



ÖRLOGS BOKEN



2003



ÖRLOGS BOKEN

2003

Innehåll

Marinen	6	Sjömanskap	114
Övervakning och beredskap	10	Benämningar ombord	114
Marina förband	11	Sjötermer	120
Utbildning	18	Sjömaning	127
Frivilligverksamhet	23	Anordningar ombord	135
Fartyg	28	Båttjänst	142
Allmänt om sjöstridskrafter	28	Fartyget och dess båtar	152
Marinens fartyg och båtar	34	Navigation	154
Försvarsmaktens helikopterflottilj	48	Jorden och dess koordinater	155
Kustbevakningen	52	Sjökort	159
Sjöfartsverkets fartyg	54	Nautiska publikationer	170
Handelsfartyg	56	Kompasser	172
Stridsledning och vapensystem	60	Rättning av kurser och bäringar	175
Stridsledning	60	Logg och lod	179
Vapensystem	62	Sjökortsarbeten	182
Tjänsten ombord	80	Sjömärken och utmärkning	190
Fördelningar och rutiner	81	Teletekniska navigeringssystem	198
Vaktgöring och jourtjänst	82	Sjötrafikföreskrifter	202
Stridstjänst	88	Skyddade områden	210
Anvisningar för rorgångare	89	Sjöräddning	211
Framförande av snabbgående båtar	92	Skyddstjänst	214
Anvisningar för utkik	100	Skrovska beskydd	215
Inre sambandstjänst	104	Fartygsstabilitet	224
Marina traditioner ombord	107	Brandskydd	226
		Brandstridsmedel	236
		Skydd mot NBC-stridsmedel	237

Sjukvård	250	Uniformer och gradbeteckningar	296
Drabbningsplatsen	250	Daglig dräkt	297
Skallskador	258	Fältuniform 90	298
Bröstkorgsskador	259	Sjöstridsdräkt 93	299
Bukskador	260	Arbetsdräkt-blå	300
Ryggskador	261	Övriga uniformer	301
Frakturer	262	Befälsuniformer i marinen	302
Brännskador	263	Övriga bärandebestämmelser	304
Allmän nedkylning	264	Den personliga utrustningens vård	306
Medel mot nervgasförgiftning	266	Gradbeteckningar	307
Sjölivräddning	268	Gradbeteckningar i flottan	308
Livräddningsmateriel	268	Gradbeteckningar i amfibiekåren	309
Nödsignalsats	271	Yrkesemblem	310
Linkastare	271	Utbildningstecken	311
Livflottar	272	Förbandsmärken	312
Man överbord	274	Montering av mössband	312
Fartygets övergivande	275	Flaggor och nationalitetsbeteckningar	314
Att räddas av helikopter	280	Nationsflaggor	314
Räddning från sjunken ubåt	282	Nationalitetsbeteckningar på flygplan	317
Sjösäkerhet	284	Signalflaggor	318
Vad är sjösäkerhet?	284	Särskilda tecken och befälstecken	320
Gällande regler	286	Marinhistorisk översikt	322
Kontroll av sjösäkerheten	288	Förkortningar	333
Passagerare	290	Register	335
Materielunderhåll	292		
Rengöring	292		
Målning	293		
Smörjning	294		





FÖRSVARSMAKTEN
HÖGKVARTERET

Örlogsboken 2003

Örlogsboken 2003 års utgåva (M 7742-730002) fastställs att gälla och ersätter 1995 års utgåva (M 7742-730001) och "Förhandsutgåva 2001".

Jörgen Ericsson
Generalinspektör för marinen

Tommy Helmersson
Reglementsofficer

Marinen



Marinen

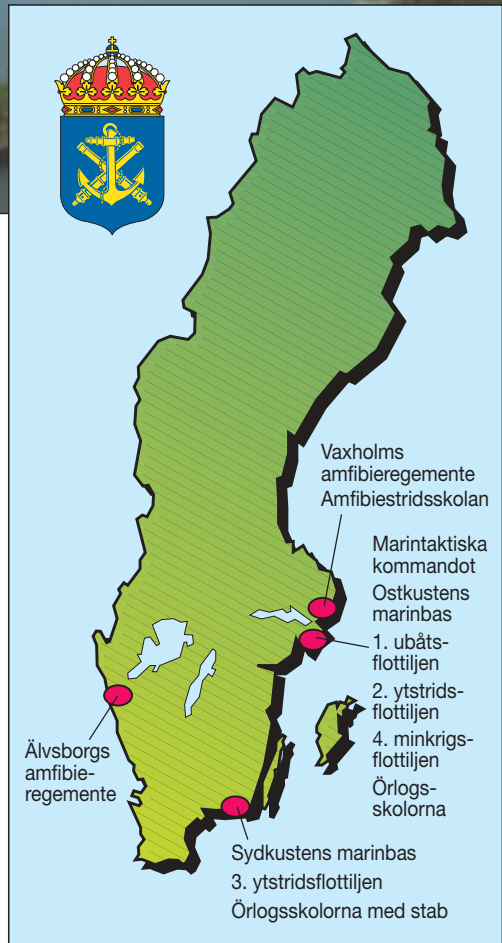


Marinen har 2 700 km kust att försvara

Det militära försvaret, Försvarsmakten (FM), innehåller armé-, marin- och flygstriidskrafter. Försvarsmakten leds av överbefälhavaren (ÖB) med biträde av högkvarteret (HKV).

Den främste företrädaren för den svenska Marinen – flottan och amfibiekåren – är Generalinspektören för Marinen (GIM). Under överbefälhavaren är Generalinspektören för Marinen ansvarig för att våra marina förband bemannas, utvecklas och utbildas så att de tillsammans med armé- och flygstriidskrafterna kan lösa Försvarsmaktens fyra huvuduppgifter. De fyra huvuduppgifterna är fastställda av Riksdagen.

Kartan visar den marina grundorganisationen



Försvarsmaktens fyra huvuduppgifter

1. Möta väpnat angrepp
2. Hävda vår territoriella integritet
3. Delta i internationella uppgifter
4. Stödja det civila samhället

Ytterst ska Försvarsmakten kunna möta ett väpnat angrepp mot Sverige. Marinens uppgifter är då att bekämpa motståndaren i Östersjön och Västerhavet.

För alla fartyg och luftfartyg som färdas på vattnet och i luften gäller vissa bestämda regler. En del av dessa regler återfinns i FN:s havsrättskonvention från 1982 – UNCLOS.

Här följer definitioner av några av de viktigaste begreppen inom havsrättskonventionen.

Havsrättens områden och zoner definieras från en utgångspunkt – en "baslinje" – som räknas från strandkantens lågvattenlinje mätt i ett stortskaligt sjökort.

Om en eller flera öar i kuststaten är belägna utanför kusten kan baslinjen dras mellan dessa. UNCLOS stöder inte den gamla svenska hävderna att baslinjens yttersta öar är de öar som inte ständigt översköljs. Det enda kravet är att öarna måste vara "naturligt och nära knutna" till det landområde dit baslinjen ska räknas.

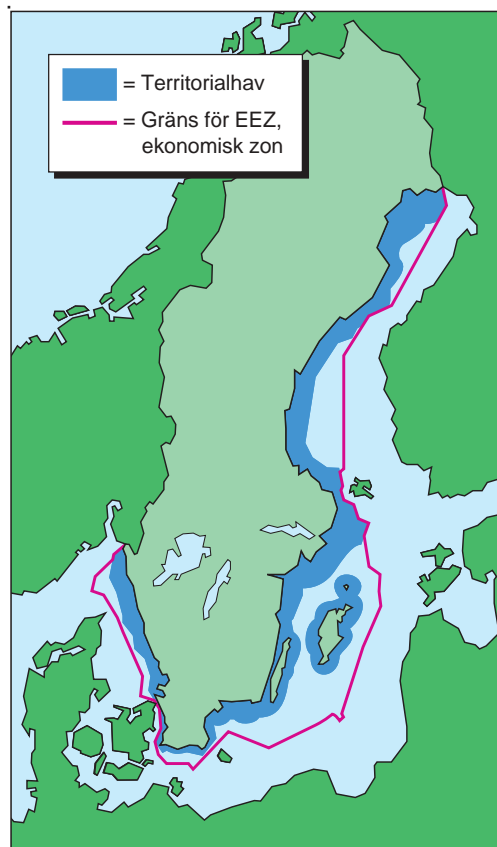
Allt vatten som ligger innanför baslinjen definieras som **inre vatten**, där kuststaten har suveränitet.

Utifrån baslinjen har kuststaten sedan rätt att upprätta ett **territorialhav**, som maximalt får utsträcka sig tolv distansminuter från baslinjen. Sverige hävdar tolv distansminuters territorialhav.

Om två staters territorialhav överlappar varandra måste staterna förhandla om gränsdragningen. Vanligtvis räknas då en mittlinje mellan de båda staternas baslinjer.

Inom territorialhavet har kuststaten suveränitet, inte bara över havsytan utan även i luftrummet, under ytan och på havsbotten, men måste dock tillåta s k **oskadlig genomfart**.

Oskadlig genomfart innebär passage av fartyg på främmande territorialhav, som inte stör kuststatens fred, ordning och säkerhet. Oskadlig genomfart regleras i Sverige genom Tillträdesförordningen, § 3. Inga krav finns på föransmälan innan oskadlig genomfart bedrivs, inte heller för andra staters örlogsfartyg.



Exempel på verksamhet som enligt UNCLOS stör kuststatens fred, ordning och säkerhet och därmed avskär rätten till oskadlig genomfart är:

- vapenövningar
- landning och/eller start av luftfarkoster
- fiske
- forskning och bottenkartering
- sjösättning/ombordtagning av militär materiel, etc.

Vidare måste ubåtar färdas i ytläge.

Det vanligt förekommande begreppet ”**ekonomisk zon**” återfinns inte ordagrant i UNCLOS.



Istället används begreppet ”Exclusive Economic Zone” – **EEZ** – inom vilken en stat har exklusiva rättigheter till zonen naturtillgångar.

EEZ sträcker sig utanför och angränsar till territorialhavet. Dess bredd får inte överstiga 200 distansminuter räknat från baslinjen.

Kuststaten har suveräna rättigheter att utvinna tillgångarna inom zonen. Det innebär att kuststaten får utvinna tillgångar, såväl levande som döda, i vattnet, på och under havsbotten. Detta inkluderar resurser som kan utvinnas från vindar, strömmar och tidvatten.

Dessutom har kuststaten jurisdiktion (behörighet att utöva rättsskipning inom ett visst område) över etablerandet av konstgjorda öar, marinvetenskaplig forskning och skyddet av den marina miljön.

En kuststat har inte bara rättigheter inom den ekonomiska zonen utan även skyldigheter. Till skyldigheterna hör att skydda och bevara den marina miljön.

Andra stater än kuststaten har rätt att bedriva sjöfart och överflygning samt att lägga ut undervattenskablar inom EEZ, utan att detta får förhindras av den stat som EEZ tillhör.



Om två stater har överlappande EEZ måste staterna förhandla med varandra om hur gränslinjen skall dras. Om förhandlingarna misslyckas kan en internationell domstol avgöra tvisten.

Fritt hav – ”High Seas” enligt UNCLOS – är allt vatten som inte ingår i någon stats EEZ, territorialhav eller inre vatten. I Östersjön finns därför mycket lite fritt hav.

På fritt hav gäller för alla stater navigationsfrihet, överflygningsfrihet, rätt att lägga ut undervattenskablar, rätt att bygga konstgjorda

öar, fiskefrihet och rätt att bedriva vetenskaplig forskning.

På fritt hav åtnjuter ett örlogsfartyg full immunitet.

De skyldigheter som åvilar en stat på det fria havet är bl a att alla fartyg skall vara registrerade, sjösäkra och rätt utrustade.

Dessa regler gäller även inom EEZ.

Begreppet "fritt hav" ska inte förväxlas med "**internationellt vatten**", som inte är ett erkänt begrepp enligt UNCLOS. Det återfinns dock i vissa publikationer och definieras då som



"vattenområde tillhörande EEZ och fritt hav". Inom internationellt vatten har ingen stat suveränitet eller full jurisdiktion.

Ett väpnat angrepp mot Sverige är enligt rådande hotbild inte aktuellt. En viktigare roll för marinen just nu, än ett invasionsförsvaret, är därför att övervaka sjöterritoriet och vid behov kunna identifiera och avvisa kränkningar.

Den svenska Marinen har en lång tradition av att delta i internationella sammanhang. Marinens förband har under en lång följd av år

haft besöksutbyte med länder både i vårt närområde och på global nivå.

Under den senaste tioårsperioden har marina minröjningsförband vid flera tillfällen genomfört skarpa minröjningsinsatser inom ramen för det stöd som Sverige lämnar till de baltiska staterna.

En delvis ny uppgift för marinen är att kunna medverka i internationella uppdrag inom FN:s eller PFP:s* ram. För detta ändamål bedrivs utbildning och övning i samverkan med andra länder.

* Partnership For Peace



I fred ska marinen kunna stödja samhället vid svåra påfrestningar. Detta innebär dels uppgifter av rutinkaraktär, som t ex ständig sjöräddningsberedskap, dels mer akuta insatser, som att bistå med resurser vid bekämpning av oljeutsläpp, etc. Forsvarsmaktens helikopterförband med marina uppgifter utgör här en värdefull resurs.

Bilder:

Oljeplattformar är s k "konstgjorda öar"
Containerfartyg under gång på "fritt hav"
Marinen röjer minor i Rigabukten
En helikopter, hkp 4, övar sjöräddning

Övervakning och beredskap

Vårt sjöterritorium och vår ekonomiska zon övervakas av marinen och av andra samverkande myndigheter, främst kustbevakningen, som ingår i marinens krigsorganisation. Övervakningen av sjöterritoriet samordnas i marinbasernas sjöbevakningscentraler.

Sjöbevakningscentralerna får sitt underlag från en mängd enheter i form av fartygsburen, flygburen och landbaserad radar, kombinerad med optisk spaning. Med hjälp av den information som sjöbevakningscentralerna samlar in och bearbetar kan Marintaktiska kommandot (MTK) leda fartygsförband, helikoptrar och landbundna förband till olika typer av insatser för att hävda Sveriges oberoende.

Marinens resurser används även vid stöd till samhället. Som exempel kan nämnas sjörädd-

ning, oljesanering, sjömätning, isbrytning och specialutbildning. I framtiden kan fler områden komma att beröras.

Förutom utbildning av förband är en av marinens viktigaste uppgifter att hålla en hög beredskap.

Vissa marina förband används för insatsberedskap mot incidenter – till exempel kränkningar av svenskt territorium – samt för att kunna möta ett väpnat angrepp mot Sverige.

Beredskap finns också för att snabbt kunna genomföra mobilisering samt för att ständigt kunna leda förband vid olika typer av insatser.

Fasta och rörliga undervattensbevakningssystem finns dessutom utplacerade vid viktiga delar av vår kust.



Sjöbevakningscentral



Korvetterna är marinens tyngsta ytstridsfartyg

Marina förband

Ledningsförband

Ledningsförbanden är utrustade med avancerade datorstödda sambands- och informationssystem. De leder och samordnar insatserna av stridsfartygs- och kustförsvarfsförbanden samt sammanställer beslutsunderlag för chefer på olika militära nivåer.

De områdesbundna ledningsförbanden finns i olika baser, väl skyddade, ofta djupt under jorden eller inne i berg. De kompletteras av rörliga ledningsförband som snabbt kan förflyttas. Ledning av de stridande förbanden kan ske var som helst i Sverige oavsett var striden utspelar sig. Marinens ledningssystem ingår nu tillsammans med de motsvarande systemen i armén och flygvapnet så att de beslut som fattas bygger på en gemensam helhetsbild av läget.

Ledningsförbanden medverkar i fredstid bland annat vid sjöräddningsinsatser och i arbete med att utveckla stridstaktik för olika förband och enheter.

Ytstridsförband

Marinens ytstridsförband består av korvetter, robotbåtar och patrullbåtar med stor slagkraft, rörlighet och flexibilitet. Med sin allsidiga beväpning är fartygen effektiva mot alla typer av mål såväl över som under vattenytan. När så krävs kan de föra med sig minor och sjunkbomber.

Förbanden kan lösa uppgifter utefter hela konfliktskalan från fred över kris till krig.

I fredstid kan de med sina goda spanings- och kommunikationssystem leda och samordna insatser till sjöss.

Under kriser kan förbanden med sin närvaro stabilisera eller dämpa krisutvecklingar.

I krig kan förbanden utnyttjas för spanings- och anfallsföretag. Även vid fredsbevarande internationella insatser är de en viktig resurs som snabbt kan sättas in.



Interiör från ubåten *Gotland*

Ubåtsförband

Ubåtsförbanden är idag ett mångsidigt och flexibelt vapensystem och ubåten kan användas både i fred, kris och krig för spaning, bevakning och underrättelseverksamhet. I krig är ubåtsförbandens främsta uppgift att bekämpa fientliga fartyg. De kan också lägga ut mineringar nära en fientlig kust och hindra fientliga ubåtars verksamhet.

Våra ubåtar har hög beredskap och är bemanade året runt, vilket innebär att de på mycket kort varsel kan ge sig ut till sjöss för att fullgöra sina uppgifter. Väl ute till sjöss är ubåtarna i stort sett oberoende av vilket väder det är på ytan.

Ubåtarnas anfallskraft är betydande. En ubåt har ett tjugotal lätta och tunga målsökande torpeder ombord. De tunga torpederna kan var och en sänka ett medelstort örlogsfartyg eller ett transportfartyg. De lätta torpederna sänker en konventionell ubåt eller skadar ett örlogs-

fartyg. Alternativt eller i kombination med torpeder kan ubåtarna medföra minor.

Förutom den stora slagkraft våra ubåtar besitter så kan de verka under lång tid till sjöss, upp till månader om det skulle behövas, utan att behöva återgå till basen.

Blotta vetskapen om att Sverige har ett starkt ubåtsvapen är avskräckande för den som eventuellt planerar att angripa oss. De förberedelser som en angripare tvingas göra inför ett anfall skulle avslöja hans planer och ge oss tid att förbereda försvar.

Ubåtsvapnet är ett väl inövat system som bl a genom övningar inom ramen för PFP visat att det svenska ubåtsvapnet är av hög internationell klass. Ubåtsvapnet är därför en viktig del i Försvarmaktens fortsatta satsning på deltagande i internationella uppgifter och ger oss tid att förbereda vårt försvar.



Minröjningsfartyget *Arholma*

Minkrigsförband

Minkrigsförbanden har till uppgift att såväl lägga ut som oskadliggöra minor till havs. Förbanden ska skapa trygga handelsvägar för den civila sjöfarten i fred och krig. De kan också användas för spaning, övervakning och ubåtsjakt.

Minorna blir allt mer avancerade, och kan idag programmeras att indikera och vid behov bekämpa fartyg. De kan läggas ut i fred för att med hjälp av signaler aktiveras då krig utbrutit. Mineringar i farleder kommer i framtiden att domineras av bottenavståndsmminor. För att undvika upptäckt gräver de ner sig eller så är de maskerade som stenar eller andra naturliga inslag på havsbotten. För att finna och oskadliggöra dem används obemannade, fjärrstyrda undervattensfarkoster och specialutbildade röjdykare.

Det svenska försvaret ligger långt framme i utvecklingen av minor och minröjning. Våra

minröjningsfartyg är av högsta klass. Det sistnämnda är delvis ett resultat av jakten på främmande ubåtar som har stora likheter med att leta efter dolda minor. Vår röjdykarutbildning väcker också internationell uppmärksamhet och uppskattning.



