



ORKUSTOFNUN
Vatnsorkudeild

KALDAR LINDIR Í HNAPPADAL

Árni Hjartarson

OS-90016/VOD-05 B

Apríl 1990

 **ORKUSTOFNUN**
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Verknr. 340
/os/ah/lindir/hnapp.t 1990-05-06

KALDAR LINDIR Í HNAPPADAL

Árni Hjartarson

OS-90016/VOD-05 B

Apríl 1990

EFNISYFIRLIT

1. INNGANGUR	3
2. JARÐFRÆÐI	3
3. LINDIR UNDAN BARNABORGARHRAUNI	3
4. ELDBORGARHRAUN	5
5. LANDBROTALÆKUR	7
6. BÓLALÆKUR	7
7. LANGANESLINDIR	8
8. KALDILÆKUR	8
9. KÁLFHAGAR	9
10. HVANNTÆR	9
11. HLÍÐARVATN OG ODDASTAÐAVATN EYJAHREPPUR	9 11
12. YTRI RAUÐAMELUR	11
13. KALDAKVÍSL	11
14. GELDINGABORG HEIMILDIR	12 12
15. Efnagreiningar	14

1. INNGANGUR

Dagana 5.-10. júlí 1989 voru gerðar athuganir á lindum og köldu vatni í Hnappadal. Verkið er hluti af rannsóknunum á náttúrulegum aðstæðum til fiskeldis á þessum slóðum og var unnið í samvinnu Orkustofnunar og Kolbeinsstaðahrepps. Í leiðinni var lítillega hugað að lindum í þeim hluta Eyjahrepps sem er innan Hnappadals og eru þær athuganir látnar fljóta með í þessari greinargerð. Lindum svæðisins er lýst í landfræðilegri röð, byrjað á lindum sem koma upp undan Barnaborgarhrauni og síðan haldið í vesturátt og endað við Syðri Rauðamelsölkeldu. Í töflu 1 eru svo allar rennslis- og hitamælingarnar dregnar saman. Sýni voru tekin til efnagreininga úr nokkrum lindum haustið 1989. greiningarnar voru ekki tilbúnar er þessi skýrsla var skrifuð. Í töflum 2 og 3 eru sýndar nokkrar eldri efnagreiningar á köldu vatni af svæðinu.

2. JARÐFRÆÐI

Í Hnappadal ráðast lindir og grunnvatnsstraumar að mestu af hraunum en þau þekja um 80 km² lands í dalnum (mynd 1). Mestur hluti berggrunnsins er tertíer blágrýtismyndun sem er þétt og hleypir litlu grunnvatnsstreymi um sig. Ofan á blágrýtinu er víða grágrýti og móberg. Þessar jarðmyndanir virðast allþéttar en þó koma lindir fram á mörkum blágrýtis og grágrýtis neðanundir Geldingaborg í Eyjahreppi.

Í Hnappadal eru laus jarðög allmikil að vöxtum. Við Heggstaði eru miklir jökulruðningsmelar og fornar jökullónsfyllur. Kaldármelar eru fornar áróðsmyndanir og þar eru einnig jökulgarðar grafnir í yngra set. Í Kolbeinsstaðafjalli eru miklar skriður og inn á Djúpadal er framhlaup. Engar umtalsverðar lindir eru í tengslum við þessi jarðög.

3. LINDIR UNDAN BARNABORGARHRAUNI

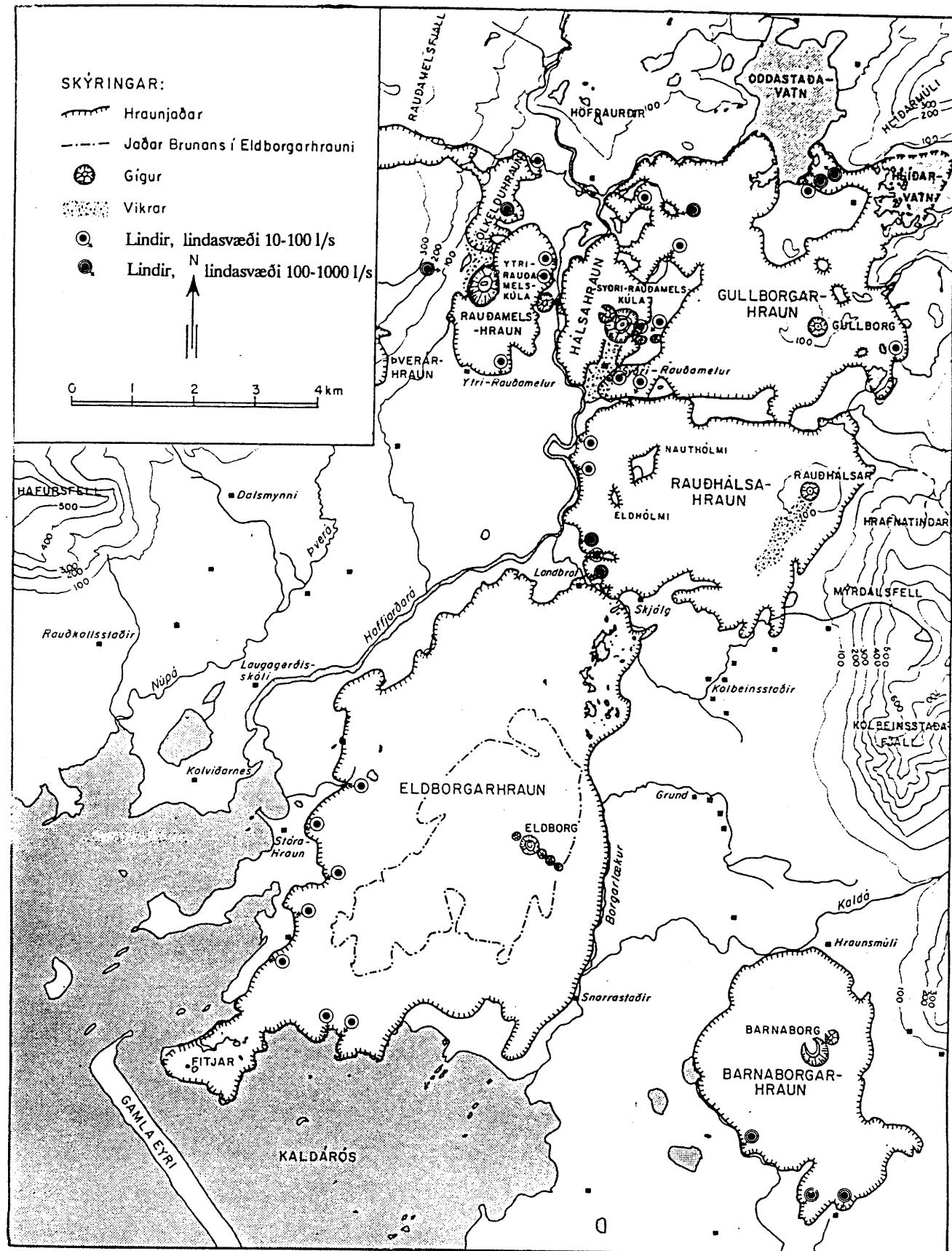
Barnaborgarhraun er sjálfstæður hraunbleðill sem runnið hefur úr stuttri gosstrungu út yfir sléttlendi, lág klapparholt sem víða eru þakin gömlu sjávarseti og strandmyndunum. Ekkert vatn rennur inn í hraunið svo allar lindir sem undan því koma nærist af úrkomu sem á hraunið fellur. Lindir koma einungis undan hrauninu á tveimur stöðum, við Brúarhraun og Reyðarlæk.

