

ORKUSTOFNUN

Auðlindadeild

HRAUNAVIRKJUN

Helstu umhverfisáhrif

Einar Þórarinsson
Náttúrugripasafninu í Neskaupstað

Unnið fyrir Orkustofnun

1997

OS-97041



ORKUSTOFNUN
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Verknr. 520 767

Einar Þórarinsson
Náttúrugripasafninu í Neskaupstað

HRAUNAVIRKJUN

Helstu umhverfisáhrif

Unnið fyrir Orkustofnun


OS-97041

Ágúst 1997

**ORKUSTOFNUN**

Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Lykilsíða

Skýrsla nr.: OS-97041	Dags.: Ágúst 1997	Dreifing: <input checked="" type="checkbox"/> Opin <input type="checkbox"/> Lokuð til
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill: HRAUNAVIRKJUN Helstu umhverfisáhrif	Upplag: 100	
	Fjöldi síðna: 67 + ljósm. og kort	
Höfundar: Einar Þórarinsson Náttúrugripasafnið í Neskaupstað	Verkefnisstjóri: Hákon Aðalsteinsson	
Gerð skýrslu / Verkstig: Yfirlitsskýrsla, forkönnun	Verknúmer: 520 767	
Unnið fyrir: Orkustofnun		
Samvinnuaðilar:		
Útdráttur: Í skýrslunni er greint frá niðurstöðum skoðunarferða sem farnar voru um hálendið austan Jökulsár á Fljótsdal, Hraun í þeim tilgangi að fá heildarsýn yfir náttúrufar svæðisins. Könnunin var gerð í tengslum við hugmyndir um virkjun með raforkuveri í Suðurdal í Fljótsdal, svonefnda Hraunavirkjun. Athugað var landslag og landmótun og markverðar náttúrumynjar skráðar. Gerð er grein fyrir örnefnum og þau sett inn á örnefnakort. Landslag á Hraunum er fremur mishæðalítið og einkennist af daladrögum og ásum á milli, en í jaðrinum eru dýpri dalir. Berggrunnur er að mestu úr basalti en súrt og ísúrt berg finnst syðst og vestast. Elsta berg er upb. 6,5 milljóna ára. Jarðgrunnur, að mestu melar, þekur mikinn hluta berggrunns. Landmótun einkennist mjög af jökulsvörfun. Árgljúfur og fossar setja svip á landið niður í dölunum. Gróður er strjáll á hæsta hluta Hrauna en í dölunum og umhverfis vötn sem lægra standa er hann gróskumeiri. Fáar þjóðminjar eru á Hraunum. Áhrif virkjunar á náttúrufar á svæðinu verða margháttuð. Stíflur og lón hafa staðbundin áhrif, mest vegna Kelduárlóns. Víðtækustu áhrifin verða líklega vegna vegagerðar einkum meðfram veituleiðum.		
Lykilorð: Náttúrufar, landslag, landmótun, örnefni, þjóðminjar, umhverfisáhrif	ISBN-númer: ISBN 9979-68-001-6	
	Undirskrift verkefnisstjóra: 	
	Yfirlit af: ÁHj, HA, PI	

Fjölföldun texta: Nesprent í Neskaupstað

Prentun á korti og ljósmyndum: Prentsmiðjan Oddi hf.

Orkustofnun

ISBN 9979-68-001-6

EFNISYFIRLIT

	bls.
MYNDA- OG TÖFLUSKRÁ	4
ÁGRIP	5
1 INNGANGUR	7
2 LANDLÝSING	9
2.1 Takmörk og stærð	9
2.2 Gróðurfar	9
2.3 Landslag	10
2.4 Landslag á veituleiðum	13
3 JARÐFRÆÐI	22
3.1 Berggrunnur	22
3.2 Jarðgrunnur	24
3.3 Landmótun	27
4 ÞJÓÐMINJAR	34
4.1 Mannvirki	34
4.2 Fjallvegir og ferðaleiðir	39
4.3 Örnefni	42
5 ÁHRIF VIRKJUNAR	47
5.1 Hraunavirkjun efri	47
5.2 Umhverfisáhrif	52
6 VERNDUN	60
6.1 Náttúruminjar	60
6.2 Þjóðminjar	61
7 FREKARI RANNSÓKNIR	62
8 RITASKRÁ	63
9 MUNNLEGAR HEIMILDIR	66
10 LJÓSMYNDIR	67

ÁGRIP

Hraunavirkjun hefur áhrif á náttúrufar og landslag á víðáttumiklu svæði norðaustan Vatnajökuls. Virkjað er megnið af því vatni sem fellur af Hraunum norður til Héraðs (Kelduá og Geitdalsá) en einnig sækir virkjunin vatn allt suður til Víðidalsár í Lóni og vatna sem falla til Suðurfjarða.

Landslag á Hraunum er fremur mishæðalítið og einkennist af grunnum daladrögum og berangurslegum ásum á milli. Í jaðrinum dýpka dalirnir og þar er landslag stórbrotnara. Gróður er strjáll á hæsta hluta Hrauna en í dölunum og umhverfis þau vötn sem lægra standa er hann gróskumeiri. Fjölmargar ár og lækir renna af Hraunum. Helstu vatnsföllin eru Kelduá, Geitdalsá, Fossá, Hamarsá, Geithellnaá, Hofsá, Víðidalsá og Vatnadældará. Í Kelduá falla þverárnar Fellsá, Ytri- og Innri-Sauðá, Grjótá og Blanda. Stöðuvötn eru mörg á Hraunum en flest eru smá. Stærst eru Sauðárvatn, Ódádavötn, Folavatn og Líkárvatn.

Berggrunnur er að mestu úr basalti en súrt og ísúrt berg er helst að finna syðst og vestast. Jarðlagahalli er vestlægur og í samræmi við það er elsta berg austast á svæðinu, líklega u.þ.b. 6,5 milljóna ára. Jarðhiti finnst ekki á hinum eiginlegu Hraunum en vestan við þau, á milli Kelduár og Jökulsár, eru nokkrar volgrur. Jarðgrunnur þekur mestan hluta berggrunnsins og eru melar útbreiddasta jarðgrunnsgerðin. Jarðvegur er takmarkaður og þunnur. Þykkastur er hann meðfram ánum í dölunum og í nágrenni Folavatns.

Landmótun Hrauna dregur mjög dóm af jökulsvörfun. Skriðjökklar hafa runnið frá hæsta hluta Hrauna norður til Héraðs, austur til Suðurfjarða og til Lóns. Finna má flest einkenni rofforma jökla á svæðinu en jökulgarðar eru þó fátíðir. Vatnsföll setja svip á landmótunina í formi fossa og gljúfra, einkum þegar kemur niður í dalina. Margir fagrir fossar eru í ánum sem falla af Hraunum og er Strútsfoss í Strútsá einn af hæstu fossum landsins.

Þjóðminjar eru fáar á hinum eiginlegu Hraunum. Í nágrenni þeirra eru gangnakofar sem sumir hverjir hafa verið byggðir um eða fyrir aldamót. Þekktar ferðaleiðir eru frá fornu fari á milli Víðidals og Suðurdals og úr Suðurdal til Berufjarðar. Þær leiðir eru varðaðar gömlum vörðum. Örnefni eru fá á efri hluta Hrauna en fjölgar þegar kemur ofan í dalina. Örnefni eru merkt inn á sérstakt örnefnakort eftir örnefnaskrá og lýsingum staðkunnugra.

Áhrif virkjunar á náttúrufar á Hraunum verða margháttuð. Stíflur og uppistöðulón munu hafa staðbundin áhrif og verða umhverfisáhrif vegna Kelduárlóns langmest. Veituskurðir og pípur munu einkum hafa áhrif á suðurhluta svæðisins (Víðidal, Geithellnadal og Hamarsdal). Stærsti hluti veitukerfisins verður í jarðgöngum. Efnið úr þeim mun verða nýtt til mannvirkjagerðar að hluta en á ákveðnum stöðum kann að verða vandkvæðum bundið að koma því fyrir. Víðtækustu umhverfisáhrifin munu að líkindum verða vegna uppbyggingar vega en leggja þarf öfluga vegi eftir öllum veituleiðum. Sömuleiðis mun virkjunin hafa víðtæk áhrif á vatnsföllin sem falla frá Hraunum og hætt er við að margir fossar verði ekki nema svipur hjá sjón. Hraun njóta

vaxandi vinsælda sem göngu- og útivistarsvæði og er hætt við að virkjun rýri gildi þeirra.

Nokkrar verndarverðar náttúru- og þjóðminjar eru á og í grennd við Hraunasvæðið og eru þau helstu tíunduð í skýrslunni.

Lagt er til að ráðist verði í frekari rannsóknir á Hraunasvæði áður en ákvörðun verður tekin um virkjun. Beinast þær einkum að skráningu athyglisverðra roffyrirbæra svo sem fossum og gljúfrum í þeim vatnsföllum sem falla af Hraunum og virkjun mun hafa áhrif á. Einnig verði landslag og landmótun athuguð á nokkrum svæðum m.t.t. náttúruminja.

1 INNGANGUR

Orkustofnun hefur sett fram hugmyndir um virkjun vatnsfalla á hálendinu norðaustan Vatnajökuls með raforkuveri í Suðurdal í Fljótsdal. Virkjunin sem oftast er nefnd Hraunavirkjun sækir vatn allt suður á vatnasvið vatnsfalla í Lóni, Álftafirði og Hamarsfirði og vestan frá Eyjabökkum austur að efstu drögum Berufjarðar og Skriðdals.

Í þessari skýrslu er greint frá niðurstöðum skoðunarferða sem farnar voru um Hraun í þeim tilgangi að gefa grófa hugmynd um náttúrufar svæðisins. Hlutverk höfundar í þessum ferðum var einkum að athuga landslag og landmótun og skrá markverðar náttúruminjar ef einhverjar væru. Einnig er rakið það helsta sem vitað er um þjóðminjar á svæðinu. Þá er skýrt frá virkjunarhugmyndum á Hraunum og nærliggjandi svæðum og hvaða áhrif þær kunna að hafa. Auk þessara þátta er í skýrslunni gert grein fyrir örnefnum og þau sett inn á örnefnakort eftir lýsingum í örnefnaskrá og upplýsingum frá staðkunnugum. Nýnefni eru höfð skáletruð innan gæsalappa í texta og á korti og örnefni með óvissa staðsetningu eru höfð skáletruð innan sviga.

Lýsingar á landslagi og landmótun byggja á ferðum sem farnar voru 1992 - 1995. Fyrsta ferðin var farin 11. - 13. ágúst 1992 en þá var ekið yfir Jökulsá í Fljótsdal við Eyjabakkafoss og eftir slóð suður til Geldingafells. Á þeirri leið var gengið að Sauðárvatni og sömuleiðis að fyrirhuguðum stíflustæðum í Kelduá. Frá Geldingafelli var gengið um Vatnadæld og efri hluta Víðidals að Hnútuvatni og þaðan að Hofsvötnum efst í Hofsdal og endað í Múladal. Þátttakendur í þessari ferð voru Hákon Aðalsteinsson líffræðingur og Árni Snorrason vatnafræðingur frá Orkustofnun, Einar Þórarinsson jarðfræðingur frá Náttúrugripasafninu í Neskaupstað, Guðrún Jónsdóttir líffræðingur frá Náttúruverndarráði og Kristbjörn Egilsson líffræðingur frá Náttúrufræðistofnun Íslands. Ferðin tók 3 daga og var gist í skála við Geldingafell og tjöldum við Hnútuvatn. Fyrsta daginn voru að auki með í för sérfræðingar frá Landsvirkjun, Almennu verkfræðistofunni og Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen.

Önnur ferðin var farin 8. - 10. september 1993 en þá var farið að Folavatni og Kelduá. Þátttakendur í þeirri ferð voru Hákon Aðalsteinsson, Einar Þórarinsson, Kristbjörn Egilsson og Hörður Kristinsson líffræðingur frá Náttúrufræðistofnun Norðurlands. Ferðin tók 3 daga og var gist í vatnamælingakofa og vatnamælingabíl Orkustofnunar undir Grjótárhúk við Kelduá. Gengið var frá vatnamælingakofa við Kelduá að Ytri-Sauða og umhverfis Folavatn.

Þriðja ferðin var farin 9. - 10. ágúst 1994 og var þá farið að Ódáðavötnum, Leirdal, Líkárvatni og Bótarvatni. Þátttakendur voru Hákon Aðalsteinsson, Einar Þórarinsson,

Kristbjörn Egilsson og Halldór Pétursson verkfræðingur hjá Orkustofnun. Ferðin tók tvo daga og var gíst í tjöldum við Líkárvatn.

Fjórða ferðin var farin 13. - 14. september 1994 og var þá ekið að Bótarhnúk og síðan gengið að Hamarsvatni. Seinni daginn var ekið inn fyrir Hvannavelli innarlega í Múladal (Geithellnadal) og gengið í björtu og góðu veðri inn að Vatni. Þátttakendur voru Hákon Aðalsteinsson, Einar Þórarinsson og Kristbjörn Egilsson. Gíst var að Eyjólfstöðum í Fossárdal.

Fimmta ferðin var farin 14. - 15. ágúst 1995. Ekið var að Sturluflöt í Suðurdal og gengið inn Þorgerðarstaðadal að Múlabúðum þar sem gíst var. Seinni daginn var gengið austur yfir Grjótá, Innri- og Ytri-Sauðá og um Sultarrana og Villingafell niður í Villingadal hjá Strútsfossi að Sturluflöt. Þátttakendur í þessari ferð voru Hákon Aðalsteinsson, Einar Þórarinsson og Erlingur E. Jónasson verkfræðingur hjá Orkustofnun.

Sjötta ferðin var farin 13. - 15. september 1996. Gengið var frá Illakambi í Stafafellsfjöllum að Kollumúlavatni og þaðan að væntanlegu stíflustæði í Víðidalsá í 720 m hæð. Síðan var gengið eftir pípuskurðleið að Hnútuvatni og áfram yfir varp að Hofsvötnum og niður Hofsdal. Gíst var í tjöldum í Leiðartungum og við Hnútuvatn. Þátttakendur voru Hákon Aðalsteinsson, Einar Þórarinsson og Erlingur E. Jónasson. Auk þeirra var með í för Bjarni Aðalsteinsson frá Neskaupstað.

Skoðunarferðirnar voru hugsaðar sem kynnisferðir í því augnamiði að þátttakendur fengju heildarsýn yfir náttúrufar þeirra svæða sem Hraunavirkjun mun hafa áhrif á. Hér er um víðáttumikið landsvæði að ræða og einungis var farið á þau svæði þar sem helstu lónstæði eru fyrirhuguð en einnig var farið eftir hluta af veituleiðum. Mest allt svæðið er án akfærra leiða og því varð að fara fótgangandi um drýgsta hluta þess. Tími til athugana á hverjum stað var þar af leiðandi mjög takmarkaður og ber skýrslan það með sér.

Við samantekt skýrslunnar var byggt á dagbókarlýsingum, ljósmyndum og myndböndum úr ferðunum varðandi landslag og helstu landmótunarþætti en upplýsingar um aðra þætti voru fengnar úr rituðum heimildum og með viðtölum við staðkunnuga.

Hraunvirkjuá þeðri

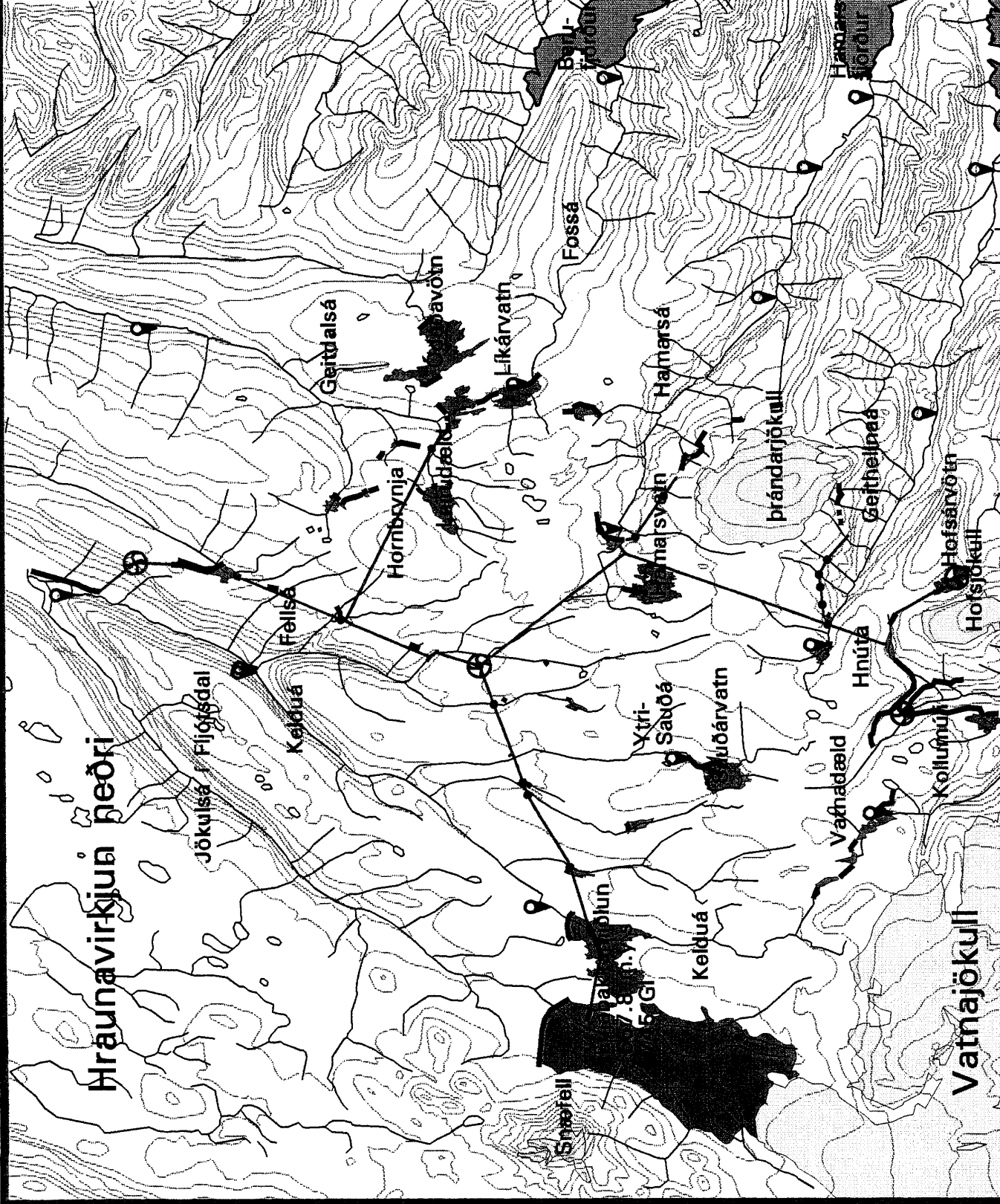
Skýringar:

- 100 m hæðarlínur
- Ár
- Göng
- Yfirborðsmannvirki

- Vatnshæðarmælir
- Stöðvarhús
- Dælustöð
- Lækjarinntök
- Lón

Mælikvarði 1:270000

VOD-VÁ EEJ/HP
Mars 1995
Unnió í Arc/Info



2 LANDLÝSING

2.1 Takmörk og stærð

Áhrifasvæði Hraunavirkjunar tilheyrir að stærstum hluta svo kölluðum Hraunum en svo nefnist megnið af mikilli hásléttu sem liggur norðaustan Vatnajökuls og nær allt norður að Fljótsdalshéraði.

Ekki er til nein nákvæm afmörkun á Hraunum en í huga flestra er til þekkja mun átt við hinn gróðurvana hluta öræfanna frá Héraði suður að Vatnajökli og vestan frá Jökulsá í Fljótsdal austur í drög dalanna upp af Suðurfjörðum. Á Austurlandi er málvenja að kalla gróðurvana klettholt og hæðir á láglandi hraun og á hálendinu er það heiti einnig notað um gróðurvana hrjóstur. Þar sem gróðurþekjan er ríkjandi í afmörkun Hrauna verða útlínur óreglulegar og óljósar. Samfelldur gróður nær víða 700 m hæð Héraðsmegin við Hraunin en upp af Suðurfjörðum liggur hann víðast um 100 m lægra (*Hjörleifur Guttormsson 1974*). Daladrögin teygja sig eins og fingur inn í þessa hásléttu og setja henni svo óregluleg mörk sem raun er á. Frá Fljótsdalshéraði teygja dalir sig til suðurs í hásléttu þessa og má rekja sum daladrögin langleiðina suður undir Vatnajökul. Inn í austur- og suðausturhluta Hrauna teygja sig drög þeirra dala sem upp af Suðurfjörðum ganga. Alla jafna eru þau mun styttri og brattari en daladrögin suður frá Héraði.

Til að fá hugmynd um víðerni þessa svæðis má miða við línu sem hugsast dregin frá norðaustanverðum Vatnajökli um innanverðan Kollumúla í Hofsjökul, Þrándarjökul, Axlarfjall milli Hamarsdals og Fossárdals, innanvert Fossárfell norðan Fossárdals, Smjörkoll og Háups til Hornbrynjuslakka. Þaðan má hugsa sér að draga línu að Eyjabökkum um Folavatn og síðan austan Eyjabakka suður til Eyjabakkajökuls. Vegalengd frá Eyjabökkum austur í Þrándarjökul er um 23 km og úr Hornbrynjuslakka suður að Vatnajökli við Geldingafell má áætla að séu um 32 km. Gera má ráð fyrir að flatarmál þess svæðis sem hér er til umfjöllunar sé af stærðargráðunni 600 km².

2.2 Gróðurfar

Eins og að framan greinir er stór hluti af Hraunum í yfir 700 m hæð. Gróðurfar er því fremur fátæklegt á stórum hluta svæðisins. Best er gróið í dölum og daladrögum, einkum upp af Þorgerðarstaðadal, Villingadal og Víðidal. Ofan við 600 m hæðalínuna er gróður helst að finna meðfram ám og vötnum. Fjölbreytilegastur og samfelldastur er gróðurinn við Folavatn og Folakvísl (*sbr. Kristbjörn Egilsson og Hörður Kristinsson 1995*). Við flest önnur vötn á Hraunum er gróður strjáll og tegundafár nema við Líkárvatn en þar er mikil gróska við vatnið vestanvert (*Kristbjörn Egilsson 1996*).

2.3 Landslag

Hraunin eru að forni til jökulsorfin háslétta þar sem skiptast á grunn daladrög og ávalaðir hryggir og hæðir á milli. Landið hækkar jafnt og þétt til suðurs þegar farið er norðan frá Héraði og sömuleiðis fer land hækkanði þegar farið er austur um Hraunin t.d. frá Eyjabökkum eða Kelduá. Mestri hæð ná Hraunin syðst- og austast. Þar myndar röð ávalaðra hæða eins konar hálandishrygg sem liggur nokkuð samfelld frá Hornbrynju (961 m) suður um Brattháls að Bótarhnúkum (934 m) en sveigir þar til vesturs um nafnlausar hæðir inn af Þrándarjökli um Marköldu (*Leiðaröxl á kortum*) (904 m) að “Vatnaöldu” (*Markalda á kortum - sbr. kafla um örnefni hér aftar*) (942 m). Útverðir svæðisins til austurs og suðurs eru síðan Þrándarjökull (1248 m), Hofsjökull (1069 m), Kollumúli (901 m) og norðausturhluti Vatnajökuls með Geldingafell (1087 m) í jaðrinum (hæðartölur eru skv. kortum Landmælinga Íslands, 1988 og kortum Orkustofnunar).

2.3.1 Stöðuvötn

Mörg stöðuvötn eru á Hraunasvæðinu en flest eru þau smá. Stærsta vatnið, Sauðárvatn, er um 1,9 km² að flatarmáli með mestu lengd 1,7 km og mestu breidd 1,5 km en lengsta vatnið er Ódádavatn vestara með mestu lengd 2,7 km (*Hákon Aðalsteinsson o.fl. 1989; Orkustofnun, óbirt skýrsla*). Lítið er vitað um dýpi nema í vötnunum í Vatnadæld og í Sauðárvatni en þau vötn eru nokkuð djúp miðað við stærð. Vatnsstæði allra þeirra vatna sem voru skoðuð eru mynduð af jöklum eða með öðrum orðum jökulsorfin eins og algengast er á hinum forna berggrunni landsins.

Í töflu 1 er að finna tölulegar upplýsingar um þau vötn sem komið var að í skoðunarferðunum og er hún að mestu leyti byggð á gögnum frá Hákon Aðalsteinssyni o.fl. (1989). Nokkrar hæðartölur voru lagfærðar til samræmis við kort Orkustofnunar.

Tafla 1

Mælitölur fyrir helstu stöðuvötn á Hraunum. Tölur er fengnar úr “Stöðuvötn á Íslandi” (Hákon Aðalsteinsson o.fl.1989; Orkustofnun, óbirt skýrsla).

Vatn	Hæð	Breidd	Lengd	Flatarmál	Dýpi (m)	
	m y.s.	km	km	km ²	meðal	mesta
Folavatn	670	0,7	1,8	0,78		
Sauðárvatn	790	1,2	1,7	1,66	4,4	14
Kelduárvatn	810	0,6	1,6	0,62	5,3	20
Innstavatn	822	0,9	1,6	0,65	5,5	28
Miðvatn	810	0,5	1,2	0,30	1,7	6
Fremstavatn	810	0,6	0,9	0,27	3,0	12
Dokk	830	0,3	1,0	0,23		
Kollumúlavatn	615	0,4	0,9	0,18		
Hnútvatn	680	0,3	0,9	0,16		
Hofsvatn efra	730	0,6	0,8	0,27		
Hofsvatn neðra	710	0,4	0,7	0,22		
Vatn	810	0,6	0,7	0,28		
Hamarsvatn	810	0,8	1,2	0,69		
Bótarvatn	690	0,6	1,0	0,32		
Líkárvatn	594	0,7	1,9	0,71		
Ódádavatn vestara	615	0,7	2,7	1,50		
Ódádavatn austara	615	0,7	1,6	1,00		
Leirdalsvatn	685	0,3	0,8	0,16		

2.3.2. Vatnsföll

Svo sem vænta má renna fjölmargar ár og lækir af Hraunum. Vatnaskil eru um hálendishrygginn áður nefnda og falla frá þeim ár norður til Héraðs, austur til Suðurfjarða og suður til Lóns. Mikil úrkoma er á suður - og austurhluta þessa landsvæðis en hún snarminnkar þegar komið er norður fyrir vatnaskil enda er þar komið í úrkomuskugga fyrir sunnan- og suðaustanáttum sem eru úrkomumestu áttir svæðisins. Meðalársúrkoma árunna 1990 - 1993 er 830 mm í Grímsárvirkjun en 1722 mm í Stafafelli í Lóni (*Veðráttan 1990-1993*). Munurinn er rúmlega tvöfaldur.

Þetta endurspeglast í rennsli ána. Vatnsmestu árnar eru Hamarsá (20,3 m³/s) og Geithellnaá (17 m³/s) sem falla til Hamarsfjarðar og Álftafjarðar. Hamarsá á upptök í smávötnum og tjörnum á Sviðinhornahraunum í efstu drögum Hamarsdals og á vatnaskilum inn af Þrándarjökli. Til hennar falla þverár sunnan frá Þrándarjökli sem gefa henni skolaðan lit. Þær ár er fyrirhugað að virkja með aðveituskurðum. Í Hamarsá og þverám hennar eru víða mögnuð gljúfur með tilkomumiklum fossum eins og Menglaðarfoss í gljúfrinu við Múla og Stórifoss neðar á dalnum. Geithellnaá kemur úr stöðuvatni í efstu drögum Geithellnadal sem nefnist Vatn. Til hennar falla fjöldi þveráa og þar af nokkrar norðan frá Þrándarjökli sem valda því að áin hefur jökullitað yfirbragð. Með Geithellnaá er fjöldi sérkennilegra og fallegra staða í tengslum við ýmsar árrofsmyndanir. Vöxtulegt skógarkjarr eykur á gildi þeirra sem áhugaverða útivistarstaða.

Litlu vatnsminni en þessar ár er Kelduá (16,6 m³/s) en hún fellur norður til Héraðs um Þorgerðarstaðadal og Suðurdal í Fljótsdal. Rétt er að hafa hugfast að þrátt fyrir ívið minna meðalrennsli er vatnasvið Kelduár miklum mun stærra en hinna ána. Hún á upptök í Kelduárvatni sem liggur suður undir Vatnajökli austan við Geldingafell. Í hana falla allmargar þverár. Utan við Geldingafell kemur í hana jökulkvísl sunnan úr Vatnajökli sem Blanda heitir. Gruggugt yfirbragð Kelduár á rætur að rekja til hennar. Margar smáár falla til Kelduár á leiðinni norður til ármóta við Folakíl bæði úr vestri frá Kofahrauni og úr austri frá Múlakrauni. Mest þeirra og sú eina sem hefur nafn er Hellukvísl en hún rennur í vestur frá Múlakrauni í gegnum sunnanverða Háukletta. Norðan við Háukletta rennur Folakíll úr suðvestri frá Folavatni og fellur í Kelduá á miklum eyrum norðaustur af Sjónarhól. Áin nefnist Folakvísl á kortum og í örnefnaskrá en staðkunnugir eldri menn í Fljótsdal þekkja hana sem Folakíl og er því nafni haldið hér (*Þórhallur Björgvinsson, Jón Hallason, munnl. uppl.*).

