



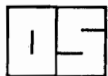
ORKUSTOFNUN
Jarðkönnunardeild

ÓLAFSVÍK
NEYSLUVATNSATHUGUN

Snorri Páll Snorrason
Þóroddur F. Þóroddsson

OS-JKD-7815

Desember 1978



ORKUSTOFNUN
Jarðkönnunardeild

ÓLAFSVÍK
NEYSLUVATNSATHUGUN

Snorri Páll Snorrason
Póroddur F. Póroddsson

OS-JKD-7815

Desember 1978

EFNISYFIRLIT

1.0	Formáli	1
2.0	Helstu niðurstöður	1
3.0	Vatnspörf	1
4.0	Vatnsbúskapur	2
4.0.1	Úrkoma uppgufun	2
4.0.2	Yfirborðsvatn	6
4.0.3	Grunnvatn	6
5.0	Jarðfræðilegt ágríp	7
5.0.1	Berggrunnur	7
5.0.2	Laus jarðlög	8
6.0.3	Núverandi vatnsból	8
6.0.4	Athuganir 1978	9
6.0.4.1	Fossdalur	9
6.0.4.1.1	Norðurhlíð (Ia)	10
6.0.4.1.2	Suðurhlíð (Ib)	10
6.0.4.2	Gerðuberg	11
6.0.4.2.1	Vesturhlíð (IIa)	11
6.0.4.2.2	Austurhlíð (IIb)	13
6.0.4.3	Gerðubergsdalur	13
6.0.4.3.1	Svæði (IIIa)	14
6.0.4.3.2	Svæði (IIIb)	14
6.0.4.3.3	Svæði (IIIc)	15
6.0.4.3.4	Enni (IV)	16
7.0	Næstu aðgerðir	16
8.0	Skrá yfir lindamælingar	18
	Heimildir	20
	Myndir	

1.0 FORMÁLI

Í framhaldi af skoðun á vatnsbólum Ólafsvíkur 7. júní síðastliðinn og skýrslu um þá ferð (OSJKD 7808)^{var}gerð úttekt á vatnsöflunarmöguleikum fyrir Ólafsvík. Merkurskoðun hófst 1 ágúst en vegna veðurs og síðar sumarleifa starfsmanna varð að fresta henni til 15-16 sept.

Jarðkönnunardeild Orkustofnunar er reiðubúin að veita nánari aðstoð, ef til virkjunnar nýrra lindasvæða kemur, en deildin hefur ekki verkfræðing á sínum vegum til hönnunar vatnsveitna.

2.0 HELSTU NIÐURSTÖÐUR

- 2.0.1 Nægilegt vatn er trúlega að hafa á núverandi vatns-
vinnslusvæði næstu árin og má auka það með endurnýjun
á leiðslu og stækkun miðlunartanks.
- 2.0.2 Frágangi við inntök er mjög ábótavant, byggja þarf
"gildru" til þess að taka við vikri og endurnýja þarf
leiðslu á köflum þar sem yfirborðsvatn kemst inn í hana.
- 2.0.3 Ganga þarf frá vatnsbólum í austurhlíð Ennis og senni-
lega leggja sverari leiðslu út á Bakka.
- 2.0.4 Mæla þarf rennsli úr lindum (16, 17, 24, 25 og 26) á
svæði IIB og IIIB (mynd II) á Gerðubergsdal í a.m.k.
eitt ár, áður en ákvörðun er tekin um virkjun þeirra.
- 2.0.5 Gera þarf verkfræðilega úttekt á úrbótum við núverandi
vatnsveitu og bera saman við úttekt á byggingu nýrrar
vatnsveitu frá Gerðubergsdal.

3.0 VATNSÞÖRF

Vatnsnotkuninni má skipta í aðalatriðum í tvennt, það er vatn til heimilisnota og fiskiðnaðar; auk þess á að vera "nægilegt" vatn til brunavarna, samkvæmt lögum.

Íbúar á Ólafsvík eru um 1200 og allnokkuð er þar af aðkomufólki

við vinnu. Réttara mun því vera að miða heimilisnotkun við 1300 manns. Talið er að vatnsnotkun á íbúa sé um 500 l/sólarhr. og verður þá heildarvatnsnotkun heimila um $650 \text{ m}^3/\text{sólarhring}$, eða 7.5 l/sólarhring.

Fiskiðnaður er mjög vatnsfrekur en einnig er víða farið mjög óhóflega með vatnið. Dæmi eru til þess að í einu íslensku frystihúsi var vatnsnotkunin 5-35 m^3/tonn hráefnis. Annað frystihús kemst af með 10 m^3/tonn hráefnis. Ef hámarksafli sem berst á land í Ólafsvík á einni viku er 300 tonn₃ og úr honum er unnið á 6 dögum, er vatnsnotkunin 250-500 m^3/dag (miðað við 5-10 m^3/tonn hráefnis). Þetta samsvarar 2.9-5.8 l/sek, jafnt dreift á allan sólarhringinn, en vinnslan fer trúlega fram á 10-15 klst. Notkuni er þá 6.9-13.8 l/sek í 10 klst eða 4.6-9.2 l/sek í 15 klst. Hætt er við að vatnsnotkunin sé mun meiri en þetta, jafnvel nærri 20 m^3/tonn hráefnis eða 18-28 l/sek.

Saltfiskverkun er ekki nærri eins vatnsfrek en talið er að það þurfi um 15 m^3/klst (4.2 l/sek) fyrir eina vélasamstæðu (fyrsta vinnslustig, flatning og komið í salt).

Talsverð vatnsnotkun er á bryggjum við þvott skipa og báta og á vetrum er oft látið renna þar stanslaust til þess að ekki frjósi í leiðslum.

Þær nálganir sem hér hafa verið gerðar um vatnsnotkun benda til þess að bærinn þurfi nú a.m.k. 25-35 l/sek.

4.0 VATNSBÚSKAPUR

4.1 ÚRKOMA - UPPFUFUN

Næstu veðurathugunarstöðvar við Ólafsvík eru Hellissandur (til 1970) og Stykkishólmur.

Meðal ársúrcoma 1931-1960 sés í töflu I. Nokkur hluti úrkomunnar tapast við mælingu vegna uppgufunar og á vetrum vill snjór einnig fjúka úr mælunum. Hæfilegt er talið að bæta 25% við mæld gildi.

TAFLA I. Meðal ársúrkoma 1931-1960

	+ 25 %
HELLISSANDUR	907 mm 1133 mm
STYKKISHÓLMUR	788 mm 947 mm

Breytingar á úrkomu einstakra mánaða, milli ára, geta verið mjög verulegar svo varasamt er að taka meðaltöl of bókstaflega.

Hluti úrkomunnar gufar alltaf upp. Gnóttargufun (potential evapotranspiration) hefur verið mæld í Stykkishólmi (M.A.Einarsson 1972). Miðast hún við uppgufun af grónu landi. Raungufun (actual evapotranspiration) er nærri 80% af gnóttargufuninni en getur þó verið minni einkum þegar vatnsjöfnuður er negatífur.