Bæjarlækurinn á Brúarhrauni kemur undan hraunbrúninni rétt niður af bænum en hann stendur upp í hraunjaðrinum. Linda augu raðast á 50-60 m kafla. Rennsli var 90 l/s og hiti 3,2-3,3°C.

Sunnan heimreiðarinnar gengur hrauntota allt niður undir þjóðveg. Undan henni kemur lækur 10 l/s og 3,2°C.

Vestan við hrauntotuna er manngerð tjörn við hraunjaðarinn. Frá henni renna um 20 l/s. Lindir eru í hraunjaðrinum 3,0-3,4°C heitar.

Reyðarlækur kemur undan Barnaborgarhrauni í stórum lindum á takmörkuðum bletti. Lækurinn rennur fyrst í stað meðfgram hraunjaðrinum uns hann kemur að klapparburst mikilli sem gengur inn undir hraunið úr suðaustri. Þar sveigir lækurinn frá og niður með burstinni en í beygjunni er lítil lind. Við veg er lækurinn 350 l/s. Lindahiti er 3,1°C.



Mynd 1. Nútímahraun í Hnappadal. Kort frá Hauki Jóhannessyni 1977 ögn breytt.

4. ELDBORGARHRAUN

Eldborgarhraun er langstærst hraunanna í Hnappadal. Flatarmál þess er $33,4 \text{ km}^2$ og rúmmál-ið nálægt 1 km^3 (Haukur Jóhannesson 1977). Hraunið markast að austan af Kaldá og Borgarlæk, að norðan af Landbrotalæk, að vestan nær það vestur undir Haffjarðará og í sjó fram í Kaldárósi. Þótt vötn afmarki það þannig á allar hliðar hefur hraunið ekki haft mikil áhrif á vatnafarið og ekki breytt farvegum fallvatna svo umtalsvert sé. Hraunið er gamalt og hefur runnið er sjór stóð lægra við ströndina enn hann gerir nú sem sést m.a. af því að það teygir sig út í sjó á kafla, lengst um 2 km fram þar sem heitir Mjóahraun á Litlahraunsnesi. Ekki er hægt að sjá að það hafi orðið fyrir neinni sjókælingu er það rann. Auk þess liggur fjörumór upp að því og ofan á því á nokkrum stöðum. Hraunið rann um flatlendi og breiddi úr sér til allra átta frá gígnum. Engir óbrynnishólmar eru í því. Landinu undir því virðist halla lítillega til suð-vesturs. Lindir sem undan því koma eru nánast allar í löndum Stóra- og Litlahrauns. Myllulaekur kemur úr nyrstu lindunum við hraunjaðarinn. Lækurinn er um 70 l/s þar sem tvær álmur hans sameinast skammt vestan hraunjaðarsins. Nyrðri lækjarálman kemur úr tjörn í hraunviki djúpu. Innan við tjörnina seitlar smálækur um hraunskorninga, birtist og hverfur á víxl. Hiti í efstu lindum $3,5^\circ\text{C}$. Lindir syðri lækjarálmunnar voru $5,4^\circ\text{C}$. Orsök þessa háa lindahita er sú að stór tjörn er inn í hrauninu inn af lindunum. Þar hitnar vatnið á sumardögum og sígur síðan um hraunið að lindunum.

Tálmi. Tveir lækir eiga upptök sín í hraunjaðrinum austan við Stórahraun. Þeir heita Tálmi og Slarki. Tálmi kemur upp í lindum á um 40 m kafla við hraunbrúnina. Vatnsmagnið er um 20 l/s og vatnshitinn $2,4-2,7^\circ\text{C}$. Hleðslur og fornir pottar eru við nyrsta lindaaugað svo þar hefur verið þvottaaðstaða. Sunnan við lindirnar sér fyrir gamalli rétt eða girðingu úr hraungrýti. Frá lindunum hlykkjast síki um langan veg í sléttum myri uns hann fellur í Slarka.