Um 6 km utan við ármót við Folakíl fellur Grjótá í Kelduá á allmiklum eyrum og á hún upptök sunnarlega á Múlakrauni, norðan í hæðum þeim sem afmarka Vatnadæld. 5 km utar kemur svo Innri-Sauða saman við Kelduá og á hún upptök á svipuðum slóðum og Grjótá. Ytri-Sauða og Kelduá koma saman í allmiklum fossum 1,5 km utar og þar utan við fer að dýpka til Þorgerðarstaðadals. Ytri-Sauða kemur úr stærsta

stöðuvatninu á Hraunum, Sauðárvatni en það liggur 14 km í hásuður frá ármótum. Í Þorgerðarstaðadal falla margar smáar og lækir í Kelduá og er Tunguá þeirra mest.

Allmikil á, Fellsá, kemur síðan í Kelduá utan við mikinn og brattan múla sem nefnist Kiðufell eða Kiðafell. Hún á upptök rúma 3 km austur af Sauðárvatni og fellur í hrikalegum gljúfrum um djúpan dal, Villingadal, sem opnast út til Þorgerðarstaðadals. Raunar tilheyrir dalsmynnið stuttum, þverhníptum og hrikalegum afdal til suðausturs sem nefnist Strútsdalur. Til Fellsár falla nokkrar þverár. Þær helstu eru Strútsá og Klappará sem koma úr suðaustri frá svæðinu á milli Hornbrynju og Sauðahnúks. Sultarranaá fellur í djúpu gljúfri til Fellsár á innanverðum Villingadal og rennur lengst af samsíða Fellsá úr suðri. Hún á upptök miðja vegu á milli Ytri-Sauðár og Þrándarjökuls skammt austan við upptök Fellsár og eru þaðan einungis nokkur hundruð metrar í innstu upptök Hamarsár og Geithellnaár. Nafnlausar sprænur falla síðan úr vestri frá nokkrum smávötnum í Leirdæld sem er inn af Suðurfellum. Reyndar fellur úr sömu tjörninni bæði austur til Fellsár og vestur til Ytri-Sauðár (*Jón Hallason, munnl. uppl.*).

Austast á Hraunum fellur vatn til Skriðdals og Suðurfjarða. Geitdalsá á upptök inni á Leirdal sem er sunnan Hornbrynju og í Bratthálsi. Á þeim kafla sem hún fellur frá Leirdalsvatni að Horni heitir hún Leirdalsá. Við Horn sem í daglegu tali Skriðdælinga kallast Beygja rennur Lækur í hana úr nokkrum nafnlausum smávötnum austan undir Bratthálsi en eftir það fær hún heitið Geitdalsá (*Guðmundur Ármannsson, munnl. uppl.*). Nokkru utar koma í hana þverárnar Hrúta sem á upptök í austurhlíðum Hornbrynju og Innri-Sauðá sem kemur úr Hornbrynjuslakka. Virkjun mun hafa áhrif á allar þessar ár.

Fossá rennur út Fossárdal og fellur í Berufjörð. Í henni eru fjölmargir fossar og þykja margir þeirra einkar snotrir. Fossá á upptök í Líkárvatni sem er suður með austanverðum Bratthálsi í um 600 m y.s. Útfall Fossár úr Líkárvatni mun verða stíflað með tilkomu Hraunavirkjunar og vatninu beint til norðurs að Leirdal.

Hofsá í Álftarfirði á upptök í tveim vötnum innst í Hofsdal í um 700 m y.s. Margar ár og lækir falla til hennar úr fjallahlíðum beggja vegna dalsins og þar á meðal jökulskolaðar kvíslar frá Hofsjökli. Margir sérkennilegir fossar, gljúfur og gil eru í Hofsdal. Þrátt fyrir að Hofsá teljist ekki renna af Hraunum tengist hún þó Hraunavirkjun að því leyti að útfallið úr neðra vatninu verður stíflað og vatn af innsta hluta vatnasviðs árinna verður virkjað.

Víðidalsá á upptök á Víðidalsvarpi sem er á vatnaskilum við Marköldu suður af Sauðárvatni. Áin fellur til suðausturs um Víðidal til Jökulsár í Lóni framan við Kollumúla. Tröllaukin og forkunnarfögur gljúfur eru með ánni utantil á dalnum (*Eysteinn Jónsson 1963*) en hið innra skiptast á snotur grunn gljúfur með fallegum fossum og flúðum annars vegar og mosagróin eyraflæmi hins vegar. Í Víðidalsá fellur

Innri-Þverá (einnig nefnd Víðidalshverá) úr Hnútuvatni sem liggur í nafnlausum afdal til norðausturs frá Víðidal.

Þrátt fyrir að rennsli Kelduár sé nokkru minna en Hamarsár og Geithellnaár er vatnasvið hennar miklum mun stærra. Afrennsli Kelduár (miðað við Sturluflöt) er 63 l/s/km² en Geithellnaár (við Skálahvamm) 120 l/s/km² og Hamarsár (neðan Jökulgils) 100 l/s/km² (Erlingur E. Jónasson og Árni Snorrason 1996). Allir mælistaðir eru í svipaðri hæð eða 100 - 110 m. Kemur þetta ágætlega heim og saman við mismuninn í úrkomunni. Nánara yfirlit um rennsliseinkenni helstu vatnsfalla á Hraunum er að finna í töflu 2.

Tafla 2

Mælitölur nokkurra vatnsfalla á Austurlandi. Meðalrennslið byggir á mælingum árána 1990-1993 nema fyrir Hamarsá við Bótarhnúka og Vesturdalsá sem byggir á tveggja ára röð annars vegar og þriggja ára röð hins vegar (Erlingur E. Jónasson og Árni Snorrason 1996: bls. 13).

Nafn stöðvar	Hæð stöðvar (m v.s.)	Vatnasvið (km ²)	Meðalrennsli (m ³ /s)	Afrennsli (L/s/km ²)
Fossá, Berufirði; Eyjólfstaðir	70	112	8,4	75
Geithellnaá; gamla brú	10	187	17,0	90
Kelduá, Fljótsdal; Kiðafellstunga	100	262	16,6	63
Fellsá, Fljótsdal; Sturluflöt	110	125	7,4	59
Kelduá, Fljótsdal; ofan Grjótár	645	62	3,9	63
Ytri-Sauðá, Hraunum; Sauðárvatnsós	790	25	2,3	91
Geithellnaá; Norðurhnúta	810	17	2,0	119
Hamarsá, Hamarsfirði; Einstigsfoss	20	228	20,3	89
Hamarsá, Hamarsfirði; Bótahnúkar	580	52	5,6	107
Vesturdalsá, Hraunum; Vatnadæld*	790	11	1,0	92
Geitdalsá, Geitdalur	200	145	8,6	59
Hamarsá; neðan Jökulgils	110	118	11,8	100
Geithellnaá; Skálahvamm	110	83	10,0	120
Fossá; Líkárvatn	590	16	1,0	60

*Skv. örnefnaskrá fyrir Kollumúla heitir áin einnig Vatnadældará.

Allar árnar eru bergvatnsár af flokki dragáa að uppruna nema Kelduá, Hamarsá, Geithellnaá og Hofsá sem að hluta til hafa afrennsli frá jöklum. Í samræmi við það er litur þeirra áá lítilllega skolaður að sumri til.

2.4 Landslag á veituleiðum

Sá hluti Hrauna sem fyrir mestri röskun verður er landið sem fer undir stíflur og lón, aðveituskurði og vegi. Vegir verða líklega einkum meðfram veituleiðum og að miðlunarlónum. Hér verður lýst að nokkru þeim svæðum sem farið var um í skoðunarferðum 1992 - 1995 og búast má við að verði fyrir mestri röskun.

2.4.1 Folavatn

Vatnið liggur í kvos nokkurn veginn miðja veginni milli Kelduár og Eyjabakka. Mesta lengd þess er um 1800 m og mesta breidd um 700 m. Dýpi er ekki þekkt en líklega er það fremur grunnt. Vatnið er í jökulsorfinni skál og landslagið umhverfis ber merki jökulrofs. Suður undan eru jökulsleiktar hæðir, Kofahraun, en norðan við eru öldóttir melar. Austan við vatnið er breið lægð sem Kelduá rennur um. Lægðin er þakin árseti (áreyrar) og er vesturhluti hennar mjög vel gróin. Vestan við vatnið er landið slétt yfir að líta þar sem skiptast á lágir ásar og grónar sléttur með tjörnum og smávötnum.

Frá Folavatni rennur Folakíll til Kelduár en nokkrar lækjarsprænur falla í vatnið, einkum að sunnanverðu. Að austan er þessi landslagsheild römmuð inn með Grjótárhnúki og Háuklettum. Þýfður jarðvegur er umhverfis vatnið og er hann allþykkur við það vestanvert. Við vatnið norðanvert er talsvert af augum í gegnum þýfða gróðurþekjuna en undir tekur við holurð. Augun geta verið allt að hálfu metra við og virðast þessi sérkennilegu fyrirbæri helst tengjast vatnsstreymi í gegnum jarðveginn í sambandi við hlánun.

Folavatn og nánasta umhverfi hefur ákveðna sérstöðu á Hraunum sem gróðurvin í víðri dæld. Samspil stöðuvatnsins og gróinna aura Kelduár undirstrika þessa sérstöðu og hrjóstrin umhverfis auka á gildi svæðisins og gera það meira aðlaðandi. Í björtu veðri er mikið víðsýni frá Folavatni, einkum þó hæðunum austur undan, og eykur glæst mynd Snæfells í vestri og Vatnajökuls í suðri mjög á tign svæðisins.

2.4.2 Hraunaveita

Með Hraunaveitu er átt við aðalveituleið eftir jarðgöngum frá Kelduá vestan við Grjótárhnúk austur í Sultarrana og norður til Suðurdals. Á þessari leið skiptast á gróðurlitlir grunnir dalir og fremur hrjóstrugir hálsar. Landinu hallar til norðurs, annars vegar til Þorgerðarstaðadals og hins vegar til Villingadals.

Grjótárhnúkur nefnist ysti hluti háls þess sem liggur á milli Kelduár og Grjótár. Inn af honum taka við Háuklettur en það eru klettahraun úr andesíti sem sjást víða að frá þessum hluta Hrauna. Utan við Grjótárhnúk lækkar hálsinn til ármóta Grjótár og Innri-Sauðár og heitir þar Grjótárhnúkshali. Austan við Grjótárhnúk tekur við Grjótárdalur sem nær inn á Múlakraun á móts við Háukletta. Sérkennileg urð mun vera austan í dalnum á móts við innanverðan Grjótárhnúk. Dregur hún nafn af litnum og nefnist Mórauðaurð. Utan við Grjótárdal er lítið en gróið drag sem nefnist Grjótárdrag. Lítil á fellur úr því til Kelduár (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*).

Austan við Grjótárdal tekur við allmikill háls á milli Grjótár og Innri-Sauðár sem nefnist Nyrðri-Háalda (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*). Veituleiðin mun fara undir hana þar sem hæst verður austur af Grjótárdragi. Handan við ölduna er bratt niður til Innri-Sauðár og þar í hlíðinni og niður við ána eru miklar og sérkennilegar urðir úr stórkallalegum björgum. Innri-Sauðá brýst hér í gegnum stórgrýttar jökulruðningsöldur sem hugsanlega eru leifar af fornum jökulgarði. Mosi er eini gróðurinn sem eitthvað ber á hér. Norður undir ármótum er sléttur og gróinn völlum

sem kallast Þingvöllur. Þar var jafnan skipað í leitir á Múla (*Örnefnaskrár Örnefnastofnunar; Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*).

Á milli Sauðáanna er mjór háls eða rani sem hækkar og breikkar til suðurs á móts við Nyrðri-Háöldu þar sem hún er hæst. Kallast þetta svæði “Á milli Sauðáanna” (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*). Beint í suður af Nyrðri-Háöldu og austan við Innri-Saudá þar sem hún sveigir lengst til vesturs er Syðri-Háalda en það nafn er raunar notað um mest allt svæðið á milli Sauðáanna (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*). Suðsuðaustur af Syðri-Háöldu er svo Sauðárvatn. Úr því fellur Ytri-Saudá í grunnum og smágrýttum farvegi norður um öldotta mela til Kelduár. Handan Ytri-Sauðár taka við berangurslegir og grýttir melar en norðar hallar til Leirdældar þar sem vötn skiptast annars vegar vestur til Sauðár en hins vegar austur til Fellsár. Norðan Leirdældar hækkar svo aftur norður til Kiðufells.

Tungan á milli Ytri-Sauðár og Fellsár virðist nafnlaus. Þar sem veituleiðin fer um hana er hún mest gróðurlitlar melöldur enda er landið í u.þ.b. 700 m hæð. Nokkru sunnar er Polladæld og úr henni fellur Hellukvísl til Ytri-Sauðár. Ekki sást til þess svæðis í skoðunarferðinni. Fellsá er lítil á þessum stað og fellur í grunnum, gróðurlausum og grýttum farvegi norður til Villingadals.

Þegar komið er austur fyrir Fellsá tekur við 2-3 km breið tunga sem nefnist Sultarrani. Þar sem veituleiðin liggur er landið, líkt og áður, mest berangurslegir melar. Kennileiti eru fá. Í suðaustri sést til Sauðahnúks og Jökulhæðar en annars er landið fremur mishæðalítið yfir að líta. Sultarranaá afmarkar ranann að austan og er hún nokkru vatnsmeiri en Fellsá í þessari hæð. Um veituleiðina fellur hún í snotrum fossi, um það bil 8 m háum, þvert ofan í beinskorið gljúfur sem er á að giska 500 m langt og 15-20 m djúpt. Gljúfrið er augljóslega grafið meðfram brotalínu í berggrunninum með stefnu u.þ.b. í norðaustur og sést framhald hennar til suðvesturs úr gljúfrinu. Sultarranaá fellur til Fellsár í Villingadal í miklum gljúfrum sem ekki var tími til að skoða. Heitir Sultarranasporður á milli ána við ármótin. Nafngiftin Sultarrani mun tilkomin vegna þess að eftirlegukindur lentu gjarnan í sveltí í sporðinum seint að hausti (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*).

Handan Sultarranaár taka við grýttar en sémilega grónar melöldur. Tilsýndar virðist gróður aukast til muna niður með ánni þar sem hún snýr til vesturáttar og fellur um grunnan og víðan dal til gljúfranna í Fellsá. Lítil á eða lækur sem nefnist Klappará er skammt norðan við Sultarranaá og fellur hún í grunnu og sémilega grónu dragi til Villingadals. Gróður verður smám saman meiri og fjölbreyttari þegar kemur út á Villingafell en svo heitir tungan sem verður á milli Sultarranaár og Strútsár. Strútsáin fellur í norðurátt með undirhlíðum Hornbrynju um grunn gil og gljúfur með snotrum smáfossum þar til hún steypist niður í Strútsdal í Strútfossi.

Strútsdalur er gríðarmikið gljúfur fremur en dalur inn úr Villingadal. Snarbrött hamraflugin virðast samkvæmt hæðarmæli 200 - 250 m þar sem þau eru hæst. Strútsfoss fellur í tveim þrepum niður í gljúfrið og er neðri fossinn miklu hærri, líklega vel yfir 100 m. Berglögin í gljúfurveggjunum virðast flest úr basalti með rauðum áberandi millilögum og þykkari setlögum. Fram úr klettafluginu rekast berggangar sem mynda lóðrétt hamrabíl við fossinn og gefa honum og gljúfrinu enn

tröllslegri svip. Strútsdalur og Strútsfoss eiga tvímælalaust heima í flokki með hinum sérstæðari myndunum af þessu tagi hér á landi.

Vegalengdin frá Strútsfossi og fram í gljúfurkjaftinn er ekki nema ríflega einn kílómetri. Þar við endann á Villingafelli mætir Strútsdalur Villingadal sem sveigir nú til vesturs fram fyrir Kiðufell. Þar koma saman Villingadalur og Þorgerðarstaðadalur og heita eftir það Suðurdalur. Allir eru þessir þrír dalir ákaflega reglulega lagaðir og í raun kennslubókardæmi um jökulsorfna U-laga dali. Fremst í Villingadal, sem raunar heitir Strútsdalur frá ármótum Strútsár og Fellsár út í Suðurdal, eru miklar jökulruðningsskriður sem teygja sig upp í hliðarnar. Mikil gljúfur eru inni í Villingadal sem ástæða væri til að skoða með tilliti til náttúruverndargildis.

2.4.3 Líkárvatnsveita

Líkárvatnsveita er kölluð veituleið eftir jarðgöngum sem greinist frá Kelduárveitu austan við Strútsfoss og liggur undir Hornbrynjuslakka og nær austur í Geitdalsá suðaustan við Hornbrynju. Ekki var farið um ytri hluta leiðarinnar, þ.e. Hornbrynjuslakka, en hér verður stuttlega lýst landslagi í Leirdal og við Líkárvatn.

Fyrr var vikið að Hornbrynju og Bratthálsi sem hluta af hálendisbálki á austurhluta Hrauna. Hornbrynja er kúpulaga hæð á fjallgarðinum á milli Skriðdals og Suðurdals og er að mestu gerð úr basaltlögum og setbergi (*Snorri Zophoníasson og Björn Jónasson 1979*). Hún er mjög reglulega hringlögguð og minnir um margt á eldfjalladyngjur enda þótt hún eigi lítið skylt við þær. Hæð hennar er 961 m. Sunnan við hana tekur við víð lægð eða dalur sem nefnist Leirdalur. Raunar heitir dalurinn Leirudalur á kortum en það virðist vera síðari tíma breyting (*Bjarni Snæbjörnsson, munnl. uppl.*). Tvö lítil vötn eru í dalnum og fellur nafnlaus á milli þeirra. Ytra vatnið heitir Leirdalsvatn og áin sem úr því fellur nefnist Leirdalsá. Eyrar nokkrar eða leirur liggja að vatninu, einkum þegar lítið er í því og dregur dalurinn efalaust nafn af þeim (*Guðmundur Ármannsson, munnl. uppl.*). Utan til í dalnum eru malarbornir ruðningshólar með gróðurlautum á milli og hækkar landið smám saman til Hvíldarkletts. Hann er um það bil miðja vegu á milli Leirdalsvatns og Horns og myndar eins konar þröskuld fyrir dalinn. Sunnan við dalinn hækkar land í stöllum til Brattháls.

Um Hvíldarklett hefur Leirdalsá grafið sér gljúfur með snotrum fossum og flúðum. Þaðan er vítt og fagurt útsýni austur um Ódáðavötn og til Austfjarðafjalla. Hvíldarklettur mun draga nafn af því að fyrrum lá þar um verslunarleið úr Fljótsdal til Berufjarðar og hefur þá verið áð á þessum stað. Á Hvíldarkletti hafa áhugamenn reist ferðaskála sem einkum er hugsaður sem afdrep fyrir vélsleðamenn í vetrarferðum. Fram til þessa hefur ekki verið mikil ásókn ferðamanna inn á þetta svæði fyrir utan steinasafnara sem hafa sótt suður í Brattháls og vélsleðamenn í vetrarferðum.

Upp af drögum Fossárdals og Berufjarðar liggur hálendisstallur í u.þ.b. 600 m hæð yfir sjó og nær allt norður til Geitdals. Til vesturs skilja Brattháls og Hornbrynja stallinn frá Hraunum. Á þessum stalli einkennist landslagið af grýttum klettaásnum með bleytusundum og smávötnum á milli. Undir Bratthálsi er Líkárvatn í allmikil kvos sem þar verður í stallinum á milli hálsins og blágrýtisása austan við. Ásarnir eru

jökulnúnir á yfirborði og liggja víða strípaðir niður að vatnsborði. Gróður er því fremur lítil með vatninu að austanverðu en vestan við vatnið er talsverð gróska, einkum norðan til. Þar liggja brattar grasi grónar hlíðar að vatninu og allmikil gróðri vafin aurkeila gengur þar fram í vatnið. Nokkrar ársprænur falla til vatnsins úr Bratthálsi og eru þær allar nafnlausar nema Líká sem er þeirra mest en hún fellur í suðurenda vatnsins. Líká á upptök í smávötnum suður með Lönguhlíð en svo heitir syðsti hluti austurhlíðar Brattháls.

Á hávarpinu suður af Bratthálsi, þar sem fer að halla niður til Hamarsdals, liggja nokkur smávötn og er Bótarvatn stærst þeirra. Úr því fellur Klappará til suðurs í Hamarsá. Varpið einkennist af grýttum og gróðurlitlum melöldum með smávötnum á milli. Útsýni er vítt og stórbrotið suður yfir Hamarsdal til Þrándarjökuls sem hefur þá sérstöðu að nokkurn veginn er sama hvaðan til hans er horft, hann er alls staðar eins, þessi reglulegi hringlaga jökulkúpull. Þá er og ágætt útsýni til norðurs yfir Austfjarðafjallgarð. Til vesturs hækkar til Bótarhnúka sem eru í raun suðurendi Brattháls en í austri rís Axlarfjall innst á fjallgarðinum á milli Fossárdals og Hamarsdals.

2.4.4 Hamarsárveita

Inn af Þrándarjökli einkennist landslag af melöldum og blágrýtisstöllum sem allir eru þaktir grýttum ruðningi. Þar suður af innstu drögum Hamarsdals liggur vatn eitt nafnlaust sem Orkustofnunarmenn hafa gefið nafnið Hamarsvatn eða Hamarsárvatn. Sýnist hið fyrra þjálla og þekkilegra og er því þar af leiðandi haldið hér. Hamarsvatn er eins og önnur vötn á þessu svæði myndað í jökulsorfinni skál. Umhverfið er heldur auðnarlegt sé horft til gróðursins. Berangurslegar melöldurnar eru vaxnar dökkleitum mosa og öðrum lággróðri og eina grænleita gróðurslikjan sem svo má nefna er við suðurenda vatnsins þar sem ársytra myndar dálitla óseyri fram í vatnið. Úr vatninu fellur lítil á til norðurs og er hún ein af upptakakvísllum Hamarsár. Inn af Þrándarjökli, um 4 km suður af Hamarsvatni, er kennileitið Jökulhæð á vatnaskilum við Geithellnadal. Er það er eina örnefnið á þessum slóðum þar til komið er inn að Sauðavatni í vesturátt og Jökulhæð (hina nyrðri) og Sauðafell í norðurátt. Ef litið er til hrjóstursins vekur það kannski ekki furðu þar sem hingað höfðu menn ekkert erindi í sauðaleitum að hausti.

Einungis 3 km eru frá Hamarsvatni inn að upptakakvísllum Sultarranaár og á milli innstu upptakasytra Hamarsár og Sultarranaár eru einungis örfáir tugir eða hundruð metra. Fyrrum var farið ríðandi um þessar slóðir á milli Suðurdals í Fljótsdal og Geithellnads og var það kallað að fara Sviðinhornahraun (*Sigurður Gunnarsson 1932*).

Efstu drög Hamarsdals eru yfir að líta eins og víð skál alsett blágrýtisstöllum sem fara smá hækandi upp á vatnaskil. Allt er landið þakið grýttum melum og urðum en smálænur falla í mosagrónum kverkum á milli hjalla. Líklega gefur óvíða að líta hrjóstrugra land.

Nokkru utan við Hamarsvatn fellur kvísl í Hamarsá sem á upptök í mörgum sytrum sem koma undan innanverðum Þrándarjökli allt suður undir varpið við Jökulhæð.

Kvíslin hefur grafið sér nokkurt gljúfur þar sem hún fellur í Hamarsá og nefnist það Þvergil. Andspænis því, norðan við Hamarsána, er klettaás sem kallast Tungusporður (*Bragi Gunnlaugsson, Svavar Þorbergsson, munnl. uppl.*). Á honum hefur Orkustofnun komið fyrir litlum rannsóknaskála. Landið utan við Tungusporð kallast Vesturbót og er hún í suður frá Bótarhnúkum. Þar utan við verða mikil gljúfur með Hamarsá og heitir Múli norðan við ána. Snarbratt er frá Múla niður í dalbotninn utan við og heitir þar Ytribót. Ekki var farið um þetta svæði þannig að frekari lýsingu á því verður sleppt hér en vísað til örnefnakorts.

2.4.5 Geithellnaárveita

Frá vatnaskilum inn af Jökulhæð hinni syðri falla vötn til efstu draga Geithellnadal. Þar inni á drögunum upp af sjálfum dalbotninum liggur stöðuvatn sem er nokkru minna en Hamarsvatn. Hefur það einfaldlega hlotið heitið Vatn. Sunnan að vatninu liggja skriðurunnar hlíðar innanverðrar Norðurhnútu en inn af vatninu fer landið smám saman hækkandi í grýttum stöllum og melkollum. Aðeins 2 km inn af vatninu er komið á vatnaskil þar sem vötn fara að falla til Sauðárvatns. Allt umhverfi vatnsins er heldur kaldranalegt og gróðurslíkju er aðeins að sjá með lækjarsytrum sem falla til vatnsins. Þegar komið var að vatninu hinn 14. sept. 1994 lágu talsverðar fannir að því og ís var yfir því mest öllu.

Geithellnaá hefur brotið sér leið í gegnum berghaftið sem stíflar uppi vatnið og fellur fram af því í snotrum smáfossum og flúðum. Þar neðan við rennur áin um skriðurunninn og grýttan dalbotn á að giska 1 km langan áður en hún fellur niður til næsta botns. Neðst í þessum grýtta botni er fyrirhugað að stífla og þar verður inntak í Suðurfjarðaveitu. Geithellnadalur dýpkar mjög þegar komið er í næsta botn. Miðað við landslagið má segja að botninn sá nái út að Háási en það er mikið klettahaft sem þrengir verulega að dalbotninum. Norðurhlíðin er mjög gilskorin allt upp undir Þrándarjökul en sunnan megin eru snarbrattar klettahlíðar Norðurhnútu. Þar upp af dalbrúninni eru mikilfenglegar jökulrákaðar klappir á stóru svæði sem virðist nafnlaust. Innan við Háás er Innsta-Bót norðan við Geithellnaá en þar er dalurinn allvel gróinn að sjá. Innri-Rauðagilsá afmarkar Innstu-Bót að innan en hún á upptök í draginu á milli Þrándarjökuls og Jökulhæðar. Skammt innan við Innri-Rauðagilsá eru tvö samliggjandi gil sem nefnast Krossgil (*Snorri Guðlaugsson, munnl. uppl.*). Á milli þeirra og Geithellnaár heitir Sporður og hækkar landið þar mjög upp úr botninum.

Við Háás hefur Geithellnaá grafið stutt gljúfur á að giska 40 m djúpt. Í það fellur Ytri-Rauðagilsá í allháum fossi í mjórri gilskoru sem hún hefur grafið meðfram berggangi. Ytri-Rauðagilsá á upptök í Þrándarjökli og hefur hún skolaðan lit á sumrin. Gljúfrið er sérstæð og stórkallaleg myndun og eiga lóðrétt bergpil sem ganga fram í það sinn þátt í því. Utan við Háás taka við Mið-Bót og Ysta-Bót. Frá Ystu-Bót fellur Geithellnaá fram af stuðlabergslagi í formfögrum fossi sem nefnist Bótarfoss. Þar utan við dýpkar dalurinn og víkkar til muna.

Upp frá Háási liggur gönguleið úr Geithellnadal til Víðidals. Heitir þar Hraun sem komið er upp á dalbrúnina utan við Norðurhnútu. Afar tignarlegt og stórbrotið útsýni er þaðan yfir til Þrándarjökuls og út Geithellnadal.

2.4.6 Hnútuvatnsveita

Vestur frá Hrauni liggur nafnlaus dalur sem opnast út til Víðidals. Dalurinn er um 4 km á lengd og er Hnútuvatn í honum miðjum í um 680 m y.s. Vatnið er um 800 m langt og 300 m breitt. Sunnan við vatnið liggja að því brattar og skriðurunnar hlíðar upp til Hofsjökuls en norðan við ganga mosavaxnir skriðuvængir og aurkeilur fram í vatnið frá hlíðum Noðurhnútu. Inn af vatninu eru allmiklar mosagrónar eyrar en síðan taka við berar klappir upp á Hraun. Heita Sker þar syðst í dalbotninum en önnur örnefni fyrirfinnast ekki í þessum hluta dalsins (*Hannes Erasmusson, munnl. uppl.*).

Úr vatninu fellur lítil á til Víðidals sem heitir Innri-Þverá (stundum nefnd Víðidalsþverá) og falla til hennar nokkrar smákvíslar úr suðurhlíðinni sem eiga upptök upp undir Hofsjökli. Norðan við dalsmynnið rís fjallið Hnúta (900 m) sem skilur dalinn frá Víðidal. Fláar heita brekkurnar efstu upp undir Hofsjökul sunnan megin í dalsmynninu. Um þá fellur áin Sandhólmorsi niður í Innri-Þverá og í brekkunum þar inn af heita Innri-Sandhólar. Talað er um að leiðin til Álftafjarðar (úr Víðidal í Múladal) sé sunnan undir Hnútuvatni (*Örnefnaskrá Örnefnastofnunar*).

2.4.7 Hofsvatnaveitur

Í suður frá Hraunum hækkar landið um eina 100 m upp á varp það sem skilur Hofsdal frá dalbotni þeim sem Hnútuvatn er í. Handan varpsins er allmikil kvos eða botn á milli Hofsjökuls í vestri og Hrossatinda í austri. Lengd botnsins er 2 - 3 km. Í honum eru tvö stöðuvötn sem kallast Hofsvötn. Umhverfi þeirra er afskaplega gróðursnautt og eru hlíðar fjallanna beggja vegna mjög skriðurunnar. Mosagrónir aurar liggja að vötnunum og er það helsti gróðurliturinn í umhverfinu. Einungis 10 - 15 m hár stallur er frá efra vatninu til hins neðra og er aðeins tiltölulega mjótt berghaft sem skilur á milli vatnanna. Lítil á fellur á milli vatnanna og rennur hún í tveim litlum fossum fram af stallinum. Neðra vatnið situr á stafnbrún næsta botns neðan við sem heitir Innribót og er þar mjög grösugt. Hofsa fellur úr neðra vatninu í þröngri gilskoru til Innribótar. Mikill bratti er í gilinu og lætur nærri að hæðarmunur á neðra vatninu og Innribót sé um 200 m. Heita má að áin falli í samfelldum fossum og flúðum þessa leið og er gilið afar tilkomumikið og fagurt. Rauð millilög í bland við mosa og annan gróður setja skemmtilega liti í þessa snotru landslagsmynd. Neðar í dalnum er fjöldi fallegra fossa ásamt sérkennilegum gljúfrum.