Ett röjdykarpar ger klartecken för dykning



Amfibiebataljonen använder snabba vattenjetdrivna stridsbåtar för att förflytta sig

Amfibieförband

Amfibieförbanden har stor rörlighet och kan snabbt förflyttas och sättas in där de bäst behövs. Förbanden kan genomföra strid mot en angripare som uppträder både på land och på vatten. De kan med sina robotar möta en angripare långt ute till havs, eller med robotar och minor bekämpa fientliga förband som inträngt i våra skärgårdsområden.

De ska också övervaka våra kustområden och i vissa lägen skydda handelssjöfarten och sjöstridskrafternas basområden.

Amfibiebataljon

Amfibiebataljonerna är två till antalet med ca 800 man i varje. Bataljonens huvuduppgift är att bekämpa sjömål. För detta ingår robot- och minförband i bataljonerna. För att möjliggöra deras strid finns kustjäger- och granatkastarkompanier som, under svåra förhållanden, ska kunna sättas in mot bl a fientliga specialförband.

Bataljonen har kvalificerade vapensystem med lätta robotar, minsystem, luftvärnsrobotar, granatkastare, tunga kulsprutor och granatsprutor. Bataljonen har förmåga att själv ta terräng och från denna lösa sina sjömålsuppgifter. Den har också god förmåga att strida i mörker.

Bataljonen förflyttas med stridsbåtar, som även finns i en rad specialversioner för ledning, eldledning, sjuktransporter, m m. Andra typer av båtar som finns i förbandet är snabbgående trossbåtar och grupp båtar. Amfibiebataljonerna har ett avancerat ledningssystem som gör att de kan samverka med andra marina förband.

I en amfibiebataljon ingår:

- Stabskompani
- Amfibiekompani
- Kustjägarkompanier – 2 st
- Granatkastarkompani



Minjaktfartyget *Vinga* i torrdocka på Muskövarvet

Understödsförband

För att stridande förband skall fungera under en längre tid krävs en omfattande understödsorganisation. Som understödsförband räknas underhållsförband, bassäkerhetsförband och sjukvårdsförband.

För det dagliga underhållet svarar "trossen" eller "lagen" som alltid följer förbandet. För de mer omfattande och långsiktiga uppgifterna finns renodlade underhållsförband med fler och mer kvalificerade resurser.

Underhållsförband

Underhållsförbanden svarar för att mat, drivmedel och ammunition når ut till de stridande förbanden. De ser även till att skadad materiel repareras.

Underhållsförbanden har redan i fredstid ett antal trängfartyg och fordon. Trängfartygen karakteriseras av att de lätt kan anpassas till olika uppgifter. I krig mobiliseras dessutom ett stort antal civila fartyg och lastbilar för olika typer av transporter.

I krig ingår Muskövarvet, Karlskronavarvet och ett antal andra varv i underhållsorganisationen. Enklare arbeten utförs av fartygsförbandens egna besättningar och av personal i de s k "lagen", medan de mer omfattande reparationsarbetena och de som kräver torrättning görs av varven. I krigsorganisationen ingår en rad civila verkstäder som svarar för reparation av t ex fordon.



Stabs- och lagfartyget *Gålö*



Bassäkerhetsförbanden skyddar fartygen när de uppsöker sina baser

Bassäkerhetsförband

Bassäkerhetsförbanden är särskilt indelade, utrustade och tränade att motverka/försvåra marina specialoperationer främst riktade mot sjöstridskrafter. Bassäkerhetsförbanden ingår som en delkomponent i säkerhetsbataljonerna.

Förbanden löser som huvuduppgift säkerhetsbevakningsuppgifter, exempel på uppgifter är:

- Bordning av fartyg
- Materiel- och personeskorter
- Fast/rörlig spaning med/utan hundar
- Bevakning
- Säkerhetsunderrättelsetjänst

Sjukvårdsförband

De marina sjukvårdsförbanden utgörs dels av fältsjukhus där man kan operera och vårda skadade ungefär som på ett mindre civilt sjukhus, dels av de rörliga förbandstropparna i container där de skadade omhändertas ungefär som på en vårdcentral. Det ingår rörliga förbandstroppar i varje amfibieförband. Förutom dessa resurser ingår en mängd sjukvårdsfunktioner på olika nivåer i förbanden.

I krig mobiliseras ett antal stora färjor som skall utnyttjas för transport av skadade från stridszonen till en lugnare del av Sverige.

Försvarmaktens sjukvårdsförband håller god internationell standard och har genomfört flera FN-uppdrag. I Somalia upprättades t ex ett marint stridssjukhus och i Bosnien en rörlig containerbaserad förbandstropp för akutsjukvård.



Operation vid ett fältsjukhus



En tung helikopter, hkp 4, samövar med minröjningsfartyget *Ven*

Samverkande förband

De tidigare försvarsgrensorganiserade flyg-, armé- och marinhelikoptrarna har numera samlats under ett tak i Försvarsmaktens helikopterflottilj. Organisationsförändringen påverkar inte de sjöoperativa helikoptrarnas basering eller verksamhet.

Huvuduppgifterna är fortfarande ubåtsjakt, ytmålspaning och målidentifiering. Övriga uppgifter är sjö- och flygräddning, trupptransporter, transporter av skadade, eskortverksamhet samt övervakning av havsområden.

Helikoptrarna är en unik resurs som även utnyttjas av civila myndigheter. Försvarsmakten stöder det civila samhällets räddningstjänst genom att på flera platser i Sverige hålla särskild beredskap med de tunga helikoptrarna Hkp 4 och Hkp 10.



Hkp 10 under ett sjöräddningsuppdrag



Värnpliktiga vid Örlogsskolorna övar exercis

Utbildning

Värnpliktsutbildning

Marinen kallar årligen in ett par tusen värnpliktiga, med inryckningen uppdelad på olika tillfällen under året. De kallas in för att utbildas mot en befattning, för att ingå i ett krigsförband och där ersätta någon med en äldre utbildning.

Under värnpliktstiden kan de värnpliktiga exempelvis komma att ingå i förband som upprätthåller beredskap för att kunna avvisa kränkningar. De kan också få uppgifter som handlar om att stödja samhället, som t ex sjöräddning, bärgning eller brandbekämpning. De kan även komma att delta i internationella övningar.

Vid mönstringen tilldelas man en **inskrivningsbefattning** – det finns ca 250 olika befattningar – inom marinen. Vid inryckningen placeras sedan den värnpliktige i en **utbildningsbefattning** inom denna tjänst vid ett visst förband.

Efter grundutbildningen sker **krigsplacering**. Här görs en bedömning av varje värnpliktig, som därefter placeras vid olika krigsförband med hänsyn till hur väl grundutbildningen genomförts och personalbehovet vid respektive förband.

I begränsad omfattning kan värnpliktiga komma att kallas in till repetitionsövningar. Efter ett antal år kan krigsplaceringen föras över till förband med mindre krävande tjänst.

Inskrivningsbefattning



Utbildningsbefattning



Krigsbefattning

Utbildningstidens längd är beroende av den tjänst man blivit uttagen till vid mönstringen.

Befattning	Antal dagar
Plutonbefäl	430 – 450
Gruppbefäl	300 – 450
Menig	250 – 450

Grundutbildningstiden är indelad i olika perioder beroende på vilken befattning utbildningen syftar till.

Skede 1 – Grundläggande soldat/sjömansutbildning (GSU)

Alla värnpliktiga genomgår en GSU-kurs som omfattar utbildning i skjutning, vaktjänst, personligt skydd samt allmän soldatutbildning. Detta är en grundläggande utbildning som alla värnpliktiga ska genomföra.

Skede 2 – Befattningsutbildning (BU)

Beroende på vilken befattning utbildningen syftar till kan denna kurs antingen genomföras vid en central skola eller vid det egna förbandet. För vissa befattningar ingår en teoretisk kurs i ledarskap.

Skede 3 – Förbandsutbildning

Under detta skede samtrimmas personalen inom förbandet. Detta genomförs som övningar inom det egna förbandets ram.

Skede 4 – Tillämpad förbandsutbildning

Under denna period övas förbandet under realistiska former och ska nu kunna samverka med andra förband.

Även kvinnor kan efter frivilligt åtagande genomgå militär grundutbildning. De genomför den på samma villkor som männen.



Värnpliktiga systemtekniker under utbildning vid Örlogsskolorna



Kvinnor antas till officersutbildningen på samma villkor som männen

Officersutbildning

Från och med 1999 infördes en ny utbildningsgång för officerare i Försvarsmakten.

Under (eventuellt efter) grundutbildningen kan den värnpliktige (man eller kvinna) ansöka om utbildning till yrkes- eller reservofficer. Ansökan görs hos respektive förbandschef. Dennes beslut om en ansökan skall beviljas

eller ej grundar sig på om antagningskraven är uppfyllda, hur många platser förbandet disponerar vid Militärhögskolan (MHS) samt vilket långsiktigt behov de har av nya officerare.

Utbildning till yrkesofficer

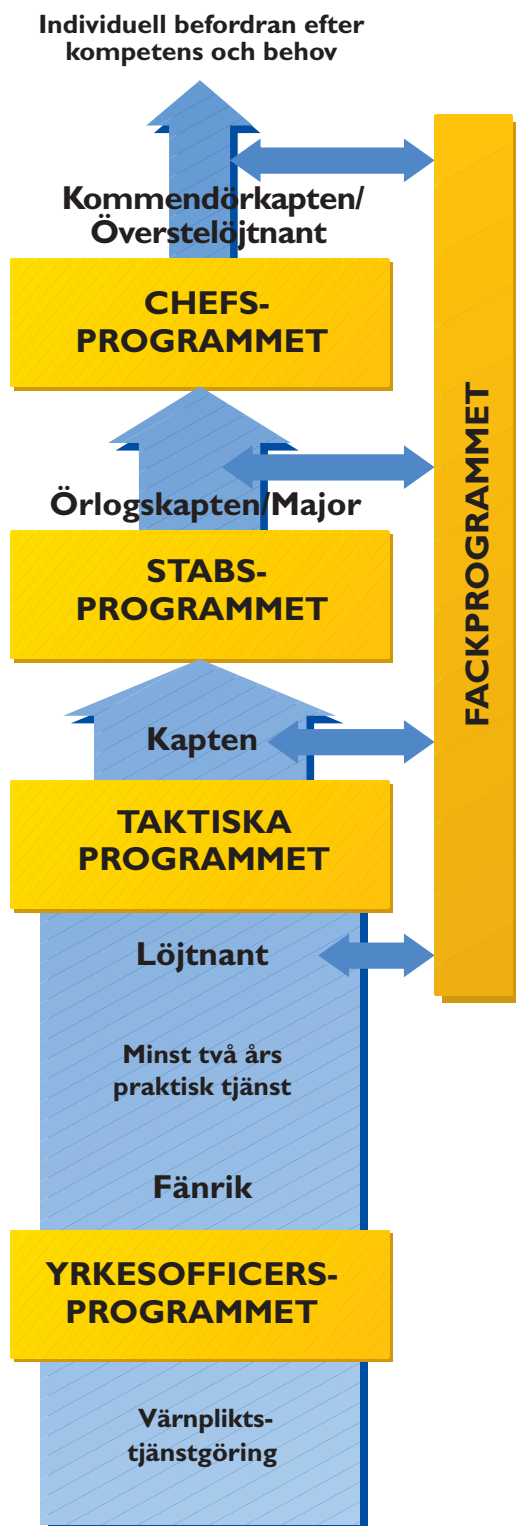
Yrkesofficersprogrammet omfattar 80 poäng, dvs fyra terminer. Två terminer genomförs som försvarsmaktsgemensam utbildning vid någon av militärhögskolorna i Stockholm eller Halmstad. Detta är en rent teoretisk utbildning. Två terminer genomförs sedan vid Örlogsskolan. Dessa terminer innehåller såväl teoretisk som praktisk utbildning.

Redan tidigt i utbildningen ges möjlighet till specialinriktning.

Utbildningen leder fram till yrkesofficersexamen och befordran till **fänrik**. Efter två års godkänd praktisk tjänstgöring sker sedan befordran till **löjtnant**.



Utbildning i ledningscentral i amfibiebataljonen



Vidareutbildning av yrkesofficerare

Som löjtnant kan man utvecklas vidare inom sitt fack och välja **fackprogrammet** för att specialisera sig inom något visst område.

Fackprogrammet omfattar 40 poäng, utbildningen genomförs i en följd eller i etapper under högst fem år.

Man kan också ansöka till det **taktiska programmet** vid Militärhögskolan. Det taktiska programmet omfattar 40 poäng, två terminer, och leder fram till befordran till **kapten**.

Som kapten kan man sedan välja att gå vidare med sin fackutbildning eller att ansöka till **stabsprogrammet**. Stabsprogrammet omfattar 40 poäng och genomförs vid Försvarshögskolan (FHS). Utbildningen leder fram till befordran till **major/örlogskapten**.

Även på denna nivå finns olika valmöjligheter till fördjupade studier. Man kan också välja att pröva in till **chefsprogrammet**. Chefsprogrammet, som omfattar 80 poäng, genomförs vid FHS och leder fram till befordran till **överstelöjtnant/kommendörkapten**.

Utbildning till reservofficer

Till **reservofficerslinje** i flottan och amfibiekåren kan värnpliktiga plutonbefäl antas efter fullgjord grundutbildning.

Utbildningen börjar samtidigt med yrkesofficersaspiranterna. Reservofficersprogrammet omfattar 40 poäng och följs normalt av en första reservtjänstgöring (Fk-året).

Reservofficeren är anställd i Försvarsmakten enligt reservofficerskungörelsen och placerad vid det förband som han/hon har ansökt till.

En reservofficer kan läsa vidare till **major/örlogskapten** och inom vissa huvudtjänster även till **överstelöjtnant/kommendörkapten**.

Fysisk träning och friskvård

Fysisk träning är en del av friskvården. Den fysiska prestationsförmågan ska genom regelbunden fysisk aktivitet hållas på en hög nivå. Detta är inte minst viktigt för de som ska tjänstgöra i försvaret med dess speciella krav på uthållighet under lång tid.

Genom fysisk träning skapas förutsättningar för:

- krigsförband med hög kvalitet
- effektiv utbildning och hög produktivitet
- ett gott hälsotillstånd.

Målet är att skapa en positiv attityd till fysisk träning så att intresset blir bestående. De värnpliktiga ska få sådan styrka, arbetsteknik och kondition att de klarar utbildningens krav. De ska också befästa eller tillägna sig simkunighet samt få övning i livräddning.

Värnpliktiga som är uttagna till befälsutbildning bör dessutom ges någon färdighet i att leda fysisk träning vid krigsförband.

Fysisk träning omfattar:

- Styrketräning
- Konditionsträning
- Orientering
- Simning
- Övrig idrott

Styrketräning med arbetsteknik inriktas på att ge en sådan muskelstyrka och lyftteknik att skador eller överansträngningar inte uppstår under utbildning, träning och övningar.

Konditionsträning inriktas på att öka uthålligheten och syreupptagningsförmågan.

Orienteringsutbildningen ska ge en grundläggande utbildning så att de värnpliktiga får en god förmåga att utnyttja fältkartor.

Simträning och träning i livräddning är viktigt för alla som vistas i den marina miljön.

Övrig idrott, t ex bollspel och träning på hinderbana, bedrivs som ett stimulerande och smidighetsuppbyggande inslag.

För tillträde till officersutbildning ställs speciella krav på kondition och styrka.





Hemvärnsmän på post vid en övning

Frivilligverksamhet

De frivilliga försvarsorganisationerna utgör, genom den försvarsinformation, rekrytering och utbildning som organisationerna genomför, en viktig resurs för landets försvar. Medlemmarnas starka engagemang och breda kompetens inom skilda områden i samhället har också stor betydelse för totalförsvaret, försvarsviljan och totalförsvarets förankring i samhället.

Därför är det angeläget att de frivilliga försvarsorganisationernas verksamhet når ut på stor bredd bland medborgarna inom hela landet. Särskilt bör uppmärksammas behovet att nå kvinnor och invandrare.

Sjövärnskårernas Riksförbund (SVKRF) – i allmänt tal *Sjövärnskåren* – är en marin frivillig försvarsorganisation med uppgift att rekrytera och genomföra frivillig marin vuxen- och ungdomsutbildning, samt att bedriva totalförsvarsinformation. En av Sjövärnskårens uppgifter är att ge krigsplacerade befäl i marinen möjlighet att på frivillig väg underhålla och förkovra sina kunskaper.

Verksamhetens syfte är att skapa en frivillig kompetensresurs för totalförsvaret inom det marina området samt genom försvarsupplysning öka kunskapen om försvars- och säkerhetspolitiken med tyngdpunkt på sjöförsvaret.

Sedan 2001 är Sjövärnskåren en avtalsorganisation och bemannar många befattningar i det "marina hemvärdet" och i de nationella skyddsstyrkorna.

Sjövärnskåren genomför även en omfattande marin ungdomsutbildning, som bl a har som mål att

- öka intresset för det marina försvaret och svensk sjöfart, och för att skapa en rekryteringsbas för marinen och andra marint inriktade yrken
- stimulera till en maritim fritidsintresse
- öka kunskapen om sjösäkerhet, navigation, sjömanskap och allmänt sjövätt
- öka kunskapen om totalförsvaret och värnpliktstjänstgöringen.

Genomförandet sker i vissa fall med Sjövärnskårens egna instruktörer, i andra fall med instruktörer från marinen eller övriga Försvarsmakten. Sjövärnskåren samverkar även med Älvsborgs amfibieregementes organisation för ungdomsutbildning – U Amf 4. Utbildningen omfattar tre år, vintertid på hemorten och sommartid vid någon av Sjövärnskårens fem sommarskolor.

De pojkar och flickor som söker till marinen har en fördel av fullständig sjövärnsutbildning.

Frivillig befälsutbildning (FBU) syftar till att:

- höja befällets kunskap och förmåga samt därmed öka krigsförbandens användbarhet och effektivitet
- tillgodose den frivilliga personalens behov av kompletterande utbildning
- ge möjlighet till befordran för de som är lämpliga.

Dessutom stärker utbildningen försvarsviljan och ökar samhörigheten mellan folket och försvaret.

Den frivilliga befälsutbildningen genomförs dels som kompletteringsutbildning, dels som befodringsutbildning.

Totalförsvarsutbildningen (TFU) omfattar en mångfald ämnen som ger nödvändiga kunskaper för all krigsplacerad personal. Mycket av

sådana detaljkunskaper hinner man inte inhämta under grundutbildningen eller krigsförbandsövningar. Bland kurserna finns många som är till nytta även i det dagliga livet.

Krigsförbandskurser (KFK) genomförs av krigsförbandschefen med stöd av mobiliseringsmyndigheten och i samverkan med SVKRF, FBU samt hemvärnet. Kursen läggs i regel över ett veckoslut.

Befodringsutbildningen (BU) omfattar kurser som gör det möjligt för den enskilde att förbättra sin ledarförmåga och fördjupa sina taktiska och tekniska kunskaper. Han/hon kvalificerar sig därigenom för befodran till värnpliktigt befäl.

Ungdomsverksamheten har bland annat som mål att informera om totalförsvaret, värnplikts-tjänstgöringen och anställning inom Försvarsmakten.

För att få delta i frivilligutbildning måste man vara medlem i en frivillig försvarsorganisation, helst en sjövärnsskår eller en KA-befälsförening.

