

S K Ý R S L A

um vindmælingar að Hjarðarnesi í Hvalfirði

SKÝRSLA

um vindmælingar að Hjarðarnesi í Hvalfirði

Síðsumars 1969 setti Veðurstofa Íslands á vegum "Hvalfjarðarnefndar" upp sýritandi vindhraða- og vindáttarmæli að Hjarðarnesi í Hvalfirði. Var mælinum komið fyrir á sléttlendi í 2 metra hæð yfir jörðu. Af sýritum mælis þessa var síðan á Veðurstofunni lesin vindátt átta sinnum á sólarhring kl. 3, 6 og 9 24 eftir íslenskum staðaltíma og ennfrémur klukkutímagildi vindhraða kl. 3-4, 6-7, 9-10 24 - 1.

Nokkru síðar eða í byrjun september 1969 var einnig settur upp að Hjarðarnesi vindhraðamælir af gerðinni Lambrecht 1467 með sýrita af gerðinni Lambrecht 1487, en með þeim mæli er unnt að mæla snöggar vindhviður. Var mælinum komið fyrir á stöng um 5 metra yfir jörðu og nokkuð fyrir ofan súrheysturna, sem standa á bæjarhólnum á Hjarðarnesi.

Ahaldadeild Veðurstofunnar hafði umsjón með mælingum þessum, en gæzlu mælitækja á staðnum annaðist Guðbrandur Jóhannsson, bóndi.

Mælingum var haldið áfram til loka októbermánaðar 1970, en því miður urðu í þeim allnokkrar eyður fyrst og fremst vegna gæzluörðugleika, sem áttu rætur að rekja til þess, að íbúðarhúsið að Hjarðarnesi brann til kaldra kola í september 1969. Í brunanum eyðilagðist sýriti vindhviðumælisins, en nýr sýriti var settur upp nokkru síðar.

Hér á eftir verður í stuttu máli gerð grein fyrir helztu niðurstöðum mælinganna.

Vindátt

Helztu niðurstöður vindáttarmælinganna eru sýndar í samandregnu formi í þremur vindrósum, sem fylgja greinargerð þessari. Hin fyrsta sýnir tíðleika hinna ýmsu vindátta yfir árið í heild. Önnur vindrósin sýnir tíðni vindáttanna á sumarmhelmingi ársins, mánuðina apríl - september, en sú þriðja sýnir tíðleikann að vetrarlagi, mánuðina október - marz.

Mæliniðurstöður hafa verið umreiknaðar og "leiðréttar" með tilliti til þess, að mælitímabilið er tiltölulega stutt og tíðleiki vindáttanna talsvert breytilegur frá ári til árs. Hefur verið gerður samanburður við samtíma vindáttarmælingar á Reykjavíkflugvelli og beinar niðurstöður umreiknaðar með hliðsjón af þeim samanburði og tuttugu ára meðaltali fyrir Reykjavíkflugvöll 1949-1968. Hefur á þennan hátt verið reynt að gefa mæliniðurstöðunum aukið gildi, en tekið skal fram, að umreikningur þessi hefur ekki breytt megindráttum vindrósaanna.

Norðaustlægir vindar eru tíðastir á Hjarðarnesi, og er það mjög athyglisvert með tilliti til þess, að þeir eru fremur sjaldgæfir á Reykjavíkflugvelli. Á vetrarmhelmingi

árs eru áttírnar 40, 50 og 60 gráður algengastar, og lætur nærri, að 10% allra athugana falli þá á hverja þessara átta. Á sumarhelmingi er áttin 40 gráður tíðust með um 10% allra tilvika, en næstar eru aðliggjandi áttir, 30, 50 og 60 gráður, hver með um 7% athugana.

Sjaldgæfastar allra átta á Hjarðarnesi eru hins vegar áttírnar milli vesturs og norðurs, og falla frá 0.4 til 0.8% allra athugana á hvern tug gráða, ef miðað er við allt árið.

Sub-subvestan átt er tíðari á Hjarðarnesi en á Reykjavíkurlugvelli, og það eru subvestan og vest-subvestan áttir einnig að sumarlagi. Hins vegar eru austlægir og sub-austlægir vindar og vindar milli vesturs og norðurs mun sjaldgæfari á Hjarðarnesi en á flugvellinum.