Á mynd V og í töflu II sést vatnsjöfnuður fyrir Stykkishólm og er hann negatífur í maí, júní og júlí þ.e. þá getur gufað upp meira en úrkomunni nemur.

Ekki er gott að segja hvort úrkoma í Ólafsvík er nær því að vera 950 eða 1100 mm, en trúlega er hún þó svipuð og á Hellissandi. Úrkoman breytist all verulega með hæð yfir sjó og má reikna breytinguna úr eftirfarandi jöfnu.

$$P_x = P_o \cdot 1.1^{x/100}$$

P_x er úrkoma í tiltekinni hæð í metrum yfir sjó (x metrum) en P_o er úrkoman við sjávarmál. Samkvæmt því (tafla III mynd VI) ætti úrkoman á vatnasviði lindanna að vera á milli 1500 og 2000 mm. Það samsvarar 47-63 l/sek af hverjum km^2 eða 38-50 l/sek km^2 ef raungufun er dregin frá.

TAFLA II
VATNSBÚSKAPUR

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Mæld mánaðarleg úrkoma á Hellissandi 1931-1960 mm:											
100	74	76	59	50	44	44	56	100	112	104	88
Mæld úrkoma að viðbættum 25% vegna taps úr mælum: mm:											
125	92	95	74	62	55	55	70	125	140	126	110
Gnóttargufun, mæld í Stykkishólmi 1958-1967 mm:											
6	9	21	40	73	88	88	61	35	14	11	15
Raungufun, $\hat{\text{a}}\text{etlu}\hat{\text{d}} 80\%$ af gnóttargufun, mm:											
4.8	7.2	16.8	32	58.4	70.4	70.4	48.8	28	11.2	8.8	12
Vatnsjöfnuður: Úrkoma að frádreginni raungufun, mm:											
120.8	84.8	78.2	42	3.6	-15.4	-15.4	21.2	97	128.8	117.2	98
Vatnsjöfnuður: Úrkoma umfram raungufun, l/sek.km ²											
44.9	35.1	29.2	16.2	1.3			7.9	37.4	48	45.2	36.6

4.2 YFIRBORÐSVATN

Rennslismælingar í Fossá (1970-1977) sýna að afrennsli af km² fer vart undir 60 l/sek (5 daga meðaltal) en meðalafrennsli yfir árið er 147 l/sek km. Gætir hér augljóslega áhrifa frá Snæfellsjökli en úrkoma þar mun vera yfir 3000 mm/ári. Rennsli í Fossá er minnst í des-mars þó úrkoma sé talsverð og uppgufun hverfandi. Megnið af úrkomunni fellur þá sem snjó en stakra rigningardaga gætir í auknu rennsli.

Leysingavatns frá jöklinum gætir helst frá miðju sumri og fram á haust, en dragáreinkenni eru gleggst í haustrigningum. Þáttur lindavatnsins er stærstur að vetrinum, og frá miðjum desember til loka marsmánaðar er lindavatnið trúlega um helmingur heildarvatnsmagnsins.

Vestari kvísl Fossár og Hólmkelsá í Fossdal eiga að mestu upptök sín í lindum.

Lítið er um lækir sem ekki eiga rót sína að rekja til afmarkaðra linda. Virðist berggrunnurinn því yfirleitt all lekur en þéttari "lög" á milli. Nokkrar tjarnir eru uppi á Gerðubergi og er það trúlega einkum leir í botni þeirra, sem veldur því að vatnið sígur lítt niður. Berggrunnurinn austan og norðan Hróa er einkum bólstra- og kubbabergsmyndanir. Þar er talsvert um mýrasund. Leir og jökulruðningsleifar í lægðum og á hjöllum, orsaka sennilega, að vatnið helst uppi.

4.3 GRUNNVATN

Grunnvatn er sá hluti úrkomunnar sem sígur niður í jarðlögin. Hluti þess kemur fram í lindum sem myndast þar sem þéttari jarðlög hefta för vatnsins neðanjarðar.

Á svæðum Ia, IIa, IIb (mynd I) koma lindirnar fram á mótum grágrýtishrauna eða mótum hraunlags og móbergs (breksía, kubba-, bólstraberg). Undirlagið sem hlýtur að vera all þétt er hulið skriðum á lindasvæðunum en móberg er í giljum framan og innan Gerðubergs og innst í Gerðubergsdal.

Lindir á svæði IIIa koma fram úr "innskoti" (súrt berg). Koma lindirnar fram uppi á miðjum hjalla og uppundir brekkurótum ofan hans. Bendir það til þess að í fremri hluta hjallans sé þéttara berg sem hindrar að vatnið komist lengra neðanjarðar. Í farvegi nyrstu lindarinnar og í gili þar norðanvið, er móbergsbreksía sem all líklegt er að nái inn eftir hlíðinni. Gæti hún líka verið einskonar þröskuldur á leið vatnsins framúr hjallanum.

Mismunandi berggerðir, lega bergskrokka og fleira getur haft veruleg áhrif á rennslisstefnur grunnvatnsins. Vatnasvið lindasvæðanna (Ib, IIa, b, IIIb og IV) var gróflega áætlað út frá hæðalínum á korti.

Meðalafrennsli af áætluðu vatnasviði lindasvæðanna er um 36-52 l/sek km² fyrir svæði I, II og III og 28-36 l/sek km² fyrir svæði IV, fróflega reiknað út frá úrkomu að frádreginni raungufun. Ef hinsvegar er litið á mælingar á rennsli í Fossá, benda þær til þess að afrennslið sé mun meira.

Mynnsta rennsli í Fossá (1970-1977) mældist 29 mars 1970 440 l/sek og lágsta 5 daga meðalrennsli (27-31 mars 70) var 502 l/sek sem samsvarar 50.2 l/sek km². Lofthiti og úrkoma þessa daga gefa ástæðu til að ætla að vatnið í ánni sé nærri eingöngu grunnvatn. Hér er því e.t.v. um lágsta afrennsli sem búast má við, af svæðinu. Í sept. síðastliðnum eru gerðar lindamælingar eftir að haustrigningar hófust og vatnsmagn í lindunum því trúlega verulega yfir lágmarki.

Þessar niðurstöður benda til þess að aðrennslissvæði lindanna sé mun stærra en vatnaskil á yfirborði gefa til kynna. Því stærra sem aðrennslissvæði lindanna er, þeim mun stöðugra má ætla að rennsli þeirra sé.

5.0 JARÐFRÆÐILEG ÁGRIP

5.1 A: BERGGRUNNUR

Elsta berg í nágrenni Ólafsvíkur er að finna milli bæjarins og Hvalsár. Hér er um að ræða tertiært basalt, mjög dílótt. Smá líparít skellur af svipuðum aldri er að finna í gili Fossár

nokkru innan Sorpeyðingarstöðvarinnar. Við Fróðá og inn á nesinu eru myndanir af þessum aldri útbreyddar. Meginbluti berggrunnssins er myndaður á ísöld, t.d. móberg í Bugsmúla og Enni ásamt grágrýtis- og kubbabergslögum á milli. Súra bergið á Gerðubergsdal er af svipuðum aldri. Yngstu myndanir frá ísöld er að finna upp við jökulinn t.d. móberg í Geldingafelli og Sandkúlum.

