

ORKUSTOFNUN
JARÐKÖNNUNARDEILD

350
SÝNIEINTAK
-má ekki fjarlægja

NEYSLUVATNSRAMMSÓKN
FYRIR VOPNAFJÖRÐ

ÞÓRODDUR F. ÞÓRODDSSON
ÞORÓLFUR H. HAFSTAÐ

OSJKD 7510

NOV. 75

NEYSLUVATNSRANNSÓKN FYRIR VOPNAFJÖRD

eftir

Þórodd F. Þóroddsson

og

Þórólf H. Hafstað

EFNI:

1.0 Inngangur	bls.
1.1 Fyrri rannsóknir.....	1
1.2 Vatnsþörf.....	1
1.3 Helstu niðurstöður.....	2
2.0 Neysluvatnsrannsókn í september 1975	
2.1 Rannsóknarþættir.....	2
2.2 Jarðfræði.....	2
2.3 Athugun á aðstæðum við núverandi vatnsból.....	3
2.4 Athugun á vatnsrennsli út í Nýpslón.....	4
2.5 Athugun á borun í eyrar Hofsár.....	4
2.6 Athugun á lindum á svæðinu milli Syðri-Víkur og Refsstaða.....	5
3.0 Næstu aðgerðir.....	6
Tafla II.....	7
Tafla III.....	8

1.0 Inngangur.

1.1 Fyrri rannsóknir:

Árin 1963 og 1964 var borað eftir köldu vatni í eyrar Vestur-
ár, að undangengnum athugunum Jóns Jónssonar jarðfr.

Að beiðni sveitarstjóra Vopnafjarðar var gerð athugun á
öflun neysluvatns fyrir Vopnafjörð dagana 15-17 júlí 1974.
Niðurstöður þeirra athugana koma fram í skýrslu Einars Gunnlaugs-
sonar OSJKD 7405. Þar er einnig gerð grein fyrir áætlaðri vatns-
þörf Vopnafjarðar og núverandi vatnsbólum. Vegna mikils kostnaðar
við dælingu vatns úr borholum, var einkum leitað að lindum sem væru
í nægilegri hæð til þess að vatnið fengist sjálfrennandi.
Áætlað var rennsli frá 22 lindum á svæði frá Syðri-Vík að Refs-
stöðum. Veturinn 1974-1975 var mælt rennsli frá lindum E-8(12),¹⁾
E-9(14), E-10(15) og E-13(17). Niðurstöður mælinganna eru í töflu
II. Þær benda til þess að vatnsmagnið í þessum lindum sé mjög háð
frosti og leysingum. Það bendir aftur til þess að vatnið fari stutta
leið undir yfirborði og að um mjög litla miðlun sé að ræða.

1.2 Vatnsþörf:

Í skýrslu Einars Gunnlaugssonar OSJKD 7405, er gerð grein
fyrir áætlaðri vatnsþörf Vopnafjarðar án miðlunar. Niðurstöður
voru sem hér segir.

TAFLA I. Vatnsþörf Vopnafjarðar.

frystihús	40000 l/klst	11.1 l/sek
íbúar (650)	325000 l/sólarhring	3.8 "
mjólkurbú		2.0 "
	Vatnsþörf um	17 l/sek

1) E-8 linnanúmer í skýrslu E.G. OSJKD 7405
(12) linnanúmer hér.

1.3 Helstu niðurstöður:

- i: Auka má vatnsmagn vatnsveitunnar með borun í nágrenni við borholur þær sem nú eru nýttar. Staðsetningu borholu þarf þó að athuga nánar.
- ii: Vatnsrennsli út í Nýpslón er full lítið til þess að nýting þess komi til greina. Borholu eða allmikinn gröft þyrfti til þess að ná vatninu.
- iii: Trúlega má fá vatn úr eyrum Hofsár. Aðstæður þyrfti að athuga betur með staðsetningu borholu í huga.
- iv: Lindir sem mældar voru veturinn 1974-1975, eru ekki nýtanlegar, einar sér.
- v: Lindir í framhlaupinu ofan Svínabakka eru álitlegastar til virkjunar. Rennsli frá þeim var í sept. síðastliðinn um 50 l/sek. Fjarlægð þeirra frá kaupúninu er um 10 km, en núverandi vatnsleiðsla er um 7 km.

