

**NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN NORÐURLANDS**

**SKÝRSLA 9**

**HALLDÓR G. PÉTURSSON**

**VATNSÖFLUN VEGNA STÓRIÐJU VIÐ DYSNES**

**UNNIÐ FYRIR IÐNÞRÓUNARFÉLAG EYJAFJARÐAR**

**AKUREYRI 1990**

EFNISYFIRLIT.

1.0. INNGANGUR	1.
2.0. MÖGULEG VATNSBÓL	1.
2.1. HÖRGÁ	1.
2.2. LINDIR OG VATNSBÓL Í FJALLINU VESTAN VIÐ DYSNES	2.
2.3. HÖRGÁREYRAR	2.
2.4. LINDIR VIÐ HRAUN Í ÖXNADAL	4.
3.0. NIÐURSTÖÐUR	4.
HEIMILDIR	5.
MYND 1	6.
MYND 2	7.

## 1.0. INNGANGUR.

Þetta verk er unnið að beiðni Iðnþróunarfélags Eyjafjarðar vegna mögulegs álvers að Dysnesi, Arnarneshreppi. Fyrirsjáanlegt er að vatnsöflun er nokkurt vandamál að Dysnesi. Áður hefur Orkustofnun unnið nokkuð að lausn þessa vandamáls (Þórólfur H. Hafstað o.fl. 1981, Árni Hjartarsson 1982, Vinnuhópur Vatnsorkudeildar 1983, Freysteinn Sigurðsson og Árni Hjartarsson 1984). Upplýsingar Orkustofnunar gefa yfirlit um aðstæður í nágrenni Dysness og lauslegar hugmyndir að lausn vandamálsins. Bent er á nokkur svæði sem hugsanleg vatnsból, en engin þeirra hafa verið könnuð það náíð að ljóst sé hvort þau standi undir vinnslu.

Þeirri skýrslu sem hér birtist er ætlað að varpa frekara ljósi á þessi mál og benda á fleiri möguleg vatnsból en Orkustofnun gerði.

Rétt er að fram komi að til ákvörðunar á vatnsbóli þarf frekari kannanir. Ýtarlegar athuganir á mögulegum svæðum með greftri eða borunum til könnunar á efnisgerð, og rennslismælingar eru næsta stig í rannsóknum. Einnig þarf að fá nákvæmar upplýsingar um þær kröfur sem álfyrirtæki gera til iðnaðarvatns.

## 2.0. MÖGULEG VATNSBÓL

Ljóst er að neysluvatn og drykkjarvatn til iðjuvers er hægt að fá frá Vatnsveitu Akureyrar um lögn frá Moldhaugnahálsi (mynd 1). Það er því vatnsöflun til iðnaðar sem hér eftir verður rætt um.

Megin áhersla var lögð á að skoða Hörgáreyrar frá ósi og fram fyrir Staðartungu. Útvinna fór fram á þeim tíma sem vorleysingar voru, þannig að til lítils var að mæla lindir og læk. Vatnsmagn í þeim var mun meira en meðalrennsli.

### 2.1. HÖRGÁ

Kanna þarf hvort gæðakröfur leyfa að vatn sé tekið beint úr Hörgá. Möguleiki er að dæla vatni beint úr ánni og sía grugg og önnur óhreinindi úr því. Þá þarf að hafa í huga að Hörgá flæðir á hverju vori og í miklum rigningum. Áin er þá mjög gruggug. Aurskriður vegna leysinga og mikilla rigninga eru einnig tíðar á safnsvæði Hörgár. Að auki eru sumar af þverám Hörgár jökulár. Þetta leiðir til þess að mikinn hluta ársins er hætta á að nokkuð af gruggi sé uppleyst í árvatninu. Það er einungis í mestu þurrkum og um hávetur sem Hörgá er tær. Þá er rennsli hennar í lágmarki.

Stysta vegalengd frá Dysnesi að Hörgá eru tæpir 3 km. Árbakkarnir þar eru mýrar og flóar og varla hentugir sem byggingarsvæði. Ofar með ánni má eflaust finna hentugt byggingarsvæði.

