

Sammanfattning av isvintern 1978/79

A summary of the ice season 1978/79

SMHI

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut

Årsbok Band 61 (1979) Del 2.5

Sammanfattning av isvintern 1978/79

A summary of the ice season 1978/79

SMHI

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Isförhållanden

Sammanfattning av isvintern (svenska)	sid	3
Sammanfattning av isvintern (engelska).	sid	6
Beskrivning av isutvecklingen	sid	11
Översikt av isläget i form av kartor med kommentarer. . . .	sid	21
Isens utbredning i farlederna (diagram)	sid	35
Istjocklek och snödjup	sid	48
Tonnage- och isklassrestriktioner	sid	51

Väderöversikt

Vindstatistik för utvalda stationer	sid	57
Lufttemperaturen för utvalda stationer	sid	67

Ytvattentemperaturen

Ytvattentemperaturkurvor för utvalda stationer	sid	73
Ytvattentemperaturkartor	sid	81

C O N T E N T S

Ice extension

Summary in Swedish	page	3
Summary in English	page	6
Description of the ice development in Swedish	page	11
Key maps of the ice extension	page	21
Ice extension in fairways	page	35
Ice thickness and snow depth	page	48
Tonnage- and ice class limitations	page	51

Weather summary

Wind statistics for selected stations	page	57
Air temperature diagram for selected stations	page	67

Sea surface temperatures

Diagrams for selected stations.	page	73
Sea surface temperature maps	page	81

ISFÖRHÅLLANDEN

ICE EXTENSION

SAMMANFATTNING

Isvintern 1978/79 blev svårare än normalt. Isförhållandena var tidvis mycket besvärliga främst i norra Bottenhavet, men även i sydvästra Östersjön och Bälten var isen svårframkomlig för det mindre tonnage under lång tid. Isarna i Bottenviken och Väneren låg under lång tid stilla och uppbrutna isrännor låg kvar. I Kattegatt och Öresund var isförhållandena svårast på danska sidan, medan isen endast under kort tid låg sammanpackad mot svenska västkusten. Även i norra Östersjön var isen sammanpackad mot svenska kusten endast under en kort tid. Isutbredningen var störst under februari och kulminerade 22-23 februari. Det var endast den sydöstra delen av Östersjön mellan Gotland och Polen som inte berördes av någon is under någon period.

Isläggningen började omkring den 21 november i de inre delarna av Bottenvikens nordligaste skärgård, något senare än normalt. Därefter fortsatte isläggningen ganska raskt och i början av december var Bottenvikens skärgårdar täckta av fast is och nyis, som sträckte sig 10 nm ut från kusten. Norra Kvarken täcktes av nyis mycket tidigt och fast is började uppträda även i Bottenhavets skärgårdar, i västra Mälaren och i norra Väneren. Efter ett veckolångt avbrott fortsatte isläggningen till sjöss i Bottenviken från mitten av december. Strax efter jul var Bottenviken och Norra Kvarken täckta av huvudsakligen jämn is. Bottenhavets skärgårdar, sydvart till Öregrund, var täckta av fast is och nyis sträckte sig en bit ut från kusten ända från Gävle och nordvart. Västra Mälaren och Vänerens skärgårdar var också istäckta och isläggningen började allmänt i norra Östersjöns inre skärgårdar under julhelgen. Isläggningen till sjöss i Bottenhavet fortsatte även in i januari samtidigt som isen packades samman vid svenska kusten mellan Sundsvall och Öregrund. I början av januari lade den första isen sig i Bohusläns skärgård, i de danska inre farvatten och vid Skånes kust, vilket är mycket tidigt. Isen bestod mestadels av sammanfrusen snösörja. Isförhållandena i Kalmarsund blev snabbt svåra p.g.a. att flera sammanpackade isbälten bildades i norra inloppet. Efter en veckas tid i januari dämpades isläggningstakten. Isen i Bottenhavet drev ut till sjöss och bröts sönder i flak och vid kusterna i övrigt förekom drivande issörja. Även till sjöss i Kattegatt uppträdde ett stort drivisbälte. I mitten av månaden drev isen in mot svenska Bottenhavskusten igen och kylan skärptes långsamt över södra Sveriges farvatten. Nyis började uppträda mer allmänt i Kattegatt och Väneren, där Dalbosjön var helt täckt den 15 och Värmlandssjön den 19. Den 23 januari täcktes Kattegatt, Öresund, Bälten och stora delar av Skagerack ut till Skagen av nyis med infrusna bälten av issörja. Östersjöns skärgårdar islades helt och den 27 var hela Bottenhavet istäckt. Isen var 20-40 cm tjock med vallar i den västra delen. jämn och 5-20 cm i den centrala och östra delen. Även Rigabukten och Finska Viken täcktes av is. Mot slutet av januari bröt isen på Västkusten upp i flak, issörjebälten bildades och framkomligheten var kortvarigt besvärlig vid Hallandskusten. Vid svenska kusten i Bottenhavet och Ålands hav var isförhållandena svåra. Isen drev västvart och

nya vallar bildades. I norra Östersjön bildades ett 10-25 nm brett bälte utanför kusten sydvart till Öland med nyis och infrusna flak. Under första hälften av februari var is-tillväxten långsam. Isen i Östersjön och Västerhavet drev omkring i bälten och nyis bildades då och då. Perioden 13-18 februari kännetecknas av kyla i samband med en hård ostlig vind med storm över södra Östersjön. Drivis och nybildad is drev alltmer in i de danska och tyska farvattnen, packades hårt samman och frös därefter ihop till metertjock is. Mycket svårforcerade issörjevallar bildades och isen vållade stora förseningar i sjötrafiken i Kielbukten och Kielkanalen. Isförhållandena längs svenska kusten i Öresund och Kattegatt var däremot lindriga med öppet vatten närmast kusten. Isen i Skagerack drev ut långt till sjöss och skingrades. I norra Östersjön skedde dock en snabb is-tillväxt och hela havet väst om Gotland och nord om Gotska Sandön täcktes av jämn is med infrusna flak. Utanför hela baltiska kusten sträckte sig isen 20-40 nm ut. Vinden vred över mot sydost och isen drev in mot svenska Östersjökusten medan den baltiska isen nästan nådde fram till Gotlands ostkust. Nyis bildades i södra Östersjön och då isutbredningen kulminerade den 22-23 täcktes Kattegatt, Öresund, Bälten och södra Östersjön väster om Bornholm - Utklippan av is. I norra Östersjön var havet väst om Gotland, nord om Gotska Sandön och ost om Longituden 2000 delvis täckt av is. Den 24 öppnades en råk längs Östersjökusten och därmed inleddes islossningen. Under resten av februari och första hälften av mars drev isen huvudsakligen nordostvart och isen smälte undan till stor del. Under denna tid förekom stora och små drivisbälten i Östersjön. Isen packades samman i Finska Vikens mynning och utanför Ålands skärgård. I södra Östersjön släppte isen från den danska, tyska och polska kusten och drev ut i öppna sjön. En stor del av isen drev mot Skånes sydkust och vidare genom Bornholmsgattet ut i Hanöbukten och is packades samman vid Blekingekusten. Isförhållandena var tidvis svåra. I Öresund skiftade strömmen ofta riktning, men den mesta isen drev nordvart. Det var framför allt i Flint-rännan och vid Drogden, som isen vållade stora besvär. I Kattegatt drev isen också huvudsakligen nordvart. Issörja packades ihop tillfälligt i farlederna till Västkusthamnarna, längre ut var isen mer spridd. I mitten av mars var det isfritt till sjöss och i hamnar i Västerhavet. I Öresund och Bälten förekom till slutet av mars spridda drivisbälten och enstaka grova flak som lossnat från land. I Östersjön låg isen den 12 mars sammanpackad vid Skånes och Blekinges kuster och vid finska skärgården, i övrigt var det öppet vatten. I Ålands hav hade isen drivit ut från svenska kusten och efter att isen i Södra Kvarken brutit upp den 3 mars blev det mer och mer öppet vatten. Ett bälte med sammanpackad drivis låg vid Ålandskusten. I Bottenhavet packades isen ihop alltmer i den norra delen, medan det blev öppet vatten syd om en linje Sundsvall - Raumo. Den 13 började isen driva sydvästvart och därefter följde en veckolång period med kallt väder och nyis bildades i Bottenhavet, Ålands hav, norra Östersjön och vidare utanför svenska kusten till Öresund. Den grova isen i Bottenhavet hann driva ner till en linje Agö - 25 nm nord Åland. Syd därom var det täckt med tunn is, likaså längs finska kusten nordvart till Norra Kvarken, där en bred råk hade öppnats. Från den 20 drev isen åter nordvart och packades mycket hårt i norra Bottenhavet, där isför-

hållandena blev mycket svåra. Isgränsen flyttades åter nordvärt till linjen Sundsvall - Raumo. Isen till sjöss i Östersjön skingrades, men utanför finska kusten bildades på nytt ett brett isbälte. I Hanöbukten låg isen samtidigt kvar utanför kusten i ett ca 10 cm brett bälte. I Östersjöns skärgårdar bröt isen upp i en del farleder och på yttre fjärdar. I Väneren bröt isen upp delvis i Värmlandssjön och en råk bildades i södra delen. I månadsskiftet till april drev isen västvärt. Isbältet syd om Ålands skärgård drev över till Stockholms skärgård. Under första delen av april låg ett bälte med drivis från Stockholms norra skärgård östvärt in i Finska Viken. Isen i Hanöbukten blev liggande vid kusten mellan Åhus och Simrishamn till mitten av april. Då var skärgårdsisarna i övriga Östersjön uppbrutna. Isen var också uppbruten i Mälaren och Kalmarsund och i Väneren var stora delar av Värmlandssjön isfria. I Bottenhavet bildades i början av april en råk utanför finska kusten från Norra Kvarnen och sydväst. Råken vidgades efterhand och den förblev i stort sett öppen resten av is-säsongen. Vid svenska Bottenhavskusten var det däremot svårforcerat med talrika vallar. Isen drev åter sydväst till i höjd med Agö. Även i Bottenviken öppnades en råk längs finska kusten och i mitten av april bildades ett stort öppet område i den norra delen från Nygrån till Nahkiainen. Efter en veckas tid började dock området fyllas med stora drivisflak. Isen drev i allmänhet nordvärt och kring 1 maj var området helt fyllt, medan en råk sträckte sig längs finska kusten från Nordvalen och nordvärt. I Bottenhavet låg isen sammanpackad utanför svenska kusten mellan Sundsvall och Umeå. Det var isfritt till sjöss och i skärgårdarna från Hudiksvall och sydväst. Under första hälften av maj fortsatte isgränsen i både Bottenviken och Bottenhavet att förflyttas nordvästvärt. Den 10 maj låg ett 20-30 nm brett sammanpackat drivisbälte utanför kusten mellan Sundsvall och Umeå medan skärgårdsisen var ruten och det var isfritt i de inre delarna. I Bottenviken låg isgränsen i höjd med Rata Storgrund med råk vidare nordvärt längs finska kusten. En smal råk bildades även längs svenska kusten och från mitten av månaden drev isen nordostvärt och därefter gick ismältningen snabbt i Bottenviken. Isen blev kvar längst i den nordöstra delen utanför Kemi ett par dagar in i juni. Vid svenska kusten var isförhållandena lindriga och den 25 var det så gott som isfritt. I Bottenhavet gick ismältningen långsammare. Isen drev upp i nordligaste delen, där den hindrade passagen vid Nordvalen och mellan Sydostbrotten och Norrskär till slutet av maj. Först omkring 6 juni rapporterades helt isfritt.

ENGLISH SUMMARYGeneral:

The ice-winter 1978/79 was more severe than normal. The ice formation started generally much earlier than normal. The ice cover reached its maximum extension during February and culminated 22-23. Only the sea area in the Baltic between Gotland and near the Polish coast was never affected by ice. In Skagerrak the ice extended in the middle of February to 20 nm west of Skagen, 30 nm west of Smögen and along the Norwegian coast westward to Kristiansand. The ice conditions were at times very difficult with heavy ice pressure, especially in the northern Sea of Bothnia. Even in the southwestern part of the Baltic and in the Belts the ice was difficult to force during some weeks and obstructed especially lowpowered vessels. In connection with stormy weather and low temperatures 13-18 February heavy ice pressure and ice formation occurred. In the Kattegat and the Sound the ice conditions were most severe at the Danish coast, while new ice formation and open water occurred at the Swedish coast. The ice in the Bay of Bothnia and in Lake Vänern was during long periods almost stationary and broken ice channels at sea remained unchanged. In the northern Baltic the ice was only compressed at the Swedish coast during a short time while heavy ice pressure occurred off the Finnish coast and in the entrance to the Gulf of Finland. Due to the large amount of ice melting became rather late at places. Some ice occurred in the northernmost Sea of Bothnia in the beginning of June and only by 6 June totally ice free was reported from the light caisson Sydostbrodden.

The Bay of Bothnia:

The first ice formation started about 21 November in the inner parts of the archipelagoes, somewhat later than normal. After that the ice formation continued rather rapidly. In the beginning of December the archipelagoes were covered by fast ice and new ice extended about 10 nm off the coast. New ice appeared already 5 December in Norra Kvarken. Increasing winds and rising temperatures then prevented further rapid ice covering. 22 December the ice moved southward and the ice covering became more rapid. 28 December the whole sea area was covered by ice. In the Bight of Skellefteå and off Bjuröklubb the ice was heavily ridged. During January the ice grew thicker and became at sea 35-50 cm thick, in the archipelagoes 50-60 cm. Some leads formed at first at the Swedish coast, from the middle of January mostly in the northern parts and at the Finnish coast. The new formed leads were rapidly covered by new ice. Several areas with ridges formed, the heaviest in the Bight of Skellefteå and in the area Norströmsgrund - Farstugrund. During February only cracks and small leads were formed. Even during March the sea area was almost totally covered by 50-80 cm thick ice with ridges. At times open leads were formed. In the beginning of the month the ice in the southernmost part broke into floes and narrow open leads occurred temporarily, first at the Swedish coast then at the Finnish. Between 13-20 March a wide lead opened across the sea from Farstugrund to Nahkiainen. At the end of the month the ice moved northward, new ridges formed and a lead ran along the Finnish coast. From 7 April the lead also opened further northwestwards along the coast to Farstugrund while the ice conditions deteriorate in the southern part. 13-15 April a wide open area formed in the northern part from Nygrån to Nahkiainen. At the end of the month the open area was filled with large floes. A lead formed instead

along the Finnish coast and the ice became heavy compressed at the Swedish side. In the beginning of May an open area formed south of the latitude 6400N and the lead along the Finnish coast became 12 nm wide. The ice pressure then ceased and leads also appeared along the Swedish coast. From the middle of May the ice drift was mainly northerly to northeasterly and the ice melted rapidly. 19 May rotten ice with some thick floes occurred in the northeastern parts and the main fairways in the archipelagoes were open. 25 May it was ice free in the inner parts of the archipelagoes while some small floes occurred in the outer until the end of May.

The Sea of Bothnia:

In the beginning of December new ice and thin fast ice occurred at places. 8 December the first ice appeared off Skagsudde, which was extremely early. The days before a more general ice formation had occurred in the skerries. After that the ice formation became more slowly but increased again from 23 December. At the end of December new ice occurred off the whole Swedish coast. North of Agö the ice extended 10-20 nm out. In the beginning of January the ice was rafting against the coast southward from Sundsvall. A wide lead formed temporarily along the Swedish coast but otherwise the western parts were covered by 10-35 cm thick pack ice. The central and eastern parts were open. From 20 January a period with rapid ice formation started and 27 January the whole sea area was covered by ice. During this period heavy ice pressure occurred at the Swedish coast, especially in the southwestern parts. The ice was compressed at the Swedish coast until 7 February and became 35-50 cm thick. At the Finnish coast the ice was 10-15 cm thick. Then a lead formed temporarily from Sundsvall and southward. 19 February the same lead opened again and from 23 February it got wider and ran from Skagsudde southward along the southern coast across to Finland. In the beginning of March the ice became more and more broken in the southern parts, drifted northward and was heavily compressed in the northern parts. 12 March the southern ice edge ran from Härnösand to Raumo. Then the ice drifted southward and new ice formation followed. 18 February again the whole area was covered by ice. The heavier ice, however, was situated north of a line Agö - 25 nm north of Åland. Further southward the area was covered by 5-15 cm thick level ice. From 20 March the ice again broke up, drifted northwards and the ice pressure in the northern parts became extremely heavy. At the end of March the southern ice edge ran Sundsvall - Raumo. North of this line no large area with level ice could be found. After that the ice drifted west and southwestward. A lead formed along the Finnish coast northward to Norrskär. The lead remained until the end of the ice season and was up to 20 nm wide. At times it was also opened northward to Nordvalen. At the Swedish coast the navigation was still very difficult. Some cracks and small leads formed temporarily but 10-15 nm off the Swedish coast between Härnösand and north of Örnsköldsvik the ice was consolidated and abundantly ridged. The southern ice edge ran in the middle of April from Söderhamn northeastward towards Yttergrund. From 20 April the ice drifted northward and 24-25 the ice was again compressed at the Swedish coast north of Sundsvall. The pack ice was situated north of Hudiksvall - Kaskö and west of longitude 2000E. The northwesterly ice drift continued until the beginning of May and the ice edge also moved northwestwards. 7 and 11 May the ice drifted southward and the ice situation improved. The ice loosened from the coast, cracks and small leads formed and the floes started to rot. 14 May it was practically ice free in the skerries and the ice at sea melted rather rapid. Due to the large amount of ice (a 20 - 30 nm wide belt of heavy pack ice between Sundsvall and Sydostbrotten) which drifted northeastwards the area Sydostbrotten - Nordvalen was not completely ice free before 6 June.

Sea of Åland:

About 4 January the first ice formed at sea and belts of new ice and slush compressed in the entrance at Söderarm. About 17 January Södra Kvarken was covered and along the Swedish coast a belt of compressed shuga was formed. 23 January the whole sea area was covered. The ice conditions during the greater part of February were severe at the Swedish coast and in Södra Kvarken, while the ice was thinner and more level at the Finnish coast. Temporarily narrow leads occurred but generally the ice grew thicker and became 20-30 cm. 25 February a lead opened at the Swedish coast from Svartklubben and southward and the ice was compressed at the Finnish. 3 March the ice even broke up between Understen and Grundkallen and there was a 10-15 nm wide open passage along the coast. 15-19 March the compressed ice belt at the Finnish coast drifted over to the Swedish coast whereafter it drifted out and dispersed. Floes also loosened from the skerries and drifted out to sea. In the beginning of April some open pack ice occurred at the Swedish side. A belt of heavier ice extended from Flötjan to Svenska Björn and eastward to the Gulf of Finland. 10-11 April the ice drifted eastward and then southeastward. 15 April it was ice free at sea, 21 April in the skerries.

The Baltic:

During Christmas a general ice formation started in the northern archipelagoes and already in the beginning of January all skerries were covered by ice. In the Lake Mälaren the first ice formed in the beginning of December and the ice cover was total at the end of the month. In the beginning of January the ice conditions in the Baltic rapidly deteriorated due to prevailing northeasterly wind and ice pressure in the northern entrance to Kalmar-sund. The compressed ice then froze. From 24 January new ice formed off the coast northwards from Öland. The ice extended 10-20 nm out. Some belts of shuga also occurred at times in the harbours at the southern coast. 4 February the ice in the northern part drifted eastwards followed by new ice formation. Some ice reached Gotland and the ice extended southward to the latitude 59°20'N. New ice also formed in the southern part. During the first half of February the ice was temporarily compressed at the Swedish coast. Otherwise the sea area between Gotland and the mainland was covered by open and close belts of frozen pancake ice, shuga and some heavy floes. A belt of 15-25 cm thick consolidated pack ice in the northernmost part drifted southwestward to the area of Sandhamn. The Bight of Hanö and the sea area west of Bornholm were slowly covered by new ice and belts of frozen shuga. The period 13-18 February is characterized by strong easterly winds and temperatures below zero in the southern Baltic. The new formed ice was continuously compressed at the Danish Islands and the German coast and heavy ridges formed. At the southern Swedish coast open shuga occurred. In the northern Baltic where the winds were weaker a rapid ice formation appeared. The sea area west of Gotland and north of the latitude 58°20'N was covered by ice. 10-20 nm off the Swedish coast the ice was 10-20 cm and somewhat rafted, further out mostly new ice and shuga. A 20-40 nm wide belt extended out to sea from the eastern coast. 18-19 February the ice was compressed at the Swedish coast in the northern part and the ice in the eastern part drifted westward to the vicinity of Gotland. When the ice extension culminated 22-23 February the sea area west of the longitude 14°00' was covered by close partly compressed and consolidated shuga. Further eastward to Bornholm - Öland and off the Polish coast new ice and open shuga occurred. 24 February a lead formed at the Swedish coast in the northern part and in connection with mild southwesterly winds from 26 February the ice situation improved. In the southern part the ice loosened from the Danish Islands and the German coast, drifted east- and northeastwards. In the northern Baltic belts of broken pack ice drifted northeastwards, partly dispersed and partly compressed at the Finnish coast and in the entrance to the Gulf of Finland. About 10 March it was mostly open water at sea in the northern part.

In the southern part also a lot of ice dispersed but a great deal, which partly was difficult to force was compressed at the southern Swedish coast and obstructed the navigation in the passage northwest of Bornholm. The Bight of Hanö was more and more filled up with heavy pack ice. 12 March the ice extended from east Ölands södra grund via 10 nm south of Utklippan to Sandhammaren. In the area southwest of Arkona - Gedser there was mostly open water. The fast ice in the skerries was slowly broken up and the fairways in the outer parts were partly open. 15-17 March the ice drifted south and southwestward. The ice was compressed at the coast between Åhus and Sandhammaren. In the northern Baltic the compact pack ice at the Finnish coast drifted out to sea and formed a 10-20 nm wide belt from the Stockholm archipelago eastward to the Gulf of Finland. Some new ice formed temporarily but from 22 March the ice again drifted northwards against the Finnish coast. In the southern Baltic a belt of compact pack ice formed at the coast from Trelleborg to Karlskrona. At the end of the month the ice began to drift westward. A 5-10 nm wide belt of pack ice became situated in the western part of the Bight of Hanö. The ice at the Finnish coast drifted out and 6 April it reached the Stockholm archipelago. Again a 15-20 nm wide belt crossed the northernmost Baltic eastwards to the Gulf of Finland. After some days the ice drifted slowly eastwards and became almost stationary in the area Bogskär - Dagö until the end of April when it was totally melted. Even in the western Bight of Hanö the ice belt slowly melted and 18 April it was completely ice free. Some floes loosened from the belt, drifted westwards and reached Falsterbo before they melted. The archipelagoes were almost ice free in the middle of April. In Kalmarsund the remaining ice broke up 14 April and 20 April it was ice free. In Lake Mälaren the ice broke up in the beginning of April and became completely ice free 1 May.

The Sound and the Belts:

In the beginning of January some frozen slush occurred in the harbour areas. 22 January new ice formed and then open belts of broken new ice and shuga occurred even at sea. The ice formation was slow. During the period 13-18 February new ice formed and the ice was heavily compressed at the western coasts. Close to the Swedish coast in the Sound it was mostly open water. 16 February compressed and frozen pack ice covered the Belts and the western part of the Sound from Drogden to Helsingör. 20-24 February further new ice formation and ice growth took place. In connection with mild southwesterly winds from 26 February the ice broke up and during a 10 days period the ice situation changed very rapid due to sea current conditions. In the southern entrance to the Sound the ice conditions were rather difficult. In the Belts the ice situation improved. 7 March the ice in the Sound drifted northwards to Kattegat and there was mostly open water except for some floes from the Baltic passed northwards. In the Belts floes loosened from the shore. At the end of March it was completely ice free.

The Kattegat and Skagerrak:

In the beginning of January the inner archipelagoes were covered by new ice. From 14 January new ice formed at sea in the Kattegat. The ice drifted out from the coast and was followed by new ice formation. 23 January the whole Kattegat was covered and the ice extended to west of Skagen and 20-30 nm off the Swedish coast in Skagerrak. 26 January the ice drifted northward and formed a compressed ice belt at the coast between Halmstad and Göteborg. At the end of January and in the beginning of February the ice drifted out to sea. Open and close belts of ice and areas of partly big floes occurred at sea. For a short time the ice was compressed in a belt at the Swedish coast and further off there was mostly open water. 6 February large areas of new ice with frozen heavier floes formed in the northern part of Skagerrak

off the Norwegian coast. In the Kattegat there was mostly open water. During the windy period 13-18 February the ice in Skagerrak dispersed and it became ice free at sea while the ice situation deteriorated in the Kattegat. Rapid ice formation appeared. The ice was compressed at the Danish coast while it was open water 10 nm off the Swedish. From 19 February some ice drifted northwards by the current and dispersed in Skagerrak. From 26 February the partly heavy pack ice at the Danish coast loosened and drifted out and during some days 20-40 cm thick pack ice occurred in the central parts of Kattegat while the ice was more open along the coasts. In the beginning of March the ice dispersed but in some entrances to the harbours between Varberg and Strömstad compressed belts of shuga occurred. In connection with a strong southeasterly wind 9 March the ice belts dispersed and after that the ice situation improved. 14 March it was ice free, but in some inner fjords the ice still remained to the beginning of April.

Lake Vänern:

The first ice appeared 5 December in the northern skerries. From 14 December slush and shuga was compressed in Vänersborgsviken and Trollhätte canal. After that the ice formation continued and at the end of December the ice extended to Hjortens udde. A lot of ridges formed. In the Trollhätte canal and Göta älv the ice conditions became difficult due to frozen slush and shuga. The ice covering continued during January and ridges formed in Vänersborgsviken and Kinnevik. 15 January Dalbosjön was covered and 19 January the whole area. The ice grew thicker and became during February 30-50 cm thick and rather level. Some belts of frozen shuga and ridges occurred at Hjortens udde and east Lurö. 5 March the ice partly broke up in the southern part of Värmlandssjön. Heavy ice pressure occurred in the northern part. In the middle of March a lead formed in the northern part and ice pressure occurred east of Lurö. After a period with new ice formation in leads and cracks the ice was more generally broken into floes in Värmlandssjön, while the ice in Dalbosjön remained stationary. An open area in the northernmost Värmlandssjön got wider during the first half of April. 9 April Trollhätte canal and Göta älv were ice free and 13 April the remaining ice in Värmlandssjön drifted northeastward and rapidly dispersed. Some floes occurred until 20 April. In Dalbosjön the ice got slowly rotten, some cracks appeared about 15 April and from 20 April the ice more generally broke up and it became open water between Vänersborg and Lurö. In the northwestern part off Åmål the ice remained to the end of April.

BESKRIVNINGEN AV ISUTVECKLINGEN

DECEMBER

Isläggningsen gick snabbt i samtliga kustområden och till sjöss i Bottniska Viken.

Bottenviken: I början av månaden fanns tunn fast is i de inre skärgårdarna och nyis i de yttre. P.g.a. svaga nordvästliga vindar i kombination med klart och kallt väder täcktes efterhand stora delar av havsområdet med drivande flak av nyis och tallriksis med inslag av upp till 20 cm tjocka flak. Band av nyis uppträdde redan den 5 i Norra Kvarken. Ökande vind och en lindring i kylan skingrade en hel del is den 9. Huvudsakligen i den norra delen var det några dygn täckt med is medan det i övrigt endast förekom spridda issörjebälten. Mellan 11 och 14 packades nyis och drivis samman i Skelleftebukten och isen i den norra delen bröts sönder och drev sydvästvärt. Isläggningsen till sjöss fortsatte. Den 18 drev isen ut från kusten och ett 10-15 nm brett bälte med 10-30 cm tjock drivis sträckte sig i en båge från området utanför Bjuröklubb förbi Falkensgrund mot området ost om Malören. Nyis bildades dock snabbt närmast kusten. Längs södra Bottenvikskusten fanns bälten av issörja. Från den 22 drev isen sydvart och det blev inledningen till en mycket snabb isläggningsen. Den 28 var Bottenviken helt täckt av is, som var 10-20 cm tjock, relativt jämn med enstaka inrusna grövre flak. Skärgårdsisen var 25-40 cm tjock. I Skelleftebukten och utanför Bjuröklubb var isen kraftigt hopskjuten med vallar. Ost om Falkensgrund fanns dessutom ett svårforcerat drivisbälte. Den 31 öppnades en råk längs hela Bottenvikskusten.

Bottenhavet: I början av månaden förekom nyis och tunn fast is på sina håll i inre vikar och hamnområden. Den 8 uppträdde första isen utanför kusten vid Skagsudde. Dagarna innan hade en mer allmän isläggningsen skett i skärgårdarna. Därefter fortsatte istillväxten och isläggningsen långsamt. Från den 23 började en mer omfattande isläggningsen utanför kusten med början från Härnösand och nordvärt. Den 28 förekom nyis och tunn is utanför kusten ända från Gävle och nordvärt. Från Agö och nordvärt sträckte sig isen 10-20 nm ut. Enstaka stora lite grövre flak förekom. Skärgårdsisen var 15-25 cm tjock.

Östersjön: Under julhelgen skedde en allmän början av isläggningsen i skärgårdarna. I en del inre grunda vikar hade isen redan lagt sig i början av december. I hamnarna på Gotland bildades snösörja, som frös ihop till is. Mälaren var vid månadens slut täckt av fast is, som i den västra delen var upp till 20 cm tjock. Isläggningsen startade där den 5 december.

Vänern: I den norra skärgården uppträdde första isen den 5. Från den 14 packades snö- och issörja ihop i inre Vänersborgsviken och i Trollhätte kanal. Därefter gick isläggningsen snabbt och i slutet av månaden låg isen ut till Hjortens udde. Under större delen av isläggningsperioden bildades några sammanpackade issörjebälten. Situationen blev likartad i Kinnevikens vid månadens slut. I Trollhätte kanal och Göta älv förvärrades issituationen framför allt vid månadens slut. Is- och snösörja frös ihop och blev svårforcerad.

JANUARI

Bottenviken var under månaden täckt av is, som tillväxte i tjocklek och blev 30-50 cm tjock till sjöss, i skärgårdarna 50-60 cm. Under första delen av månaden bildades då råksystem längs svenska kusten. Från mitten av månaden förekom råkarna huvudsakligen i den nordligaste delen och längs finska kusten. Råkarna täcktes snabbt med nyis. Flera vallområden bildades, de kraftigaste förekom i Skelleftebukten och under senare delen av månaden i området Norströmsgrund - Falkensgrund - Farstugrund.

Bottenhavet: I början av månaden skedde en snabb isläggning längs kusten. Isen sträckte sig 10-30 nm ut och blev snabbt 10-15 cm tjock. Tidvis pressade isen mot kusten främst från Sundsvall och sydvart. Den 7 drev isen ut till sjöss och längs hela kusten bildades en råk, som efter några dagar blev upp till 20 nm bred. Den täcktes dock med nyis. Från den 12 drev isen västvärt och nyisen sköt ihop vid kusten. Den grövre isen nådde dock inte kusten. Då isdriften upphörde gick isgränsen ungefär längs longituden genom Finngrundet till i höjd med Härnösand och sedan 12 nm utanför kusten. Syd om latituden genom Saundsvall fanns en del grova flak med vallar. Issituationen förblev ganska oförändrad fram till den 20, då en snabb isläggingsperiod började. Den 24 packades isen samman mot kusten och nya vallar bildades. Ispressen var tidvis hård i Södra Kvarken mot Gävlebukten och kusten nordvärt till Agö. Den 27 var hela havet täckt av is och ispressen fortsatte. Isen i den västra delen var 20-40 cm tjock med vallområden särskilt närmast kusten, i den centrala och östra delen tillväxte isen snabbt och blev 10-15 cm tjock. Under större delen av månaden var isförhållandena relativt lindriga i Norra Kvarken syd om Nordvalen och utanför Umeå. Skärgårdsisen var i slutet av månaden upp till 40 cm tjock.

Ålands hav: Omkring den 4 bildades den första isen och därefter förekom bälten av nyis och snösörja, som packades samman i bl.a. inloppet till Söderarm. Den 8 drev isen ut och det blev huvudsakligen öppet vatten med enstaka bälten med små flak. Omkring den 17 täcktes Södra Kvarken med sammanfrusen tallriksis och vid kusten längre sydvart bildades ett issörjebälte. Isbildningen fortsatte och isen drev mestadels mot svenska kusten. Den 23 var hela området täckt med is, som i den västra delen var sammanpackad och 10-20 cm tjock.

Östersjön: De inre skärgårdarna sydvart till Blekinge var i månaden täckta av is, i de yttre förekom nyis och issörja. Likaså i hamnarna på östra Gotland. Den 8 bildades i inloppet väst om Landsort ett svårforcerat issörjebälte, som efter några dygn började driva ut. Från den 24 bildades utanför kusten mellan Sandhamn och Öland nyis, som sträckte sig 10-20 nm ut. I Kalmarsund blev isförhållandena snabbt svåra redan i början av månaden och p.g.a. den ihållande nordostliga vinden bildades flera sammanpackade issörjebälten. Även i södra inloppet förekom issörja från mitten av månaden. Mälaren var under månaden helt täckt med is, som i allmänhet blev upp till 30 cm tjock. Utanför Skånes kust förekom tidvis bälten av issörja, som drev ut och in i hamnarna.

I Öresund förekom redan i början av månaden snösörja och bälten med krossis men från den 8 var det isfritt till sjöss. Från den 22 bildades åter nyis och under resten av månaden förekom bälten av sönderbruten nyis och drivis.

