

Bókasafn Veðurstofu Íslands



2000082539

HÁSKOLI ÍSLANDS
Verkfræði- og
raunvísindadeild

SNJÓFLÓÐ Á FLATEYRI
VEÐUR Í SNJÓFLÓÐUM

eftir

Kristjónu G. Eypórsdóttur

VEÐURSTOFU ÍSLANDS
BÓKASAFN

B.S. ritgerð
Jarðfræðiskor

Reykjavík
Febrúar 1981

551.578.48
Kri

ÁGRIP

Árin 1936-1979 féllu yfir 10 snjóflóð á Flateyri ofan úr Eyrarfjalli. Snjóflóðin hafa fallið í nóvember og frá febrúar fram í apríl. Veðurathuganir á láglandi sýna, að flóð falla einkum úr fjallinu eftir að norðlægar til austlægar stórhríðar hafa gengið yfir. Til að flóð hlaupi af stað, þarf að hlaðast upp mikill snjór og jafnframt að vera veikleiki í snjólaginu.

Snjóflóðaspár fyrir Flateyri yrðu mun öruggari ef veðurathuganir og snjófræðiathuganir væru gerðar uppi í Eyrarfjalli.

EFNISYFIRLIT

	bls.
AGRIP	i
MYNDASKRÁ	iii
TÖFLUSKRÁ	iii
I. INNGANGUR	1
II. ANNALL SNJÓFLÓÐA Á FLATEYRI	3
III. VEDUR Í SNJÓFLÓÐUM	4
IV. SAMANBURÐUR Á AÐDRAGANDA SNJÓFLÓÐANNA	21
V. SAMANTEKT UM ORSAKIR SNJÓFLÓÐANNA	22
VI. NOTAGILDI GAGNA VIÐ MAT A ORSÖKUM SNJÓFLÓÐA Á FLATEYRI	24
VII. SAMANTEKT	26
ÞAKKARORD	27
HEIMILDASKRÁ	28

MYNDASKRÁ

	bls.
1. Mynd Kort af Eyrarfjalli ofan Flateyrar við Önundarfjörð	30
2. Mynd Tíðni skráðra snjóflóða úr Eyrarfjalli eftir mánuðum frá 1936	32
3. Mynd Meðaldagslofthiti og snjódýpt kl. 09 snjóflóðadag á Þórustöðum (Flateyri 1953)	32
4. Mynd Veðurrit frá Þórustöðum 14.-20.3. 1936	33
5. Mynd " " " 21.-27.11.1938	34
6. Mynd " " Flateyri og Þórustöðum 23.3.- 2.4. 1953	35
7. Mynd Veðurrit frá Þórustöðum 9-15.3. 1958	36
8. Mynd " " " 29.1.-4.2.1968	37
9. Mynd " " " 4.-10.11.1969	38
10. Mynd " " " 8.-13.2. 1974	39
11. Mynd " " " 1.-5.2. 1977	40
12. Mynd " " " 23.-29.11.1979	41

TÖFLUSKRÁ

TAFLA I. SNJÓFLÓÐAANNALL	31
TAFLA II. VEÐUR Á SNJÓFLÓÐADAG	42

I. INNGANGUR

Ritgerð sú, sem hér fer á eftir, fjallar um veður í snjóflóðum á Flateyri við Önundarfjörð (mynd 1). Verkefnið var unnið til B.S. prófs við Háskóla Íslands og í samvinnu við Veðurstofu Íslands.

Höfundur þessarar ritgerðar hefur síðastliðið ár unnið að athugun á snjóflóðahættu á Flateyri, lýsingu á landslagi, veðurfari og mati á höfuðorsökum snjóflóða úr Eyrarfjalli ofan Flateyrar og lýsingu á skriðlengd flóða. Í þessari ritgerð birtist hluti af niðurstöðum, sem hæfilegt þótti í B.S. ritgerð. Heildarniðurstöður munu væntanlega teknar saman síðar.

Vestfirðir eru eitt mesta snjóflóðasvæði landsins. Það sem af er 20. öldinni hafa 49 manns farist þar í snjóflóðum og eignatjón hefur verið mikið (Ólafur Jónsson 1957, 1971; Sigurjón Rist 1975; Hafliði H. Jónsson, handrit 1981). Í Önundarfirði, sem þessi ritgerð fjallar um, ógnar snjóflóðahætta búendum og ferðamönnum nær hvern vetur. Síðan um 1930 eru skráð 10 snjóflóð úr Eyrarfjalli ofan Flateyrar. Sú skrá er þó varla tæmandi. Snjóflóðin hafa valdið miklu tjóni, t.d. á raflinum og símalinum, og oft grandað húsdýrum. Þá hafa mannslíf oft verið hætt komin.

Markmiðið með þessari ritgerð er að skýra frá athugunum á veðri, sem er samfara snjóflóðum. *Síðan er líka fjallað um snjóflóðirnar Helga Eyrar (1979) og Þóroa (1980).*

Ein meginniðurstaða verkefnisins er sú, að veður mælt á láglandi gefur allgóða vísbendingu um veður í upptökum snjóflóða og að unnt er með þeim gögnum að leiða líkur að orsökum flóðanna. Svo náin tengsl virðast vera milli veðráttu og snjóflóða, að auka þyrfti markvissar athuganir á veðri og gerð snjóþekju í þéttbýliskjörnum, sem búa við snjóflóðahættu. Með því fengjust væntanlega allöruggar spár um komu snjóflóða.

II. ANNALL SNJÓFLÓÐA Á FLATEYRI

Við mat á snjóflóðahættu í ákveðnu byggðarlagi er nauðsynlegt að skrá fyrst öll snjóflóð, sem vitað er að fallið hafa í byggðarlaginu. Við samantekt slíks snjóflóðaannáls á Flateyri var stuðst við rit Ólafs Jónssonar (1957, 1971), Sigurjóns Rist (1975) og óprentaða skrá Hafliða H. Jónssonar. Auk þess var byggt á upplýsingum, sem aflað var hjá íbúum á Flateyri sumarið 1980.

Þegar litið er yfir skráðar heimildir um snjóflóð á Flateyri er ljóst, að þær ná einungis yfir einstök stórflóð. Mörg flóð, einkum hin smærri, hefur láðst að skrá og þau því fallið í gleymski. Þótt þessi snjóflóðaannáll sé engan veginn tæmandi skrá yfir þau snjóflóð, sem fallið hafa, er hann þó allmarktæk lýsing á snjóflóðum sem valda tjóni og mestu varðar, að unnt sé að vara við. Í töflu I er skrá yfir skráð snjóflóð á Flateyri frá 1936. Þar er sagt hvaða dag, mánuð og ár flóðið féll, en sjaldnast eru flóðin tímasett í heimildum. Tekið er fram hvaðan flóðin komu og hvert þau féllu. Reynt er að gefa hugmynd um stærð flóðanna með því sem vitað er un tungubreidd og hvar flóðtungan staðnaðist, og það sem vitað er um hlaupgerðina er tínt til.

Alls hafa 10 snjóflóð verið skráð við Flateyri síðastliðin 44 ár. Snjóflóð hafa verið skráð frá nóvember fram í apríl, en þó eru engar heimildir um flóð í desember og janúar (sjá mynd 2). Sennilega er það aðeins tilviljun að snjóflóð hafa ekki fallið, eða verið skráð, í þessum mánuðum.

III. VEÐUR Í SNJÓFLÓÐUM

Þegar grundvöllur að mati á snjóflóðahættu hefur verið lagður með samantekt snjóflóðaanna er næsta skref að kanna orsakir þeirra. Mikilvægur liður í leit að aðdraganda og orsökum snjóflóða er skráning á veðri. Í þessari ritgerð er eingöngu fjallað um þetta skref í snjóflóðarannsóknnum á Flateyri. Veðurathuganir á Þórustöðum í Öndarfirði (mynd 1) voru notaðar við það starf, en þar hefur verið rekin veðurathuganastöð frá 1927. Frá 1939 til 1955 var veður tekið á Flateyri, en 1952 hófust úrkomumælingar á Þórustöðum og hafa verið þar æ síðan.

Alþekkt er, að flest snjóflóð falla skömmu eftir hriðarveður og að snjóflóð eru allnáið tengd veðurbáttum, svo sem úrkomu, hitastigi, vindstyrk og vindstefnu. Rannsóknir verkefnisins beindust að því að kanna hvers eðlis samband hinna ýmsu veðurbátta væri, sem leitt hefur til snjóflóða á Flateyri.

Hér á eftir fer lýsi g á veðri í öllum snjóflóðunum sem talin eru á töflu I. Veðri er lýst með almennum orðum, en einnig sýna línurit breytingar veðurbátta með tíma (myndir 4-12). Slík línurit má kalla veðurrit.

3.1 Snjóflóð 20. mars 1936

Hinn 20. mars 1936 féll flóð úr Skollahvilft í Eyrarfjalli (mynd 1).

Aðdragandi: Í febrúar og mars var NA-átt tíðust á Þórustöðum og meðalhiti mánaðanna -2 til -3°C. Snjór var allmikill á Þórustöðum fyrst í febrúar - um 27 sm - en tók upp undir miðjum mánuði. Mars var úrkomulítill fram að hinum 19., er nokkurra daga stórhrið skall á. Meðalsnjódýptin á Þórustöðum í mars var 38,3 sm, en mest varð hún 65 sm þ. 25.

Mynd 4 lýsir veðri á Þórustöðum 14.- 20 mars.

Dagarnir 14.- 18. mars: Á Þórustöðum var tíðinda-laust veður. Það var snjófjúk og snjóél fyrst í NV- og síðan NA-átt. Á Suðureyri við Súgandafjörð mældist einhver snjócoma alla dagana, en snjódýpt á Þórustöðum hélst stöðugt kringum 30 sm. Hitastig var alltaf undir frostmarki nema þ. 16. fór það upp í +3,8°C samfara auknum NV vindi. Næsta dag var aftur komið frost, en vindur genginn niður. Þarna hafa sennilega hlý skil farið yfir rétt á undan kuldaskilum. Í hlýindunum minnkaði snjódýptin á Þórustöðum um 4 sm milli mælinga 15. og 16. mars. Fór úr 31 sm í 21 sm. Annað hvort seig snjórinn eða bráðnaði, nema hvort tveggja hafi gerst. Kl. 9 þ. 17. var snjódýptin orðin 32 sm, svo eitthvað hefur snjóað í hlýindunum daginn áður eða aðfaranótt þ. 17.

Dagana 19.- 20. mars var lögð fyrir sunnan Ísland, en hæð yfir Grænlandi. Á Vestfjörðum geysaði stórhrið með A- og NA veðráttu, snjókomu og frosti á Þórustöðum. Að morgni snjóflóðsdags þ. 20. var snjódýptin 34 sm á veðurfarsstöðinni, hafði hún aukist um 2 sm síðasta sólarhringinn. En

í Skollahvilft hafa skafrenningur og snjócoma í samvinnu bætt enn meir á gömlu snjóþekjuna.

Orsakir: Hlýindin þ. 16. mars hafa líklega náð upp á upp-tök snjóflóða úr Eyrarfjalli og vætt yfirborð snjósins, sem síðan fraus, þegar köldu skilin fóru yfir, og myndaði íslag. Þá myndaðist rennslisflötur fyrir ákomu stórhrið-arinnar 19.- 21. mars.

3,2 Snjóflóð 27. nóvember 1938

Í lok nóvember 1938 eru skráð snjóflóð úr Eyrarfjalli á tveimur stöðum: úr giljum í hliðinni utan eyrarinnar og innan hennar úr hliðinni milli bæjanna Hvilftar og Sólvalla (mynd 1).