2.0 Neysluvatnsrannsókn í september 1975:

2.1 Rannsóknarþættir:

Rannsókninni má skipta í fimm megin kafla.

- i: Almenn jarðfræði og kortlagning lausra jarðlaga.
- ii: Athugun á aðstæðum við núverandi vatnsból.
- iii: Athugun á rennsli út í Nýpslón.
- iv: Athugun á borun í eyrar Hofsár.
- v: Athugun á lindum frá Syðri-Vík að Refsstöðum.

2.2 Jarðfræði og kortlagning lausra jarðlaga:

Berggrunnur í nágrenni Vopnafjarðar er að mestu, tertier basalhraunlög. Tertiert berg er víðast hvar mjög holufyllt og þétt. Úrkoma sem fellur á slík svæði rennur því að mestu af á yfirborði. Lindir á lagmótum eru litlar og borun eftir köldu vatni ekki vænleg til árangurs. Vatns er því helst að leita í lausum jarðlögum, árframburði, jökulruðningi, skriðum eða framhlaupum.

Talsvert er af lausum jarðlögum í Vesturárdal og Hofsárdal.

Malarhjallar í Vesturárdal ná innfyrrir Vakursstaði og út með Nýpslóni. Mesta hæð þeirra er 50-60 m. Í kaldavatnsborholum milli Torfastaða og Jarlsstaða kemur í ljós að undir malarhjöllunum skiptist á jökulruðningur og fínn sandur. Í borholum utar í dalnum er aðallega sandur og leir, en jökulruðningur gæti verið undir leirnum. Jökulruðningur í hliðum ofan malarhjallanna er mjög þunnur.

Í Hofsárdal eru malarhjallar frá sama tíma og hjallarnir í Vesturárdal. Neðan við bæinn Krossavík er neðri hluti malarhjallanna úr fínum leir sem hvílir á jökulrákuðu bergi. Dalbótninn er þakinn framburði Hofsár og er lagskipting hans trúlega svipuð og í eyrum Vesturár. Tvö stór framhlaup eru á svæðinu milli Syðri-Víkur og Refsstaða. Neðan þeirra er þunnur ruðningur á jökulrákuðu bergi. Suðurjaðar nyðra framhlaupsins hefur farið yfir jökulgarð en leifar hans liggja niður í átt að Rauðhólum. Skriður eru ofan framhlaupanna og út með fjallshlíðinni.

2.3 Athugun á aðstæðum við núverandi vatnsból:

Tvisvar hefur verið borað eftir köldu vatni fyrir Vopnafjörð. Árið 1963, voru boraðar fjórar holur í eyrar Vesturár, milli þjóðveggar og ósa. Allar liggja þær í gegnum sandlög og enda í sjávarleir á um 30 m dýpi. Holurnar gáfu mismikið vatnsmagn og var vatnið leirborið og ekki gott til neyslu. 1974 var borað í annað sinn, og nú neðan malarhjalla miðja vegu milli Torfastaða og Ljósstaða. Hóla 5 liggur fyrst 1 m í gegnum grófa möl, síðan fínan sand niður á 4.5 m dýpi. Þar verður sandurinn leirblandaður og þegar hætt var að bora á 11 m dýpi var komið í hreinan leir. Holur 6 og 7 eru aðeins innar en hola 5. Í þeim skiptist á hreinn sandur og jökulruðningur (a.m.k. tvö lög). Hóla 6 er 11 m djúp og hola 7 14 m, en ekki er vitað með vissu, hvort þær ná niður á klöpp. Hóla 5 gaf lítið vatn en holur 6 og 7 eru nú virkjaðar og fást úr þeim 9 l/sek.

Fjarlægð milli þeirra er 20-30 m og fylgist vatnsborðið algjörlega að. Í langvarandi frostum og þurrkum minnkar vatnsmagnið verulega og bendir það til þess að vatnið komi að verulegu leiti undan og úr malarhjallanum, en minna frá ánni.

