði og er bergið oft brotið umhverfis sprungurnar. Ofantil í sniðinu er allmikið klettabelti, sem rakið verður frá þurfiðarstöðum og yfir í Klausturhæð.

Snið 40 Orkuver. Það er tekið í brekkunni skammt innan við Melgræfur á hugsanlegu stöðvarhússtæði. Þar er brekkan að miklu leyti hulin grasi grónum skriðum (Um 56% af sniðinu) upp að Ókleyfu hamrabelti. Það berg sem sést í eru basalhraunlög að undanteknu lagi undir 4010, en það er jökulberg og móberg, samskonar og lag nr. 3028. Hraunlög 4010 og 4011 mynda stall fyrir ofan jökulbergslagið og eru þau skorin af um 2 m breiðum gangi með norðlaga stefnu. Hamrabeltið er talsvert sprungið. Hafa sprungurnar norðlaga stefnu og er bergið brotið umhverfis og veðrast út skorur þar sem sprungurnar eru. Stundum eru gangar í sprungunum en ekki könnuðum við það sérstaklega. Ekki ber á að millilög séu að neinu ráði í hamrabeltinu. Það er byggt upp af misþykkum hraunlögum, stundum með þunnri lagmótubreksíu.

Snið 50 Ljósá. Það er tekið við Ljósá, rétt hjá bænum Hóli. Það er um 265 m langt. Stór hluti þess er skriðuhulinn (um 40%). Það eru nær eingöngu hraunlög sem sjást í stöllum í hliðinni, en fyrir ofan löggu skriðuna er klettabeltið, illkleyft á þessum stað.

Snið 60 Grundarlækur. Það er tekið eftir farvegi Grundarlækjar, sem er skammt innan við Þuríðarstaði. Bærinn stendur á brún hamrabeltis þess, sem áður er minnzt á og nær út í Klausturhæð. Þarna er það komið niður í dalbotn og fer yfir Jökulsá og má rekja það hækkandi eftir hlið Múlans hinum megin árinna. Hliðin við Grundarlæk er hlaðin úr mjög reglulegum hraunlögum. Hver hraunstallur er mjög jökulnúinn og ávalur með greinilegum hvalbökum og jökulrispum. Millilög eru ekki önnur en lagmótabreksía og að heita má undantekningarlaust hafa hraunlögin gjallkennt eða blöðrótt yfirborð. Lítur út fyrir að þau séu runnin með stuttu millibili. Grundarlækurinn fellur eftir gangi, sem þversker hliðina. Er bergið talsvert sprungið og bakað meðfram ganginum og hefur grafizt auðveldlega. Skagar gangurinn sum staðar í klettabríkum upp úr farveginum. Fleiri lækir virðast falla eftir göngum á þennan hátt í nágrenninu, en ekki athuguðum við það nánar. Í um 280 m er jökulbergslag og er það eitt aðal einkennislög sniðanna, sem þar kemur fram, sbr. mynd 5. 3 önnur setbergslag voru talin í sniðinu ofar og einnig allþykkt móbergslag.

Snið 80 Laugará. Það er tekið meðfram Laugará, sem rennur framhjá Laugarfelli og dregur nafn af ca. 40° heitri laug, sem er rétt sunnan við ána. Sniðið er um 285 m þykkt og hefur upp á mikla fjölbreytni að bjóða. Áin fellur í fossi í Jökulsá og þar fyrir ofan er mjög þykkt lag af móbergi og móbergsbreksíu með jökulbergskápu að ofan. Þetta er sama lag og Kirkjufossgljúfrið er grafið í. Hraunið ofan á þessu lagi er þykkt og myndar reglulega og svera stuðla og svarar lengd þeirra til hraunþykktarinnar. Þar ofan á er svo lag af móbergstufi og síðan taka við nokkur fremur þunn hraunlög, en ofan á lagi 8015 er svo breksía af súru tuffi og

líparíti, gróf, en með talsverða lagskiptingu. Gæti hún hafa sezt til í talsverðum halla. Trúlega er þetta súra berg tengt líparítmynduninni, sem kemur fram í Snæfelli. Þrjú jökulbergslög eru ofar í sniðinu og undir því efsta er lag af súru, fínkornóttu tuffi, væntanlega einnig tengt Snæfelli.

Snið 00 Jökulsá. Þetta er lengsta sniðið, tekið meðfram norður-
bakka Jökulsár frá Eyjabakkafossi að Þuríðarstöðum um 25 km á lengd og um 570 m þykkt. Efri hluti þess einkennist af jökulbergslögum milli hraunlaga niður fyrir Kirkjufoss, en eftir það er fremur lítið um millilög önnur en tuff og lagmótubreksíu. Við bæinn Kleif er svo aftur jökulbergslag, sem virðist mega rekja nokkurn veginn óslitið út með hliðinni út að Bessastaðagili. Þar fyrir neðan eru svo mörg þunn hraunlög.

Sýnishornum var einnig safnað á hæðunum Miðfelli, Klausturhæð, Norðaustarafelli og Teigsbjargi. Eru þau einungis sýnd á mynd 5. Lýsingu á þeim er að finna í viðaukanum. Talsverðu af sýnishornum var einnig safnað á Snæfelli og umhverfis það, en ekki verður fjallað um þau hér að neinu ráði. Verður þeim gerð skil síðar í sambandi við frekari rannsóknir þar.

Í töflu þeirri er hér fylgir er yfirlit yfir sniðin.

Tafla 1

Snið nr.	Þykkt m	fjöldi hrauna	Meðalp. hrauna m	Hraun %	Millil. %	Skriða %
10	590	43	8.7	63	37	
20	465	29	11.6	72	21	7
30	510	41	9.5	76	8	16
40	300	18	7.0	47	2	51
50	265	15	12.7	58	2	40
60	485	43	8.8	77	17	5
80	285	27	6.5	61	33	5
00	<u>570</u>	<u>75</u>	5.9	77	23	
	3491	291				

Samanlög lengd þeirra er um 3491 m og að viðbættum sniðunum á fellunum, 260 m, eru þetta alls 3751 m.

Af sniðunum í töflunni eru hraun að meðaltali um 66%, millilög um 18%, skriða um 16%.

5. Jarðlagatengingar.

Á mynd nr. 5 er gerð tilraun til að tengja saman einstök lög og einnig að skipta lögnum í ákveðna segulskeiðsflokka. Tenging einstakra laga hefur verið gerð einkum á þrennan hátt: 1. Reynt að fylgja einstökum hraunstöllum eftir með augunum. Er með því móti hægt að fara nærri um það hvaða lög samsvara sér eða eru þau sömu í sniðunum. 2. Bergfræðilegum athugunum. Teknar voru þunnsneiðar á nokkrum stöðum. (Merkt með stjörnu á mynd 5). Fékkst þar góð samsvörun milli þriggja sniða á tveimur stöðum. Það eru eftirtalin lög: 1032 -2035 -3027 og 1046 -2046 -3038. 3. Tenging laga eða lagbunka með sömu segulstefnu. Á þessum grundvelli hafa sniðin verið tengd saman og einnig reynt að binda þau segulstefnutímatalinu. Sjá nánar í næsta kafla.

6. Jarðfræðileg túlkun.

Rannsóknarsvæðið er í vesturjaðri tertíeru blágrýtismyndunarinnar á Austurlandi. Þar er hún að hverfa undir snemmkvarterar myndanir, sem að vísu eru líkar að uppbyggingu, þ.e. hraunlög með millilögum, en geyma merki um kaldara loftslag. Myndunum þessum hallar til vesturs. Er hallinn mestur neðst í elzta berginu, 6-7 gráður en fer minnkandi er ofar dregur og er um 2-3 gráður ofan til.

Allt frá upphafi jarðfræðirannsókna á Íslandi hefur mönnum verið það keppikefli að finna sem víðast skilin milli tertier og kvarter. Voru snemmkvarterar myndanir á blágrýtissvæðunum nefndar Gráa hæðin (Graue Stufe) af Dr. Helga Pjeturss, sem gerði grein fyrir því fyrstur manna, að hér væri um svo ungar myndanir að ræða. Gaf hann þeim nafnið Gráu hæðina vegna þess að þær hafa gráleitari blæ og sýna minni merki ummyndunar en bergið sem undir er. Einnig fann hann jökulbergslög milli hraunlaganna í Gráu hæðinni.

Nú hefur verið könnuð allvel útbreiðsla þessara kvarteru myndana, ekki hvað sízt á Austurlandi, einkum í Jökuldal og einnig nokkuð í Fljótsdal, sem hafa verið kannaðir sérstaklega með það fyrir augum að fá sem bezta mynd af segulstefnutímatalinu. Hafa fjölda margir unnið að þessum rannsóknum um langt árabíll. Hér hefur verið einkum höfð hliðsjón af rannsóknum Wensink og Dougall, Dagley, Walker, Þorbjarnar Sigurgeirssonar o.fl.

Í töflu á bls.18 hafa sniðin verið færð inn á segulstefnutímatal, sem sniðið er eftir uppsetningu Cox 1969. Nær það 4.5 milljónir ára aftur í tímánn. Er það byggt m.a. á Kalíum - Argon aldurs-ákvörðunum. Kvarter er talinn hefjast fyrir rúmum 3 milljónum ára, en um það leyti fer að bera meir á menjum um kalt loftslag í jarðlögum. Eru skilin milli segulskeiðanna Gauss - Gilbert eða N_2 - R_2 eins og þau eru líka kölluð oft notuð til að greina milli tertier og kvarter og er það einnig gert hér. Skautaksiptin urðu

fyrir um 3.3 miljónum ára. Eru þau þægilegt til viðmiðunar á eldgosasvæðum eins og hér er um að ræða.

Þegar reynt var að fella sniðin, sem hér ræðir um, inn í tímatalið var stuðst við segulstefnumælingar á sýnishornum þeim, sem safnað var í sniðunum og þær svo bornar saman við niðurstöður áður nefndra aðila. Er sú túlkun á segulskeiðum, sem hér er sýnd að sjálfsögðu ekki óskeikul. Hægt er að fá ýmsar fleiri "útkomur" en hér er að sjálfsögðu sett fram sú túlkun, er mér þykir líklegust.

Í töflu 2 hef ég sett inn öfugt stutt segulskeið undir Mammoth skeiðinu í N_2 . Hef ég ekki aðrar heimildir fyrir því en athuganir okkar frá s.l. sumri. Þarf það að sjálfsögðu nánari athugunar við áður en hægt er að fullyrða nokkuð um hvort hér sé um sérstakt segulskeið að ræða. Hins vegar verður það að teljast líklegt, að ekki séu öll styttri segulskeið (events) fundin og staðfest ennþá.

Walker og samstarfsmenn hans, sem hafa reynt að fá fram eins heillega mynd af blágrýtismynduninni á Austurlandi og kostur hefur verið, frá elzta til yngsta bergs, nota ofanverðan Fljótsdal og Norðurdal frá Bessastaðagili að Laugará sem rannsóknarsvæði fyrir yngsta hluta myndunarinnar. Ekki verður ráðið af grein þeirra hvar þeir telja mörkin milli tertier og kvarter, (Gilbert (R2)/ Gauss N2) en kort Wensinks 1964 sýnir skilin milli tertier og kvarter ofan við bæinn Kleif, efsta bæ í Norðurdal og út eftir hlíðinni, og yfir Bessastaðaá neðan við ósa Sauðarbanalækja er í hana falla. Skil þessi eru ekki dregin í samræmi við jarðlagahallann og hljóta að víkja frá réttu lagi annað hvort við Kleif eða Bessastaðaá. Eru mörkin við Bessastaðaá á líkum stað og þau mörk, sem ég hef dregið, en efri mörkin eru þá móts við Þuríðarstaði, sjá mynd nr. 3.

Skilin milli Gauss (N1) og Matuyama (R1) sjá mynd 5 og eru við hrauðlagið þykka í Kirkjufossgljúfri og sama hrauðlag kemur einnig fram neðarlega í farvegi Laugarár og er auðvelt að rekja það eftir

loftmyndum nokkurn spöl suðvestureftir brún Norðurdals. Undir lagi þessu er eins og áður er getið, mjög þykkt lag af móbergi og jökulbergi og er það hér talið samsvara jökul- og móbergslögunum efst í sniði 10 við Bessastaðaá. Það styrkir þessa hugmynd, að í sniðum T (við Kleyf) og U einhvers staðar milli Kleyfar og Laugarár) frá Walker og samstarfsmönnum hans 1964 og 1965, sem Leo Kristinsson lét mér góðfúslega í té, eru sýnd þykk lög af móbergi og jökulbergi í um 550 m y.s. milli hraunlaga með rétta segulstefnu, og tel ég sennilegt að þar sé um sömu myndun að ræða. Á mynd 3 jökul- og móbergslagið við Kleif sýnt með ófylltum þríhyrningi. Hæðirnar, Miðfell, Teigsbjarg og Norðaustarafell eru taldar vera frá Matuyama (R1). Á korti Wensink 1964 eru skilin Matuyama/Gauss sýnd norðan Gilsárvatna, en hér eru þau talin liggja um efstu brúnir Norðurdals og Fljótsdals. Rétt segulmögnuð hraunlög í báðum sniðum 00 og 80 eru talin vera frá Olduvai og rétt segulmögnuð hraunlög ofarlega í Laugarársniðinu eru talin vera frá Gilsá. Segja má, að töluverð óvissa sé um mörkin milli Matuyama/Gauss, e.t.v. eru þau ofar við hraun 0008 og 8016, en úr því verður ekki skorið fyrr en fyrir liggja rannsóknaniðurstöður frá svæðinu þar fyrir norðvestan, en allöruggt má samt telja, að mörkin séu dregin í samræmi við vel ákvarðað einkennislag, þannig að samtíma myndanir tengjast saman. Einnig verður að teljast stuðningur í því, að í sniði Walkers V frá Laugará er öfugt segulmagnað hraun, sem virðist svara til 8008.

Jökulbergslagið, sem kemur fram í 4 sniðum, sjá töflu 2, virðist geta samsvarað elzta jökulbergi í Jökuldal og er litlu eldra en Mammoth skeiðið.

Elzta bergið er að finna í sniði 10 við Bessastaðaá. Hér er það talið vera um 4.4 miljón ára gamalt, en gæti verið eldra, en tæplega mikið yngra. Neðarlega í sniði 10 (lag 1005) er mjög greinilegt og auðþekkjanlegt jökulbergslag með stórum jökulrispuðum steinum í gráum ósorteruðum matrix. Ofan á því er flykruberg

(súrt tuff) og brúnt tuff ofan á því. Hvaðan flykrubergið er komið er óvíst. Næsta líparítsvæði er Þingmúlasvæðið, en það er talið vera miklum mun eldra. Annað líparítsvæði, við Snæfell er bæði yngra og í of mikilli fjarlægð.

Ofangreint jökulbergslag fann ég aðeins á þessum eina stað og veit ekki nánar um útbreiðslu þess. Gæti verið um að ræða mórenu eftir skriðjökulstungu af fjalli, sem náð hefur upp fyrir snælinu. Hefur þetta þá væntanlega verið eldfjall, ef til vill hliðstætt Heklu. Þegar eldvirknin hefur verið öll hefur fjallið grafizt burt við endurteknar jökulanir.

Ýmislegt bendir til þess, að allhátt fjall hefi verið þar sem Lögurinn er nú eða þar um bil meðan Fljótsdalsheiðin var að byggjast upp, að því er virðist í dal. Það sem helst bendir til þess er:

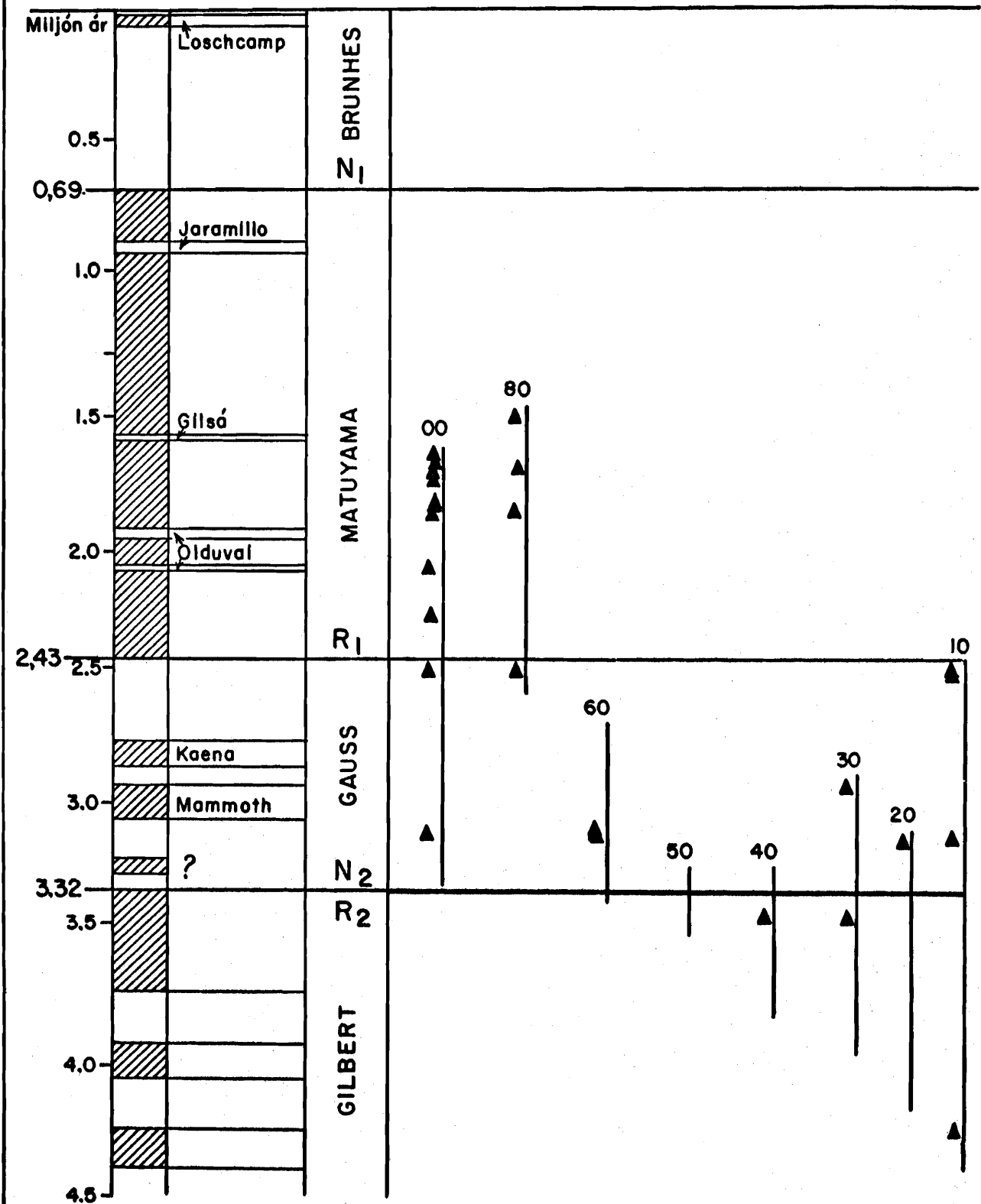
- 1) Áður nefnt jökulberg og flykruberg.
- 2) Nokkur völubergslög ofar í sniði 10, oft með líparítvölum.
- 3) Mörg lög af skriðubergi, einkum í sniði 20.
- 4) Gangar og þykk lög af móbergi, einnig gjallkleprum og tuffi benda til nálægrar eldvirkni.
- 5) Sprungusvæði mikið með norðlaga stefnu gengur yfir Fljótsdalinn austanvert við Bessastaðagil. Er þar mikið um ganga og ummyndanir. Gæti þar verið að leita leifanna af fjalli þessu. Ekki gafst tími til að athuga þetta nánar og er á þetta minnst hér, vegna þess eins og fyrr segir, að millilögin í sniðunum virðast gefa vísbendingu í þessa átt.

Mæðalþykkt millilaga í sniðunum er um 18%. Þykkustu lögin er að finna í elzta og yngsta hluta bergsins og er sama aðalefnið í millilögnum í báðum hlutum, þ.e. móberg og tuff og bera því vitni um eldvirkni engu síður en hraunin. Til hléa í upphleðslunni benda hins vegar lög af jökulbergi, völubergi, sansteini og surtarbrandi. Jökulbergslög eru miklu tíðari í yngri hluta sniðanna sérstaklega í efri hluta sniðs 00 meðfram Jökulsá.