Ljóst er af vindrósunum, að lega Hvalfjarðar og landslag umhverfis hann hafa mjög mikil og ákvarðandi áhrif á tíðleika vindáttanna á Hjarðarnesi. Algengast er þannig, að vindar blási langs eftir og þó einkum út eftir firðinum, en vindar þvert á hann, og þá einkum úr geiranum milli vesturs og norðurs, eru tiltölulega fátíðir.

Meðalvindhraði

Meðalvindhraði á Hjarðarnesi var kannaður í 2 m hæð yfir jörðu, og voru niðurstöður bornar saman við samtíma vindmælingar á Reykjavíkurlugvelli. Sá hængur er á, að á flugvellinum er vindhraði mældur í um 15 m hæð yfir jörðu á þaki gamla flugturnsins. Vegna nálægra bygginga er þar þó ekki að fullu um virka hæð að ræða, en eins og kunnugt er vex vindhraði verulega með vaxandi hæð yfir jörðu. Við sérstaka athugun reyndist vindhraði í 2 m hæð á Reykjavíkurlugvelli til jafnaðar yfir árið 82.6% af vindhraða í 15 m hæð, en nokkuð var þetta breytilegt eftir vindátt. Á vetrarhelmingi árs reyndist þessi hundrabstala 81.3, en 83.9 að sumarlagi. Verður að hafa þetta í huga við samanburð á meðalvindhraða á Hjarðarnesi og Reykjavíkurlugvelli.

Meðalvindhraði á mælitímabilinu öllu mældist 11.8 hnútar á Hjarðarnesi, en á sama tíma var meðalvindhraði í 15 m hæð á Reykjavíkurlugvelli 11.7 hnútar. Samkvæmt ofansögðu má ætla að vindhraði í 2 m hæð á flugvellinum hefði mælt um 9.7 hnútar, og virðist því nokkuð hvassara að jafnaði á Hjarðarnesi. Munur þessi er þó lítil og sumarlagi og hverfur þá með öllu síðdegis.

Á vetrarhelmingi ársins mældist meðalvindhraði í 2 m hæð á Hjarðarnesi 14.0 hnútar, en á sama tíma í 15 m hæð á flugvellinum 12.4 hnútar. Þegar tekið er tillit til hæðarmismunar, er hér um verulegan mun að ræða, sem samsvarar því, að meðalvindhraði að vetrarlagi sé um 38% hærrí á Hjarðarnesi en á Reykjavíkurlugvelli.

Meðalvindhraði á Hjarðarnesi breyttist mikið eftir vindátt og leiddi könnun í ljós, að yfir árið í heild var hann lögstur, þegar vindur var norðvestlægur. Hæstur og um það bil tvöfalt hvassari var meðalvindhraðinn hins vegar, þegar vindur var norðaustan- og subvestanstæður, það er,

þegar vindur stendur eftir firðinum. Hæstur yfir árið var meðalvindhraði í áttinni 50 gráður, 15.5 hnútar.

Á vetrarhelmingi árs var einkum athyglisvert mjög greinilegt hámark meðalvindhraðans í suðvestan og vest-suðvestan átt, en hæsta meðaltalið mældist í áttinni 230 gráður, 24.7 hnútar.

Rétt er í þessu sambandi að vekja athygli á því, að taka verður allar tölur um meðalvindhraða í tiltekinni átt með nokkurri gát, vegna þess hve mælitímabilið var stutt. Er víst, að talsverðar breytingar yrðu á meðalvindhraða einstakra átta, ef mælingar væru gerðar um margra ára skeið. Hins vegar má ganga út frá því, að megin-drættir í samspili meðalvindhraða og vindáttar á Hjarðarnesi séu traustir og myndu ekki breytast verulega.

Sé borinn saman meðalvindhraði áttanna á Reykjavíkurflugvelli og Hjarðarnesi yfir árið í heild, kemur í ljós, að meðalvindhraði er einkum mikið hærri á Hjarðarnesi í áttunum 50-70 gráður, þótt allar áttir á bilinu 40-120 gráður og 160-240 gráður hafi raunar hærri meðalvindhraða í 2 m hæð þar en á flugvöllinum. Hins vegar er meðalvindhraði ársins lægri á Hjarðarnesi í áttunum 260-30 gráður og einnig lítið eitt lægri í áttunum 130-150 gráður. Lægstur að tiltölu miðað við flugvöllinn er vindhraðinn á Hjarðarnesi í vestan og norð-norðaustan átt.

