

Sammanfattning av isvintern 1979/80

A summary of the ice season 1979/80

SMHI

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut

Årsbok Band 62 (1980) Del 2.5

Sammanfattning av isvintern 1979/80

A summary of the ice season 1979/80

SMHI

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Isförhållanden

Sammanfattning av isvintern (svenska)	sid	1
Sammanfattning av isvintern (engelska)	sid	2
Beskrivning av isutvecklingen	sid	4
Översikt av isläget i form av kartor med kommentarer	sid	7
Isens utbredning i farlederna (diagram)	sid	20
Istjocklek och snödjup	sid	26
Tonnage- och isklassrestriktioner	sid	27

Väderöversikt

Vindstatistik för utvalda stationer	sid	29
Lufttemperaturen för utvalda stationer	sid	33

Ytvattentemperaturen

Ytvattentemperaturkurvor för utvalda stationer	sid	35
Ytvattentemperaturkartor	sid	39

Bilaga: Vintramas svårighetsgrad 1920/21 – 1979/80

CONTENTS

Ice extension

<i>Summary in Swedish</i>	<i>page</i>	1
<i>Summary in English</i>	<i>page</i>	2
<i>Description of the ice development in Swedish</i>	<i>page</i>	4
<i>Key maps of the ice extension</i>	<i>page</i>	7
<i>Ice extension in fairways</i>	<i>page</i>	20
<i>Ice thickness and snow depth</i>	<i>page</i>	26
<i>Tonnage- and ice class limitations</i>	<i>page</i>	27

Weather summary

<i>Wind statistics for selected stations</i>	<i>page</i>	29
<i>Air temperature diagram for selected stations</i>	<i>page</i>	33

Sea surface temperatures

<i>Diagrams for selected stations</i>	<i>page</i>	35
<i>Sea surface temperature maps</i>	<i>page</i>	39

Enclosure: The degree of difficulty for the winters of 1920/21 – 1979/80

SAMMANFATTNING

Isvintern 1979/80 kan betecknas som normal, trots att medeltemperaturer under alla vintermånaderna i allmänhet var under det normala. Isutbredningen till sjöss startade sent, men vid några tillfällen såg det dock ut att bli en mer omfattande isutbredning. Dels i början av februari då tunn is täckte stora delar av Skagerack några dagar och dels från mitten av mars då isen breddade sig över norra Östersjön. Vid dessa tillfällen var också Bottniska Viken och Ålands hav helt täckta med is, medan det förekom stora öppna områden under en mellanperiod. Omkring den 24 mars var isutbredningen störst. Isförhållandena var kortvarigt besvärliga utanför norra Bottenhavskusten. I övrigt var vindförhållandena relativt lugna och kraftig ispress förekom inte någon längre period. Islossningen gick snabbt och på svenska sidan i Bottenviken blev det isfritt redan den 19 maj, något tidigare än normalt. Däremot fanns ett isbälte kvar utanför finska Bottenvikskusten till månadsskiftet maj – juni.

Den första nyisen rapporterades den 12 november från norra Bottenvikens inre vikar och hamnområden medan ett mer permanent istäcke bildades efter den 25 november. Isläggningen tog fart under en veckolång period från den 8 december. Bottenvikens skärgårdar täcktes med is och nyis sträckte sig ca 10 nm ut till sjöss. Nyis uppträdde även tillfälligt i Bottenhavets inre skärgårdar, i norra Östersjöns skyddade vikar, i Mälaren och i Vänerens skärgårdar. Isen till sjöss i Bottenviken bröt dock upp, skingrades eller bildade sörjebälten i den norra skärgården.

Därefter förblev det öppet till sjöss fram till den 7 januari, då det åter blev en period med snabb isläggning. 10 – 12 januari täcktes så gott som hela Bottenviken och Norra Kvarken med is, som längs kusterna var 5 – 15 cm tjock. Den 13 bröt isen upp, drev nordvärt och det blev åter öppet vatten i de södra och centrala delarna. Vid denna tidpunkt islades tillfälligt även delar av Bottenhavets yttre skärgårdar och i Vänern sträckte sig nyis ut en bit från kusten.

Den mer definitiva isläggningen tog sin början den 23 januari, ca en månad senare än normalt. Efter två dygn var Bottenviken och Norra Kvarken helt täckta. Istillväxten och isutbredningen fortsatte snabbt i skärgårdar och utefter kusten längre sydvart. Den 4 februari var Bottenhavet och Ålands hav täckta med is och nyis sträckte sig ca 10 nm ut från Östersjökusten sydvart till Öland. Dalbosjön var istäckt redan den 27 januari och nyis började uppträda även på Västkusten. Den snabba isläggningen i norr skedde i samband med relativt svaga vindförhållandena, till en början från nordväst. Isen var därför ganska jämn, bortsett från ett område med sammanfrusen drivis i norra Bottenviken och ett annat med hopskjuten is på finska sidan i Norra Kvarken.

Längst i söder blåste en frisk ostlig vind och nyisen, som bildades utanför Bohuskusten, drev ut till sjöss. Isen skingrades dock inte, utan växte i tjocklek och spridda bälten av tallriksis och sammanfrusen issörja förekom ut till Skagen och västvärt till Kristiansand vid norska kusten. Isen fick sin maximala utbredning i Skagerack omkring den 10 februari, då det fanns ett tjockt och relativt svårforcerat isfält från Skagen mot Lysekil. Samtidigt hade issituationen försämrats något i Bottenhavet och Ålands hav. Isen hade skjutit ihop mot svenska kusten och en del vallområden hade bildats. Vid Östersjökusten låg ett issörjebälte närmast kusten. I övrigt var det öppet vatten till sjöss men utanför Baltiska kusten fanns tillfälligt nyis och tallriksis upp till 25 nm utifrån kusten.

Den 12 – 13 februari skedde ett omslag i vädret. Isen drev nordvärt, senare ostvärt. I Skagerack bildades ett sammanpackat isbälte vid Bohuskusten, medan en råk öppnades i södra Bottenhavet och i Ålands hav.

Isbältet utanför Bohuskusten upplöstes efterhand samtidigt som ett allt större område med öppet vatten bildades i sydvästra Bottenhavet och i Ålands hav. I norra delen packades isen samman till delvis svårforcerade vallar. Det öppna området i Bottenhavet täcktes kortvarigt i slutet av februari med tunn is. En tunn ishinna låg också några dagar mellan fastlandet och Gotland.

Under första hälften av mars var isen i Bottenhavet ganska rörlig. Stora öppna områden bildades både på svenska och finska sidan och sprickor och mindre rårar förekom i isfältet. Efterhand packades isen samman i norra delen och det blev svårforcerat utanför svenska kusten mellan Sundsvall och Umeå, medan det var öppet vatten i sydligaste delen. Även Ålands hav var öppet.

Den 17 – 18 mars drev isen något sydvart och därmed inleddes en ny isläggningsperiod. Bottenhavet och Ålands hav var efter några dygn åter istäckta. Omkring 24 mars, då isen nådde sin maximala utbredning för säsongen, gick isgränsen i en båge från Ölands norra udde till Gotska Sandön och därefter sydostvärt mot Liepaja. Isen i Östersjön var i allmänhet 5 – 10 cm tjock, i den norra delen fanns en del grövre flak. I södra och mellersta Bottenhavet var istjockleken 10 – 30 cm, i den norra delen 30 – 45 cm med ett flertal vallar. Isen i Bottenviken var i allmänhet 40 – 60 cm tjock.

Efter några dygn började isen driva nordvästvärt. Isen packades samman vid de norra kusterna, medan det blev öppet vatten till sjöss i Östersjön och öppna områden bildades i Ålands hav och sydligaste Bottenhavet. Isen fortsatte att dra sig tillbaka. En bred råk bildades längs Bottenhavskusten nordvärt till Skagsudde och isgränsen i syd gick snart i höjd med Finngrundet.

Islossningen gick snabbt vid Östersjöns kuster under första hälften av april och isfältet i Bottenhavet låg mest stilla och isen blev alltmer porös. I mitten av månaden var det i stort sett isfritt i Östersjöns skärgårdar. Även isen i Vänern blev porös. I Värmlandssjön började isen spricka upp i början av april och efterhand bildades rårar och öppna områden. Isen i Dalbosjön låg däremot stilla. I samband med nordvästlig storm den 19 försvann isen helt i Dalbosjön, medan ett sörjebälte blev kvar vid östra stranden av Värmlandssjön. Samtidigt drev isen i Bottenhavet sydvästvärt. Stora mängder porös is i södra delen upplöstes, medan isläget försämrades kortvarigt nordvärt från Härnösand. Isen drev senare något sydostvärt och isfältet blev liggande en tid utan landkontakt i norra och centrala delen. Isen i Bottenviken började samtidigt spricka upp på sina håll.

I slutet av april drev dock isen i Bottenhavet in mot svenska kusten mellan Sundsvall och Örnsköldsvik. Isen var där nästan sammanhängande med flera vallområden. Issmältningen gick dock snabbt. Omkring 5 maj var det praktiskt taget isfritt i Bottenhavets skärgårdar, medan ett 8 – 10 nm brett isbälte låg kvar vid kusten utanför Härnösand och Ulvöarna. I Bottenviken hade ett brett öppet område bildats i norra delen, medan is från den södra delen flutit ut genom Norra Kvarken.

I samband med hårda nordostliga vindar 10 – 11 maj bröt isen definitivt upp i Bottenviken och stora mängder is upplöstes. Kvar blev ett isfält i östra delen av Bottenviken. Utanför finska kusten mellan Brahostad och Jakobstad var isen nästan sammanhängande med vallar. Längre ut var isen glesare, medan det var öppet vatten långt in i skärgården på svenska sidan. Issmältningen gick därefter snabbt i skärgårdarna och omkring den 19 var det isfritt på svenska sidan, något tidigare än normalt. På finska sidan i södra Bottenviken låg det is kvar till slutet av maj.

ENGLISH SUMMARY

General:

The ice winter 1979/80 was normal, in spite of the fact that the mean temperature during the winter months generally was below normal. The ice formation at sea started late, but at two occasions it looked like the ice extension would be large. At first in the beginning of February when thin ice covered large areas of Skagerrak during some days. The second time from the middle of March when the ice spread out over northern Baltic. At these occasions also Sea of Bothnia and Sea of Åland were totally covered by ice, while in between large areas of open water occurred. About 24 March the ice extension was at maximum for the season.

The ice conditions were shortly difficult off the coast in northern Sea of Bothnia. Otherwise the wind conditions were rather calm and heavy ice pressure did not occur for any long period at the Swedish coasts. The ice broke up rapidly and the Swedish side of Bay of Bothnia was ice free already 19 May, somewhat earlier than normal. Off the Finnish coast, however, a belt of pack ice remained to the end of May.

The Bay of Bothnia:

The first ice was reported 12 November in inner bays and harbour areas. From 25 November the ice cover became more permanent without obstructing the navigation. From 9 December the ice formation spread out to the outer skerries and to the sea area north of 6500N. Ice formed at sea off and on during December and the beginning of January, but mostly the sea area was open. A belt of compressed ice was situated at the northern coast.

7 January a cold period started with rapid ice formation and 12 January almost the whole sea area was covered. Next day the ice broke up, drifted northward and was compressed north of a line Falkensgrund – Brahestad. Further southward the sea area was mostly open until 23 January. Then a period with rapid ice formation followed. From 25 January the whole area was covered and the ice grew thicker. The ice was at compressed at the Swedish coast. Then the heavy ice drifted southeastward and an area with thin level ice formed off the coast.

During February the was almost stationary and new-formed small leads were rapidly covered by ice. In the beginning of March a lead temporarily opened across the sea from Nygrån to Merikallat. Another lead, more stationary, ran from Nordvalen along the Finnish coast to Tankar. Generally the ice at sea was 40 – 80 cm thick with at places heavy ridges. From the middle of April some cracks and small leads begun to form in the icefield. Later a typical "spring lead" opened from Farstugrund to Merikallat and Nahkiainen. The ice got rotten and became more broken. 9 May the ice broke definitely up, even in the skerries, drifted southeastward and formed a compressed belt of pack ice at the Finnish coast. At the Swedish side there was almost open water at sea. The remaining ice melted rapidly and 19 May it was ice free in the archipelagoes. Still a narrow belt of pack ice remained to the end of May off the Finnish coast.

The Sea of Bothnia:

In inner bays and harbour areas the first ice formed from 9 December and at the end of the month the ice was 10 – 15 cm thick. 7 – 12 January even the outer parts of the archipelagoes were covered by ice. Temporarily the ice broke up, but from 25 January the real ice covering started. At the end of the month the sea area southward west of the longitude 1900E. In the Bight of Gävle and at Södra Kvarken the ice was rafting. 4 February the whole area was covered by ice. The ice then drifted further more southwestwards and ridges formed at Swedish coast and in the

southernmost part. Otherwise the ice was rather level and 10 – 25 cm thick. 13 February the ice started to drift northwards. At first a 2 – 5 nm wide lead opened from Understen to Gran. The lead got wider and opened further northward to Skagsudde. From Sundsvall and northward the lead was narrow, but southwards it became 15 – 30 nm wide. At the Finnish coast and in the northernmost sea area, on the other hand, several ridges were formed. Temporarily new ice formed in open areas.

At the beginning of March the ice again drifted northeastward and a wide open area formed in the southwestern part. The ice edge ran from Härnöklubb via 10 nm east Brämön and in a curved line southeastward to Enskär. 3 – 4 March the ice drifted southwestward and filled up the southern sea area with pack ice. Then the ice drifted northward northwestward and opened a lead at the Finnish coast from Kaskö and southwards to Åland and Västra Banken. The ice situation deteriorate at the Swedish coast especially north of Härnösand. 17 – 18 March the ice drifted southward, new ice formed in open areas and again the whole sea was covered by ice. In the central part the ice was 20 – 30 cm thick and rather level. North of the latitude through Sundsvall the ice was 30 – 45 cm thick with many ridges. At the end of March an open area again formed in the southern part and along the Finnish coast, while new ridges formed in the northern part. The ice conditions at first were rather hard, but in the beginning of April cracks and small leads formed in the icefield and later on a lead, about 5 nm wide, opened along the Swedish coast northward to Skagsudde. During the middle of April the ice was stationary and slowly became rotten, but 19 April the ice drifted rapidly southwestward, a lot of ice in the southwestern part dispersed and a 10 – 15 nm wide lead opened along the Finnish coast northward to Nordvalen. After that the ice at sea was mostly concentrated to the northwestern part, where the ice just off the coast was heavy and almost coherent. In the archipelagoes there was mostly open water at the end of April. In the beginning of May still an about 8 nm wide belt of pack ice was situated off the coast between Skagsudde and Härnösand. In connection with strong northwesterly winds 10 – 11 May the ice dispersed and then it was ice free.

The Sea of Åland:

26 January strings of slush and pancake ice began to appear at sea. The new ice drifted towards the Swedish coast and a belt of compressed shuga was formed. The first days in February the whole area was covered. In the northern entrance ridges occurred. The ice became 20 – 30 cm thick in the western part before the ice broke up 13 February and drifted eastward. A 3 – 5 nm wide lead opened from Sea of Bothnia along the Swedish coast to Söderarm and later on to open water at Svenska Björn. Off Åland there was a belt of compressed pack ice which extended further eastward to Gulf of Finland. In the beginning of March the ice drifted southeastward to the Baltic and it became mostly open water at sea. At times some narrow belts of pack ice occurred in the entrance to the harbours.

From 17 – 18 March the area was covered by thin ice. The ice situation was rather easy at the Swedish side, while the ice was thicker and somewhat compressed at the Finnish. 26 – 27 March the ice drifted northward and the ice situation deteriorate in the southern part by ice from the Baltic. Some ice drifted into the Sea of Bothnia.

In the beginning of April there were alternating close and open pack ice, mostly small floes, easy to force. At the Swedish side it was mostly open and in the middle of April it was practically ice free in the whole area.

The Baltic:

In some northern inner bays and harbour areas the first ice formed at the end of December, but only from about 21 January the ice covering started in the archipelagoes. Kalmarsund was covered by ice which was compressed in the northern entrance in connection with northeasterly winds. From 2 February new ice appeared off the coast in the northern part and after some day new ice extend 10 nm out southward to Öland. The thin ice was rapidly broken up and formed narrow belts of shuga at the coast. Open strings of pack ice also occurred off the coast between Öland and Sandhammaren. Off the Baltic coast and off the entrance to Gulf of Finland rapid new ice formation occurred 10 – 11 February. The ice extended about 25 nm out before the ice started to drift northeastward 14 February. The pack ice at the Swedish coast drifted out to sea and diverged. After that some rather heavy floes and strings of close pack ice was occasionally observed in the area west or northwest of Gotland.

During a short period from 22 February with calm and cloudless weather new ice or nilas formed between Gotland and the mainland. 25 February the whole area was covered but after some days the ice broke up and formed a 20 nm wide open pack ice belt off the coast southward to Öland.

In the beginning of March the ice drifted out to sea and dispersed. Some pack ice from the Sea of Åland and off the Archipelago Sea drifted southward to the height of Almagrundet before it dispersed. 9 March it was open water at sea and the ice even broke up in the outer archipelagoes.

17 March a cold period started with rapid ice formation. Already 20 March the area north of a line Ölands norra udde – Färö – Ösel was covered by ice, and about 24 March thin ice also extended 10 – 40 nm off the Baltic coast. The ice slowly drifted northwestward and was slightly rafted in the northern part. At the end of the month the ice drift increased and a compressed belt, 10 – 20 nm wide, formed at the northern coasts.

The ice melting was rapid in the beginning of April. 8 April the main fairways in the archipelagoes were open and in the middle of the month it was ice free, even at sea south of the Archipelago Sea and in the entrance to the Gulf of Finland.

Kattegat and Skagerrak:

In the beginning of January new ice was reported from some inner bays and harbour areas, but first in the beginning of February a more wide-spread ice covering started. New ice formed off the coast between Falkenberg and Strömstad and drifted continuously out to sea.

8 February open belts of pancake ice and shuga extended out to Skagen and off the Norwegian coast westward to Kristiansand. Wind and current formed and area north of Skagen with rather heavy consolidated pack ice, otherwise the ice was easy to force, and close the Swedish coast open areas occurred.

From 11 February the ice drifted northward and then northeastward. A belt of compressed pack ice formed at the coast from Måseskär and northward. In some harbour entrances the ice condition was shortly heavy. The ice, however, melted rapidly and at the end of the month only some narrow belts occurred at the shores. In the inner archipelagoes fast ice remained during March to beginning of April.

Lake Vänern:

The first ice formed in the inner northern bays in the beginning of December. In the beginning of January some new ice further formed in the skerries, but only from 25 January the ice covering became permanent. Belts of shuga and minor ridges formed in the Bight of Vänersborg and in Kinnevik. After some days Dalbosjön was covered by ice, in western part compressed with ridges. From 5 February also Värmlandsjön was covered. The ice remained rather stationary and grew thicker to 20 – 30 cm, in the southwestern Dalbosjön 30 – 40 cm with ridges. During March narrow leads at times opened in Värmlandssjön, especially in the southeastern part, but they were soon covered by new ice.

In the beginning of April the ice started to break up in Värmlandssjön and 10 April the icefield was broken into big floes and a wide lead formed in the western part. In Dalbosjön the icefield was unchanged but the ice rapidly got rotten in the warm weather. 19 April the ice broke up definitely in connection with strong northwesterly winds and dispersed. Only a narrow belt of shuga remained at the southeastern shore. In the northern bays, however, some fast ice remained to the end of April.

BESKRIVNING AV ISUTVECKLINGEN

November

Första nysen rapporterades den 12 från norra Bottenvikens inre vikar och hamnområden. Den tunna isen bröt upp efter något dygn och drev in mot stränderna. Den 25 bildades ett mer permanent istäckte. Isen blev långsamt tjockare under resten av månaden. I Ångermanälven bildades första isen 21 november och tillväxte sedan långsamt i tjocklek.

December

Under den första veckan låg 5 – 10 cm tjock fast is och issörja i norra Bottenvikens inre skärgård och i Ångermanälvens övre del. Isen utgjorde inget hinder för sjöfarten. Den 9 tog isläggningen fart. Nysis bildades i norra Bottenvikens yttre skärgård och isläggningen spred sig snabbt ut till sjöss. Nysis började också uppträda i Bottenhavets inre vikar och hamnområden, i Mälarens västra del och i nordligaste Väneren. Den 13 var området nord om latituden genom Nygrån så gott som helt täckt med nysis. Längre sydvart låg nysis ca 10 nm ut från kusten och den första ishinnan uppträdde i Norra Kvarken. Den fasta skärgårdsisen var då upp till 20 cm tjock. Tunn fast is och nysis fanns samtidigt i Bottenhavets inre skärgårdar, på sina håll i norra Östersjöns skyddade vikar, i Mälaren och i Vänerens skärgårdar. Den 15 bröt isen till sjöss upp, drev sydvästvärt och skingrades till stor del. Ett smalt sörjebälte bildades vid kusten. Några dagars isläggning följde fram till den 21, då isen åter bröt upp, drev nordvärt och packades mot norra kusten. Ett smalt, hårt sammanpackat issörjebälte bildades vid den fasta inre skärgårdsisen från Piteå och nordvärt. Till sjöss blev det öppet vatten. Sörjebältet låg kvar resten av månaden men pressen avtog och en del is skingrades. Även den tunna isen på de öppna fjärdarna i Bottenhavet bröt upp och skingrades. Vid årets slut fanns 10 – 15 cm tjock fast is endast i de inre vikarna i Bottenhavet, norra Östersjön, i delar av Mälaren och i Vänerens inre skärgård. Isläget var mycket lindrigt för säsongen.

Januari

Det lindriga isläget fortsatte även under större delen av januari.