Sniðin eru talin spanna yfir um 3 miljónir ára, frá 1.5 - 4.5 miljónum ára. Jarðlagabykktin er rúmir þúsund metrar. Yngsti hlutinn er í sniði 80 og eru rétt segulmögnum lögin ofarlega í því talin vera frá skeiði kenndu við Gilsá, en væntanlega fæst öruggari aldursviðmiðun með tengingum við yngri jarðmyndanir við áframhaldandi rannsóknir við Snæfell. Ekki verður hér farið mörgum orðum um Snæfell. Því verður væntanlega gerð betri skil síðar af öðrum. Snæfell gnæfir um 1000 m yfir umhverfi sitt (1833 m y.s.) með jökulhettu og nokkrar skriðjökulstungur er teygja sig niður eftir hliðunum. Það er umkringgt mörgum lægri fellum og er eitt þeirra, Laugarfell strax sunnan við Laugará. Það er myndað af móbergsbreksíu og hvílir á hraunlögum um 1.7 miljón ára gömlum, en virðist sjálft vera allmiklu yngra, eða frá seinustu ísöld, þar sem það virðist vera lítið sorfið. Sama er að segja um önnur fell umhverfis Snæfell og einnig það sjálft í sinni núverandi mynd. Í Snæfelli og sumum hinn nærliggjandi fella er að finna bæði súrt og basískt gosberg, oft samofið. Elzta berg, sem virðist mega tengja eldvirkni á þessu svæði er líparítbreksía, lag 8016/8015 í sniði 80. Aldur þess er tæp 2 miljón ár samkvæmt tímatalinu í töflu 2. Yngstu gos í Snæfelli virðast hins vegar hafa orðið í ísaldarlok eða jafnvel síðar. Á kortinu á mynd 3 eru sýndir þrjár gígar, sem bera með sér mjög ungan aldur. Einnig þekja þykk óhörðnuð hlaupset svæðið framan við vesturhliðar Snæfells. Benda þau til þess, að gosið hafi í Snæfelli í ísaldarlok, ef til vill í stóra gígnum, sem sýndur er á jarðfræðikortinu. Sem fyrr segir ber talsvert á líparíti í Snæfelli og virðist Líparíthryggur með NA-SV læga stefnu liggja gegnum Snæfell vestanvert. Annað líparítvæði er í fjallendinu austan við Eyjabakkajökul.

Sprungur. Í mótun landslagsins eru ríkjandi norðaustur-suðvestur stefna og norður-suður stefna. Gangar hafa yfirleitt norður-suður stefnu eða því sem næst. Mikið brotasvæði með norðlæga stefnu gengur yfir Fljótsdalinn, um austurbrún Suðurdals og yfir

um hjá Hengifossi. Er bergið allt sundurbrotið og haggð á þessu svæði, göngum skótið og víða ummyndað. Er erfitt að rekja berglög á þessu svæði. Svæðið frá Bessastaðagili og inn móts við bæinn Hól má segja að sé í útjaðri þessa sprungusvæðis. Bergið er allmjög sprungið, enda þótt höggun jarðlaga sé ekki mikil. Hálendið norður af Fljótsdal er svo hulið jarðvegi að óvíða sér í berg og af þeim sökum sprungur ekki sýnilegar.



7. Laus yfirborðslög.

Kortið á mynd 4 á að sýna helztu einkenni yfirborðsins. Ekki voru gerðar aðrar en mjög lauslegar athuganir á yfirborðslögum. Kortið er að mestu unnið eftir loftmyndum. Kortaeiningar eru 6. Sú fyrsta, jökulurð sýnir helztu menjar um jaðarurðir frá lokum seinustu ísaldar og einnig nútíma jökulurð við Eyjabakkajökul og Snæfell. Önnur einingin er Eyrar og Skriðuvængir. Eyrar er helzt að finna sem framburð Jökulsár og skriðuvængir í hlíðum Snæfells, bæði við Eyjabakkajökul og í Fljótsdalnum framan við Múlann.

Melar og Skriður. Þar er tiltölulega grunnt á berg, eða að minnsta kosti er hægt að finna þar opnur og kortleggja berggrunninn. Þrjár seinustu einingarnar eru allar hafðar um mýrlendi. Má segja að flokkunin sé gerð eftir vatnsinnihaldi þeirra.

Móar eru í talsverðum halla og er þar sámilega þurrt og hægt að komast um á bílum í þurrkatíð.

Mýrarflár með Dýjasvæðum. Þar er einungis fært á hestum eða fót-gangandi. Er Fljótsdalsheiðin að miklu leyti af þessu tagi umhverfis vötnin.

Seinasta einingin, Dýjamýri, er höfð um "botnlausar" mýrar með ótal pyttum eða vatnsaugum. Mest er af þeim í nágrenni Snæfells. Eru Hafursfellsmyrar stærstar. Þær eru í allmiklum halla. Jarðvegurinn flýtur fram í breiðum flotgörðum. Á loftmyndum líkjast flotgarðarnir mest hraunjöðrum. Um þessar mýrar er tæplega fært á hestum. Dýjamýri er það einnig, sem er að fara í kaf í aur fram undan Eyjabakkajökli.

Um þykkt þessara jarðvegsmyndana veit ég ekki, en ég gizka á að hún sé allmikil, a.m.k. í Dýjamýrinni. Við Jökulsá, frá Hafursá að Kirkjufossi, þar sem verið er við rætur Hafursfellsmyrar, virtist sem jarðvegurinn undir mýrinni væri mjög fínkornóttur, rauðgulleitur og leirkenndur.

8. Eftirmáli.

Um aðstæður til byggingar virkjunarmannvirkja mun ég ekki fjölyrða. Búast má við, að allt þetta votlendi á Fljótsdalsheiði muni valda talsverðum erfiðleikum, a.m.k. samgöngu-erfiðleikum og þarf sjálf-sagt all umfangsmikil vegagerð að fara fram og ef til vill einhver framræzla mýranna. Hætt er þá við, að framkvæmdir breyti landgæðum og lífsskilyrðum. Ýtarleg kortagerð og nákvæm könnun á þykkt yfirborðslaga virðist þar nauðsynleg.

Á fyrirhuguðu stöðvarhússtæði er bergið talsvert sprungið. Einnig eru þar berggangar með norðlæga stefnu líkt og sprungurnar. Millilög virðast vera fremur þunn á þessu svæði og er það væntanlega kostur, vegna þess að þau veðrast auðveldlega.

Sennilega má rekja berglögin eitthvað inn í fjallið, en þau eru trúlega runnin í dal með norðlægar stefnu en Fljótsdalur hefur nú. Efni til mannvirkjagerðar ætti að vera hægt að fá úr mórenu og malareyrum og til mölunar virðist vera nóg af lítt ummynduðu basalti.

Jarðgangasvæðið við Laugarfell er væntanlega í lagskiptu bergi líkt og fram kemur í sniðunum, en þó kann að vera, að nálæg eldvirkni breyti þarna einhverju um aðstæður.

Á stíflustæðinu við Eyjabakkafoss virðist ekki vera um sérstök jarðtæknileg vandamál að ræða. Berggrunnurinn er reglulegur, lagskiptur og millilögin vel harnað jökulberg eða gosbreksía. Lónsstæðið fyrir ofan virðist vera vel þétt.

9. English Summary.

The aim of this report is to give an idea of the geological conditions in the upper parts of the Fljótsdalur and Norðurdalur valley in Eastern Iceland, see map fig. 1. The investigation which was carried out in summer 1970 is a part of a greater investigation project which aims at geological survey of the area to the north of the Vatnajökull glacier, between the rivers Jökulsá á Fjöllum and Jökulsá í Fljótsdal, with the building of a great electric power plant or plants in mind.

The area dealt with in this report is shown on fig. 2. The western slope of the Fljótsdalur and Norðurdalur valleys were especially under investigation. Certain profiles were under careful study the location of which is shown on fig. 2.

Geology. The investigation area is situated on the western margin of the Tertiary basalt formation in Eastern Iceland. In this area the Tertiary rock is replaced by early Quarternary formations, which are in fact of similar character, i.e. sheets of basaltic lavas with interbeds, but different from the Tertiary formations they often indicate colder climate, even glaciations. The bedrock has a western dip about 6-7° in the oldest and deepest lying layers, but the dip gradually decreases upwards and is about 2-3° in the youngest parts.

Iceland has become a classical ground for studying of the early Quarternary rocks, especially eastern Iceland, both the valleys Jökuldalur and Fljótsdalur which have been under investigation, in connection with the establishment of the magnetic time scale. Great many scientists and scientific teams have been working on this project for years. In this report especially the investigations of Wensink and Dougall, Dagley, Walker, Þorbjörn Sigurgeirsson and others have been of value.

In table 2 on page 18 the profiles have been fitted into the magnetic time scale as represented by Cox in 1969. It extends 4.5 million years back in time. The Quarternary age is supposed to have started about 3.3 million years ago. The boundary between the Gauss/Gilbert magnetic epochs or N_2/R_2 as they are also called, is often chosen as the boundary between the Tertiary and Quarternary periods.

When an attempt was made to fit the profiles described in this report into the time scale the results of the magnetic measurements were compared to the results of the above mentioned investigators. The results represented here are in my opinion the most likely solution. There are of course other possibilities of puzzling this together and future investigations in larger areas will give more accurate results.

On the geological map on fig. 3 the boundaries between the Gauss/Gilbert and Matuyama/Gauss epochs are shown in accordance with the interpretation of the profiles, see fig. 5.

A special attention has been paid to the layers of tillite- and with their help two regional stratigraphic horizons have been determined, see fig 3 and table 2 on page 18.

The profiles span over some 3 millions of years in time, from approximately 1.5 - 4.5 millions of years from present. The total thickness of the profiles is about 3750 meters and the netto thickness of the rock investigated is between 1000 and 1100 meters. The oldest rock is found in profile 10 and the youngest in profile 00.

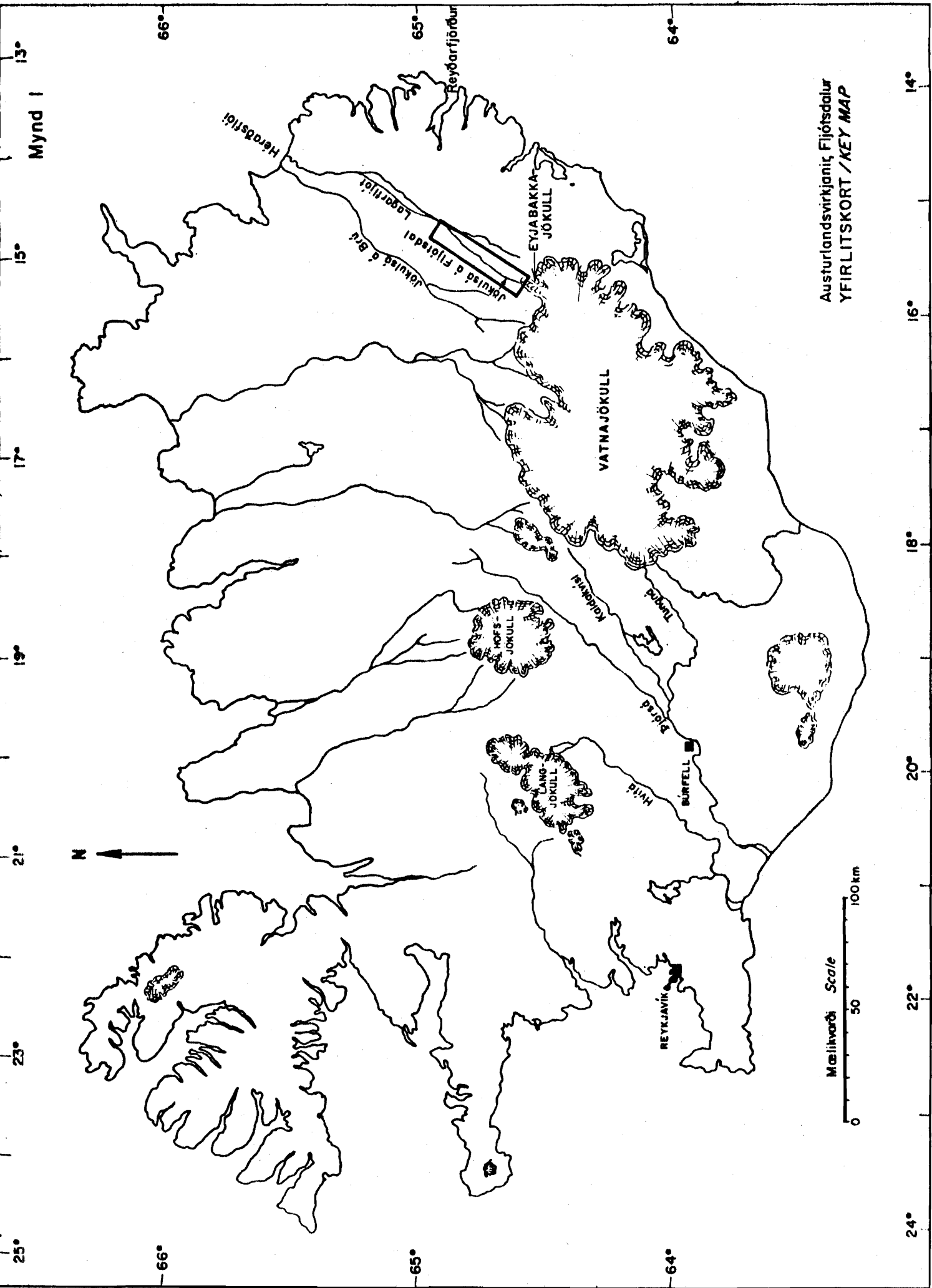
The youngest bedrock in the investigation area is found in mount Snæfell (1833 m a.s.) and the adjacent mountains. The Snæfell area is made of tuffs and móberg and other pyroclastic rocks with intercalations of rhyolite. The oldest part of the Snæfell

formation which was identified is rhyolitic breccia some 1.7 million years old, and the youngest part is found in some morphological features on the Snæfell mountain which have been interpreted as finiglacial or early postglacial craters, i.e. about 10 000 years of age, see fig. 3.

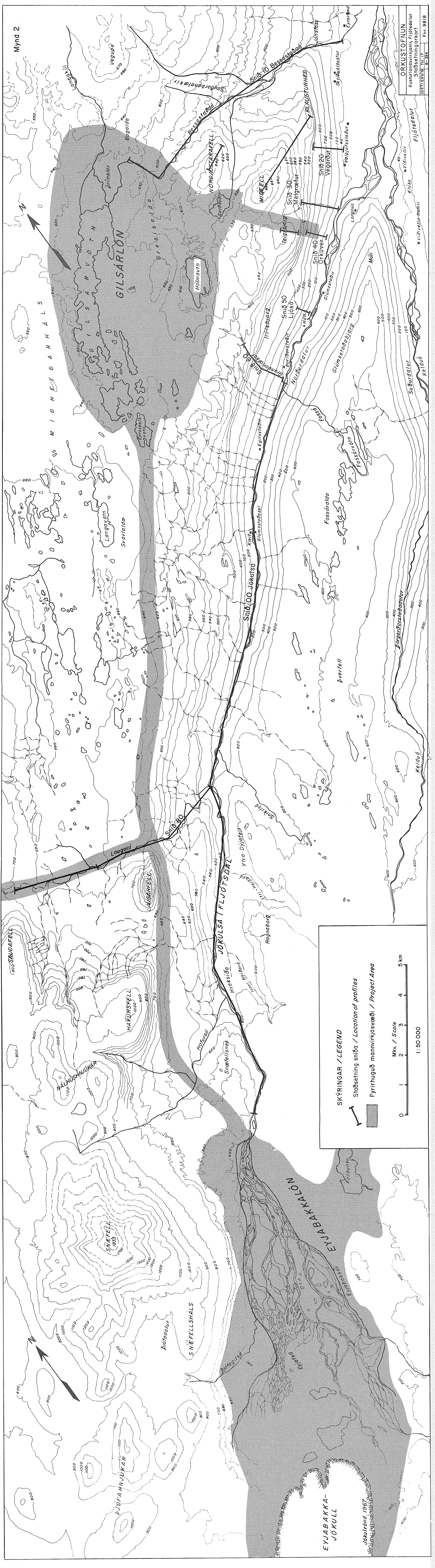
Dominating trends in the landscape are of NA-SW and N-S direction. Most of the dykes have N-S direction and the greatest one in the area is the Tröllkonustígur dyke which protrudes from the slope of the innermost part of the Fljótsdalur valley. Some dykes are seen of more westerly direction for. ex. the Grundarlækur dyke at profile 60. Many of the interbeds are made of pyroclastic material, even volcanic bombs and scoria are found which indicate a short transport from the eruptive source. Also thick layer of ignimbrite is found in the Tertiary rock in profile 10 the source of which is unknown.

The map on fig. 4 shows the main characteristics of the surface layers. The high plateau is mostly covered by bogs and shallow lakes and is not accessible by cars, unless some road building takes place.

Mynd 1



Austurlandsvirkjanir, Fjórðungur
YFIRLITSKORT / KEY MAP



SKÝRINGAR / LEGEND

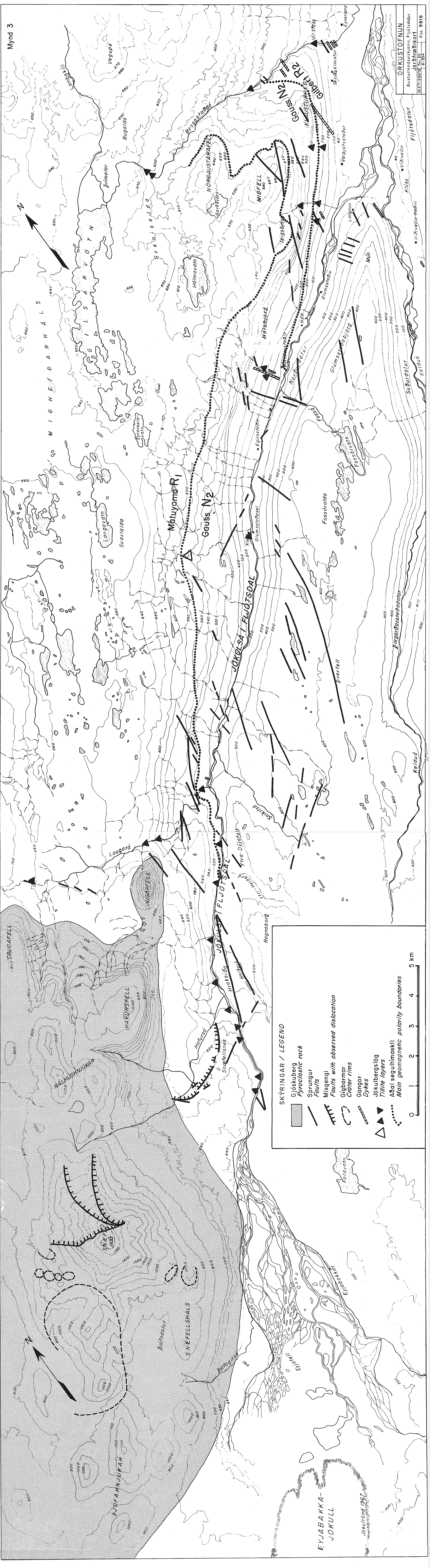
- Staðsetning sniða / Location of profiles
- Fyrirhuguð mannvirkjavæði / Project Area

Mkv. / Scale

0 1 2 3 4 5 km

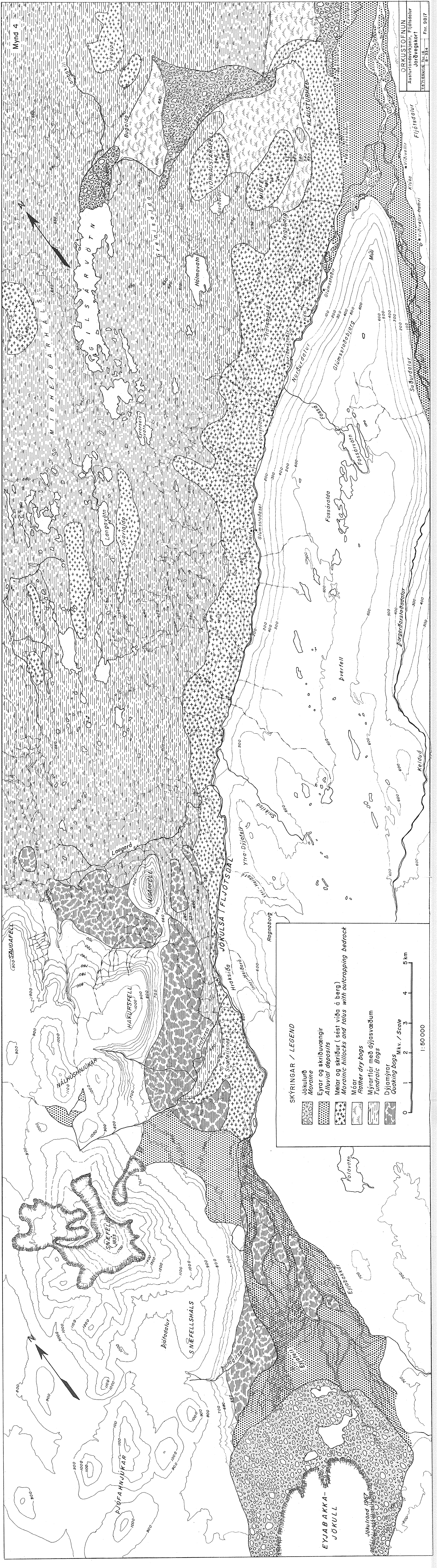
1: 50 000

Jökulrind 1967



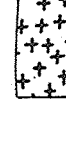





SKÝRINGAR / LEGEND

- Gjökuberg
- Pyroclastic rock
- Sprungur
- Faults
- Misgengi
- Faults with observed dislocation
- Gígbarmar
- Crater rims
- Gangar
- Dykes
- Jökulbergsjög
- Tillite layers
- Aðal segullímaskil
- Main geomagnetic polarity boundaries



