

Sammanfattning av isvintern 1974/75

A summary of the ice season 1974/75



SVERIGES METEOROLOGISKA OCH HYDROLOGISKA INSTITUT

ÅRSBOK Band 56/57 (1974/75) Del 2.5

Sammanfattning av isvintern 1974/75

A summary of the ice season 1974/75



SVERIGES METEOROLOGISKA OCH HYDROLOGISKA INSTITUT

ÅRSBOK Band 56/57 (1974/75) Del 2.5

Norrköping 1975

LF/ALLF 177 75 029
GOTAB

I N N E H Å L L S F Ö R T E C K N I N G

Isförhållanden

Sammanfattning av isvintern (svenska)	sid	3
Sammanfattning av isvintern (engelska)	sid	3
Beskrivning av isutvecklingen	sid	5
Översikt av isläget i form av kartor med kommentarer	sid	11
Isens utbredning i farlederna (diagram)	sid	22
Istjocklek och snödjup	sid	27
Tonnage- och isklassrestriktioner	sid	29

Väderöversikt

Vindstatistik för utvalda stationer	sid	33
Lufttemperaturen för utvalda stationer	sid	40

Ytvattentemperaturen

Ytvattentemperaturkurvor för utvalda stationer	sid	45
Ytvattentemperaturkartor	sid	53

C O N T E N T S

Ice extension

Summary in Swedish	page	3
Summary in English	page	3
Description of the ice development in Swedish	page	5
Key maps of the ice extension	page	11
Ice extension in fairways	page	22
Ice thickness and snow depth	page	27
Tonnage- and ice class limitations	page	29

Weather summary

Wind statistics for selected stations	page	33
Air temperature diagram for selected stations	page	40

Sea surface temperatures

Diagrams for selected stations	page	45
Sea surface temperature maps	page	53

I S F Ö R H Å L L A N D E N

I C E E X T E N S I O N

SAMMANFATTNING

Isvintern 1974/75 var mycket lindrig och is förekom endast i Bottenviken och Norra Kvarken. Månadsmedeltemperaturen var över det normala över Bottniska viken under tiden december-maj. Endast korta perioder med kallt väder förekom, särskilt under mitten av januari och februari. Även i övriga farvatten var medeltemperaturen över det normala under vintermånaderna. Den första isen rapporterades den 13 november från nordligaste Bottenviken, ett normalt isläggningsdatum. Isläggningen avbröts efter en vecka och gick därefter långsamt men ökade något i slutet av december. Då isutbredningen kulminerade den 17 februari var endast Bottenviken och Norra Kvarken islagda. Den släta isen till sjöss var som mest 30-40 cm tjock, i södra Bottenviken endast 10-20 cm. Från och med slutet av februari till islossningen förekom i stort sett en råk med öppet vatten längs svenska kusten, medan isen under hela mars låg och pressade mot finska kusten.

ENGLISH SUMMARY

The ice-winter 1974/75 was extremely easy. The mean temperatures for the months December-May were above the normal over the Gulf of Bothnia. Only short periods with cold weather have occurred, especially during the middle of January and February. Also over the remaining Swedish waters the mean temperatures were above the normal during the winter months.

The Bay of Bothnia. The first ice was reported 13 November from the northernmost skerries, which is a normal date for the ice formation. The ice formation was interrupted after a week whereafter it continued very slowly, except for a period at the end of December, when the ice formation became more rapid and the skerries were covered by 10-20 cm thick ice. The ice formation continued even outside the coast and during a cold period between 6-14 January the sea area north of the latitude 65° N was covered by ice. Strong winds between south and southwest during the later part of January pressed the ice against the northern coast. 3-5 February the ice broke up and drifted southeastward out to sea and formed later on a compacted belt outside the Finnish coast. 11 February a period with cold weather begun and the 13 the whole sea area was covered by ice. The ice extension reached its maximum 17 February when the southern limit reached latitude 63°05' N. The 20 a period with southwesterly winds started and a lead opened along the Swedish coast. The lead became 10 nm wide in the northern part, up to 25 nm wide in the southern part, and was stationary during the whole month of March. The northern part was, however, temporarily covered by 5-10 cm thick ice in the beginning of March, but otherwise the access to the Swedish harbours was extremely easy during March. Along the Finnish coast hard ice pressure occurred during long periods and numerous ridges were formed, which were very difficult to force.

The ice thickness of the level ice was 30-40 cm at sea, in the southern part only 10-20 cm. In the beginning of April strong northerly winds drifted the ice southward and the pack ice became situated in the central parts with open water around. During the first half of April the pack ice temporarily obstructed the navigation between Farstugrund and Falkensgrund and the passage outside Bjuröklubb. Due to the strong, in general northerly winds the ice broke into small floes and the ice melting started early, in spite of rather low temperatures, so when the temperature increased with westerly winds at the end of April the ice extension decrease rapidly. At the 1 May there were some floes of rather heavy pack ice east of the longitude 2300 E, but otherwise open water at sea. The ice condition was easier than normal and 9 May the icebreaker TOR terminated the Swedish ice-breaking activities for the season, earlier than ever. At 23 May even the northernmost skerries were icefree.

The Sea of Bothnia. Thin ice occurred in some inner skerries in the central and northern part from December to April. During a short period between 14 and 26 February 5-10 cm thick ice occurred in the northernmost sea area, otherwise there was open water.

The Baltic. During the second half of February there was thin ice at places in the inner skerries. The lake Mälaren was totally or partly covered by ice from the end of December to the middle of April.

Vänern. Ice occurred mostly in the northern skerries during a short period in January and during February and March.

BESKRIVNING AV ISUTVECKLINGEN

November. Den första isen i nordligaste Bottenvikens inre skärgårdar rapporterades den 13 november. Under den efterföljande veckan fortsatte isläggningen långsamt, medan isläggningen avstannade mot slutet av månaden och isen till och med bröt upp på sina håll p.g.a. kraftiga sydliga vindar. I slutet av månaden fanns således 10-15 cm tjock fast is i den inre skärgården från Piteå och nordvärt. I den yttre skärgården förekom på sina håll mycket spridd drivis eller issörja. Dessutom förekom fast is i Ångermanälven ovanför Sandöbron.

December. Medeltemperaturen över Bottenviken och Bottenhavet var under större delen av månaden över det normala med tidvis friska sydliga vindar. Den 28 inleddes dock en kort period med mycket kallt och lugnt väder över framförallt Bottenviken. Vattentemperaturen till sjöss i Bottenviken och Bottenhavet var dessutom under månaden 1-2° över det normala, i norra Östersjön upp till 3° över det normala.

Detta innebär att isutbredningen var mycket lindrig och under större delen av månaden förekom endast 10-20 cm tjock, fast is, i Bottenvikens inre skärgårdar från Piteå och nordvärt, medan spridd drivis och nyis uppträdde av och till i den yttre skärgården. Under den kalla perioden i slutet av månaden bildades dock en hel del is i norra Bottenvikens skärgårdar och närmast utanför. Således låg den 31 december 2-8 cm tjock nyis ut till 11 nm syd Norströmsgrund. Dock rapporterades ingen nyis utanför Malören. Nyis bildades samtidigt dessutom på sina håll i Bottenhavets inre skärgårdar samt i Mälarens västra del.

Januari. Frånsett perioden 6-14 var medeltemperaturen över eller mycket över det normala i Bottenviken och Bottenhavet. Vindarna var mestadels sydliga eller sydvästliga bortsett från ovannämnda period. Vattentemperaturen till sjöss i Bottenhavet var 1-2° över det normala under månaden, i Östersjön och på västkusten 2-3° över.

Isförhållandena var under månaden mycket lindriga och nästan jämförbara med januari 1973. I början av månaden fanns 15-30 cm tjock fast is i de inre skärgårdarna norr om Piteå medan det i de yttre förekom delvis tät, 10-15 cm tjock drivis. I samband med lugna vindförhållanden och låga temperaturer bildades mellan den 6 och 9 nyis till sjöss i större delen av norra Bottenviken, längs kusten i södra Bottenviken och i Västra Kvarnen. Den 10 bröt dock den tunna nyisen snabbt upp, skingrades eller drev med tillfälligt hårda vindar in mot den svenska kusten i norra Bottenviken. Under efterföljande kalla dygn tillväxte isen i tjocklek i skärgårdarna och ytterligare en del nyis bildades till sjöss. Sålunda fanns den 14 nord om en linje Bjuröklubb - Falkensgrund - Marjanieni 5-15 cm tjock sammanhängande is med upp till 30 cm tjocka infrusna flak. Med kraftiga sydvästliga vindar drev dock isen nordostvärt och vallar bildades innanför Malören. Under en kort period kring den 19 bildades ånyo en hel del is till sjöss och i skärgård-

darna i Bottenviken och i Norra Kvarken. Den 20 rapporterade Sydostbrotten is för första gången för säsongen. Isutbredningen var då maximal för månaden. Ett 5-10 nautiska mil brett bälte med sammanfrusen 10-30 cm tjock, delvis sammanpackad drivis sträckte sig längs kusten från Bjuröklubb och nordvärt. Längre ut fanns nyis och spridd issörja. Tidvis hårda vindar, omkring syd under återstoden av månaden sköt ihop isen vid svenska Bottenvikskusten och ispressen var tidvis svår i inloppen till Karlsborg, Luleå och Piteå. Även i inloppet till Umeå uthamn bildades ett sammanpackat issörjebälte. I slutet av månaden fanns förutom ca 35 cm tjock fast is i norra Bottenvikens skärgårdar endast ett 1-5 nautiska mil brett bälte med 10-30 cm tjock sammanpackad drivis från Nygrån och nordvärt. Vid Malören fanns dessutom svårforcerade vallar. Till sjöss längre sydvart var det mestadels öppet vatten men vid Nordvalen förekom issörjebälten och spridd 10-15 cm tjock drivis, som drev från finska kusten.

Under månaden har tunn is funnits på sina håll i Bottenhavets inre skärgårdar och i Mälaren väst om Grönsö. I norra Vänerens inre vikar bildades is omkring den 8. Isen försvann dock omkring den 15.

Statsisbrytaren Ale assisterade under månaden i Karlsborgsdistriktet, från den 13 vid behov i Norra Kvarken. Atle och Njord i Lule-distriktet, från den 13 till Bottenvikshamnarna.

Februari. Frånsett en kort period i mitten av månaden var medeltemperaturen normal eller över det normala på Bottenviken och Bottenhavet. Vindarna var mestadels mellan sydväst och nordväst och tidvis friska eller hårda. Vattentemperaturen till sjöss i Bottenhavet var i allmänhet cirka 1° över det normala, i Östersjön och på Västkusten 1-2° över.

Isförhållandena var mycket lindriga och isutvecklingen följde i stort sett samma mönster som den gjorde 1973.

I början av månaden fanns 15-35 cm tjock fast is i Bottenvikens skärgårdar. Närmast utanför från Nygrån och nordvärt låg ett 1-5 nm brett bälte med 10-30 cm tjock delvis sammanpackad drivis. Till sjöss längre sydvart fanns spridda bälten med issörja. I samband med friska västliga vindar den 3-5 bröt isbältet upp och drev sydostvärt. Flak lossade efterhand från den fasta isen och drev ut till sjöss och ett bälte med sammanpackad is bildades vid finska Bottenvikskusten. Den 11 inleddes en kall period. Nyis bildades snabbt och på några dygn islades Bottenviken och Norra Kvarken. Den 14, då kylan skärptes ytterligare, var havsområdet nord om Sydostbrotten täckt med 5-10 cm tjock is, nord om latituden 6500 10-15 cm. På grund av sydlig strömsättning bildades lätt hopskjuten is utanför Bjuröklubb och nordost om Nordvalen. Den 17, då kylan mildrades, nådde isen sin maximala utbredning 15 nm syd Sydostbrotten. Den jämna isen till sjöss i Bottenviken var då upp till 20 cm tjock, i Norra Kvarken upp till 15 cm. Den 18 drev isen tillfälligt mot svenska kusten och mindre vallar bildades. Under denna korta kalla period var isbrytarna Atle, Njord och Ale i full verksamhet.

Den 20 började måttliga sydvästliga vindar att föra isen nordostvärt och en smal råk öppnades från Nygrån till syd om Bjuröklubb där den gick in på onavigerbart område nära kusten. En råk bildades

des också från Väktaren till Öppet vatten syd om Järnäs udde. Den milda sydvästliga vinden fortsatte och råken vidgades och blev efterhand helt navigerbar. Byiga västliga vindar den 24 och den 25 förde snabbt isen ostvärt och talrika vallar bildades utanför finska kusten, medan en mycket bred öppen råk bildades utmed svenska kusten. Råken var cirka 10 nm bred nord om Norströmsgrund, längre sydvart upp till 25 nm. Isen i Norra Kvarken drev också nordostvärt och det var relativt lättframkomligt utom just sydväst om Nordvalen, som utgjorde en flaskhals.

I slutet av månaden fanns således 20-30 cm tjock drivis med vallar i stort sett ost om longituden 2300 E, väst därom var det öppet vatten ända in till fastiskanten vid den yttre skärgården. Ett cirka 10 nm brett bälte med sammanpackad drivis låg längs finska kusten i södra Bottenviken. Den fasta skärgårdsisen i norra Bottenviken var omkring 65 cm tjock, i södra Bottenviken och i nordligaste Bottenhavet cirka 45 cm.

Under den kalla perioden islades även en del av skärgårdarna i Bottenhavet, Öregrunds skärgårdar, Mälaren och inre vikar i norra Östersjön bl.a. Bråviken samt i Vänerens skärgårdar. Den milda perioden i slutet av månaden gjorde att isen på en del håll bröt upp.

Statsisbrytarna Atle och Njord assisterade i Bottenviken och från den 19 trafiken till Luleå. Ale assisterade i Norra Kvarken och från den 19 även till hamnar i nordligaste Bottenhavet. Tor avgick den 17 och assisterade trafiken till Piteå och Skelleftehamn från den 19.

Mars. Vädret var mildt under månaden och medeltemperaturen över norra Sverige låg 4-5^o över det normala. Vindarna var mestadels sydvästliga eller nordvästliga över Bottenviken. Vattentemperaturen i farvattnen runt Sverige var drygt 1^o över det normala.

I Bottenviken har isen till sjöss under större delen av månaden legat ost om longituden 2240 E och pressat hårt mot finska kusten. Väst därom har det mestadels varit öppet vatten till den fasta skärgårdsisen. I början av månaden täcktes dock det öppna området nord om Bjuröklubb med nyis, som blev upp till 10 cm tjock nord om Norströmsgrund. Måttliga sydvästliga vindar bröt upp nyisen och drev den åt nordost och i mitten på månaden låg nyisen hopskjuten i området nord om Falkensgrund, medan det sydvart till Norra Kvarken endast förekom enstaka strängar av issörja. Den 16 och 17 drev isen sydvart och en råk bildades från Simpgrund till Malören och vidare till Kemi l. Issituationen ändrades därefter inte mycket. Råken vidgades något och under sista hälften av månaden var det öppet vatten längs svenska Bottenvikskusten ända in till Germandöhällan och Vitfågelgrundet i Luleå skärgård, vilket är mycket ovanligt för årstiden. Isen låg ost om longituden genom Farstugrund och bestod av 20-30 cm tjock is med vallar, som närmre finska kusten var grova och mycket svårforcerade. Under månadens sista dagar fylldes området nord om Falkensgrund med drivis.

I södra Bottenviken har det till sjöss endast funnits ett bälte med drivis utanför finska kusten under första delen av månaden.

I Norra Kvarken har tidvis en del nyis och spridd issörja före-

kommit, men mestadels har det varit öppet vatten. Den 18 bröt statsisbrytaren Ale upp den 20-30 cm tjocka isen i Västra Kvarken och några dagar därefter förekom spridda grova flak på drift utanför Holmöarna. I slutet av månaden var det isfritt.

I Bottenhavets inre skärgårdar, i Mälaren och i norra Vänerns skärgård fanns i början av månaden fast is, som långsamt brutit upp. Den 25 var det isfritt i Väneren, medan det ännu förekom porös is på sina håll i Mälaren och Bottenhavets inre skärgårdar.

Statsisbrytarna Atle, Njord och Tor har assisterat till Bottenvikshamnarna och Ale vid behov i Norra Kvarken och i nordligaste Bottenhavet och från den 21 genomgått isprov i norra Bottenviken.

April. Vädret var förhållandevis ostadigt med tidvis friska nordvindar över Bottniska viken särskilt under första hälften av månaden. Medeltemperaturen låg omkring det normala.

Isförhållandena har varit mycket lindriga och isen i Bottenviken har under månaden brutit upp och smält ovanligt snabbt. För att hitta en motsvarande lindrig is-vår får man gå tillbaka till 1950.

I början av månaden drev isen snabbt sydvästvärt och fyllde det hela öppna området utmed svenska kusten nord om Bjuröklubb med drivis. En 10-15 nm bred råk bildades utanför finska Bottenvikskusten till området nordost om Farstugrund. Isfältet var dock sönderbrutet och relativt lättframkomligt i den västra delen medan isen i den östra delen var sammanhängande och grov och bestod av ett flertal vallar. Utanför Bjuröklubb och mellan Falkensgrund och Farstugrund var isen ganska tät och isbrytarassistans fordrades. Den is som drev ner i södra Bottenviken skingrades snabbt och isens södra gräns låg under större delen av månaden i höjd med Ratan. Den friska nordostliga vinden i början av månaden följdes av några dygn med måttlig västlig vind och en 3-5 nm bred råk bildades närmast svenska kusten mellan Rödkallen och Bjuröklubb. Råken vidgades därefter något. Den 13 och 14 drev isen ca 10 nm sydvart. Isen blev liggande i de centrala delarna av Bottenviken med öppet vatten runt om till den fasta skärgårdsisen. Syd om Bjuröklubb drev isen dock mot land och passagen förbi Bjuröklubb fordrade isbrytarassistans. Då isen drev sydvart bröts isen sönder i flak och 10-20% öppet vatten förekom i isfältet, i den södra delen upp till 50%. En högtrycksperiod med starkt solsken under dagarna fick isen att mörkna betydligt. Efterföljande period med tidvis nordliga tidvis västliga vindar dominerade isens utbredning kraftigt. I slutet av månaden fanns endast en del flak av relativt grov drivis ost om 23 grader 20 min, i övrigt var det öppet vatten till sjöss. I norra Bottenvikens skärgårdar höll isen på att mörkna och delvis bryta upp.