Aðdragandi: Október var hlýr með úrkomu í 25 daga. Í lok mánaðarins var alhvítt á Þórustöðum, en snjódýpt ekki teljandi fyrr en þ. 20., en næstu daga þar á eftir hlóð niður miklum snjó bæði til fjalla og í byggð. Meðal snjódýpt í nóvember á Þórustöðum var 24,1 sm, en mest 60 sm þ. 26. Mynd 5 lýsir veðri á Þórustöðum 21.- 27. nóvember.

Dagarnir 21-26. nóvember: Síðustu tvo daga, 19.- 20., hafði snjóað mikið svo snjódýptin á Þórustöðum óx úr nær engu upp í 12 sm og var orðin 42 sm að morgni þ. 21. nóvember. En í því marki hélst snjódýptin á Þórustöðum fram að 25. og 26. nóv. að hún komst í 50 og 60 sm, líklega vegna snjókomu frekar en skafrennings, en veðurgögn

frá Þórustöðum eru óskýr um þetta. Á Suðureyri óx snjódýptin stig af stigi úr 30 sm þ. 21. í 75 sm þ. 26. Í nóvember veðurbók Suðureyrar segir athugunarmaður: "Úrkoma mikil og óhemju fannkyngi 21.- 26. Með mestu snjókomu sem hér gerist". Þ. 21. nóv. var hitastig kringum $-1,5^{\circ}\text{C}$ á Þórustöðum, en næstu sex daga var það nær frostmarki og oft allt að 2°C þar yfir. Þótt hlýtt hafi verið á láglandi getur hafa snjóað í frosti uppi í Eyrarfjalli. Á Þórustöðum var N til NA vindurinn frekar hægur, mest 8-13 hnútar, þó gæti hafa skafið í Skollahvilftina.

Snjóflóðadagurinn 27. nóv.: Þennan dag var hitastig að meðaltali $2,5^{\circ}\text{C}$ á Þórustöðum og snjódýptin var komin niður í 56 sm, hún hafði minnkað um 4 sm frá deginum á undan. Snjórinn hafði sigið í hlýindunum og efsta snjólagið blotnað. Nokkurra sm úrkoma mældist á Suðureyri þennan morgun, en þess er ekki getið hvort hún féll sem regn eða slydda. Þ. 27. kom djúp lögð úr SV og fór austur fyrir sunnan land. Vindur varð mjög hvass af NA og hiti á Þórustöðum var $3,3^{\circ}\text{C}$ kl. 21 þetta kvöld og hefur þá væntanlega verið um og yfir frostmark uppi í efstu hlíðum Eyrarfjalls. Snjódýptin minnkaði áfram og var aðeins um 36 sm að morgni þ. 28. nóv.

Orsakir: Í hlíðum Eyrarfjalls var væntanlega komið snjólag, hjarn og ís, þegar stórhriðarfannfergið byrjaði þ. 21. Þó að hitastig hafi verið rétt ofan frostmarks á láglandi næstu daga fyrir flóðið getur hafa snjóað í

frosti uppi í Eyrarfjalli, a.m.k. framan af. En í hlýindunum þ. 26. og 27. getur efsta lag snjóþekjunnar hafa blotnað og þungi þess aukið spennu í nýsnjónum umfram styrk hans svo afleiðingin varð snjóflóð. Frumorsakir flóðsins voru því mikil snjóupphleðsla, einkum 24.-26. nóvember, og hlýindin á snjóflóðsdaginn þ. 27.

3,3 Snjóflóð 2. apríl 1953

Snjóflóð féll úr Skollahvilft og lenti á kirkjugarðinum á Flateyri. Á þessum tíma var veður tekið á Flateyri, en úrkoma mæld á Þórustöðum.

Aðdragandi: Mars var mjög snjóléttur og að mestu leyti með samfelld hlýindi daga og nætur fram að þ. 23. Þá tók að kólna með NA átt, mikilli snjókomu og frosti. Heildarúrkoman í mars var 157,4 mm. Snjókoma var fyrstu tvo dagana í apríl og hiti fór langt undir meðallag.

Mynd 6 lýsir veðri á Flateyri og úrkomumælingu á Þórustöðum 23. mars til 2. apríl.

Dagarnir 23.-29. mars: Þ. 23. mars var snjódýpt ekki teljandi á Flateyri, en mikið snjóaði næstu daga svo þ. 27. var kominn 30 sm djúpur snjór á Flateyri. Þ. 27.-29. var djúp lögð á hreyfingu austur sunnan við Island og vindur var víða hvass. Lögðin olli miklum fannburði svo að sólarhringsúrkoman á Þórustöðum að morgni þess dags mældist 7 mm að vatnsgildi. Þ. 28. var snjódýptin orðin

65 sm á Flateyri, en mest var hún 80 sm þ. 29. Dags-
hitastig var um -2°C þ. 27., en meðaldagshiti 28.- 29.
var um -5°C . Þessa daga blés vindur úr NA til ANA og
vindhraði var að meðaltali yfir 15 hnútum.

Dagana 30. mars - 1. apríl snjóaði áfram. Sólar-
hringsúrkomun á Þórustöðum mældist 2,4-3,4 mm vatns, en
snjódýptin hélst stöðug í 80 sm á Flateyri. Hiti var um
 -5°C á Flateyri fram að 1. apríl, er hann fór niður í
 -9°C . Vindur var oftast 8,5-13 hnútar úr ANA átt, nema
kl. 08 þ. 31. var logn.

Hinn 2. apríl var áfram kalt á Flateyri og snjócoma.
Meðaldagshitinn var $-8,2^{\circ}\text{C}$ og sólarhringsúrkomun að
morgni mældist 1,7 mm vatns. Þó hafði snjódýptin á Flat-
eyri minnkað um 5 sm frá deginum á undan.

Orsakir: Snjóflóðið 2. apríl féll 4 dögum eftir að stór-
hríð geisaði á Flateyri. Snjór hafði þegar verið óstöð-
ugur sum staðar á Vestfjörðum. Þ. 28. mars kom snjóflóð
á Kirkjubólshlíð í Skutulsfirði. Síðan var mikið frost
allt til 2. apríl svo snjórinn hélst óstöðugur allan
tímann. Áfram snjóaði eftir stórhriðina, þó aðeins lítið,
en vindur olli vafalaust meiri snjóupphleðslu í Skolla-
hvilft en úrkomumælingar gáfu til kynna. Þannig óx snjó-
fargið stöðugt í Skollahvilft á meðan myndbreytingar
gengu hægt í snjónum sökum kulda og snjóþekjan styrktist
lítið. Ólíklegt er að snjórinn hafi lagskiptst, því hann
féll nánast allur í sama úrkomukafla og frost var mikið

allan tímann. Þó gæti hafa myndast veikt lag þegar vindurinn datt niður í logn á Flateyri rétt eftir hádegi þ. 30. mars og undirlag snjóþekjunnar var líklega gamlir hjarnskaflar, sem nýsnjórinn átti væntanlega erfitt með að samlagast vegna kuldans. Snjódýptin í Skollahvilft óx því stöðugt í stórhriðinni og þar með spennan í snjóþekjunni, og þegar spenna snjóþekjunnar var orðin meiri en styrkur hennar réð við, þá hljóp snjólagið niður fjallshlíðina.

3,4 Snjóflóð 14. og 15. mars 1958

Í þetta sinn komu tvö snjóflóð með dags millibili. Upptök þeirra eru óljós í heimildinni. Fyrra flóðið gæti hafa komið úr Skollahvilft, en það síðara úr hlíðinni einhvers staðar innar í firðinum.

Aðdragandi: Í febrúar veðurbók Þórustaða skrifar athugunararmaður á þessa leið: "Veðrið í þessum mánuði hefur verið frostvægt og úrkomulítið. Að sönnu var nokkuð mikill snjór, en mikið af honum var frá fyrra mánuði". Meðalsnjódýptin í janúar var 39,3 sm, en um 60,4 sm í febrúar. Mest varð snjódýptin þ. 13. febrúar 90 sm. En þ. 18. og þ. 19. kom bloti og varð úr því samfrosta gaddur á jörð, þegar fraus aftur. Veðurlagið í mars var fremur hægviðrasamt, úrkoma smágerð og frost lítð. Meðalsnjódýpt mánaðarins var 67,5 sm, en mest varð hún 110 sm þ. 13.- 14.

Mynd 7 lýsir veðri á Þórustöðum 9.- 15. mars.

Dagarnir 1.- 10.: Þ. 1. var 48 sm snjólag á Þórustöðum. Næstu fjóra daga snjóaði nokkuð. Sólarhringsúrkomu mældist mest þ. 4. 9,3 mm af bræddum snjó. Þann sama morgun var snjódýptin orðin 65 sm. Meðaldagshiti 3.-10. var $-4,3^{\circ}\text{C}$, en kaldast varð $-10,6^{\circ}\text{C}$ og $-11,7^{\circ}\text{C}$ dagana 4. og 7. Engin úrkoma var skráð á Þórustöðum dagana 7.- 10 mars. Frá 4. til 10. hefur snjóþekjan sennilega sest og styrkst því snjódýptin minnkaði hægt niður í 60 sm.

Dagarnir 11.-13.: Mikil snjókoma svo að þ. 13. var snjódýptin orðin 110 sm. Samfara snjókomunni var N og NA hvassviðri svo væntanlega jók skafrenningur snjódýptina í Skollahvilft umfram það, sem ofankoman bætti á. Hiti var undir -5°C svo snjórinn hefur líklega verið þurr og laus í sér og því sest hægt.

Snjóflóðsdaginn 14. mars kom djúp lægð sunnan úr hafi. Hún hreyfðist NNV á bóginn og grynntist næstu tvo daga. Á Þórustöðum varð ASA vindur mest um 13 hnútar. Hitastig var um -3°C og hlýnaði daginn eftir. Eitthvað snjóaði áfram þó að snjódýptin á veðurfarsstöðinni yrði ekki meiri en 110 sm. Allstórt snjóflóð féll við Flat-eyri einhvern tíma á þessum degi.

Snjóflóðsdaginn 15. mars var úrkoma á Þórustöðum kl. 8 ekki mælanleg. Um morguninn var austan kald og hitastig rétt undir 0°C , en hækkaði yfir daginn og varð $2,2^{\circ}\text{C}$ um kvöldið. Snjódýptin á Þórustöðum var komin niðu

í 100 sm. Aftur féll snjóflóð innan Flateyrar og fór nú í sjó fram.

Orsakir: Þetta voru síðbúin snjóflóð, sem féllu nokkru eftir að hríðarveðrið var um garð gengið. Fyrri flóðið 14. mars orsakaðist líklega af því, að hægvirkar breytingar á lausamjöllinni frá 11.-13. náðu ekki að auka og viðhalda styrk snjólagsins umfram spennur, sem á það reyndu. En hlýnunin þ. 15. hefur líklega bleytt og þyngt efsta hluta snjólagsins svo að snjólagið varð óstöðugt og snjóflóð féll innan Flateyrar.

3,5 Snjóflóð 4. febrúar 1968

Snjóflóð féllu á Sólbakkaengjar og einhvers staðar innar í firðinum á raflínuna milli Flateyrar og Breiðdals.

Aðdragandi: Tíðarfar í janúar var lengst af kalt og mjög umhleypingasamt svo svellalög voru allmikil síðari hluta mánaðarins. Snjódypt var ekki mikil, eða að meðaltali 13,9 sm, en varð mest 26 sm þ. 27. janúar í tveggja daga hríðarveðri. Úrkoma var lítil það sem eftir var mánaðarins. En nýsnjórinn frá 26.-27. l. seig væntanlega, því snjódyptin minnkaði niður í 15 sm á næstu dögum.

Mynd 8 lýsir veðri á Þórustöðum 29. janúar - 4. febrúar.

Dagarnir 29. 1.-3.2.: Á Þórustöðum var rólegt veður.