SKÝRINGAR / LEGEND

-  Jökulurð Moraine
-  Eyrar og skriðuveingir Alluvial deposits
-  Melar og skriður (sést víða á berg) Morainic hillocks and talus with outcropping bedrock
-  Móar Rather dry bogs
-  Mýrarflár með djúpsvæðum Tundraic Bogs
-  Djúamýrar Quaking bogs

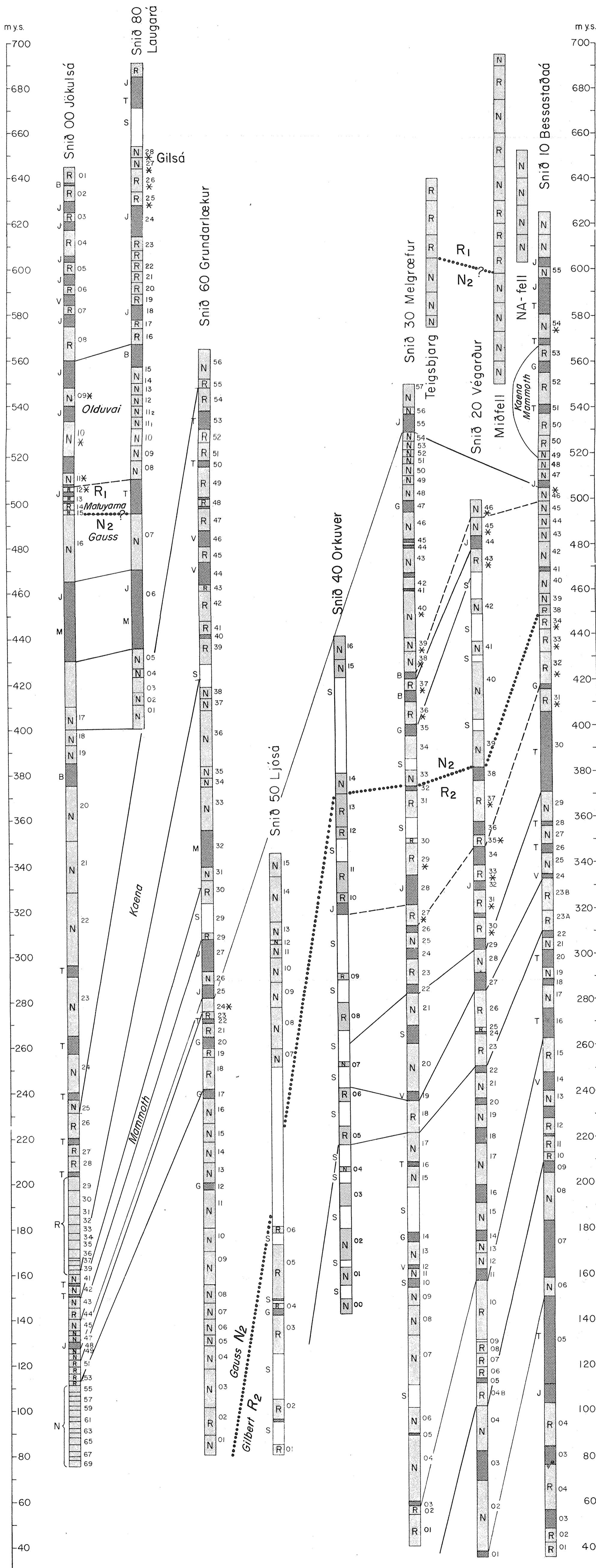
M.K.v. / Scale

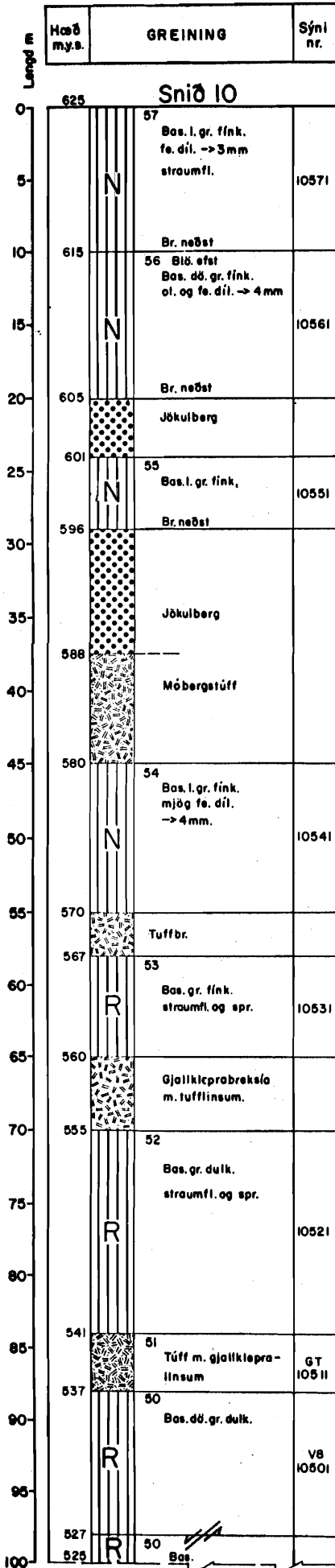
0 1 2 3 4 5 km

1 : 50 000

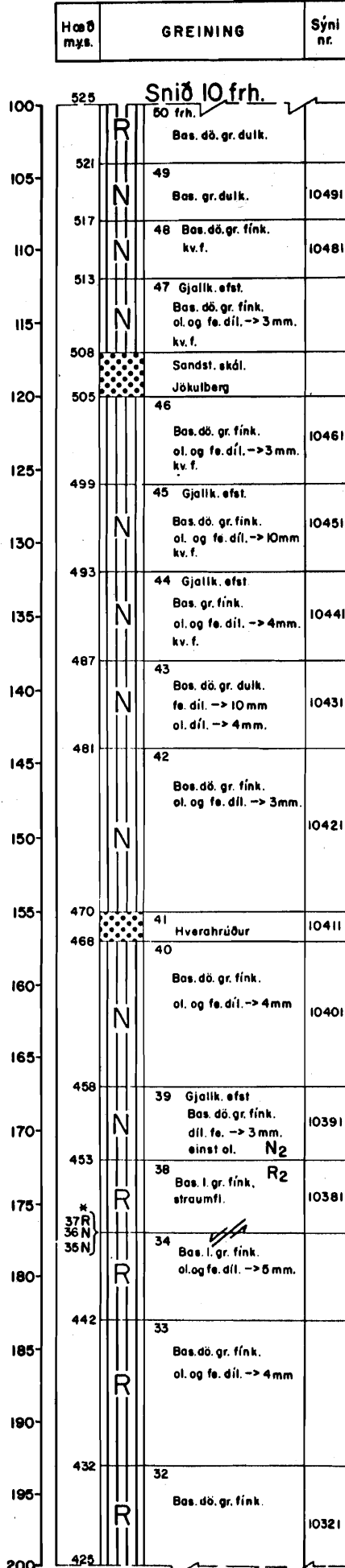
SKÝRINGAR / LEGEND

- Basalt
- Basalt með rétta segulstefnu
- Basalt normally magnetized
- Basalt með öfuga segulstefnu
- Basalt reversely magnetized
- Millilag / Interbed
- Breksia / Breccia
- Gjall / Scoria
- Jökulberg / Tillite
- Móberg
- Skríða / Scree
- Túff
- Völuberg / Conglomerate
- Tengilínur
- Correlation lines
- Þunnsneiðar, sjá viðauka.
- Thin sections, see Appendix
- Staðsetning á mynd 2
- Location on fig 2

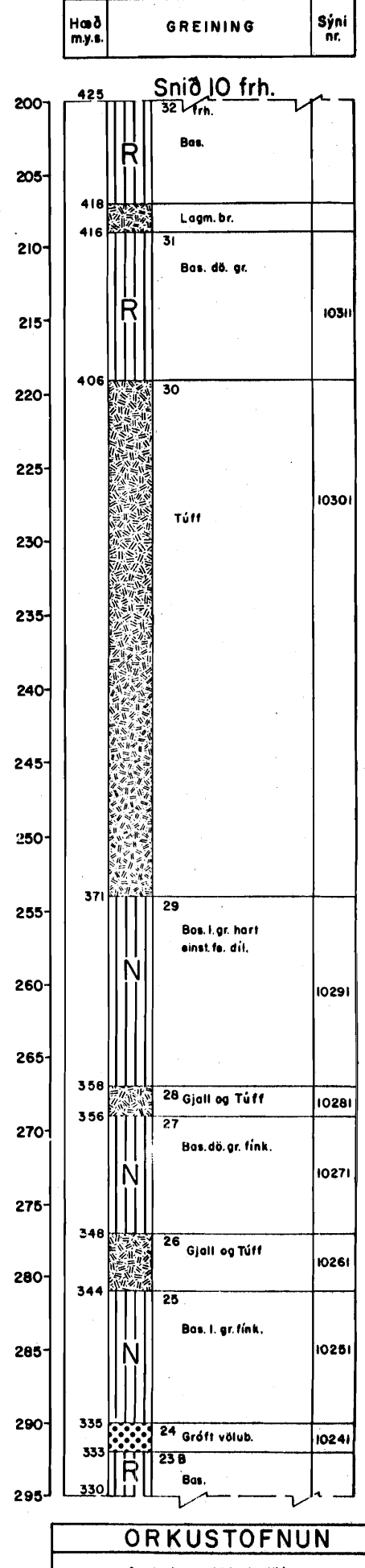




Skýringar og skammtafanir á mynd 13 Staðsetning á mynd 2



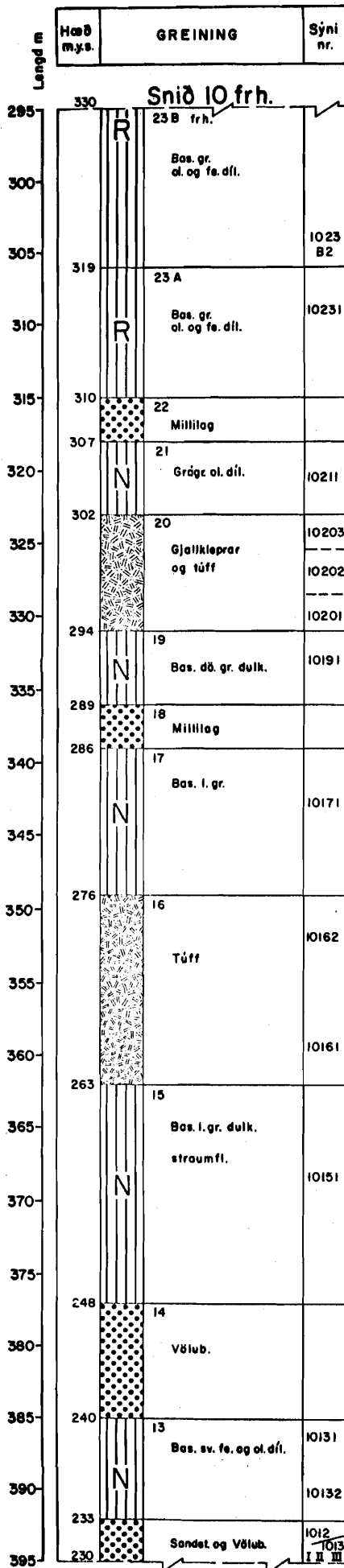
* R 1037: Bas. gr. fínk. Lagm. br.
N 1036: Bas. dö. gr. fínk.
N 1035: Bas. dö. gr. fínk.



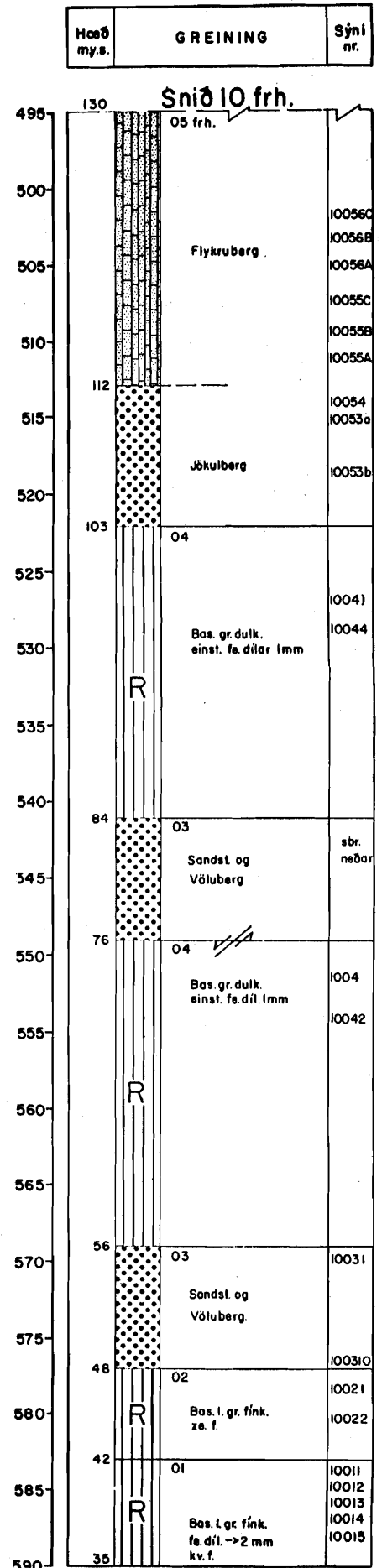
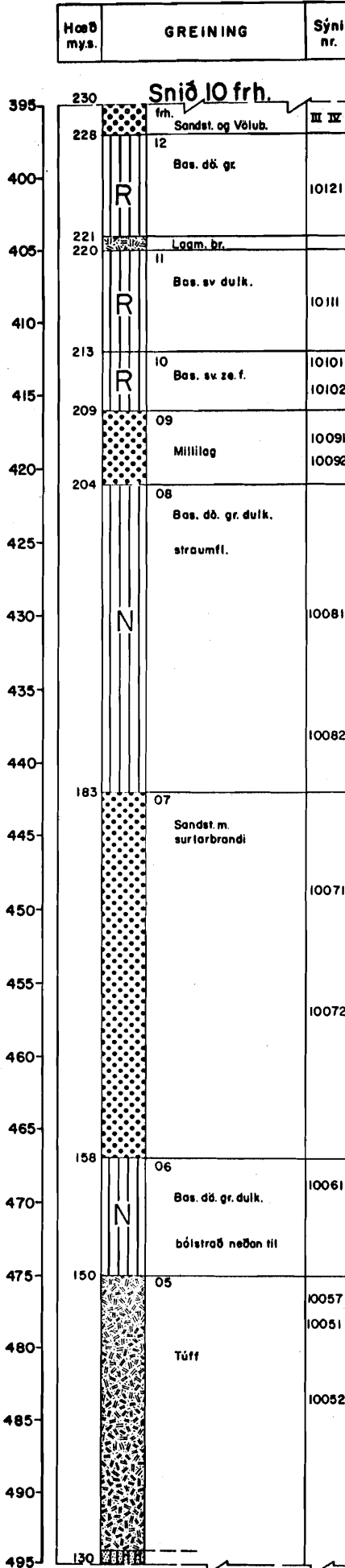
ORKUSTOFNUN

Austurlandsvirkjanir Fijótsdalur
Snið 10 Bessastaðad.

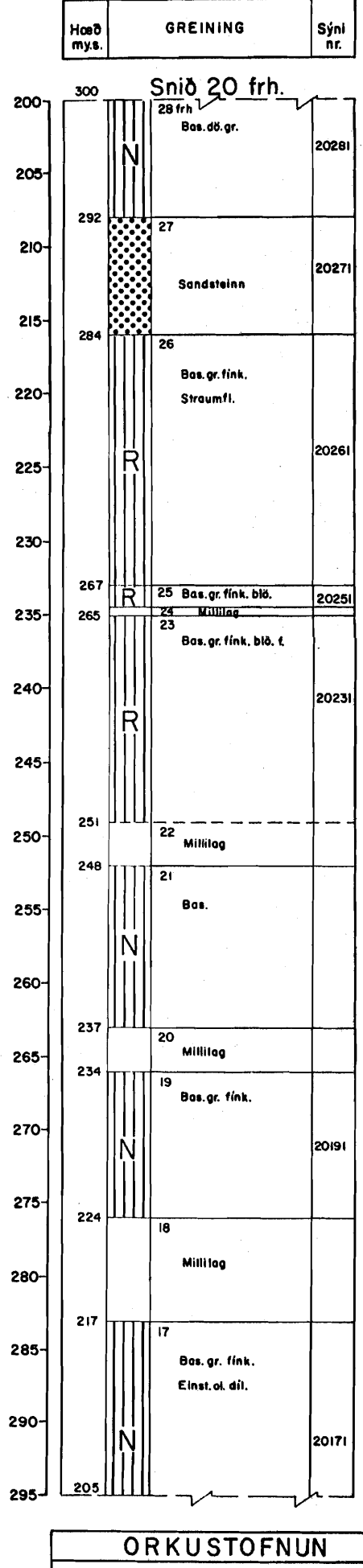
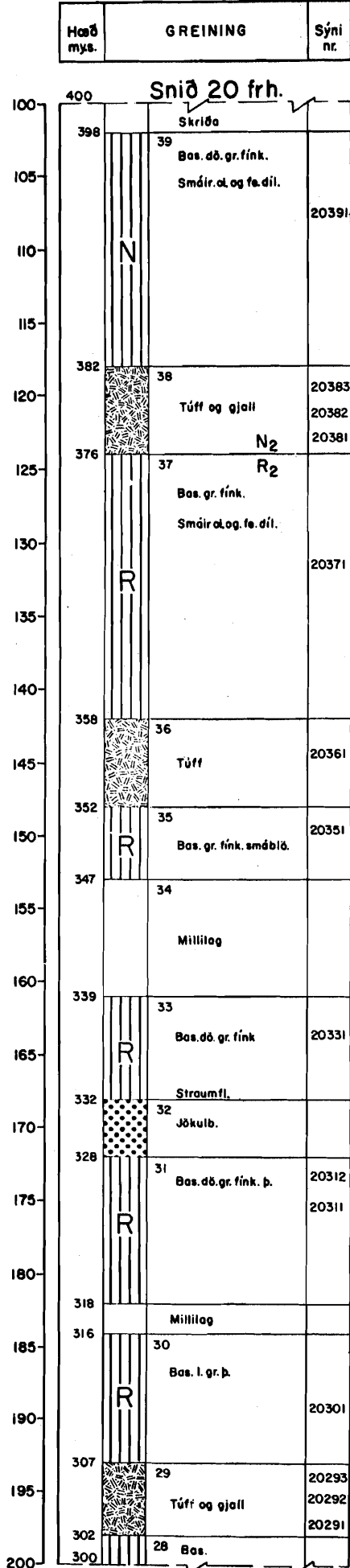
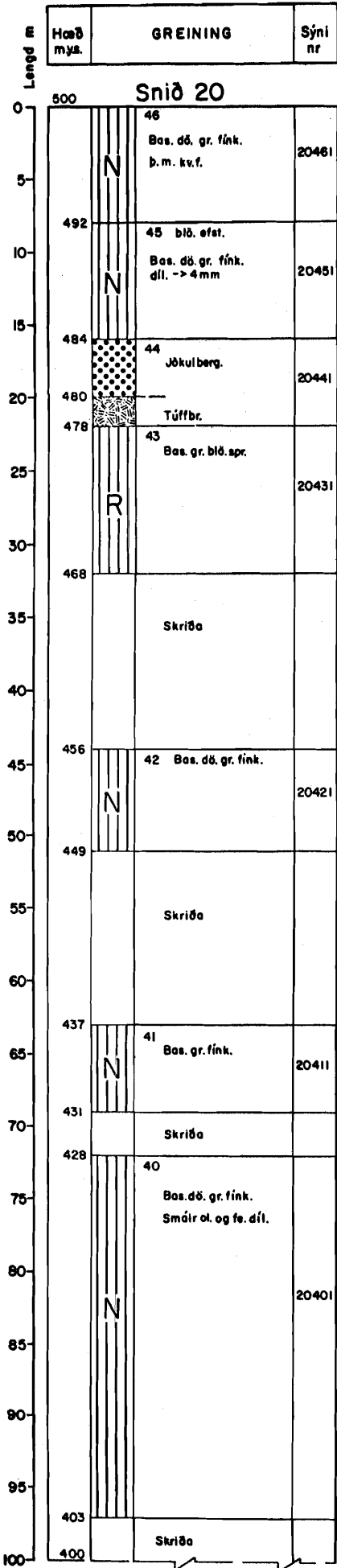
16.4.71 EGV/LS Tnr. I	Fnr. 9780
Blað I. af 14	B-334