5.2 B: LAUS JARÐLÖG

Laus jarðlög eru einkum jökulruðningur og vikur. Dalþyllingar (árframburður) eru í Gerðubergsdal og Fossdal, en þykkt þeirra er trúlega lítil. Jökulruðningurinn er víðast hvar þunnur og kaffarður í ljós vikurlög, einkum þegar nær jöklinum dregur. Norðan Tóghálsa er jökulruðningur hverfandi og vikurdyngjur einkum í hlíðum og dalbotnum. Dalbotnar og hlíðar eru grónar upp í skriður. Opnur í lausu jarðlögin í dalbotnunum eru fáar og í bröttum hlíðum sést aðeins gróf grjótskriðan.

6.3 V: NÚVERANDI VATNSBÓL

Virkjuð eru þrjú lindasvæði vestan undir Gerðubergi (IIa). Af tveimur efri svæðunum var rennsli mælt (78.0).15) 27-29 l/sek og nýttist það allt, en af neðsta svæðinu koma 17-23 l/sek, og er aðeins lítil hluti þess nýttur. Í skýrslu OSJKD 7808 er aðstæðum við vatnsbólun lýt náðar, og er þar einkum bent á þann galla að vatnsbólun eru opin.

Á efsta lindasvæðinu er skriðan fíngerðust og að því leyti auðveldari að grafa lindirnar út. Hinsvegar koma smáar lindir fram ofarlega í skriðunni (ofan girðingar) og yrði trúlega að veita þeim framhjá. Um frágang vatnsbólanna á neðri svæðunum tveim er litlu við að bæta. Augljóst er að ef nokkrar stærstu lindirnar yrðu virkjaðar ofar í skriðunni, nærri upptökum og leiddar saman í safnþró, næðist mun minna vatnsmagn en nú. Auk þess er hættu á að einhverjar af lindunum þorni alveg í langvarandi þurrkum/frostum. Af þessu leiðir að það vatnsmagn sem næðist úr lokuðum vatnsbólum á svæðunum þrem yrði e.t.v. ekki fullnægjandi nema í nokkur ár.

Vikurinn sem berst með vatninu er sennilega að hluta til kominn undan skriðunni. Þess vegna mun erfitt að losna alveg við vikurinn úr vatninu með lokuðum vatnsbólum einum saman. Innar með Gerðuberginu sjást vikurdyngjur sem skriða úr berginu ofanvið er að kaffæra.

Lindirnar austan í Enni er hægt að nýta mun betur en nú er gert. Vísast til tillagna um það í skýrslu OSJKD 7808, þar sem bent er á að auðvelt muni vera að grafa lindirnar út og ganga vel frá þeim. Framhjärengisli úr lindunum var um 8.5 l/sek hinn 15 sept. síðastliðinn og leiðslan út á Bakka flytur um 3 l/sek. Úr lindunum komu því 11-12 l/sek ef fullt rennsli var um leiðsluna. Síðari hluta vetrar og í sumarþurrkum er líklegt að vatnsmagnið minnki verulega, jafnvel um 1/2-2/3. Nýtanlegt vatnsmagn ætti þó ekki að verð undir 5 l/sek. Ráðlegt er þó að mæla rennslið reglulega (a.m.k. einu sinni í mánuði) í vetur. Einnig þyrfti að mæla hæðarmun lindanna og bygginganna á Bakka svo og vegalengdina þar á milli, til þess að finna út hvaða leiðsluvídd er nauðsynleg.

6.4 ATHUGANIR Í SEPT. 1978

Í september síðastliðnum var farið um svæði sem takmarkast af Enni, Geldingafelli, Sandkúlum, Tindfelli og Bugsmúla.

Rennsli linda var mælt, skráð hæð þeirra yfir sjó (+/- 20m) og þær merktar inn á kort. Samfara þessu var bakland lindasvæðanna skoðað eftir því sem tók voru á. Aðstæður á hverju svæði voru skoðaðar með tilliti til virkjunar og hugsanleg leiðsustæði einnig.

6.4.1 FOSSDALUR

Fossdalur opnast til NV frá Tóghálsu SV Hróa. Dalurinn er all víður með nokkuð bröttum skriðuopnum hlíðum innantil. Engar opnar eru í laus jarðlög í dalbotninum og eru þau sennilega þunn. Aðeins lindasvæðin innst í dalnum voru skoðuð því afstaða linda utar í dalnum var talin útiloka nýtingu þeirra.

Lindir í Fossdal eru í tæplega 300 m hæð og næst vatn frá þeim því sennilega ekki sjálfrennandi yfir Tóghálsa.

6.4.1.1 NORÐURHLÍÐ (Ia) mynd IV.

Hér er um nokkrar litlar lindir að ræða, samtals um 15 l/sek. Auðvelt er að virkja lindirnar en bakland þeirra er lítið.

31. Norðanvert í Fossdal um 500 m vestan nýja vegarins koma fram lindir. Rennsli 5 l/sek, 3°C, hæð 300 m.
32. Litlu vestar en (31), tvær megin lindir 7 l/sek.
33. Tvær lindir sameinast í læk 4 l/sek.

6.4.1.2 SUÐURHLÍÐ (Ib) mynd IV.

Í suðurhlíð Fossdals eru margar all vatnsmiklar lindir. Bakland lindanna er 1-2 km² og vatnsmagn úr lindunum trúlega nokkuð stöðugt. Upptök lindanna eru í gróinni hlíð (skriða) og virðist tiltölulega auðvelt að virkja þær. Virkja þyrfti allmargar lindir í upptökum og leiða vatnið saman í þró sem meginæð lægi úr.

34. Lækur er í gildragi sem liggur upp á suðurbrún dalsins. Lindaeinkenni eru á læknum en um gilið fer áreiðanlega mikið leysingavatn og var ekki gengið að upptökum lækjarins Rennslið í læknum var 15-20 l/sek.
- 35-38. Lindir koma fram í um 290 m hæð undan rótum gróinnar skriðu á um 500 m kafla. Erfitt er að mæla rennslið úr hverri einstakri lind en heildarvatnsmagnið er um 100 l/sek. Hitastig 2.4 °C.
36. 5-7 l/sek.
37. 35-45 l/sek í læk sem er samsafn úr allmörgum lindum.
38. Fimm megin lindir, 10-12, 7, 3, 12-14, 10-12 l/sek samtals 40-45 l/sek.
39. Margar smáar lindir úr gróinni skriðu sameinast í læk um 10 l/sek.

40. Gil með 4 m háum fossi, megnið af vatninu kemur framúr karga á neðra borði hraunlags neðan við fossinn. Í læknum eru 30-40 l/sek.

6.4.2 GERÐUBERG

Gerðuberg er lágur fjallsrani úr stórstuðluðu bergi. Skammt norðan þess greinist Fossá í tvær kvíslar. Lindir undan vesturhlíð Gerðubergs mynda aðra þeirra, en eystri kvíslin (Gerðubergsá) á að hluta til upptök suðrí jökli. Gerðubergið er skriðuhulið neðantil og koma lindir fram úr skriðunni.