Upplysningar om utbildning m m får man från närmaste sjövärnsskår eller KA-befälsförening. Militärdistriktsgrupperna inom respektive militärdistrikt ger också sådan information.



Sjövärnskåren ger ungdomar utbildning i bl a sjömanskap



Hemvärnsmän med marina uppgifter rekryteras ofta från lokalbefolkningen

Hemvärn med marina uppgifter

Sedan 1985 har hemvärdnet i sina led haft grupper med marina uppgifter. Sådana "marina" hemvärnsgrupper är båt-, lednings-, min-, luftvärns-, stabsplats- och radargrupper.

Vissa grupper bemannar marina anläggningar och "värmer upp" dessa före mobilisering. Andra grupper är beredskapsförband och ingår inte i marinens krigsorganisation.

Man kan ansöka om att bli ordinarie hemvärnsman då man fyllt 47 år, eller tidigare om man inte är krigsplacerad.

Som värnpliktig (under 47 år) kan man bli extra hemvärnsman och därmed även bibehålla sin ordinarie krigsplacering i ett annat förband.

Utbildningen av de "marina" hemvärnsmännen består dels av en allmän hemvärnsdel, dels av en marin fackdel.

Eftersom hemvärdnet är en del av Försvarsmaktens krigsorganisation är också militär-distrikten huvudansvariga för utbildningen i sin helhet. De militär-distriktsgrupper som är lokaliserade vid kusten ansvarar dessutom för anskaffning av förbandsmateriel till de "marina" grupperna.

Sjövärnskårerna och KA-befälsföreningarna har en viktig uppgift vid rekrytering och utbildning av dessa marina hemvärnsförband.

Rekrytering och utbildning av "marina" hemvärnsgrupper har hög prioritet.

Kvinnlig avtalspersonal är en viktig del av krigsorganisationen

Marinlottor och bilkårister

Många befattningar inom marinens krigsorganisation bemannas av kvinnlig avtalspersonal ur de frivilliga försvarsorganisationerna Riksförbundet Sveriges lottakårer (SLK) och Sveriges kvinnliga bilkårers riksförbund (SKBR).



Dessa lottor och bilkårister har genom frivillig utbildning kvalificerat sig för sin krigsbefattning. Genom avtal – som löper i fyraårsperioder – har de förbundit sig att vid krig eller krigsfara tjänstgöra i sin befattning och i fred fullgöra avtalsenlig repetitionsutbildning.

De tillhör personalkategorin militär personal, förordnas i tjänstegrad och tilldelas uniform.

I grundutbildningen ingår:

- Allmänmilitär utbildning (TFU)
- Befattningsutbildning
- Ledarskapsutbildning
- Tillämpningsövning (KFÖ eller motsv)

Befattningsutbildning och krigsplacering genomförs sedan inom någon av följande tjänstegrader.

Marinlottor

- Förplägnadstjänst
- Sambandstjänst
- Stabstjänst
- Stridsledningstjänst
- Underrättelsetjänst
- Personal- eller själavårdstjänst

Bilkårister

- Motorfordonstjänst, med utbildning på personbil alternativt tung lastbil eller buss.

Marinens krigsorganisation styr behovet av krigsplacerad avtalspersonal. I respektive tjänstegrad kan därför befattningsnivåerna variera. Utöver grundutbildning i menignivå kan avtalspersonal genomgå befälsutbildning för krigsplacering i grupp-, pluton- och kompanibefälsnivå.

Frivilligutbildning för avtalspersonal anordnas av berörd frivilligorganisation med stöd av militär myndighet.

Fartyg



Fartyg



Det amerikanska hangarfartyget *Constellation*

Allmänt om sjöstridskrafter

Det geografiska läget och de ekonomiska möjligheterna påverkar i hög grad en nations marina målsättning. Därmed påverkas också utformningen av dess örlogsflotta för att i krig kunna förfoga över sjöstridskrafter anpassade efter en trolig hotbild.

Beroende på nationens utrikespolitik m m kan verksamhetsfältet för örlogsflottan omfatta dels kustbevakning och övervakning av territorialhavet och dels den utpräglat militära uppgiften att i fred upprätthålla någon form av "maktbalans".

Till detta kan komma den "diplomatiska" funktionen, att genom närvaro i politiskt instabila områden i sig utgöra en maktfaktor (eller t o m utöva påtryckning).

Örlogsfartygen indelas i stridsfartyg, trängfartyg och övningsfartyg.

Stridsfartyg omfattar både ytfartyg och ubåtar. Ytfartygen utgörs av hangarfartyg, slagskepp, kryssare, jagare, fregatter, korvetter, robotbåtar,

torpedbåtar, patrullbåtar, minfartyg, minsvepare, minjaktfartyg och amfibiestridsfartyg.

Hangarfartyg (endast i marina stormakter) av konventionell typ är försedda med stora flygdäck samt katapultar eller liknande för start av flygplan. Med dessa fartyg som baser kan stora flygstyrkor förflyttas och insättas världen över.

Med ett standarddeplacement mellan 30 000 och 95 000 ton är hangarfartygen de största stridsfartygen. De kan medföra 30 till 90 flygplan av olika typer för så skilda uppgifter som spaning, ubåtsjakt, luftförsvar och attack. Dessa fartyg har, tillsammans med eskortgrupper bestående av kryssare, jagare och fregatter, mycket stor slagkraft.

Vissa av de stora hangarfartygens uppgifter har övertagits av **helikopterhangarfartyg** som kan bära helikoptrar och VTOL-flygplan (Vertical Take Off and Landing). Dessa fartyg har i allmänhet ett deplacement på 10 000–30 000 ton och är ett mellanting mellan hangarfartyg och kryssare.



Den ryska jagaren *Bespokoiny*

Slagskepp (endast USA) är stora fartyg, 55 000 ton, som byggdes under 2:a världskriget. De har modifierats med moderna eldlednings- och robotsystem, men har även kvar sitt ursprungliga 40,6 cm artilleri.

Kryssare, jagare och **fregatter** är större stridsfartyg utan klart definierbara skillnader i storlek, bestyckning och uppgifter. Flertalet av dem är försedda med sjömålsrobotar för att bekämpa fiendliga ytfartyg samt luftvärnsrobotar mot anfallande flyg. Artilleriet utgörs vanligtvis av allmålsjäser med kalibrar upp till 21 cm.



Amerikansk kryssare av *Ticonderoga*-klass



Dansk fregatt av *Thetis*-klass

Med ett deplacement på 8 000–25 000 ton kännetecknas kryssarna av stabilitet, uthållighet och resurser för att kunna leda större sjöstyrkor.

Jagarna har i allmänhet ett deplacement på 2 000–9 000 ton och fregatterna ett deplacement på 1 500–4 000 ton. Jagare, och framförallt fregatter, är vanligtvis försedda med ubåtsjaktutrustning och kan mestadels medföra helikopter för olika uppgifter.



Rysk attackkorvett av *Tarantul*-klass

Korvetter, robotbåtar och torpedbåtar (i Sverige även **patrullbåtar**) är örlogsflottornas lätta ytstridsfartyg. De karakteriseras av stor eldkraft i förhållande till storleken. Till korvetter kan man hänföra ytattackfartyg på cirka 300–1 500 ton. Bestyckningen består av artilleripjäser och ubåtsjaktvapen. Attackkorvetter är även bestyckade med robotar.

Robotbåtar och torpedbåtar är bestyckade med sjömålsrobotar respektive torpeder samt luftvärnspjäser. Deplacementet för dessa varierar mellan cirka 100 och 500 ton. Genom att dessa fartyg relativt lätt kan ombestyckas eller förses med kombinationer av olika vapensystem, är det ibland svårt att entydigt klassificera dem.



Dansk robotbåt/patrullbåt av *Flyvefisken*-klass



Engelskt minröjningsfartyg av *Hunt*-klass

Minfartyg, minröjningsfartyg, minsvepare och **minjaktfartyg** är fartyg avsedda för minkrigföring. Bestyckningen utgörs av luftvärns-, minjakt- och eventuellt ubåtsjaktvapen. Minfartyg är i allmänhet ganska stora fartyg på 1 000–3 000 ton och med god kapacitet att medföra och lägga ut minor. Minsveparna är vanligtvis relativt små och byggda i trä,

plast eller annat omagnetiskt material och ska kunna röja mekaniska, magnetiska och akustiska minor. Minjaktfartygen på normalt 200–800 ton är i princip konstruerade som minsveparna och avsedda för att med hydrofoner och televisionkameror upptäcka och med minjaktrobotar och dylikt kunna oskadliggöra både förankrade minor och bottenminor.



Tyskt minjaktfartyg av *Frankenthal*-klass

Ubåtarna indelas efter framdrivningssätt i atomubåtar eller konventionella ubåtar, alternativt med hänsyn till bestyckning och uppgifter i strategiska ubåtar, attackubåtar, jaktubåtar och miniubåtar. De strategiska ubåtarna är mycket stora (7 000–25 000 ton) och bestyckade med ballistiska kärnvapenrobotar, avsedda för insats mot landmål på upp till 11 000 kilometers avstånd. Atomubåtar (ca 2 500–9 000 ton) drivs av kärnreaktorer och får därigenom både hög fart och stor uthållighet. Dessa och övriga (konventionella) ubåtar är avsedda för attack mot t ex hamnar, kustnära (militära) anläggningar och ytfartyg samt för jakt på andra ubåtar. Dessa ubåtar kan vara utrustade med robotar, torpeder och minor. Dessutom finns specialutrustade ubåtar för spaning, amfibieoperationer (trupp och/eller spaning) och ubåtsräddning. Bland dessa förekommer allt från miniubåtar till ubåtar av konventionell storlek.



Tysk konventionell ubåt av klass 206 A



Rysk atomubåt av "Typhoon"-klass



Landsättningsfarkost ur den amerikanska marinen

Landsättningsfartyg är en gemensam benämning för olika fartygsslag som är avsedda att transportera och sätta i land trupp och materiel. Som exempel kan nämnas trupp-, stridsvagns- och/eller helikopterlandsättningsfartyg, dockningsfartyg för landstigningsbåtar samt en mängd mindre landsättningsfarkoster. Här ingår även svävare som med hög fart kan köra över hav och ända upp på land.

Trängfartyg är avsedda för transport av ammunition, bränsle, reservutrustning och proviant eller för att med andra specialuppgifter understödja eller bistå stridsfartygen. Trängfartygen utgörs bland annat av ammunitionstransportfartyg, tankfartyg, proviantfartyg, depåfartyg samt dykeri- och bärgningsfartyg.

Övningsfartyg är dels segelfartyg för allmän sjömanskapsutbildning, dels särskilda kadettutbildningsfartyg som dessutom kan vara stridsfartyg.



Det engelska underhållsfartyget *Orangeleaf*

Marinens fartyg och båtar

Halvfet stil anger typfartyg, ex: korvett typ **Göteborg**. Längd ö a = längd över allt, dvs

fartygets största längd. För stridsfartygen har djupgående för fullt rustat fartyg angivits.

Stridsfartyg	Förkortad benämning	Igen-känningsmärke i fred	Färdigställd	Deplacement i ton	Längd ö a × största bredd × djupgående (m)	Fart i knop	Bestyckning
KORVETTER							
	Kv						
Stockholm	Sto	K 11	1984	320	50,0 × 7,5 × 2,6	30	{ 1 × 57 mm kanon antiubåtsgranater sjömålsrobotar * 53 cm torpeder * 40 cm ubåtsjakt- torpeder * sjunkbomber * minor *
Malmö	Mmö	K 12	1985				
Göteborg	Gbg	K 21	1990	380	57,0 × 8,0 × 2,0	26	{ 1 × 57 mm kanon 1 × 40 mm kanon 40 cm ubåtsjakt- torpeder sjömålsrobotar * antiubåtsgranater sjunkbomber * minor *
Gävle	Gle	K 22	1991				
Kalmar	Kmr	K 23	1992				
Sundsvall	Svl	K 24	1993				
Visby	Vby	K 31	2004	600	72,8 × 10,4 × 2,4	40	{ 1 × 57 mm kanon sjömålsrobotar ubåtsjakttorpeder antiubåtsgranater luftvärnsrobotar * 53 cm torpeder *
Helsingborg **		K 32					
Härnösand **		K 33					
Nyköping **		K 34					
Karlstad **		K 35					
Uddevalla **		K 36					

** De följande fartygen färdigställs och levereras med ett års mellanrum

* Alternativ bestyckning eller kombinationer av olika vapen



Korvett av *Stockholm*-klass



Korvett av *Göteborg*-klass



Korvett av *Visby*-klass

Stridsfartyg	Förkortad benämning	Igenkänningsmärke i fred	Färdigställd	Deplacement i ton	Längd ö a × största bredd × djupgående (m)	Fart i knop	Bestyckning
ROBOTBÅTAR Rbb							
Norrköping	Nkg	R 131	1973	240	43,6 × 7,1 × 2,4	40	{ 1 × 57 mm kanon sjömålsrobotar * 53 cm torpeder * sjunkbomber * minor *
Nynäshamn	Nyn	R 132	1973				
Piteå	Pit	R 138	1975				
Luleå	Lul	R 139	1975				
Halmstad	Hsd	R 140	1976				
Ystad	Ysd	R 142	1976				
PATRULLBÅTAR Ptrb							
Kaparen	Kap	P 159	1980	165	36,6 × 6,3 × 1,7	30	{ 1 × 57 mm kanon antiubåtsgranater 40 cm ubåtsjakt- torpeder sjömålsrobotar* sjunkbomber* minor*
Väktaren	Väk	P 160	1980				
Snapphanen	Sna	P 161	1981				
Spejaren	Spe	P 162	1981				
Styrbjörn	Syb	P 163	1981				
Starkodder	Sta	P 164	1981				
Tordön	Tön	P 165	1981				
Tirfing	Tir	P 166	1982				
UBÅTAR** Ub							
Västergötland	Vgd		1987	1070	48,5 × 6,1 × 5,6	11	{ 6 × 53 cm och 3 × 40 cm torpedtuber
Hälsingland	Hgd		1988				
Södermanland	Söd		1989				
Östergötland	Ögd		1990				
Gotland	Gtd		1996	1485	60,4 × 6,2 × 5,5	11	{ 4 × 53 cm och 2 × 40 cm torpedtuber
Uppland	Upd		1998				
Halland	Hnd		1998				

* Alternativ bestyckning eller kombinationer av olika vapen

** Displacement, djupgående och fart avser ytläge



Ubåt typ Gotland



Robotbåt av *Ystad*-klass



Patrullbåt av *Kaparen*-klass



Ubåt av *Västergötland*-klass

FARTYG

Stridsfartyg	Förkortad benämning	Igenkänningsmärke i fred	Färdigställd	Deplacement i ton	Längd ö a × största bredd × djupgående (m)	Fart i knop	Bestyckning
MINFARTYG	Minftg						
Carlskrona	Ckr	M 04	1982	3 150	105,7 × 15,2 5 4,0	20	2 × 57 mm kanoner 2 × 40 mm kanoner minor
MINRÖJNINGSFARTYG	Mröjftg						
Landsort	Ldo	M 71	1984	360	47,5 × 9,6 × 2,3	14	1 × 40 mm kanon antiubåtsgranater
Arholma	Arh	M 72	1984				
Koster	Ksr	M 73	1986				
Kullen	Kln	M 74	1986				
Vinga	Vin	M 75	1987				
Ven	Ven	M 76	1988				
Ulvön	Uln	M 77	1992				
Styrsö	Sty	M11	1996	205	36 × 7,9 × 2,2	13	2 × 12,7 mm tung ksp
Spårö	Spå	M12	1997				
Skaftö	Ska	M13	1997				
Sturkö	Stu	M14	1998				



Minröjningsfartyg av Styrsö-klass



Minfartyget *Carlskrona* (även skol- och utbildningsfartyg)



Minröjningsfartyg av *Landsort*-klass

Stridsfartyg	Förkortad benämning	Igenkänningsmärke i fred	Färdigställd	Deplacement i ton	Längd ö a × största bredd × djupgående (m)	Fart i knop	Bestyckning
RÖJDYKAR-FARTYG	Röjdykftg						
Gässten	Gsn	M 31	1973	130	24,0 × 6,5 × 3,5	10	1 × 12,7 mm tung ksp
Norsten	Nsn	M 32					
Viksten	Vsn	M 33	1974	120	25,3 × 6,6 × 2,5	11	1 × 12,7 mm tung ksp
Hisingen	His	M 43	1960	150	24,0 × 6,5 × 3,5	10	1 × 12,7 mm tung ksp
Blackan	Bla	M 44	1961	150			
Dämman	Däm	M 45	1960	170			
Galten	Gal	M 46	1960	150			
SJÄLVGÅENDE MINSVEP	SAM		1982	26	18,0 × 6,1 × 1,0	9	
BEVAKNINGSBÅT TYP 70	63–77		1959–68	28–40	21,1 × 4,6 × 1,3		1 × 12,7 mm tung ksp
BEVAKNINGSBÅT TYP 80	81–92		1992–	60	22,0 × 5,4 × 2,0	25	2 × 12,7 mm tung ksp antiubåtsgranater sjunkbomber
VEDETT-BÅTAR	Vb						
Jägaren	Jäg	V 150	1972	140	36,5 × 6,2 × 1,6	21	1 × 40 mm kanon
Typ III:							
Dalarö	Dal	V 09	1984–85	50	23,4 × 5,0 × 1,6	30	1 × 12,7 mm tung ksp sjunkbomber minor
Sandhamn	San	V 10					
Östhammar	Öst	V 11					
HYDROFONBOJ-FARTYG							
Ejdern	Ejd	B 01	1991–92	36	20,0 × 4,8 × 1,3	15	1 × 12,7 mm tung ksp
Krickan	Kri	B 02					
Svärtan	Svn	B 03					
Viggen	Vig	B 04					

Hydrofonbojartyg av *Ejdern*-klass



Röjdykarfartyget *Viksten*



SAM – Självgående akustiskt-magnetiskt minsvep



Bevakningsbåt typ 80

	Igen- kännings- märke i freds	Färdig- ställd	Deplace- ment i ton	Längd ö a × största bredd × djupgående (m)	Fart i knop	Bestyckning
MINUTLÄGGARE						
Arkösund	12	1990	230	31,2 × 7,4 × 2,3	10	2 × 12,7 mm tung ksp
Kalmarsund	13	1992				
Grundsund	15	1991				
Färösund	18	1992				
Barösund	19	1989				
Furusund	20	1983	228	32,4 × 8,4 × 1,8	11	1 × 12,7 mm tung ksp
TRANSPORTFÄRJOR						
Tjelvar		1937	85	17,0 × 5,8 × 2,1	12	1 × 2,7 mm tung ksp 2 × 12,7 mm tung ksp
Ring		1943–45	135	28,0 × 8,0 × 1,8		
Bore, Heimdal		1967	340	37,8 × 8,6 × 2,6		
Loke	A 344	1994	305	35,9 × 9,0 × 2,1		
SVÄVARE						
M 10X						
TRANSPORTBÅTAR, STÖRRE						
(45 st)						
	207, 208, 212, 213, 215, 220–223, 225, 228, 230–239, 241, 243, 244, 247–249, 252, 253, 256, 258–265, 267, 273, 274, 277, 281–283	1957–77	31	21,4 × 4,2 × 1,3	20	2 × ksp 58
LEDNINGSBÅT	99	1985	52	27,7 × 5,6 × 0,8	20	2 × ksp 15
PROV- OCH TESTPLATTFORM						
Sökaren	MRF 01		129	26,0 × 7,0 × 2,1	12	



