



ORKUSTOFNUN

Rannsóknasvið

Berggrunnskort af Möðrudalsfjallgörðum og nágrenni

Elsa G. Vilmundardóttir

Unnið fyrir auðlindadeild Orkustofnunar

1997

OS-97066



Skýrsla nr.: OS-97066	Dags.: Desember 1997	Dreifing: ☒ Opin ☐ Lokuð til
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill: Berggrunnskort af Möðrudalsfjallgördum og nágrenni		Upplag: 40
		Fjöldi síðna: 38 + kort
Höfundar: Elsa G. Vilmundardóttir		Verkefnisstjóri: Elsa G. Vilmundardóttir
Gerð skýrslu / Verkstig: Jarðfræðifyfirlit		Verknúmer: 520 710
Unnið fyrir: Auðlindadeild Orkustofnunar		
Samvinnuaðilar:		
Útdráttur: Lýst er kortlagningu berggrunns og gerð berggrunnskorts af landsvæðinu suður frá Langadal að Brúarjökli og frá Herðubreið að Fiskidal, kenndu við Möðrudalsfjallgarða. Verkið er liður í jarðfræðirannsóknnum vegna áætlana um virkjanir og veitur á vatnasviði Jökulsánnna á Fjöllum og Dal. Suður- og suðvesturhluti kortsins er byggður á korti Guttorms Sigbjarnarsonar en austurjaðarinn eftir korti Helga Torfasonar og Bessa Aðalsteinssonar. Kortlagningin miðast við gerð yfirlitskorts af svæðinu í mælikvarða 1:100.000. Berggrunnskortið er unnið í Landfræðilegu upplýsingakerfi. Í lýsingu kort-eininga er kortinu skipt í 3 svæði: svæðið vestan fjallgarða, fjallgarða og svæðið austan fjallgarða. Skiptingin, sem er til komin vegna jarðfræðilegra aðstæðna, ræðst mest af fjallgördunum. Á kortinu eru margar goseiningar og er þeim lýst frá suðri eða suðvestri til norðurs. Bergmyndunum er raðað á sama hátt. Vestan fjallgarða einkenna dyngjur, mjóir móbergshryggir og hraun landslagið, í fjallgördum tuga km langir móbergsflákar og austan fjallgarða er landið myndað úr eldra bergi og rofnara. Berggrunnur kortsins er nánast allur frá Brunhes segulskeiði sem skiptist í nútíma og síðkvarter. Nútíma gosmyndanir eru allar á vesturhluta kortsins. Einn liður í kortlagningunni var taka og efnagreining bergsýna til að auðvelda greiningu gosmyndana.		
Lykilorð: Jökulsá á Fjöllum, Arnardalur, Möðrudalsfjallgarðar, jarðfræðikort, berggrunnur, lýsing bergmyndana, efnagreiningar		ISBN-númer: ISBN 9979-68-017-2
		Undirskrift verkefnisstjóra: <i>Elsa G. Vilmundardóttir</i>
		Yfirlit af: ÁH, PI



ORKUSTOFNUN

Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Verknr. 520.710

Elsa G. Vilmundardóttir

BERGGRUNNSKORT AF MÖÐRUDALSFJALLGÖRÐUM OG NÁGRENNI

Unnið fyrir Auðlindadeild Orkustofnunar

OS-97066

Desember 1997

EFNISYFIRLIT

1. INNGANGUR	3
2. LÝSING Á KORTEININGUM	3
2.1 Berg vestan Fjallgarða	6
2.1.1 Nútímahraun (<10.000 ára)	6
2.1.2 Móbergshryggir	7
2.1.3 Stapar	8
2.1.4 Annað móberg	9
2.1.5 Hlýskeiðsdyngjur og -hraun	10
2.2 Fjallgarðar	11
2.2.1 Móberg	13
2.2.2 Hlýskeiðshraun í Fjallgördum	18
2.3 Berg austan Fjallgarða	18
2.3.1 Móberg	19
2.3.2 Hlýskeiðshraun austan Fjallgarða	20
2.3.3 Árkvartert berg	20
2.4 Annað	21
2.4.1 Laust set frá ísaldarlokum og nútíma	21
2.4.2 Setberg [sj]	21
2.4.3 Gangar	21
2.4.4 Sprungur og misgengi	22
3. ALDUR MYNDANA	23
4. EFNAGREININGAR	26
4.1 Berg vestan Fjallgarða	26
4.2 Berg í Fjallgördum	26
4.3 Berg austan Fjallgarða	27
5. HEIMILDIR	37

MYNDIR

1. mynd Efnafarlar $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	29
2. mynd Efnafarlar FeO^*/MgO	31

TÖFLUR

1. tafla Myndanir og skammstafanir	4
2. tafla Stefubreytingar í móbergsmýndunum	12
3. tafla Áætlaður aldur myndana	25
4. tafla Efnagreiningar	33-36

1. INNGANGUR

Berggrunnskortið, sem lýst er í skýrslunni byggir fyrst og fremst á athugunum höfundar á árunum 1992-1995 á landinu suður frá Langadal að Brúarjökli og frá Herðubreið að Fiskidal, sjá jarðfræðikortið. Kortlagningin er liður í jarðfræðirannsóknnum vegna áætlana um virkjanir og veitur á vatnasviðum Jökulsár á Fjöllum og Jökulsár á Dal. Aðaláherslan var lögð á að kortleggja Fjallgarðana frá hringveginum austan Möðrudals til suðurs í átt að jökli. Kortlagningin miðast fyrst og fremst við við gerð yfirlitskorts af svæðinu í mælikvarða 1:100.000.

Félagar mínir í rannsóknarferðum voru Freysteinn Sigurðsson, sem kortlagði vatnafar, og Ingibjörg Kaldal, sem kortlagði jarðgrunn.

Suður- og suðvesturhluti kortsins er byggður á korti Guttorms Sigbjarnarsonar (1988). Við austurjaðarinn er útbreiðsla Laugarvallasetts og Kárahnjúkamóbergs eftir korti Helga Torfasonar og Bessa Aðalsteinssonar (1990a og 1990b), sjá skýringarmynd á jarðfræðikorti.

Berggrunnur kortsins er að heita má allur frá Brunhes segulskeiði (<780.000 ára), sem skiptist í nútíma og síðkvarter. Nútíma gosmyndanir eru allar á vesturhluta kortsins og hafa verið kortlagðar af Guttormi Sigbjarnarsyni og félögum (1988). Síðkvarteru myndanirnar ná lítið eitt austur fyrir Fjallgarðana og þar taka árkvarterar myndanir við. Bergið verður eldra er austar dregur þegar á heildina er litið.

Allmargir jarðfræðingar hafa komið við sögu kortlagningar á þessum slóðum. Eftirtaldir eru höfundar að jarðfræðikortum: Elsa G. Vilmundardóttir (1992a); Guttormur Sigbjarnarson (1988); Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson (1988); Helgi Torfason og Bessi Aðalsteinsson (1990a og 1990b); Jóhann Helgason (1987, 1990 og 1992) og Kristinn J. Albertsson (1972).

Berggrunnskortið er unnið í Landfræðilegu upplýsingakerfi (Arc/Info). Markalínur eru hnitaðar af grunnkortum Orkustofnunar í mkv. 1:20.000 og 1:25.000 þar sem þau eru fyrir hendi, en af DMA kortum á svæðum sem Orkustofnunarkortin ná ekki til. Því miður eru ekki til tölvutekin grunnkort af öllu svæðinu og er hér notast við til bráðabirgða ófullkominn kortgrunn, sem er unninn eftir hæðarlínulíkani frá DMA.

2. LÝSING Á KORTEININGUM

Í lýsingunni er kortinu skipt í 3 svæði og ráða Fjallgarðarnir mestu um skiptinguna. Skiptingin er til komin vegna jarðfræðilegra aðstæðna. Þetta eru:

Svæði vestan Fjallgarða

Fjallgarðar

Svæði austan Fjallgarða

Á kortinu eru margar goseiningar og til þess að auðvelda lestur kortsins er byrjað á að lýsa einingum frá suðri eða suðvestri til norðurs og byrjað vestast á kortinu. Í skýringum er myndunum raðað í dálka á sama hátt. Í 1. töflu eru allar myndanir og hraunasyrpur taldar upp í stafrófsröð ásamt kennum þeirra og vísað á hvar lýsingar á þeim er að finna í skýrslunni.

Vestan Fjallgarða eru það dyngjur, mjóir móbergshryggir og hraun sem einkenna landslagið. Í Fjallgördunum eru það tuga km langir móbergslákar, sem ráða svipmótinu. Þeir mynda tvo sam-síða fjallgarða, sem eru aðskildir að endilöngu af lægð, sem getur orðið 3-4 km á breidd. Austan

Fjallgarða er landið rofnara og þar er eldra berg. Reynt var eftir föngum að rekja myndanir eða goseiningar. Yfirleitt er það svo, að því yngri sem myndanirnar eru þeim mun auðveldara er að rekja þær.

1. tafla
Myndanir og skammstafanir.

Myndanaheiti	kenni	lýsing bls.
Arnardalsalda	ars	8
Arnardalsfjallahryggur	ah	8
Arnardalsþóleiít	ap	10
Álftadalsdyngja	áld	10
Álftadalsdyngjumóberg	ádm	9
Álftadalsfjallsmóberg	ád	15
Álftadalshraun	áh	10
Álftadalsmóberg	ám	9
Báruvatnsmyndun	bá	15
Bíldufellshryggur	bí	19
Brattafjallgarðsmyndun	bg	14
Dyngjufjallahraun	dfhr	6
Dyngjuhálshryggur	dh	8
Fagradalsbólstraberg	fdb	9
Fagradalsfjallsmóberg eldra	ffb	9
Fagradalsfjallsmóberg yngra	fb	9
Fiskidalsdílasyrpa	fds	20
Fiskidalsmóberg	fi	19
Fjallgarðapóleiítsyrpa	fps	18
Flötudyngjuhraun	fdhr	6
Fremri Fjallshalahryggur	fh	7
Fremramynnismóberg	fm	14
Geitasandshryggur	gh	14
Grágæsaþjúksbólstraberg	ghb	9
Grjótadyngja	grd	10
Hattsmyndun	ha	16
Herðubreið	hb	8
Herðubreiðartaglahraun	hth	10
Herðubreiðartaglamóberg	htm	9
Hlaupfellsgrjóská	hlg	9
Hvannstóðsfjallamóberg	hv	20

1. tafla, frh.

Myndanaheiti	kenni	lýsing bls.
Kárahnjúkamóberg	km	20
Kollseyrudalsmóberg	ko	19
Kreppuhraun	kphr	6
Krepputunguhraun	kthr	6
Kverkárnesbólstraberg	kvb	9
Kverkárneshraun	kvh	10
Kverkárnesmóberg	kvm	9
Kverkfjallahraun	krhr	6
Kverkfjallaranabólstraberg	krb	9
Kverkfjallaranagjóskuberg	krh	9
Kverkfjallaranamyndanir	kr	9
Laugarvalladalslíparít	ll	21
Laugarvalladalssæt	ls	21
Lindahraun	lhr	6
Lindahraun við Herðubreið	dthr	6
Miðfellsmóberg	mm	9
Miðgötumúlamyndun	mg	16
Óskilgreindir hryggir	óh	8
Óskilgr. mób. austan Fjallg.	óa	19
Óskilgr. mób. í Fjallg.	óf	18
Rifnahnjúksbólstraberg	rb	7
Rifnahnjúksgjóskuberg	rg	9
Sandadalbólstraberg	sdb	9
Selárbreksía	sb	9
Sigurðaröldumyndun	si	15
Stífluhálsbólstraberg	stb	9
Upptyppingamóberg	utm	9
Vaðalda	vh	10
Vesturdalsdílasyrpa	vds	20
Vesturdalsmóberg	ve	19
Ytramynnisdílbasalt	ydí	18
Þorlákslindahryggur	þh	7
Þríhyrningsárþóleiít	þþ	11
Þríhyrningsmyndun efri	þe	16
Þríhyrningsmyndun neðri	þn	16
Öskjufjallgarðsmyndun efri	öe	13
Öskjufjallgarðsmyndun neðri	ön	14

Goseiningum móbergsins er oftast gefið nafn sem endar á -myndun. Þegar erfitt er að átta sig á mynduninni og hún hefur aðeins fundist í einni eða örfáum opnum og lítið sem ekkert er vitað um útbreiðsluna endar nafnið á -móberg. Móbergshryggirnir, sem setja svo mikinn svip á landslagið, einkum vestan Fjallgarðanna eru oftast nær auðkenndir sem -hryggur. Í nokkrum tilfellum eru notuð örnefni án viðbótar, t.d. Herðubreið. Oft er erfitt að rekja einstök hraunlög frá hlýskeiðum og eru þau þá flokkuð í syrpur eftir stöðu þeirra í jarðlagastaflanum og efnafræðilegum einkennum þeirra.

Safnað var bergsýnum og mörg þeirra hafa verið efnagreind, sjá 4. kafla, 4. töflu og 1. og 2. mynd. Sýnatökustaðirnir eru merktir inn á jarðfræðikortið.

2.1 Berg vestan Fjallgarða

Þessi hluti kortsins nær frá austurjaðri hins virka hluta eystra gosbeltisins og að Fjallgördunum. Suðvesturhlutinn er að mestu leyti tekinn eftir korti Guttorms Sigbjarnarsonar 1988. Myndanaheiti hans og skammstafanir eru látnar halda sér að mestu. Vísað er til lýsinga í skýrslu hans. Yfirleitt er ekki fjallað um myndanirnar á korti Guttorms í þessari skýrslu nema í undantekningartilfellum. Berginu er skipt í nokkra flokka:

Nútímahraun
Móbergshryggi
Stapa
Annað móberg
Hlýskeiðsdyngjur og -hraun

2.1.1 Nútímahraun (<10.000 ára)

Þau eru yfirfærð af korti Guttorms 1988. Hraunin eru:

Dyngjufjallahraun [dfhr]
Lindahraun við Herðubreið [dthr]
Flötudyngjuhraun [fdhr]
Kreppuhraun [kphr]
Krepputunguhraun [kkthr]
Kverkfjallahraun [krhr]
Lindahraun [lhr]

Flest hraunin koma frá gossprungum eða dyngjum, sem í flestum tilvikum eru vestan Jökulsár á Fjöllum. Upptökin eru utan kortsins nema nokkrar gosstöðvar hrauna frá Kverkfjallarana, sem hafa komið úr gígaröðum austan árinna og eru í suðvesturhorni kortsins.

Ekki hafa hraunin verið kortlögð nákvæmlega svo höfundi sé kunnugt um og kerfisbundnar aldursgreiningar á þeim með gjóskutímatalsaðferð hafa ekki verið gerðar enn sem komið er. Guttormur telur elsta hraunið, Krepputunguhraun, vera á bilinu 6000 til 9000 ára.

Sérfræðingar og styrkþegar Norrænu Eldfjallastöðvarinnar hafa um árabíl stundað rannsóknir við Öskju og Kverkfjöll og birt ýmsar niðurstöður rannsókna, einkum efnafræðilegar, en ekki kort nema í smáum mælikvörðum. Ritva Karhunen (1988) rannsakaði gosspringu í Biskupsfelli í Kverkfjallarana rétt sunnan kortblaðsins.