2.4.8 Víðidalsveita

Víðidalur er inn af Stafafellsfjöllum í Lóni á milli Hofsjökuls í austri og Kollumúla í vestri. Utan til er dalurinn fremur þröngur með brattar hlíðar en þegar komið er inn á móts við Hnútu sveigir hann til norðvesturs og grynist. Hið ytra er dalurinn vel gróinn svo orð fór af og leiddi raunar til þess að fólk freistaði búsetu í dalnum á síðustu öld. Innan við Hnútu fer gróðurinn þverrandi enda hækkar dalurinn til muna.

Eftir dalnum rennur Víðidalsá en hún á upptök á Víðidalsvarpi vestan við Marköldu og nokkru sunnan við Sauðárvatn. Í hana fellur Innri-Þverá skammt utan við Hnútu

og verða þar nokkur gljúfur með ánni. Skammt ofan við ármótin rennur Víðidalsá á eyrum og heitir þar Norðlingavað. Ásinn þaðan út og upp í Kollumúla heitir Norðlingaháls (*Örnefnaskrá Örnefnastofnunar; Hannes Erasmussen, munnl. uppl.*) en hvort tveggja þessi örnefni tengjast ferðum norðanmanna til verstöðva á Suðausturlandi fyrr á öldum.

Ofan við Norðlingavað er nokkuð breiður og reglulegur foss í Víðidalsá sem nefnist Dynjandi. Ofar á dalnum eru nokkur snotur gljúfur með formfögrum fossum. Engin örnefni þekkjast á dalnum innan við Dynjanda nema Mosaskál, en það er vel gróið eyraflæmi sem nær yfir dalbotninn hlíða á milli. Þar inn af er dalurinn berangurslegur með skriðurunnum hlíðum. Á þessum slóðum verður Víðidalsá stífluð og vatnið leitt í pípu út hlíðar Hnútu til Hnútuvatns.

Gömul vörðuð ferðaleið liggur um norðanverðan dalinn frá eyðibýlinu Grund norður til Héraðs. Innarlega á dalnum sveigir hún upp í norðurhlíðina um Leiðaröxl sem er dálítið klettaholt á brún dalsins og áfram norður til Strýtuhóls og Marköldu að Sauðárvatni og þaðan norður til Suðurdals.

Kollumúli nefnist allur fjallsraninn vestan við Víðidal. Fremsti hluti hans nefnist Múlakollur en innsti og hæsti hluti hans nefnist Hraun (Kollumúlaheiði á korti). Þar er hann að stórum hluta þakinn grófgerðri urð þannig að er illt er að fara um með hesta.

2.4.9 Vatnadældarveita

Vatnadæld nefnist grunn lægð sem liggur til suðausturs frá Geldingafelli að Vesturdal í norðaustanverðum Vatnajökli. Norðan að dældinni liggja nafnlausar hæðir sem fram að þessu hafa verið ranglega kallaðar Markalda og Háöldur (sbr. umfjöllun um örnefni hér aftar). Mesta hæð á þeim er 982 m y.s. Sunnan við Vatnadæld er flatur hryggur sem ber nafnið Vesturdalshraun og endar hann í bröttum múla við mynni Vatnadældar. Nefnist múlinn Tröllakrókahnúta samkvæmt upplýsingum frá Landmælingum Íslands.

Fjögur stöðuvötn liggja í röð eftir dældinni. Hið vestasta þeirra nefnist Kelduárvatn og fellur Kelduá úr því norður til Héraðs. Á milli Kelduárvatns og þess næsta sem kallast Innstavatn er um 500 m breiður melhryggur sem er aðeins 10-15 m hár þar sem lægst er. Innstavatn á afrennsli til næsta vatns austan við sem nefnist Miðvatn en það á aftur afrennsli til þess austasta sem nefnist Fremstavatn. Úr Fremstavatni fellur svo Vatnadældará (einnig nefnd Vesturdalsá) til Vesturdals. Áin fellur úr vatninu í litlum fossi en neðar fellur hún í háum fossi og miklu gljúfri til Jökulsár í Lóni. Sá hluti farvegsins var ekki athugaður í skoðunarferðinni en þykir afar forvitnilegur staður fyrir ferðamenn (*Björn Ingvarsson, munnl. uppl.*). Kelduárvatn og Innstavatn eru ámóta stór, um 0,6 km², en Miðvatn og Fremstavatn eru u.þ.b. helmingi minni eða 0,3 km².

Umhverfi vatnanna í Vatnadæld er heldur kaldranalegt enda er hæðin mikil. Berangurslegar melöldur liggja að vötnunum og eini samfelldi gróðurinn sem hér er að finna er mosaflákar meðfram lækjarsytrum sem til vatnanna falla. Í Vatnadæld er

að finna óvenjumikið af jöklasóley og í gili Kelduár nokkru austan við ármót við Blöndu er mikið af burnirót. Þar er og mikið af fagurlega löguðum skessukötum í farvegi Kelduár (*Inga Rósa Þórðardóttir, munnl. uppl.*). Lítil hæðarmunur er á vötnunum í Vatnadæld og liggja þau í rúmlega 800 m y.s. Fannir lágu að vötnunum og út í þau sums staðar þegar komið var að þeim 12. ágúst 1992. Sveinn Pálsson getur þess að jökull gangi fram í Kelduárvatn 1794 en fyrrum hafi vatnið verið kippkorn frá jöklinum (*Sveinn Pálsson, 1983*). Þessa lýsingu dró Þorvaldur Thoroddsen mjög í efa miðað við það sem hann sá í sinni ferð 1894. Páll Pálsson telur hins vegar að lýsing Sveins passi fullkomnlega, hún eigi bara við annað “Kelduárvatn” sem liggja á bak við Geldingafell og kemur Blanda úr því (*Páll Pálsson, munnl. uppl.*).

Ekkert fuglalíf var að sjá á vötnunum enda eru þau vafalítið á ís langt fram á sumar. Einu fuglarnir sem sáust við vötnin voru tveir sendlingar. Fjallasýn er fögur norðvestur yfir vötnin til Snæfells og mikið útsýni er frá Geldingafelli og öldunum norðan Vatnadældar. Þorvaldur Thoroddsen fór um öldurnar (sem hann kallar ranglega Marköldu) 1894 og þótti honum landið bæði ljótt og sviplítið (*Þorvaldur Thoroddsen 1914*). Ferðalangar nútímans munu ekki taka undir með Þorvaldi og þrátt fyrir að ekki séu mörg eða merkileg náttúrufræðileg sérkenni í Vatnadæld þykir ferðafólki þetta umhverfi mjög sérstakt þar sem saman fara stöðuvötn í heimskautaumhverfi með jökulinn í næsta nágrenni (*Inga Rósa Þórðardóttir munnl. uppl.*).

3 JARÐFRÆÐI

3.1 Berggrunnur

Á undanförunum árum hefur Orkustofnun staðið fyrir rannsóknum á jarðfræði Hrauna og nærliggjandi svæða vegna hugmynda um virkjanir. Einkum hafa þær beinst að kortlagningu berggrunnins og athugun á lausum jarðlögum vegna efnisnáms. Allgóð þekking er því fyrir hendi á berglagastafla Hrauna allt frá Berufirði vestur að Eyjabökkum.

Samkvæmt þeim gögnum sem fyrir liggja er jarðlagastaflinn að stærstum hluta úr basalthraunlögum frá síðertíer og kvarter tíma. Samsetning basaltlaganna eftir tegundum er að vonum misjöfn frá einu svæði til annars. Í Þorgerðarstaðadal er t.d. jarðlagasnið með 63 hraunlögum. Þar af eru 41 úr þóleít basalti sem er um 52% af heildarþykkt staflans. 3 lög eru úr ólivínbasalti sem er um 7% af heildarþykktinni og 19 lög eru úr dílabasalti sem er um 24% af heildarþykktinni. Setlög eru um 8% af heildarþykkt staflans í Þorgerðarstaðadal en 9% eru hulin skriðum (*Ágúst Guðmundsson (e) 1978*).

Á austurhluta Hrauna er dílabasalt áberandi í berglagastaflanum og finnast þar hraunlög með allt upp í 50% af plagioklasdílum í berginu, t.d. upp af Vesturbót innst í Hamarsdal. Norður frá Líkárvatni að Geitdalsá vestan Ódáðavatna er allþykk syrpa úr andesíti en í Leirdal og í Hornbrynju eru hraunlög blönduð með þykkum setlögum á milli. Andesítið mun vera ættað frá megineldstöð sem kennd er við Flugustaðadal í Álftafirði og er um 8 milljón ára gömul. Á svæðinu frá Hornbrynju vestur að Ytri-Sauða skiptast á syrpur úr öllum basaltgerðum (*Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað 1997; Snorri Zophoníasson og Björn Jónasson 1979*). Vestar á svæðinu og hærra í staflanum fer hlutfall setlaga og móbergs vaxandi enda er þar komið í yngri jarðmyndanir frá kvarter tíma þegar ísöld var gengin í garð (*Arnþór Óli Arason 1976; Ágúst Guðmundsson 1990*). Áhrifa ísaldarinnar gætir m.a. í gerð setlaganna. Í gömlu tertíeru jarðlögnum austan til á svæðinu eru setlögin að mestu leyti úr finkorna sandsteini og silti en vestar verður setið grófkornóttara. Þessi breyting endurspeglar öflugri roskrafta og sýna jökulbergslög að jöklar voru á þessum tíma orðnir ráðandi í landmótuninni (*Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað 1997*).

Súrt og ísúrt berg er að finna í syðst og vestast á Hraunum frá útkulnaðri megineldstöð sem nefnd er Hraunaeldstöð. Líparít er í Marköldu og hæðunum umhverfis Ytri-Bergkvísl en andesít er einna mest áberandi í Háuklettum og hæðunum vestur undir Folavatn (*Arnþór Óli Arason 1976; Ágúst Guðmundsson 1990*).

Í Hnútu í Víðidal er að finna líparítlag og flikrúberg. Þar er og andesít sem rekja má norður í Geithellnadal. Þessi lög eru ættuð frá megineldstöð sem kennd er við Kollumúla og var virk fyrir u.þ.b. 6 milljón árum (*Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað 1997*).

Halli jarðlagastaflans er yfirleitt vestlægur. Vestast er jarðlagahallinn um 2° til vesturs eða lítilla norðan við vestur (*Ágúst Guðmundsson (e) 1978*) en austar er hann mun meiri og fer víða í 10-20°. Afbrigðilegur halli er í Austurlandshallabeltinu svo nefnda

sem liggur um austurhluta Hrauna. Þar nær hallinn 35-40° þar sem mest er og á mjóu beltinu sem nær frá Geitdalsá suður um Brattháls og Bótarhnúka að Hamarsá er jarðlagahallinn öfugur eða 12° til austurs (*Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað 1997*).

Í samræmi við halla jarðlaganna er aldur berglagastaflans hæstur austast. Efst í Hornbrynju eru segulskipti í jarðlögunum og er aldur þeirra álitinn 6,5 milljónir ára (*Snorri Zóphóníusson og Björn Jónasson 1979*) en yngstu jarðlögin eru vestast á svæðinu og er aldur þeirra um 1,5 milljónir ára (*Arnþór Óli Arason 1976*).

3.1.1 Brotalínur

Allar rannsóknir á Hraunasvæðinu benda til þess að ríkjandi stefna í brotalínum sé til norðurs og norðausturs. Fá misgengi mælast í mörkinni vegna þess hve lítið er um góðar opnur enda er landið flatt og víða þakið lausum jarðlögum. Yfirleitt eru misgengin lítil eða 1- 10 m. Í Bratthálsi er mikið brotabelti sem liggur í stefnu N30°A og eru þar greinilega stór misgengi. Brotalínurnar hafa alla jafna mikil áhrif á mótun lands og það á einnig við hér. Einkum sér þess stað stefnu farvega lækja og áa þar sem gil og gljúfur grafast meðfram berggöngum og misgengjum.

3.1.2 Jarðhiti

Jarðhita er aðeins að finna vestast á Hraunum í formi volgra. Á Mýrum, innarlega í Þorgerðarstaðadal, er volgra gegnt Randalínulæk við Randalínusel og mun hitinn í henni vera u.þ.b. 10-15 °C. Nokkru heitari uppsprettur finnast vestar í svo kölluðum Heiðarárbug. Þar finnast volgar lindir á klöppum við Ytri-Heiðará og einnig í flóanum þar austur eða norðaustur af. Sömuleiðis eru volgrur við Hrakstrandarkofa á og Hrakströnd inn með Jökulsá (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*). Samkvæmt gögnum Orkustofnunar er hiti í þessum volgrum frá 5-22 °C. Þá er ótalin 12 °C heit volgra skammt austan Kelduár vestan undir Grjótárhnúki (*Helgi Torfason, munnl. uppl.*).

Menjar eru um útkulnað jarðhitasvæði í gili austan við Eyjabakka í námunda við Jökulkvíslarnar. Þar má finna ummerki sem benda til jarðhitavirkni á forsögulegum tíma (*Skarphéðinn Þórisson, munnl. uppl.*).

3.1.3 Holufyllingar

Holufyllingar nefnast kristallar sem myndast í holrými jarðlaganna eftir að þau hafa kaffærst í tímans rás. Efni holufyllinganna fæst við útleysingu úr berginu með heitu jarðvatni. Skv. rannsóknum G.P.L. Walkers hafa holufyllingarnar tilhneigingu til að raða sér í beltinu í jarðlagastaflanum eftir hæð. Neðst í berglagastaflanum á Austfjörðum er beltinu kennt við mesolít og skólesít, þar ofan við er analsímbelti og efst kemur síðan kabasít-thomsonítbelti. Þar ofan við eru holur í berglögunum tómar (*G.P.L. Walker 1960*).

Holufyllinga verður helst vart austast og nyrst á svæðinu. Í Þorgerðarstaðadal og Villingadal nær kabasítbeltið upp í um 600 m hæð. Helstu holufyllingar sem þar finnast auk kabasíts eru heulandít, analsím, stílbít og kalsedón. Efstu mörk þessara steinda eru talin í 150 m hæð. Thomsonít og seladónít finnast upp fyrir 400 m hæð en kabasít og klórofaít má finna upp í rúmlega 600 m. Þar fyrir ofan eru holur í bergi tómar (*Ágúst Guðmundsson (e) 1978*). Í samræmi við þetta eru berglög hærra og sunnar á Hraunum án holufyllinga.

Í basaltinu í Bratthálsi eru hins vegar holufyllingar. Þar eru á allstóru svæði víðfrægur fundarstaður fallelgra ópala og í tæplega 700 m hæð á milli Líkárvatns og Bótarvatns fann höfundur stóra kristalla af stílbít ásamt gulleitum ópala og kvarsí. Við Hofsvötn (710 m) efst á Hofsdal er talsvert um holufyllingar úr aragoníti í þóleítbasalti og á melunum þar umhverfis er talsvert af jaspis og kalsedón. Einnig má þar finna ópalsteina. Ekki er vitað hversu langt vestur þessar holufyllingar ná.

3.2 Jarðgrunnur

Jarðgrunnur er samheiti yfir allt laust efni sem liggur á berggrunninn og þekur hann. Sem dæmi um laus jarðlög á hálendinu má nefna skriður, eyrar, mela og móa. Jarðgrunnurinn er m.a. flokkaður eftir myndunarháttum hans. Á hálendinu er jökulmyndaður jarðgrunnur eða jökulruðningur yfirleitt áberandi. Jökulruðningurinn er myndaður með þeim hætti að skriðjökla skafa upp berggrunninn og skilja efnið eftir á undirlaginu þegar þeir hörfa (botnurð). Þar sem jaðrar skriðjökla staðnæmast í langan tíma hlaðast upp garðar úr jökulruðningi og skera þeir sig oft greinilega úr í landslaginu og sýna ljóslega útbreiðslu jöklanna á hverjum tíma.

Í farvegum vatnsfalla er víða að finna vatnsflutt efni (eyrar) og í hlíðum dala eru víða skriður sem að mestu leyti eru myndaðar við grjóthrun vegna samspils frostverkana og þyngdarafis. Vindset er laust efni sem vindur nær að feykja frá svæðum þar sem fínkornótt efni safnast fyrir svo sem leir, méla og sandur við jarða skriðjökla og meðfram jökulám. Vindurinn setur af sér fínefnið þar sem skjól er af mishæðum í landinu svo og í gróðurlendum. Jarðvegur er blanda lífrænna efna (jurtaleifa) og ólífrænna efna. Á Hraunum er hann einkum að finna í dölum og daladrögum meðfram ám, lækjum og stöðuvötnum þar sem raki er nægur.

3.2.1 Melar

Hraunum eru melar mest áberandi af lausum jarðlögum. Flestar hæðir eru að meira eða minna leyti þaktar þessu lausu efni sem að uppruna til er blanda af jökulfluttu efni (botnurð), frostveðruðu efni og vindbornu efni í bland við gróðurleifar. Mjög misjafnt er hversu grófgerðir melarnir eru. Norður af Folavatni eru víðáttumiklir melar sem virðast víða úr fremur fíngerðu efni en sunnar er þekjan grófgerðari þannig að sönnu nær væri að kenna myndunina við urðir en mela. Þannig háttar til á Vatnaöldu (Marköldu á kortum) og á Hrauninu innan til á Kollumúla (Kollumúlaheiði á kortum).

Í brúnum ásanna á milli Kelduár og Ytri-Sauðár eru dreifar af sérkennilega stórgerðu efni gert úr steinblokkum sem eru 1 - 3 m í þvermál og jafnvel enn stærri.

3.2.2 Jökulruðningur

Jökulruðningur má yfirleitt þekkja á gráleitu yfirbragði og mikilli dreifingu í kornastærð þar sem ægir saman öllum gerðum og stærðum af grjóti blandað mól, sandi og leir. Samkvæmt þeim athugunum sem gerðar hafa verið á jarðgrunni er lítið um eiginlegan jökulruðning (þ.e. jökulgarða eða endamórenu) á Hraunum. Um 2 km vestan við Sauðárvatn er jökulruðningur á takmörkuðu svæði (áætlað magn 25.000 m³) og um 1 km vestan við Kelduá og 2-3 km SSA frá Folavatni eru jökulruðningsleikjur á tveim afmörkuðum svæðum (áætlað magn 15.000 m³) (*Skúli Víkingsson 1981; Skúli Víkingsson o.fl. 1982*). Í skoðunarferðunum sáust einnig jökulruðningsleikjur í hæðunum austan við Folavatn og sömuleiðis yst í Villingadal og í Hofsdal. Þá eru melkollar við Bótarvatn sem virðast gerðir úr jökulruðningi og sömuleiðis eru jökulruðningsöldur innarlega á Hofsdal. Við innra Hofsvatnið eru jökulruðningskollar sem líklega eru frá síðustu aldamótum er skriðjökultunga frá Hofsjökli náði að teygja sig niður í vatnið (*Árni Hjartarson, munnl. uppl.*).

3.2.3 Árset

Árset myndast við það að vatnsföll flytja til efni frá þeim svæðum þar sem veðrunarkraftar hafa skilið við það. Þar sem straumhraði vatnsfallanna minnkar eða hættir sest framburðurinn til og myndar setlög. Árseti má skipta í nokkra flokka: *áreyrar, jökulaura, aurkeilur, óseyrar og malarása*.

Alla jafna er ekki við því að búast að finna miklar myndanir úr árseti til fjalla þar sem vatnsföll renna víðast í nokkrum bratta og straumhraði er þar af leiðandi mikill. Áreyrar og óseyrar eru því fremur lítill hluti jarðgrunnsins á Hraunum. Jökulaurar myndast helst með farvegum stærri jökulvatna þar sem þau bera fram efni frá skriðjöklunum og skilja það eftir í kvosum og lægðum sem þær renna um og síðan endanlega við árósa (sandar). Athuganir á Hraunum leiða í ljós að lítið er þar að finna af jökulvatnsseti. Hluti af setfyllingunni í lægðinni við Folakíl er jökulvatnsset, einkum þó vestari hlutinn. Sömuleiðis er smáskækill sem er hluti af malarhjalla með Kelduá yst í Folakílslægðinni og einnig er nokkurt magn í hjöllum vestast í setfyllingunni við Ytri-Sauða (*Skúli Víkingsson o.fl. 1982; Sigbjörn Guðjónsson 1983*). Í næsta nágrenni Hrauna, á Eyjabökkum, er hins vegar setmyndun sem flokkast mundi sem jökulaurar.

Helstu áreyramyndanir á Hraunum eru í farvegi Kelduár og Ytri-Sauðár. Af þeim eyrum sem sáust í skoðunarferðunum um Hraunasvæðið er eyrasvæðið við Folakíl það víðáttumesta. Lauslegt mat á flatarmáli svæðisins gefur 1,0 - 1,5 km². Ekki er vitað nákvæmlega um þykkt setsins en skv. þeim mælingum sem gerðar hafa verið virðist ljóst að þar sem það er þykkast skiptir þykkatin nokkrum metrum (*Ágúst Guðmundsson og Bessi Aðalsteinsson 1978*). Við Kelduá má sjá að setið skiptist í tvo vel aðgreinda þætti. Ofan á berggrunninn sem er gerður úr jökulbergi leggst u.þ.b. 1/2

m af lagskiptri ármöl þar sem saman blandast leir, möl og hnullungar sem eru a.m.k. 10 cm stórir. Ásýndin gæti benti til jökulvatnssets sem hafi myndast í Folakíslægðinni á meðan jökulinn var að hörfa af svæðinu. Ofan á þetta lag leggst síðan u.þ.b. 1,5 m lag úr fínkorna ármöl af fremur jafnri kornastærð.

Um það bil 2 km utan við Folakíslægðina er annað eyrasvæði. Nær það um 2 km inn frá ármótum Kelduár og Grjótár gegnt Múlabúðum. Breidd eyranna er um og innan við 500 m þannig að flatarmál er líklega undir 1 km². Ekkert verður í þykkt myndunarinnar ráðið en sennilega er hún ekki mikil.

Suður í Kelduárkrók eru tvær setfylltar lægðir í farvegi Kelduár með um 1 km millibili. Lengd eyranna er innan við 1 km og breiddin innan við 500 m. Þessi svæði voru ekki skoðuð sérstaklega og um magn eða samsetningu er ekki vitað.

Í Ytri-Sauða eru allmiklar eyrar, Sauðarleirur, um 4 km utan við Sauðárvatn. Lengd eyranna er um 2 km og breiddin a.m.k. 500 m þannig að flatarmálið er vart undir 1 km². Þær eru því litlu minni en eyrarnar við Folakíl. Ekkert er vitað um þykkt eða samsetningu þeirra.

Í Víðidalsá er allvíðáttumikið eyraflæmi, Mosaskál, rúmlega 2,5 km innan við ármót við Innri-Þverá. Eyrarnar eru ferningslaga um það bil 600 m á hlið. Fram á þær ganga flatar aurkeilur úr ám og lækjum í hlíðum dalsins. Eyrarnar eru að mestu grónar. Svipaðs eðlis eru Innri- og Ytribót efst á Hofsdal en þær teljast vart tilheyra Hraunasvæðinu. Eru þá upptaldar þær áreyramyndanir sem eitthvað kveður að á Hraunum.

Óseyramyndanir í stöðuvötnum eru litlar að umfangi enda eru þær ár sem falla í vötnin á Hraunum smáar og með lítinn rofmátt. Einu markverðu óseyrarnar sem sáust í skoðunarferðunum voru við suðaustanvert Sauðávatn. Ekki voru þær skoðaðar í nálægð en miðað við athugun á korti hafa þær lögun hringgeira með radíus og strenglengd u.þ.b. 400 m og áætlað flatarmál um 0,13 km². Aðrar og minni óseyramyndanir var að sjá vestar á suðurströnd vatnsins.

Fornar óseyramyndanir og hjallar úr vatnaseti eru við Hamarsá í Vesturbót. Þar hefur áin runnið í stöðuvatn sem hún síðar ræsti fram (*Árni Hjartarson, munnl. uppl.*).

Aurkeilur nefnast sú gerð setmyndunar vatnsfalla þar sem framburðurinn sest til í halla framan við gilkafti. Stórar aurkeilur virðast ekki algengar á Hraunasvæðinu enda býður landslag ekki upp á það. Áður voru nefndar aurkeilur sem ganga fram á eyrarnar í Víðidal. Annars staðar ber helst að nefna allmikla aurkeilu sem gengur fram í Líkárvatn suður af Líkahólma. Hún má því skoðast sem blanda af aurkeilu og óseyramyndun enda er um náskyld fyrirbæri á ræða. Lengdarás aurkeilunnar er um 600 m og áætlað flatarmál um 0,15 km².

Malarásar sáust ekki í skoðunarferð Orkustofnunar en þeir hafa fundist í setfyllingunni við Folakíl, einkum vestan til (*Skúli Víkingsson o.fl. 1982; Sigbjörn*

Guðjónsson 1983). Einnig finnast malarásar austan í Bratthálsi (*Árni Hjartarson, munnl. uppl.*).

3.2.4 Skriður

Skriður eru algengar og drjúgur hluti jarðgrunnsins á Hraunum. Nánast allar hliðar dala og hálsa eru þaktar skriðum. Algengasta gerð skriða er *grjóthrun* en uppruna þess má rekja til frostveðrunar er frostið sprengir sundur kletta og björg. Ekki er vitað um þykktir eða samsetningu á skriðunum á Hraunum en víðast hvar eru þær líklega fremur þunnar. Af þeim svæðum sem farið var um voru grjótskriður sérlega áberandi í innri hluta Víðidals, innst í Hamarsdal og Geithellnadal.

3.2.5 Jarðvegur

Jarðvegur er venjulega skilgreindur sem blanda lífrænna leifa plantna og bergmylsnu. Hann má flokka í þurlendisjarðveg (mói) og votlendisjarðveg (mýri) (*Þorleifur Einarsson 1991*). Miðað við þá skilgreiningu er lítið um jarðveg á Hraunum nema sem þunn hula enda er hæð landsins meiri en svo að við mikilli jarðvegsmyndun sé að búast. Einu svæðin þar sem jarðvegur sást í þykktum sem nemur 1 m eða meira var við Folakíl, Folavatn og Kelduá á milli Sauðanna.

Við Kelduá skammt utan við Innri-Sauða er á nokkrum kafla jarðvegsbakki u.þ.b. 4 m hár og í lækjarfarvegi við norðvestanvert Folavatn er um 2 - 3 m þykkur jarðvegur og víðar á þessu svæði er jarðvegsþykkt yfir 1,5 m. Á nokkrum stöðum meðfram Folakíl t.d. í lækjarskorningum suðvestan við Sjónarhól er jarðvegur með þykkt yfir 1 m. Ekki gafst tími til að skoða öskulög í jarðvegstorfum þessum.

3.3 Landmótun

Þau náttúruöfl sem sífellt vinna að mótun yfirborðs jarðar eru af margvíslegum toga. Venja er að skipta þeim í tvennt eftir því frá hvaða rötum þau eru runnin. *Innri öfl* nefnast þau sem eiga uppruna að rekja til breytinga í innviðum jarðar. Þar í flokki eru eldgos, jarðskjálftar og jarðhiti. *Ytri öfl* nefnast þau öfl sem rekja má beint eða óbeint til sólarinnar. Til þeirra teljast jöklar, vatnsföll, haf, vindar og hitabreytingar (frost).

Svipmót landsins á Hraunum er mjög mótað af svörfun ísaldarjökla. Ísöldin gekk í garð fyrir 3 milljónum ára þegar kólnaði mjög í veðri á jörðinni og miklir jökulskildir mynduðust á öllu norðurhveli jarðar. Ísland huldust jökli að mestum hluta á þessum tíma. Ísöldin var þó ekki einn samfelldur fimbulvetur heldur skiptust á hlýindatímabil (hlýskeyð) og kuldatímabil (jökulskeyð). Á hlýskeyðunum hefur landið verið að mestu jökullaust og veðurfar með líkum hætti og nú er eða jafnvel hlýrra. Ísöldinni (þ.e. síðasta jökulskeyði) lauk fyrir u.þ.b. 10 þúsund árum. Segja má að það landslag sem við nú höfum fyrir augum utan við hin eldvirku belti hafi að mestu mótast á ísöldinni og þá einkum síðari hluta hennar. Skriðjöklar sigu út frá meginjöklunum og með skriðþunga sínum surfu þeir með þrotlausri iðju í tugþúsundir ára djúpa dali í

berggrunninn og firðina í framhaldi af þeim langt út á landgrunnið. Á ísöldinni tóku Austfirðir smám saman á sig núverandi mynd.

Jöklarnir hafa skilið eftir sig margháttuð ummerki. Fyrirferðarmest eru dalirnir en ýmis önnur smærri ummerki má sjá eftir starf þeirra. Hvalbök nefnast jökulslípaðar ávalar klappir með rispuðu yfirborði. Á Íslandi eru þær eru eitt dæmigerðasta fyrirbærið ásamt dölunum sem einkennir jökulsorfið land. Jökulruðningur nefnist efnið sem jöklarnir flytja fram og skilja eftir sig þegar þeir hverfa á braut. Grettistök nefnast stök stóreflis björg sem jöklarnir skilja eftir sig á víðavangi, oft langt frá upprunastað.