## 2.2. LINDIR OG VATNSBÓL Í FJALLINU VESTAN VIÐ DYSNES.

Nokkrar lindir og vatnsból eru í fjallinu vestan við Dysnes. Flest eru þetta vatnsból bæjanna í Arnarneshrepp og um sum þeirra hafa nokkrir bæir sameinast. Hjalteyri og fiskvinnslan þar eiga sér einnig vatnsból norðanlega í fjallinu.

Flest eru vatnsbólín í aurkeilum neðan við gil og skörð í fjallið. Litlar lindir finnast víða í rótum skriðna neðan við kletta. Einnig finnast lindir sem spretta fram úr sprungum í berggrunni. Vatnsmagn í aurkeilu- og skriðulindunum er mjög sveiflukennt og fer eftir árstíðum og úrkomu. Rennsli úr berggrunnslindunum er jafnt, en lítið.

Til þess að ná vatnsmagni því sem þarf til stóriðju þyrfti að safna vatni úr mörgum lindum og af stóru svæði. Margar af lindunum eru ofarlega í fjallinu (>400 m). Vatnsmagn í þeim er sveiflukennt. Sumar eiga það til að þorna í þurrkum en verða að skaðræðis fljótum í leysingum og mikilli úrkomu (hlaupa). Í ljósi þessa virðist vatnsveita af þeirri stærðargráðu sem hér er rætt um varla möguleg.

Í skýrslu Orkustofnunar (Árni Hjartarson 1982) er nokkuð rætt um lindarsvæði sem finnst í Hofsskarði (mynd 1). Þegar það var athugað í lok september 1981 mældust um 80-90 l/sek. frá nokkrum lindum í skarðinu. Þess er getið í skýrslunni að sumarið 1981 og sérstaklega í september hafi verið votviðrasamt. Þær upplýsingar sem ég hef aflað mér frá ábúendum í nágrenni Hofsskarðs benda til þess að sumar lindirnar í skarðinu hverfi alveg í þurrkum. Vatnsmagnið 80-90 l/sek. er því alls ekki einkennandi fyrir Hofsskarð. Í þessu sambandi er vert að minna á þá varnagla sem slegnir eru í skýrslu Orkustofnunar að ekki sé hægt að mæla með nýtingu linda á svæðinu nema að rennslismælingar hafi farið fram í a.m.k eitt ár áður en að ákvörðun er tekin.

## 2.3. HÖRGÁREYRAR (sjá mynd 2).

Vatnsból Akureyrar eru á svo nefndum Vaglaeyrum sunnan Þelamerkurskóla, austanmegin í Hörgárdal (myndir 1 og 2). Þar er vatni dælt úr borholum í áreyrunum, safnað saman og leitt til Akureyrar. Vatnsbólín eru varin fyrir rofi og flóðum í Hörgá með grjótvörn við ána. Reiknað er með að Vaglaeyrar ásamt vatnsbólum í Hlíðarfjalli verði fullnýttar um 2020, og er þá reiknað með eðlilegri stækkun Akureyrar (Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen 1968).

Tiltölulega dýrt er að bora vinnsluholur. Ódýrari lausn er að grafa brunna í áreyrar, og dæla úr þeim. Það hefur verið gert með góðum árangri af Vatnsveitu Dalvíkur, í eyrar Svarfaðardalsár (Þórólfur H. Hafstað 1986, 1987a, 1987b) (ráðgjafarverkfræðingar: Verkfræðistofa Norðurlands). Vatnsból af þessari tegund mætti hugsa sér til að afla iðnaðarvatns, þar sem ekki eru gerðar hæstu gæðakröfur.

Eyrasvæðið meðfram Hörgá var því kannað og möguleg vatnsbólsvæði eru merkt á mynd 2. Næsta stig í könnun er að afmarka vænlegustu svæðin, grafa í þau og kanna efnisgerð og vatnsrennsli. Ef að af þeirri könnun verður þá þarf að komast í eldri gögn frá Hörgárdalssvæðinu sem eru í vörslu Vatnsveitu Akureyrar og Orkustofnunar (niðurstöður borana, rennslismælingar á borholum og gögn Vatnamælinga um rennsli í Hörgá). Vegna nálægðar við vatnsból Akureyrar og til að forðast hagsmunaárekstra er rétt að Vatnsveita Akureyrar verði með í ráðum við allar framtíðarframkvæmdir í Hörgárdal. Að lokum er rétt að geta þess að grjótvörn er nauðsynleg meðfram farvegi Hörgár á öllum mögulegum vinnslusvæðum.