2.1.2 Móbergshryggir

Hryggirnir eru meðal yngstu síðkvarteru myndananna og eru þeir álitnir vera myndaðir á síðasta jökulskeiði. Þeir setja mjög mikinn svip á landið milli Jökulsár á Fjöllum og Fjallgarða. Samsvarandi myndanir eru einnig inni í Fjallgördunum og austan þeirra, en eru ekki jafn algengar eða áberandi.

Hryggirnir eru langar og mjóar goseiningar. Lengsta þekkta þráðbeina hryggjalínan innan kortans, Arnardalsfjallahryggur (ah), er um 34 km löng. Hún nær frá suðurenda Álftadalsdyngju að þjóðveginun norðan Miklafells. Vel getur verið að það megi rekja hana enn lengra til norðurs. Hryggirnir eru slitróttir og hafa þeir ekki verið raktir til hlítar og fjöldi þeirra er ekki þekktur. Hryggjanna verður vart frá Krepputungu og norður undir Dimmafjallgarð og ef til vill má rekja þá enn lengra. Hryggirnir vestan Fjallgarðanna halda N 22-24° A stefnu frá norðurenda Álftadalsdyngju, og norður á móts við hringveginn með tveimur undantekningum. Norðan hringvegar verður stefnan norðlægari eða nánast N-S. Í Krepputungu er stefnan austlægari eða N 28° A (2. tafla).

Hryggirnir hafa myndast í gosum á mjóum sprungureinum, sem minna á nútíma gosreinar norður gosbeltisins eins og Sveinagjá. Hryggjagösin hafa ekki verið ýkja stór og eru hryggirnir oft sundurslitnir. Algengustu bergásýndir eru bólstraberg og bólstrabreksía. Dæmi eru um að gosið hafi oftár en einu sinni eins og í Vatnsstæðishólum.

Hryggir eru mjög áberandi í Arnardalnum. Fjórir samsíða hryggir rísa upp af sléttum dalbotninum milli Kreppu og Öskjufjallgarðs. Þeir eru: Þorlákslindahryggur, Fremri Fjallshali, Arnardalsfjöll og Dyngjuháls. Sitt hvoru megin Vatnsstæðishóla eru svo hryggjarbútar, sem ekki tengjast beint Arnardalshryggjunum. Hryggjarbútar eru á Grjótum og strýtumynduðu hólarnir, sem eru svo áberandi í landslaginu við Möðrudal, eru hlutar af þessu hryggjakerfi, sem nær langt norður fyrir Möðrudal og inn í Dimmafjallgarð.

Rífahnjúksbólstraberg [rb]

Hryggnum er lýst í skýrslu Guttorms Sigbjarnarsonar (1988) og er líklega úr sama gosi og Þorlákslindahryggur, sjá næstu lýsingu.

Þorlákslindahryggur [ph]

Vestasti hryggur Arnardals er Þorlákslindahryggur og lokar hann dalnum til vesturs að miklu leyti. Hann nær upp í suðausturhlíð Arnardalsöldu. Skarð er í hryggnum miðjum og annað er milli hans og Álftadalsdyngju. Í Krepputungu eru hryggjarbútar, úr s.k. Rífahnjúksbólstrabergi [rb], í beinu framhaldi af Þorlákslindahrygg í átt að Lindafjöllum. Líklegt er að um sömu goseiningu sé að ræða, en ekki hefur það verið athugað nánar. Einnig má gera ráð fyrir framhaldi til norðausturs. Lengd Þorlákslindahryggjar í Arnardal er 7 km.

Þorlákslindahryggur er úr bólstrabergi og bólstrabreksíu. SV hluti hans hvílir á jökulbergi. Í hryggnum er þóleiít með strjálum plagíóklasdílum.

Fremri Fjallshalahryggur [fh]

Rúmum 2 km austan við Þorlákslindahrygg er Fremri Fjallshali. Hann er um 9 km á lengd. Norðurendi hans hvílir á jökulbergi. Í beinu framhaldi hans til SV er hryggjarstubbur utan í norðurjaðri Álftadalsdyngju. Ekki hefur bergið verið efnagreint, en það er grátt, nær dílalaust og aðeins nálótt þóleiít.

Arnardalsfjallahryggur [ah]

Rúmlega 1 km austan við Fremri Fjallshala eru Arnardalsfjöll. Þau eru mest áberandi hluti Arnardalsfjallahryggjar. Hann er nokkuð slitróttur, en langur og myndar þráðbeina hryggjalínu frá norðurhlíð Álftadalsdyngju og a.m.k. 34 km til NA, norður fyrir Miklafell. **[ah]** liggur utan á Bæjaröxl og heitir sá hluti hans sem er milli Bæjaraxlar og Miklafells Vatnsstæðishólar. Þar sjást merki þess að gosið hefur tvisvar í sömu sprungunni og hefur jökulberg náð að myndast milli gosanna. **[ah]** er úr hátítan þóleiíti ($\text{TiO}_2\% < 3$) og sker sig úr öðrum hryggjum, sem hafa verið efnagreindir vestan Fjallgarða, sjá 4. töflu og 2. mynd. Rétt er að geta þess að aðeins er til ein efnagreining (93-88) úr þessum langa hrygg.

Dyngjuhálshryggur [dh]

Austasti hryggur Arnardals er Dyngjuháls. Hann er myndaður úr tveimur stuttum hryggjarbútum og er suðurendi hans norðan við Þríhyrningsá. Þar hvílir hann á þykku jökulbergi. Ekki er hægt að sjá að hann eigi sér framhald til N eða S. Lengd milli enda er 10,5 km. **[dh]** er úr þóleiíti.

Óskilgreindir hryggir [óh]

Skarðshryggur er um 5 km norðan Möðrudals skammt austan hringvegjar. Selá rennur um skarð í honum. Hryggurinn er úr dílóttu kubbabergi og breksíu. Lengd hans er ekki þekkt, en stefnan er N-S. Í skarðinu sést gangur, nokkuð misdílóttur, sem virðist vera fæðigangur hryggjarins. Í skarðinu sér í undirlag hryggjarins, sem er ljósleitt jökulberg og undir því er ísúr breksía, Selárbreksía **[sb]**.

Sitt hvoru megin Vatnsstæðishóla, sem eru hluti af **[ah]**, eru tveir stuttir hryggjarbútar (4,5 km sá vestari og 3,5 km sá eystri). Þeir hafa aðeins norðlægari stefnu en aðrir hryggir milli Álftadalsdyngju og hringvegjar (N 20° A sá vestari og N 16° A sá austari). Sá vestari er lágur og lítið áberandi og gæti verið framhald Fremri Fjallshala **[fh]** til norðurs. Eystri hryggurinn skiptir kvosinni austan Vatnsstæðishóla í tvennt. Báðir hryggirnir eru aðeins dílóttir en ólíkir að efnasamsetningu. Sá eystri (93-91) er úr ólivínþóleiíti og líkist Öskjufjallgarðsmýndun efri **[öe]**, en sá vestari (93-89) er úr þóleiíti (4. tafla og 1. mynd).

2.1.3 Stapar

Á kortinu eru þrír stapar, Herðubreið, Arnardalsalda og einn sem er að mestu horfinn undir yngri jarðlög og er nefndur Álftadalsmóberg **[ám]** á kortinu.

Herðubreið [hb]

Á korti Guttorms Sigbjarnarsonar (1988) hefur Herðubreið kennin **[hbh]** og **[hbm]**. Ekki verður fjallað um hana hér, en vísað til lýsingar hans.

Arnardalsalda [ars]

Arnardalsalda er lægri og minna áberandi í landinu en Herðubreið. Guttormur telur hana myndaða við gos í jökuljaðri. Efsti hluti hennar er úr kubbabergi og suðurhlíðin er úr bólstrabreksíu. Norðan í Arnardalsöldu er gígur, sem er opin til norðurs. Á gígbarminum er kleprahraun, sem myndar mjóan kraga umhverfis gígskálina. Arnardalsalda virðist vera lítið rofin og norðurhlíðarnar eru huldar þykku jökulbergi. Hún er talin vera frá 2. jökulskeiði (3. tafla). Í Arnardalsöldu er dyngjubasalt (ólivínþóleiít), (4. tafla og 1. mynd).

Norðurendi Þorlákslindahryggjar **[ph]** nær upp í suðausturhlíð öldunnar. Gosstöð frá hlýskeyði, **[ab]** er í austurhlíð hennar og sést rautt gjall rofinna gíga langt að.

Álftadalsmóberg [ám]

Í botni og bökkum Álftadalsár milli Álftadalsdyngju og Álftadalsfjalls er smádílótt móbergstúff. Um 2 km sunnar, og í vestur af Báruvatni er opna í dyngjubasalt í austurhlíð Álftadals undir Álftadalsfjallsmóbergi **[ád]**. Móbergið og dyngjubasaltið eru mjög lík að efnasamsetningu (4. tafla og 2. mynd). Munurinn gæti stafað af því að móbergið er aðeins dílótt en hraunið er díllaust. Það liggur hærra í landinu en móbergið og er líklegt að hér glitti í stapa sem er að mestu hulinn yngri myndunum. **[ám]** er í flokki elsta bergs á svæðinu og er giskað á að það sé frá 4. jökulskeyði (3. tafla).

2.1.4 Annað móberg

Hér er fyrst og fremst um að ræða móberg, sem Guttormur og félagar kortlögðu, í Krepputungu og nágrenni, en höfundur hefur ekki kynnst af eigin raun nema að takmörkuðu leyti.

Myndanaheiti Guttorms og skammstafanir eru settar á kortið og er vísað í myndanalýsingar hans (1988) og í skýrslu Kristins J. Albertssonar (1972).

Álftadalsdyngjumóberg [ádm]

Fagradalsbólstraberg [fdb]

Fagradalsfjallsmóberg eldra [ffb]

Fagradalsfjallsmóberg yngra [fb]

Grágæsaþjónsbólstraberg [ghb]

Herðubreiðartaglamóberg [htm]

Hlaupfellsgjóski [hlg]

Kverkfjallaranamyndanir [kr]

Kverkfjallaranabólstraberg [krb]

Kverkfjallaranagjósberg [krg]

Kverkárnesbólstraberg [kvb]

Kverkárnesmóberg [kvm]

Miðfjallsmóberg [mm]

Rifnaþjónsgjósberg [rg]

Sandadalsbólstraberg [sdb]

Stífluhálsbólstraberg [stb]

Upptyppingamóberg [utm]

Auk þess er í þessum flokki ísúrt berg, s.k. Selárbreksía **[sb]**, sem er undir Skarðshrygg norðan Möðrudals.

Selárbreksía [sb]

Selá rennur um skarð í Skarðshrygg, um 5 km norðan Möðrudals. Þar er ísúr breksía (95-02, 4. tafla) undir jökulbergi, sem hryggurinn hvílir á. Ekki hefur **[sb]** fundist nema á þessum eina stað enn sem komið er. Jökulbergið sem er ofan á breksíunni, og rekja má til austurs, er óvenju ljósleitt af jökulbergi á þessu svæði að vera. Hugsanlegt er að það sæki efni í hana, en það hefur ekki verið kannað nánar. **[sb]** er talin vera ein af elstu myndunum vestan Fjallgarða, frá 4. jökulskeyði (3. tafla).

2.1.5 Hlýskeyðsdyngjur og -hraun

Á kortinu eru sýndar eftirtaldar hlýskeyðsdyngjur og -hraun, sem eru yfirfærð beint af korti Guttorms og er vísað til lýsinga hans. Þau eru:

Álftadalsdyngja [áld]
Álftadalshraun [áh]
Herðubreiðartaglahraun [hth]
Kverkárneshraun
Vaðalda [vh]

Á meðfylgjandi korti er Álftadalsdyngja ekki sundurliðuð eins og á kortum Guttorms og Kristins þar sem hún hefur fjögur kenni. Þau eru: (**Ádh, Addm, Axy, Ayh**). Vísað er til korta og lýsinga Guttorms (1988) og Kristins (1972) á dyngjunni.

Grjótadyngja [grd]

Grjótadyngja er við norðurenda Arnardals. Nafnið er dregið af örnefninu Grjót sem er að finna á slóðum henar, en Grjótin draga nafn af stórgrýtisstuðlum á víð og dreif á yfirborðinu. Grjótadyngja liggur lágt í landinu og mikill jökulgarður og sandar frá síðjökultíma hylja að mestu suðurhlutann (Ingibjörg Kaldal 1992 og 1993). Þó finnast opnur nægilega víða til þess að unnt sé að gera sér nokkra grein fyrir útbreiðslunni. Hugsanlegt er að um tvær samvaxnar dyngjur sé að ræða, en þær eru ekki aðgreindar hér. Dyngjubasalt **[grd]** finnst á svæðinu frá Arnardalsöldu **[ars]** að Mynnisfjallgarði **[öe]**. Grjótadyngja er að öllum líkindum eldri en báðar þessar myndanir og gæti verið frá 2. jökulskeiði (3. tafla) og af líkum aldri og Álftadalsdyngja (Guttormur Sigbjarnarson 1988). Útlit bergsins og efnasamsetning bendir til ótvíræðs skyldleika þeirra á milli. Bergið er ólívínþóleítt með lágt FeO*/MgO hlutfall, við mörk pikríts og ólívínþóleíts (4. tafla, 1. mynd).

Arnardalsþóleítt [ap]

Í Arnardal eru leifar fornra eldgíga og hrauna sem hafa runnið frá þeim. Syðsti gígurinn er hluti af rofnum gjall- og klepragíg, sem Guttormur og félagar kalla Helming. Helmingur er mitt á milli suðurenda Þorlákslindahryggjar og Fremri Fjallshala. Um 10 km í norðaustur, í austurhlíð Arnardalsöldu, eru einnig gígleifar með rauðu gjalli og kleprum. Hraun hefur runnið frá gígunum og sjást nokkrar opnur í það við Arnardalsá. Telja má næsta víst að þetta séu gígar á sömu gossprungu. Bæði Guttormur Sigbjarnarson (1988) og Jóhann Helgason (1987) töldu möguleika á því að gosið hefði þarna snemma á nútíma eða seint á síðjökultíma, en það verður að teljast næsta ólíklegt eftir ummerkjum að dæma. Gígarnir eru talsvert rofnir og einnig ber hraunið við Arnardalsá þess merki að jökull hefur mætt á því. **[ap]** gæti verið frá síðasta hlýskeyði (*Eem*) eins og ráð er fyrir gert í 3. töflu, en ekki er það staðfest. Bergið er þóleíttískt. Líklegt má telja að hraun frá þessu gosi sé undir setinu, sem hylur botn Arnardals, milli Þorlákslindahryggjar og Fremri Fjallshala og ef til vill víðar. Í og við NV horn Álftadalsdyngju og einnig vestan hennar, eru hraunblettir, sem gætu verið frá sama gosi.

Álftadalshraun [áh]

Guttormur (1988) lýsir hrauni **[áh]**, eldra en Álftadalsdyngju við SA og A jaðar hennar við Álftadal og telur það vera frá 3. síðasta hlýskeyði. Ég hef einungis fundið opnu í það syðst í Álftadal og er hún sýnd á kortinu.