I Bottenhavets inre skärgårdar och i Mälaren fanns på sina håll is-sörja och porös is i början av månaden. Issmältningen gick mycket långsamt p.g.a. kyligt väder med framför allt låga nattetemperaturer. Från mitten av månaden gick issmältningen något snabbare och den 25 var det isfritt i Mälaren, den 28 i Ångermanälven till Kramfors.

Statsisbrytarna Atle, Njord och Tor assisterade trafiken till Bottenvikshamnarna, Ale i Piteå och Skellefte distrikten. Den 4 avslutade Njord sin isbrytarverksamhet för säsongen och den 24 Atle och Ale.

Maj. Medeltemperaturen under första delen av månaden var mestadels 2-4^o över det normala på Bottenviken. Vindarna var växlande och övervägande svaga.

Isförhållandena till sjöss i Bottenviken var mycket lindriga och issmältningen gick snabbt. I början av månaden fanns flak av relativt grov drivis med enstaka gamla vallar ost om longituden 2320. I övrigt var det öppet vatten till sjöss. Isfältet, vars södra gräns gick i höjd med Ulkokalla, låg i stort sett stilla och smälte på platsen. Vid månadens mitt var det till stor del isfritt till sjöss, förutom några enstaka drivisflak i området vid Kemi 1 och Oulu 1. I norra Bottenvikens skärgårdar fanns i början av månaden porös, fast is, men i huvudfarlederna förekom endast spridda flak. Den 12 var det isfritt till Luleå, ett par veckor tidigare än normalt. Vid detta datum fanns fortfarande porös, fast is och 20-50 cm tjock sönderbruten drivis i farlederna innanför Malören. Den 22 var det isfritt även i detta område, vilket är en normal tidpunkt. Sista israpporten för säsongen utgavs den 7, det tidigaste någonsin.

Statsisbrytaren Tor låg i Luleå och assisterade vid behov i Bottenviken. Den 9 avgick hon från Bottenviken och avslutade därmed vinterns isbrytarverksamhet.

KARTOR MED KOMMENTARER*Key maps of the ice extension*

TECKENFÖRKLARING

Explanation of symbols

Nyis eller mycket tunn is (<5 cm)
New ice or nilas



Jämn, fast is (>5 cm)
Level, fast ice



Spridd drivis (1-6/10)
Open pack ice



Tät drivis (7-8/10)
Close pack ice



Mycket tät drivis (9-10/10)
Very close or compact pack ice



Sammanfrusen drivis
Consolidated pack ice



Hopskjuten is
Rafted ice



Is med vallar eller upptornad is
Ridged or hummocked ice



Iskant eller isgräns
Ice edge or ice boundary



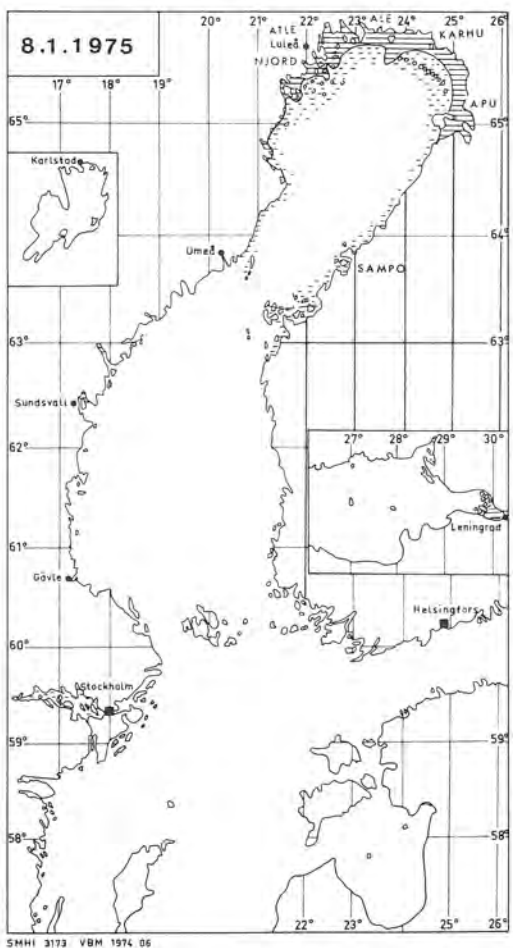
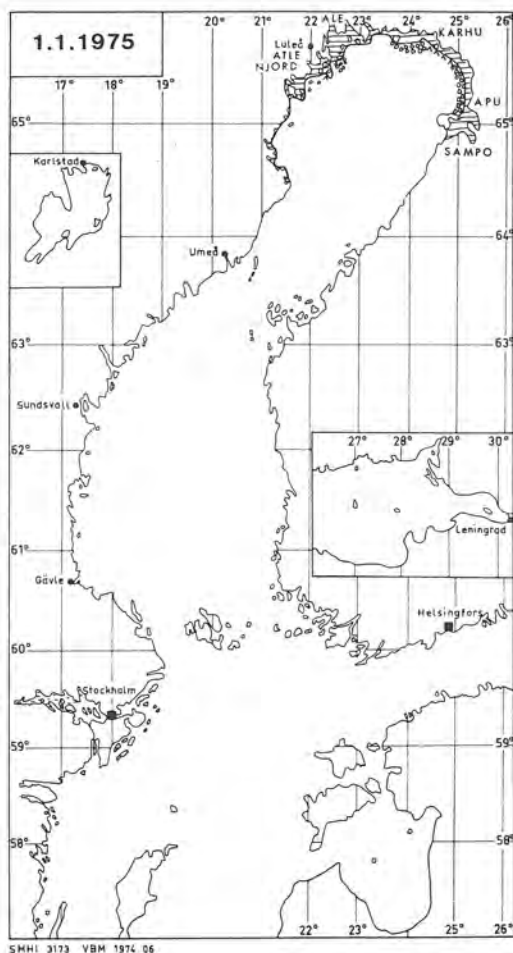
Uppskattad iskant eller isgräns
Estimated ice edge or ice boundary

30-50

Uppskattad istjocklek i cm
Estimated thickness in cm

39

Observerad istjocklek i cm ¹⁾
Observed thickness in cm



NOVEMBER

- 13 Den första isen rapporteras. Isläggning sker långsamt under en veckas tid.
- 22 ALE avgår till Bottenviken. 10-20 cm tjock is i skärgården i norra Bottenviken.
- 28 NJORD avgår till Bottenviken.

DECEMBER

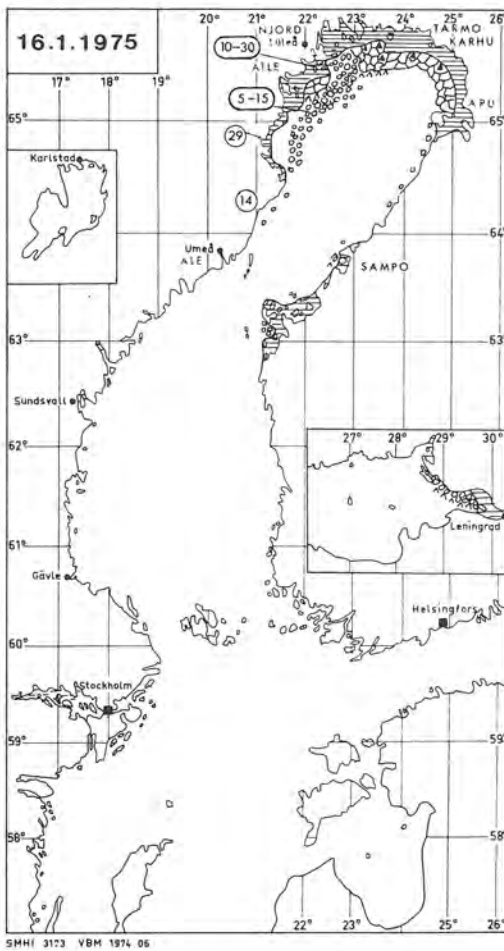
- 9 Sammanpackad issörja vid Trutskärsbådan i inloppet till Karlsborg.
- 14 Stampvall bildas vid Lilla Gubben.
- 19 Sammanpackad issörja innanför Björnklack.
- 20 Period med sydvästliga vindar inleds. Isen i den yttre skärgården bryter upp och driver till sjöss.
- 23 ATLE på plats i Luleå för assistansverksamhet efter en visningsrunda i Norrlandshamnarna.
- 28 Isläggningen sätter fart igen.

JANUARI

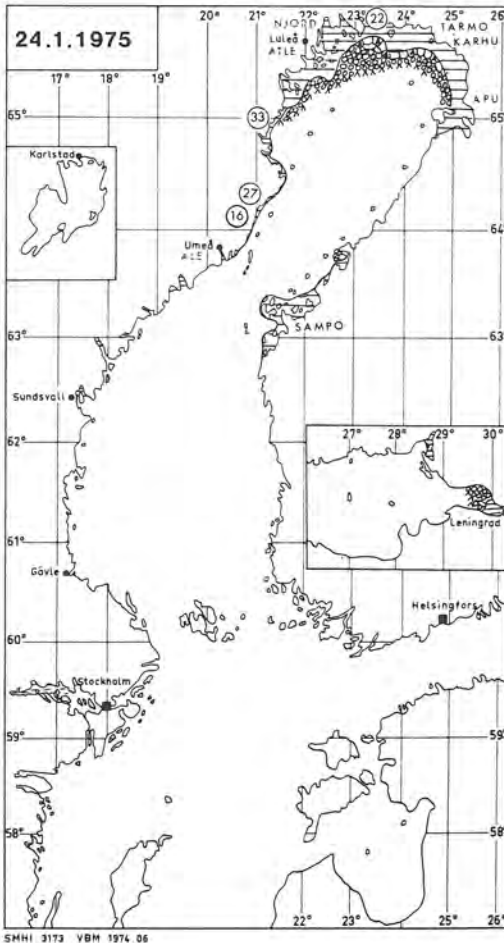
- 2 Isläggningen börjar i Mälaren. Sammanpackad issörja innanför Rödkallen och Björnklack.
- 4 Hårda, sydvästliga vindar och isläggningen avbryts.
- 6 Hård, nordlig vind drar med sig kall luft från Ishavet.
- 7 Nyisbildning börjar i ytterskärgården i Bottenviken och på sina håll i Bottenhavets inre skärgårdar.

- 3 Första israpporten för vintern från Väneren.
- 9 Nyis 50 nm S Farstugrund rapporterar fartyg. Norra Bottenviken är täckt med nyis. Medeltemperaturen omkring 15° under det normala med snabb istillväxt som följt.
- 10 Friska ostvindar bryter upp nyisen och pressar den mot svenska kusten. Ispressen avtar under eftermiddagen.
- 11 Sammanfrusen tallriksis och nyis i Skelleftebukten.
- 12 Snabb istillväxt.
- 13 10-15 cm tjock is N om linjen Skötgrunnan - Falkensgrund - Merikallat, N om Farstugrund upp till 30 cm. Isen relativt jämn. Lätt isskjutning i Skelleftebukten.
- 15 Istillväxten upphör.

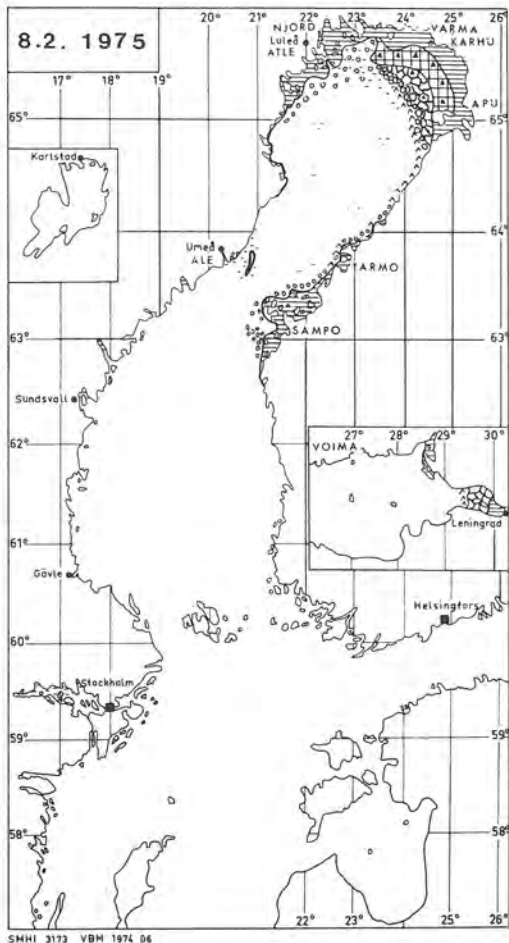
J A N U A R I



- 16 Isen driver nordostvärt och tättnar nord om Farstugrund. Innanför Malören förekommer ispress.
- 17 Ispressen upphör. Ett 2-5 nm brett bälte med tät drivis går från Svalans grund via Farstugrund och 10 nm VSV Malören till Kemi l. Utanför bältet ca 10 nm med 50% öppet vatten.
- 18 Isen driver sydsydvästvärt och har delvis frusit samman.
- 19 Issvårigheter innanför Nygrån och vid Gåsören. Fartygen klarar sig dock med viss svårighet utan assistans. Nyisbildning pågår.
- 20 Temperaturen ca -10° och svag vind. Drivisflaken har frusit samman och nyis bildas i norra Bottenviken, utanför kusten sydvart och i Norra Kvarken. Sydostbrotten rapporterar första isen för säsongen.
- 21 Tilltagande sydliga vindar bryter upp isen och driver den nordvärt. Isen pressar hårt innanför Farstugrund. Dyring i drivisen förekommer ända till Kadetten. I Skelleftebukten skingras isen. Vinden vrider efterhand mot SV och istrycket innanför Farstugrund avtar. Isen skjuter dock ihop vid Malören.
- 23 Isen fortsätter att driva nordostvärt och skjuter ihop vid Malören. Viss ispress även vid Björklack.



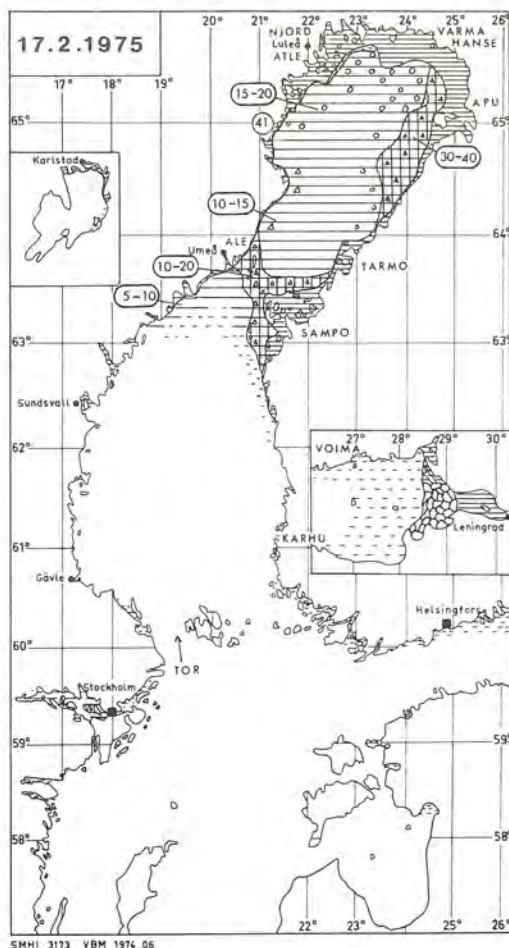
- 24 Svårforcerad stampvall 1 nm SO Björklack och 2,5 nm SO Leskär.
- 25 Stampvallen flyter isär och isen driver ut och bildar ett 1-5 nm brett bälte med upp till 30 cm tjock drivis. Nyis bildas utanför kusten sydvart genom Västra Kvarken till Järnäsudde.
- 27 Långsam nyistillväxt.
- 28 Tilltagande SO-vindar och isskjutning mot svenska Bottenvikskusten.
- 31 Sydvindarna består och fartyg måste bogseras genom sammanpackad is mellan Malören och Lutskärsgrund. Till sjöss mestadels öppet vatten. 10-15 cm tjock drivis driver från finska kusten nordvästvärt förbi Nordvalen. Bältet 5-7 nm brett.



FEBRUARI

- 1 Ett mindre fartyg fastnar i inloppet till Holmsund på grund av sammanpackad issörja och en del grövre flak från finska kusten. Den friska, sydliga vinden består.
- 2 Syd vinden avtar och vrider till väst.
- 3 Frisk, västlig till nordvästlig vind och den sammanpackade drivisen längs svenska Bottenvikskusten släpper och driver ut till sjöss.
- 4 Isskjutning innanför Malören, i övrigt lättframkomligt. Medeltemperaturen 16-17° över det normala.
- 5 Isen driver SO-vart.
- 7 Fortsatt frisk, nordvästlig vind och temperaturen 6-7° över det normala. N om Farstugrund förekommer spridda, grova flak på drift SO-vart. Längre S-vart i Bottenviken spridda strängar med sönderslagen is. Isfritt i Norra Kvarken.
- 10 Temperaturen sjunker långsamt och nyis bildas N om latituden genom Falkensgrund och i Norra Kvarken. Is bildas i norra Vänerens skärgård.
- 11 Nyisbildning pågår.
- 12 Nyisen 5-10 cm tjock i norra Bottenviken. Snöfall och växlande vindar. Norra Vänerens skärgård islagd.
- 13 Frisk nordlig vind, ca 10 minusgrader och snabb is-tillväxt. Bottenviken nord om en linje Gåsören - 10 nm ost Falkensgrund - Nahkiainen sammanhängande ca 10 cm tjock is med infrusna, grövre flak. Till sjöss längre sydvart stora områden med nyis. Isen på drift sydvart med 0,6-0,8 knop.
- 14 Bottenviken islagd. Uppmätt istjocklek i centrala Bottenviken 13-17 cm, lätt vallbildning vid Skötgrunnan och NO om Bjuröklubb. Isdrift 0,6 knop. Längs norra kusten råkbildning, som dock nyisbeläggs efterhand. Isens södra gräns Sydostbrodden - Norrskär. Fortsatt isläggning i Mälaren, Väneren och i Bottenhavets skärgårdar.
- 15 Isdriften upphört. På många håll ligger isen i två eller flera lager. I området kring Nordvalen 5-10 cm tjock is i upp till 4 lager. Mellan Farstugrund och Larsgrund öppet vatten och nyisbildning.
- 16 Isläggningen avtar. Fartyg assisteras från Stora Pjäderägg och nordvart.