Eftir að ísöld lauk fyrir u.þ.b. 10.000 árum hafa önnur veðrunaröfl haldið áfram niðurrifsstarfinu. Einkum eru það ár og lækir sem mest hafa mótað ásjónu landsins eftir að jöklarnir hurfu. Ummerki um svörfun vatnsfallanna má glögglega sjá í giljum og gljúfrum sem og í eyrum og aurkeilum þar sem árnar setja af sér efnið sem þær bera fram. Ýmis svörfunarform vatnsfallanna setja svip á umhverfið og eru fossarnir þar mest áberandi.

Á hálendinu er frostið veigamikill þáttur í landmótuninni. Ummerki um veðrunaráhrif þess þar má sjá í ýmsum smærri landmótunarfyrirbærum svo sem frostsprengdum klöppum, jarðskriði, þúfum, melatíglum, fleygsprungum, flám og rústum. Þá eiga grjótskriður rætur að rekja til frostveðrunar. Þær orsakast af grjóthruni þegar frostið sprengir fram kletta í hlíðum fjalla og lausa efnið hrapar að fjallsrótum þegar hlánar að vori.

Hér á eftir verður fjallað nokkuð um þau landmótunarfyrirbæri sem búast má við að finnist á Hraunasvæðinu og gert grein fyrir þeim sem sáust í skoðunarferðum um Hraun og markverðust þóttu. Valið er að rekja þau eftir þeim veðrunar- og rofkröftum sem í hlut eiga.

3.3.1 Landmótun jökla

Á Íslandi eru jöklarnir afkastamestu svörfunaröflin í náttúru landsins. 100 m þykkur ís hvílir á hverjum fermetra með rúmlega 90 tonna þunga. Því er ekki að undra að eitthvað láti undan þegar slíkt ferlíki sem mörg hundruð metra þykkur skriðjökull fer að skriða af stað. Til viðbótar þunganum kemur að jökullinn hrífur með sér allt laust efni úr undirlaginu og notar það síðan til að skrapa berggrunninn enn frekar.

Jökulsorfnir dalir

Fyrirferðamestu einkenni jökulsvörfunar eru U-laga dalir. Austfirðir bera mjög svip af dæmigerðu jökulsorfnu landslagi þar sem skriðjoklar ísaldar hafa sorfið djúpa dali í jarðlagastaflann. Á Hraunum hafa verið skil í skriðstefnu jöklanna á seinni hluta ísaldarinnar. Á vesturhluta svæðisins skreið jökullinn til norðurs og sameinaðist þeim meginjökli sem gekk út Fljótsdalshérað. Við það hefur hann m.a. sorfið Þorgerðarstaðadal og Villingadal.

Sunnan við Vatnaöldu hefur jökulmassinn skriðið til suðausturs og sorfið þar með Vatnadæld og skafið upp vatnsstæðin sem þar eru. Vatnadældarjökullinn hefur síðan runnið út á Vesturdalsjökulinn sem var miklu þykkari og öflugri. Þess vegna má segja að Vatnadældin sé “hangandi dalur” miðað við Vesturdalinn. Svipaðri stefnu hefur Víðidalsjökullinn fylgt en hann hefur verið mun stærri og virkari skriðjökull en Vatnadældarjökull. Af austurhluta Hraunnanna hefur ísaldarjökullinn runnið annars vegar til austurs og grafið Hofsdal, Geithellnadal, Hamarsdal, Fossárdal og Berufjörð en hins vegar til norðurs og hefur þá grafið Geitdal og Skriðdal.

Síðustu hönd á sköpunarverkið leggja staðbundnir daljöklar og smájöklar (hvilftarjöklar eða “cirque glaciers”) sem hafa verið án beinna tengsla við meginjökulinn á síðjökultíma. Ummerki um þessa jökla sjást víða á Austfjörðum (*Árni Hjartarson o.fl., 1981*). Þetta stig myndunar er einkar glöggt innst í Hofsdal og Geithellnadal en þá hafa botnar þeir sem nú hýsa Hofsvötn annars vegar og Vatn (Geithellnavatn) hins vegar tekið á sig núverandi mynd. Svipuðu máli gegnir um botn þann sem Hnútuvatn er í en Hnútuajökulinn hefur skriðið niður í Víðidal og sameinast Víðidalsjökli.

Jökulrákir og hvalbök

Allvíða má sjá jökulrákaðar klappir á Hraunum þar sem jarðgrunnurinn hefur máðst burt. Jökulrákirnar gefa til kynna síðustu hreyfingarstefnu jöklanna. Í dölunum er stefna jökulrákanna í samræmi við stefnu dalanna en inni á Hraunum er stefna þeirra óreglulegri og sums staðar koma fram tvö kerfi í stefnum. Meginstefnan er norðlæg (NV - NA) en einnig mælast austlægar stefnur. Hefur þetta verið túlkað þannig að austlæga stefnan (í átt að núverandi vatnaskilum) sé eldri og sé til komin frá jöklum sem hafi haft ísaskil vestan Snæfells um mitt síðasta jökulskeið en norðlæga stefnan sé til komin frá jöklum sem hafi haft ísaskil á núverandi vatnaskilum síðar á jökulskeiðinu (*Ingibjörg Kaldal og Skúli Víkingsson 1990*). Vafasamt er að svo smágerð jökulform sem jökulrákir eru, fái staðist margra áratuga eða alda jökulskrið. Líklegra verður að telja að tvöfalt rákakerfi lýsi aðeins síðustu hreyfingum jökuls er hann þynnist og hreyfingarnar taka meira mið af smærri dráttum í landslaginu.

Vel löguð hvalbök með jökulrákum eru ekki áberandi á þeim svæðum sem gengið var um í skoðunarferðunum. Fagurlegast slípuðu klappirnar er að finna í Geithellnadal í brúnunum inn með Norðurhnútu og utan við Vatn. Þar er að finna á allstóru svæði klappir með stórkarlægum grópum og jökulrákum sem hafa stefnu samsíða dalnum.

Jökulgarðar

Jökulgarðar nefnast uppýttir garðar úr blöndu af grjóti, möl og leir. Þeir myndast við framrás skriðjökla og haugast upp þar sem jaðrar skriðjökuls er staðbundinn í nokkurn tíma. Eiginlegir jökulgarðar eru ekki áberandi á Hraunum. Slittrur af garði sáust við Folavatn og í hæðunum austur af vatninu. Sömuleiðis eru jökulruðningshaugar við sunnanvert Kelduárvatn sem líklega eru leifar af jökulgarði. Austur af Nyrðri-Háöldu við Innri-Saudá er grófur ruðningur sem hugsanlega er leifar jökulgarðs. Í Hofsdal eru greinilegar menjar um jökulgarð utanvert í Innribót. Þar stendur stök mosagróin jökulalda í um 430 m hæð á sléttlendi framan við klettabelti norðan við Hofsa en sunnan

við ána virðist mega sjá slitur af garði og sömuleiðis í suðurhlíð dalsins í framhaldi þar af. Í Villingadal eru jökulruðningsmelar yst í dalnum sem teygja sig upp í hlíðarnar. Uggaust er hér um leifar af jökulgarði að ræða.

Athuganir annarra jarðfræðinga benda ekki til þess að eiginlega jökulgarða sé að finna á Hraunasvæðinu og er það merkilegt í ljósi þess að á Jökuldalsheiði og Brúaröræfum má finna skýr merki um nokkra jökulgarða frá framrás Brúarjökuls hins gamla (*Hjörleifur Guttormsson o.fl. 1981; Hjörleifur Guttormsson 1987*). Ástæðan er líklegast sú að jöklar hafa hörfað af Hraunasvæðinu í lok ísaldarinnar án framrásar, hvað sem því kann að valda.

Grettistök

Svo nefnast stóreflis björg sem jöklarnir hafa borið fram og skilið eftir á víðavangi, oft fjarri upprunastað. Samsetning bergsins í þeim er oft ólík samsetningu berggrunnins undir. Þessi björg má víða sjá á Hraunum og nærliggjandi svæðum. Sérlega mikið er af stórgrýti við brúnir ásanna á milli Kelduár og Ytri-Sauðár og mynda þar sums staðar samfelldar urðir. Tilvist þeirra er allmerkileg og verð athugunar en ekki gafst til þess tími í skoðunarferðunum að rannsaka hvort efnið í urðum þessum væri aðflutt eða myndað á staðnum við frostveðrun.

3.3.2 Landmótun vatns

Vatnið vinnur að sumu leyti svipað og jöklarnir á bergrunninum. Það fleytir fram ýmsu lausu efni svo sem mól og sandi og notar það eins og slípiefni til að sverfa vatnsfarveginn. Þannig grafast á löngum tíma gil og gljúfur í landið. Svörfun vatnsfallanna er háð straumhraðanum og þess vegna er við því að búast að finna megi stórkostlegri svörfunarfyribæri til fjalla en á láglandinu. Hins vegar setja vatnsföllin af sér efnið þar sem hægir á straumnum og þar myndast þá alla jafna áreyrar og skyldar setmyndanir.

Gljúfur og fossar

Ummerki um svörfun ána eru áberandi á Hraunum. Inni á Hrauninum eru gil og gljúfur yfirleitt grunn en þegar komið er út í dalina verða þessi fyribæri mikilfenglegri. Stórkostlegustu menjarnar um vatnsrof er að finna í Strútsdal og Villingadal í norðurjaðri svæðisins og í dölunum á austur- og suðausturhluta svæðisins (Geithellnadal, Hofsdal og Víðidal). Fossar myndast hvarvetna þar sem vatnsföll falla fram af brúnum og mishæðum. Þeir eru mjög fjölbreytilegir að lögun og gerð. Ræður þar miklu hver orsök fossmyndunarinnar er þ.e. hvernig fossbrúnin hefur upprunalega orðið til. Íslenskir fossar hafa verið flokkaðir á eftirfarandi hátt eftir myndun fossvaldsins (*Sigurður Þórarinsson 1978*):

Höggunarfossar:	<i>Sprungufossar</i>
	<i>Misgengisfossar</i>
Rofsfossar:	<i>Árrofsfossar</i>
	<i>Brimrofsfossar (brimklífsfossar)</i>
	<i>Jökulrofsfossar (hengifossar, skálarfossar)</i>

Stíflufossar: *Hraunfossar*
 Skriðufossar
 Urðarfossar

Fossar á Hraunasvæði eru fyrst og fremst af gerð árrofsfossa og jökulrofsfossa eða þá blanda af hvort tveggja.

Strútsdalur er, eins og áður getur, hrikalegt hamragljúfur sem skerst inn úr Villingadal til SA um 2 km innan við dalsmynnið. Dýpt gljúfursins er a.m.k. 250 m og hamraveggir eru á köflum þverhniptir og trúlega yfir 200 m á hæð. Innst steypist Strútsfoss niður í gljúfrið í tveim þrepum og er neðri fossinn líklega vel yfir 100 m á hæð og er þar með í röð hæstu fossa landsins. Fossinn er af gerð jökulrofsfossa. Gljúfrið er breiðast yst, u.þ.b. 500 - 700 m, en innst er breiddin innan við 300 m. Lengd gljúfurs frá mynni inn að Strútsfossi er u.þ.b. 1 km. Gljúfurveggir eru myndaðir af dökkum basaltlögum og rauðum setlögum á milli. Sums staðar eru grónar skriður í rákum á milli blágrýtislaganna. Basaltgangar skaga á nokkrum stöðum fram úr klettabeltunum t.d. við Strútsfoss. Myndun gljúfursins vekur nokkra furðu þar sem farvegur að því er fremur lítil og grunnur. Því er ekki að sjá að stórfjót hafi runnið þar um í ísaldarlok.

Í Villingadal eru mikil gljúfur með Fellsá og einnig þveránni Sultarranaá. Þessar rofmyndanir voru ekki skoðaðar í ferðinni en miðað við lýsingar staðkunnugra eru þær hrikafengnar (*Guðmundur Ármannsson, munnl. uppl.*).

Í Kelduá eru nokkur gljúfur með ánni en hvergi verulega djúp. Mest og samfelldust verða þau á svæðinu frá Ytri-Sauðá og út fyrir Tunguá. Mikill fjöldi fagurra fossa er í gljúfrum þessum allt frá Innri-Sauðá út undir Fellsá. Á milli Innri-Sauðár og Grjótár rennur Kelduá á stuttum kafla í mjög beinskornu og mjóu gljúfri sem rofið er meðfram berggangi. Nokkrir athyglisverðir fossar eru í Kelduá á þessu svæði og einnig eru sérkennilegir og fallegir fossar skammt ofan ármóta í Innri- og Ytri-Sauðá. Allir tilheyra þessir fossar flokki árrofsfossa. Mestur fossanna er á ármótum við Ytri-Sauðá en segja má að árnar falli saman í fossum ofan í sama hylinn. Fossinn í Ytri-Sauðá hefur verið kallaður Hundafoss af bændum á Þorgerðarstöðum þar sem þeir töpuðu 3 hundum í fossinn (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*). Fossinn í Kelduá er hins vegar nafnlaus. Aðrir sérkennilegir fossar eru Stóru-lækjarsfossar innarlega á Þorgerðarstaðadal en þar falla í röð fjórir fossar stall af stalli. Hefur Sigurður Þórarinsson (1978) kallað þetta fyrirbæri *fossastiga*. Nokkrir þessara fossa ættu heima í fossaskrá Náttúruverndarráðs.

Í Vatnadældará er hár foss í djúpu gljúfri þar sem áin fellur til Jökulsár í Lóni. Þessi myndun var ekki athuguð í skoðunarferð Orkustofnunar en líklega mun fossinn heyra til jökulrofsfossam (hengifoss) þar sem Vatnadæld má skoða sem hangandi dal við Vesturdal. Fossinn er í viðbótarskrá í fossaskrá Náttúruverndarráðs (*Sigurður Þórarinsson 1978*)

Í Víðidal utan við Innri-Þverá eru mikil gljúfur sem Víðidalsá hefur grafið. Aðeins einn foss er þar með nafni en það er Beljandi sem er skammt frá bæjarrústunum að Grund. Í Ytri-Þverá munu vera mjög sérkennilegir fossar og árrofsmyndanir (*Inga*

Rósa Þórðardóttir, munnl. uppl.). Innan við Innri-Þverá fellur Víðidalsá fram af blágrýtisstalli í breiðum og reglulegum fossi sem heitir Dynjandi. Aðeins var horft til fossins úr fjarlægð en ætla má að hæð hans sé u.þ.b. 10-15 m. Hann flokkast sem dæmigerður árrofsfoss. Sérstaða fossins felst ekki hvað síst í því hve áberandi hann er, einkum úr austanverðum dalnum, þar sem hann er ekki falinn í neinu gili eða gljúfri en eyrar liggja að honum bæði ofan við og neðan. Fossinn er í viðbótarskrá í fossaskrá Náttúruverndarráðs (*Sigurður Þórarinsson 1978*).

Í Leirdalsá sem fellur út Leirdal eru grunn en snotur gljúfur með smáum fossum og hávöðum. Mest er gljúfrið meðfram Hvildarkletti en ekki gafst færi á að skoða það í skoðunarferð Orkustofnunar.

Í Fossá eru fjölmargir fossar á Fossárdal og munu margir þeirra athyglisverðir og fagrir. Þeir voru ekki skoðaðir í skoðunarferð Orkustofnunar. Eins þeirra er getið (án nafns) í fossaskrá Náttúruverndarráðs (*Sigurður Þórarinsson 1978*) og mynd er af sama fossi (Sveinstekksfoss) í *Íslenskir fossar* (*Jón Kr. Gunnarsson 1992*).

Í Hamarsá eru mikil gljúfur með Múla á milli Vesturbótar og Ytribótar og þar inn af er allmikið gljúfur í Þvergili. Þessi gljúfur voru ekki skoðuð í leiðangri Orkustofnunar en að sögn staðkunnugra eru þau tilkomumikil (*Guðmundur Ármannsson, Svavar Þorbergsson, munnl. uppl.*) Margir sérkennilegir og fagrir fossar munu vera í Hamarsá neðar á dalnum en þeir hafa ekki verið skoðaðir með tilliti til náttúruverndargildis.

Innst á Geithellnadal eru mikilfengleg gljúfur í Geithellnaá við Háás. Gljúfrin eru ekki löng en á að giska 40 m djúp. Ytri-Rauðagilsá fellur þarna í fossi til Geithellnaár í þröngu gljúfri meðfram bergpili sem skagar fram í megingljúfrið. Í fjölmörgum þverám sem falla til Geithellnaár eru einnig tilkomumikil gljúfur með háum fossum. Nokkrir athyglisverðir fossar eru í Geithellnaá utar á dalnum. Sá merkilegasti mundi líklega vera Bótarfoss en hann er þar sem áin fellur fram frá Ystu-Bót. Áin þeysir þar fram í mjórri rennu í gegnum þykkt stuðlabergslag og fellur fram af því í mjóum og u.þ.b. 15 m háum fossi. Stuðlabergið er mjög reglulega lagað og gefur fossinum sérstæðan svip. Hann er settur í þriðja verndarflokk í fossaskrá Náttúruverndarráðs (*Sigurður Þórarinsson 1978*). Fossins er sérstaklega getið í Árbók F.Í. 1974 (*Hjörleifur Guttormsson 1974*). Undir berglaginu sem ber uppi fossinn er að finna nokkur surtarbrandslög í um 3 m þykku setlagi. Þykkustu surtarbrandslinsurnar eru um 30 cm þykkar og má greina í þeim plöntuleifar (*Árni Hjartarson, Gunnar Ólafsson, munnl. uppl.*). Fleiri athyglisverðir fossar eru í Geithellnaá og er t.d. Kambfoss getið í fossaskránni þó ekki sé hann settur í flokk með hinum verndarverðustu. Víða er fagurt með ánni utar á dalnum og þar eru athyglisverðir staðir sem tengjast sérkennum í rofmyndunum í bland við vöxtulegan birkiskóg. Þeir staðir voru þó ekki skoðaðir sérstaklega.

Úr Hofsvötnum er samfelld fossakeðja þar sem Hofsa fellur frá neðra vatninu niður til Innribótar í þröngu en grunnu gili. Fallhæðin er 70 - 100 m þar sem brattinn er mestur en enginn fossinn nær samt meiri hæð en 15 - 20 m. Myndunin í heild er sérstæð og ætti tvímælalaust heima í fossaskrá Náttúruverndarráðs. Neðar í Hofsa eru sérkennilegar gljúfurmyndanir og fjölmargir fossar. Margir þeirra athyglisverðir og fagrir og er einn þeirra, Stórifoss, settur í 3. flokk yfir verndarverða fossa (*Sigurður*

Dórarinsson 1978). Mynd er af honum ásamt öðum fossi nafnlausum í Íslenskir fossar (*Jón Kr. Gunnarsson 1992*) og einnig er honum sérstaklega lýst í *Árbók F.Í. 1974 (Hjörleifur Guttormsson 1974)*.

3.3.3 Frostveðrun

Frostið er afkastamikill veðrunarþáttur á Íslandi og einkanlega á hálendinu. Áhrif frostsins eru margvísleg og fer það eftir gerð undirlagsins hvaða einkenni koma fram. Algengustu fyrirbærin sem tengjast frostverkun eru *þúfur* í jarðvegi og *melatíglar* á melum. Þar sem jarðvegur er af skornum skammti eru þúfur fátíð fyrirbæri á Hraunum. Helst er þær að finna í nágrenni Folavatns og Folakíls. Melatíglar eru á hinn bóginn mjög algengir. Á veituleiðinni á milli Sauðáanna má á nokkrum stöðum sjá stóra melatígla með óvanalega grófu efni. Í hornum tíglanna eru grófgerðir steinar og hálfgerð holurð undir.

Flár og *rústir* nefnast frostfyrirbæri sem tengjast votlendi á hálendinu og eru t.d. nokkuð algeng á Fljótsdalsheiði, Vesturöræfum og Brúaröræfum (*Hjörleifur Guttormsson o.fl. 1981; Kristbjörn Egilsson og Einar Dórarinsson, 1988*). Slík fyrirbæri sáust ekki á veituleiðum á Hraunum. Þó vottaði fyrir þessum frostverkunum í mýrarfláka á innanverðu Villingafelli.

Frostsprenghar klappir og *steinar* eru frostfyrirbæri má víða sjá á Hraunum. Einkum eru þessi fyrirbæri áberandi á hæðum og ásum þar sem snjósöfnun er lítil og ekkert skýlir fyrir hörðustu frostum.

3.3.4 Landmótun vinds

Vindur hefur víða talsverð áhrif í landmótun. Einkum gætir áhrifa hans í nágrenni við sandfokssvæði og þar sem bergið hefur lítið þol gegn vindsvörfun eins og á móbergssvæðum. Hvorugu er til að dreifa á Hraunum að neinu marki. Sandskafla má þó finna austan undir klettahæðum eins og t.d. Nyrðri-Háöldu. Líklega hefur það efni fokið af aurum á Eyjabakkasvæði.

Vindur er áhrifamesti veðrunar- og rofrafturinn sé horft til jarðvegseyðingar. Ekki verður fullyrt án sérstakra athugana hvort mikil jarðvegseyðing hafi átt sér stað á Hraunum. Ef tekið er mið af þeim jarðvegi sem er að finna í nágrenni Folavatns má álykta að jarðvegur hafi fyrrum verið meiri á Hraunum t.d. á svæðum eins og Sjónarhólmelum. Þar er því líklegt að einhver jarðvegseyðing hafi átt sér stað og trúlega á fleiri svæðum í svipaðri hæð.

4 ÞJÓÐMINJAR

Með þjóðminjum er hér átt við allar minjar sem tengjast þjóðmenningu frá fyrri tíð og viðkemur þeim slóðum sem eru til umfjöllunar. Þar undir mætti flokka hvers konar mannvirki eða leifar af þeim en einnig fjallvegi og ferðaleiðir ásamt örnefnum sem tengjast þessum slóðum. Þjóðsögum og ævintýrum, sem vissulega er ákveðinn þáttur þjóðmenningar, er að mestu leyti sleppt.

4.1 Mannvirki

Fátt eitt er af mannvirkjum á Hraunum frá fyrri tíð. Helstu mannvirkin sem menn fyrrum reistu til fjalla voru gangnakofar, grenjabyrgi, vörður, réttir og annað aðhald fyrir búfénað. Gangnakofarnir eru allir í jaðri hinna eiginlegu Hrauna eða skammt utan þeirra.

4.1.1 Gangnakofar

Gangnakofar hafa verið við Tunguá innst á Þorgerðarstaðadal, inn af Kofaöldu á Suðurfelli, á Sjónarhól við Kelduá, við Bergkvísl á austanverðum Eyjabökkum og Hrakströnd við Jökulsá í Fljótsdal. Allir eru þessir kofar aflagðir nema á Hrakströnd þar sem nýr kofi hefur verið byggður.

Tunguárfellskofi er í Tunguárhvömmum rétt utan við Tunguá. Líkur eru til að kofi hafi verið á þessum stað í langan tíma en núverandi kofi var líklega byggður snemma á öldinni. Kofinn var hlaðinn úr torfi og grjóti en mæniás og raftar voru í þaki. Þakið var með hrístróði og tyrft yfir. Stoð var undir mæni í miðjum kofa. Rými var fyrir 8 menn og var þá legið þvert. Innanmál kofans var aðeins u.þ.b. 1,7 m þannig að meðalmenn og stærri hafa legið nokkuð krepptir. Slík voru þrengslin að þegar 8. maður var lagstur niður var ekki hægt að opna hurðina. Í kofanum var orf og ljár þannig að hægt var að slá gras til að setja á gólfið að liggja á. Kofar sem voru með þessu eða svipuðu byggingarlagi voru hriplekir og kaldir. Í slagveðurstíð var dvölin því heldur nóturleg fyrir menn sem komu kaldir og blautir í kofann að kvöldi. Árið 1939 var kofinn lengdur um eina 2 m og um 1950 var þakið járnklætt og þakið torfi (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*). Hætt var að nota kofann 1968 (*Hallgrímur Kjartansson, munnl. uppl.*).

Í fyrstu göngu á Múla var gist fyrstu nóttina í Tunguárfellskofa en síðan riðið suður á Þingvöll við Innri-Sauða þar sem skipt var í leitir. Síðan var gist í Eyjakofa (áður í Bergkvíslarkofa) næstu nótt en þriðju og síðustu nóttina var aftur gist í Tunguárfellskofa fyrir þá sem ráku út Suðurdal en í Hrakstrandarkofa fyrir þá sem ráku út með Jökulsá til Norðurdals (*Göngur og réttir III*).

Eyjakofi er við svonefnda Kofakvísl austan við Eyjabakka. Hann var líklega byggður einhvern tímann fyrir 1920 og var hlaðinn úr torfi og grjóti. Mæniás og raftar voru í þaki en stoð í miðju. Hellulagt var á raftana og tyrft yfir. Hlaðið set var fyrir innendanum þar sem gangnaforingi og eldri menn lágu en á gólfinu framan við lágu yngri menn og óbreyttir. “Komfir” eða hlaðið skot var í vegginn fyrir prímus og potta. Kofinn rúmaði þá 8 menn sem lengst af voru í göngum á Múla (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*). Hann var endurbyggður og stækkaður upp úr 1950 en aflagður 1972 eða 1973 um leið og nýi Hrakstrandarkofinn var byggður (*Hallgrímur Kjartansson, munnl. uppl.*). Áður en Eyjakofinn var byggður var gangnakofi nokkru innar við Ytri-Jökulkvísl eða Bergkvísl sem kallaður var Bergkvíslarkofi. Líklega hefur byggingarmáti hans verið líkt og annarra kofa frá fyrstu árum aldarinnar en hætt var að nota hann vegna ágangs árinna. Þórhallur Björgvinsson frá Þorgerðarstöðum kom að kofanum 1936 í sínum fyrstu göngum. Voru þá tóftir einar eftir og var áin búin að grafa sig inn í þær miðjar. Nú sést ekkert af kofanum (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*).

Sjónarhólskofi var byggður á melhól skammt norðan við Folakíl. Kofann reisti Baldvin Benediktsson frá Þorgerðarstöðum, líklega skömmu eftir aldamótin, og var hann hugsaður fyrir menn í seinustu göngum ef þeir urðu dagþrota á leið frá Tunguárfellskofa í Bergkvíslarkofa. Kofinn var hlaðinn úr andesíthellum sem nóg er af í grenndinni. Gengið var frá þaki líkt og í Eyjakofakofa. Hann var grafinn nokkuð niður og voru tröppur niður í hann. Lítið byrgi var austan við kofann sem ætlað var sem skjól fyrir hunda. Hætt var að nota kofann fyrir 1936 en það ár kom Þórhallur Björgvinsson að honum í fyrsta sinn og var hann þá að falli kominn (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*). Vegghleðslur stóðu enn 1993 þegar komið var að honum í skoðunarferð Orkustofnunar hinn 9. september 1993 (sjá mynd).

Gangnamannakofi í Suðurfellum var inn undir Leirdæld en hann var færður á árunum milli 1940 og 1950 út í Suðurhlíðar undir Kofaöldu. Hætt var að nota kofann einhvern tímann upp úr 1970. Báðir voru kofarnir hlaðnir úr torfi og grjóti. Eldri kofinn var með hellur og torf í þaki en yngri kofinn var með bárujárnsþaki. Rými var fyrir 5 menn í báðum kofunum en heldur þóttu þetta þröngar og óvistlegar vistarverur. Þeir voru aðeins notaðir í fyrstu göngum. Farið var ríðandi og voru hestar hafðir í girðingu við kofann (*Jón Hallason, munnl. uppl.*).

Hrakstrandarkofi stóð við Jökulsá í Fljótsdal inn og niður af Ragnaborg. Hann var byggður utarlega í gömlum farvegi Jökulsár og var byggingarmáti svipaður og hjá öðrum gömlum gangnakofum. Kofinn hafði orð á sér fyrir reimleika og eru sagnir um að menn hafi verið dregnir til í kofanum. Skammt frá kofanum var hlaðin rétt vorið 1942 og voru þar fremstir í flokki við verkið þeir Þórhallur Björgvinsson og Þórir Kárasón. Er það eina réttin sem gerð var á Múlaafrétti. Ekki er vitað um aðrar réttir eða aðhald annars staðar á Hraunasvæðinu utan menja um gæsarétt eða aðhald fyrir gæsir á Þóriseyjum við Eyjafell (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*). Nýr

gangnamannakofi var byggður skammt sunnan við þann gamla laust eftir 1970 og var notkun Eyjakofa hætt eftir það (*Hallgrímur Kjartansson, munnl. uppl.*).

4.1.2 Byrgi

Áður fyrr var nokkuð algengt að grenjaskyttur hlæðu byrgi í námunda við tófugreni bæði til að skýla sér fyrir vindi og veðrum en einnig til að leynast fyrir tófunni. Nokkur slík eru á utanverðum Múla en einnig þekkjast þau innar. Vestast í Háuklettum er grenjabyrgi í hásuður frá Sjónarhólskofa og vestan við Kelduá. Annað er á milli Grjótár og Grjótárdrags en það er þó fremur ógreinilegt. Enda þótt umhverfið sé ekki grenjalegt á þessum stað er þó mögulegt að greni hafi verið í jarðvegstorfum sem nú hafa að mestu blásið burt (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*).