Þríhyrningsárþóleiút [þþ]

Milli Dyngjuháls og Öskjufjallgarðs er þóleiúthraun og sést það vel í farvegi Þríhyrningsár við bílaslóðina. Sums staðar er þykkt jökulberg ofan á því en annars staðar er það vel opið. Það er fremur smástuðlað og minnir að því leyti kubbaberg. Það er eldra en Dyngjuháls **[dh]** og hugsanlega eldra en Öskjufjallgarðsmyndun efri **[öe]**. Það er talið vera frá 3. hlýskeyði (3. tafla). Önnur opna í þóleiút er við bílvaðið á Álftadalsá.

2.2 Fjallgarðar

Á Norðausturlandi er mikil móbergsspilda, sem myndar fjallendi sem nær frá suðurenda Hatts og norður í Laufskálafjallgarð. Sá hluti spildunnar, sem er sunnan Langadals hefur verið kortlagður, en svæðið milli hringvegjar og Langadals hefur ekki verið kortlagt til neinnar hlítar.

Ekki verður sagt til um heildarstærð og útbreiðslu Fjallgarðanna, þar sem ekki er fyrir hendi næg þekking á móbergssvæðunum norðan Langadals. En svæðið frá mynni Álftadals og Hattfelli og a.m.k. norður að Dimmafjallgarði má nokkuð örugglega telja til Fjallgarðanna. Þetta er spilda, um 70 km löng og 5-15 km breið, sem einkennist mest af breiðum hryggjum en einnig stökum fjöllum eða fellum úr móbergi og rís gjarnan 300-500 m yfir umhverfi sitt.

Á að líta hafa Fjallgarðarnir sterkan heildarsvip. Þeir mynda stóran, tvískiptan sveig sem kemur vel fram á jarðfræðikortinu. Sveigurinn stefnir fyrst til norðausturs, en eftir því sem norðar dregur verður stefnan norðlægari. Sveigformið er ekki nýtilkomið í landslagi á Austurlandi. Það er líka mótað í aldurslínur og legu Austurlands brotabeltisins, en yngstu sveigformin eru í Fjallgöörðunum. Sveigsins gætir minna í landslagi vestan þeirra. Sveigurinn hefur orðið til við það að gosið hefur á beinum sprungustykkjum, og breytist stefnan á stykkjunum og verður norðlægari eftir því sem norðar dregur (2. tafla).

Fjallgarðarnir eru myndaðir úr allmörgum goseiningum eins og kortið ber með sér, en það eru einkum tvær stórar, samsíða móbergsmýndanir, sem gefa Fjallgöörðunum það svipmót sem einkennir þá. Mýndanirnar eru aðskildar af lægð sem er bæði misdjúp og misbreið. Breiðust og dýpst er lægðin í Þríhyrningsdal og á Geitasandi. Hringvegurinn liggur um Geitasand.

Ekki er vitað um nákvæman aldur þessara aðalmyndana Fjallgarðanna, en sú vestri, Öskjufjallgarðsmyndun efri **[öe]** er talin vera frá öðru jökulskeyði, en sú eystri, Þríhyrningsmyndun neðri **[þn]**, er talin vera frá 3. jökulskeyði (3. tafla).

Nokkir berggangar hafa fundist í Fjallgöörðunum, en þeir eru ekki algengir í síðkvartera berginu. Flestir hafa fundist í Þríhyrningsmyndun neðri **[þn]**, sem er aðalmyndun eystri Fjallgarðasveigsins.

Í lægðinni í Fjallgöörðunum eru opnur í hlýskeyðshraun. Víða hylur jökulberg myndanir, einkum á suðurhlutanum og finnst það einnig milli þeirra. Helstu bergeiningar eru:

Móberg Hlýskeyðshraun

Myndanalýsingunum er raðað þannig að byrjað er syðst og vestast og hverri myndun fylgt til norðurs eins langt og kostur er.

2. tafla
Stefnubreytingar í móbergsmyndunum

Svæði	Stefna [ph], [rb]	Stefna [fh]	Stefna [ah]	Stefna [dh]	Stefna [öe]	Stefna [bg]	Stefna [ád]	Stefna [pn]	Stefna [mg]	Stefna [ha]
I			0°		4°	10°		4°		
II	24°	24°	24°	24°	10°	18°		10°		
III	24°	24°	24°	24°	24°		24°	24°	24°	24°
IV	28°						24°			28°
V	28°									36°

Svæði:

I Frá Langadal að hringvegi, 15 km

II Frá hringvegi að Ytramynni og Þríhyrningshálsi, 18 km

III Frá Ytramynni og Þríhyrningshálsi að Álftadalsdyngju og S enda Bíldufellshryggjar, 11 km

IV Frá Álftadalsdyngju og S enda Bíldufellshryggjar að Stífluhálsi og Háumýrum, 14 km

V Frá Stífluhálsi og Háumýrum að S enda Hatts, 11 km

Skammstafanir:

[ah] = Arnardalsfjallahryggur

[ád] = Álftadalsfjallsmóberg

[bg] = Brattafjallgarðsmyndun

[dh] = Dyngjuháls hryggur

[fh] = Fremri Fjallshalahryggur

[ha] = Hattsmyndun

[hv] = Hvannstóðsfjallamóberg

[km] = Kárahnjúkamóberg

[mg] = Miðgötumúlamyndun

[rb] = Rifnahnjúksbólstraberg

[ph] = Þorlákslindahryggur

[pn] = Þríhyrningsmyndun neðri

[öe] = Öskjufjallgarðsmyndun

2.2.1 Móberg

Öskjufjallgarðsmyndun efri [öe]

Öskjufjallgarðsmyndun efri [öe] er aðalmyndun vestri Fjallgarðasveigsins og er hún meðal stærstu goseininga kortsins. [öe] breytir um nafn nokkrum sinnum og heitir Öskjufjallgarður sunnan Ytra-Mynnis, en Mynnisfjallgarður, Bæjaröxl og Slórfell milli Ytra-Mynnis og Þjóðveg- ar. Milli Þjóðveg- ar og Langadals heitir hún Dyngjufjallgarður og norðan Langadals Þjóðfells- bungur. Ekki hefur [öe] verið rakinn lengra en að Dimmafjallgarði og eru norðurmörkin óþekkt. Þessi breytileiki í nafngiftum er eðlilegur þegar tekið er tillit til lengdarinnar, sem er a.m.k. 50 km. Nafn myndunarinnar og einkennisstafir eru dregnir af því að kortlagning hennar hófst í Öskjufjallgarði.

Myndunin er plagíóklas- og ólivíndílótt. Einkennandi fyrir hana eru stórir, strjálir allt að 8 mm plagíóklasdílur. Þessi einkenni halda sér um hana alla. Berggerðin er dílabasalt. Efnagreiningar sýna næsta lítinn breytileika í efnasamsetningu innan myndunarinnar (4. tafla).

Gossprungan breytir um stefnu frá norðri til suðurs. Hún er N 24° A syðst, N 10 A um miðbikið og N 4° A nyrst. Sams konar breytingar má sjá í fleiri myndunum Fjallgarðanna (2. tafla).

Tveir berggangar hafa fundist í [öe], annar við suðurbakka Álftadalsár, hinn í suðvestur horninu á Öskjufjallgarði, (kafla 2.5.3).

Myndunin [öe] er talin vera frá öðru jökulskeiði (3. tafla). Í lýsingunni er mynduninni skipt í fjóra hluta og byrjað syðst.

1. hluti

Fyrsti hlutinn, sem nær frá norðvestur horni Álftadalsdyngju að Mynnisfjallgarði, er samsettur úr fjórum aðskildum hæðum og er jökulberg undir þeim og í lægðunum milli þeirra. Skörðin og lægðirnar í Öskjufjallgarði stefna N 40° V og tengjast sprungukerfi með þessa stefnu, sem víða má sjá merki um í landslagi vestan Fjallgarða. Greinilegust eru skörðin sem Álftadalsá rennur um, Fremramynni, sem Þríhyrningsá rennur um og Ytramynni, sem bílaslóðin liggur um.

Syðsti hluti [öe] er hæð milli Álftadalsár og NA enda Álftadalsdyngju. Hún liggur ofan á móbergi [ádm], sem er undir hraunlögum Álftadalsdyngju í norðaustur horni hennar. Að austanverðu gengur þykkt jökulberg innundir [öe]. Álftadalsá rennur um lægð milli syðstu hæðanna, en Þrí- hyrningsá rennur í þröngu skarði, Fremramynni, aðeins norðar. Í Fremramynni eru góðar opnur í jökulbergið undir [öe] og undir jökulberginu sér í bólstrabreksíu Fremramynnismóbergs [fm].

Aðalásýnd [öe] er túff, sem oft er ljóst af ummyndun. Ofan á túffinu eru hettur af kubbabergi á öllum fjórum hæðunum. Ekki hafa fundist roffletir eða millilög milli túffsins og kubbabergsins, sem gætu bent til að um aldursmun væri að ræða. Bæði túffið og kubbabergið eru sömu berggerð- ar. Af ofangreindum ástæðum er því talið að um eina gosmyndun sé að ræða, þótt ekki sé útilok- að að kubbabergið sé yngri.

2. hluti

Annar hlutinn nær frá Ytramynni að hringveginum og er hann sá stærsti, um 22 km á lengd og jafnframt sá efnismesti og breiðasti (allt að 6 km í Mynnisfjallgarði og Bæjaröxl). Suðurendinn myndar norðurhlíð Ytramynnis, sem er um 800 m breitt skarð eða dalur, sem slóðin milli Arnar- dals og Þríhyrningsdals liggur um. Norðan Bæjaraxlar mjókkar myndunin í 3-4 km og norðan við Slórfell er hún um 1,5 km á breidd. Hæst er hún í Slórfelli, 844 m y.s.

Aðalásýnd **[öe]** hér sem annars staðar er túff, oftast ljóst á lit og ummyndað. Kubbabergshettur eru sjaldséðar. Slitur af kubbabergi hafa þó fundist vestan Brattafjallgarðs. Sunnan Bæjaraxlar eru svæði þar sem rauðoxað túff er áberandi. Efragil norðan Bæjaraxlar er grafið í **[öe]**. Höfundur hefur ekki komið þar, en samkvæmt lýsingu Jóhanns Helgasonar (1987) ægir þar saman öllum ásýndum móbergs undir túffinu. Má vera að svo sé víðar að grunnt sé á breksíu, bólstraberg og kubbabergseitla undir túffinu og það myndi tiltölulega þunna yfirborðskápu.

3. hluti

Þriðji hluti **[öe]**, frá hringveginum að Langadal, hefur ekki verið kortlagður af neinni nákvæmni ennþá. Hann myndar um 1½ km breiðan og að því er virðist nær samfelldan hrygg 11,5 km langan, milli hringvegjar og Langadals. Aðalásýndin er túff, en sums staðar er kubbaberg eins og við útsýnispallinn hjá hringveginum og kubbabergsslitur eru ofan á hryggnum skammt norðar. Í undirhlíðum hans vestan megin er önnur eining, Öskjufjallgarðsmyndun neðri **[ön]**, sem er úr þóleiíti (94-153, 4. tafla) og hefur svipaða efnasamsetningu og Álftadalsfjallsmyndun **[ád]**, (4. tafla). Ýmsar myndanir liggja að og innundir **[öe]** á þessum kafla, aðallega vestan megin, en það er ókannað enn sem komið er.

4. hluti

Allt bendir til að **[öe]** haldi áfram norðan Langadals og a.m.k. norður að Dimmafjallgarði, 10 km norðan Langadals. Hæstar eru Þjóðfellsbungur 759 m y.s. Aðalásýndin er túff, sem er ýmist gráhvítt eða rautt. Þess má geta að ofaníbúður í Vopnafjarðarvegin er sóttur í námu í rauða túffið við veginn í vesturmynni Langadals.

Fremramynnismóberg **[fm]**

Í farvegi Þríhyrningsár í Fremramynni sést í bólstrabreksíu úr dökku, dílalaus basalti undir jökulberginu sem **[öe]** hvílir á. Móbergið **[fm]** hefur ekki fundist í fleiri opnum. Í **[fm]** er hátítan þóleiít (TiO_2 % 3,07), (sýni 93-18, 4. tafla), líkt og í göngunum í Öskjufjallgarði og Geitasandshrygg, en það eru miklu yngri goseiningar.

Öskjufjallgarðsmyndun neðri **[ön]**

Í vesturhlíðum Fjallgarða norðan hringvegjar nær smádílótt bólstraberg upp í miðjar hlíðar undir **[öe]**. Ekki hefur verið gerð tilraun til að rekja þessa myndun, en líklegt er að opnur finnist í hana víðar. Í efnasamsetningu minnir hún á Álftadalsfjallsmyndun **[ád]** og er úr þóleiíti.

Geitasandshryggur **[gh]**

Á Geitasandi eru fjórir hryggjarstubbjar, einn sunnan hringvegjar, en þrír norðan hans. Þeir eru úr dökku, dílalaus hátítan þóleiíti (TiO_2 <3%), sem er mjög líkt þóleiíti ganganna í Öskjufjallgarðsmyndun efri **[öe]** (4. tafla). Ekki er útilokað að Geitasandshryggur og gangarnir séu á sömu gosreininni og tilheyri sama gosinu ef tekið er tillit til þess hversu vel þeir falla inn í sveigmunstur Fjallgarðanna.

Brattafjallgarðsmyndun **[bg]**

Hún myndar hrygg á austurjaðri **[öe]**. Suðurendi **[bg]** er við Byttuskarð og þar sjást skil milli **[bg]** og **[öe]**, sem er eldri. **[bg]** hefur verið rakin norður fyrir Langadal, um 21 km vegalengd. Hún er nokkuð sundurslitin, en tveir hryggjarbútar eru veigamestir og hafa nöfn. Sá lengri er Brattifjallgarður, sem myndar syðsta hlutann. Hann er 12,5 km á lengd. Hinn er Geitafell á austanverðum Geitasandi, 7 km langur. Lítill hóll úr **[bg]** norðan hans er ofan á Þríhyrningsmyndun neðri **[pn]**. Myndunin **[bg]** er yngri en þóleiít úr Fjallgarðasyrpunni á Geitasandi, **[fps]**, sem sést

í báðum megin Geitafells og víðar á Geitasandi. Nyrsti hryggjarbúturinn er norðan Langadals við Vopnafjarðarveg. Ekki er vitað hvort myndunin nær lengra til norðurs.

Myndunin er auðþekkt á því að bergið er þéttsett fremur smáum (allt að 5 mm) plagíóklasdílum og einnig finnst ólivín. Efnagreiningar sýna góða innbyrðis samsvörun (4. tafla). Bergið er ólivínþóleiít og líkist mest Öskjufjallgarðsmyndun **[öe]** að efnasamsetningu. Aðalásýnd **[bg]** er túff í Brattafjallgarði, en annars staðar er bólstra- og kubbaberg.

[bg] hefur ívið norðaustlægari stefnu en **[öe]** og **[pn]** (sjá 2. töflu) og liggur ofan á þeim báðum eins og lýst var hér að ofan.