Úrkoma var lítil síðustu daga janúar og engin tvo fyrstu dagana í febrúar. Snjódýptin hélst stöðug skringum 15 sm. Þ. 29.-30. janúar var smá frost, en næstu þrjá daga fóru líklega kuldaskil yfir því frost herti svo að kuldinn komst niður í $-16,1^{\circ}\text{C}$ 1. febrúar.

Snjóflóðsdaginn 4. febrúar var stormsveipur yfir landinu, sem komið hafði suðvestan úr hafi. Á Vestfjörðum olli hann NNA fárviðri og grenjandi stórhrið í hörku frosti. Meðaldagshiti þ. 4. var $-8,8^{\circ}\text{C}$ og sólarhringsúr- koman kl. 8 um morguninn mældist 6,6 mm vatn, en 10,1 mm næsta dag. Samtímis óx snjódýptin um 20 sm og var orðin 40 sm þ. 5. Snjóflóð féll í hriðarveðrinu þ. 4. úr hlið- inni rétt innan við Sólvallabæinn.

Orsakir: Aðalsteinn Jóhannsson á Skjaldfönn í Kaldalóni lýsir snjólagi í fjöllum sveitar sinnar fyrir 4. febrúar svo (Jökull, 1971): "...Jörð var öll í svelli uppá efstu brúnir, en hjarnskaflar í dýpstu lautum og giljum, þegar skips- og manntapsveðrið mikla brast á með feikna snjó- burði...". Uppi í Eyrarfjalli við Önundarfjörð má ætla að ríkt hafi svipaðar aðstæður og Aðalsteinn lýsir. Á yfirborð snjólagsins frá 27. janúar var sennilega komið hjarn áður en stórhriðin skall yfir.

Hinn 4. febrúar féll stórhriðar snjóflóð, sem hafði mjög stuttan aðdraganda. Snjórinn hlóðst mjög hratt upp á hjarn- og svellalögum. Hann hefur sennilega bundist illa vegna kuldans og ummyndun hefur af sömu ástæðu gengið afar hægt. Lausamjöllin hefur varla náð að mynda tengsl

við undirlagið áður en spennan í snjólaginu yfirbugaði styrk þess. Svo fyrr en varði skreið snjórinn niður á flughálu yfirborði undirlagsins.

3,6 Snjóflóð 10. nóvember 1969

Þetta haust féll stórt snjóflóð ofan úr Skollahvilft. Það fór út á sjó í Bótinni (mynd 1) og olli nokkurri flóðbylgju.

Aðdragandi: Úrkomusamt hafði verið í október. Það var ýmist rigning eða snjókoma, slydda eða snjóél í 30 daga í byggð. Meðalsnjódýpt í október á Þórustöðum var 4 sm, en mest varð hún 10 sm þ. 31. Tíðarfar í nóvember var kalt. Yfir landinu lá lögðarbraut og á henni var látlaus umferð. Við snjókomu fyrstu dagana í nóvember komst þykkt snjólagsins í 25 sm þ. 4. Eftir það breyttist snjódýptin á Þórustöðum lítið fram að 9. nóvember, þó að framhald væri á ofankomunni. Aðfaranótt þ. 5. var bleytuhríð og slydda á láglandi og bræddi þá yfir allt. Að kvöldi þess dags snerist vindur úr suðlægri átt í norðlæga og hiti lækkaði.

Mynd 9 lýsir veðri á Þórustöðum 4.-10. nóvember.

Dagarnir 6.-10 nóvember: Þ. 6. var djúp lögð á Grænlandshafi, sem olli ASA átt á Þórustöðum með um -1°C frosti. Lægðin fór suðaustur yfir sunnanvert landið þ. 7. og að kvöldi þess dags var komið NA hvassviðri eða stormur

á Vestfjörðum með snjókomu. Tvo næstu daga var víðáttu-
mikið lögðarsvæði milli Íslands og Noregs. Vindur var
NA til A staður í Önundarfirði. Sólarhrings snjókoman
8.-9. og 9.-10. mældist um 5,4 sm í hvort sinn og báða
dagana hafði snólagið þykknað um 20 sm frá mælingu dags-
ins á undan. Þ. 9. hlýnaði um 5°C milli kl. 09 og 15,
hitastig fór úr -4,5°C upp í 0,1°C. Snjódýptin var orðin
64 sm á Þórustöðum þ. 10., þegar snjór rann af stað
niður úr Skollahvilft.

Orsakir: Þegar kólnaði aftur að kvöldi 5. nóvember eftir
hlýindi dagsins fraus yfirborð snjóþekjunnar væntanlega
í hart skurn. Einhver snjókoma var tvo næstu daga, sem
etv. náði að mynda tengsl við flötinn frá 5. nóvember.
Þau tengsl voru kannske veikburða. Þ. 8.-10. nóv. dembdi
snjónum niður á Þórustöðum og uppi í Skollahvilft jók
skafrenningur snjóþyngslin jafnhliða ofankomunni. Fyrsta
snjóhríðardaginn þ. 8. 11. var nokkurt frost, meðaldags-
hiti um -4,7°C, svo snjórinn hefur verið þurr og laus í
sér uppi í Eyrarfjalli. Þ. 10. hefur þungi fannburðar-
ins valdið því, að spenna í nýju snjóþekjunni varð
styrk hennar meiri svo að þurr snjórinn rann niður
brattann. Sjónarvottur að hlaupinu sá kóf fara fyrir
því (munnlegar upplýsingar).

3,7 Snjóflóð 11. febrúar 1974

Hinn 11. febrúar féllu snjóflóð úr öllum hlífum
í norðanverðum Önundarfirði, þar sem nokkur möguleiki
var á.

Aðdragandi: Frost var yfirleitt lítið í janúar. Snjó-
dýpt á Þórustöðum var frekar jöfn um 43 sm að meðaltali,
en varð mest 64 sm þ. 18. Febrúar var óvenju snjóþungur.
Snjódýptin varð mest þ. 13. 98 sm, en var að meðaltali
62,6 sm. Vindur stóð oftast af NA og meðaldagshitinn var
-1,6°C. Í veðurbók febrúar lýsir athugunarmaðurinn á
Þórustöðum tíðarfarinu svo: "Fyrstu daga mánaðarins var
snjókoma nokkur og slydda en frostlaust að mestu fram
á 5. Var síðan frost og öllu meiri snjókoma og hríðar-
veður á stundum fram á 13. Sleytulaus hríð var frá 8.-
13. Verst var veðrið aðfaranótt 12.". Snjóflóðin úr hlíð-
inni ofan við og í nágrenni Flateyri féllu einhverntíma
um miðjan dag þ. 11.

Mynd 10 lýsir veðri á Þórustöðum 8.-13. febrúar.

Dagana 9.-13. febrúar var NA hvassviðri með stór-
hríð. Framan af var um -5°C, en hlýnaði um 4,7°C á
tólf klukkutímum milli kl. 09 og 21 þ. 11. svo hiti
komst nærri því í frostmark á Þórustöðum. Úrkoman var
áköfust þ. 11. Mældist 12,9 mm vatns kl. 09 þ. 12. Við
þetta þykknaði snjólagið á Þórustöðum um 27 sm, var um
62 sm kl. 09 þ. 11, en 89 sm að morgni þ. 12.

Orsakir: Neðri hluti janúar snjóþekjunnar var arfur frá
desember, allvel sigið snjólag. Sennilega var lakskipt-
ing í þessari þekju því að snjórinn hlóðst upp við mis-
munandi veðurskilyrði og stundum gerði hlé á upphleðsl-
unni. Þegar kólnaði upp úr 5. febrúar myndaðist senni-
lega hjarn á yfirborði slyddusnjósins, sem féll fyrstu

dagana í febrúar. Þannig var líklega ástand snjóþekjunnar í fjöllum þegar stórhriðin mikla 8.-13. febrúar hófst. En hvað sem segja má um uppbyggingu snjóþekjunnar, þá var frumorsök snjóflóðanna hið mikla snjómagn, sem féll á tiltölulega skömmum tíma. Sólarhringsúrkomu 10.-11. mældist kl. 09 þ. 11. 4,6 mm af bræddum snjó og á sama tíma þ. 12. mældist hún 12,9 mm, sem er frekar mikið magn. Vegna kuldans fyrstu daga hriðarinnar settist snjórinn hægt og styrkur hans óx seint. En þungi ofankomunnar jók spennu í snjóþekjunni stöðugt og hlýnunin í snjókomunni þ. 11. gerði líklega reiðarslagið. Efsti snjórinn blotnaði og þyngdist svo styrkur snjóþekjunnar gaf sig fyrir spennunni.

3,8 Snjóflóð 5. febrúar 1977

Sjóflóð féll þ. 5. febrúar utanvert við Flateyri og fleiri féllu úr hliðinni frá Flateyri út að Sauðanesi (mynd 1).

Aðdragandi: Snjólétt var í byrjun janúar. Mest varð snjódýptin 25 sm á Þórustöðum þ. 30. janúar, en hún var að jafnaði 16,1 sm. 1.-2. febrúar var átakalaust veður á Þórustöðum, smávegis snjókoma í hægum vindi og frosti. Þá var hæð yfir N-Grænlandi, en lægð fyrir suðaustan eða austan Ísland.

Mynd 11 lýsir veðri á Þórustöðum 1.-5. febrúar.

Dagarnir 3.-4. febrúar: Þ. 3. var smálægð norður af landinu. Á Þórustöðum var hitastig $-4,5^{\circ}\text{C}$ kl. 15, en fór þá hlýnandi og hækkaði upp í $2,1^{\circ}\text{C}$ fram að veðurathugun kl. 15 daginn eftir. Sólarhringshlýnunin 3.-4. var því um sjö stig. Hlýindunum fylgdi vaxandi vindur ýmist norðan eða sunnan við A með snjókomu. Þ. 4. mældist vatnsmagn sólarhringsúrkomunnar 7,3 mm, en hún féll sem snjór. Snjódýptin var 25 sm þann dag.

Snjóflóðadaginn 5. febrúar kl. 09 var sólarhringsúrroman 5,5 mm af bræddum snjó eða slyddu. Snjódýptin var aðeins 23 sm á sama tíma vegna þess að snjóroman breyttist í slyddu með hækandi hita. Í ASA stinningskalda var meðaldagshitinn um $2,2^{\circ}\text{C}$. Um kl. 17 féll snjóflóðið rétt utan Flateyrar.

Orsakir: Það sem fyrst og fremst olli þessu snjóflóði voru hlýindin þ. 4. og 5. febrúar. Þá blotnaði efsti hluti snjólagsins, sem byrjaði að myndast í um -5°C þ. 3. Þungur og votur snjórinn hljóp niður, etv. á rennslisfleti frá lokum janúar.

3,9 Snjóflóð 29. nóvember 1979

Haustið 1979 urðu þáttaskil í snjóflóðamálum á Islandi, þegar byrjað var að fylgjast með snjóflóðahættu í landinu á Veðurstofu Íslands. Farið var að huga að veðurbreytingum dag frá degi, þar sem hættuþótti á snjóflóðum, svo að söfnun og vinnsla gagna varð hnitmiðaðri.

Snjóflóðið úr Skollahvilft 29. nóvember var lítið og hefði varla þótt ástæða til að skrá það áður fyrr. Flóðið féll fram að þjóðveginum og tvístraðist á bremsukeilum í flóðbrautartungu Skollahvilftar. Bremsukeilurnar voru reistar 1978 og endurbættar 1979 (munnlegar og bréflugar upplýsingar vegagerðarmanna (Mynd 1).