#### **SVÆÐI A (sjá mynd 2):**

Möðruvallanes, fjarlægð frá Dysnesi u.þ.b. 5 km.

Sennilega er þetta svæði ónothæft. Það er í dag að mestu leiti tún, en votlent og að nokkru leiti mýrar. Sennilega eru setlög undir jarðvegi bæði fíngerð og þétt, og þar af leiðandi ekki vatnsgæf. Jarðfræðigögn frá Hörgárgrunni benda til að einhvern tíma eftir að síðasta jökulskeiði lauk hafi Hörgá runnið til sjávar við sjávarmál u.þ.b. 30 m lægra en í dag. Vatnsgæf lög gætu því leynst á nokkru dýpi undir fíngerðum þéttum setlögum. Að þessu er ekki hægt að komast nema með dýrum borunum. Óvíst er að þær gefi nokkurn árangur.

#### **SVÆÐI B (sjá mynd 2):**

Eyrar neðan Hörgárbrúar, fjarlægð frá Dysnesi u.þ.b. 6.5 km.

Það gildir sama um þetta svæði og svæði A, nema hvað þetta svæði er minna, en lítill hluti þess ræktaður. Flóðahætta er töluverð. Vatnsveita Akureyrar boraði á sínum tíma holu út frá Spónsgerði og varð árangur lítill.

#### **SVÆÐI C (sjá mynd 2):**

Eyrar vestan Hörgár, gegnt Djúpárbakka, fjarlægð frá Dysnesi u.þ.b. 8 km.

Þetta svæði er að hluta ræktað. Neðri hluti þess er óræktaður. Svæðið er helst til lítið.

#### **SVÆÐI D (sjá mynd 2):**

Eyrar við Dunhaga, gengt Þelamerkurskóla, fjarlægð frá Dysnesi u.þ.b. 9.5 km.

Þetta svæði er að mestu óræktað. Sennilega mjög vænlegt sem vatnsból. Hörgá hefur nýlega flæmst um svæðið og þarf öfluga garða til að bægja henni frá því.

#### **SVÆÐI E (sjá mynd 2):**

Eyrar, nú tún Þríhyrnings og Auðbrekku, fjarlægð frá Dysnesi u.þ.b. 11 km.

Svæðið sem er stórt, er eflaust mjög vatnsgæft, en á því eru nýleg tún bæjanna Þríhyrnings og Auðbrekku. Gamli farvegir Hörgár eru um svæðið og mikil aurkeila liggur fjallsmegin að svæðinu. Allt vatn frá henni skilar sér niður

á eyrarnar. Svæðið er rétt norðan við vatnsból Akureyrar. Það gæti hugsanlega takmarkað notkun.

#### **SVÆÐI F (sjá mynd 2):**

Eyrrar Ytri og Syðri Tunguár, fjarlægð frá Dysnesi u.þ.b. 13 km.

Svæðið sem er stórt og ógróið er mjög vatnsgæft (Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen 1968). Ytri og Syðri Tunguá flæmast um svæðið, og hefur reynst erfitt að hemja þær. Vatnsból Akureyrar eru beint á móti svæðinu og getur það takmarkað notkun.

#### **SVÆÐI G (sjá mynd 2):**

Hörgáreyrar norðan ármóta Hörgár og Öxnadalsár að Fossá, u.þ.b. 17-18 km frá Dysnesi.

Svæðið sem er mjög stórt er eflaust mjög vatnsgæft. Vegagerð fer nú fram um svæðið og óvíst hvaða áhrif það hefur. Vatnstaka úr svæðinu getur hugsanlega haft áhrif á vatnsból Akureyrar.

#### **SVÆÐI H (sjá mynd 2):**

Eyrrar við Staðartungu, fjarlægð frá Dysnesi u.þ.b. 19 km.