Ný hola í nágrenni við hinar gæti aukið vatnsmagnið töluvert. Öruggst væri að bora þar sem sést að vatn kemur undan hjallanum, utan niðurdráttarsvæðis hinna holanna.

Skammt vestan við kaupúnið er lind sem tekið hefur verið úr þegar vatnsmagn úr borholunum er í lágmarki. Ekki fæst þar aukið vatnsmagn auk þess sem mengunarhætta er þar talsverð.

2.4 Athugun á vatnsrennsli út í Nýpslón:

Allnokkuð vatnsrennsli er út í Nýpslón í vík norðan við Skógaeyri. Vatnið kemur fram rétt ofan sjávarmáls á nálægt 70 m kafla. Fjaran er 5-10 m breið, síðan tekur við malarhjalli í tveimur stöllum. Neðri stallurinn er tæplega 20 m og hinn efri svipaður. Vatnsgrafnir skorningar eru í gegnum hjallann og kemur þar fram gróf lagskipting, sandborin mól með fínni malar- og sandlinsum. Sandsteinninn er harður og þéttur. Líklegt er að vatnið komi að mestu undir hjallann, úr hlíðinni fyrir ofan. Hiti vatnsins mældist 4°C og magnið var áætlað 3-4 l/sek. Kunnugir telja vatnsmagnið vera mun meira en þetta á vetrum, en þarna í fjörunni leggur aldrei né festir snjó.

2.5 Athugun á borun í eyrar Hofsár:

Engar borholur eru í eyrar Hofsár og þykkt þeirra því ekki þekkt. Samsetning og lagskipting eyranna er trúlega svipuð og við Vesturá. Borun úti á eyrunum utantil í dalnum, er mjög tvísýn og sennilega ekki ráðleg, vegna slæmrar reynslu við svipaðar aðstæður í Vesturárdal.

Í malarhjöllum innar á dalnum, nær sjávarleir talsvert uppfyrir yfirborð eyranna. Ef leirinn nær niður á fast berg, þýðir ekki að bora neðan hjallanna með það fyrir augum að ná vatni úr þeim. Leirinn leiðir vatn mjög illa og vatn úr hjallanum kemur fram á yfirborði leirlagsins. Borholu yrði því sennilega að staðsetja með það fyrir augum, að vatnið komi úr ánni og síst í malar- og sandlögum. Athugun okkar beindist ekki að því að staðsetja borholu(r) og þarfnast það nánari athugana ef í borun verður ráðist.

2.6 Athugun á lindum á svæðinu milli Syðri-Víkur og Refsstaða:

1974
Í júlí/var áætlað rennsli frá 22 lindum á svæði milli Syðri-Víkur og Refsstaða. Á svæði þessu eru tvö stór framhlaup og er massinn í þeim líklegur til að innihalda talsvert vatnsmagn og miðla því nokkuð jafnt.

Veturinn 1974-1975 var fylgst með fjórum lindum og minnkaði rennsli þeirra um veturinn niður í örfáa lítra (Tafla II). Lindirnar eru allar í 360-460 m hæð, efst í eða ofan við framhlaupsmassann. Vatn úr þeim má sennilega setja í beint samband við fannir sem eru að bráðna og fer það tiltölulega stutta vegalengd, niður í gegnum skriður í hliðum fjallsins. Frost hefur því fljótlega áhrif á vatnsmagn í þessum lindum.

Athugun í september síðastliðinn beindist einkum að lindum sem koma undan framhlaupunum eða úr þeim mjög neðarlega. Því neðar sem lindirnar eru, því stærri er vatnsgeymirinn á bakvið (mynd I, tafla III).

Framhlaupið ofan Svínabakka nær niður í 150 m hæð. Í rúmlega 200 m hæð eru nokkrar lindir með samtals tæpa 50 l/sek (21.09.75, mynd II). Lindir þessar teljum við efnilegastar til virkjunar. Vatnið kemur upp um 1.5 km frá fjallshlíðinni og ætti framhlaupsmassinn að vera nokkuð góð miðlun. Litlar tjarnir eru í tæplega 300 m hæð og í lægð milli fjallsins og framhlaupsins er einnig tjörn, sem gæti virkað sem miðlun.