Aðdragandi: Í október var snjódýpt vart mælanleg á Þórustöðum, en í fjöllum var alhvítt. Fram yfir miðjan nóvember var snjór lítill á Þórustöðum, en dagana 21.-30. var meðalsnjódýpt 14,8 sm þar og mest varð hún 18 sm 26., 27., 29. og 30. nóvember.

Mynd 12 lýsir veðri á Þórustöðum 23.-29. nóvember.

Dagana 23.-26. nóvember var lögðardrag yfir norðanverðu landinu og vindur austlægur með nokkurii snjókomu. Til að byrja með var snjódýptin 11 sm, en var komin í 18 sm þ. 26. Hitastig á Þórustöðum var um og undir frostmarki. Þ. 24. og aðfaranótt þ. 25. fór hámarks vindur yfir 15 hnúta, svo þá hefur líklega skafið ofan í Skollahvilft.

Dagarnir 27.-29: Milli morgunmælingaþ. 27. og 28. hækkaði hitastigið um 4,4°C, það fór úr -1,8°C upp í 2,6°C. Þ. 28. fór úrkomusvæði norður yfir landið með hvassri ANA átt, 19-36 hnútum. Framan af degi var slydda eða snjókoma á Þórustöðum og upp úr hádegi bættist skafrenningur við. Um kvöldið og aðfaranótt þ. 29. fór lögð norðaustur yfir landið og gerði þá NA og N

stórhrið með a.m.k. 36 hnúta NA vindi. Kl. 09 þ. 29. var sólarhringsúrkomun 5,1 mm vatnsgildi snjór. Með morgninum gekk veðrið niður, en snjóflóðið féll um kl. 14.

Hinn 27. nóvember var skrifað í snjóflóðadagbók, sem færð er á Veðurstofunni: "Hvergi er teljandi snjóflóðahætta eins og er, en geri stórhrið eða asahláku er best að vera við öllu búinn á Vestfjörðum". Næsta dag þ. 28. gaf sundurgreiningareikningur (discriminant greining) með veðurgögnum til kynna talsverða snjóflóðahættu á Vestfjörðum. En í samtali við Flateyringa kom fram, að snjór væri ekki mikill fyrir í þorpinu og snjóflóðahætta þar lítil, en hengjumyndun væri þó nokkur í Eyrarfjalli. Að morgni þ. 29. var skráð í snjóflóðabókina: "Mikil snjókoma hefur verið á Vestfjörðum og snjóflóðahætta þar talsverð. Veðrið er að ganga niður, en hætta verður áfram amk. í sólarhring". Um kl. 13:45 sama dag var enn símað til Vestfjarða og þótti mönnum þá, að snjóflóð gæti fallið. Stuttu síðar kom snjóflóð úr Skollahvilftinni.

Oraskir: Þetta var dæmigert stórhriðar snjóflóð, þar sem hraði fannhleðslu olli því að snjórinn náði ekki að setjast og auka styrk sinn meðan spennan í þekjunni óx stöðugt, Að lokum varð snjólagið óstöðugt og hljóp niður.

IV. SAMANBURÐUR Á AÐDRAGANDA SNJÓFLÓÐANNA

Allmikill munur er á aðdraganda og stærð snjóflóðanna, sem lýst er hér að framan. Snjóflóðin féllu á tímanum frá nóvember fram í apríl, þó eru engar heimildir af snjóflóðum í desember og janúar (2. mynd), en í töflu II er reynt að lýsa veðrinu á veðurfarsstöðinni í Önundarfirði daginn sem snjóflóðin féllu. Í töflunni er að finna vindátt, veðurhæð og hitastig auk úrkomu og snjódýptar síðustu dagana fyrir flóðin.

Snjóflóð af hríðartaginu virðast vera algengust úr Eyrarfjalli, því að sjö af tíu snjóflóðum féllu í eða stuttu eftir hríðarveður, þ.e. flóðin 1936, 1938, 1968, 1974, 1977 og 1979. Í flóðunum 1938 og 1977 höfðu hlýindi og bleyta auk þess áhrif á að snjóflóð féllu. Þrisvar hafa fallið svo kölluð síðbúin snjóflóð úr Eyrarfjalli, þ.e. 1953 og tvö 1958.

Í fljótu bragði liggur ekki í augum uppi, hvað líkt er með snjóflóðunum úr Eyrarfjalli, nema hvað alltaf var lægð á hreyfingu yfir eða í nánd við landið, þegar flóðin féllu. Lægðunum fylgdi hvöss A til N átt og snjókoma. Veðurhæð á Þórustöðum (Flateyri 1953) hefur verið frá $-8,8^{\circ}\text{C}$ til $-0,4^{\circ}\text{C}$ í átta tilfellum og aðeins tvisvar var það yfir frostmarki, þ.e. árin 1958 og 1977, en 1977 var meðalhitastigið $2,3^{\circ}\text{C}$ (3. mynd).

Úrkoma síðasta sólarhring fyrir snjóflóð hefur verið frá 0,0 mm til 6,6 mm. Fjöldi úrkomudaga fyrir

snjóflóðin hefur verið breytilegur frá engum upp í átta. Meðalúrkomumagn þeirra var oftast minna en síðasta sól- arhringinn fyrir hríðarflóðin, en meiri en fyrir síðbúnu flóðin.

Snjódýpt á láglandi að morgni snjóflóðsdags hefur verið á bilinu 18 sm til 110 sm og meðalsnjódýpt síðustu dagana fyrir snjóflóðin oft lægri eða jöfn snjódýpt flóð- dags.

Þegar hríðarflóðin 1968 og 1979 féllu var snjódýptin á Þórustöðum 18-23 sm, en snjókoman síðasta sólarhringinn var á bilinu 5,1-6 mm. Morguninn, sem síðbúnu snjóflóðin féllu, var snjódýpt á Flateyri 75 sm 1953 og 110-100 sm á Þórustöðum 1958, en sólarhringsúrkomun 1,7 mm 1953 og 0,4-0 mm 1958. Það er því bæði hröð og hæg snjóupphleðsla, sem valdið getur snjóflóðum.

V. SAMANTEKT UM ORSAKIR SNJÓFLÓÐANNA

Að framan hefur verið rakinn aðdragandi níu snjó- flóðanna á Flateyri og ræddar orsakir þeirra. Í ljós kemur, að það er sameiginlegt öllum snjóflóðunum að þau féllu í stórhríðum eða stuttu eftir að þær höfðu gengið yfir Vestfirði með hvassri A til N átt og snjókomu. Lýst hefur verið margbreytileik veðurþátta í hríðarveðrum, sem valdið hafa snjóflóðum á Flateyri. Þessir þættir í samvinnu skapa aðstæður, sem leiða til þess að snjóflóð

fellur. En fyrst og fremst virðist það þó vera mikil eða hröð snjóupphleðsla, sem veldur snjóflóðum. Uppi í Eyrarfjalli er veðurhæð meiri en á láglandi. Það skefur fram af fjallsbrúnunum í N til A hríðarveðrum svo snjór safnast saman í hlíðunum og snjódýptin verður þar margföld á viðúrkomuna.

Snjóflóð falla þó ekki á Flateyri í hvert sinn sem N til A hríðarveður ganga yfir Önuðarfjörð, svo samband milli veðurbáttanna og snjóflóða á Flateyri er því ekki einhlítt. Skýringar á þessu er væntanlega að leita í ástandi snjóþekjunnar, sem fyrir er í Eyrarfjalli hverju sinni. Ef festa snjóþekjunnar við undirlagið er veik eða yfirborð hennar skarað þá eykur það á snjóflóðahættu þegar þyngsli hríðarsnjólagsins bætist ofan á gömlu snjóþekjuna.

Þegar unnið er að snjóflóðarannsóknnum er mikilvægt að íhuga, hvort fengist hafi upplýsingar um ástandið eins og það getur orðið verst með tilliti til snjóflóðahættu. Skráð snjóflóð úr Eyrarfjalli eru frekar fá, aðeins tíu, svo erfitt er að gera sér grein fyrir þessu atriði. Mesta snjódýpt, sem hingað til hefur mælst á Þórustöðum að morgni snjóflóðadags á Flateyri er 110 sm. En í janúar 1975 mældist mesta snjódýpt sem komið hefur á Þórustöðum síðan reglubundnar veðurathuganir hófust þar 1927, 115 sm, án þess að snjóflóð félli úr Eyrarfjalli.

VI. NOTAGILDI GAGNA VIÐ MAT Á ORSÖKUM SNJÓFLÓÐA Á FLATEYRI

Gögn þau, sem hér hafa verið notuð við athuganir á snjóflóðahættu á Flateyri eru annars vegar snjóflóðaann-
áll síðustu 44. ára og hins vegar veðurathuganir á Þór-
stöðum, og á Flateyri 1953.

Þórustaðir eru í 20 m hæð ys. sunnan við Önundarfjörð
og 5 km innar en Flateyri. Upptök snjóflóða úr Eyrarfjalli
eru í 600-640 m ys. Má því ætla að veðurhæð og þarmeð skaf-
renningur sé þar öllu meiri en á Þórustöðum. Einnig getur
hitamunur með hæð verið nægur til þess að snjói á fjallinu,
þótt slydda sé á Þórustöðum. Snjódýpt í giljum fjallsins
er því að jafnaði meiri en á Þórustöðum.

Af legu Þórustaða má ætla að skjóls gæti þar helst í
suðlægum áttum. Þeim fylgja hins vegar varla snjóflóð úr
Eyrarfjalli, heldur verða þau aðallega í norðlægum og aust-
lægum hríðarveðrum, þegar skefur fram af flötum toppi
fjallsins. Vindhraðamælingar í þessum áttum á Þórustöðum
eru því nothæfar við mat á snjóflóðahættu úr Eyrarfjalli,
en gera verður ráð fyrir að veðurhæð á Þórustöðum sé
aðeins lágmarks veðurhæð uppi á Eyrarfjalli.

Þótt fá megi gagnlegar niðurstöður um orsakir snjó-
flóða á Flateyri út frá veðurathugunum á Þórustöðum, þá
þurfa fleiri athuganir að koma til svo mat á snjóflóða-
hættu verði nákvæmara. Það lofar góðu að haustið 1980
hófust snjókomu- og snjódýptarmælingar á Flateyri. En

til þess að enn skýrari mynd fáiast af orsökum snjóflóða úr Eyrarfjalli þyrfti að mæla veðurhæð, hitastig og úrkomuákafa uppi á fjallinu sjálfu. Einnig væri gott ef fylgst væri með stöðugleika snjóþekjunnar í fjallshlíðinni og hvernig snjóþýptin breytist með hæð.

Hálfrar aldar snjóflóðaánnáll á Flateyri er tæpast nógu marktækur fyrir snjóflóðahættu, sem þar getur orðið, til þess eru tilföllin of fá. Verðugt verkefni væri að kanna, hve oft N- til A-hríðar veður ganga yfir Öfundarfjörð án þess að snjóflóð falli úr Eyrarfjalli.

VII. SAMANTEKT

Ritgerðin fjallar um athuganir á veðri í tengslum við snjóflóð á Flateyri við Önundarfjörð. Birtur er annáll yfir 10 snjóflóð á árunum 1936 - '79 (tafla 1), aðdraganda þeirra lýst og orsakir kannaðar. Veðri á láglendi er lýst með almennum orðum og línurit teiknuð yfir vindátt, veðurhæð, hita, úrkomu og dnjódýpt (mynd 4-12). Út frá þessum gögnum er reynt að meta, hvað olli óstöðugleika snjóþekjunnar.

Sameiginlegt þessum flóðum (sjá töflu 2) er norðlæg til austlæg vindátt og hríðarveður. Ekki falla þó snóflóð í hvert sinn, sem slík hríðarveður ganga yfir. Stöðugleiki snævarins ræðst af því, hvernig undirlagið er, þegar hríðin skellur á, og hvernig nýsnævið hleðst upp. T.d. er hætta á ferðum, ef snjór hleðst á skara og lagamótin verða veik.