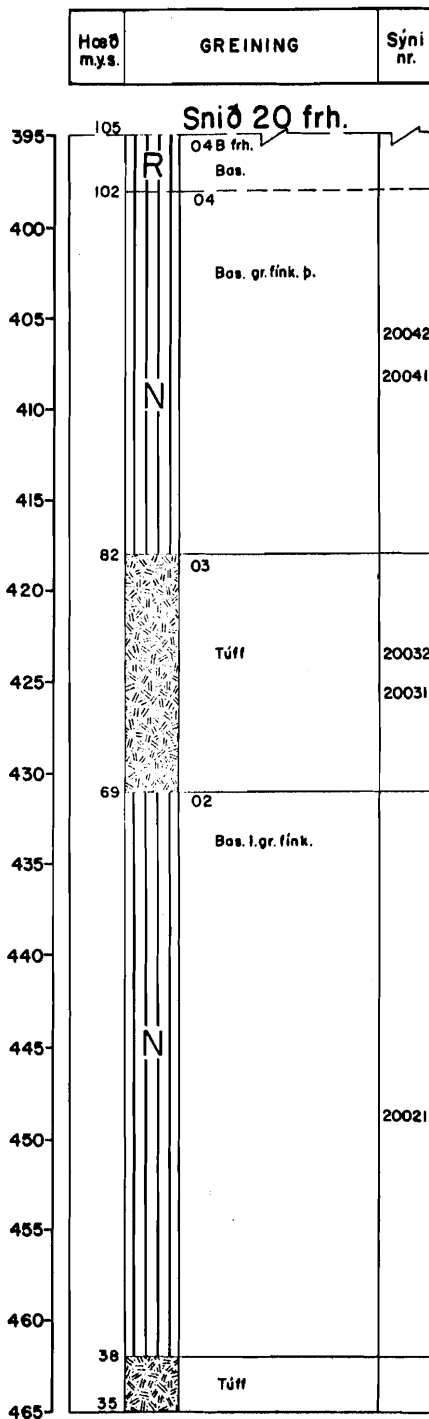
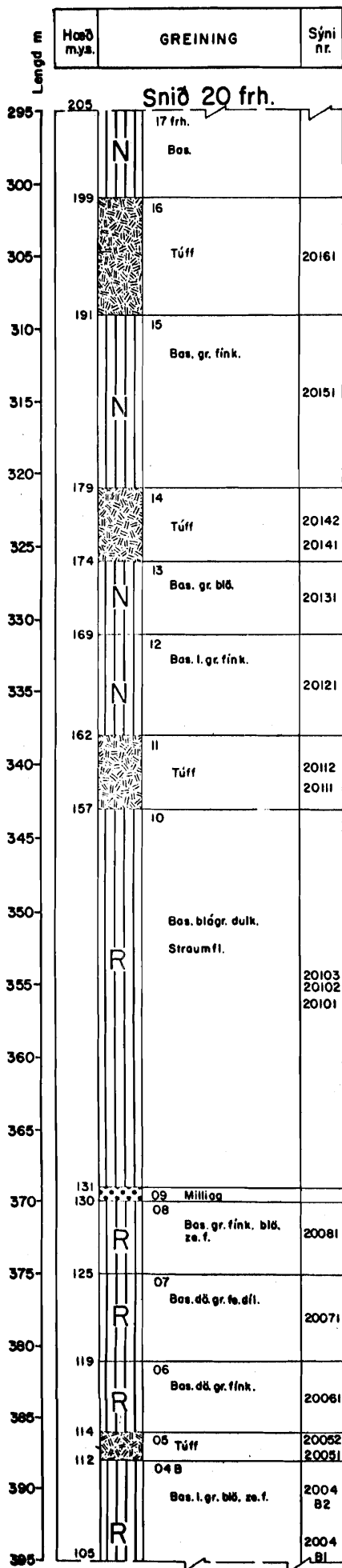
Skýringar og skammtastafir á mynd 13
Staðsetning á mynd 2



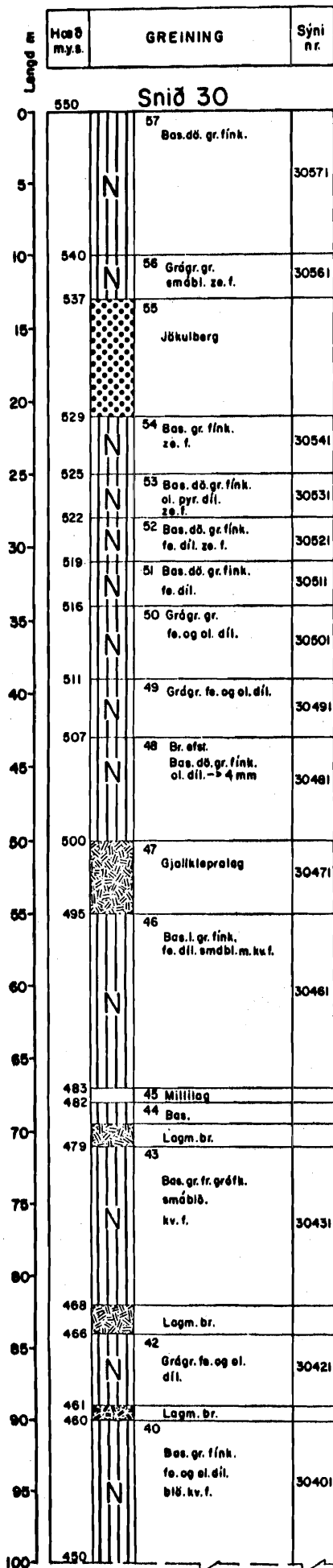
ORKUSTOFNUN		
Austurlandsvirkjanir, Fljótadalur Snið 10 Bessastaðad.		
16.471 EGV/LS	Tr. 2	Fr. 9781
Blæð 2 af 14	B-334	



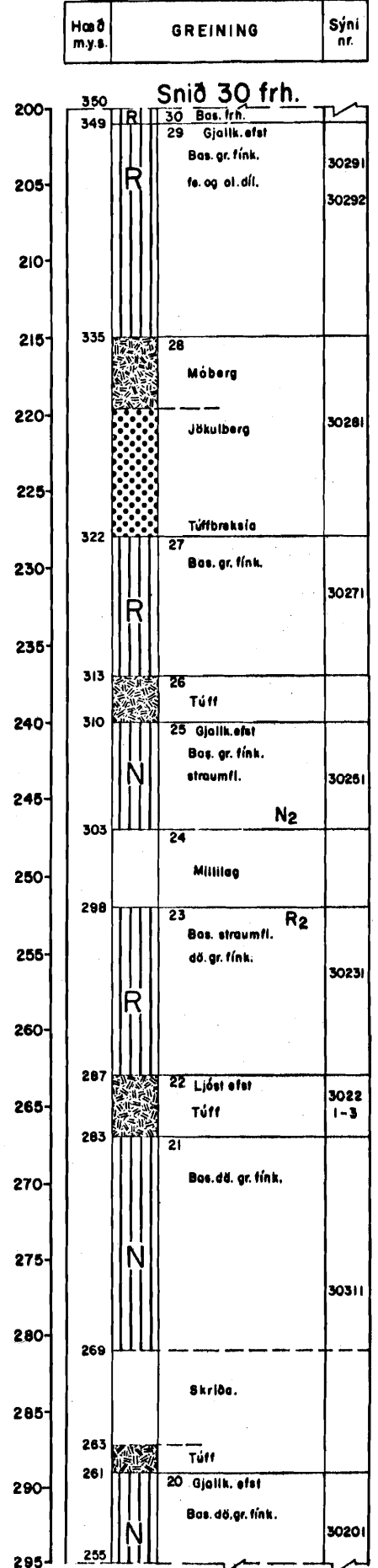
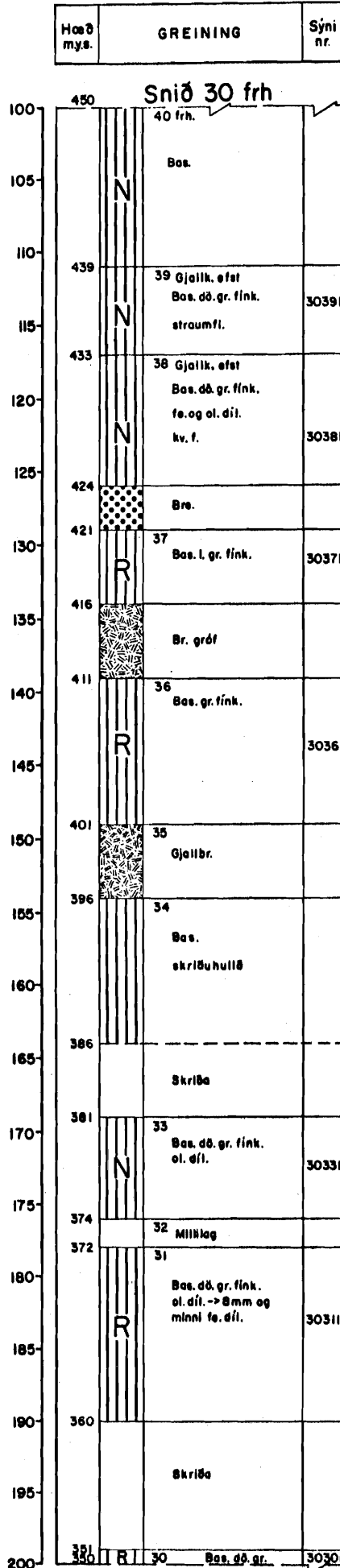
Skýringar og skammtastofnir á mynd 13
Staðsetning á mynd 2



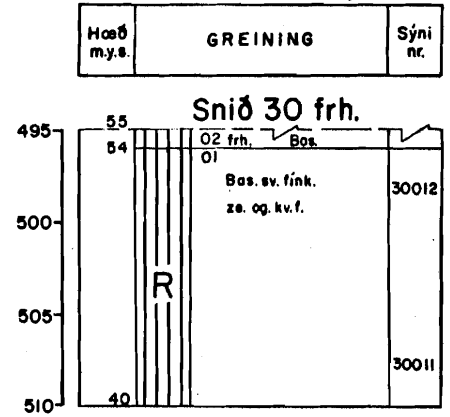
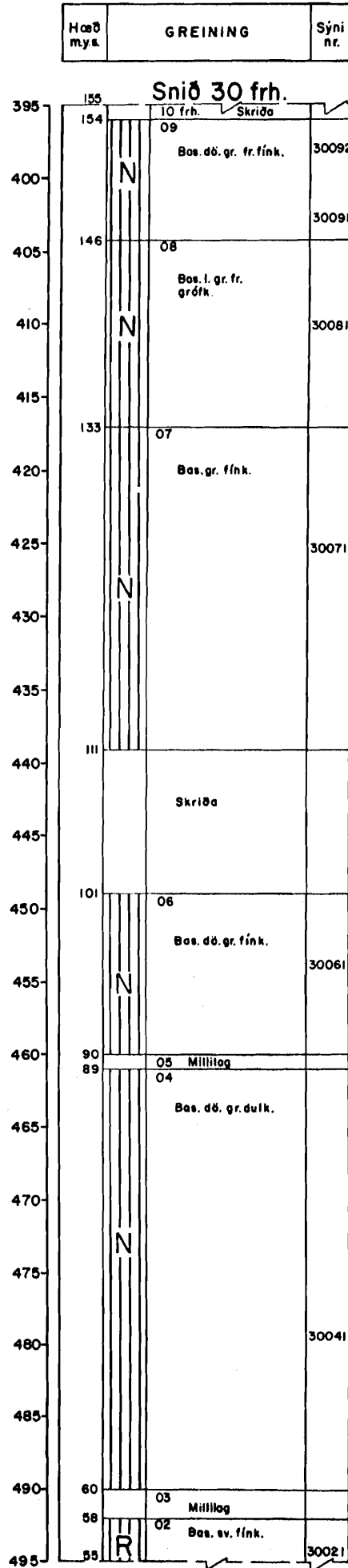
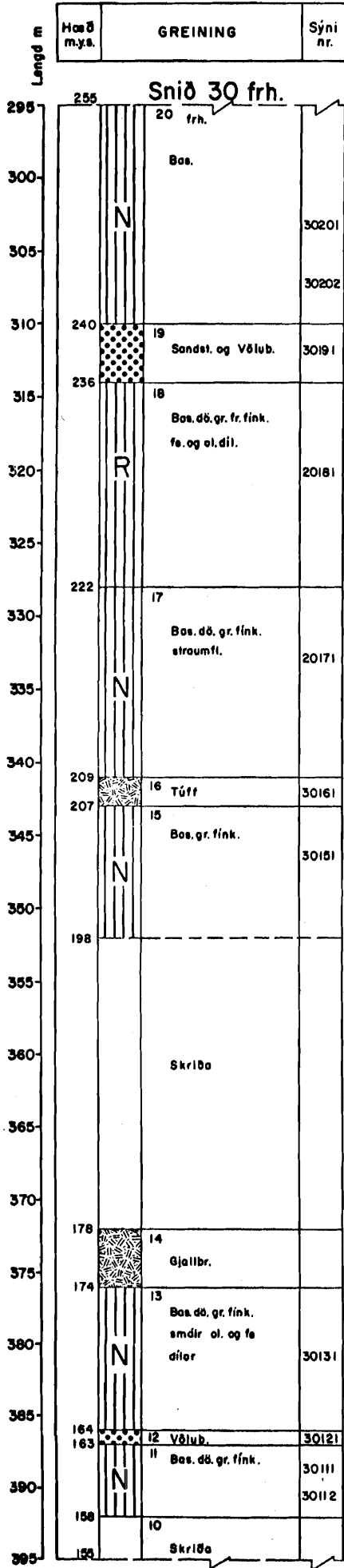
Skýringar og skammtastofanir á mynd 13
Staðsetning á mynd 2



Skýringar og stæmmstefnir á mynd 13
Staðsetning á mynd 2

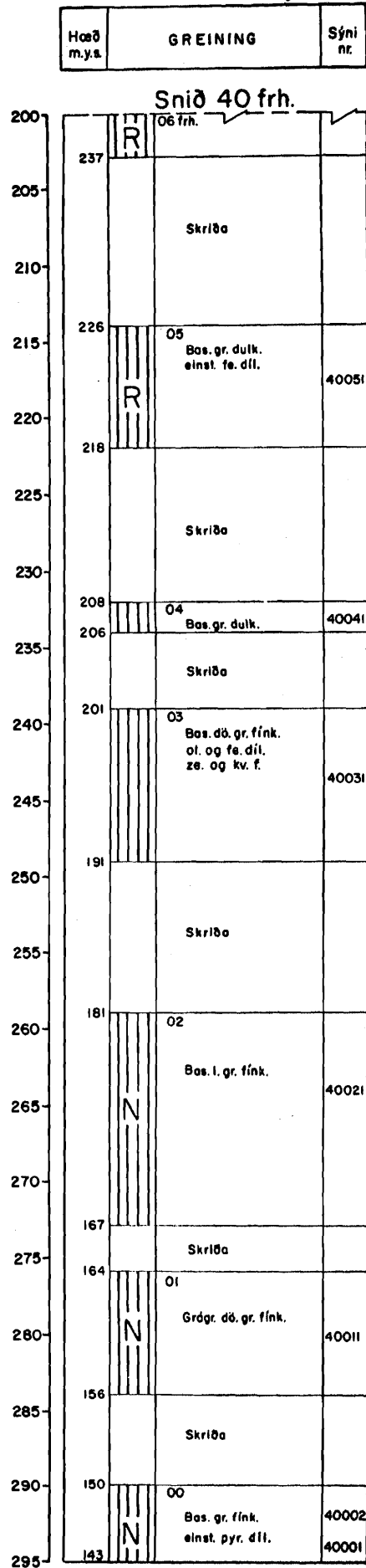
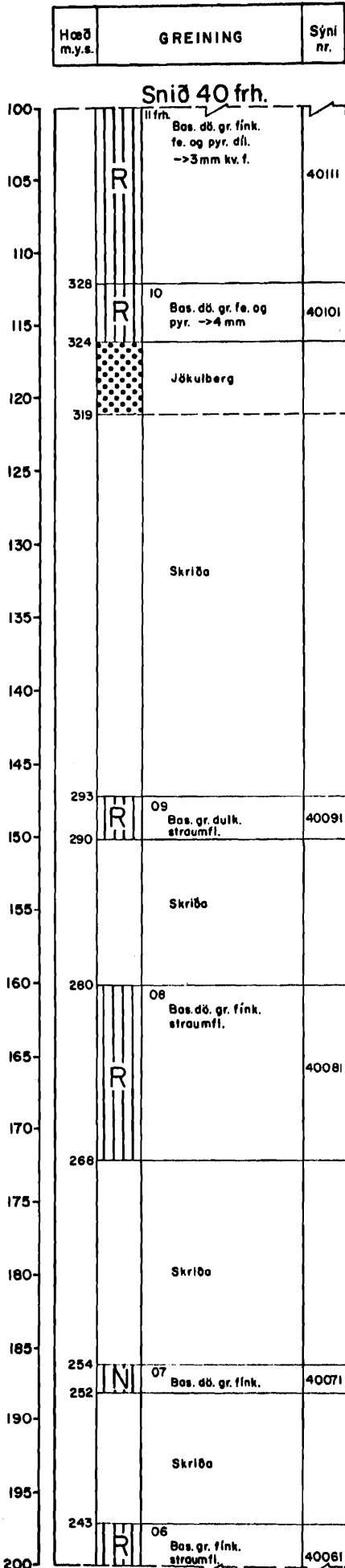
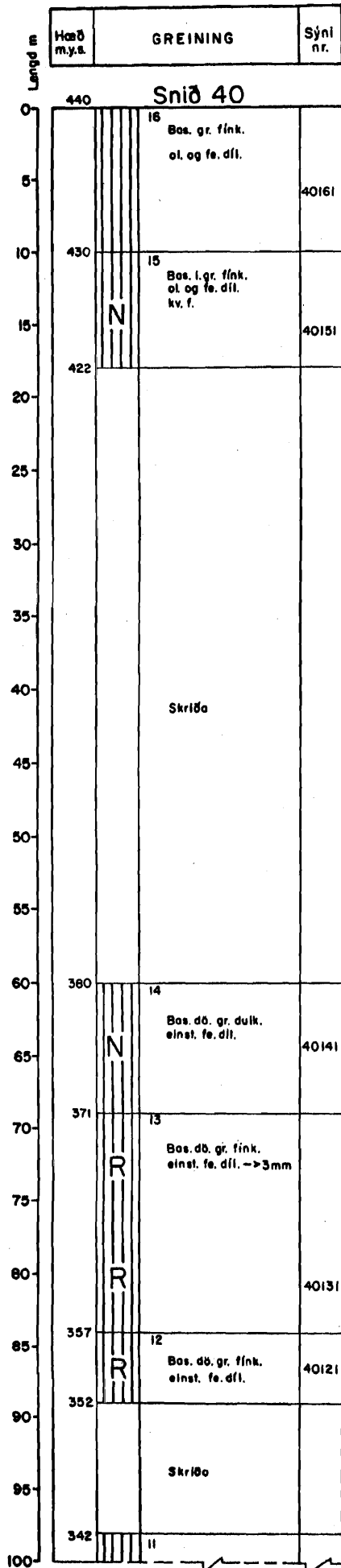


ORKUSTOFNUN	
Austurlandsvirkjanir, Fljótsdalur	
Snið 30 Melgrœfur	
IS 4.71 EGV/LS Tr. 5	Fnr. 9806
Blad. 5 of 14	B-334



