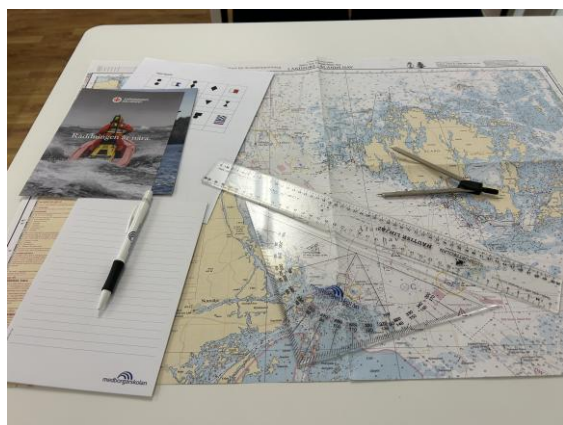




Terrester navigation

Terrester navigation (kommer från latinets terra, 'jorden') och är en metod för navigering som bygger på iakttagelser av landmärken och föremål på jordytan, eller genom bestickföring. Till skillnad från astronomisk navigation som använder himlakroppar eller elektronisk navigation (GPS/GNSS), bygger terrester navigation på synliga landmärken, fyrar, bojar och djupmätningar för att fastställa positionen.



Navigering med hjälp av bestickföring, vilket man får lära sig vid navigationskurser.

Navigering har historiskt sett ofta förknippats med sjökort, kompass, passare och transportör. Men i grunden bygger all navigation på matematik och jordens geometri. I dag, när GPS, digitala kartor och avancerade system gör beräkningarna åt oss, kan det vara nyttigt att förstå hur det faktiskt fungerar bakom kulisserna.

Genom att ha två kända koordinatpar (Latitud och longitud) kan man matematiskt utan "bestick" (transportör) räkna ut hur långt det är mellan punkterna och i vilken kurs/riktning man ska färdas.

Eftersom jorden är rund måste vi använda sfärisk trigonometri. Den mest använda

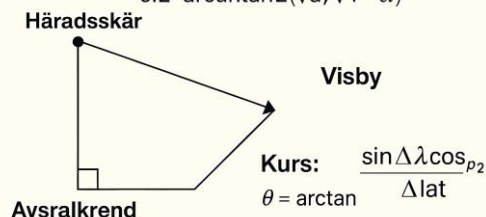
metoden för avståndsberäkning är Haversine-formeln. För få fram kursen man ska färdas från punkt A mot punkt B

beräknas den med hjälp av initial bearing-formeln. Dessa formel används i digitala kompasser och navigationsdatorer.

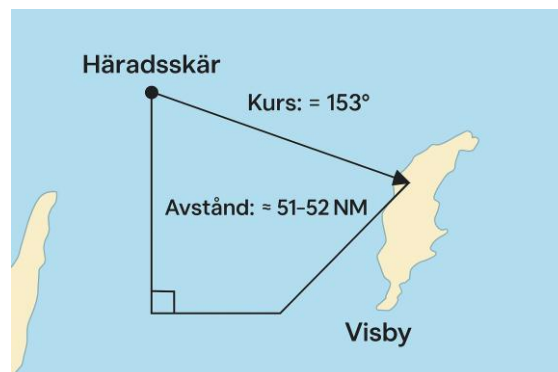
Avstånd:
$$d = \sqrt{(\Delta \text{lat})^2 + (\Delta \text{long} \cdot \cos \varphi)^2}$$

$$\alpha \cos \varphi_1 \cdot \cos \varphi_2 \cdot \alpha \sin^2(\Delta \lambda / 2)$$

$$c: 2 \cdot \arctan 2(\sqrt{a}, \sqrt{1-a})$$



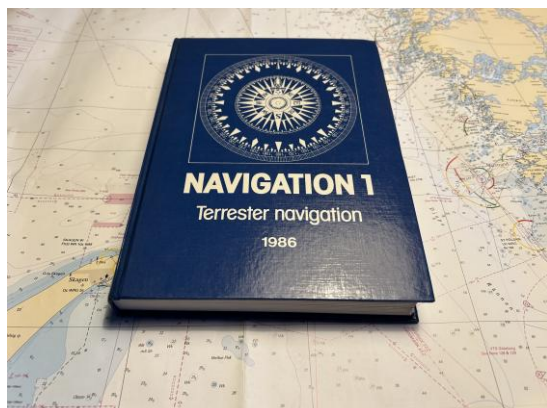
Bilden illustrerar den korrekta sfäriska formen (Haversine- och bearing formeln) som används vid uträkning av avstånd och Bäringsr/kurser.