Bottenviken: Till en början bildades en del nysis utanför den fasta isen i norra delen. Den 7 inleddes en period med snabb isläggning. Nysis uppträdde först i Norra Kvarken och längs kusterna. Klart, lugnt och kallt väder under tiden 10:de till 12:te medförde att hela området så gott som täcktes av nysis. I norra delen och längs kusterna blev isen 5 – 15 cm tjock, längre ut fanns tallriksis, en tunn ishinna och öppna områden. I Norra Kvarken sträckte sig 5 – 10 cm tjock jämn is sydvart till i höjd med Norrskär. Skärgårdsisen tillväxte i tjocklek och blev 30 – 40 cm tjock. Den 13 drev isen till sjöss snabbt nordostvärt och den 14 var det åter öppet vatten till sjöss i den södra och centrala delen. Nord och ost om en linje 10 nm ost Farstugrunden – Falkens grund – Brahestad låg däremot sammanpackad is. Närmast finska kusten sydvart till Norrskär fanns ett sörjebälte. En del nysis bildades därefter, men i stort förblev isläget oförändrat till den 23. Då började isen driva västvärt och isläggningen satte fart. Den 25 var Bottenviken och Norra Kvarken helt istäckta. Den nybildade isen packades kortvarigt samman mot svenska kusten. Istillväxten fortsatte månaden ut. Tillfälligt drev isen ost-, senare sysostvärt och en råk bildades längs svenska kusten. Råken täcktes dock omedelbart av nysis, som snabbt blev 10 – 15 cm tjock. Längre ut till sjöss nord om latituden genom Bjuröklubb fanns 20 – 50 cm tjock sammanfrusen drivis med inslag av vallar. Syd därom var isen jämn och 10 – 25 cm tjock med infrusna grövre flak. Nordost om Nordvalen hade isen skjutit ihop och bildat vallar, likaså utanför Vasa skärgård.

Bottenhavet: Under perioden 7 – 12 istäcktes även de yttre skärgårdarna av nysis och tunn jämn is, som därefter bröt upp och skingrades på sina håll. Tillfälligt förekom också en tunn ishinna längre ut. Den egentliga isläggningen började den 25 och sedan gick det snabbt även till sjöss. Efter några dagar var havet nord om Ulvöarna täckt av nysis och i Gävlebukten fanns sammanpackad issörja som sedan frös samman. I slutet av månaden var havet nord latituden genom Högbonden täckt med 5 – 15 cm tjock jämn is med infrusna grövre flak. Dessutom var området väst om longituden 19 grader ost täckt av nysis med mindre råkar, medan det fortfarande var öppet vatten i den centrala och östra delen. Skärgårdsisen tillväxte och blev 30 – 40 cm tjock i de inre vikarna, 10 – 20 i de yttre.

Ålands hav: Den 26 började band av snösörja och tallriksis uppträda i Södra Kvarken och längs svenska kusten till Söderarm. Den 31 var Södra Kvarken täckt av nysis med infrusna flak av sammanfrusen snösörja. Syd om Svartklubben var det fortfarande öppet till sjöss. Nybildad is hade däremot drivit in mot svenska kusten och i inloppet till Söderarm bildades det första issörjebältet där för säsongen.

Östersjön: I de inre vikarna fanns huvudsakligen tunn fast is och issörja. Den 21 började första isen bildas i Kalmarsund och från den 25 skedde en mer allmän isläggning i skärgårdarna, likaså i Mälaren. Kalmarsund islades helt i samband med nordostlig vind och isen packades samman i norra delen, medan is drev sydvart förbi Ölands södra udde.

Skagerack och Kattegatt: Den första isen började uppträda i början av månaden i de inre fjordarna och under månadens mitt även i en del hamnområden vid Hallandskusten.

Väneren: I början av månaden bildades tunn fast is och nysis i Vänersborgsviken till nord om Gälle udde. Isen skingrades i mitten av månaden. Även i övrigt var det öppet vatten till sjöss under större delen av månaden. Isläggningen tog åter fart från den 25 i samband med nordostlig vind och issörjebälten och mindre vallar bildades i Kinnevikens och Vänersborgsviken. Efter några dygn var Dalbosjön täckt. Isen drev dock västvärt, nya vallar bildades och östra delen blev åter öppen. Ost om Lurö och längs Värmlandsnäs östra strand bildades ett issörjebälte.

Februari

Isläggningen fortsatte i snabb takt under första delen av månaden och isutbredningen höll vid några tillfällen på att bli större än normalt, från att ha varit mycket lindrigt.

Bottenviken var under månaden täckt av is som tillväxte i tjocklek och blev i allmänhet 40 – 60 cm tjock, men i ett område från Skelleftebukten till Farstugrunden förblev isen 20 – 30 cm. Isen låg förhållandevis stilla. Endast mindre råkar förekom. I slutet av månaden bildades en smal råk från Nygrån till Nordvalen. Även i övrigt var framkomligheten relativt god längs svenska kusten under månaden.

Bottenhavet blev helt täckt med is från den 4. Isen drev ut från svenska kusten men nysis bildades snabbt. Issituationen förbättrades i alla fall något i Gävlebukten och Södra Kvarken. Från den 6 började isen sakta driva väst och sydvästvärt. Ett bälte med 20 – 30 cm tjock is med vallar drev ut en bit från finska kusten. Bältet blev liggande från Sydostbrotten och sydsydostvärt. Den jämna isen till sjöss sköt ihop vid svenska kusten och vallar bildades framför allt i sydligaste delen. Den

sydliga isdriften upphörde den 9. Under tiden hade en 5 – 10 nm bred nyistäckta råk bildats längs finska kusten från Nordvalen till Enskär. Nya vallar bildades vid svenska kusten från Gran och nordvärt den 11. Isen hade växt till i tjocklek och var i allmänt 10 – 25 cm tjock med områden av grövre is. Den 13 började isen driva nordvärt. Sprickor och råkar bildades i sydligaste delen, medan den tunna isen i "finska råken" sköt ihop. Nya vallar bildades även på svenska sidan i norra delen. Efter ett dygn hade en 2 – 5 nm bred råk bildats från Gran till Understen. Råken breddades därefter allt mer och den 16 öppnades råken nordvärt till Skagsudde. Råken förblev smal nordvärt från Sundsvall, medan den längre sydvart vidgades till 15 – 30 bred. Från den 20 började nysis bildas i råken och från Åstholmsudde och nordvärt gick råken ihop. Efter några dygn var Bottenhavet helt istäckt. Isen i sydvästra delen blev dock högst ca 10 cm, men också grövre flak förekom. Från den 27 släppte den tunna isen från svenska kusten och öppna områden förekom.

Ålands hav blev redan i början av månaden täckt med is. Isen drev först ut från svenska kusten och en ca 4 nm bred råk med nysis och tunn drivis sträckte sig från Örskär via Grundkallen till Söderarm. Från den 7 drev den grövre isen in mot svenska kusten och i inloppet vid Söderarm packades isen samman. Ett öppet område bildades på Ålandssidan mellan Flötjan och Gisslan. Området täcktes efter något dygn med tunn is. I västra delen var isen 20 – 30 cm tjock. Den 13 började isen bryta upp och driva ostvärt. Efter ett dygn fanns en smal råk från Bottenhavet förbi Understen och därefter sydvart till Tröskeln. Ett spänne med is låg kvar nordost Svartklubben, annars breddades råken och blev 3 – 5 nm bred. Den 17 gick råken ihop tillfälligt, men från den 19 var det åter öppet längs svenska kusten från Bottenhavet till öppet vatten vid Svenska Björn. Det öppna området blev 7 nm brett. Längs Ålandssidan låg ett sammanpackat isbälte som sträckte sig vidare ostvärt till Finska Viken.

Östersjön: Från den 2 började nysis uppträda även utanför kusten i norra delen och efter några dygn sträckte sig nysis ca 10 nm ut sydvart till Öland. Nysis och issörja började uppträda även på Gotlands ostkust. Den 6 bröt isen upp, skingrades delvis men bälten av spridd upp till 10 cm tjock drivis förekom sydvart till Almagrundet. Ett sammanpackat issörjebälte bildades vid kusten mellan Arkö och Blå Jungfrun. Den 10 – 11 bildades ett issörjebälte även längre nordvärt till Svenska Högarna. Till sjöss förekom endast enstaka flak. Spridd drivis förekom också vid kusten mellan Ölands södra udde och Sandhammaren. Utanför Baltiska kusten och utanför Finska Vikens mynning skedde samtidigt snabb isläggning. Isen sträckte sig ca 25 nm ut. Från den 14 drev isen nordostvärt och isen vid svenska kusten flöt isär och skingrades. Väst om Landsort, i Hävringsbukten och utanför Oskarshamn låg dock isen kvar. En del nysis bildades därefter men isen bröt upp. En tid förekom bälten av spridd drivis på sina håll utanför kusten i norra och mellersta Östersjön. En del grova flak observerades väst om Kopparstenarna och vid Knolls grund. Efter den 22 började nysis uppträda mer allmänt i Gotska sjön och den 26 var området helt täckt med en tunn ishinna. Infrusna grövre flak förekom och närmast kusten var isen 5 – 8 cm tjock. Den 28 upplöstes den tunna ishinnan medan den lite grövre isen bröt upp och bildade drivisbälten som sträckte sig upp till 20 nm ut.

Skagerrak och Kattegatt: Under de första dagarna bildades nysis i Bohusläns skärgård. Den 4 förekom även nysis därutänför från Falkenberg till Strömstad. Den nybildade isen drev ut till sjöss och tillväxte i tjocklek medan nysis åter bildades närmast kusten, där det också förblev öppet vatten på sina håll. Den 8 fanns så spridda bälten av tallriksis och issörja ända ut till Skagen och utanför norska kusten västvärt till Kristiansand. Issörjan packades samman i bälten av ström och vind, frös ihop och bildade grova flak. Svårforcerad drivis rapporterades den 10 – 11 i ett område 10 – 15 nm nord Skagen till Väderöarna, medan det endast förekom spridd lättforcerad is mellan Vinga och Skagen. Spridda flak uppträdde t.o.m. västvärt till Hirtshals. Från den 11 drev isen huvudsakligen nordvärt och från den 13 nordostvärt. Ett bälte med relativt svårforcerad drivis låg utanför svenska kusten från Måseskär och nordvärt medan det i övrigt förekom mer spridda bälten av tunn is. Isen packades samman i en del inlopp, bl.a. till Brofjorden. Längre ut förekom enstaka

bälten av issörja. Isen låg kvar och smälte långsamt. I slutet av månaden förekom endast smala spridda drivisbälten på sina håll. Isen var tunn och lättforcerad. I skärgården låg under månaden 20 – 30 cm tjock fast is.

Vänern: Den 2 februari var Dalbosjön helt täckt med is, 5 – 15 cm tjock och relativt jämn. Efter ytterligare 3 dygn var Värmlandssjön också istäckt. Under resten av månaden låg isen mest stilla och växte till i tjocklek. Den blev 20 – 30 cm tjock med mindre områden av sammanfrusna grov drivis med vallar. I Vänersborgsviken till nord om Hjortens udde blev isen 30 – 40 cm tjock med vallar. Den 19 bildades mindre råkar i södra Värmlandssjön. Råkarna täcktes dock med nysis.

Mars

Bottenviken var under månaden täckt av 40 – 60 cm tjock sammanfrusen drivis med inslag av delvis grova vallar. Tillfälliga mindre råkar bildades. I början av månaden öppnades en 2 – 10 nm bred råk från Nygrån till Farstagrunnen och därifrån ostvärt till Merikallat. Från den 7 gick råken ihop och en ny öppnades i sydöstra delen från Nordvalen till Tankar. Under större delen av månaden fanns en råk i detta område. Råken var tidvis mycket smal och var täckt av tunn is.

Bottenhavet. I månadsskiftet bildades ett brett öppet område i sydvästra Bottenhavet. Iskanten gick från Härnöklubb via 10 nm ost Brämön och därefter i en båge syd och sydostvärt till Enskär. Den 3 – 4 drev isen sydvart och en mängd mindre ost-västliga råkar bildades i isfältet. Det öppna området fylldes med drivis mellan Örskär och Enskär. En del flak drev även ner mot Understen. Från den 5 började isen driva nordostvärt och senare nord eller nordvästvärt. Islaget försämrades alltmer längs svenska Bottenhavskusten främst nord om Härnösand, där isen sköt ihop mot kusten. Längs finska kusten bildades en råk. Den 10 gick så gränsen för grov is från Agö till Finngrundet och 15 nm nordost Sandback. Därifrån sträckte sig en 2 – 15 nm bred råk nordvärt längs finska kusten till Storkallegrund. Det öppna området i sydligaste Bottenhavet och "finska råken" bestod en tid medan isförhållandena försämrades ytterligare längs svenska Bottenhavskusten. Nysis bildades mellan Agö och Västra Banken och den sköt ihop vid kusten. Isen i den centrala delen var dock relativt jämn med mindre sprickor. Nord om latituden genom Sundsvall förekom ett flertal vallar. Den 17 – 18 drev isen sydvart, nysis bildades i öppna områden och så var Bottenhavet åter helt täckt med is. Mindre vallar bildades tillfälligt i sydligaste delen. En kustnära råk från Västra Banken till Grundkallen bildades den 20. Råken vidgades något dagarna därefter och den 28 – 29 öppnades åter ett brett öppet område i sydligaste Bottenhavet och längs finska kusten. Området var 10 – 15 nm brett och gick från Eggegrund till Sandback och därefter nordvärt till en höjd med Kaskö. Nya vallar bildades däremot i norra delen.

Ålands hav. I början av månaden drev isen sydostvärt ner i Östersjön och det blev i stort sett öppet vatten till sjöss. Vid svenska kusten fanns ett smalt bälte med sammanpackad drivis, som efter några dagar drev ut och skingrades. Därefter förekom endast spridda flak eller strängar av drivis. Ett smalt bälte med drivis låg en tid i inloppet vid Svartklubben. Från den 17 – 18 täcktes Ålands hav åter med is. Isen tillväxte och drev efterhand mot Ålandssidan medan mindre råkar och öppna områden bildades vid svenska kusten från Södra Kvarnen till Söderarm. Den 26 – 27 drev isen nordvärt och issituationen försämrades något i södra delen av is från norra Östersjön. Genom Södra Kvarnen drev isen ut i Bottenhavet. I slutet av månaden fanns omväxlande tät och spridd, 5 – 15 cm tjock drivis till sjöss. I området Flötjan – Svenska Björn var isen delvis sammanpackad.

Östersjön. I början av månaden fanns sydvart till Öland spridda bälten av drivis på drift ut till sjöss. Is från Ålands hav och kusten syd om Ålands skärgård drev sydostvärt och upplöstes. Den 9 var det öppet vatten till sjöss. Isen bröt t.o.m. upp i en del farleder i skärgårdarna och det blev öppet vatten med spridd drivis. Ett bälte med drivis blev dock liggande i norra Kalmarsund och i inloppet till Oskarshamn. Då kylan återkom den 17 frös isen ihop och blev relativt svårforcerad. Samtidigt

bildades alltmer nyis till sjöss och i de yttre skärgårdarna, där isen tidigare varit uppbruten. Den 20 var området nord om en linje Ölands norra udde – Färö – Ösel så gott som täckt av nyis. Därefter bildades också is längs Baltiska kusten. Den 24, då isen nådde maximal utbredning, sträckte den sig 10 – 40 nm ut till sjöss. Utanför Finska vikens mynning och i nordligaste Östersjön fanns även en del infrusna frövre flak och den tunna isen var hopskjuten på sina håll. Isen drev långsamt nordvästvärt och packades samman i norra delen. Isgränsen gick från Landsort via Almagrundet till 13 nm syd Svenska Björn och därefter sydostvärt mot Ventspils. Den 28 – 29 pressades isen ytterligare samman i norr och bildade ett bälte från 10 nm syd Svenska Björn till 25 nm syd finska Utö och vidare ostvärt in i Finska Viken.

Skagerrack. I början av månaden förekom spridda bälten av lättforcerad drivis närmast kusten. I samband med friska vindar upplöstes isen snabbt och den 6 var det i stort sett isfritt. I de inre fjordarna låg isen kvar under resten av månaden och i en del farleder fanns spridd issörja.

Vänern var under månaden täckt med 25 – 40 cm tjock is med mindre vallar. Mindre rårar förekom i Värmlandssjön medan Dalbosjöns is låg stilla. I början av månaden förekom tidvis en råk längs Värmlandsnäs' ostsidan medan det under resten av månaden fanns räksystem i den sydöstra delen. Råkarna blev upp till 2 nm breda.

April

Bottenviken var även under april huvudsakligen täckt av sammanfrusen drivis, som var 40 – 80 cm tjock. Från mitten av månaden började dock sprickor och små rårar uppträda i isfältet och från den 20 var isen relativt sönderbruten, framför allt på finska sidan och i Norra Kvarken. Den 20 öppnades tillfälligt en ca 5 nm bred råk från området innanför Norströmsgrund ostvärt mot Merikallat. Råken gick ihop den 23 och en öppning bildades tillfälligt nord om Bjuröklubb. Mot slutet av månaden släppte isen något nordligare och en råk bildades från Farstugrunden mot Merikallat.

Bottenhavet. I början låg isen mot svenska kusten medan en 10 – 15 nm bred råk gick från Eggegrund ostvärt, nord om Åland och längs finska kusten till Kaskö. Isen var 20 – 45 cm tjock med en del sprickor, men närmast svenska kusten var isen sammanhängande med ett flertal vallar, delvis svårforcerade. Den 3 – 5 bildades mindre sprickor och räksystem längs svenska kusten, främst från Gran och sydväst. Den 6 – 7 drev isen ostvärt och en kustnära 2 – 7 nm bred råk öppnades från Skagsudde sydväst till Eggegrund. Råken bestod under större delen av månaden och vidgades till 10 nm fram till den 10. Samtidigt bröt isen upp alltmer i den södra delen, syd om latituden genom Gran. Den "finska råken" fylldes med drivis sydväst till Björneborg. Syd om latituden genom Finngrundet var det mest öppet vatten. Isen låg sedan i stort sett stilla en veckas tid, smälte långsamt, blev porös och öppna områden bildades i södra delen av isfältet. Den 19 drev isen snabbt sydvästvärt senare sydväst. Isläget försämrades tillfälligt nord om Härnösand. Den porösa isen i södra Bottenhavet upplöstes av den hårda vinden och längs finska kusten öppnades en 5 – 15 nm bred råk, som gick nordvärt till Nordvalen, Väktaren och Bonden. Den 22 drev isen något sydostvärt och issituationen förbättrades mellan Bonden och Ulvöarna. Isfältet låg nu utan landkontakt och var i stort sett sönderbrutet i flak. Nord om latituden genom Sundsvall bestod isen av stora flak med en del grova vallar, längre sydväst mest små flak av porös is. Isgränsen gick nord om linjen Agö – 30 nm nord Åland – Björneborg. Därefter började isen driva nordvästvärt och senare väst- och sydvästvärt. Den 26 hade råken gått ihop mellan Skagsudde och Härnön och Sundsvallsbukten fylldes alltmer med drivis. I slutet av månaden låg isen koncentrerad till den nordvästra delen. Ca 20 – 30 nm ut från svenska kusten mellan Skagsudde och Brämön låg relativt sammanhängande is av grova flak med vallar. Längre ostvärt och sydväst glesnade isen till en diffus isgräns i höjd med Agö och längs longituden genom Sydostbrotten. Skärgårdsisen i södra Bottenhavet blev alltmer porös från början av månaden. I samband med de hårda vindarna 19 – 21 blev det isfritt till de flesta hamnarna. I slutet av månaden var det öppet vatten i flera skärgårdsleder även i norra delen. I Öregrundsgrepen låg dock svårforcerad is kvar.

Ålands hav. I början fanns omväxlande tät och spridd drivis av mest små flak, som var lättforcerade. Från den 4 var det öppet vatten syd om Tröskeln. Isen drev sedan ostvärt och det blev mest öppet vatten på svenska sidan, men enstaka flak drev ut från skärgården. Vid månadens mitt var det praktiskt taget isfritt till sjöss. Omkring den 20 bröt skärgårdsisen upp.

Östersjön. Ett bälte med tät drivis låg i början av månaden i nordligaste delen utanför Skärgårdshavet. Isen sträckte sig ca 25 nm ut syd om finska Utö. Ett smalt bälte låg också utanför Stockholms skärgård, där den yttre skärgårdsisen var uppbruten. Issmältningen gick snabbt i skärgården och isen blev alltmer porös. Den 8 var huvudfarlederna i allmänhet öppna. I inloppet till Oskarshamn låg dock ett bälte med tät drivis och Kalmarsund var täckt mellan Dämman och Kalmar. Den 13 var Kalmarsund dock isfri medan spridda flak låg kvar utanför Oskarshamn till den 17. Då var det också i stort isfritt i övriga skärgårdsområden. Porös is fanns kvar i grunda och skyddade vikar till den 20. Den 14 var det också isfritt utanför Skärgårdshavet och Finska Vikens mynning. Isbältet låg stilla och smälte bort.

Skagerrack. Porös skärgårdsis fanns kvar på sina håll i skyddade vikar till omkring den 10.

Vänern. Issmältningen gick långsamt. I Värmlandssjön började isen spricka upp och bli porös i början av månaden medan isen i Dalbosjön låg oförändrad. 7 – 10 bröt isen i Värmlandssjön upp i stora flak och rårar förekom. En 3 – 5 nm bred råk bildades längs Värmlandsnäs. Råken vidgades och blev upp till 10 nm bred. Under den varma perioden i mitten av månaden blev isen alltmer porös även i Dalbosjön. I den hårda nordvästliga vinden den 19 bröt isen i Dalbosjön upp och upplöstes helt. Endast ett smalt bälte med issörja fanns på grunt vatten vid västgötassidan. Även isen i Värmlandssjön upplöstes till stor del. Ett smalt bälte låg kvar i sydöstra delen bl.a. utanför Otterbäcken. Efter några dagar var också denna is borta. I skärgården utanför Karlstad låg dock porös skärgårdsis kvar ett par dagar in i maj.