Skýringar og skammtastærni á mynd 13
Staðsetning á mynd 2

ORKUSTOFNUN	
Austurlandsvirkjanir, Fjótisdalur	
Snið 30 Melgroefur	
19471 EGV/19 Tr. 6	Fnr. 9807
Blad 6 of 14 B-334	








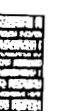

Skýringar og skammtafanir á mynd 13 Staðsetning á mynd 2

ORKUSTOFNUN		
Austurlandsvirkjanir, Fljótadalur		
Snið 40 Orkuver		
19.4.71 EGV/IS	Tnr. 7	Fnr. 9808
Bluð 7 af 14	B-334	

SKAMMSTAFANIR / ABBREVIATIONS

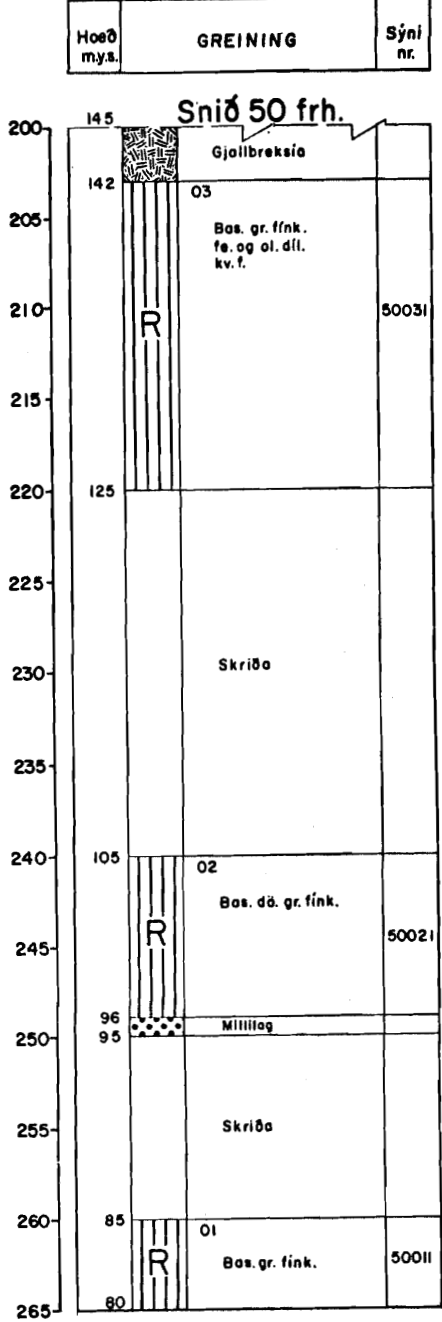
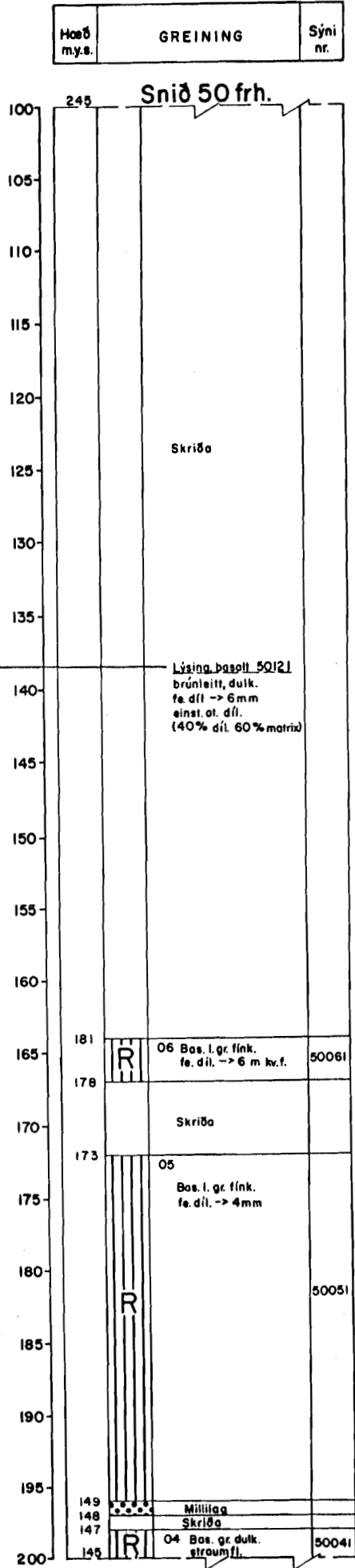
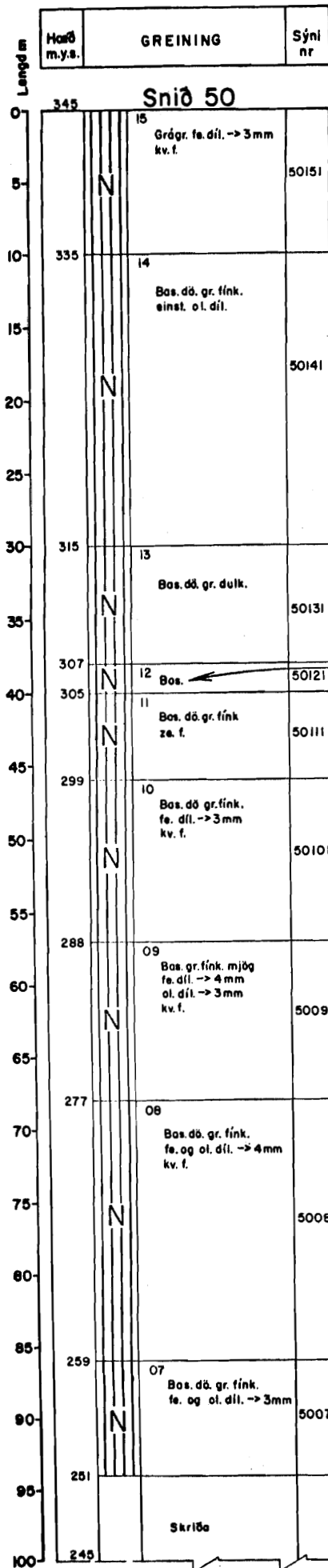
- Bas. basalt
- blö. blöðrótt / vesicular
- br. breksia / breccia
- dö dökkt / dark
- dil. dilótt / porphyritic
- dulk. dulkornótt / microcrystalline
- einst einstakar / scarce
- fink. finkornótt / fine grained
- f. holufyllingar / secondary fillings
- fe. feldspat / feldspar
- fr. fremur / rather
- gr. grótt / grey
- grágr. grágrýti / dolerite
- gjallk. gjallkenn / scoriaeous
- grófk. grófkornótt / coarse grained
- kv. kvarz / quartz
- l. ljós / light
- lagm. lagmöt / contact
- lagsk. lagskipt / bedded
- lip. liparít / rhyolite
- m. með / with
- ol. olivin / olivine
- pyc. pyroxen
- r. rautt / red
- sandst. sandsteinn / sandstone
- skól. skólögótt / cross bedding
- spr. sprungiö / fractured
- strumfl. strumflögótt / flow structure
- sv. svart / black
- völu. völuberg / conglomerate
- ze. zeolítar / zeolites
- þ. þétt / dense

SKÝRINGAR / LEGEND

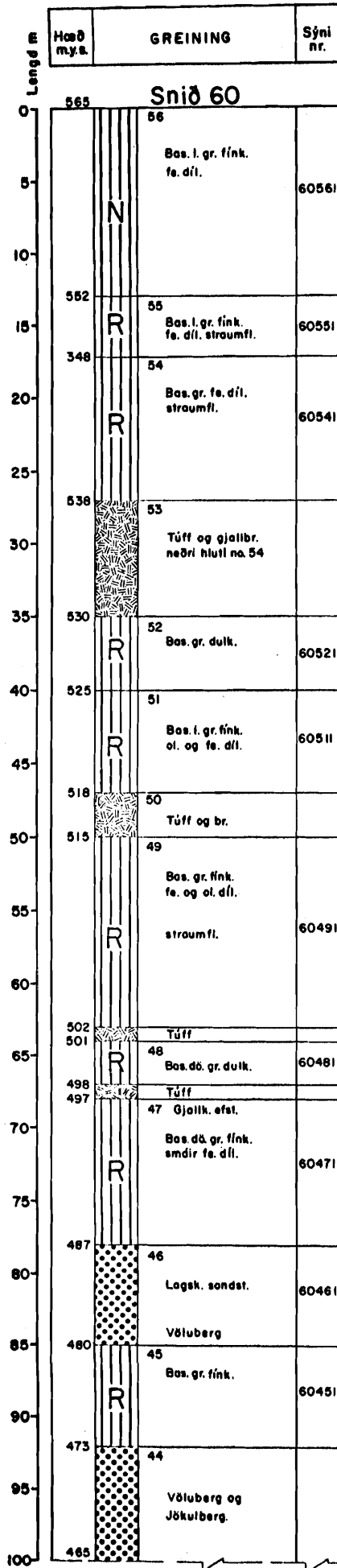
-  Basalt
-  Basalt með rétta segulstefnu
" normally magnetized
-  Basalt með öfuga segulstefnu
" reversely magnetized
-  Gjóskuberg
Pyroclastic rock
-  Jökla og vatnaset
Classic rock
-  Súrt berg
Acid rock
-  Misgengi / Faults

ORKUSTOFNUN	19.4.71 EGV / IS.
	Tnr. 8
Blað 8 af 14.	B - 334
	Fnr. 9809

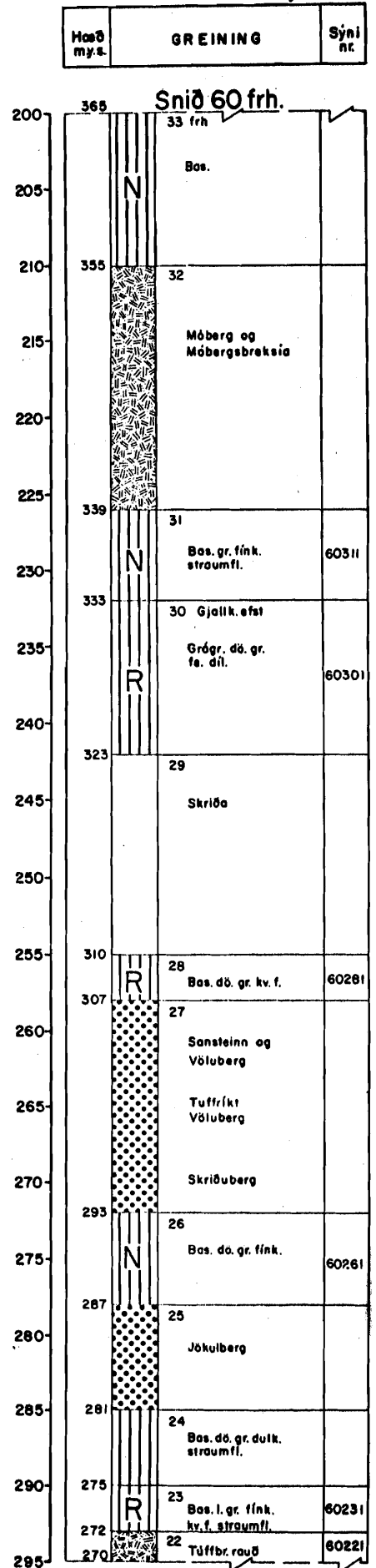
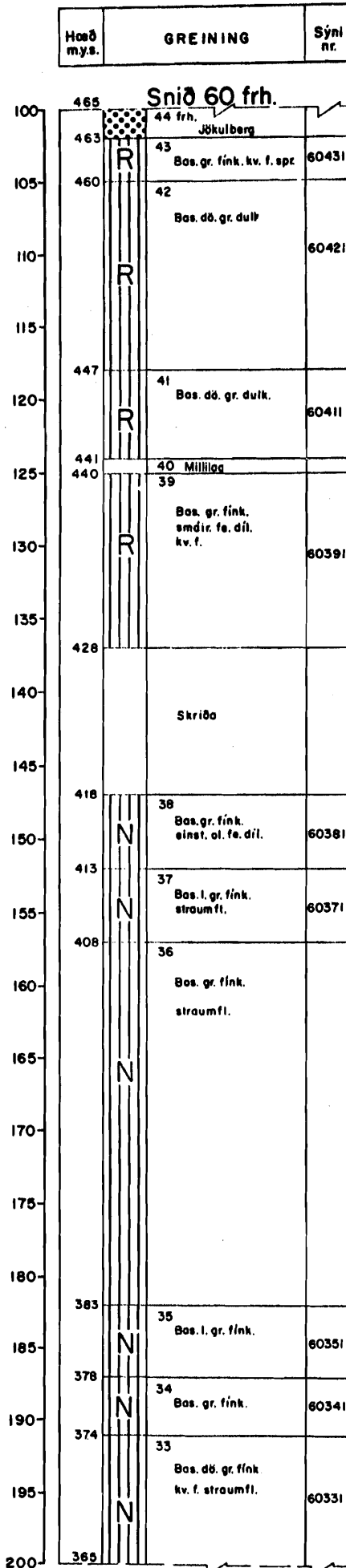
Austurlandsvirkjanir, Fijótsdalur
Skýringar / Legend



Skýringar og skammtastofanir á mynd 13 Staðsetning á mynd 2

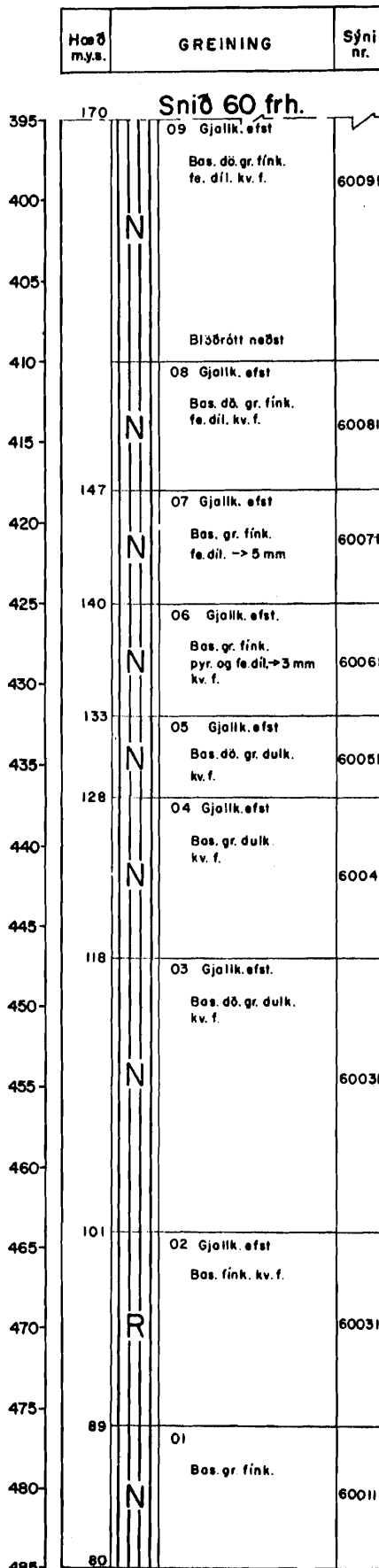
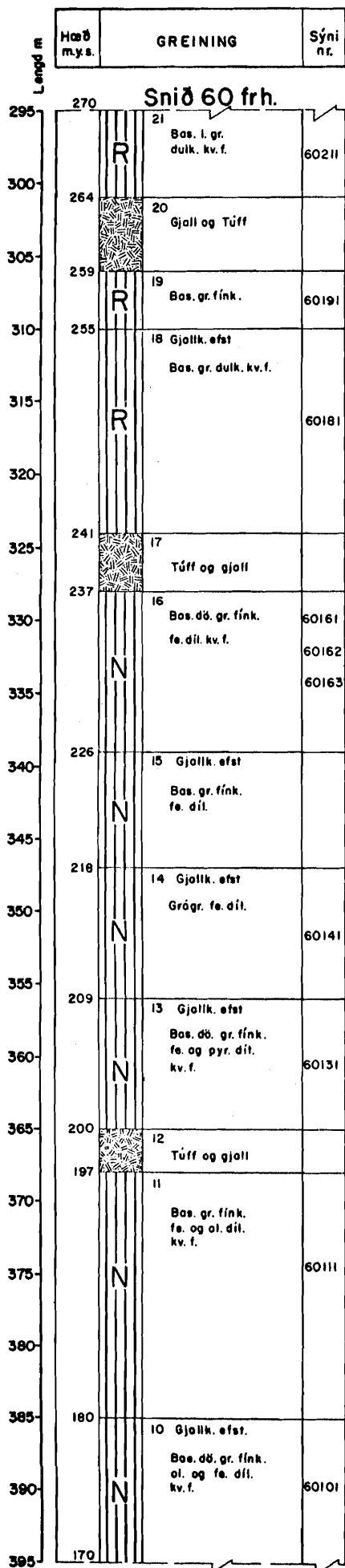


Skýringar og skammtafanir á mynd 13 Staðsetning á mynd 2



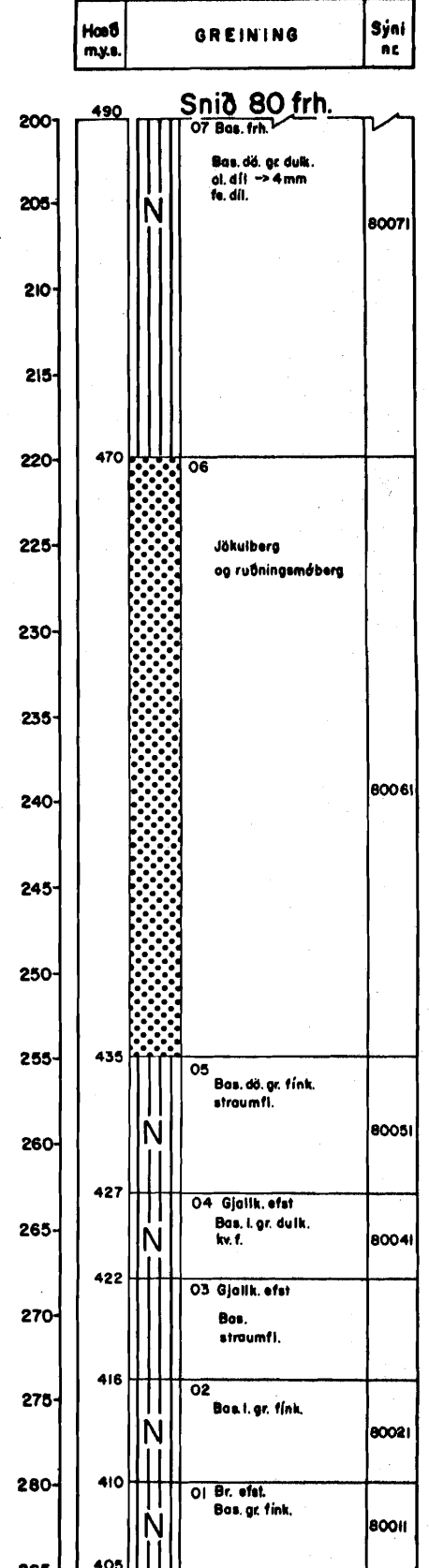
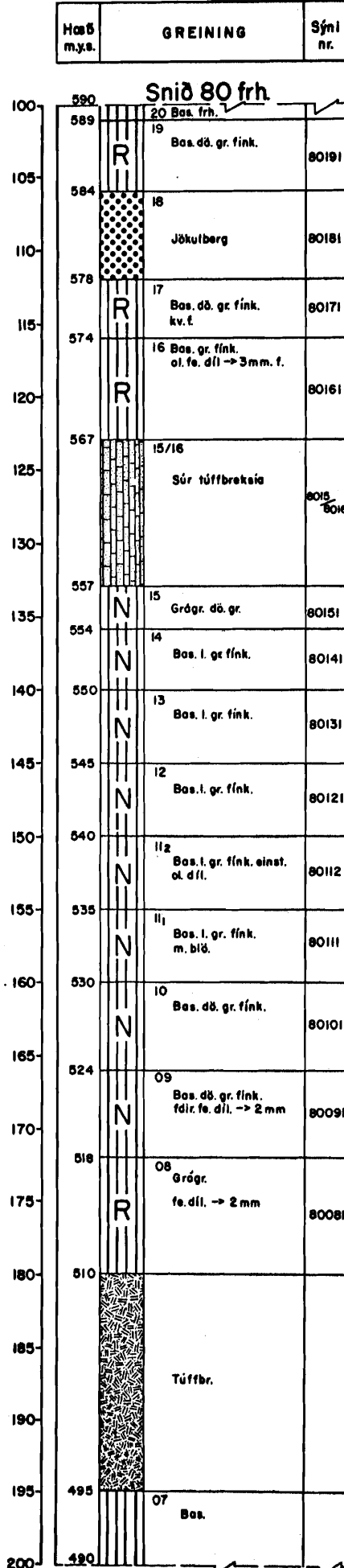
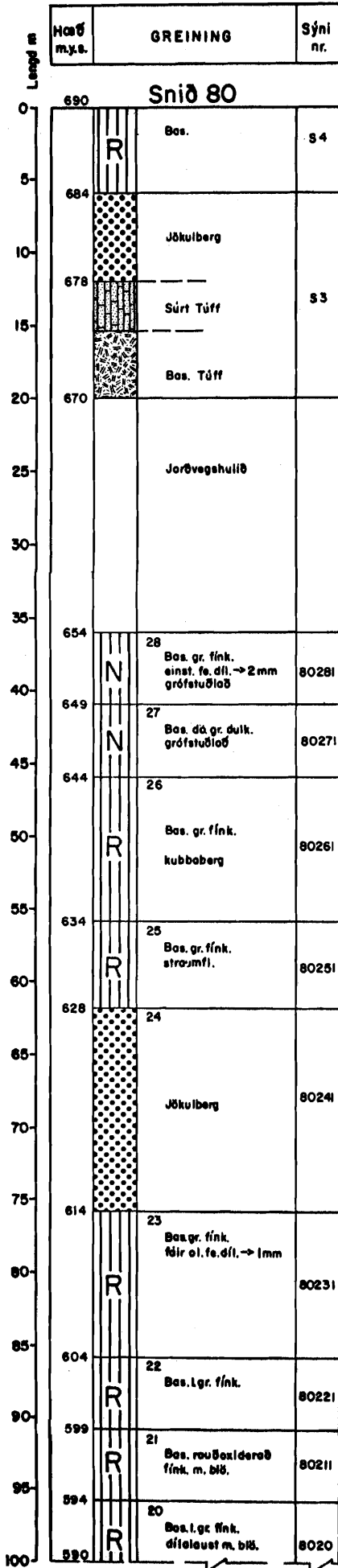
ORKUSTOFNUN