6.4.2.1 VESTURHLÍÐ (IIa) mynd II.

Á svæði þessu eru núverandi vatnsból og eru ýmis vandamál við virkjun lindanna. Vísast til kafla 5.3 og skýrslu OSJKD 7808 um tillögur til úrbóta.

1. Innstu lindir vestan undir Gerðubergi eru í um 320 m hæð. Lindirnar koma úr skriðu, ekki mjög stórgrýttri, samtals um 8 l/sek en stærsta augað gefur um 4 l/sek. Vikur er í lygnum í farveginum.
2. Tvær megin lindir um 7 l/sek. Önnur lindin kemur fram í stórgrýttri skriðu en hin í skriðufætinum. Gildrag er til suðausturs upp af lindum og gæti leysingavatn verið til vandræða. Vikur er í farveginum og lindirnar frekar óaðgengilegar til vinnslu.
3. Tvær lindir koma fram efst í mýri í rótum frekar smágrýttrar skriðu í um 275 m hæð, 3 l/sek.
4. Nokkrar smá sytrur; samtals um 1 l/sek.
5. Lind um 2 l/sek.
6. Efsta virkjaða lindasvæðið er í um 300 m hæð. Úr lindunum koma í dag um 12-14 l/sek og koma um 10 l/sek af því úr nyrstu "lindinni". Stífla er í læknum um 50 m frá upptökum og rennur vatnið um göng í mounum verulegan hluta leiðarinnar.

Ofan stíflunnar myndast lítil uppistaða en þar getur þó fallið til botns eitthvað af vírri og gróðurleifum. Leiðslan liggur í gegnum stífluna og er hún 8" sver. Var hún nærri full nú. Nýlega er búið að girða "umhverfis" lindirnar en efstu lindirnar koma þó upp fyrir ofan girðinguna.

7. Um 2 l/sek ofan úr skriðu.
8. Lind í mýrinni ca 10 m frá árbakkanum, rennsli 5 l/sek.
9. Mið vatnsvinnslusvæðið 290 m hæð. Jarðvegsstífla er í læknum skammt neðan lindanna og lekur hún lítt. Vatnið fer um 8" asbeströr sem er nærri fullt. 4-5 l/sek koma úr plastlögn sem opnast efst í stíflulónið og frá lindum sunnar á svæðinu liggur 4" plastlögn nærri fyllt. Af svæðinu í heild koma um 15 l/sek. Vikur er í farvegum.
10. Þrjár litlar lindir koma fram undan skriðunni milli mið- og neðsta vatnsvinnslusvæðisins. Hver um sig gefur 1-2 l/sek og hafa einhverjar þeirra verið virkjaðar til skamms tíma.
11. Neðsta vatnsvinnslusvæðið er í um 285 m hæð. Skriðan sem lindirnar koma úr er mjög stórgrýtt (og mun reynast erfitt að ná vatninu við upptökin). Vatnið úr lindunum sameinast í þrjá megin læki. Erfitt var að mæla rennslið nákvæmlega en í syðsta læknum voru 2-2.5 l/sek, miðlæknum 10-15 l/sek og nyrst 5-6 l/sek. Vikur er í farveginum Aðeins um helmingur vatnsins var nýttur 15-16 sept síðastliðinn.
12. Gróin stórgrýtt skriða 5 l/sek.
13. Nokkrar smáar sytrur undan skriðunni og fram í mýrinni, samtals 2-3 l/sek.
14. Tvær lindir í gildraginu 275 m hæð um 10 l/sek og um 50 m austar koma 2.5 l/sek úr einni lind, talsvert af smá sytrum í kring.

15. Nyrsta lind undan Gerðubergi mælist nú 3 l/sek og 78.08.02. einnig.

6.4.2.2 AUSTURHLÍÐ (IIB) mynd II

Fjórar megin lindir eru á þessu svæði samtals um 50 l/sek. Lindirnar koma fram við svipaðar aðstæður og lindirnar undan vesturhlíðinni. Skriðan hér er þó öllu finni og brunngerð því trúlega auðveldari. Virkja þarf lindirnar í upptökum og er hægt að ná hinum minnstu í plasttunnu en aðrar þarf að grafa verulega út og steypa þró yfir upptökin.

Vatnsmagnið er ef til vill ekki nægilegt, ef reikna má með að rennslið minnki um 1/3 (í 30-35 l/s) í frostum seinni hluta vetrar, og aldrei er hægt að virkja hverja lind fullkomlega.

Lengd leiðslu yrði heldur styttri en frá svæði IIA en leislustæðið mjög svipað, hvað varðar laus jarðlög og berghöft.

16. Lindir koma fram í gróinni skriðu og eru upptökin all glögg. Upptökin eru í allnokkrum bratta en virðast nokkuð aðgengileg til vinnslu. Rennsli 12 l/sek, hæð um 315 m.
17. Um 100 m sunnar en (16). Rennsli er um 12 l/sek og kemur að verulegu leyti upp á um 20 m kafla í slakka undir brattri stórgrýttri skriðu. Vikur sést í lygnum í farveginum. Vatnshiti 2.5 °C.
18. Lækur frá þrem megin lindum 13-15 l/sek.
19. Lækur um 12 l/sek frá nokkrum lindum sem koma upp á 20 m kafla efst í mýrinni, undan mel. Í lækjafarveginn liggja farvegir eftir leysingavatn og e.t.v. frá uppþornuðum lindum.

6.4.3 GERÐUBERGSDALUR

Gerðubergsdalur liggur inn með Gerðubergi austanverðu og rennur Gerðubergsá eftir dalnum. Yst og innst í dalnum hefur áin grafið gljúfur í móbergsmýndun en um miðjan dalinn er dal-

botninn flatur með allnokkru af lausum jarðlögum. Þykkt þeirra er ekki þekkt.

Lindir koma undan Gerðubergi austan til og úr austurhlíðinni nokkru innar og er lindavatnið verulegur hluti af heildarvatnsmagni Gerðubergsár, einkum á veturnum.

6.4.3.1 SVÆÐI (IIIa) mynd II.

Hér er um það lítið vatnsmagn að ræða að nýting kemur ekki til greina.

20. Í gildragi koma fram um 2 l/sek.

21. Lækur úr tjörn uppi á fjallsbrúninni í 385 m hæð. Verulegar lindir sjást ekki renna í vatnið en úr því renna um 10 l/sek.

6.4.3.2 SVÆÐI (IIIb) mynd II.

Lindirnar koma fram á hjalla (súrt innskot) í um 380 m hæð. Hitastig 2.4 °C.

Hugsanleg orsök þess að lindirnar koma þarna fram er að undir og framan við innskotið sé móbergsbreksía. Sést hún í farvegum nyrstu lækjanna svo og í gilinu norðan við.

Á þessu svæði koma fram tæplega 100 l/sek á tiltölulega litlu svæði. Virkja þyrfti lindirnar hverja fyrir sig og leiða vatnið í þró frammi á brúninni.

Afrennslissvæði lindanna er 1-2 km² en ekkert er hægt að segja um stöðugleika rennslissins fyrr en að afloknum mælingum í að minnsta kosti eitt ár. Ýmis vandkvæði geta verið við virkjun lindanna einkum við að koma efni á staðinn.