4.1.3 Skjól (?)

Sumarið 1986, nánar tiltekið í ágúst, fannst alleinkennileg hleðsla á Hraunum. Hleðsluna fundu þær stöllur María Ragnarsdóttir og Sigrún Benediktsdóttir er þær voru á göngu frá Víðidal í niðapöku. Virðast þær hafa lagt á Hraunin frá Leiðaraxlarvörðu og gengið nokkru austar en vant var. Komið var fram á miðjan dag er þær rákust á vegghleðslu í hálfhring, á að giska 1m á hæð og 4-5 m á lengd. Ekki sáu þær vinkonurnar nein ummerki um að hrúnið hefði úr hleðslunni þannig að hún virðist halda upprunalegri mynd. Bogginn á veggnum veit á móti norðri. Á þessum slóðum er ekki að vænta neinna mannvirkja í tengslum við búfénað þar sem þær virðast hafa gengið langt utan við venjulegar smalaslóðir. Hæpið er talið að hreindýraskyttur hafi hlaðið svona vegg á þessum stað og mætti helst hugsa sér að hann hafi verið búinn til sem skjól fyrir norðanáttinni. Mannvirkið er á melkollu, líklega nálægt Hamarsdalsdrögum, en vegna þokunnar gátu þær stöllur ekki staðsett það. Einnig töldu þær að hér væri eitthvert mannvirki sem allir karlar í nærliggjandi sveitum mundu þekkja og hugðu því ekki að því sem skyldi (*María Ragnarsdóttir og Sigrún Benediktsdóttir, munnl. uppl.*). Öllum sem til þekkja á Hraunum virðist ókunnugt um fyrirbærið enda mun það liggja utan hefðbundinna ferðaleiða.

4.1.4 Leiði (?)

Á Þingvelli á milli Innri-Sauðár og Kelduár er aflöng jarðvegspúst á að giska 2 m á lengd, 1 m á breidd og 50 - 60 cm á hæð. Lengdarás þústarinnar er í stefnu u.þ.b. austur-vestur. Steinar eru lagðir í kross ofan á þústinni. Hún er heldur breiðari í þann endann sem austur veit, þeim megin sem þversteinarnir eru í krossinum. Útlitið gæti borið með sér að um leiði væri að ræða (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*).

4.1.5 Vörður

Nokkuð er af vörðum á Hraunum. Kunnar eru vörður á leiðinni úr Fljótsdal suður í Víðidal. Einkum er þær að finna á leiðinni frá Ytri-Sauða suður í Víðidalsdrög. Í ferð séra Jóns Jónssonar prófests og félaga suður til Víðidals fundu þeir nokkrar gamlar vörður og vörðubrot sem þeir sum hver hlóðu upp. Einnig hlóðu þeir nokkrar nýjar vörður. Gömlu vörðurnar sem þeir fundu voru vestan við Sauðarleirur (Geitaskófarvarða), á Urðarhrauni (líklega suður og austur af Syðri-Háöldu), á Marköldu og á Strýtuhóli. Nýja vörðu og litla hlóðu þeir á melhól austan við Ytri-Sauða skammt suður af Sauðarleirum og einnig hlóðu þeir syðri vörðuna á Marköldu. (*Jón Jónsson 1886*). Fylgdarmenn séra Jóns, þeir Baldvin Benediktsson á Þorgerðarstöðum og Sigfús Sigfússon á Skjögrastöðum, hlóðu upp gömul vörðubrot inn Víðidalsdrögin frá Norðlingavaði á leiðinni til baka og bættu við nokkrum smávörðum þar sem þeim þótti vanta. Þeir hlóðu vandaða vörðu á Leiðaröxl og einnig hlóðu þeir nokkrar vörður á leiðinni á milli Urðarhálsvarðanna tveggja og Geitaskófarvörðu. Við Sauðárbrot skammt suður af ármótum Ytri-Sauðár og Kelduár hlóðu þeir vörðu við vaðið á Kelduá (*Sigfús Sigfússon og Baldvin Benediktsson 1886*). Þessi leið hefur verið farin sérstaklega til að ljósmynda og staðsetja vörðurnar. Virðast allar lýsingar þeirra félaga koma fullkomnlega heim og saman við þær vörður sem nú er að finna á þessari leið. Raunar eru mun fleiri vörður á leiðinni frá Sauðárbroti að Sauðárvatni en þeir gátu um (*Björn Ingvarsson, Bragi Björgvinsson og Magnús Hjálmarsson, munnl. uppl.*).

Vestan við Marköldu er sérkennileg varða á sýslumörkum á Víðidalsvarpi. Er hún tvöföld og hefur fengið nafnið Tvívarða eða Klofnavarða (*Örnefnaskrá Örnefnastofnunar*). Fleiri stórar og vandaðar vörður liggja til suðurs frá Tvívörðu og einnig til norðurs vestan við Sauðárvatn. Bera þær merki um fagmannleg vinnubrögð enda munu þær vera hlaðnar af kunnáttumönnum laust fyrir aldamót (*Björn Ingvarsson, munnl. uppl.*). Líklega eru það vörðurnar sem Þorvaldur Thoroddsen getur um að hafi verið hlaðnar vorið 1894 (*Þorvaldur Thoroddsen 1914*).

Nokkru norðan við Sauðárvatn hafa sést úr fjarlægð kennileiti austur frá Ytri-Sauða sem líkjast vörðum og virðist stefnan vera á Hamarsdalsdrög (*Bragi Björgvinsson og Magnús Hjálmarsson, munnl. uppl.*).

Frá Leiðaraxlarvörðu mun vera hægt að rekja varðaða leið allt norðaustur í Hamarsdalsdrög. Sömuleiðis mun vera hægt að rekja varðaða leið þráðbeint frá Víðidalsdrögum til norðvesturs að Eyjabakkafossi. Vörðurnar eru ekki merkileg mannvirki flestar hverjar en samt greinilegar. Hafa Bjarni Björnsson frá Fáskrúðsfirði og Skarphéðinn Guðjónsson frá Stöðvarfirði rakið sig eftir þessum vörðuðu leiðum (*Bjarni Björnsson, munnl. uppl.*).

Sjónarhólsvarða stendur ein og sér á melunum í norður frá Sjónarhóli. Ekki er vitað í hvaða tilgangi hún var hlaðin. Geta má sér til að hún hafi verið hlaðin fyrir þá gangnamenn sem ráku fé frá Bergkvíslarkofa til Suðurdals en því var vikið austur að Kelduá á Sjónarhólsmelum (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*). Einnig er hugsanlegt að Baldvin á Þorgerðarstöðum hafi hlaðið vörðuna um leið og kofann til að auðvelda mönnum að ganga beint að honum.

Vörður (a.m.k. 3) eru austan við Ytri-Jökulkvísl (Bergkvísl). Ekki er vitað um hvers vegna þær vörður voru hlaðnar en þær virðast vera í stefnu á Geldingafell (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*). Þá hefur Hallgrímur Kjartansson fundið vörðu sunnan við Hellukvísl talsvert austan við jeppaslóðina suður í Geldingafell. Var sú varða uppistandandi 1990. Einnig rámar hann í að hafa séð vörðu nær Kelduárvatni (*Hallgrímur Kjartansson, munnl. uppl.*).

Greinilegar vörður munu finnast á gömlu kaupstaðarleiðinni frá Fljótsdal um Hornbrynjuhlakka til Berufjarðar. Vörðurnar eða vörðubrotin má rekja frá Víðivallahálsi fyrir Gilsárdalsdrög um Hornbrynjuhlakka og Búðartungur að Hvíldarkletti og áfram suður fyrir Ódáðavötn. Þar greinast leiðir. Liggur önnur leiðin niður í Berufjarðarbotn en hin niður í Fossárdal (*Bjarni Björnsson, munnl. uppl.*). Glögg ummerki munu vera um vörður á leiðinni sem lá frá Búðartungum norðan við Ódáðavötn um Öxi niður í Berufjörð (*Hrólfur Kristbjörnsson 1967*).

Ekki er vitað um gamlar vörður á Sviðinhornahraunum á leiðinni úr Fljótsdal suður í Hamarsdal og Geithellnadal sem þó hefur verið kunn leið fyrrum (*Bjarni Björnsson, Guðmundur Ármannsson munnl. uppl.*).

Á Hornbrynju er varða sem líklega tengist þríhyrningamælingum vegna landmælinga (*sjá mynd: Hjörleifur Guttormsson 1974, bls. 111*).

Lítil varða mun vera á melhól suður af Líkárvatni en hún var hlaðin við mannabein sem fundust þar laust eftir 1880 (*sjá aftar í þessum kafla*).

Á Hrauni við dalbrún Múladals var steini hlaðið ofan á stóran stein sem enn mun sjást. Heitir það Hrafn. Er þetta frá þeim tíma að mæðgurnar frá Víðidal höfðu næturvist undir steininum þegar þær brutust við illan leik norður til Múladals eftir að snjóflóð hafði brotið niður bæ þeirra (líklega 1847) og lemstrað til bana eiginmanninn og tvo syni (*Örnefnaskrá Örnefnastofnunar; Halldór Stefánsson 1968*).

Eru þá upp taldar þær vörður sem vitað er um á Hraunum.

4.2 Fjallvegir og ferðaleiðir

Frá fornu fari hafa ferðalög tíðkast um Hraun. Í rituðum heimildum er fyrst getið ferða um þennan hluta hálandisins er Brennu-Flosi fór af Héraði suður að Þvottá til Síðu-Halls mágs síns. Síðar hafa norðlendingar farið um Hraun til að sækja verstöðvar suður í Papós og til Hornafjarðar og jafnvel vestar. Var þá farið um Marköldu og yfir Víðidalsá á Norðlingavaði og síðan um Norðlingaháls (Kollumúlaheiði), Leiðartungur og yfir Jökulsá í Lóni á Norðlingavaði. Líklega hefur yfirleitt verið lagt upp frá innstu bæjum í Suðurdal þar sem þeir liggja næst örfæfunum. Ferðir um þessar slóðir virðast hafa lagst af í byrjun 17. aldar og hélst svo þar til byggð hófst í Víðidal seint á 19. öld.

Um norðurhluta Hrauna var fyrrum fjölfarin leið úr Fljótsdal til Berufjarðar á meðan Fljótsdælingar voru skyldaðir til að versla þar á einokunartímanum. Þær ferðir lögðust ekki af fyrr en síðast á öldinni er leið.

Ferðir í tengslum við smalamennsku eru einkum bundnar við innstu drög dalanna og heiðalöndin upp af þeim. Eftir að komið er yfir 700 m hæð er gróður orðinn kyrkingslegur og virðist lítið í að sækja fyrir skepnur. Því hefur jafnan verið fáferðugt um syðri hluta Hrauna vegna fjárleita enda talið nær vonlaust að smala þau sauðlaus. Auk smalamennsku hefur talsvert verið um ferðir inn á afréttina vegna grenjavinnslu og hreindýraveiða.

Margir hafa orðið til að leggja leið sína um þessi firnindi í seinni tíð og eru Lónsöræfin nú með vinsælustu gönguleiðum landsins. Einkum er mikil umferð gangandi fólks frá Snæfelli um Geldingafell til Kollumúla. Hjörleifur Guttormsson, líffræðingur og alþingismaður, lýsir leiðum um Hraun á einkar greinargóðan máta í Árbók Ferðafélags Íslands 1974. Er þar lýst bæði leiðinni úr Víðidal að Sturluflöt og sömuleiðis leiðinni um Marköldu (þ.e. "Vatnaöldu") til Eyjabakka og þaðan niður með Jökulsá í Fljótsdal.

4.2.1 Ferðir um Víðidal

Séra Jón Jónsson í Stafafelli mun fyrstur manna hafa orðið til að fara á ný leiðina frá Fljótsdal til Lóns er hann fór ríðandi við þriðja mann haustið 1886. Lögðu þeir upp frá Þorgerðarstöðum í Suðurdal og héldu inn Þorgerðarstaðardal vestan Kelduár allt inn fyrir ármót við Ytri-Sauðá. Þar fóru þeir yfir Kelduá og fylgdu Ytri-Sauðá inn að Sauðárvatni og þaðan um Marköldu til Víðidals. Voru þeir tæpar 11 klukkustundir í ferðinni að Grund (*Jón Jónsson 1886*).

Þorvaldur Thoroddsen fór um Hraun 1894 er hann ferðaðist úr Lóni norður til Héraðs og ritaði gagnmerka lýsingu af henni í ferðabók sína. Hann vék raunar af hinni

venjulegu leið þegar hann kom innst í Víðidalsdrög og fór á “Marköldu” og þaðan vestur hjá Geldingafelli í Bergkvíslarkofa. Áður hafði hann farið úr Hofsdal yfir Hofsjökul og niður í Víðidal sem þá var í eyði og til baka fór hann með Hnútuvatni niður í Geithellnadal. Sú ferð var farin 1882 og var leiðsögumaður Þorvalds í ferðinni Jón Sigfússon bóndi á Hvannavöllum sem ári seinna hóf búskap í Víðidal (*Þorvaldur Thoroddsen 1914*).

Ferðir um suðurhluta Hrauna tengjast mjög búsetu í Víðidal á síðustu öld og einnig eru þjóðsagnakenndar sagnir um búsetu þar enn fyrr. Víðidalsmenn hafa sótt verslun og þjónustu að mestu í Lón og á Djúpavog en ýmis samskipti hafa þeir átt við vini og kunningja norður á Héraði og hafa m.a. sótt varning til Seyðisfjarðar (*Helgi Einarsson 1963*). Nokkru hefur þótt skipta að komast þessa leið norður til Héraðs klakklaust þar sem hún hefur verið vörðuð að minnsta kosti að einhverjum hluta (sbr. lýsingu séra Jóns í Stafafelli og féлага hér framar). Þá greinir Þorvaldur Thoroddsen frá vörðustrjálingi upp Víðidalsdrögin sem voru byggðar vorið 1894 (*Þorvaldur Thoroddsen 1914*).

Jón Sigfússon bóndi í Víðidal getur um ferðalög á skíðum í bréfi til Helga Einarssonar frá Melrakknesi og virðist af því mega ráða að farið hafi verið frá Víðidal beint til Hrafnkeldsals að vetrarlagi þegar nægur snjór var auk þess sem farið var til Fljótsdals og Skriðdals. Í góðu göngufæri að vetri var talað um að þeir Víðidalsmenn hafi aðeins verið um 6 klukkustundir að ganga milli bæja frá Sturluflöt til Víðidals (*Helgi Einarsson 1963*). Bein loftlína á milli bæjanna er um 36 km svo heldur betur hafa þeir Víðidalsmenn tekið rösklega til fótanna enda voru þeir annálaðir göngugarpar.

Eftir að byggð lagðist af í Víðidal 1897 strjáluðust ferðir eitthvað um þessar slóðir. Þó er vitað að Sigurður Jónsson, sonur séra Jóns í Bjarnanesi, fór 1939 með Maríu Maak og fylgdarliði ríðandi í skemmtiferð frá Víðidal meðfram Sauðárvatni norður til Héraðs. Fylgdarmaður var Þórhallur Sigurðsson (nú búsettur á Höfn). Telur hann að Sigurður hafi áður farið nokkrar ferðir þar sem hann var vel kunnugur leiðinni enda hefur hann efalaust farið hana með föður sínum. Einnig vissi Þórhallur til þess að Héraðsmenn fóru í skemmtiferðir suður í Múlakofa á millistriðsárunum (*Þórhallur Sigurðsson, munnl. uppl.*). Friðrik Stefánsson frá Hóli mun alloft hafa farið í Víðidal og 1960 fór Jón Hallason frá Sturluflöt ríðandi með honum þessa leið (*Jón Hallason, munnl. uppl.*). Það er því ekki alls kostar rétt sem haldið hefur verið fram að leiðin um Hraun til Víðidals hafi nánast fallið í gleymsku frá því að Víðidalur fór í eyði og þar til að Eysteinn Jónsson alþingismaður og ráðherra tók sig til og fór gangandi við þriðja mann frá Sturluflöt suður til Víðidals haustið 1962. Leiðin sem Eysteinn og félagar fóru lá inn Kiðufell og síðan austan við Ytri-Sauða og Sauðárvatn á Víðidalsvarp og þaðan að Grund. (*Eysteinn Jónsson 1963*). Eysteinn ritaði greinargóða og skemmtilega lýsingu á ferðinni í Tímunn og hafa margir orðið til að fara þessa leið síðan.

4.2.2 Leiðir til Berufjarðar

Áður fyrr hefur verið öllu meiri umferð um nyrðri hluta Hraunanna en syðri hlutann enda var verslun sótt til Berufjarðar frá innstu bæjum í Fljótsdal. Á einokunartíma var Fljótsdælingum skylt að sækja verslun til Berufjarðar, fyrst í Gautavík en síðar á Djúpavog. Ekki er að fullu ljóst hvenær Fljótsdælingar hættu að sækja verslun á Djúpavog en síðasta ferð sem farin var með hesta undir burði mun hafa verið á árunum fyrir 1895. Þá fór vinnumaður frá Viðivöllum í Fljótsdal, Friðrik Eiríksson að nafni, í kaupstaðaferð á Djúpavog. Samkvæmt lýsingu hans var farið frá Viðivöllum um Gilsádrög í Hornbrynjuhlakka norðan við Hornbrynju og út Búðatungur. Yfir Geitdalsá var farið á Ferðamannaáði en það er örnefni sem líklega er týnt. Þaðan var farið suður með Bratthálsi og austan við Líkárvatn niður í Fossárdal og síðan með ströndinni út á Djúpavog. Þessa leið mun Friðrik hafa talið algengt að fara á þeim árum (*Hrólfur Kristbjörnsson 1967*).

Önnur leið var líklega fjölfarnari á meðan verslun var í Gautavík. Sú var að fara úr Búðatungum yfir Geitdalsá og Múlann norðan við Ódáðavötn og síðan niður á Axarveg og þaðan niður í Berufjörð. Axarvegur hefur á þeim tíma verið varðaður og munu enn sjást þess merki. Þá mun hafa verið til þriðja leiðin en sú var að fara yfir Múlann sunnan við Ódáðavötn og koma þá ofan í stafninn á Berufirði eða jafnvel ofan á Merkihrygg þar sem bíslóðin liggur nú frá Axarvegi að Ódáðavötnum. Er þetta talin elsta og jafnframt fjölfarnasta leiðin um Hraun (*Hrólfur Kristbjörnsson 1967*).

Enn er að geta leiða frá Héraði til Suðurfjarða en þá var farið í fótspor Flosa Þórðarsonar er hann fór frá Bessastöðum í Fljótsdal suður til Hamarsfjarðar á leið sinni til Þvottár eftir að hafa farið um alla Austfirði allt norður til Vopnafjarðar (*Íslendinga sögur: Njáls saga*). Nokkuð líklegt má telja að Flosi hafi farið þekkta leið og trúlega þá fljótförnustu sem vitað var um á milli Álftafjarðar og Héraðs.

Ýmsar sagnir eru til um ferðir á milli Suðurfjarða og Fljótsdals og getur Eysteinn Jónsson um að í tengslum við Víðidalsferð hans hafi rifjast upp fyrir sér sagnir af skemmtiferðum sem farnar voru úr Fossárdal í Berufirði norður til Fljótsdals og á hjarni var gjarnan farið í messu að Valþjófsstað (*Eysteinn Jónsson 1963*).

Ein þeirra sagna sem tengist ferðalögum á milli Suðurfjarða og Héraðs er hrakningasaga ógæfumannsins Þorgríms Hermannsonar frá Krossi í Mjóafirði. Hann var sagður hálfgerður flakkari sem nennti ekki að vinna. Veturinn 1836 - 1837 var hann í gæslu hjá Marteini Tvede sýslumanni á Djúpavogi. Ekki mun gæslan hafa verið ströng þar sem hann náði að stela bæði brennivíni og peningum frá Djúpavogsverslun. Fyrir það var hann settur í gæsluvarðhald en hann náði að brjótast út hinn 19. febrúar 1837. Var Þorgríms víða leitað en hann virtist horfinn með öllu.

Til hans sást í Hamarsdal og mun hann hafa haft reku sýslumanns í hendi. Nálægt 45 árum síðar fundu tveir gangnamenn úr Hamarsdal beinagrind af manni á melöldu suður af Líkárvatni. Hjá beinunum fundust nokkrar tölur og rekuspaði. Gangnamennirnir, sem voru Guðni Jónsson frá Veturhúsum og Finnur Malmquist frá Hamarsseli, urðuðu beinin og hlóðu litla vörðu þar við. Síðar hefur þessara beina verði leitað en ekki fundist utan einu sinni er Snjólfur Stefánsson frá Veturhúsum rakst á þau og hlúði að þeim. Telja menn engum vafa undirorpið að beinin séu leifar Þorgríms Hermannsonar (*Eiríkur Sigurðsson 1970*).

4.3 Örnefni

Um Hraunin gildir það sama og önnur fáfarin hálandissvæði að örnefni eru af skornum skammti. Fjöldi örnefna er í dölunum upp af innstu bæjum en eftir að komið er upp í auðnina eru örnefni sárafá. Sennilegasta skýringin er efalaust sú að þörfin fyrir örnefni vegna smalamennsku og fjárleita hefur ekki verið fyrir hendi á þessu svæði. Sauðfé gengur trúlega ekki á hæsta hluta Hrauna vegna lélegrar beitar a.m.k. á haustin og er til dæmis talað um að ekki sé þörf á að ganga lengra inn Hamarsdal en að Þvergili nema þá í sérlega góðri tíð (*Eiríkur Sigurðsson 1970*). Í göngum á Suðurfell og Villingadal er venjulegast ekki gengið lengra suður í Hraunin en í Polladæld og að Ytri-Sauða þar sem Stórákvísl (Stórálækur í “Göngur og réttir”) kemur í hana og sjaldan er gengið að Sauðárvatni (*Göngur og réttir; Jón Hallason, munnl. uppl.*). Frá Múla er gengið að Sauðárvatni og suður í Geldingafell (*Göngur og réttir; Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*) og í Víðidal er venjulega gengið að Hnútu og inn undir Vatnadæld (*Þórhallur Sigurðsson og Hannes Erasmussen, munnl. uppl.*).

Hefðbundnar nytjar svo sem silungsveiði eða fjallagrös hafa ekki dregið fólk inn á þessi svæði og ekki virðast heldur hafa verið þar neinar þær náttúruperlur sem laðað hafa að fólk. Í seinni tíð mun eitthvað vera um að hreindýraskyttur sæki inn á afskekktasta hluta Hrauna og aukin ásókn í útivist á síðustu áratugum hefur leitt af sér meiri umferð fólks um þessi svæði jafnt sumar sem vetur. Það má því búast við að þörf verði fyrir fleiri örnefni í framtíðinni. Þá hafa rannsóknafærðir jarðvísindamanna frá Orkustofnun leitt af sér nokkur nýnefni og má gera ráð fyrir að fleiri eigi eftir að bætast við af þeim sökum.

Íslendingar virðast hafa verið iðnir við að gefa örnefni í áranna rás og því verður vart trúað að Norðlingar hafi ekki gefið örnefni á jafnlangri leið sem Hraunin eru á þeim tíma er þeir sóttu reglulega í verin á Suðausturlandi. Vel er hugsanlegt að örnefni frá þeim tíma hafi gleymst og sömuleiðis örnefni sem kunna að hafa verið gefin síðar. Dæmi sem styður þetta er ferð séra Jóns Jónssonar prófests og fylgdarmanna hans er þeir fóru úr Fljótsdal suður í Víðidal haustið 1886. Á þeirri leið gáfu þeir nokkrum stöðum nöfn sem síðan hafa gleymst og hefðu raunar tapast ef þeir hefðu ekki skrifað

lýsingu á þessari ferð sinni (*Jón Jónsson 1886; Sigfús Sigfússon og Baldvin Benediktsson 1886*).

Í sumum tilvikum virðast nöfn hafa ruglast og færst úr stað. Má í því sambandi nefna að í sóknarlýsingum Engilberts Þórðarsonar og Sigurðar Gunnarssonar er talað um að Líká renni úr Líkárvötnum í Geitdalsá en þar heitir nú Lækur. Dregið hefur verið í efa að klerkar þeir hafi farið með staðleysu (*Jón Hrólfsson 1990*). Athyglisvert er að Jónas Hallgrímsson notar sömu lýsingu og klerkarnir um Líká og Líkárvötn en hins vegar segir hann að Fossá komi úr Líkárvatni á Hraunsöræfum (*Jónas Hallgrímsson 1989*).

Í þessu sambandi er rétt að benda á að skv. örnefnalýsingu fyrir Villingadal og Suðurfell er talað um að Jökulhæð sé vestur af Sauðafelli (*Örnefnaskrá Örnefnastofnunar*). Þetta örnefni er lítt þekkt meðal fólks í Suðurdal. Jón Hallason á Sturluflöt telur sig hafa heyrt þetta örnefni en Þórhallur Björgvinsson frá Þorgerðarstöðum telur sig aldrei hafa heyrt það. Jökulhæð er til á korti sem örnefni inn af Þrándarjökli um 10 km sunnar og austar og er spurning hvort þarna er ruglað saman stöðum.

Annað dæmi um tilflutning á örnefnum er Markalda. Nafngiftin er komin frá séra Jóni Jónssyni prófasti í Bjarnanesi og fylgdarmönnum hans er þeir fóru fjallveg þennan haustið 1886 og riðu úr Fljótsdal (*Jón Jónsson 1886*). Samkvæmt lýsingum þeirra er Markalda suður af Sauðárvatni og þaðan "... er mjög víðsýnt vestur fyrir Víðirdalsdrög..." (*Baldvin Benediktsson og Sigfús Sigfússon 1886*). Svona lýsingu er útilokað að menn gefi frá þeirri Marköldu sem nú er svo kölluð. Einnig fara þeir suður af Marköldu og hlaða þar vörðu á Strýtuhol. Ef farið er suður af núverandi Marköldu er komið ofan í Vatnadæld en þangað sáu þeir félagar aldrei. Þorvaldur Thoroddsen fór um Víðidal 1894 eða 8 árum síðar. Hann segist fara til suðvesturs af veginum þar sem hann beygir norður til Fljótsdalshéraðs nálægt efstu drögum Víðidalsár og stefnir þá á Marköldu að því er hann telur (*Þorvaldur Thoroddsen 1914*). Miðað við lýsingar hans er staðsetning hans á Marköldu greinilega sú sama og nú er á kortum. Annaðhvort hefur hann fengið rangar upplýsingar ellegar ákveðið sjálfur að hæsta kennileitið og hið mest áberandi á þessum syðsta hluta Hrauna hljóti að bera þetta heiti. Aðrir virðast síðan hafa tekið þetta upp eftir Þorvaldi.

Á örnefnakortinu er Markalda sett á þá einu öldu sem til greina kemur skv. lýsingum þeirra féлага en aldan sú er á kortum í dag merkt Leiðaröxl. Samkvæmt lýsingum þeirra Baldvins og Sigfúsar er Leiðaröxl sérkennilegt klettahraun í dalbrún Víðidals þar sem sveigt er norður til Marköldu en þetta örnefni gáfu þeir á leiðinni norður frá Víðidal. Þeir segjast hafa hlaðið vandaða vörðu á öxlinni enda stendur hún enn og hefur verið staðsett nákvæmlega með GPS-mælingu ásamt fleiri vörðum á Hraunum (*Björn Ingvarsson, munnl. uppl.*). Hér er lagt til að tekið verði upp nafnið *Vatnaalda*

fyrir þá miklu hæð sem liggur í norður frá Vatnadæld og hefur ranglega verið nefnd Markalda. Eðlilegt má telja að svo áberandi kennileiti sem þessi alda er hafi nafn.

Á kortum er áin sem fellur úr Fremstavatni í Vatnadæld nefnd Vesturdalsá og mun hún svo heita í daglegu tali þeirra sem til þekkja (*Snorri Guðlaugsson, Þorsteinn Sigjónsson, munnl. uppl.*). Í örnefnaskrá fyrir Stafafell og Brekku er er áin nefnd Vesturdalsá en í örnefnaskrá fyrir Kollumúla er áin nefnd Vatnadældará (*Örnefnaskrá Örnefnastofnunar*). Er það af staðkunnugum talið upprunalegri nafngift (*Þórhallur Sigurðsson, munnl. uppl.*). Nokkur óvissa virðist vera í notkun örnefna á þessu svæði. Þannig er í örnefnaskrá fyrir Stafafell og Brekku sagt að Kollumúlaheiði sé upp af Vatnshlíðum og nái inn að Fremstavatni en samkvæmt lýsingum Víðidalsbænda virðast þeir hafa notað þetta örnefni um gróðurlendið upp af vesturhlíð Víðidals (*Helgi Einarsson 1963*). Í seinni tíð virðist farið að kalla landið inn af Vatnshlíðum Kollumúlhraun en það heitir einvörðungu Hraun (*Örnefnaskrá Örnefnastofnunar: Stafafell og Brekka; Þórhallur Sigurðsson, munnl. uppl.*).

Ekki er hægt að útiloka að örnefni hafi gleymst við skráningu. Í því sambandi má benda á örnefnið Krossgil (í fleirtölu) innst í Geithellnadal fyrir innan Innri-Rauðagilsá en það er ekki í örnefnaskrá. Það örnefni var skrásetjaranum Þorfinni Jóhannssyni frá Geithellum kunnugt að sögn Snorra Guðlaugssonar en hann aðstoðaði Þorfinn að einhverju leyti við skráninguna. Annað dæmi er Menglaðarfoss í Hamarsá við Múla. Hans er ekki getið í örnefnaskrá en er hins vegar þekkt örnefni í þjóðsögum og meðal heimamanna (*Svavar Þorbergsson, munnl. uppl.*).