F E B R U A R I



- 17 Isen når maximal utbredning för säsongen. Dess södra gräns till sjöss 15 nm S Sydostbrotten. Skärgårdsisens utbredning sydvärt till Arkö. TOR avgår från Stockholm till Bottenviken.
- 18 Sydostlig vind och lätt isskjutning mot svenska kusten i norra Bottenviken och vid Nordvalen. Råksystem S om Nordvalen nära finska kusten. Ispress upphör under eftermiddagen. Smal råk öppnad längs finska kusten.
- 19 Vinden slår om till nordväst och isen släpper från kusten från Nygrån och sydvärt. Fartygen går utan assistans till Nordvalen. Iskanten, som består av sönderslagen drivis, går 10 nm S om Sydostbrotten.
- 20 Ökande sydvästlig vind. En 3-5 nm bred råk går från Farstugrund via Nygrån, Skötgrunnen till Trindkallen. Råken fortsätter sedan längs Holmöarna, Väktaren och Bonden till öppet vatten. Råken bitvis onavigerbar. Ett flertal sprickor förekommer dessutom, men N om lat. genom Norströmsgrund är isen mera sammanhängande.
- 21 Sydvästliga vinden består och vallbildning i området vid Farstugrund, där det är relativt svårframkomligt. Fartygen leds delvis i råken, som är 2-8 nm bred, från Nygrån och sydvärt.
- 23 Fortsatt sydvästlig vind. Råken vidgas långsamt och blir upp till 12 nm bred i sin norra del. Råksystem även nordvärt till Björnklack. I området 4 nm SV Nordvalen och 5 nm N därom ett bälte med sammanpressad upp till 20 cm tjock is. Även mellan Väktaren och Holmö-gadd tät drivis med ispress. Fartygen går själva i råken mellan Jägarören och Nygrån.
- 24 Fortsatt isdrift ostvärt. Råken navigerbar till Tärnans grund och fortsätter nordostvärt förbi Björnklack. Ispressen mot Holmsund släpper och isen driver ostvärt. Råken börjar nu 2 nm N Nordvalen.
- 25 Isen i Norra Kvarken sprids ut ytterligare från kusten. Fält med upp till 35-40 cm tjock is på drift S om Nordvalen. Isfältet ligger sydost om en linje Nordvalen - Sydostbrotten.
- 26 Råken 5-10 nm bred N om Farstugrund, längre sydvärt upp till 25 nm. Råken passerar Nordvalen. Mellan Farstugrund och Norströmsgrund ligger ett ca 4 nm brett isbälte kvar. Isen på långsam drift ostvärt. Vid finska kusten mycket svårforcerade vallar.
- 27 Råkens östra kant går nu Farstugrund - Falkensgrund - 22 nm O Bjuröklubb.
- 28 Nyisbildning i råken.

M A R S



- 2 Långsam nyisbildning. Nyisen driver ostvärt. Råkens östra kant i stort sett längs 23°00' ost.
- 3 Råken N om lat. 6440 täckt av nyis. Längre sydväst spridd nyis och tallriksis.
- 4 ATLE testar framkomligheten i vallområdet utanför Uleåborg. NJORD isrekognoserar i området Farstugrund - Malören och TOR undersöker i kommande forskningsområde S Malören.
- 5 Lätt isskjutning av 7 cm tjock nyis i området Farstugrund - Norströmsgrund. S om Bjuröklubb mestadels öppet vatten. Nyis, som bildas, driver nordostvärt.



- 8 TOR på plats i forskningsområdet S om Malören.
- 10 Väderläget oförändrat sen den 3. Svag, sydvästlig vind skjuter ihop nyisen N om lat. genom Norströmsgrund. Isen upp till 15 cm tjock.
- 11 Iskanten går i bäring 150° från Simprgrund. Vallområde N om Norströmsgrund relativt svårforcerat. Isfritt Larsgrund - Björnklack, omväxlande öppet vatten och vallområden till Farstugrund och Falkensgrund. Is från Västra Kvarken driver sydväst.
- 12 Långsam isdrift nordostvärt.
- 13 Flak från Västra Kvarken passerar V om Sydostbrotten. Isfritt på sina ställen i Mälaren och i Vänerens norra skärgård.
- 15 Iskanten går Norströmsgrund - Tankar. O om 23° är isen 25-40 cm tjock med vallar, V därom 10-20 cm delvis hopskjuten tät drivis.
- 16 Isen börjar driva sydvästvärt med 0,6 knop och en råk öppnas från Norströmsgrund förbi Farstugrund och Malören till Kemi 2. Vinden tidvis upp mot 20 m/s.

M A R S

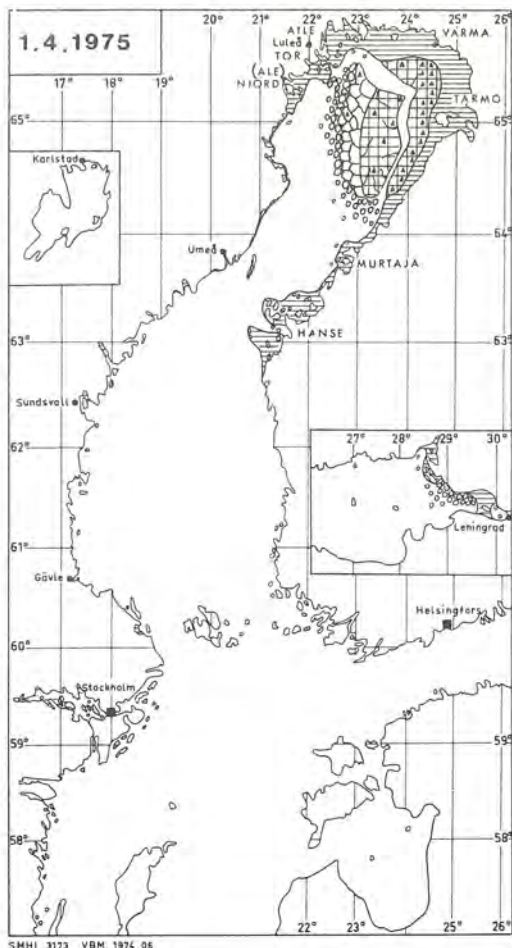


- 17 Fortsatt isdrift sydvart. Råkens bredd vid Malören 11 nm. Spridd drivis från det stora isfältet förekommer S om Simpgrund. Mellan Bjuröklubb och Nordvalen spridda strängar av små flak.
- 18 Råken N om Simpgrund täcks med nyis. Sydvästlig kuling och isen i det stora isfältet driver tillbaka nordostvärt. ALE bryter upp isen i Västra Kvarken. Den uppbrutna isen driver nordvärt med 1 knop. ATLE rapporterar 75-120 cm tjock is med talrika vallar upp till 2 m höga över isytan i området vid Merikallat.
- 19 Kortvarig isdrift sydostvärt. Tätt drivis NO om Nordvalen.
- 20 Bottenviken O om 2240 täckt av is, väst därom endast spridda strängar av is och områden med nyis till sjöss. Ingen assistans till svenska hamnar erfordras.
- 23 Tidvis långsam nyisbildning i det öppna området i Bottenviken. Nyisen driver ostvärt.

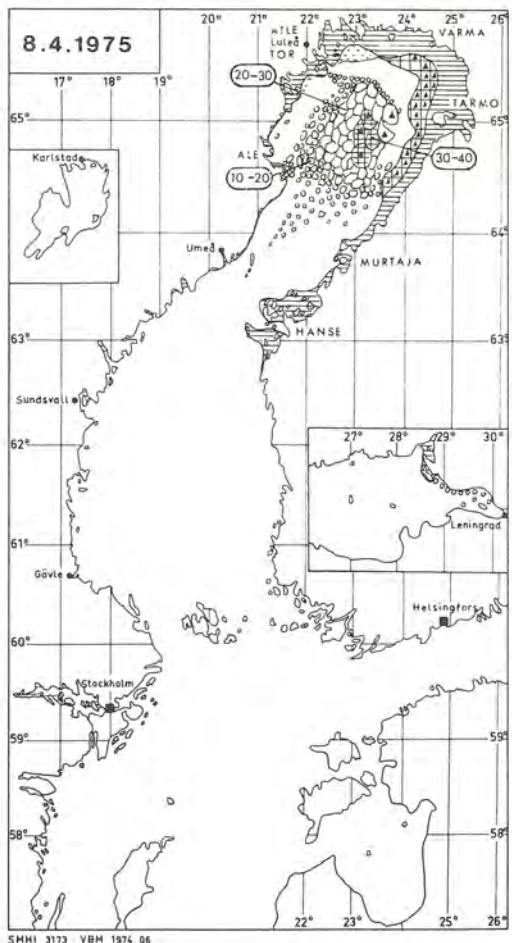


- 24 ATLE och ALE tillsammans med finska URHO utför isprov i nordöstra Bottenviken.
- 25 Helt isfritt i Vänern.
- 26 Isen börjar driva västvärt och råken börjar fyllas med 20-30 cm tjock drivis N om Norströmsgrund. Ett smalt isbälte vid Nordvalen.
- 27 Råken N om Falkensgrund fylls alltmer med 20-30 cm tjock drivis med inslag av grova flak med vallar. Isgränsen går Rödkallen - 10 nm SO Simpgrund - 27 nm O Bjuröklubb till Tankar.
- 28 Isfritt i Norra Kvarken.
- 30 Fortsatt isdrift sydvästvärt. En ca 5 nm bred råk utanför finska kusten har öppnats och går förbi Malören västvärt. Spridd drivis förekommer 7 nm utanför Nygrån.
- 31 Isen driver långsamt sydostvärt.

A P R I L



- 1 Isen rör sig västvärt och nya vallar bildas i området mellan Farstugrund och Norströmsgrund.
- 3 Nordostlig kuling och isdrift sydvästvärt. Fartyg, som fastnat 8 nm O Bjuröklubb rapporterar södra isgränsen i höjd med Vännskär. Råken S om Malören 21 nm bred på eftermiddagen.
- 4 Det öppna området N om Bjuröklubb i stort sett fyllt med drivis. Närmast kusten mellan Nygrån och Gåsören dock öppet vatten. En 10-15 nm bred råk går från området N om Farstugrund och längs finska kusten. NJÖRD avslutar sin isbrytarverksamhet.
- 6 Isen driver ostvärt och en 7 nm bred råk bildas från Rödkallen förbi Bjuröklubb. O om råken ca 20% öppet vatten. Isen tättnar i den centrala delen av Bottenviken. S om Bjuröklubb upp till 50% öppet vatten. Sydgränsen i höjd med Vännskär.
- 7 Isen har åter drivit västvärt och ligger landfast mot Bjuröklubb. Fartyg behöver assistans förbi Bjuröklubb och mellan Simppgrund och Farstugrund.



- 8 Små flak i stora bälten mellan Stora Fjäderägg och Bjuröklubb ca 10 nm ut från kusten. Vid Bjuröklubb tät drivis, längre nordvärt en 3-5 nm bred råk närmast kusten.
- 10 Isen driver något sydvärt och isen flyter isär. 20-50% öppet vatten mellan Simppgrund och Bjuröklubb.
- 12 Kustråken 3-8 nm bred, smalast vid Blackkallen och Bjuröklubb och vid Marakallen. Kyligt nattetid och nyis bildas på sina håll. Fartyg radiodirigeras förbi Bjuröklubb.
- 14 Hård, nordlig vind och isen driver ca 10 nm sydvärt. Råken går ihop mellan Bjuröklubb och Blackkallen. Södra isgränsen i höjd med Stora Fjäderägg. NV och NO om linjen Bjuröklubb - 10 nm SO Farstugrund - Nahkiainen öppet vatten till den fasta skärgårdsisen. TOR bryter ränna i Germandöleden. I Mälaren endast spridd drivis.

APRIL



16 Södra isgränsen i höjd med Ratan. Nattgammal is i norra Bottenviken, issmältning i södra.

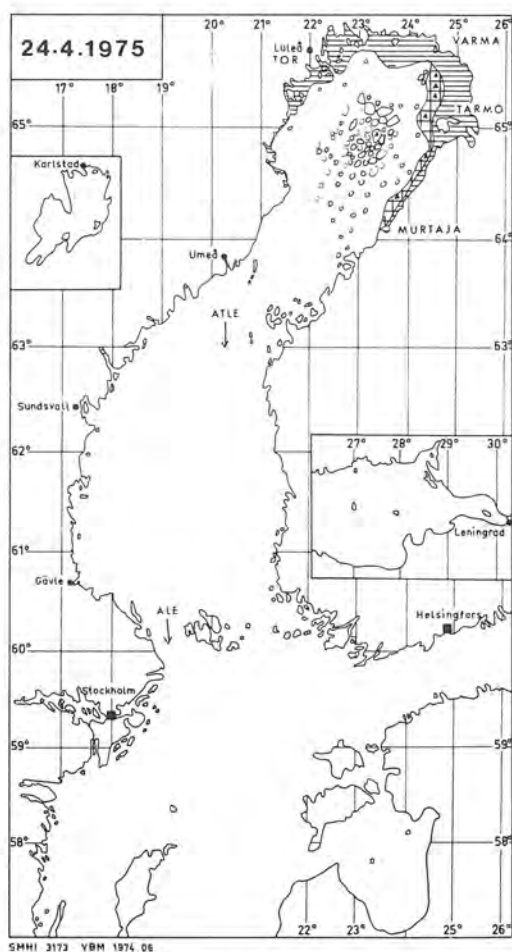
17 Fartyg passerar O om Bjuröklubb i navigerbara råk-system. Upp till 60% öppet vatten i isfältet utmed svenska kusten, tätare i den centrala delen. Stampvallen innanför Malören sammanfrusen, 1 m djup, där- under lösa flak minst 4 m djupt. TOR bryter ränna innanför Malören.

18 Långsam isdrift nordostvärt.

20 Högtrycksläge och isen till sjöss ruttar. Ett ca 5 nm brett bälte med grova isflak 10 nm O Kågenäset.

21 50-70% öppet vatten men en del flak fortfarande grova. ALE bryter ränna in till Karlsborg, där skärgårds- isen är 60-80 cm. Den västra isgränsen går 9 nm O Bjuröklubb - 10 nm O Kågenäset - 8 nm SO Farstugrund.

23 ALE avgår mot Stockholm efter att ha brutit ränna i Karlsborgsdistriktet.



24 Isfältet ligger O om long. 2200 och SO om en linje genom Svalans grund. ATLE avgår till Stockholm och avslutar sin isbrytarverksamhet.

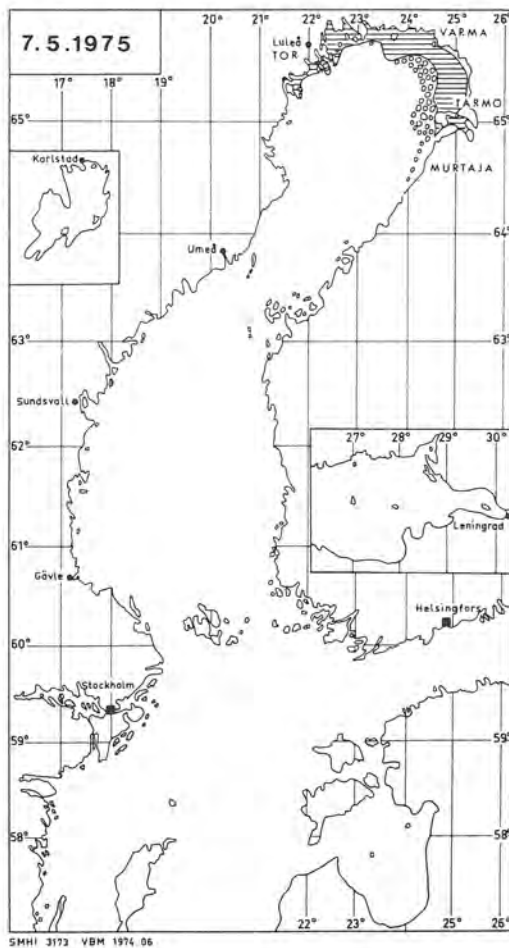
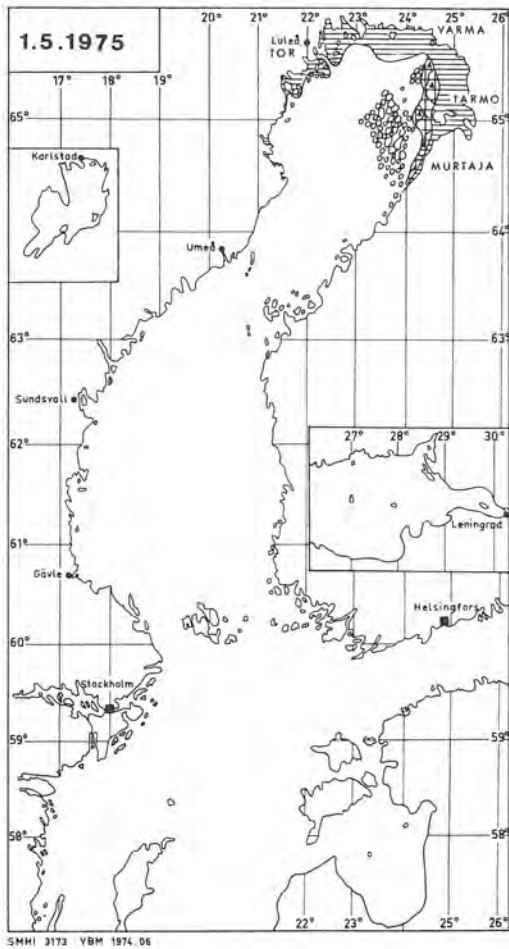
25 Frisk, nordlig vind och isen slås sönder ytterligare, 50-80% öppet vatten. Mindre flak driver till sjöss från den fasta isen innanför Malören. Isfritt i Mälaren.