Maj

Bottenviken. I början drev isen långsamt sydväst och ett allt större område med öppet vatten bildades i norra delen. Det öppna området sträckte sig från Nygrån via Farstugrund och Kemi fyr till nord om Nahkiainen. Isavsmältningen började ta fart. Sprickor och små rårar förekom i isfältet och skärgårdsisen blev porös. 7 – 8 drev isen nordvärt och ett öppet område bildades i Skelleftebukten och flera andra utanför finska kusten. Den 9 bröt isen upp definitivt och under de två efterföljande dyggnen drev den sydostvärt. Isen släppte långt inne i skärgården och en stor mängd is upplöstes. Kvar blev ett 20 – 30 nm brett kompakt isbälte utanför finska kusten mellan Nahkiainen och Vasa skärgård. Längre ut i centrala och norra Bottenviken var isen glesare och på sina håll förekom endast enstaka men stora flak. På svenska sidan var det mest öppet vatten. En del skärgårdsis fanns kvar i Lule skärgård och i östra Kalix skärgård. Någon större isrörelse skedde inte under resten av månaden. Isbältet låg kvar utanför finska kusten till slutet av maj. I de västra och centrala delarna gick issmältningen snabbt och omkring den 19 då det var helt isfritt i skärgårdarna var det också isfritt till sjöss i de norra och västra delarna.

Bottenhavet. I början av månaden låg ett 20 – 30 nm brett bälte med huvudsakligen tät, relativt grov drivis mellan Ulvöarna och Agö. Sydväst från Härnösand var isen glesare och mer porös och låg en bit ut från kusten. Även mellan Nordvalen och Sydostbrotten förekom grova flak med vallar som drivit ner från Bottenviken. Omkring den 5 var det praktiskt taget isfritt i skärgårdarna. Isbältet utanför kusten låg kvar och smälte snabbt. Den 7 var bältet endast 8 nm brett och låg 2 – 4 nm ut från kusten mellan Skagsudde och Vänta Litets grund. Isen bestod då mest av små flak med enstaka större grova flak. I Norra Kvarken fanns det då is endast i området sydväst om Nordvalen. I Öregrundsgrepen var det isfritt. I samband med hårda nordvästvindar 10 – 11 drev isbältet utanför Bottenhavskusten ut till sjöss och upplöstes. Därefter var det isfritt.

KARTOR MED KOMMENTARER

Key maps of the ice extension

TECKENFÖRKLARING

Explanation of symbols

	Nyis eller 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>

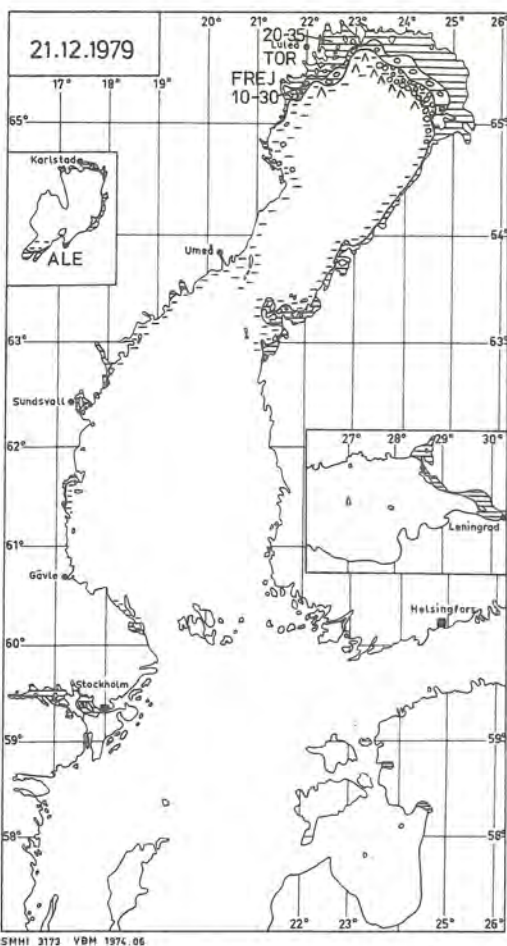


NOVEMBER

- 12 Första isen rapporteras från Kalix, Luleå och Piteå. Isen bryter upp efter några dygn.
- 25–26 Ytterligare isläggning i den inre skärgården i Bottenviken och i Ångermanälven.

DECEMBER

- 5 Isbrytaren TOR kommer till Luleå. Isen i skärgården utgör inget hinder för sjöfarten.
- 9–11 Snabb isläggning i Bottenvikens skärgårdar, i inre vikar och hamnområden i Bottenhavet, i västra Mälaren och i norra Vänerns skärgård.
- 12–13 Nyis bildas utanför skärgården i norra Bottenviken. Isen sträcker sig 10 nm ut. Nyis uppträder även i Norra Kvarnen.
- 14 Isen i norra Bottenviken sträcker sig 20 nm ut från skärgården. FREJ på väg mot Bottenviken. Nyis och tunn fast is i skyddade vikar i norra Östersjön.
- 15 Isen till sjöss i Bottenviken bryter upp. Isfritt i Norra Kvarnen och södra Bottenviken. Sörjebälte i Skelleftebukten.
- 19 Nyis bildas i Bottenviken, Norra Kvarnen, Bottenhavets skärgårdar och i Väner. ALE på väg till Väner.

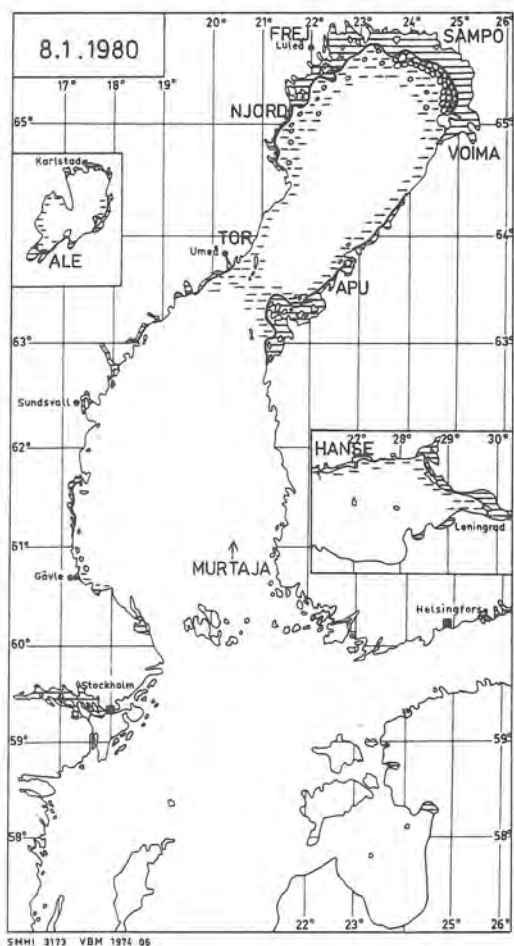


- 21 Isen i Bottenviken bryter upp och driver in mot norra kusten.
- 23 Vid den fasta iskanten utanför Piteå och nordvärt finns ett hårt sammanpackat issörjebälte. I övrigt öppet vatten till sjöss. NJORD i Bottenviken.
- 24 Isläggningen avstannat.
- 27 Issituationen förbättrad. Åter isfritt till en del hamnar i Väner och i norra Östersjön.

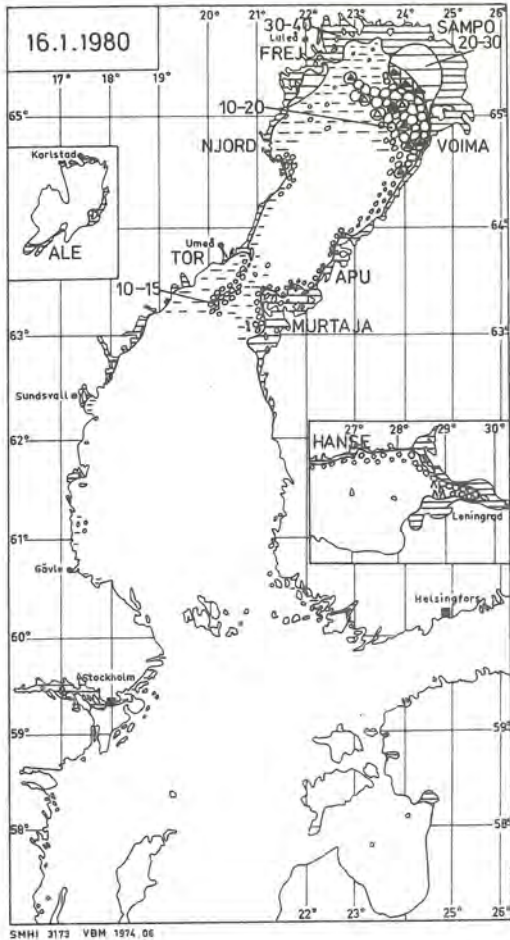
JANUARI



- 3 Issörjebältet vid fastiskanten sammanfruset. Nysis och tallriksis på drift till sjöss. Nysis på sina håll i Bottenhavets skärgårdar och i Väner.
- 5 Nysis till sjöss i norra Bottenviken. Hopskjuten nysis i inre Vänersborgsviken.



- 8 Isläggning till sjöss i Bottenviken, Norra Kvarnen och i Väner.
- 10 Snabb isläggning. Nord om latituden genom Skellefteå täckt med nysis och 5–15 cm tjock jämn is. I Norra Kvarnen nysis och öppna områden sydvart till i höjd med Norrsjär.
- 12 Bottenviken och Norra Kvarnen så gott som helt täckta med is. Område med grövre flak sydost Farstugrund. Bottenhavets skärgårdar istäckta.
- 13 Isen till sjöss bryter upp och driver snabbt nordostvärt.
- 14 Åter mest öppet vatten till sjöss i södra och centrala Bottenviken. Sammanpackad drivis ost om linjen 7 nm ost Farstugrunden–Falkensgrund–Brahestad. Sörjebälte på finska sidan Norra Kvarnen. Isen skingras i yttre Vänersborgsviken och i Kinnevik.
- 15 Sydostlig isdrift i Bottenviken.



16 Sydlig isdrift och nysisbildning.

17 Nyisen sönderbruten. Driver ostvart. Nysis uppträder i en del hamnområden på Västkusten.

18 Mest öppet vatten i Norra Kvarken. Bälten av sönderbruten nysis och is-sörja förekommer.

23 Nysis bildas till sjöss i Bottenviken.



24 Nysis bildas snabbt i Bottenviken. Isen driver västvärt och nyisen packas samman mot svenska kusten. ATLE på väg mot norra Bottenhavet. Spridd drivis i Kalmarsund och ytterligare isläggning i Östersjöns skärgårdar och på Västkusten.

25 Kraftigt sammanpackad is i Skelleftebukten. Nysis bildas snabbt i norra Bottenhavet. Sydvästlig isdrift.

26 Fortsatt snabb isläggning. Isgränsen drygt 10 nm syd Sydostbotten. Nysisbildning närmast utanför Bottenhavskusten, Södra Kvarken och i Stockholms skärgård. Nysis i Lurö skärgård och mot Hjortgrundet. Issörjebälte i Vänersborgsviken och i Kinnevik. Mälaren helt täckt.

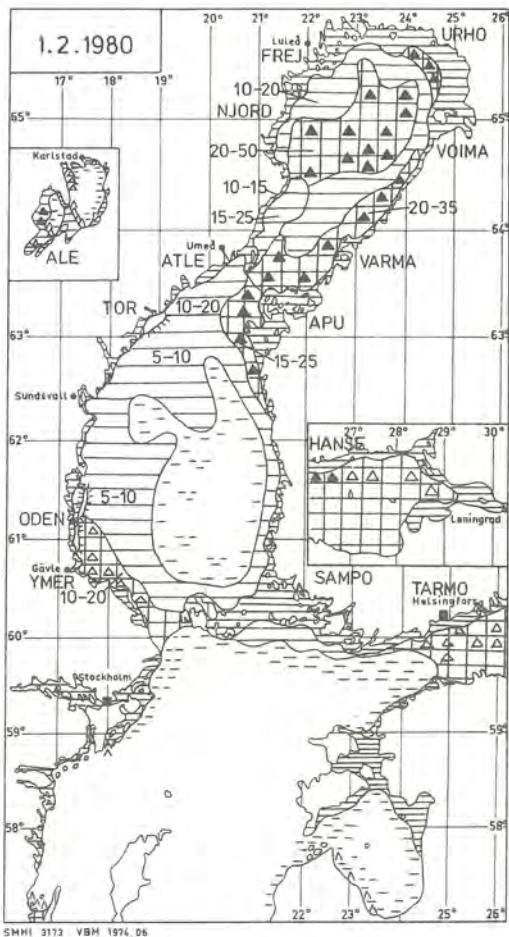
27 Svårframkomligt nordost Nordvalen. Kalmarsund täckt av sammanfrusen drivis. Dalbosjön täckt av nysis och issörja.

28 Ostlig isdrift. Isgränsen i en båge Åstholmsudde – Strömmingsbådan. Råk med nysis dels Skagsudde–Västra Banken, dels Nordvalen–Bjuröklubb–Malören. Nysis i Ålands hav driver ut till sjöss. ODEN på väg till Bottenhavet.

29 Råkarna breddas men täcks på nytt med is.

30 Isgränsen i höjd med Härnösand och 20 nm ut från kusten längre sydvart. Södra Kvarken täckt av nysis och infrusna flak av snösörja. Isen kraftigt sammanpackad i Vänersborgsviken.

31 Snabb isläggning i Bottenhavet och Ålands hav. YMER på väg till Bottenhavet.

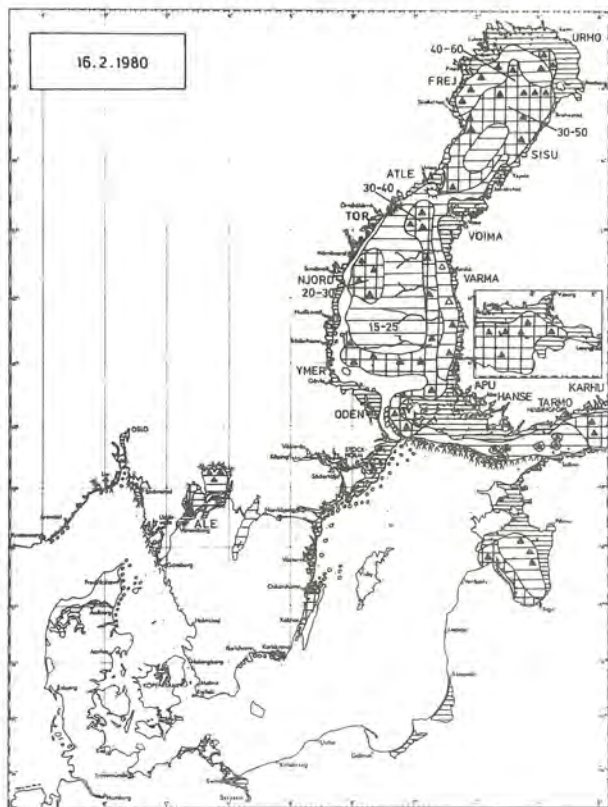


FEBRUARI

- 1 Fartyg fastnar i Södra Kvarken. Kortvarig isskjutning i norra Bottenhavet. Issituationen lättar tillfälligt i Dalbosjön.
- 2 Råk bildas Ulvöarna-Örskär och vid svenska kusten i Ålands hav. Ost-nordostlig isdrift.
- 3 Nyisbildning utanför norra Östersjökusten, utanför Kosteröarna.
- 4 Bottenhavet helt istäckt, svag nordostlig isdrift. Nyis 10 nm ut från Östersjökusten sydvart till Ölands norra udde. På Västkusten nyis utanför kusten mellan Strömstad och Falkenberg.
- 5 Fortsatt isutbredning. Nyis på Gotlands ostkust. Värmlandssjön så gott som helt täckt, i norra Skagerack 15-20 nm ut med tunn is.
- 6 Västlig isdrift. Lätt isskjutning i Bottenhavet. Spridd drivis, issörja och öppet vatten utanför Östersjökusten. Isen på Västkusten driver till sjöss.
- 7 Kraftig isskjutning i Gävlebukten och Södra Kvarken. Sydlig isdrift i Ålands hav. Sammanpackad issörja nord Blå Jungfrun. Ispress i Vätern.



- 8 Svårforcerat i Söderarmsinloppet. Vallbildning längs Bottenhavskusten.
- 9 Ispressen avtar. Sammanpackad issörja vid kusten från Västervik och sydvart. Svårforcerat till Oskarshamn. Bälten av drivis, issörja och nyis ut till Longituden genom Skagen. Ost och nord om Skagen grov sammanpackad is.
- 10 Lokalt kraftig isskjutning och vallbildning i Sundsvallsbukten och utanför Högbonden. Isen i Östersjön packas samman vid kusten. Öppet vatten närmast kusten i Skagerack och Kattegatt.
- 11 Måttlig ispress i Ålands hav och vid Östersjökusten. Nordlig isdrift i Kattegatt och Skagerack. Issituationen förbättras i Kattegatt. Svårforcerad drivis 10-15 nm nord Skagen. Isskjutning i Vätern.
- 12 Ispressen upphör. Spridda bälten av issörja uppträder utanför kusten mellan Karlskrona och Sandhammaren.
- 13 Isen börjar driva nordvart. Råkar och öppna områden bildas i södra Bottenhavet och i Ålands hav. Problem kortvarigt vid Understen och Flötjan. Framkomligheten försämras i norra Bottenhavet. Vid Östersjökusten driver isen isär. Allt mindre is i Kattegatt, tät drivis till sjöss mellan Orust och Strömstad.
- 14 Nordostlig isdrift. Den tunna isen i den tidigare finska bottenhavsråken skjuter ihop. NJORD räddar flera fartyg från att driva mot kusten utanför Björneborg. Svårframkomligt. Råken i sydvästra Bottenhavet vidgas. Isen i Skagerack driver in mot kusten.
- 15 Fortsatt nordostlig isdrift. Isskjutning även i norra Bottenviken. Råk nordvart till Brämön. Sammanpackad issörjebälte vid norra Bohuskusten. Längre ut öppet vatten.



- 16 Sydostlig isdrift i Bottenhavet, sydlig eller sydvästlig i Ålands hav, där råken vid svenska kusten går ihop.
- 17 Sydlig isdrift. Råken längs Bottenhavskusten går nu nordvärt till Skagsudde. Råksystem och mindre öppna områden längre nordvärt. Öppet vatten i norra Ålands hav. Bälte med tät drivis sträcker sig från området Simpnäs-Söderarm östvärt mot Finska Viken. Isen på Gotlands östkust driver delvis ut.
- 18 Isen mer spridd i södra Ålands hav. Nyis 10-15 nm ut vid norra Östersjö-kusten. I Värmlandssjön mindre råkar.
- 19 Smal råk bildas Nygrån-Bjuröklubb. Flak i råken vid Hundgrund driver undan. Isen i södra Ålands hav driver över till Ålandssidan. Nyisen utanför Östersjö-kusten skingras. Sammanpackad issörja i norra inloppet till Göteborg.
- 20 Råken sammanhängande Svenska Björn-Skagsudde. Upp till 20 nm bred i södra Bottenhavet. Ett bälte med grova flak Gunnarstenarna-18 nm syd Landsort. Issituationen lättar i hamninloppen till Göteborg och Lysekil.
- 21 Isskjutning lokalt Skagsudde-Bonden. Nyisbildning i öppna områden i Bottenhavet och Ålands hav.
- 22 Råken nord om Härnösand går ihop. Nyisen och grova flak skjuter ihop. Lokalt kraftig isskjutning. Sprickor och mindre råkar i södra Bottenviken.
- 23 Den kraftiga ispressen i norra Bottenhavet upphör på middagen. Många nybildade vallar längs kusten Härnösand och nordvärt.

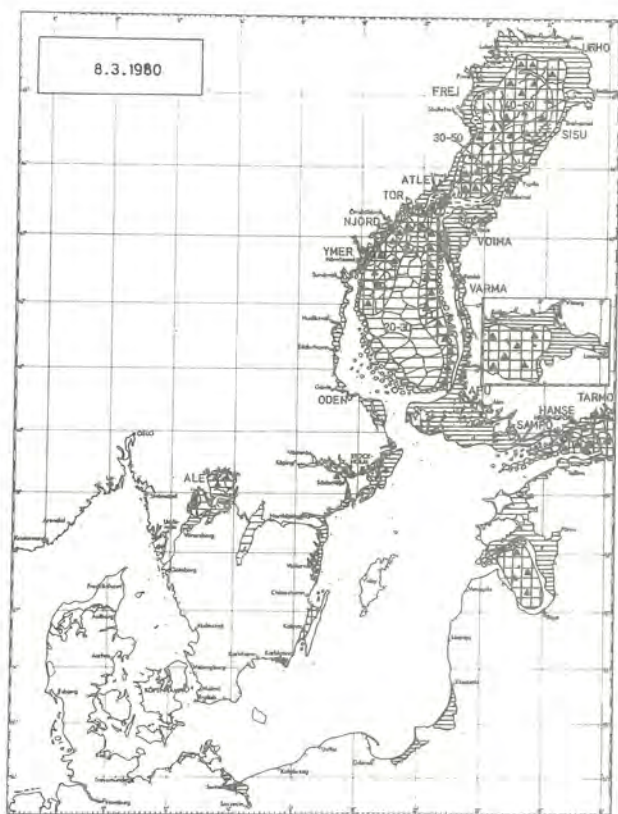


- 24 Nyisbildning i Bottenhavet, Ålands hav och vid Östersjö-kusten.
- 25 Lätt nordlig isskjutning i Bottenviken, i övrigt oförändrat. Långsam istillväxt.
- 26 Kraftig nordlig isskjutning i norra Bottenhavet. Nya vallar bildas. Nyis i norra Östersjön 20-40 nm ut.
- 27 Fortsatt ispress i norra delarna av Bottenhavet och Bottenviken. Östlig isdrift. Gotska sjön praktiskt taget täckt med tunn ishinna med på sina håll bälten av grov drivis. Rapporter från området vid Knolls grund, Kopparstenarna och öst Gotska Sandön.
- 28 Östlig till nordöstlig isdrift och fortsatt kraftig ispress. Oframkomligt under assistans i Norra Kvarnen. Råk öppnas i nyisen i sydvästra Bottenhavet. I inloppet väst om Landsort sammanpackad is.
- 29 Istrycket lättar. Sprickor och råkar längs svenska kusten. Ej sammanhängande. Svårforcerat vid Farstugrunden. Brett öppet område i sydvästra Bottenhavet. Råk, 5-7 nm bred vidare genom Ålands hav till öppet vatten vid Svenska Björn. Is på drift ut från Östersjö-kusten. Endast spridda bälten av drivis på Västkusten.