Innst á Múlhrauni eru tvær ár sem nokkur óvissa virðist með nöfn á. Í örnefnaskrá er getið um Bergkvíslar eða Kofakvíslar. Hjörleifur Guttormsson (1977) talar um Innri- og Ytri-Bergkvíslar og virðast þær nafngiftir frá honum komnar. Þórhallur Björgvinsson frá Þorgerðarstöðum kom fyrst í smalamennsku þar 1936 og heyrði hann þá aðeins talað um Innri- og Ytri-Jökulkvísl. Bergkvísl telur hann hins vegar að sé utar og eigi upptök undan Múlhrauni (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*). Hjörleifur hefur lagt til að sú á verði kölluð Kofakvísl (*Hjörleifur Guttormsson og Gísli Már Gíslason 1977*).

Í einhverjum tilvikum hafa á seinni tímum orðið til örnefni sem menn nota sín á milli án þess að þau hafi verið skráð í örnefnaskrá. Þannig er t.d. til örnefnið *Bótarvatn* sem Hamarsfirðingar nota en þetta nafn er ekki til á skrá (*Svavar Þorbergsson munnl. uppl.*). Starfsmenn Orkustofnunar hafa einnig tekið upp þetta nafn í sambandi við rannsóknafærðir um svæðið. Á Kiðufelli er til örnefnið Illabuskálækur en hann fellur fram af fellinu utan við Ófæruá (*Jón Hallason, munnl. uppl.*). Þetta örnefni er ekki til í örnefnaskrá hvort sem um er að kenna gleymsku við skrásetningu eða að það hefur orðið til á síðari tímum. *Hundafoss* er kallaður neðsti fossinn í Ytri-Sauða og var það örnefni gefið á þessari öld af bændum á Þorgerðarstöðum eftir að þeir töpuðu þrem hundum í fossinn (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*). Áður er getið örnefna sem

gefin voru í ferð séra Jóns prófests og félaga 1886 en frá þeim eru komin örnefni Sauðárbröt, Fleyganibba, Klofningar, Króksfoss, Sauðárleirur, Geitaskófarvarða, Urðarháls, Markalda, Strýtuhöll, Leiðaröxl og Mosaskál.

Nokkur nýnefni hafa litið dagsins ljós á Hraunum og nærliggjandi svæðum. *Grjótfell* er nýtt nafn á hnjúki skammt vestan við ármót Kelduár og Blöndu. Nafnið er komið frá þeim tíma er húsið við Geldingafell var reist en þá þurfti að sækja grjót að þessu felli til að setja að skálanum (*Völundur Jóhannesson, munnl. uppl.*). *Tröllkarl* hefur verið notað um stakt fell syðst í tungunni sem verður á milli Blöndu og Ytri-Jökulkvíslar (Bergkvíslar) (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*). *Pyrlufoss* er nýnefni sem staðsett er í Hamarsá um 1,5 km innan við Þvergil (*Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað 1997*). Sömuleiðis nota þeir nafnið *Hamarsvatn* um eitt stærsta vatnið inn af Þrándarjökli þar sem engin örnefni eru til skv. örnefnaskrá og upplýsingum frá staðkunnugum (*Örnefnaskrár Örnefnastofnunar; Ragnar Eiðsson og Svavar Þorbergsson, munnl. uppl.*). Þá nota Orkustofnunarmenn örnefnið *Geithellnavatn* um vatnið innst í Geithellnadal sem skv. örnefnaskrá heitir Vatn. Áður hefur verið getið um *Vatnaöldu* sem nýnefni í stað Marköldu en hún hefur verið ranglega staðsett á kortum fram að þessu.

Í rituðum heimildum má finna lýsingar á örnefnum sem ekki eru þekkt í dag. Þannig er um örnefnið *Eyjabakkahnjúkar* sem fram kemur í gangnalýsingu á Múlaafrétti (*Göngur og réttir III*). Samkvæmt lýsingunni mun vera átt við hnjúka á svæðinu á milli Eyjakofa og Geldingafells. Þessa örnefnis er ekki getið í örnefnaskrá og það er heldur ekki þekkt meðal staðkunnugra. Þorvaldur Thoroddsen notar örnefnið *Múlaheiði* um urðarræmuna sem liggur á milli Kelduár og Jökulsár, allt frá jökli og út að “Glúmstaðamúla” en svo nefnir hann múlann sem skilur að Suðurdal og Norðurdal sem hann raunar kallar Fljótsdal (*Þorvaldur Thoroddsen 1914*). Múlaheiði fyrirfinnst ekki í örnefnaskrá.

Fornt örnefni sem ástæða er til að minnst á er Sviðinhornahraun. Sviðinhornadalur er fornt nafn á Hamarsdal og Sviðinhornahraun hlýtur að hafa tengst honum. Þetta nafn þekktist þó ekki í örnefnaskrá né heldur er það kunnuglegt þeim sem staðkunnugir eru (*Jón Hallason, Þórhallur Björgvinsson, Svavar Þorbergsson, munnl. uppl.*). Jónas Hallgrímsson nefnir Sviðinhornahraunsöræfi þar sem hann segir að Fellsá í Suðurdal eigi upptök (*Jónas Hallgrímsson 1989*). Hann virðist nota nafnið á líkan hátt og Hraun eru notuð í dag og er spurning hvort það er ekki stytting fyrir Sviðinhornahraun. Sama er uppi á teningnum hjá Sigurði Gunnarssyni en hann lýsir ferðalagi er hann og ferðafélagar hans þeir Sigurður Gunnarsson (eldri) prófastur og Þorvarður Kerúlf fóru frá Þorgerðarstöðum þvert yfir dalinn og síðan suður öræfin meðfram Þrándarjökli og komu ofan í Geithellnadal innst. Öræfin sem þeir fóru um kallar hann Sviðinhornahraun (*Sigurður Gunnarsson 1932*). Örnefni þetta hefur verið staðsett á kortum í norðurbrúnum Hamarsdals suður af Lönguhlíð (*Uppdráttur Íslands 1990*) og suður af Bótarhnúkum (*Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað*

1997). Greinilegt er af framangreindum lýsingum að örnefnið á við miklu víðáttumeira svæði og á líklegast við innstu drög Hamarsdals inn á vatnaskil til Suðurdals.

Örnefnin á kortinu sem fylgir með skýrslunni eru staðsett eftir lýsingum úr örnefnaskrá og öðrum rituðum heimildum. Þar sem vafi lék á staðsetningu var haft samband við staðkunnuga og farið eftir þeirra tilvísun. Nokkur örnefni sem eru ekki til í örnefnaskrá eru fengin frá staðkunnugum. Sum örnefnin er erfitt að staðsetja nákvæmlega þar sem þau taka yfir stór svæði og hafa ekki klára afmörkun. Þannig háttar til með Hraun. Þetta örnefni er notað um alla víðáttuna frá Vatnajökli í suðri norður undir dalina inn af Héraði og dalina upp af Suðurfjörðum. Einnig er þetta örnefni til um smærri svæði svo sem Hraun utan við og inn með Norðurhnútu í Múladal (*Örnefnaskrár Örnefnastofnunar; Snorri Guðlaugsson, munnl. uppl.*), svæðið á milli Líkárvatns og Hamarsdals (*Örnefnaskrár Örnefnastofnunar; Svavar Þorbergsson, munnl. uppl.*) og svæðið inn af Vatnshlíðum við Kollumúlavatn (*Þórhallur Sigurðsson, munnl. uppl.*). Sama gildir um svæði þar sem hraun er síðari liður í örnefninu eins og Múlahraun en það er talið ná austan frá Ytri-Sauða vestur að Kelduá og allt suður að jökli. Eins er um Kofahraun sem er svæðið sunnan við Folavatn allt suður í jökul (*Þórhallur Björgvinsson, munnl. uppl.*).

5 ÁHRIF VIRKJUNAR

Hraunavirkjun mun í aðalatriðum byggjast á miklu veitukerfi eftir jarðgöngum og skurðum frá sunnan- og austanverðum Hraunum norður til Suðurdals í Fljótsdal innan Víðivallagerðis. Um þessar mundir eru tvær meginhugmyndir uppi um útfærslu á virkjuninni, þ.e. “Hraunavirkjun neðri” og “Hraunavirkjun efri”, en einnig hefur verið talað um þriðja kost sem væri eins konar millivegur á hinum tveimur (*Erlingur E. Jónasson og Árni Snorrason 1996*).

Hér verður lýst fyrirkomulagi á Hraunavirkjun efri en gagnvart náttúrufarssjónarmiðum er ekki mikill munur á útfærslum mismunandi virkjunarkosta varðandi Hraunasvæðið. Raunar hefur verið gerð sú breyting á þessum virkjunarkostunum eftir skoðunarferðina í september 1996 að hætt hefur verið við veitu úr Kollumúlavatni til Víðidalsár þar sem hún er ekki talin hagkvæm. Þar með er brostinn grundvöllur fyrir stíflu í Víðidalsá í 625 m y.s. (neðri stíflunni) og dælingu upp í Hnútuvatn. Ekki hefur verið tekin afstaða til þess hvort þetta hafi frekari áhrif á Víðidalsárveitu (*Hákon Aðalsteinsson, munnl. uppl.*).

Í skýrslunni er síðan reynt að leggja mat á umhverfisáhrif þessara mannvirkja gagnvart landslagi og jarðfræðilegum náttúruminum.

5.1 Hraunavirkjun efri

Stöðvarhús verður staðsett inni í fjallinu um 4,5 km sunnan við Gerðisbjarg í austanverðum Suðurdal. Gert er ráð fyrir 24 miðlunar- og veitulónum í tengslum við virkjunina auk Eyjabakkalóns. Mörg lónin tengjast stöðuvötnum og eru þá mismunandi mikil stækkun á þeim. Kelduárlónið hefur þá sérstöðu að þar er lægðin við Folakíl ásamt Folavatni sett undir eitt lón.

5.1.1 Jarðgöng

Jarðgangakerfið er alls um 75 km að lengd og liggur víðast á hæðarbilinu 600 til 700 m yfir sjó. Það samanstendur af 3 megingöngum. Aðalveituleiðin liggur frá stöðvarhúsi að tengipunkti um 2,5 km austur af Strútsfossi þar sem hún mætir göngum frá Líkárvatnsveitu. Þaðan liggur aðalveitan áfram til suðurs að inntakslóni í Sultarranaá, um 4 km suðaustur af ármótum við Fellsá. Þar er tenging við Suðurfjarðaveitu sem sækir vatn allt suður til Geithellnadal og Víðidals. Úr Sultarranaá fer aðalveitan til vestsuðvesturs í Kelduárlón og verður inntakið við stíflustæðið um 1,5 km utan við ármót Folakíls og Kelduár. Alls er þessi gangaleið um 31 km og mun safna vatni úr Strútsá, Sultarranaá, Fellsá, Ytri- og Innri- Sauða, Grjóta og Kelduá. Að auki sækir þessi veita vatn suður í Vatnadæld og snertir þar með rennsli Jökulsár í Lóni.

Líkárvatnsveitan byggist á jarðgöngum sem liggja frá tengipunkti við Strútsfoss austur undir Hornbrynjuhlakka og þaðan til suðausturs að ármótum Læks og Leirdalsár við Horn. Lengd þessara ganga er um 9,5 km og safnar vatni úr

Hornbrynjuslakka, Leirdalsá (Leirdal) og Læk (þ.e. vötnum austan Brattháls til Líkárvatns og allt suður til Bótarvatns). Veitan mun þannig hafa áhrif á vatn í Geitdalsá, Fossá í Berufirði og einnig snerta lítilliga Hamarsá.

Suðurfjarðaveita greinist frá aðalveitu í Sultarranaá. Þaðan liggja göng til suðausturs að inntaki í Hamarsá skammt innan við Þvergil. Úr tengipunkti við Þvergil liggur grein frá jarðgöngunum austur í ána Morsa suðaustur af Háahrauni norðan við Þrándarjökul. Lengd þessa leggs er um 4 km. Göng Suðurfjarðarveitu halda áfram frá Þvergili til suðsuðvesturs að inntaki í Geithellnaá um 1,5 km neðan við Vatn. Skömmu áður en komið er í inntakið greinist leggur frá veitunni út hlíðarnar sunnan Þrándarjökuls að Fosslæk skammt ofan Fosslá. Lengd þessa leggs er um 4,5 km. Frá Geithellnaá halda göngin áfram að Hnútuvatni. Lengd jarðganganna frá Sultarranaá að Hnútuvatni er um 21,5 km. Frá Hnútuvatni eða öllu heldur Skerjum liggja göng til Hofsvatna innst í Hofsdal. Lengd þeirra er um 2,2 km. Í Hnútuvatn er safnað vatni úr Víðidal með plastpípum. Suðurfjarðaveita mun þannig hirða vatn frá Hamarsá, Geithellnaá og Víðidalsá.

5.1.2 Skurðir og pípur

Auk jarðganganna áður nefndu er hugmyndin að vatni verði miðlað á milli staða með skurðum og/eða plastpípum (pípuskurðum). Þeim framkvæmdum mun óhjákvæmilega fylgja veruleg yfirborðsröskun, oft með sprengingum á klöppum og klettabeltum. Helstu skurðleiðir eru þessar (*upplýsingar fengnar frá Erlingi E. Jónassyni og Árna Snorrasyni 1996*):

1. **Sauðárvatn.** Gert er ráð fyrir að taka um 1400 m langan skurð nyrst úr vatninu út í farveg Ytri-Sauðár.
2. **Vatnadæld.** Skurðir munu veita vatni á milli vatnanna í Vatnadæld frá Fremstavatni til Kelduávatns. Einnig verður um 1500 m pípuskurður tekinn suðaustur í Hraunið frá ytri enda Fremstavatns.
3. **Víðidalsá.** Veituskurður eða plastpípa verður tekinn úr Víðidalsá innan við Mosaskál í 719 m hæð út hlíðar sunnan í Hnútu og inn í Hnútuvatn. Heildarlengd er um 6 km.
4. **Geithellnadalur.** Sunnan við Þrándarjökul verður vatni úr lækjum frá jöklinum innan við Sunnutind veitt eftir skurðum inn að jarðgöngum við Fosslæk. Lengd skurða verður samtals um 2 km.
5. **Hamarsdalur.** Norðan Þrándarjökuls verður ám og lækjum frá jöklinum á svæðinu utan frá Leirdalsá veitt með 4 skurðum inn að jarðgöngum við Morsa. Samtals lengd skurða er um 4,3 km.

Frá innanverðum Tungusporði mun liggja 1,4 km langur skurður upp í hlíðarnar innan og neðan Bótarhnúka.

6. **Bótarvatn.** Um 500 m langur skurður verður tekinn til norðurs úr vatninu og því veitt norður til Líkárvatns. Annar möguleiki er að vatninu verði veitt til austurs í Líká.
7. **Líkárvatn.** Líkárvatni verður veitt um 1,4 km skurð norður að inntakslóni í Læk suður af Horni. Þangað verður einnig unnt að miðla vatni frá Ódáðavötnum.
8. **Búðartungur.** Vatni verður veitt úr Hrutá inn í Leirdalsá um 1,6 km skurð.

Auk þessara skurða þarf víða að gera smærri vatnsvegi sem sumir hverjir eru "lagfæringar" á farvegum. Þar þarf að grafa, sprengja og mynda fyllingar (*Haukur Tómasson 1992*).

5.1.3 Stíflur og lón

Slíkt mannvirki sem hér um ræðir og safnar vatni á víðfeðmu svæði kallar á fjöldann allan af stíflum og inntaksmannvirkjum. Misstór lón myndast að baki þessara stíflumannvirkja. Ekki hafa verið gerðar nákvæmar áætlanir um minnstu lónin sem fyrst og fremst tengjast inntökum í göngin. Mun það bíða hönnunar.

Helstu stíflur eru (*upplýsingar úr: Erlingur E. Jónasson og Árni Snorrason 1996, nema annars sé getið*) :

1. **Kelduárstífla.** Gert er ráð fyrir að Eyjabakkastífla og Kelduárstífla renni saman í eina stíflu sem yrði 7,2 km að lengd með krónuhæð í 676 m og hæsta vatnsborð í 672 m. Við Kelduá verður stíflan staðsett vestur af Grjótárhúk um það bil sem fer að þrengja verulega að ánni nyrst á eyrunum. Stíflan mun liggja í sveig suður á Sjónarhólmela en beygja þaðan til norðvesturs að Eyjabakkafossi. Eldri tilhögun sem byggðist á aðskildum stíflum gerði ráð fyrir u.þ.b. 1500 m langri stíflu sem lá fyrst þvert yfir Kelduá á sama stað en sveigði síðan suðvestur á melana. Stórt uppistöðulón myndast að baki stíflunar þar sem Kelduárlónið og Eyjabakkalónið renna saman í eitt. Áætluð stærð þess hluta sem tilheyrir Kelduárlóni er um 8,2 km². Lónið mun ná yfir lægðina við Folakíl og Folavatn en stærð þess nú er 0,8 km².
2. **Grjótárstífla.** Grjótá verður stífluð beint yfir veitugöngunum. Stíflan verður 290 m löng og í 675 m y.s. Nokkurt lón myndast að baki stíflunnar í farvegi Grjótár og er miðlunin hugsuð til að dempa flóðtoppa.
3. **Innri-Sauðá.** Áin verður stífluð á eyrum í farveginum sem næst miðju vatnasviðsins vestur af Syðri-Háöldu. Lengd stíflunnar verður 530 m í 756 m y.s. Nokkurt lón myndast að baki stíflunnar í farvegi árinna. Miðlunin er lítil og aðeins hugsuð til að dempa flóðtoppa.

4. **Sauðárvatnsstífla.** Vatnið verður stíflað við útfallið. Lengd stíflunnar verður 920 m í 797 m y.s. Stærð lónsins verður 2,7 km² en stærð Sauðárvatns nú er um 1,7 km². Stækkunin mun aðallega verða til norðurs og austurs.
5. **Fellsárstífla.** Áin verður stífluð á móts við Polladæld. Stíflan verður 160 m löng í 747 m y.s. Dálítið lón myndast að baki stíflunnar í farvegi árinna og er miðlunin hugsuð til að dempa flóðtoppa.
6. **Fremstavatnsstífla.** Vatnið verður stíflað við útfall Vatnadældarár. Lengd stíflu er 670 m og hæð yfir sjó er 812 m. Stíflan heldur uppi vatnsstöðu í öllum vötnunum en á milli þeirra og úr þeim til Kelduárvatns verður veitt með stuttum skurðum. Vatnsstaða í Innstavatni og Kelduárvatni mun lækka um eina 8 m en vatnsstaða í Fremstavatni og Miðvatni mun hækka nokkuð og vötnin stækka.
7. **Viðidalsstífla.** Viðidalsá verður stífluð um 4,5 km innan við Innri-Þverá. Byggð verður 90 m löng stífla í 712 m y.s. Ofan við stíflustæðið eru dálitlar eyrar sumpart mosagrónar og fellur áin af þeim í gegnum mjótt klettahaft þar sem stíflan verður byggð. Ofan stíflunnar mun myndast dálítið lón.
8. **Hofsárstífla neðri.** Í Hofsvötnum verður neðra vatnið stíflað við útfallið með 320 m langri stíflu í 700 m y.s. Stærð lónsins verður 0,3 km² en vatnið er nú 0,2 km². Dælt verður úr lóninu upp í efra vatnið.
9. **Hofsárstífla efri.** Efra vatnið verður stíflað við útfallið með 130 m langri stíflu í 712 m hæð. Stærð lónsins verður 0,5 km² en vatnið er nú 0,3 km².
10. **Hnútuvatnsstífla.** Hnútuvatn verður stíflað nokkru neðan við útfallið með 360 m langri stíflu í 689 m y.s. Stærð lónsins verður 0,3 km² en stærð vatnsins er nú 0,2 km².
11. **“Geithellnavatnsstífla”.** Innst í Geithellnadal verður Vatn stíflað við útfallið með 90 m langri stíflu í 819 m y.s. Stærð lónsins verður 0,7 km² en vatnið er nú 0,3 km².
12. **Geithellnaárstífla.** Í botninum neðan við Vatn er gert ráð fyrir smá-
uppistöðulóni með stíflu skammt upp af dalstafninum. Lengd stíflu verður 130 m í 715 m y.s.
13. **Hamarsvatnsstífla.** Gert er ráð fyrir að stífla Hamarsvatn á þrem stöðum við norðan- og austanvert vatnið. Lengd á stíflum verður 430 m í 823 m hæð. Stærð lóns verður 2,7 km² en stærð vatnsins nú er 0,7 km².
14. **Þrándarárstíflur.** Gert er ráð fyrir veituleið frá Leirdalsá inn hlíðar norðan Þrándarjökuls í jarðgöng við Morsa. Stífla þarf Innri-Þrándará með 40 m langri stíflu í 689 m y.s. og Ytri-Þrándará með 220 m langri stíflu í sömu hæð. Utan við Ytri-Þrándará þarf 100 m veitustíflu í 692 m hæð.

15. **Hamarsárlónsstífla.** Hamarsá verður stífluð innan við Tungusporð með 980 m langri stíflu í 688 m y.s. Nokkurt lón mun myndast á eyrum innan stíflunnar.
16. **Líkárvatnsstífla.** Byggð verður 1190 m löng stífla frá útfalli Fossár til norðurs eftir klettahryggnum austan vatnsins. Stíflan verður í 600 m y.s. Stærð lónsins verður 1,2 km² en núverandi stærð vatnsins er 0,7 km².
17. **Bótarvatnsstífla.** Gert er ráð fyrir að stífla útrennsli Bótarvatns til suðurs og veita úr vatninu til Líkárvatns. Ekki liggja upplýsingar fyrir um stærð stíflu en gert en ráð fyrir að vatnið geti stækkað við stífluna úr 0,3 km² í 0,5 km² (*Hákon Aðalsteinsson 1996*).
18. **Geitdalsárstífla.** Stíflað verður í 600 m y.s. þar sem Lækur fellur niður til Geitdalsár við Horn. Lengd stíflu verður 850 m. Lónið að baki stíflunnar verður 1,5 km² og flæmist yfir nokkur nafnlaus smávötn út með Bratthálsi (*Hákon Aðalsteinsson 1996*). Stærsta vatnið er 0,17 km².
19. **Hrútárstífla.** Í Hrútá er fyrirhuguð stífla í 648 m y.s. í námunda við Hrútárpolla. Lengd stíflu er 130 m.
20. **Leirdalsstífla.** Fyrirhugað er að stífla í 696 m y.s. við útfall Leirdals-vatns. Lengd stíflu verður 330 m og stærð lónsins 1,6 km². Tekur það yfir Leirdalsvatn og annað nafnlaust vatn innar í Leirdal en hvort vatnið um sig er um 0,1 km² að flatarmáli.
21. **Hornbrynjustífla.** Innri-Sauðá verður stífluð í Hornbrynjuslakka um 1 km innan við Launá. Stíflan er 290 m löng og er í 721 m y.s.
22. **Hornbrynjuslakki.** Veitustífla í 721 m y.s. Lengd stíflu er 60 m.
23. **Ódáðavatnsstíflur.** Hugmyndir eru um að auka miðlunarrými Ódáðavatna með því að hækka þær stíflur sem fyrir eru og byggja nýja sunnan við vötnin. Ekki eru upplýsingar um stærð stíflumannvirkja. Áætlað er að flatarmál vatnanna geti aukist úr 1,6 km² í 3,6 km² (*Hákon Aðalsteinsson 1996*).

5.1.4 Önnur mannvirki

Auk þeirra mannvirkja sem hér eru upp talin verða í tengslum við veiturnar 26 inntaksmannvirki í lækjum og skorningum. Yfirleitt virðast þau lítil að vöxtum og hafa líklega ekki umtalsverð áhrif á umhverfið. Þó er hugsanlegt að ýmis smærri landslagsfyrirbæri svo sem fossar kunni að spillast í tengslum við þessi mannvirki. Það þarf að skoða í ljósi nákvæmrar útfærslu á staðnum. Þá er líklegt að lækjainntök í hlíðum beggja vegna Þrándarjökuls hafi truflandi áhrif í landslaginu og þá sem hluti af skurðum og stíflum í veituleiðinni.

Vegagerð mun verða umtalsverð um svo víðfeðmt svæði sem hér um ræðir. Ekki liggja fyrir ákveðnar áætlanir um hvar þeir vegir munu liggja nákvæmlega. Líklegt er

talið að megininnakstur á Hraunasvæðið verði um Jökulsá í Fljótsdal skammt neðan stíflustæðis. Þaðan munu síðan liggja vegir suður til Vatnadældar annars vegar og austur með aðalveitugöngum hins vegar. Vegir þurfa síðan að liggja með öllum helstu veituleiðum og til allra miðlana. Þeir þurfa að vera það völdugir að þeir þoli þungaflutninga og því má ljóst vera að vegir verða mest áberandi mannvirkin í tengslum við virkjunina og þau sem mestri röskun valda.

Gera þarf ráð fyrir að leggja þurfi raflínur að ýmsum mannvirkjum á veituleiðunum svo sem dælustöðva sem verða við ytra Hofsvatnið annars vegar og í Geitdalsá hins vegar. Ekki liggur fyrir hvort lögð verður loftlína eða jarðstrengur en það skiptir máli varðandi umhverfisáhrif.

5.2 Umhverfisáhrif

Virkjun á svo víðfeðmu svæði sem Hraunin eru leiðir óhjákvæmilega til margháttæðra breytinga á umhverfinu, bæði í stóru og smáu. Ef litið er til Hrauna sem landslagsheildar verður vart komist að annarri niðurstöðu en að landslag þar og landmótun öll sé einsleit og landið fremur sviplítið og einkennalaust yfir að líta nema í jöðrunum. Í huga flestra hafa Hraunin verið sveipuð dulúð og leynd auðnarinnar og þau hafa greinilega verið hálfgerð tákni óendanleikans hjá mörgum. Það endurspeglast m.a. í því viðhorfi að suðurhluti Hrauna væri einskis manns land sem ógerlegt var talið að smala hrein; það var snjórinn einn fær um að gera (*Göngur og réttir III*). Dularljómi hins afskekkt lands og þrá til að kanna lítt þekktar lendur hafa án efa kallað fram í huga margra löngun til að ferðast um Hraunin og feta þar með í fótspor frárra kappá á fyrri tíð. Hin síðari ár hefur fjöldi ferðamanna á Hraunum aukist til mikilla muna og landið hefur fengið annað gildi en áður og viðhorf til þess hafa breyst í samræmi við það. Þetta ber að hafa í huga þegar reynt er að leggja mat á áhrif virkjanaframkvæmda á umhverfi Hrauna. Áhrif á viðhorf til hinna órofnu víðáttu munu kannski verða mest.

Hér á eftir mun verða reynt að meta í hverju helstu umhverfisáhrif Hraunavirkjunar verða fólgin en rétt er að taka fram að aldrei verður hægt að meta til fulls slík áhrif á útlit lands þar sem landslag er svo huglæg upplifun og einstaklingsbundin hjá hverjum og einum. Þar geta aðstæður hverju sinni skipt máli þegar viðkomandi upplifir landið í fyrsta sinn. Þeir sem fara á hverju hausti til fjárleita í misjöfnum veðrum að sinna misskemmtilegum skyldustörfum líta landið vafalítið öðrum augum og meta það á annan hátt en ferðamaðurinn sem getur leyft sér að leita eftir hinu listræna í landslaginu með aðstoð samspils ljóss og skugga við hin fjölbreytilegustu birtuskilyrði.

5.2.1 Áhrif jarðganga

Jarðgöngin sem slík hafa ekki áhrif á yfirborðsjarðmyndanir eða landslag. Hins vegar kemur gífurlegt magn efnis úr göngunum sem þarf að koma fyrir. Áætlað magn úr göngum er 1.758.700 m³. Einhver hluti af því verður nýttur í mannvirki svo sem stíflur og vegi.

5.2.2 Áhrif uppistöðulóna

Án efa verða áhrif uppistöðulóna með tilheyrandi stíflumannvirkjum mest á umhverfi einstakra staða. Alls verða byggð 24 stíflumannvirki auk 26 smærri inntaksmannvirkja með mismunandi stórum lónum að baki. Stærsta stíflan verður við Kelduá og þar myndast langstærsta lónið utan Eyjabakkalóns. Verður nú getið helstu atriða í sambandi við hvert stíflumannvirki:

1. **Kelduárstífla.** Stíflan mun liggja á lítt grónum melum suðvestan undir Grjótárhúki. Ekki virðast verndarverðar jarðfræðiminjar vera í hættu vegna stíflunnar. Uppistöðulónið að baki stíflunnar mun kaffæra allmikið gróðurlendi. Athyglisverðar jarðfræðiminjar sem fara undir vatn eru setfyllan í lægðinni sem Folakíll rennur um og þykkur jarðvegur með Folakíl og við vestanvert Folavatn. Einnig má benda á augu í þýfðri móaþekju við norðanvert vatnið sem trúlega tengist vatnsstreymi í gegnum hana af völdum hlánunar. Af þjóðminjum mun Sjónarhólskofi fara undir vatn og kennileitið Sjónarhóll mun væntanlega hverfa. Sömu leiðis mun örnefnið Folakíll eða Folakvísl hverfa.

Varðandi landslagsbreytingar eru áhrifin hvað mest. Stíflan mun verða áberandi séð frá Grjótárhúki og af Sjónarhólsmelum í næsta nágrenni norðan stíflunnar. Fjær (norðar) mun stíflan hafa skjól af Háuklettum og Kofahrauni í bakgrunni þegar horft er til suðurs og verður af þeim sökum ekki eins áberandi, einkum ef hún verður þakin sama ruðningi og er á melunum.

