



ORKUSTOFNUN
Vatnsorkudeild

SKILAGREIN

**GRUNNVATN OG LINDIR VIÐ HÚSAVÍK
Í SUÐUR-ÞINGEYJARSÝSLU**

ÁRNI HJARTARSON

OS81036/VOD21 B

Apríl 1982



ORKUSTOFNUN
GRENSÁSVEGI 9, 108 REYKJAVÍK

SKILAGREIN

GRUNNVATN OG LINDIR VIÐ HÚSAVÍK Í SUÐUR-ÞINGEYJARSÝSLU

ÁRNI HJARTARSON

OS89036/VOD21 B

Apríl 1982

EFNISYFIRLIT

	Bls.
1 JARÐFRÆÐI	3
2 GRUNNVATN OG LINDIR	3
3 EFNARGEININGAR Á NEYSLUVATNI HÚSVÍKINGA	7
4 VATNSÖFLUN FYRIR VATNSFREKAN IÐNAÐ	8

MYNDIR

1 Húsavík og grennd, jarðfræðikort	5
2 Iðjusvæði og vatnsöflunarmöguleikar	8

1 JARÐFRÆÐI

Í septemberlok 1981 lét Orkustofnun, að beiðni Staðarvalsnefndar, gera athuganir á vatnsöflunarmöguleikum á og við Húsavík í Suður-Pingeyjarsýslu. Svæðið markast af Köldukvísl að norðan og landi Laxamýrar að sunnan. Litlar sem engar vatnafræðilegar athuganir hafa verið gerðar á þessu svæði áður þegar frá eru skildar rannsóknir á jarðhita. Jarðfræðin hefur hins vegar töluvert verið rannsökuð.

Jarðlög og jarðfræðilegar aðstæður í nágrenni Húsavíkur valda því, að þar er mikið grunnvatnsrennsli í berggrunninum og stórar lindir algengar. Á þessum slóðum eru ungar, ferskar og vel leiðandi bergmyndanir, auk þess sem berggrunnurinn er geysilega sprunginn um hin frægu Húsavíkurmisgengi og eykur það enn á vatnsleiðnina.

Sunnan og vestan Húsavíkurfjalls er ungleg grágrýtisdýngja, sem Grjótháls kallast. Hraun frá henni ná niður undir sjó og þekja land allt frá Húsavík og inn fyrir Laxamýri. Móberg er þó undir grágrýtinu á öllu þessu svæði og nær það upp í 50-100 m y.s. Hraunstraumar frá Grjóthálsi hafa runnið til norðurs, austan Húsavíkurfjalls og ná allt norður að Köldukvísl. Allar helstu lindir í nágrenni Húsavíkur koma upp í eða undan þessu grágrýti.

Hraunstraumar frá Grjóthálsi hafa runnið til norðurs austan Húsavíkurfjalls og ná allt norður að Köldukvísl. Norðan Húsavíkurfjalls liggja grágrýtislögin á tertíeru bergi. Mörk þessara misgömlu berglaga eru í um 200 m y.s. Þar koma fram lindir á nokkrum stöðum.

2 GRUNNVATN OG LINDIR

Bakkaá á upptök sín norðan undir Húsavíkurfjalli. Í þurrkatíð kemur hún öll upp í lindum í um 200 m y.s. en í vætum teygir hún sig talsvert lengra upp í heiðina. Á lindasvæðinu kemur vatnið upp í nokkrum dreifðum uppkomuaugum. Vatnsmagn var um 200 l/s og vatnshiti 2,4-2,6 °C. Bakkaá fellur til sjávar sunnan við Bakkahöfða.

Reyðará fellur til sjávar í Héðinsvík en á upptök sín langt inn til heiða austan við Krubbsfjall. Í um 200 m y.s. upp með ánni eru 4 falleg lindaaugu sem mynda þverlæk sem fellur til árinna. Rennsli hans mældist 240 l/s og lindahitinn 2,9-3,0 °C. Ofan lindalækjarins var Reyðaráin 400-500 l/s.

Kaldakvísl rennur með norðurjaðri grágrýtisins frá Gjóthálsi. Upp með henni er ekki vitað um neinar umtalsverðar lindir. Áin hefur 48 km² vatnasvið og samkvæmt úrkomumælingum á Húsavík og Mánárbakka ætti þá meðalársrennsli Köldukvíslar að vera nálægt 1000 l/s.