Svävare M10X



Minutläggaren *Barösund*



Transportfärjan *Heimdal*



Sökaren, prov- och testplattform

Igenkänningsmärke i fred	Färdigställd	Deplacement i ton	Längd ö a × största bredd × djupgående (m)	Fart i knop	Bestyckning
STRIDSBÅT 90H/L/S (147 st)					
801-947	1989-99 2002-03	15,7	15,9 × 3,8 × 0,8	> 30	3 × 12,7 mm tung ksp
STRIDSBÅT 90E (52 st)					
101-154	1995-99	6,5	11,9 × 2,9 × 0,6	> 35	
GRUPPBÅT (G-BÅT) (ca 100 st)					
001-10	1995-99	1,8	8,0 × 2,1 × 0,5	> 30	1 × 12,7 mm tung ksp
TROSSBÅTAR (15 st)					
603-610	1984-88	53	21,0 × 7,2 × 1,3		
652-657	1982-88		21,0 × 7,2 × 1,3		
LÄTT TROSSBÅT (16 st)					
662-677	1995-99	37,6	25,0 × 5,4 × 1,1	> 30	1 × 12,7 mm tung ksp
BASTRANSPORTBÅTAR (8 st)					
701-703	1980	35	15,5 × 5,0 × 1,7		
751-755	1970-87	35	15,5 × 5,0 × 1,7		
AMFIBIELEDNINGSBÅT (2 st)					
451	1998-02	39,9	23,5 × 5,1 × 1,23	> 25	2 × 12,7 mm tung ksp
452	1998-	39,9	23,5 × 5,1 × 1,23	> 25	2 × 12,7 mm tung ksp



Stridsbåt 90H



Stridsbåt 90E



Trossbåt



Lätt trossbåt

	Förkortad benämning	Igen- kännings- märke i fred	Färdig- ställd	Deplace- ment i ton	Längd ö a × största bredd × djupgående (m)	Verksamhet
TRÄNGFARTYG						
Visborg	Vbg	A 265	1976	2 590	92,4 × 14,7 × 4,0	Stödfartyg
Orion	Ori	A 201	1984	1 205	61,2 × 11,7 × 3,8	Bevakningsfartyg
Ägir	Ägir	A 212	(1984) 1989	117	25,0 × 7,5 × 2,0	Dykarfartyg
Nordanö	Nor	A 213	(1983) 1992	148	24,5 × 7,5 × 2,7	Dykarfartyg
Belos	Bel	A 214	1985	6 150	104,9 × 18,0 × 5,1	Dykeri- och ubåtsräddningsfartyg
URF	URF	URF	1979	50	13,5 × 4,3 × 2,8	Ubåtsräddningsfarkost
Eldaren	Eld	A 229	(1959) 1980	550	37,2 × 6,5 × 2,9	Tankfartyg
Minören	Mön	A 237	1940	165	31,9 × 6,2 × 2,5	Mintransportfartyg
Urd	Urd	A 241	1986	190	26,0 × 6,7 × 3,5	Försöksfartyg
Pelikanen	Pel	A 247	1963	140	33,0 × 5,8 × 2,2	Torped- och robot- bärgningsfartyg
Pingvinen	Pin	A 248	1975	150	33,3 × 6,1 × 2,2	"
Achilles	Als	A 251	1962	450	32,0 × 8,8 × 4,6	Bogserbåt
Hermes	Hem	A 253	1957	215	24,5 × 6,9 × 3,2	"
Utö	Utö	A 261	(1973) 1989	1 795	58,0 × 12,3 × 4,6	Stabs- och lagfartyg för MRöflj
Skredsvik	Sdk	A 262	(1979) 1992	375	46,0 × 8,5 × 2,5	Basfartyg för röjdykare
Gålö	Gålö	A 262	(1976) 1993	1 200	60,0 × 12,0 × 4,4	Stabs/lag- och stödfartyg
Trossö	Trö			2 100	72,0 × 13,0 × 5,5	Lagfartyg för 31. ysflj
Sleipner	Slp	A 343	(1980) 1992	1 049	50,0 × 11,0 × 3,5	Lasttransportfartyg
Årtal inom parentes anger färdigställande. Efterföljande årtal anger år för ombyggnad till trängfartyg.						
ÖVNINGSFARTYG						
Gladan	Gad	S 01	1947	} 220	34,4 × 7,2 × 4,2	Sjömanskaps- och ledarskapsutbildning
Falken	Fak	S 02	1947			
Nämndö	Näm	M 67	1964	285	44,4 × 7,5 × 3,0	Navigeringsplattform
M 21	M 21	M 21				
M 22	M 22	M 22				
M 24	M 24	M 24	1941	70	27,7 × 5,0 × 2,0	Navigeringsplattformar
M 25	M 25	M 25				

Dessutom förfogar marinen över följande smärre enheter:

Bogserbåtarna Heros (A 322), Hecules (A 323), Hera (A 324) och Atlas (A 330),
trossbåten Ambjörn (A610) samt Tyr (A 702) och Ran (A 753).



Bevakningsfartyget *Orion*



Dykeri- och ubåtsräddningsfartyget *Belos*



Torped- och robotbärningsfartyget *Pingvinen*

Försvarsmaktens Helikopterflottilj

	HKP 4	HKP 6A/6B	SH 89
Typ	Vertol 107	Agusta-Bell 206	CASA 212
Verksamhet *	UBJ/YMS/TP/SAR	TP/UTB	UBJ/YMS/TP
Antal	14	19/10	1
Max effekt	2×1 660 hk	400 hk	2×900 hk
Tomvikt	6 ton	1 ton	4 ton
Lastförmåga	4 ton/26 man	0,3 ton/4 man	3,5 ton/25 man
Besättning	2 förare 1 mekaniker 1 taktisk officer 1 sonarofficer/ytbärgare	1 förare	2 förare 1 mekaniker 1 taktisk officer 1 sonarofficer
Marschfart	120 knop	90 knop	150 knop
Flygsträcka max	1 100 km	330 km	1 500 km
Aktionstid max	4 tim 30 min	2 tim	5 tim
	* UBJ = Ubåtsjakt YMS = Ytmålspaning TP = Transporter SAR = Sjöräddning UTB = Utbildning		



Hkp 4



Hkp 6



Ubåtsjaktflygplan SH 89

	HKP 9	HKP 10	HKP 11
Typ	MBB BO 105	Super Puma	Agusta-Bell 412
Verksamhet *	PV-hkp/TP	SAR/TP	Ambulanshelikopter
Antal	20	12	5
Max effekt	2×420 hk	2×1 780 hk	2×800 hk
Tomvikt	1,5 ton	6 ton	3,5 ton
Lastförmåga	1 ton/4 man	3 ton	1,9 ton/13 man
Besättning	1 förare 1 robotskytt	2 förare 1 mekaniker 1 navigatör 1 ytbärgare	1–2 förare Sjukvårdspersonal
Marschfart	100 knop	140 knop	120 knop
Flygsträcka max	415 km	1 200 km	
Aktionstid max	2 tim 15 min	4 tim 30 min	
	* PV-hkp = Pansarvärnshelikopter	TP = Transporter	SAR = Sjöräddning



Hkp 9



Hkp 10



Hkp 11

Kustbevakningen

Kustbevakningen är en civil myndighet med huvuduppgift att svara för övervakning, miljöskydd och säkerhet till sjöss.

Till uppgifterna hör bl a övervakning och kontroll av regler för sjötrafik och sjösäkerhet, tullbestämmelser, militära skyddsområden, jakt- och fiskebestämmelser, naturskyddsbestämmelser, vattenförorenings- och dumpningsbestämmelser, fartygsregistrering samt bemanning och last ombord.

Kustbevakningens organisation består av en central ledning, lokaliserad till Karlskrona, och fyra regionledningar med lokal organisation. Totalt har Kustbevakningen omkring 600 anställda, av vilka drygt 450 har operativa befattningar till sjöss.

För att klara sina olika uppgifter har Kustbevakningen olika specialfartyg, snabbgående motorbåtar, dykarresurser samt omfattande miljöskyddsmateriel till sitt förfogande.

Typ	Antal	Deplacement i ton	Längd ö a × största bredd	Fart i knop	Besättning
UTSJÖBEVAKNINGSFARTYGG					
KBV 171	1 st	375	46,0 × 8,5	18	8
KBV 181	1 st	900	56,0 × 10,2	16	1
PATRULLFARTYGG					
KBV 102–105	4 st	50/53	26,7 × 5,0	23–27	5
KBV 274	1 st	22	19,2 × 4,2	20	3
KBV 281–290	10 st	37	21,0 × 5,0	27	4
KBV 301–311	11 st	35	19,9 × 4,6	33	4
KOMBINATIONSFARTYGG					
KBV 020	1 st	60	27,6 × 9,2	27	5
MILJÖSKYDDSFARTYGG					
KBV 03	1 st	430	40,0 × 6,5	13	5–7
KBV 04	1 st	450	35,5 × 8,0	12	5–7
KBV 005	1 st	999	45,5 × 10,5	12	5–7
KBV 010	1 st	500	48,0 × 8,5	14	5–7
KBV 044	1 st	52	25,0 × 6,0	10	3–6
KBV 045–049	5 st	60	27,6 × 9,2	25	2–6
KBV 050–051	2 st	315	38,4 × 8,5	10	2–6
SVÄVARE					
KBV 891–893	3 st		11,7 × 5,9	34	2
FLYGPLAN					
Antal	Flygtid	Utrustning	Fart i knop	Besättning	
Casa 212	3 st	5 tim	SLAR, FLAR IR/UV Scanner Microwave Radiometer Kameror Image Link	180	2 + 2



Patrullbåt KBV 301



Svävare KBV 891



Flygplan Casa 212

Sjöfartsverkets fartyg

	Färdig- ställd	Deplacement i ton	Längd ö a × största bredd × djupgående (m)	Bestyckning
ISBRYTARE				
Ale *	1973	1 488	47,0 × 13,0 × 5,4	1 × 40 mm kanoner
Atle	1974	7 800	104,7 × 23,8 × 7,3	4 × 40 mm kanoner
Frej	1975			
Ymer	1977			
Oden	1988	12 900	98,0 × 25,0 × 8,5	
* Även sjömättningsfartyg				
SJÖMÄTNINGSFARTYG				
Jacob Hägg	1983	150	36,5 × 7,5 × 1,7	
Nils Strömcröna	1985	170	30,0 × 10,0 × 1,6	



Isbrytaren *Oden*



Sjömättningsfartyget *Jacob Hägg*



Sjömättningsfartyget *Nils Strömcrona*



Tankfartyget *Stena Queen* på 457.000 tons dödvikt. Längd 378 m, bredd 68 m.

Handelsfartyg och handelssjöfart

Havet utgör en outslitlig transportväg för alla typer av transporter mellan olika kontinenter och mellan olika länder. För länder med lång kuststräcka – t ex Sverige – eller länder med utvecklade inre vattenvägar finns möjligheter till fartygsburna transporter även inom landet. För dessa länder utgör kustsjöfart och sjöfart på sjöar, kanaler och floder ofta en viktig del av landets infrastruktur.

Transporter över havet är det mest rationella,

det billigaste och det mest miljövänliga sättet att transportera stora mängder gods. Nästan alla godstransporter mellan olika länder, dvs nästan all export/import i världen sker med fartyg. Järnvägarnas och landsvägarnas del av denna transport uppgår endast till 5–10% uttryckt i antal ton. Inom EU finns en uttalad politik att i större omfattning föra över även inomlandstransporterna från land till kanaler, sjöar och kustsjöfart.



Ro/ro-fartyg



Containerfartyg

Som handelsfartyg räknas alla fartyg som utnyttjas kommersiellt för person- och varu-transporter, alltså inte fiskefartyg, bogserbåtar, isbrytare etc.

Handelsfartygen kan indelas i ett antal huvudgrupper:

Råvaror transporteras över haven med tankfartyg (flytande petroleumprodukter) gastankfartyg (kondenserad gas) och bulkfartyg (torra råvaror som kol, malm etc). Bulkfartygen transporterar också stapelvaror som födoämnen, gödning, skogsprodukter etc.

De färdiga och halvfärdiga industriprodukterna transporteras med linjefartyg eller special-



Bulkfartyg

fartyg för vissa lasttyper som kyl- och frysgods, färdiga bilar etc. Linjefartygen transporterar antingen sin last i containrar eller i lastbärare som kan rullas ombord, såsom ro/ro-fartyg (roll on/roll off). Linjefartygen går på bestämda trader efter turlista.

Bil- och passagerarfärjor utgör viktiga "broar" mellan olika länders järnvägs- och landsvägs-system. Kravet på snabba passagerartransporter har medfört ett allt större inslag av så kallade höghastighetsfartyg. Huvuddelen av Nordens export/import av färdiga industriprodukter transporteras till och från övriga Europa med just bil- och passagerarfärjor.



Höghastighetsfartyget HSC Gotland. HSC står för High Speed Craft.



Bil- och passagerarfärja

Sjöfartsnäringen är den mest internationella av alla näringar och styrs till mycket stor del av internationella regler och överenskommelser. IMO – International Maritime Organization – är ett internationellt samarbetsorgan, med ca 150 medlemsländer, som arbetar med sjöfartsfrågor. IMO:s målsättning är att på olika sätt öka säkerheten till sjöss och att minska riskerna för miljöförstöring, t ex oljeutsläpp. Det regelverk som ges ut av IMO betraktas i de flesta fall som lag och har därför ett mycket tungt inflytande över handelsjöfarten.

Världens handelsflotta och fiskeflotta omfattar ca 85 000 fartyg över 100 bruttoton. Av dessa utgör ca 45 000 enheter lastfartyg om 750 miljoner ton d.w. Den oceangående världshandelsflottan (fartyg över 1 000 bruttoton) består av ca 25 000 fartyg om 650 miljoner ton d.w. Av dessa står ca 380 fartyg – 17 miljoner ton d.w. – under svensk ägarkontroll. En stor del

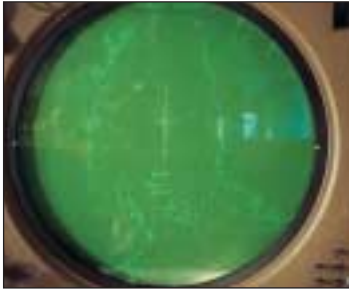
av de svenska fartygen, ca 80%, seglar under utländsk flagg vilket ger möjlighet att bemanna med lågkostnadsbesättningar.

Den svenska handelsflottan omfattade år 2000 225 lastfartyg om mer än 2,19 miljoner ton d. w. samt 177 passagerarfartyg och färjor på tillsammans 613 000 bruttoton (brt). Detta ger alltså en total handelsflotta på 402 fartyg på tillsammans 2,8 miljoner brt.

I kris och krig ska de svenska handelsfartygen kunna lösa olika uppgifter i det svenska totalförsvaret. De viktigaste uppgifterna är att:

- tillgodose huvuddelen av vårt lands transportbehov för import- och exportvaror
- genom kusttrafik avlasta övriga transportmedel
- förse vissa delar av totalförsvaret med hjälpfartyg, t ex hjälpminfartyg.

Stridsledning och vapensystem



Stridsledning och vapensystem



Stridsledning i en av amfibiebataljonens ledningsbåtar

För att ett stridande förband ska kunna genomföra sina uppgifter måste det förutom vapen och ammunition även vara försett med utrustning för spaning och eldledning samt medel för att försvåra fiendtlig vapeninsats. All denna materiel kan sammanfattas i två begrepp – stridsledning och vapensystem.

Stridsledning

Stridsledning sker genom att utnyttja olika slag av spaningsmedel (sensorer) för att insamla, bearbeta, presentera och delge information om egna och fiendliga förbands rörelser så att fartygets eller förbandets vapensystem kan sättas in på bästa möjliga sätt.

Informationen insamlas dels från spaningsmedlen ombord på fartygen (radar, signalspaning, sonar m m), dels från andra spanande källor som t ex andra fartyg, flygplan, helikoptrar och landbaserade spaningsförband.

Bearbetning av informationen sker i datoriserade ledningssystem där lägesbilden presenteras på olika former av bildskärmar.

Utbyte av stridsledningsinformation sker huvudsakligen med hjälp av datakommunikation över tråd, radiolänk eller radio.

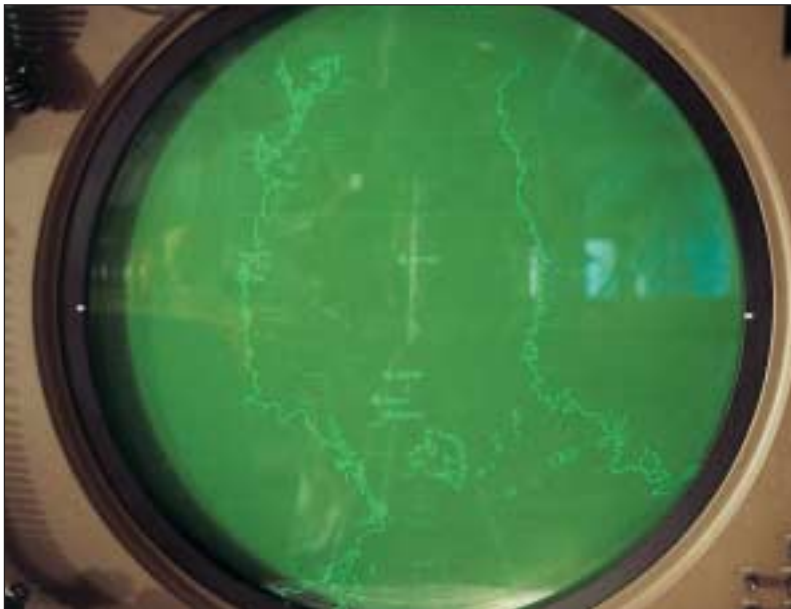
Denna verksamhet bedrivs t ex i stridsledningscentralen (SLC) ombord på ett fartyg eller i ett amfibieförbands rörliga stab ombord i en snabbgående ledningsbåt.

Radarn fungerar i princip så att antennen skickar ut pulser av elektromagnetiska vågor som återkastas när de träffar ett föremål. Genom att kontrollera åt vilket håll pulsen sänds ut, samt genom att mäta tiden från det att en puls sänds ut tills den kommer tillbaka, kan radarn registrera riktning och avstånd till föremålet. Presentationen av radarbilden sker sedan i form av ett "radareko" på en radarskärm som kan ha olika utformning beroende på användningsområdet.

Genom att använda olika antenntyper och våg-

längder har man utformat skilda anläggningar för spaning mot mål i luften och på havsytan. Radarn har emellertid ingen möjlighet att registrera eldsken, rök eller torpedbanor, vilket innebär att utkikar är ett nödvändigt komplement under både dager och mörker.

Elektromagnetiska vågor kan tas emot och registreras i radar- och radiosignalspaningsutrustningar. Det är därför många gånger taktiskt lämpligt att, för att undgå upptäckt, inte konstant sända med t ex sin radarstation eller t o m uppträda helt radio- och radartyst.



En radarbild från en helikopter över Ålands hav och Bottenhavet

Sonarens verkningsätt påminner om radarns. Istället för elektromagnetiska vågor utsänder den aktiva sonaren ljudvågor med mycket höga svängningstal ovanför hörselgränsen, s k ultrasonora svängningar.

På ytfartyg och helikoptrar utnyttjas sonarer för spaning mot ubåtar i undervattensläge.