28 Frisk, västlig vind och isfältet minskar ytterligare i utbredning. Isfritt i stort sett väst om 2230 till den fasta skärgårdsisen, som börjat mörkna. Medeltemperaturen ett par grader över det normala.

30 Isen till sjöss O om 2320. Södra isgränsen vid Ulkokalla.

M A J

1-7 Medeltemperaturen över det normala och skärgårds-
isen i norra Bottenviken bryter upp och smälter allt
snabbare.



9 TOR avgår från Bottenviken och avslutar därmed vin-
terns isbrytarverksamhet.

13 Isfritt till Luleå och Piteå.

16 Fartyg rapporterar drivisområde med 20-50 cm tjock
is vid Lutskärsgrund.

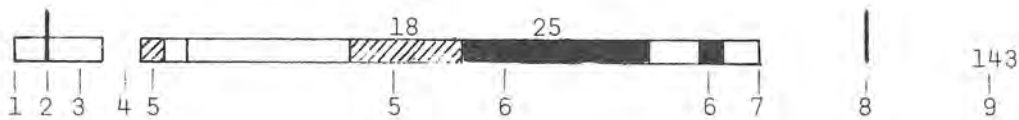
22 Isfritt även i Karlsborgsdistriktet.

ISENS UTBREDNING I FARLEDERNA

Ice extension in fairways

Följande diagram visar isens utbredning i huvudfarlederna:

Förklaring

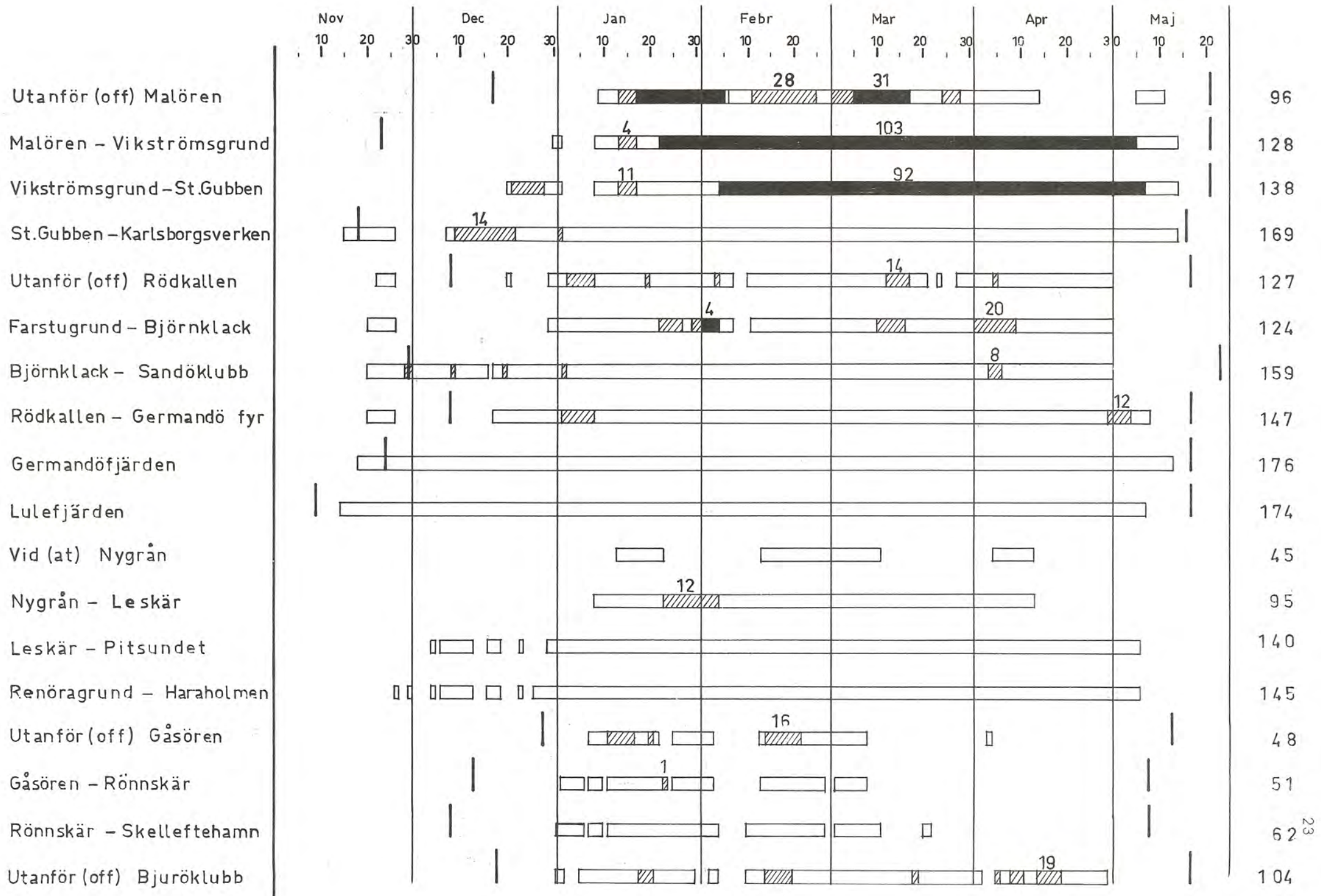


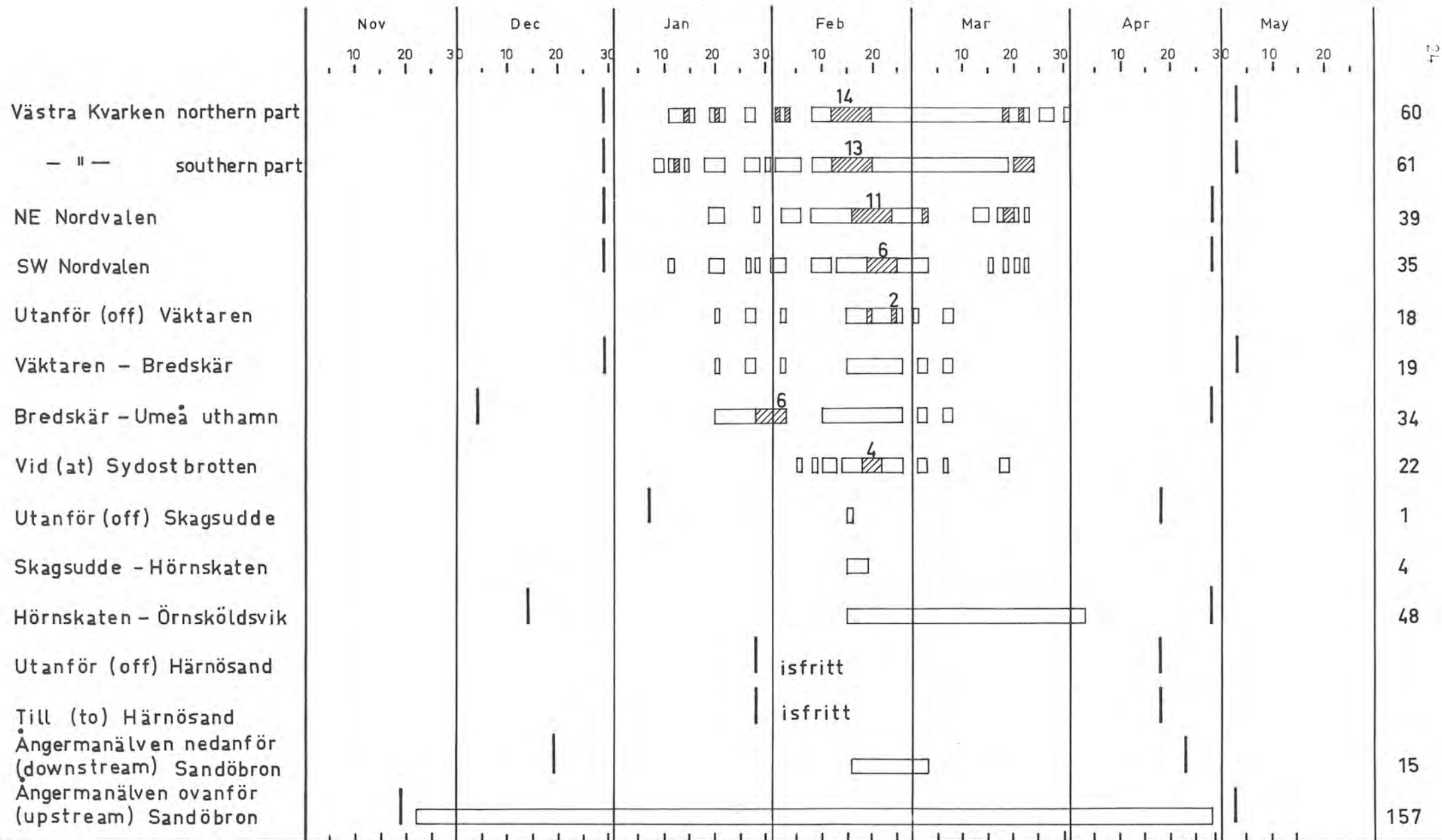
1. Första dag med is.
2. Mediandatum för första dag med is beräknad på normalperioden 1931 - 60. (Vissa farleder saknar denna uppgift, beroende på ofullständiga observationer under normalperioden.)
3. Period med is (ej sammanpackad)
4. Period med isfritt.
5. Period med sammanpackad issörja eller tät drivis. Siffran anger sammanlagda antalet dagar med denna typ av is.
6. Period med is med vallar eller upptornad is. Siffran anger sammanlagda antalet dagar med denna typ av is.
7. Sista dag med is.
8. Mediandatum för sista dag med is beräknad på normalperioden 1931 - 60. (Vissa farleder saknar denna uppgift, beroende på ofullständiga observationer under normalperioden.)
9. Totala antalet dagar med is.

The following diagram presents the ice extension in the main fairways:

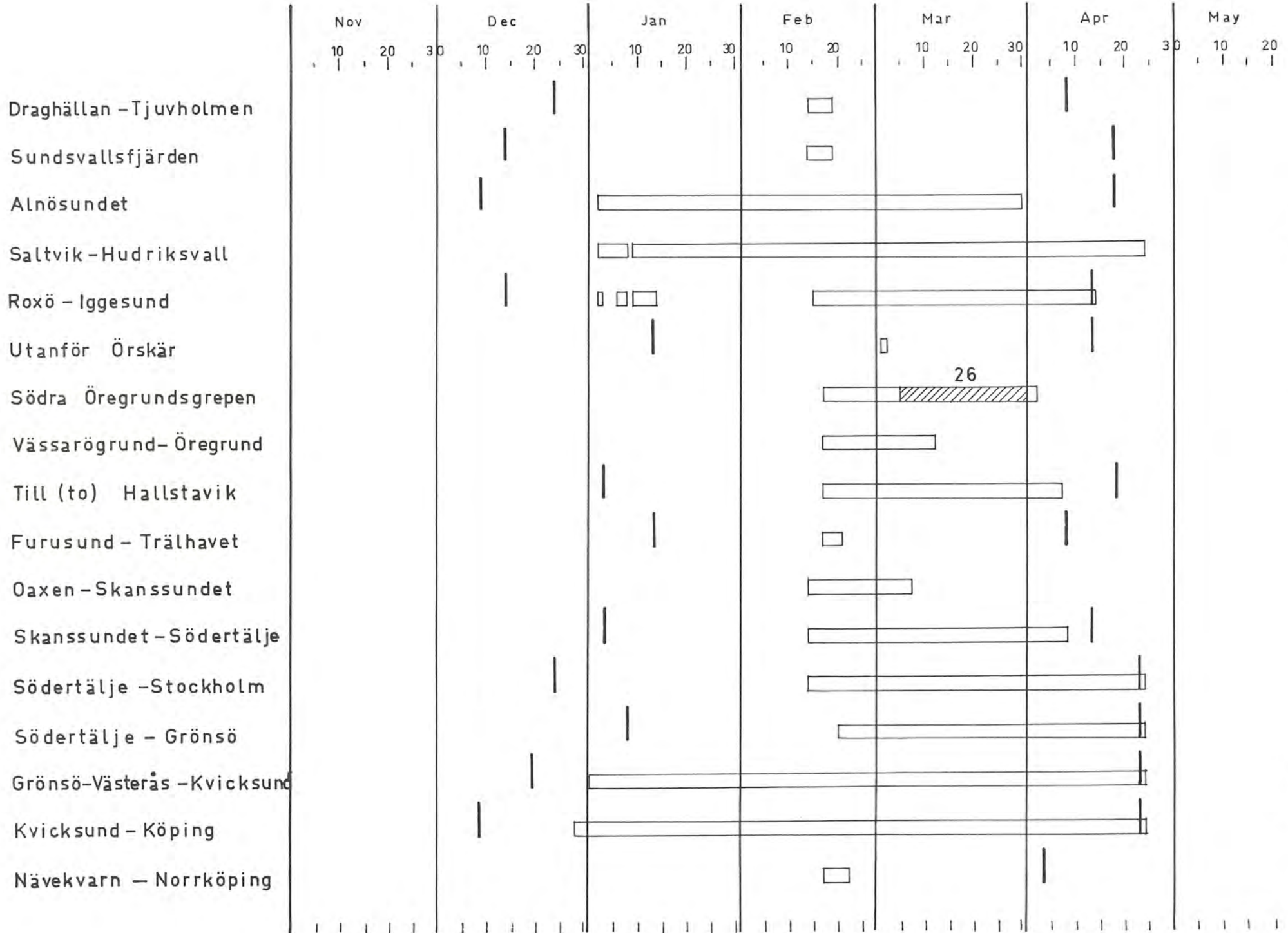
Explanation (see diagram above).

1. *First day of ice.*
2. *Average date of the first day with ice during the period 1931 - 60. (Some fairways lack this information due to incomplete observations during the period.)*
3. *Period with ice (not compressed).*
4. *Period with no ice.*
5. *Period with compressed shuga or close pack ice. The figure shows the total number of days with this type of ice.*
6. *Period with ridged or hummocked ice. The figure shows the total number of days with this type of ice.*
7. *Last day of ice.*
8. *Average date of the last day of ice during the period 1931 - 60. (Some fairways lack this information due to incomplete observations during the period.)*
9. *The total number of days with ice.*





Från Sundsvall och sydvart presenteras endast de huvudfarleder, där is förekommit under vintersäsongen.
 From Sundsvall and southward only the main fairways, where ice has occurred during the winter season will be presented



ISTJOCKLEK OCH SNÖDJUP

Ice thickness and snow depth

Datum Date	is ice cm	snö snow cm	Datum Date	is ice cm	snö snow cm
KALIX 6547,3 N 2318,0 E			FURUÖGRUND forts. cont.		
3/1	22	0	3/1	6	0
30/1	45	5	10/1	17	10
3/3	56	0	17/1	29	10
LULEFJÄRDEN 6533,5 N 2210 E			24/1	33	13
29/11	16	-	31/1	34	14
20/12	26	-	7/2	35	0
10/1	43	-	14/2	41	0
21/2	67	-	21/2	45	6
14/3	65	-	28/2	50	0
4/4	65	-	7/3	50	0
18/4	64	-	14/3	48	0
25/4	48+15	-	21/3	48	0
2/5	32	-	28/3	47	4
PITFJÄRDEN 6517,5 N 2129 E			4/4	50	6
29/11	6	-	11/4	50	5
20/12	26	-	18/4	47	2
10/1	40	-	25/4	38	3
21/2	66	-	BJURÖKLUBB 6429 N 2136,5 E		
14/3	66	-	31/1	35	3
4/4	60	-	GUMBODAFJÄRDEN 6413 N 2105,5 E		
18/4	57	-	11/1	14	1
25/4	57	-	25/1	27	3
2/5	55	-	7/2	36	0
FURUÖGRUND 6454,5 N 2115 E			21/2	43	8
22/11	4	0	7/3	51	0
			21/3	53	0
			4/4	50	14
			18/4	55	3

Datum <i>Date</i>	is <i>ice</i> cm	snö <i>snow</i> cm	Datum <i>Date</i>	is <i>ice</i> cm	snö <i>snow</i> cm
YTTRE GUMBODAFJÄRDEN 6411 N 2106 E			RATAN 6359,5 N 2053,5 E		
11/1	2-6	-	9/1	14	0
23/1	15-18	-	16/1	24	10
7/2	25-26	-	23/1	31	0
21/2	20-22	-	30/1	29	0
7/3	30-36	-	6/2	30	0
21/3	40-45	-	13/2	33	5-10
4/4	öppet (open)		27/2	43	5
SIKEÅ 6409 N 2058,8 E			7/3	46	3
			14/3	50	0
12/1	14	2	21/3	48	0
25/1	16	-	4/4	47	6
8/2	14	0	11/4	44	8
22/2	22	3	18/4	35	3
8/3	23	0	25/4	20	-
22/3	23	0	HUDIKSVALLSFJÄRDEN		
5/4	ca 14	0	17/2	15	-
19/4	14	0	27/2	14-26	-
FARLEDERNA MOT VÄNNSKÄR OCH RICKELÅGRUND					
12/1	7	0			
25/1	öppet (open)				
22/2	12	2			
8/3	13	0			
22/3	öppet (open)				

TONNAGE- OCH ISKLASSRESTRIKTIONER

Generellt gäller att fartygen skall vara över 500 TDW och lämpade för vintersjöfart för att erhålla statlig isbrytarassistans.

TONNAGE- AND ICE CLASS LIMITATIONS

As a general rule for receiving government icebreaker assistance the vessels must be of more than 500 TDW and suitable for navigation in ice.