Kattegatt och Skagerack: I början av månaden islades de inre delarna av skärgårdsområdena. Från den 14 bildades nyis till sjöss i Kattegatt. Isen drev dock ut från kusten, men nyis bildades på nytt. Den 23 var Kattegatt täckt och isen sträckte sig ut till Skagen och ca 20 nm ut från Bohuskusten. Den 26 drev isen nordvärt längs kusten och ett sörjebälte bildades vid Hallandskusten. Efter något dygn låg ett ca 12 nm brett bälte med stora flak av sammanfrusen issörja utanför Göteborg. Även längre nordvärt förekom grövre flak. I slutet av månaden drev isen ut från kusten.

Vänern: Isläggningen gick snabbt, samtidigt som isen packades samman i Vänersborgsviken och Kinnevikens. Lurö skärgård islades i början av månaden och issörjebälten bildades huvudsakligen ost därom. Den 15 var Dalbosjön täckt och den 19 även Värmlandssjön. Vid Hjortens udde och ost om Lurö fanns områden med sammanfrusen drivis av gammal issörja. Även i inloppet till Kristinehamn fanns ett sammanfruset issörjebälte. I Göta älv fanns under hela månaden issörja och fast is, som blev allt mer svårforcerad.

FEBRUARI

Bottenviken var täckt av sammanhängande 40-60 cm tjock is med vallar. Tidvis förekom mindre sprickor och smala råkar. En smal råk bildades den 10 från Bjuröklubb och nordvärt. Även i den nordöstra delen fanns utanför den fasta isen en råk täckt med ca 20 cm tjock jämn is. I Norra Kvarken fanns under större delen av perioden stora grova flak, tunn jämn is och enstaka små öppna områden. Omkring den 20 sköt den jämna isen ihop och nya vallar bildades och issituationen försvårades.

Bottenhavet: I början av månaden låg isen sammanpackad mot svenska kusten. Utanför finska kusten fanns en 5-20 nm bred råk täckt med nyis. Den 7 bildades tillfälligt en råk i sydligaste delen och vidare längs kusten till Sundsvall. Efter några dygn gick råken ihop mellan Örskär och Understen, men öppnades längre nordvärt till Järnäsudde. Råken, som blev upp till 10 nm bred, täcktes snabbt med nyis. Den 14 sköt nyisen, som då blivit ca 10 cm, ihop. Därefter följde en period med istillväxt och svag isdrift. Mellan den 19 och 23 drev isen huvudsakligen nordvärt och råken öppnades på nytt i sydligaste delen och gick ihop nord om Sundsvall. Under resten av månaden vidgades råken långsamt och öppnades ytterligare nordvärt till Skagsudde. Utanför råken fanns ett brett bälte med 35-50 cm tjock sammanfrusen drivis med kraftiga vallar. I den centrala och östra delen var isen jämnare och ca 35 cm tjock. En hel del sprickor och små råkar förekom i den södra delen.

Ålands hav: Isförhållandena var under större delen av månaden svåra vid svenska kusten och i Södra Kvarken, medan isen var jämnare och tunnare på Ålandssidan. Den 6 öppnades en smal råk längs svenska kusten. Råken vidgades och gick från Grundkallen sydvart till öppet vatten vid Flötjan. Den grova isen utanför råken drev därefter sydvart till området vid Svenska Björn. Den 10 gick råken ihop i Södra Kvarken och nyis bildades allmänt. Isförhållandena försvårades på nytt bl.a. utanför Söderarm. Ett ca 5 nm brett bälte med sammanpackad drivis bildades vid svenska

kusten, längre ut fanns nyis och små råkar. Isen tillväxte i tjocklek (ca 20-30 cm) och bältet med sammanpackad drivis blev 10 nm brett. Den 25 öppnades en smal råk längs svenska kusten från Svartklubben och sydvart. Råken breddades och blev 5-10 nm bred.

Östersjön: Längs kusten mellan Sandhamn och Ölands norra udde fanns i början av månaden tunn drivis med inslag av grövre flak, som sträckte sig 10-25 nm ut från kusten. I nordligaste delen gick isgränsen i höjd med Bogskär och vidare ostvärt mot Tallin. Utanför Öland och Skånes syd och ostkust förekom spridda band av issörja. Den 4 drev isen i norra Östersjön ostvärt och följdes av nyisläggning. En del av isen nådde Gotland den 6 och nyis sträckte sig i norr 25 nm ut från finska Utö. Nyis bildades också i södra Östersjön. Sydostlig vind bröt sönder nyisen. I Hävringsbukten och i inloppet till Södertälje packades isen samman. Nordvästlig vind drev sedan ut nybildad is till sjöss och fram till den 12 förekom mellan fastlandet och Gotland stora bälten med tallriksis, stora flak av sammanfrusen issörja och spridda grova flak. Närmast kusten mellan Sandhamn och Öland fanns mycket öppet vatten och nybildad is, som drev ut till sjöss. Den 10 släppte ett bälte med 15-25 cm tjock delvis sammanfrusen drivis från kusten syd om Ålands skärgård och drev först sydvart, senare sydvästvärt. En del av denna is blev senare liggande utanför Sandhamn. Samtidigt täcktes stora delar av Hanöbukten och södra Östersjön väster om Bornholm av nyis och bälten av sammanfrusen issörja. Perioden 13-18 kännetecknas framför allt av de hårda ostvindarna över södra Östersjön, då isen packades hårt samman mot de danska öarna och västtyska kusten. I västra Hanöbukten förekom också ett bälte med sammanpackad drivis, i övrigt förekom utanför svenska sydkusten endast spridd issörja. I norra Östersjön, där vinden inte var lika hård och tidvis t.o.m. svag med klart och kallt väder skedde en snabb isläggning och istillväxt. Den 18 var havet väster om Gotland och nord om Gotska Sandön nästan täckt av is. Väst och nord om en linje Ölands norra udde - 10 nm syd Landsort - 25 nm syd Almagrundet - Ristna var isen 10-20 cm tjock och vid svenska kusten något hopskjuten. Längre ut bestod isen huvudsakligen av nyis med band av issörja. Vidare fanns ett bälte med huvudsakligen tunn drivis 20-40 nm ut från baltiska kusten. Den 18 och 19 packades isen samman vid norra Östersjö-kusten. Därefter följde en period med isbildning och istillväxt i södra Östersjön till omkring 22-23 då isutbredningen för issäsongen 78/79 kulminerade. Då var området väst om linjen Sandhammaren - Arkona täckt av tät, delvis sammanpackad och sammanfrusen issörja. Längre ostvärt till Bornholm och utanför polska kusten förekom spridda bälten av drivis och issörja. I norra Östersjön låg isen sammanpackad vid svenska kusten med nyis längre ut. Utanför baltiska kusten förekom isen huvudsakligen i bälten ost om longituden 2000 E. Den 24 öppnades en råk utanför svenska kusten i norra Östersjön och i samband med friska västliga vindar från den 26 lindrades isläget. I södra Östersjön, vid danska och tyska kusterna, släppte den grova sammanpackade isen ett stycke från land och drev ostvärt. Likaså blev det kvar ett smalt bälte med sammanfrusen hårt sammanpackad is i västra Hanöbukten. Under de sista dagarna i månaden drev stora bälten drivis nordostvärt i området väst om Ölands södra grund - Bornholm - Arkona. I Kalmarsund låg under hela månaden fast is och i norra inloppet sammanpackad drivis. I södra inloppet fanns tunn is med sammanfrusen issörja. Den 13-15 packades isen samman i den västra och det blev öppet

vatten längs Ölandssidan.

Öresund och Bälten: I början av månaden förekom huvudsakligen spridda bälten av issörja. Den 5 drev isen in i hamnområdena på svenska sidan i Öresund, i övrigt var det öppet vatten. Senare drev isen ut och nyis bildades. Isen förekom dock mest som bälten med issörja. Under perioden 13-18 packades is alltmer samman i de västra delarna av Öresund och Bälten medan det var öppet vatten eller spridd issörja på svenska sidan. Från den 16 låg sammanpackad och sammanfrusen drivis i inloppet vid Drogden och vidare nordvärt till Helsingör. Bälten och de danska och västtyska farvattnen var då täckta av denna typ av is. Issituationen i Kielbukten var mycket besvärlig. Under perioden 20-24 skedde ytterligare en del nyisbildning på svenska sidan i Öresund. I samband med väderomslaget den 26 drev den grövre isen över mot svenska sidan i Öresund. På grund av strömförhållandena växlade issituationen snabbt främst i södra inloppet av Öresund. Issituationen i Bälten lättade och öppna områden bildades.

Kattegatt och Skagerack: I början av månaden fanns omväxlande tät och spridd drivis ut till 10 nm väst Skagen och 20 nm väst Hållö, likaså utanför Norges kust. Den 3 packades isen samman i ett 2-4 nm brett bälte vid svenska kusten, längre ut fanns endast spridd issörja. Den 6 bildades snabbt nyis med infrusna flak av issörja i nordligaste Skagerack, samtidigt som isbältet vid Hallandskusten började driva nordvärt och skingras. Fram till den 11, då åter nyis bildades, var det mestadels öppet vatten till sjöss, utom i den nordligaste delen. Under perioden 13-18 blev det alltmer öppet vatten i Skagerack medan issituationen försämrades i Kattegatt. Snabb isläggning och istillväxt skedde. Isen drev västvärt och packades samman på danska sidan. Ca 10 nm ut från svenska kusten förekom nyis och öppet vatten. Från den 19 började isläget att långsamt förbättras. En del drivis och nyis drev med strömmen nordvärt till Skagerack och upplöstes. Den 26 släppte isen från den danska kusten och under några dagar förekom grov drivis huvudsakligen i den centrala delen av Kattegatt medan isen var mer spridd vid kusterna. I Bohusläns skärgårdar fanns under hela månaden fast is.

Vänern var under månaden täckt av jämn is, som tillväxte i tjocklek och blev 30-50 cm tjock. Bälten av sammanfrusen drivis med vallar förekom främst i Vänersborgsviken, Kinneviken, vid Hjortens udde och ost om Lurö skärgård.

MARS

Bottenviken: Frånsett korta perioder med öppna råkar var området täckt av sammanhängande, 40-60 cm tjock drivis med vallar. Från mitten av månaden var isen i allmänhet 50-80 cm. I Norra Kvarken var dock isen under större delen av månaden sönderbruten i flak med vallar. Den 4 bildades en smal kustråk från Skelleftebukten och sydvart och isen bröts sönder i flak i Norra Kvarken. Från den 9 gick råken ihop och ett öppet område bildades i sydostligaste delen mellan Nordvalen och Tankar. Den 13 drev isen sydvart, fyllde det öppna vattnet med is och en drygt 10 nm bred råk bildades istället från Farstugrund till Nahkiainen. Råken täcktes dock snabbt med nyis, som tillväxte i tjocklek. Den 20 pressades isen ihop nordvärt och råken blev svåridentifierad. 26-28 drev

isen nord och nordvästvärt och nya vallar bildades utanför Nygrån och Farstugrund. I sydöstra delen bildades på nytt ett öppet område och en smal råk gick vidare nordvärt längs finska kusten till Nahkiainen.

Bottenhavet: Råken längs svenska kusten från Härnösand och sydvart fortsatte att vidgas under första delen av månaden och blev till ett stort öppet område i sydvästra delen. Den 5 gick isgränsen från Åstholmsudde via 10 nm ost Gran till 30 nm nord Åland. Isen nord därom var 30-50 cm tjock med delvis kraftiga vallar. Isen fortsatte att packas samman i den norra delen och isgränsen försköts nordvärt. Den 12 låg iskanten från syd Härnön till Raumo. Den 13 började isen driva syd och sydvästvärt och en bred råk öppnades längs finska kusten från Raumo till Norra Kvarken och Umeå. Råken blev endast ca 5 nm bred vid Norrskär men syd därom 20-30 nm bred. Råken täcktes dock snabbt med nyis, som blev upp till 15 cm tjock. Isgränsen för den grövre isen stannade upp i sin rörelse sydvart den 18 och låg då från Hornslandet till ca 25 nm nord Åland. Sydväst därom täcktes havet av nyis och issörja. I Gävlebukten och vid Finngrundsbankarna förekom en del infrusna grova flak och issörjan var delvis sammanpackad. Från den 20 drev isen åter nord och nordostvärt. Isen packades mycket hårt mot norr och tidvis blev det nästan oframkomligt på sina ställen. Den 29 låg åter isgränsen från 10 nm syd Brämön till nord om Raumo. Syd därom förekom endast en del spridda grova flak till sjöss. I skärgårdarna låg upp till 55 cm tjock is. De sista dagarna i månaden drev isen något sydvart och en kustråk bildades på nytt längs finska kusten nordvärt till Norrskär. Även en hel del östvästliga råkar bildades i isfältet.

Ålands hav: Issituationen förbättrades ytterligare under första delen av månaden. Den 3 bröt isen upp i Södra Kvarken och från den 5 fanns endast spridd drivis i farleden. Längs svenska kusten sydvart fanns öppet vatten 10-15 nm ut. Vid Ålandssidan låg sammanpackad drivis. Efterhand började även en del av skärgårdsisen vid Söderarm att släppa och driva ut till sjöss. Den 13 släppte så drivisen från Åland och den 15 nådde isen svenska kusten. Ett ca 10 nm brett bälte med tät drivis sträckte sig då från Simpnäsklubb och Söderarm via Svenska Björn östvärt in i Finska Viken. I övrigt förekom spridda flak till sjöss. Den 17-18 bildades kortvarigt nyis. Den 19 drev den täta drivisen ut från svenska kusten och skingrades till stor del. Under resten av månaden var det huvudsakligen öppet vatten med enstaka grova flak och strängar av issörja. Skärgårdsisen bröt efterhand upp i de yttre delarna och drev ut till sjöss.

Östersjön: I norra Östersjön drev isen under första delen av månaden nordostvärt och upplöstes och issituationen förbättrades succesivt. En hel del is packades samman utanför den fasta isen i Åbo och Ålands skärgård och i Finska Vikens mynning. Under de första 10 dagarna förekom således stora bälten av omväxlande tät och spridd drivis på drift till sjöss, främst i Gotska sjön och i nordligaste Östersjön. Även i området mellan Öland och Gotland förekom tidvis spridda drivisbälten. I södra Östersjön fortsatte is från tyska kusten och de danska farvattnen att driva ost och nordostvärt. En hel del is upplöstes, men stora mängder is som var delvis svårforcerad drev via Bornholmsgattet upp i Hanöbukten och vidare mot Ölands södra grund. Isen packades dessutom samman vid Skånes sydkust och utanför Blekinges skärgård. Den 8 låg således ett ca 5 nm brett sammanpackat

drivisbälte vid kusten medan det 20-30 nm längre ut förekommer spridda bälten av tät till spridd drivis. I området sydväst om Arkona och Gedser blev det mestadels öppet vatten. Issituationen förbättrades ytterligare till sjöss i sydligaste Östersjön medan drivis fortfarande fyllde stora delar av Hanöbukten. Den 12 sträckte sig isen från ost om Ölands södra grund till 10 nm syd om Utklippan och Sandhammaren. Den 13 började isen driva ut från kusten. Den 15-17 drev isen snabbt syd och sydvästvärt och packades samman vid kusten mellan Åhus och Sandhammaren, i övrigt skingrades den. Den 18-19 bildades nyis. En del drivis drev västvärt till Trelleborg och från den 22 drev den in mot kusten, där den låg till den 28. Först därefter drev den ut och skingrades. Isen i Hanöbukten och Bornholmsgattet drev också nordvärt och läget utanför Blekingekusten försämrades igen. Isen var fortfarande hård och delvis svårforcerad. Den 28 drev isen väst och sydvästvärt och blev under resten av månaden liggande i ett 5-10 nm brett bälte från Åhus till Simrishamn. I Östersjöns skärgårdar bröt isen upp i en del farleder från den 9 och i mitten av månaden mera allmänt i främst de yttre farlederna. Skärgårdsisen låg dock kvar, om än något porös, även i slutet av månaden. Gotlands hamnar var isfria från den 10. I Kalmar-sund bröt isen upp i norra och södra inloppen successivt. Under första delen av månaden var dock isen sammanpackad i södra inloppet. I slutet av månaden låg det kvar obruten is mellan Dämnan och Kalmar.

Öresund och Bälten: Under första delen av månaden förekom tät drivis av stora flak i främst de södra inloppen. Vid skånska kusten och i de danska hamnar som vetter mot väster låg sammanpackad drivis. Den 7 drev isen nordvärt ut i Kattegatt och upplöstes och i samband därmed lättade issituationen betydligt. Den 12 var det öppet vatten i Öresund medan det fortfarande förekom spridd drivis några dagar ytterligare i Stora Bält. Tidvis förekom dock enstaka flak från Östersjön som drev med strömmen nordvärt genom Öresund. Den 18-19 förekom dessutom en del nyis, som därefter låg i form av issörjebälten till slutet av månaden. Den 28 rapporterades isfritt. I Stora Bält förekom under senare delen av månaden enstaka isflak, som lossnat från stranden. Den 25 var det isfritt medan spridda flak fortfarande förekom i Lilla Bält till månadens slut.

Kattegatt och Skagerack: I början av månaden förekom sammanpackad issörja och drivis i hamninloppen mellan Varberg och Marstrand, i övrigt mestadels spridd drivis vid svenska kusten. Ett bälte med grov drivis låg några dagar mellan Anholt och Läsö innan isen upplöstes. Den 5 förekom endast spridda flak till sjöss medan en del hamninlopp var spärrade av sammanpackad is. I samband med hård sydostlig vind den 9 skingrades en hel del av den sammanpackade isen och därefter lättade issituationen. Den 14 var det isfritt till de flesta hamnarna. I farlederna till Uddevalla förekom dock issörja och porös fast is några dagar in i april.

Vänern: Den 5 började isen i Värmlandssjön att delvis bryta upp. Isen pressade kraftigt mot norra kusten, medan små rårar bildades i den södra delen. Isen började bli porös och i Trollhätte kanal och Göta älv bröt den sammanfrusna issörjan upp. Från den 13 gick råkarna i södra Värmlandssjön ihop och en råk bildades istället utanför norra kusten. Den 16-17 förekom kraftig ispress sydvästvärt i Värmlandssjön. Efter en kortvarig nyisläggning i uppkomna rårar drev isen från den 20 nordostvärt och rårar

bildades på nytt i södra Värmlandssjön. Under de sista dagarna i månaden bröt isen i Värmlandssjön mer allmänt upp i stora flak och en bred råk bildades i den nordöstra delen. I Dalbosjön var isen i stort sett oförändrad under månaden.

APRIL

Bottenviken: Under första delen av månaden drev isen långsamt sydvästvärt och längs finska kusten fanns en smal råk, som tidvis gick ihop på vissa ställen. Den 7 öppnade sig råken nord och nordvästvärt ända till 9 nm nordost Farstugrund, medan råken gick ihop sydvart från Nahkiainen. I Norra Kvarken försämrades isläget långsamt av stora grova flak med vallar. Den 13 vidgades råken mellan Farstugrund via Malören och Kemi fyr till Nahkiainen. Den 15 vidgades råken ytterligare och öppnades sydvästvärt till Nygrån. Ett stort öppet område bildades därvid. Områdets södra kant gick från 10 nm sydost Nygrån via Svalans grund och 20 nm sydväst Kemi fyr till Nahkiainen. I södra Bottenviken bildades kraftiga vallar. Efter några dygn lättade trycket och smärre råkssystem bildades vid svenska kusten. Den 19-21 drev isen långsamt nordvärt och i det öppna området i norra delen fylldes delvis av stora flak. Den 23 var området mellan Nygrån och Farstugrund åter täckt av tät drivis av stora grova flak. En smal råk bildades istället från det öppna området nord om Nahkiainen sydvart till Tankar. I övrigt var isen i Bottenviken delvis sönderbruten, 50-80 cm tjock med en del kraftiga vallar. Den 29 bildades tillfälligt smala råkssystem längs svenska kusten från Holmöarna nordvärt mot Nygrån. I skärgården var isen 70-80 cm tjock.

Bottenhavet: En långsam isdrift sydvästvärt skedde i början av månaden och den södra isgränsen låg från den 5 i höjd med Agö. Längs finska kusten fanns en råk som vidgades och blev 5-12 nm bred, senare 10-20 nmbred. Den gick huvudsakligen från Norrskär och sydvart. Tidvis förekom råkssystem vidare nordvärt till Utgrynnan och Väktaren. I området mellan Nordvalen och Sydostbrotten förekom sönderbruten drivis, som var relativt lättframkomlig. Isfältet i övrigt bestod av 35-50 cm tjock drivis med mycket kraftiga vallar på sina håll men också en del ostvästliga råkar. Närmast svenska kusten 5-15 nm ut var isen dock sammanhängande och mycket svårforcerad med talrika vallar. Isförhållandena var under lång tid relativt oförändrade. Den 14-15 drev isen sydostvärt och en smal råk bildades vid svenska kusten. En del stora flak spärrade dock passagen på sina håll. Den södra isgränsen gick då från Hällgrund nordostvärt mot Yttergrund. Efter några dygn gick råken ihop från Härnön och sydvart. Ett bälte med tät grov drivis uppträdde i den finska råken mellan Norrskär och Storkallegrund. Från den 20 drev isen nordvärt och råken vid svenska kusten gick ihop. Den 24-25 pressades isen ytterligare samman mot svenska kusten och där efter låg ett sammanpackat isfält nord om linjen Bålsö - Kaskö och väst om longituden 2000. En råk gick från Nordvalen och sydvart via Norrskär till öppet vatten. I södra Bottenhavets skärgårdar låg tjock porös is, i de norra skärgårdarna upp till 60 cm tjock fast is. Mot slutet av månaden bildades mindre råkssystem utanför svenska kusten.

Ålands hav: I början av månaden förekom spridd drivis på svenska sidan, i övrigt öppet vatten. Isen blev efterhand liggande i ett bälte närmast kusten. Vidare förekom mellan Flötjan och Svenska Björn mestadels tät drivis med inslag av grova flak. Den 10-11 drev isen ut från svenska kusten och från den 13 blev det mer lättframkomligt vid Svenska Björn. Från den 15 var det öppet vatten i Ålands hav. Omkring den 21 var det så gott som isfritt i Öregrunds skärgård. Isbältet ost om Svenska Björn drev den 15-16 sydostvärt.

Östersjön: I den norra delen var det i början av månaden öppet vatten till sjöss. Den 3 drev dock ett isbälte ut från kusten syd om Ålands hav och Åbo skärgård. Isen drev senare västvärt. Den 6 nådde isen svenska kusten och drev även in en bit i Stockholms skärgård sydväst förbi Sandhamn. I isbältet förekom en mängd olja. Isbältet sträckte sig från Svenska Högarne via Svenska Björn östvärt in i Finska Viken. I södra Östersjön fanns mellan Hanö och Simrishamn bälten av mestadels rutten men grov is. Enstaka bälten förekom också utanför Skånes sydkust och en del flak drev västvärt till Falsterbo. Isbältet i Hanöbukten smälte endast långsamt och först efter den 18 var det helt isfritt. I norra Östersjön drev isen östvärt den 10-13 och därefter sydostvärt. Ett 15-20 nm brett bälte med tät drivis blev liggande från Bogskär mot Dagö. Isen smälte långsamt och först i månadsskiftet var det isfritt. Skärgårdsisarna blev alltmer porösa och i huvudfarlederna förekom mestadels spridda flak. Från mitten av månaden var det öppet vatten på många håll medan porös is förekom i obrutna och skyddade områden. I slutet av månaden var det helt isfritt. I Kalmarsund bröt den kvarvarande isen mellan Slottsbredan och Kalmar upp den 14 och den 20 var det öppet vatten. Mälarens is började bryta upp i början av månaden, var helt uppbruten från mitten av månaden men var inte helt isfri förrän första maj.

Vänern: Det öppna området i nordöstra Värmlandssjön vidgades endast långsamt under första delen av månaden, medan isen var sammanpackad i den sydvästra delen. Trollhätte kanal och Göta älv blev däremot isfri från den 9. Den 13 drev isen i Värmlandssjön nordostvärt, skingrades till stor del och i Kinnevikens blev det isfritt. Bälten med delvis tät drivis förekom fram till den 20 huvudsakligen i den centrala och nordvästra delen och en del flak drev ner i Kinnevikens. Isen i Dalbosjön ruttnade långsamt. Den 15 uppkom en del sprickor i norra delen och efter några dagar bildades ett öppet område i Lurö skärgård och väst därom. Från den 20 bröt isen upp mer i den södra delen och från den 23 var det isfritt mellan Vänersborg och Lurö medan isen var kvar nord om linjen Kräklingarna - Värmlandsnäs. Kring 1 maj var det helt isfritt även där.

—
MAJ

Bottenviken: Isen drev nord och nordvästvärt från början av månaden och pressade mot svenska kusten. Det öppna området i nordöstra delen fylldes med drivis och en bred råk bildades från Nordvalen längs finska kusten nordvärt till Nahkiainen. Den 5 var det öppet vatten syd om latituden genom Rata Storgrund och råken längs finska kusten blev upp till 12 nm bred. Från 7 drev isen något sydostvärt och vid svenska kusten bildades smala råkssystem,

som från Skelleftebukten och sydvart var navigerbara. En sammanhängande råk bildades efterhand vidare nordvart längs kusten till Malören medan den första råken delvis fylldes med drivisflak. Den 14 drev isen snabbt nordostvart och mängden is minskade betydligt. Isen låg den 15 nord om linjen Nygrån - Tankar. Från Nygrån till Farstugrund gick en smal råk och från Tankar till Merikallat fanns en bred råk, som innehöll spridda flak. Isfältet bestod mestadels av tät och delvis rutten drivis med en del grova flak med vallar, främst i området syd och sydost om Norströmsgrund. Skärgårdsisen började bryta upp. Isen drev ytterligare nord och nordostvart och minskade i omfattning. Den 19 låg södra isgränsen Norströmsgrund - Nahkiainen. Syd därom förekom på finska sidan spridd rutten drivis sydvart till Tankar. Vid Farstugrund och i farleden in till Luleå var det öppet vatten. Issmältningen gick snabbt. Den 22 gick isgränsen 9 nm sydväst Malören - Falkensgrund - Merikallat och den kvarvarande skärgårdsisen nord om Piteå var mestadels uppbruten. Från den 25 var det isfritt i den inre skärgården medan en del drivis förekom i de yttre delarna till slutet av månaden. Då fanns dock en del drivis kvar utanför Kemi ytterligare några dagar.













Bottenhavet: Isen drev i början av månaden nordvästvart och packades åter ihop vid svenska kusten mellan Umeå och Härnösand. Isgränsen gick den 4 från Brämön till 14 nm syd Vänta litets grund och därefter mot Norrskär. Mellan Norrskär och Nordvalen var isen relativt spridd. I södra Bottenhavets skärgårdar var det isfritt medan skärgårdsisen i norr började bryta upp. Den 7 drev isen sydvart och isläget förbättrades till Umeå och Norra Kvarken. Isfältet i övrigt bestod av mycket tät grov drivis med vallar, som fortfarande var svårforcerade närmast kusten. I den sydöstra delen av isfältet var isen delvis rutten och mer spridd. Den 11 drev isen tillfälligt sydvart och släppte från kusten. Skärgårdsisen var rutten och i de inre delarna var det isfritt. Den 14 drev isen nordostvart och därefter låg ett 20-30 nm brett drivisbälte utanför kusten mellan Sundsvall och Järnäsudde. Närmast kusten fanns dock en 4-6 nm bred råk. I skärgårdarna var det isfritt. Från den 17 började isen driva nordvart och nordostvart och råken gick tillfälligt ihop nord om Skagsudde. Issmältningen gick raskt och de 21 återstod ett triangelformat isfält från Järnäsudde - 10 nm ost Vänta litets grund - 10 nm syd Norrskär. Isfältet bestod av grova flak av gamla vallar och rutten drivis med 30-50 % öppet vatten. I Norra Kvarken var isen lättforcerad. Isfältet låg huvudsakligen kvar i nordligaste Bottenhavet under resten av månaden och smälte undan. I månadsskiftet förekom fortfarande enstaka flak och ett 2-5 nm brett bälte med små flak och issörja från Nordvalen sydvart via Norrskär till 12 nm sydväst Strömmingsbådan. Först den 5 rapporterades isfritt vid Nordvalen och den 7 sydost om Sydostbrotten.

KARTOR MED KOMMENTARER

Key maps of the ice extension

TECKENFÖRKLARING

Explanation of symbols

	Nyis eller mycket tunn is (<5 cm) <i>New ice or nilas</i>
	Jämn, fast is (>5 cm) <i>Level, fast ice</i>
	Spridd drivis (1-6/10) <i>Open pack ice</i>
	Tät drivis (7-8/10) <i>Close pack ice</i>
	Mycket tät drivis (9-10/10) <i>Very close or compact pack ice</i>
	Sammanfrusen drivis <i>Consolidated pack ice</i>
	Hopskjuten is <i>Rafted ice</i>
	Is med vallar eller upptornad is <i>Ridged or hummocked ice</i>
	Iskant eller isgräns <i>Ice edge or ice boundary</i>
	Uppskattad iskant eller isgräns <i>Estimated ice edge or ice boundary</i>
	Uppskattad istjocklek i cm <i>Estimated thickness in cm</i>
	Observerad istjocklek i cm <i>Observed thickness in cm</i>

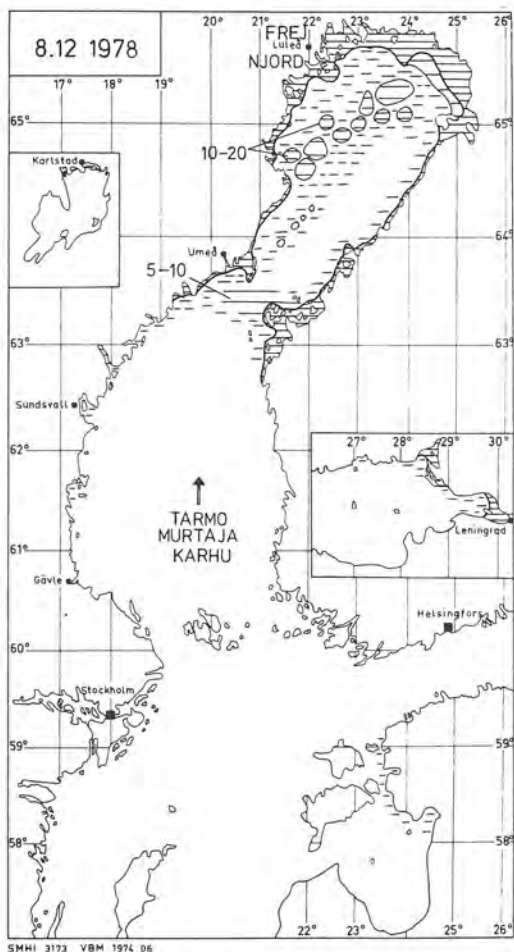
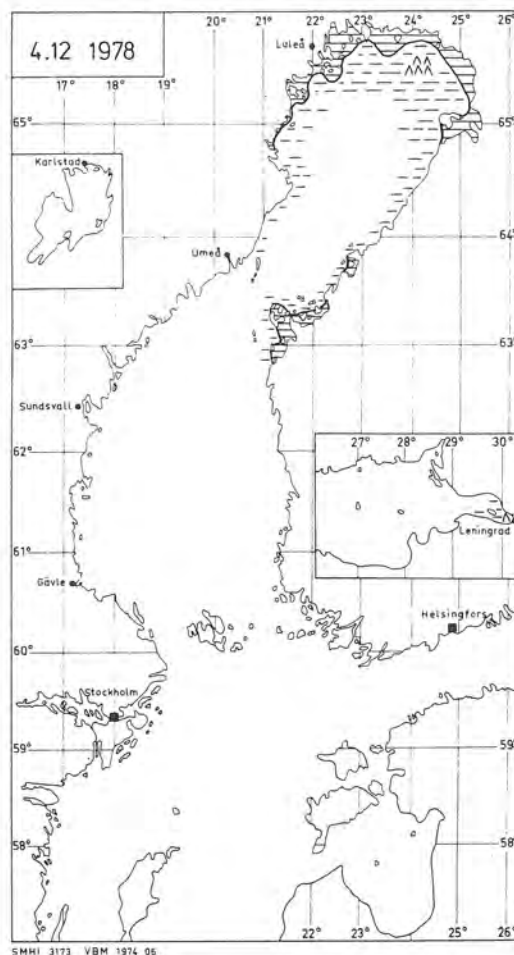
NOVEMBER

- 20 Första isen lägger sig på Lulefjärden, till Törehamn och på Ångermanälvens övre del.
- 27 Isläggning tar fart mer allmänt i Bottenvikens skärgårdar och på många håll i hamnområden och inre vikar i Bottenhavet.
- 28 Nyis ut till Rödkallen - Björnklack - Malören.
- 30 NJORD befinner sig i Bottenviken och inleder därmed isbrytningsverksamheten.

DECEMBER

- 1 10-20 cm tjock fast is i norra Bottenvikens skärgård. Nyisen sträcker sig 6 nm ut från Malören och vidare ut till Norströmsgrund - Nygrån - Rakan. Fast is i inre vikar i Bottenhavet. Isläggningen fortsätter.
- 4 Sönderbruten 5-10 cm tjock nyis utanför Bottenviks-kusten.
- 5 Nyis i Norra Kvarken, västra Mälaren och i norra Vänerens vikar.
- 6 Skärgårdsis driver ut till sjöss i Bottenviken. Bälten av drivis 10 nm ut. Första nyisen vid Sydostbrotten. FREJ på väg till Bottenviken.
- 7 Fortsatt sydostlig isdrift och istillväxt. 10-15 cm tjocka flak i området Väktaren - Nordvalen. Fast is i västra Mälaren.