Man kan också räkna ut allt med en lite mera avancerad miniräknare.

När man arbetar med formler för att beräkna avstånd och kurs utifrån latitud och longitud kan de matematiska stegen ibland kännas abstrakta. En lärobok i navigation förklarar grunderna bakom koordinatsystem, jordens form och hur sfärisk trigonometri fungerar.

Därför kan en lärobok vara ett värdefullt stöd för detta. Ett tips är att leta på begagnade marknaden efter marinen bok "Navigation 1, Terrester navigation".



Navigation 1 – Terrester navigation finns som begagnad bok. Den bästa moderna motsvarigheten är Navigation i teori och praktik av Börje Wallin, dock saknas detaljerade uträkningar.

Kyla och is i vårt område

Sankt Anna-skärgården får is i olika steg eftersom området är stort, grunt och påverkas starkt av vindar och vattenomsättning. Isläggningen i området kring Arkösund och S:t Anna skärgård sker i flera steg, och olika delar fryser vid olika tidpunkter. Isläggning sker först de inre fjärdarna såsom Hålfjärden väster om Vänsö samt Trännöfjärden som får is ungefär samtidigt eller strax efter, Hålfjärden.

När kylan håller i sig sker sedan isläggningen på Hafjärden som ligger utan för Lindskär vår klubbholme samt vattnen innanför Aspöja och Missjöarkipelagen..

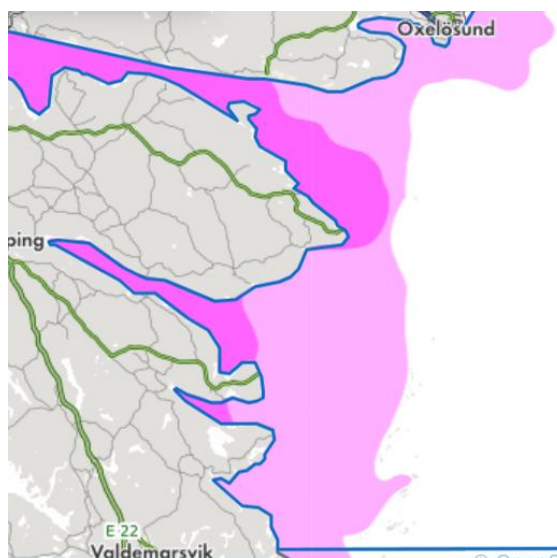


Lindskär den 14 februari. Foto: Sjöräddningssällskapet Arkösund.

Senare isläggning sker på Finnfjärden och ytterområdena, Ute vid de yttersta skären där Arkösund ligger närmast öppet hav kan isläggningen dröja länge eller utebli vid milda vintrar.

Under riktigt kalla vintrar kan även stora delar av den yttre skärgården frysa till is. Historiskt har det ibland gått att ta sig enda ut på isen till Norra Fällbådan.

Detta beror på att Arkösund ligger vid den mer havsöppna delen av skärgården, och isen där lägger sig sent. Under riktigt kalla perioder fryser området längre ut först när de inre och mellersta fjärdarna redan har stabil is.



SMHI:s bild på isläget den 13 februari i området kring Arkösund och S:t Anna skärgård.

På SMHI:s hemsida kan man ta del av isläget [Is till havs – SMHI](#)

Islossningen i skärgården sker inte vid någon exakt dag eller tid, eftersom isen bryts upp successivt. I ytterskärgården påverkas isen starkt av vind, strömmar och vågor, vilket gör att den vissa vintrar knappt lägger sig alls i ytterdelen av Arkösund. När isen väl bildas i Arkösund så försvinner den också tidigt, ofta redan vid mildväder, blåst eller stigande vatten.