Tunguá heitir lítil þverá sem sameinast Köldukvísl rétt ofan árósanna. Sunnan við Syðri-Tungu fellur til árinna lækur úr suðri. Hann kemur úr stórrí lind í árgílinu. Vatnið virðist koma upp á mörkum berggrunns og lausra jarðlaga en er þó líklega tengt sprungum. Vatnsmagnið er 60-70 l/s og hiti 4,0°C. Heimilisvatnsbólið á Syðri-Tungu er í þessari lind.

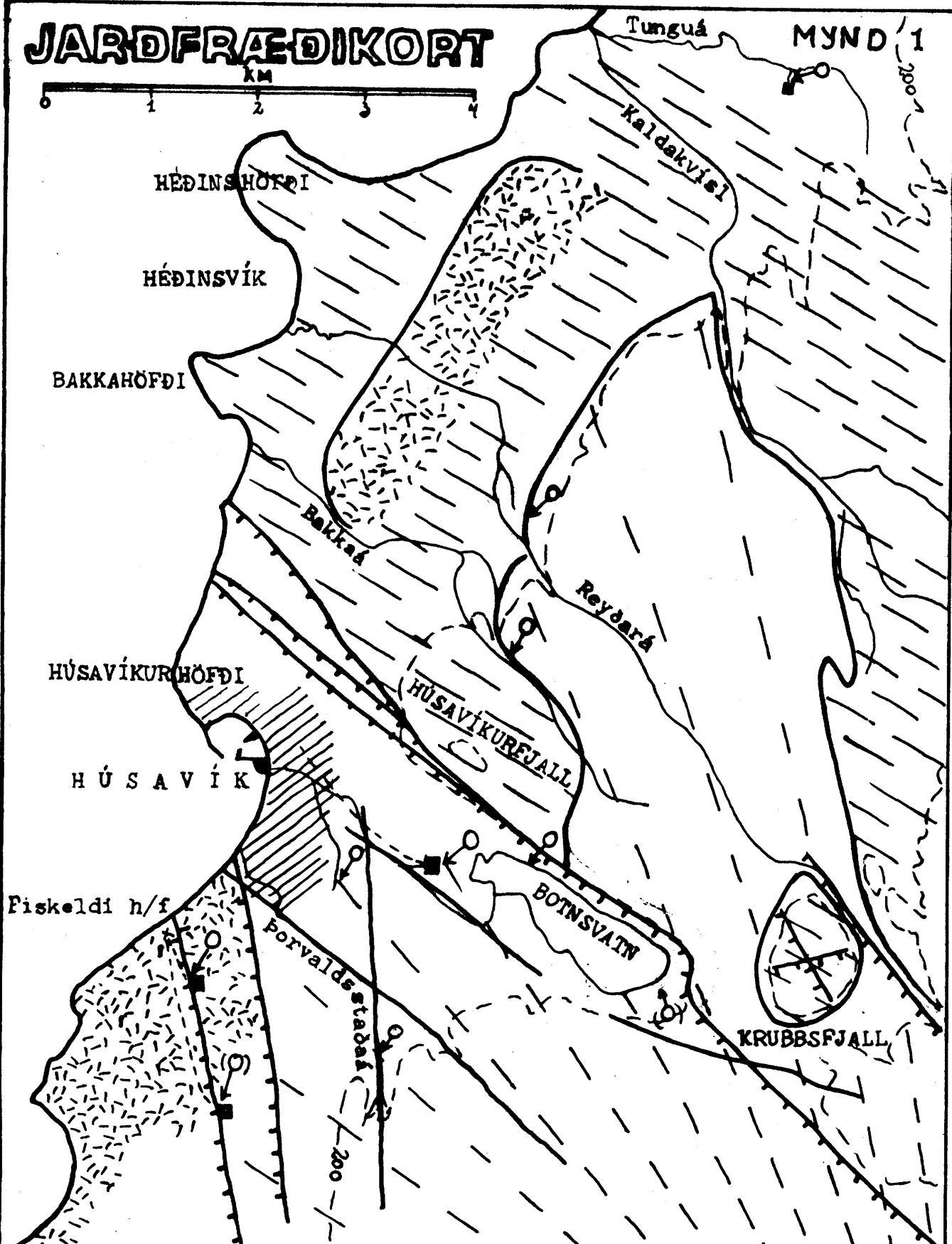
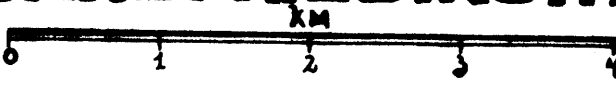
Botnsvatn stendur uppi í sigdæld í brotabelti Húsavíkurmisgengjanna. Vatnið er í 180 m y.s. Innrennsli í það er úr nokkrum lindaaugum fyrir botni þess, samtals um 100 l/s 2,6-3,0°C. Einnig renna um 120 l/s í það úr lindum við norðausturhorn þess. Útrennsli er á tveimur stöðum úr vatninu. 230 l/s mældust í aðalútfallinu og 10 l/s í læk ögn austar. Mælt innrennsli og útrennsli standast nokkurn veginn á. Engar umtalsverðar lindir eru því á vatnsbotninum.