Sonarer kan även utnyttjas enbart för lyssning. Sådana s k passiva sonarer finns bl a i marinens kontrollerbara mineringar och kan även användas för underrättelseinhämtning.

På ubåtar finns spaningsradar, periskop, signalspaningsutrustning och sonarer. När en ubåt inte kan föra radarantenn eller periskop ovan ytan, är sonaren ubåtens enda spaningskälla.

Sonarer kan också användas i förankrade eller drivande sonarbojar. Dessa kan läggas ut från fartyg, helikoptrar eller flygplan i områden där man misstänker att främmande ubåtar uppehåller sig. Det ljud som träffar bojens nedsänkta sonar sänds med radio till en mottagare ombord på fartyg, helikoptrar eller flygplan där ljudet analyseras.

Vapensystem

Artilleri

Marinens artilleri har till uppgift att bekämpa lufthot som flygplan och robotar. Det kan också användas för bekämpning av sjö- och markmål.

Den i förhållande till roboten svaga verkan av det enskilda skottet, kan artilleriet kompensera genom den avsevärt högre eldhastigheten och stora ammunitionsförråd.

Artilleriet består av kanoner med granater samt artillerieldledningar med eldledningsradar eller riktstativ.

Kanonerna består av eldrör och mekanism. Underlaget den vilar i kallas lavettage. En enskild kanon med tillhörande lavettage och riktanordning kallas artilleripjäsa eller endast pjäs.

Våra moderna lätta pjäser är av 57 mm och 40 mm kaliber. De är avsedda för bekämpning av såväl luftmål som sjömål, och benämns därför **allmålsartilleri**.

Eldrören är tillverkade av specialstål för att tåla de stora påfrestningarna vid eldgivning.

De är räfflade på insidan för att ge projektilen en roterande rörelse och därmed en stabilare bana. Projektilens utgångshastighet är hög, i vissa fall omkring 1 000 meter per sekund eller mer.

Artilleripjäsaerna har helautomatisk laddning, vilket medför hög eldhastighet. För en 57 mm kanon är eldhastigheten 200 skott per minut och för en 40 mm kanon omkring 240. Den effektiva räckvidden – portén – för en kanon är minst samma antal kilometer som kalibern i centimeter, dvs en 57 mm pjäs har en porté av 6 km och en 40 mm kanon har en porté av över 4 km.

För att uppnå största verkan i målet har granaten en sprängladdning som kreverar vid träff. Granaten bringas till detonation av ett tändrör. De vanligaste typerna är anslagsrör och avståndsverkande rör, s k zornrör. Anslagsröret utlöser sprängladdningen antingen omedelbart vid anslaget, så är fallet för spränggranaten, eller sedan granaten trängt in i målet, som sjömålsgranaten.



Artillerieldgivning från en korvett av Göteborg-klass



Stridsledningscentralen ombord på en patrullbåt leder artillerieldgivningen med hjälp av bl a radar

Zonröret, som används vid skjutning mot luftmål, dvs flygplan och robotar, innehåller en sensor som känner av avståndet till målet. När granaten passerar målet utan att träffa, får zonröret ekosignaler från målet, vilka utlöser detonationen. Zonröret kompletteras oftast med ett anslagsrör för att fungera även vid direkträff.

Kanonerna fjärriktas i allmänhet från en artillerieldledning som är försedd med eldledningsradar och ibland även andra riktmedel, t ex TV-sikte. Med radarns hjälp kan skjutning ske även under mörker och i dimma då man inte ser målet optiskt. Med radarns hjälp mäts målets läge och rörelser. Dessa data bearbetas av eldledningen, som beräknar de korrekationer som måste till för att projektilerna ska träffa målet. Korrekationer görs för det egna fartygets rörelser, målets förflyttning, vind m m.

För vissa 40 mm automatpjäser används ett förenklat eldledningssystem, där riktningen till målet automatiskt mäts av ett TV-sikte som styr pjäserna. De nödvändiga korrektionerna beräknas och ställs in för hand, varefter kanonens höga eldhastighet får kompensera korrektionernas osäkerhet.

Under mörker kan målet belysas av lysraketer. Lysraketerna avfyras från särskilda raketställ.



57 mm artilleripjäs ombord på en robotbåt

Robotvapen

Robotsystemen består av robotar med utskjutningsanordning och roboteldledningar.

Den principiella skillnaden mellan en artilleriprojektil och en robot är att en robot drivs fram med en egen drivkälla och kan under sin bana styras mot målet genom att den är försedd med en egen målsökare. Sprängningen sker därefter antingen genom direkträff i målet eller genom inverkan av zornör vid nära passage av målet. Inom marinen finns **luftvärnsrobotar** och **sjömålsrobotar**. Luftvärnsrobotarna kan användas mot anfallande flyg och sjömålsrobotar på väg mot det egna förbandet. Robotarnas räckvidd överstiger i de flesta fall artilleriets, och avfyras därför på stora avstånd.

Robotar som är avsedda att användas mot ytfartyg benämns sjömålsrobotar då de avfyras från fartyg eller från land och attackrobotar då de avfyras från flygplan. I den svenska marinen finns tre typer av sjömålsrobotar, Rb 12, Rb 15 och Rb 17 samt luftvärnsroboten Rb 70.

Patrullbåtarna är försedda med upp till sex Rb 12, vilka har en räckvidd på cirka 25 km.



Robot 12 ombord på en patrullbåt

Korvetterna och robotbåtarna kan bestyckas med upp till åtta stycken Rb 15 med en räckvidd på mer än 100 km. Rb 15 har radarmålsökare. I amfibiebataljonen används Rb 17 för sjömålsbekämpning. Rb 17 har en räckvidd på 7 km och är i likhet med Rb 12 försedd med IR-målsökare. Luftvärnsroboten styrs hela vägen mot målet och har en räckvidd på 5 km.



Robot 15 ombord på en robotbåt



Skjutning med robot 15 från en korvett av Göteborg-klass



Robot 17 är ett av amfibiebataljonens huvudstridsmedel



40 cm ubåtsjakttorped avfyras från en korvett

Torpeder

Torpeden används för att bekämpa mål både på och under vattenytan, och den förekommer därför i olika storlekar och typer. Torpeder finns på olika typer av vapenbärare, som korvetter, robotbåtar, ubåtar och helikoptrar.

Beroende på vilken vapenbäraren är, ingår vissa av följande komponenter i vapensystemet:

- periskop (ubåtar)
- sonar (ubåtar, korvetter och helikoptrar)
- eldledningsradar (alla ytfartyg och helikoptrar)
- eldledning (helikoptrar och alla fartyg)

En modern torped av 53 cm kaliber är 7 m lång och väger omkring 1 800 kg. Av den totala vikten utgörs 300 kg av ett högexplosivt ämne, vanligen trotyl. Dessa torpeder är fjärrstyrda, målsökande och har en räckvidd som överstiger 15 km. 53 cm torpeder finns ombord på robotbåtar och ubåtar.



40 cm ubåtsjakttorped upphängd på en hkp 4

För korvetter, ubåtar och helikoptrar finns även en mindre torpedtyp, med 40 cm kaliber. Dess längd är 2,85 meter och vikten endast 270 kg. Den är fjärrstyrd och målsökande och främst avsedd att användas mot fientliga ubåtar. Från ubåt används 40 cm torped även mot ytmål.

Torpedeldledningens uppgift är att beräkna den punkt där torpeden och målet ska sammanträffa. Eldledningen bearbetar målobservationer som erhålls från exempelvis sonar, radar eller periskop.

Torpeden inriktas vid avfyring mot en punkt framför målet, den s k framförpunkten. Därefter avfyras torpeden, som antingen styrs med ledning av fortsatta målobservationer eller, efter en viss gångsträcka, själv påbörjar målsökning med ledning av de ljud målfartyget åstadkommer i vattnet. Torpeden håller en fart på 30 – 50 knop.

Från ytstridsfartyg avfyras torpederna med krut från torpedtuberna. Så snart torpeden kommit i vattnet drivs den vidare av sitt eget maskineri. Ubåtarnas torpedtuber är mer komplicerade på grund av att torpederna måste skjutas mot det omgivande vattnets tryck, utan att utskjutningen lämnar röjande spår. Detta har medfört att moderna ubåtar har "utsimmande" torpeder.

Torpeder som drivs med ånga och överhettade förbränningsgaser lämnar oftast en synlig strimma efter sig på vattenytan. Det är oljerester m m i de avgående förbränningsgaserna som

åstadkommer denna strimma. För att torpeden inte ska röja sig på detta sätt används numera elektrisk drift eller framdrivning med väteperoxid.

I sin bana under vattnet håller sig torpeden på rätt djup genom att känna av vattentrycket. För att kunna hålla rätt kurs är den försedd med ett gyroskop. Genom att använda fjärrstyrda torpeder kan torpedkursen ändras från det skjutande fartyget eller helikoptern.

Torpedens sprängladdning detonerar genom inverkan av stridsspetsen. Denna inverkan kan antingen vara mekanisk, med detonation vid torpedens anslag mot målet, eller avståndsverkande, varvid laddningen sprängs när torpeden befinner sig under målet. Torpedens sprängverkan är så stor att den orsakar avsevärda skrovsador under vattenlinjen, ofta med sänkning som följd.

Vid övningsutrustning med torped ställs djupet in så att torpeden går några meter under målfartyget. Övningstorpeder saknar sprängladdning och innehåller istället registreringsutrustning så att torpedskottet kan utvärderas i efterhand.



Torped lastas ombord på en ubåt

Minarbete ombord på minutläggaren *Carlskrona*

Minor

Minan innehåller en sprängladdning som bringas till detonation när ett fartyg passerar. **Kontaktminor** avfyras med en elektromekanisk avfyringsinrättning då de blir påseglade och kan åstadkomma stora hål i ett fartygsskrov. **Avståndsmminor** avfyras då ett fartyg på avstånd påverkar känsliga instrument i dem. Avståndsmminorernas verkan kännetecknas av skrovbrott, förstörda propelleraxlar, havererade maskiner m m.

Minor indelas efter förankringssätt i

- förankrade minor (kontakt- och avståndsmminor)
- bottenminor (avståndsmminor).

De förankrade minor som läggs ut av flottans fartyg är självankrande, dvs minorna förankras automatiskt på ett i förväg inställt djup. Bottenminorna saknar ankare och ligger kvar på botten av egen tyngd. De är avstånds-

verkande och detonerar då passerande fartyg åstadkommer tillräckligt kraftigt utslag för magnetism, buller eller vattentrycksförändringar.



Mindäck ombord på ett minfartyg

Minor kan fällas från de flesta av marinens stridsfartyg, många av dem har fast monterad minräls.

En minerings uppgift är att sänka eller skada fientliga fartyg eller hindra dem från att uppträda i farvatten där de kan utgöra ett hot mot svenskt territorium eller svensk sjötrafik. Mineringarnas sammansättning och utseende varierar med hänsyn till uppgift, boddjup och navigatoriska förhållanden. Det är viktigt att mineringar snabbt kan läggas ut vid krig eller krigsfara. Mineringsverksamheten är därför planlagd redan i fred.

Mineringar läggs ut som områdesmineringar i inloppsleder där fienden uppträder, som hamnförsvarsminering i anslutning till hamn eller i undantagsfall som strandförsvarsminering i anslutning till en landstigningsstrand.

Mineringarna kan vara kontrollerbara eller okontrollerbara. Marinens ytstridsfartyg lägger



En mina har en kraftig sprängladdning ut okontrollerbara mineringar, medan amfibiebataljonen företrädesvis lägger ut kontrollerbara mineringar.



Minor ombord på en av amfibiebataljonens stridsbåtar



En svepboj bärgas ombord på minröjningsfartyget *Landsort*

Minröjning

Minröjningen har till uppgift att oskadliggöra minor som kan hindra vår sjöfart eller begränsa våra örlogsfartygs rörelsefrihet. Minröjningen är en arbets- och tidskrävande verksamhet. För att i krigstid kunna hålla våra farleder fria från minor finns – förutom våra stamminsvepare – ett antal fiskefartyg uttagna som snabbt kan ändras till sk hjälpminsvepare. Minröjning sker i form av minsvepning eller minjakt.

Minsvepning utförs av minsvepare och minröjningsfartyg med mekaniska eller avståndsverkande svep.

De mekaniska svepen används mot förankrade minor och består i sin enklaste form av två stållinor som förs på ett förutbestämt djup, där de fångar och skär av en minas ankarlina. Stållinorna, sk skärlinor, förses med spränggripare.

Uppsvepta minor omhändertas av bevakningsbåtar, BV Min, som följer minsveparna.

Avståndsverkande minor röjs med sk avståndsvep. Svepen alstrar magnetfält eller ljud som så nära som möjligt efterliknar ett fartygs magnetfält och buller vilket gör att minorna sprängs. Avståndssvepen är så avpassade, att sprängning av minan sker på betryggande avstånd från svepfartyget.

Akustiska svep förekommer främst i form av tonsändare, vilka genom olika arrangemang alstrar buller i vattnet.

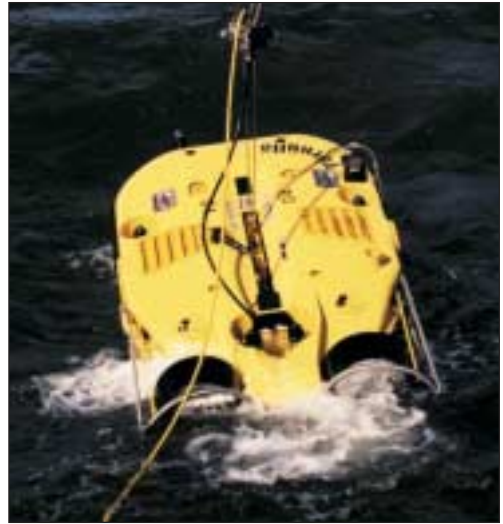
För att öka säkerheten för minsveparna har flotan ett antal självgående akustisk-magnetiska minsvep, SAM. Dessa farkoster är obemannade och kan fjärrstyras från fartyg eller land för att röja ett stråk före minsveparna.

Minjakt bedrivs av särskilda minröjningsfartyg eller röjdykare. Minröjningsfartygen spanar av botten med en särskild sonar och kan lokalisera bottenekon, ungefär på samma sätt som en radar. Misstänkta ekon identifieras med hjälp av dykare eller en fjärrstyrd undervattensfarkost, en s k UV, utrustad med TV-kamera. Om ett eko konstateras härstamma från en mina, kan undervattensfarkosten dirigeras dit för att fälla en sprängladdning, en s k minförstörelsladdning som spränger minan. Röjdykare utnyttjas företrädesvis inom mer begränsade vattenområden som hamnar, sund eller grunda leder.

Minjakt är den enda metod som har förutsättning att oskadliggöra alla typer av minor.

Minskyddet har till uppgift att skydda enskilda fartyg mot magnetminor.

För att minska det avstånd på vilket fartygen påverkar dessa minor har de flesta örlogsfartyg ett magnetminskydd. Det består av ett system med fast monterade kablar. Genom ledningarna släpper man likström på ett sådant sätt, att magnetfältet kring fartyget minskas. För att ytterligare förbättra fartygens magnetiska



Fjärrstyrd undervattensfarkost, UV

tillstånd avmagnetiseras de med jämna mellanrum vid särskilda avmagnetiseringsstationer.

För att undvika att utlösa **akustiska minor** försöker man göra fartygen mer tystgående.

För att minska riskerna att påverka **tryckminor** kan man vid konstruktion av fartyg göra undervattenskroppen så slank som möjligt. Ett annat sätt att skydda sig mot denna typ av minor är att gå med låg fart.



Minröjningsdykare i arbete



Patrullbåtarna kan med stor precision sätta in sjunkbomber mot fientliga ubåtar

Ubåtsjakt

Ubåtsjakt har till uppgift att hindra eller försvåra anfall eller annan verksamhet med fientliga ubåtar. Dessa kan utgöra en fara både för våra örlogsfartyg och för våra civila sjötransporter. De kan dessutom utgöra ett hot mot våra försvarsanläggningar längs kusten.

Ubåtsjaktuppgiften löses av helikoptrar, flygplan och fartyg. I regel arbetar dessa i ett för uppgiften sammansatt förband, en s k ubåtsjaktstyrka.

Ingående enheter kan vara helikoptrar, ubåtsjaktflygplan, korvetter, patrullbåtar, minröjningsfartyg, bojfartyg, bevakningsbåtar och ubåtar.

Helikoptrar och flygplan står främst för reaktionssnabbhet, överraskande insats och snabb avsökning, medan fartygen främst står för uthålligheten.

Passiv, icke röjande spaning, genomförs företrädesvis med ubåtar, bojfartyg, ubåtsjaktflygplan och amfibieminlutons mineringar.

Aktiv spaning genomförs av övriga enheter och sker endera efter en indikation om främ-



Sjunkbomber på en hkp 4

mande ubåtsverksamhet, eller för att förhindra/försvåra för ubåtar att uppehålla sig inom ett visst område.

Ett antal tunga helikoptrar med marina uppgifter har speciell utrustning för att lokalisera och anfalla ubåtar. För att kunna upptäcka ubåtsperiskop är helikoptern utrustad med en ytspaningsradar som samtidigt är avsedd för navigering under mörker och dålig sikt.

För avspaning av havet under ytan används en sonar. Den sänder ut ljudpulser som, om de träffar ubåten, reflekteras tillbaka. Med hjälp av presentation på en bildskärm kan man sedan erhålla avstånd och riktning till ubåten.

Helikoptrar som ska lokalisera och bekämpa ubåtar jagar i rotar om två, eller grupper om tre. Helikoptrarna bekämpar ubåtar med sjunkbomber och torpeder.

Ubåtsjaktflygplanet är liksom helikoptrarna utrustat med radar. För passiv spaning utnyttjas främst IR-system (värmesökande) och sonarbojar, vilka läggs i olika mönster i områden där ubåtar indikerats eller förväntas passera. Korvetterna är utrustade med sksläp-sonar, som bogseras efter fartyget på valfritt djup. Ombord på korvetterna, liksom på helikoptrarna, finns en datoriserad eldledning som är kopplad till sonaren. Eldledningen hjälper operatören att beräkna tidpunkt för vapeninsats. Vid torpedinsats visar den även hur torpeden ska styras mot målet.

Korvett av *Göteborg*-klass är utrustad med en skrovfast sonar och en släpsonar för aktiv spaning. Släpsonaren bogseras efter fartyget på valfritt djup. För passiv spaning används

sonarbojar och en bogserad sonar (Towed Array System) som kan upptäcka buller i vattnet på stora avstånd.

Korvetterna kan lokalisera och bekämpa ubåtar enskilt eller i samverkan med helikoptrar. Korvetterna bekämpar ubåtar med sjunkbomber, antiubåtsgranater och torpeder.

Patrullbåtarna är utrustade med ett kvalificerat sonarsystem som lämpar sig för spaning efter ubåtar nära kusten, i skärgårdsinlopp och i skärgård. Systemet omfattar dels en släpsonar för spaning, dels en skrovfast bildalstrande sonar. Ubåtar bekämpas med sjunkbomber och antiubåtsgranater.

Bevakningsbåtarna är utrustade med kvalificerade sonarsystem särskilt framtagna för spaning efter ubåtar nära kusten, i skärgårdsinlopp och i skärgården. För bekämpning av ubåtar är bevakningsbåtarna utrustade med sjunkbomber och antiubåtsgranater.