Álftadalsfjallsmóberg **[ád]**

Álftadalsfjallsmóberg **[ád]** myndar samfelldan móbergsfláka, um 22 km langan, austan Álftadals. Auk þess eru stakir blettir sunnar. Norðurendi hans gengur inn í Þríhyrningsdal. Suðurendinn er vestan við Hatt. Í framhaldi af hæðunum til suðvesturs er Grágæsaahnjúkur **[ghb]**, sem er líkur **[ád]** að útliti og efnasamsetningu og eldri en Vesturdalsdílbasaltsyrpan **[vds]**. Líkur eru á því að í Álftadalsmóberginu leynist meir en ein goseining, en ekki hefur svæðið verið kannað nægilega vel til þess að hægt sé að draga þar mörk milli goseininga. Bergið á þessu svæði er sviplíkt, aðeins plagíóklas- og ólivíndílótt og plagíóklasnálar í grunnmassa. Bergið er þóleiít með talsverðan breytileika í efnasamsetningu (4. tafla). Hugsanlegt er að hluti af móberginu austan Magadals tilheyrir Báruvatnsmyndun **[bá]**, sem svipar til **[ám]**, en er dílóttari.

Aðalásýndir **[ád]** eru bólstraberg og rauðbrúnt túff. Túffið er áberandi, einkum við vesturjaðarinn og um miðbikið og rísa brattir túffveggir upp frá austurhlíð Álftadals. Þykkt jökulberg hylur að miklu leyti bæði norður- og suðurhluta **[ád]**.

Brotabeltið sem liggur um Kverkfjallarana og Hatt heldur áfram í austurhluta **[ád]** og inn í Breiðastykki við Þríhyrningsdal. Einnig finnast brot sem ná inn í Þríhyrningsdal í beinu framhaldi af Álftadal og yfir í suðausturhorn Mynnisfjallgarðs í stefnu á Brattafjallgarð. Berggangur fannst í sprungu austan við Magadal. Í honum er þóleiít, sem líkist Báruvatnsmyndun **[bá]**. **[ád]** er til-
tölulega gömul myndun og er talin vera frá 3. jökulskeiði (3. tafla).

Báruvatnsmyndun **[bá]**

Framundan norðurenda Hatts kemur bólstraberg, sem myndar ávala hæð 5 km á lengd. Norðurendi hennar skagar út í suðausturenda Báruvatns. Hún er úr aðeins dílóttu bólstrabergi. Efnagreiningar sýna þróað þóleiít, sem er nálægt **[ád]** í efnasamsetningu, en er þó ívið kísilríkara, þótt ekki muni miklu. Tvær efnagreiningar eru til (95-37 og 95-38, 4. tafla, 1. mynd), og er SiO₂ um og aðeins yfir 50%. Eins og minnst er á í lýsingu á **[ád]** hér að ofan, þá getur hugsast að hluti af móberginu austan Magadals tilheyrir **[bá]**, en það þarfnast nánari athugunar.

Sigurðaröldumyndun **[si]**

Norðan Þríhyrningsvatns, austanvert í lægðinni milli sveiganna kemur stórdílótt móberg framundan vesturjaðri **[pn]**. Það er einungis sýnilegt á um 14 km kafla. Aðalásýndir eru túff, sem er töluvert ummyndað og bólstraberg, einkum í norðurendanum.

Sigurðaröldumyndun tilheyrir eystri Fjallgarðasveignum eins og eftirtaldar móbergsmýndanir í Fjallgördunum.

Hattsmýndun [ha]

Hún er kennd við syðsta hluta myndunarinnar, Hatt, sem myndar um 12 km langan hrygg sunnan Báruvatns. Höfundur hefur kosið að tilnefna Hatt sem syðsta útvörð Fjallgarðanna vegna þess að sunnan hans breytist landslagið og tiltölulega háir hryggir hverfa og hlýskeiðshraun verða meira áberandi en móberg.

Myndunin [ha] sker sig úr nálægum myndunum vegna þess að bergið er mjög þéttdílótt. Einkum eru það plagíóklasdílur allt að 8 mm, sem eru áberandi og einnig er talsvert af ólivíni. Berggerðin er ólivínþóleiítísk (4. tafla). Guttormur Sigbjarnarson (1988), Helgi Torfason og Bessi Aðalsteinsson (1990 a og 1990 b) og Jóhann Helgason (1990) veittu þessu þéttdílóttu bergi athygli og sýna hluta myndunarinnar á kortum.

Í heild er [ha] rúmir 31 km á lengd, en nokkuð sundurslitin. Syðsti og lengsti hlutinn er Hattur. Hann er 12 km langur hryggur og er myndunin kennd við hann. Norðurendi Hatts er við Háumýrar, en [ha] birtist aftur 3 km norðar í dílótttri smáhæð. Í framhaldi af henni er annar lengsti hlutinn og myndar hann austurbakka Báruvatns í um 11 km löngum hrygg, sem er um og innan við 1 km á breidd, en hann breikkar er kemur norður fyrir vatnið og verður breiðastur um 3,5 km. Miðgötumúlamyndun [mg] liggur ofan á norðurendanum. Um 4 km norðar eru tveir stuttir hryggjarbútar, sem tilheyra [ha] austan Miðgötumúla.

Aldursafstaða aðlægra myndana: Eldri eru Vesturdalsdílasyrpa [vds], Báruvatnsmyndun [bá], Álftadalsfjallsmóberg [ád] og að öllum líkindum Þríhyrningsmyndun neðri [pn]. Yngri er Miðgötumúlamyndun [mg]. Hattsmýndun er talin tilheyra 2. jökulskeiði (3. tafla).

Aðalásýnd á yfirborði er kubbaberg, en þar sem rofs gætir sést í bólstraberg undir kubbaberginu, sem myndar þá aðeins nokkurra m þykkt lag ofan á bólstraberginu.

Miðgötumúlamyndun [mg]

Hún hefur nokkra sérstöðu meðal Fjallgarðamyndananna og myndar stuttan en vel afmarkaðan hrygg, 12 km langan, við austurmörk Þríhyrningsdals sunnan við Þríhyrningsháls. Hún er mynduð í tveimur gosum eða goshrinum. Bergið er dökkt, dílalaust, þróað þóleiít, sem er talsvert frábrugðið í efnasamsetningu eldri myndunum sem hún hvílir á (4. tafla). Þær eru Þríhyrningsmyndun neðri [pn] og Hattsmýndun [ha].

Þríhyrningsmyndun efri [pe]

Tvær myndanir í eystri sveignum í Fjallgördunum eru líkar bæði að útliti og efnasamsetningu og eru kallaðar hér Þríhyrningsmyndun efri [pe] og neðri [pn]. Sú fyrri er slitrótt og myndar vel afmarkaðar hæðir og hryggi að mestu leyti úr kubbabergi. Sums staðar sést jökulberg á skilum milli [pe] og [pn], en erfitt er að greina þær sundur á útlitinu. Hæðirnar, sem [pe] er mynduð úr raða sér nokkurn veginn á tvær samsíða línur. [pe] hefur hugsanlega myndast í tveimur gosum eða fleiri. Efnagreiningar skipta [pe] í tvo hópa, (4. tafla), sem illmögulegt er að greina sundur á útlitinu.

Bergið er gráleitt, aðeins nálótt þóleiít og í því sjást mjög strjálir plagíóklasdílur.

Þríhyrningsmyndun neðri [pn]

Þríhyrningsmyndun neðri er aðalmyndun eystri sveigsins í Fjallgördunum og sambærileg við [öe] að stærð og umfangi. Suðurtakmörk myndunarinnar eru austan Miðgötumúla og myndar hún samfelldan fjallgarð að mjóu skarði norðan Flugufells. Þá tekur hún sig upp aftur og nær næsti kafli norður undir Langadal. Norðan hans heldur hún áfram í Þjóðfelli, og er hún a.m.k. 50 km á lengd. Ekki hefur [pn] verið fylgt lengra til norðurs, en svo virðist sem hún nái norður að Dimma-

fjallgarði en ekki er vitað hvað gerist þar. Myndunin **[pn]** er víðast hvar 2-4 km á breidd.

Aðalásýnd **[pn]** er túff og sums staðar bólstrabreksía, með kubbabergseitlum, en einnig finnst bólstraberg í henni neðarlega eins og í gili sunnan undir Þríhyrningi. Þar sem gil í **[pn]** hafa verið skoðuð er algengast að bólstrabreksía sé undir túffinu. Túffið myndar kápu, misþykka, yfir breksíunni. Myndunin rís hæst í Þríhyrningi, 1056 m y.s. og Þjóðfelli norðan Langadals, 1033 m y.s. Sunnantil er þykkt jökulberg á **[pn]**, en er kemur norður fyrir Þríhyrning er jökulbergið yfirleitt orðið þunnt og slitrótt og er myndunin að mestu óhulin nema hvað jökulruðningur og grjótdreif sést víða á túffinu. Í **[pn]** koma fram líkar stefnubreytingar eins og í **[öe]** (2. tafla).

Efnasamsetning **[pn]** er þóleiít ekki mjög þróað og líkist það **[pn]**. Greinast þessar myndanir í sundur fyrst og fremst á jökulbergi sem sums staðar sést á lagmótum og ásýndarmun.

Aldur **[pn]** er tiltölulega hár og er myndunin talin tilheyra 3. jökulskeiði (3. tafla). Í lýsingunni hér á eftir er mynduninni skipt í 4 hluta og byrjað syðst.

1. hluti

Fyrsti hlutinn nær um 10 km suður fyrir Þríhyrningsháls og kemur fram báðum megin Miðgötumúla. Þessi hluti **[pe]** er að mestu hulin þykku jökulbergi og opnur eru strjalar. Erfitt er að draga austurjaðarinn á þessu svæði af þeim sökum. Meira ber á bólstrabreksíu í opnum en túffi eins og víðast hvar annars staðar á yfirborði, en það kann að stafa af því að túffkápan hafi að mestu verið rofin ofan af.

Yngri myndanir eru **[pe]**, sem myndar ávalan hrygg meðfram austurjaðri Miðgötumúla og liggur slóðin um Þríhyrningsskarð við norðurenda hennar. Hin er Miðgötumúlamyndun **[mg]**. Myndunin **[pn]** hvílir á Fiskidalsmóbergi **[fi]**. Undir **[fi]** er hraun úr Fiskidalsdílbasaltsyrpunni **[fds]**, sem hefur runnið árla á Brunhes segulskeiði og hvílir á Laugarvallasetinu **[ls]**, sem er við Brunhes/Matuyama segulskilin. Við suðurjaðar **[pn]** er Hattsmýndun **[ha]**, sem er að öllum líkindum yngri.

2. hluti

Annar hluti **[pn]** frá Þríhyrningshálsi að hringvegi er 35 km langur og myndar samfellu við 1. hlutann. Aðalástæðan fyrir hlutaskiptingunni er stefnubreytingin sem verður við Þríhyrningsháls og er samstiga stefnubreytingu **[öe]** við Ytramynni (2. tafla). Hæsta fell Þríhyrningsfjallgarðs er Þríhyrningur, sem rís brattur norðan við Þríhyrningsháls. Hann er úr brúnu túffi, en í giljum við rætur hans er bólstraberg og bólstrabreksía og þar er þykk jökulbergskápa á túffinu. Norðan Þríhyrnings nær þessi hluti **[pn]** 700-850 m y.s. og er að mestu leyti úr brúnu túffi á yfirborði. Hæðir og hryggjabútar sem gnæfa uppúr tilheyra **[pe]**. Meðfram norðurbrún **[pn]** eru nokkrir gangar, sem tengjast sprungum, sem mótar fyrir á yfirborði, en ekki sjást misgengi.

Yngri myndun er **[pe]**. Eldri eru **[si]** og **[óf]**. Austurjaðarinn er brattur og hulin skriðum og jarðvegi og sést óvída í það sem undir er, en við norðausturjaðarinn, sunnan hringvegar, er opna í dílótt ólivínþóleiítískt bólstraberg **[óf]** undir **[pn]**.

3. hluti

Þriðji hluti **[pn]** nær frá hringveginum og norður að Langadal, sem Vopnafjarðarleið liggur um. Svípmótið er líkt og áður, en myndunin breikkar í allt að 5 km norðan Geitasands. Norðan Geitasands er bilið milli **[pn]** og **[öe]** einungis mjó gilskora og hugsanlegt er að þar megi finna lagmót þessara myndana, en ekki hefur gefist tækifæri til að ganga svæðið og kanna það. Þessi hluti er ekki vel yfirfarinn, en túff er sú ásýnd sem virðist ríkjandi á yfirborði eins og víðast hvar. Talsvert ber á ummyndun.

4. hluti

Stærra skarðið í **[pn]** er norðurhluti Langadals, sem vegurinn til Vopnafjarðar liggur um og er um 1 km á breidd. Norðan þess er Þjóðfell, (1033 m y.s.) annað hæsta fjall **[pn]**. Það er úr brúnu túffi að sjá, einkennisásýnd **[pn]**. Fjallendið norðan Þjóðfells hefur sama svipmót og **[pn]** er líklegt að myndunin nái enn lengra til norðurs, en hversu langt er ekki vitað.

Óskilgreint móberg í Fjallgörðum [óf]

Hér er um að ræða móberg, sem fundist hefur í tveimur opnum og ekki er önnur vitneskja um. Önnur er hæð úr grófstuðluðu, þéttdílóttu kubbabergi í Langadal og hin er dílótt bólstraberg með sömu efnasamsetningu og **[ha]** og kemur framundan **[pn]** við Lónakíl rétt sunnan hringvegjar.

2.2.2 Hlýskeyðshraun í Fjallgörðum

Hlýskeyðshraun er að finna í breiðustu lögðunum milli **[öe]** og **[pn]**, í Þríhyrningsdal og á Geitasandi og einnig eru hraunblettir báðum megin Hattsmýndunar taldir með.

Ytramynnisdílbasalt [ydí]

Í Þríhyrningsdal hafa fundist tvö hraunlög, annað þeirra og það sem er vestar í dalnum er með allstóra, allt að 5 mm feldspatdila. Það líkist dílabasaltlögum Vesturdalsdílasyrpunnar **[vds]** austan Fjallgarða, en er ekki talið tilheyra henni. Lág brún hulin stórgrýti úr **[ydí]** liggur þvert yfir austurenda Ytramynnis og hraunið er í fastri klöpp við bílavaðið á Þríhyrningsá. Mikið er af lausum, stórum stuðlabrotum úr **[ydí]** í lághlíðum Mynnisfjallgarðar að suðaustanverðu. Það er hægt að rekja það inn í miðjan dalinn, þótt það sé yfirleitt hulið stórsteinóttu jökulbergi. Hvergi hefur **[ydí]** fundist við lagmót svo að erfitt er að fullyrða afstöðu til nærliggjandi myndana. Ýmist er jökulberg eða lausar skriður því til hindrunar. Líklegt er talið að það sé yngra en **[ád]** og **[öe]** og hafi runnið á 2. hlýskeyði (3. tafla).