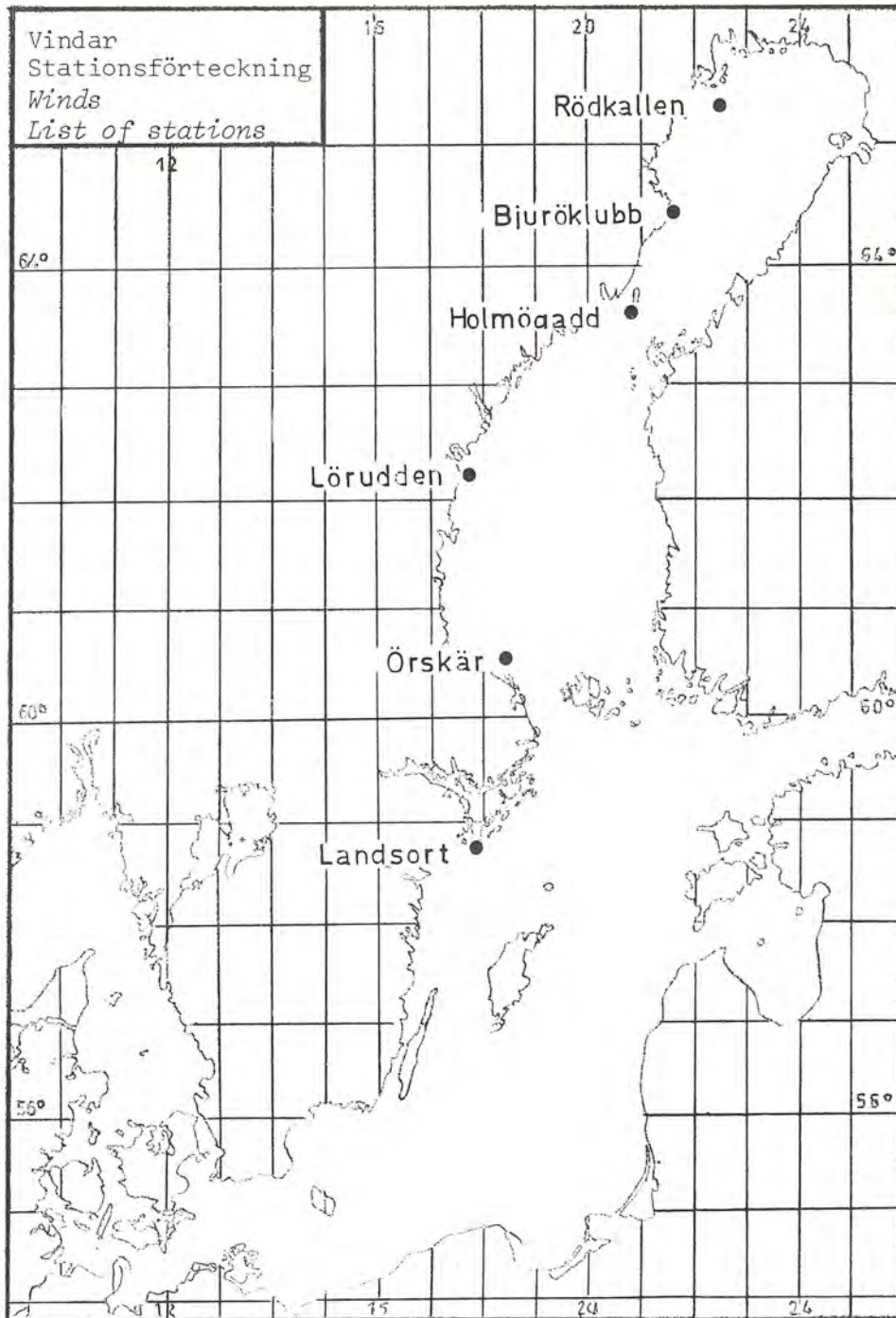
Trafikbegränsningar i samband med isbrytarassistans vintern 1974/75.

Restrictions to navigation in connection with icebreaker assistance during the winter 1974/75.

Bottenviken: <i>Bay of Bothnia:</i>	över dwt <i>more than</i>	lägst svensk-finsk isklass <i>at least Swedish-Finnish ice class</i>
3/1 till bottenvikshamnarna <i>to ports in the Bay of Bothnia</i>	900	II
14/1 - " - - " -	1300/2000	IC/II
26/1 - " - - " -	2000	IB
23/2 - " - - " -	2000	IA
15/4 - " - - " -	2000	IB
21/4 - " - - " -	2000/10000	IB/II
24/4 - " - - " -	1300/2000	IB/II
30/4 - " - - " -	900	II
7/5 - " - - " -	restriktionerna upphävda <i>restriction cancelled</i>	
 Bottenhavet: <i>Sea of Bothnia:</i>		
23/2 { till Umeå- och Örnsköldsviksdistr. <i>to the district of Umeå and Örnsköldsvik</i> till övriga bottenhavshamnar <i>to remaining ports in the Sea of Bothnia</i>	1300	II
11/3 { till Umeå- och Örnsköldsviksdistr. <i>to the district of Umeå and Örnsköldsvik</i> till övriga bottenhavshamnar <i>to remaining ports in the Sea of Bothnia</i>	oförändrat <i>unchanged</i> restr. upphävda <i>restr. cancelled</i>	
21/3 { till Umeå och Örnsköldsviksdistr. <i>to the district of Umeå and Örnsköldsvik</i>	restr. upphävda <i>restr. cancelled</i>	

V Ä D E R Ö V E R S I K T

W E A T H E R S U M M A R Y



VINDSTATISTIK FÖR UTVALDA STATIONER.

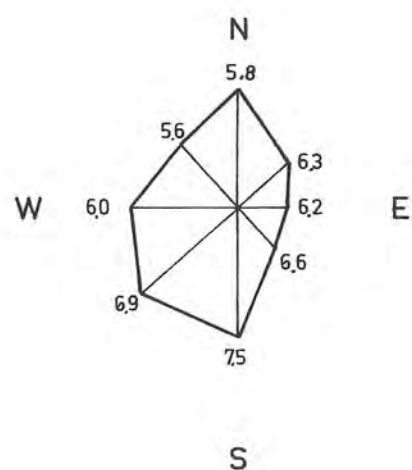
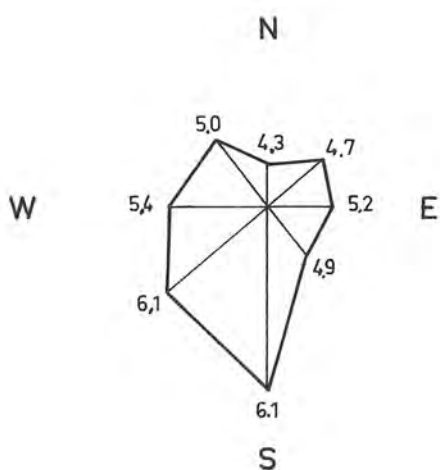
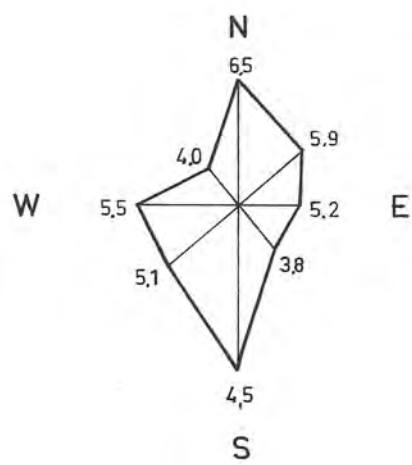
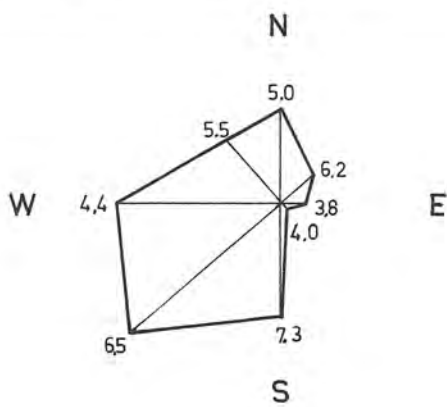
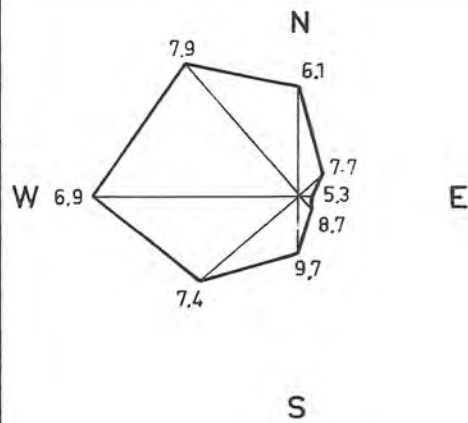
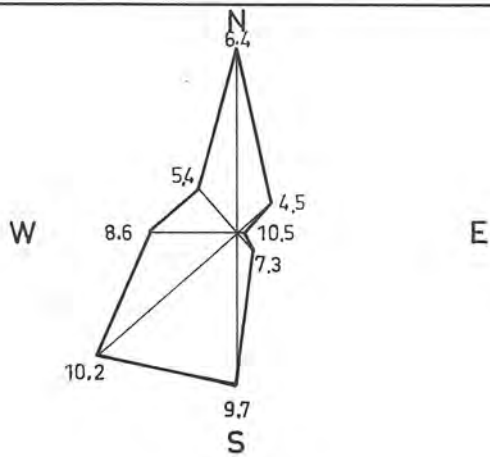
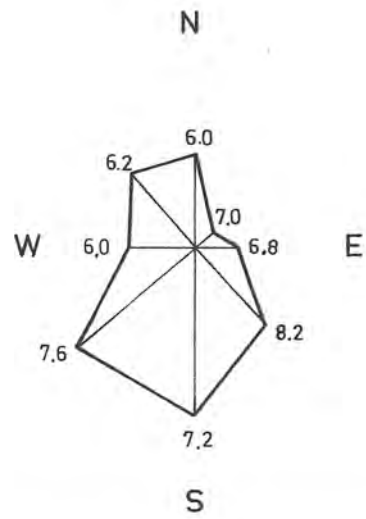
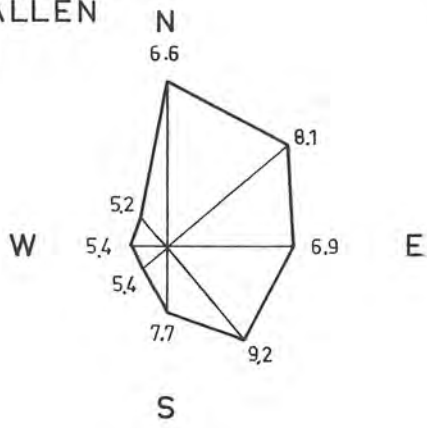
Vindrosor med medelvindhastighet från november 1974 till maj 1975, samt medelvärde för hela perioden.

Underlagsmaterialet utgörs av 4 observationer per dygn, kl 01, 07, 13 och 19.

Följande 8 riktningar är representerade: N, NE, E o.s.v.. För var och en av dessa riktningar är antalet observationer i % av-satta med en % per mm. Siffran vid varje vindriktning anger medelvindhastigheten i m/s. På Rödkallen har t.ex. antalet till-fällen med nordlig vind varit 21.7 % under november månad och medelvindhastigheten 6.6 m/s.

WIND STATISTICS FOR SELECTED STATIONS.

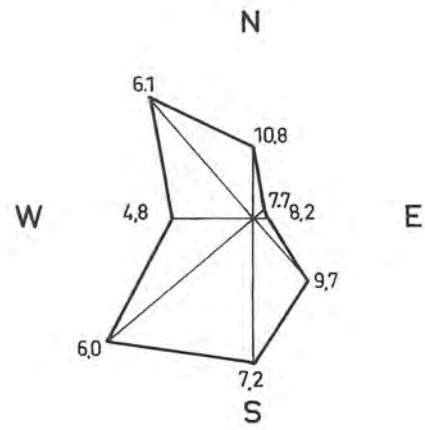
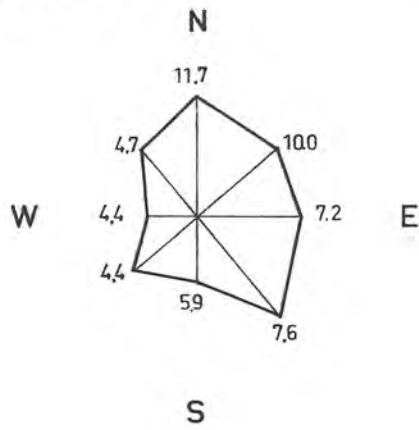
Wind-roses with meanwindspeed for the months November 1974 to May 1975 and mean for the whole period are given. The figures are based on 4 observations a day at 00, 06, 12 and 18 GMT. The following directions are presented: N, NE, E etc.. For each direction the number of cases in percent observed during the month are plotted with one % per mm. The meanwindspeed in m/s is given at every direction. At Rödkallen, for instance, 21.7% northerly winds are observed during November and the mean speed was 6.6 m/s.



BJURÖKLUBB

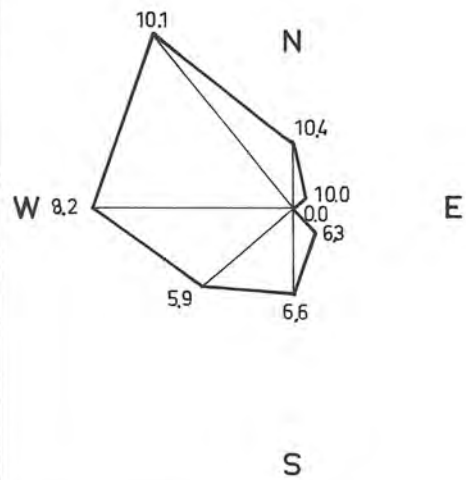
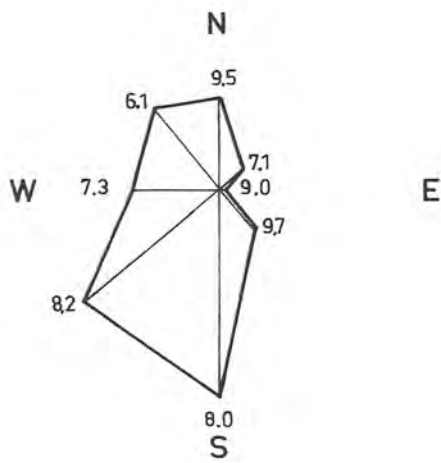
NOV

35
DEC



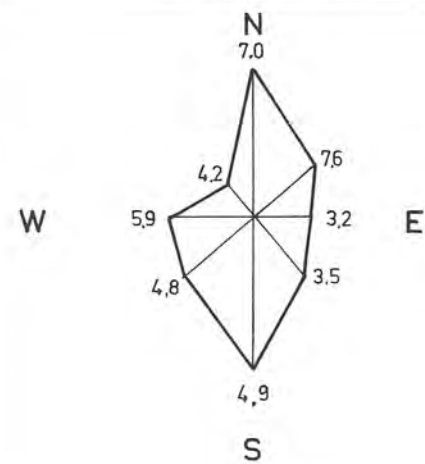
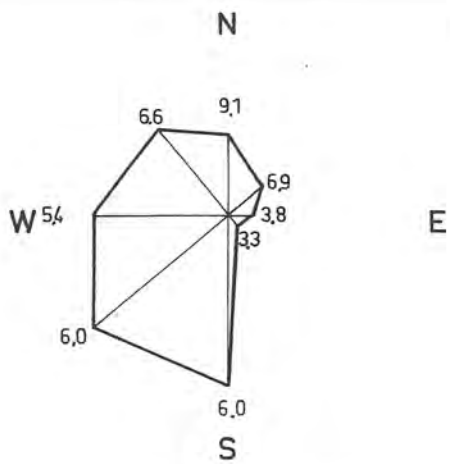
JAN

FEB



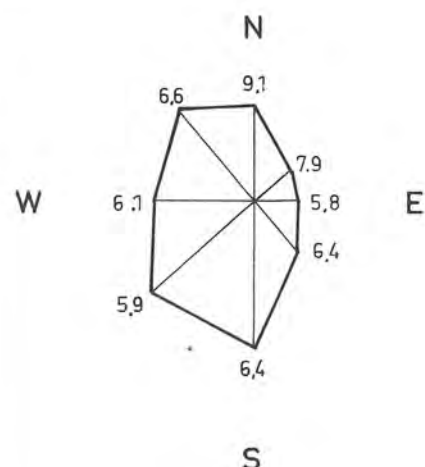
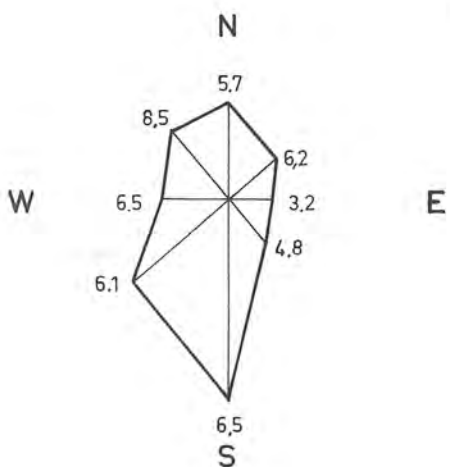
MAR