Slarki kemur upp við hraunbrúnina nokkur hundruð metrum sunnar í síkjakerfi í myrinni. Magn $15-20 \text{ l/s}$, hiti $2,8^\circ\text{C}$. Framhald þessara lækja út á leirunum við Haffjarðará nefnist Þrísteinaáll.

Farvegir Tálma og Slarka víkka með hverju ári. Áhrifa flóðs og fjöru gætir jafnan í þeim. Landið er að sökkva í sæ og eftir einn mannsaldur eða svo verða bæði Fitjarnar og gamla túnið á Stórahrauni orðin að leirum.

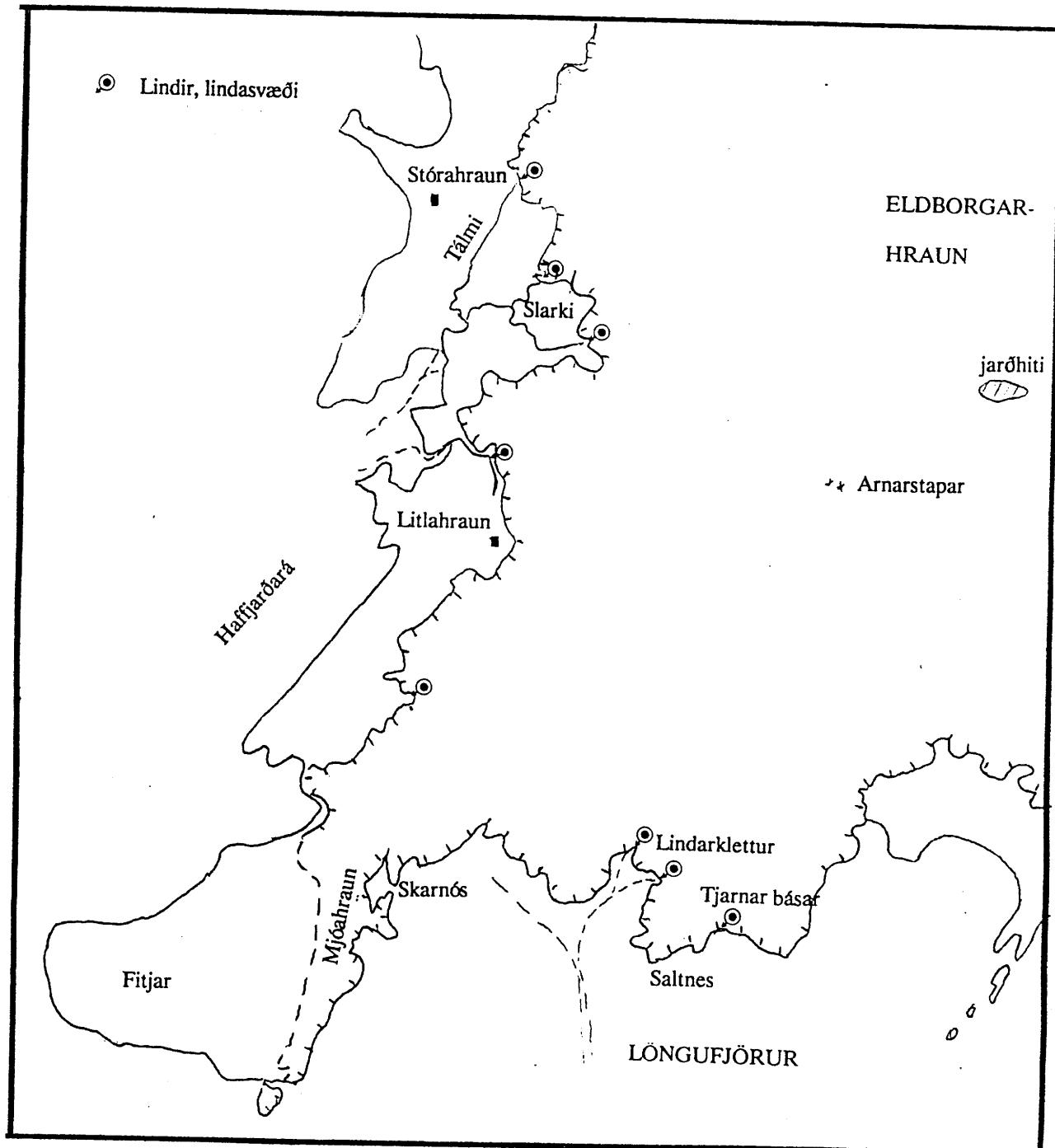
Hrauntota teygir sig til vesturs milli bæjanna að Stóra- og Litlahrauni. Þar koma upp dreifðar lindir, $10-20 \text{ l/s}$, $2,9^\circ\text{C}$.

Í **hraunkverkinni** norðan við Litlahraun koma upp lindir, $30-40 \text{ l/s}$ á 80 m langri línu. Stærsta lindin er nyrst. Lindahitinn er $2,4-2,6^\circ\text{C}$. Síki gengur þar suður með hraunjaðrinum mun lengra suður en lindir ná.

Litlahraun fær vatn úr brunninum Þorláki heim undir bæ. Við hraunjaðarinn er Gvendarbrunnur, hraungjóta sem vatn stendur jafnan í.

Í **mýrarviki** milli hvalbaka og hrauns suður af Litlahrauni er lindalækur í tveimur álmum. Syðri álma 20 l/s og $3,3-3,5^\circ\text{C}$, nyrðri álma 20 l/s og $2,9^\circ\text{C}$. Syðst bætast $5-10 \text{ l/s}$ úr læk í síkið.

Pegar kemur suður fyrir mýrarvikið ganga leirur upp að hrauninu. Smáir saltvatnslækir koma undan hrauninu þegar útfiri er. Allir eru þeir um eða innan við 1 l/s . Sumarhiti þeirra er $5-10^\circ\text{C}$.