Austurlandsvirkjanir, Fljótsdalur
Snið 60 Grundarlækur

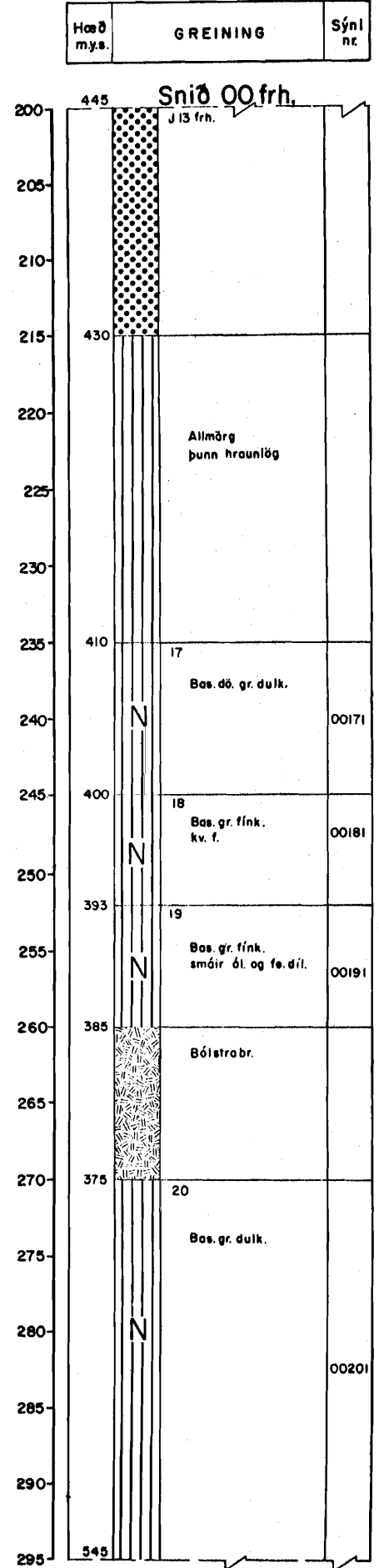
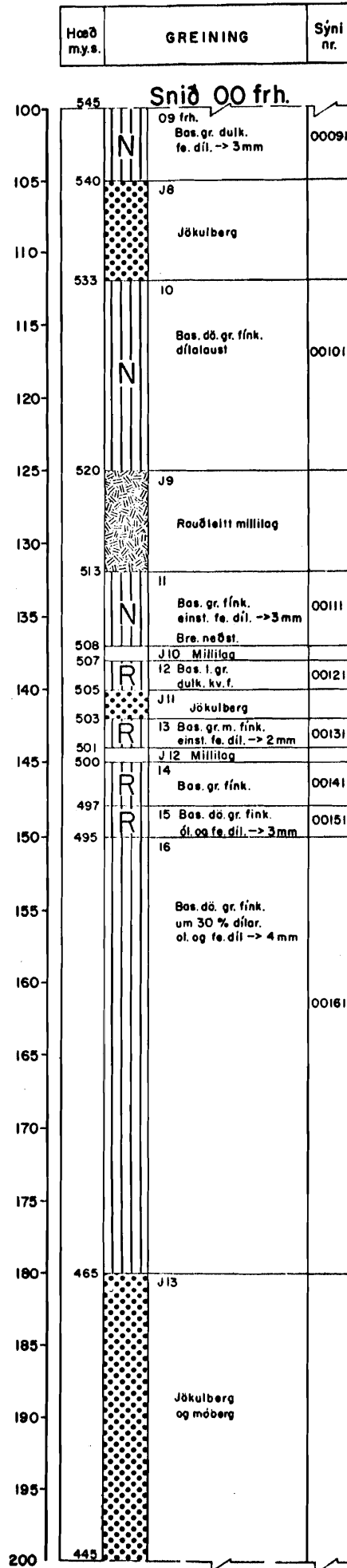
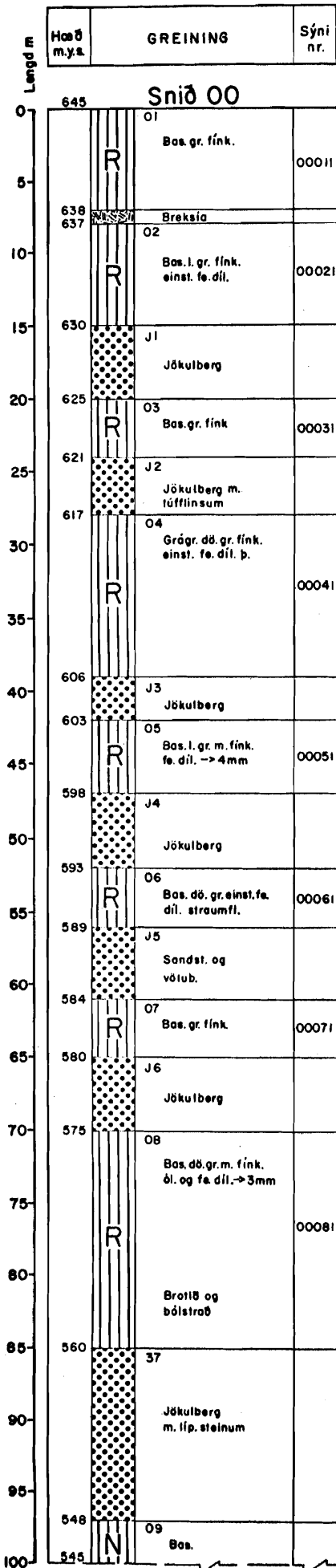


Skýringar og skammtastafir á mynd 13
Staðsetning á mynd 2

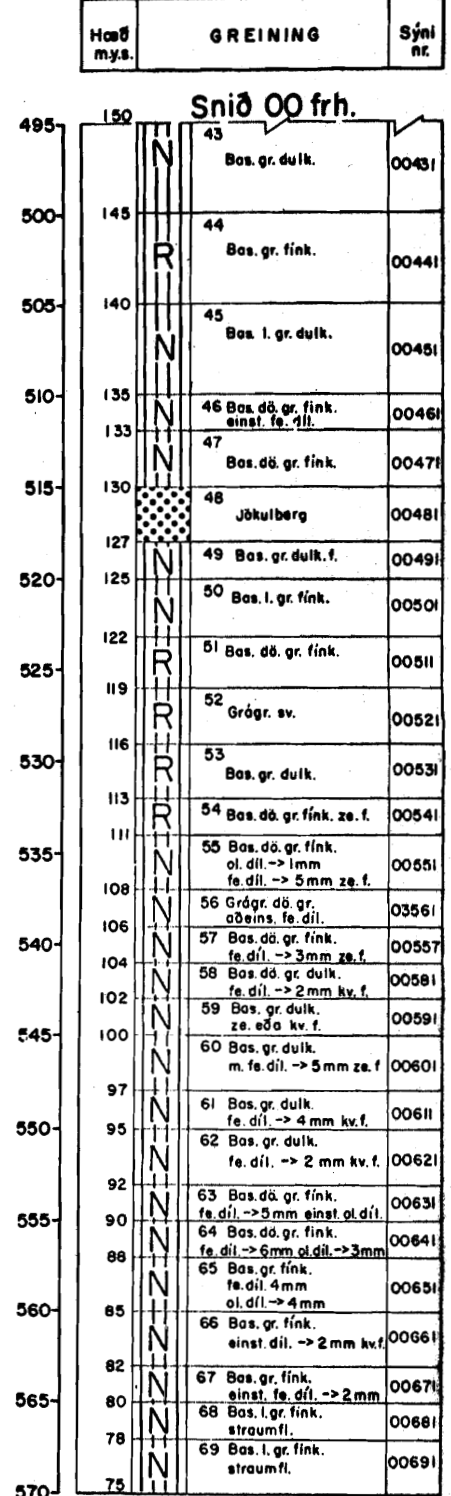
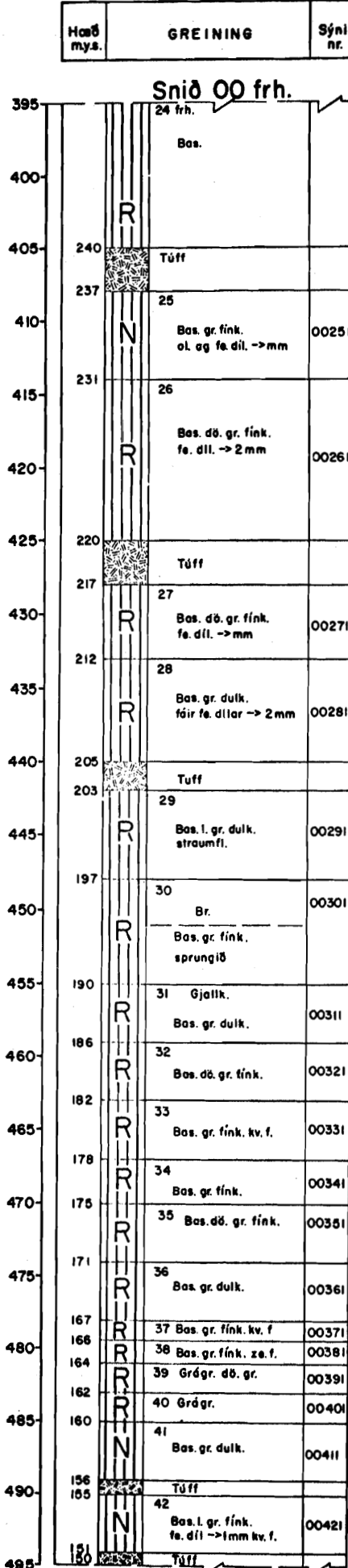
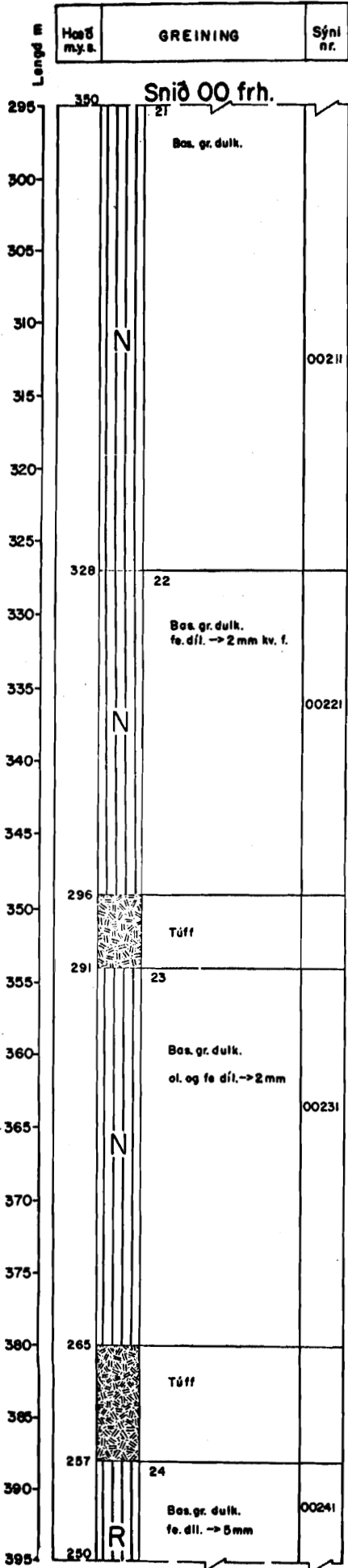
ORKUSTOFNUN	
Austurlandsvirkjanir, Fljótsdalur	
Snið 60 Grundarlækur	
19.4.71 EGV/LSI Tr. II	Fnr. 9812
Bl. 11 af 14 B-334	



Skýringar og skammtastafir á mynd 13 Staðsetning á mynd 2



Skýringar og skammtatöfanir á mynd 13
Staðsetning á mynd 2



Skýringar og skammtastofanir á mynd 13 Staðsetning á mynd 2

A p p e n d i x

Description of all basalt handspecimens collected during
fieldwork summer 1970 in the area west of the river
Jökulsá í Fljótsdal

and

Petrography of selected thin sections of basalts in connection
with geological mapping in Jökulsá í Fljótsdal summer 1970.

Bente Helgren-Jensen.

Petrography:

One handspecimen has been collected from each basalt layer in eight profiles. These profiles are more or less perpendicular to the river Jökulsá í Fljótsdal. The numbers start at the river Jökulsá and ends in the direction of the plateau. The profile along the river itself begins to the south and ends with the highest numbers to the north.

Handspecimens have been chosen for thin sections in an attempt to correlate the profiles according to tillite-horizons and paleomagnetic profiles mainly. The ages of the basalts range from upper Tertiary to middle Pleistocene age.

Practically all thin sections contain glass, although this being very little by times, and most of it is devitrified. Where olivine occurs it is usually corroded or completely altered. Pseudomorphism after olivine is frequent. The pyroxene is clinopyroxene (augite and pigeonite?). Among the porphyries the plagioclase phenocrysts are most abundant very often forming aggregates of euhedral crystals. They range in anorthite-contents from labradorite to bytownite (An_{50-80}). The An-contents have been measured either by the extinction angle $\alpha^1_{(010)}$ of plagioclase using the high temperature curve fig. 111 in Tröger, or by extinction angles in combined albite-carlsbad twins, looking up the An-contents in the high temperature diagramme after A.C.Tobi, Amer. Jour. Sci. vol. 261, 1963. In a couple of cases the refractive index has been measured and the An-contents looked up in tables after Deer, Howie and Zussman.

Following are short descriptions of handspecimens and thin sections. The first two ciphers in the number show the profile and the two next are the number of the basalt layer in the profile.

Abbreviations used are: plag. (plagioclase), px. and cpx. (pyroxene and clinopyroxene), ol. (olivine), qz. (quartz) and sec. min. (secondary minerals).

Bessastaðagil:

1031: Darkgrey, very finegrained and homogenous. Tight with practically no vesicles. Holocrystalline with intergranular texture. Plagioclase forms sub- to anhedral grains, sometimes with a poikilitic texture. The An-contents are An 61₊₂%, i.e. labradorite. The pyroxene is clinopyroxene, probably both augite and pigeonite. The ironore is early formed and shows often octahedra. Practically all olivine is altered. Only pseudomorphs of iddingsite is found. Modal-analysis: plag. 41,3%, cpx. 37,9%, ironore 11,7% and sec. min. (incl. Ol.) 9,2%.

1032: Darkgrey, finegrained aphanitic rock, tight. The texture is intergranular. The plagioclase laths are relatively bigger than the pyroxenes. The An-contents are 50%₊₂%, i.e. labradorite. The pyroxene is a clinopyroxene and it sometimes forms microphenocrysts. The olivine has been weathered and only iddingsite is left. Modal-analysis: plag. 41,3%, cpx. 35,0%, ironore 18,4% and sec. min. (incl. Ol.) 5,3%.

1033: Darkgray, finegrained, porphyritic rock with plag. - and cpx. phenocrysts. Matrix is subophitic. The phenocrysts are mainly plag., An. 52%₊₂%, i.e. labradorite. The cpx. phenocrysts are not so frequent. The ironore has been formed early and forms often skeletons. All olivine is weathered into iddingsite. A little interstitial glass is found, but most of it is partly devitrified. Modal-analysis: phenocrysts: plag. 7,0%, cpx. 0,8%, matrix: plag. 38,1%, cpx. 32,5%, ironore 6,0%, sec. min. (incl. altered glass and ol.) 12,7%, glass 2,9%. Estimated amount of glass from the beginning some 14%.

1034: Lightgrey, very finegrained, porphyritic rock with plag. - and pyroxenephenocrysts. The plagioclases are sometimes enclosed in big pyroxenecrystals. Matrix is intergranular with small subophitic aggregates. The plag. phenocrysts show oscillatory- and normal zoning. The composition is An $77\pm 2\%$, i.e. bytownite. The pyroxene is an augite. The plag. in matrix is labradorite, An $55\pm 2\%$, forming laths now and then with a parallel orientation. The ironore is early formed. Practically no alteration has taken place, only a little glass is devitrified.

Modal-analysis: phenocrysts: plag. 10,2%, cpx. 4,3%, matrix: plag. 36,8%, cpx. 37,5%, ironore 10,6% and glass 0,6%.

1046: Darkgrey, finegrained, porphyritic with plag. - and ol. phenocrysts 2-3 mm. Few vesicles with quartzfillings. The plag. phenocrysts are filled with cracks and are often poikilitic. They are of bytownite, An $77\pm 2\%$ in the core of the crystals and a little lower in the rim. The olivines are altered to a certain extend. The pyroxene phenocrysts are very few and also rather small. Matrix is intergranular with plag. laths of labradorite, An $53\pm 2\%$, partly altered olivine, clinopyroxene, ironore, zeolites and a little glass interstitially. Modal-analysis: phenocrysts: plag. 28,4%, ol. 1,8%, cpx. 0,6%, and matrix 69,3%.

1054: Lightgrey, almost aphanitic, feldspar phenocrysts max. 4 mm. Rather few small vesicles. Matrix is intergranular with parallelly oriented plag. microlites to a certain degree, cpx. and skeletal ironore. A little olivine is found. The plag. phenocrysts are labradorite, An $53\pm 2\%$, and make up 11,8% of the section.

Végarður:

2030: Lightgrey, aphyric rock with few big vesicles. No fillings. The texture is intergranular. Some micro phenocrysts of plag. and px. occur. A tendency to parallelity of the microlites is seen. Zoning of minerals is very frequent. Plag., cpx., ironore

and a little glass have been found. The bigger crystals often form aggregates. The ore is early formed.

2031: Darkgrey, finegrained, aphyric rock. Hemihyaline with a allotriomorphic-granular texture. In the section is found plag., ol., cpx., ironore, glass and sec. min. Most of the ore is secondary and comes from alteration of dark minerals and glass. Though most of the glass is still fresh. In the modal-analysis "glass" stands for both fresh and altered glass with its inclusions of ironore that are rather frequent.

Modal-analysis: glass 24,2% and matrix 75,8%.

2033: Darkgrey, very finegrained, aphyric rock with flowstructure. Micro phenocrysts some 0,3 mm and very few subophitic aggregates some 0,5 mm occur. The texture is intergranular to allotriomorphic-granular. The plag. is now and then poikilitic. The dark minerals are mainly cpx., but a little olivine is found too. The ironore is early formed.

2035: Grey, very finegrained, aphyric with small vesicles, now and then with fillings of some amorphous material. The texture is glomeroporphyritic. The plag. laths are in average 0,6 mm of length, $An_{52\pm 2\%}$, i.e. labradorite. The cpx. max. 0,3 mm shows hourglass-structure. Euhedral pseudomorphs after olivine some 0,3 mm big, and octahedra of ironore are observed. The aggregates forming the glomeroporphyritic texture are subophitic.