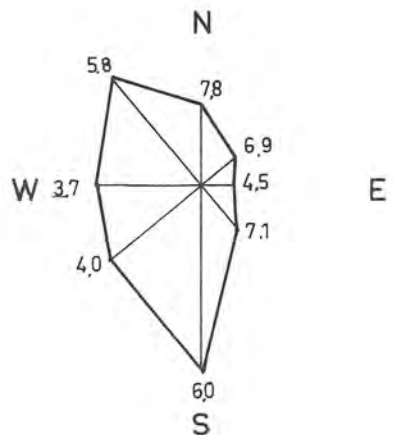
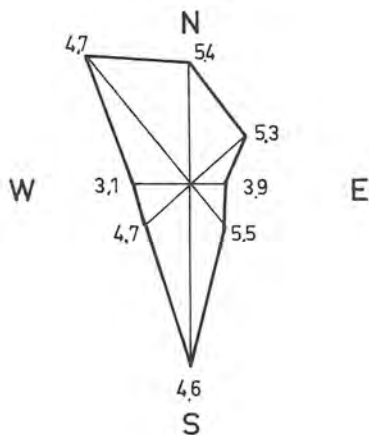
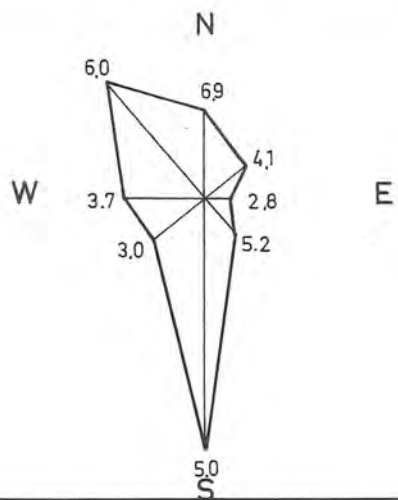
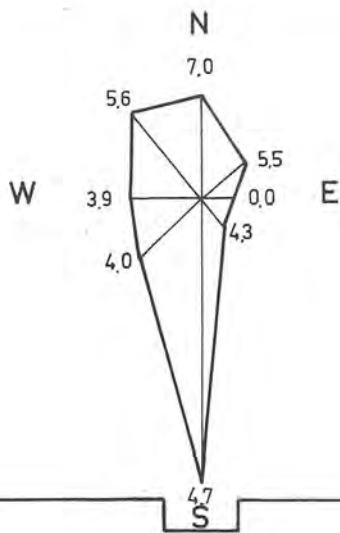
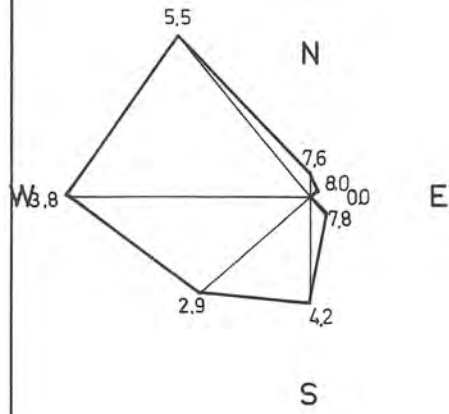
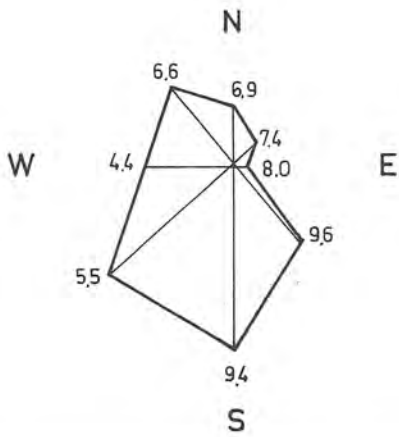
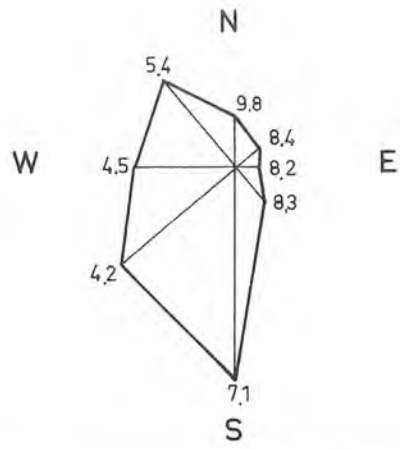
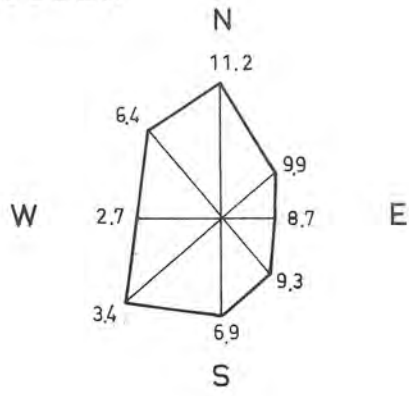
APR



MAY

MEAN

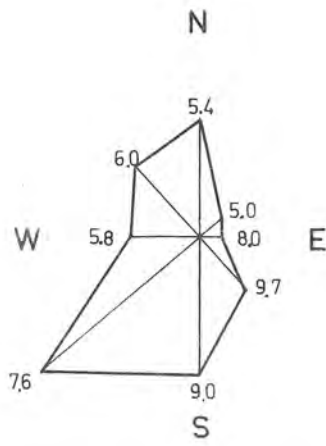
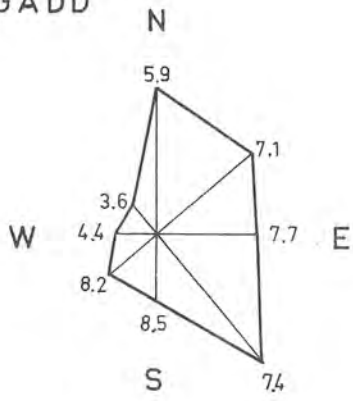




HOLMÖGADD

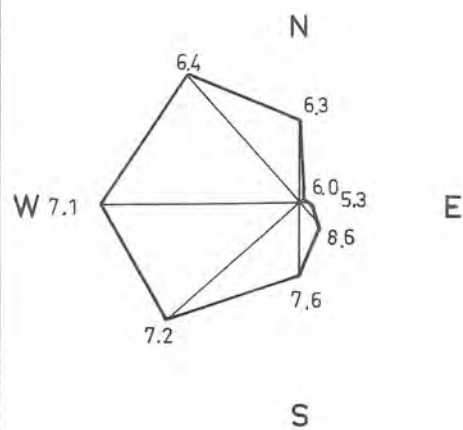
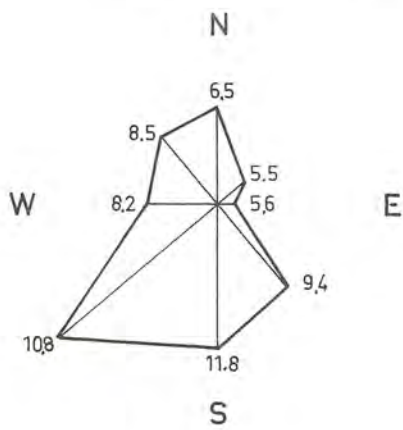
NOV

37
DEC



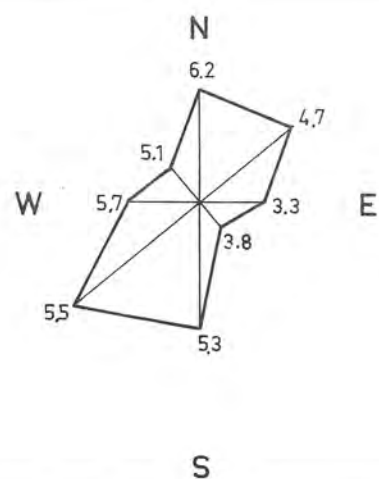
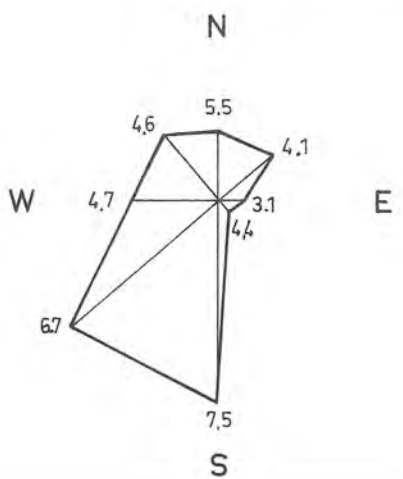
JAN

FEB



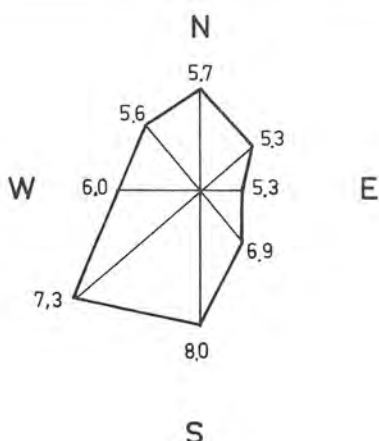
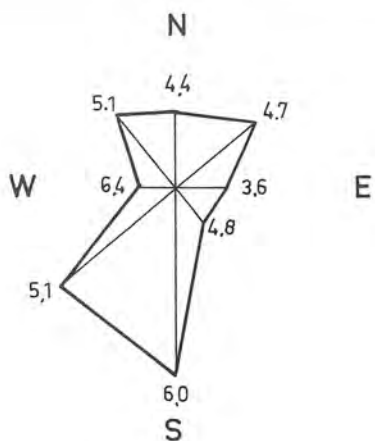
MAR

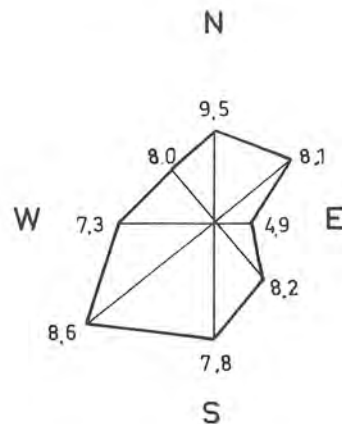
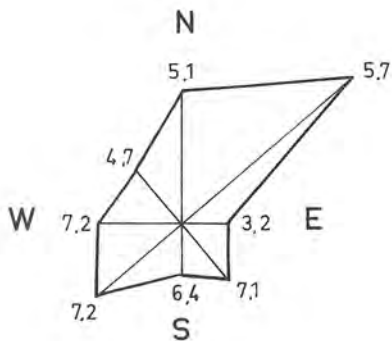
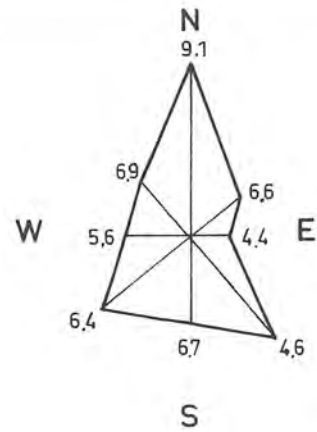
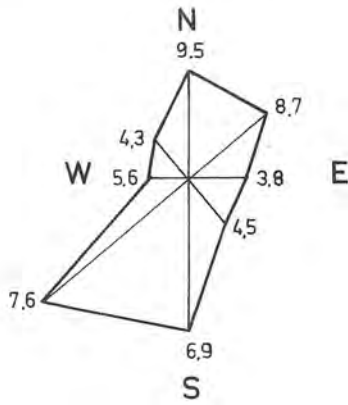
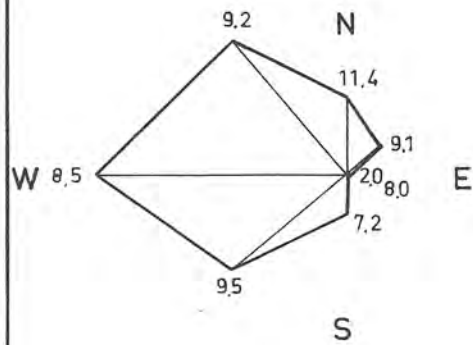
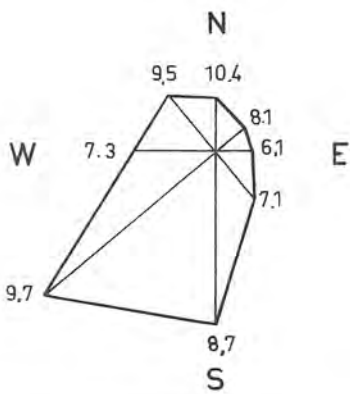
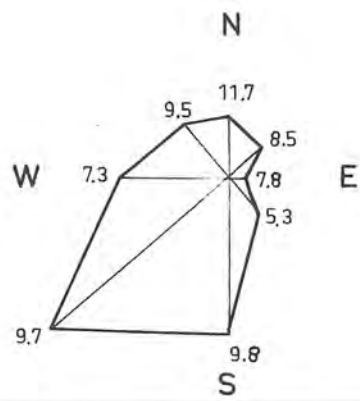
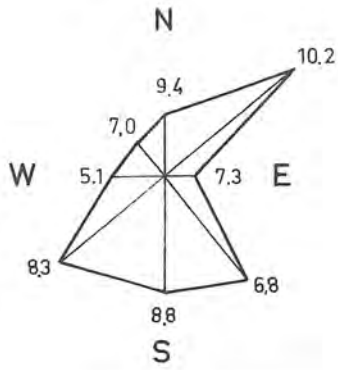
APR



MAY

MEAN

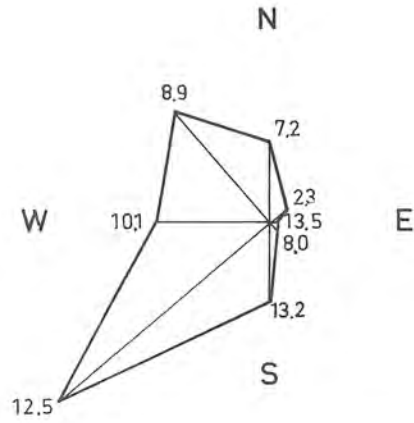
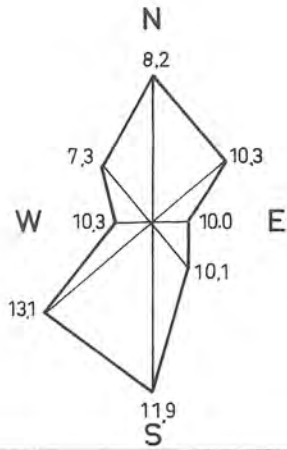




LANDSORT

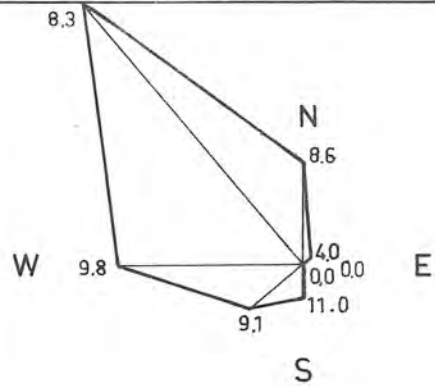
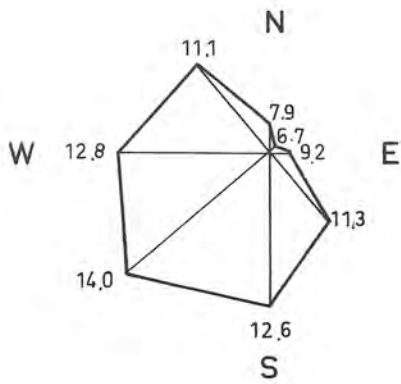
NOV

39
DEC



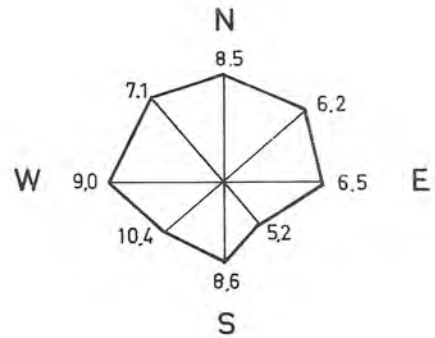
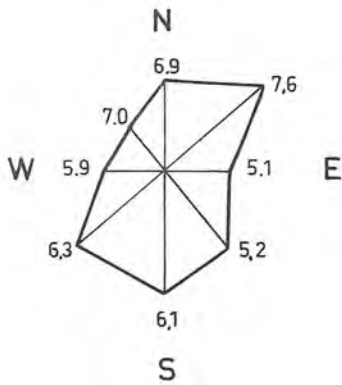
JAN

FEB



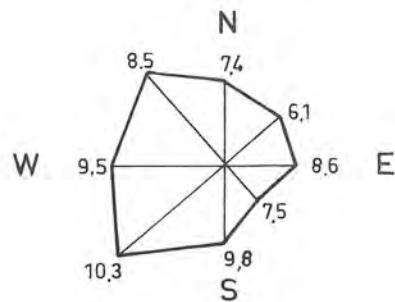
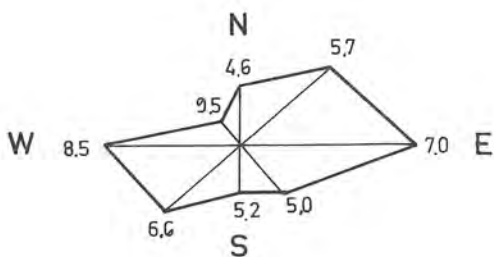
MAR

APR



MAY

MEAN



LUFTTEMPERATUREN FÖR UTVALDA STATIONER

I diagrammen ingår



Observerade medeltemperaturen för 5 dygn.
Datum anger mittdagen i perioden.



Medeltemperaturen för angiven period

-24.0 12/1

Lägsta noterade dygnsmedeltemperaturen samt datum när detta inträffade (längst ner till höger).

AIR TEMPERATURE DIAGRAM FOR SELECTED STATIONS

The diagram shows



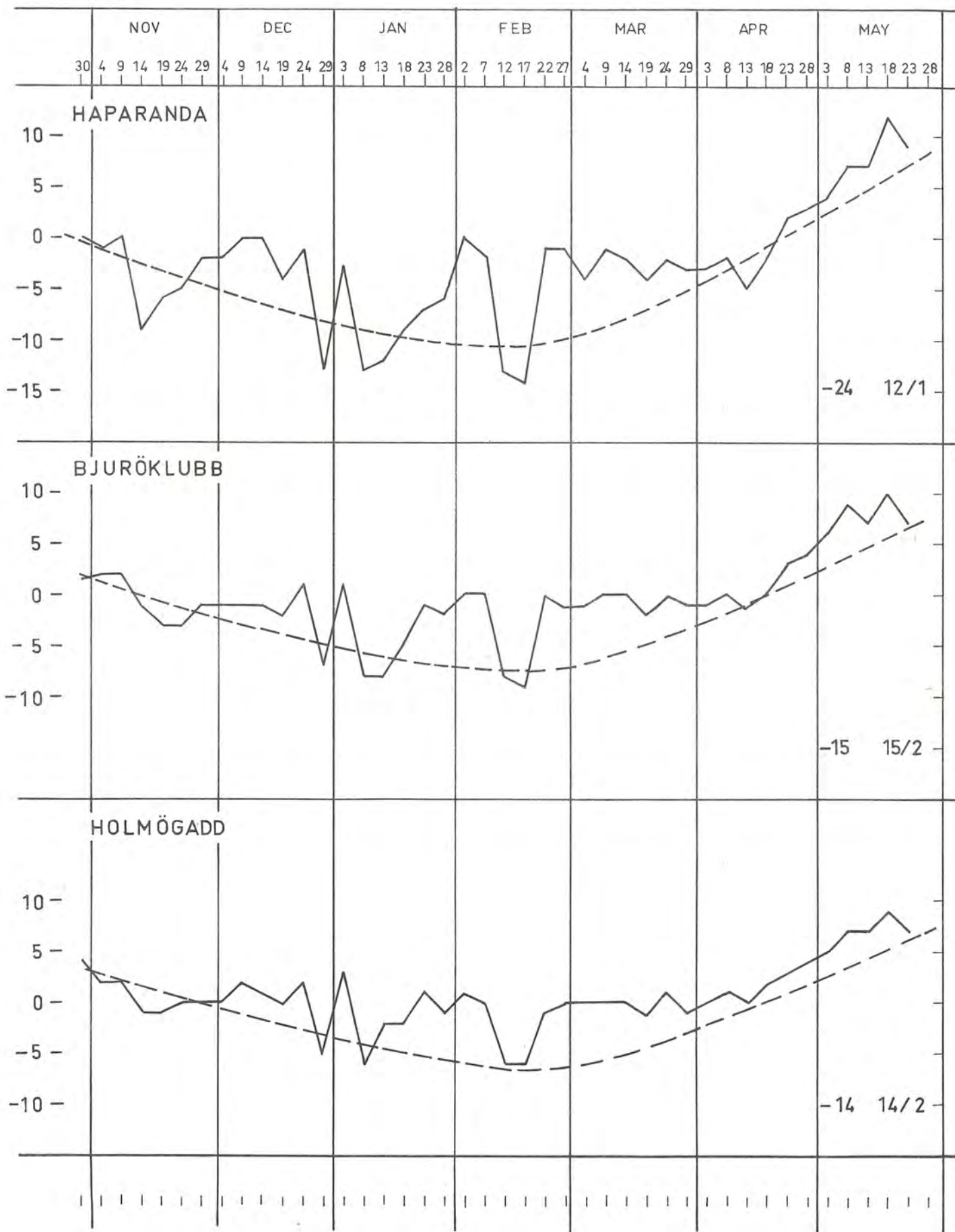
Observed mean temperatures for 5 days. The date shows the mid-date in the period.