Vatnsgæft svæði en sennilega erfitt að hemja ána og flóðahætta mikil

#### **SVÆÐI I (sjá mynd 2):**

Barkáreyrar, fjarlægð frá Dysnesi u.þ.b. 23 km.

Gróft efni á eyrum. Erfitt að hemja Barká og flóðahætta mikil.

### **2.4. LINDIR VIÐ HRAUN Í ÖXNADAL (mynd 1).**

Undan fornum berghlaupum við Hraun í Öxnadal koma fram mjög stórar lindir. Þetta eru kaldavermsl sem aldrei leggur og er rennsli í þeim svipað allt árið (> 200 l/sek.). Fjarlægð frá Dysnesi er meira en 30 km. (Árni Hjartarsson 1982).

### **3.0. NIÐURSTÖÐUR.**

Neyslu- og drykkjarvatn er hægt að fá frá Vatnsveitu Akureyrar um lögn frá Moldhaugnahálsi.

Kanna þarf hvaða kröfur áliðnaður gerir til iðnaðarvatns. Ef kröfur eru litlar má hugsanlega taka vatn beint úr Hörgá.

Vænlegustu vatnsbólsvæði í nágenni Dysness eru Hörgáreyrar. Grafa má brunna í þær.

Vænlegasta svæði til árangurs eru eyrrar við Ytri og Syðri Tunguá (svæði F, mynd 1, 13 km frá Dysnesi). Varla er hægt að hemja árnar á svæðinu nema með grjótvörðum gördum.

Um vinnslu á svæðinu verður að hafa samráð við Vatnsveitu Akureyrar. Frekari gagna með gröfnum rannsóknarholum og heimildakönnun verður að afla áður en virkjun er ákveðin.

#### HEIMILDIR:

Árni Hjartarsson 1982: Grunnvatn og lindir milli Akureyrar og Dalvíkur. Orkustofnun, OS-82010/VOD-08 B.

Freysteinn Sigurðsson og Árni Hjartarsson 1984: Vatnsöflun til vatnsfreks iðnaðar. Orkustofnun, OS-84054/VOD-20 B.

Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen, Akureyri 1968: Vatnsveita Akureyrar. Vatnsöflun, greinargerð og áætlanir.