Fjallgarðapóleítsyrpa [fps]

Þóleítt blettir í lögðum Fjallgarðanna eða sunnan og suðaustan þeirra eru líkir útlits og að efnasamsetningu (4. tafla) og svipar mjög til þóleítsins í **[pe]** og **[pn]**, einkum þeirrar síðarnefndu. Hraunin eru sennilega mynduð í fleiri en einu gosi. Um 50 km eru milli syðstu opnanna í Háumýrum og þeirra nyrstu á Geitasandi. Lítils háttar útlitsmunar verður vart innan sýrpunnar. Sums staðar er bergið dílalaust en annar staðar sjást strjálir plagíoklas dílar. Í 3. töflu er gert ráð fyrir því að þau hafi runnið á öðru hlýskeyði. Hvergi hafa fundist ummerki sem túlka mætti sem gossstöðvar.

Flestar opnur í **[fps]** eru í Háumýrum og sunnan Báruvatns og hefur sýrpan verið rakin austur með móbergshryggnum **[ha]** austan við Báruvatn.

Austan Þríhyrningsár í Breiðastykki eru basaltklappir úr þóleíti og koma þar upp lindir við misgengi, sem er í framhaldi af Kverkárnesbrotabeltinu, (kafla 2.5.4).

Á Geitasandi hafa fundist fjórir blettir úr þóleíti, sem gætu verið úr tveimur hraunlögum. Annað aðeins dílótt, en hitt nær dílalaust.

2.3 Berg austan Fjallgarða

Kortlagning höfundar við austurjaðar Fjallgarðanna er slitrótt og hefur ekki gefist kostur á að rekja einstakar myndanir að neinu ráði. Bergið eldist er austar dregur og fjarlægist virka gosbeltið. Skilin milli Brunhes/Matuyama liggja rétt austan við Fjallgarða. Nokkrir jarðfræðingar hafa

unnið að jarðfræðikortlagningu á þessu svæði. Þeir eru: Bessi Aðalsteinsson, Helgi Torfason, Jóhann Helgason, Ágúst Guðmundsson og Kristján Sæmundsson.

2.3.1 Móberg

Eins og vestar er það yfirleitt móbergið sem er mest áberandi, einkum og sér í lagi þegar það myndar hryggi og hæðir. Líka finnst móberg sem er að heita má á bólakafi bæði undir hlýskeyðs-hraunum, jökulbergi og móbergi Fjallgarðanna.

Bíldufellshryggur [bí]

Yfir vesturhlíð Fiskidals trónir mjór, slitróttur hryggur um 9 km langur, sem er kenndur við einn hryggjarbútinn, Bíldufell. Hann er úr dökkgráu mjög stakdílóttu þóleíti. Ekki eru til efnagreiningar úr honum. Ekki er vitað um aldursafstöðu [bí] og [pn], en báðar myndanir eru yngri en Fiskidalsmóbergið [fi]. Áætlaður aldur [bí] er 3. jökulskeið (3. tafla).

Óskilgreint móberg austan Fjallgarða [óa]

Austan við Fjallgarða norðan við Þríhyrningsháls eru athuganir fáar og strjálar. Þó er ljóst að lág-ar móbergshæðir er þar að finna og hafa nokkrar verið merktar á kortið. Efnagreiningar eru til úr tveimur þeim nyrstu (94-124 og 94-53, 4. tafla) og er ljóst að þær tilheyra hvor sinni gosmyndun-inni.

Kollseyrudalsmóberg [ko]

Við Kollseyrudal sunnan Langadals er bólstrabreiða úr þróðu þóleíti með háu títan innihaldi (<3%). Þessi myndun virðist vera allstór, en hún hefur aðeins verið könnuð lauslega enn sem komið er. Hún virðist vera eldri en [pn] og er talin vera frá 4. jökulskeiði.

Fiskidalsmóberg [fi]

Í vesturhlíð Fiskidals er dílótt bólstraberg ofan á Vesturdalsmóberginu [ve] og Fiskidalsdílasyrp-unni [fds], en undir [bí] og [pn]. Myndunin [fi] er víðast hvar hulin þykku jökulbergi. Útbreiðsla þess til norðurs er ekki þekkt.

Vesturdalsmóberg [ve]

Sunnarlega í Vesturdal og í vesturhlíðinni upp af Vesturdalslæk sést af og til í móberg, en annars er hlíðin að mestu hulin jökulbergi og jökulruðningi. Það kann að tilheyra fleiri en einni gos-myndun, en ekki eru tók á að sundurgreina það á grundvelli þeirra gagna sem fyrir liggja. Syðsta opnan er í farvegi Vesturdalslækjar. Þar sést í bólstraberg og er breksía með bratta lagskiptingu í norðurenda opunnar.

Í norðanverðum Vesturdal og á mótum hans og Fiskidals er dílalaust móberg í vesturhlíðum undir Fiskidalsmóberginu [fi]. Neðar í hlíðinni er ákvartert móberg og er það í botni Vesturdalslækjar og teygir sig uppeftir hlíðinni austan hans. Ekki er vitað um aldursafstöðu [ve] og Fiskidalsdíla-syrpunnar [fds].

Hvannstóðsfjallamóberg [hv]

Hvannstóðsfjöll eru um 9 km langur hryggur milli Háumýra og Sauðárdals. Landið beggja vegna er töluvert rofið og einnig virðist vera rofið utan af hryggnum. Ekki er þekkt framhald hans til norðurs eða suðurs. Hraunlög Vesturdalsdílasyrpunnar [vds] hafa runnið upp að honum beggja megin (Kristján Sæmundsson, munnl. uppl.) Aðalásýnd [hv] er bólstraberg. Efnagreiningar sýna

að það er úr þróðu þóleiíti

Kárahnjúkamóberg [km]

Kárahnjúkar er móbergshryggur, sem talinn er myndaður seint á síðasta jökulskeiði og liggur hann mislægt ofan á árkvarterum grunni. Í framhaldi af Kárahnjúkum, en aðeins hliðrað til vesturs eru hryggjarbútar, sem flestir telja tilheyra sömu gossprungu og Kárahnjúkar. Til er ein efnagreining úr Nónhnjúk (94-148, 4. tafla) og er bergið þóleiít. Á kortinu er útbreiðsla Kárahnjúkamóbergs [km] eins og á korti Helga Torfasonar og Bessa Aðalsteinssonar (1990).

2.3.2 Hlýskeiðshraun austan Fjallgarða

Tvær syrpur dílabasalthrauna eru aðgreindar, misgamlar og með mismunandi efnasamsetningu. Báðar eru ólivínþóleiítískar en sú eldri, Fiskidaldílasyrpa [fds], er úr frumstæðara basalti og minnir samsetning hennar á Hattsmýndun [ha], sem er talsvert yngri.

Ekki er gerð tilraun hér til að rekja einstök hraun innan syrpanna, enda liggja ekki fyrir nægilegar upplýsingar til þess að unnt sé að fara nánar í saumana á því.

Ekki er vitað um upptök hraunlaganna og ekki hafa fundist eldstöðvar innan kortlagða svæðisins, sem þau gætu verið runnin frá, en þau virðast koma úr suðri.

Fiskidaldílasyrpa [fds]

Meðal elstu síðkvarteru eininganna er dílótt hraunasyrpa úr ólivínþóleiíti (4. tafla). Þessi syrpa er kennd við Fiskidal vegna þess að hraunlögin í vesturbrún Fiskidals ofan á Laugarvallasetinu eru hluti hennar. Syðsta opnan er neðst í Grettisgili við Grágæsavatn. Basalt á Fiskidalshálsi austan við Múla hefur mjög líka efnasamsetningu (94-147, 4. tafla). Milli þessara þriggja opna eru um 36 km og eru þær á beinni línu með stefnu um N 36° A, sem fellur saman við hryggjarstefnu syðsta hluta Fjallgarðanna. Lengra í norður eða við Kollseyrudal eru opnur í dílabasalt. Efnagreiningar úr basalti báðum megin við Kollseyrudal gefa líkar niðurstöður og þær sem fást úr bergi sunnar og gæti basaltið við Kollseyrudal verið framhald hraunlaganna á Fiskidalshálsi. Ekki eru þekktar neinar leifar uppkomustaða þessarar syrpu, en lengdarstefna hennar breytist frá NA-SV til N-S eins og móbergsmýndananna. Syrpan er líklega samsett úr nokkrum hraunlögum.

Vesturdaldílasyrpa [vds]

Vesturdaldílsyrpan [vds] er mest áberandi sunnan Hvannstöðsfjalla og hefur runnið upp að þeim aðallega suðaustan og vestan megin og niður eftir Vesturdal. Hún hefur líka fundist í vesturhlíð Vesturdals og er eldri en þóleiíthraunin úr Fjallgarðaþóleiítisyrpunni [fþs]. Ekki er vitað meira um útbreiðslu hennar. Hún er úr dílabasalti. Til eru þrjár efnagreiningar úr henni (95-12, 95-13, 95-15, 4. tafla). Gætu þær verið úr tveimur til þremur hraunlögum.

2.3.3 Árkvartert berg

Kortlagningin náði ekki til árkvarters bergs og eru einungis tvær einingar sýndar á kortinu. Laugarvallasetið [ls] er hnitað inn eftir korti Helga Torfasonar og Bessa Aðalsteinssonar 1990. Einnig er sýnt súrt berg, Laugarvalladalslíparít [ll], sem er í vesturbakka Laugarvalladalsár við Laugarvelli og er jarðhiti tengdur því. Kristján Sæmundsson skoðaði þetta svæði 1997.

2.4 Annað

2.4.1 Laust set frá ísaldarlökum og nútíma

Mest er um laus jarðlög í Arnardal og nágrenni hans. Þar eru ummerki ísaldarjökulsins og einnig efni, sem hefur borist inn í dalinn í stórhlaupum í Jökulsá á Fjöllum og Kreppu. Þykk setlög eru líka í Ytramynni, Þríhyrningsdal á Geitasandi. Ýtarlegri upplýsingar er að finna í greinargerðum Ingibjargar Kaldal 1992 og 1993.

2.4.2 Setberg [sj]

Innan svæðisins sem kortið nær til er jökulberg víða mjög áberandi á yfirborði og einnig milli myndana. Sums staðar er það aðallega úr straumlagskiptu túffríku efni. Stundum eru jökulberglögin ágætis leiðarlög. Þykktin er breytileg, en algengast er að hún sé innan við 10 m.

Útbreiðsla jökulbergsins er mest á suðurhluta kortsins, en þegar kemur norður fyrir Þríhyrningsháls og Ytramynni verður það þynnra og slitróttara. Þetta sést vel þegar langar gosmyndanir eiga í hlut eins og Öskjufjallgarðsmyndun [öe] og Þríhyrningsmyndun neðri [pn].

Efnið í jökulberginu er oftast nær grásvart eða brúnleitt í grunninn og steinar í því úr basalti. Þó fannst í Álftadalskróki jökulberg, eldra en [öe], þar sem grunnmassi er ljós og steinarnir eru völr úr ljósum, þöndum vikri, líkt og um væri að ræða leifar af gjóskulagi. Jökulberg norðan Möðrudals milli Skarðshryggjar og Fjallgarða er ljósgrátt og í skarðinu í Skarðshrygg fannst ísúr breksía [sb] undir jökulberginu (kafla 2.2.3). Í gili við Sauðárbotna norðaustur af Möðrudal fannst ljósleitt jökulberg með ljósum vikurkornum undir [öe].

Jökulársetin eru staðbundnari og sjaldséðari, en þykktin er oft meiri eða allt að 20-25 m. Ársetið er venjulega úr einsleitu efni, svörtum gjóskuríkum sandi og mól og gæti verið myndað í gosflóðum. Góðar opnur í árset eru í Fremramynni og við norðausturhlíðar Fagradals.

2.4.3 Gangar

Berggangar eru fáséðir, en ber þó fyrir augu.

Gangur í Skarðshrygg [óh]

Hér er sennilega um fæðigang fyrir bólstraberg hryggjarins að ræða. Gangurinn hefur sömu stefnu og hryggurinn, N-S. Hann hefur ruðst upp gegnum ísúra breksíu [sb] og jökulberg. Gangurinn rennur saman við gosefni hryggjarins, sem er að mestu leyti kubbaberg og breksía. Gangurinn er beltóttur og misdílóttur og fremur óreglulegur. Breiddin er allt að 3 m.

Gangar í Öskjufjallgarðsmyndun efri [öe]

Í [öe] hafa fundist gangar á tveimur stöðum og bendir margt til þess að um ganga á sömu gossprungu sé að ræða.

Sýðri gangurinn er í farvegi lækjarsytru sem rennur í Álftadalsá við suðurbaka hennar. Hann er um 1 m á breidd, reglulegur og einfaldur í uppbyggingu og er hægt að rekja hann um 200-300 m uppeftir farveginum. Stefna hans er N 24° A.

Nyrðri gangurinn er í gilskoru í suðvestur horni Mynnisfjallgarðs. Hann er breiður (3-4 m) og marg samsettur (a.m.k. 8 kólnunareiningar) og er stefna hans áþekkt stefnu gangsins við Álftadalsá. Honum virðist halla aðeins til suðausturs. Báðir gangarnir eru úr dílalausú háttitan þóleíti

með rúmlega 3% TiO_2 . Efnasamsetningin er sláandi lík basalti Geitasandshryggjarins **[gh]** (4. tafla) og er vel hægt að hugsa sér að þeir hafi myndast í sama gosi ef gert er ráð fyrir því að gossprungan fylgi sömu meginreglu og kemur fram í öðrum gosmyndunum svæðisins að lengdarstefnan verði norðlægari er norðar dregur.

Gangur austan Magadals

Berggangur fannst í læk, sem rennur í Magadalsá. Hann er í sprungu í brotabeltinu, sem rekja má frá Kverkárnesi yfir í Þríhryningsdal og stefnir N 26° A á þessu svæði. Gangurinn er um 1,5 m á breidd og er úr þóleiíti (95-44, 4.), sem líkist mest þóleiíti Báruvatnsmyndunar **[bá]** (4. tafla.). Honum hallar aðeins til suðausturs.

Gangar í Þríhryningsfjallgarðsmyndun neðri [pn]

Í **[pn]** fundust fjórir gangar. Þrír eru við norðausturhorn horn **[pn]** rétt sunnan hringvegar, en sá fjórði um 5 km norðar. Sá syðsti er um 0,70 m breiður og er rétt austan við brot, sem hægt er að rekja til norðurs (94-102). Stefnan er N 16° A. Um 5 km norðar eru tveir gangar og eru aðeins 5-6 m milli þeirra. Sá vestari (94-73A) er um 0,6 m breiður og sá austari (94-73B) um 80 cm. Stefna þeirra er N 4° A. Austasti gangurinn (94-62), sem er jafnframt sá breiðasti, er um 3,5 m á breidd. Hann liggur þvert yfir gilið og er margsamsettur og er stefna hans mun austlægari en hinna eða N 20° A. Til er ein efnagreining úr honum og sýnir hún miklu herra hlutfall af jární (Fe_2O_3 16,28%) heldur en er í hinum göngunum í **[pe]**, sem eru líkari **[pe]** og **[pn]** að efnasamsetningu (4. tafla).