Lindirnar eru í tæplega 400 m hæð og er mjög bratt niður af hjallanum. Einhver vandkvæði gætu verið á að koma leiðslu þar fyrir auk þess sem þrýstingur í henni yrði mjög mikill.

Vegalengd til bæjarins er mjög svipuð og frá núverandi vatnsbólum.

22. 4-5 meginlindir mynda læk um 30 m frá upptökum. Rennsli 10 l/sek, hiti 2.4 °C.
23. Rétt við 22, 4-5 l/sek kemur að mestu fram á einum stað.
24. Tvær lindir samtals 15 l/sek, lítill vikur að sjá í farvegum.
25. 10 l/sek, aðallega úr tveimur lindum, undan skriðu með vikursköflum.
26. 25-30 l/sek kemur upp á um 15 m kafla og liggur alveg að lind (25). Með litlum tilfæringum væri hægt að ná um 5l/sek úr (25) yfir í (26). Lítill vikur og virðist vera nokkuð aðgengilegt til mannvirkjagerðar.
27. Þrjár lindir koma fram uppi á hjalla og sameinast neðan hans 3-4 l/sek.
28. Um 5 l/sek sameinast læk frá lind 27, fram á brún.
29. 12-15 l/sek, (súr) breksía í farveginum.

6.4.3.3 SVÆÐI (IIIc) mynd II.

Hér er í rauninni ekki um nema 20 l/sek að ræða. Virkjun þessa vatns er erfið því upptök eru dreifð.

30. Uppi á brúninni nokkru norðan gilsins, sem skerst inn í dalbrúnina vestur af Tindfelli. 370 m hæð. Vatnið kemur upp á nokkru svæði (200 m²) en tvær þrjár lindir eru mestar. Rennsli 20 l/sek, hitastig 2.5 °C.
41. Gildrag liggur suður með Bugsmúlanum og kemur lækur úr því í Fossá á móts við sorpbrennsluna. Rennsli var ekki mælt í læknum en virtist 10-15 l/sek.

6.4.3.4 ENNI (IV) mynd III.

Enni er stapi gerður úr móbergi neðantil með jökulbergslagi (lögum) en grágrýtishraun á toppnum. Lindir koma fram á jökulbergslagi vestan í Enni en að austanverðu er lagið sem lindirnar koma fram á hulið skriðu og gróðri.

Lindir austan í Enni á að vera tiltölulega auðvelt að virkja og vísast til tillagna um það í skýrslu OSJKD 7808. Þar sem lagt er til að þær verði grafnar út og virkjaðar hver fyrir sig.

42. Vestan íbúðarhúss að Ennisbraut 37. Vatni er safnað úr þrem skurðum í leiðslu sem liggur í gamla vatnspró norðan íbúðarhússins úr þrónni renna 5 l/sek. Upptök lindanna eru í nálægt 30 m hæð.
43. Í um 40 m hæð rétt ofan við gamla steinpró 1.5 l/sek, 3.7°C.
44. Við syðstu og efstu þróna, úr henni liggur 3" plastlögn (2 1/2" á kafla) út á Bakka.

7.0 NÆSTU AÐGERÐIR

Í vatnsveitumálum Ólafsvíkur virðast tveir möguleikar til úrbóta. Annar byggist á endurbótum núverandi vatnsveitu en hinn á virkjun nýs svæðis.

7.1 Endurbætur á núverandi vatnsveitu.

- 7.1.1 Bæta þarf frágang við virkjun lindanna og endurnýja hluta af leiðslunni og vísast í því efni til skýrslu OSJKD 7808, þar sem bent er á nauðsyn þess að hafa vatnsbólun lokuð. Með því móti má losna við yfirborðsmengun ífok og yfirborðsvatn. Dugi þessar aðgerðir ekki til að losna alveg við vikurinn þarf að byggja "gildru" til þess að stöðva hann. Verkfræðilega hönnun þarf á því mannvirki og staðsetningu þess.

- 7.1.2 Ef horfur eru á að bættur frágangur við inntök valdi því að minna vatnsmagn náist, getur reynst nauðsynlegt að byggja nýjan miðlunartank og er rétt að hafa það í huga áður en ákvörðun um framkvæmdir er tekin.
- 7.1.3 Virkjun linda undan Enni samkvæmt tillögu í skýrslu OSJKD 7808.
- 7.2 Virkjun lindasvæða á Gerðubergsdal (IIb og IIIb).
- 7.2.1 Ef vatnsmagn frá svæði IIa reynist ekki nægilegt má fá allnokkuð vatn í viðbót frá svæði IIb. Á því svæði er vatn það lítið að það kemur einungis til greina að nota það með öðru svæði. Mæla þarf rennsli úr lindum 16 eða 17 mánaðarlega í a.m.k. eitt ár. Ef mögulegt er þarf að byggja stíflu í læknum samkvæmt meðfylgjandi lýsingu.
- 7.2.2 Til undirbúnings þessari virkjun þarf í fyrsta lagi að mæla rennsli í lindum a.m.k. í eitt ár. Nú er orðið það áliðið að ekki er víst að hægt sé að koma nauðsynlegum útbúnaði fyrir. Ráðlegt er að mæla rennsli í lind 26 eða 24, 25 ef það er verulega auðveldara. Fylgja hér leiðbeiningar um svonefnt V-laga yfirfall.

Verkfræðilegt mæt þarf að gera á þessum virkjunarmöguleika. Leiðslulengd er svipuð og frá núverandi vatnsbólum og landið sem leiðslan fer um er einnig svipað, að öðru leyti en því að mikill bratti er á fyrstu 300-400 metrunum. Vandkvæði gætu reynst á að koma tækjum og efni upp að lindunum en að öðru leyti ætti virkjun þeirra að vera tiltölulega auðveld. Vikur ætti ekki að verða hér til vandræða en mælingar verða að skera úr um vatnsmagn.

8.0 ÓLAFSVÍK-LINDASVÆÐI.

I. Fossdalur

A: norðurhlið			78.09.15.
nr: 31	hæð um 300 m		5 l/sek.
" 32	" " " "		7 "
" 33	" " " "		4 "
			<hr/>
			16 "

B: suðurhlið

nr: 34	hæð um 290 m	15-20 l/sek.
" 35	" " " "	10-12 "
" 36	" " " "	5- 7 "
" 37	" " " "	35-45 "
" 38	" " " "	40-45 "
" 39	" " " "	10 "
" 40	" " " "	30-40 "
		<hr/>
	um 150-180	"

II. Gerðuberg

A: vesturhlið

nr: 1	hæð um 320 m	8 l/sek.	
" 2	" " " "	7 "	
" 3	" " " "	3 "	
" 4	" " " "	1 "	
" 5	" " " "	2 "	
" 6	hæð um 310 m	12-14 "	virkjað
" 7	" " " "	2 "	
" 8	" " " "	5 "	
" 9	hæð um 300 m	15 "	virkjað
" 10	" " " "	1- 2 "	
" 11	" " " "	17-23 "	virkjað
" 12	" " " "	5 "	að hluta
" 13	" " " "	2- 3 "	
" 14	" " " "	12-13 "	
" 15	" " " "	3 "	
		<hr/>	
	um 95-105	"	