Á vetrarhelmingi árs er áberandi, að hinar tiltölulega hvössu áttir eru þá enn hvassari miðað við Reykjavíkurflugvöll, en að sumarlagi eru þá einkum áttirnar 40-70 gráður og 110 gráður, sem eru áberandi hvassari en á flugvöllinum.

Ljóst er þannig, að lega Hvalfjarðar og fjöll og landslag umhverfis hann valda því, að nokkur strengur, Hvalfjarðarstrengur, stendur oft eftir firðinum, og hvassara er þá að jafnabi á Hjarðarnesi en á Reykjavíkurflugvelli.

Stormhrinur

Aðspurðir um háttalag hvassviðra á Hjarðarnesi greindu bæði ábúandi og eigandi jarðarinnar frá hvössum vindhviðum eða stormrokum, sem algengar væru í suðaustlægri átt og þfskuðu þá stundum upp sjóinn langt út á fjörðinn.

Könnun á línuritum vindhviðumælis leiddi í ljós, að hér var rétt frá skýrt og að snöggar og mjög hvassar stormhrinur voru tíðar í suðaustlægum áttum eða nánar tiltekið, þegar vindur var milli austurs og suðurs og stóð því ofan af fjallinu ofan við bæinn. Vindhviðum þessum fylgdu stundum snöggar breytingar á vindátt, þannig að vindáttarmælir snerist í hring eða stöku sinnum jafnvel hvern hringinn eftir annan. Sem sýnishorn af vindhviðum þessum fylgir hér með sem fylgiskjal ljósrít af línuriti vindhviðumælisins frá 17. janúar 1970.

Til glöggvunar á þessu fyrirbæri var reynt að telja, hve oft vindhviður náðu 60, 80 og 100 hnúta hraða, en til

viðmiðunar má hafa, að 12 vindstig eða fárviðri telst það, þegar vindhraði fer yfir 64 hnúta. Þer í þessu sambandi að hafa í huga að talsverðar eyður voru í línuritunum, en nærri lætur, að nothæf línurit hafi náð yfir 11 mánuði.

Mesti vindhraði í hviðum mældist 5 daga yfir 100 hnúta, 16 daga náðu hviður 80 hnútum og 53 daga náði vindurinn 60 hnúta hraða.

Alls mældust 22 hviður yfir 100 hnúta, en mesti mældur vindhraði var 107 hnútar, og var það í október 1969. Í febrúar 1970 mældust 106 hnútar, í janúar sama ár 105 hnútar, og 104 hnútar mældust í maí 1970. Af þessum niðurstöðum, sem fengnar eru á um það bil einu ári, má draga þá ályktun, að mun hærri vindhraði myndi koma fyrir stöku sinnum á lengra tímabili.

Til að varpa frekara ljósi á þetta athyglisverða fyrirbæri skulu hér nefnd nokkur dæmi:

1. Þ. 24. október 1969 náði vindhraði í hviðum 7 sinnum 100 hnútum, um 85 sinnum 80 hnútum og um 282 sinnum 60 hnútum.
2. Þ. 17. janúar 1970 náði vindhraði einu sinni 100 hnútum, um 87 sinnum 80 hnútum og um 588 sinnum 60 hnútum.
3. Þ. 26. maí 1970 náði vindhraði 3 sinnum 100 hnútum, um 62 sinnum 80 hnútum og um 327 sinnum 60 hnútum.

Algengur er á Hjarðarnesi mjög mikill munur á mesta vindhraða í hviðunum og meðalvindhraða um sama leyti. Má sem dæmi um þetta nefna, að ekki er sjaldgæft, að tvöfalt hvassara sé í hviðunum en að meðaltali næstu 10 mínútur á undan, og dæmi eru um miklu meiri mun. Þannig mældist 82 hnúta hviða þann 13. september 1969, þótt meðalvindhraði næstu 10-20 mínútur á undan væri um eða innan við 20 hnúta. Er því sýnilegt, að stormhrinur þessar geta skolið næsta skyndilega á og verið viðsjárverðar.