- 8 Närmast Bottenvikskusten en hel del öppet vatten. Nyis uppträder utanför Skagsudde. Istillväxten i Bottenviken avtar.
- 9 Första isen lägger sig till Hallstavik, Nyköping och Norrköping. Spridd tunn is 15 nm ut från kusten nord om Högbonden, syd därom 4 nm ut.
- 10 Nyis på Gävle redd och i Öregrunds skärgård.
- 12 Isen skingras i Norra Kvarken. Sammanpackat isbälte vid Bredskär, likaså i Skelleftebukten. Isen skjuter ihop sydvästvärt i Bottenviken. YMER på väg mot Norra Kvarken.
- 13 Isen driver sydvart. Sammanpackad is vid Björnklack och i ett bälte från Nygrån till Bjuröklubb. Besvärligt i inre Skelleftebukten. Öppet område sydväst Malören.
- 14 Fortsatt ispress.
- 15 Isdriften avtar och isbildningen tilltar. Nyis och flak 15 nm sydost Farstugrund. Sammanfrusen drivis 10 nm ut i Skelleftebukten. Nyis bildas åter i Norra Kvarken. Sammanfrusen snösörja i nedre Vänersborgsviken.





- 16 Isbildning och istillväxt. Isen börjar driva nordvärt. ALE redo för isbrytningsverksamhet i Väneren.
- 17 Isen släpper från kusten och driver ut något. Sammanfrusen tallriksis ca 10 cm tjock i Norra Kvarken. Istillväxt och nyisbildning i Väneren.
- 18 Långsam sydlig isdrift. Ca 30 cm grova flak och områden med sammanfrusen drivis utanför kusten mellan Malören och Bjuröklubb. Isen sönderbruten i Norra Kvarken.
- 19 Långsam istillväxt i Bottenviken.
- 20 Utanför norra Bottenvikskusten ett 10-20 nm brett bälte med nyis och infrusna grova flak. Därutöver ett 10 nm brett bälte med sammanfrusen 10-30 cm tjock drivis. Bälten av spridd drivis i södra Bottenviken. Tätt drivis vid Nordvalen, i övrigt spridd is i Norra Kvarken. TOR avgår mot norra Bottenhavet.
- 21 Nordostlig isdrift. Isläggningsen startar i Stockholms inre skärgård.
- 22 Isen i Bottenviken bryts sönder och driver ostvärt. Lättframkomligt närmast kusten.
- 23 Nyisbildning och sydlig isdrift.



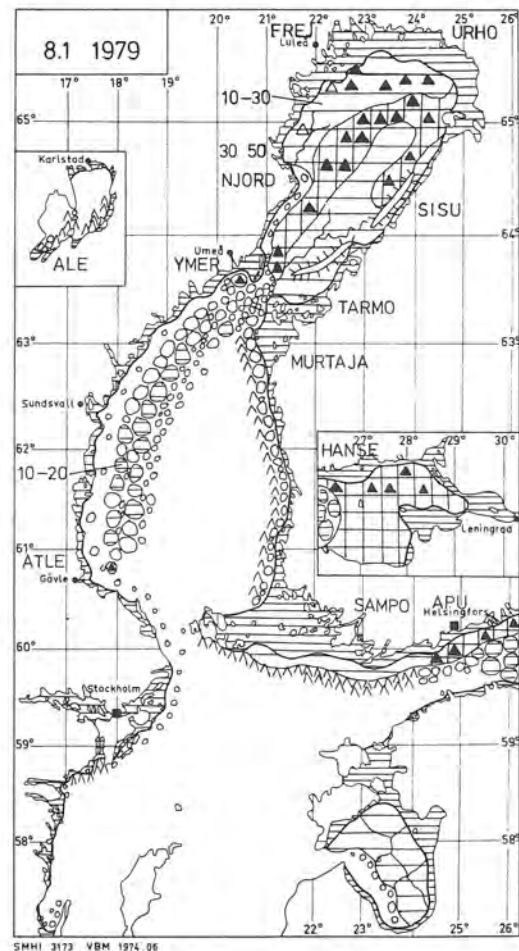
- 24 Snabb isläggning i Bottenviken. Sydlig isdrift. Ispress i Skelleftebukten.
- 25-26 Fortsatt snabb isläggning och istillväxt i Bottenviken och norra Bottenhavet. Nyis längs kusten från Sundsvall och nordvärt. Isen skjuter ihop NO om Nordvalen och vidare nordvärt längs kusten till Skellefteå. Isläggning i Vänersborgsviken, stampvallar bildas.
- 27 Bottenviken täckt med is. I Bottenhavet sträcker sig isen till 6300N och vidare ca 10 nm ut från kusten till Agö.
- 28 Isen skjuter ihop mot svenska Bottenvikskusten. Besvärligt till Skelleftehamn. I den centrala delen jämn ca 10 cm tjock is. Lokalt kraftig vind över norra Bottenhavet bryter sönder isen och den skingras mellan Härnösand och Örnsköldsvik. Isläggningsen startar mera allmänt i norra Östersjöns skärgårdar. Mälaren helt täckt med is.
- 29 Fortsatt allmän isläggning och istillväxt. Isen i Bottenhavet 10-20 nm ut från kusten. Nyis i Gävlebukten. I Väneren is till Hjortens udde. Isen sammanpackad även i Kinnevik. Sammanfrusen svårforcerad issörja i Göta älv. ATLE avgår till Bottenhavet.
- 30 Isen i Bottenviken släpper från kusten och driver ostvärt. I Gävlebukten packas nyisen samman. Stampvall bildas Hällgrund - Eggegrund - Öregrundsgrepen. På Gotland bildas sammanfrusen snösörja till Ronehamn.
- 31 SO-lig isdrift i Bottenviken och Norra Kvarken. Drygt 10 nm bred råk längs kusten. Dock smal utanför Bjuröklubb. Nyis bildas i råken. Snabb isläggning i södra Bottenhavet, norra Östersjöns skärgårdar och i inre vikar längre sydvart. Sammanfrusen snösörja till Oskarshamn, Kalmar, Slite och i Öresundshamnarna.

JANUARI

- 1 Snabb isläggning. Hopfrusen snösörja i Kalmarsund, hela Öresund och i Skånes sydhamnar. Stockholms skärgård täckt ut från Sandhamn. Isläggning i de inre delarna av Västkustens skärgårdar.
- 2 Fortsatt isläggning. Nyis i Lurö skärgård.
- 3-4 Isen sträcker sig nu 30 nm ut från Bottenhavskusten. Isen driver sydvart och skjuter ihop mot kusten och vallar bildas i Gävlebukten. Issörja packas samman vid Söderarm. Nyis utanför Landsort och Hävringe. Alltmer is packas samman i Kalmarsund. I Öresund öppet vatten. I Bohusläns skärgårdar försämrats isläget ytterligare. Ispressen i Vänersborgsviken fortsätter.
- 5 Isen fortsätter att driva sydvart. Ett område med öppet vatten och nyis bildas Nordvalen-Bonden-Norrskär. Fortsatt ispress mot kusten från Sundsvall och sydvart. Isläget försämrats innanför Söderarm. Sammanpackad is ost om Lurö. Tallriksis uppträder till sjöss i Kattegatt.
- 6 Isdriften upphör. Isbildning allmänt. Nyis uppträder i Södra Kvarken, issörja i Öresund. Isen i Bottenhavet och Bottenviken börjar driva nordvart på kvällen.
- 7 Kraftig nordlig isdrift. Isskjutning i norra Bottenviken. I Norra Kvarken bryts den tunna isen sönder. Råk bildas Sundsvall-Örskär. Isen skingras i Ålands hav, Öresund och till sjöss i Kattegatt. Is packas samman i inloppet till Södertälje, i södra Kalmarsund, Trelleborg och väst om Lurö.

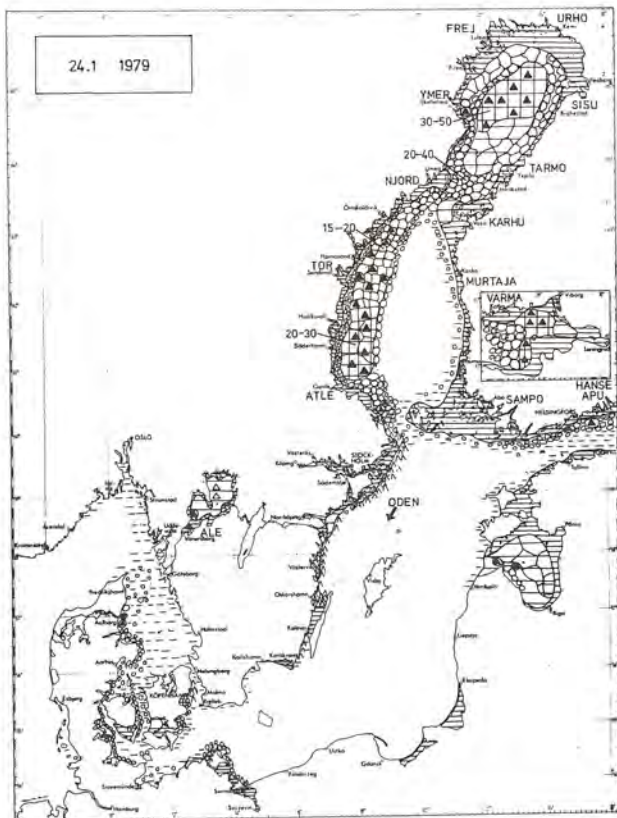


- 8 Ostlig isdrift. Isläget förbättras ytterligare i södra Sveriges farvatten. Isen i Stockholms skärgård bryts delvis upp.
- 9 Fortsatt ostlig isdrift. Öppet område med spridda flak Björnklack-Norströmsgrund. Råk Nygrån-Nordvalen. Bottenhavsråken vidgas och blir 10-15 nm bred. Ett 13 nm brett drivisbälte nord om Läsö.
- 10 Nyisbildning i kustråken. Östra iskanten i Bottenhavet längs 1920E till i höjd med Sundsvall, därefter i en båge mot Norrskär.
- 11 Råken i Bottenviken börjar gå ihop. Även isen i Bottenhavet börjar driva västvart. Issörja i Skånes hamnar. Isbälte mellan Varberg och Nidingen. Grovt drivisbälte på drift sydvästvart i centrala Dalbosjön.
- 12 Västlig isdrift i Bottenhavet. Nyisen i råken skjuter ihop vid kusten. Kraftig isskjutning i sydvästra Bottenviken. Isfritt utanför Västkusten. Ispress vid Hjortens udde i Väner. ODEN avgår mot södra Bottenhavet.
- 13 Fortsatt kraftig isskjutning i Bottenviken. Råk längs finska kusten. Den västliga isdriften i Bottenhavet upphör efterhand. Hopskjuten nyis närmast kusten. Den grövre isen når inte ända fram till kusten.
- 14 Ispressen upphör. Råken längs finska kusten från Kemi fyr och sydvart 2-10 nm bred. Issörja i Ålands hav. Nyis och tallriksis i Kattegatt.
- 15 Sydlig-sydvästlig isdrift. Nyisbildning. Dalbosjön täckt.





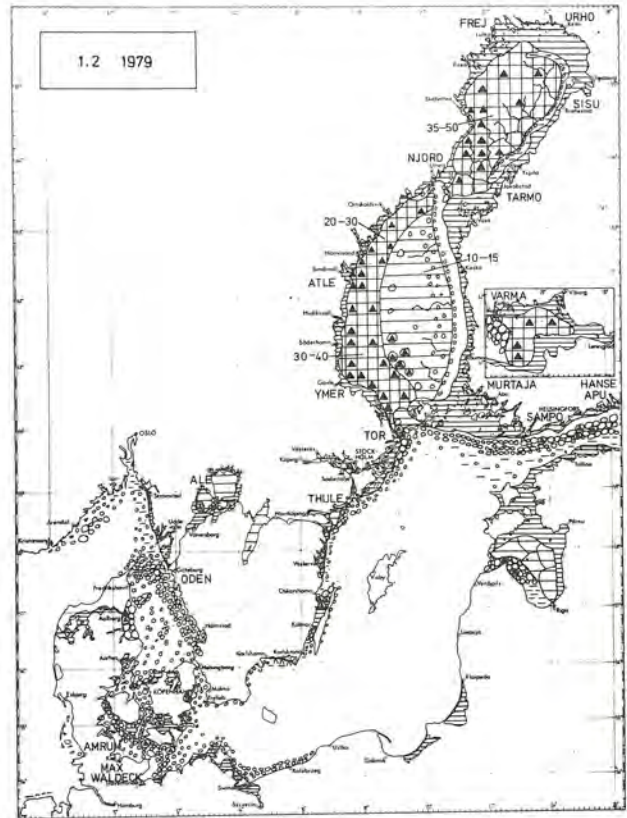
- 16 Nyisbildning.
- 17 Isen i Bottenviken och Bottenhavet driver nordvärt. Isläget förbättras i södra Bottenhavet. Södra Kvarken täckt av is. Nyisbildning i Kattegatt.
- 18 Nyisbildning. Råk längs Bottenhavskusten, dock inte navigerbar mellan Brämön och Kuggören. Nybildad tallriksis driver ut från Norrlandskusten.
- 19 Råk Bjuröklubb-Nordvalen. Alltmer tätande issörja vid svenska kusten i Ålands hav och o norra inloppet till Kalmarsund. Issörjebälte längs Ölands ostkust. Tallriksis fortsätter driva västvärt i Kattegatt. Värmlandssjön istäckt.
- 20 Nyis Svenska Högarna, Hävringsbukten och utanför Vingåvarberg.
- 21 Råkbildning längs svenska kusten Piteå-Sundsvall. Ej sammanhängande råk. Östra isgränsen i Bottenhavet längs 1920. Lättframkomlig is Bredskär-Nordvalen-isgränsen 6 nm syd Sydostbotten. Fortsatt isbildning på Västkusten. Nyis utanför Måseskär.
- 22 Fortsatt långsam råkbildning. Råk Farstugrund-Norströmsgrund-Nordvalen, och därefter från Järnäsudde via Eggegrund till Understen. Nyis och flak i råken. Fortsatt långsam isläggning i Öresund och på Västkusten.
- 23 Nyisbildning allmänt. Råken går ihop Örskär-Understen, i övrigt driver flak ut i råken och assistans erfordras. Nyis hela Kattegatt och 15-20 nm ut från Bohuskusten.



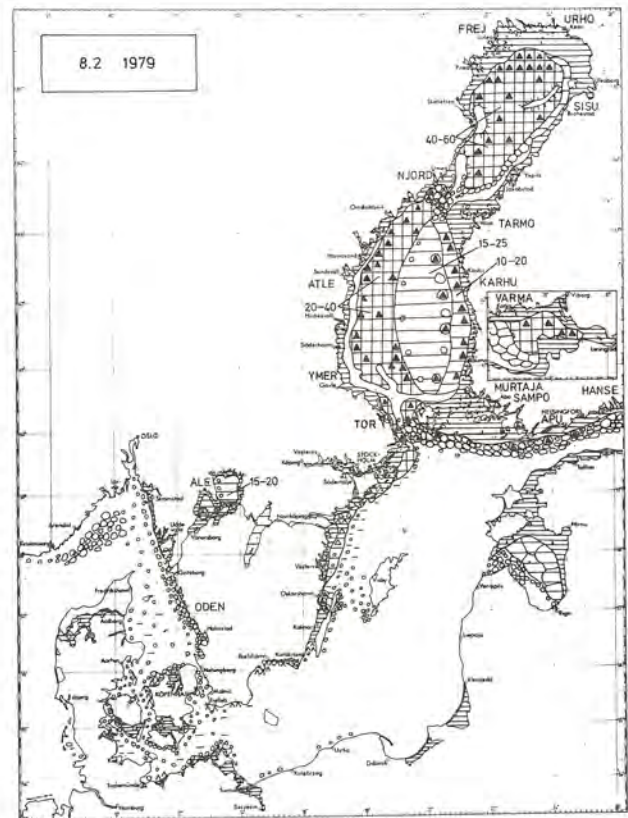
- 24 Västlig-nordvästlig isdrift. Kraftig isskjutning i Bottenhavet och Bottenviken. Besvärligt i Södra Kvarken.
- 25 Kraftig isskjutning i Bottenhavet, Bottenviken. SV-lig isdrift. Råk längs finska Bottenvikskusten. Ett isbälte släpper från finska Bottenhavskusten och driver till sjöss följt av nyisläggning. Sammanpackad is i Hävringsbukten. Strängar av issörja utanför Skånes sydkust.
- 26 Snabb isläggning i centrala Bottenhavet. Isskjutningen avtar. Sammanpackad issörjebälte vid Hallandskusten. THULE avgår mot Ålands hav.
- 27 Svår ispress i Gävlebukten och i Södra Kvarken. Bottenhavet helt täckt av is. Isskjutning även i Bottenviken.
- 28 Snabb istillväxt. Ingen ispress, viss sprickbildning. Isen i centrala Bottenhavet 10 cm. Isgränsen i Ålands hav går vid Svenska Björn. Nyis och issörja ca 8 nm ut från norra Östersjöskusten. Utanför Vinga-Måseskär sammanfrusen tallriksis, i övrigt huvudsakligen issörja på väst- och sydkusten.
- 29 Råksystem bildas längs svenska Bottenvikskusten. Sammanhängande råk Skagsudde-Grundkallen. Nyis 12-15 nm ut från kusten mellan Sandhamn och Öland. Nyisbildning över till Gotland. På Västkusten stora flak av sammanfrusen tallriksis ca 15 nm ut, där utanför tunn is och öppna områden till väst Skagen. Isen börjar driva västvärt.
- 30 Nyisbildning i norra Östersjön. Råk längs Västkusten.
- 31 Svår ispress mot svenska kusten i södra Bottenhavet och Ålands hav. Råk bildas längs finska kusten. Nyisen på Gotska sjön slås sönder och driver sydvästvärt. Vallbildning till Oskarshamn.

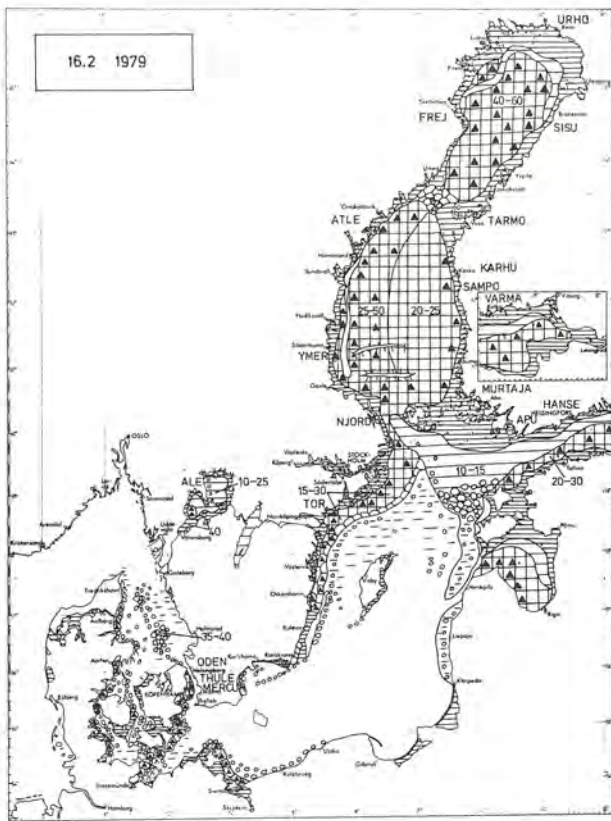
FEBRUARI

- 1 Måttlig isskjutning i södra Bottenviken. Ispressen i Bottenhavet upphört. Isen i Kattegatt driver mot kusten.
- 2 Kraftig isskjutning i norra Bottenviken. Svårforcerat även i Gävlebukten, dock ingen ispress. Finska råken upp till 20 nm bred. Isen driver ut från Östersjökusten. Spridd drivis 20 nm ut.
- 3 Isen driver in mot Västkusten. På kvällen börjar isen skjuta kraftigt i Gävlebukten.
- 4 Kraftig isskjutning i Gävlebukten och Ålands hav. Isen sammanpackad vid Hallandskusten. Vid Östersjökusten driver isen ut och glesnar. Finska Bottenhavsråken nyistäck.
- 5 Istillväxt. Nyisbildning utanför Östersjökusten. På Västkusten ett ca 4 nm brett issörjebälte, i övrigt enstaka strängar av is till sjöss.
- 6 Smala råkar Skagsudde-Åstholmsudde, Svartklubben-Svenska Björn. Isen i Östersjön växer till, når 30 nm ut och 25 nm syd finska Utö. Stora delar av norra Skagerack täcks av is.
- 7 Isen driver nordvärt. Kraftig isskjutning i de norra delarna av Bottenviken och Bottenhavet. Råkbildning i de södra. Råk även i Ålands hav 4 nm ut från kusten. Vallbildning i finska Bottenhavsråken. Issörjebälten mellan Öland och Gotland. Nyisbildning i Hanöbukten och södra Östersjön.



- 8 Nordliga isdriften avtar. Isen packas samman mellan Hävringe och Oskarshamn. På Västkusten driver isen ut till sjöss.
- 9 Isen börjar driva sydvart. Sprickbildning Skagsudde-Sydostbrotten och Farstugrund-Nygrån. I Östersjön driver isen ut till sjöss.
- 10 Sydlig-sydostlig isdrift. Råkarna i de södra delarna av Bottenviken och Bottenhavet går ihop. Råk Farstugrund-Bjuröklubb, Gunvorsgrund-Skagsudde och vidare sydvart till Västra Banken. Nyis och grova flak spärar delvis. Färjetrafiken har svårigheter vid Söderarm. I Gotska sjön bälten av tät och spridd delvis grov is.
- 11 Trafiken leds genom Öregrundsgrepen. Vallarnas antal stort i Södra Kvarnen. Råk och sprickbildning i Ålands hav. Bälte med grövre is släpper från skärgården syd om Åland.
- 12 Sydlig isdrift i de norra farvattnen, västlig med nyisbildning i de södra. Mer svårframkomligt Skagsudde-Sydostbrotten. Isen i Ålands hav drivit ner syd om Svenska Björn. Södra Kvarnen fortfarande täckt med grov is. Nyis och bälten av sammanfrusen issörja i Hanöbukten och väst om Ystad-Arkona.
- 13 Ispress i Södra Kvarnen och vid Söderarm. Gotska sjön täckt av is, som driver sydvästvärt. Västlig isdrift i södra Östersjön och på Västkusten. Öppet vatten närmast svenska kusten.
- 14 Snabb sydvästlig isdrift i Östersjön och på Västkusten. Stormvindar och minusgrader på södra Östersjön. Isen packas hårt mot de danska öarna. Isen skingras i Skagerack. Snabb isläggning i norra Östersjön.
- 15 Den ostliga stormen består i södra Östersjön. Isläget försvåras avsevärt i Ålands hav, vid Östersjökusten och södra inloppet till Öresund. Stora problem vid Gedser rev, Kielbukten och Stora Bält. Snabb isläggning.





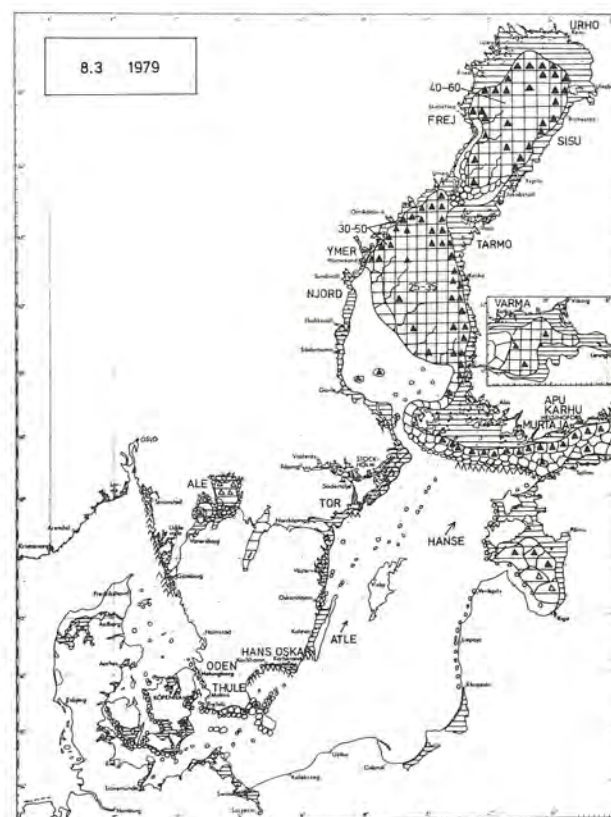
- 16 Fortsatt hård östlig vind i södra Östersjön med ispress, sydvästlig vind i Bottenviken med sprickbildning. Snabb istillväxt i norra Östersjön.
- 17 Ispressen består i de danska och tyska farvattnen. Kraftiga vallar bildas. Lättframkomligt längs svenska kusten i Öresund och i Kattegatt. Ispress börjar även i mellersta och norra Östersjön. Mer svårforcerat midsjöss i nordligaste Östersjön.
- 18 Isskjutning och ispress mot svenska kusten i norra Östersjön. Norrlandstrafiken dirigeras delvis genom Stockholms skärgård. Ispressen avtar i södra Östersjön. Ett brett bälte med drivis driver ut från baltiska kusten. Råk bildas Grundkallen-Västra Banken-Sundsvallsbukten.
- 19 Fortsatt isskjutning i norra Östersjön och Ålands hav. Sammanpackad iskant Ölands norra udde-8 nm syd Landsort -25 nm syd Almagrundet. Tätt sammanpackad issörja och drivis i Hanöbukten och Skånes sydkust. Från baltiska kusten sträcker sig drivis ut till longituden 2000E.
- 20 Istillväxt och nyisbildning. Ispressen avtar. Issituationen fortfarande besvärlig i Bälten, Kielbukten och i södra Öresund.
- 21 Långsam isläggning i Östersjön och på Västkusten. Svårforcerat i sydvästra Östersjön väst om Ystad-Arkona.
- 22 Långsam istillväxt. Spridd issörja och nyis till Gotland.
- 23 Svag No-lig isdrift i Bottenhavet. Framkomligheten försvåras Högbonden-Nordvalen, nya vallar bildas. Isen börjar spricka upp vid Östersjöskusten. En del grov is flyter över mot svenska sidan i Öresund.

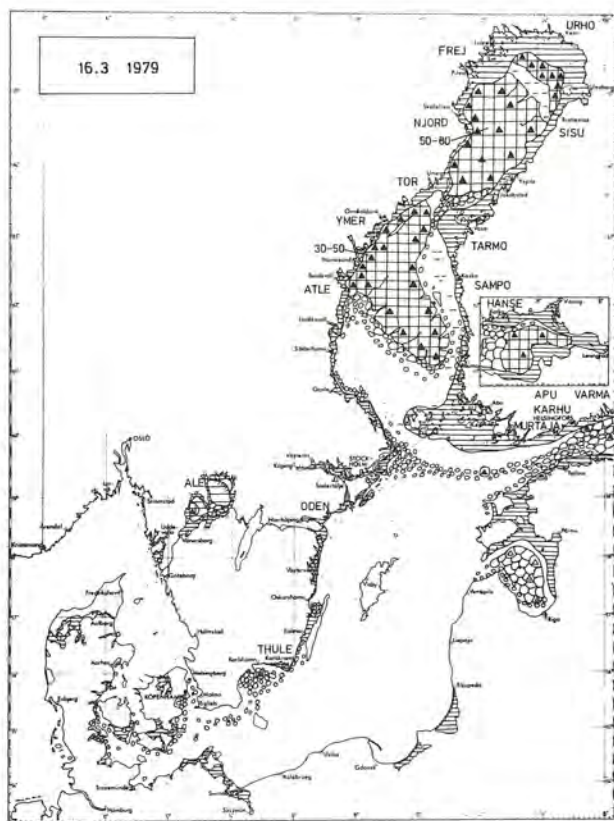


- 24 Isen driver SO-vart och isläget längs svenska kusten förbättras. Fortfarande besvärligt i södra Öresund.
- 25 Issituationen förbättras ytterligare. Sprickbildning i Bottenviken. Smal råk längs Bottenhavskusten och från Söderarm till Västervik. Isen släpper utanför Köpenhamn, besvärligast vid Falsterbo rev.
- 26 Frisk SV-lig vind. Isen driver ut från ostkusten. NO-lig isskjutning i Norra Kvarken och Bottenviken. Råk Skagsudde-Västra Banken-Grundkallen-Sandbäck. Isen i Södra Kvarken obruten. Råk Svartklubben-Sandhamn-väst Ölands norra udde. Smalt isspänne för passage in till råken vid Ölands norra udde. Isen släpper i de danska farvattnen och driver ut i södra Östersjön och i den centrala delen av Kattegatt.
- 27 Fortsatt östlig-nordöstlig isdrift. Råkarna vidgas. Smal råk Bjuröklubb-Nordvalen. Farvattnen från Gotland via Ölands södra grund till Bornholm och Arkona fylls av bälten med tät till spridd drivis. Issituationen skiftar snabbt i södra inloppet till Öresund. Grov drivis på svenska sidan i Öresund. Isen släpper från Kielbukten. Besvärligt vid Gedser rev.
- 28 Nordlig isdrift i Bottenhavet. Isskjutning Härnösand och nordvart. Isen pressar mot kusten utanför Blekinge och Skåne. Isen driver nordvart i Öresund. Drivisen tättnar närmast kusten Varberg-Lysekil. Issörjebälten i en del hamninlopp.

M A R S

- 1 Nordlig-nordvästlig isdrift. Isskjutning i norra Bottenhavet. Ispress mot Skånes sydkust, besvärligt i södra inloppet till Öresund. Passagen genom Bälten förbättras.
- 2 Nordliga isdriften fortsätter. Kraftig isskjutning i norra Bottenhavet. Grov drivis passerar nordostvärt förbi Gotska Sandön och väst om Gotland. Svårforcerat vid Skånes sydkust, Bornholmsgattet och till Blekinges hamnar.
- 3 Nordostlig isdrift. Ost-västlig råk i södra Bottenviken. Isen i Södra Kvarken bryter upp.
- 4 Fortsatt nordostlig isdrift. Råk Nordvalen-Skellefteå. Isen sönderbruten i sydligaste Bottenviken. Öppen passage genom Södra Kvarken. Öppet vatten 10-30 nm ut från norra Östersjökusten. Fortsatt svårforcerat i Bornholmsgattet och vid Skånes sydkust. Passagen Arkona-Gedser-Kiel lättframkomlig. Svårframkomligt i norra Öresund.
- 5 Iskanten i södra Bottenhavet Åstholmsudde-10 nm ost Gran-30 nm nord Åland. Isen bryter upp i en del farleder i norra Östersjön. Smal råk Falsterbo-Sandhamnaren. Grova flak nord om Arkona. Is packas samman i inloppen till Västkusthamnarna. Isen i Värmlandssjön håller på att bryta upp.
- 6 Nordliga-nordostliga isdriften består, likaså isens tryck mot den norra kusten i Bottenhavet och Bottenviken. Bred stampvall i inloppet till Karlskrona och i södra Kalmarsund. I norra Kalmarsund har isen delvis brutit upp. Passagen genom Bornholmsgattet går i råk utanför Sandhamnaren. Kraftigt sammanpackad issörja i inloppen till Göteborg, Lysekil och Brofjorden.
- 7 Ökad vallbildning i norra Bottenhavet. Råken längs Skånekusten går ihop. Sammanpackad issörja även till Strömstad. Isskjutning i Värmlandssjön, råk i den södra delen.
- 8 Ispressen består men avtar tillfälligt i styrka.
- 9 Ispressen ökar igen. Sydlig hård kuling löser upp den sammanpackade isen i hamninloppen till Västkusthamnarna. I Öresund finns endast spridd drivis utanför Helsingborg.
- 10 Fortsatt svårframkomligt i norra Bottenhavet och Bottenviken. Råken vid Bjuröklubb går ihop. Isläget fortsätter att förbättras i de södra farvattnen, dock svårt till hamnarna på Skånes sydkust. Isfritt på Gotland.
- 11 Ispressen avtar något men fortfarande svårframkomligt. Öppet område i södra Bottenviken Kallan-Nordvalen. Isgränsen i Bottenhavet går Härnön-Raumo.
- 12 Råk Raumo-Kaskö. Is driver till i Sundsvallsbukten. Utanför Skånes sydkust sammanpackad is 5 nm ut, längre ut enstaka flak. Ett brett drivisbälte Ölands södra grund och västvärt till Karlskrona skärgård, ett annat i Bornholmsgattet. Skärgårdsisen på Västkusten uppbruten och porös.
- 13 Isen börjar driva syd och sydvästvärt i Bottenhavet. Råk Norrskär-Raumo. Is driver till igen vid Grundkallen-Understen. Öppet vatten i Öresund och Stora Bält. Till Västkusthamnarna endast spridd lättforcerad drivis på sina håll.
- 14 Isen driver sydvästvärt. En bred råk öppnas Farstugrund sydostvärt till Nahkiainen. Isfältet i Bottenhavet spricker upp. Finska råken vidgas. Spridda grova flak i Gävlebukten. Den sammanpackade isen utanför Ålands skärgård driver ut. Även isen i Hanöbukten och utanför Skånes sydkust driver ut.
- 15 Fortsatt sydvästlig isdrift. Öppet område Väktaren-Norrskär. Isgränsen syd Brämön. Åter tät drivis Simpnäsclubb-Söderarm. Isen glesnar i södra Kalmarsund. Issörja och flak driver till i södra Öresund. I Värmlandssjön driver isen sydvart. Ny råk i norra delen.