2037: Grey, very finegrained, porphyritic rock with phenocrysts of plag. 3-4 mm and a little olivine. The plagioclases, $An_{63\pm 2\%}$, i.e. labradorite, are strongly zoned and octahedra presumably of magnetite are poikilitically enclosed. Matrix is subophitic, made up of cpx. (a little larger than the rest of the grains in matrix), pseudomorphs after ol. and skeletal ironore. The plag. phenocrysts make up 17,1% of the section.

2043: Grey, very finegrained, highly vesicular with a few phenocrysts mainly of plag. The rock is glass, containing tachylyte (black basaltic glass). The plag. microlites sometimes show flowstructure. Micro phenocrysts of plag. some 0,3 mm and cpx. 0,2 mm tend to form a glomeroporphyritic texture. Next to the ironore in the tachylyte this mineral is found as octahedra early formed together with the phenocrysts.

Modal-analysis: phenocrysts: plag. 4,7%, cpx. 2,7%, ol. 0,6%, matrix 92,1%.

2045: Darkgrey, finegrained, porphyritic with plag. phenocrysts 4 mm. Matrix is ophitic, grainsize max. 0,8 mm. The plag. phenocrysts are very rich in Ca, i.e. bytownite. They are strongly zoned and full of irregular cracks. Matrix consists of plag. laths, augite, Mg-rich ol., ironore and glass. Secondary formed minerals are clay min., iddingsite, calcite and ore. The olivine is altered more or less (about 1/3 fresh ol.), and so is the interstitial glass. The calcite was only observed in one place.

Modal-analysis: plag. 54,69%, cpx. 15,59%, ol. 12,55%, ironore 2,49%, glass 8,81% and sec. min. 5,88%.

2046: Darkgrey, very finegrained, feldsparporphyritic. A few vesicles with qz-fillings are found. Matrix is intergranular. No flowstructure, only the plag. laths are sometimes oriented around the phenocrysts. Practically all olivine has been altered, exceptions are cores in the bigger grains. It is a forsteritic type, Mg 80-90%. The plag. phenocrysts are strongly zoned and full of cracks (as in 1046). They make up 14,24% of the section. Many poikilitic enclosures are found. The An-contents give an average of bytownite, while the rims of the crystals are less calcic than the core. The interstitial glass is mainly devitrified.

Melgräfur:

3027: Grey, very finegrained, aphyric rock with a few vesicles filled with a black material. The rock is very homogenous in thin section. Parallel oriented plag. laths are frequent. The texture is intergranular. Zoning in the pyroxenes and plagioclases makes it difficult to tell their composition. The ironore occurs either as octahedra or as skeletons. The interstitial glass is fresh. Obviously no olivine in the section. Estimated amounts of minerals: plag. 40%, cpx. 45%, ore 10%, glass 5%.

3029: Grey, very finegrained with plag. phenocrysts. A few vesicles are seen. Matrix is glomeroporphyritic to subophitic. The An-contents of the phenocrysts are 50% in average, i.e. labradorite. The augite shows very frequently hourglass-structure. The olivine is altered. The ironore is early formed. A little interstitial glass is devitrified. The phenocrysts make up 8,6% of the section.

3036: Grey, finegrained, aphyric with a few vesicles. The texture is intergranular to glomeroporphyritic. The plag. laths are labradorite, An 53₊₂%. The cpx. is augite showing hourglass-structure. Only pseudomorphs after ol. are found of this mineral. Ironore and interstitial glass has been observed.

3037: Lightgrey, very finegrained and aphyric rock. Intergranular to glomeroporphyritic texture. The plag. laths are of labradorite (An 50₊₂%), the augite is very often twinned. A few pseudomorphs after olivine are seen. The ironore is formed early. A little devitrified glass occurs.

3038: Darkgrey, very finegrained rock with plag.- and a few olivine-phenocrysts. Small vesicles with qz-fillings. Matrix is intergranular. The plag. phenocrysts are of bytownite with lots of irregular cracks. Zoning is frequent. The olivine is Mg-rich with corrotionsrims. Matrix consists of plag. laths, pseudomorphs after olivine, augite, ironore and partly devitrified glass. The section is almost identical with 1046.

3039: Darkgrey almost aphanitic rock with few phenocrysts of plag. Matrix is intergranular with some subophitic aggregates. Here and there are plag. phenocrysts of labradorite (An 55). The plag. laths are strongly poikilitic. The pyroxene is augite, olivine is mostly altered, the ironore is skeletal. Interstitial glass is devitrified. Estimated amount of olivine is 5%.

3040: Grey, finegrained with plag.- and cpx. phenocrysts. Some vesicles max. 1 cm in diameter are filled with qz. to a certain degree. The texture is intergranular, consisting of plag. laths 0,4 mm, pseudomorphs after olivine some 5%, and pyroxene. There is more plag. than cpx. Skeletal ironore is found and a little interstitial glass that is devitrified. Zeolites are in vesicles and along fractures. The plag. phenocrysts are in aggregates with many cracks and they are strongly zoned. The composition gives a labradorite (An 53+2%). Modal-analysis: plag. phenocrysts 14,45%, cpx. phenocrysts 1,45%, matrix 84,10%.

3054: Grey, finegrained rock with a few plag. phenocrysts and zeolites as fillings. Matrix is ophitic. The phenocrysts of labradorite are often poikilitic with olivine crystals enclosed. The ironore is poikilitically enclosed in the ophitic pyroxene, which is an augite. The rock is very fresh with practically no alteration. Even the olivine is fresh. It is an Mg-rich type (some 70% Mg). The plag. in matrix is strongly zoned and full of irregular cracks. Modal-analysis: plag. phenocrysts 5,02%, matrix: plag 43,14%, cpx. 29,95%, ol. 6,39%, ironore 3,25% and zeolites 12,25%.

6024: Darkgrey, almost aphanitic, aphyric and tight. The texture is intergranular. The plag. laths show normal zoning, An 55+2%, i.e. labradorite. Clinopyroxene, olivine, ironore and interstitial glass (devitrified) are found. As a whole the rock is rather strongly altered. All olivine is gone. A pointcounting has been made regarding to ironore, as this mineral is very frequent, and 16,8% is measured in the section.

Laugará:

8025: Grey, very finegrained and tight. The texture is intergranular of glomeroporphyritic with subophitic aggregates and plag. aggregates. The plag. shows strong oscillatory zoning and is a labradorite (An 50). The cpx. is an augite with hourglass-structure. All olivine is recrystallized, but the mineral is not very frequent. A little glass is devitrified. The ironore is formed rather late.

8026: Grey, finegrained and tight rock with an intergranular texture and a few plag. phenocrysts in aggregates (An 50, i.e. labradorite). Oscillatory zoning is frequent. The cpx. is augite with hourglass-structure. No olivine has been observed. The ironore is skeletal and often poikilitic with plag. and cpx. enclosed. The rock is very fresh and practically no glass is seen.

8027: Darkgrey, almost aphanitic, aphyric and tight rock. In thin section ol. micro phenocrysts max. 0,6 mm occur. The texture is intergranular. Plag. laths, cpx. as small grains, much ironore and some devitrified glass is found together with hematite along cracks. The rock as a whole is rather strongly altered, and it is difficult to tell exactly from the modal-analysis how much olivine there was from the beginning.

Modal-analysis: olivine micro phenocrysts 7,11%, plag. 48,98%, cpx. 21,33%, ironore 13,88% and sec.min. 8,69%.

8028: Grey, very finegrained and tight rock. In thin section the rock is rather inhomogenous according to the grainsize. The texture is intergranular with "pockets" seldom more than 2 mm of length with coarser plag. laths. The section is rather rich in ironore, estimated amount at least 10%, scattered all over as tiny octahedra. Here and there is seen pseudomorphs after olivine and a little devitrified glass.

Jökulsá:

0009: Grey, almost aphanitic, slightly porphyritic rock with plag. phenocrysts 3 mm and less cpx. and ol. phenocrysts. Matrix is subophitic and not as finegrained as it seemed to be in handspecimen. The plag. phenocrysts form aggregates, An 50₊₂%, i.e. labradorite. They are strongly zoned. The cpx. is an augite and the olivine very Mg-rich (some 90% Mg) and fresh. Only little ironore and interstitial glass occur.

0010: Darkgrey, finegrained, aphyric and spotted rock. This being due to the ophitic texture. The rock is rather fresh with only slight alteration. The plag. laths are labradorite (An 55%), the cpx. augite, The olivine occurs as euhedral grains to a certain degree corroded along the rims. The ironore is skeletal now and then with a little hematite. Interstitial glass is devitrified. Modal-analysis: plag. 45,17%, cpx. 28,75%, ol. 13,10%, ironore 6,36% and glass 6,62%.

0011: Grey, finegrained rock with a few plag.- and ol. phenocrysts, tight. Matrix is intergranular. The plag. occurs in aggregates, An 70-80%, i.e. bytownite. The olivine, max 1,5 mm, is Mg-rich, slightly corroded. A few micro phenocrysts and augite are found. In matrix the plag. forms laths of labradorite, strongly zoned, augite and tiny corroded olivinecrystals occur. The ironore is estimated to some 5%. Modal-analysis: phenocrysts: plag. 3,23%, ol. 2,50%, cpx. 1,22% and matrix 93,06%.

0012: Lightgrey, almost aphanitic, vesicular rock. The texture is glomeroporphyritic. Plag. is labradorite (An 50), olivine (Mg 70%) is only slightly altered, augite and little skeletal ironore is seen. No glass has been observed. Zeolites are in vesicles. The section is difficult to pointcount as the individual grains do not have sharp boundaries.

Correlation of the profiles:

The thin sections 1031, 1032, 2035 and 3029:

1031 is intergranular while 1032, 2035 and 3029 are glomeroporphyritic. 1032 and 3029 contain plag. phenocrysts. So it is most reasonable to say that 1032, 2035 and 3029 represent the same layer.

1031 is not the same as 2033, as the former is much too finegrained and homogenous. At the other hand 2033 is very much like 3027. But this does not fit very well with the tillite-horizon which is under 2033 but over 3027. 2031 cannot be compared to 3027 as the former is entirely different. 2032 can be the same as 3027. 2030 has got a more conspicuous glomeroporphyritic texture and a good deal of the plag. laths are coarser.

1033 and 2037 are much alike with few big cpx. phenocrysts and many plag. phenocrysts. 1034 looks like 2037 to a certain degree, but has smaller cpx. phenocrysts and "matrix" is coarser.

2043 can be compared to both 3036 and 3037. But as 2043 is so glassy with a lot of tachylyte, it is difficult to tell whether this sample is the same as 3036 or 3037.

1046, 2046 and 3038 are very much alike with bytownite- and olivine phenocrysts, while 1046 does not at all look like 3054, both being just under a tillite horizon.

The thin sections from Laugará (profile 80) cannot be correlated with the sections from Jökulsá (profile 00).

Conclusion:

There seems to be reasonable correspondance between the profiles 10, 20 and 30. All three profiles are corresponded in two places during a magnetic reversed event, the layers 1032, 2035 and 3027,

and a magnetic normal event, the layers 1046, 2046 and 3038. In one place profile 10 can be correlated with profile 20, the reversed layers 1033 and 2037, and the profiles 20 and 30 are correlated in two places.

The basalt layer 2045 is suggested to be a sill. It is strongly porphyritic with a rather coarse ophitic matrix. Also 2031 is different from the average basalts and may be a sill too.

Correlation of the profiles 10, 30 and 60 during the layers 1054, 3054 and 6024 is not possible.

There is no correspondance between the thin sections in Laugará and Jökulsá. This means that the normal event 8007-8015 is the same as the normal event 0016-0009 in spite of the reversed event represented by the layers 0015-0012.

Description of all basalt handspecimens collected during fieldwork summer 1970 in the area west of the river Jökulsá í Fljótsdal.

In the profiles 10,20,30, 40, 50, 60 and 80 the descriptions start in the valley at the river Jökulsá. The Jökulsá itself is described from the south to the north, where the last samples have been collected between the profiles 60 and 50. During the description it proved to be very difficult to tell the difference between olivine and pyroxene in the porphyritic samples, so it would probably have been more right to have used the term "mafic" instead of telling the difference between these two minerals.

Profile 10 - Bessastaðaá:

- 1001 Lightgrey, very finegrained, feldspar phenocrysts 3 mm, vesicles with quartz fillings.
- 1002 Lightgrey, very finegrained, strongly vesicular with zeolite fillings.
- 1004 Grey, aphanitic, a few feldspar phenocrysts 1 mm, tight.
- 1006 Darkgrey, aphanitic, a few big vesicles, tight.
- 1008 Darkgrey, aphanitic, microphenocrysts.
- 1010 Black, vesicular with zeolite fillings.
- 1011 Black, aphanitic, very homogenous, a few vesicles with fillings.
- 1012 Darkgrey, very few feldspar phenocrysts, few empty vesicles.
- 1013 Black, feldspar- and olivine porphyritic.
- 1015 Lightgrey, few empty vesicles.
- 1017 Lightgrey, few empty vesicles.

- 1017 Lightgrey, few empty vesicles.
- 1019 Darkgrey, aphanitic.
- 1021 Grey, doleritic, weathered olivine.
- 1023 Grey, mediumgrained, feldspar- and olivine? phenocrysts.
- 1025 Lightgrey, few vesicles, tight.
- 1027 Darkgrey, tight.
- 1029 Lightgrey, few feldspar laths, very hard, few vesicles.
- 1031 Darkgrey, homogeneous, few phenocrysts, practically no vesicles, tight.
- 1032 Darkgrey, finegrained, aphyric, tight.
- 1033 Darkgrey, finegrained, pyroxene phenocrysts 4 mm and smaller feldspar phenocrysts, tight.
- 1034 Lightgrey, very finegrained, porphyritic with pyroxene - 5 mm and feldsparphenocrysts 2 mm.
- 1035 Darkgrey, finegrained, aphyric, a few vesicles, tight.
- 1036 Darkgrey, finegrained, aphyric, few vesicles.
- 1037 Grey, very finegrained, aphyric, vesicular, no fillings.
- 1038 Lightgrey, finegrained, a few vesicles, flowstructure.
- 1039 Darkgrey, finegrained, strongly porphyritic with feldspar phenocrysts 3 mm and a few olivines. No vesicles.
- 1040 Darkgrey, finegrained, feldspar- and olivinephenocrysts 4 mm.
- 1042 Darkgrey, finegrained, feldspar- and olivine phenocrysts 3 mm.
- 1043 Darkgrey, almost aphanitic, very heterogeneous with strongly porphyritic areas, feldspar phenocrysts max. 10 mm, and olivine 4 mm. Other parts of the rock are aphyric.
- 1044 Grey, very finegrained, feldsparphenocrysts 3 mm and olivines 4 mm. Many vesicles with quartz.
- 1045 Darkgrey, very finegrained, porphyritic with olivine phenocrysts max. 10 mm and feldsparlaths max. 8 mm long. Vesicular with fillings of either quartz or amorphous SiO_2 .
- 1046 Darkgrey, finegrained, feldspar- and olivine phenocrysts 2-3 mm, a few vesicles with quartz.
- 1047 Darkgrey, very finegrained, feldspar- and olivine phenocrysts 3 mm, a few vesicles with quartz.
- 1048 Darkgrey, finegrained, aphyric, tight, few vesicles with quartz.
- 1049 Grey, almost aphanitic, aphyric, tight.

- 1050 Darkgrey, almost aphanitic, aphyric, a few vesicles with either quartz crystals or amorphous SiO_2 .
- 1052 Grey, aphanitic, aphyric, tight.
- 1053 Grey, very finegrained, aphyric, very homogeneous, tight.
- 1054 Lightgrey, almost aphanitic, feldspar phenocrysts 4 mm, a few smaller vesicles.
- 1055 Lightgrey, very finegrained, few feldspar phenocrysts 1 mm.
- 1056 Darkgrey, finegrained, feldspar- and olivine phenocrysts max. 4 mm.
- 1057 Lightgrey, finegrained, feldspar phenocrysts max. 3 mm.

Profile 20 - Végarður:

- 2002 Lightgrey, very finegrained, aphyric, few vesicles sometimes with fillings of a lightgreen material.
- 2004 Grey, very finegrained, aphyric, no vesicles.
- 2004B Lightgrey, aphyric very vesicular with zeolites and a black material as fillings.
- 2006 Darkgrey, finegrained, doleritic.
- 2007 Darkgrey, medium grained, feldsparporphyritic.
- 2008 Grey, finegrained, many vesicles with zeolites.
- 2010 Greyish blue, aphanitic, slight flowstructure.
- 2012 Lightgrey, very finegrained, few vesicles.
- 2013 Grey, strongly vesicular with a few zeolite fillings.
- 2015 Grey, finegrained, aphyric, few empty vesicles.
- 2017 Grey, finegrained, slightly porphyritic (olivine or pyroxene), few empty vesicles.
- 2019 Grey, almost aphanitic, aphyric, no vesicles.
- 2023 Grey, finegrained, aphyric, vesicular, fillings of green and yellow amorphous material.
- 2025 Grey, finegrained, aphyric, strongly vesicular. Sometimes green amorphous material in the vesicles.
- 2026 Grey, very finegrained, aphyric, flowstructure.
- 2028 Darkgrey, almost aphanitic, very homogenous, few vesicles.
- 2030 Lightgrey, aphyric, few big, empty vesicles.
- 2031 Darkgrey, finegrained, aphyric, few vesicles with black amorphous material.

- 2033 Darkgrey, very finegrained, aphyric, few vesicles, flowstructure.
- 2035 Grey, very finegrained, aphyric, small vesicles with black amorphous material.
- 2037 Grey, very finegrained, feldspar phenocrysts 3-4 mm olivine.
- 2039 Darkgrey, finegrained, feldspar- and olivine phenocrysts 3-4 mm.
- 2040 Darkgrey, very finegrained, a few olivine phenocrysts 3 mm.
- 2041 Grey, finegrained.
- 2042 Darkgrey, very finegrained, aphyric.
- 2043 Grey, few feldspar phenocrysts, highly vesicular. Many fractures in the rock.
- 2045 Darkgrey, finegrained, feldspar phenocrysts 4 mm.
- 2046 Darkgrey, very finegrained, feldspar porphyritic, few vesicles with quartzfillings.

Profile 30 - Melgræfur:

- 3001 Black, finegrained, aphyric, vesicular with quartz and zeolites.
- 3002 Black, fine- to mediumgrained, doleritic, small phenocrysts, few vesicles with either quartz- og zeolite fillings.
- 3004 Darkgrey, almost aphanitic, aphyric, very honogemious.
- 3006 Darkgrey, finegrained, aphyric, few vesicles max. 5 mm.
- 3007 Grey, very finegrained, a few phenocrysts (olivine?)
- 3008 Lightgrey, almost aphanitic, a few feldspar- and olivine phenocrysts.
- 3009 Darkgrey, fine- to mediumgrained, doleritic, a few small olivine phenocrysts. Few vesicles with either quartz or zeolites.
- 3011 Darkgrey, finegrained, aphyric.
- 3013 Darkgrey, finegrained, feldspar- and olivine phenocrysts 3 mm.
- 3015 Grey, finegrained, a few feldspar phenocrysts, few small vesicles.
- 3017 Darkgrey, finegrained, few small phenocrysts, flowstructure.
- 3018 Darkgrey, mediumgrained, doleritic, feldspar- and olivine phenocrysts.

- 3021 Darkgrey, very finegrained, aphyric, small vesicles.
- 3023 Darkgrey, almost aphanitic, aphyric, flowstructure.
- 3025 Grey, very finegrained, aphyric, no vesicles, flowstructure to a certain degree.
- 3027 Grey, very finegrained, aphyric, a few vesicles with fillings of black amorphous material.
- 3029 Grey, very finegrained, feldspar phenocrysts, a few vesicles.
- 3030 Darkgrey, finegrained, feldspar- and olivine phenocrysts.
- 3031 Darkgrey, very finegrained, olivine phenocrysts max. 8 mm and smaller feldspars.
- 3033 Darkgrey, finegrained, olivine phenocrysts, a few empty vesicles.
- 3036 Grey, finegrained, aphyric, a few vesicles 4 mm.
- 3037 Lightgrey, very finegrained, aphyric.
- 3038 Darkgrey, very finegrained, feldspar- and olivinephenocrysts, small vesicles with quartz fillings.
- 3039 Darkgrey, finegrained to aphanitic, a few feldsparphenocrysts 2 mm.
- 3040 Grey, finegrained, feldspar- and pyroxene phenocrysts, vesicles max. 10 mm now and then with quartz.
- 3042 Darkgrey, mediumgrained, doleritic, feldspar- and olivine phenocrysts.
- 3043 Grey, almost aphanitic, aphyric, small vesicles 1-2 mm with quartz fillings.
- 3046 Lightgrey, finegrained, feldspar phenocrysts, small vesicles with quartz.
- 3048 Darkgrey, very finegrained, olivine phenocrysts max. 4 mm.
- 3049 Grey, mediumgrained, feldspar phenocrysts, redbrown grains with a metallic shine (iddingsite?) Hydrothermal minerals.
- 3050 Grey, mediumgrained, doleritic, phenocrysts of feldspar, olivine and probably pyroxene.
- 3051 Darkgrey, finegrained, feldsparphenocrysts, small redbrown grains with a metallic shine.
- 3052 Darkgrey, fine- to mediumgrained, doleritic feldspar phenocrysts, vesicles with zeolites.
- 3053 Darkgrey, finegrained, olivine- and pyroxene phenocrysts, few vesicles with zeolites.
- 3054 Grey, finegrained, a few feldsparphenocrysts, vesicles with zeolites.
- 3056 Darkgrey, mediumgrained, doleritic, a few vesicles with zeolite fillings.
- 3057 Darkgrey, finegrained, aphyric.