Hitastig vatnsins í lindum 20-27 er rétt um 3°C (2.8-3.6°C 21.09.75). Vatn í lindum, 2°C eða minna, er talið að setja megi í beint samband við fannir sem eru að bráðna. Hærra hitastig bendir til þess að vatnið sé búið að vera allnokkurn tíma í jörðu.

Til viðbótar vatni áður nefndra linda má líklega fá talsvert vatn með skurðgreftri neðan framhlaupsins í nágrenni við lind 19.

Af lindasvæði þessu ætti að fást nægilegt vatnsmagn fyrir Vopnafjörð, þó svo að vatnsmagnið minnki um 50% yfir veturinn.

3.0 Næstu aðgerðir:

- I. Stikur voru settar við fjórar lindir eða læk frá þeim og er málst til að settar verði V-laga stíflur á stöðum I, II, og IV (sjá mynd II). Fara skal eftir leiðbeiningum í bæklingi Sigurjóns Rist. Leiðbeiningar um mælingar á vatnsrennsli í smáám og lækjum. Rennsli þarf helst að mæla einu sinni í mánuði og oftár ef langvarandi frostakaflar koma.
- II. Fylgst skal með rennsli frá lind 25, ef mögulegt er vegna snjóalaga.
- III. Ef mælingar í vetur benda til þess að úr lindum þessum fáist nægilegt vatn allan ársins hring, er næsta skref að gera verkfræðilega úttekt á vatnsöflun. Jarðkönnunardeild hefur ekki verkfræðing á sínum snærum, en viðuræður okkar og verkfræðings gætu verið gagnlegar fyrir báða aðila. Við væntum þess að fá að fylgjast með framvindu mála.

TAFLA II.

Mælingar á vatnsrennsli frá lindum E-8(12), E-9(14),
E-10(15) og E-13(17), 15.07.1974 - 21.09.1975.