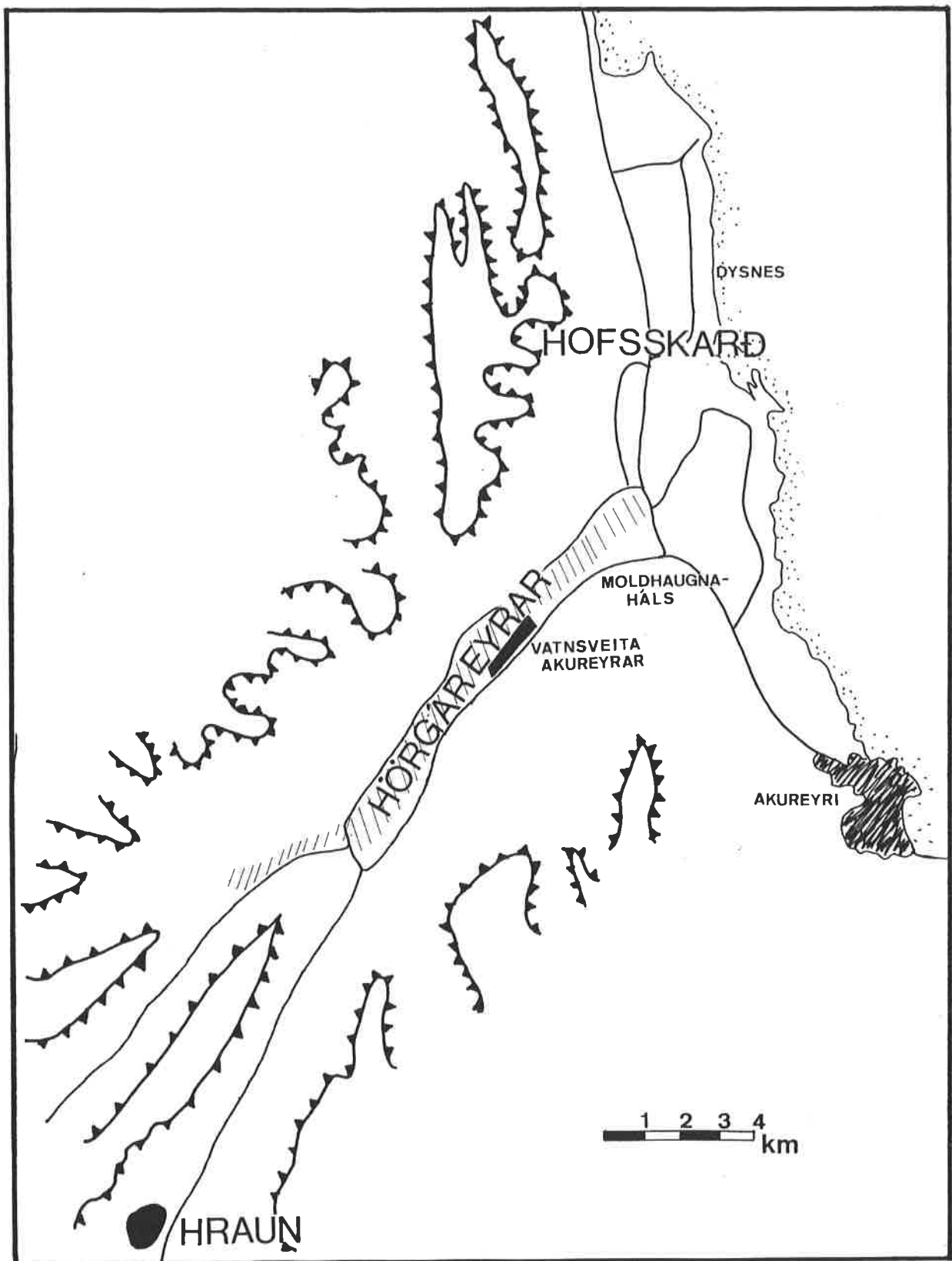
Vinnuhópur Vatnsorkudeildar 1983: Staðarval stóriðju við Eyjafjörð. Jarðfræðileg forkönnun á hugsanlegri verksmiðjulóð við Dysnes í Arnarneshreppi. Orkustofnun, OS-83020/VOD-11 B.

Þórólfur H. Hafstað 1986: Dalvík, neysluvatnsrannsóknir 1962-1986. Orkustofnun, OS-86046/VOD-17 B.

Þórólfur H. Hafstað 1987a: Dalvík, val framtíðarvatnsbólís. Orkustofnun, OS-87012/VOD-02 B.