- 16 Långsam sydvästlig isdrift. Svårforcerat Ulvöarna, Härnösand.
- 17 Sydvästliga isdriften avtar. Nyisbildning i Bottenhavet. Isen glesnar i södra Östersjön och i Hanöbukten. Dock fortfarande hårda flak. Enstaka flak driver in i Flint-rännan.
- 18 Gränsen för den grova isen i Bottenhavet går Agö-25 nm nord Åland. Nyisbildning i råkar och öppna områden. Nyisbildning även i Ålands hav. Åter besvärligt i Bornholmsgattet. Sammanpackad is utanför Simrishamn. Den tidigare porösa isen i Vänern fryser samman och blir hård.
- 19 Bottenhavet åter helt täckt med is. Isen i finska råken 5-15 cm, likaså i ett stort område mellan Söderhamn och Finngrundsbankarna. I övriga delar av södra Bottenhavet nyis. Smal råk 10 nm utanför kusten Sydostbotten-Brämön. Nyis i norra Östersjön och vidare längs kusten till Öresund.
- 20 Isen driver på nytt nordostvärt. Nyisen i finska råken skjuter ihop. Isen i sydvästra Bottenhavet skingras. Sammanpackad is vid Skånes sydkust.
- 21 Kraftig isskjutning i norra Bottenhavet och Bottenviken. Grova flak släpper från land och driver ut i södra Bottenhavet. Drivisen i norra Östersjön packas samman utanför Ålands skärgård. Isläget försämras i Hanöbukten. Råk bildas ost om Lurö skärgård.
- 22 Isskjutningen upphör. Sprickor och smala råkar förekommer i isfältet i Bottenhavet. Sydgående råksystem långt utanför Skagsudde mot Brämön där råken vidgar sig mot öppet vatten. Sammanpackad is i inloppet till Södertälje, i övrigt bryter isen upp alltmer i skärgårdarna. Nyis nattetid i Hanöbukten.
- 23 Nordostlig isdrift i Bottenhavet. Svårframkomligt på finska sidan. Mycket grova flak i Hanöbukten.



- 24 Lätt isskjutning i norra Bottenhavet. Isen i Hanöbukten driver ostvärt.
- 25 En smal råk bildas tillfälligt Härnön-Långrogrundet ca 10 nm utanför kusten.
- 26 Kraftig isskjutning i de norra delarna av Bottenhavet och Bottenviken. Mycket svårframkomligt. Inga större områden med jämn is förekommer. Isen hårt sammanpackad Karlskrona-Åhus. Hård ispress i norra Värmlandssjön.
- 27 Nästan oframkomligt på sina ställen i norra Bottenhavet. Ispressen avtar dock i Bottenviken. Råk Tankar-Valsörarna. Södra isgränsen i Bottenhavet flyttad 15-20 nm nordvärt. Sundsvallsbukten fylld av drivis. Svårforcerat även i Finska viken och utanför Ålands skärgård. Svår ispress Hanö-Åhus.
- 28 Ispressen avtagit. Isdriften mer nordvästlig.
- 29 Isen driver långsamt sydvästvärt. Ost-västgående sprickor i isfältet i Bottenhavet. I Hanöbukten västlig isdrift. Svårframkomligt till Åhus och Sölvesborg, isläget förbättras utanför Karlskrona. Isen Utanför Skånes sydkust driver ut. Råkbildning i norra Värmlandssjön. Isläget förbättras i Göta älv.
- 30 Långsam sydvästlig isdrift. Sprickor och småråkar bildas. Sönderbruten is drivit sydväst till i höjd med Gran. I västra Hanöbukten besvärligt.
- 31 Smal råk längs finska Bottenhavskusten. Råken fortsätter nordvärt genom Norra Kvarken. Smal kustnära råk även utanför Ulvöarna. Drivis från Ålandssidan når Söderarna och Svartklubben.

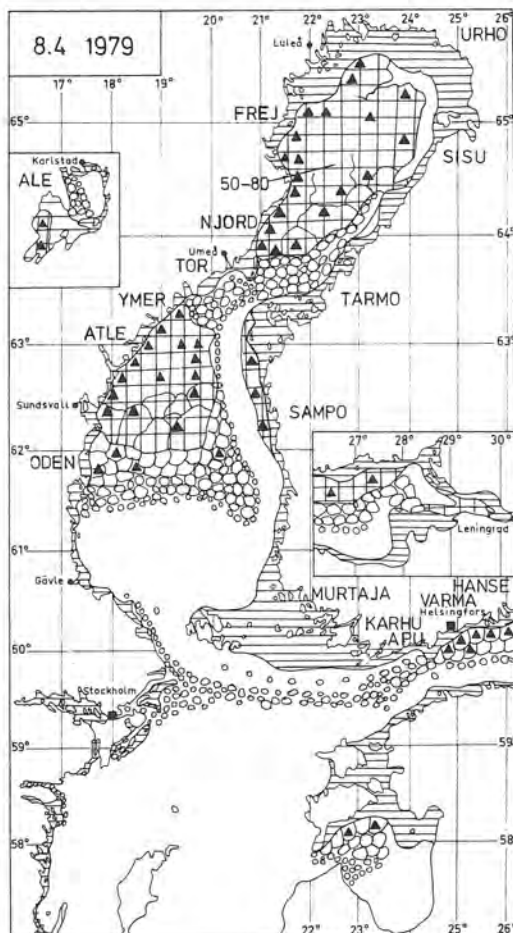
Å P R I L

- 1 Sydvästlig isdrift. Råkar och sprickor vidgas. Isskjutning utanför Sundsvall och Härnösand, senare även utanför Örnsköldsvik. Mälaren delvis uppbruten. Isen i Hanöbukten blir alltmer porös.
- 2 Fortsatt sydvästlig isdrift. Råken i Bottenviken går ända till Kemi fyr. Svårframkomligt längs svenska Bottenhavskusten. I passagen förbi Norrskär grova flak.
- 3 Isskjutning och svårforcerat 10 nm ut från kusten Sundsvall-Husum. Längre ut en del sprickor. Spridd mestadels ruten drivis mellan Hanö och Simrishamn, likaså utanför Falsterbo. I Värmlandssjön sammanpackad is i södra delen, bred råk i den norra.
- 4 Finska råken i Bottenhavet 5-8 nm bred. Ingen isskjutning men fortfarande svårforcerat längs svenska kusten. Relativt grov drivis i ett bälte Svenska Björn och ostvärt. Olja förekommer i isbältet.
- 5 Isen i nordligaste Östersjön driver västvärt. Öppet område utanför Väktaren. Öppet i nordöstra Värmlandssjön.
- 6 Drivisen och oljan i nordligaste Östersjön når Svenska Högarna och fortsätter in i Stockholms skärgård. 3:e dygnet med dimma i norra Bottenhavet och Norra Kvarken försvårar navigeringen i svårforcerade isen. Isen driver långsamt sydvart i Norra Kvarken. Råken i Bottenviken går ihop Nordvalen-Tankar och vid Ulkokalla, vidgas upp mot Malören.
- 7 En del grova flak fortsätter att driva in i Stockholms skärgård, passerar Sandhamn. I södra Östersjön driver enstaka bälten med delvis grova flak västvärt utanför Skånes sydkust. Sammanpackad is Åhus-Simrishamn.



SMHI 3173 VBM 1974 06

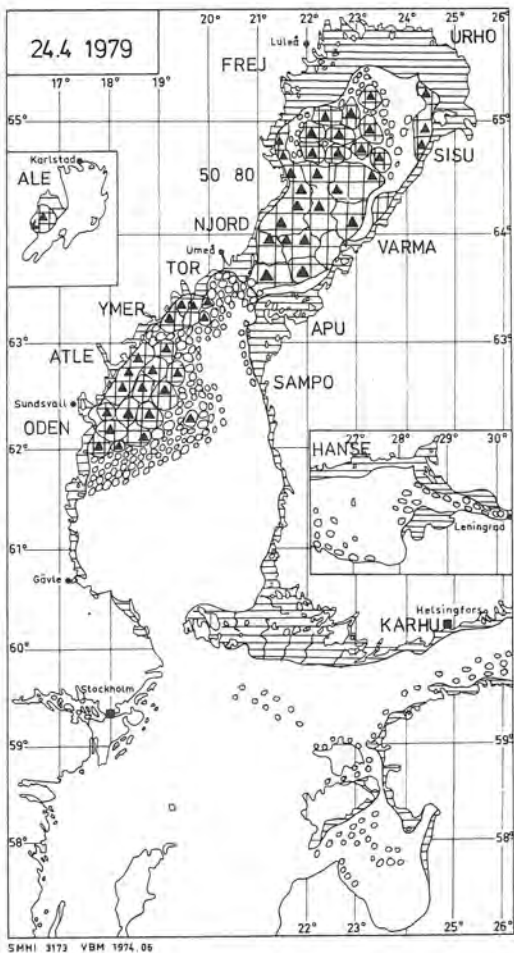
- 8 Isen i Bottenhavet börjar flyta isär i den östra och centrala delen. Fortfarande sammanfrusen 10-15 nm från kusten. Issituationen lättar till Åhus.
- 9 Mindre råkar och sprickor bildas i isfältet i Bottenhavet. Ost om Falsterbo rev 50 cm tjocka flak, som senare driver in i södra Öresund.
- 10 Lätt nordvästlig isskjutning i Bottenhavet.
- 11 Måttlig nordlig isskjutning i Bottenhavet och Bottenviken. Sammanpackad is Väktaren-Nordvalen. Drivisen i nordligaste Östersjön driver nordvärt. Drivisen besvärlig vid passagen av Svenska Björn.
- 12 Stora flak driver till i finska Bottenhavsråkens södra del. Isen i nordligaste Östersjön driver nordostvärt.
- 13 Isen i Bottenviken och Bottenhavet driver sydvästvärt, i Östersjön östvärt. Kraftig isskjutning i Bottenhavet. Bred råk bildas Farstugrund-Malören-Nahkiainen. Relativt lättframkomligt vid svenska kusten Söderarm-Svenska Björn.
- 14 Isskjutningen upphör, sprickor och småråkar bildas. Isen i nordligaste Östersjön driver sydostvärt. Isen i Kalmar-sund bryter upp. Fortfarande ett bälte med drivis Åhus-Stenshuvud. Värmlandssjön i stort sett isfri. Bälte i den centrala delen. Kinneviden isfri.
- 15 Sydöstlig isdrift. Råk Nygrån-Farstugrund. Stort öppet område i nordöstra Bottenviken. Smal råk Bjuröklubb-Ratan-Holmöarna. Råkbildning längs Bottenhavskusten.



SMHI 3173 VBM 1974 06



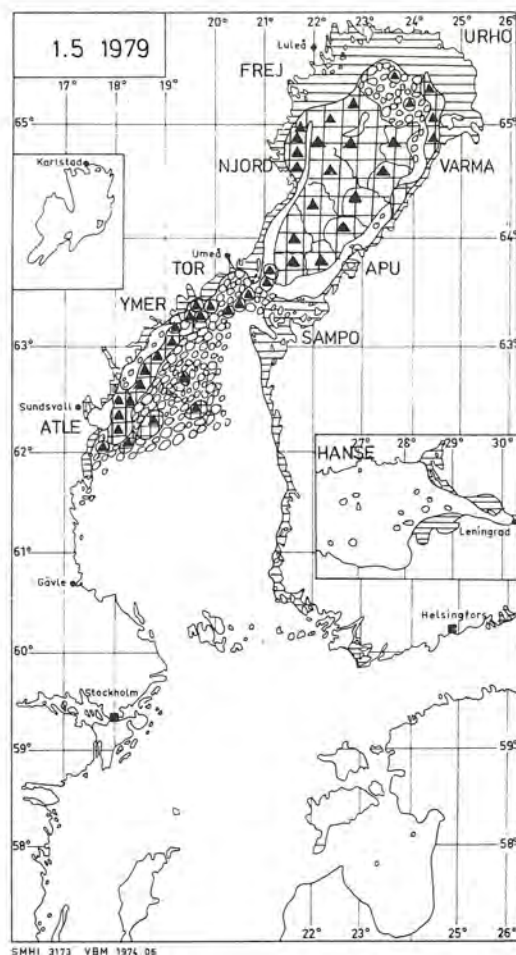
- 16 Sydlig isdrift. Ispress i södra Bottenviken.
- 17 Den smala råken i Bottenhavet går ihop i sin södra del. En del grova flak driver ner i Kinnevikens.
- 18 Råk och sprickbildning i södra Bottenviken. Öppet vatten i farleder och på stora fjärdar i Östersjöns skärgårdar. Öppna områden även i Dalbosjön. Isen mestadels rutten.
- 19 Långsam nordostlig isdrift. Mer lättframkomligt i Bottenhavet. Lättforcerat även utan isbrytare Vänersborg-Lurö.
- 20 Långsam nordlig isdrift. Stora flak driver till i det öppna området i norra Bottenviken. Öppet vatten i Kalmar sund. Helt isfritt även i Kiviksbukten.
- 21 Fortsatt nordlig isdrift. Mer lättframkomligt i södra Bottenviken och närmast svenska kusten i Bottenhavet. Isen börjar ruttna i den södra delen. I Mälaren endast spridd drivis. Isbältet sydost Bogskär kvar, men mer spridd drivis.
- 22 Isen tättnar alltmer i Norra Kvarken.
- 23 Nordlig isdrift. Råken Nygrån-Farstugrundet fylld med drivis. Råken i Bottenhavet går ihop. I Dalbosjön is nord Kräklingarna-Värmlandsnäs, i övrigt öppet vatten.



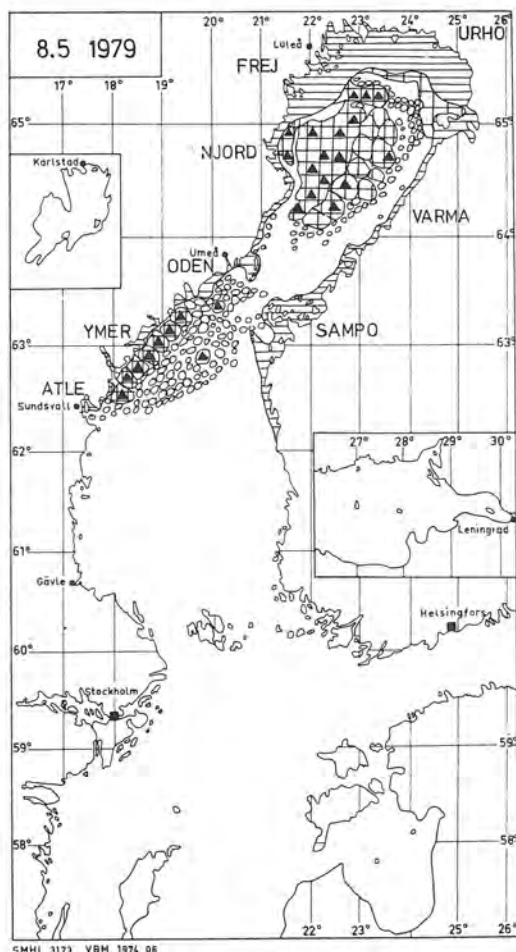
- 24 Västlig isdrift. Viss isskjutning mot svenska Bottenhavskusten.
- 25 Isen packas samman i Bottenhavet. Öppet vatten i Östersjöns skärgårdar.
- 26 Isen sammanpackad nordväst om linjen Bålsö-Kaskö och väst om longituden 2000. Smal råk från Nordvalen via Norrskar till öppet vatten. Sammanpackad drivis i inloppet till Hudiksvall.
- 27 Isen flyter isär och börjar bli porös.
- 28 Fyren Vallins grund försvunnen. Vält p.g.a. isen.
- 29 Nordostlig isdrift. Råk Bjuröklubb-St. Fjäderägg. Sammanpackad is sydväst Nordvalen. Mindre råkar utanför Sundsvall och Härnösand.
- 30 Isen packas samman vid kusten i norra Bottenhavet. Råken i Bottenviken öppnar sig även till Nygrån. Det öppna området i den nordöstra delen fylls alltmer med drivis. Isfritt i Väneren. ALE avslutar sin isbrytarverksamhet för säsongen.

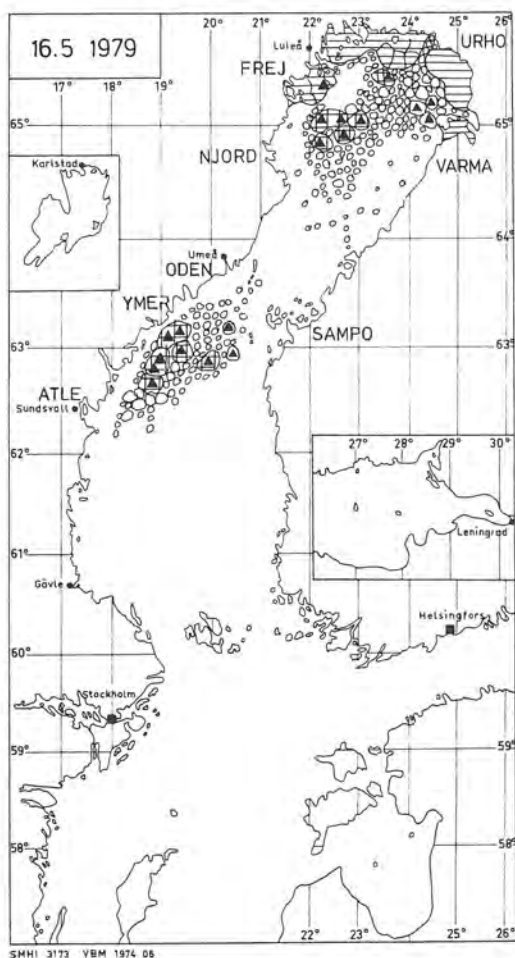
M A J

- 1 Nordlig till nordvästlig isdrift. Kraftig ispress i Norra Kvarken och nordligaste Bottenhavet.
- 2 Det öppna området i nordöstra Bottenviken helt fyllt med is. Råk Marjaniemi-Nordvalen. Ispress i nordvästra Bottenhavet. Råken Nygrån-St. Fjäderägg går ihop. Ispress Nygrån-Farstugrund. Isfritt i skärgårdarna i södra Bottenhavet. Mälaren isfri.
- 3 Kraftig ispress Härnösand och nordvärt. Talrika svårforcerade vallområden bildas. Nya vallar bildas även i nordvästra Bottenviken.
- 4 Ispressen upphör. Sammanpackad iskant går Brämön-14 nm sydost Vänta Litets grund och vidare mot Norrskär. I Bottenviken öppet vatten syd om Rata Storgrund och vidare nordvärt längs finska kusten. TOR avslutar sin isbrytarverksamhet för säsongen.
- 5-6 Svag nordostlig isdrift. Smal råk Skelleftebukten och sydvart. Iskanten i Bottenhavet flyttas 4 nm nordvärt. Isfritt i södra Sundsvallsbukten.
- 7 Sydlig isdrift. Flak flyter ut i finska Bottenviks-råken. Grova flak väst om Norrskär. Isen i Bottenhavet börjar flyta isär.

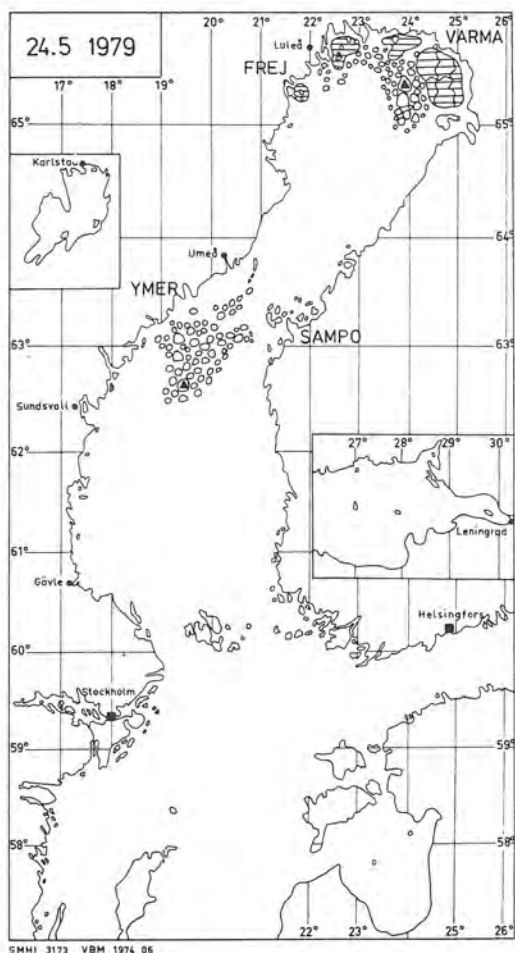


- 8 Sydostlig isdrift i Bottenviken. Isen börjar mörkna och flaken flyter isär.
- 9 Isläget försämrat i Sundsvallsbukten. Stora flak flyter till i råken vid Bjuröklubb.
- 10 Svag sydvästlig isdrift i Bottenhavet. Öppet vatten i skärgårdsfarlederna i Bottenhavet.
- 11 Sydlig isdrift. Smala råk bildas närmast svenska kusten. Sönderbruten is i farleden till Luleå. Germandöleden bryts. Öppet vatten på Lulefjärden. Rånna bryts till Karlsborg. Relativt lättforcerat i Norra Kvarken.
- 12 Långsam östlig till nordostlig isdrift. Smal råk Malören-Farstugrund-Nygrån. Bred råk Skelleftebukten. Isgränsen går i sydostlig riktning 5 nm ost Bjuröklubb-Kallan. Framkomligheten förbättras utmed kusten i Bottenhavet. Isen släppt från kusten.
- 13 Isen släppt från kusten även Nygrån-Skelleftebukten.
- 14 Frisk sydvästlig vind och nordostlig isdrift. Råken i Bottenviken vidgas, likaså i Bottenhavet. Området Husum-Sydostbotten-Nordvalen fylls med drivis. Västra Kvarken bryter upp. I stort sett isfritt i Bottenhavets skärgårdar och närmast därutånför.
- 15 Mängden is minskar snabbt i Bottenviken. Isgränsen Nygrån-Tankar. 4-6 nm bred råk Järnäsudde-Brämön.





- 16 Snabb issmältning. Grövsta isen i Bottenhavet.
- 17 Långsam nordlig isdrift. Isen ruttar snabbt. ATLE avslutar sin isbrytarverksamhet för säsongen.
- 18 Nordostlig isdrift. Isen tättnar i området Nordvalen-Bonden-Skagsudde. En del grova flak även väst om Norrskär. NJORD avslutar sin isbrytarverksamhet för säsongen.
- 19 Fortsatt långsam nordostlig isdrift. Isgränsen i Bottenviken Norströmsgrund-Nahkiainen. Skärgårdsisen delvis uppbruten.
- 20 Isen driver ut ytterligare något i Bottenhavet. Passagen förbi Norströmsgrund förbättras.
- 21 Isen i Bottenhavet bildar ett triangelformat isfält med hörnen Järnäsudde, 10 nm ost Vänta Litets grund och 10 nm syd Norrskär. I Bottenviken isgränsen Norströmsgrund-Merikallat.
- 22 Nordlig isdrift. ODEN avslutar sin verksamhet för säsongen.
- 23 Ostlig isdrift i Bottenviken. Snabb isavsmältning.



- 24-25 Snabb isavsmältning, långsam nordlig isdrift. Endast spridd ruttan drivas i skärgårdsfarlederna. Endast grova flak väst Norrskär.
- 26 Så gott som isfritt till svenska Bottenvikshamnar. Isgränsen Malören-Brahestad. Fortfarande ett isfält med issörja och små flak i Bottenhavet nord Ulvöarna-20 nm sydost Högbonden-Norrskär. Samtliga restriktioner slopas. FREJ avslutar sin isbrytarverksamhet för säsongen.
- 27-28 Huvudsakligen nordlig isdrift.
- 29 Isgränsen Malören-Kemi fyr. En del grova flak förekommer fortfarande i Bottenhavet i höjd med Ulvöarna.
- 31 Helt isfritt på svenska sidan i Bottenviken. I inloppet till Kemi förekommer spridda flak. Ett bälte med huvudsakligen små flak sträcker sig från Nordvalen via Norrskär till 12 nm väst Strömmingsbådan. YMER avslutar isbrytarverksamheten för säsongen.

J U N I

- 1-5 En del spridd ruttan drivas i området Nordvalen-Sydostbotten.
- 6 Helt isfritt.

ISENS UTBREDNING I FARLEDERNA

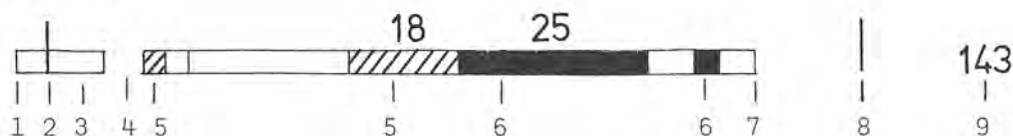
Ice extension in fairways

ISENS UTBREDDNING I FARLEDERNA

Ice extension in fairways

Följande diagram visar isens utbredning i huvudfarlederna:

Förklaring

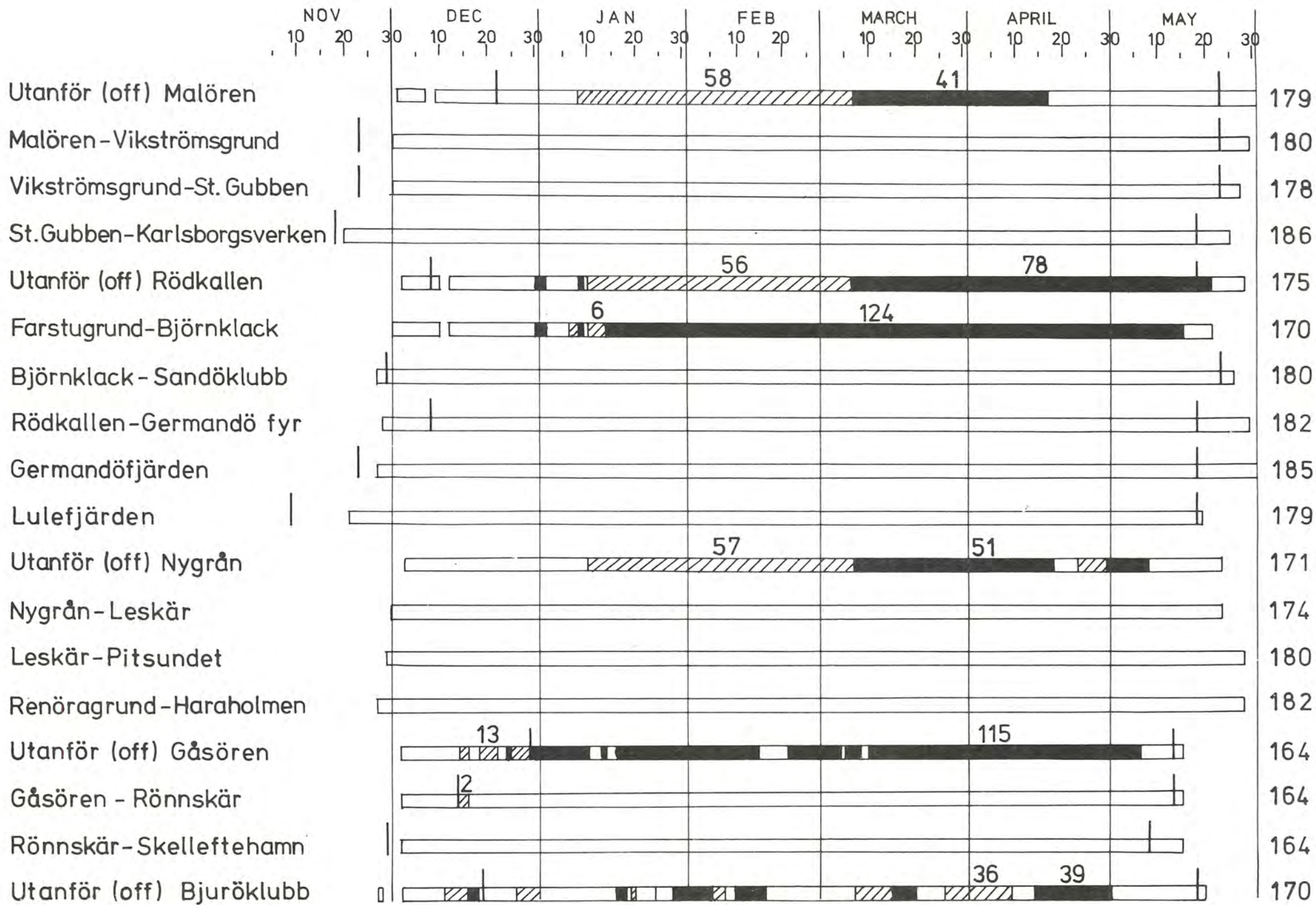


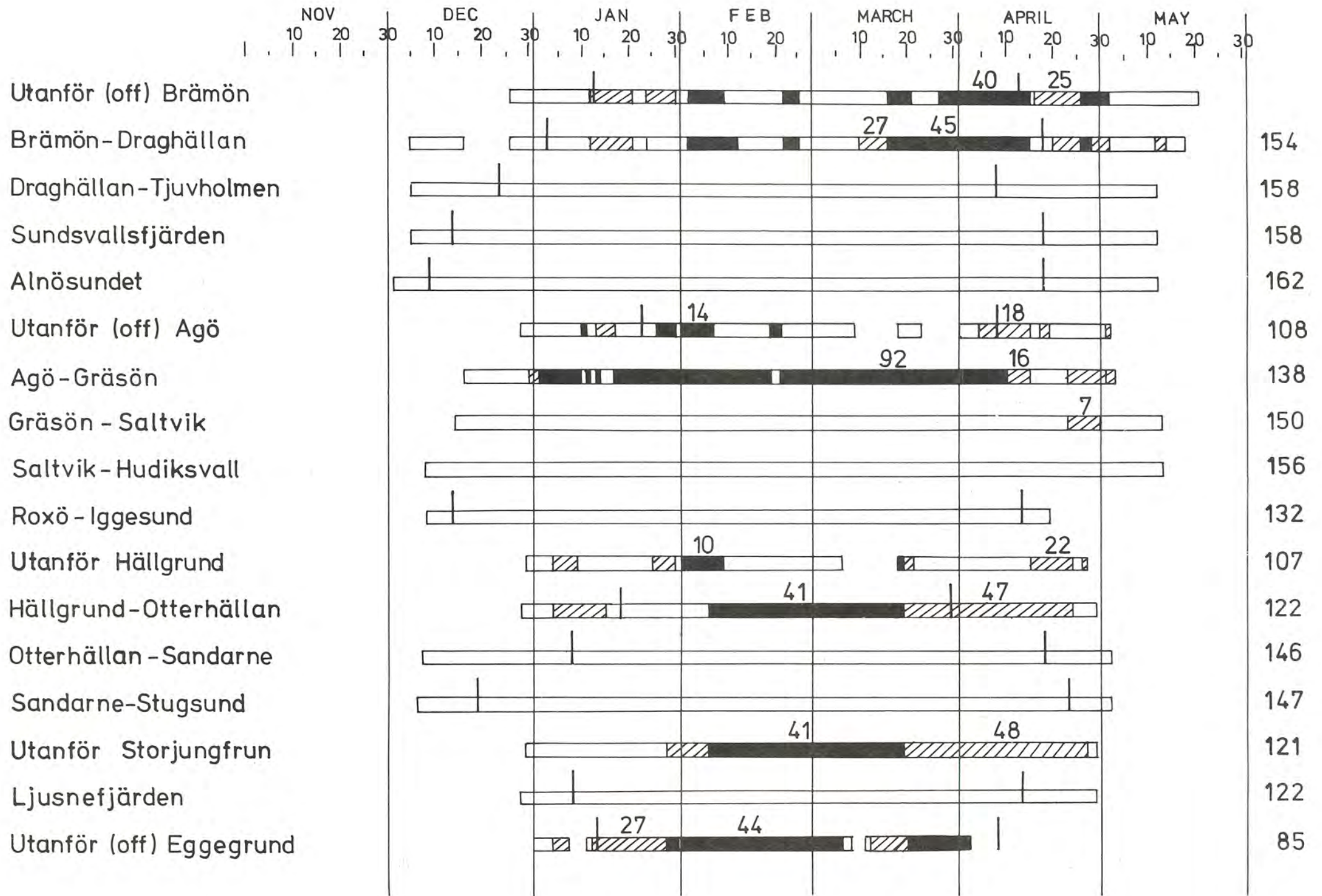
1. Första dag med is.
2. Mediandatum för första dag med is beräknad på normalperioden 1931 - 60. (Vissa farleder saknar denna uppgift, beroende på ofullständiga observationer under normalperioden.)
3. Period med is (ej sammanpackad).
4. Period med isfritt.
5. Period med sammanpackad issörja eller tät 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:

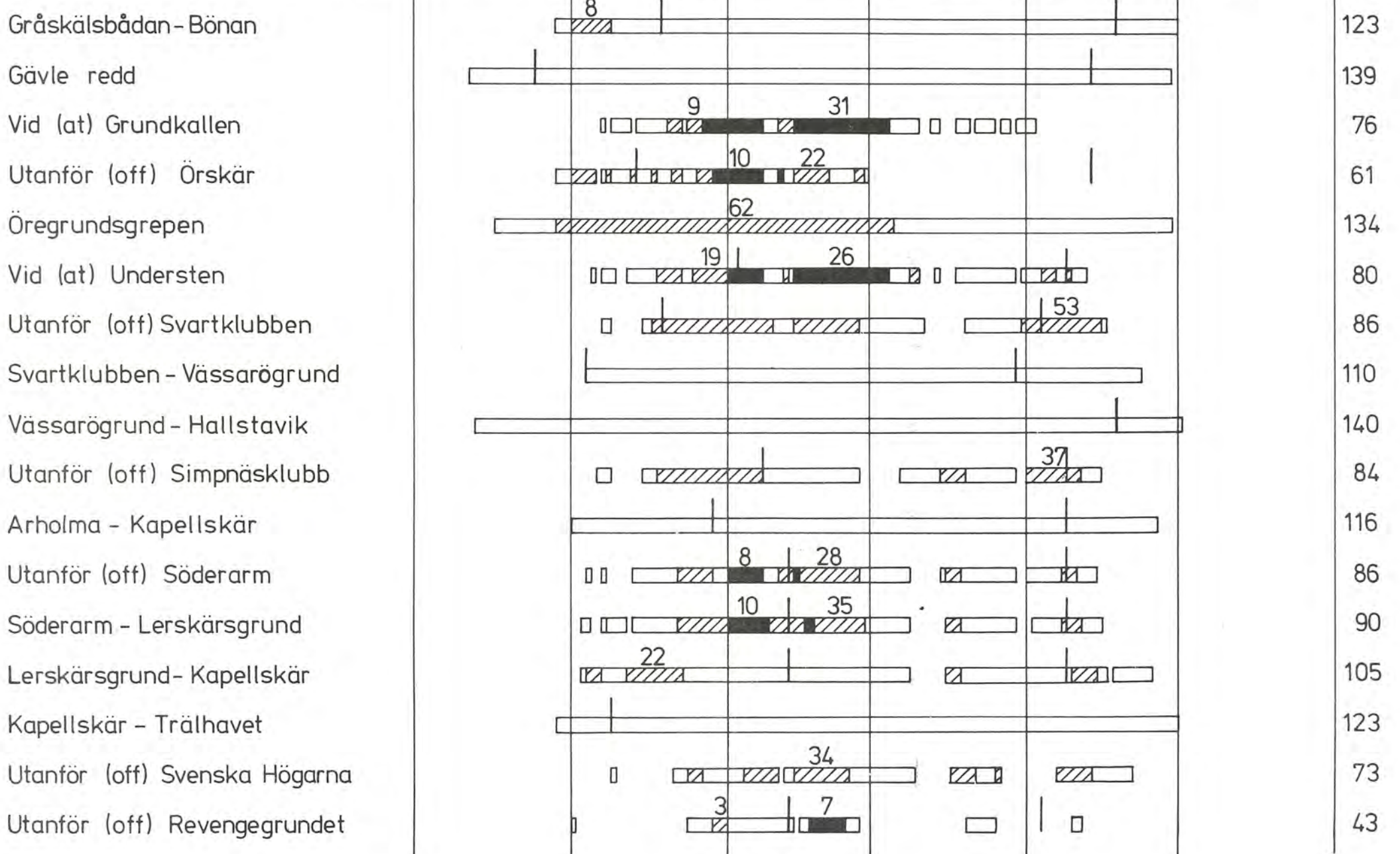
Explanation (see diagram above).