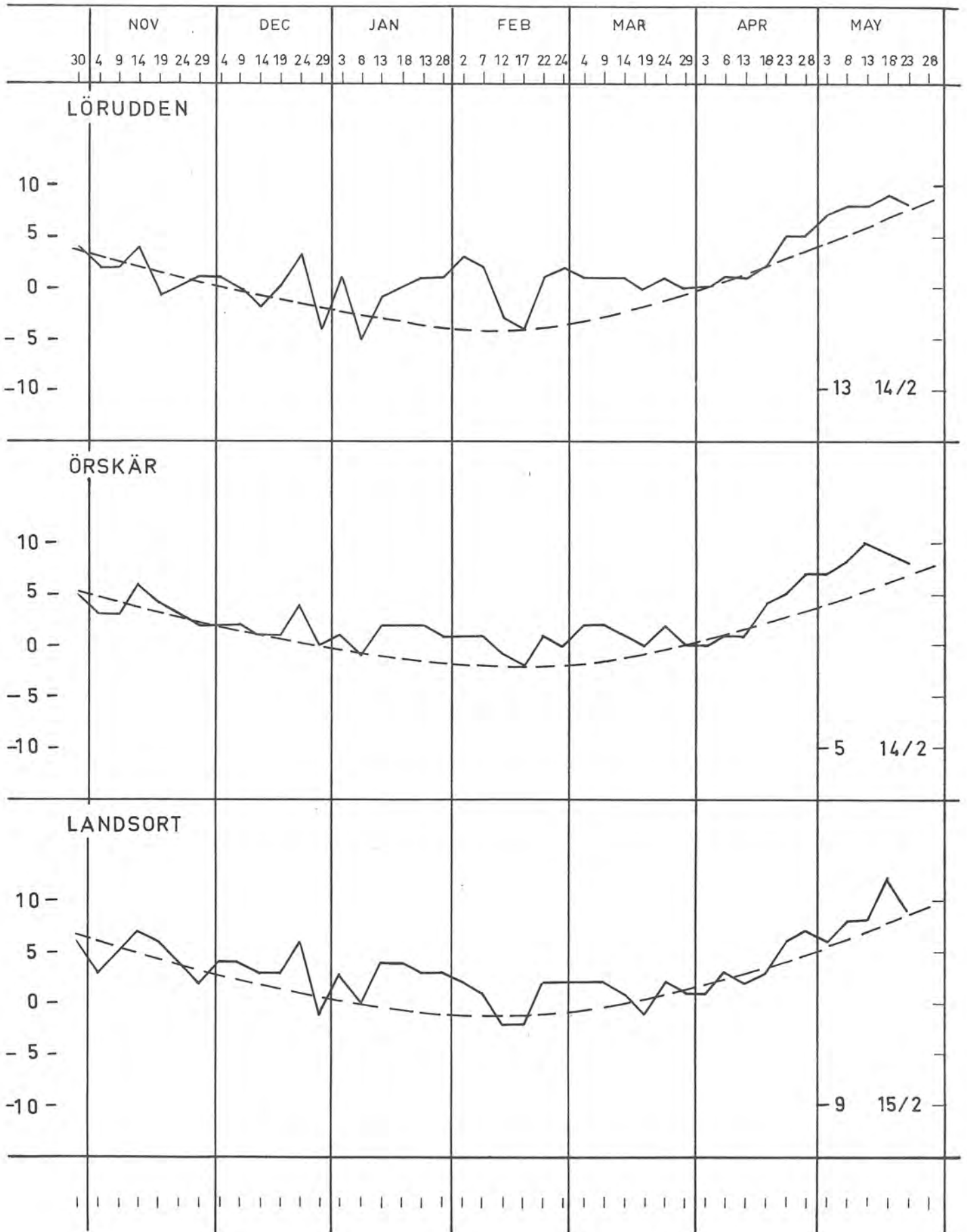


Mean temperature for indicated period.

-24.0 12/1

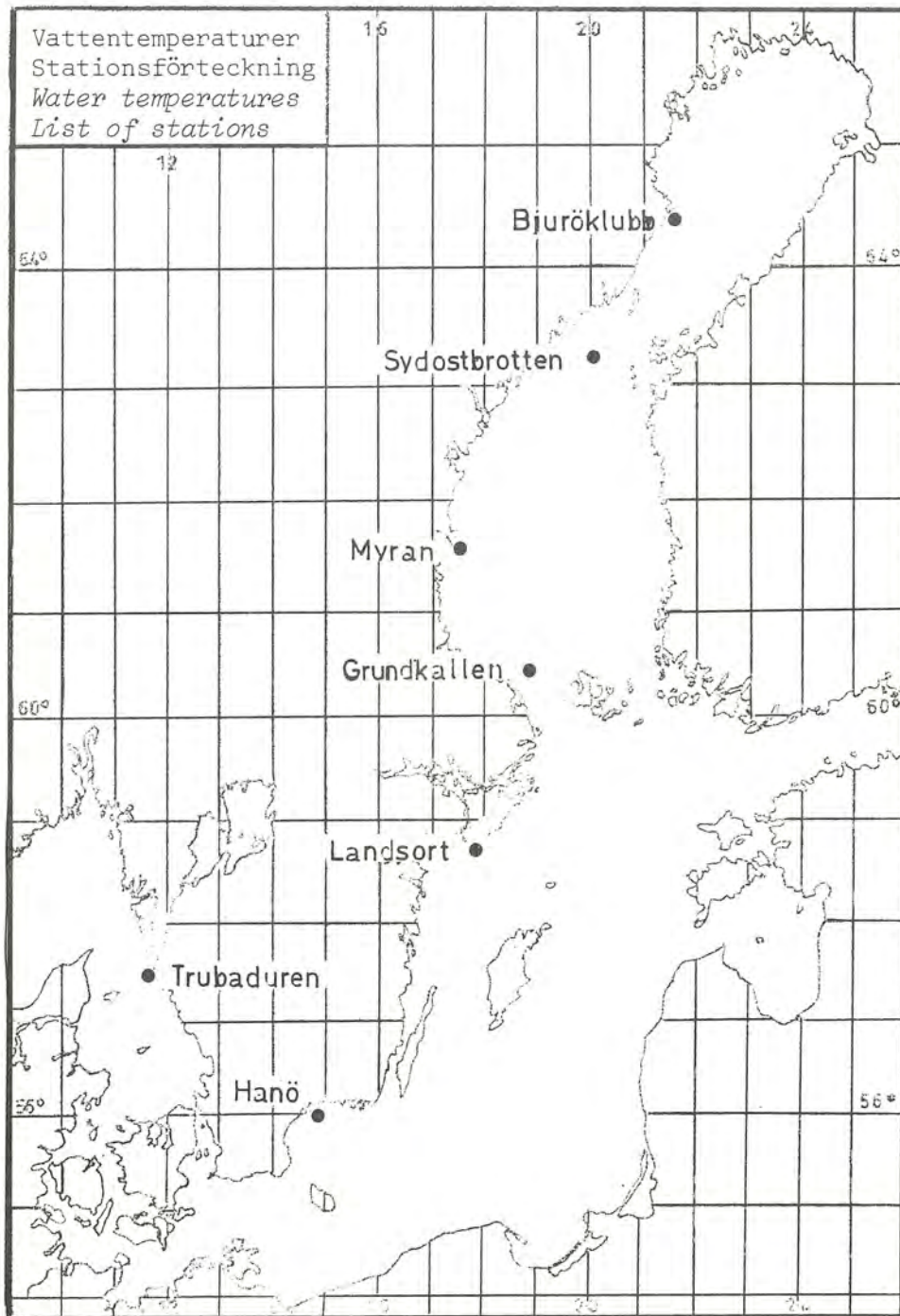
Observed minimum mean temperature for one day and the date for the observation (down to the right).





Y T V A T T E N T E M P E R A T U R E R

S E A S U R F A C E T E M P E R A T U R E S



YTVATTENTEMPERATURKURVOR FÖR UTVALDA STATIONER



Medelvärdeskurva för perioden 1960 - 1972.



Observerad ytvattentemperatur september 1974 -
maj 1975.

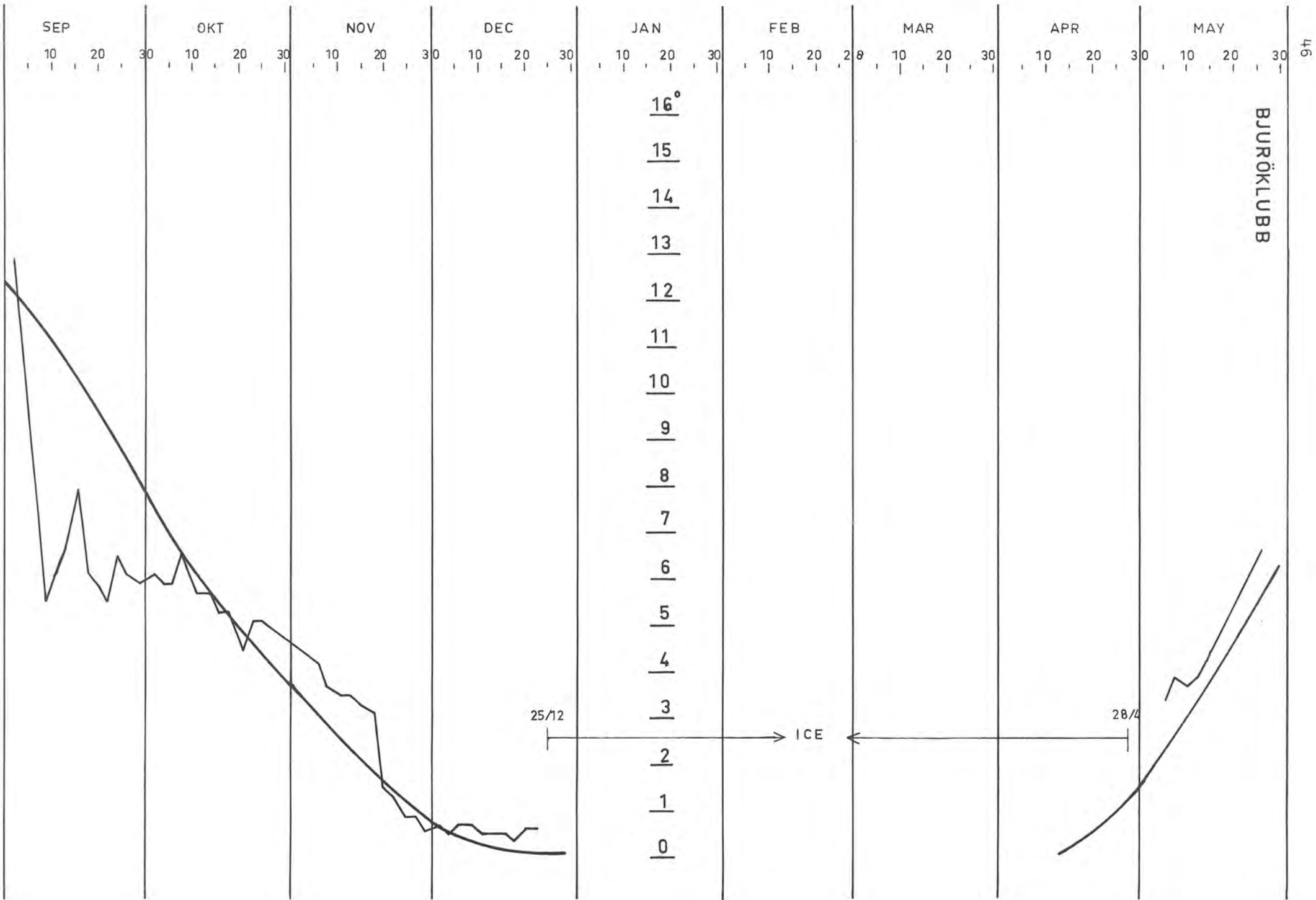
DIAGRAMS FOR SELECTED STATIONS



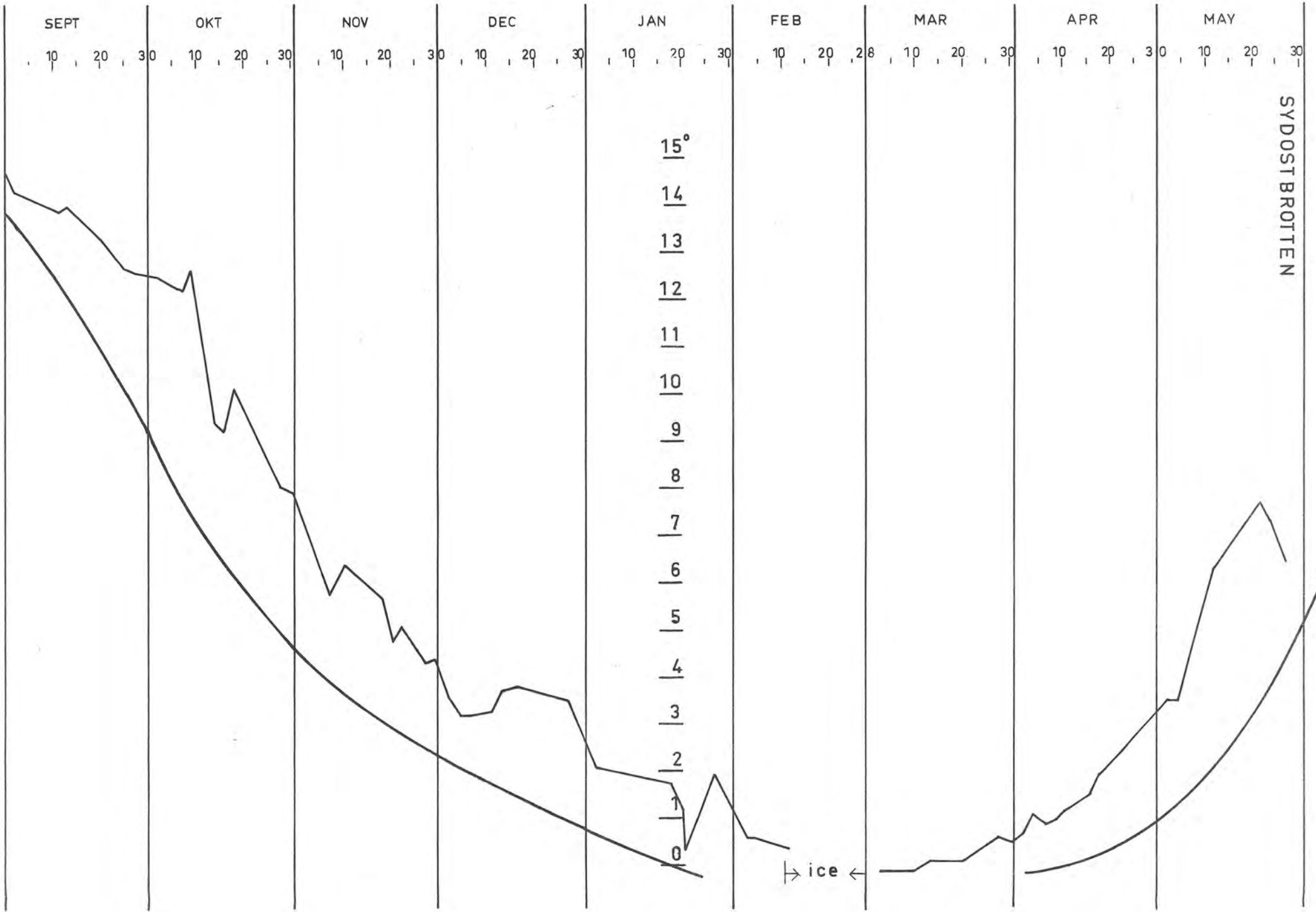
*Mean temperature based on the period 1960 -
1972.*