2. **Grjótárstífla.** Stíflan mun koma í Grjótárdal á milli Grjótárhúks og syðri hluta Nyrðri-Háöldu norðanvert við Mórauðuurð. Ekki er vitað til að neinar verndarverðar jarðfræðiminjar séu í hættu vegna stíflunnar né lónsins. Þó þarf að skoða Mórauðuurð sérstaklega bæði með tilliti til myndunar og sem verndarvert kennileiti.
3. **Innri-Sauðá.** Svæðið er óskoðað með tilliti til umhverfisáhrifa.
4. **Sauðárvatnsstífla.** Stíflustæðið sjálf hefur ekki verið skoðað en komið var að vatninu að vestanverðu. Þar liggja að vatninu ógrónar melöldur fremur sléttar yfirferðar enda var fyrrum fremur farið þeim megin vatnsins á hestum. Miðað við ásýnd svæðisins þegar horft er yfir vatnið vestan frá virðist ekki um verndarverðar jarðfræðiminjar að ræða við Sauðárvatn og breyting á vatnsborði og stærð hefur tiltölulega lítil áhrif á landslag. Um áhrif stíflumannvirkis verður ekkert sagt þar sem horfa þyrfti til Sauðárvatns úr norðri til að meta það. Varðandi þjóðminjar gætu gamlar vörður og vörðubrot verið í hættu af mannvirkjagerð.
5. **Fellsárstífla.** Svæðið er óskoðað með tilliti til umhverfisáhrifa.

6. **Fremstavatnsstífla.** Stíflan mun væntanlega eyðileggja um 8 m háan foss sem er í Vatnadældará þar sem hún fellur úr Fremstavatni fram af berglaginu sem stíflar uppi vatnið. Fossinn og hylurinn undir honum er tíðum hulinn fönn fram á haust. Fossinn og umgjörð hans hafa ekki hátt náttúruverndargildi. Venjulegast er að ferðafólk á leið frá Geldingafelli að Egilsseli við Kollumúlavatn fari þar yfir ána á snjólofti (*Björn Ingvarsson, munnl. uppl.*). Stíflumannvirki mun væntanlega ekki verða mjög áberandi í landinu og sjást frá takmörkuðu svæði. Lítilsháttar hækkun á vatninu mun stækka það nokkuð og þá aðallega til suðurs. Gagnvart umhverfinu mun það hafa fremur lítil áhrif þar sem mest verða það gróðurlitlir melar sem fara undir vatn.
7. **Víðidalstífla.** Jarðfræðiminjar eru ekki í hættu af stíflunni og vegna staðsetningar mun hún hafa lítil áhrif í landslagi. Lónið mun líklega flæmast yfir meginhlutann af dálitlum eyrum sem eru ofan stíflustæðisins en þær eru ekki taldar hafa sérstakt náttúruverndargildi með tilliti til jarðfræði.
8. **Hofsárstífla neðri.** Mjótt bergþrep skilur vatnið frá djúpum dalbotninum neðan við. Hofsá fellur fram af bergþrepinu í samfelldum fossum og flúðum um nálægt 70 m í þröngu gili. Umgjörðin öll er hrikaleg og fögur. Náttúruverndargildi er verulegt. Með tilkomu virkjunar munu fossarnir hverfa. Staðsetning og hönnun stíflunnar mun ráða hve áberandi hún verður. Ef hún verður reist ofan á berghaftinu mun hún væntanlega verða gnæfandi og nokkuð áberandi á stafni dalsins þegar horft er inn dalinn úr Innribót. Verði hins vegar reist lág stífla innan við berghaftið mun hún vart sjást neðan úr dalnum. Hins vegar má gera ráð fyrir að stíflan verði áberandi þegar horft er til vatnanna á gönguleiðinni úr Víðidal í Hofsdal sunnan Hofsjökuls en þá er gjarnan komið að Hofsvötnum (*Björn Ingvarsson, munnl. uppl.*). Dálítil hækkun á vatninu mun valda u.þ.b. 50% stækkun á flatarmáli þess en áhrif á jarðfræðiminjar og landslag af þeim sökum verða væntanlega ekki veruleg. Mosagrónir aurar sunnan við vatnið munu hverfa að hluta við hækkunina.
9. **Hofsárstífla efri.** Um það bil 150 m breitt og 10-15 m hátt berghaft skilur á milli vatnanna. Á milli þeirra fellur lítil á í tveim snotrum fossum. Náttúruverndargildi þeirra mun ekki teljast mjög hátt. Stíflumannvirki mun aðeins verða áberandi ef horft er til þess frá neðra vatninu og úr hlíðum Hrossatinda. Mannvirkið mun ekki sjást neðan úr dalnum. Fyrirhugað er að hækka vatnsborðið um 5 m og mun flatarmál vatnsins stækka við það um nálægt 70%. Svæðið sem færir undir vatn eru skriðuvængir og aurar norðan og sunnan við vatnið. Mikilvægar jarðfræðiminjar verða ekki í hættu vegna þessa en áhrif á landslag verða nokkur. Um verulega náttúruverndarhagsmuni er þó vart að ræða.
10. **Hnútuvatnsstífla.** Stíflustæðið mun ekki hafa áhrif á mikilvægar jarðfræðiminjar né heldur hækkun á vatnsborði. Áhrifa vatnsborðshækkunar á landslag mun einkum gæta á mosagrónum eyrum innan við vatnið en þar er nánast eini samfelldi gróðurliturinn í umhverfi þess. Þá hafa eyrarnar greinilega einhverja þýðingu fyrir gæsir á svæðinu.

11. **“Geithellnavatnsstífla”.** Hækkun á vatnsborði um 10 m mun auka flatarmál Vatns um nálægt 130%. Stækkunin mun verða mest til vesturs og norðurs. Mest af því svæði sem fer undir vatn eru ógrónir melar og urðir. Mikilvægar jarðfræðiminjar eru vart í hættu og áhrif hækkunarinnar á landslag eru ekki tiltakanleg. Stíflustæðið verður á berghafti sem stíflar uppi vatnið og fellur Geithellnaá fram af því í samfelldum smáfossum u.þ.b. 15 m háum. Fannir lágu að fossunum þegar komið var að honum í skoðunarferð hinn 14. september 1994 og má gera ráð fyrir að mestan part ársins séu fossarnir að miklum hluta undir snjó. Myndunin í heild er snotur en telst vart hafa mikið náttúruverndargildi.
12. **Geithellnaárstífla.** Uppistöðulón verður á grýttum melum og eyrum í botninum neðan við Vatn. Ekki verður séð að merkilegar jarðfræðiminjar séu í hættu af lóninu. Lónið mun breyta ásýnd umhverfisins en vart verður hægt að fullyrða að það yrði til lýta. Stíflan er lítil og verður líklega ekki áberandi. Stíflustæðið var ekki skoðað sérstaklega með tilliti til umhverfisáhrifa.
13. **Hamarsvatnsstífla.** Vatnið mun fjórfaldast að flatarmáli við 10 m vatnsborðshækkun. Umhverfi vatnsins eru mest gróðursnauðar og grýttar melöldur. Syðst í vatninu eru dálitlar óseyrarmyndanir að nokkru leyti grónar mosa. Þær munu hverfa undir vatn ef virkjað verður. Ekki veður séð að þær hafi sérstaka jarðfræðilega þýðingu og þrátt fyrir að lónastækkunin hafi í för með sér nokkrar breytingar á landslagi verður varla hægt að tala um að miklir náttúruverndarhagsmunir séu í húfi. Stíflumannvirkin verða á þrem stöðum og allar fremur litlar. Þær munu að líkindum ekki hafa áhrif á jarðfræðiminjar. Varðandi áhrif á landslag er það helst stíflan upp af Þvergili sem gæti borið á neðan frá Tungusporði en ólíklega veldur hún mikilli truflun.
14. **Þrándarárstíflur.** Svæðið hefur ekki verið skoðað með tilliti til umhverfisáhrifa.
15. **Hamarsárlónsstífla.** Lítið uppistöðulón mun myndast að baki stíflunnar innst í Tungusporði innan við Þvergil. Lónið verður aðallega bundið við farveg Hamarsár og ekki er vitað til að það muni spilla jarðfræðiminjum. Áhrif á landslag verða lítil. Stíflumannvirki verða um gljúfrið þar sem áin mætir Þvergili. Það var ekki skoðað sérstaklega þannig að ósagt skal látið um umhverfisáhrif. Athyglisvert stuðlaberg mun vera í Þvergili sem ástæða virðist að vernda gegn spjöllum (*Guðmundur Ármannsson, Svavar Þorbergsson, munnl. uppl.*).
16. **Likárvatnsstífla.** Verndarverðar jarðfræðiminjar er ekki að sjá við Likárvatn og hvorki stíflan eða stækkun vatnsins virðast hafa neikvæð áhrif að því leyti. Allmikil aurkeila sem gengur út í sunnanvert vatnið telst ekki til hinna merkilegri í þeim flokki en hún mun hverfa að mestu. Hins vegar verða áhrif á landslag veruleg og stíflan mun verða áberandi á stóru svæði í austur og norður frá vatninu. Þá mun gróskumikið svæði á aurkeilunni áður nefndu hverfa og mun það óneitanlega rýra útlit svæðisins.

17. **Bótarvatnsstífla.** Stækkun vatnsins mun valda því að gróðurvana melar hverfa undir vatn. Áhrif á jarðfræðiminjar og landslag verða óveruleg. Um staðsetningu eða stærð stíflu er ekki vitað og skal því ekki fjölyrt um áhrif hennar.
18. **Geitdalsárstífla.** Svæðið hefur ekki verið skoðað með tilliti til umhverfisáhrifa.
19. **Hrútárstífla.** Svæðið hefur ekki verið skoðað með tilliti til umhverfisáhrifa.
20. **Leirdalsstífla.** Engar verndarverðar jarðfræðiminjar er að finna í stíflustæðinu. Áhrif stíflunnar á landslag eru bundin við svæðið frá Hvíldarkletti og inn að vatninu. Stíflan mun því sjást frá fremur takmörkuðu svæði þar sem hún verkar áberandi. Lónið mun flæmast yfir leirurnar umhverfis Leirdalsvatn og landslag mun taka nokkrum breytingum þess vegna. Um áhrif breytinganna að öðru leyti skal ekki fjölyrt þar sem ekki var gengið inn fyrir vatnið og slæmt skyggni var í skoðunarferð vegna misturs.
21. **Hornbrynjustífla.** Svæðið hefur ekki verið skoðað með tilliti til umhverfisáhrifa.
22. **Hornbrynjuslakki.** Svæðið hefur ekki verið skoðað með tilliti til umhverfisáhrifa.
23. **Ódádavatnsstíflur.** Ekki liggja fyrir upplýsingar um mannvirki þannig að ekkert verður hér sagt um umhverfisáhrif af þeirra völdum. Vatnsborðshækkun er fyrirhuguð um 3 m og mun flatarmál vatnanna við það rúmlega tvöfaldast. Áhrif vegna þessarar stækkunar verða því væntanlega veruleg en í hverju þau nákvæmlega felast skal ósagt látið þar sem umhverfi vatnanna var ekki athugað sérstaklega.

5.2.3 Áhrif skurða og pípa

Áhrif opinna skurða verða með tvennum hætti. Í fyrsta lagi rista þeir upp landið og verða alla jafna áberandi í landslaginu. Í öðru lagi kemur úr þeim afar mikið efnismagn en alls er gert ráð fyrir að uppgröftur úr skurðum nemi 2,3 milljónum rúmmetra. Eitthvað af því verður notað í mannvirki en talsverðu magni þarf að koma fyrir í landinu. Hér á eftir er getið áhrifa helstu skurðleiða á jarðfræðiminjar og landslag þar sem skoðað var.

1. **Sauðárvatn.** Mestur hluti skurðarins mun verða í vatninu en að öðru leyti verður um dýpkun á farveginum að ræða (*Haukur Tómasson, munnl. uppl.*). Skurðstæðið hefur ekki verið skoðað með tilliti til umhverfisáhrifa
2. **Vatnadæld.** Skurður á milli Innstavatns og Miðvatns mun ekki spilla markverðum jarðfræðiminjum en aðrar skurðleiðir voru ekki skoðaðar sérstaklega. Miðað við þá yfirsýn sem fékkst um svæðið er þess ekki að vænta að aðrar skurðleiðir spilli markverðum jarðfræðiminjum. Skurðirnir munu

væntanlega valda talsverðum breytingum á landslagi í næsta nágrenni en hafa þer í huga að mjög fjölfarin gönguleið liggur með sunnanverðum vötnunum úr Geldingafelli í Egilssel við Kollumúlavatn (*Björn Ingvarsson, munnl. uppl.*). Einkum mun 1500 m langur pípuskurður suður í Hraunið frá Fremstavatni verða áberandi og til lýta.

3. **Víðidalsá.** Frá Víðidalsstíflu og austur í Hnútuvatn verður tekinn 6 km langur skurður undir plastpípu sem síðan verður jafnað yfir. Engar markverðar jarðfræðiminjar sáust þeirri veituleið. Gagnvart landslagi er ljóst að skurðurinn mun spilla mjög sýn inn dalinn þar sem hann ristir upp vel grónar skriður í rótum Hnútu. Einkanlega verða spjöllin áberandi þegar horft er frá Norðlingahálsi og gönguleiðinni úr Víðidal til Geithellnadal um Hnútuvatn.
4. **Geithellnadalur.** Skurðstæðið hefur ekki verið skoðað í nálægð með tilliti til umhverfisáhrifa. Hins vegar hefur verið horft yfir það frá Hrauninu við Norðurhnútu og er augljóst að þaðan verða landsspjöll mjög áberandi, sérstaklega þar sem landslag allt er mjög stórbrotið á þessu svæði og sýn til Þrándarjökuls einkar tilkomumikil. Gönguleið úr Víðidal austur um Hnútuvatn til Geithellnadal nýtur vaxandi vinsælda hjá ferðafólki.
5. **Hamarsdalur.** Skurðstæði hafa ekki verið skoðuð með tilliti til umhverfisáhrifa. Augljóslega verða mikil landsspjöll samfara skurðgreftrinum sem verða sýnileg á stóru svæði. Ekki er vitað til að vinsælar gönguleiðir séu um þetta svæði en talsvert mun farið um nærliggjandi svæði á vélsleðum að vetri til.
6. **Bótarvatn.** Skurðurinn mun ekki spilla merkilegum jarðfræðiminjum. Gagnvart landslagi er ekki líklegt að skurðurinn verði áberandi nema í allra næsta nágrenni. Með hinum möguleikanum, þ.e. að að farið verði austur úr vatninu, verða einu landslagsbreytingarnar þær að lækur og foss koma í hlíðina neðan við vatnið og rennslið í Lík á vex.
7. **Líkárvatn.** Skurðstæðið hefur ekki verið skoðað með tilliti til umhverfisáhrifa.
8. **Búðartungur.** Skurðstæðið hefur ekki verið skoðað með tilliti til umhverfisáhrifa.

5.2.4 Áhrif vega

Ekki er vitað á þessu stigi hversu langt vegakerfi þarf að byggja á Hraunasvæðinu í tengslum við virkjunina né heldur hvar þeir koma til með að liggja nákvæmlega. Miðað við lengd veituleiða má áætla að lengd varanlegra vega verði á bilinu 70 - 100 km. Eins og að framan greinir er augljóst að góða vegi þarf að öllum miðlunarmannvirkjum og meðfram öllum aðalveituleiðum. Þegar á heildina er litið er því líklegt að umhverfisáhrif vegna vegagerðar og efnisnáms verði einna stórfelldust allra þeirra þátta sem röskun valda á Hraunasvæðinu.

5.2.5 Áhrif losaðs efnis

Áætlað er að heildarefnismagn sem kemur úr göngum og skurðum nemi rúmum 4 milljónum rúmmetra. Af þeim munu koma 1.760.000 m³ úr göngum og 2.320.000 m³ úr skurðum. Efnið úr skurðunum mun skiptast þannig að í Fljótsdal munu koma 1.410.000 m³, við Eyjabakka 470.000 m³, við Sauðárvatn 120.000 m³ og á aðra staði 320.000 m³.

Slíkt magn af efni sem hér um ræðir mun hafa talsverð áhrif í umhverfinu ef ekkert verður að gert. Orkustofnun gerir ráð fyrir að hluti af efninu muni nýtast til mannvirkjagerðar svo sem vegi og stíflur. Efninu í Fljótsdal þarf að koma fyrir þar og þeim hluta efnisins við Eyjabakka og Sauðárvatn sem ekki nýtist má koma fyrir í lónunum. Hluti þess efnis sem til fellur annars staðar úr skurðum (320.000 m³) og göngum (1.760.000 m³) verður nýttur í stíflur og vegi.

Efnisnotkun í vegi mun líklega verða um 10 m³ á lengdarmetra að hámarki sem þýðir að “aðeins” fara um 700.000 - 1.000.000 m³ í 70 - 100 km langt vegakerfi. Væntanlega verður ekki hægt að nýta nema hluta af efninu sem kemur úr göngum og skurðum í mannvirki vegna samsetningar og flutningskostnaðar. Þar með er augljóst að koma þarf fyrir miklu efni í náttúrunni. Þess vegna er nauðsynlegt að fram fari nákvæm athugun á þessum þætti og að áætlanir verði gerðar um hvar og með hvaða hætti hægt verður að koma efninu fyrir.

5.2.6 Áhrif efnisnáms

Stór þáttur í mannvirkjagerð af því tagi sem hér um ræðir er margháttað efnisnám. Áður var vikið að áhrifum efnisnáms vegna vegagerðar en til viðbótar kemur efnisnám vegna stíflugerðar og bygginga ýmissa smærri mannvirkja. Vitað er að hluti af því efni sem til fellur við jarðganga- og skurðagerð mun nýtast við mannvirkjagerðina en efallítið mun þurfa talsvert efni þess utan. Hversu mikið, hvers eðlis eða hvar það efnisnám verður er óljóst á þessu stigi. Áhrif efnistöku á landslag og náttúruminjar eru alla jafna mikil og því er nauðsynlegt að nákvæm áætlun verði gerð um efnisnám áður en til endanlegs mats á áhrifum Hraunavirkjunar á náttúrufar kemur.

5.2.7 Áhrif umferðar

Virkjunarframkvæmdir á Hraunum munu skapa nýja ferðamöguleika á Hraunum. Greiðfærir akvegir munu auðvelda akstur inn á lendur sem fram að þessu hafa verið ótruflaðar af bílaumferð að mestu leyti nema um vetrartímenn. Gera verður ráð fyrir að utanvegaakstur muni verða í einhverjum mæli og að slóðir verði til svo sem hefur orðið á Fljótsdalsheiði með tilkomu vegagerðar þar. Ekki er sérstök ástæða til að ætla að sérstakar jarðfræðiminjar verði í hættu af þessum völdum. Landslagsáhrif munu líklega verða nokkur vegna jeppaslóða.

Megináhrifin munu felast í því að með tilkomu vega og slóða þvert um Hraunin mun sérstæðri gönguleið, Norðlingaleiðinni, verða spillt. Sem gönguleið hefur Norðlingaleið um Hraun notið vaxandi vinsælda en hún er í raun ein fárra leiða yfir hálendið á milli landshluta sem ekki er hægt að komast með góðu móti á ökutækjum enda eru Lónsöræfin friðuð fyrir slíku.

5.2.8 Áhrif á vatnsföll

Einna alvarlegustu og mestu áhrif Hraunavirkjunar á jarðfræðiminjar og landslag verða í sambandi við vatnsföll þau sem af Hraunum falla og nýtt verða til virkjunarinnar. Sérstæðar náttúruminjar í formi fossa munu hverfa eða gerbreystast og verða áhrifin líklega mest í Kelduá í Þorgerðarstaðadal þar sem er fjöldi fagurra og fjölbreytilegra fossa. Þá munu Strútsá, Fellsá, Geitdalsá, Fossá í Berufirði, Hamarsá og Geithellnaá taka verulegum breytingum en í þeim eru einnig fagrir og sérkennilegir fossar. Þá eru árnar órjúfanlegur hluti af tilkomumikilli og fagurri landslagsheild í dölunum.

Hofsá og Víðidalsá munu minnka til muna og virkjunin mun spilla fallegum fossum innst í Hofsdal og inni á Víðidal. Vafalítið mun minnkað rennsli í Víðidalsá hafa áhrif á útlit fossa og gljúfra neðar í ánni. Í Vatnadældará er hár og tilkomumikill foss í ánni þar sem hún fellur í gljúfrin niður til Vesturdals (*Björn Ingvarsson, munnl. uppl*) og mun hann hverfa.

Skipuleg skráning á fossum og verndarverðum stöðum með ánum sem Hraunavirkjun hefur áhrif á utan við sjálft virkjunarsvæðið hefur ekki verið gerð. Sumarið 1995 var farið með Kelduá inn Þorgerðastaðadal og allir fossar þar ljósmyndaðir. Æskilegt er að svipað verði gert við aðrar ár sem virkjunin hefur veruleg áhrif á þannig að yfirsýn fáiast yfir allar þær náttúruminjar sem kunna að spillast utan sjálfs virkjunarsvæðisins.

6 VERNDUN

Hér er getið þeirra náttúruminja og þjóðminja á svæði Hraunavirkjunar sem ástæða er talin til að athuga sérstaklega með tilliti til verndargildis. Getið er í stuttu máli helstu röksemda fyrir verndun. Ekki er um tæmandi upptalningu að ræða heldur aðeins nefndir þeir staðir sem athugaðir voru í skoðunarferðum Orkustofnunar og athyglisverðir þóttu. Einnig eru með í upptalningunni staðir sem staðkunnugir hafa bent á sem athyglisverða og er þess þá getið að þeir hafi ekki verið skoðaðir með tilliti til verndargildis. Hluti af Hraunasvæði lendir innan friðlands Lónsöræfa en önnur svæði á Náttúruminjaskrá eru Þrándarjökull, Geithellna- og Múladalur og Hofsdalur. Mörk friðlands á Lónsöræfum munu vera í endurskoðun (*Náttúruminjaskrá*).

6.1 Náttúruminjar

- **Strútsfoss og Strútsgil.** Gilið er með hrikalegri myndunum hér á landi og Strútsfoss er í röð hæstu fossa landsins. Stórbrotin náttúrufegurð.
- **Villingadalur.** Hrikaleg gljúfur og náttúrufegurð. Ekki skoðað m.t.t. verndargildis.
- **Kelduá.** Fagrir og sérstæðir fossar og gljúfur í Kelduá í Þorgerðarstaðadal inn undir Grjóta ásamt neðsta hluta Innri- og Ytri-Sauðár.
- **Geldingafell.** Áberandi fjall syðst á Hraunum í jaðri Vatnajökuls. Vinsæll viðkomustaður og útsýnisstaður hjá ferðafólki. Landslagsvernd. Ekki skoðað sérstaklega m.t.t. verndargildis.
- **Vatnadældará.** Hár foss í tilkomumiklu gljúfri við Vesturdal. Ekki skoðað sérstaklega m.t.t. verndargildis.
- **Dynjandi.** Reglulegur og formfagur foss. Einn fárra fossa í Víðidalsá með nafni. Áberandi á stóru svæði í Víðidal.
- **Hofsá** - stigafossar niður frá Hofsvötnum. Margir fagrir fossar í sérkennilegu gili.
- **Geithellnaá** - margir og athyglisverðir fossar í einstaklega föggu umhverfi. Sérstaklega skal getið um **Bótarfoss** sem er sérkennilegur og fallegur foss í stuðlabergsumgjörð og **Háás** en þar er einkar fagurt gljúfur í hrikalegu landslagi.
- **Norðurhnúta - jökulrákaðar klappir.** Stórkarlaleg rofform eftir jökla í formi jökulgrópa og jökulráka á klöppum í brún Múladals inn með Norðurhnútu.
- **Þrándarjökull** - einstaklega fallett jökulhvel sem sést víða að á Austurlandi. Fagurt og stórbrotið landslag umhverfis jökulinn bæði í Hamarsdal og

Geithellnadal. Svæðið umhverfis jökulinn hefur ekki verið athugað m.t.t. verndargildis.

- ***Þvergil*** - sérkennilegt gil með stuðlabergslagi á ármótum við Hamarsá. Ekki skoðað sérstaklega m.t.t. verndargildis.
- ***Hamarsá*** - margir fagrir fossar og gil í Hamarsdal. Þjóðsagnir tengjast sumum þeirra. Ekki skoðað sérstaklega m.t.t. verndargildis.

6.2 Þjóðminjar

- ***Likárvatn:*** Leifar mannabeina (dys) á mel suður af vatninu.
- ***Þingvöllur:*** Fornminjar (?) sem gætu verið leiði. Á Þingvelli hefur verið venja að skipa í fjárleitir á Múla.
- ***Víðidalur-Suðurdalur:*** Varðaður fjallvegur frá gamalli tíð.
- ***Suðurdalur-Berufjörður:*** Varðaður fjallvegur frá gamalli tíð.
- ***Hrafn:*** Varða á varpi á milli Múladals og Víðidals sem tengist harmleik og búsetu í Víðidal.
- ***Gangnamannakofar:*** Athuga þarf með friðun á dæmigerðum gangnamannakofa frá fyrri hluta aldarinnar, t.d. Eyjakofa.

7 FREKARI RANNSÓKNIR

Þau gögn sem birt eru í þessari skýrslu byggja á mjög takmörkuðum athugunum á umhverfi Hrauna og nærliggjandi svæða þar sem aðeins var farið um helstu veituleiðir og knappur tími var til skoðunar. Áður en til ákvörðunar kemur um virkjun á vatnasviði Hrauna er nauðsynlegt að skoða betur ýmsa umhverfisþætti. Varðandi athugun á landslagi, landmótun og þjóðminjum er eftirfarandi lagt til:

- 1 Öll vatnsföll sem virkjunin hefur veruleg áhrif á verði athuguð með tilliti til verndargildis. Einkum verði hugað að athyglisverðum fossum, gljúfrum og öðrum roffyrirbærum. Þessi fyrirbæri verði skráð og mynduð.
 - 1.1 Villingadalur (Strútsá - Fellsá - Sultarranaá)
 - 1.2 Kelduá ásamt Innri- og Ytri-Sauða
 - 1.3 Vatnadældará (Vesturdalur)
 - 1.4 Víðidalsá.
 - 1.5 Hofsa.
 - 1.6 Geithellnaá.
 - 1.7 Hamarsá.
 - 1.8 Fossá í Berufirði.
 - 1.9 Geitdalur - fossar, gljúfur og aðrar rofmyndanir í Geitdalsá, Innri-Sauða, Hrutá og Launá.
- 2 Landslag og landmótun við Hornbrynju verði athuguð með tilliti til náttúruminja. Athugunarsvæði taki yfir Búðartungur, Hornbrynjuslakka, Gilsárdalsdrög og innsta hluta Víðivallaháls. Athuganir geta fallið saman við athugun á vatnsföllum innst á Geitdal.
- 3 Landslag og landmótun umhverfis Þrándarjökul verði athugað með tilliti til náttúruminja.

Ef til virkjunar kemur þarf að huga sérstaklega að staðbundnum fyrirbærum á þeim stöðum sem verða fyrir röskun og á það við bæði um náttúruminjar og þjóðminjar. Þannig þarf að meta mikilvægi jarðvegs við Folavatn og Folakíl með tilliti til frjókorna- og öskulagarannsóknna. Einnig þarf að huga sérstaklega að gömlum vörðum og rannsaka hugsanlegar fornar ferðaleiðir í tengslum við þær. Vörðurnar þarf allar að skrá og mynda. Athuga þarf varðveislugildi gamalla gangnamannakofa á svæðinu.