B: austurhlið

nr: 16	hæð um 315 m	12 l/sek.
" 17	" " " "	12 "
" 18	" " " "	13-15 "
" 19	" " " "	12 "
		<hr/>
		49-51 "

III. GERÐUBERGSDALUR

A: Svæði IIIa

nr: 20		2 l/sek.
" 21		10 "
		<hr/>
		12 "

B: Svæði IIIb

nr: 22	hæð um 370 m	2.4 °C	10 l/sek.
" 23	" " " "		4- 5 "
" 24	" " " "		15 "
" 25	" " " "		10 "
" 26	" " " "		25-30 "
" 27	" " " "		3- 4 "
" 28	" " " "		5 "
" 29	" " " "		12-15 "
			<hr/>
			84-94 "

C: Svæði IIIc

nr: 30	hæð um 370 m	2.5 °C	20 l/sek.
" 41			10-15 "
			<hr/>
			30-35 "

IV. ENNI

nr: 42	hæð um 30 m		5 l/sek.
" 43	" " 40 m	3.7 °C	1.5 "
" 44	" " " "		2 "
			<hr/>

8.5 " + virkjað
um 3 l/sek.

HEIMILDIR

Jón Jónsson: Skýrsla varðandi neysluvatn fyrir Ólafsvík á Snæfellsnesi.

Raforkumálastjóri, Jarðhitadeild, júlí 1962.

Markús á Einarsson: Evaporation and potential Evapotranspiration in Iceland, Veðurstof Íslands 1972.

Traust h.f.: Vatnsveita Ólafsvíkur,
Greinargerð um vatnsmál Ólafsvíkur, 1961.

Þóroddur F. Þóroddsson og Snorri Páll Snorrason:
Frumkönnun á vatnsöflun fyrir Ólafsvík
OSJKD 7808, júlí 1978.

Vatnamælingar OS: Rennslismælingar 1970-1977.

Kort: 1:50.000 Nr. 5321 III og 5321 IV.

Ólafsvík
Mynd I

Skýringar:

I_a Lindarsvæði

Möberg-breksía

Súrt berg (innskot)