Vatnsból húsvíkinga er í lindum sem upp koma í hvammi neðan Botnsvatns í um 100 m y.s. Vatnið kemur úr sprungnum og misgengnum berggrunni. Aðalvatnsmagnið kemur fram á þremur stöðum. Hitastigið er fremur ójafnt, 4,6-5,9°C. Frá svæðinu rennur 270 l/s lækur og sameinast frárennislæk Botnsvatns. Eitthvað vatnsmagn rennur um vatnsveituna til kaupstaðarins svo gera má ráð fyrir að lindasvæðið í heild gefi af sér um 300 l/s.

Gömul vatnsveitumannvirki eru í lind sem kemur upp í 60 m y.s. efst í Húsavíkurbæ milli Botnsár og Þorvaldsstaðaár. Vatnið virðist koma úr misgengissprungu, 30-40 l/s og 3,2°C.

JARÐFRÆÐIKORT

MYND 1



SKÝRINGAR

- Lindir
- Vatnsból
- Grágrýti
- /// Tertiært basalt
- ▨ Móberg
- ~ Miðgengi

VOD JK 605 AH
82.04.0642 AH

Þorvaldsstaðaá kemur upp í miklu gili sem skerst upp í Grjóthálsinn vestan vegarins upp á Reykjaheiði. Gilið er bæði vítt og djúpt en þó klettalaust en stórgrýtisurð er í hlíðum þess. Það liggur samsíða algengustu sprungustefnunum á svæðinu, í NV-SA læga stefnu neðst en sveigir síðan til N-S lægrar stefnu. Það mun því grafið í gömul misgengi en stærð þess vottar þó, að mun meira vatnsmagn hefur verið þarna á ferðinni er gilið myndaðist en nú er og trúlegast er það jaðarrás í aðra ættina.

Í 110 m y.s. í gilinu er mikil lind sem kemur upp undan uriðni í gilbotninum vestanverðum. Ofan lindarinnar heldur gilið áfram en grynnkar mjög, skammt upp af henni. Þurr vatnsfarvegur gengur þaðan inn á heiði. Við lindina er gilið 55-60 m djúpt. Vatnsmagnið mældist 200 l/s og hitastigið 2,7°C.

Fiskeldi h/f tekur vatn á tveimur stöðum til starfsemi sinnar. Annars vegar er það í laut skammt ofan elidshúsanna. Starfsmenn þar sögðust hafa mælt 60 l/s í lindinni í þeirri einu mælingu sem gerð var fyrir virkjun hennar haustið 1980. Nú mældist framhjärennslíð í lindinni um 30 l/s og vatnshiti 2,8°C.

Hitt vatnsbólíð var verið að virkja s.l. haust. Það eru lindir sem upp koma undan misgengisbrún suður og upp af bænum Kaldbak í um 60 m y.s. Ekki mun hafa verið fylgst neitt með linunum og þær varla nokkru sinni mældar. Enda er nú komið á daginn, að vatnsmagnið í þeim er í minnsta lagi. Í stað þeirra 150 l/s sem vænst var fást 70-80 l/s. Linaaugun eru dreifð á um 200 m kafla. Berggrunnurinn þarna virðist úr hörðu fersku túffi, all mikið sprungnu. Vatnshiti 2,8°C.

Laxaeldisstöðin að Laxamýri tekur vatn sitt úr lindunum sem upp koma í mýri 500-1000 m utan og ofan við bæinn. Grágrýtisholt úr hraununum frá Gjóthálsi gengur upp fyrir ofan mýrina. Ekki er ólíklegt að vatnið komi upp undan því. Erfitt er að segja til um vatnsmagnið í linunum en framhjärennslíð var 20-30 l/s. Lindahiti 2,9°C.

Landið niður hjá Sandi og Sílalæk var lauslega skoðað. Þar sprettur vatn fram undan Laxáhrauninu. Við heimreiðina að Sílalæk er tjörn

við hraunjaðarinn. Frá henni renna 100-200 l/s. Upptök þessa vatns voru ekki skoðuð. Ekki voru heldur skoðaðar neinar lindir á þessum slóðum en þarna er víðáttumikið mýrlendi með tjörnum og álum framan við hraunjaðarinn.