Mynd 2. Lindir við Eldborgarhraun

Fitjar, eða Litlahraunsfitjar, heitir svæðið vestan við Mjóahraun, hrauntuna sem gengur lengst til suðurs. Þar sér ekki í hraunið en þó liggur það undir fitjunum á stórum svæðum. Djúpir lækir en lynir kvílast um myrarnar. Í þeim er saltvatn og marflær. Straumur í þeim snýst í takt við sjávarföll. Pegar hásjávað er flýtur yfir allt svæðið. Í hrauntungunni austan Fitja eru vatnsfylltir pyttir. Vatnið er dauflega ísalt, gróðursnautt en einmanalegar marflær synda með botni.

Löngufjörur liggja útifyrir Eldborgarhrauni og fara undir sjó á aðfalli. Hraunið liggir niður að strondinni vestantil en að austanverðu sveigir brún þess upp í myrarsundin hjá Snorrastöðum. Nokkrar lindir koma undan hrauninu þar sem það liggur að sjó. Þegar svæðið var skoðað var geNgið frá Snorrastöðum að Skarnósi austan við Fitjar. Lindasvæðunum verður því lýst í þeirri röð. Ekkert vatn kemur undan hrauninun fyrir en komið er út í Saltnes. Þar standa nokkrar smáttjarnir uppi í hrauninu en svæðið er nefnt Tjarnarbásar. Neðan þeirra, í krikanum austan við Saltnes, kemur 10 l/s lind upp í fjöruborðinu. Lindarhitinn er 9,7°C. Parna virðast vera ótvírað jarðhitaáhrif sem sennilega stafa af afrennsli frá hitasvæðinu við Eldborg. Vestan við Saltnes er vík. Í krikanum austast í henni er önnur lind í flæðarmálínu 10-20 l/s, hiti 6-7°C. Hitinn sýnir dvíndandi jarðhitaáhrif. Í krikanum austast í víkinni er klettur sem heitir Linda-klettur eftir lindum sem við hann eru. Austasta lindin er 10 l/s og 2,3°C. 50-100 m vestar er breiður lækur í fjörunni 50 l/s, 3,1-3,4°C. Um 100 m vestar eru vætlur, 5 l/s og 4,3°C. Lindirnar við lindaklett mynda ál á fjörunni vestan við Saltnes. Hann nefnist Saltnesáll og er oft nokkur farartálmí á reiðveginum um Löngufjörur. Hann verður aldrei þurr um fjöru, dýpkar fljótt á aðfalli og getur verið með sandbleytu í botni. Hann er breytilegur, jafnvel frá degi til dags, að sögn kunnugra (Guðlaugur Jónsson 1970).

5. LANDBROTALÆKUR

Landbrotalækur fellur um þvera sveit og í Haffjarðará. Hann flytur vatn frá Kolbeinsstaðafjalli og myrunum við rætur þess. Lækurinn heitir mörgum nöfnum og er kenndur við bæina sem hann á leið framhjá. Efstu upptök Landbrotalækjar eru í lítilli tjörn upp á Kolbeinsstaðafjalli en frá henni fellur hann í Mýrdalsgjá og í Fjósatjörn. Tjörnin er við þjóðveginn vestur af bænum Mýrdal. Henni er haldið uppi af hrauntanga úr Rauðhálsahrauni sem þarna teygir sig lengst til austurs. Fjósatjörn hefur ekkert afrennsli á yfirborði en vatnið frá henni seitlar í gegn um hrauntangann og kemur upp í lindum sunnan hans. Þar koma upp 20 l/s, lindahiti hefur mælst 7,8-9,7°C. Í frostum fer hitinn niður í 0°C.

Engar lindir eru við Landbrotalæk fyrir en komið er niður á móts við yfirgefin bæinn í Landbrotum. Þar fellur lækurinn um þróngt gil sem verður á milli Rauðhálsahrauns og Eldborgarhrauns. Stórt lindarauga er þar undir hrauntotu og frá því fossar vatnið í stuttum þverlæk til Landbrotalækjar. Vatnsmagnið er um 150 l/s, hiti 3,0°C.

Nokkru nær Haffjarðará rennur lækur undir veginn sem upptök sín á í nokkrum lindum við hraunjaðarinn ofan vegar. Vatnsmagnið er um 100 l/s, hiti 3,0-3,1°.

6. BÓLALÆKUR

Síðastnefndu lindirnar eru hluti af lindasvæði sem kemur upp undan Rauðhálsahrauni í hraunkrika ofan brúarinnar yfir Haffjarðará. Meirihluti lindasvæðisins skilar vatninu í einn stóran lindalæk sem Bólalækur heitir. Vatnsmagn hans er 330 l/s en vatnshitinn er 3,0-3,4°C.

Frá Landbrotum og að Bólalæk koma upp röskir 600 l/s af góðu lindavatni. Frá svæðinu er stutt í jarðhitann í Landbrotum. Samnýting á heitu og köldu vatni til fiskeldis er því vel möguleg á þessum slóðum.

7. LANGANESLINDIR

Við Langanes í Haffjarðará er jarðhiti á árbotninum. Ofan við nesið liggur jaðar Rauðhálsa-hrauns skammt austan árinnar en nær ekki niður á árbakkan nema á einum stað. Stuttur lindalækur kemur upp á lindalínu við efri jaðar þessarar hrauntotu. 30 m eru frá efstu lind niður í á. Rennslið er 30-40 l/s og hiti 2,8°C. Undan hrauntotunni við ána koma allmargar lindir sem bunar úr beint í ána. Rennsli 30-40 l/s, hiti 3,1-3,3°C. Tvær smátjarnir eru í hrauninu ofan lindanna. Lítill lind kemur úr hrauninu við neðri jaðar totunnar; 5 l/s og 2,6°C.