2.4.4 Sprungur og misgengi

Sprungur og misgengi eru yfirleitt ekki mjög áberandi og ekki verður vart við háar misgengisbrúnir eða önnur merki þess að land hafi sigið að ráði á síðkvarter. Lengdarstefna móbergsmyndana endurspeglar best aðalsprungumynstrið, því að gosefnin hafa hlaðist upp yfir gossprungunum og nánasta umhverfi þeirra. Í 2. töflu er sýnd lengdarstefna nokkurra móbergsmyndana og breytingar á henni frá norðri til suðurs. Svo virðist sem sveigform Fjallgarðanna hafi myndast við að gossprungurnar breyta um stefnu og gerist það innan afmarkaðra svæða (2. tafla). Á svæðunum þar sem stefnubreytingarnar verða eru NV-SA stefnur (N 50° A) áberandi í landslagi, eins og sést í stefnu skarðanna í Öskjufjallgarði og Ytramynni, en sprungur með þessa stefnu eru ekki áberandi, en þær hafa haft áhrif á mótun landslagsins og einnig á vatnafarið, sjá Freysteinn Sigurðsson, 1992, og einnig munnl. uppl.

Yngstu brotin eru sprungureinar, sem liggja frá Kverkfjöllum til norðausturs. Þar hafa orðið sprungugos á nútíma og þar sjást bæði gossprungur, einkum sunnan til og greinileg brot, sem oft mynda langa og mjóa sigdali, sem koma fram bæði í móbergi og nútímahraununum austan Jökulsár á Fjöllum. Guttormur Sigbjarnarson og félagar kortlögðu hluta þess á sjöunda áratugnum. Sprungurnar eru sýndar á korti Guttorms 1988, en eru ekki hnitaðar inn á jarðfræðikortið.

Álftadalsdyngja er brotin og höggub í NA-SV stefnu og norðan hennar eru Arnardalshryggirnir, sem hafa byggst upp yfir fremur smáum gosum í mjóum og oft löngum sprungureinum. Stundum sjást sprungur í hryggjunum, eins og við Arnardalsá þar sem hún rennur um skarð í Fremri Fjallshala vestan við Mórauðavatn.

Brotabelti með misgengjum liggur frá Kverkárnesi norðan við Brúarjökul og stefnir í Hatt. Þar er stefnan um N 40° A en verður norðlægari er norðar dregur, en þegar kemur á mótis við og norður fyrir Báruvatn er stefnan orðin sú sama og í lengdarstefnum móbergsmýndananna eða um N 24°

A (2. mynd). Í Þríhyrningsdal er sprungubeltið töluvert breiðara en norðar og vestustu sprungurnar stefna frá Álftadal og yfir í NA horn Mynnisfjallgarðs í stefnu á Brattafjallgarð. Á móts við suðurenda Þríhyrningsvatns hverfa sprungur á yfirborði og berggrunnurinn er hulinn lausum jarðlögum. Sums staðar verður vart við lítilsháttar sig, (<5 m). Í Þríhyrningsdal koma upp lindir við sprungur, einkum í austurjaðri brotabeltisins.

Í austanverðum Þríhyrningsfjallgarði, í [þe] norðan Bíldufells, eru sprungur samsíða hlíðinni (N 24° A) og einnig er landið austan fjallgarðsins töluvert sprungið.

Norðan Þríhyrnings sjást sprungur í [þn] og sums staðar eru berggangar tengdir þeim (kafla 2.4.3). Þessar sprungur stefna um N 10° A og N 4° A.

Jarðlagahallinn fer minnkandi til vesturs í átt að virka gosbeltinu. Hann er um 2° við mörk Brunhes/Matuyama segulskilannamn, en vart mælanlegur í síðkvarterum myndunum.

3. ALDUR MYNDANA

Engar aldursgreiningar eru til af síðkvartera berginu og þess vegna hljóta aldurságiskánir að verða býsna ónákvæmar. Þær byggjast fyrst og fremst á afstöðu myndana innbyrðis og síðan verður að geta í eyðurnar.

Í 3. töflu er myndunum raðað á jökulskeið og hlýskeið og er notuð sama landfræðileg skipting eins og á kortinu; þ.e. myndanir vestan Fjallgarða, myndanir í Fjallgördum og myndanir austan þeirra. Auðveldara er að tengja myndanir í lengdarstefnu þeirra heldur en þvert á hana. Niðurröðun myndana á tiltekin jökul- og hlýskeið má ekki taka of bókstaflega, vegna þess hve gagnagrunnurinn sem þær byggjast á er takmarkaður eins og bent er á hér að ofan. Aldursbilið sem um er að ræða er rúm 780.000 ár. Almennt verða myndanirnar yngri er vestar dregur og komið er nær virka gosbeltinu, en það á ekki við um stöku myndanir.

A.m.k. 4-5 jökulskeið hafa gengið yfir landið á síðkvarter (Jón Eiríksson o.fl. 1990). Guttormur Sigbjarnarson 1989 gerir ráð fyrir að fjögur síðkvarter jökulskeið og tilsvarandi hlýskeið endurspeglar í síðkvartera berggrunninum í Krepputungu og nágrenni og er það áþekk niðurstaða þeirri sem kemur fram hér, en það er útilokað að greina nákvæmlega milli jökulskeiða án stuðnings af aldursgreiningum.

Nútími <10 þúsund ár

Yngst eru hraun og eldstöðvar frá nútíma, <10.000 ára. Þau er eingöngu að finna vestan Fjallgarða. Engin eldvirkni hefur verið á nútíma í Fjallgördunum eða austan þeirra.

Síðasta jökulskeið, Weichsel

Eldvirknin á síðasta jökulskeiði virðist hafa verið dreifð um allt svæðið, mest þó vestan Fjallgarða í nánd við virka gosbeltið. Gosin hafa ekki verið mjög stór og einkennast af því að myndast hafa mjóir hryggir, sem oft eru slitróttir, en gosstaðirnir dreifast oft á tugi km í lengdarstefnuna. Lengd og fjöldi hryggjanna er langt frá því að vera kortlögð til hlítar, einkum er norðar dregur.

1. hlýskeið (Eem)

Ekki er hægt að benda á margar gosmyndanir sem örugglega má telja að séu frá þessu skeiði. Þar er helst að nefna Arnardalsþóleið [ab] vestan Fjallgarða og hugsanlega Ytramynnisdílbasalt, en það gæti allt eins verið eldra.

2. jökulskeið

Nokkrar stórar myndanir eru taldar vera frá þessu tímabili. Vestust er Arnardalsalda **[ars]**, sem er stapi, en lang stærst er Öskjufjallgarðsmyndun **[öe]**, sem er í hópi stærstu myndana kortsins og er á vesturjaðri Fjallgarðanna. Aðrar myndanir, sem hugsanlega eru frá þessu tímabili eru Þríhyrningsmyndun efri **[pe]** og Hattsmýndun **[ha]**, við suðausturjaðar Fjallgarðanna. Engin eldvirkni virðist hafa verið austan Fjallgarða á þessu tímabili.

2. hlýskeið

Mikil eldvirkni virðist hafa verið á öðru hlýskeiði. Vestan Fjallgarða eru tvær dyngjur, önnur lokar Arnardal að norðan, en hin að sunnan. Þær eru Álftadalsdyngja **[áld]** og Grjótadyngja **[grd]**. Fjallgarðaþóleiðsyrpan **[fps]** er talin vera af svipuðum aldri.

3. jökulskeið

Á því tímabili, sem hér er nefnt 3. jökulskeið virðist vera mikil eldvirkni um allt svæðið. Vestan Fjallgarða myndast móbergið **[ádm]** undir Álftadalsdyngju. Fjallgarðarnir byrja að taka á sig mynd við uppkomu Álftadalsfjallsmyndunar **[ád]** og Þríhyrningsmyndunar neðri **[pn]**.

3. hlýskeið

Eftir því sem bergið verður eldra og opnur fátæklegrí er erfiðara að áætla aldur þess eða raða því niður á tímabil. Hugsanlegt er að Vesturdalsdílbasaltsyrpan **[vds]** eigi hér heima.

4. jökulskeið

Vestan Fjallgarða eru það stapinn **[ám]** í botni Álftadals og Selárbreksía **[se]**, sem eru talin vera frá 4. jökulskeiði. Í Fjallgördum Sigurðaralda **[si]** norður af Þríhyrningsvatni. Austan Fjallgarða Fiskidalsmóberg **[fi]**, Vesturdalsmóberg **[ve]** og Hvannstóðsfjallamóberg **[hv]** og Kollseyrudalsmóberg **[ko]**

4. hlýskeið

Elsta síðkvartera berg kortsins er syrpa af dílabasalti, sem hér er kallað Fiskidalsdílasyrpa **[fds]** og hvílir beint á Laugarvallasetinu, sem hefur myndast seint á árkwarter á Matuyama segulskeiði.

3. tafla. Áætlaður aldur myndana

Aldur þús. ár	Tímaskeið	Myndanir vestan Fjallg.	Myndanir í Fjallg.	Myndanir austan Fjallg.
<10	Nútími	[dfhr], [dthr], [fdhr] [kphr], [krhr],[kthr] [lhr]		
10-100	Weichsel 1. jökulskeið	[rb], [ph], [fh] [ah], [dh], [óh]	[bg], [mg], [gh] gangar í [öe]	[km]
100-120	Eem, 1. hlýskeið	[aþ]	[ydí]	
	2. jökulskeið	[ars]	[öe], [pe], [ha]	
	2. hlýskeið	[áld], [grd], [þþ]	[fþs],	
	3. jökulskeið	[ádm]	[ön], [fm], [ád], [bá], [þn]	[bí]
	3. hlýskeið	[áh]		[vds]
	4. jökulskeið	[ám], [sb]	[si]	[fi], [ve], [ko], [hv]
<780	4. hlýskeið			[fds]

Skammstafanir, sjá einnig 1. töflu, bls. 4 og 5.

ah = Arnardalsfjallahryggur
ars = Arnardalsalda
aþ = Arnardalsþóleiít
ád = Álftadalsfjallsmóberg
ádm = Álftadalsdyngjumóberg
áld = Álftadalsdyngja
ám = Álftadalsmóberg
áh = Álftadalshraun
bá = Báruvatnsmyndun
bg = Brattafjallgarðsmyndun
bí = Bíldufellshryggur
dfhr = Dyngjufjallahraun
dh = Dyngjuhálshryggur
dthr = Lindahraun við Herðubreið
fdhr = Flötudyngjuhraun
fds = Fiskidalsdílbasaltsyrpa
fh = Fremri Fjallshalahryggur
fi = Fiskidalsmóberg
fm = Fremramynnismóberg
fþs = Fjallgarðapóleiítsyrpa
grd = Grjótadyngja
gh = Geitasandshryggur
ha = Hattmyndun

hv = Hvannstóðsfjallamóberg
km = Kárahnjúkamyndun
ko = Kollseyrudalsmóberg
kphr = Kreppuhraun
krhr = Kverkfjallahraun
kthr = Krepputunguhraun
lhr = Lindahraun
mg = Miðgötumúlamyndun
óh = Óskilgreindir hryggir
rb = Rifnahnjúksbólstraberg
sb = Selárbreksía
si = Sigurðaröldumyndun
vds = Vesturdalsdílasyrpa
ve = Vesturdalsmóberg
ydí = Ytramynnisdílbasalt
þe = Þríhyrningsmyndun efri
þh = Þorlákslindahryggur
þn = Þríhyrningsmyndun neðri
þþ = Þríhyrningsárþóleiít
öe = Öskjufjallgarðsmyndun efri
ön = Öskjufjallgarðsmyndun neðri

4. EFNAGREININGAR

Á Þjorsársvæðinu hafa efnagreiningar verið notaðar í þeim tilgangi að greina milli gosmyndana og hefur það gefið góða raun. Því var ákveðið að prófa sig áfram með þær á Möðrudalsöræfum. Samtals hafa rúmlega 100 bergsýni verið efnagreind 1992, 1993 og 1997 vegna þessa verkefnis og eru 99 greiningar birtar í 4. töflu. Þar er þeim er raðað eftir myndunum eins og á kortinu og í myndanalýsingunni; þ.e. byrjað syðst og vestast og einnig er notuð sama svæðisskipting í uppsetningu töflunnar. Á 1. mynd er sýnd SiO_2 á móti $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ og 2. mynd sýnir TiO_2 á móti FeO^*/MgO . Sýnatökustaðirnir eru merktir inn á jarðfræðikortið.

Öll sýnin eru úr basalti að einu undanskildu, sem hefur hærra hlutfall kísilsýru eða 53,24% (4.tafla, 1. mynd). Efnasamsetning basaltsins nær frá pikríti og ólivínþóleiíti í stöpum og dyngjum (FeO^*/MgO 0,94-1,24) um dílabasalt (FeO^*/MgO 1,25-1,91) yfir í þóleiít (FeO^*/MgO 1,97-2,99) og hátítanþóleiít ($\text{FeO}^*/\text{MgO} > 3$) (2. mynd). Kísilsýrumagnið er á bilinu 47,14%-50,14% SiO_2 (1. mynd). Efnasamsetning basaltsins minnir á basalt Grímsvatna eldstöðvakerfisins (Sveinn P. Jakobsson, 1979) og basalt Þingmúla megineldstöðvarinnar (Carmichael, 1964).

4.1 Berg vestan Fjallgarða

Svæðið vestan Fjallgarða hefur sérstöðu innan kortsins að því leyti að þar er að finna bæði frumstaðasta og þróaðasta bergið, annars vegar dyngjubasalt og hins vegar ísúra breksíu.

Í 4. töflu eru 16 greiningar úr goseiningum vestan Fjallgarða. Þær eru flestar úr myndunum norðan Álftadalsdyngju. Í ritgerð Kristins J. Albertssonar (1972) eru birtar efnagreiningar úr Álftadalsdyngju og myndunum sunnan hennar.

Til eru fimm efnagreiningar úr hryggjum, en aðeins er til ein greining úr hverjum hrygg, og ekki eru til efnagreiningar úr þeim öllum. Þær sýna talsverðan breytileika í efnasamsetningu hryggjanna. Hryggurinn austan Vatnsstæðishóla er úr dílabasalti og líkist Öskjufjallgarðsmyndun efri [öe]. Þorlákslindahryggur [ph] og Dyngjuháls [dh] eru úr þóleiíti, en sá sem sker sig mest úr eru Arnardalsfjallahryggur, sem er úr hátítanþóleiíti.

Staparnir Arnardalsalda [ars] og Álftadalsmóberg [ám] eru úr ólivínþóleiíti og Grjótadyngja er á mörkum pikríts og ólivínþóleiíts (FeO^*/MgO 1).

Gossprunga, sem gosið hefur þóleiíti er austan í Arnardalsöldu og gígur sem tilheyrir sama gosi, Helmingur (ap), er við norðurjaðar Álftadyngju. Þóleiíthraun [pb] er við Þríhyrningsá og Álftadalsá, en ekki er vitað um uppkomustað þeirra.