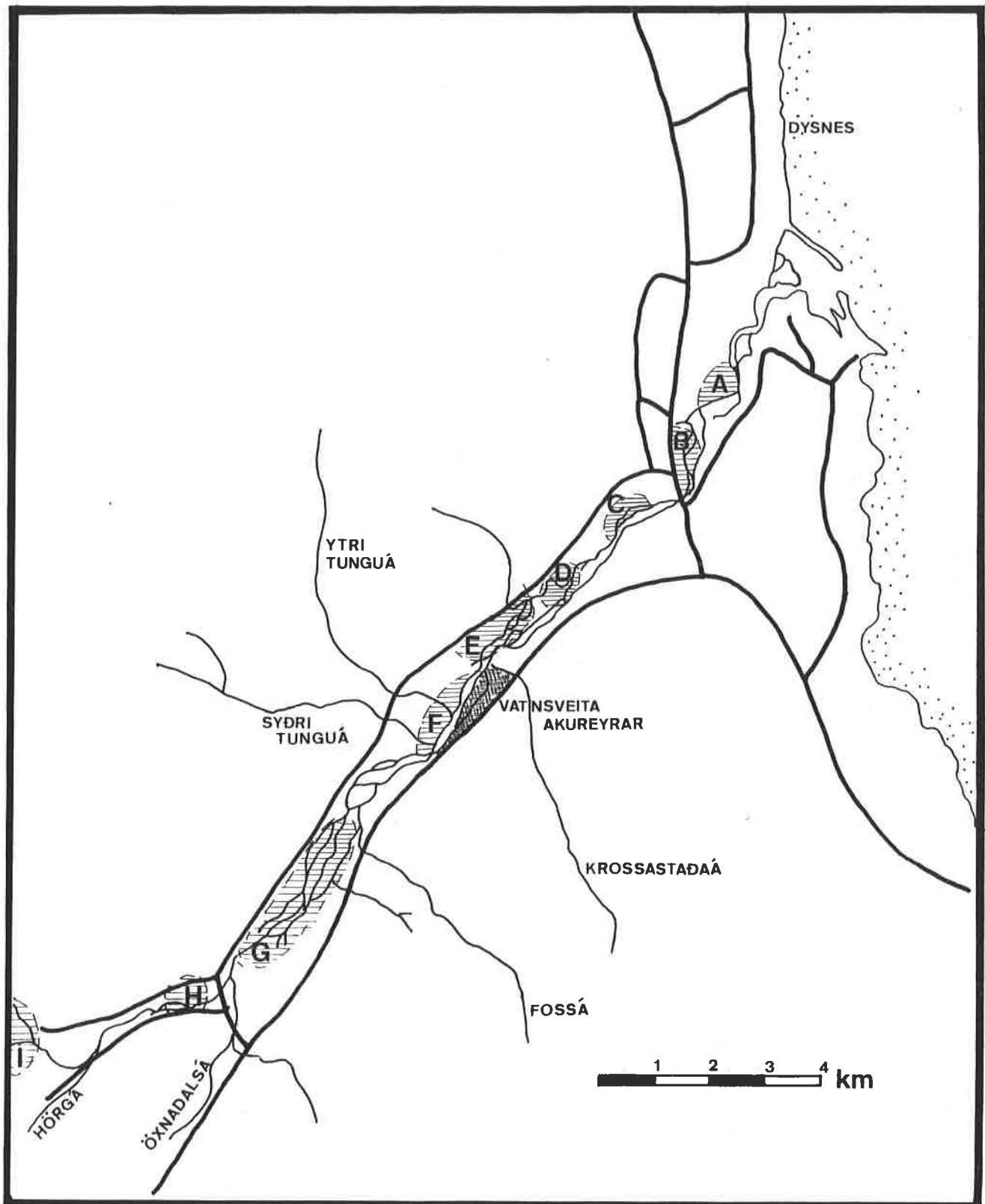
Þórólfur H. Hafstað 1987b: Dalvík, neysluvatnsrannsókn á Ytra-Hvarfseyrum. Orkustofnun, OS-87013/VOD 03 B.

Þórólfur H. Hafstað, Freysteinn Sigurðsson og Guttormur Sigbjarnarson 1981: Möguleikar á vatnsöflun í grennd við hugsanleg iðjusvæði. Orkustofnun, greinargerð PHH-FS-GS-81/03



Mynd 1: Yfirlitsmynd af hugsanlegum vatnsbólum í nágrenni Dysness.





Mynd 2: Hugsanleg vatnsbólsvæði á Hörgáreyrum.

## SKÝRSLUR NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUNAR NORÐURLANDS

1. Halldór G. Pétursson, 1987. Greinargerð til Almennu Verkfræðistofunnar vegna könnunar á byggingarefnum í nágrenni flugvallanna í Aðaldal, við Sauðárkrók og Blönduós.
2. Elín Gunnlaugsdóttir, 1988. Gróðurkönnun í lögsagnarumdæmi Akureyri. Fylgiskjal með drögum að gróðurkortum.
3. Halldór G. Pétursson, 1988. Könnun á jarðfalli við Haukamýri og setlögum í Húsavíkurbökkum.
4. Halldór G. Pétursson, 1989. Breytingar á farvegi Svarfaðardalsár.
5. Halldór G. Pétursson, 1990. Skriðuhætta við Draflastaði, Sölvadal í Eyjafjarðarsýslu.
6. Halldór G. Pétursson, 1990. Efnistökusvæði í Eyjafirði.
7. Halldór G. Pétursson, 1990. Byggingarefni í nágrenni Dysness.
8. Halldór G. Pétursson, 1990. Byggingarefni í nágrenni Árskógssands.
9. Halldór G. Pétursson, 1990. Vatnsöflun vegna stóriðju við Dysnes.