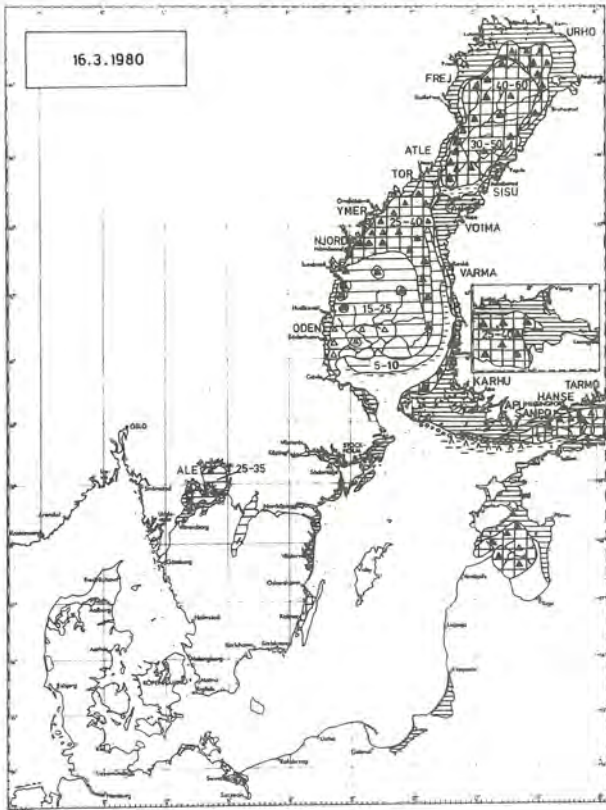
MARS



- 1 Svag sydlig isdrift. Råksystemen går delvis ihop.
- 2 Sydvästlig isdrift. Råkarna går ihop ytterligare. Sprickor och små öppningar i isfältet i centrala Bottenhavet. Sydlig isdrift i Ålands hav. Smal råk längs Värmlandsnäs i Väner.
- 3 Fortsatt sydlig isdrift. Råk Nygrån–Farstugrunden–Malören. Öppet område utanför Väktaren–Nordvalen. Is driver ut i det öppna området i sydvästra Bottenhavet. I stort sett öppet vatten i Ålands hav. Smalt bälte dock vid svenska kusten. Ett bredare bälte sträcker sig från Svenska Högarna via Bogskär till Finska Viken. Issituationen förbättras ytterligare utanför Blekingekusten. Råk i norra Värmlandssjön.
- 4 Sydliga isdriften avtar. Bred råk Nygrån–Malören–Merikallat. Stora öppna områden och grova flak på drift i Norra Kvarnen. Råk längs finska kusten Raumo–Norrskär. Is driver till på sträckan Örskär–Grundkallen–Understen. Delvis grova flak. Drivisen från Ålands hav ligger till sjöns i höjd med Almagrundet. Flak även sydvert till Kopparstenarna.
- 5 Isen börjar driva nordvert.
- 6 Issituationen förbättras i Södra Kvarnen. Isen tätnar i nordligaste Bottenhavet. I stort isfritt vid Bohuskusten. Råken i Värmlandssjön går ihop.
- 7 Nordlig isdrift. Mer svårframkomligt i nordligaste Bottenhavet. Lokalt ispress. Ett bälte med drivis driver till i inloppet till Oskarshamn.



- 8 Nordvästlig eller västlig isdrift. Lätt till måttlig isskjutning i norra Bottenhavet. Råken på finska sidan öppnas Sandbäck–Björneborg.
- 9 Råken utmed Bottenhavskusten fylls alltmer med drivis. Isskjutning från Härnösand och nordvert. Drivisbältet vid Oskarshamn tätnar.
- 10 Råken fyllt med drivis och nyis från Västra Banken och nordvert. Råk utmed finska sidan till Norrskär och Nordvalen–Kallan.
- 11 Isläget försämras ytterligare längs Bottenhavskusten genom isskjutning och istillväxt.
- 12 Ökad ispress i norra Bottenhavet. Ett 4 nm brett bälte med tät drivis i inloppet vid Svartklubben.
- 13 Isskjutning i norra Bottenhavet och Bottenviken. Finska råken ihop nord om Kaskö. Isen bryter upp i Stockholms yttre skärgård. Isen i rörelse i Värmlandssjön. Isbältet utanför Oskarshamn 6 nm brett.
- 14 Ispressen upphör.
- 15 Tät dimma försvårar framkomligheten i norra Bottenhavet.

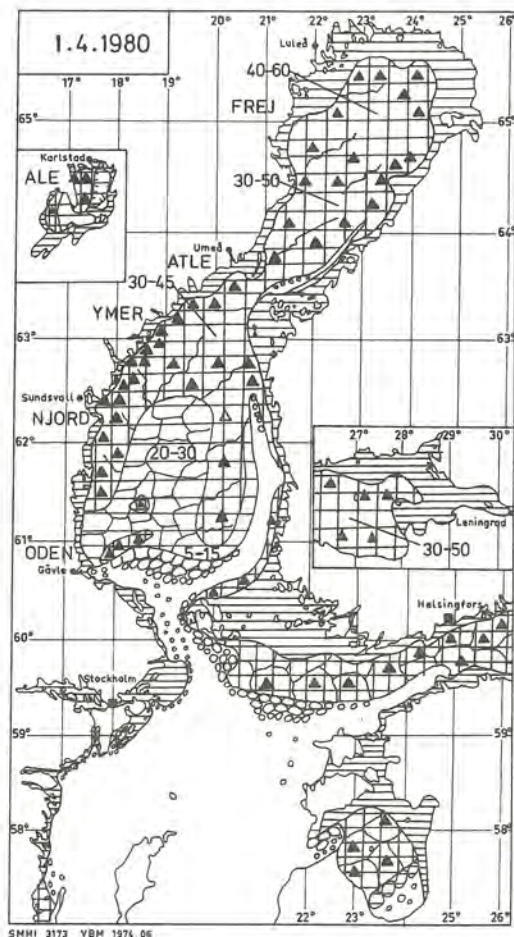


- 16 Andra dygnet med tät dimma.
- 17 God sikt, sydvästlig isdrift med kraftig isskjutning vid Bottenhavskusten. Nyisbildning i öppna områden. Drivisbältet vid Oskarshamn sammanfruset.
- 18 Sydvästlig isdrift, isskjutning vid kusten, ost-västliga sprickor i övriga isfältet. Snabb nyisläggning. Bottenhavet och Ålands hav täckta. Råk öppnas igen Kaskö-Norrskär-Utgrynnan.
- 19 Fortsatt nyisbildning, nu även i norra Östersjön. Hopskjuten nyis vid Söderarm och Simpnäsklubb. En del grova flak med vallar bland nyisen i området kring Grundkallen.
- 20 Nyis i Östersjön till linjen Ölands norra udde-Färö-Ösel. Isen i Bottenhavet driver nordvart och en smal nyistäckta råk bildas Grundkallen-Agö.
- 21 Fortsatt istillväxt. Nyis längs baltiska kusten 20 nm ut.
- 22 Obetydlig isdrift och fortsatt istillväxt.
- 23 Mindre råkar bildas i sydvästra Bottenhavet. Istillväxten avstannar.

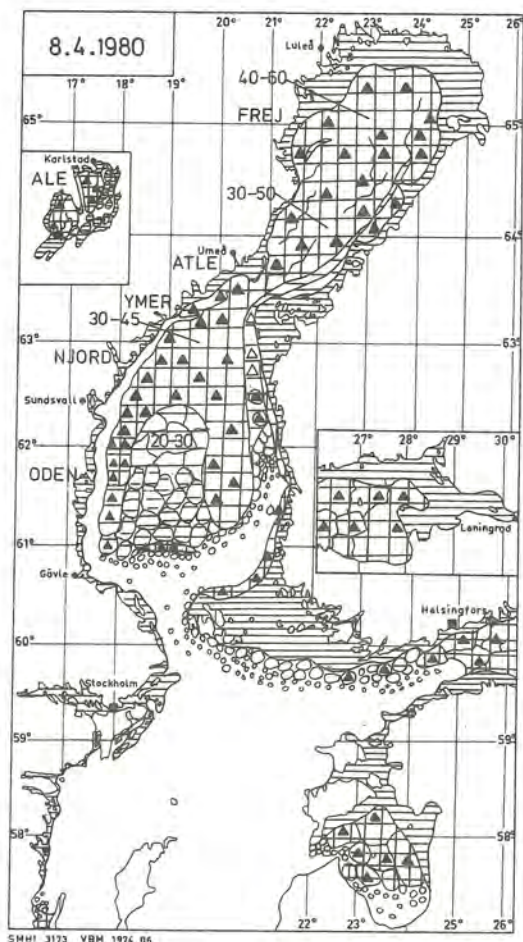


- 24 Nordostlig eller nordlig isdrift. Lätt isskjutning i norra Bottenhavet. Den tunna isen i norra Östersjön skjuter ihop.
- 25 Den tunna nyisen i Östersjön upplöst. Isgränsen 2-10 nm ut från Östersjö-kusten - 15 nm syd Svenska Björn och därefter sydostvart mot Ventspils. Råkar och öppna områden i Ålands hav och sydligaste Bottenhavet. Isskjutning mot finska Bottenhavskusten.
- 26 Nordvästlig isdrift. Sammanpackad is i området kring Svenska Björn och i Hävringsbukten. Tät drivis driver nordvart genom Södra Kvarnen. Kraftig isskjutning utanför Söderhamn och Hudiksvall. YMER hittar stort "isberg" vid Sjöggrund (finska kusten).
- 27 Svag ispress mot svenska Bottenhavskusten, Issörja och öppna områden på svenska sidan i Ålands hav, sammanpackad på finska sidan. Isgränsen 13 nm syd Svenska Björn - 40 nm syd Finska Utö - Ventspils.
- 28 Ispress mot Bottenhavskusten, svårframkomligt.
- 29 Fortsatt ispress. I Ålands hav och Södra Kvarnen omväxlande tät och spridd drivis på drift nordvart. Isgränsen sammanpackad. Stora områden i södra Bottenhavet.
- 30 Ispressen avtagit. Isen börjar mörkna i Östersjön och sydligaste Bottenhavet.
- 31 Lättframkomligt i Ålands hav och förbi Svenska Björn. Isen börjar bryta upp i de yttre delarna av Stockholms skärgård.

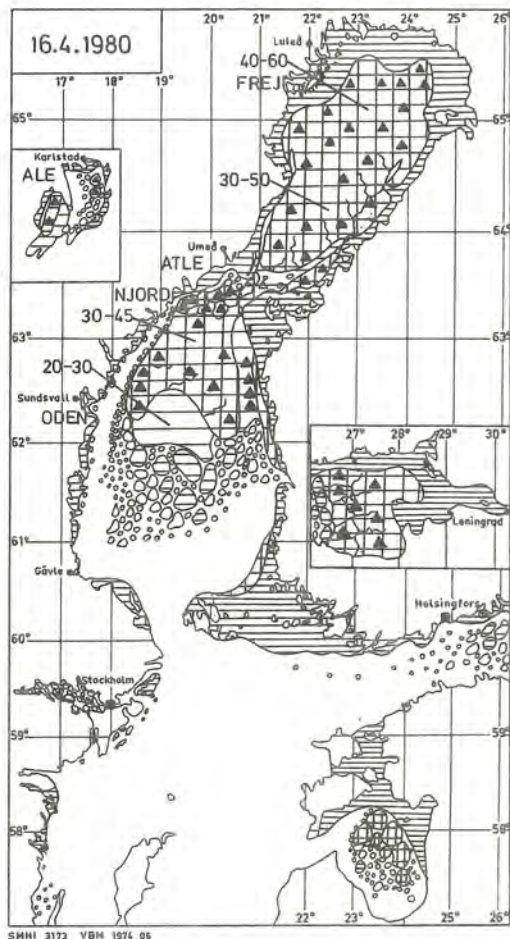
APRIL



- 1 Fjärde dygnet i rad med dimma i Bottenhavet. Isen mjuknar, relativt lättframkomligt.
- 2 Svaga växlande vindar. Isen flyter isär på sina håll, 10–20 % öppet vatten i isfältet i södra Bottenhavet. Isen i Värmlandssjön börjar bryta upp.
- 3 Tät drivis utanför Söderarm och vid Understen. Isen bryter delvis upp i norra Kalmarsund. Sammanfrusna isbältet vid Oskarshamn kvar. Isen fortsätter allmänt att ruttna.
- 4 Långsam sydostlig isdrift i Bottenhavet. Sprickor och smala råkar bildas.
- 5 Allt fler sprickor och små råkar i Bottenhavet. Små råkar även i Bottenviken. Fortsatt issmältning.
- 6 Det varma vädret kulminerar, 10–12° vid Norrlandskusten, 15° vid Östersjökusten. Ostlig isdrift. Nästan sammanhängande smal råk Sydostbrotten–Skagsudde–Eggegrund. Smal råk utanför Bjuröklubb.
- 7 Svag nordostlig isdrift. Smala kustnära råkar i södra Bottenviken. Mindre råksystem i Värmlandssjön.



- 8 Sydvästlig isdrift i Bottenviken och nordligaste Bottenhavet. Isen i Mälaren delvis uppbruten. Isbältet utanför Oskarshamn sönderbrutet, likaså isen i Kalmarsund. Stora flak i Värmlandssjön. Dalbosjön oförändrad men isen porös.
- 9 Svag sydlig drift. Mindre råkar i norra Bottenviken. Råken syd om Brämön diffus, fylld med drivisflak. Vid svenska kusten i Ålands hav mest öppet vatten. Endast enstaka flak av skärgårdsis.
- 10 Nordostlig isdrift. Isläget försämras något i nordligaste Bottenhavet. Bottenhavsråken, upp till 10 nm bred, börjar vid Ulvöarna. I huvudfarlederna i Östersjöns skärgårdar mest spridd drivis.
- 11 Svag ostlig eller nordostlig drift. Sprickor Skagsudde–Bonden. Råk Nordvalen–Rata Storgrund, Bjuröklubb–Nygrån–Norströmsgrund. I Ålands hav i stort öppet vatten.
- 12 Fortsatt isavsmältning.
- 13 Kalmarsund isfri. Fortfarande ett bälte med spridd drivis utanför Oskarshamn. Öppet vatten eller enstaka porösa flak i Östersjöns skärgård. Mälaren helt uppbruten.
- 14 Syd om latituden genom Gran 30–50 % öppet vatten, små flak och enstaka grova flak. Upp till 10 nm brett öppet område i västra Värmlandssjön.



16 Fortsatt isavsmältning. YMER avslutar sin isbrytningsverksamhet för säsongen.

17 Svag nordlig isdrift. Flak driver ut i mindre rårar.

18 Isfritt utanför Oskarshamn. Kvarvarande is endast i grunda skyddade vikar i Östersjön. Västra delen av Värmlandssjön isfri, östra drivis. Dalbosjön täckt av porös is.

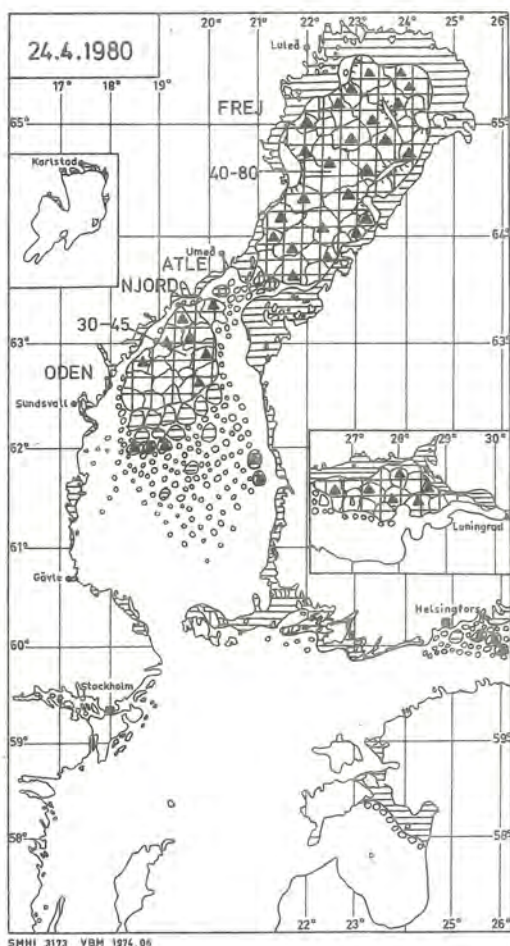
19 Sydvästlig isdrift i Bottenhavet och Bottenviken, sydöstlig i Vänern. Bottenhavsråken går ihop nord om Högbonden. Råk öppnas Nordvalen-Norrskär. Isen i Dalbosjön upplöses helt i den hårda vinden.

20 Fortsatt sydlig isdrift i Bottenviken och Bottenhavet. Besvärligt i södra Bottenviken. Råk Nordvalen-Bonden, Nordvalen-Norrskär-Storkallegrund. Isen i södra Bottenhavet upplöses. Helt isfritt i Östersjön. I Vänern ett smalt sörjebälte vid östra stranden, i övrigt isfritt. Dock skärgårdis kvar i Karlstad-Kristinehamn.

21 Sydöstlig isdrift i Bottenhavet. Bred råk Norströmsgrund-Nahkainen, flertal sprickor har bildats. Smal kustnära råk Härnön-Högbonden. Nord därom talrika vallområden och sprickor.

22 Isfältet i Bottenhavet drivit sydostvart. Råk öppnas även mellan Högbonden och Bonden. 5-15 nm bred råk längs finska kusten. Skärgårdisen i Bottenhavet sönderbruten.

23 Nordlig isdrift. Råken i norra Bottenviken går ihop. 30 % öppet vatten Nordvalen-Stora Fjäderägg.



24 Isen börjar driva sydvart. NJORD avslutar sin isbrytarverksamhet för säsongen.

25 Sydlig isdrift. 75 % öppet vatten syd om latituden genom Gran.

26 Sydvästlig isdrift. Bottenhavsråken går ihop Skagsudde-syd Härnön. Stora flak med vallar hindrar. Längs kusten längre syd vart spridd drivis. I Vänern isfritt bortsett från en del issörja på Säterholmsfjärden.

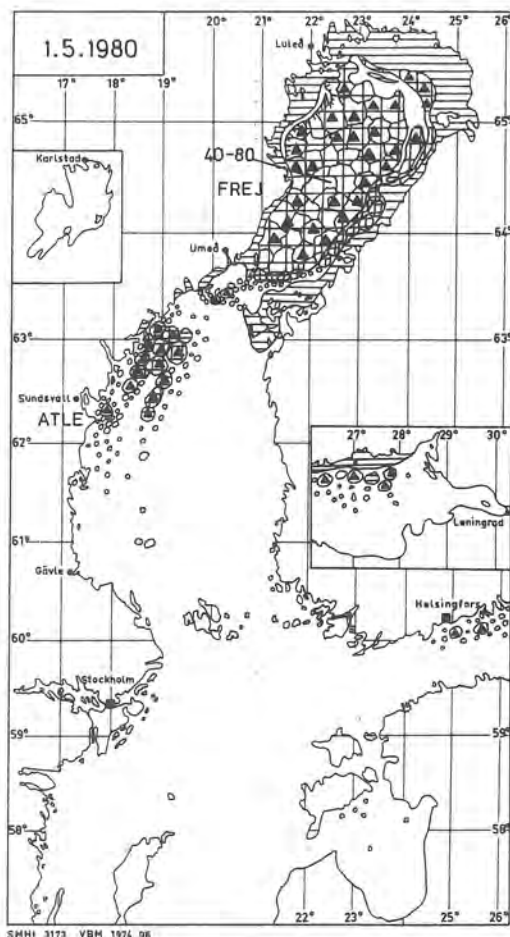
27 Sprickor och små rårar i nordöstra Bottenviken. Tät drivis driver syd vart förbi Nordvalen och fyller det tidigare öppna området Sydostbrotten-Nordvalen. Sundsvallsbukten fylls med drivis. Spridd issörja i skärgårdsfarlederna i Bottenhavet. Svårforcerad is i Öregrundsgrepen.

28 5 nm bred råk Farstugrunden-Merikallat. Isfältet i Bottenhavet relativt sammanhängande 20-30 nm ut från svenska kusten. Isgränsen 10 nm sydväst Norrskär och sydsyd vart. Isfritt i Mälaren.

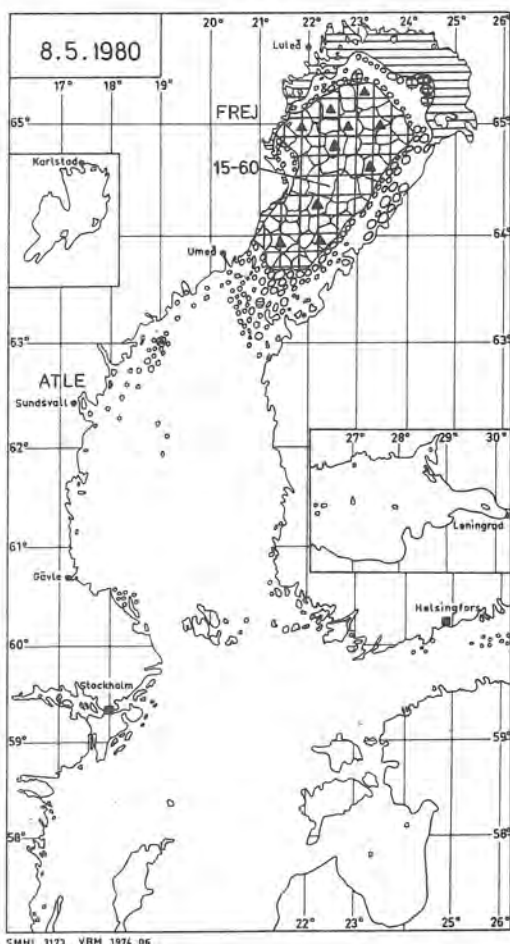
29 Mindre öppna områden längs finska Bottenvikskusten.