Stegeborgs båtklubb's medlemsblad

Ansluten till Östergötlands båtförbund

Mer skyddade områden, som Hålfjärden, Trännöfjärden, Hafjärden och Missjöområdet, får is tidigare och är därför också de sista att få islossning.

Område	Typisk islossning
Arkösund (yttersta skären)	Slutet av februari – mitten av mars
Mellanskärgården (Missjö, Aspöja)	Början – mitten av mars
Inre fjärdar (Hålfjärden, Trännöfjärden, Hafjärden)	Mitten – slutet av mars, ibland in i april

Tabell på när islossningen börjar om det varit en kall vinter.



En av bojarna på Lindskär, Is-tjockleken var 8 cm i viken den 14 februari. Foto: Sjöräddningssällskapet Arkösund.

Radiokommunikation fritidsbåt

Radio började användas till sjöss kring 1897–1899, och fick sitt genombrott strax efter sekelskiftet 1900. Det första dokumenterade nödanropet via radio skickades från fartyget R.F. Matthews efter en kollision 1899.

I början använde man trådlös telegrafi (Morse) som den första formen av radiokommunikation mellan fartyg och land. Detta var långt innan talradio fanns, allt skedde då med gnistsändare och telegrafnyckel. Detta var också standard från slutet av 1890-talet till långt in på 1920-talet.

Talradio (radiotelefoni) började sedan att användas till sjöss på 1920- och 1930-talet och då använde man en

frekvens som inte hade så hög kvalitet på störningsfrihet. VHF-marinradio infördes på 1950-talet, då en särskild VHF-bandbredd reserverades för marint bruk. Till en början fanns 26 kanaler, och VHF-systemet gav bättre ljudkvalitet och mindre störningar än tidigare system som användes.

PR-radio (Privat Radio), ofta kallad 27-MHz-radio eller CB-radio (Citizen's Band), var ett populärt kommunikations-system som många fritidsbåtar använde under 1970- och 1980-talet innan marin VHF blev vanligare bland båtägare. Räckvidden var cirka 1–5 km för handapparater och upp till 10–20 km för fast monterade radioapparater med fasta antenner. På den tiden användes kanal 16 för anrop- och kommunikation mellan båtar, ej att förväxla med en dagens VHF-radio som har kanal 16. För nödtrafik användes kanal 11A på gamla PR-radion.



I förgrunden en PR-Radio som var vanlig i en fritidsbåt på 70- och 80-talet. I bakgrunden en VHF-radio som också är försedd DSC-funktion (röd knapp) som aktiverar automatisk sändning av ett nödlarm

Detta var avsevärt kortare räckvidd än marin VHF, men räckte bra för kontakt inom en skärgårdsvik eller lokal båtklubb. Båtar med PR-radio brukade passa kanal 11A när de var ute. Till skillnad från marin VHF fanns inga myndighetskrav på passningsskyldighet. I stället hade många ordinationer och båtklubbar rutin för passning av kanal 11A runt våra kuster.



Stegeborgs båtklubbs medlemsblad

Ansluten till Östergötlands båtförbund

Särskild passning hölls ca 3 minuter före varje hel- och halvtimme för att det skulle vara tyst och för att man skulle kunna lyssna efter nödsamtal.

Det fanns även stationer som kunde sända ett selektivt anrop som öppnade en station som då gav en varningssignal om att det var frågan om ett nödsamtal. I vårt område var det sjöräddningsskolan i Arkösund, kustbevakningen Gryt, Lotsarna i Oxelösund och lotsstationen vid Idö i Västervik som hade passning på nödkanal 11A.