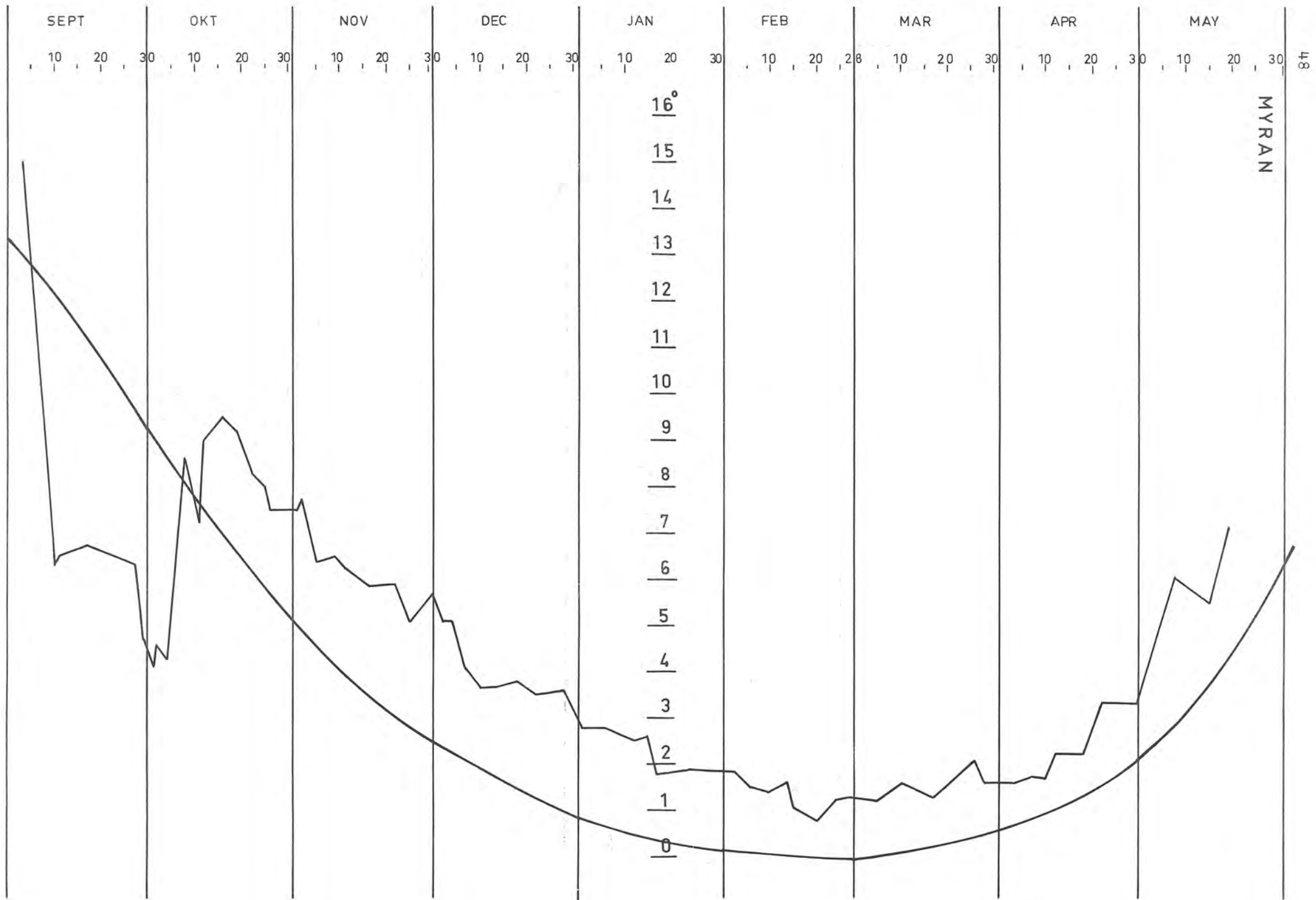


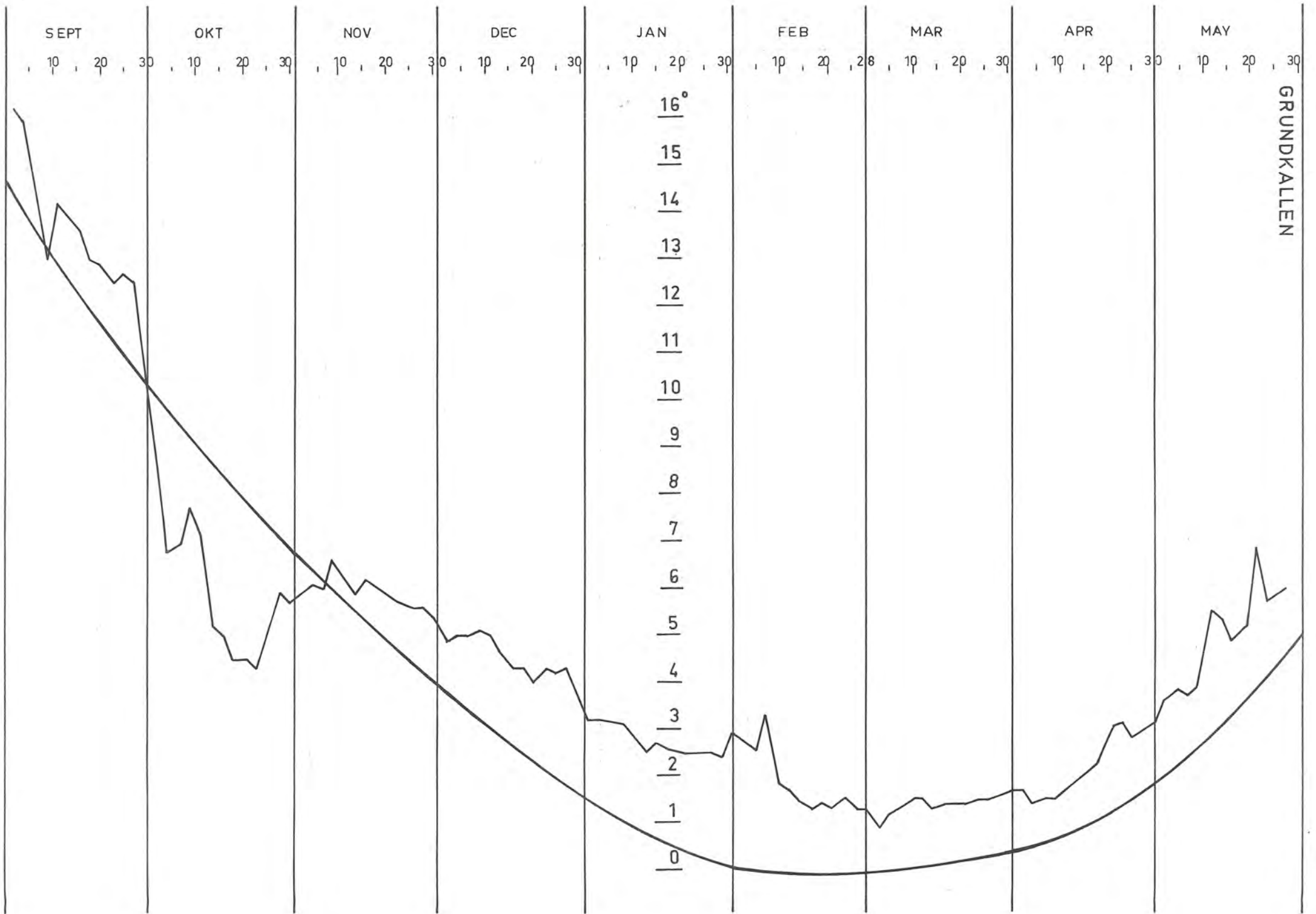
*Observed sea surface temperatures September 1974 -
May 1975.*



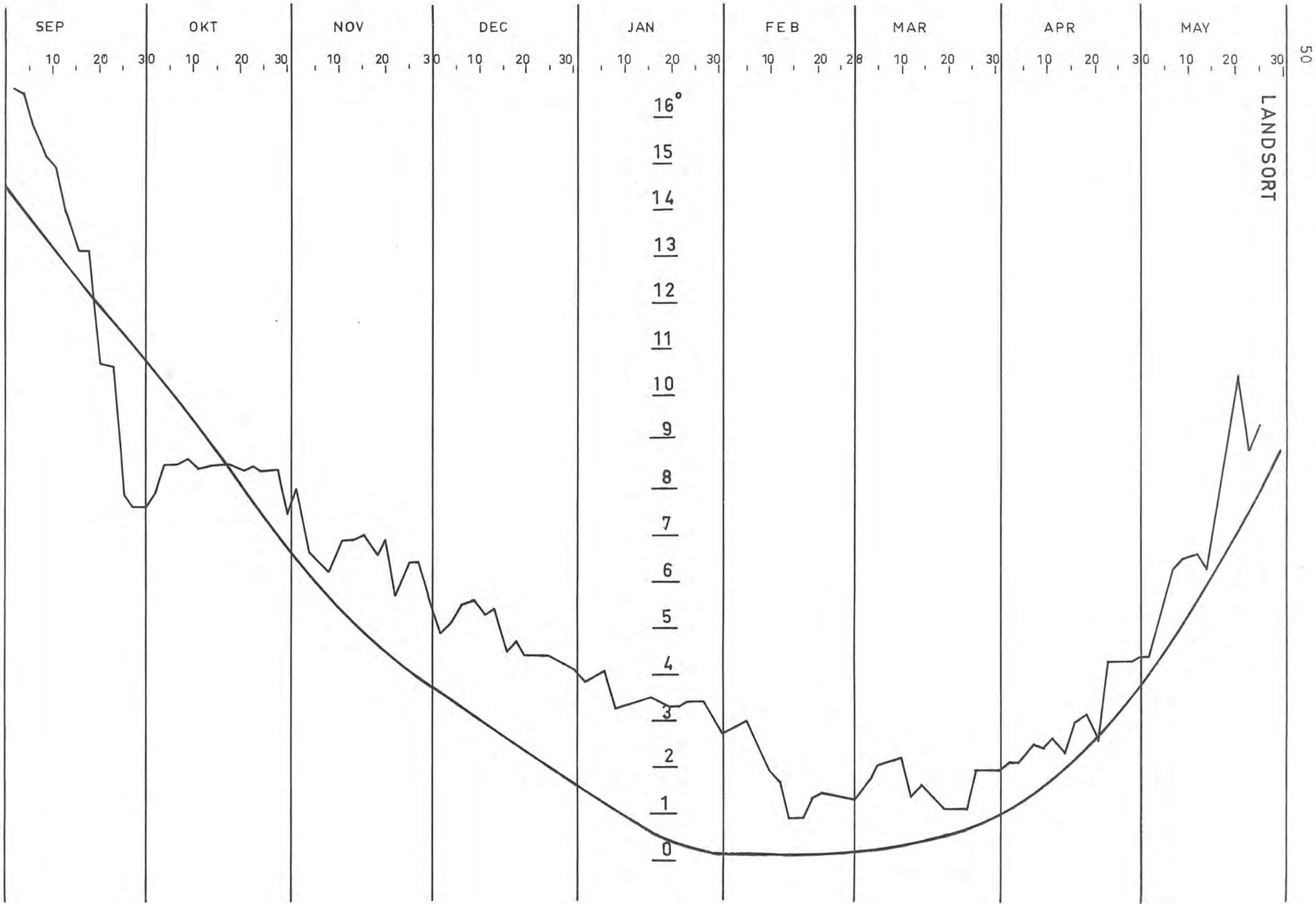
BJURÖKLUBB

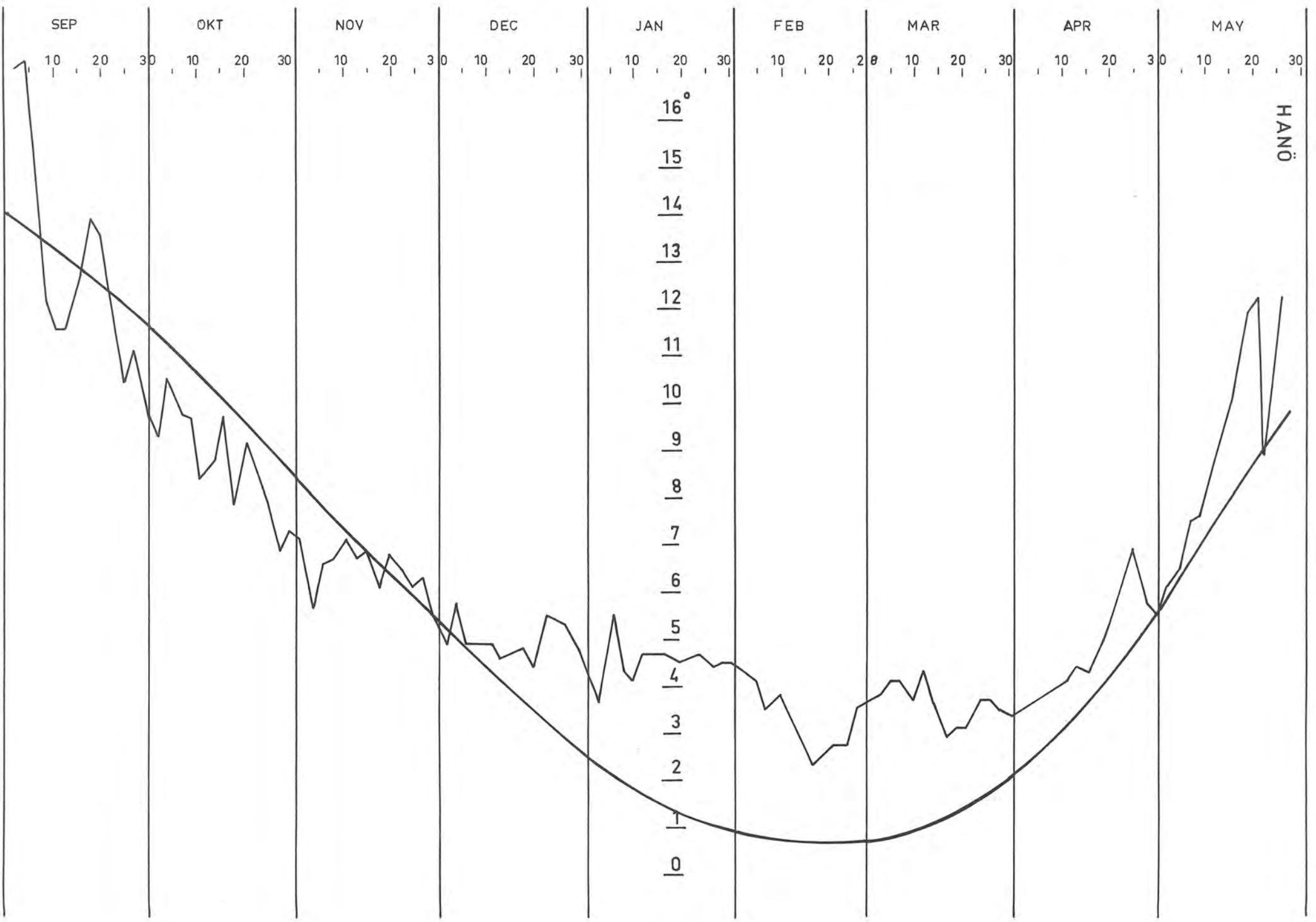




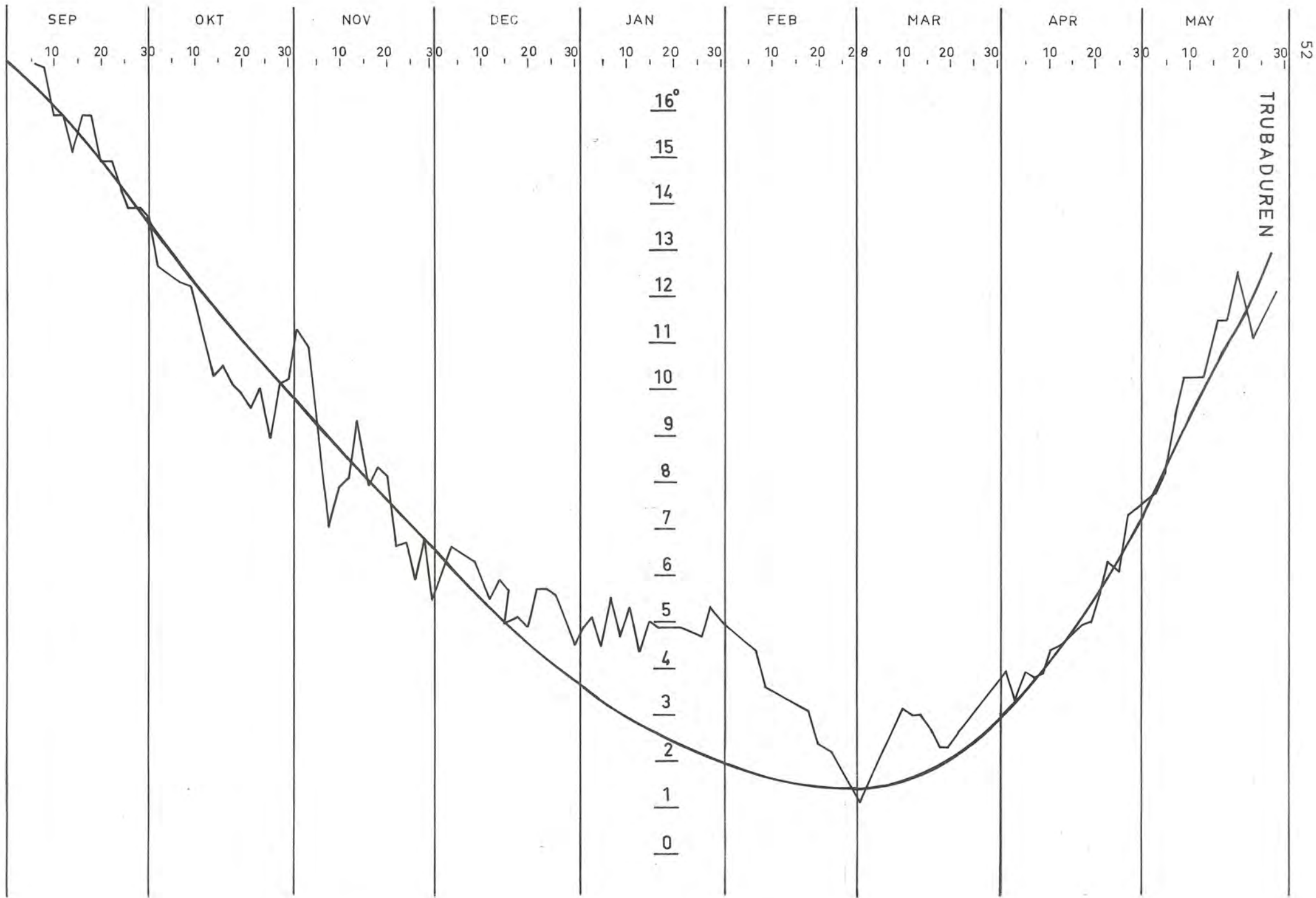


GRUNDKALLEN





HANO



TRUBADUREN

YTVATTENTEMPERATURKARTOR

Sea surface temperature maps



Isotherm

W = Varmt *Warm*

C = Kallt *Cold*