Det tyngsta vapen som kan användas vid ubåtsjakt är minvapnet. Minorna som används är kontrollerbara och bemannas av personal ur amfibiestridskrafterna. Med minornas hjälp kan även undervattensverksamhet upptäckas och lokaliseras, samt möjlighet till analys ges.



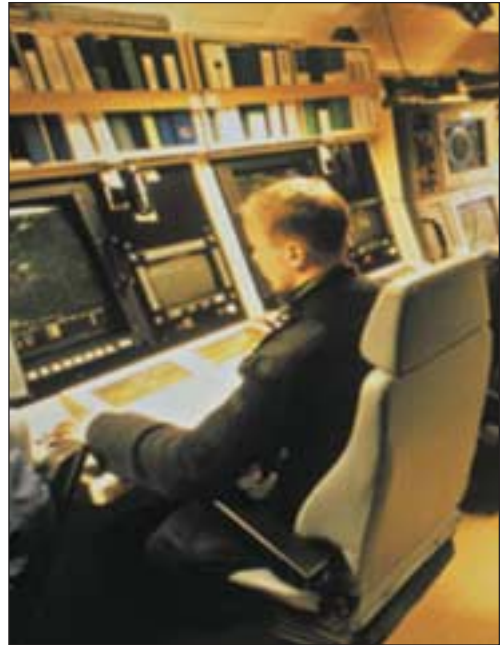
Hydrofonbojartyg av *Ejdern*-klass

För spaning efter ubåtar som trängt in i våra skärgårdsområden används även sk bildalstrande sonarer med relativt korta räckvidder. Sådana finns bland annat på minröjningsfartygen, vilka bekämpar ubåtar med sjunkbomber och antiubåtsgranater.

Samtliga fartyg är utrustade med radar för ytspaning. Flertalet har även värmekameror. Via stridsledningssystemet kan fartyg, helikoptrar och flygplan via datakommunikation ge varandra information om t ex målets läge, samt leda till vapeninsats.

Ubåtarna bedriver dold passiv spaning med skrovmonterade sonarer. Vapeninsats görs med torpeder, alternativt genom att överlämna en ubåtskontakt till andra enheter för aktiv lokalisering och vapeninsats.

Bojofartyg spanar med sonarbojar, företrädesvis inomskärs och kustnära.



Sonaroperatör ombord i en ubåt av *Gotland*-klass



Minröjningsfartygen kan med hydrofon och undervattensfarkost effektivt delta i ubåtskyddsverksamheten, bilden visar *HMS Ulvön* – minröjningsfartyg av *Landsort*-klass



Interiör från cockpit i en hkp 4

Försvarets Helikopterflottilj

Försvarets Helikopterflottilj bildades 1998 genom en sammanslagning av helikopterförbanden inom armén, flygvapnet och marinen. I grundorganisationen ingår ca 1 000 personer, varav cirka 640 är yrkesofficerare. Helikopterflottiljen förfogar över drygt 70 helikoptrar fördelade på fem olika typer samt ett ubåtsjaktflygplan.

Flottiljen består av en chef med stab med säte på Malmen i Linköping samt helikopterenheter fördelade över landet enligt följande:

- 1. hkpskv – Norrlands hkpskvadron i Boden och i Östersund
- 2. hkpmat – Svea hkpmatbataljon på Berga samt i Uppsala, Kallinge, Säve och Såtenäs
- 4. hkpmat – Östgöta hkpmatbataljon i Linköping
- HkpSS – Helikopterstridsskolan i Linköping
- TeK HKP – Teknikkontor helikopter i Linköping

Helikopterflottiljen ingår med komponenter i samtliga de fyra övergripande uppgifter som Försvaretsmakten har. Flottiljens huvuduppgift är att utbilda besättningar och markpersonal för krigsförbanden.

Helikopterflottiljen utvecklar och utbildar två helikopterbataljoner – en med markoperativ inriktning och en med sjöoperativ inriktning.

Utöver sina ordinarie uppgifter inom Försvaretsmakten har helikopterflottiljen ständig räddningsberedskap för Sjöfartsverket på tre platser i landet: Säve, Kallinge och Berga.

Helikoptrar med sjöoperativa uppgifter

Helikoptern är, med sina speciella manöveregenskaper som hovring – förmågan att stå stilla i luften – och möjligheterna att landa på små ytor t ex fartyg, särskilt lämpad för sjöoperativ verksamhet.



En torpedlastad Hkp 4 med nedsänkt sonar under ubåtsjaktövning

Helikoptern har stor flexibilitet eftersom den snabbt kan förlytta sig mellan olika operationsområden för att utföra olika typer av uppdrag.

Av helikopterflottiljens två helikopterbataljoner har en i första hand sjöoperativa uppgifter. Den disponerar idag 14 st Hkp 4, 7 st Hkp 6, ett flygplan SH 89 samt en stor mängd fordon, eftersom förbanden är rörliga och ska kunna verka över hela landet. I framtiden kommer flottiljen att utrustas med nya helikoptrar.

Den sjöoperativa helikopterbataljonens huvudsakliga uppgifter är **ubåtsjakt, ytmålspaning, transport** och **räddningstjänst**.

Ubåtsjakt

Under ubåtsjakt – UBJ – arbetar helikoptrarna i rote (två stycken) och har samband via data-länk. De förflyttar sig snabbt till det aktuella området för att sänka ner sina sonarer. Sonaren sänder ut ljud som träffar ubåten och studsar tillbaka. Detta eko kan sedan analyseras av operatören. Vid kontakt med en ubåt samverkar

helikoptrarna för att hålla kontakten och klassificera den. Därefter sätter man in anfall med torpeder eller sjunkbomber.

Till skillnad mot helikoptrarna arbetar ubåtsjaktflygplanet helt passivt, dvs det lyssnar utan att sända ut något ljud. Lyssningen sker via sonarbojar som fälls från flygplanet på taktiskt valda positioner. Vid kontakt i bojarna kan flygplanet leda helikoptrar eller fartyg för vapeninsats.

Ytmålsspaning

Vid ytmålsspaning – YMS – utnyttjas helikopterns radar och ledningssystem för att lokalisera och utvärdera ytmål. Helikoptern flyger på låg höjd i skydd av terrängen, stiger till lämplig spaningshöjd och tänder radarn en kort stund, för att sedan sjunka ner igen och utvärdera radarinformationen. Informationen sänds sedan via datalänk till sjömålsbestyckade enheter för vapeninsats samt till marinkommandon för lägesuppföljning.

Transporter

Samtliga helikoptrar kan genomföra olika typer av transporter – TP. De tunga helikoptrarna, Hkp 4 och Hkp 10, är lämpliga för trupp- och materieltransporter samt för skrymmande och tyngre hängande last. De lätta helikoptrarna används mest för persontransporter, men kan även ta mindre hängande last.

Räddningstjänst

Helikoptern är mycket användbar inom räddningstjänsten – SAR (Search And Rescue). Inom Försvarmakten är den primära uppgiften flygräddningstjänst. För att lösa uppgiften att ständigt ha räddningsberedskap för samhället på tre platser längs kusten utnyttjas Hkp 4 och Hkp 10 som båda har förmåga att flyga i mörker och dålig sikt. Under beredskap medföljer sjukvårdspersonal samt ytbärgare som kan vinschas ner på fartyg eller andra svårtillgängliga platser för att undsätta skadade.



Hkp 10 med vattentunna för brandsläckning

Helikoptrarna kan även användas till brandbekämpning genom att en vattentunna med 2 000 liter vatten hängs under helikoptern. Tunnan fylls i närmsta vattendrag och öppnas sedan rakt över brandhärden.



En Hkp 10 med besättning och räddningsutrustning



Hkp 10

Helikoptern är anskaffad för att bedriva flygräddningstjänst för Försvarmaktens piloter som tvingats skjuta ut sig eller har havererat, men även för räddningsberedskap för samhället. Besättningen består av två flygförare, en mekaniker, en navigatör och en ytbärgare. Vid andra uppgifter kan helikoptern ta upp till 24 passagerare eller åtta bårar.



Hkp 4

Hkp 4 är en tung helikopter med fem mans besättning, två flygförare, en mekaniker, en taktisk officer och en sonarofficer som också är ytbärgare. Hkp 4 är utrustad med ledningssystem för samverkan med land- och fartygsförband.

Helikoptern har sonar för spaning och klassificering av mål under ytan samt radar för ytmålspaning och navigering. Från helikoptern kan den taktiske officeren falla trådstyrda ubåtsjakttorpeder och sjunkbomber.

Vid transportuppdrag kan hela eller delar av ubåtsjaktutrustningen lyftas ut och ersättas med t ex truppsäten. Helikoptern kan då transportera 25 soldater eller cirka tre ton hängande last.

Då Hkp 4 används i räddningstjänst kan den lasta upp till 15 bårar eller två stora sjuksängar med sjukvårdsutrustning.



Hkp 6B

Hkp 6 är en lätt helikopter som i första hand används som utbildningshelikopter för flygförare, men även för transporter och identifieringsuppdrag. Helikoptern kan förses med sjunkbomber för att delta i ubåtsjaktforetag. Hkp 6 flygs i dager och mörker så länge sikten är tillräcklig.



SH 89

Ett ubåtsjaktflygplan ingår också i helikopterflottiljen. Det är utrustat för passiv ubåtsjakt och ytmålspaning.

Flygplanet har samma ledningssystem och radar som Hkp 4. Utöver det finns en FLIR (Forward Looking InfraRed) som är en värmekamera som indikerar föremål med avvikande temperatur, t ex periskop, snorkel, eller kölvatten. Även nödställda personer kan upptäckas.

Planet har också utrustning för fällning av sonarbojar samt utrustning för analys av den information som sänds tillbaka från bojarna.

Tjänsten ombord



Tjänsten ombord

Ett fartygs klargöring för expedition kallas rustning. Då ett fartyg rustas börjar också dess besättning tjänstgöra ombord. Befälstecknet hissas och inmönstring sker.

Sedan besättningen inmönstrat, lyder den under fartygschefen. Även om fartyget går förlorat lyder besättningen under sitt fartygsbefäl till dess att annat bestämts.

När ett fartyg avrustas, nerhalas också befälstecknet och besättningen avmönstrar.

Fartygstjänst omfattar verksamheten för fartygets framförande, underhåll och drift, personalens förläggning, beklädnad, förplägnad, säkerhetsfrågor m m samt utbildning.

Stridstjänst omfattar utbildning och annan förberedelse för strid samt verksamheten i samband med stridsövningar eller strid.

Fartygstjänst och stridstjänst varvas ständigt med varandra. Många uppgifter, bland annat de som berör fartygets framförande och säkerheten ombord, är också desamma. Därför görs nedan ingen uppdelning i fartygs- och stridstjänst.

Fartygschefen, FC, ansvarar för fartyget som helhet. Sekonden, S, är fartygschefens ställföreträdare. Han har särskilda uppgifter i fartygstjänsten, och ska i stridstjänsten vara beredd att omedelbart överta befälet över fartyget om det blir nödvändigt.



Bryggan på en robotbåt



På varje fartyg regleras tjänsten av en rutin, d v s en dagordning

Fördelningar och rutiner

Var och en som inmönstras ombord tilldelas ett befattningsnummer. Besättningen indelas i två vakter, likvärdiga ifråga om antalet personer och befattningstyper. De som tillhör **styrbords vakt**, SB vakt, har **udda** befattningsnummer. De som tillhör **babords vakt**, BB vakt, har **jämna** nummer. Vardera vakten kan i sin tur vara uppdelad i två kvarter. SB vakt omfattar 1:a och 3:e kvarteren, BB vakt 2:a och 4:e kvarteren.

Fördelningarna anger, med befattningsnumret som ingångsvärde, de bestämda platser eller uppgifter som för olika tillfällen och verksamheter varje man ombord är tilldelad.

Fördelningsboken anger de viktigaste fördelningarna och återfinns på de större fartygen. Dessa sätts dessutom upp på fartygets anslags-tavlor. På mindre fartyg återfinns fördelningarna i fartygets stridsinstruktionsbok, SIB.

Stridsfördelningarna omfattar bland annat fördelning till:

- klart skepp, halv stridsberedskap, samt stor och liten basstridsberedskap (den s k generalfördelningen)
- förskärmning
- däckens röjande efter strid

- drabningsdivisioner, d v s tjänstegrenarnas inbördes plats vid gemensam uppställning.

Manöverfördelningarna omfattar bland annat fördelningen till stationer med vakt eller vaktkvarter för olika uppgifter vid lättning, losskastning, ankring eller förtöjning samt gång under fredsmässiga förhållanden.

Säkerhetsfördelningarna omfattar bl a fördelning till:

- brandsläckning när stridsberedskap inte är intagen
- livflottar vid fartygets övergivande
- åtgärder i ubåt vid dykning och snorkeldrift.

Ekonomifördelning omfattar bl a fördelning till kojplatser, rengöring och divisioner.

Till grund för fartygstjänsten ligger en **rutin**, d v s en dagordning. I rutinen anges tider för utpurning, skaffning, vaktförfångning, rengöring, övningar m m. I hamn tillämpas **rutin till ankars** (hamnrutin) och till sjöss **rutin under gång** (sjörutin).

Rutinen övervakas av vakthavande officeren, VO. På större fartyg biträds VO på däck av en däcksvaktförman, DvF. För rutinen inom maskinområdet ansvarar vaktens maskinist, VM.



Vakttjänstgöring i stridsledningscentralen på korvetten *Malmö*

Vaktgöring och jourtjänst

Vaktgöring utförs som sjövakttjänst eller hamnvakt.

Sjövakt hålls under gång och ibland även till ankars, t ex om vädret är sådant att fartyget inte ligger säkert för sitt ankare. Vid sjövakt indelas dygnet i sju vakter, varav fem omfattar 4 timmar och två vakter omfattar 2 timmar. Andra typer av vaktsystem kan förekomma.

Att "ha vakt" innebär att man tillhör den vakt – styrbords eller babords – som för tillfället svarar för vaktgöringen. Den andra vakten sägs ha **frivakt**.

Inom vakten utförs själva vaktgöringen på de större fartygen i regel endast av det kvarter som står i tur. Detta kvarter är då **vaktkvarter** och det andra är **vaktens fria kvarter**. På de mindre fartygen engageras oftast hela vakten.

Vaktkvarterets personal fördelas till vaktgöring i vaktpass, s k törnar. Tidslängden av dessa törnar varierar beroende på hur pass krävande vaktuppgiften är. De av vaktkvarterets personal som för tillfället inte har törn sägs ha fritörn.

Hamnvakt sätts så snart fartyget ankrat eller förtöjt, såvida inte sjövakt ska behållas. Hamnvakt fullgörs i regel av ett vaktkvarter i sänder under ett dygn (dygnsvakt) med byte kl 0800.

Övergång från hamnvakt till sjövakt, exempelvis vid losskastning, sker efter följande regler: Då sjövakt sätts ska det kvarter som har dygnsvakt i hamn få förmiddagsvakten. Och omvänt: De kvarter som vid sjövakt har eller har haft förmiddagsvakt, ska sätta vakt för dygnet, då hamnvakt ska sättas.

Förr höll man räkning på tiden ombord med hjälp av timglas. Sanden rann från glasets övre del till den nedre på en halvtimme.

Timglasets sköttes vanligen av rorsman eller en särskild avdelad "glasvakt", som också hade skeppsklockan eller en mindre "skvallerklocka" inom räckhåll. För varje gång sanden hade runnit ut, vände han snabbt glasets och slog därefter "glas" på skeppsklockan. Han slog "ett glas" när första halvtimmen av hans vakt förflutit, därefter "två glas" o s v upp till "åtta glas" då vakten var till ända. Rorsman på nästa vakt började på nytt med "ett glas" o s v.

Detta system med angivande av tiden med upp till "åtta glas" på skeppsklockan används alltså på örlogs- och handelsfartyg världen runt. För att antalet glas som slås på skeppsklockan lättare ska kunna uppfattas slås de parvis.

I vår örlogsflotta slår man glas i allmänhet endast i samband med flaggans hissande samt vid dess nedhalande när detta inträffar vid jämna halvtimmar. I flottans segelfartyg *Gladan* och *Falken* tillsätts dock en särskild glasvakt.



Skeppsklockan på korvetten *Malmö*

För att ange tid i tal och skrift används alltid ett fyrsiffrigt tal. Man skriver inte "kl 11 fm" utan "kl 1100" (uttalas "elva noll noll"); inte "kl 1/2 3 em" utan "kl 1430" (uttalas "fjorton och trettio").

Slag på skeppsklockan	Ett glas	Två glas	Tre glas	Fyra glas	Fem glas	Sex glas	Sju glas	Åtta glas
Sjövakternas indelning	●	● ●	● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●
0800 – 1200 Förmiddagsvakten	0830	0900	0930	1000	1030	1100	1130	1200
1200 – 1600 Middagsvakten	1230	1300	1330	1400	1430	1500	1530	1600
1600 – 1800 Första plattvakten	1630	1700	1730	1800				
1800 – 2000 Andra plattvakten					1830	1900	1930	2000
2000 – 2400 Första vakten	2030	2100	2130	2200	2230	2300	2330	2400
0000 – 0400 Hundvakten	0030	0100	0130	0200	0230	0300	0330	0400
0400 – 0800 Dagvakten	0430	0500	0530	0600	0630	0700	0730	0800



Landgångspost ombord på skonerten *Gladan*

Vaktgöring på däck

Sjövakt sätts omkring en halv timme före lättning eller losskastning. De poster som ska besättas är rorgångare, utkikar samt poster i radiohytt och stridsledningscentral. Utkikarna fungerar även som frälsarkransposter. Ur vaktkvarteret på större fartyg avdelas även besättning till livbåt och till anordningarna för dess firande samt personal till eventuell beredskapskanon.

Hamnvakt. Det kvarter som ska ta emot vakt för dygnet ska ha förfångat posterna till kl 0800. Detta sker efter en fördelning – törnlista – som

görs upp av kvartersförman. Denna har den närmaste tillsynen över underlydande personal inom vaktkvarteret. Han mönstrar posterna och kontrollerar att de kan sina instruktioner.

De poster som vaktkvarteret ska sätta är vanligen post på kaj samt löpare. På större fartyg tillkommer telefonväxelpost.

Ur vaktkvarteret hämtas vidare motorbåtsbesättningar samt fallrepspojkar och eventuell post på backen. På större fartyg avdelas vid behov också ett musköteri ur vaktkvarteret eller ur hela vakten.

Vaktgöring inom maskinområdet

Sjövakt. För maskinpersonalens del sätts sjövakt omkring en timme före avgång. Den vakt som för tillfället tjänstgör i maskinområdet kallas **maskinvakt**. Den andra vakten kallas **skyddsvakt**. Skyddsvakten utgör merparten av styrkan inom skyddsdivisionen vid övergång till "klart skepp". I övrigt är skyddsvakten disponibel för övningar och arbeten, men kan vid längre krävande drift vara friställd.

Hamnvakt. Under övnings- och arbetstid tjänstgör maskinpersonalen på respektive platser inom maskinområdet och utför underhållsarbeten. Under den övriga tiden på dygnet tjänstgör vaktkvarteret som brandgrupp (större fartyg) eller som vakt på kaj och löpare (mindre fartyg).

Jour och beredskap

Jourofficer benämns det befäl som inom ett fartygsförband, exempelvis en division, ansvarar för vissa gemensamma uppgifter, som vakttjänst, posttjänst och andra frågor av samordningskaraktär.