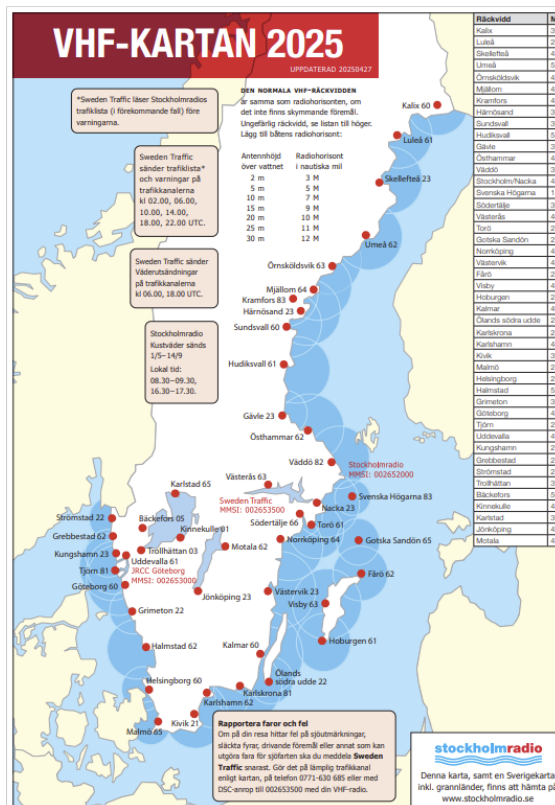
internationella nöd och anropskanal för VHF-radion, och alla yrkesfartyg och kustradiostationer lyssnar på den. Räckvidden mellan båtar är 5–20 nautiska mil beroende på antennhöjd.



Väderkortet som Sjösäkerhetsrådet och Sjöfartsverket delade ut varje år innehöll uppgifter om vems som hade passning på PR-radions nödkanal 11A.

VHF-radion som fritidsbåtagare började nyttja i början på 80-talet ersatte PR Radion är i dag det säkraste sättet att larma vid nödsituation. Man behöver dock ha tillstånd för VHF-radion samt att någon ombord har ett certifikat. Naturligtvis får man använda VHF-radio vid en nödsituation, oavsett om man inte har tillstånd, eller certifikat eller ej.

Mobiltelefonin slog igenom i Sverige under 1990-talet. Den tog över mycket av den informella kommunikationen som tidigare skedde via PR-radio (27 MHz) samt delvis marina VHF-anrop. I dag är mobiltelefoner standard ombord, men VHF används fortfarande av många för sjösäkerhet. Kanal 16 är den



Stockholmsradio:s VHF-karta visar ungefärlig radioräckvidd och tabellen nedan visar ungefärlig placering av master för VHF-kommunikation. Det visar att man kan vara säker gällande täckning om man har en VHF-radio.

Längs de svenska kusterna täcks området av 49 basstationer som ger mycket god räckvidd utmed hela kusten samt stora insjöar. Notera också att alla länder som har kuster har liknade system med basstationer som Sverige. Räckvidden är då mellan 25 – 50 nautiska mil. Kanal 16 är internationell nödkanal, och alla yrkesfartyg och kustradiostationer lyssnar på den. Om man kommer i sjönöd och använder kanal 16 och befinner sig inom räckviddsområdet runt kusterna når man Sjöräddningscentralen (JRCC). Vidare når man även de fartyg som



Stegeborgs båtklubb's medlemsblad

Ansluten till Östergötlands båtförbund

befinner sig inom räckviddsområdet i närheten av ett nödstält fartyg. Med DSC (digital nödknapp) skickas även båtens identitet, position och vilken nödtype det är frågan om.

Detta når sjöräddningen direkt, vilket en mobiltelefon inte alltid gör till sjöss. Mobiltelefon mycket kortare räckvidd än en VHF-radio varvid man inte har någon täckning ute till havs och långt ut i skärgården. Något att tänka på är att avvecklingen av 2G och 3G nätet nu kan påverka våra möjligheter att nå hjälp vid en nödsituation.

2G och 3G har historiskt ofta sänts på lägre frekvensband, som i sin tur ger bättre täckning över långa avstånd, särskilt på landsbygd och i skärgården. När dessa stängs ned flyttas trafiken till 4G och 5G, som ofta använder högre frekvenser med kortare räckvidd. Det kan därför betyda att täckningen i vissa glesbygdsområden som skärgården kan anses kunna försämrats om operatören inte samtidigt bygger ut sitt 4G- och 5G nät.