Niðurstaða þeirra athugana, sem hér greinir frá, er sú, að veðurgögn af láglendi gefi ýmsar vísbendingar um aðdraganda og orsakir snjóflóða á Flateyri. Fullyrða má um gagnsemi þessara veðurathugana við mat á flóðahættu og því full ástæða til að bæta þær og efla. Síðast en ekki síst má auka mjög á öryggi við snjóflóðaspár með veður- og snjófræðilegum athugunum að staðaldri á upptakasvæði snjóflóðanna í Eyrarfjalli við Önundarfjörð.

ÞAKKARORÐ: Helga Björnssyni, umsjónarmanni þessa verkefnis, þakka ég aðstoð við samningu þessarar ritgerðar. Þá vil ég einnig þakka eftirfarandi aðilum: Hlyni Sigtryggssyni fyrir tveggja mánaða vinnuaðstöðu, sem ég fékk á Veðurstofu Íslands, Hafliða H. Jónssyni, veðurfræðingi á snjóflóðadeild V.Í., fyrir þarflegar ábendingar við vinnslu þessarar ritgerðar. Kristjáni J. Jóhannessyni, sveitarstjóra Flateyrarhrepps, fyrir góða aðhlynningu meðan ég dvaldi á Flateyri. Flateyringum þakka ég samskiptin, sérstakar þakkir fá: Eiríkur Greipsson, Guðmundur Gunnarsson, Gunnlaugur Finnsson, Magnús Jónsson og Páll Ásgeirsson fyrir gagnlegar upplýsingar. Að lokum þakka ég Guðrúnu Jónsdóttur ritara fyrir aðstoð við vélritun og frágang ritgerðar þessarar.

HEIMILDÁSKRÁ

Geodætisk Institut 1913: Atlasblað, blöð 11. og 12. Stiga-
hlíð og Þingeyri. Reykjavík, Landmælingar Íslands.

Helgi Björnsson 1979: Snjóflóð, orsakir, eðli, mat á hættu,
varnir og gagnasöfnun. Nr. RH-79-1, Reykjavík,
Raunvísindastofnun Háskólans, 45 bls.

Hafliði H. Jónsson 1981: Snjóflóð á Íslandi 1975 til 1980.
Veðurstofa Íslands (handrit).

Landmælingar Íslands 1977: Lofthljósmynd 1974.

Norges Geotekniske Institutt 1975: Neskaupstaður Kommune
Snöskredforhold. Nr. 75436-1. Oslo, Norges
Geotekniske Institutt, 13 bls.

Ólafur Jónsson 1957: Skriðuföll og snjóflóð 2. bindi.
Akureyri, Bókaútgáfan Norðri, 555 bls.

Ólafur Jónsson og Sigurjón Rist 1971: Snjóflóð og snjó-
flóðahætta á Íslandi. Jökull, 21, bls. 24-44.

Óskar Einarsson 1951: Aldarfar og örnefni í Önundarfirði.
Reykjavík, Bókaútgáfan Iðunn, 222 bls.

Perla, Ronald I., and ^MH. Martinelli, Jr. 1975: Avalanche
Handbook. U.S. Dept. Agric., Agric. Handb. 489,
254 p.

Sigurjón Rist 1977: Snjóflóðaánnáll árána 1972 til 1979.
Jökull, 25, bls. 47-72.

Veðurstofa Íslands: Snjóflóðadagbók í nóvember 1979.

Veðurstofa Íslands: Veðráttan og Veðurbók Þórustaða

mars 1936, október, nóvember 1938

mars, apríl 1953. febrúar, mars 1958

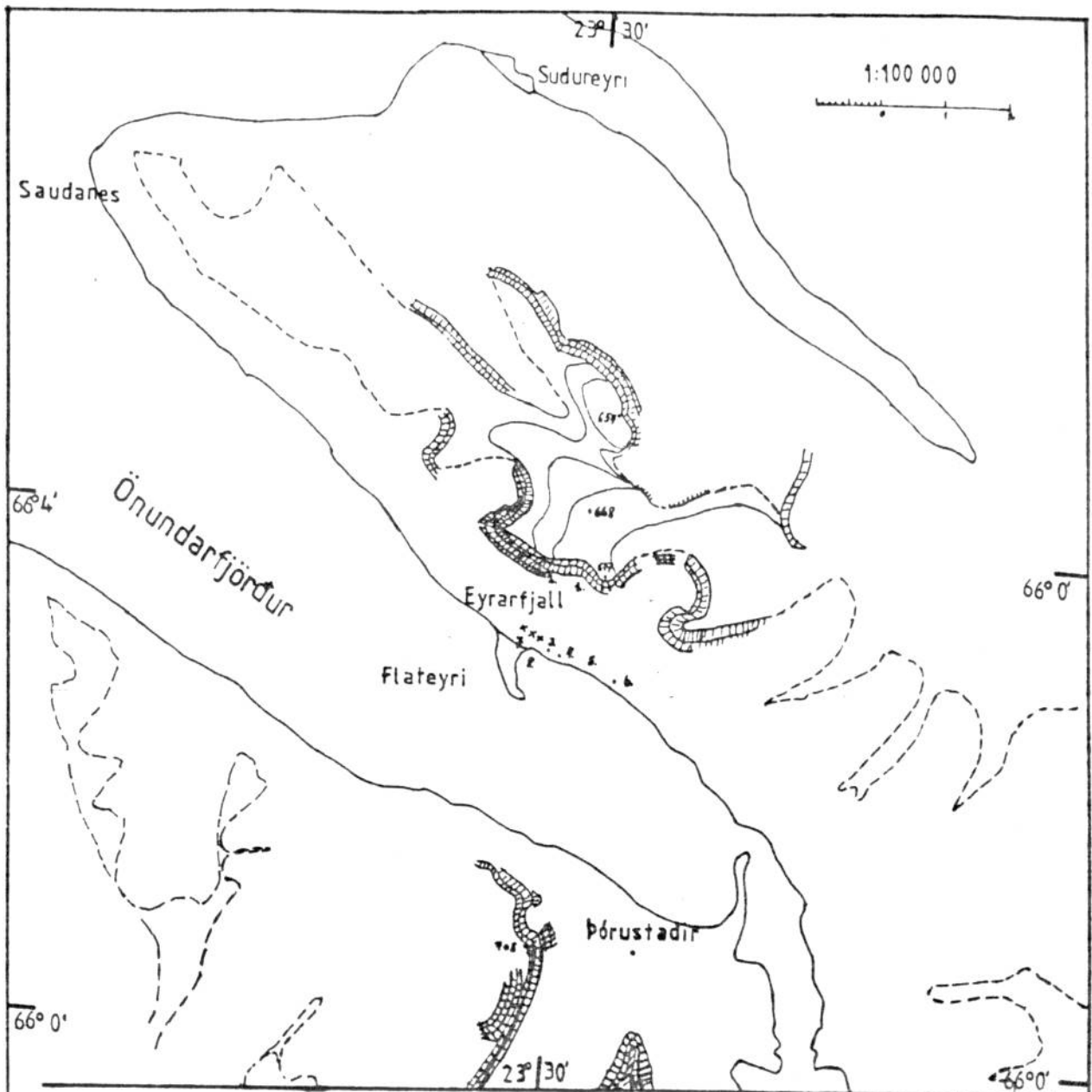
janúar, febrúar 1968. október, nóvember 1969

janúar, febrúar 1974. janúar, febrúar 1977

nóvember 1979

Veðurstofa Íslands: Veðurbók Suðureyrar. mars 1936.

nóvember 1938.



1. Mynd. Kort af Eyrarfjalli ofan Flateyrar við Öndarfjörð, sem sýnir afstöðu veðurfarsstöðvanna að Þórustöðum og á Suðureyri til fjallsins. *Geodætískt Insam. 1903*

Skýringar: 1: Skollahvilft; 2: Bæjargil; 3: Sólbakki; 4: Sólvellir; 5: Sólbakkaengjar; 6: Hvilft; 7: kirkjugarður; 8: Bót.