Ombord på det fartyg där jourofficeren tjänstgör är siffervimpel 7 hissad som jourtecken.

Beredskapsfartyg är ett fartyg som särskilt har avdelats för att vid behov utföra uppdrag till sjöss i form av incidentuppdrag eller sjöräddning.

För beredskapsfartygets besättning måste sådana inskränkningar göras ifråga om ledighet, att fartyget kan klara av beredskapsuppgifterna.



Maskinvakt ombord på en patrullbåt

Vissa order och signaler

För brådskande meddelanden eller för order till större delen av besättningen används i regel orderhögtalare. Ordern föregås vanligen av lystringsord som t ex *"Lystring Carlskrona"*.

Vid risk för vapeninsats eller kollision, grundstötning etc, som kan väntas "skaka om" fartyget ges ordern *"Skydd, skydd, skydd!"* via orderhögtalaren. All personal som inte är direkt involverade i strids- eller skyddsuppgifter ska då vidta åtgärder för att minska risken för personskador – se bilderna nedan.

Utöver order och meddelanden som står angivna i rutinen, är nedanstående order om uppställningar de vanligaste. En sådan order föregås i regel av *"Rym ut, klara för..."*. Om det behövs, beordras även den klädsel som ska bäras vid uppställningen.

"Divisioner med alle man"

Hela besättningen, utom nödvändiga poster, ställer upp på halvdäck eller annan plats.

"Divisioner"

Beordrade ekonomiska divisioner ställer upp på angiven uppställningsplats.

"Stationer för förtöjning" ("Stationer för losskastning", "stationer för ankring", etc)

Vapenavdelningen, eller delar av den, ställer upp i stationer, vanligen med 1:a och 2:a kvarteren förut (backstationerna) samt 3:e och 4:e kvarteren akterut (akterstationerna).

"Stationer"

Beordrad del av besättningen ställer upp på angiven plats.

"Paradstationer"

Avdelade ur besättningen ställer upp enligt gällande fördelning.

"Drabningsdivisioner"

Besättningen eller särskilt beordrade tjänstegrenar ställer upp på angiven uppställningsplats.

Stående

- Håll huvud/hals/rygg upprätt
- Böj armbågarna
- Håll ett stadigt tag i någon fast konstruktion
- Böj knäna
- Lyft hämlarna från durken



Sittande

- Bländskydda ögonen
- Håll huvud/hals/rygg upprätt
- Se till att knäna går fria från bord, instrumentbrädor, etc
- Håll ett stadigt tag i stolen
- Lyft fötterna från durken



"Skydd, skydd, skydd!"

Visselpipa

Följande signaler ges med visselpipa:

Lång-kort-lång	— . —	= Givakt!
Kort-lång	. —	= Fortsätt!
Två korta	. .	= Förberedelse-signal (t ex Klart att kasta loss!)
En lång	—	= Verkställighetssignal (t ex Kasta loss!)

Larmsignaler

Order	Larm	Åtgärd
Klart skepp	— — . . — — . .	"Klart skepp" intas och materielen klagörs.
Stor basstridsberedskap	— . — . — . — . — .	"Stor basstridsberedskap" intas och materielen klagörs.
Gaslarm (mycket korta stötar)	Ges vid gasfara. Alla ska ta på skyddsmask och om möjligt ordna tät klädsel
Skyddslarm Skottstängning	Ges vid risk för brand ombord, grundstötning eller kollision. Tjänstegrenarna maskin, elektro, skydd och sjukvård samt durkpersonal intar "klart skepp". Gul stängning görs. Signalen kan också ges som "sjöalarm" under basstridsberedskap.
Flyglarm	— — — — — — — —	Förutom att vara allmän larmsignal i land kan signalen ges ombord under basstridsberedskap. Fria vakten söker skydd.
Faran över	—————	Fria vakten återgår.



"Klart för strid!" Amfibiesoldater ombord på en stridsbåt

Stridstjänst

Stridsberedskapsgrader

Klart skepp är den stridsberedskap vid vilken fartygets största slagkraft och högsta skyddseffekt kan tas ut till sjöss. Med materielen i klart skepp kan ena vakten inta **halv stridsberedskap**, för att ge den andra vakten möjlighet att vila eller utföra andra uppgifter.

Klart skepp närförsvär är den högsta stridsberedskapen för ett fartyg som är förtöjt, till ankars eller under gång i basområde. Huvuddelen av personalen bemannar sina drabbningsplatser, medan en mindre del bildar en närförsvärstyrka för särskilda uppgifter i land.

Stor basstridsberedskap är den normala vaktvisa stridsberedskapen i bas. Med materielen klagjord för stor basstridsberedskap kan emellertid vaktens ena kvarter inta **liten basstridsberedskap** för att ge det andra kvarteret tillfälle till vila eller möjlighet att utföra andra arbetsuppgifter.

Order vid stridsberedskap

"Klart för strid!" Klädsel för strid kompletteras och skyddsmasken hålls lätt tillgänglig. Ordern ges då strid är omedelbart förestående.

"Skydd, skydd, skydd" Personalen intar skyddsställning vilket i SLC innebär att man

sitter uprätt, drar ner flamskyddshuvan för ansiktet och håller i sig i stolssidorna. Huvudet vänds åt sidan från PPI.

"Strid upphör!" Personalen stannar kvar på sina drabbningsplatser. **"Klart för strid"** ska snabbt kunna intas. Skadad personal ges första hjälpen på drabbningsplatsen, och tjänstegrenscheferna reorganiserar tjänstegrenarna inom ramen för de egna resurserna.

"Första kanon sök skydd!" Personalen vid angiven drabbningsplats, utom poster, söker skydd på anvisad plats. Återgång till fullbemanning beordras genom **"Ställning till drabbning!"**, **"Klart skepp!"**, **"Klart skepp närförsvär!"** eller **"Stor basstridsberedskap!"**.

För att bereda personalen vila eller skydd utan att sänka stridsberedskapen, kan fartygschefen beordra **"Vila på drabbningsplatserna!"**. Med undantag av nödvändiga poster kan då all personal vila på drabbningsplatsen eller i närheten av den.

"Røj dücken!" Materielen återställs i sådant skick att stridsberedskap snabbt åter kan intas. De skadade förs till förbandsplats.

"Återställ överallt!" Materielen återställs fullständigt och personalen gör avtropp.

Anvisningar för rorgångare

Rorgångarens uppgift är att få fartyget att komma till beordrad kurs, att hålla denna kurs samt att lägga rodret så som han blir beordrad.

De order rorgångaren får, ska han omedelbart repetera med hög och tydlig röst.

Order där "styrbord" eller "babord" ingår, betyder att rodret ska läggas så att **roderbladet** förs åt styrbord respektive babord. "Dikt ror" innebär att rodret ska vridas så långt det går, eller till en särskilt fastställd största rorvinkel.

När rorgångaren utfört mottagen order ska han rapportera högt och tydligt så att vakthavande officer, VO, tydligt uppfattar vilken kurs som styrs eller hur rodret ligger. Rorgångaren måste repetera tills svar erhållits från vakthavande officer. Exempel på order till rorgångaren och dennes åtgärder finns på nästa uppslag.

Rorgångaren har ett stort ansvar. Om han inte styr mot märke i land, ska han hela tiden ha ögonen på kompassen för att kunna svara på frågan "Vad ligger vi an?" Han ska koncentrera sig på att styra rak kurs. I fartygets besticksräkning förutsätter man att han gör det.

Om ett fartyg med två propellrar har den ena

stoppad, eller om maskinerna av någon anledning går med olika varvtal, ger rodret i normalt midskeppsläge inte fartyget rak kurs. Då ska rorgångaren så fort som möjligt pröva sig fram till den rorvinkel, som ger rak kurs. Denna rorvinkel uppger han som svar på frågan "Hur för hon rodret?" Detta läge blir ett tillfälligt midskeppsläge, från vilket beordrade rorvinklar åt ena eller andra hållet ska räknas.

Rorgångaren får inte bära kniv eller andra järn- eller stålföremål på sig. Detta gäller även om fartyget är försett med gyrokompass, eftersom dess reserv, magnetkompassen, i regel står bredvid.

Förfångning vid rodret får inte ske under pågående rodermanöver. Avgående rorgångare ska till den pågående uppge kurs eller styrmarke, roderföring samt de förhållningsorder som kan ha blivit särskilt meddelade.

Avgående rorgångare ska vara säker på att allt blivit riktigt uppfattat av den pågående rorgångaren. Han ska dessutom anmäla till vakthavande officer att förfångning skett samt meddela vem som förfångat, t ex: "VO, 03 Andersson har förfångat till rors, kurs noll fyra fem!"



Order som ska repeteras av rorgängaren	Åtgärder	Rorgängaren rapporterar
"Babord fem graders ror!"	Rodret läggs BB i 5° rorvinkel	"Babord fem graders ror är!"
"Styrbord halvt ror!"	Rodret läggs SB i 15° rorvinkel.	"Styrbord halvt ror är!"
"Babord!"	Rodret läggs BB i 20° rorvinkel.	"Babord är!"
"Styrbord dikt!"	Rodret läggs SB dikt.	"Styrbord dikt är!"
"Lätta till fem graders ror!"	Rodret läggs så att rorvinkeln minskas till 5°.	"Fem graders ror är!"
"Skifta ror!"	Rodret läggs till samma rorvinkel åt motsatt håll.	"Babord dikt är! (om rodret legat SB dikt)
"Midskepps!"	Rodret läggs till rorvinkel 0°.	"Midskepps är!"
"Stötta!"	Rodret läggs åt motsatt håll mot det åt vilket giren pågår, varvid rorgängaren själv väljer rorvinkel med ledning av hur fort fartyget girar. Rorgängaren minskar sedan rorvinkeln långsamt så att giren upphör utan att det blir gir åt andra hållet.	"Stötta!" (inväntar vidare order)
"Stötta med tio graders ror!"	Rodret läggs åt motsatt håll mot det giren pågår, rorvinkel 10°. Rorvinkeln minskas sedan långsamt så att giren upphör utan att det blir gir åt andra hållet.	"Stötta med tio graders ror!" (inväntar vidare order)
"Styrbord halvt ror, kom till kurs två tre fem!"	Rodret läggs SB i 15° rorvinkel. När kurs 235° närmar sig gör rorgängaren som vid "stötta".	"Styrbord halvt ror är!" "Två tre fem kurs an!"

Vid nedanstående order avgör rorgängaren själv hur rodret ska läggas. Man ska inte använda större rorvinklar än vad som behövs.

Fartyget ska inte ligga och svänga kring den beordrade kursen.

Order som ska repeteras av rorgängaren	Åtgärder	Rorgängaren rapporterar
"Kurs noll nio noll!"	Rorgängaren styr fartyget närmaste vägen till kurs 090°	"Noll nio noll kurs an!"
"Rätt så!"	Kursen avläses omedelbart på kompassen. Fartyget styrs in på den nyss avlästa kursen.	Exempelvis "Kurs tre noll två"
"Styr på fyren!"	Rorgängaren styr mot beordrat styrmärke	"Styr på fyren!"



Rorgängare ombord på en robotbåt



Amfibiebataljonens stridsbåtar kan köras i 35 knop med 3 tons last

Framförande av snabbgående båtar

Amfibiebataljonen är utrustad med snabbgående stridsbåtar för transport av manskap och materiel. Dessa båtar drivs av vattenjet och kan komma upp i hastigheter över 30 knop. Vid dessa höga hastigheter ställs det höga krav på navigering och manövrering. Till sin hjälp har båtförare och navigatör en navigeringsdator.

Båten framförs av båtchefen med stöd av ställföreträdaren. Förbandschefen fastställer vem som ska vara båtchef respektive ställföreträdare. Byte av befattning bör normalt inte göras.

Båtchefen är ansvarig för säkerheten ombord och beslutar om färdväg, förberedelsearbetets omfattning och navigeringsmetod. Han bestämmer också vem som är båtförare respektive navigatör.

Båtchefen ansvarar dessutom för stridsbåtens speciella båtloggbok.

Båtföraren har till uppgift att:

- inhämta uppgifter om vädret
- studera fartområdesvillkoren i båthandboken
- kontrollera bunkersituation och sjösurning
- kontrollera båtens säkerhetssystem enligt båthandboken
- informera passagerare om säkerhetsåtgärder.

Navigatörens uppgifter är att:

- förbereda navigeringen enligt angiven färdväg genom fullständiga, eller när tiden inte medger, förenklade förberedelser
- kontrollera beskrivningar över angiven färdväg i Svensk Lots, Ufs, Ufm och de navigeringshjälpmedel som ska användas
- klargöra för navigering enligt anvisningar i båthandboken
- förbereda radiokommunikation.

Navigeringsförberedelser

Navigeringsförberedelserna genomförs som fullständiga eller förenklade förberedelser.

Fullständiga förberedelser genomförs så att navigeringen kan utföras som optisk navigering, systemnavigering, radarnavigering och död räkning. I navigeringsdatorn genomförs motsvarande förberedelser som i sjökorten.

- Färdvägen – GSKF, Girpunkt, Styrmarke, Kurs, Farlighet – läggs ut i sjökort och navigeringsdator.
- Kurser, hjälplinjer, girpunkter och varningslinjer till farligheter läggs ut.
- Passageavstånd, avstånd mellan brytpunkter och punkter för nollställning sätts ut. Brytpunkt och girpunkt kan anses sammanfalla för mindre båtar, varför benämningen girpunkt används i fortsättningen.
- Sjøkorten tillförs information från Svensk Lots, Ufs och Ufm.

Förenklade förberedelser görs enligt följande.

- Färdvägen – GSKF – läggs ut i sjökort och navigeringsdator.
- Kursen anges för de första momenten. Övriga kurser läggs ut under förflyttnings-/inläsningsfasen.
- Varningslinjer till farligheter sätts ut.

Noggrannheten i förberedelserna är avgörande för vilken fart som kan hållas. Med förenklade förberedelser ökar riskerna för felnavigering. Förenklade förberedelser kan därför bara användas vid farter under 20 knop, eller i kända eller lättnavigerade skärgårdsavsnitt.

Navigeringsmetoder

Navigeringsmetoden väljs med hänsyn till skärgårdens utseende, sikt och sjötillstånd. Vid skärgårds- och kustnavigering prioriteras valet av navigeringsmetod enligt följande:

Vid god sikt

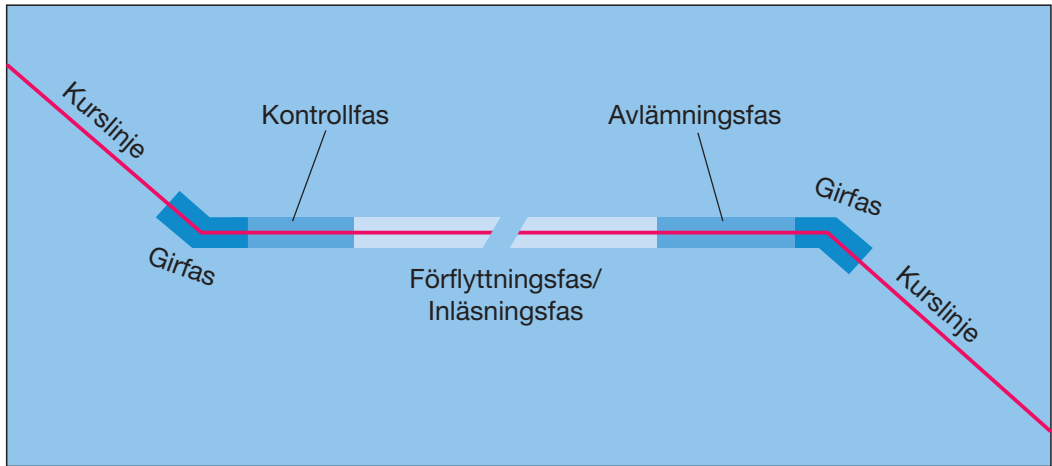
1. Optisk navigering och systemnavigering med navigeringsdator (huvud- och kontrollmetod).
2. Radarnavigering enligt skivmetod eller kursavståndsmetod (kontrollmetod).
3. Död räkning (kontrollmetod).

Vid nedsatt sikt

1. Radarnavigering enligt skivmetod eller kursavståndsmetod och systemnavigering med navigeringsdator (huvud- och kontrollmetod).
2. Död räkning (kontrollmetod).
3. Optisk navigering (kontrollmetod).



Optisk navigering är huvudmetoden vid god sikt



Fasindelning

Navigationen indelas i ett antal faser enligt följande:

Förflyttningsfas/inläsningsfas

- Navigatören läser in girpunkten, den nya kursen, styrmärkets utseende, farligheterna på den nya kursen och utrymmet för eventuellt strids- och undanmanöver.
- Navigatören kontrollerar kurser, distanser och girpunkter, hjälplinjer, frimärken och passageavstånd. Om endast förenklade navigeringsförberedelser gjorts, läggs istället dessa uppgifter ut successivt.
- Navigatören kontrollerar lagrade färdplaner i navigeringsdatorn.
- Navigatören kontrollerar läge och kurs kontinuerligt.

Avlämningsfas

Navigatören lämnar över navigeringsinformation till båtföraren om nästa ledmoment i form av:

- girpunkt och girens omfattning i grader
- båtens läge i förhållande till lämplig geografisk punkt före, under och efter giren
- ny kurs och nytt styrmärke
- farligheter

- manöverutrymme under giren och på ledmoment
- längd på ledmoment och nollställningspunkter för loggen.

Avlämning av navigeringsinformation kan göras via navigeringsdator.

Girfas

Båtföraren genomför gir efter roderkommando.

Kontrollfas

Navigatören kontrollerar läge, kurs och styrmärke samt nollställer vid behov loggen.



Stridsbåt under skarp gir

Navigeringsdatorn

Följande grundinställningar ska göras på navigeringsdatorn:

- DGPS skall stå i "2D/3D-mod AUTO".
- Säkerhetsdjup och säkerhetsdjupkurva ska vara inställd på minst 3 m.
- Autologgbok ska vara inställd på registrering varje halvtimme.
- Måleko ska automatiskt överföras från radar.
- Planerad rutt överförs enligt båtchefens bestämmande.

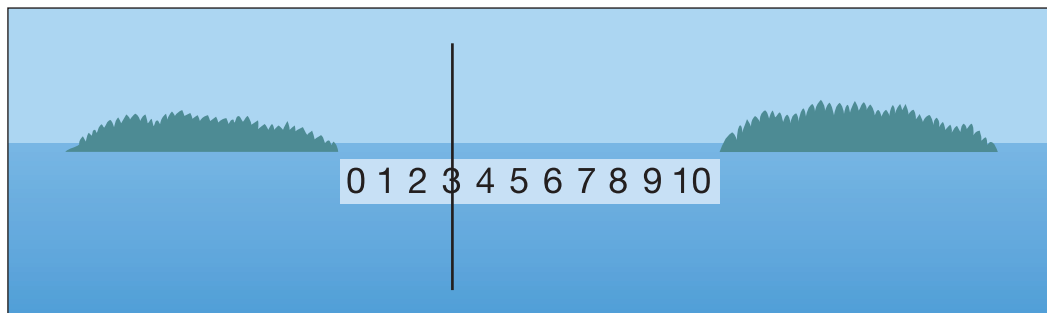
Sikt/Förberedelse	Navigatör	Båtförare
God sikt. Fullständiga förberedelser	Bildskärm 1 i läge ND (navigeringsdator). Bildskärm 2 i läge Rr (radar). Måleko överförs till båtförarens navigeringsdator. Autologgbok inställd på registrering minst varje halvtimme.	Bildskärm i läge ND/Rr (prioritet enligt båtchef).
Nedsatt sikt. Fullständiga förberedelser	Bildskärm 1 i läge ND. Bildskärm 2 i läge Rr. Färdväg överförd till Rr. Autologgbok inställd på registrering minst varje halvtimme.	Bildskärm i läge Rr/ND (prioritet enligt IS regel 5).