3 EFNAGREINIGAR Á NEYSLUVATNI HÚSVÍKINGA

Hér verða til gamans látnar fljóta með tvær efnagreinar á neysluvatni húsvíkinga. Greininarnar gefa til kynna að hér sé um afbragðs vatn að ræða. Vatnsbólslindirnar eru lítið eitt heitari en aðrar lindir á rannsóknarsvæðinu. Hitastig þeirra bendir til að það sé komið úr heitara umhverfi en gerist í efstu lögum grunnvatnsins á Húsavíkursvæðinu.

	Sýni 1	Sýni 2
Hiti	5,1°C	5,9°C
pH	8,84/20°C	9,58/21°C
Eðlisviðnám		100/21°C
SiO ₂	17,6 ppm	15,0 ppm
Na ⁺	12,7 "	14,3 "
K ⁺	0,61 "	0,71 "
Ca ⁺⁺	4,6 "	5,0 "
Mg ⁺⁺	1,9 "	1,87 "
CO ₂ (tot)	25,5 "	36,0 "
SO ₄ ⁻⁻	2,3 "	4,19 "
Cl ⁻	16,9 "	15,2 "
F ⁻	0,09 "	0,067 "
Uppl. efni alls		71,5 "

Sýni 1 var tekið 19.07.1974

Sýni 2 var tekið 19.09.1981

4 VATNSÖFLUN FYRIR VATSNFREKAN IÐNAÐ

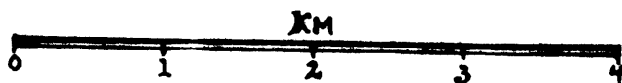
Um vatnsöflun fyrir hugsanleg iðjusvæði og vatnsfrekan iðnað á eða í grennd við Húsavík má draga fram eftirfarandi niðurstöður:

Iðjusvæði norðan Húsavíkur, t.d. í nánd við Héðinsvík, liggur vel við lindunum við Bakkaá og Reyðará. Þar virðist meiga fá um 400 l/s af góðu lindavatni sem tiltölulega þægilegt yrði að virkja. (mynd 2, tilhögun 1). Þetta vatn stenst allar þær gæðakröfur sem gerðar eru til neysluvatns. Vatnsveita Húsavíkur er skammt undan og hún er aflögufær um vatn. Þessu til viðbótar má hugsanlega fá eitthvað iðnaðarvatn* úr Bakkaá og Reyðará. Vatnasvið þeirra samanlagt er þó aðeins um 25 km², svo að frádregnu lindavatni á svæðinu virðast þær ekki hafa úr verulegu vatnsmagni að spila. Iðnaðarvatn mætti einnig sækja í Köldukvísl. Óvarlegt er að gera ráð fyrir að þaðan fáiast meira en svona 200 l/s í þurrkatíð og vetrarhörkum.

Vatnsöflun fyrir Húsavíkurbæ er auðveld. Núverandi vatnsból er ágætt og hvergi nær fullnýtt. Lindir Þorvaldsstaðaár eru að auki aðeins steinsnar ofan bæjarins. Samtals gefa þessar lindir ásamt með vatnsbólinu af sér um 500 l/s. Þar fyrir utan er skammur vegur að lindunum fyrrnefndu við Bakkaá og Reyðará (mynd 2, tilhögun 2). Þarna er sam sagt 900 l/s af fyrsta flokks vatni að fá innan bæjarmarka Húsavíkur. Til samanburðar má geta þess að Vatnsveita Reykjavíkur notar 800-900 l/s. Staðurinn ber því vel vatnsfrekan iðnað. Iðnaðarvatn er hinsvegar lítið. 100-200 l/s mætti þó e.t.v. fá úr Botnsvatni.

Iðjusvæði sem staðsett yrði sunnan Húsavíkur lægi best við vatni frá Vatnsveitu Húsavíkur og lindum Þorvaldsstaðaár (mynd 2, tilhögun 3).

*Iðnaðarvatn er vatn sem ekki stenst gæðakröfur sem gerðar eru til neysluvatns en nota má til iðnaðarþarfa t.d. sem kælivatn á vélar og margt fleira.



HÉÐINSVÍK

Bakká

Reyðará

HÚSAVÍK

BÖTNSVATN

Þrívallás
Stabá

SKÝRINGAR



HUGSANLEGT ÍÐJUSVÆÐI



LIND



HUGSANLEG VATNSLÖGN
(TILHÖGUN 2)



VOD JK 605 AH
82.04.0643 AH

ÍÐJUSVÆÐI OG VATNSÖFLUNARMÖGULEIKAR
TILHÖGUN 1, 2 OG 3.

APRIL 1982

ÁH / ÁM