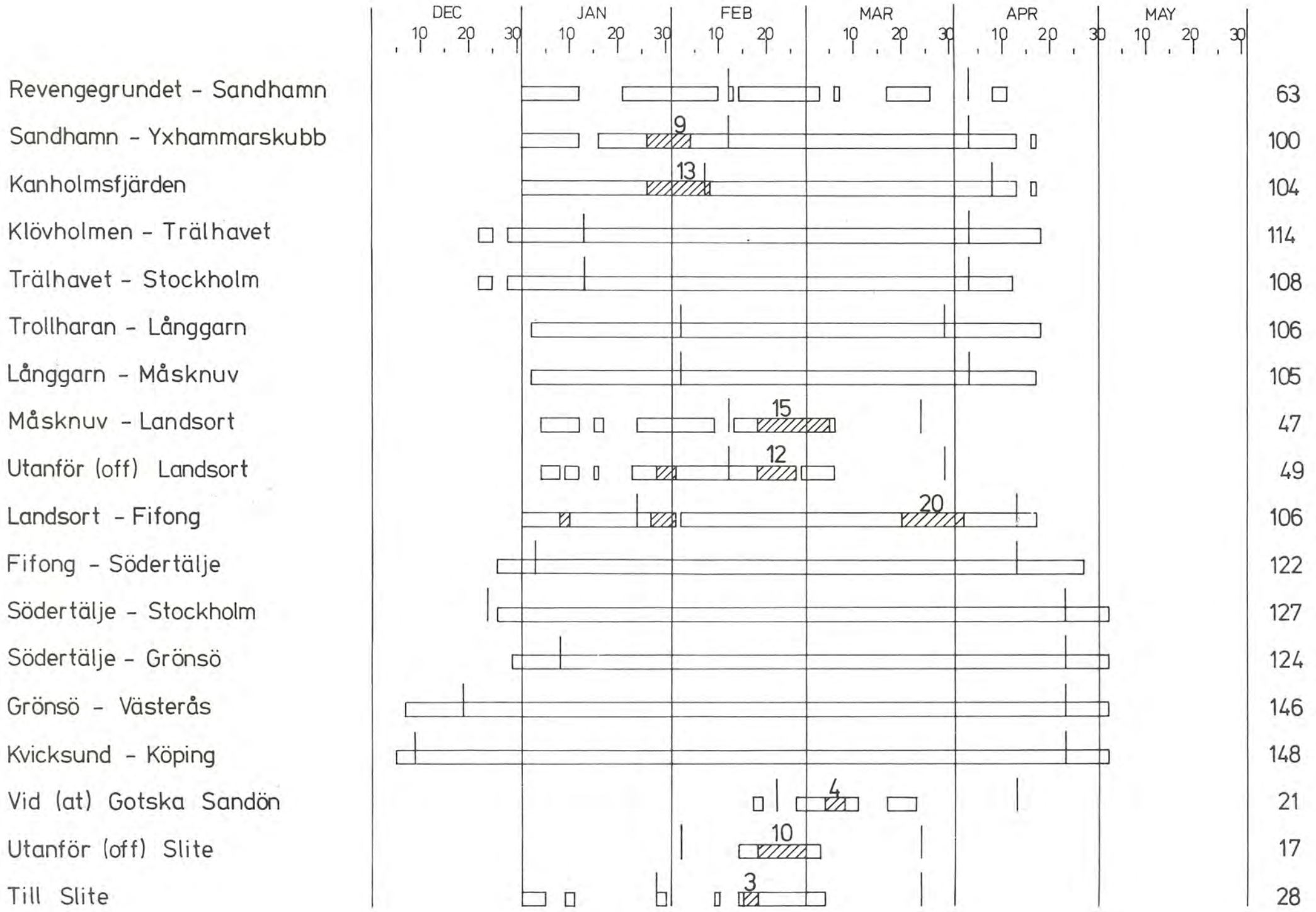
1. *First day of ice.*
2. *Average date of the first day with ice during the period 1931 - 60. (Some fairways lack this information due to incomplete observations during the period.)*
3. *Period with ice (not compressed).*
4. *Period with no ice.*
5. *Period with compressed shuga or close pack ice. The 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.*

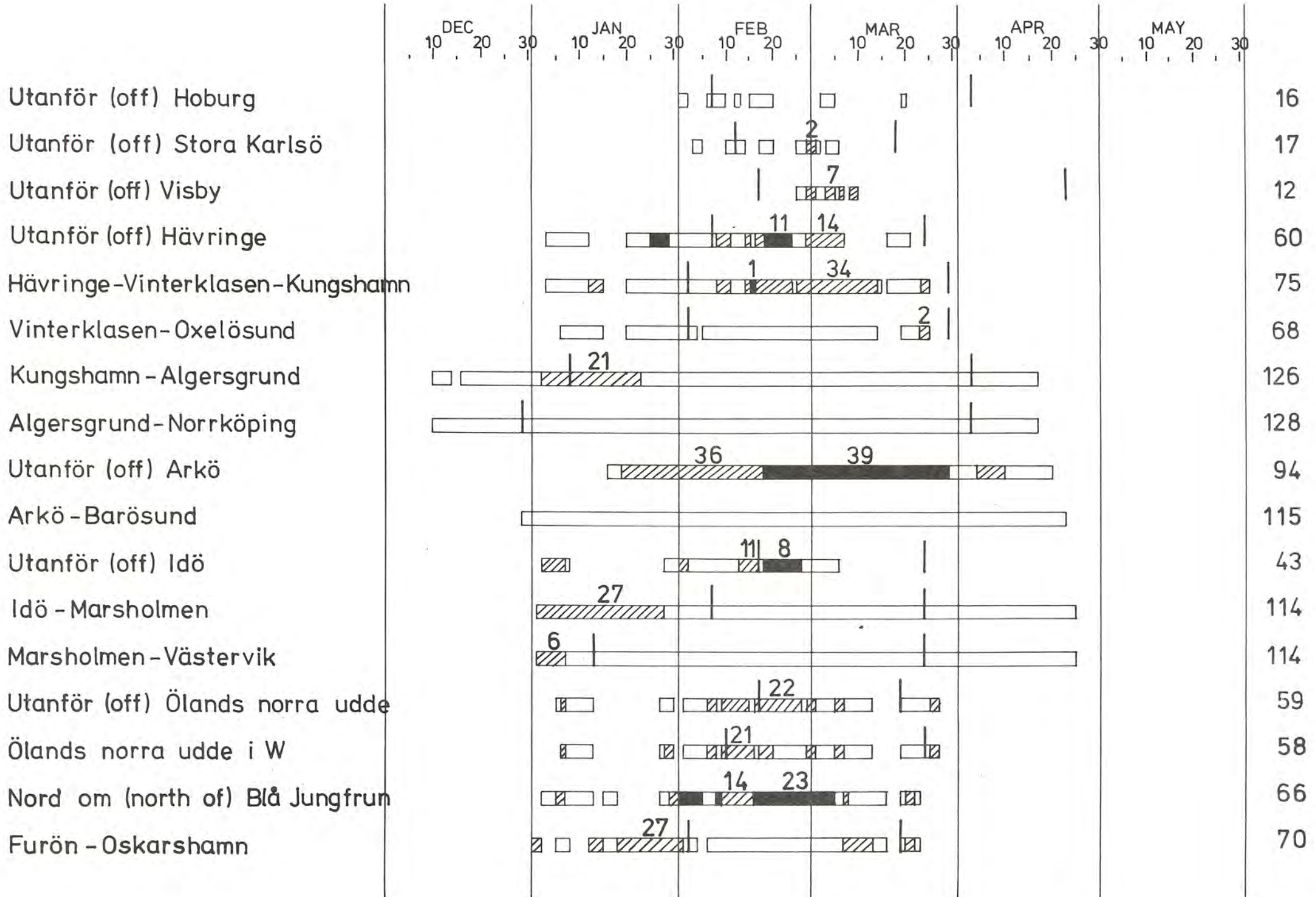




NOV 10 20 30 DEC 10 20 30 JAN 10 20 30 FEB 10 20 MAR 10 20 30 APR 10 20 30 MAY 10 20 30







Blå Jungfrun - Dämman

Dämman - Slottsbredan

Slottsbredan - Skäggenäs

Skäggenäs - Kalmar

Kalmar - Mörbylånga

Mörbylånga - Utgrunden

Ölands södra udde i NW och SW

" " " i NE och SE

Utanför (off) Aspö

Till Karlskrona

Utanför (off) Karlshamn

Till Karlshamn

Utanför (off) Hanö i E

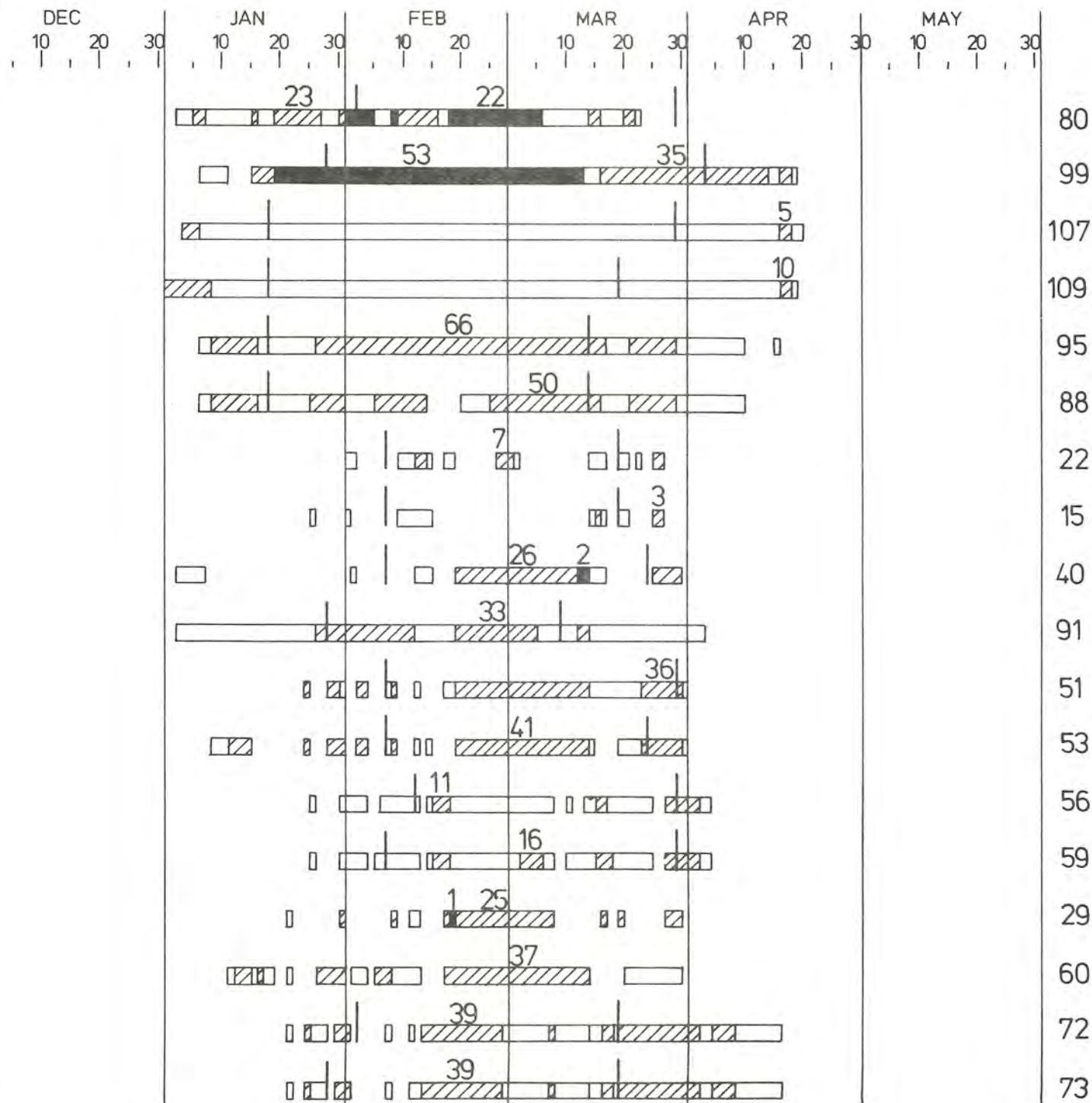
" " " i S

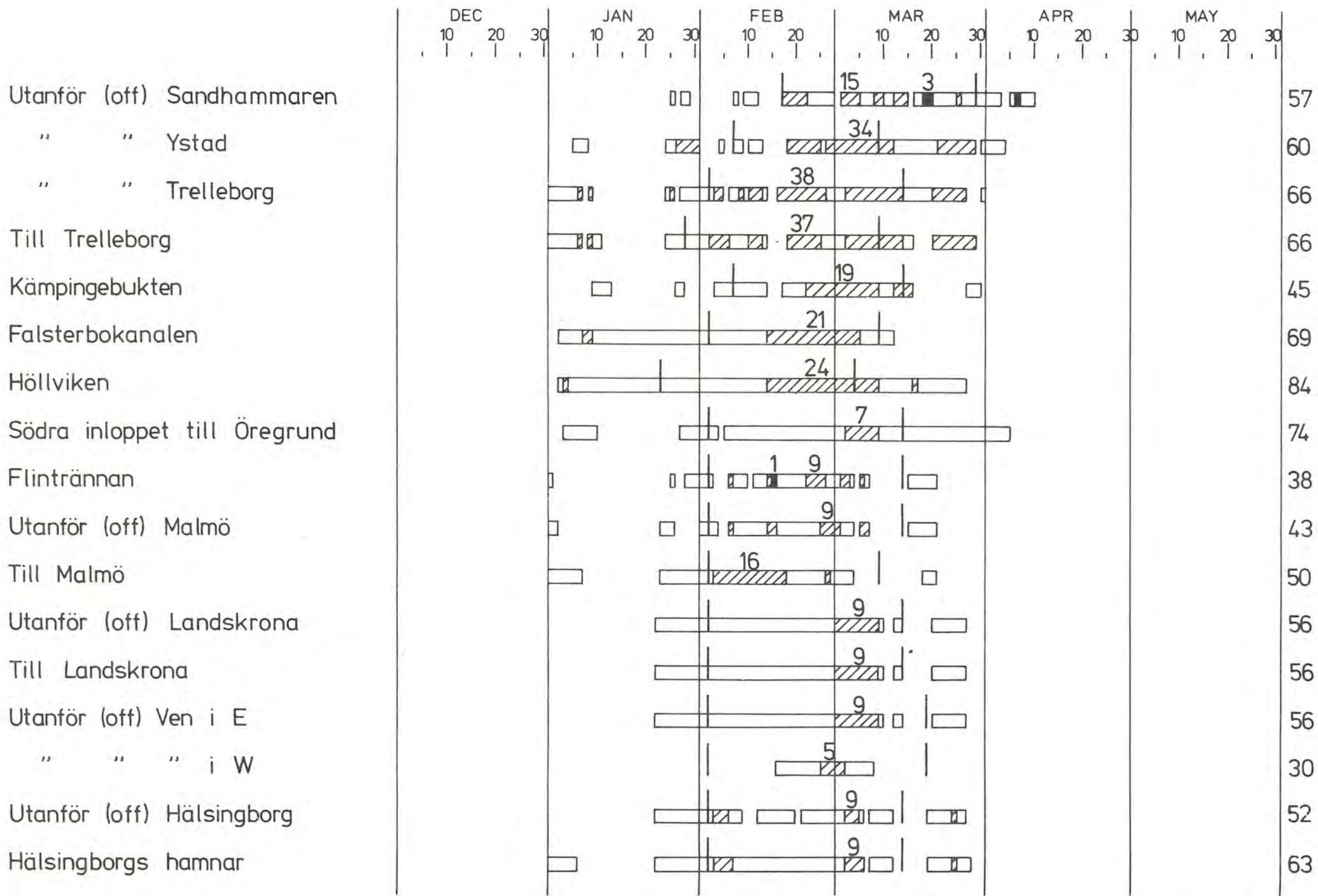
Utanför (off) Sölvesborg

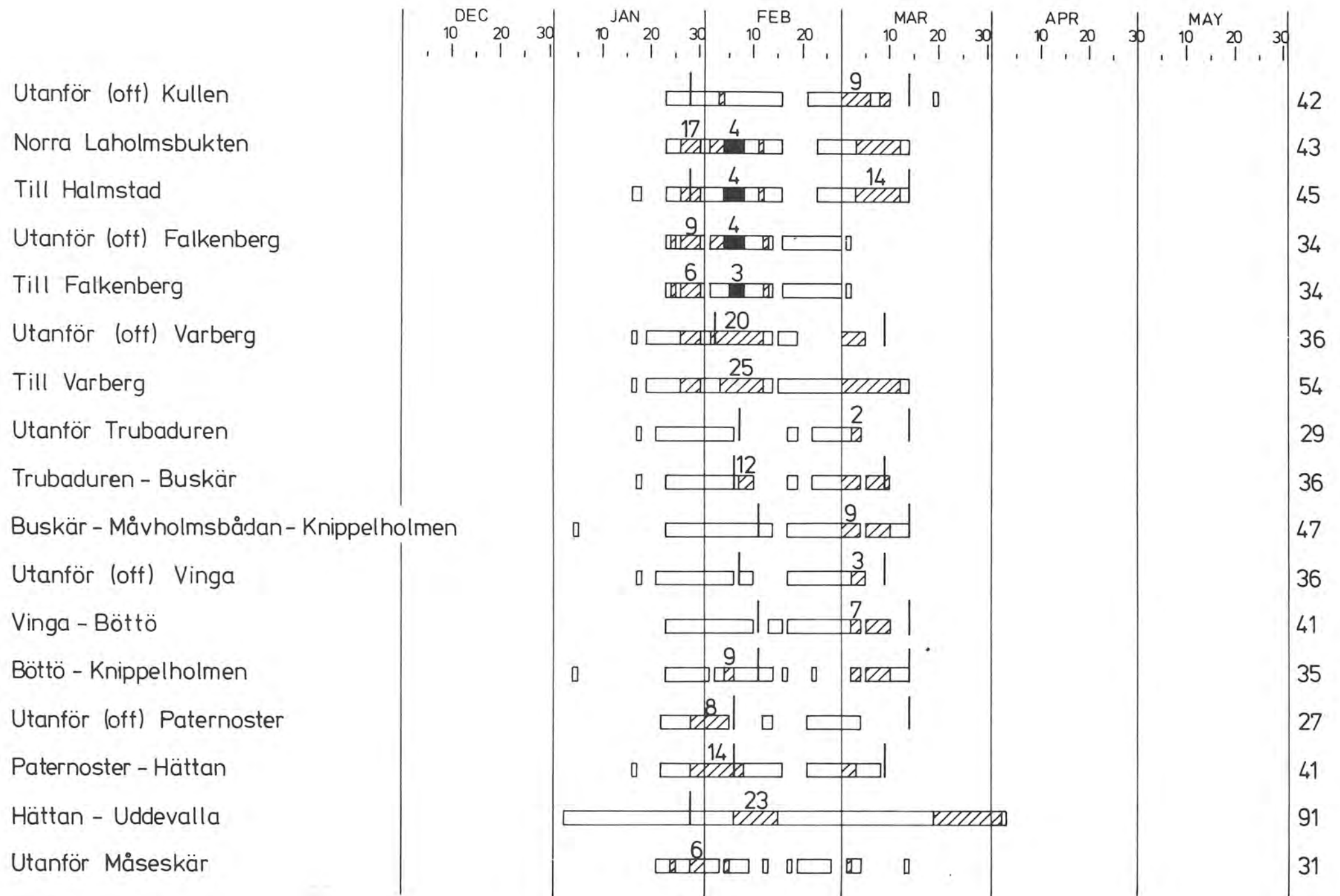
Till Sölvesborg

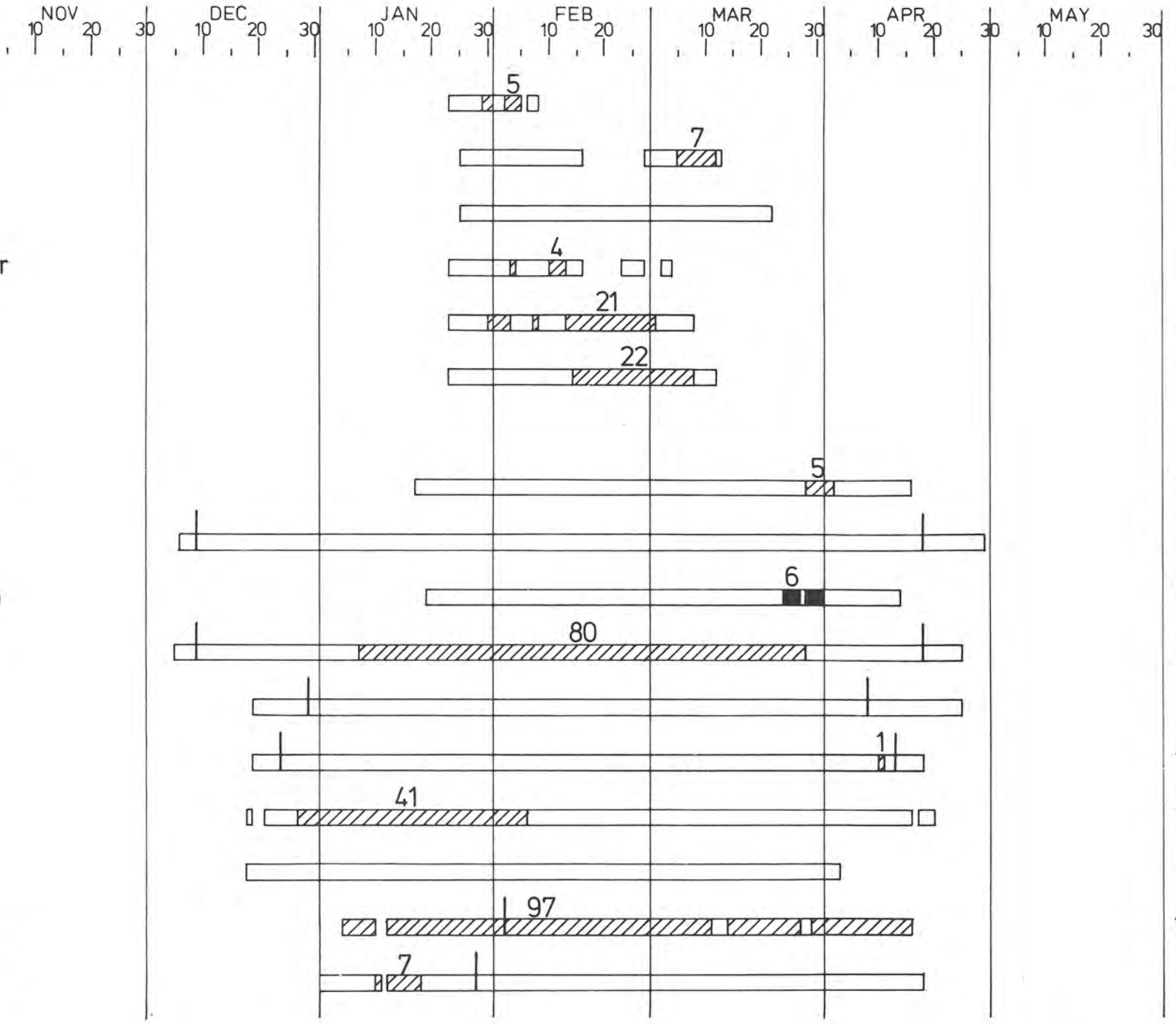
Utanför (off) Åhus

Till Åhus



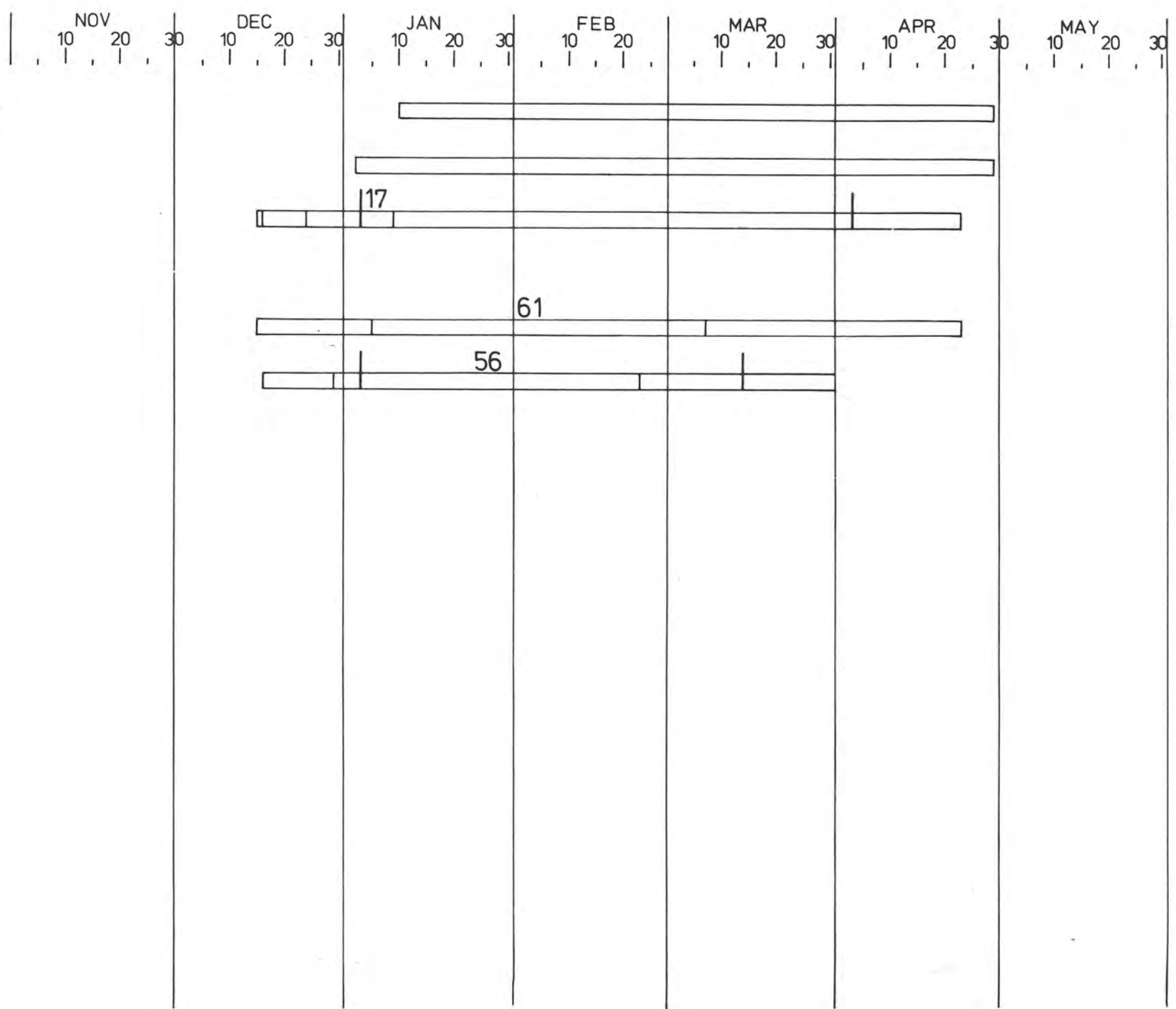






Utanför (off) Dynabrott
 Dynabrott - Brofjorden
 Gullmarfjorden
 Utanför (off) Nordkoster
 Kosterfjorden
 In till Strömstad
VÄNERN
 Utanför (off) Söökojan
 In till Karlstad
 Utanför (off) Lakholmen
 In till Kristinehamn
 Till Otterbäcken
 Till Mariestad
 Kinneviken
 In till Lidköping
 Ost om Lurö skärgård
 Genom Lurö skärgård

15
 36
 56
 30
 44
 48
 89
 144
 85
 141
 127
 120
 120
 106
 100
 107



Utanför (off) Fogden

109

In till Åmål

117

Vänersborgsviken

129

Vassbotten-

Trollhätte kanal

129

Göta älv

105

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.		
1/12	17	5	16/3	64	17
8/12	27	5	23/3	64	23
15/12	29	8	30/3	64	22
22/12	33	8	6/4	67	18
29/12	41	8	13/4	70	21
5/1	48	8	20/4	74	15
12/1	54	10	27/4	70	7
19/1	50	18	4/5	65	0
26/1	52	16	11/5	55	0
2/2	55	26	18/5	0	0
9/2	58	27	GUMBODAFJÄRDEN 6413,0 N 2105,5 E		
16/2	58	29	1/12	13	0
2/3	59	33	15/12	36	0-15
9/3	64	26	29/12	46	12-18
23/3	65	23	12/1	51	14-18
6/4	71	11	26/1	52	30-35
26/4	75	4	9/2	57	30-40
4/5	70	0	23/2	58	35-42
11/5	55	0	9/3	61	20-30
18/5	0	0	25/3	62	30-38
FURUÖGRUND 6459,5 N 2140,0 E			6/4	69	15
1/12	13	2	20/4	70	8-10
8/12	27	3	4/5	60	5
15/12	32	3	18/5	0	0
22/12	38	5	RATAN 6359,5 N 2053,5 E		
29/12	46	7	12/1	44	13
5/1	50	7	19/1	45	25
12/1	55	11	26/1	46	33
19/1	55	19	9/2	64	18
26/1	56	23	16/2	59	23
2/2	61	30	22/2	57	13
9/2	56	37	23/2	61	23
16/2	58	35	2/3	66	13
23/2	59	35			
2/3	62	17			
9/3	62	17			

Datum Date	is ice cm	snö snow cm	Datum Date	is ice cm	snö snow cm
Ratan forts.			Kuggören forts.		
9/3	67	14	2/2	40	20
16/3	63	18	9/2	42	15
23/3	68	18	16/2	46	15
30/3	68	22	23/2	47	15
5/4	71	18	2/3	46	10
6/4	61	17	9/3	48	0
20/4	70	13	16/3	49	2
27/4	65	0	23/3	57	6
4/5	57	0	30/3	51	0
11/5	48	0	6/4	53	0
18/5	0	0	13/4	50	2
			20/4	48	0
			27/4	0	0
JÄRNÄSUDDÉ 6326,0 N 1941,0 E			HUDIKSVALL 6142,0 N 1714,0 E		
8/12	6	0	17/12	18	9
15/12	15	0	20/12	27	6
22/12	21	6	3/1	32	7
29/12	26	10	10/1	35	8
5/1	27	2	19/1	33	28
12/1	29	3	27/1	39	13-25
19/1	31	10	3/2	39	21-41
26/1	33	15	12/2	46	15-20
2/2	35	12	17/2	45	20-27
9/2	39	15	25/2	52	22
16/2	41	14	4/3	50	0-22
23/2	45	12	11/3	56	3-5
2/3	47	9	17/3	54	3-5
9/3	50	8	22/3	55	2
16/3	53	8	30/3	55	2
23/3	54	9	7/4	55	0
30/3	54	12	20/4	50	0
6/4	55	3			
13/4	55	2	KRÅKELUND 5735,0 N 1643,0 E		
20/4	55	2	30/12	5	-
27/4	53	0	1/1	10-15	-
4/5	50	0	7/1	10-15	-
11/5	35	0	12/1	10-20	-
18/5	0	0	26/1	20	-
			9/2	40	-
KUGGÖREN 6142,5 N 1731,0 E			17/2	30-40 (ställvis 60-70)	-
15/12	16	3	12/3	30-50	-
22/12	18	5	16/3	20-35	-
29/12	20	10	7/4	20-30	-
5/1	21	15	12/4	5-10 (rutten)	-
12/1	27	15			
19/1	27	15			
26/1	36	18			

TONNAGE- OCH ISKLASSRESTRIKTIONER

Generellt gäller att fartygen skall vara över 500 DWT 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 DWT and suitable for navigation in ice.