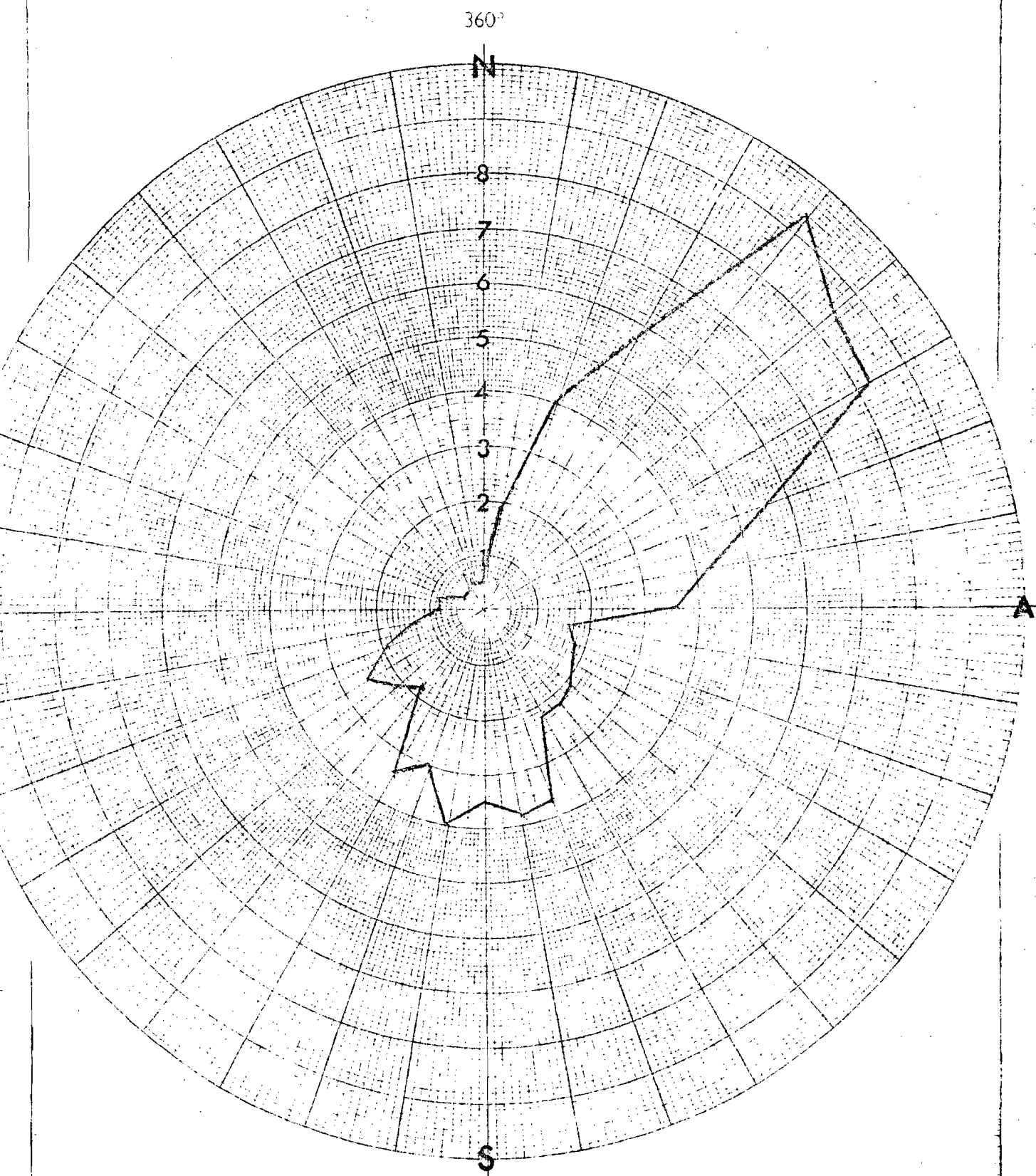
Svo hagar til, að þarinn að Hjarðarnesi er í vari við brattar hlíðar Esjunnar í austan og suðaustan átt, og getur meðalvindhraði þar því verið tiltölulega lítil, þótt mjög hvasst sé yfir fjallinu í nokkur eða jafnvel mörg hundruð metra hæð yfir sjó. Hlémegin við fjallsbrúnir og aðrar meiri háttar hindranir í loftstraumum myndast, svo sem kunnugt er, oft miklir hvirflar og íðustreymi. Er ljóst, að á Hjarðarnesi er mjög títt, að hvössum vindstrengjum eða stormiðum slái niður, allt niður að sjávarmáli, þegar vindur stendur af fjallinu. Stormhrinur þessar eru svo tíðar og hvassar, að ráðlegt verður að telja og raunar nauðsynlegt að gaumgæfa sérstaklega áhrif þeirra á hugsanlegan ferjurekstur frá Hjarðarnesi eða næsta nágrenni.