8 RITASKRÁ

Arnþór Óli Arason 1976. *Austurlandsvirkjun. Múli og Hraun. Jarðfræðiskýrsla*

Ágúst Guðmundsson (y), Bessi Aðalsteinsson 1978. *Austurlandsvirkjun. Eyjabakkar. Jarðfræðiskýrsla. Orkustofnun, Rvk.*

Ágúst Guðmundsson (e) 1978. *Austurlandsvirkjun. Frumkönnun á jarðfræði Múla og umhverfis. Múlavirkjun*

Ágúst Guðmundsson 1990. *Múli - Hraun. Bergrunnskort. Orkustofnun, Rvk.*

Árni Hjartarson, Freysteinn Sigurðsson og Þórólfur H. Hafstað 1981. *Vatnsbúskapur Austurlands III. Lokaskýrsla. Orkustofnun, Reykjavík.*

Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað 1997. *Sviðinhornahraun. Berggrunnsrannsóknir og kort. OS-97016. Orkustofnun, Reykjavík.*

Eiríkur Sigurðsson 1970. *Undir Búlandstindi. Austfirskir Sagnaþættir. Austurland. Safn Austfirskra fræða VII. Norðri, Akureyri.*

Erlingur E. Jónasson og Árni Snorrason 1996. *Hraunavirkjun. Kostnaðaráætlun - kerfisgreining. Orkustofnun, Rvk.*

Eysteinn Jónsson 1963. *Frá Sturluflöt í Þórisdal. Tíminn, II. blað 260. tbl. bls. 13-19.*

Göngur og réttir III. 1950. Safnrit. (Bragi Sigurjónsson bjó til prentunar). Bókaútgáfan Norðri, Akureyri

Halldór Stefánsson 1968. *Æviþáttur Þorsteins Hinrikssonar og Ólafar Nikulásdóttur, Víðidal. Múlabing. 3. 10 - 14. Sögufélag Austurlands.*

Haukur Tómasson 1992. *Hraunavirkjun meiri. Lausleg forathugun. Orkustofnun, Rvk.*

Hákon Aðalsteinsson 1996. *Umhverfisaðstæður við Hraunavirkjun. Vatnakerfin. Orkustofnun, Rvk.*

Hákon Aðalsteinsson, Sigurjón Rist, Stefán Hermannson, Svanur Pálsson 1989. *Stöðuvötn á Íslandi. Skrá um vötn sem eru stærri en 0,1 km². Orkustofnun, Rvk.*

Helgi Einarsson 1963. *Lifnaðarhættir í Víðidal I og II. Tíminn. Sunnudagsblað 36: 852-857 og 37: 876-882.*

Hjörleifur Guttormsson 1974. *Austfjarðafjöll. Ferðafélag Íslands, Rvk.*

- Hjörleifur Guttormsson 1987. *Norð-Austurland - hálendi og eyðibygðir*. Ferðafélag Íslands, Rvk.
- Hjörleifur Guttormsson og Gísli Már Gíslason 1977. *Eyjabakkar. Landkönnun og rannsóknir á gróðurfari og dýralífi*. Orkustofnun, Rvk.
- Hjörleifur Guttormsson, Einar Þórarinsson, Kristbjörn Egilsson, Erling Ólafsson, Hákon Aðalsteinsson 1981. *Náttúrufarskönnun á virkjunarsvæði Jökulsár í Fljótsdal og Jökulsár á Dal*. Orkustofnun, Rvk.
- Hrólfur Kristbjörnsson 1967. Gleymdir fjallvegir. *Múlaping*, 2. 108 - 113. Sögufélag Austurlands.
- Ingibjörg Kaldal og Skúli Víkingsson 1990. *Early Holocene deglaciation in Central Iceland*. *Jökull* 40, 51- 66.
- Íslendinga sögur. XI. Njáls saga*. (Guðni Jónsson bjó til prentunar). Íslendingasagnaútgáfan, Rvk. 1947.
- Jón Kr. Gunnarsson 1992. *Íslenskir fossar*. Skuggsjá.
- Jón Hrólfsson 1990. Höfum við týnt og ruglað örnefnum? *Múlaping*. 17. 142-145.
- Jón Jónsson 1886. Fundinn forn fjallvegur á Austurlandi. *Austri*. 3. 26. bls. 102-103.
- Jónas Hallgrímsson 1989. *Náttúran og landið. Ritverk Jónasar Hallgrímssonar III*. Ritstj. Haukur Hannesson, Páll Valsson og Sveinn Y. Egilsson. Svart á hvítu, Rvk.
- Kristbjörn Egilsson 1996. *Kynnisferðir um vatnasvæði Hraunaveitu. Gróðurfar*. Orkustofnun, Rvk.
- Kristbjörn Egilsson og Einar Þórarinsson 1988. *Brúaröræfi. Náttúrufarskönnun vegna virkjunar Jökulsár á Fjöllum og Jökulsár á Dal*. Orkustofnun, Rvk.
- Kristbjörn Egilsson og Hörður Kristinsson 1995. *Gróðurfar við Folavatn austan Eyjabakka*. Orkustofnun, Rvk.
- Náttúruminjaskrá. 7. útg. Náttúruverndarráð*, Rvk. 1996.
- Sigbjörn Guðjónsson 1983. *Fljótsdalsvirkjun. Byggingarefniskönnun 1982*. Orkustofnun, Rvk.

Sigfús Sigfússon og Baldvin Benediktsson 1886. Fundinn forn fjallvegur á Austurlandi.
Austri. 3. 31. bls.121

Sigurður Gunnarsson 1932. Fyrir sextíu og sjö árum. *Eimreiðin*. 1, 52-64.

Sigurður Þórarinnsson 1978. *Fossar á Íslandi*. Náttúruverndarráð, Rvk.

Skúli Víkingsson 1981. *Fljótsdalsvirkjun*. Byggingarefnisleit. Orkustofnun, Rvk.

Skúli Víkingsson, Sigbjörn Guðjónsson og Gunnar Birgisson 1982. *Fljótsdalsvirkjun*.
Byggingarefniskönnun. Orkustofnun, Rvk.

Snorri Zophoníasson og Björn Jónasson 1979. *Fossá í Berufirði*. Jarðfræðikönnun á
virkjunarsvæði. Orkustofnun, Rvk.

Sveinn Pálsson 1983. *Ferðabók*. Bókaútg. Örn og Örlygur.

Uppdráttur Íslands 1990. Hamarsfjörður. Blað 105. Landmælingar Íslands, Rvk.

Veðráttan 1991-1993. Ársyfirlit samið á Veðurstofunni. Rvk.

Walker G.P.L. 1960. *Zeolite zones and dike distribution in relation to the structure of
the basalt in eastern Iceland*. Journal of Geology, 68. 515-527.

Þorleifur Einarsson 1991. *Myndun og mótun lands*. Jarðfræði. Mál og menning, Rvk.

Þorvaldur Thoroddsen 1914. *Ferðabók. III. bindi. Skýrslur um rannsóknir á Íslandi
1882-1898*. Hið Íslenska fræðafélag, Kaupmannahöfn.

Örnefnaskrá Örnefnastofnunar Þjóðminjasafnsins. Óprentað.

9 MUNNLEGAR HEIMILDIR

Árni Hjartarson, jarðfræðingur hjá Orkustofnun, Reykjavík
 Bjarni Bjarnason, Brekku, Lóni
 Bjarni Björnsson, Ljósalandi, Fáskrúðsfirði
 Bjarni Snæbjörnsson, Geitdal, Skriðdalshreppi
 Björn Ingvarsson, Egilsstöðum
 Bragi Björgvinsson, Egilsstöðum
 Bragi Gunnlaugsson, Berufirði, Berufjhreppi.
 Jón Hallason, Sturluflöt, Fljótsdal
 Guðmundur Ármannson, Vaði, Skriðdal
 Gunnar Ólafsson, jarðfræðingur, Neskaupstað

Hallgrímur Kjartansson, Glúmsstöðum II, Fljótsdal
 Hjörleifur Kjartansson, Glúmsstöðum II, Fljótsdal
 Hannes Erasmusson, Hornafirði
 Hákon Aðalsteinsson, líffræðingur hjá Orkustofnun, Reykjavík
 Haukur Tómasson, jarðfræðingur hjá Orkustofnun, Reykjavík
 Helgi Torfason, jarðfræðingur hjá Orkustofnun, Reykjavík
 Inga Rósa Þórðardóttir, Egilsstöðum
 Magnús Hjálmarsson, Egilsstöðum
 María Ragnarsdóttir, Egilsstöðum
 Páll Pálsson, Egilsstöðum

Ragnar Eiðsson, Bragðavöllum, Hamarsfirði
 Sigrún Benediktsdóttir, Brekkugerðishúsum, Fljótsdal
 Skarphéðinn Þórisson, líffræðingur, Fellabæ
 Snorri Guðlaugsson, Starmýri, Álftafirði
 Svavar Þorbergsson, Hamarsseli, Hamarsfirði
 Völundur Jóhannesson, Egilsstöðum
 Þorsteinn Sigjónsson, Bjarnanesi, Hornafirði
 Þórhallur Björgvinsson, Þorgerðarstöðum, Fljótsdal
 Þórhallur Sigurðsson, Hornafirði

LJÓSMYNDIR

Texti við ljósmyndir

1. mynd. Kofahraun. Í forgrunni eru Kofakvísl (t.v.), Bergkvísl og Jökulsá í Fljótsdal á Eyjabökkum. Í bakgrunni eru Vatnadæld (t.v.), Geldingafell og Vatnajökull. Ljós. Oddur Sigurðsson (O.Sig.), 27. sept. '77.
2. mynd. Suðausturhluti Hrauna. Grjótá í forgrunni. Sauðárvatn á miðri mynd. Í bakgrunni eru Geithellnadalur (t.v.), Hnútuþjöll, Víðidalur, Kollumúli, Vatnadæld og Vesturdalur (t.h.). Ljós. O.Sig., 27. sept. '77
3. mynd. Austurhluti Hrauna. Sultarranaá í forgrunni. Á miðri mynd eru Leirdalur (t.v.), Brattháls, Sauðahnúkur (t.h. við miðju) og Jökulhæð (lengst t.h.). Í bakgrunni eru Ódáðavötn (t.v.), Lkárvatn og Hamarsdalur. Ljós. O.Sig., 27. sept. '77.
4. mynd. Austurhluti Hrauna. Í forgrunni eru Hellukvísl (t.v.), Polladæld, Ytri-Sauðá og Sauðárleirur (t.h.). Í bakgrunni eru Hamarsdalur (t.v.), Hamarsvatn, Prándarjökull, Geithellnadalur, Norðurhnúta og Hofsjökull. Ljós. O.Sig., 27. sept. '77.
5. mynd. Kelduárvatn. Horft norðvestur yfir vatnið. Snæfell t.v. Ljós. Einar Þórarinsson (E.Þ.), 12. ágúst '92.
6. mynd. Horft niður yfir setfylltu lægðina við Folakíl og Kelduá. Ljós. E.Þ., 9. sept. '93.
7. mynd. Kofahraun og Folavatn. Horft til suðvesturs yfir suðurhluta vatnsins. Ljós. Kristbjörn Egilsson, 9. sept. '93.
8. mynd. Sjónarhólskofi við Folakíl. Ljós. E.Þ., 9. sept. '93.
9. mynd. Hraun. Á milli Sauðáanna til suðurs um Syðri-Háöldu. Ljós. E.Þ., 15. ágúst '95.
10. mynd. Stóruþekjafossar í Kelduá, Þorgerðarstaðadal. Ljós. E.Þ., 14. ágúst '95.
11. mynd. Strútsfoss. Ljós. E.Þ., 15. ágúst '95.
12. mynd. Lkárvatn. Horft til norðurs yfir vatnið. Brattháls t.v. og Hornbrynja í baksýn. Ljós. E.Þ., 10. ágúst '94.
13. mynd. Sviðinhornahraun. Efstu drög Hamarsdals. Horft til norðvesturs innan Þvergil. "Þyrlufoss" í Hamarsá t.h. við miðja mynd. Ljós. E.Þ., 13. sept. '94.
14. mynd. Efstu drög Hamarsdals. Bótarhnúkar t.v. Tungusporður á miðri mynd. Ljós. E.Þ., 13. sept. '94.
15. mynd. Hnútuvatn. Hnúta í baksýn. Ljós. E.Þ., 13. ágúst '92.
16. mynd. Efstu drög Geithellnadal. Horft til norðvesturs yfir Vatn. Ljós. E.Þ., 14. sept. '94.
17. mynd. Bótarfoss í Geithellnadal. Ljós. E.Þ., 14. sept. '94.
18. mynd. Fossar í Hofsa neðan Hofsvatna. Ljós. E.Þ., 15. sept. '96.
19. mynd. Víðidalur. Stíflustæði í Víðidalsá í 720 m hæð. Ljós. E.Þ., 14. sept. '96.
20. mynd. Víðidalur. Norðlingavað og Dynjandi í Víðidalsá. Norðlingaháls innst á Kollumúlaheiði í bakgrunni. Ljós. E.Þ., 14. sept. '96.



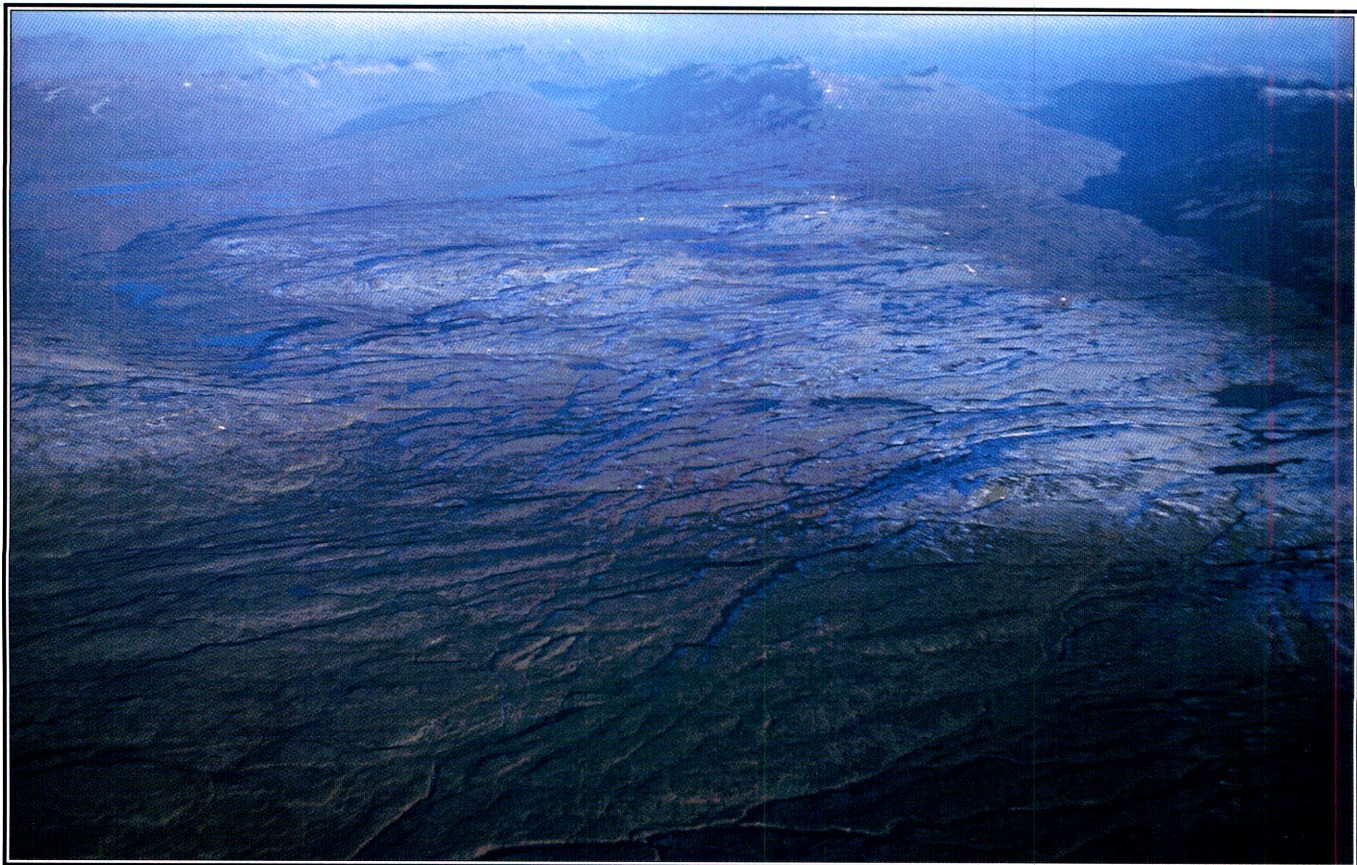
Ljósmynd 1 Kofahraun. Í forgrunni eru Kofakvísl (t.v.), Bergkvísl og Jökulsá í Fljótsdal á Eyjabökkum. Í bakgrunni eru Vatnadæld (t.v.), Geldingafell og Vatnajökull.

Ljósm. Oddur Sigurðsson (O.Sig.), 27. sept. '77.



Ljósmynd 2 Suðausturhluti Hrauna. Grjótá í forgrunni. Sauðárvatn á miðri mynd. Í bakgrunni eru Geithellnadalur (t.v), Hnútuþfjöll, Víðidalur, Kollumúli, Vatnadæld og Vesturdalur (t.h.).

Ljósm. O.Sig., 27. sept. '77



Ljósmynd 3 Austurhluti Hrauna. Sultarranaá í forgrunni. Á miðri mynd eru Leirdalur (t.v.), Brattháls, Sauðahnúkur (t.h. við miðju) og Jökulhæð (lengst t.h.). Í bakgrunni eru Ódáðavötn (t.v.), Líkárvatn og Hamarsdalur.

Ljósm. O.Sig., 27. sept. '77



Ljósmynd 4 Austurhluti Hrauna. Í forgrunni eru Hellukvísl (t.v.), Polladæld, Ytri-Sauða og Sauðarleirur (t.h.). Í bakgrunni eru Hamarsdalur (t.v.), Hamarsvatn, Prándarjökull, Geithellnadalur, Norðurhnúta og Hofsjökull.

Ljósm. O.Sig., 27. sept. '77



Ljósmynd 5 Kelduárvatn. Horft norðvestur yfir vatnið. Snæfell t.v.
Ljós. Einar Pórarinsson (E.P.), 12. ágúst '92.



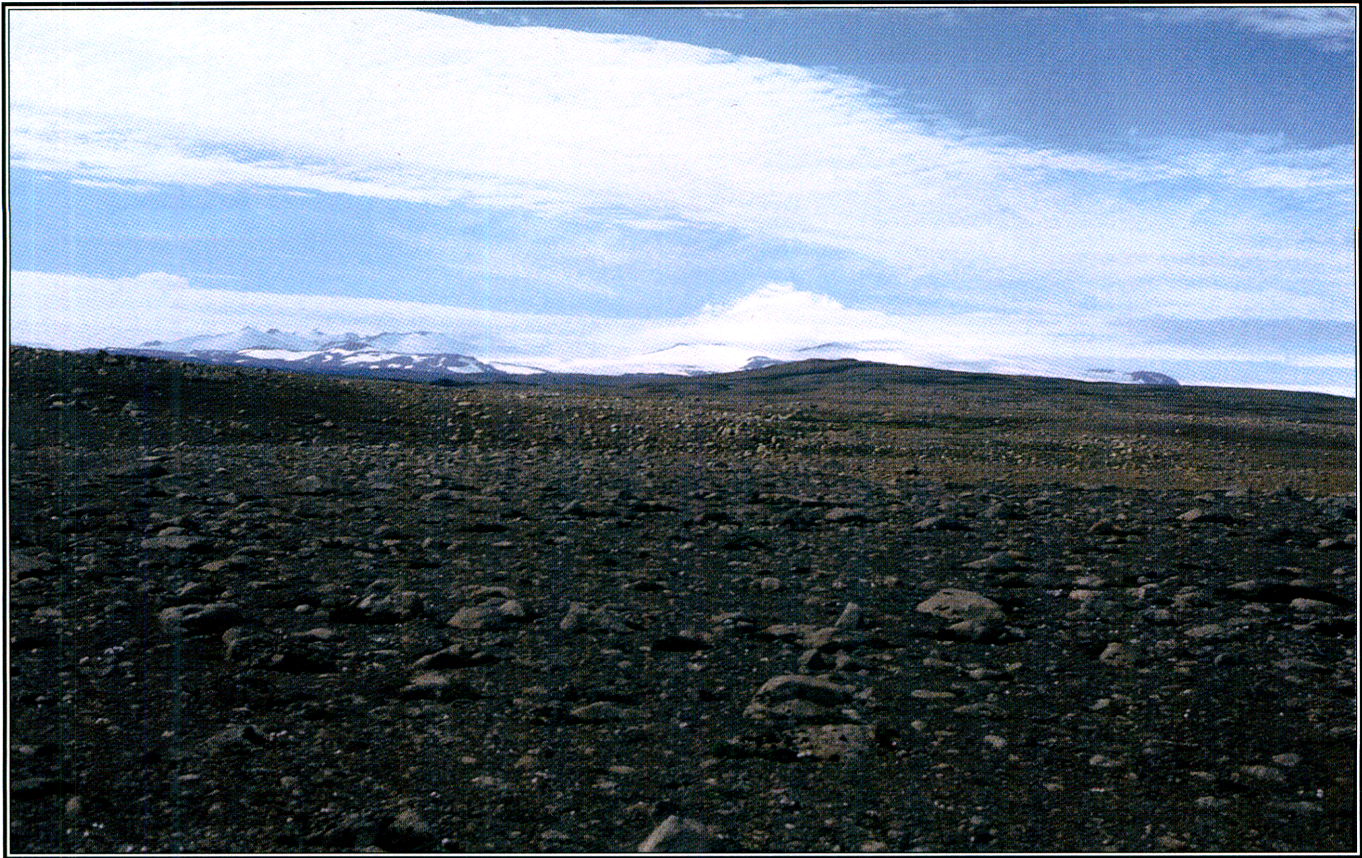
Ljósmynd 6 Horft niður yfir setfylltu lægðina við Folakíl og Kelduá.
Ljós. E.P., 9. sept. '93.



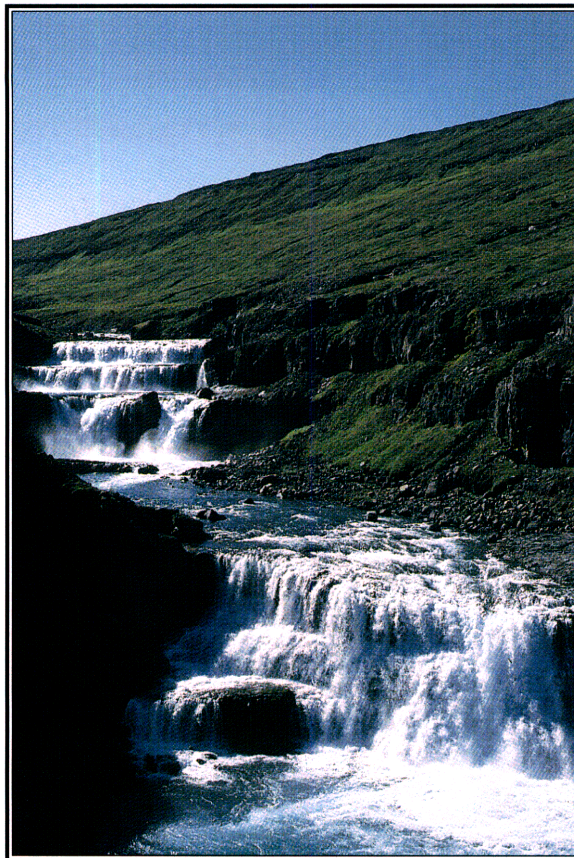
Ljósmynd 7 Kofahraun og Folavatn. Horft til suðvesturs yfir suðurhluta vatnsins.
Ljós. Kristbjörn Egilsson, 9. sept. '93.



Ljósmynd 8 Sjónarhólskofi við Folakíl.
Ljós. E.P., 9. sept. '93.



Ljósmynd 9 Hraun. Á milli Sauðánna til suðurs um Syðri-Háöldu.
Ljós. E.P., 15. ágúst '95.



Ljósmynd 10 Stórlækjarfossar í Kelduá, Þorgerðarstaðadal.
Ljós. E.P., 14. ágúst '95.



Ljósmynd 11 Strútsfoss.

Ljós. E.P., 15. ágúst '95.



Ljósmynd 12 Líkárvatn. Horft til norðurs yfir vatnið. Brattháls t.v. og Hornbrynja í baksýn.

Ljós. E.P., 10. ágúst '94.



Ljósmynd 13 Sviðinhornahraun. Efstu drög Hamarsdals. Horft til norðvesturs innan Þvergils.
„Pyrlufoss“ í Hamarsá t.h. við miðja mynd.
Ljósm. E.P., 13. sept. '94.



Ljósmynd 14 Efstu drög Hamarsdals. Bótarhnúkar t.v. Tungusporður á miðri mynd.
Ljósm. E.P., 13. sept. '94.



Ljósmynd 15 Hnútuvatn. Hnúta í baksýn.
Ljósm. E.P., 13. ágúst '92.

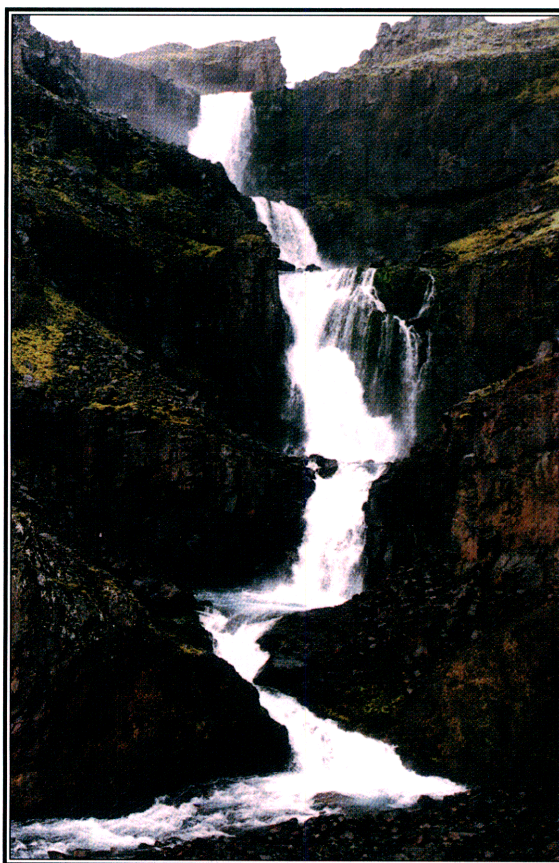


Ljósmynd 16 Efstu drög Geithellnadals. Horft til norðvesturs yfir Vatn.
Ljósm. E.P., 14. sept. '94.



Ljósmynd 17 Bótarfoss í Geithellnadal.

Ljós. E.P., 14. sept. '94.



Ljósmynd 18 Fossar í Hofská neðan Hofsvatna.

Ljós. E.P., 15. sept. '96.



Ljósmynd 19 Víðidalur. Stíflustæði í Víðidalsá í 720 m hæð.

Ljós. E.P., 14. sept. '96.

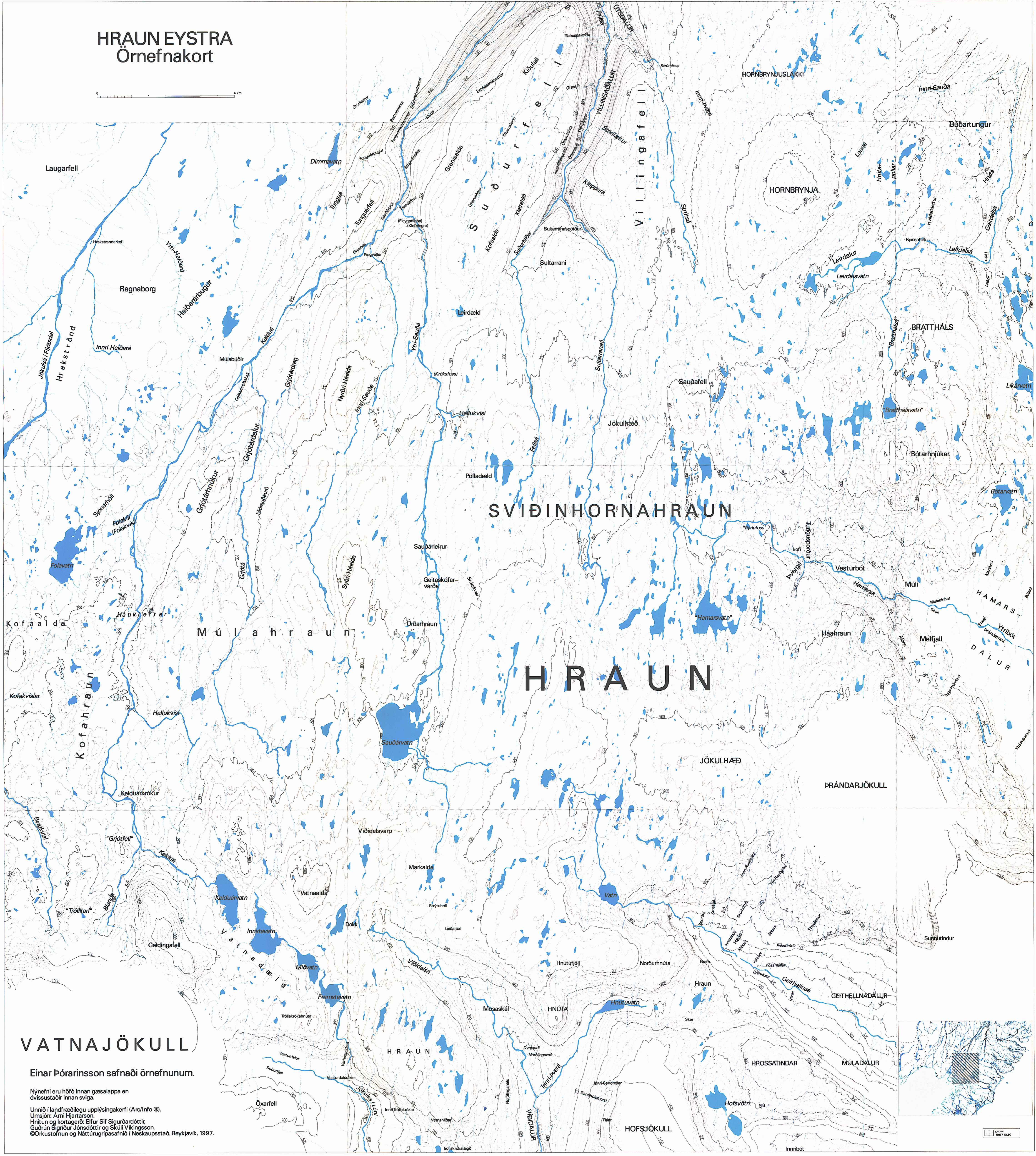


Ljósmynd 20 Víðidalur. Norðlingavað og Dynjandi í Víðidalsá. Norðlingaháls innst á Kollumúlaheiði í bakgrunni.

Ljós. E.P., 14. sept. '96.

HRAUN EYSTRA Örnefnakort

0 4 km



VATNAJÖKULL

Einar Pórarinsson safnaði örnefnum.

Nýnefni eru höfð innan gasalappa en óvissustaðir innan sviga.
Unnið í landfræðilegu upplýsingakerfi (Arc/Info ©).
Um sjón: Arni Hjartarson.
Hnitun og kortagerð: Eflur Sif Sigurðardóttir,
Guðrún Sigríður Jónsdóttir og Skúli Víkingsson.
©Orkustofnun og Náttúrugripasafnið í Neskaupsstað, Reykjavík, 1997.