Trafikbegränsningar till de olika distrikten i samband med isbrytarassistans vintern 1978/79.

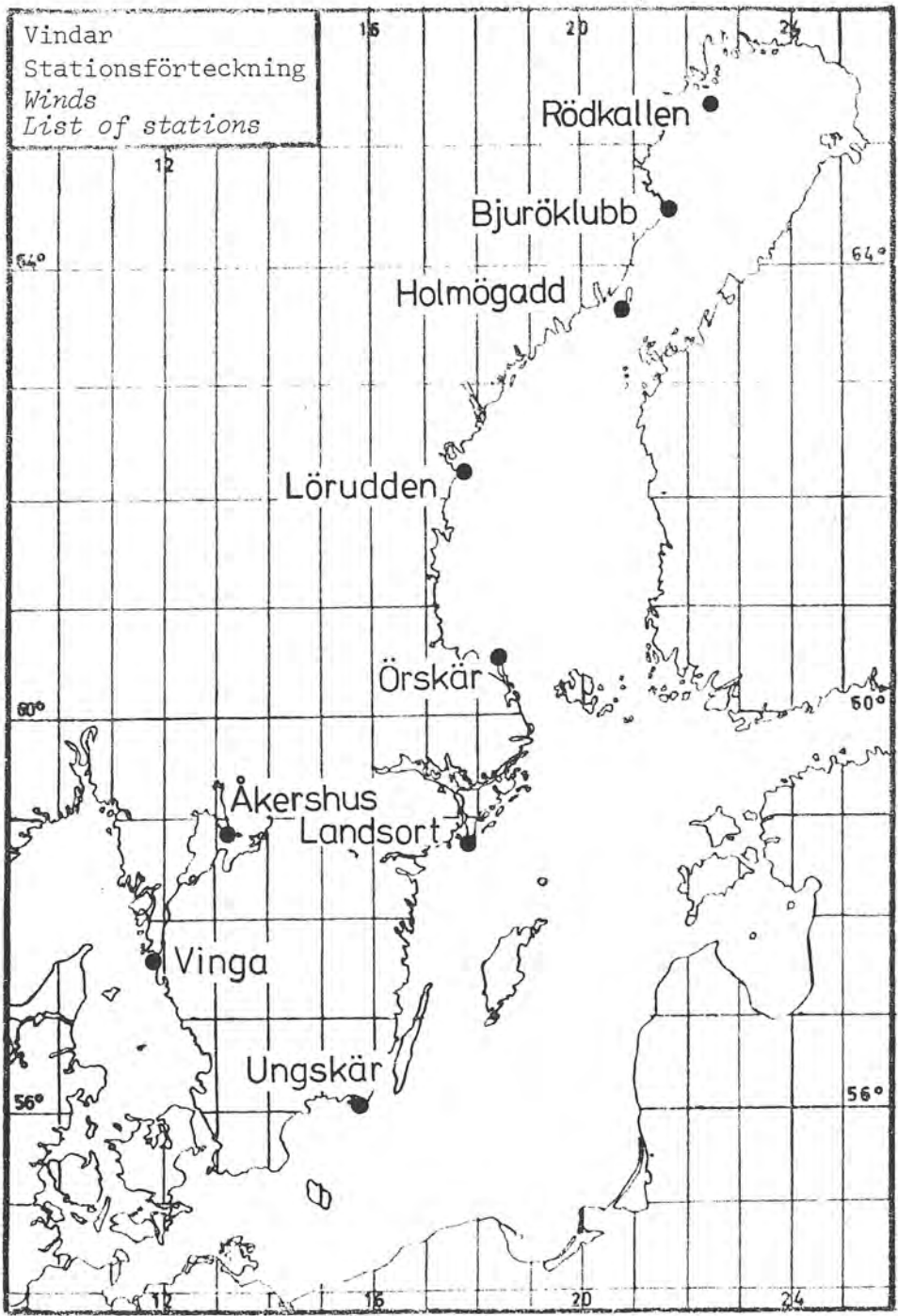
		<u>över dwt</u>	<u>lägst isklass</u>
Karlsborg	11/12-23/12	1.300/2.000	1 C/II
Luleå	24/12- 1/1	2.000	1 B
Piteå	2/1 -31/1	2.000	1 A
Skellefteå	1/2 -12/2	3.000	1 A
	13/2 - 9/4	3.000	1 A
		(efter särskilt tillstånd)	
	10/4 -14/5	3.000	1 A
	15/5 -17/5	2.000	1 B
	18/5 -21/5	1.300/2.000	1 B/II
	22/5 -25/5	1.300	II
	26/5	restr. upphävda	
	(Till Karlsborg upphörde sjöfarten 31/12-16/3)		
Umeå	24/12- 8/1	1.300	II
Örnsköldsvik	9/1 -31/1	1.300/2.000	1 A/1 B
	1/2 -12/12	2.000	1 A
	13/2 - 9/4	3.000	1 A
		(efter särskilt tillstånd)	
	10/4 -14/5	2.000	1 A
	15/5 -17/5	1.300/2.000	1 A/1 C
	18/5 -21/5	1.300/2.000	1 B/II
	22/5 -25/5	1.300	II
	26/5	restr. upphävda	
Härnösand	2/1 - 8/1	1.300	II
Sundsvall	9/1 -31/1	1.300/2.000	1 A/ 1 B
	1/2 -12/2	2.000	1 A
	13/2 - 9/4	3.000	1 A
		(efter särskilt tillstånd)	
	10/4 - 6/5	2.000	1 A
	7/5 -14/5	1.300/2.000	1 A/ 1 C
	15/5 -17/5	1.300	II
	18/5 -21/5	900	II
	22/5	restr. upphävda	
Hudiksvall	2/1 - 8/1	1.300	II
Söderhamn	9/1 -31/1	1.300/2.000	1 A/ 1 B
Gävle	1/2 -12/2	2.000	1 A
	13/2 -22/3	3.000	1 A
		(efter särskilt tillstånd)	
	23/3 - 9/4	2.000	1 B
	10/4 -26/4	1.300/2.000	II
	27/4 - 3/5	1.300	II
	4/5 - 6/5	700	II
	7/5	restr. upphävda	

		<u>Över</u>	<u>lägst</u>
Ålands Hav	1/2 -12/2	1.300/2.000	1 A/1 B
Hallstavik	13/2 -22/3	3.000	1 A
	23/3 - 1/4	2.000	1 B
	2/4	restr. upphävda	
Östersjön	13/2 - 1/4	1.300/2.000	1 C/II
Stockholm-Trelleborg	2/4	restr. upphävda	
Öresund, västkusten	13/2 -12/3	1.300/2.000	1 C/II
Malmö-Strömstad	13/3	restr. upphävda	
Vänern	19/12- 1/1	700	II
	2/1 -28/1	1.000	1 C
	29/1 -17/4	1.300/2.000	1 A/1 B
	18/4 -19/4	1.000	1 C
	20/4 -24/4	1.000	II
	25/4 -29/4	500	II
	30/4	restr. upphävda	

Anm. Då restriktionen "efter särskilt tillstånd" upphävdes, gällde detta inte tankfartyg. Dessa assisterades endast efter särskilt tillstånd; till Hallstavik t.o.m. 1/4, till Gävle, Söderhamn och Hudiksvall t.o.m. 6/5 och till hamnar norr därom t.o.m. 21/5.

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 1978 till maj 1979 samt medelvärde för hela perioden.

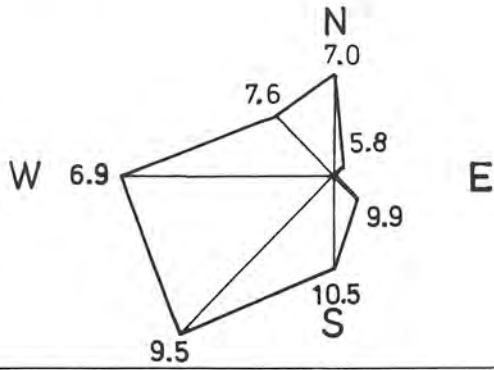
Underlagsmaterialet utgörs av 4 observationer per dygn, kl 01, 07, 13 och 19.

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 13.3 % under november månad och medelvindhastigheten 7.0 m/s.

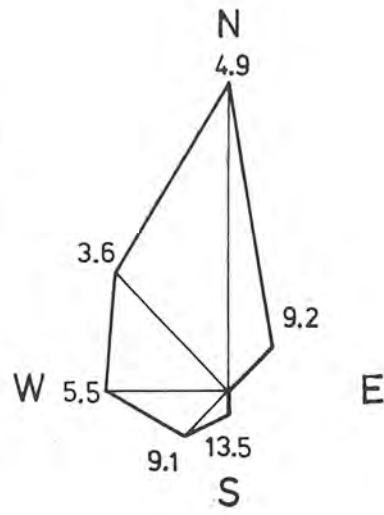
WIND STATISTICS FOR SELECTED STATIONS.

Wind-roses with meanwindspeed for the months November 1978 to May 1979 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, 13.3 % northerly winds are observed during November and the mean speed was 7.0 m/s.