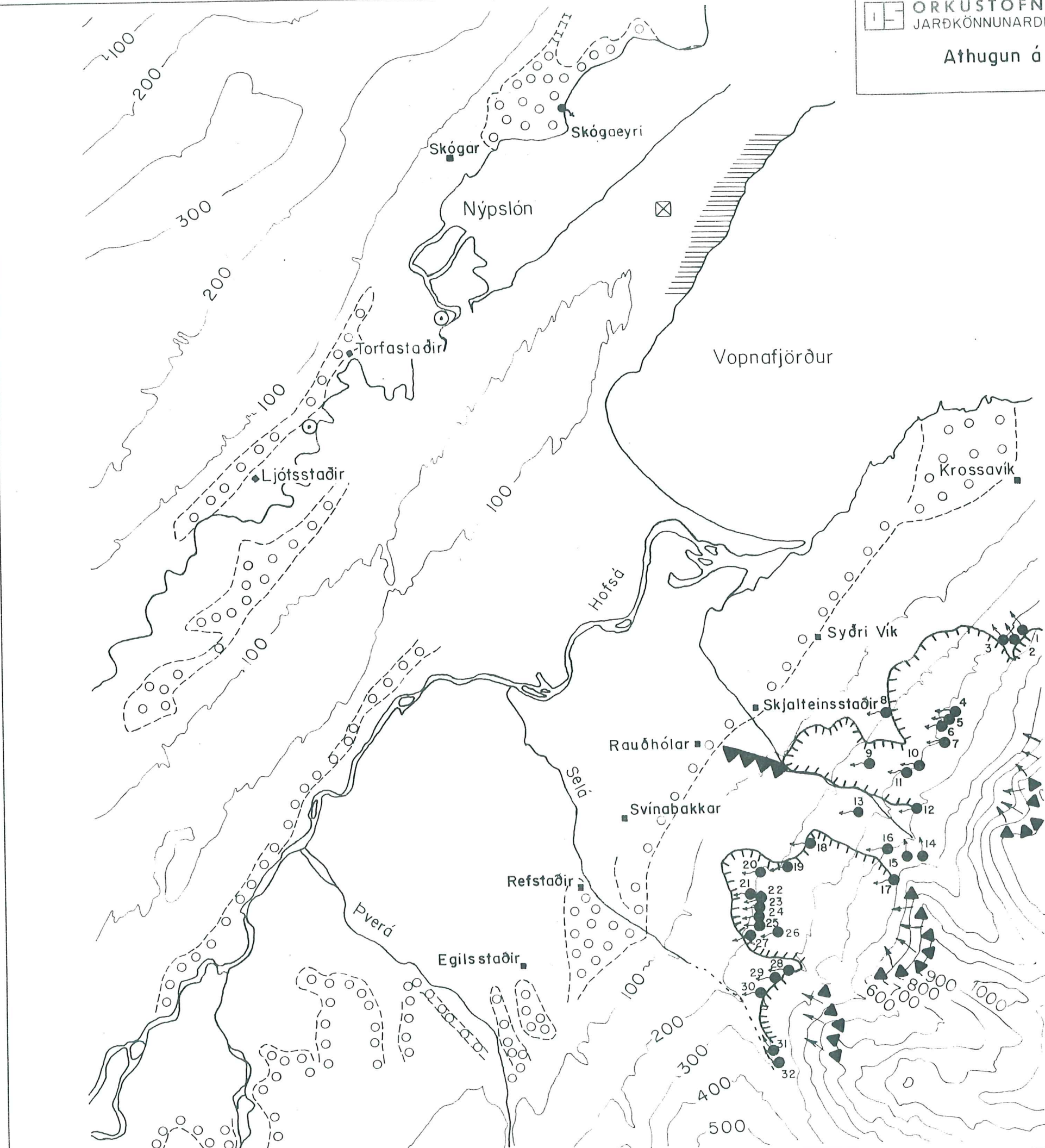
Mælt af:	dags.	E-8 l/sek	E-9 og E-10 l/sek	E-13 l/sek
Einar Gunnlaugs.	15.07.74		20 , 10	28
Laufey Hannesd.	05.11.74	19		22
Sigurður Sigurðs.	23.12.74	5.8	ekki hægt að fylgjast með	týnd
" "	19.02.75	2,6	E-9 eða E-10 10-12	0.5-2
" "	13.03.75	5	meira en 19.02	"
" "	16.04.75	1.9	E-10 2.6	týnd
" "	24.06.75	131	E-10 28	26
D.H.H. og D.F.D.	21.09.75	25-30		15

TAFLA III

Mældar lindir í júlí 1974 og september 1975.

	<u>Júlí '74</u>	<u>21.09.75</u>	<u>hæð yfir sjó</u>
	l/sek	l/sek °C	m
Lind 1 :		5-10	400
Lind 2 :		5-6	330-350
Lind 3 :		3-4	360
Lind 4 : E-1	15-20	10	325
Lind 5 : E-2	10	10	"
Lind 6 : E-3	5	1	"
Lind 7 : E-4	20-25	20	"
Lind 8 :		2	210
Lind 9 : E-7	5	2,5	240
Lind 10 : E-5	15-20 og 10-15		300
Lind 11 : E-6	5		275
Lind 12 : E-8		25-30	360-390
Lind 13 : E-12	3-4		260
Lind 14 : E-9	20		460
Lind 15 : E-10	10		"
Lind 16 : E-11	3-4		400
Lind 17 : E-13	28	15	440
Lind 18 :		4	240
Lind 19 : E-14	10	10	200
Lind 20 :		12 3,6	"
Lind 21 : E-15	10	0,5	"
Lind 22 :		8-9 3,5	"
Lind 23 : E-16	4-5	4-5 2,9	"
Lind 24 :		6 2,8	"
Lind 25 : E-17	10	10 2,9	"
Lind 26 : E-18	4-5	4-5	"
Lind 27 :		1-2	"
Lind 28 :	4-5		300
Lind 29 : E-19	5	5	"
Lind 30 : E-20	10	8-9 2,6	320
Lind 31 : E-21	5	4-5	340
Lind 32 : E-22	7-10		380