Vatnaskil & yfirborði

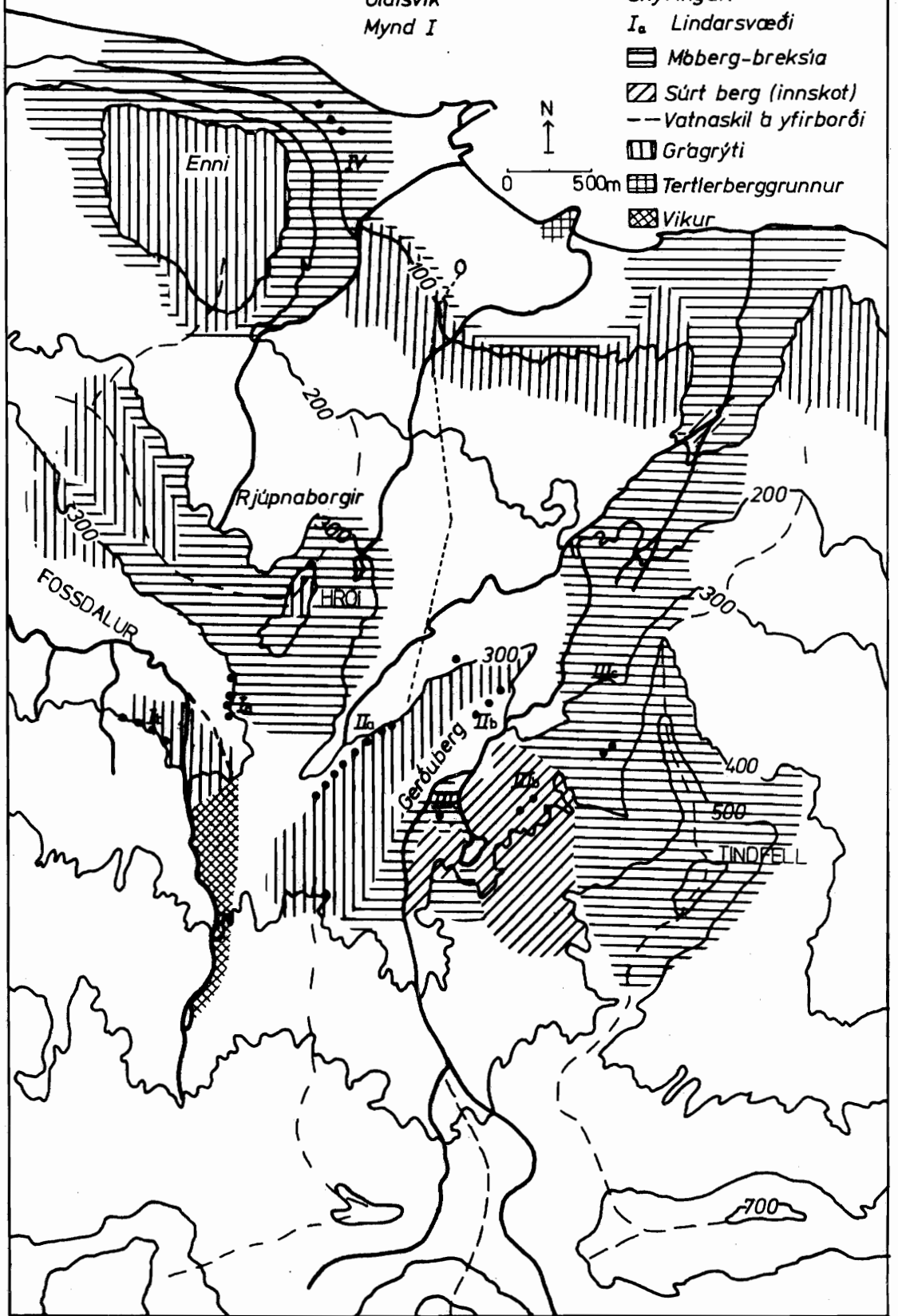
Grágrýti

Tertlerberggrunnur

Víkur

N

0 500m



ORKUSTOFNUN

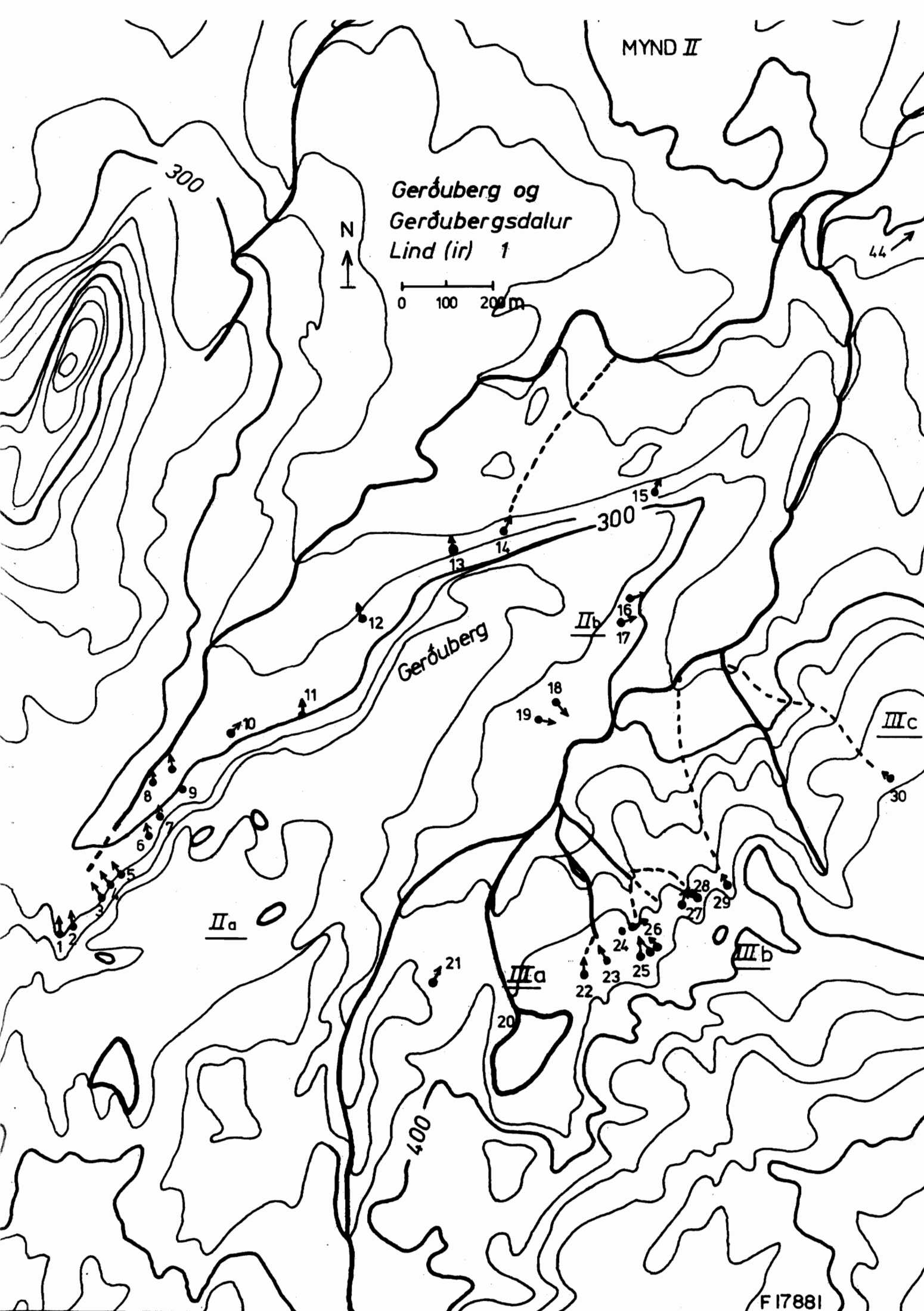
BFF/GS '78.1205

Neysluv. Snaf. F17882

Gerðuberg og
Gerðubergsdalur
Lind (ir) 1



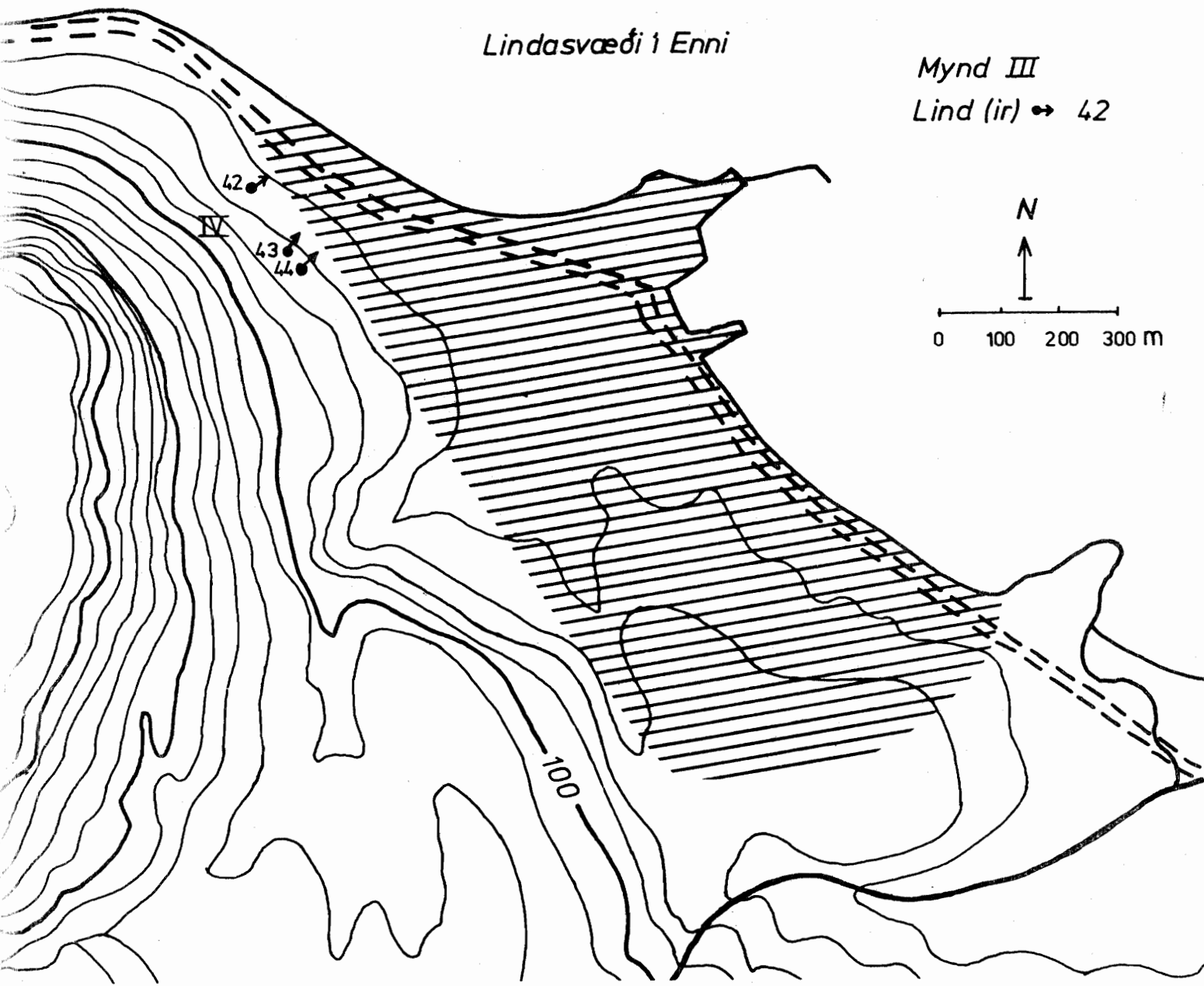
0 100 200 m