Neðan við hrauntotuna sveigir hraunjaðarinn frá ánni á kafla en kemur að henni á ný neðan við Langanes. Hlaðinn hraungrytisgarður girðir Langanesið af. Neðar með ánni myndast dálitið hraunvik á árbakkanum. Lind kemur upp efst í bugnum og lækur frá henni rennur niður með hrauninu. Smálindir og lækjarsytra bætast í hann uns hann sveigir þvert út í á. Rennsli 5-10 l/s, lindhiti 2,9°C

8. KALDILÆKUR

Kaldilækur á upptök í Hrúadal og Haffjarðardal norðan við Kolbeinsstaðafjall. Afrennsli Eylífsvatna rennur einnig í lækinn. Kaldilækur fellur um þvera sveit frá austri til vesturs í Haffjarðará. Ofantil er lítið af lindavatni í honum en þegar kemur niður undir Syðri Rauðamel bætist í hann lindavatn úr Gullborgarhrauni og Hálsahrauni (þ.e. hrauninu frá Syðri Rauðamelskúlu). Efsti lækurinn kemur upp í Gullborgarhrauni. Hann er 80-100 l/s og rennur um hraunið ofan heimreiðarinnar að Rauðamel, þar hverfur hann í það á ný. Neðan við heimreiðina er lítil tjörn. Lækurinn sem frá henni fellur til Kaldalækjar er 100-200 l/s.

Fiskitjörn er norður af Rauðamelskúlu við jaðar Gullborgarhrauns. Frá henni fellur Stéttalækur og er um 50 l/s við útfallið. Hann fellur niður austan við gjallgígana Hauga og framhjá ölkeldulauginni. Haugar eru austustu eldvörpni í Rauðamelskúlu gígaröðinni. Norðan og austan Hauga koma nokkrar lindir upp í Gullborgarhrauninu. Þær eru um 80 l/s en lindahitinn er 3,9-4,2°C. Lækirnir sameinast og renna síðan niður með jaðri Gullborgarhrauns sem þarna hverfur í Haugamýri. Í myrinni skammt ofan heimreiðarinnar, en utan túns, kemur upp vatn, 80-100 l/s, sem rennur til Stéttalækjar.

Stéttalækur var mældur í vegræsi við heimreið og var 300 l/s (ó örugg mæling).

Bæjarlækur Syðri Rauðamels kemur upp í vikurskálum við rætur Kúlunnar ofan bæjar. Lindirnar hafa skolað út miklar hvilftir í lausan vikurinn. Svartur og rauðleitur fallega lagskiptur vikurinn myndar veggi hvilftanna, ógróinn að mestu en á flötum botnum þeirra er grænt gras. Þar liðast lindalækirnir svartir af mosa sem í þeim vex. Lindahiti er 4,0-5,4°C. Undan hrauntotu niðri við fjárhúsini kemur upp lind sem rennur til Bæjarlækjar 20 l/s og 4,2°C. Alls er Bæjarlækurinn um 90 l/s.

9. KÁLFHAGAR

Norðan við Syðri Rauðamelskúlu er allmikið vik inn á milli Hálsahrauns og Gullborgarhrauns. Það nær frá Haffjarðará og allt inn undir Fiskitjörn. Í vikingu koma upp dreifðar lindir. Lindahitinn er 3,1-4,5°C. Lindalækirnir sameinast allir í einn áður en þeir falla í Höfðaá og eru þá um 100l/s.

10. HVANNTÆR

Stærsta einstaka lindasvæði í Hnappadal er í Hvanntám sem er fögur gróðurvin í Gullborgarhrauni. Vatnið kemur fram í lægð sem rekja má um eins kílómetras leið austur að Höfðaá. Lægðin er á hraunstraumaskilum. Erfitt er að meta vatnsmagnið sem þarna er á ferð því vatnið er ýmist að bulla fram í lindum eða hverfa í jörð þar sem hraunhryggir girða fyrir leið þess. Giska má á að þarna séu hátt í 1000 l/s. Lindahiti í efstu lindum er 4,1°C. Vatnið er að öllum líkindum að mestu ættað frá Hlíðarvatni. Það hverfur í hraunið við vesturenda vatnsins og streymir fram í grunnvatnsstraumi milli Hrafnatinda og Hraunholta en birtist svo í Hvann-tám. Meðfram læknum er mikil gróðurseld, hvannstóð og blómskrúð, stæðileg birkitré og reyniviðarhríslur. Á nokkrum stöðum eru tjarnir við lækinn og á þeim fughlalíf mikið. Gamlar grjóthleðslur sýna að þarna hefur búpeningi verið haldið til haga.

11. HLÍÐARVATN OG ODDASTAÐAVATN

Hlíðarvatn og Oddastaðavatn eru hraunstífluð vötn sem orðið hafa til í sinni núverandi mynd við gosið í Gullborg. Dýptarmælingar Vatnamælinga Orkustofnunar frá 1973 gefa til kynna að vatn hafi verið í vatnsstæði Hlíðarvatns fyrir gosið en yfirborð þess hefur verið um 5 m lægra en núverandi vatnsborð. Líklegt er að útfall vatnsins hafi verið sunnan Hraunholta. Í hrauni við vesturenda vatnsins er mikið um gerfigíga en þeir benda til að þar hafi staðið uppi vatn fyrir Gullborgargosið. Þar eru miklir svelgir og niðurföll sem vatn streymir í en bændur hafa hlaðið fyrirhleðslur til að tefja fyrir lækkun í vatninu.