Ordförande har ordet

Nu är februari månad slut och vi är strax inne i mars månad. I början på månaden hade jag förmånen att ha några navigationskurser, vilket var både roligt och givande. På något sätt håller man även sina egna kunskaper vid liv, samtidigt som det är så roligt att lära ut navigeringens ädla konst. I år har det också varit flera Stegeborgare som valt att gå kurser hos Medborgarskolan. Notera också att våra båtklubb's medlemmar har rabatt på Medborgarskolans Navigationskurser.

Annars har det inte varit så mycket båtliv denna månad. Min fru Lena och jag tog en weekend och åkte ned till Ullared för att där inhandla lite nyttiga saker, b.l.a till båten (och onyttiga saker med). Efter detta gick färden vidare till Kungsbacka utanför Göteborg för att där besöka Hede Fashion Outlet. Där finns det klädbutiker som vänder sig till båtägare såsom Helly Hansen och Sail Racing. Några inköp gjordes även där.



Stegeborgs båtklubb's medlemsblad

Ansluten till Östergötlands båtförbund

Något som var extra kul var att vi gjorde ett besök vid Radiostationen i Grimeton som låg mellan Ullared och Kungsbacka.



På bilden kan man se 127 meter höga antennerna tillhörande Radiostationen i Grimeton, som ligger någon mil öster om Varberg.

Vid besöket kunde vi gå med på en guidad tur där vi fick information om att radiostationen stod färdig 1924 och var till för att upprätta en trådlös telegraf-förbindelse med USA, och andra länder i "fjärran". Under andra världskriget spelade stationen också en stor roll för förbindelserna med USA då kabeltrafiken var avbruten. Marinens använde även stationen för kommunikation med ubåtar i undervattensläge. Ursprungligen fanns det sex 127 meter höga antenntorn som står på rad på en längd av 2,2 km och som fortfarande finns kvar. Det har även tillkommit nya master för modernare behov. Sjöfartsverket bl.a använder antenner för utsändning av Navtex samt för kommunikation för gränsvåg och VHF.

Något att se fram emot nu är besöken på båtmässan samt att vårrustningen snart är i full gång inför säsongen 2026. Kanske vi ses på båtmässa i Älvsjö och även vid båtuppläggningsplatsen i Stegeborg. Vill avslutningsvis påminna om årsmötet lördagen den 28 februari, hoppas vi även syns då.

Alexander



Den 22 februari. Nu är det drygt en och en halv månad kvar till den första sjösättningen den 17 april. Vi får hoppas att isen har gått upp till dess.



Den 22 februari. Isen ligger nu inne i småbåtshamnen. Man kan misstänka att isen är relativt tunn, med tanke på att vattnet i området är strömsatt.



Den 22 februari. Uppläggningsplatsen i Stegeborg. Om ungefär en månad råder det full aktivitet här.



Det syns när våra kunder är nöjda



Svenska Sjö

010-490 49 00
dygnet runt



www.svenskasjo.se

Beräkna din premie idag, och välkommen att kontakta oss om du har några frågor kring din båtförsäkring.



Välkommen att försäkra din båt hos oss

Svenska Sjö är specialister på båtförsäkringar och har som ambition att erbjuda våra försäkringstagare kunnig, snabb och smidig skadehantering till låga premier. Dessutom ger vi våra försäkringstagare direkt återbäring på överskottet.

Tillsammans med båtorganisationerna arbetar vi ständigt med att utveckla **de bästa båtförsäkringarna** och trygghetslösningarna för dig och din båtklubb.

Som medlem i SBU **försäkrar du din båt extra förmånligt**, utöver andra rabatter såsom nautisk kompetens.

Sedan 1967 har vi tryggt båtägare och båtklubbsmedlemmar i hela landet, så nästa gång nån vinkar, är det kanske en i gänget.



Svenska Sjö är stolta över att vara ägda av riktigt båtfolk, tillsammans utvecklar vi det svenska båtlivet.



Svenska Sjö

Vi delar Båtlivet med dig