xxx bremsukeilur

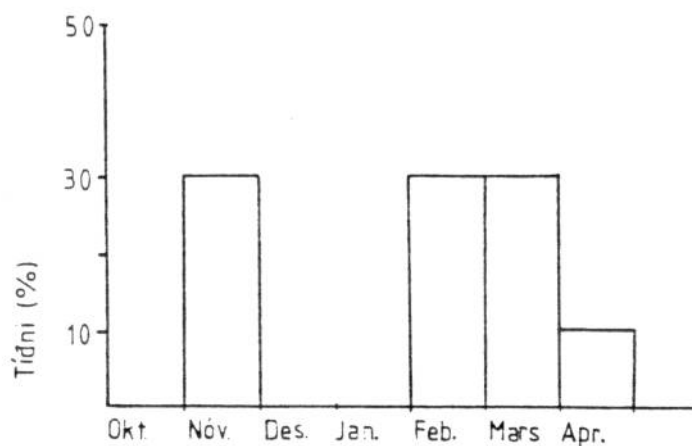
--- fjallsbrúnir

▨ klettabelti í fjallsbrúnum

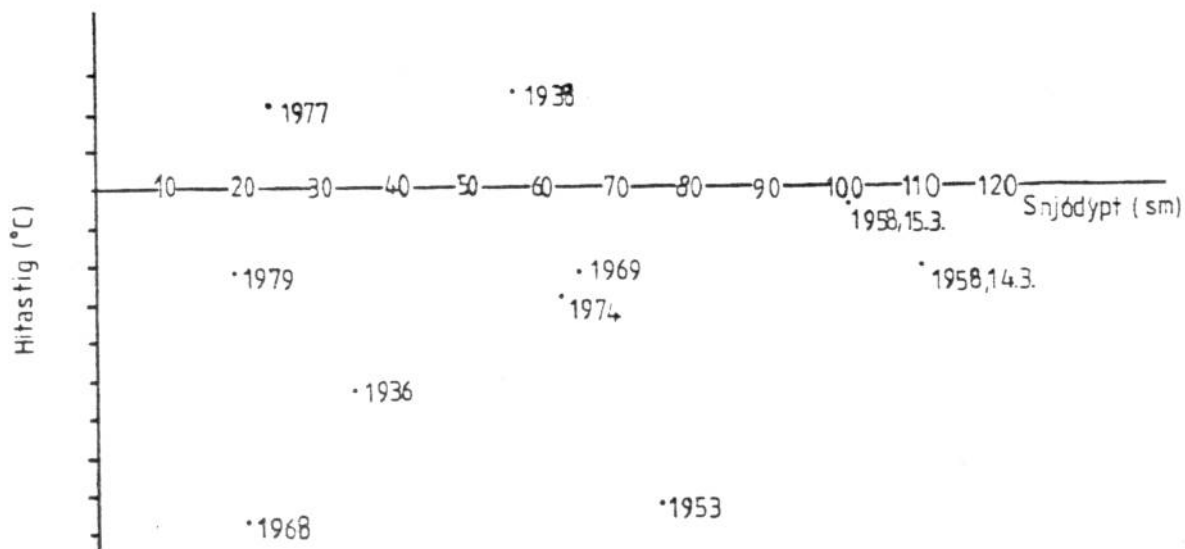
— hæðalínur

TAFLA I. SNJÓFLÓDAANNALL

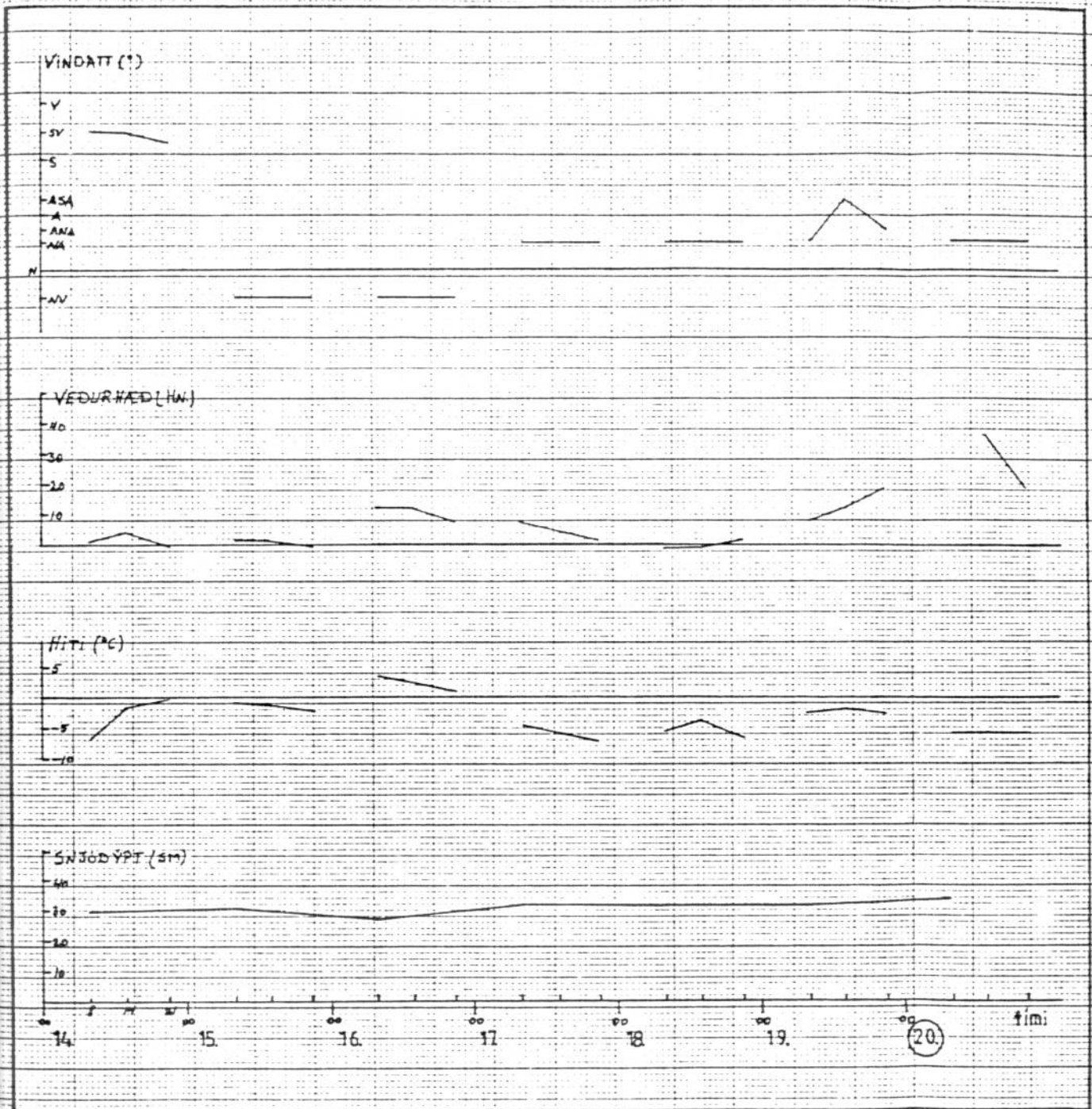
ár-mán-dag	féll hvaðan og hvert	stærð
1936-03-02	úr Skollahvilft, jafnvel í sjó fram	tungubreidd upp. 200-300 m
1938-11-27	a) milli Hvilftar og Sólvalla b) úr giljum í utanverðu Eyrar- fjalli	tungubreidd í þ.m. 200 m spýjuflóð
1953-04-02	a) út Skollahvilft rann jafnvel niður í fjöru b) utanvert í Eyrarfjalli	giljaflóð
1958-03-14	úr Skollahvilft ?	um 500 m breið tunga
1958-03-15	innan Flateyrar, óljóst hvar, fór í sjó fram	
1968-02-04	a) á Sólbakkaengjar náði ekki út í sjó b) milli Flateyrar og Breiðdals óljóst	
1969-11-10	úr Skollahvilft fór í sjó fram og olli flóð- bylgju	um 300 m breið tunga
1974-02-11	a) úr 3ur giljum í utanverðu Eyrarfjalli, út í sjó b) úr Bæjargili? út í sjó, sjaldgæfur flóðfarvegur c) tvo úr Skollahvilft annað fór yfir kirkjugarðinn og í sjó fram, en hitt féll spolkorn innar á aurkeilunni d) á Sólbakkaengjar	frekar lítið einismagn um 400 m breið tunga, ytri jaðar hennar um 20 m innan Sólvallahússins
1977-02-05	úr Eyrarfjalli rétt utan við Flateyri, fór í sjó fram	um 400 m breið flóðtungu
1979-11-29	úr Skollahvilft féll við þjóðveginn	



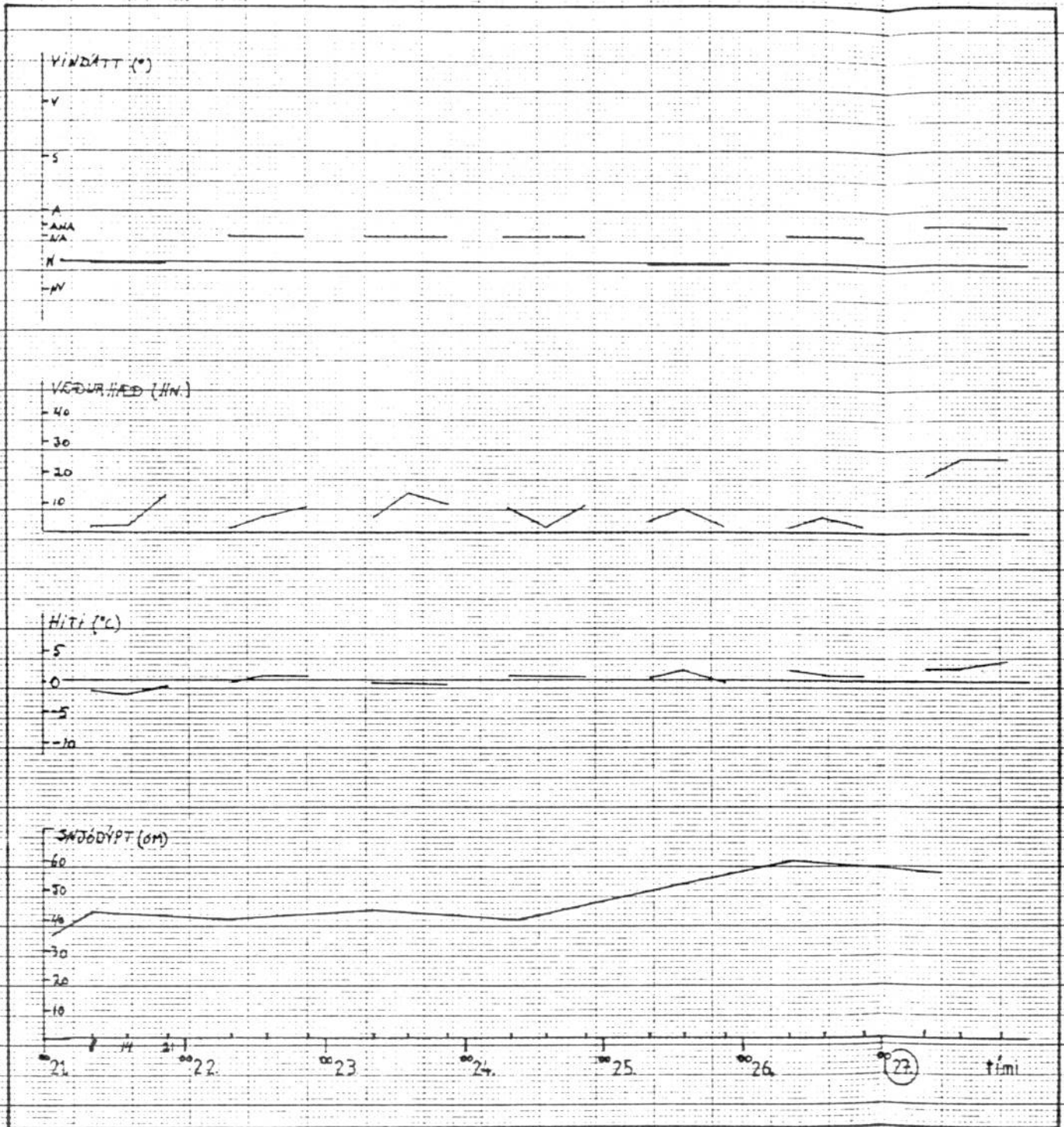
2. mynd. Tíðni skráðra snjóflóðahrina úr Eyrarfjalli eftir mánuðum frá 1936.



3. mynd. Meðal dagslofthiti og snjódýpt kl. 09 snjóflóðadag á Þórustöðum (Flateyri 1953).

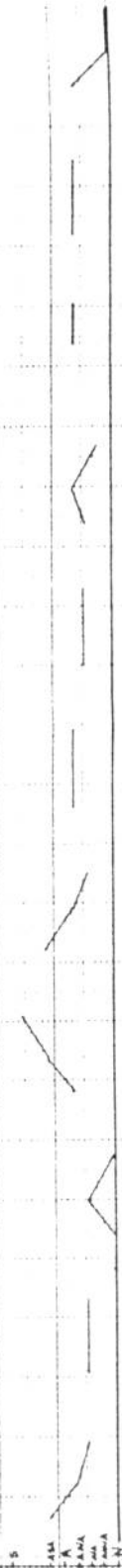


4 mynd. Veðurrit. Unnið eftir gögnum frá Þórustöðum í mars 1936.



5 mynd. Veðurrit. Unnið eftir gögnum frá Þórustöðum í nóvember 1938.