Reykjavík, 31. desember 1971,

Flosi Hrafn Sigurðsson.

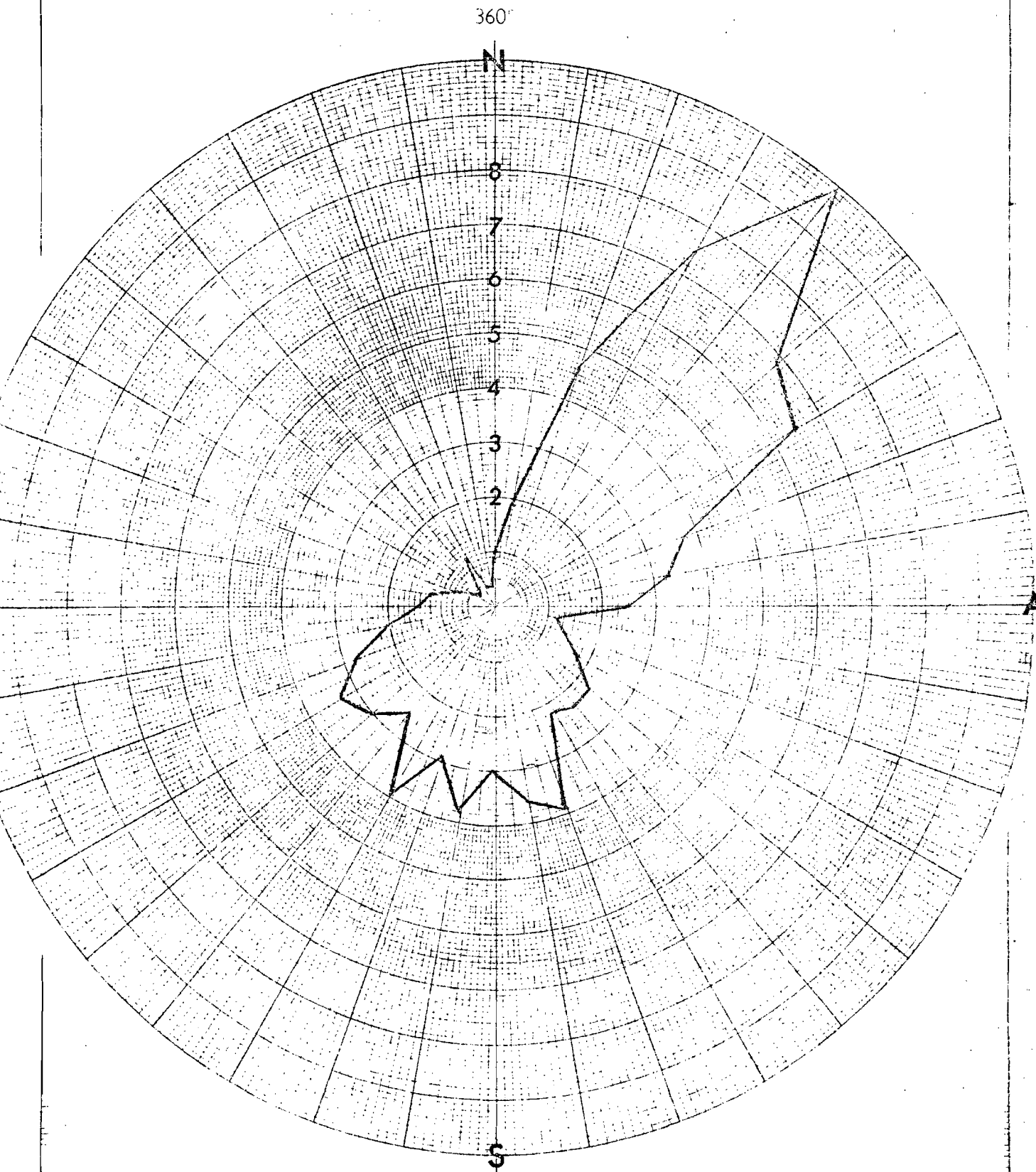
HJARDARNES