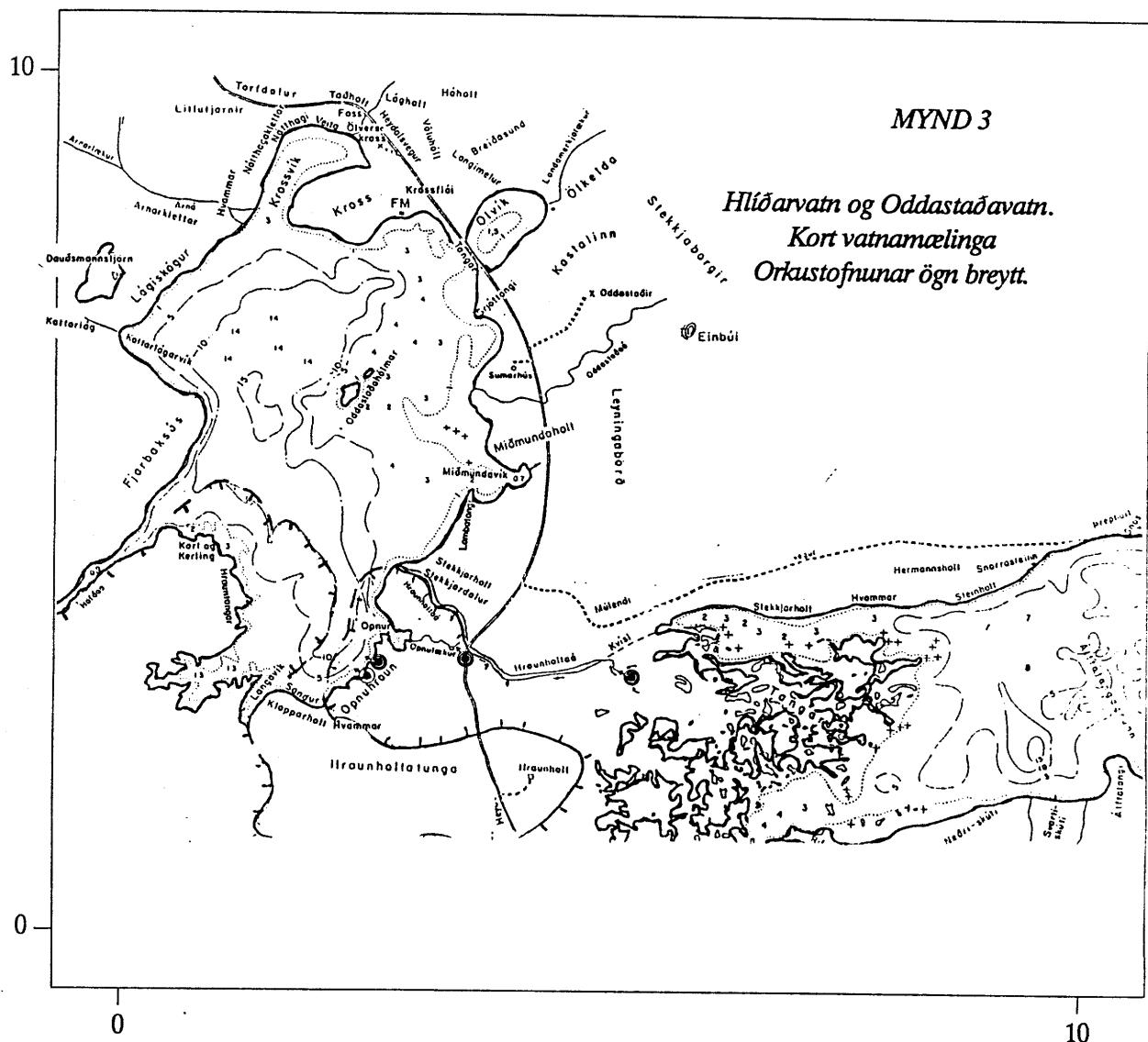
Oddastaðavatn hefur allt orðið til við Gullborgargosið. Afrennsli þess er um Haffjarðará en lítið sem ekkert virðist síga inn í hraunið.

	Hlíðarvatn*	Oddastaðavatn
Hæð m.y.s.	78	65
Flatarmál km ²	4,4	3,0
Mesta mælt dýpi m	21	15
Rúmmál Gl	20,5	16,2
Meðaldýpi m	4,7	5,4
Mesta lengd km	4,9	2,9
Mesta breidd km	1,7	1,7
Vatnasvið km ²	51	95

* Stærðartölur eru breytilegar því mikil vatnsborðssveifla er í vatninu.

Hraunið frá Gullborg hefur flætt að vatninu sunnan Hraunholta en síðan hefur mjó tunga úr

því flætt til vesturs norðan holtanna og niður að Oddastaðavatni. Útfall vatnsins, Hraunholtaá rennur niður með norðurjaðri þessarar hrauntungu. Áin nær einungis upp í Hlíðarvatn í úrkomutíð og leysingum. Efstu upptök árinnar eru oftast í sprungu hrauninu skammt vestan vatnsins. Á veturna og síðumars eru upptökin mun neðar.



En afrennsli vatnsins stöðvast aldrei því frá því renna grunnvatnsstraumar um hraunin beggja vegna Hraunholta. Aðalstraumurinn fer líklega sunnan holtanna og kemur að hluta til fram í Hvanntám eins og áður er greint frá. Hinn straumurinn fer um hrauntotuna norðan Hraunholta og kemur fram undan hraunjaðrinum í svonefndum Opnum í Oddastaðavatni. Þar er oftast vökk fyrir landi þótt vatnið sé annars ísi lagt. Hraunið þar upp af er nefnt Opnuhraun. Í því koma upp lindir neðan Þjóðvegar sem mynda læk sem heitir Opnulækur. Rennsli hans mældist um 250 l/s en lindahitinn var 8,5-9,2°C. Á tveimur stöðum við vatnið var hægt að mæla lindir; 100 l/s, 9,0°C og 50 l/s, 9,2°C. Sumarhitinn í Hlíðarvatni kemur þarna greinilega fram. Hitinn í Hraunholtaá þarna við hliðina var á sama tíma 10,0°C. Lindahitinn var mældur á ný í októberþyrjun. Þá var hann 3,3°C.