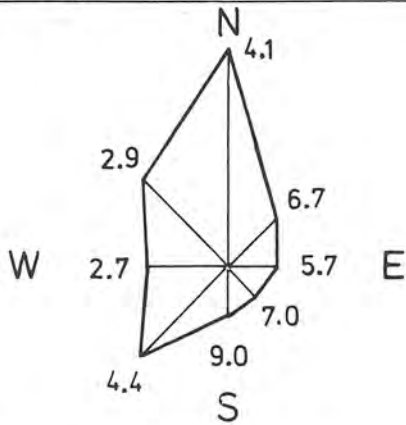
RÖDKALLEN
NOV



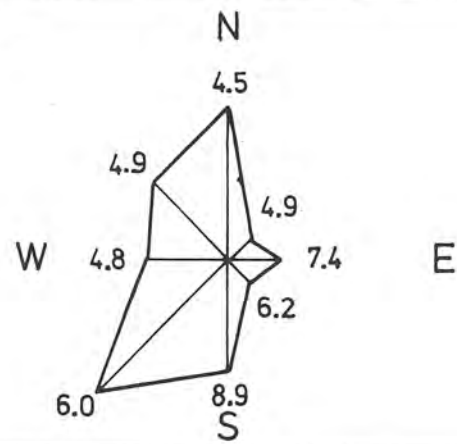
DEC



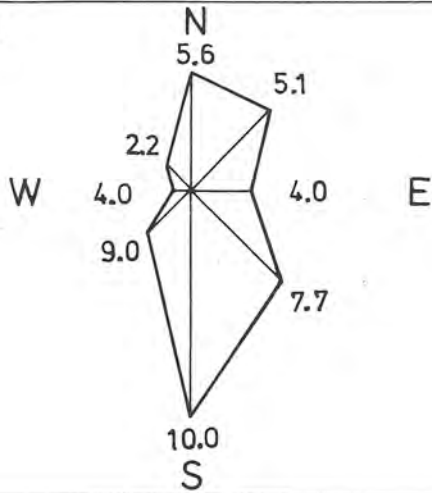
JAN



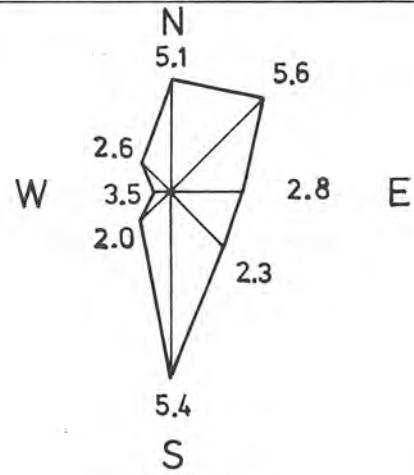
FEB



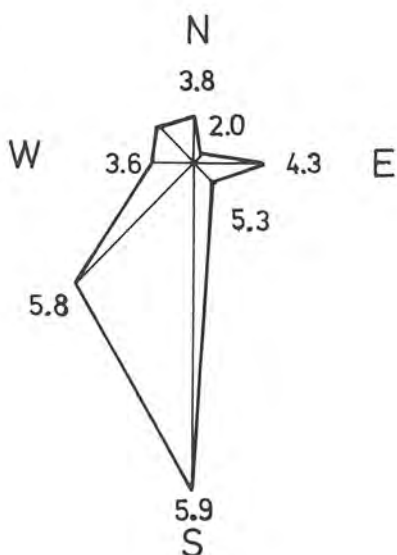
MARCH



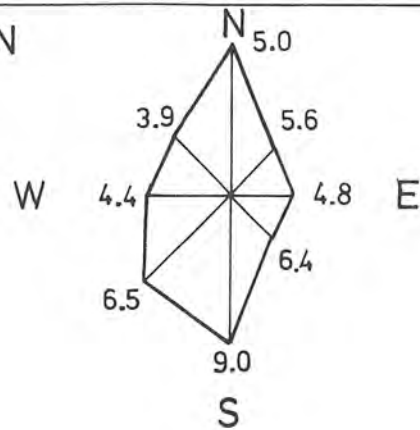
APRIL



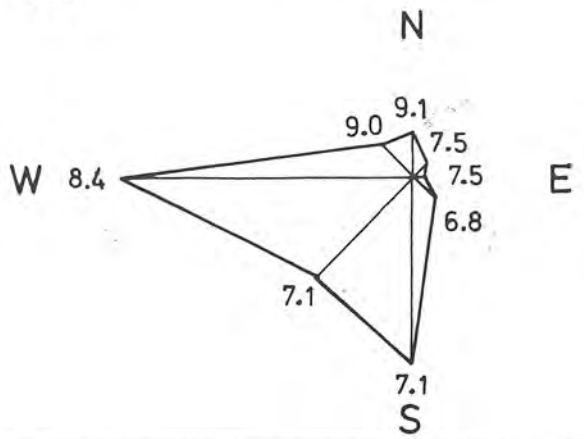
MAY



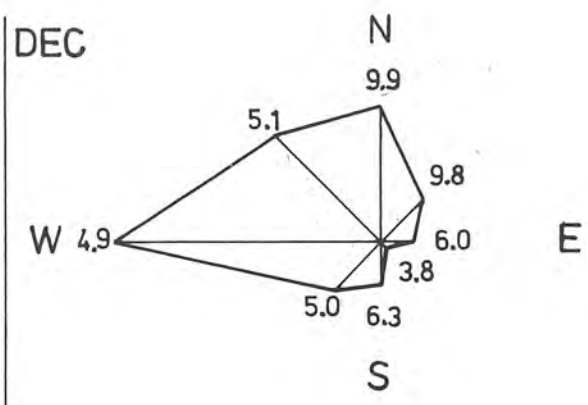
MEAN



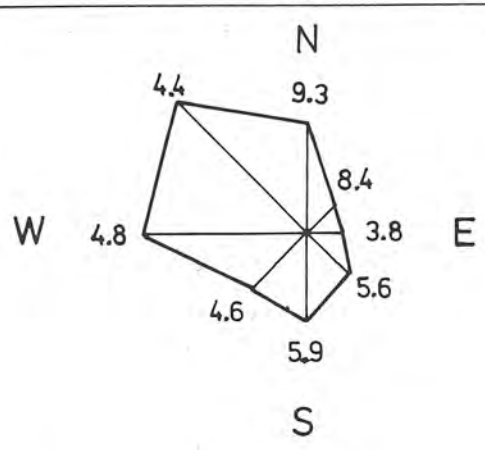
BJURÖKLUBB
NOV



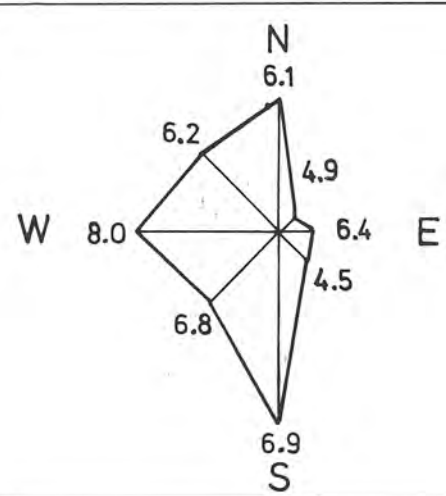
DEC



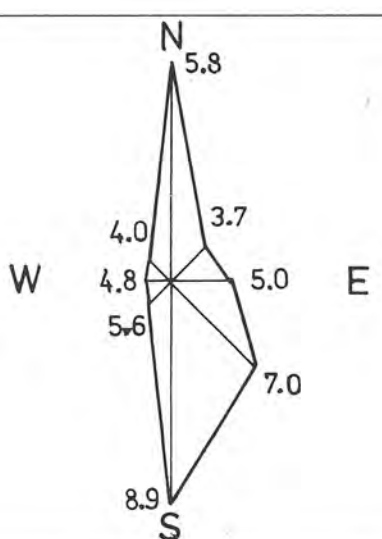
JAN



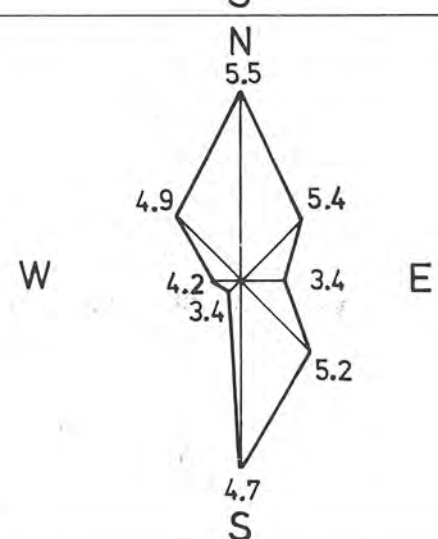
FEB



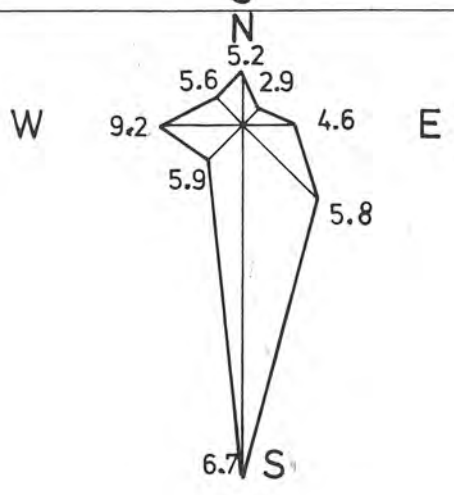
MARCH



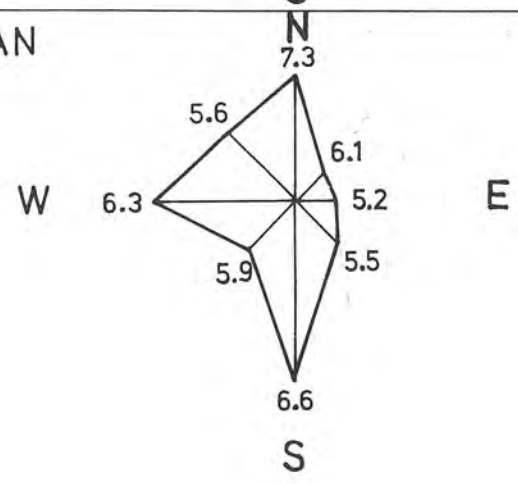
APRIL



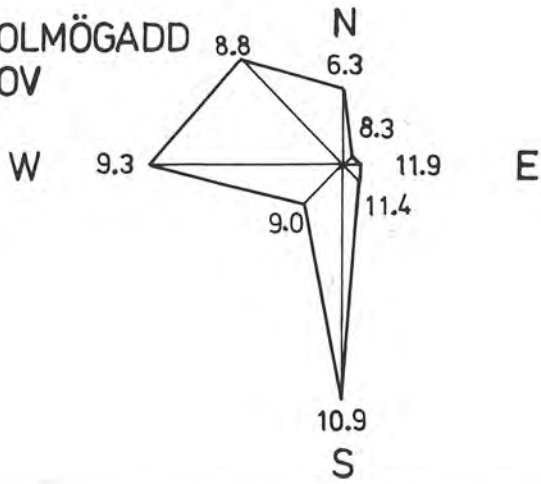
MAY



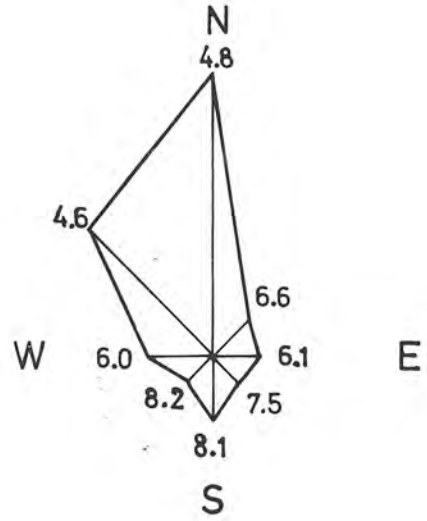
MEAN



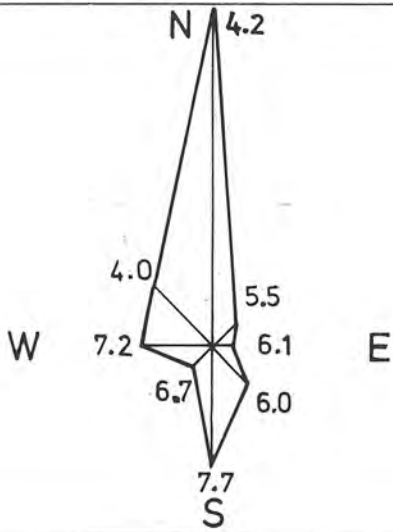
HOLMÖGADD
NOV



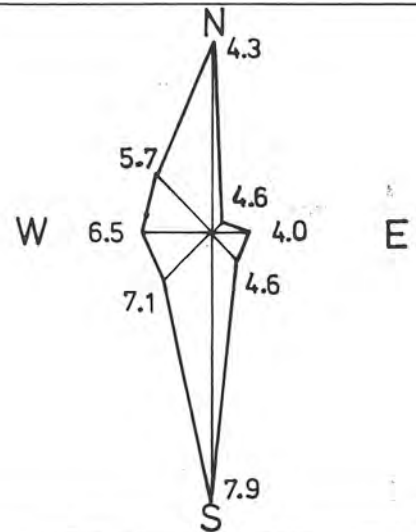
DEC



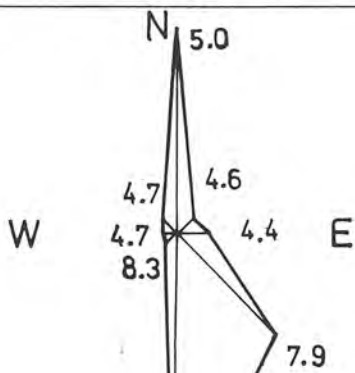
JAN



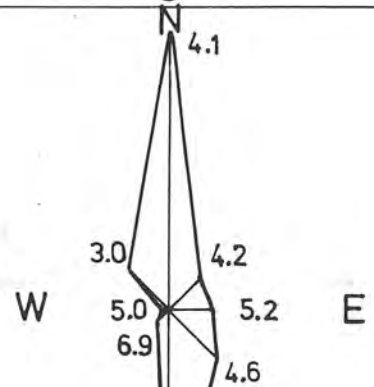
FEB



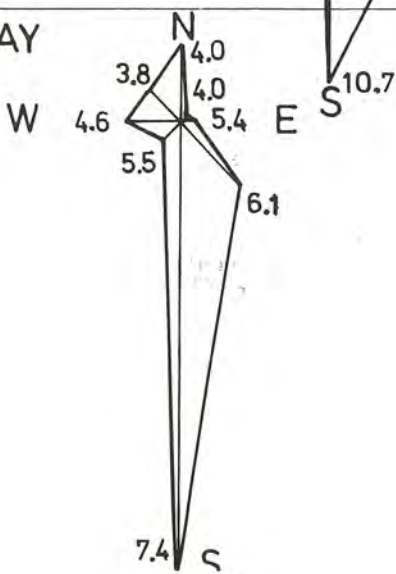
MARCH



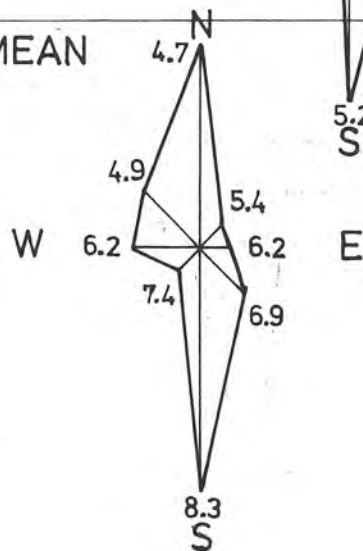
APRIL



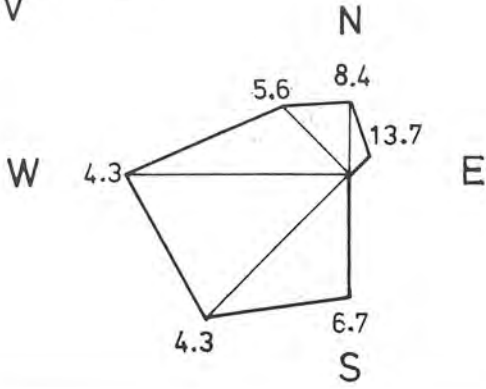
MAY



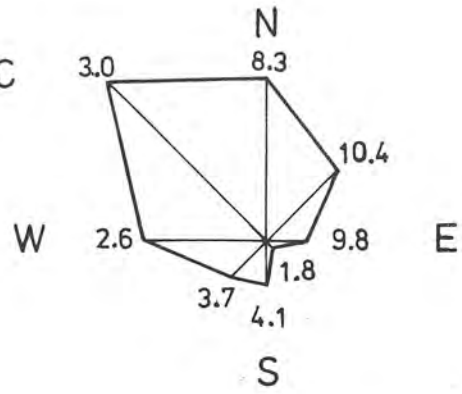
MEAN



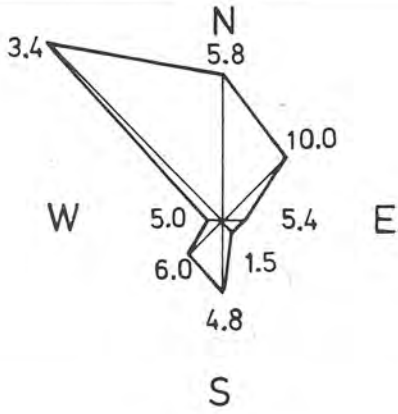
LÖRUDDEN
NOV



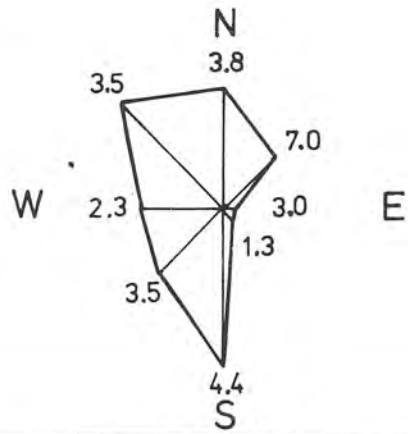
DEC



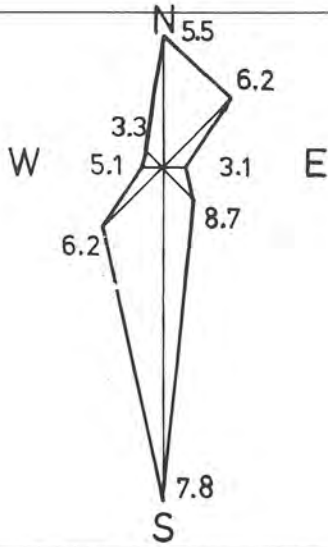
JAN



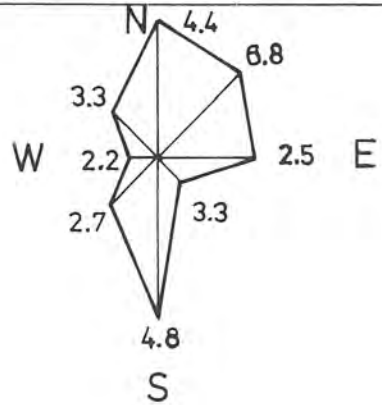
FEB



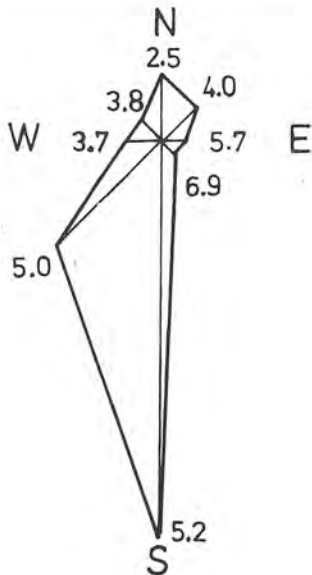
MARCH



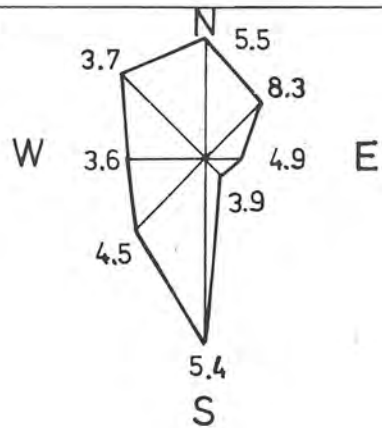
APRIL



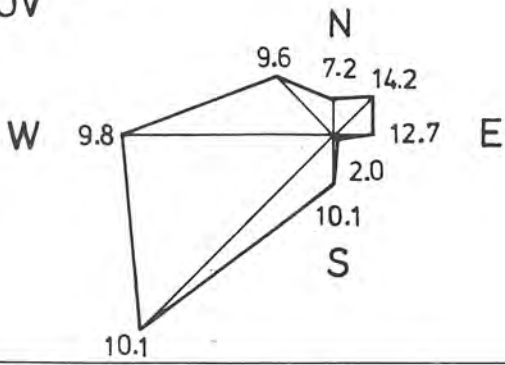
MAY



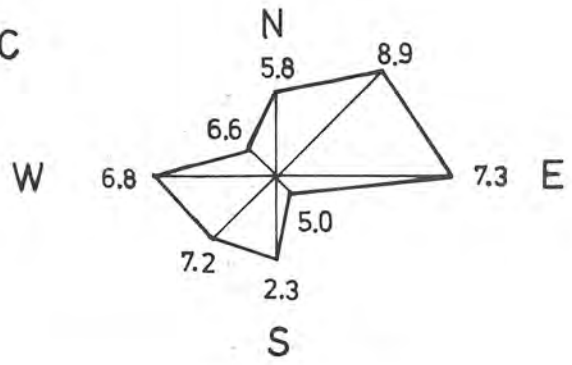
MEAN



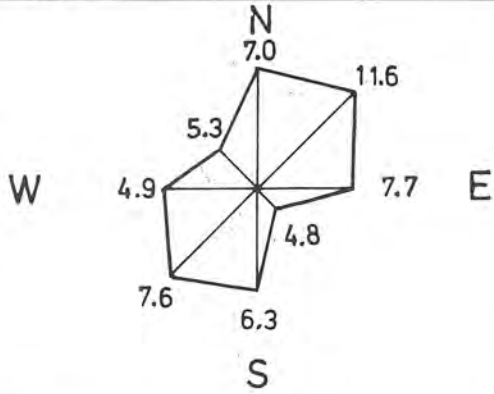
ÖRSKÄR
NOV



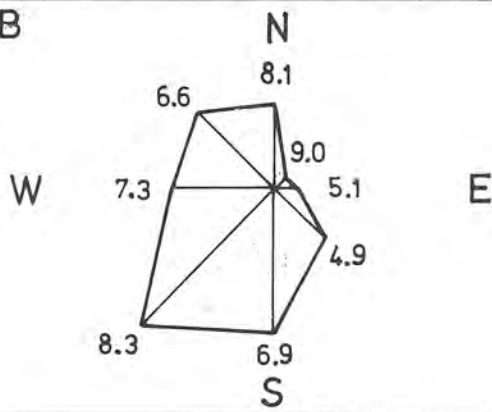
DEC



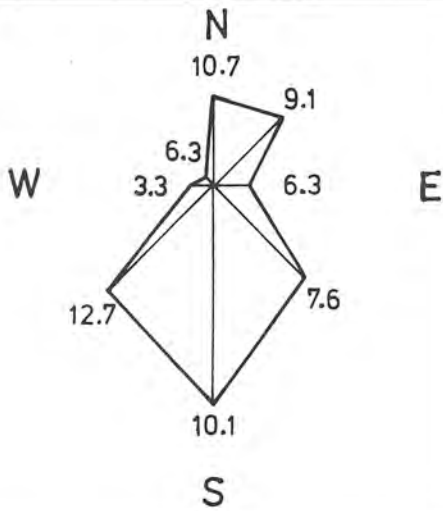
JAN



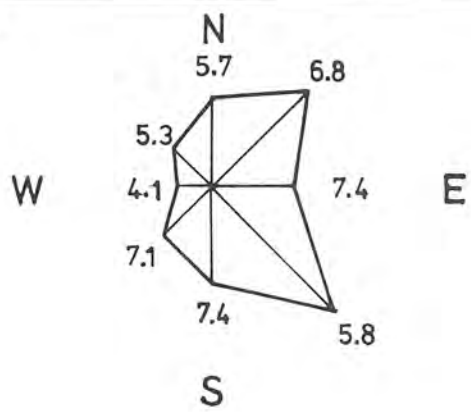
FEB



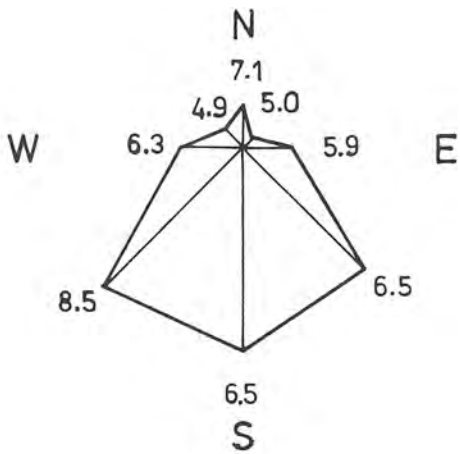
MARCH



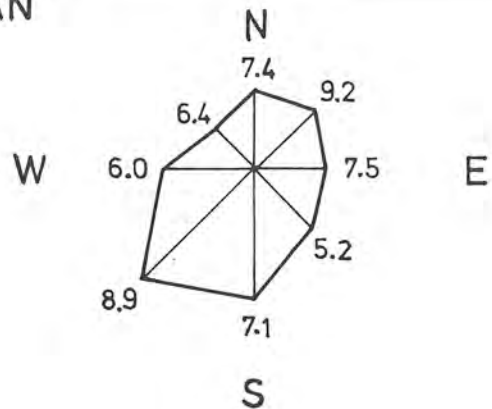
APRIL



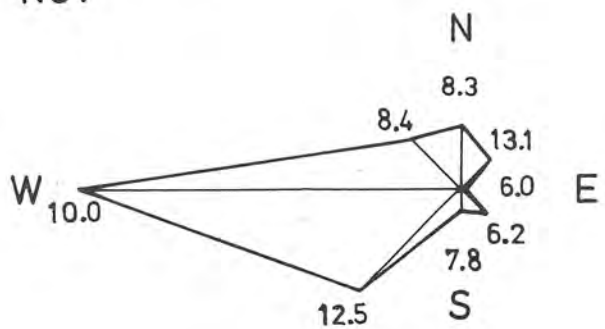
MAY



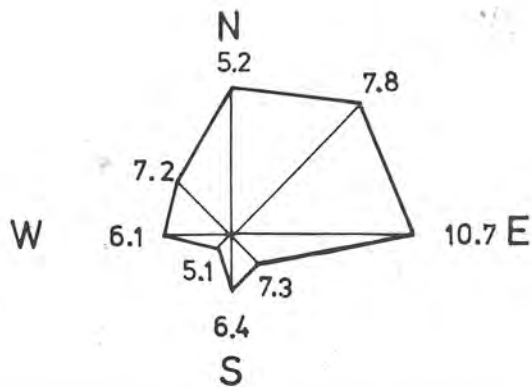
MEAN



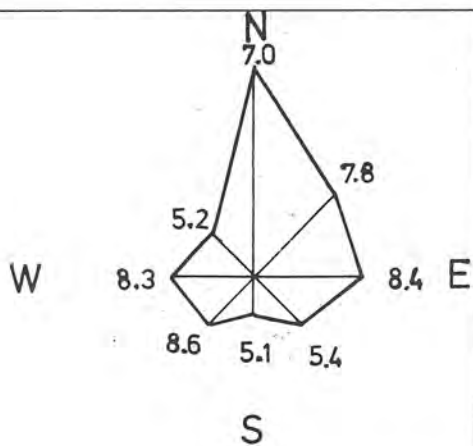
LANDSORT
NOV



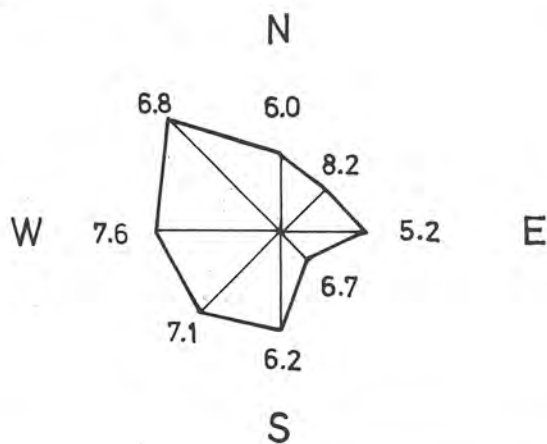
DEC



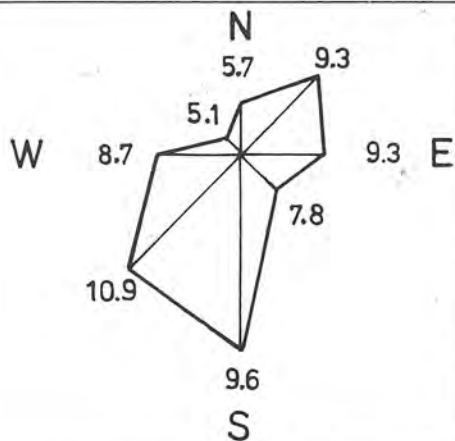
JAN



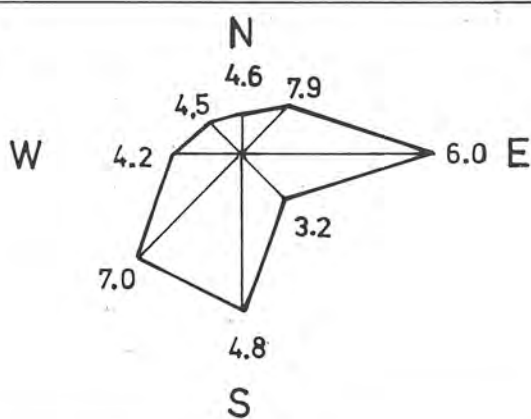
FEB



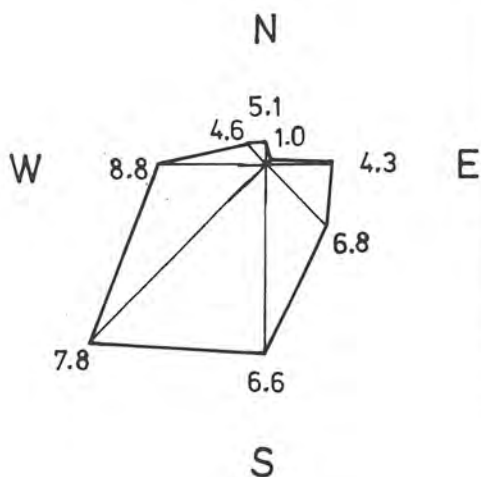
MARCH



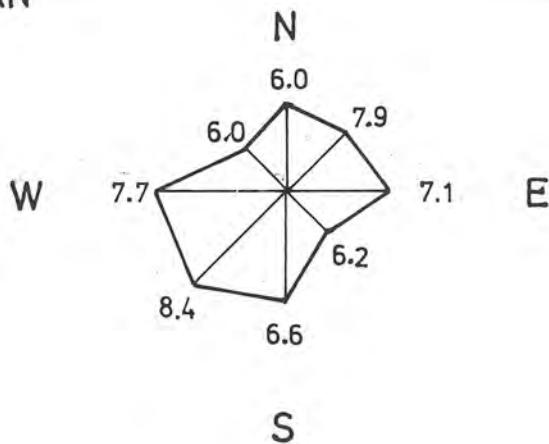
APRIL



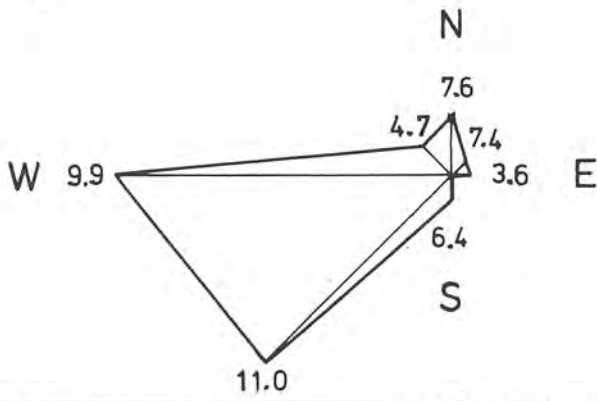
MAY



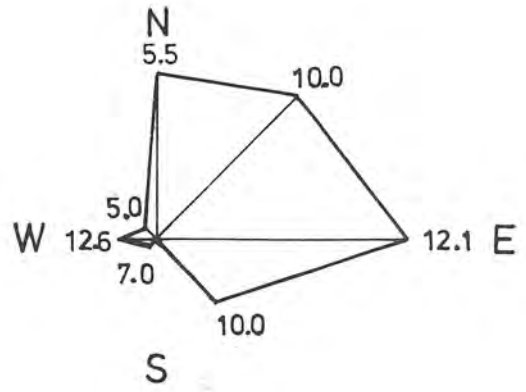
MEAN



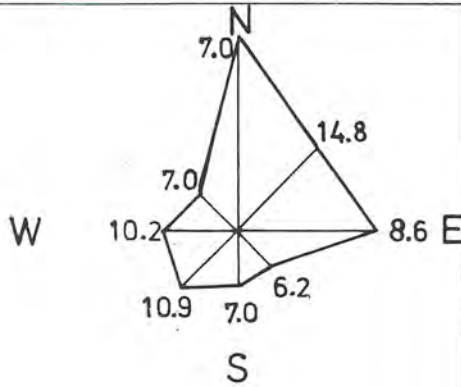
UNGSKÄR
NOV



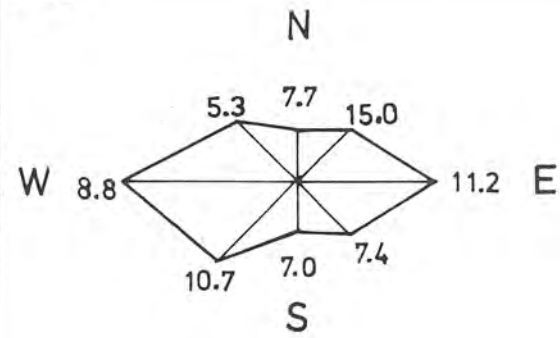
DEC



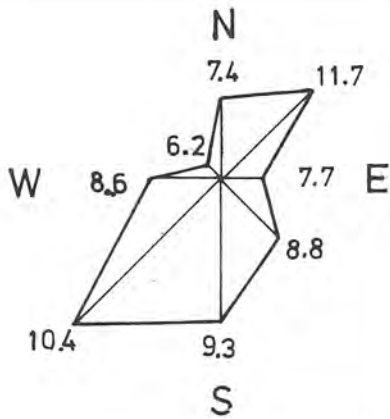
JAN



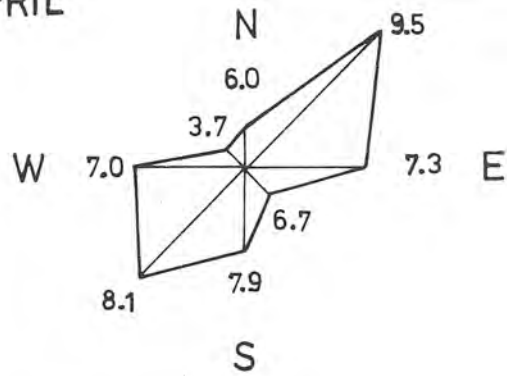
FEB



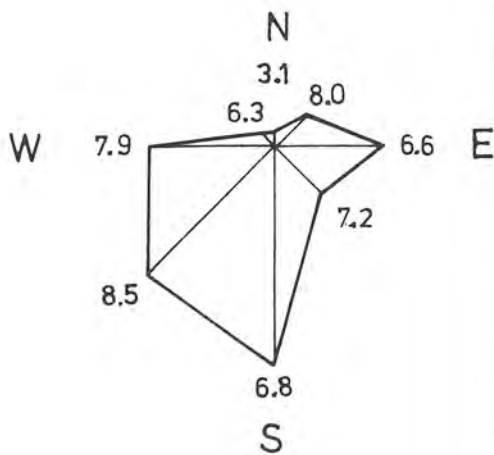
MARCH



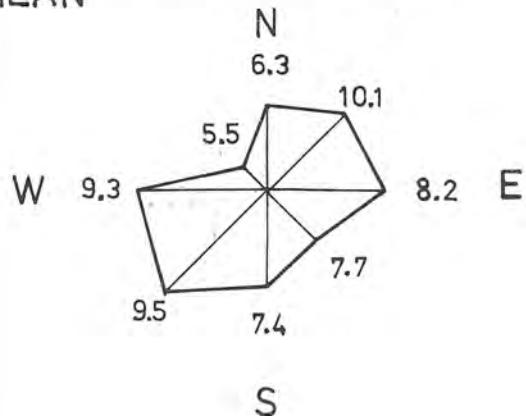
APRIL



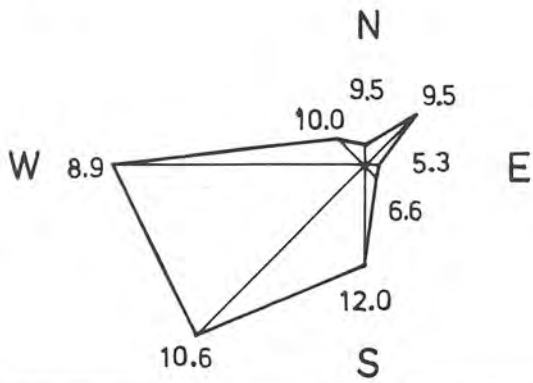
MAY



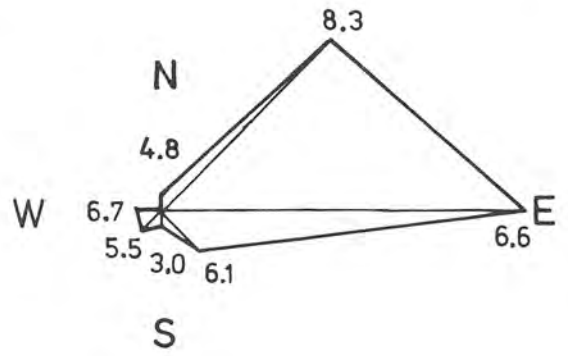
MEAN



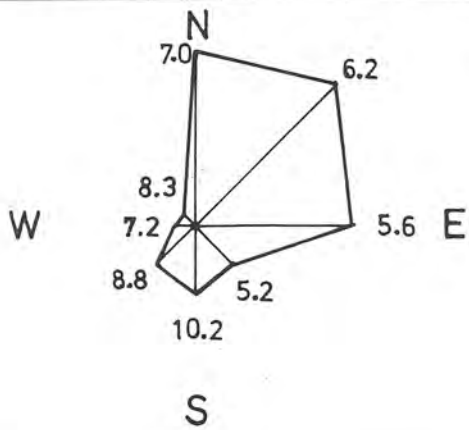
VINGA
NOV



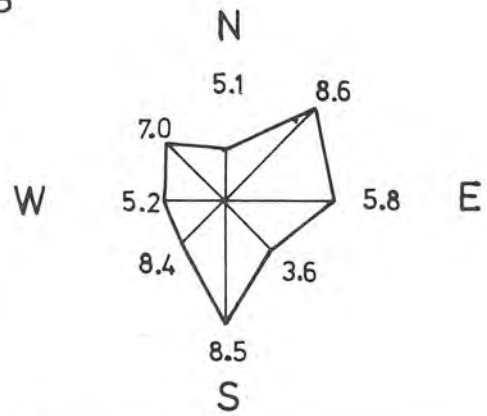
DEC



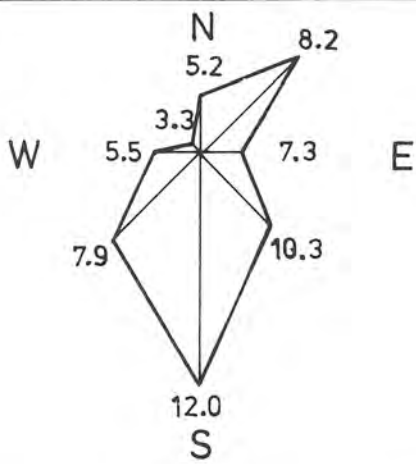
JAN



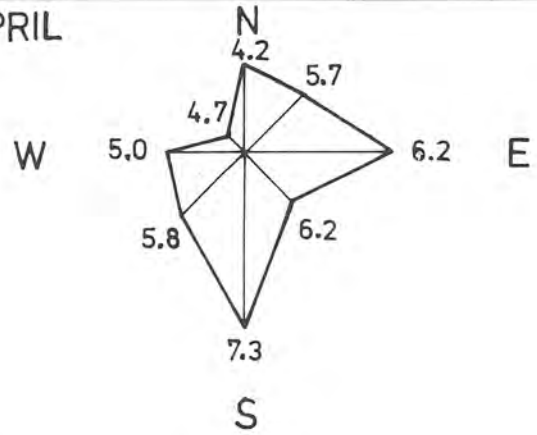
FEB



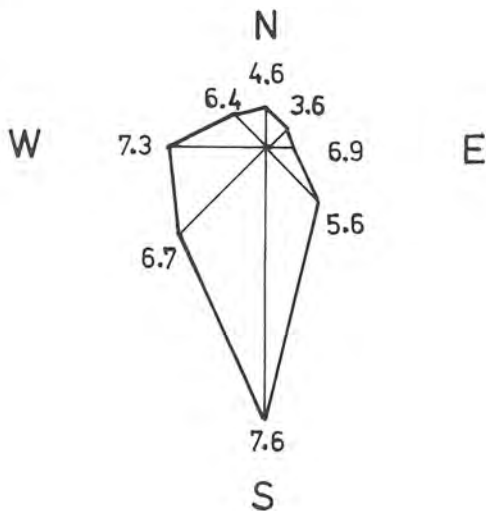
MARCH



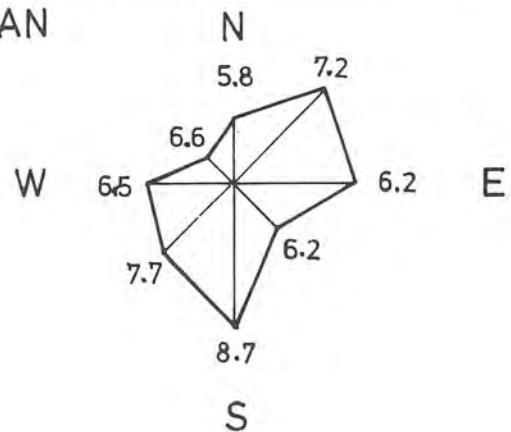
APRIL



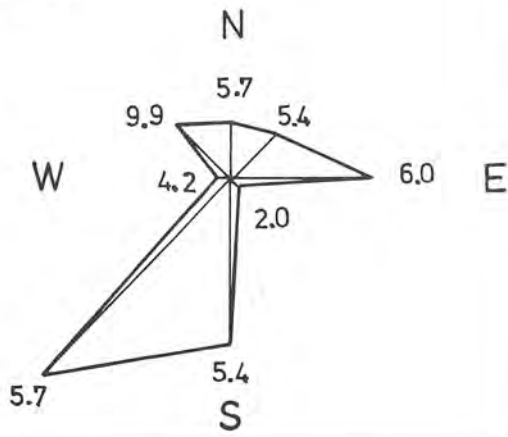
MAY



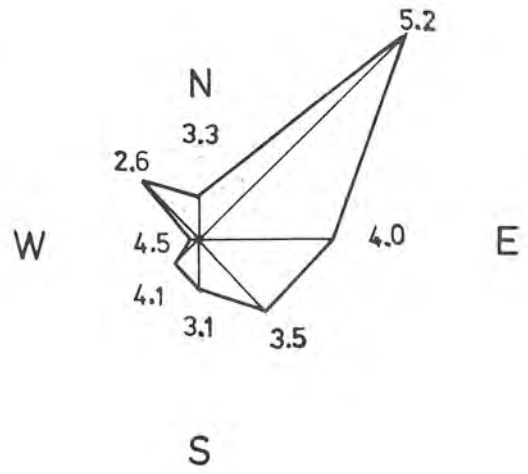
MEAN



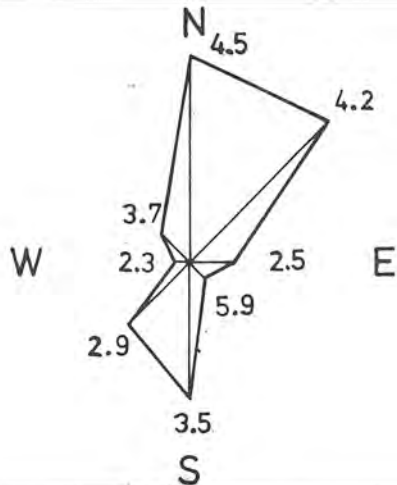
ÅKERSHUS
NOV



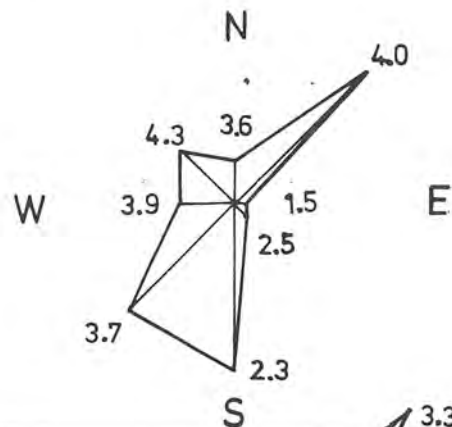
DEC



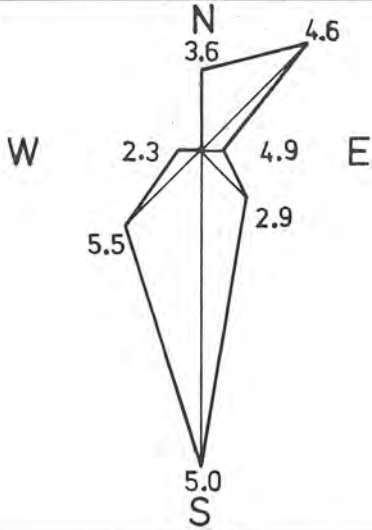
JAN



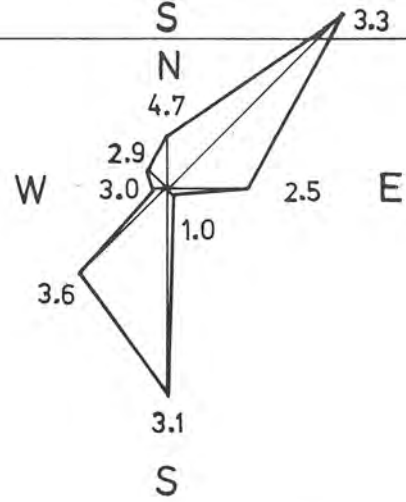
FEB



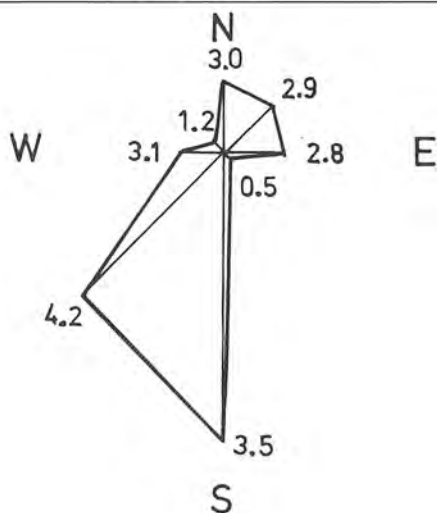
MARCH



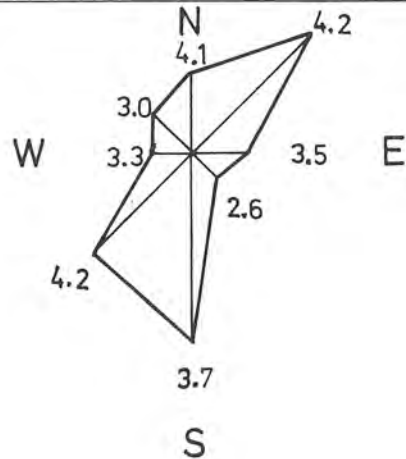
APRIL



MAY



MEAN



LUFTTEMPERATUREN FÖR UTVALDA STATIONER

I diagrammen ingår



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



Medeltemperaturen för angiven period.

-29.0 14/2

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

AIR TEMPERATURE DIAGRAM FOR SELECTED STATIONS

The diagram shows



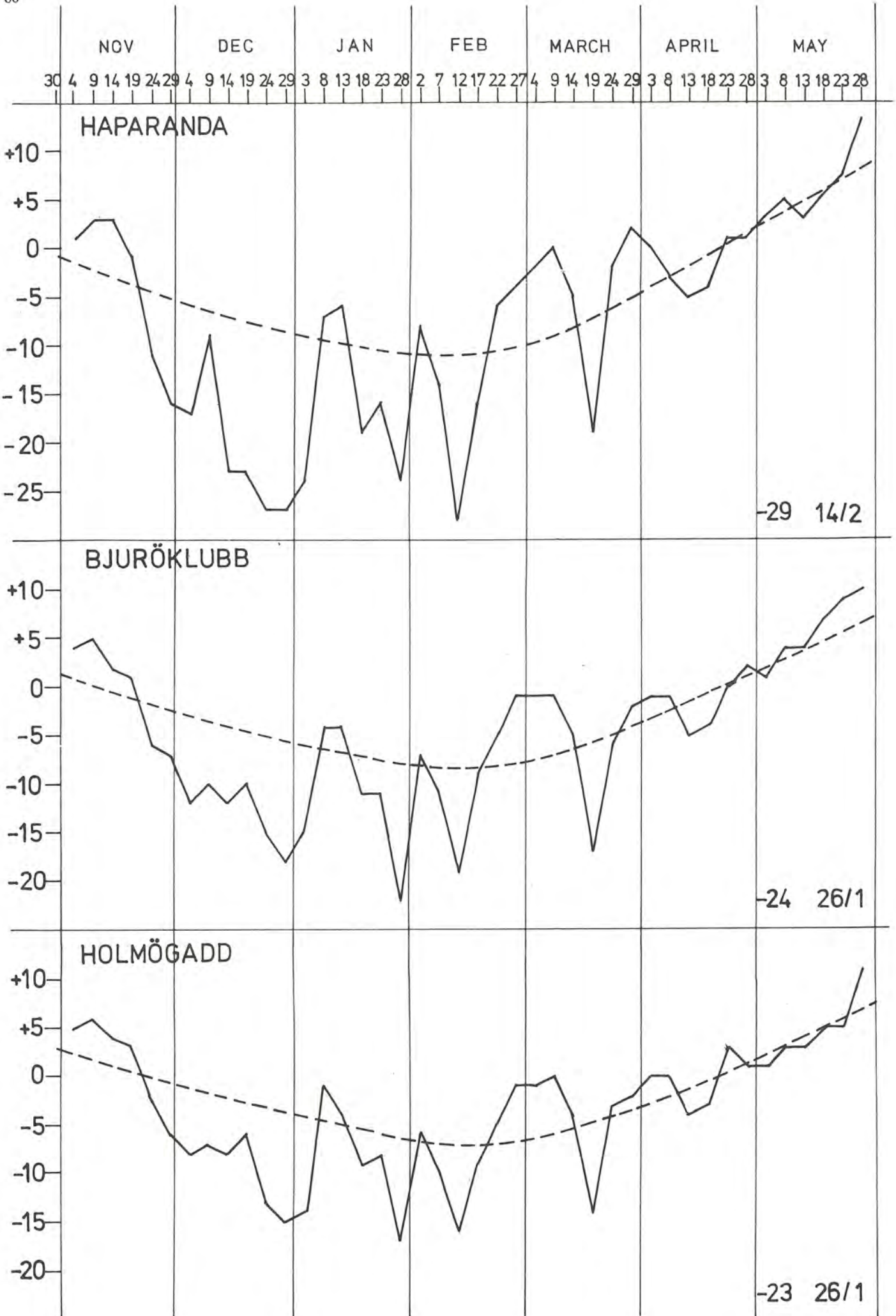
Observed mean temperatures for 5 days. The date shows the mid-date in the period.

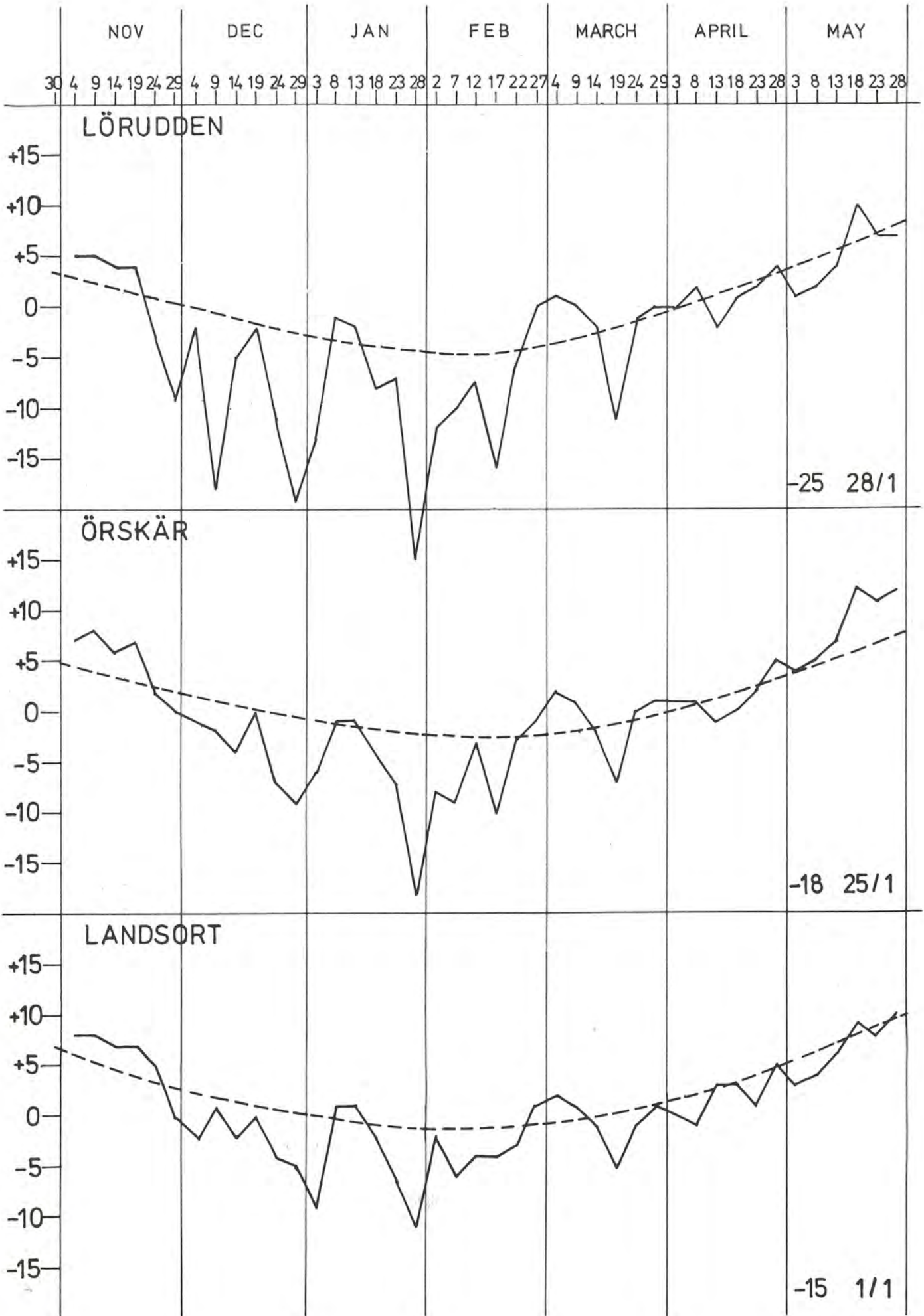


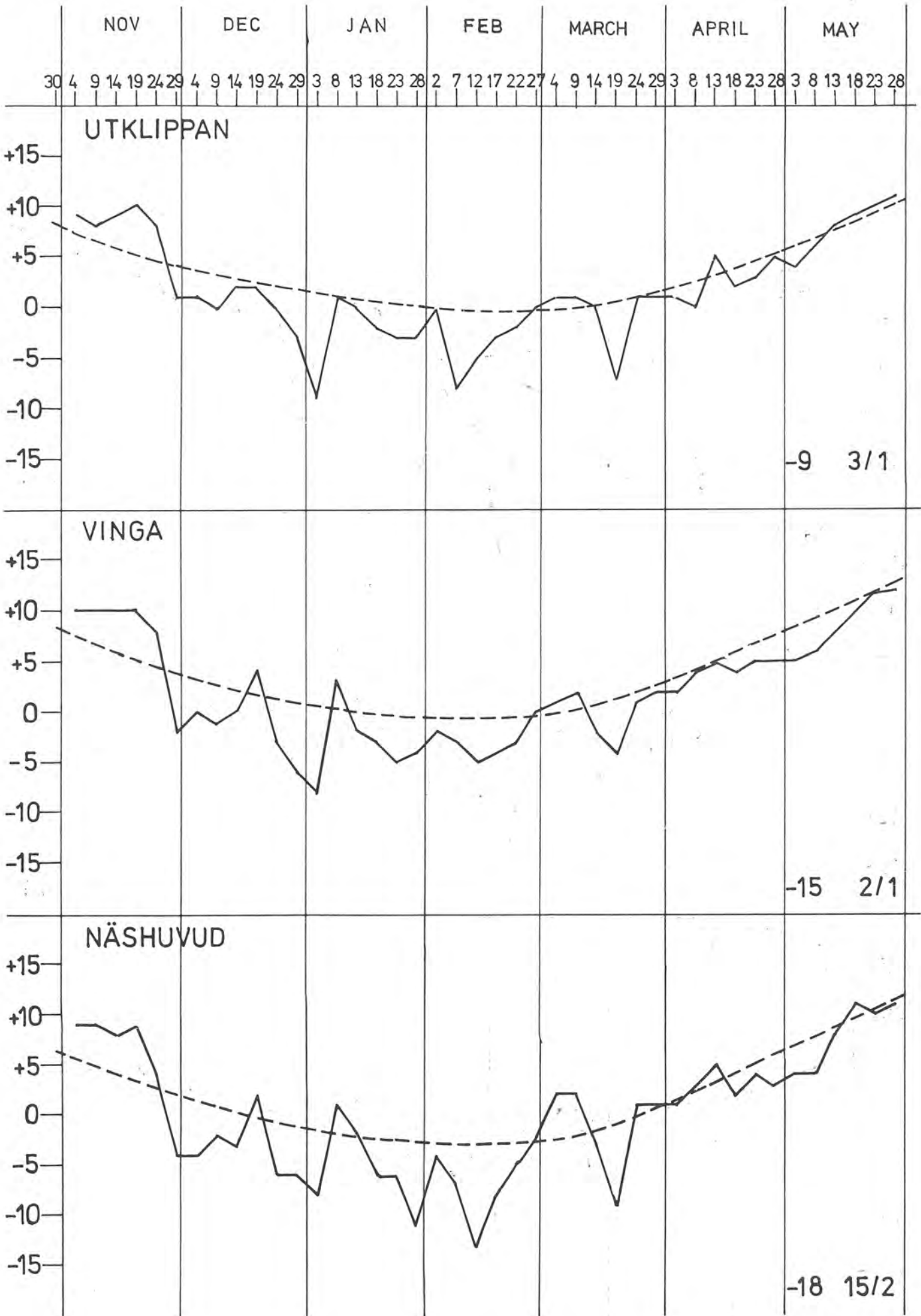
Mean temperature for indicated period.