30 Ett bälte med spridd drivis ost och nord om Finngrundet. I övrigt diffus isgräns i höjd med Agö. Svag sydlig isdrift.

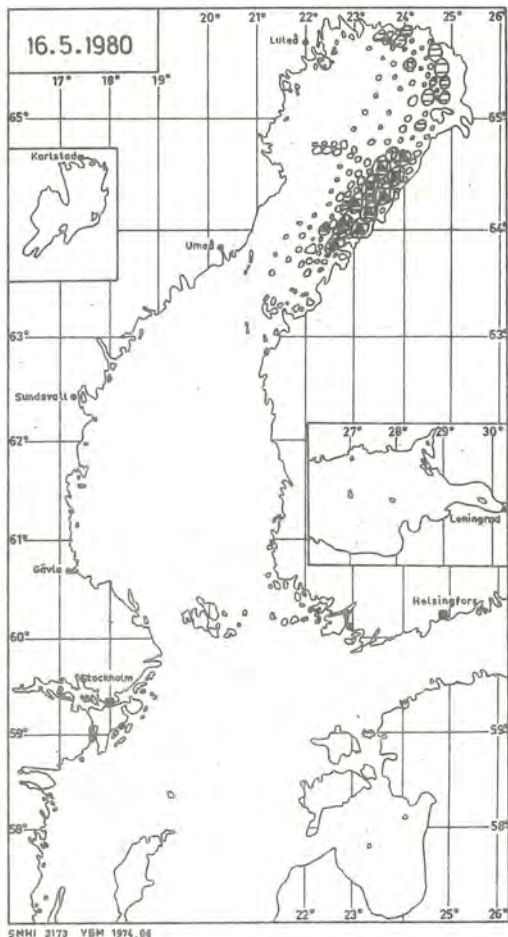
MAJ



- 1 Isen i Öregrundsgrepen driver delvis ut förbi Öregrund. Isavsmältningen går snabbt i Bottenhavet. Svag sydvästlig drift. I Bottenhavets inre skärgårdar isfritt.
- 2 Isen i Västra Kvarken bryter upp och driver sydvart. Isfältet i Bottenhavet, 15–20 nm brett, ligger mot kusten vid Högbonden och Ulvöarna.
- 3 Snabb isavsmältning. Allt mindre drivis syd om Sundsvall.
- 4 Svag sydlig isdrift i Bottenhavet. Isfritt på Säterholmsfjärden.
- 5 Fortsatt långsam sydlig isdrift. Det öppna området i norra Bottenviken 5–15 nm brett. Stora flak har drivit ut i området. Skärgårdsisen i Bottenviken rutten. Is driver genom Norra Kvarken.
- 6 Isen i Västra Kvarken helt sönderbruten. Isfältet i Bottenhavet 8–10 nm brett. 10 % av flaken är grova. resten små ruttna flak.
- 7 Isen driver nordvart. Isen i Bottenviken glesnar. Isfritt i Bottenhavets skärgårdar, drivis utanför kusten.



- 8 Svag nordlig isdrift.
- 9 Isen driver ut till sjöss i Bottenhavet. Isen i Bottenviken börjar bryta upp och driva sydostvart.
- 10 Snabb sydostlig isdrift i Bottenviken. Isen släpper långt inne i skärgården. Den porösa isen upplöses snabbt. Öppet vatten i Norra Kvarken och i Bottenhavet. FREJ avslutar sin isbrytarverksamhet.
- 11 Sydlig eller sydostlig isdrift som avtar. 10–15 nm bred råk längs svenska Bottenvikskusten. Isen ost om råken rutten och spridd. Vid finska kusten mellan Brahestad och Helsingkallan nästan sammanhängande is.
- 12 Svag sydlig isdrift. Isfritt i skärgården från Piteå och sydvart. I farlederna nord därom spridd drivis. Fast is ost om Malören–Seskarö.
- 14 Ostlig isdrift. Mellan Marjaniemi och Kallan ett ca 30 nm brett bälte med tät drivis hårda flak och vallar. I övrigt till sjöss spridd, mestadels porös drivis. Väst om linjen Malören–20 nm ost Bjuröklubb–15 nm ost Holmöarna öppet vatten.

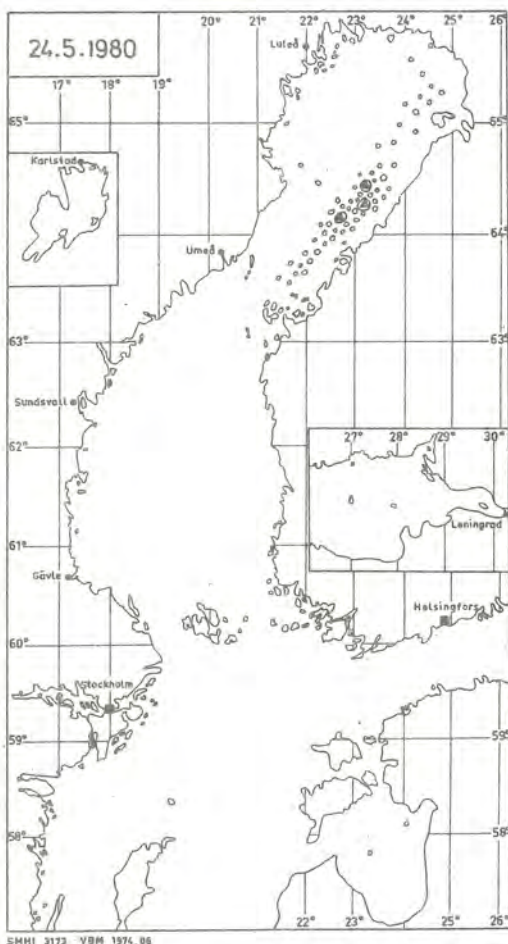


16 Snabb isavsmältning. Sydlig isdrift.

18 Sydvästlig eller västlig isdrift. Spridd drivis på sina håll i den yttre skärgården, i övrigt isfritt. Isbältet på finska sidan 20 nm brett.

19 Enstaka flak nordost Farstugrunden, 1000 m stora flak 10–15 nm ost Holmöarna, i övrigt isfritt på svenska sidan i Bottenviken. ATLE avslutar isbrytarverksamheten för säsongen.

21 Enstaka flak påträffas vid Nordvalen och 10 nm ost Bjuröklubb. Isen kvar mellan Nahkiainen och Mickelsöräme.



25–27 Isbältet i Bottenviken driver västvärt ut från kusten. Ökande isavsmältning.

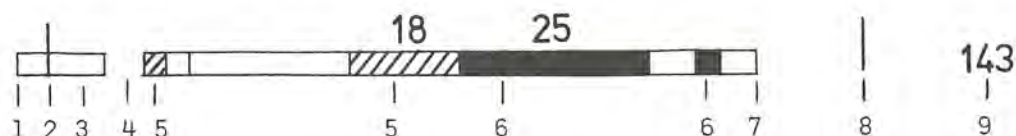
30 Troligen helt isfritt.

ISENS UTBREDNING I FARLEDERNA

Ice extension in fairways

Följande diagram visar isens utbredning i huvudfarlederna:

Förklaring

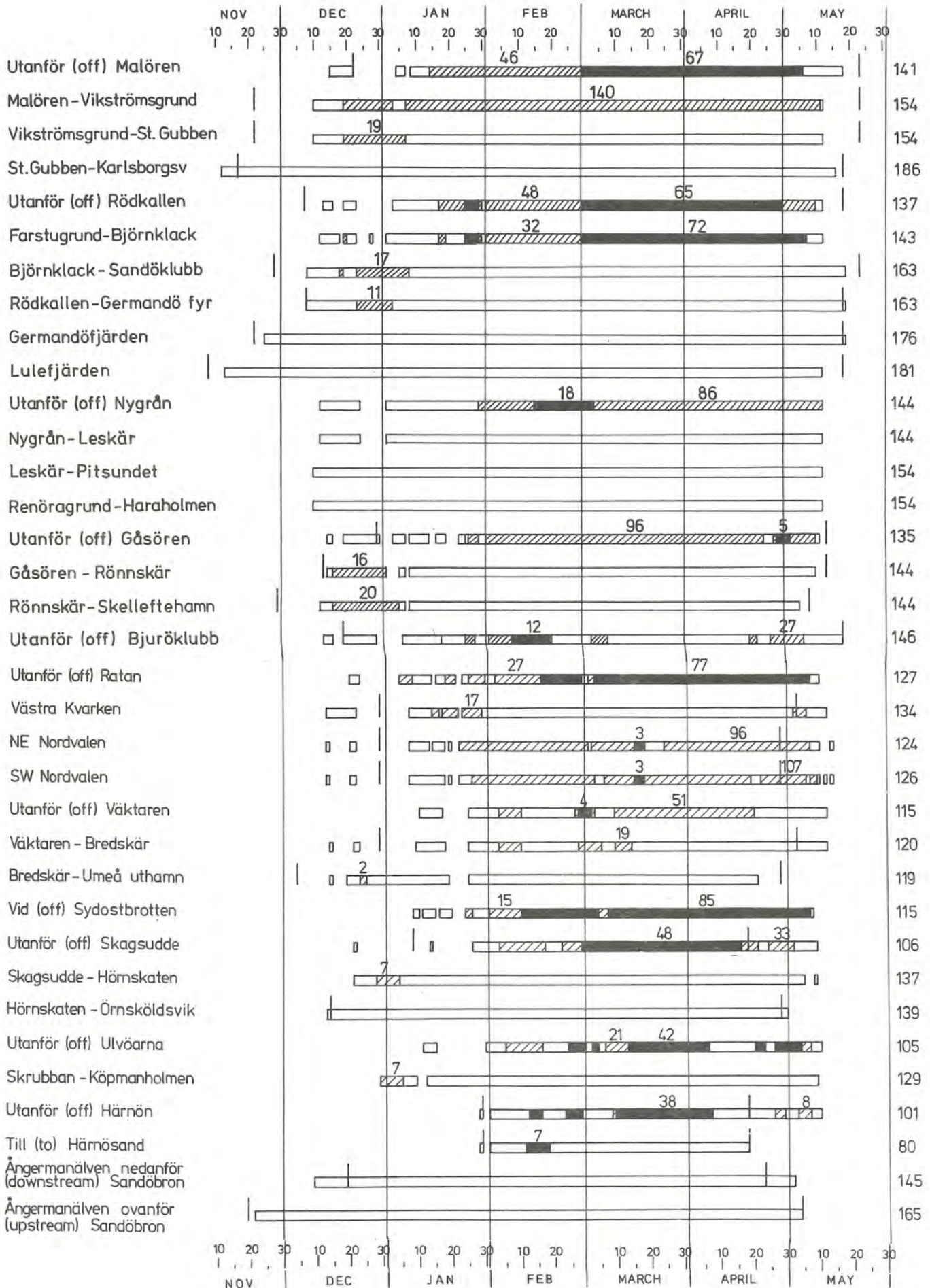


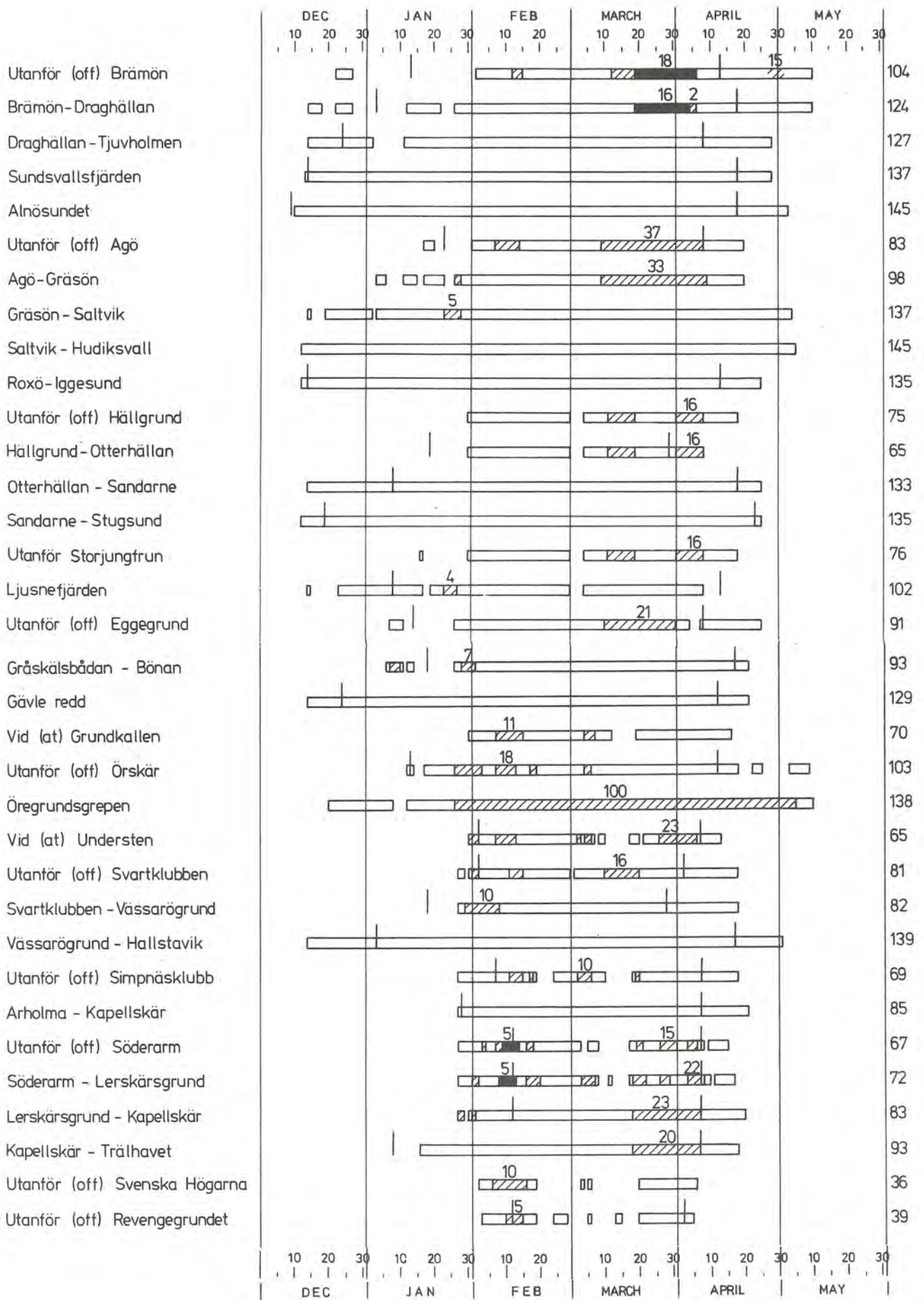
1. Första dag med is.
2. Mediandatum för första dag med is beräknad på normalperioden 1931 – 60. (Vissa farleder saknar denna uppgift, beroende på ofullständiga observationer under normalperioden.)
3. Period med is (ej sammanpackad).
4. Period med isfritt.
5. Period med sammanpackad issörja eller tät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

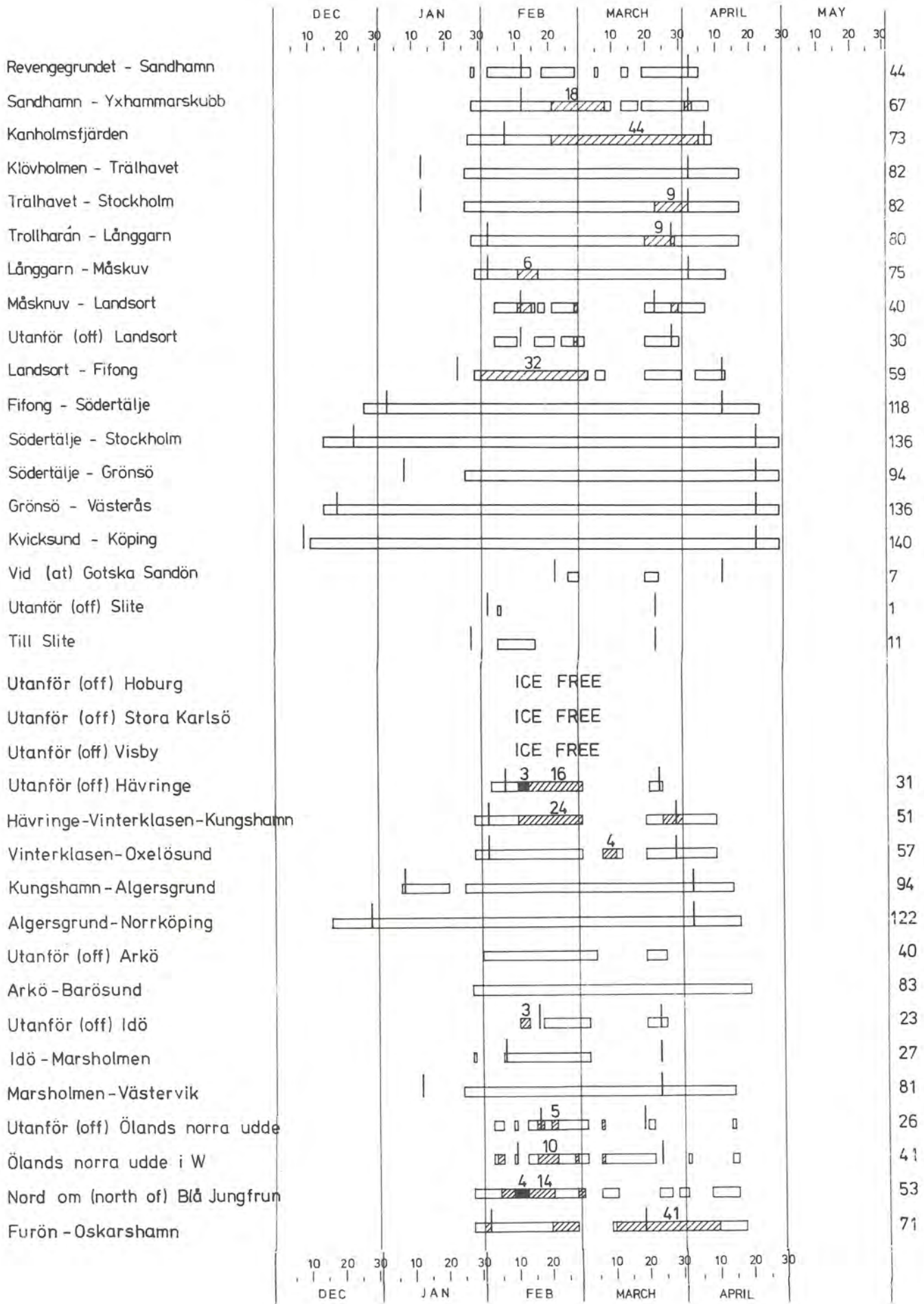
The following diagram presents the ice extension in the main fairways:

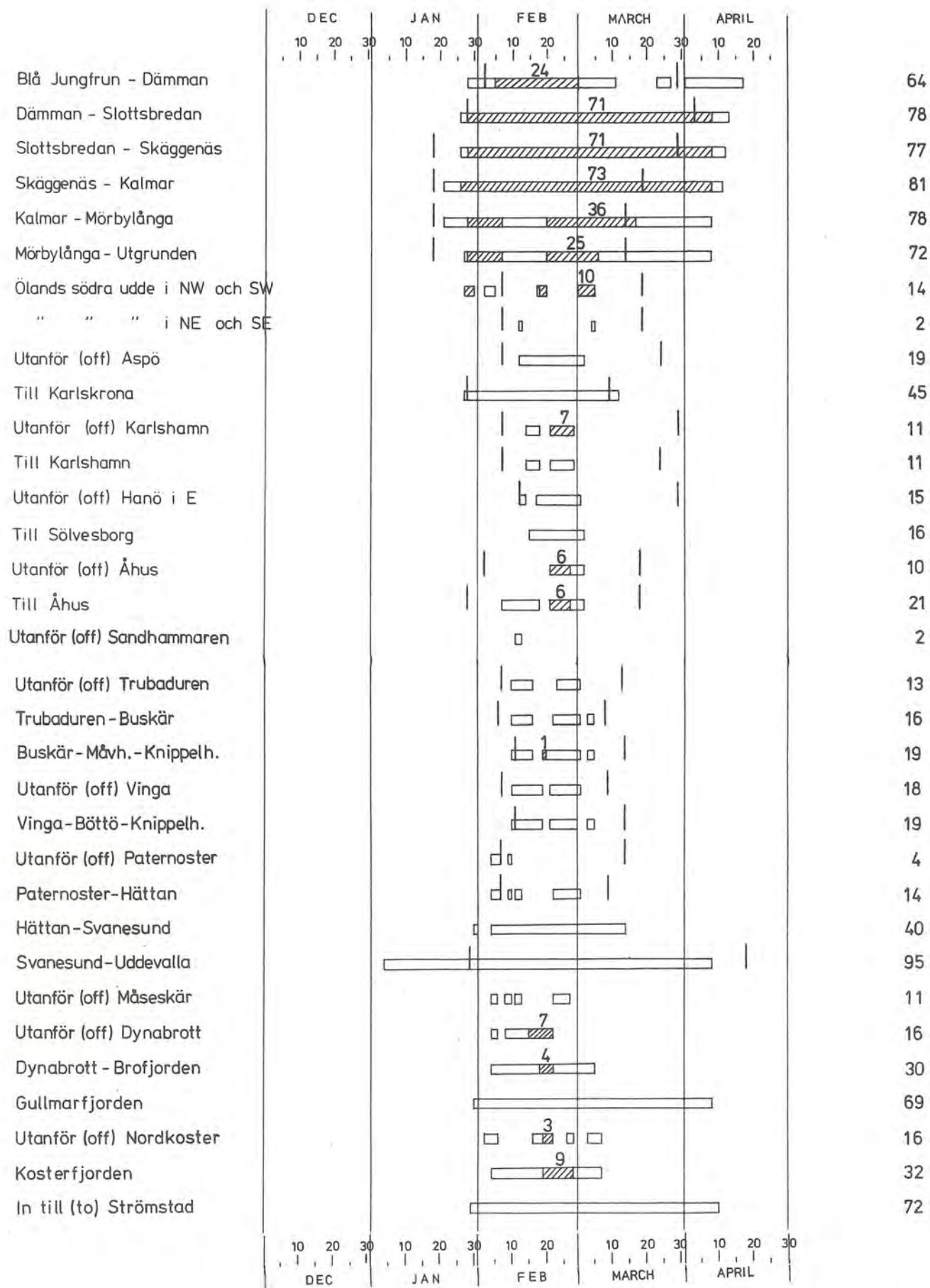
Explanation (see diagram above).