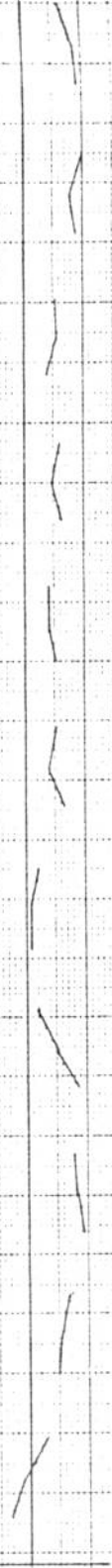
VINDÁTTI (S)



VEÐURFÆÐ (hN)



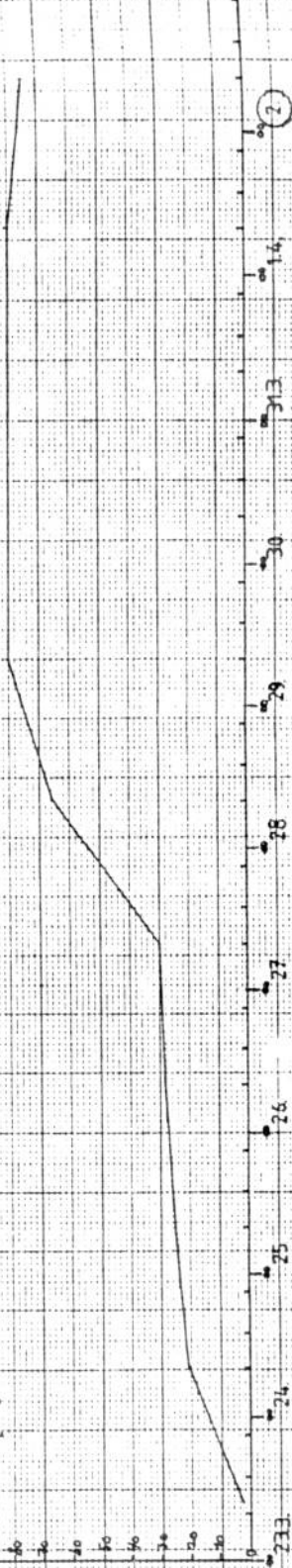
MIÐI (°C)



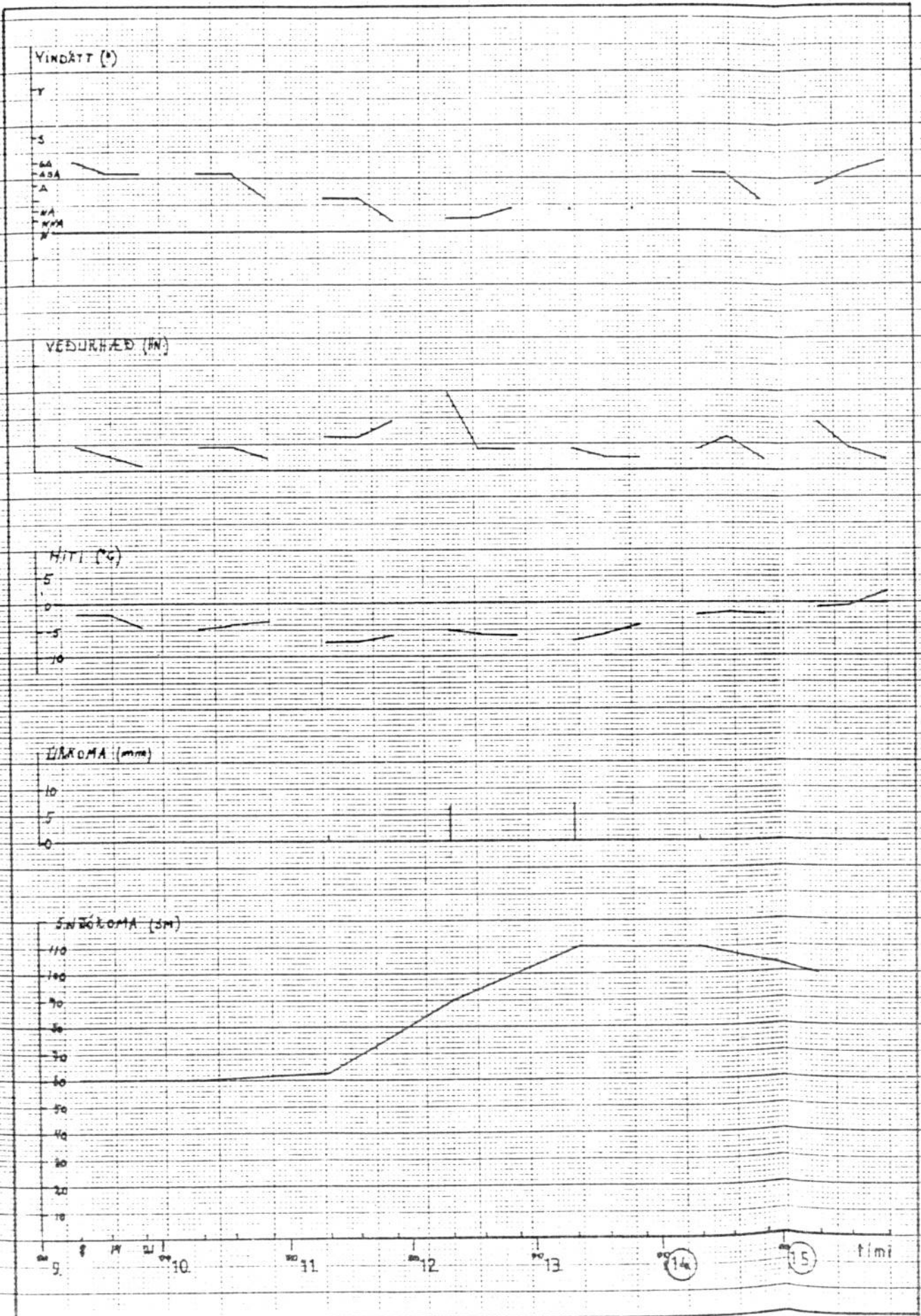
ÚRKAFTA (mm)



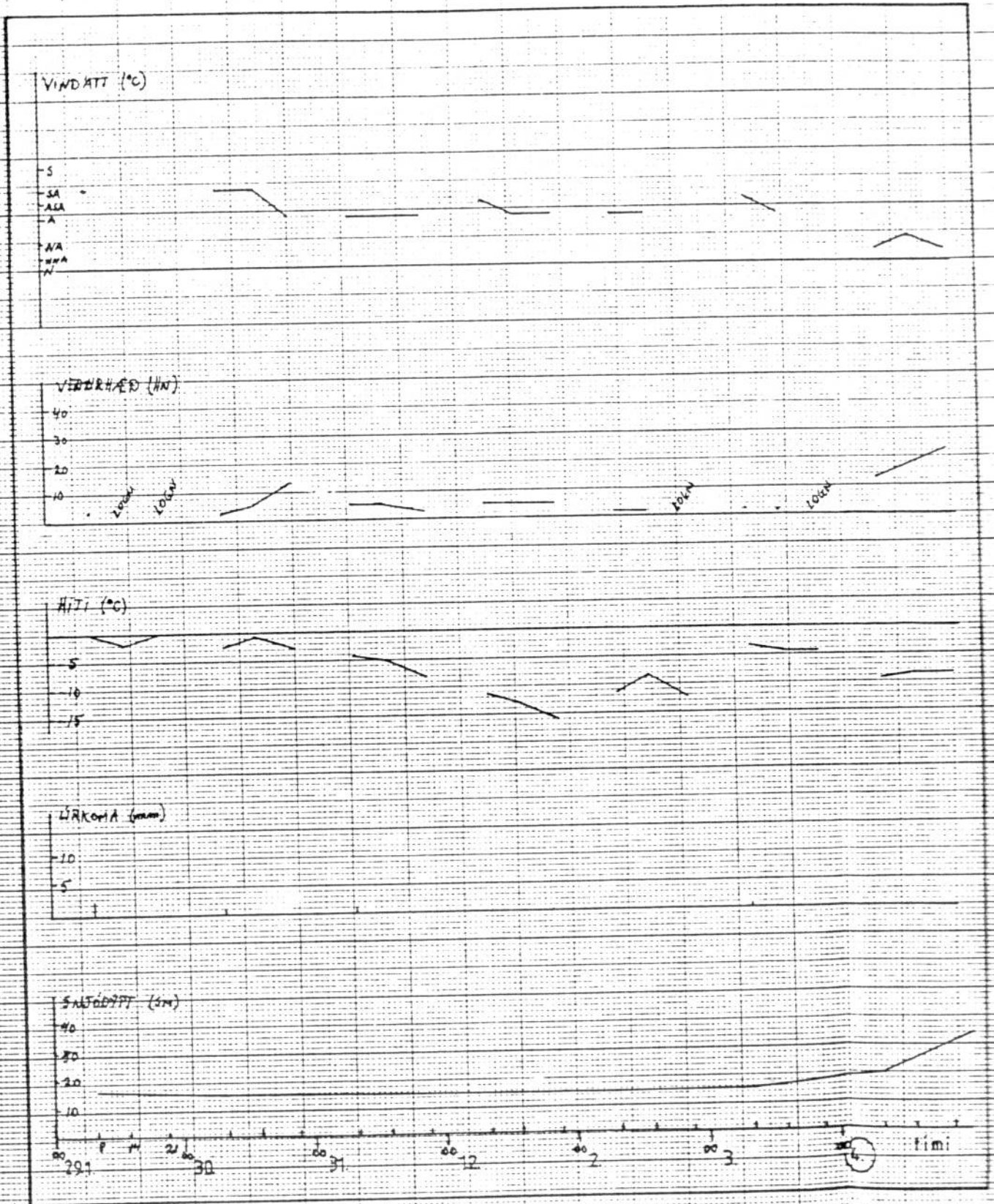
SNJÓDÝPT (SM)



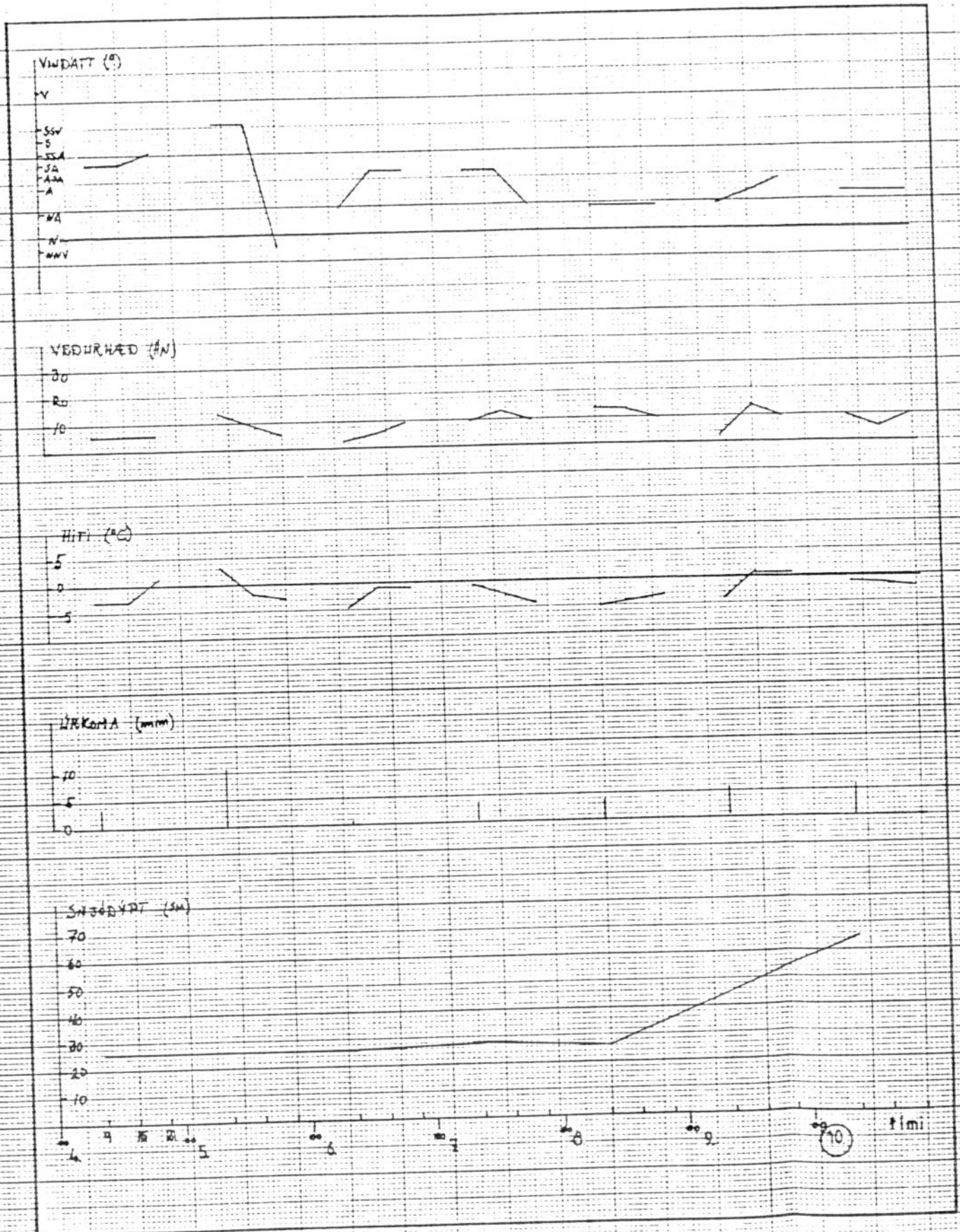
6 mynd. Veðurrit. Unnið eftir vindátt, veðurhæð, hita og snjódýpt á Flateyri og úrkomu á Þórustöðum 23. mars - 2. apríl 1953.