Profile 40:

- 4000 Grey, very finegrained, a few small pyroxenephenocrysts.
- 4001 Darkgrey, finegrained, doleritic, aphyric.
- 4002 Lightgrey, very finegrained, a few small feldsparphenocrysts.
- 4003 Darkgrey, very finegrained, feldspar- and olivine porphyritic, many vesicles with zeolites and quartz.
- 4004 Grey, almost aphanitic, aphyric, few vesicles with fillings.
- 4005 Grey, almost aphanitic, a few feldspar phenocrysts.
- 4006 Grey, very finegrained, aphyric, some flowstructure.
- 4007 Darkgrey, finegrained, aphyric, few vesicles max. 10 mm.
- 4008 Darkgrey, finegrained, aphyric, no vesicles, flowstructure.
- 4009 Grey, almost aphanitic, aphyric, flowstructure.
- 4010 Darkgrey, very finegrained, feldspar- and pyroxene phenocrysts max. 4 mm.
- 4011 Darkgrey, very finegrained, feldspar- and pyroxenephenocrysts max. 3 mm. A few vesicles with quartz.
- 4012 Darkgrey, finegrained, a few feldsparphenocrysts, mainly empty vesicles.
- 4013 Darkgrey, very finegrained, a few feldsparphenocrysts 3 mm, no vesicles.
- 4014 Darkgrey, almost aphanitic, a few feldsparphenocrysts.
- 4015 Lightgrey, finegrained, feldspar- and olivine phenocrysts, few vesicles with quartz.
- 4016 Grey, finegrained, feldspar- and olivine phenocrysts, no vesicles.

Profile 50 - Ljósá:

- 5001 Grey, very finegrained, aphyric, tight.
- 5002 Darkgrey, finegrained, few feldsparlaths, aphyric, tight.
- 5003 Grey, very finegrained, feldspar- and olivine phenocrysts, a few vesicles with quartz.
- 5004 Grey, almost aphanitic, aphyric, a few vesicles, flow-structure.
- 5005 Lightgrey, very finegrained, feldspar phenocrysts 4 mm and a few olivines, tight.
- 5006 Lightgrey, finegrained, feldsparpheocrysts max. 6 mm, small vesicles 1-2 mm with quartz fillings.

- 5007 Darkgrey, finegrained, feldspar phenocrysts 3 mm and a few olivines, tight.
- 5008 Darkgrey, very finegrained, few feldspar- and olivine phenocrysts max. 44 m, here and there vesicles with amorphous SiO₂.
- 5009 Grey, very finegrained, many feldsparphenocrysts 4 mm and a few olivines 3 mm. Some vesicles with quartz.
- 5010 Darkgrey, very finegrained, feldsparphenocrysts 3 mm, Pyrite is seen, vesicles with quartz.
- 5011 Darkgrey, very finegrained, few feldspar- and olivine-phenocrysts max. 4 mm, some vesicles with zeolites.
- 5012 Brownish, almost aphanitic strongly porphyritic, some 40% phenocrysts, feldspars max. 6 mm and a few olivines max. 2 mm, no vesicles.
- 5013 Darkgrey, almost aphanitic, a few feldsparphenocrysts 2 mm, tight.
- 5014 Darkgrey, very finegrained, a few olivine phenocrysts max. 3 mm, tight.
- 5015 Grey, mediumgrained, doleritic, feldsparphenocrysts 3 mm and a few olivines. Some vesicles with quartz fillings.

Profiles 60 - Grundarlækur:

- 6001 Grey, very finegrained, aphyric, few vesicles, tight.
- 6002 Grey, very finegrained, a few feldsparphenocrysts, vesicles with quartz fillings.
- 6003 Darkgrey, aphanitic, few phenocrysts (pyroxene?) few vesicles with quartz.
- 6004 Grey, aphanitic, aphyric, few vesicles with quartz.
- 6005 Darkgrey, almost aphanitic, few feldspar phenocrysts, vesicles with quartz spherulites.
- 6006 Grey, very finegrained, feldsparphenocrysts and probably pyroxene max. 3 mm, vesicles with quartz.
- 6007 Grey, finegrained, feldsparphenocrysts max. 5 mm, no vesicles.
- 6008 Darkgrey, finegrained, feldsparphenocrysts 7 mm, vesicles with quartz.
- 6009 Darkgrey, finegrained, feldspar phenocrysts 7 mm, no vesicles.
- 6010 Darkgrey, finegrained, feldsparphenocrysts, a few vesicles with quartz fillings.

- 6011 Grey, very finegrained, feldspar- and olivinephenocrysts, many vesicles with quartz.
- 6013 Darkgrey, very finegrained, feldspar- and pyroxene phenocrysts, few vesicles with quartz.
- 6014 Darkgrey, mediumgrained, doleritic, feldspar porphyritic.
- 6015 Grey, very finegrained, feldsparporphyritic.
- 6016 Darkgrey, finegrained, feldsparphenocrysts. Now and then vesicles with quartz.
- 6018 Grey, almost aphanitic, aphyric, few empty vesicles.
- 6019 Grey, very finegrained, aphyric, tight.
- 6021 Lightgrey, almost aphanitic, aphyric, few vesicles with quartz fillings, tight.
- 6023 Lightgrey, very finegrained, aphyric, vesicles with quartz.
- 6024 Darkgrey, almost aphanitic, aphyric, tight.
- 6026 Darkgrey, very finegrained, aphyric, small empty vesicles.
- 6028 Darkgrey, finegrained, aphyric, a few vesicles with quartz.
- 6030 Darkgrey, mediumgrained, doleritic, feldsparporphyritic.
- 6031 Grey, very finegrained, few vesicles.
- 6033 Darkgrey, finegrained, aphyric, few vesicles with quartz.
- 6034 Grey, finegrained, very few olivine phenocrysts, tight.
- 6035 Lightgrey, finegrained, few vesicles.
- 6036 Grey, very finegrained, almost aphyric, a few vesicles.
- 6037 Lightgrey, very finegrained, a few feldsparphenocrysts, some flowstructure.
- 6038 Grey, very finegrained, a few feldspar- and olivinephenocrysts, few small vesicles.
- 6039 Grey, finegrained, small feldsparphenocrysts, some vesicles with quartz.
- 6041 Darkgrey, aphanitic, aphyric, small vesicles with quartz.
- 6042 Darkgrey, aphanitic, aphyric, very few vesicles, tight.
- 6043 Grey, finegrained to aphanitic, aphyric, small vesicles some with quartz fillings.
- 6045 Grey, finegrained, aphyric, very few vesicles.
- 6047 Darkgrey, finegrained, small feldsparphenocrysts, fillings in cracks and vesicles.
- 6048 Darkgrey, almost aphanitic, aphyric, few empty vesicles.

- 6049 Grey, finegrained, feldspar- and olivine phenocrysts, vesicular, no fillings.
- 6051 Lightgrey, very finegrained, feldspar- and olivinephenocrysts, few empty vesicles.
- 6052 Grey, almost aphanitic, a few feldsparphenocrysts, some empty vesicles.
- 6054 Grey, finegrained, feldsparporphyritic, few vesicles, tight.
- 6055 Lightgrey, very finegrained, feldsparporphyritic, small empty vesicles.
- 6056 Lightgrey, very finegrained, feldsparporphyritic, some empty vesicles.

Profile 80 - Laugará:

- 8001 Grey, very finegrained, aphyric, tight.
- 8002 Lightgrey, very finegrained, aphyric, tight.
- 8004 Lightgrey, almost aphanitic, aphyric, a few vesicles with quartz crystals.
- 8005 Darkgrey, very finegrained, aphyric, few empty vesicles, some flowstructure.
- 8007 Darkgrey, almost aphanitic, olivine phenocrysts max. 4 mm feldspars, tight.
- 8008 Darkgrey, mediumgrained, doleritic, feldsparphenocrysts 2 mm.
- 8009 Darkgrey, finegrained, very few feldsparphenocrysts 2 mm, tight.
- 8010 Darkgrey, very finegrained, aphyric, tight.
- 8011 Lightgrey, finegrained, few olivine phenocrysts, strongly vesicular, now and then with amorphous SiO₂ - fillings.
- 8012 Lightgrey, finegrained, aphyric, many small vesicles, smaller than 1 mm.
- 8013 Lightgrey, very finegrained, aphyric, highly vesicular with fillings of quartzcrystals or amorphous SiO₂.
- 8014 Lightgrey, finegrained, feldsparphenocrysts 1 mm, many tiny vesicles, smaller than 1 mm.
- 8015 Darkgey, mediumgrained, doleritic, tight.
- 8016 Darkgrey, finegrained, feldsparphenocrysts 3 mm and some olivines. Few vesicles with either quartzcrystals or zeolites.
- 8017 Darkgrey, finegrained, few feldspar- and olivine phenocrysts, few vesicles with quartzcrystals.

- 8019 Darkgrey, finegrained, aphyric, few vesicles.
- 8020 Lightgrey, very finegrained, aphyric, highly vesicular, often fillings of amorphous SiO₂.
- 8021 Red oxidized, very finegrained, aphyric, highly vesicular, no fillings.
- 8022 Lightgrey, finegrained, few feldsparphenocrysts, tight.
- 8023 Grey, finegrained, slightly porphyritic, feldspar and olivine 1 mm, tight.
- 8025 Grey, very finegrained, tight.
- 8026 Grey, finegrained, tight.
- 8027 Darkgrey, almost aphanitic, aphyric, tight.
- 8028 Grey, finegrained, feldspar "pockets" 2 mm, tight.

Profile 00-Jökulsá:

- 00o1 Grey, finegrained, aphyric, tight.
- 00o2 Lightgrey, very finegrained, few feldspar phenocrysts, highly vesicular, average 4 mm in diameter.
- 00o3 Grey, finegrained, few small feldsparphenocrysts, flow-structure, tight.
- 00o4 Darkgrey, finegrained, doleritic, few feldsparphenocrysts, tight.
- 00o5 Lightgrey, very finegrained, feldsparphenocrysts 3-4 mm, tight.
- 00o6 Darkgrey, finegrained, few feldsparphenocrysts, flow-structure, tight.
- 00o7 Grey, very finegrained, almost aphyric, tight.
- 00o8 Darkgrey, very finegrained, feldspar- and olivine phenocrysts 3 mm, tight.
- 00o9 Grey, almost aphanitic, feldsparphenocrysts 3 mm, tight.
- 0010 Darkgrey, finegrained, aphyric, "spotted", tight.
- 0011 Grey, finegrained, few feldspar- and olivinephenocrysts 3 mm, tight.
- 0012 Lightgrey, almost aphanitic, vesicles with quartz.
- 0013 Grey, very finegrained, few feldsparphenocrysts 2 mm, tight.
- 0014 Grey, very finegrained, aphyric, tight.
- 0015 Darkgrey, very finegrained, feldspar- and olivine phenocrysts max. 3 mm.

- 0016 Darkgrey, very finegrained, strongly porphyritic some 30-40% phenocrysts of feldspar and olivine max. 4 mm.
- 0017 Darkgrey, almost aphanitic, aphyric, tight.
- 0018 Grey, very finegrained, aphyric, few vesicles with quartz.
- 0019 Grey, very finegrained, small phenocrysts of feldspar and olivine.
- 0020 Grey, aphanitic, aphyric, tight.
- 0021 Grey, almost aphanitic, microphenocrysts of feldspar, tight.
- 0022 Grey, almost aphanitic, slightly porphyritic with feldspar phenocrysts 2 mm, some vesicles with quartz.
- 0023 Grey, almost aphanitic, feldspar- and olivine phenocrysts 1-2 mm, tight.
- 0024 Grey, almost aphanitic, feldsparphenocrysts max. 5 mm, tight.
- 0025 Grey, finegrained, feldspar- and olivinephenocrysts max. 4 mm.
- 0026 Darkgrey, finegrained, feldspar- and olivine (?) phenocrysts 2 mm.
- 0027 Darkgrey, very finegrained, small feldsparphenocrysts 1-2 mm, tight.
- 0028 Grey, almost aphanitic, slightly porphyritic feldspar phenocrysts 2 mm.
- 0029 Lightgrey, almost aphanitic, aphyric, tight, flowstructure.
- 0030 Grey, very finegrained, aphyric, many narrow cracks with fillings.
- 0031 Grey, almost aphanitic, aphyric, small vesicles with amorphous material as fillings.
- 0032 Darkgrey, very finegrained, aphyric, tight.
- 0033 Grey, very finegrained, aphyric, few vesicles with quartz.
- 0034 Grey, very finegrained, aphyric, few vesicles.
- 0035 Darkgrey, very finegrained, aphyric, tight.
- 0036 Grey, almost aphanitic, aphyric, tight.
- 0037 Grey, very finegrained, aphyric, vesicles with quartz-crystals or amorphous SiO₂.
- 0038 Grey, mediumgrained, aphyric, many small vesicles with zeolites.
- 0039 Darkgrey, mediumgrained, doleritic, aphyric, tight.
- 0040 Darkgrey, mediumgrained (micro-gabbro), aphyric.
- 0041 Grey, aphanitic, aphyric, tight.

- 0042 Lightgrey, very finegrained, few and small feldspar phenocrysts 1 mm, many vesicles with quartz.
- 0043 Grey, almost aphanitic, aphyric, tight.
- 0044 Grey, very finegrained, aphyric, tight.
- 0045 Lightgrey, almost aphanitic, aphyric, few big vesicles.
- 0046 Darkgrey, finegrained, doleritic, slightly feldsparporphyritic, tight.
- 0047 Darkgrey, very finegrained, aphyric, tight.
- 0049 Grey, aphanitic, aphyric, many vesicles under 1 mm with fillings of a brown material.
- 0050 Lightgrey, finegrained, aphyric, tight.
- 0051 Darkgrey, finegrained, doleritic, aphyric, tight.
- 0052 Black, mediumgrained, doleritic, aphyric, tight.
- 0053 Grey, almost aphanitic, aphyric, tight.
- 0054 Darkgrey, very finegrained, aphyric, few vesicles with chabazite.
- 0055 Darkgrey, finegrained, strongly porphyritic with phenocrysts of feldspar 5 mm and olivine 1 mm, vesicles with zeolites.
- 0056 Darkgrey, mediumgrained, doleritic, slightly feldsparporphyritic, tight.
- 0057 Darkgrey, very finegrained, feldsparphenocrysts 3 mm, few vesicles with zeolites.
- 0058 Darkgrey, almost aphanitic, feldsparphenocrysts 2 mm, few vesicles with zeolites.
- 0059 Grey, aphanitic, aphyric, few vesicles with either quartz or zeolites.
- 0060 Grey, aphanitic, highly feldsparporphyritic 5 mm, few vesicles with zeolites.
- 0061 Grey, almost aphanitic, feldsparphenocrysts 4 mm, few vesicles with either quartzcrystals or amorphous SiO_2 .
- 0062 Grey, almost aphanitic, few feldsparphenocrysts 2 mm, vesicles with quartz.
- 0063 Darkgrey, very finegrained, "spotted", strongly porphyritic, feldsparphenocrysts 5 mm and few smaller olivines, tight.
- 0064 Darkgrey, very finegrained, strongly porphyritic with phenocrysts of feldspar 6 mm and olivine 3 mm, tight.
- 0065 Grey, very finegrained, strongly porphyritic with phenocrysts of feldspar 4 mm and olivine 1 mm.

- 0066 Grey, very finegrained, few feldsparphenocrysts 2 mm, few vesicles with quartz.
- 0067 Grey, very finegrained, very few feldsparphenocrysts 2 mm.
- 0068 Lightgrey, very finegrained, aphyric, flowstructure, tight.
- 0069 Lightgrey, very finegrained, aphyric, flowstructure, tight.

Description of samples from dykes taken in the profile 00-Jökulsá:

- 00Go11 Darkgrey, 9 cm wide, symmetrically built up with a glassy contact 2x5 mm, further chilled margin some 2 cm and finegrained in the middle of the dyke. No difference in the paleomagnetic direction even if you turn the specimen.
- 00Go12 Móberg-breccia between the single dykes in the swarm.
- 00Go13 same, i.e. móberg-breccia + a piece of the basalt dyke with its chilled margin.
- 00Go14 Piece of dyke with partly palagonitized glasscontact.
- 00Go21 Sample of a dykeswarm showing flowdifferentiation of max 2 mm big feldsparphenocrysts in the middle of one of the dykes. Chilled margins are seen.
- 00Go22 same as 00Go21.

Description of basalts taken in exposures at the plateau. The specimens from the northern part of the area are all marked "P", while the samples from the southern part of the area, i.e. near Snæfell are all marked "L".

Norðaustrafell:

- P-1 Lightgrey, very finegrained, feldsparphenocrysts 2 mm.
- P-2 Lightgrey, very finegrained, feldsparphenocrysts 2 mm.
- P-3 Grey, very finegrained, feldsparphenocrysts 3 mm, tight.
- P-4 Lightgrey, very finegrained, feldsparphenocrysts 4 mm, tight.

Klausturhæð (571 m):

- P-5 Darkgrey, very finegrained, few feldsparphenocrysts 2 mm, tight.
- P-6 Grey, very finegrained, strongly feldsparporphyritic 4-5 mm, few small olivines, some vesicles with quartz.

Klausturhæð (633 m):

- P-7 Black, finegrained, doleritic, lathshaped partly oriented feldsparphenocrysts and pyroxenes (?) 3 mm.
- P-8 Lightgrey, very finegrained, aphyric, tight.
- P-9 Lightgrey, very finegrained, aphyric, tight.
- P-10 Lightgrey, very finegrained, aphyric, tight.
- P-11 Grey, very finegrained, aphyric, tight.

Miðfell:

- P-12 Darkgrey, almost aphanitic, few feldsparphenocrysts, flow-structure, tight.
- P-13 Lightgrey, very finegrained, few feldsparphenocrysts 1-2 mm, few vesicles.
- P-14 Lightgrey, very finegrained, almost aphyric, tight.
- P-15 Grey, almost aphanitic, few feldsparphenocrysts 1 mm, tight.
- P-16 Grey, almost aphanitic, few phenocrysts of feldspar and olivine 1 mm, tight.
- P-17 Lightgrey, very finegrained, feldsparphenocrysts 3-4 mm, tight.

Teigsbjarg (continuing in profile 30):

- P-18 Grey, very finegrained, aphyric, tight.
- P-19 Lightgrey, very finegrained, aphyric, tight.
- P-20 Grey, very finegrained, aphyric, tiny vesicles.
- P-21 Grey, very finegrained, aphyric, few vesicles.
- P-22 Lightgrey, almost aphanitic, slightly feldsparporphyritic 2 mm, few vesicles.
- P-23 Darkgrey, finegrained, aphyric, flow structure, tight.
- P-24 Darkgrey, mediumgrained, doleritic, few feldsparphenocrysts 3 mm.

- P-25 Lightbrown, mediumgrained, feldsparphenocrysts 3-4 mm, small brown grains probably of weathered olivine, tight.
- P-26 Darkgrey, very finegrained, feldsparphenocrysts 4 mm flow-structure.

Basalt specimens from the area near Laugarfell:

- L-0 Grey, very finegrained, aphyric, tight.
- L-1 Grey, mediumgrained, doleritic, feldsparphenocrysts 1-2 mm, tight.
- L-2 Grey, aphanitic, aphyric, flowstructure, tight.
- L-3 Grey, aphanitic, aphyric, flowstructure, tight.
- L-4 Grey, aphanitic, aphyric, flowstructure, tight.

Svartalda:

Darkgrey, finegrained, doleritic, phenocrysts of feldspar and olivine 1-2 mm, tight.