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

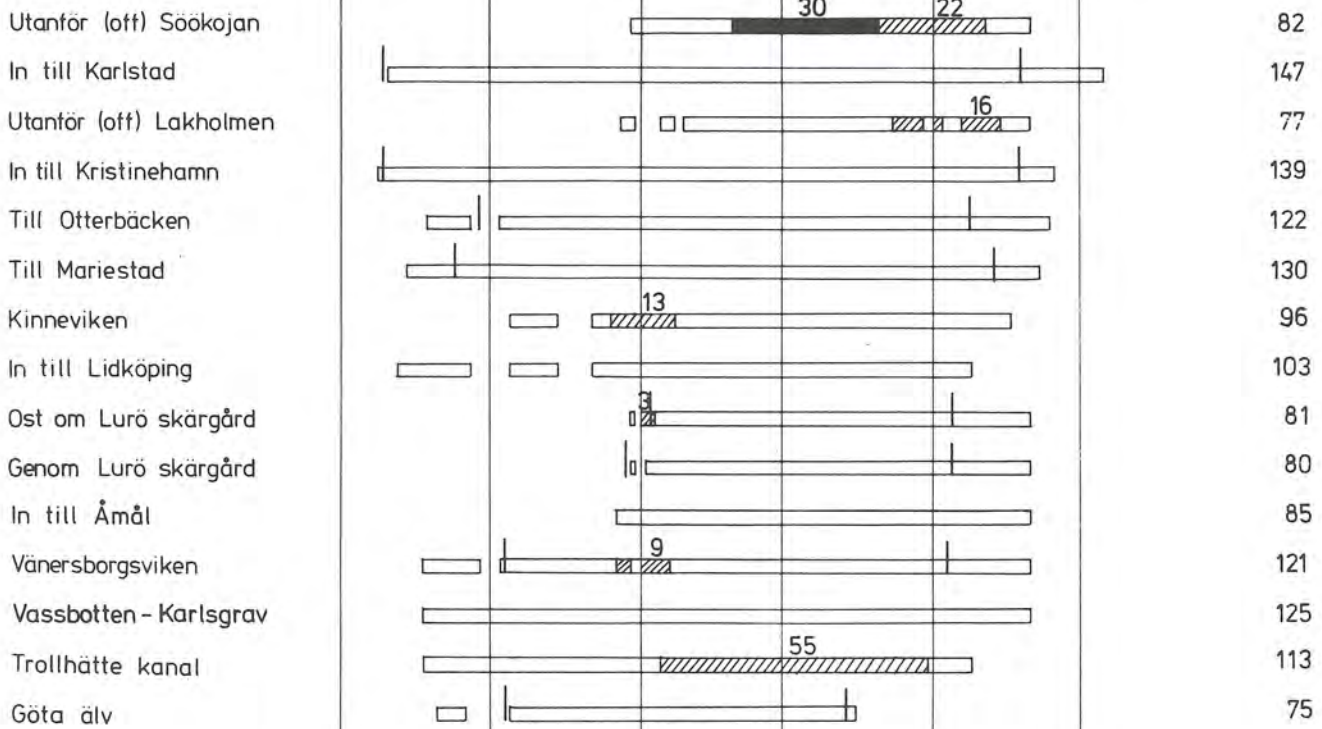








VÄNERN



ISTJOCKLEK OCH SNÖDJUP

Ice thickness and snow depth

Datum Date	is ice cm	snö snow cm	Datum Date	is ice cm	snö snow cm	Datum Date	is ice cm	snö snow cm
KALIX 6547,3 N 2318,0 E			GUMBODAFJÄRDEN 6413,0 N 2105,5 E			JÄRNÄSUDDE 6326,0 N 1941,0 E		
28/12	24	10	14/12	19	0	14/1	8	0
4/1	33	3	28/12	25	5	21/1	12	3
10/1	36	5	11/1	35	5	28/1	6	2
18/1	42	8	25/1	43	16	4/2	13	3
25/1	45	11	8/2	58	12	11/2	21	4
1/2	54	14	22/2	62	20-25	18/2	29	6
15/2	56	19	7/3	71	25-35	25/2	31	6
25/2	55	21	21/3	72	30-35	3/3	33	7
1/3	56	24	4/4	69	24	10/3	35	8
18/3	58	26	18/4	64	0	17/3	39	10
21/3	58	30	2/5	0	0	24/3	41	10
28/3	62	32				31/3	41	15
11/4	60	12	RATAN 6359,5 N 2053,5 E			7/4	40	0
21/4	60	0	13/12	13	0	14/4	39	0
25/4	56	0	20/12	21	13	21/4	37	0
5/5	33	0	27/12	26	0	28/4	0	0
9/5	0	0	3/1	30	5			
FURUÖGRUND 6459,5 N 2140,0 E			10/1	24	5	KUGGÖREN 6142,5 N 1731,0 E		
15/12	20	1	17/1	34	5	21/12	18	10
22/12	27	12	24/1	34	5	28/12	20	5
28/12	30	16	31/1	44	5	4/1	22	2
4/1	38	8	7/2	47	5	11/1	24	5
11/1	40	8	14/2	57	6	18/1	25	5
18/1	40	8	21/2	63	13	25/1	30	5
25/1	43	6	28/2	63	11	1/2	40	5
1/2	48	6	6/3	58	15	8/2	46	7
8/2	52	13	13/3	68	15	15/2	52	2
15/2	60	13	20/3	61	20	22/2	53	0
22/2	61	20	27/3	65	25	29/2	55	0
29/2	61	19	3/4	63	16	7/3	59	5
7/3	62	20	10/4	65	-	14/3	62	8
14/3	62	20	17/4	60	0	21/3	63	12
21/3	65	20	25/4	-	-	28/3	63	15
28/3	66	20	1/5	-	-	4/4	61	0
3/4	66	25	8/5	0	0	11/4	56	0
11/4	72	0				18/4	46	0
18/4	60	0				25/4	-	-
25/4	51	0						
2/5	38	0						
8/5	0	0						

TONNAGE- OCH ISKLASSRESTRIKTIONER

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

TONNAGE- AND 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 1979/80

		över dwt	lägst isklass
Karlsborg	20/12– 9/1	1.300/2.000	1 C/II
Luleå	10/1 –31/1	2.000	1 B
Piteå	1/2 –11/5	3.000	1 A
Skellefteå	12/5 –13/5	2.000	1 B
	14/5 –18/5	1.300/2.000	1 C/II
	19/5	restr. upphävda	
(Till Karlsborg upphörde sjöfarten 8/1–16/5)			
Umeå	10/1 –31/1	1.300	II
Örnsköldsvik	1/2 – 5/2	1.300/2.000	1 A/II
Härnösand	6/2 –17/2	1.300/2.000	1 A/1 B
	18/2 –11/5	2.000	1 A
	12/5	restr. upphävda	
Sundsvall	10/1 –31/1	1.300	II
	1/2 – 5/2	1.300/2.000	1 C/II
	6/2 –17/2	1.300/2.000	1 A/1 B
	18/2 –11/5	2.000	1 A
	12/5	restr. upphävda	
Hudiksvall	10/1 –31/1	1.300	II
Söderhamn	1/2 – 5/2	1.300/2.000	1 C/II
Gävle	6/2 –17/2	1.300/2.000	1 A/1 B
Hallstavik	18/2 – 8/4	2.000	1 A
	9/4 –14/4	1.300/2.000	1 A/1 B
	15/4 –11/5	1.300/2.000	1 C/II
	12/5	restr. upphävda	
Stockholm– Oskarshamn	18/2 – 4/3 5/3	1.300 restr. upphävda	II
Mälaren	1/2 –10/2	700	II
	11/2 –31/3	1.300	II
	1/4 –13/4	700	II
	14/4	restr. upphävda	
Vänern	25/1 –30/1	1.000	II
	31/1 –10/2	1.000	1 C
	11/2 – 1/4	1.300/2.000	1 A/1 B
	2/4 –14/4	1.300/2.000	1 B/1 C
	15/4 –18/4	1.000	1 C
	19/4	restr. upphävda	

Anm. 1. Fr.o.m. den 7/2 fram till restriktionernas upphävande assisterades till norrlandshamnarna tankfartyg dock endast efter särskilt tillstånd.

Anm. 2. Under tiden för arbetskonflikten på isbrytarna, från varslets utfärdande den 11/4 till strejkens slut den 11/5, vidtogs inga ändringar i restriktionerna till norrlandsdistrikten.

Årets restriktioner går således i detta avseende inte att direkt jämföra med föregående vintrars eller med de riktvärden, som årligen i november tillkännages i bilaga till Underrättelser för sjöfarande.



VINDSTATISTIK FÖR UTVALDA STATIONER

Vindrosor med medelvindhastighet från november 1979 till maj 1980 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 % avsatta med en % per mm. Siffran vid varje vindriktning anger medelvindhastigheten i m/s. På Rödkalen har t.ex. antalet tillfällen med nordlig vind varit 13.7 % under november månad och medelvindhastigheten 4.9 m/s.

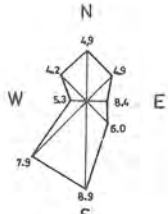
WIND STATISTICS FOR SELECTED STATIONS

Wind-roses with meanwindspeed for months November 1979 to May 1980 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 Rödkalen, for instance, 13.7 % northerly winds are observed during November and the mean speed was 4.9 m/s.

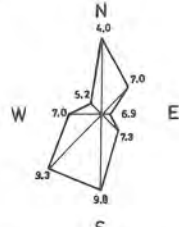
RÖDKALLEN

BJURÖKLUBB

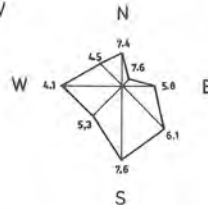
NOV



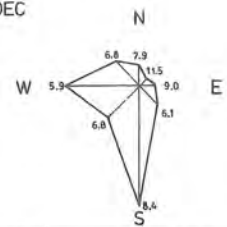
DEC



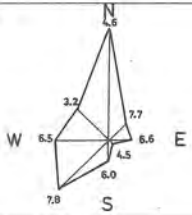
NOV



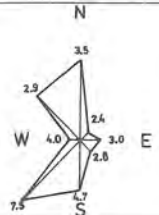
DEC



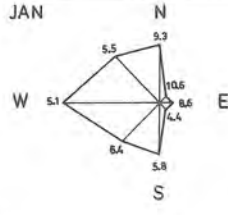
JAN



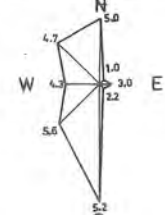
FEB



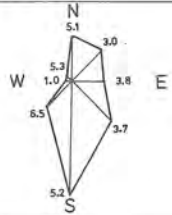
JAN



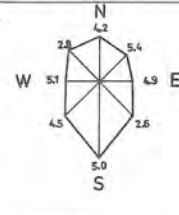
FEB



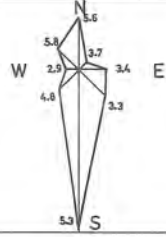
MARCH



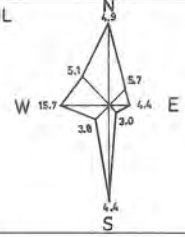
APRIL



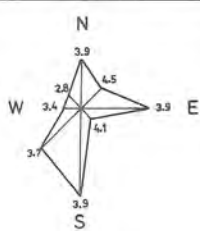
MARCH



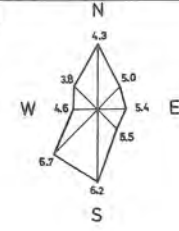
APRIL



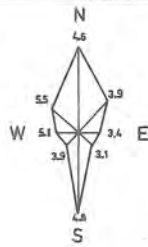
MAY



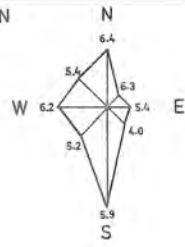
MEAN



MAY



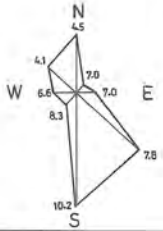
MEAN



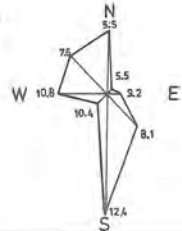
HOLMÖGADD

LÖRUDDEN

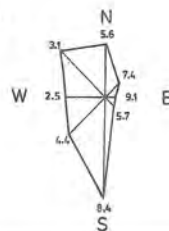
NOV



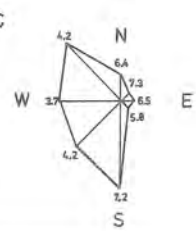
DEC



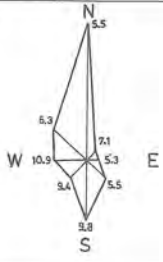
NOV



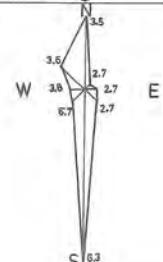
DEC



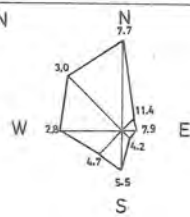
JAN



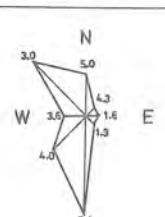
FEB



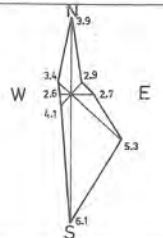
JAN



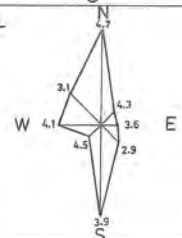
FEB



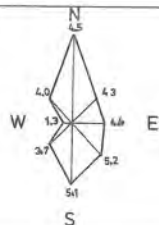
MARCH



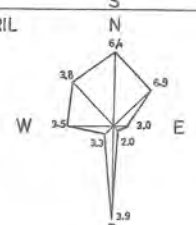
APRIL



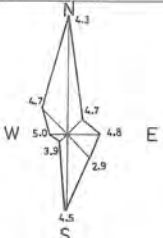
MARCH



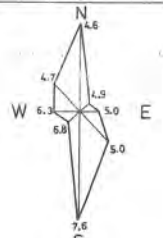
APRIL



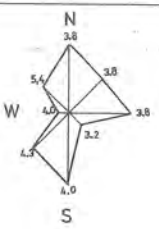
MAY



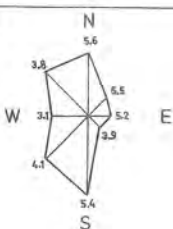
MEAN



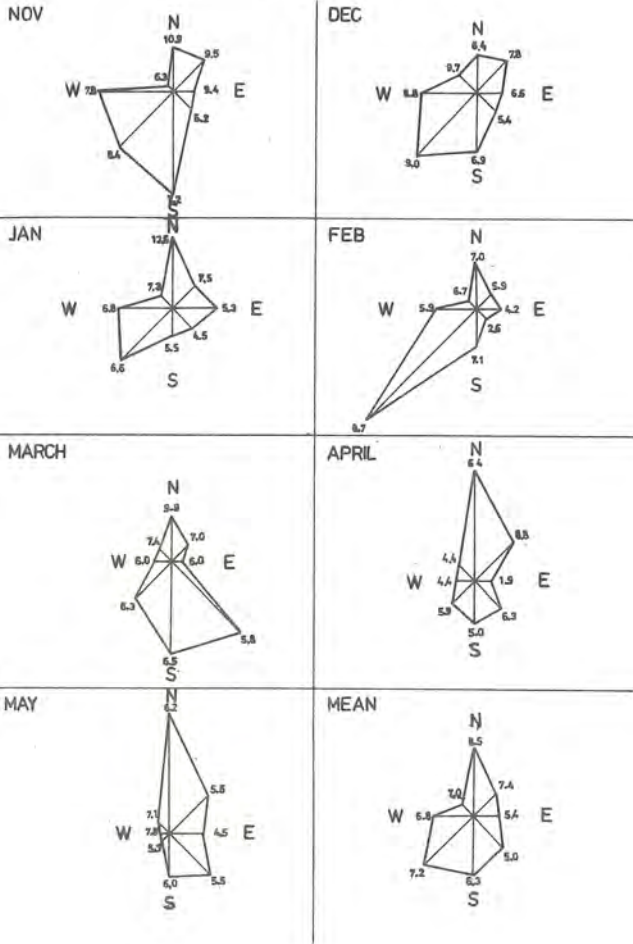
MAY



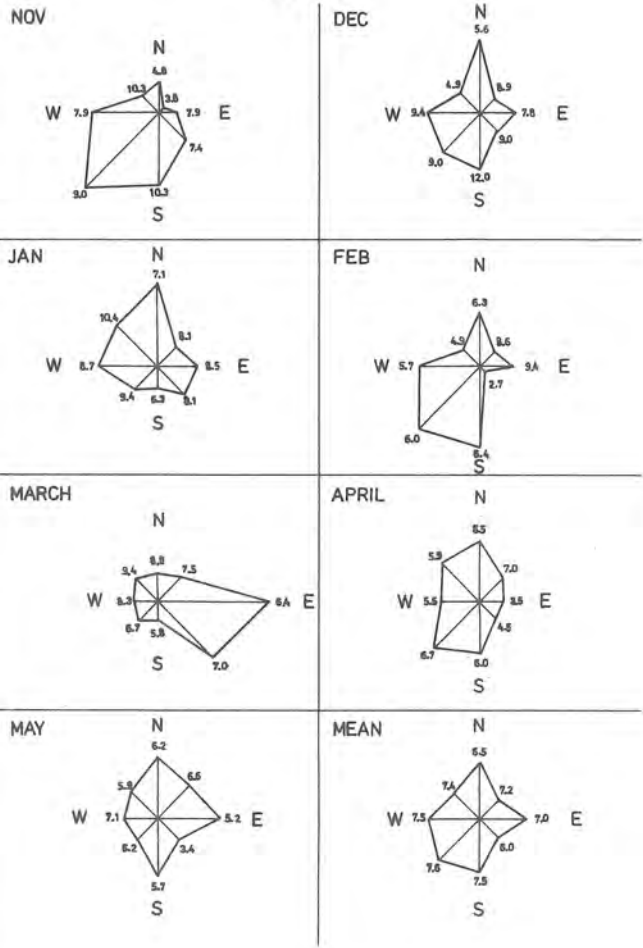
MEAN



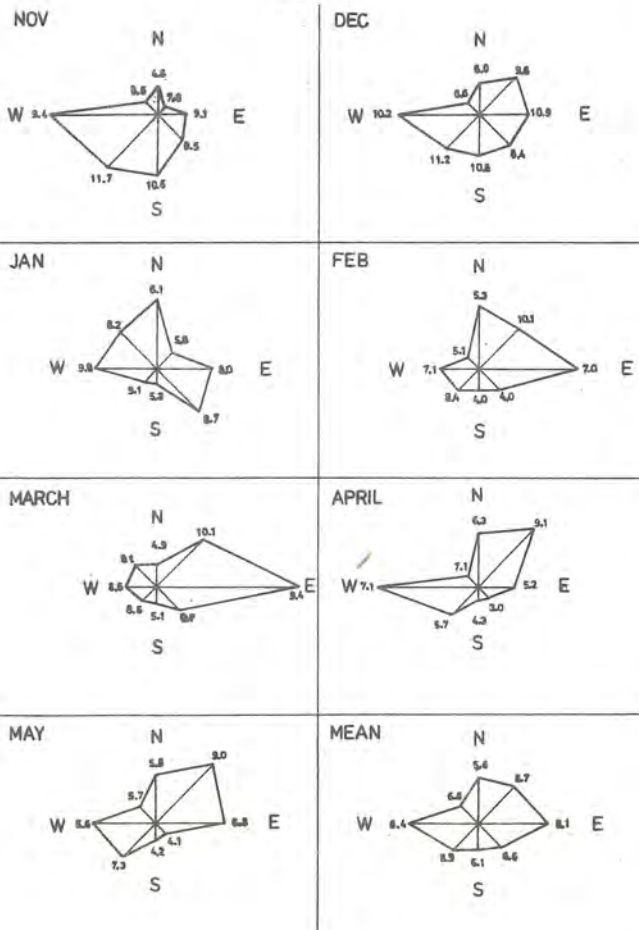
ÖRSKÄR



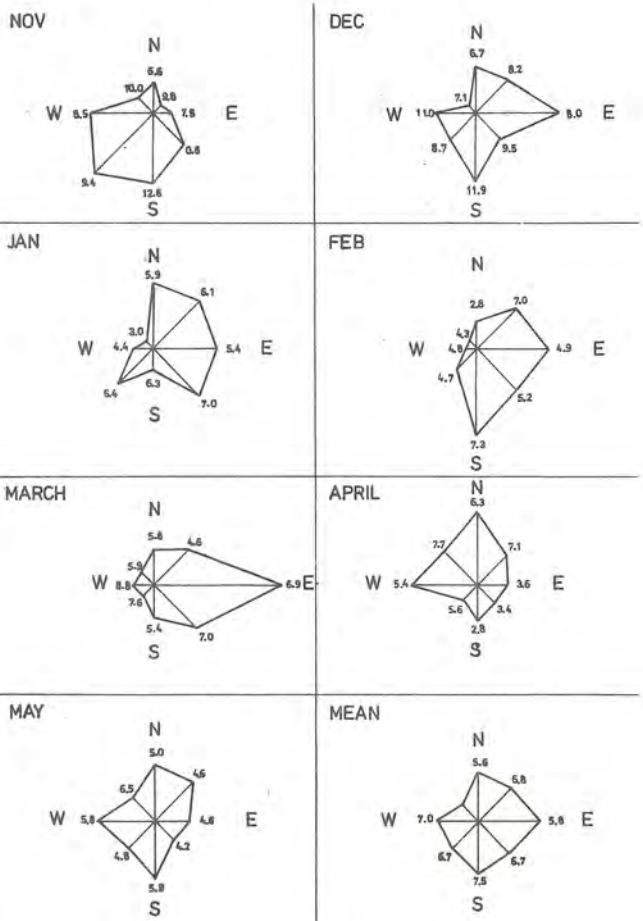
LANDSORT



UNGSKÄR

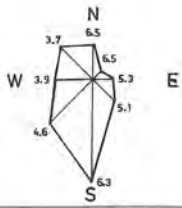


VINGÅ

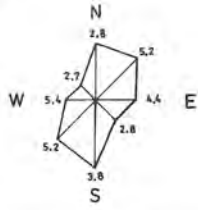


ÅKERSHUS

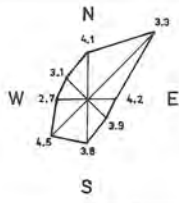
NOV



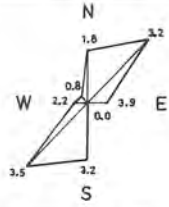
DEC



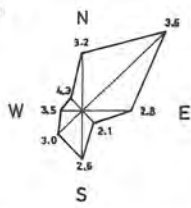
JAN



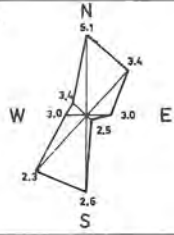
FEB



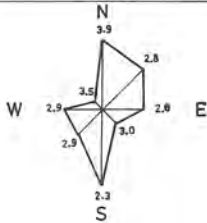
MARCH



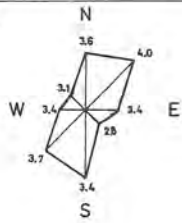
APRIL



MAY



MEAN



LUFTTEMPERATUREN FÖR UTVALDA STATIONER

I diagrammen ingår



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



Medeltemperaturen för angiven period.