Lindasvæði í Enni

Mynd III

Lind (ir) → 42

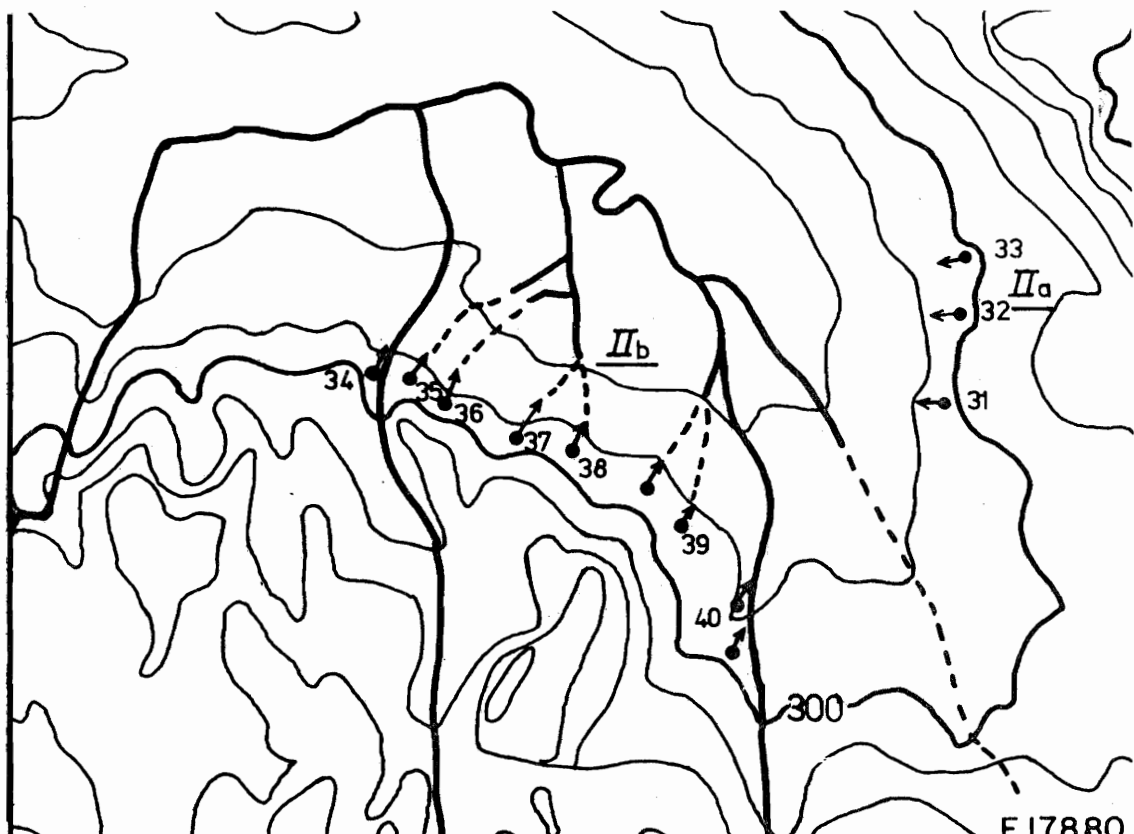


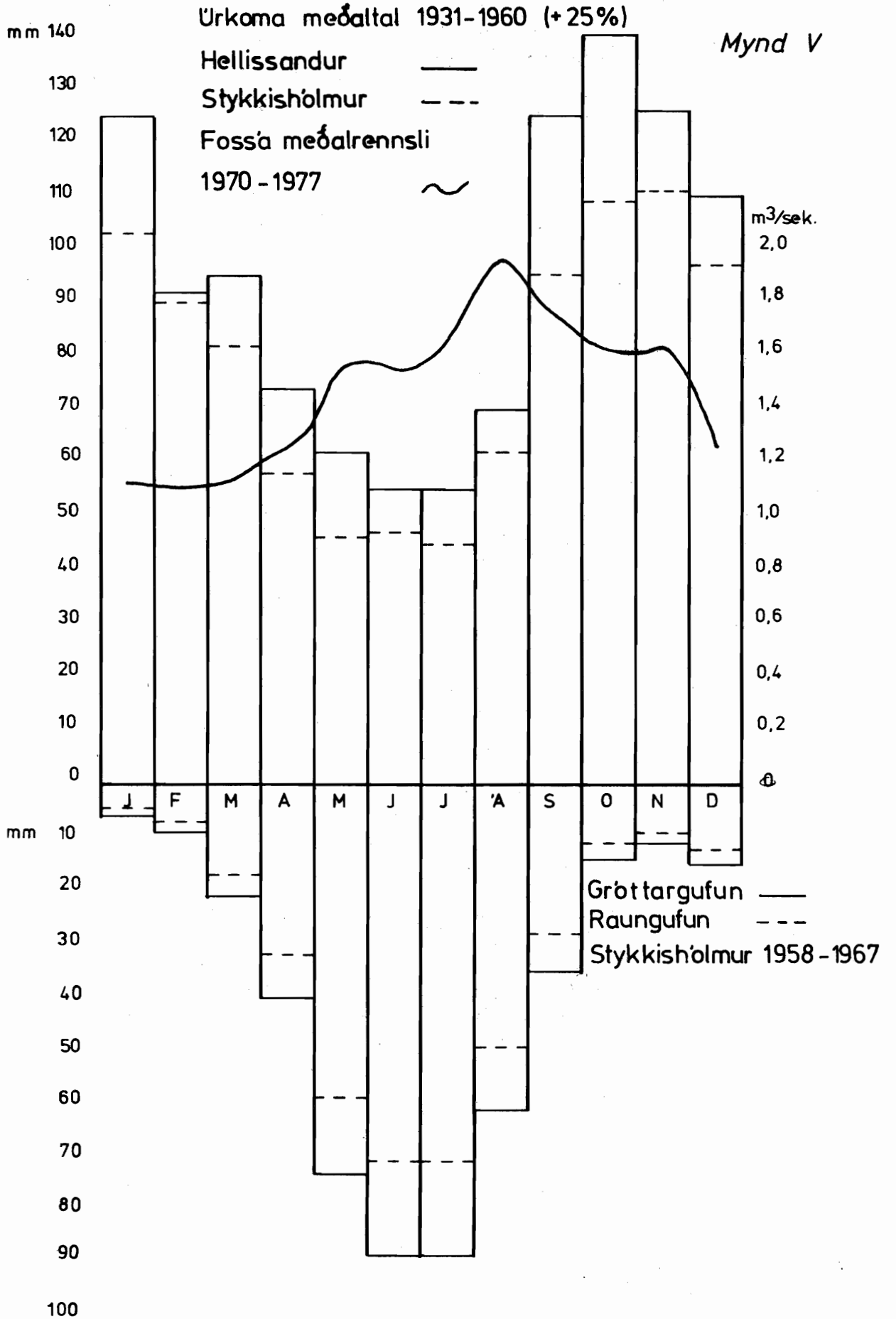
Mynd IV

Lindasvæði
í Fossdal

Lind (ir) → 31

0 100 200 m







ORKUSTOFNUN

Jarðkönnunardeild

'Olafsvík, úrkomudreifing

ÞF Þ / GS

'78.12.05

Neysluv. Snæf.

F 17883