Tidleiki vindáttá, allt árið, %



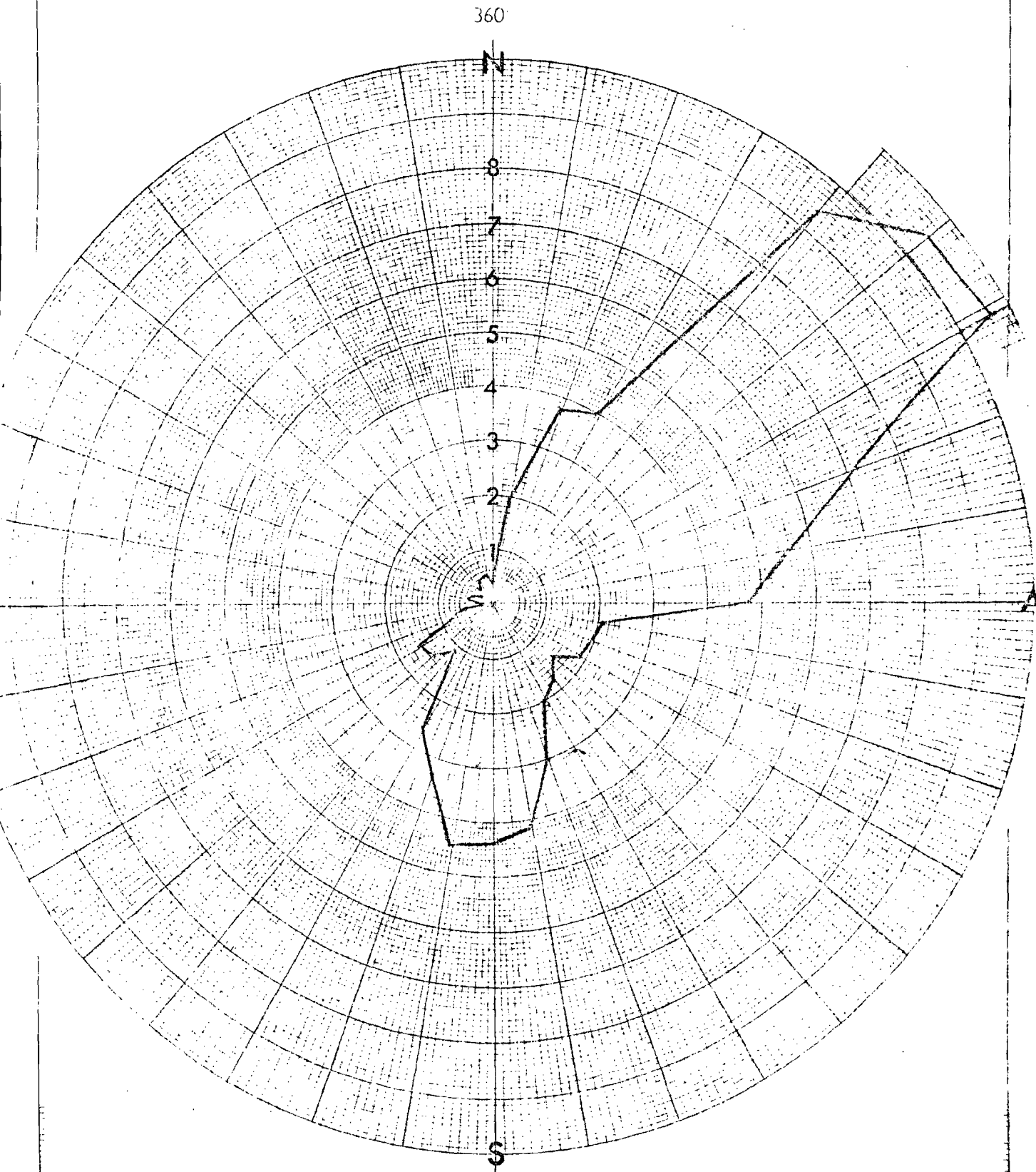
HJARDARNES

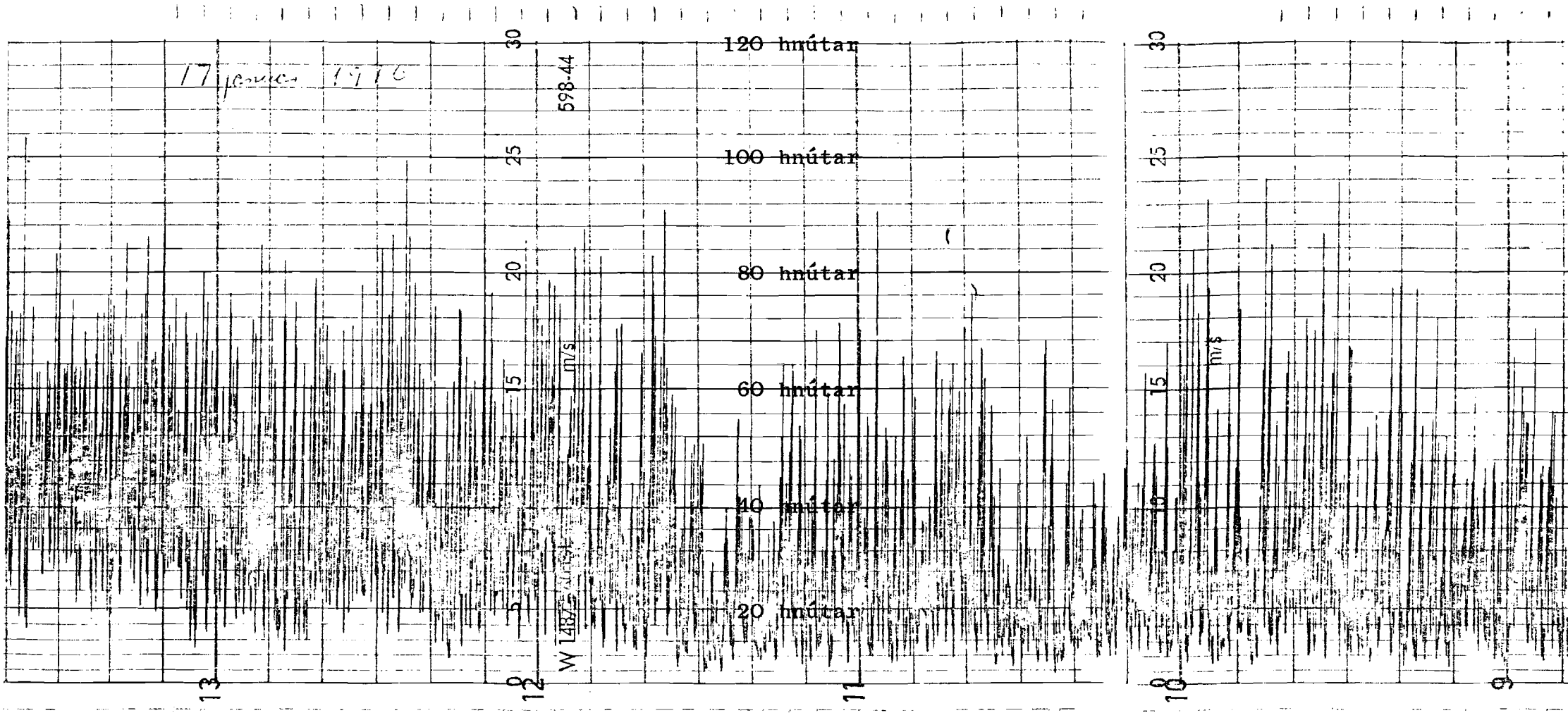
Tidleiki vindátta, sumar, %



HJARDARNES

Tíðleiki vindáttu, vetur, %





HJARÐARNES Línurit vindhviðumælis 17. janúar 1970.