-30.0 26/1

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

AIR TEMPERATURE DIAGRAM FOR SELECTED STATIONS

The diagram shows



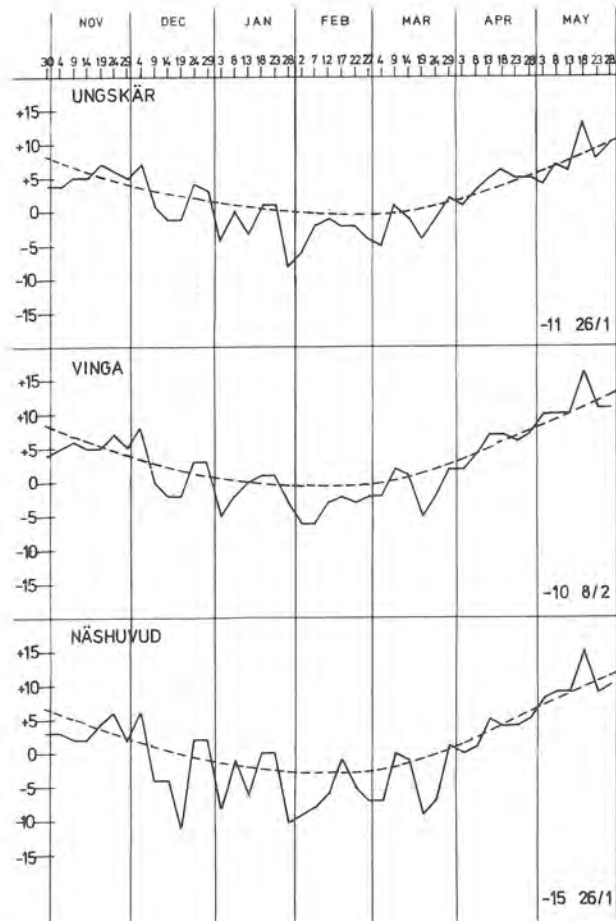
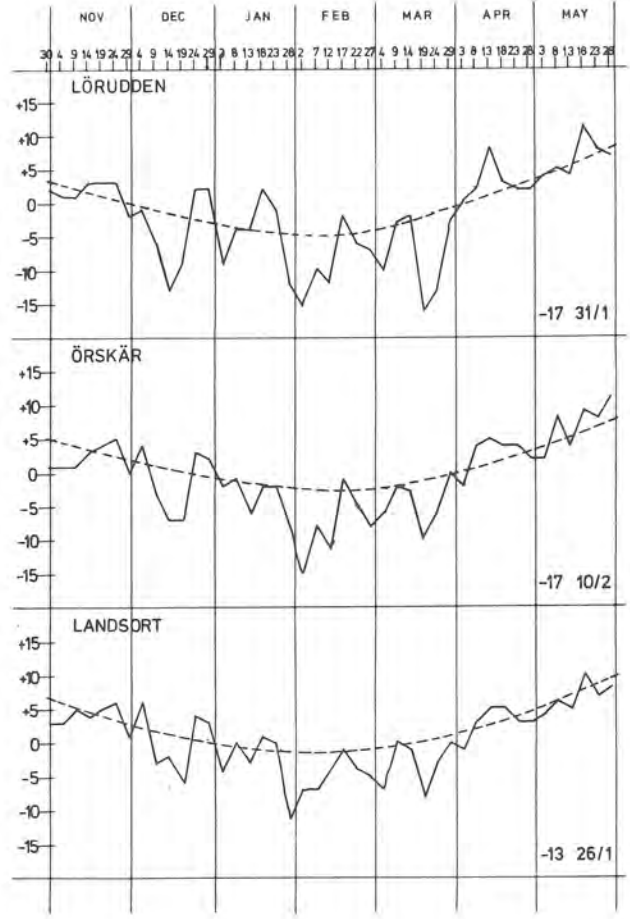
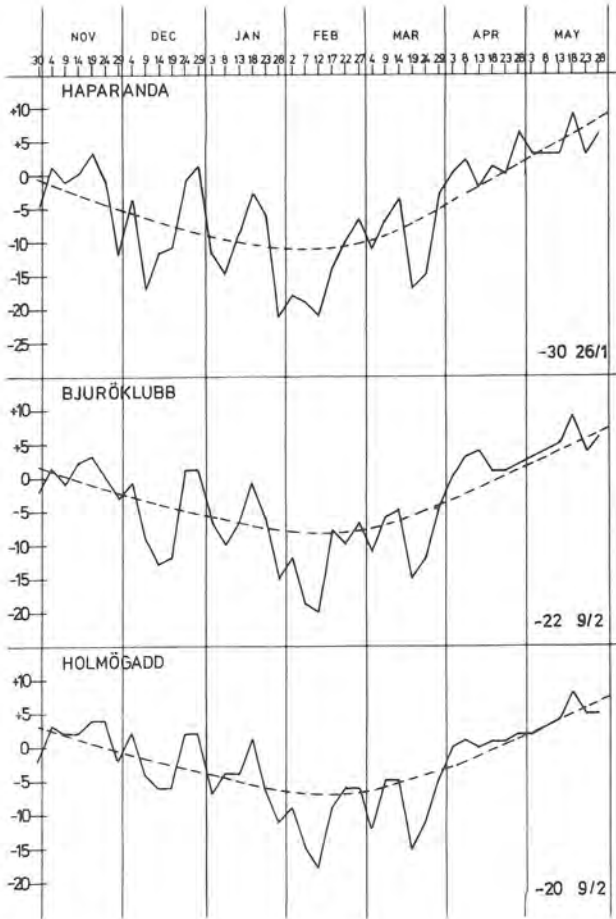
Observed mean temperatures for 5 days.
The date shows mid-date in the period.

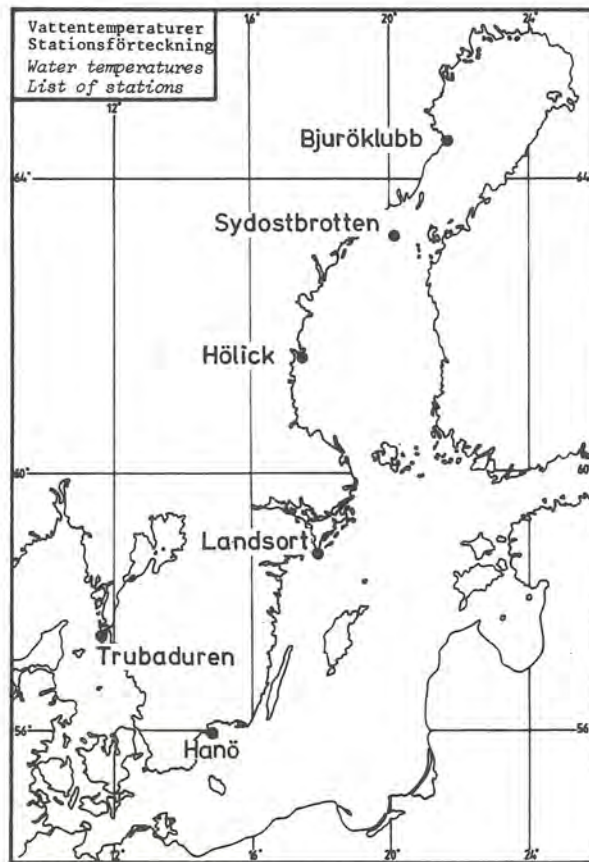


Mean temperature for indicated period.

-30.0 26/1

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





YTVATTENTEMPERATURKURVOR FÖR UTVALDA STATIONER



Medelvärdeskurva för perioden 1960 – 1972.



Observerad ytvattentemperatur september 1979 – maj 1980.

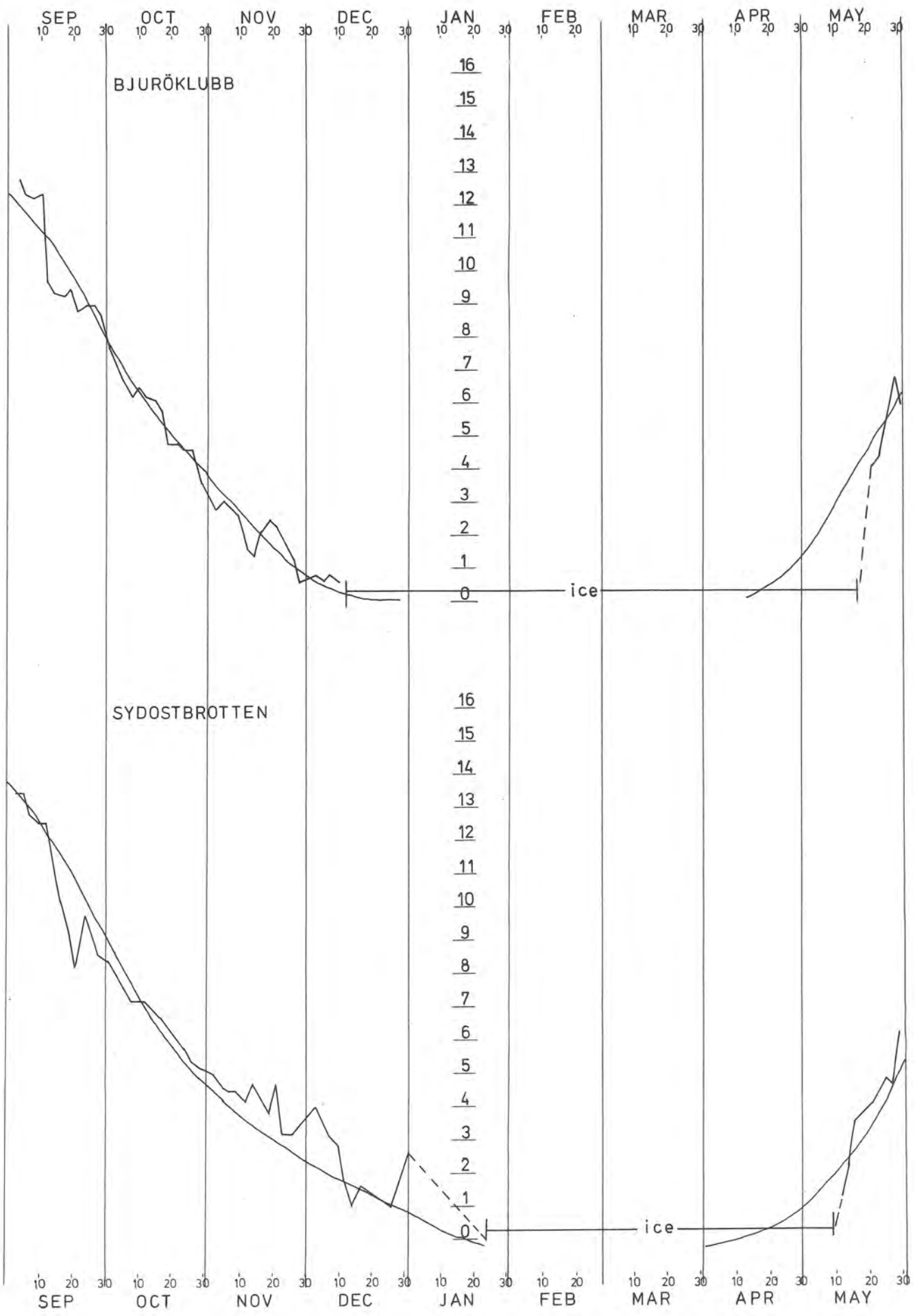
DIAGRAMS FOR SELECTED STATIONS

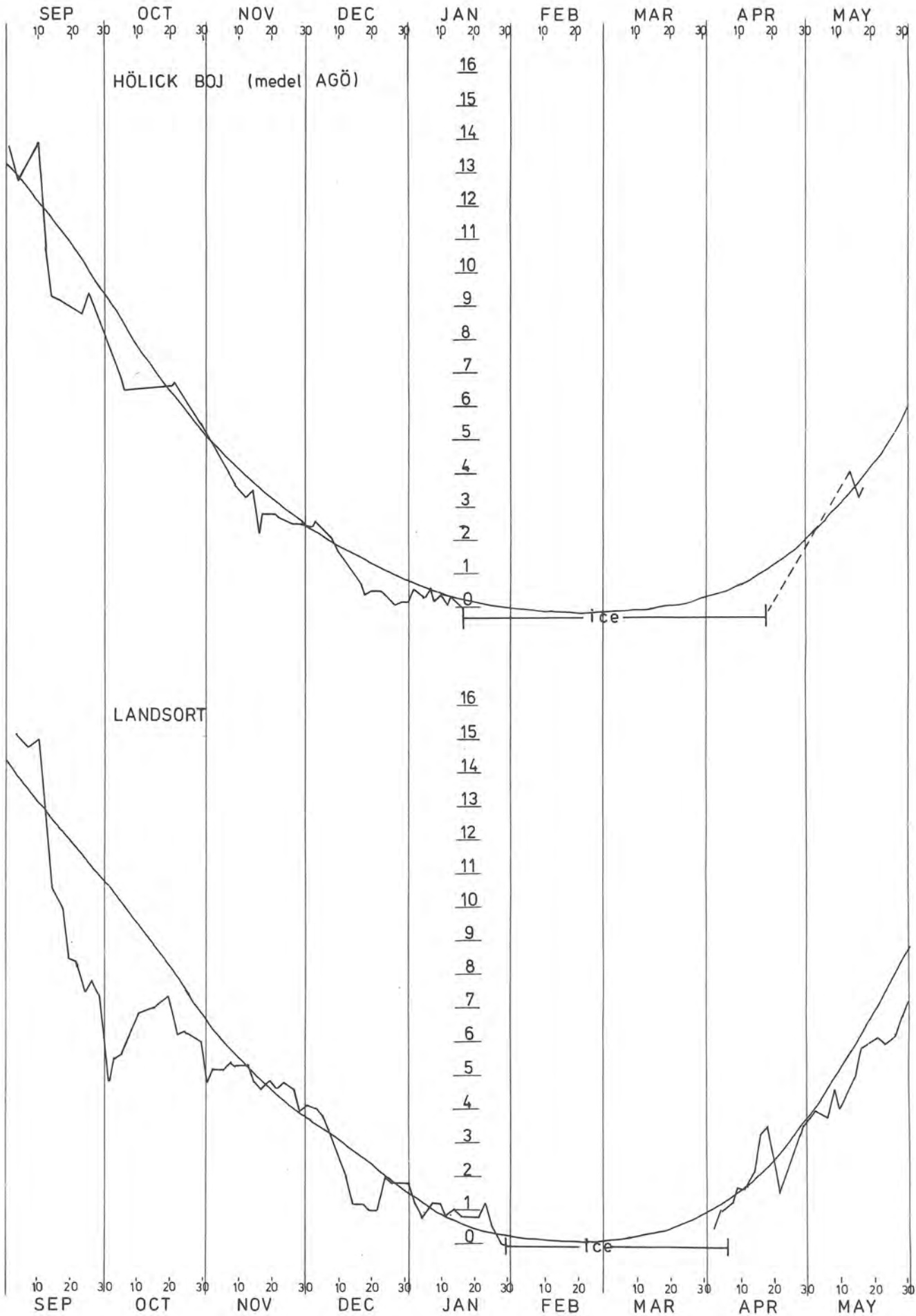


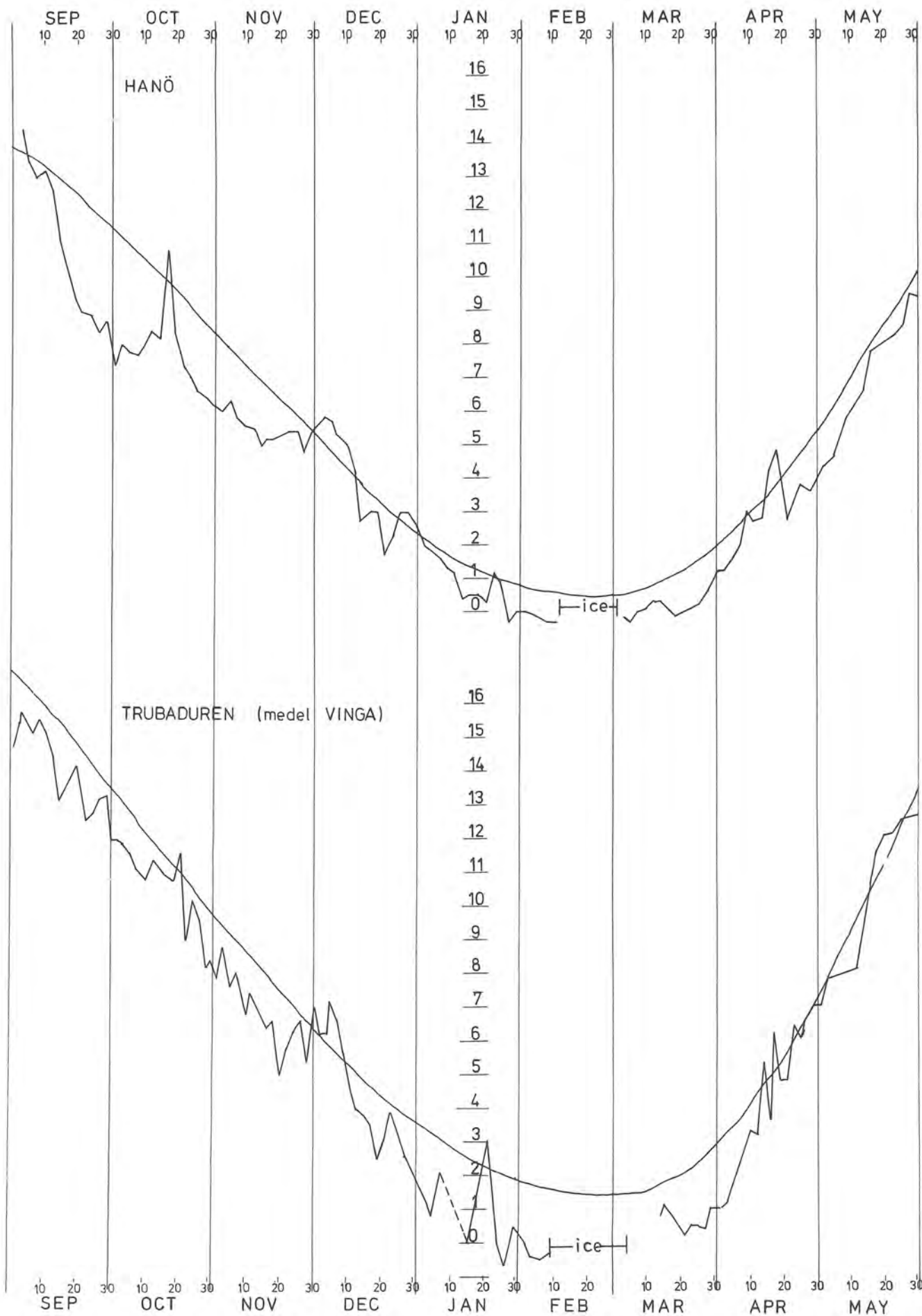
Mean temperature based on the period 1960 – 1972.



Observed sea surface temperatures September 1979 – May 1980.