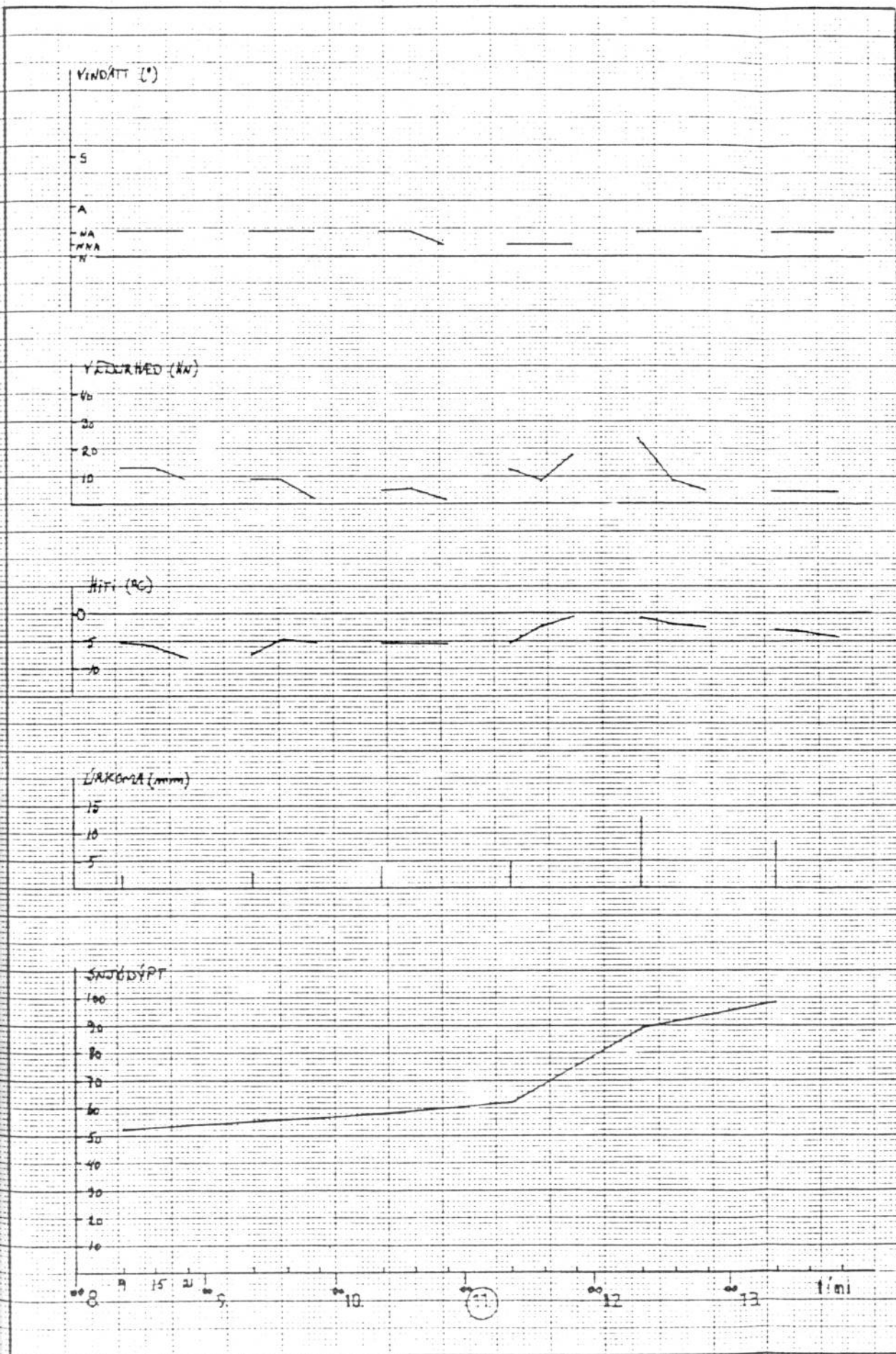
7 mynd. Veðurrit. Unnið eftir gögnum frá Þórustöðum í mars 1958.



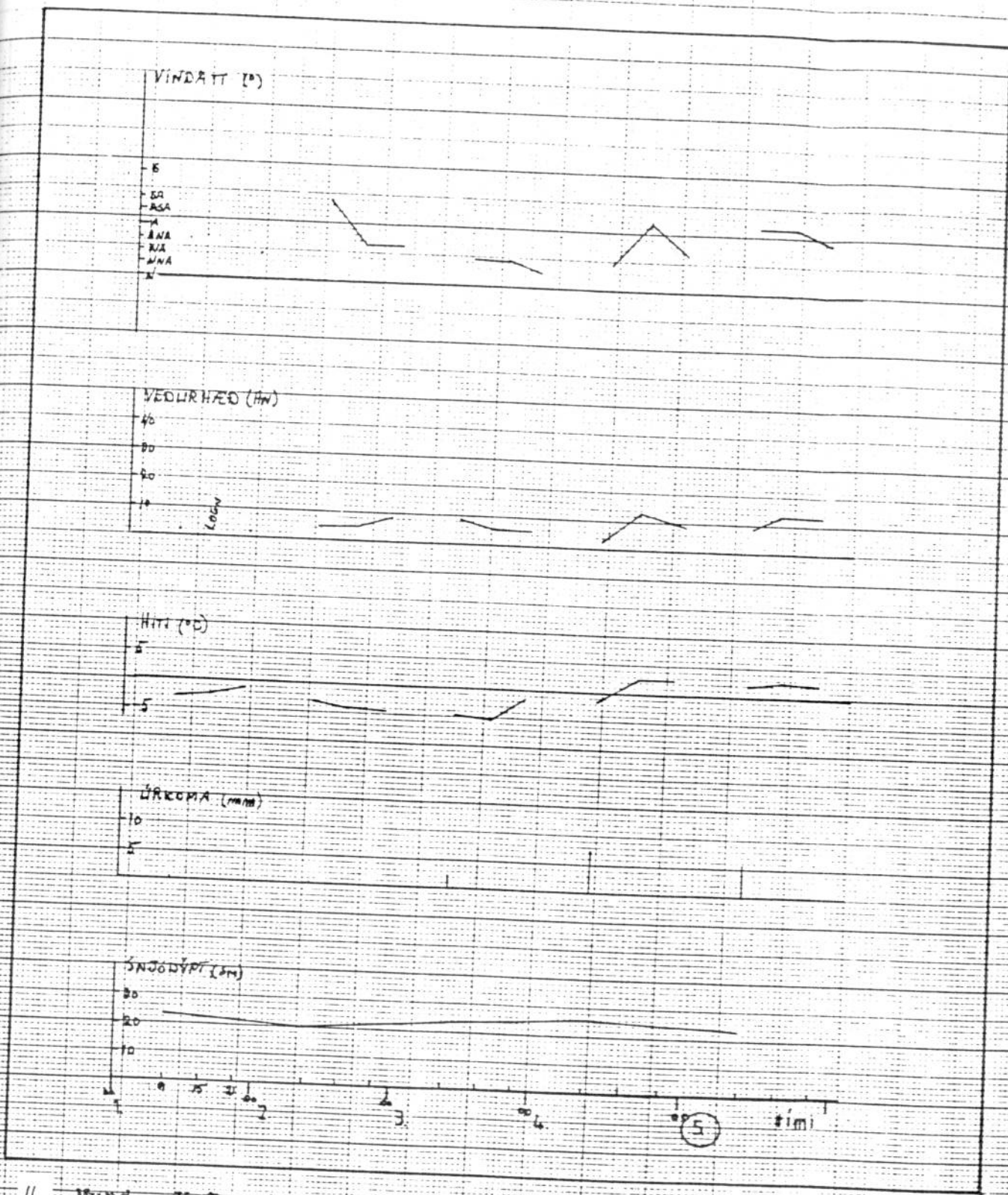
8 mynd. Veðurrit. Unnið eftir gögnum frá Dórustöðum 29. janúar -
4. febr. 1968.



9 Mynd, Veðurrit. Unnið eftir gögnum frá Þórustöðum í nóvember 1969.



10 Mynd. Veðurrit. Unnið eftir gögnum frá Dórustöðum í febrúar 1974.



11. Mynd. Veðurrit. Unnið eftir gögnum frá Þórustöðum í febrúar 1977.

VINDAFT (°)

5

ASA
A
AAVA
AA
AAA
N

VEÐURHÆÐ (EM)

40

30

20

10

14 15 16

17 18 19

20 21 22

23

24 25

26 27

28 29

HITI (°C)

5

0

-5

ÞRKGNA (mm)

10

5

SNJÓDÝPTI (cm)

20

10

23

24

25

26

27

28

29

timi

12. Mynd. Veðurrit, Unnið eftir gögnum frá Þórustöðum í nóvember 1979.

TAFLA II. VEDUR Á SNJÓFLODDAG MED ÚRSÖMU OG SNJÓDÝPT NESTU VIRKA DAGA Á UNÐAN

Tíma- setning	Vedur- farstöð	Höfuð vindátt	Vedurhvarf í hnotum háms á háms milli ath. tíma ath. tíma	Hlutfæring (C/D) T.háms. T.lágr.	Órskoga (mm) -fjöfnun virk. dag. 3 dag.	Snjódypt (cm)	Flekkarn
1936 03.20	Döru- staðir	NA	36.5 _n	-	-5.3 -5.2 _n -5.4 _k	mtal sl. 7 daga: 5. f. dag: 34	stórhrif- ar. 168
1938 11.27	Döru- staðir	ANA	24.5 _Þ	-	2.5 3.3 _k 2.0 _m	mtal sl. 7 daga: 47.3 f. dag: 56	hrifnar- og hlýðna- flög
1953 04.02	Flateyri (örkoman á Þorust)	ANA-N	13 _Þ	-	-8.2 -6.5 _k -9.6 _m	mtal sl. 6 daga: 76.7 f. dag: 75	sifbúðir flög
1958 03.14	Döru- staðir	ASA-ANA	13 _n	-	-2.1 -1.9 _n -2.3 _m	mtal sl. 3 daga: 103.3 f. dag: 110	sifbúðir flög
1958 03.15	Döru- staðir	A-SA	19 _n	-	-0.4 -2.2 _k -0.5 _m	mtal sl. 4 daga: 102.5 f. dag: 100	sifbúðir flög
1968 02.04	Döru- staðir	NNA-NA	24 _k	37 _Þ	-8.8 -8.3 _k -9.4 _m	mtal sl. 7 daga: 15.6 f. dag: 20	stórhrif- ar. flög
1969 11.10	Döru- staðir	ANA	9 _m	24.5 _m	-2.2 -1.6 _m -2.9 _k	mtal sl. 3 daga: 44.7 f. dag: 64	stórhrif- ar. flög
1974 02.11	Döru- staðir	NNA	18 _k	30 _m	-2.9 -0.9 _k -5.6 _m	mtal sl. 2 daga: 55.2 f. dag: 62	stórhrif- ar. flög
1977 02.05	Döru- staðir	ASA-A	13 _Þ	24 _m	2.2 2.5 _m 1.9 _m	mtal sl. 7 daga: 23.1 f. dag: 23	hrifnar- og bleytniflög
1979 11.29	Döru- staðir	NNA-NA	19 _n	26.5 _m	-2.2 -1.3 _k -3.7 _m	mtal sl. 7 daga: 16 f. dag: 18	stórhrif- ar. flög