Eina bergið sem hefur fundist á kortlagða svæðinu og ekki er basalt er Selárbreksía [sb], sem er undir bólstraberginu í Skarðshrygg norðan Möðrudals. Breksían er ljósgrá og hefur hátt glæðitap (14,36%) og er kísilsýruhlutfallið 53,24% þegar glæðitapið hefur verið dregið frá.

Í ritgerð Kristins J. Albertssonar (1972) eru birtar efnagreiningar úr Álftadalsdyngju og myndunum sunnan hennar.

4.2 Berg í Fjallgördum

Í 4. töflu eru 64 efnagreiningar úr bergi í Fjallgördum. Flestar eru úr móbergsmýndunum Fjallgarðanna, en nokkrar eru úr hlýskeiðshraunum. Berggerðir Fjallgarðanna eru dílabasalt, þóleiít og hátítanþóleiít.

Stærsta dílabasaltmyndunin er Öskjufjallgarðsmyndun efri **[öe]**, en sú yngsta er Brattafjallgarðsmyndun **[bg]**. Ein sú elsta er Sigurðaröldmyndun **[si]**, sem er eldri en Þríhyrningsmyndun neðri **[pn]**. Frumstæðasta bergið tilheyrir Hattsmýndun **[ha]**, sem kemst næst ólivínþóleiítinu vestan Fjallgarðanna.

Flestar myndanir Fjallgarðanna tilheyra þessum flokki. Stærsta myndunin er Þríhyrningsmyndun neðri **[pn]** og sýnir hún nokkurn breytileika í efnasamsetningu (4. tafla). Lítil munur er á henni og Þríhyrningsmyndun efri **[pe]**.

Álftadalsfjallsmýndun **[ád]**, sem er úr þróaðra þóleiíti en **[pe]** og **[pn]**, sýnir líka talsverðan breytileika í samsetningu og getur verið að þar sé um fleiri en eina goseiningu sé að ræða, en það er ekki fullkannað enn.

Miðgötumúlamýndun **[mg]** er ein minnsta og yngsta gosmyndunin í Fjallgördunum. Gossprungan er stutt og kemur upp úr **[pn]** og **[ha]**. Hún er úr þróaðra þóleiíti heldur en **[pn]** og **[pe]** og líkist mest Álftadalsmýndun **[ád]**, sem eru miklu eldri.

Hátítanmyndanirnar ($\text{TiO}_2 > 3,0$) eru ekki miklar að vöxtum. Þær eru gangarnir í Öskjufjallgarði, Geitasandshryggur **[gh]** og Fremramynnismóberg **[fm]**. Þær fyrrnefndu eru meðal yngstu myndana kortsins, en **[fm]** er vel við aldur, sjá 3. töflu.

Hlýskeyðshraun Fjallgarðanna eru með einni undantekningu **[ydí]** úr þóleiíti. Þau líkjast **[pe]** og **[pn]** að efnasamsetningu og eru talin til einnar hraunasyrpu **[fds]** þótt dreifing þeirra sé talsverð.

Ytramynnisdílabasaltið **[ydí]** er eina hraunið sinnar tegunar, sem hefur fundist í Fjallgördunum og minnir í útliti og efnasamsetningu á Vesturdalsdílasyrpuna **[vds]**, en tenging við hana blasir ekki við og er það talið vera yngra en **[vds]**.

4.3 Berg austan Fjallgarða

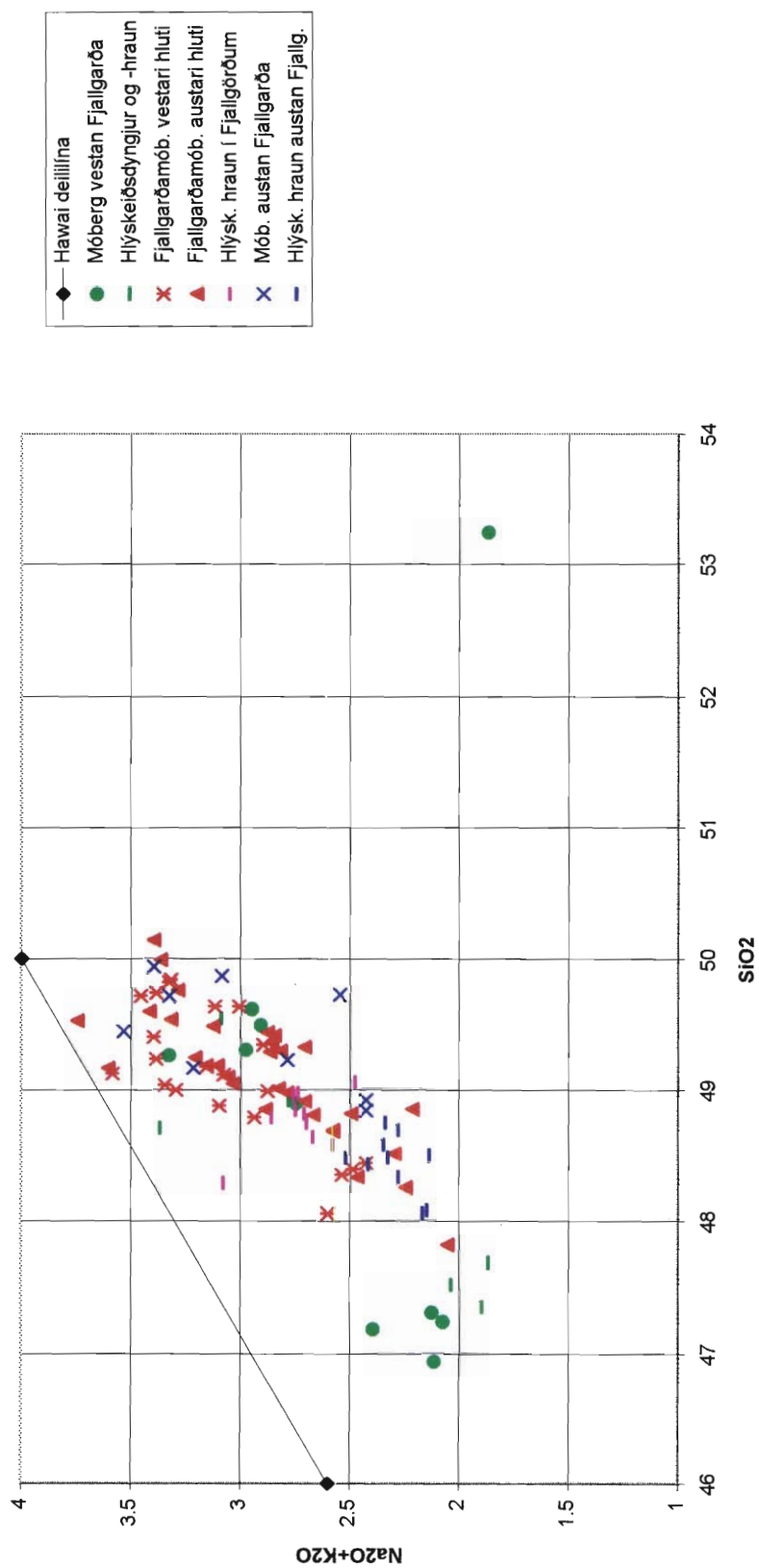
Fáar efnagreiningar eru til úr bergi þar; 9 úr móbergi og 10 úr hlýskeyðshraunum.

Lögð var meiri áhersla á að efnagreina sýni úr hlýskeyðshraunum en móbergi til að kanna hvort það gæfi færi á að rekja einstök hraunlög. Hraunlögum var skipt í tvær misgamlar syrpur, sú eldri er kölluð Fiskidalsdílasyrpa **[fds]** og sú yngri Vesturdalsbasaltsyrpa **[vds]**.

Berggerð eldri syrpunnar **[fds]** er dílótt ólivínþóleiít með lágt $\text{TiO}_2\%$ og FeO^*/MgO hlutfall og gætu sýnin úr syrpunni verið úr þremur hraunlögum. Þau eru ekki sundurgreind á kortinu. Neðra hraunlagið í Grettisgili (93-87), hraunlagið ofan við Laugarvallasetið í sunnanverðum Fiskidal (95-26) og hraunlag austan Múla (94-147) eru ákaflega lík að efnasamsetningu (4. tafla). Það er athyglisvert að þau liggja að heita má á beinni línu með stefnu $N 36^\circ E$, sem er hryggjastefna syðst á svæðinu (2. tafla), sbr. Hattur. Þessi lína er 36 km á lengd. Sýni, sem er tekið aðeins norðar úr basalti ofan á Laugarvallasetinu (94-143) er að því er virðist úr öðru hraunlagi Tvö sýni úr basalti, annað undir **[pn]** við Kollseyrudal (94-30) og hitt sunnan við Einbúa austan Kollseyrudals (94-24) eru úr sama lagi og eru talin tilheyra **[fds]**.

Efri hraunasyrpan Vesturdalsdílabasalt **[vds]** hefur hærra $\text{TiO}_2\%$ og FeO^*/MgO hlutfall. Til eru fimm efnagreiningar úr henni, sem gætu verið úr þremur hraunum.

1. mynd Möðrudalsfjallgarðar og nágrenni
Efnaferlar $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$



4. tafla Möbrudalsfjallgarðar og nágrenni
Efnagreiningar

Myndun	Sýni nr.	Efn. nr.	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	FeO*/MgO	Total
Myndanir vestan Fjallgarða														
Hryggir														
Þorlaksindahryggur	Þh 93-98	037-215	49,62	2,35	14,79	13,83	0,21	5,51	10,84	2,42	0,53	0,28	2,26	100,49
Hryggur vestan Vatnstæðishóla	Þh 93-89	064-242	49,5	2,48	14,34	14,54	0,22	5,32	10,5	2,39	0,52	0,29	2,46	100,32
Arnardalsfjallahryggur	Þh 93-88	035-213	49,27	3,21	13,19	16,48	0,24	4,49	9,19	2,64	0,69	0,41	3,30	100,28
Dyngjuhálsfjallahryggur	Þh 93-27	063-241	49,31	2,41	14,16	14,22	0,22	5,73	10,78	2,46	0,52	0,11	2,23	100,02
Hryggur austan Vatnstæðishóla	Þh 93-91	025-203	48,9	2,08	15,38	12,55	0,19	6,39	12,11	2,31	0,44	0,54	1,77	100,98
Stapar og dyngjur														
Arnardalsalda, gjall	ars 92-6	074-168	47,24	1,32	15,38	12,53	0,19	10,15	11,86	1,97	0,11	0,11	1,11	100,97
Arnardalsalda, hraun	ars 92-4b	075-169	46,94	1,29	15,93	12,23	0,18	9,45	12,09	2,01	0,11	0,11	1,16	100,45
Álfadalismóberg	álm 93-58	030-208	47,18	1,68	15,23	12,95	0,2	9,37	11,37	2,12	0,28	0,2	1,24	100,86
Álfadalssólivínþóleilt	álm 94-128	019-266	47,31	1,59	15,11	12,88	0,2	9,33	11,63	1,93	0,2	0,16	1,24	100,48
Selárbreksla	sb 95-02	025-332	53,24	2,33	13,37	14,71	0,21	4,98	9,24	1,36	0,51	..222	2,66	100,17
Grjótdyngja	grd 92-16	077-171	47,35	0,92	16,55	10,78	0,16	10,28	12,8	1,84	0,06	0,08	0,94	100,93
Grjótdyngja	grd 93-73	029-207	47,69	1,11	16,14	11,39	0,18	9,21	12,85	1,77	0,1	0	1,11	100,55
Grjótdyngja	grd 94-123	020-267	47,52	1,03	16,36	11,11	0,17	9,37	12,77	1,96	0,08	0,09	1,07	100,58
Hlýsleiðshraun														
Arnardalsþóleilt	ap 92-4	073-167	49,55	2,5	13,79	15,66	0,24	5,66	9,91	2,64	0,45	0,25	2,49	100,72
Arnardalsþóleilt	ap 92-20	076-170	48,71	2,48	13,64	15,58	0,23	5,63	9,8	2,87	0,5	0,24	2,49	99,75
Þríhryningsárþóleilt	þp 94-151	043-290	48,92	2,5	13,44	15,47	0,24	6,18	10,85	2,47	0,31	0,23	2,25	100,71
Myndanir í Fjallgöðrum														
Móberg														
Öskjufjallgarðsmyndun efri														
Norðan Þríhryningsár	ðe 93-22	036-214	48,44	2,05	14,57	13,71	0,21	6,75	11,99	2,18	0,25	0,22	1,83	100,63
Mýnissfjallgarður	ðe 93-148	062-240	48,35	2,05	14,6	13,77	0,21	6,61	11,91	2,22	0,32	0,22	1,87	100,39
Bæjaróxl	ðe 94-120	040-287	48,39	2,06	14,75	13,69	0,21	6,84	11,87	2,23	0,26	0,19	1,8	100,6
Norðan Þjóðvegur	ðe 95-54	012-435	48,06	2,07	14,68	14,08	0,21	6,63	11,98	2,28	0,33	0,19	1,91	101,11
Bólstraberg í Fremramynni	fm 93-18	033-211	49,12	3,07	12,91	16,99	0,25	4,94	9,56	2,42	0,66	0,38	3,1	100,43
Bólstraberg í Geitadal	ðn 94-153	041-288	49,72	2,83	13,71	15,43	0,23	4,98	9,72	2,83	0,63	0,32	2,79	100,51
Gangur í Öskjufjallgarði	94-150	007-254	49,13	3,12	12,91	16,91	0,25	4,92	9,41	2,93	0,66	0,36	3,09	100,73
Gangur í Mýnissfjallgarði	93-56	032-210	49,24	3,16	12,79	17,13	0,26	4,75	9,5	2,67	0,72	0,4	3,25	101,11
Geitasandsfjallgarður	gh 94-50	025-272	49,04	3,09	12,96	16,72	0,25	4,94	9,43	2,72	0,63	0,36	3,05	100,27
Geitasandsfjallgarður	gh 94-10	024-271	49	3,11	12,96	16,8	0,25	4,94	9,41	2,66	0,64	0,35	3,06	100,23