EYJAHREPPUR

12. YTRI RAUÐAMELUR

Nokkrar lindir koma undan hrauninu frá Ytri Rauðamelskúlu. Ef farið er rangsælis kring um hraunið frá Rauðamel er röð þeirra eftirfarandi:

Lind kemur undan hrauninu austur af bæ. Hlaðnir veggir eru við lindalækinn fast neðan augans $5 \times 2 \text{ m}^2$. Þarna hefur verið mjólkurkæling. Tóftarbort eru sitt hvoru megin við kælinn, lítil tóft vestan við en allstór fjárhústóft austan við. Smærri augu eru sitt hvoru megin aðaluppsprettunnar. Rennsli er um 50 l/s og lindahiti 3,3°C.

Lindalækur kemur undan hrauninu austur undir Haffjarðará nokkru neðan við gígana. Vatn er tekið úr honum í veiðihús. Rennsli 6 l/s, hiti 2,7°C.

Hár hraunjaðar gengur að ánni skammt ofan gíganna. Þar eru nokkrar lindir í árbakkanum. Neðan þeirra er lágor hraunfláki með ánni. Nokkur lindaaugu eru þarna á 6 m kafla. Rennslið er á að giska 10-20 l/s en lindahiti 3,7°C.

Áin fellur um þróngt sund milli hraunanna frá Ytri og Syðri Rauðamelskúlu. Ofan við hraunin rennur hún lygn um eyrar. Þarna hefur myndast stöðuvatn fyrst eftir gosin í Rauðumelskúlum. Áin breytir um nafn ofan hraunanna og heitir þar Höfðaá eftir bænum Höfða sem stendur þarna nokkru ofar. Vegarsneiðingur liggar með ánni undir snarbröttum hraunkantinum við ána. Við efsta hluta hans er lindalína í vatnsborði árinnar. Syðstu lindirnar mynda læk sem rennur yfir slóðina. Lindalínan er um 90 m löng. Rennsli á að giska 50 l/s, stærsta lindauga um 20 l/s, lindahiti 3,3-3,6°C.

Ögn ofar, þar sem hraunið byrjar að slá sér frá ánni, eru 5 bullaugu á 1 m langri línu. Rennsli er 20 l/s, hiti 3,2°C.

Um 15 m ofar kemur lind undan vegkantinum, 20 l/s, 2,7°C.

Þar með eru upp taldar lindir sem spretta undan hrauninu frá Ytri Rauðamelskúlu. Lindirnar við vegarsneiðinginn upp með Haffjarðará voru skoðaðar 22. 10. 1986. Þá voru rennsli og hiti mjög áþekk því sem hér er lýst.

13. KALDAKVÍSL

Lindir koma undan framjaðri Ölkelduhrauns suður af Valabjörgum. Þær fossa undan hrauntungunni þar sem hún hefur stöðvast í allmiklum halla. Lindalínan er 100-200 m löng. Lindalækurinn nefnist Kaldakvísl og rennur niður með háum og bröttum norðurjaðri hraunsins frá Ytri Rauðamelskúlu, um Höfðanes og til Höfðaár. Rennslið var mælt niður við á, 140 l/s. Lindahiti var 2,9-3,1°C. (22. okt. 1986 var rennslið 130 l/s og hiti 3,0-3,1°C).

Norðan við Þórisbjörg lemur lækur undan hrauntotu. Tvö lindaraugu eru þar í polli við hraunjaðarinn. Rennsli 20-30 l/s, hiti 2,9-3,0°C.

14. GELDINGABORG

Rauðamelskúlurnar hafa gosið á stuttri gossprungu sem ligur nær því austur vestur. Til vests frá ytri kúlunni gengur misgengi upp fjallshlíðina og um Geldingaborg á háfjallinu. Land hefur sigið norðan sprungunnar. Norður og vestur af Geldingaborg eru nokkrar smátjarnir á fjallinu og eru tvær þeirra fast við misgengið. Tjörnin niðri í dalbotninum vestan kúlunnar stendur einnig uppi við misgengisbrotið. Úr henni fellur Gerðubergslækur. Í hlíðinni í hlíðinni ofan við tjörnina en neðan við Geldingaborg norðan misgengisbrotsins eru áberandi lindir sem koma upp nærrí mörkum blágrýtis- og grágrýtismyndunar í fjallinu. Þetta eru einu umtalsverðu lindirnar í Hnappadal sem ekki koma beint úr hrauni. Aðallindin er neðst og kemur úr blágrýtinu á um 20m langri línu í um 100 m y.s. Rennslið er 110 l/s og lindahiti 3,0°C. Hærra úr hlíðinni koma 10-15 l/s, efsta lindin undan grágrýtinu.

Lindalækurinn sameinast Gerðubergslæk rétt neðan við tjörnina. Sameinaðir mældust lækirnir 240 l/s.

HEIMILDIR

Haukur Jóhannesson 1977: *Par var ei bærinn sem nú er borgin*. Náttúrufræðingurinn 47: 129-141.

Guðlaugur Jónsson 1970: *Hnappadalssýsla*. Árbók F.I. 1970: 1-104.

Þorleifur Einarsson 1970: *Poettir um jarðfræði Hnappadalssýslu*. Árbók F.I. 1970: 104-123.