-29.0 14/2

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

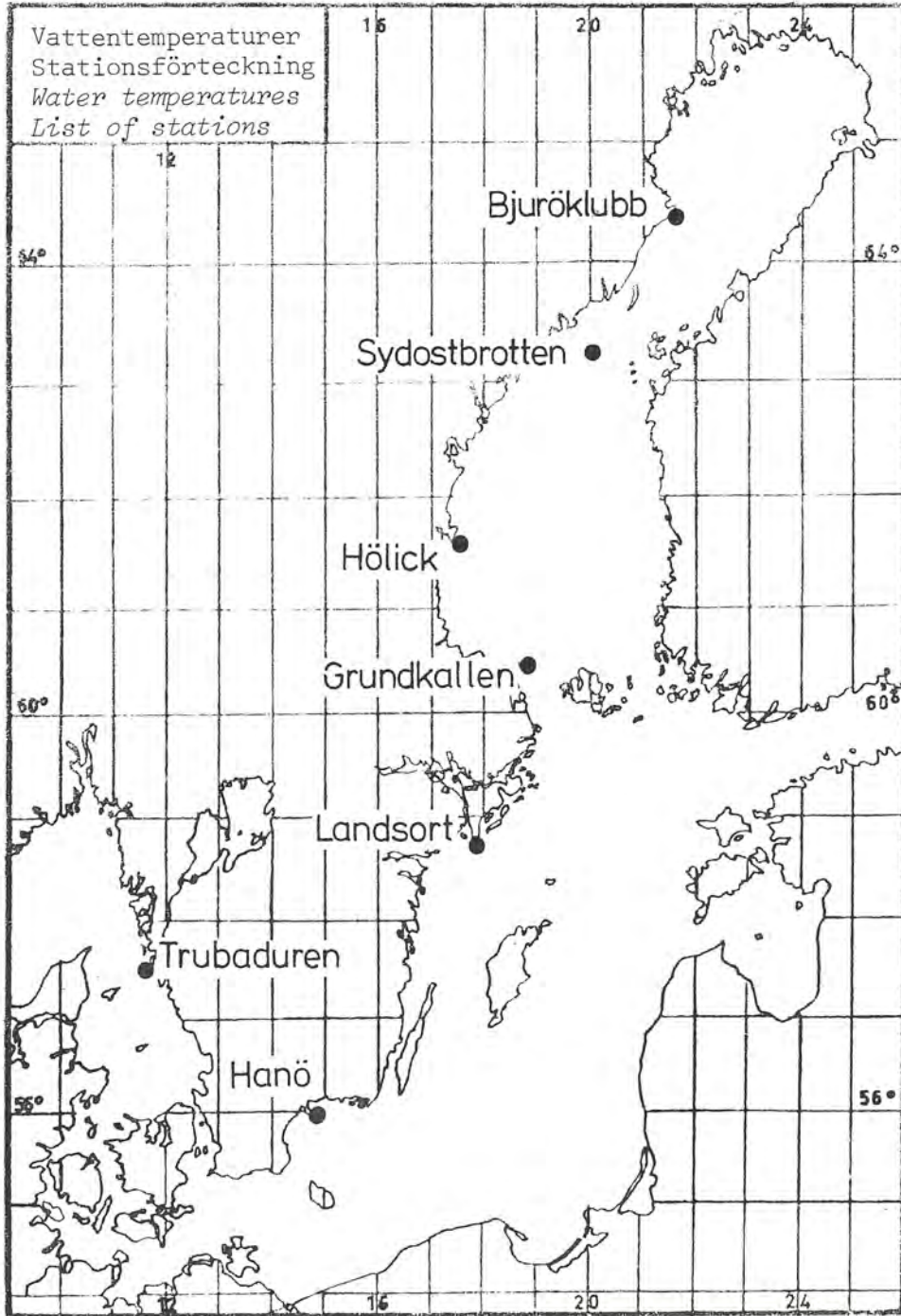






YTVATTENTEMPERATURER

SEA SURFACE TEMPERATURES



YTVATTENTEMPERATURKURVOR FÖR UTVALDA STATIONER

Medelvärdeskurva för perioden 1960 - 1972.



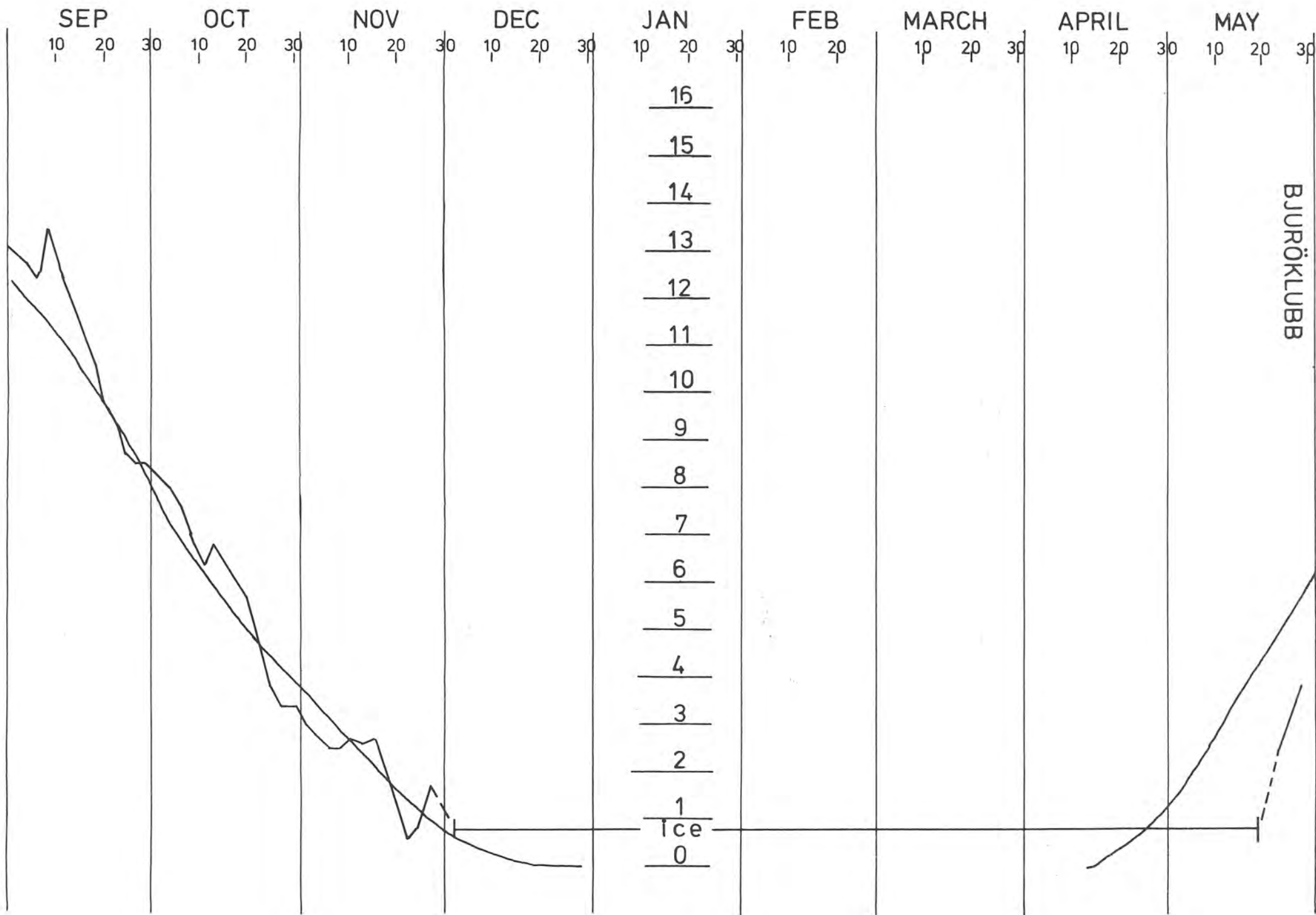
Observerad ytvattentemperatur september 1978 -
maj 1979.

DIAGRAMS FOR SELECTED STATIONS

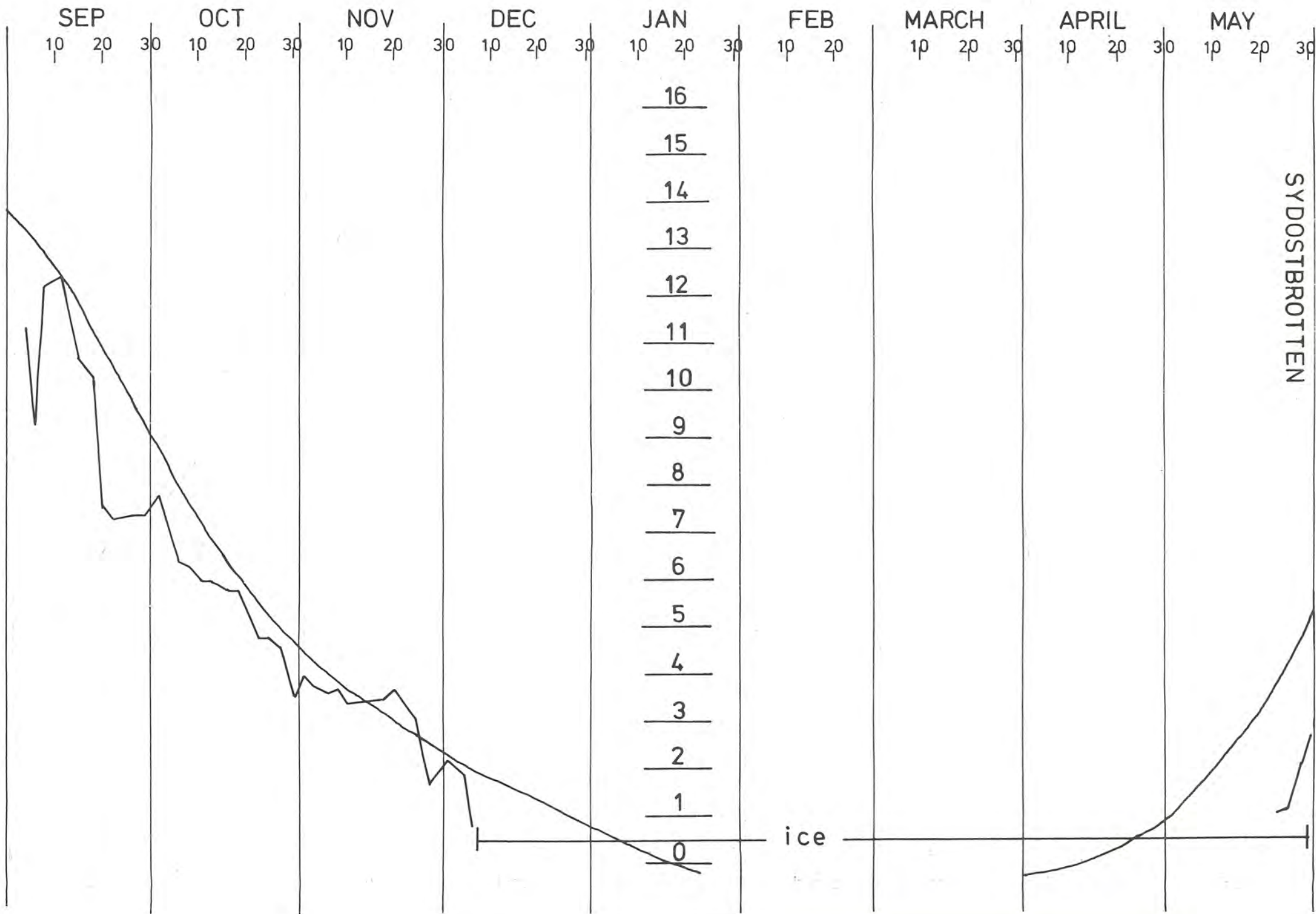
*Mean temperature based on the period 1960 -
1972.*



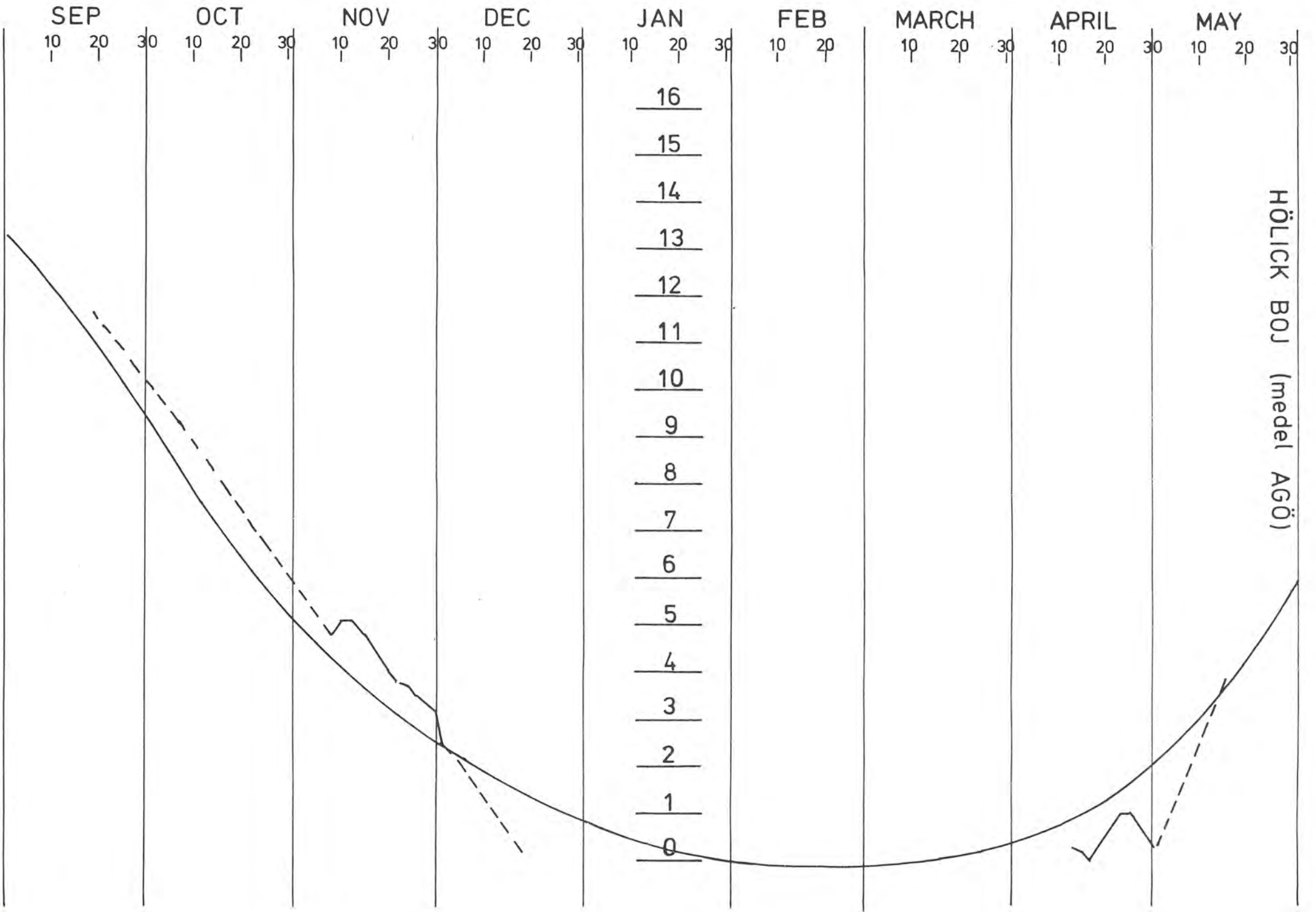
*Observed sea surface temperatures September 1978 -
May 1979.*

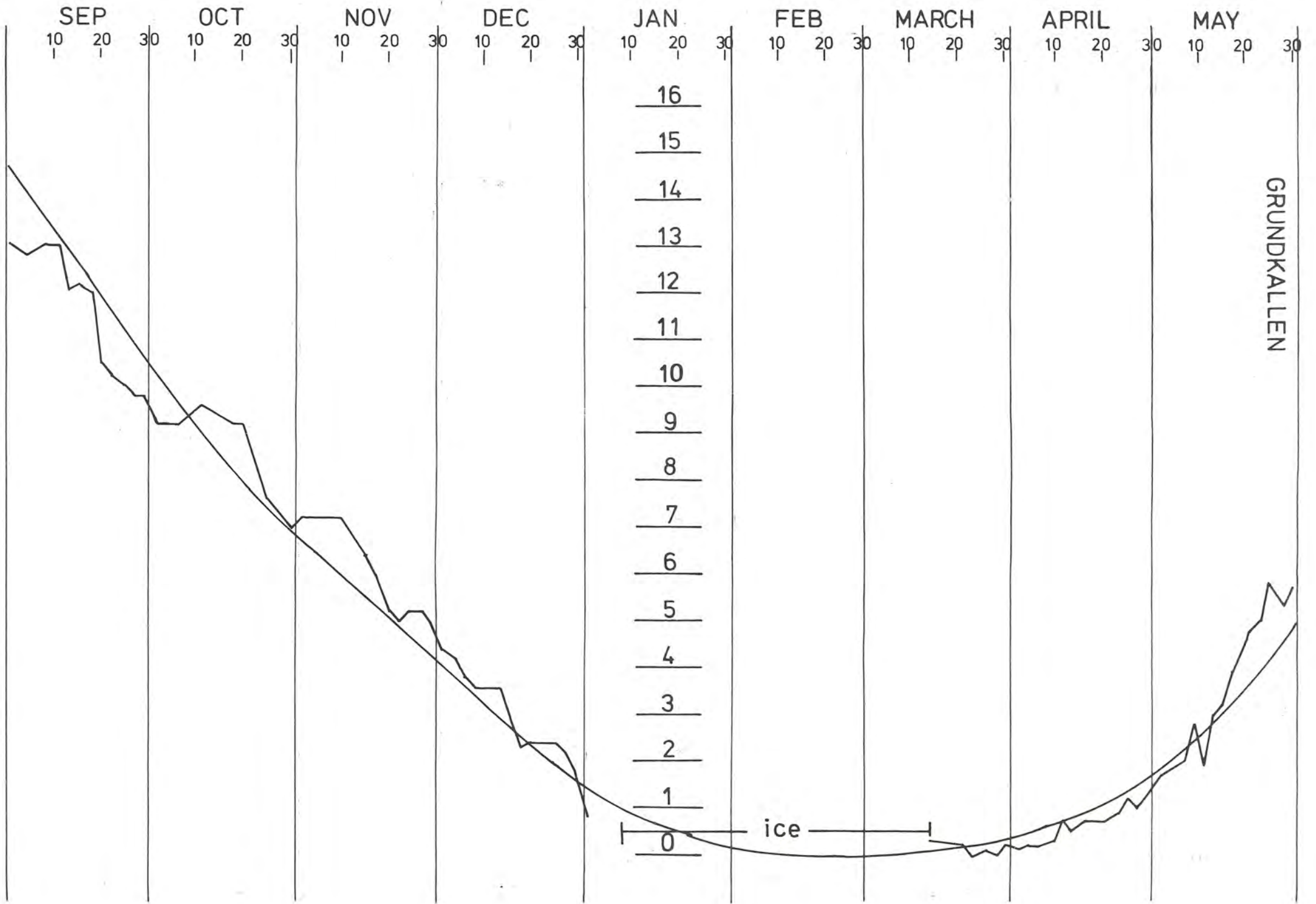


BURÖKLUBB

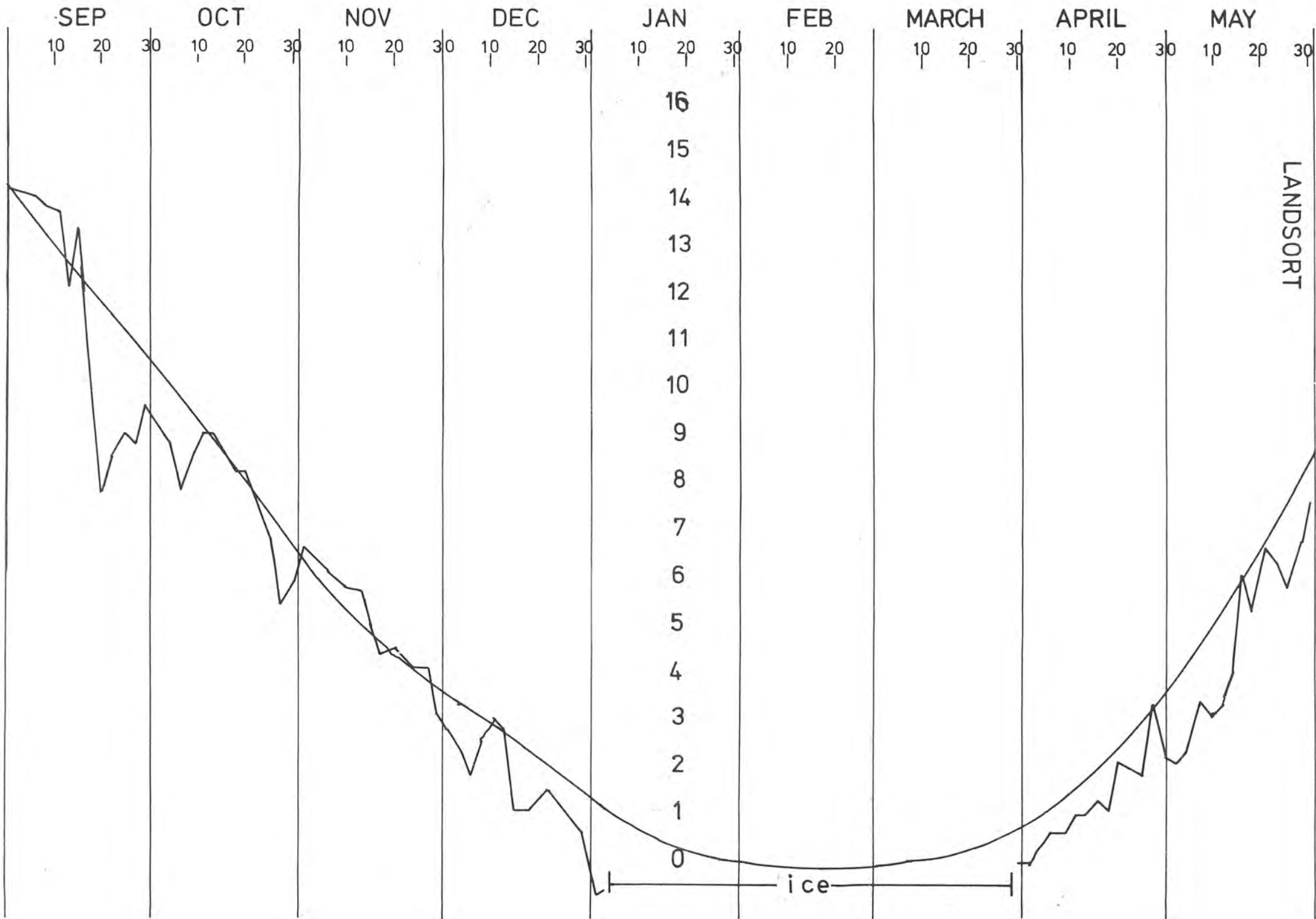


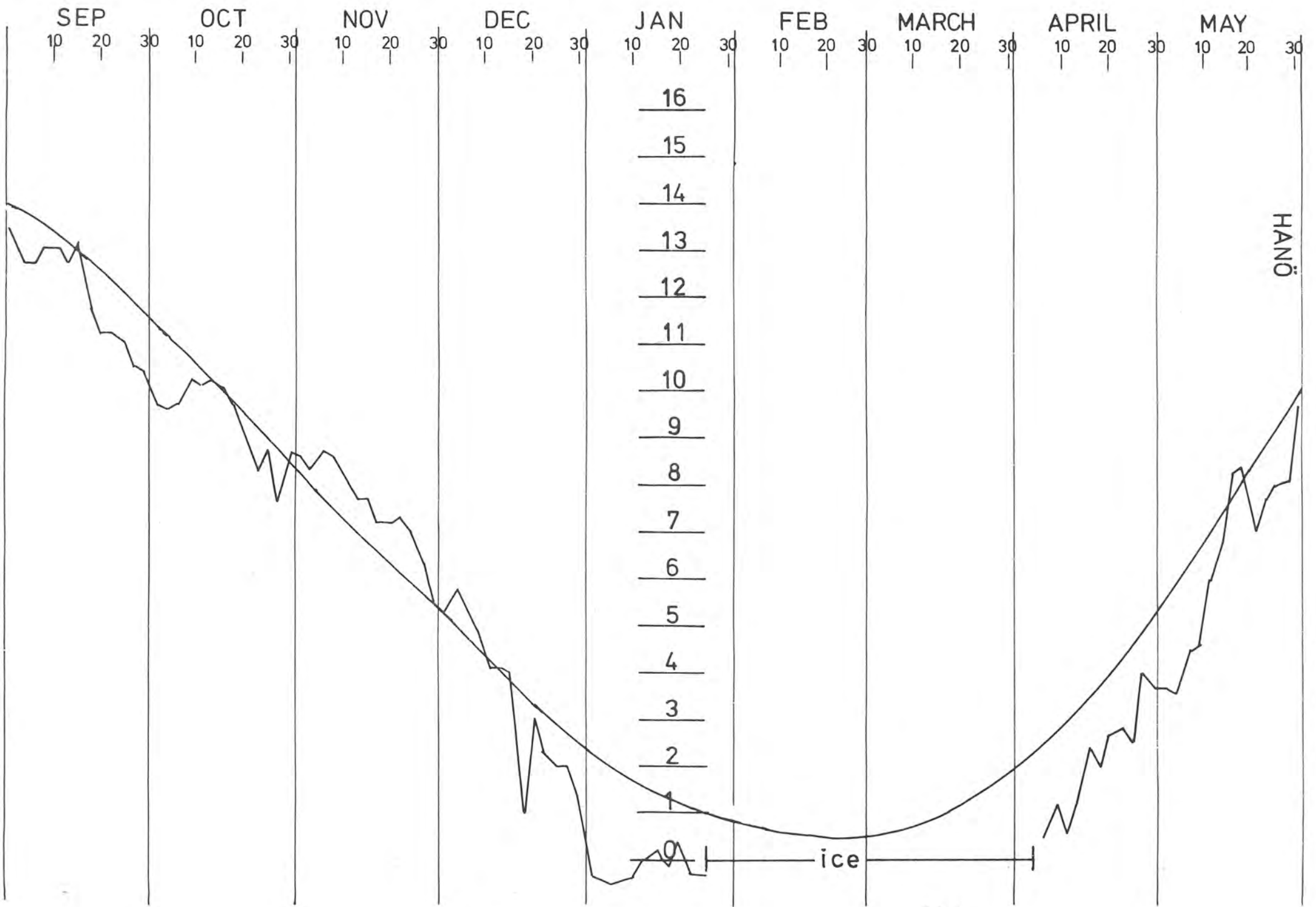
SYDOSTBROTEN



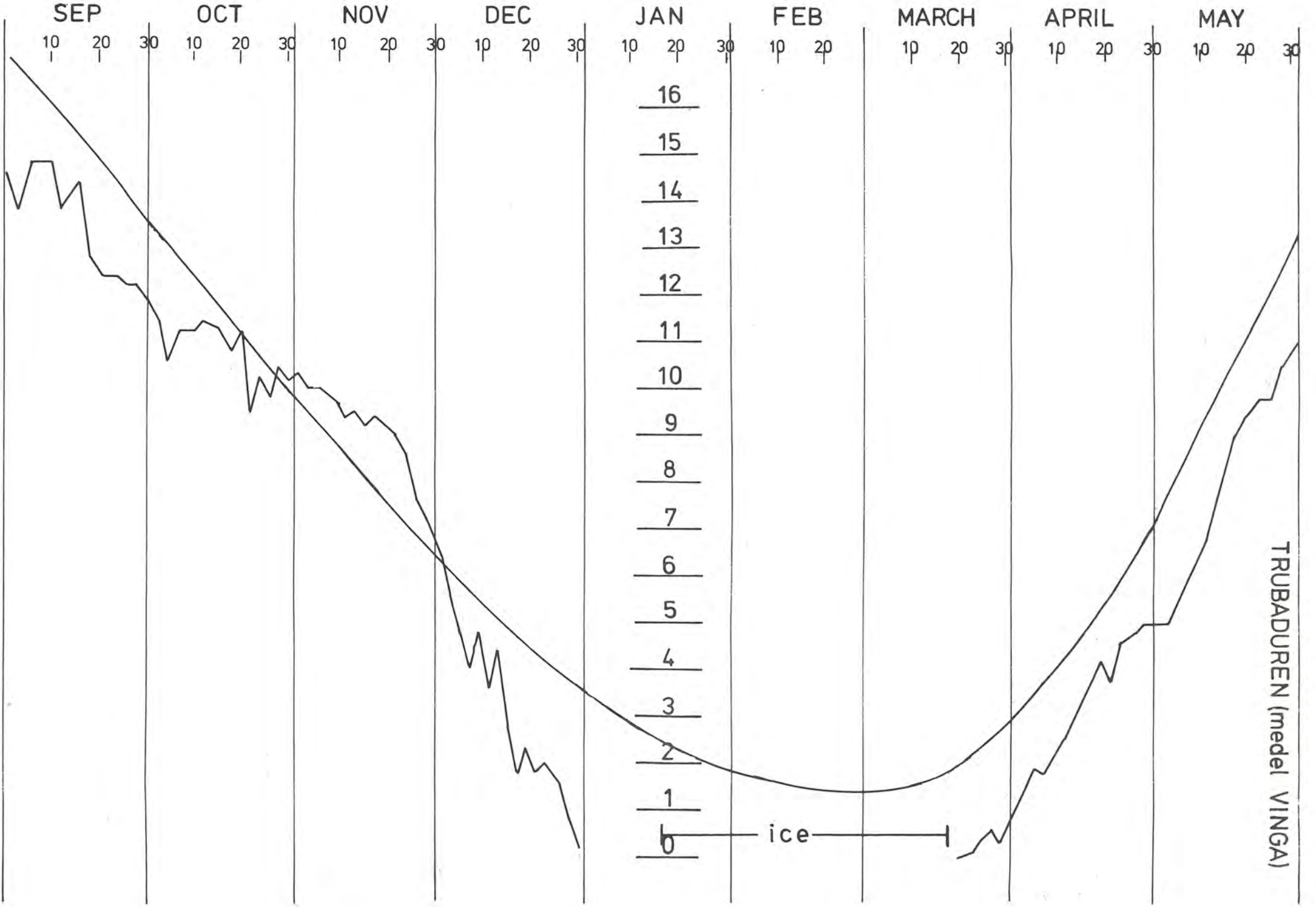


GRUNDKALLEN





HAND



TRUBADUREN (medel VINGA)

YTVATTENTEMPERATURKARTOR

Sea surface temperature maps



Isoterm
Isotherm

W = Varmt *Warm*

C = Kallt *Cold*