Myndun	Sýni nr.	Efn. nr.	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	P2O5	FeO*/MgO	Total
Myndanir í Fjallgröum, frh.														
Brattafjallgarðsmyndun														
Brattafjallgarðsmyndun	bg 93-64	026-204	48,88	1,98	16,32	12,18	0,19	5,74	11,89	2,66	0,44	0,23	1,91	100,58
Brattafjallgarðsmyndun	bg 94-11	015-262	48,99	1,98	16,68	12,01	0,19	5,65	11,78	2,43	0,45	0,22	1,91	100,52
Brattafjallgarðsmyndun	bg 94-155	016-263	48,79	1,95	16,73	11,95	0,18	5,69	11,81	2,51	0,43	0,21	1,89	100,35
Alftaðalsfjallsmóberg														
Sunnan Alftaðalsfjalls	ád 94-137	050-297	49,74	2,87	13,43	15,55	0,23	5,17	9,66	2,72	0,67	0,34	2,71	100,64
Vestan Báruvatns	ád 94-127	022-269	49,41	2,81	13,44	15,38	0,23	5,42	9,69	2,72	0,68	0,33	2,55	100,47
Vestan Báruvatns	ád 93-078	065-243	49,64	2,92	13,29	15,8	0,24	5,02	9,7	2,45	0,67	0,38	2,83	100,21
Norðan Báruvatns	ád 95-40	008-431	49,82	2,79	13,62	15,72	0,23	5,22	9,8	2,7	0,63	0,32	2,71	100,96
Austan Alftaðalsfjalls	ád 94-129	044-291	49,84	2,93	13,44	15,73	0,23	5	9,59	2,66	0,66	0,35	2,83	100,54
Austan Magadals	ád 95-45	011-434	49,35	2,79	13,24	16,16	0,24	5,58	10,45	2,51	0,39	0,26	2,61	101,08
Við Þríhyrningsá	ád 93-004	034-212	49,18	2,66	13,56	15,18	0,23	5,59	10,4	2,56	0,6	0,34	2,44	100,4
Gangur austan Magadals við (ád)	95-44	010-433	49,64	2,70	13,33	16,13	0,25	5,4	10,28	2,63	0,38	0,27	2,69	101,11
Báruvatnsmyndun														
Báruvatnsmyndun	bá 95-38	006-429	49,99	2,76	13,58	15,76	0,24	5,13	9,61	2,67	0,7	0,34	2,76	100,88
Báruvatnsmyndun	bá 95-37	007-430	50,14	2,68	13,77	15,59	0,23	5,12	9,93	2,74	0,66	0,29	2,74	101,36
Hattsmýndun														
Sunnan Miðgötumúla	ha 94-114	026-273	48,51	1,47	15,9	11,56	0,18	7,32	13,02	2,14	0,16	0,13	1,42	100,5
Norðan Báruvatns	ha 94-132	027-274	47,82	1,32	16,24	11,18	0,17	8,08	12,97	1,92	0,14	0,11	1,25	100,21
Austan Miðgötumúla	ha 95-20	004-427	48,85	1,44	15,9	11,71	0,19	7,66	13,01	2,02	0,2	0,117	1,38	101,6
Austan Miðgötumúla	ha 94-139	028-275	48,25	1,45	16	11,54	0,18	7,05	12,95	2,1	0,15	0,12	1,47	100,33
Miðgötumúlamyndun efri eining	mg 93-94	050-228	49,76	2,65	13,76	15,03	0,23	5,3	10,12	2,69	0,6	0,11	2,55	100,33
Miðgötumúlamyndun neðri eining	mg 93-101	030-216	49,6	2,77	13,54	15,37	0,23	5,11	9,94	2,8	0,62	0,32	2,71	100,41
Þríhyrningsmyndun efri														
Austan Miðgötumúla	þe 93-38	049-227	49,33	2,52	13,37	15,58	0,24	5,89	10,74	2,37	0,34	0,28	2,38	100,96
Austan Þríhyrningsvatns	þe 94-149	051-298	49,44	2,52	13,38	15,54	0,23	5,78	10,55	2,53	0,35	0,26	2,42	100,85
Austan Þríhyrningsvatns	þe 93-3	031-209	48,69	2,36	13,42	14,94	0,23	6,35	11,3	2,29	0,29	0,25	2,12	100,43
Þríh.myndun efri, Flugufellshr.	þe 94-84	030-277	48,68	2,27	13,65	14,46	0,22	6,6	11,34	2,32	0,26	0,21	1,97	100,29
Þríh. myndun efri, Flugufellshr.	þe 94-77	049-296	48,98	2,27	13,78	14,36	0,22	6,67	11,4	2,5	0,29	0,21	1,94	100,79
Þríh.myndun efri, Flugufellshr.	þe 94-76	005-252	48,81	2,3	13,66	14,59	0,22	6,64	11,32	2,39	0,28	0,21	1,98	100,52
Í Gestreiðarstaðaskarði	þe 94-37	021-268	49,01	2,28	13,62	14,63	0,23	6,52	11,17	2,53	0,3	0,23	2,02	100,62
Heyðxl	þe 94-26	038-285	48,85	2,61	13,27	15,75	0,24	5,92	10,93	2,6	0,29	0,24	2,39	100,81
							</							

5. HEIMILDIR

- Carmichael, I.S.E., 1964: *The Petrology of Thingmúli, A Tertiary Volcano in Eastern Iceland*. Journal of Geology, vol. 5, part 3, pp 435-60.
- Elsa G. Vilmundardóttir 1992: *Austurlandsvirkjun-Arnardalsmiðlun, Berggrunnur*. EGV-92/01 Greinargerð OS-VOD, 9 s. kort og myndir.
- Freysteinn Sigurðsson 1992: *Austurlandsvirkjun - Arnardalslón. Vatnajarðfræði, yfirlit*. Greinargerð FS-92/02, Greinargerð OS-VOD, 4 s.
- Guttormur Sigbjarnarson 1988: *Krepputunga og Brúardalir. Lýsing á korteyningum jarðfræðikorts*. 44 s. auk jarðfræðikorts. OS-88038/VOD-06, Orkustofnun, Vatnsorkudeild.
- Haukur Jóhannsson og Kristján Sæmundsson 1989: *Jarðfræðikort af Íslandi, 1:500.000, Berggrunnskort*. Náttúrufræðistofnun Íslands og Landmælingar Íslands.
- Helgi Torfason og Bessi Aðalsteinsson 1990 a: *Handrit af berggrunnskorti Þríhyrningur, nr. 2215-III, 1:50.000*. Unnið eftir gögnum Bessa Aðalsteinssonar, Orkustofnun.
- Helgi Torfason og Bessi Aðalsteinsson 1990 b: *Handrit af berggrunnskorti Vesturöræfi, nr. 2214-IV, 1:50.000*. Unnið eftir gögnum Bessa Aðalsteinssonar, Orkustofnun.
- Ingibjörg Kaldal 1992: *Austurlandsvirkjun - Arnardalsmiðlun. Jarðgrunnur og byggingarefnisleit*. Greinargerð Orkustofnunar OS-VOD-IK-92/01, Orkustofnun.
- Ingibjörg Kaldal 1993: *Austurlandsvirkjun - Arnardalsmiðlun. Jarðgrunnur og byggingarefnisleit 1993*. Greinargerð Orkustofnunar OS-VOD IK-93-01, 4 s. auk korts.
- Jóhann Helgason 1987: *Jarðfræði- rannsóknir á vatnasviði Jökulsár á Fjöllum við Möðrudal*. Orkustofnun, Vatnsorkudeild, OS-87005/VOD-01.
- Jóhann Helgason 1990: *Jarðlagafraði, Brúardalir-Fiskidalsháls*. Landsvirkjun, 77 s. auk jarðfræðikorts.
- Jóhann Helgason 1992: *Jarðlagaskipan Jökuldals. Áfangaskýrsla 03-92. Skýrsla unnin fyrir Landsvirkjun*, 116 s.
- Jón Eiríksson, Andrés I. Guðmundsson, Leó Kristjánsson og Karl Gunnarsson 1990: *Paleomagnetism of Pliocene-Pleistocene sediments and lava flows on Tjörnes and Flatey, North Iceland*. Boreas, Vol. 19: 39-55, Oslo, ISSN 0300-9483.
- Karhunen, Ritva 1988: *Eruption Mechanism and Rheomorphism during the Basaltic Fissure Eruption in Biskupsfell, Kverkfjöll, North-Central Iceland*. Nordic Volcanological Institute 8802, University of Iceland, 91 s.
- Kristinn J. Albertsson 1972: *Jarðfræði Suðvestur-Brúaröræfa og Krepputungu*. BS ritgerð við Verkfræði- og raunvísindadeild Háskóla Íslands, 89 s. auk jarðfræðikorts.
- Sveinn P. Jakobsson 1979: *Petrology of Recent basalts and the Eastern Volcanic Zone, Iceland*. Náttúrufræðistofnun Íslands, 103 s. og kort.



BERGGRUNNSKORT af Möðrudalsfjallgördum og nágrenni

SKÝRINGAR

MYNDANIR VESTAN FJALLGARÐA

- Núttími < 10.000 ára
- dhfr Dyngjufjallahraun
 - dhfr Lindahraun við Herðubreið
 - fgjhr Flötudyngjuhraun
 - kphr Kreppuhraun
 - krhr Kverkfjallahraun
 - ktjhr Krepputunguhraun
 - lfr Lindahraun

SÍÐKVARTERT BERG < 780.000 ára

- Móbergshryggir
- ph Þorlákssindahryggur
 - rb Rífnahjúksbólstraberg
 - fh Fremra Fjallalahryggur
 - ah Arnardalsfjallahryggur
 - dh Dyngjuhálsahryggur
 - oh Óskilgreindir hryggir

Stöpar

- hb Herðubreið, hraun
- hb Móberg
- ars Arnardalsalda, gjall
- ars Móberg
- ám Álfadalsmóberg, hraun
- ám Móberg

Annað móberg

- htmm Herðubreiðartaglamóberg
- mm Miðfells móberg
- utmm Uppþyppingamóberg
- hlg Hlaupfellsgrjósa
- rg Rífnahjúksgrjóskuberg
- sb Selábræksla, ísúrt móberg
- krb Kverkfjallaranabólstraberg
- krb Kverkfjallaranagjósakuberg
- kr Kverkfjallaranamyndanir
- stb Stífluhálsbólstraberg
- ffb Fagradalsfjallsmóberg eldra
- fb Fagradalsfjallsmóberg yngra
- sdb Sanddalsbólstraberg
- fdb Fagradalsbólstraberg
- ádm Álfadalsdyngjumóberg
- kvb Kverkárnesbólstraberg
- kvm Kverkárnesmóberg

Hlífskeiðsdyngjur og -hraun

- vh Vaðalsda
- hhr Herðubreiðartaglahraun
- áld Álfadalsdyngja
- grd Grjótdyngja
- kvh Kverkárneshraun
- ab Arnardalsþóleit
- án Álfadalshraun
- bb Þríhyrningsárþóleit

MYNDANIR Í FJALLGÖRÐUM

- Móberg
- oe Óskjufjallgarðsmyndun efri
 - fm Fremramynnis móberg
 - ón Óskjufjallgarðsmyndun neðri
 - gh Geitсандshryggur
 - bg Brattafjallgarðsmyndun
 - ghb Grágessahjúksbólstraberg
 - ád Álfadalsfjallsmóberg
 - bá Báruvatnsmyndun
 - si Sigurðaróðlumyndun
 - ha Hattismyndun
 - mg Miðgötumólamyndun
 - be Þríhyrningsmyndun efri
 - bn Þríhyrningsmyndun neðri
 - of Óskilgreint móberg í Fjallgördum

Hlífskeiðshraun

- yd Ytramynnisdílbasalt
- lps Fjallgarðsþóleysyrpa

MYNDANIR AUSTAN FJALLGARÐA

- Móberg
- bf Blíðufellshryggur
 - da Óskilgreint móberg
 - ko Kollseyrudalsmóberg
 - fi Fiskidalsmóberg
 - ve Vesturdalsmóberg
 - hv Hvannstöðsfjallamóberg
 - km Kárahnjúkamóberg

Hlífskeiðshraun

- vds Vesturdalsdílasyrpa
- fds Fiskidalsdílasyrpa

ÁRKVARTERT BERG

- ls Laugarvallaset
- ll Laugarvalladalsliparit

ANNAD

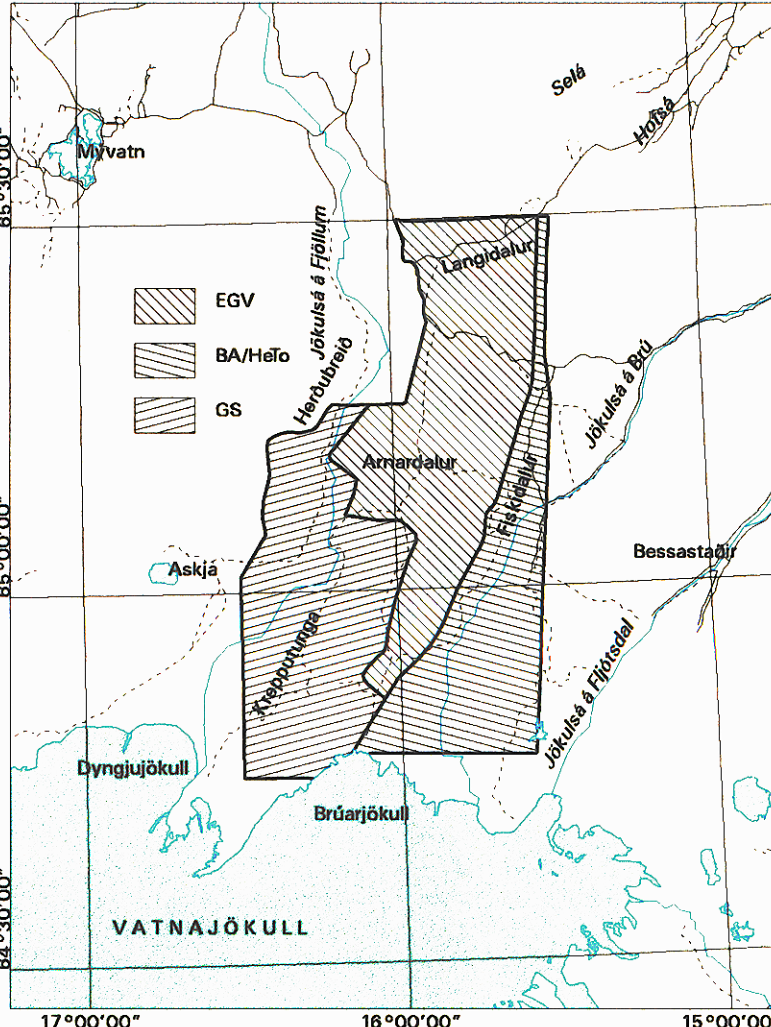
- sj Setberg aðallega jökulberg
- se Laust set frá ísaldarlokum og nútíma

TÁKN

- Gossprungur
- Sprungur
- Misgengi
- Ganger
- Sýnatökustaðir
- Þjóðvegur
- Stíg

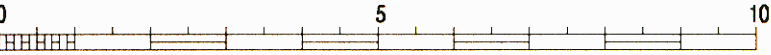
Höfundur: Elsa G. Vilmundardóttir.
Kortagerð: Guðrún Sigurður Jónsdóttir.
Hritun: Elsa G. Vilmundardóttir.
Tölvafrakort: Skuli Víkingsson og Ingibjörg Kaldal.

Merkilnir jörmyndana eru hritaðar af grunnkortum Orkuskiptunnar, mskv. 1:20.000 og á 1:50.000, nema svaðið norðan Mýnnisfjallgarðs og Flugufells, sem er hritað af DMA kortunni nr. 2215 IV frá 1994, mskv. 1:50.000. Kortgrunnur er runinn eftir hæðarlínukorti frá DMA, Desember 1987. Frumritanúmer: ROS-JFR-710-98.06.0083



Berggrunnskortið byggir að hluta til á eldri kortum :
GS Guttormur Sigbjörnsson 1998
Hrituð af Helgi Tólfsson og Bened Adalsteinsson 1990
EGV Kortteikning Elsu Vilmundardóttur

MÆLIVARÐI 1:100.000



Hæðarlínubíl 50m