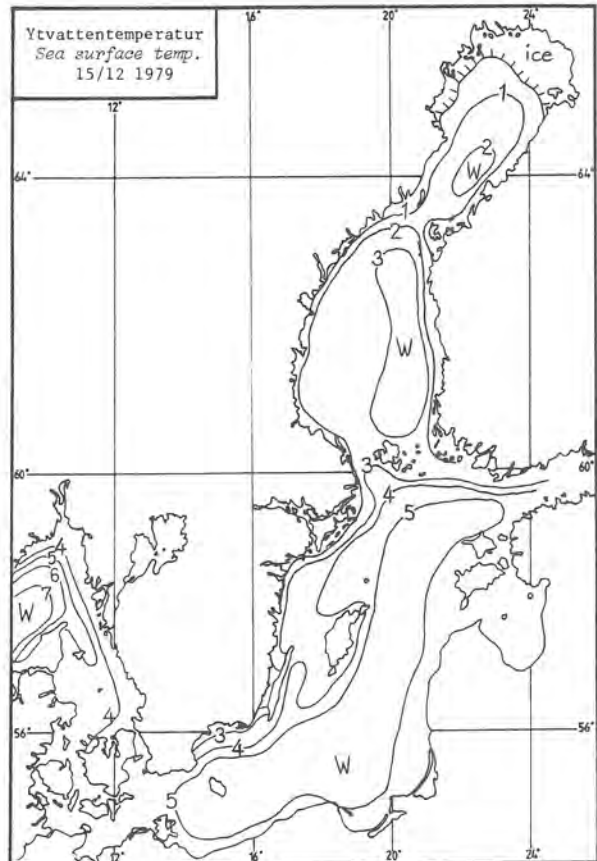
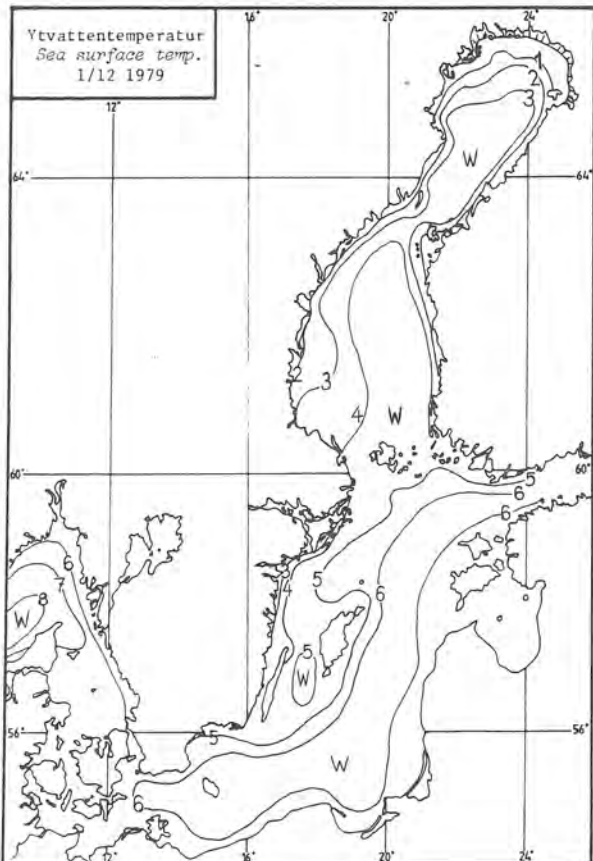
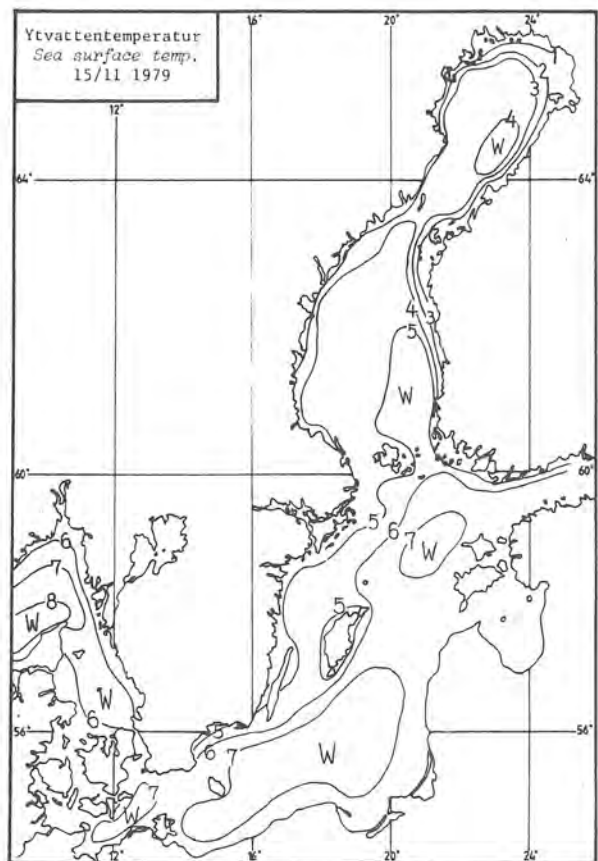
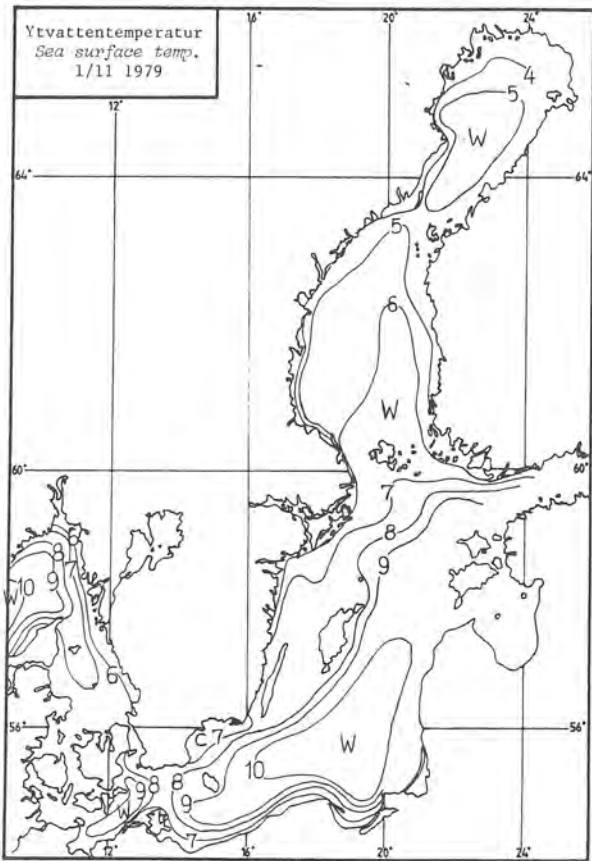
YTVATTENTEMPERATURKARTOR

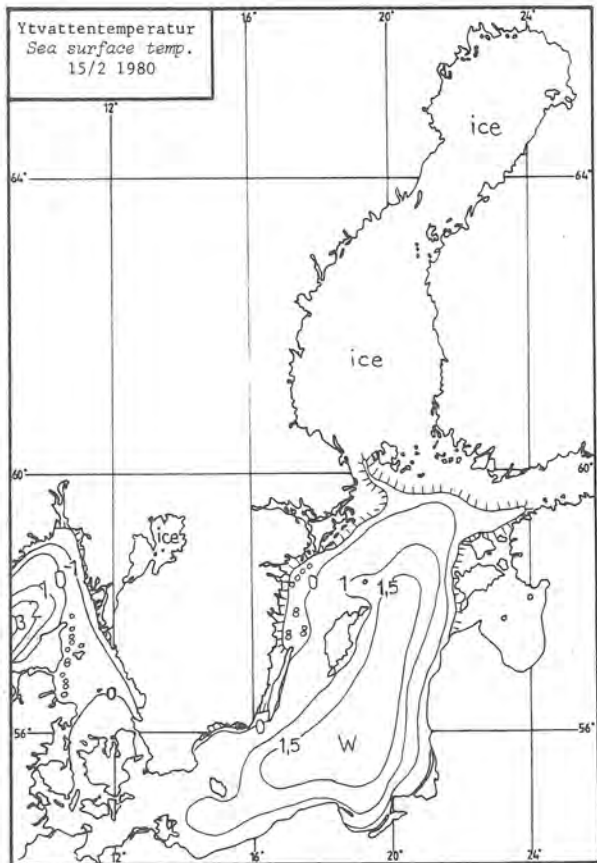
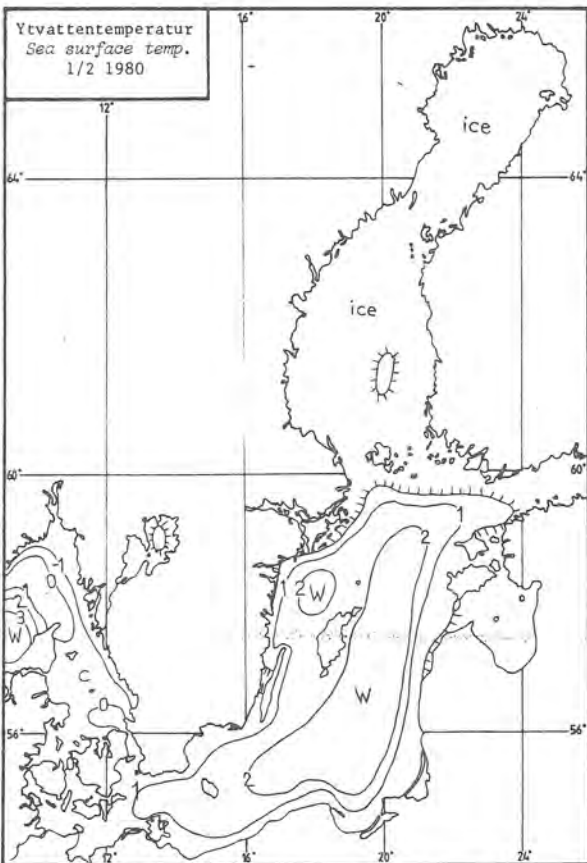
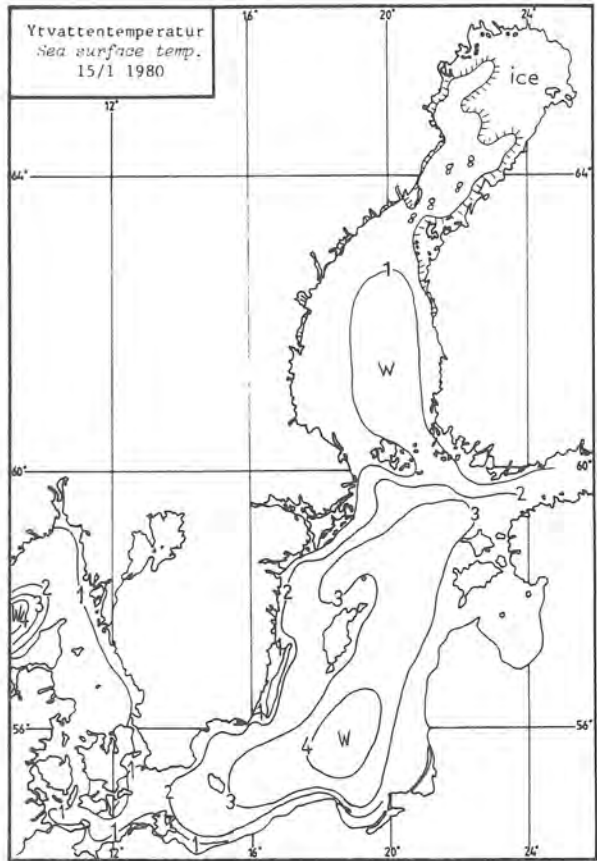
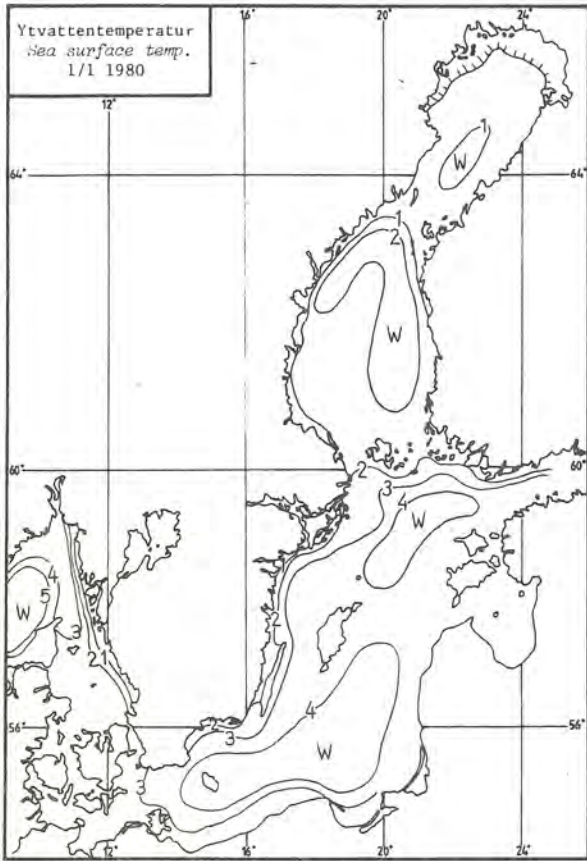
Sea surface temperature maps

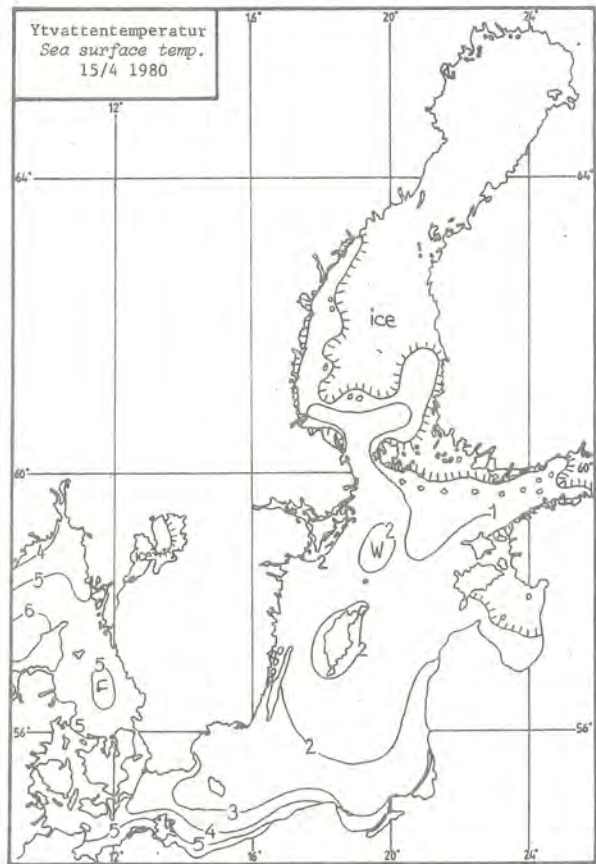
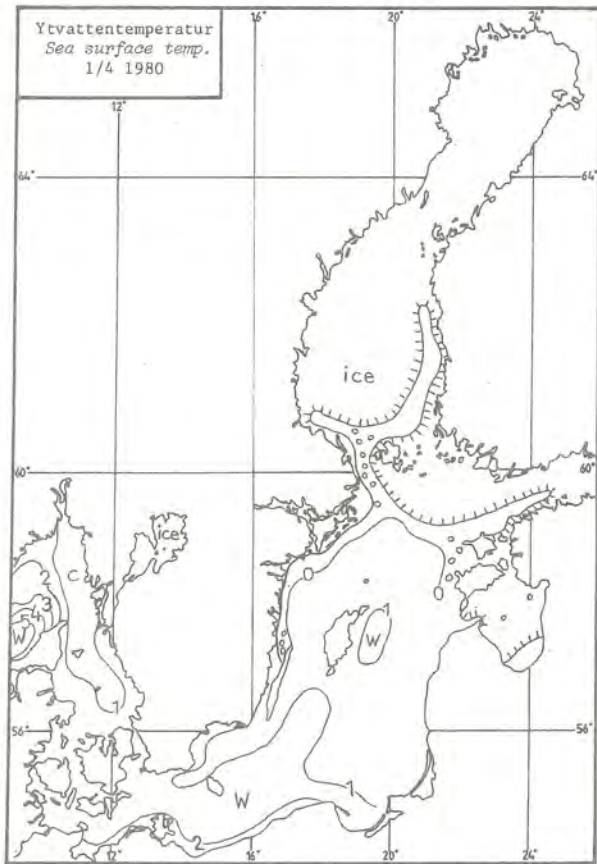
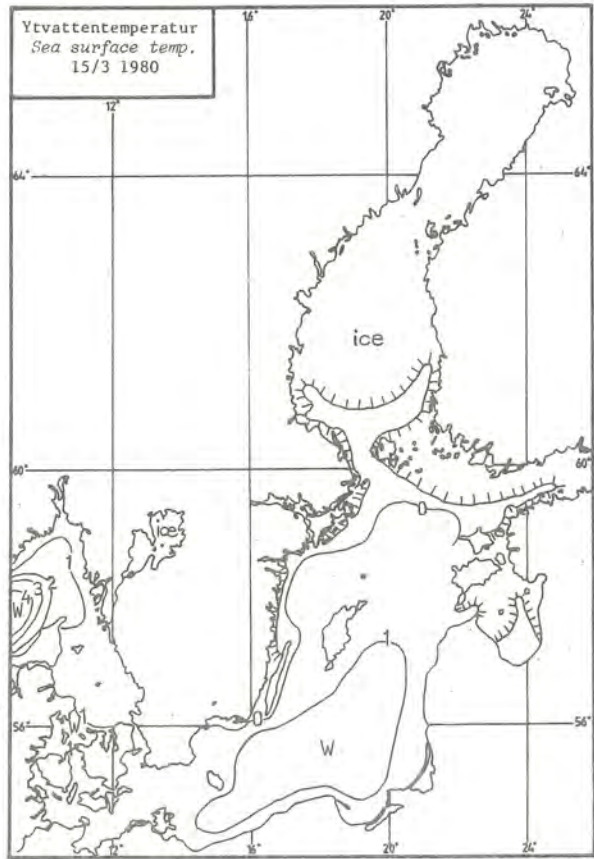
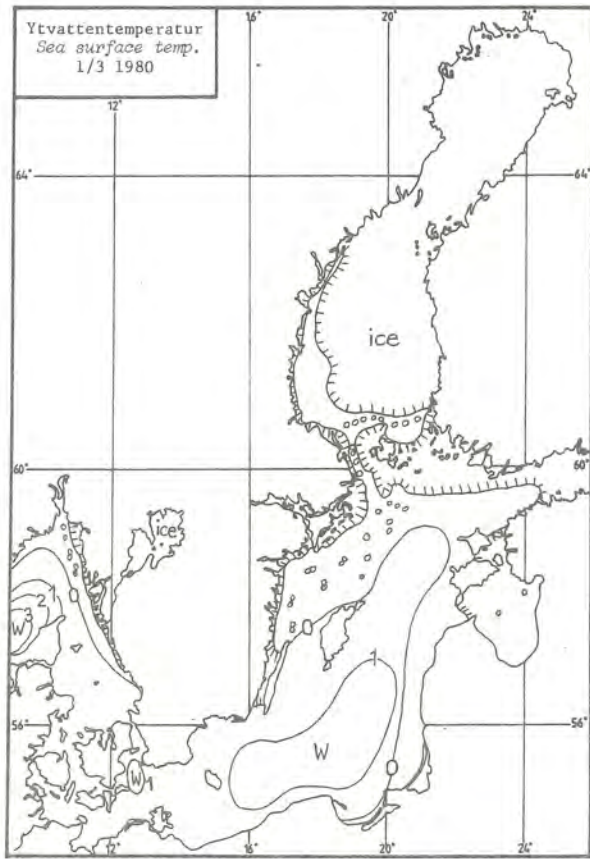


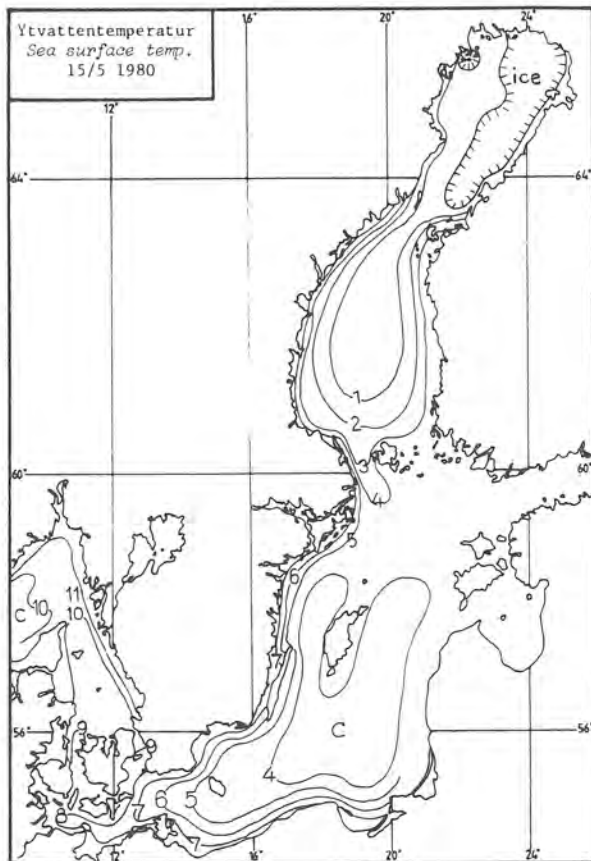
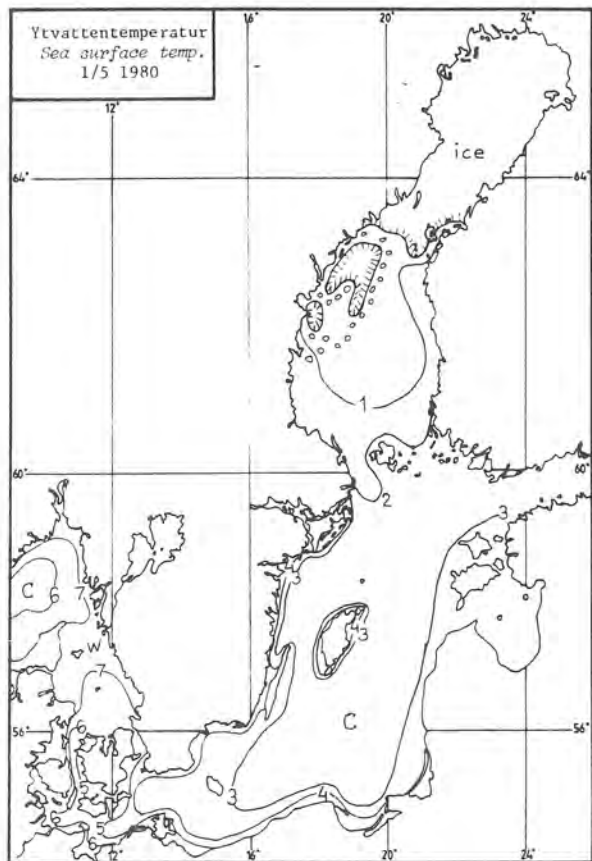
W = Varmt *Warm*

C = Kallt *Cold*









Vintrarnas svårighetsgrad 1920/21–1979/80 som funktion av lufttemperaturen.

Degree of difficulty for the winters 1920/21–1979/80 as a function of airtemperature.