TAFLA 1: LINDIR Í HNAPPADAL

Heiti og staðsetning	Rennsli l/s	Hiti °C	Aths.
Bæjarlækur við Brúarhraun	90	3,2-3,3	Fleyting í vegræsi
Lækur austan Brúarhrauns	10	3,2	Ágiskun
Manngerð tjörn við Brúarhraun	20	3,0-3,4	Ágiskun
Reyðarlækur	350	3,1	Fleyting í vegræsi
Fjóstjörn			
Opnulækur	250	8,5-9,2	Fleyting í Opnulæk
Lindir í Opnum	100	9,0	Við bakka Oddastaðavatns
"	50	9,2	Við bakka Oddastaðavatns
Hvanntær	1000	4,5-5,0	Ónákvæm fleyting.
Kálfhagar	100	3,6-3,7	Fleyting
Syðri Rauðamelur, bæjarlækur	90	4,2	Fleyting neðan fjárhúsa
Stéttalækur	50		Fleyting
Lindir nálægt Ölkeldunni	80	3,4-4,2	Fleyting neðan Ölkeldunnar
Lindir í Gullborgarhrauni utan túns	50	Ágiskun	
Landbrot	615	2,7-3,4	Fleyting í nokkrum lækjum
Lindir við Langanes	75	2,6-3,3	Dreifðar lindir við Haffjarðará
Myllulækur	70	3,5	Fleyting í vegræsi
Tálmi við Stórahraun	20	2,4-2,7	Fleyting
Slarki við Stórahraun	20	2,8	Fleyting
Hraunkverk við Litlahraun	35	2,4-2,6	Ágiskun
Litlahraun ögn sunnar	50	2,9-3,5	Ágiskun
Tjarnarbásar 1	10	9,7	Jarðhitaáhrif
Tjarnarbásar 2	15	6,0-7,0	Jarðhitaáhrif
Lind við Lindarklett	10	2,3	Ágiskun
Lind vestan við Lindarklett	50	3,1-3,4	Ágiskun
Ytri Rauðimelur	50	3,3	Fleyting við hraun
Lindir við Haffjarðará neðan Höfða	100	2,7-3,9	Gróft mat á dreifðum lindum
Þórisbjörg	25	3,0	
Lindir undan Ölkelduhrauni	140	2,9-3,1	Fleyting í ræsi við Haffjarðará
Ölkelduhlíð	120	3,0	Fleyting
Rauðamelsölkelda	0	3,5	

Mælingarnar voru gerðar 5. - 10. júlí 1989. Sýni til efnagreininga voru tekin úr Rauðamelsölkeldu, lindum í Ölkelduhlíð, lindum við Landbrot, lindum við Hraunholtaá og lindum við Brúarhraun.

15. Efnagreiningar

Átta efnagreiningar á köldu vatni eru til frá fyrri tíð úr Hnappadal og nærsveitum. Hér verða allar þær greiningar birtar en vatnssýni þau sem tekin voru haustið 1989 voru ekki fullgreind þegar greinargerð þessi var gefin út og bíða því birtingar í lokaskýrslu um verkefnið. Fátt er um greiningarnar að segja annað en það að þær sýna mjög lágt innihald uppleystra efna enda er hér í öllum tilfellum um að ræða vatn sem fallið hefur sem úrkoma á hraunsvæði og hefur runnið um tiltölulega skamman veg grunnt í jörðu til lindanna. Landbrotalindin sker sig lítið-eitt úr sem gæti stafað af því að hluti vatnsins í henni sé lekavatn úr efrihluta Landbrotalækjar. Jarðhitaáhrif er ekki að sjá.

Tafla 2. Efnasamsetning vatns í Hraunhreppi og Kolbeinsstaðahreppi (mg/kg).

Staður	Hraunkot Hraunhr. Hítardal	Y-Hraundalur Hraunhr. Hítardal	Myllulækur Hraunhr. Hítardal	Reyðarlækur Kolbeinsst.hr. Hnappadal	Landbrotalind Kolbeinsst.hr. Hnappadal
Dags. Númer	861022 86-9201	861022 86-9207	850622 85-9149	861024 86-9206	850622 85-9148
Hiti (°C)	3.2	4.2	3.8	2.8	3.1
Sýrustig (pH/°C)	8.9/6.0	7.0/20	7.3/13	7.6/19	7.3/11
Ohmm	156/22	160/22	149/25	105/22	149/25
Kisill (SiO_2)	10.3	9.6	9.7	13.9	14.0
Natríum (Na)	5.2	6.5	6.7	9.1	10.0
Kalíum (K)	0.57	0.31	0.72	0.73	0.88
Kalsíum (Ca)	3.7	3.6	4.1	4.4	6.6
Magnesíum (Mg)	2.1	1.3	1.5	2.7	3.4
Karbónat (CO_2)	23.2	19.7	17.0	24.5	30.5
Súlfat (SO_4)	1.4	1.8	1.7	2.5	3.0
Klórið (Cl)	6.6	8.7	6.4	11.5	9.9
Flúoríð (F)	0.03	0.02	0.07	0.05	0.11
Nitrat (NO_3)			0.13		0.21
Uppleyst efni	33	37	47	50.7	67.9

Tafla 3. Efna samsetning vatns í Eyja- og Miklaholtshreppi (mg/kg).

<i>Staður</i>	<i>Kaldakvísl Rauðamel Eyjahreppi</i>	<i>Höfðagjá Rauðamel Eyjahreppi</i>	<i>Fjárhúslindir Miðhraun Miklaholtsh.</i>
<i>Dags. Númer</i>	861022 86-9202	861022 86-9203	861022 86-9204
<i>Hiti (°C)</i>	3.1	3.9	3.1
<i>Sýrustig (pH/°C)</i>	6.7/6	6.6/6	7.3/6
<i>Ohmm</i>	194/22	150/22	200/22
<i>Kíssill (SiO₂)</i>	10.1	12.9	12.1
<i>Natríum (Na)</i>	5.6	7.1	5.2
<i>Kalíum (K)</i>	0.50	0.68	0.63
<i>Kalsíum (Ca)</i>	2.0	2.9	1.9
<i>Magnesíum (Mg)</i>	1.3	1.8	1.4
<i>Karbónat (CO₂)</i>	18.9	26.1	17.9
<i>Súlfat (SO₄)</i>	1.4	1.6	1.4
<i>Klóríð (Cl)</i>	7.9	8.6	6.8
<i>Flúoríð (F)</i>	0.04	0.05	0.10
<i>Uppleyst efni</i>	33.4	40	35