Mynd I



SKÝRINGAR

Malarhjallar

Framhlaup

Jökulgarður

Lind

Borhola

Vatnstankur

Mælikvarði

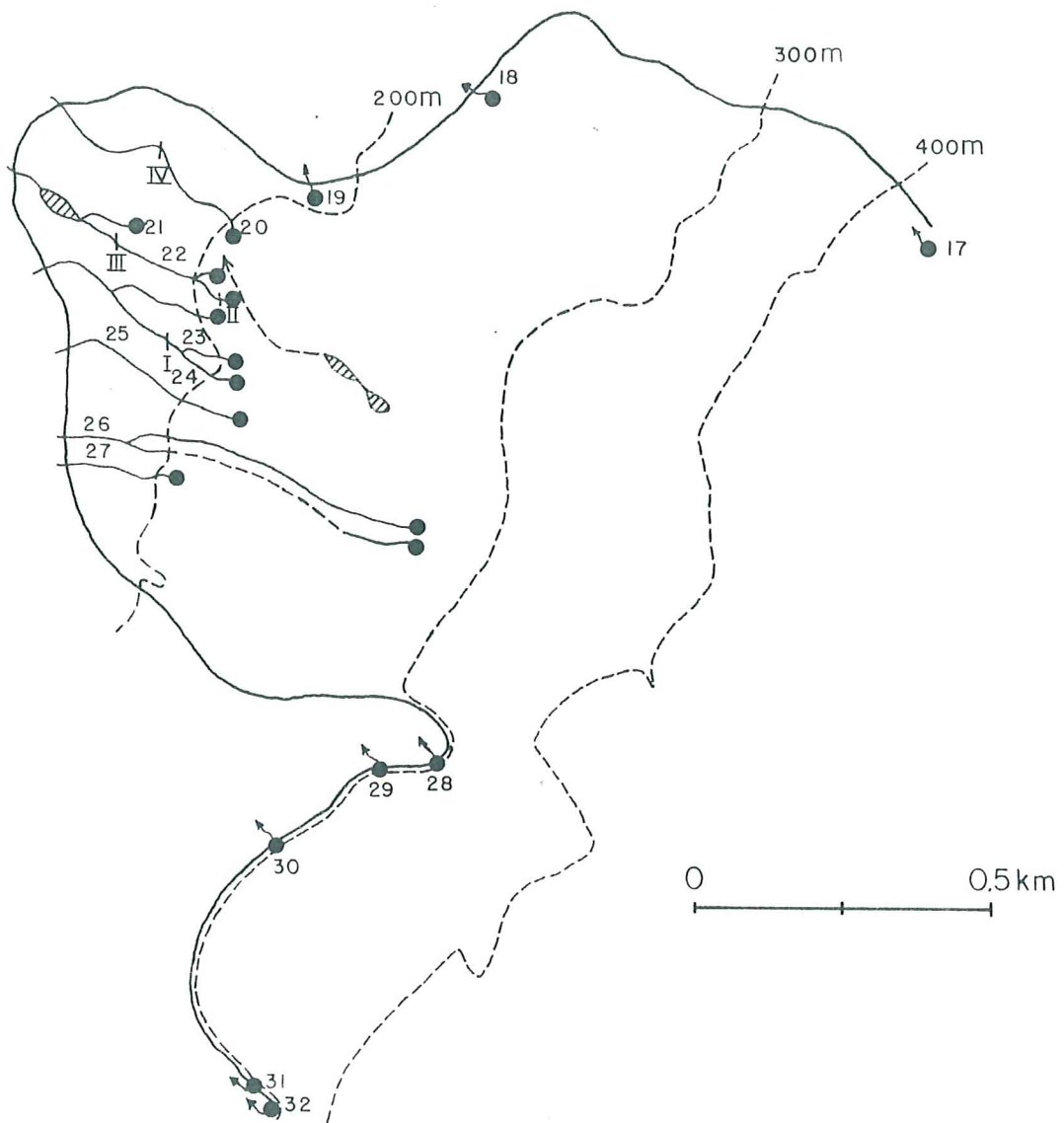
1:50000





Athugun á neysluvatni fyrir Vopnafjörð

Mynd 2



SKÝRINGAR:

Framhlaup ofan Svínabakka:

Staðsetning linda og lækja frá þeim.

↙ I Mælistaður:

↙● Lind.