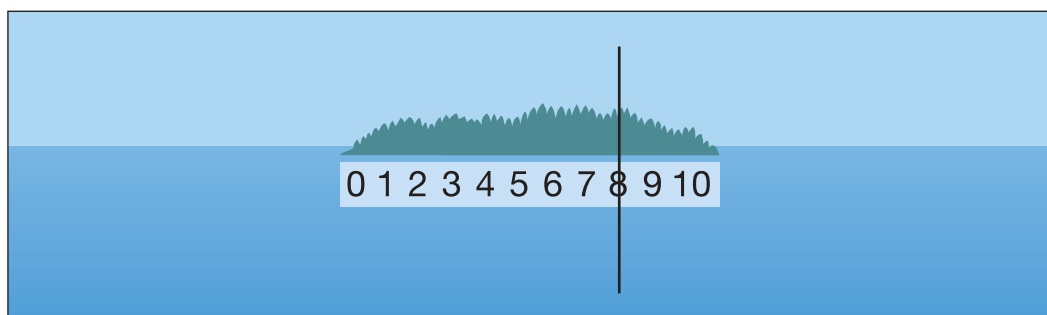
Förarplatsen i en stridsbåt 90 E med navigeringsdator

Exempel på orderterminologi och innebörd

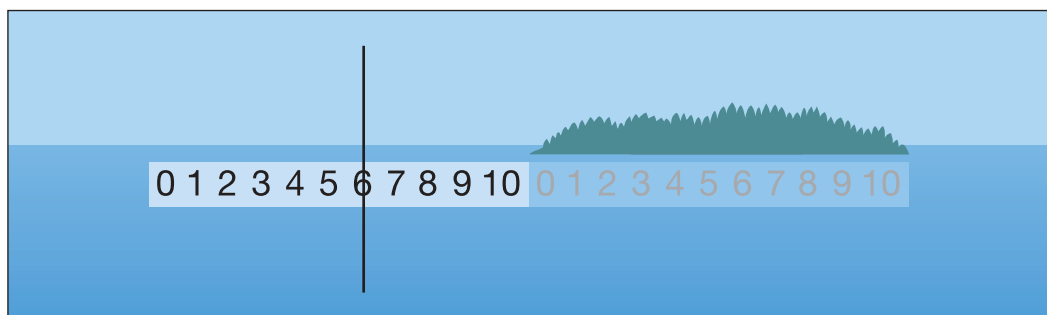
Orderuttryck	Innebörd	Anmärkning
"Nästa"	Lystringsord vid överlämning av t ex nästa ledmoment, girpunkt.	Båtföraren markerar att han är beredd att ta emot överlämning genom att svara "Kom".
"Vänta"	Lystringsord vid uppehåll i överlämningen.	Efter "Vänta" återupptas överlämningen genom att båtchefen anmäler "Nästa kom".
"Höger" eller "Vänster"	Används för att ange riktningar i terrängen med utgångspunkt i en punkt i terrängen.	
"Styrbord" eller "Babord"	Används vid order till roder:	Roderkommandot kan kompletteras med rorvinkel t ex "halvt ror", "dikt" eller "10 graders ror".
"Passage om styrbord/ babord"	Används för att ange vilken sida av båten båtföraren ska visa annan båt eller föremål.	
"Styrmärke ön femma"	Styrmärket är mitt på ön.	Ön delas i lika delar från 0–10 med 0 vid vänstra stranden och 10 vid högra stranden. Styrmärke på ön anges med en siffra.
"Styrmärke ön vänster (höger) femma"	Styrmärket är halva öns bredd till vänster (höger) om ön.	Bredden på ön flyttas till vänster (höger) om ön.
"Ön klockan ett"	Ön SB 30.	Riktningangivning enligt klockmetoden kan ersättas med "Ön SB 30". Klockan 12 är rätt förut.
"Fyren klockan tre"	Fyren ligger tvärs ut om styrbord.	
"Stanna"	Framfarten ska upphävas omedelbart.	T ex läget oklart.



"Sundet trea." Sundet delas i lika delar från 0–10 med 0 vid vänster strand och 10 vid höger. Styrmärket blir trea i sundet, mot vilken angiven kompasskurs kontrolleras.



"Styrmärke ön åtta." Ön delas som ovan. Styrmärket på ön anges med siffran mot vilken angiven kompasskurs kontrolleras.



"Styrmärke ön vänster sexa." Höger respektive vänster används för att ange riktningar i terrängen.



"Passage om babord." "Passage om babord" eller "Passage om styrbord" används för att ange vilken sida av egen båt båtföraren ska visa annan båt eller föremål.

Exempel på orderterminologi

Navigatören	Båtföraren	Åtgärd/Innebörd
Förflyttningsfas		
"Segelbåt klockan ett. Passage om babord."	"Uppfattat."	
"Styrbord. Kom till kurs 135."	"Styrbord. Kom till kurs 135." "135 kurs an." "Möte om babord. Manöverutrymme frågas."	
"Farligheter om styrbord." "Fartminskning till 15 knop."	"Uppfattat."	
"Stanna."	"Uppfattat."	
Avlämningsfas		
"Nästa."	"Vänta." "Nästa kom."	
"Nästa styrbord." "Girpunkt uddarna ens." "Nästa kurs 156." "Styrmärke lilla ön klockan två." "Farligheter efter gir – bränning SB." "Efter gir trea i sundet."	"Uppfattat."	
Girfas		
"På girpunkten." "Styrbord. Kom till kurs 156."	"Styrbord. Kom till kurs 156."	Roder läggs till den taktiska eller förutbestämda ror- vinkeln.
"Styrmärke lilla ön klockan tre – femma."	"Styrmärke lilla ön klockan tre – femma."	Båtföraren styr upp mot femman på lilla ön och kontrollerar om kursen stämmer.

Navigatören	Båtföraren	Åtgärd/Innebörd
Kontrollfas		
	"Kurs 150 mot styrmärket."	
"Babord. Kom till styrmärket lilla ön, vänster – femma."	"Babord. Styrmärke lilla ön, vänster – femma."	Exempel på kurskorrigering.
"På kurslinjen." "Styrbord. Kom till kurs 156. Styrmärke lilla ön – femma."	"Styrbord. Kom till kurs 156. Styrmärke lilla ön – femma." "156 kurs an. Styr mot styrmärket."	



En stridsbåt 90 E gör "Passage om babord"



Anvisningar för utkik

Man ska förbereda sig för sin uppgift som utkik och bör därför se till att man är tillräckligt varmt klädd och inte hungrig, törstig eller sömnig.

Innan man går på som utkik, ska man av tjänstgörande utkiken eller av vakthavande officer ta reda på vilka föremål som har rapporterats eller som VO själv har observerat.

Nattetid ska man inte ta emot törn förrän man själv kan se de föremål som de med mörkerseende kan se. Kommer man direkt från ljuset nere i fartyget, kan det ta tid innan man kan ta över som utkik. Syncellernas förmåga att anpassa sig efter ljusväxlingar kallas adaption. Adaptionen tar vid övergång från mörker till ljus högst 10 minuter, men från ljus till mörker mycket längre tid, upp till 30 minuter. Det är viktigt att man känner till detta så att man vänjer ögat vid det ljus det ska arbeta i.

Därför bör man, i god tid före törn som utkik under mörker, vänja ögonen vid det mörker som råder eller ta på sig **adaptionsglasögon** med röda eller brungula glas.

Ett fullständigt mörkeradapterat öga är mycket känsligt, vilket innebär att om det utsätts för allra minsta ljus försämras mörkerseendet kraftigt. Färgen på det störande ljuset är av viss betydelse. Rött eller brungult ljus stör minst.

Det är inte bara upptäckten av ett föremål som är viktig, utan också identifieringen. Utkiken bör utgå ifrån att det är på honom det hänger, om identifieringen blir riktig. Då det är särskilt viktigt att snabbt kunna identifiera fartyg och flygplan, bör utkikspersonalen studera foton och siluettbilder på våra egna stridsflygplan och örlogsfartyg, samt sådana utländska som vanligen förekommer i våra omgivande vatten.

Kikaren är utkikens främsta hjälpmedel. Den ska därför handhas med varsamhet och får inte utsättas för slag, stötar eller stark värme. Okular och objektiv är i allmänhet gjorda av ganska mjukt glas som helst ska torkas med sämsk-skin. Glaset kan repas om man försöker torka det med något tyg. Kikaren kan skadas av vatten och ska således skyddas mot väta och torkas av innan den läggs in i sitt fodral.

Det är viktigt med rätt inställning av kikaren, så att ögonen ansträngs så lite som möjligt. Dels ska det egna ögonavståndet ställas in, dels ska skärpan justeras. Avståndet mellan okularen ställs in genom att man böjer ihop eller skiljer tuberna. Detta avstånd, som ska vara lika med det egna ögonavståndet, läser man av på kikarens föreningsaxel. Eventuella brytningsfel hos ögonen jämnar man ut genom att ställa in de vridbara ringarna vid okularen. Denna inställning genomförs med ett öga i taget medan man blundar med det andra.

Man ska vara noga med dessa inställningar. Om man slarvar kan ögonen bli irriterade och utkiksresultatet dåligt. Till vissa kikare hör även skymglas, d v s färgade skivor som kan fästas på okularen. De skonar ögonen när man måste

spana ut över en solglittrande vattenyta, men de minskar också ljusstyrkan, varför de måste användas med omdöme.

Kikaren förstorar visserligen, men ger samtidigt ett begränsat synfält. Därför kan det ibland vara bättre att använda kikaren först när man uppmärksammat något misstänkt föremål och närmare vill undersöka eller identifiera det.

Utkik under dager och mörker

En utkik ska arbeta lugnt och metodiskt. Den tilldelade utkikssektorn delar utkiken upp i mindre sektorer som granskas i tur och ordning om och om igen.

På korta avstånd eller vid dålig sikt räcker det med att bara använda ögonen. Kikaren utnyttjas då bara för att närmare granska ett upptäckt föremål. På längre avstånd används kikaren. Eftersom kikaren begränsar synfältet måste man vara noga med att verkligen låta kikaren gå över gränserna mellan utkikssektorerna.

Synskärpan och det inställda ögonavståndet bör emellanåt kontrolleras, så att inga förändringar skett.



Vid solglitter bör skynglas och polaroidglas-ögon användas för att inte anstränga ögonen mer än nödvändigt.

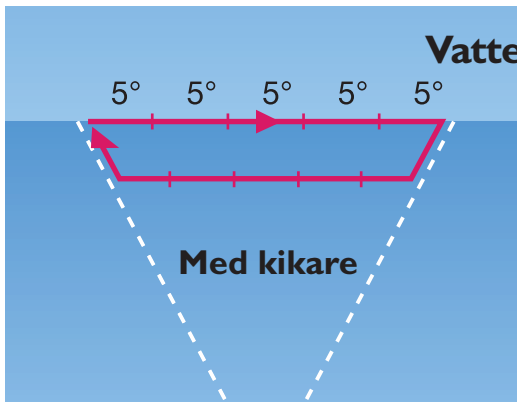
Under mörker ska man rikta blicken något vid sidan av det föremål som observeras och låta blicken långsamt svepa omkring det.

Det är lättare att upptäcka ett föremål som är i rörelse än ett som är stillastående. Man kan åstadkomma ett intryck av rörelse genom att spana i svepande rörelser med kikaren. Men det ska ske långsamt och metodiskt.

Ögonens adaptation sker oberoende av varandra. Om man måste utsätta ögonen för ljus, exempelvis för att avläsa en belyst kompass, bör man blunda med ena ögat eller hålla för det.

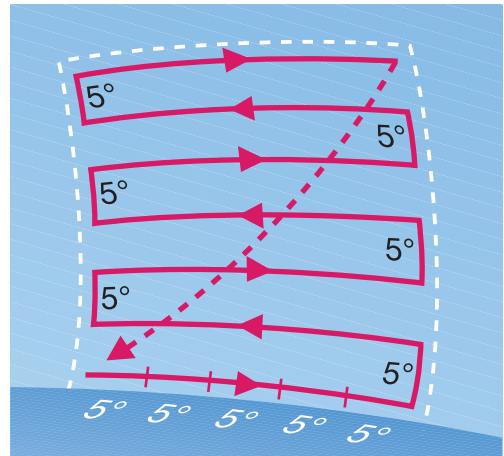
Luftutkik

Med kikare börjar man spana från vänster i den tilldelade utkikssektorn och söker längs horisonten i etapper på fem grader från vänster till höger. Därefter höjer man till 5° höjd-vinkel och söker i 5-gradersstapper från höger tillbaka mot vänster; höjer till 10° höjd-vinkel och avsöker den höjden från vänster till höger;



Med kikare börjar man från vänster i sektorn och avsöker horisonten i 5-gradersstapper från vänster till höger. Därefter avsöks vattenområdet hitom i 5-gradersstapper tillbaka från höger till vänster. Kikaren riktas därpå åter mot horisonten och sökningen upprepas.

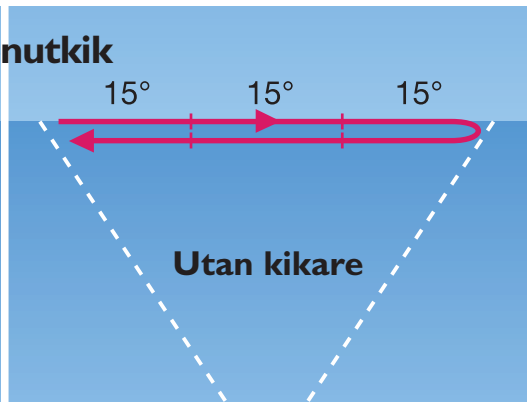
Utan kikare börjar man från vänster i sektorn



därefter vidare efter detta system med 5° höjning för varje svep till utkikssektorns begränsning i höjdded. Därefter påbörjar man en ny serie från samma utgångspunkt.

Vridningshastigheten bör vara omkring 5° per sekund. Vridningen ska inte ske fortare än att ögat säkert hinner uppfatta allt.

Utan kikare följer man samma system som med kikare, men med den skillnaden att såväl etapperna som ökningen i höjd-vinkel mellan svepen omfattar 10° istället för 5° .



och avsöker vattenytan i 15-gradersstapper från vänster till höger. När den högra sektorgränsen passerats, avsöks sektorn från höger tillbaka till vänster.

Därefter börjar man på nytt från utgångsläget och fortsätter avsökningen. Varje etapp bör omfatta 2–3 sekunders spaningstid.

Utkikens rapportering

Utkikens upptäckt av fartyg, flygplan, flytande föremål m m ska rapporteras till vakthavande officer. Av intresse är föremålets **art**, **riktning** samt eventuellt **avstånd** till det. För flygplan och helikoptrar bör även **höjdvinkeln** anges.

Med riktning menas vinkeln mellan fartygets långskeppslinje och en syftlinje till det siktade föremålet. Riktningar anges förifrån åt styrbord respektive babord från 0° till 180°.

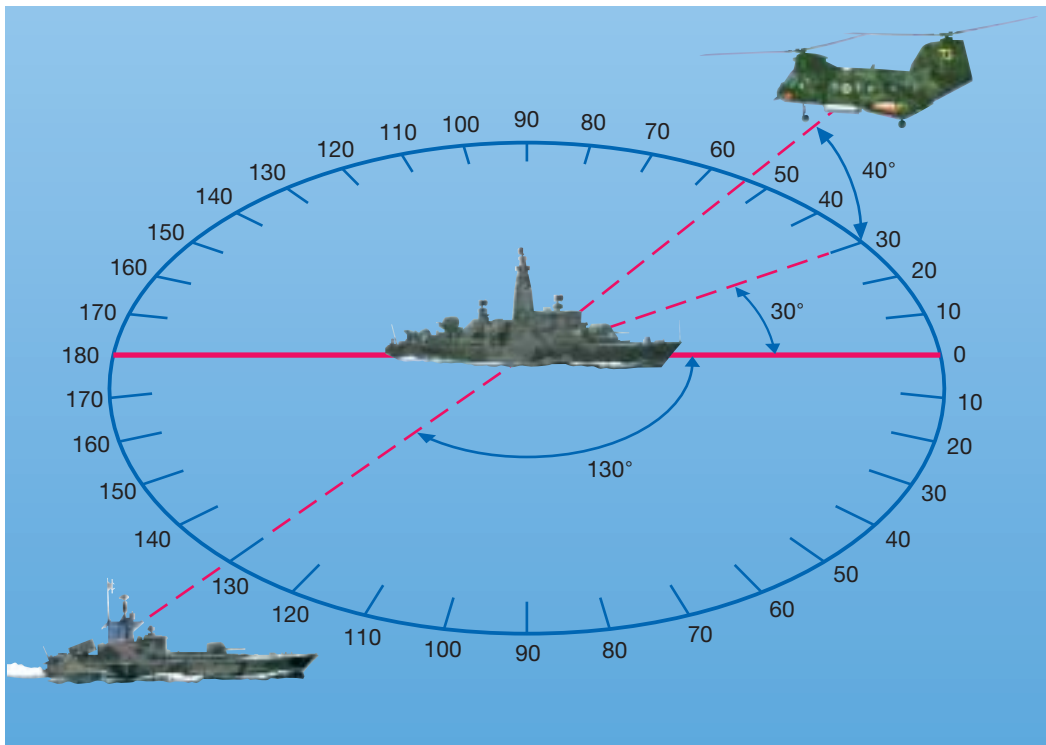
Riktningen "rakt förut" respektive "rakt akterut" anges med dessa benämningar. Riktning babord 90° och styrbord 90° kan även anges med "babord tvärs", respektive "styrbord tvärs".

Från korvetten i mitten på bilden är riktningen till robotbåten styrbord 130° och till helikoptern babord 30°. Rapporterna om dessa upptäckter lyder på följande sätt: "VO! Robotbåt styrbord ett tre noll!", respektive "VO! Helikopter babord tre noll, höjdvinkel fyra noll!"

Utkiken ska med hög och tydlig röst rapportera så snabbt som möjligt, och repetera tills fartygschefen eller vakthavande officer har visat att rapporten är uppfattad.

Har utkiken upptäckt något som kan kräva omedelbar åtgärd måste rapporteringen ske ögonblickligen. När han efter rapporten av det upptäckta får tid att bättre uppskatta riktning och höjdvinkel, avger han en förnyad rapport. En förnyad rapport avges också om man inte redan vid upptäckten har kunnat identifiera vad man siktat.

Att bedöma avstånd är svårt. Under mörker och vid upptäckt av flygplan bör utkiken inte försöka göra någon avståndsbedömning. Under dager kan utkiken ange om avståndet är **stort** (bortom horisonten), **litet** (hitom horisonten) eller **nära**.





Varje fartyg har ett inre system för kommunikation

Inre sambandstjänst

Vid telefonering ska man hålla mikrofonen framför och nära munnen. När man använder apparat med handtagsklaff, ska klaffen hållas intryckt. Varje ord ska uttalas tydligt och på sådant sätt att det inte flyter ihop med andra ord.

Tala långsamt och lugnt. Betona viktigare ord och siffror. Om mottagaren inte kan uppfatta meddelandet, så tala långsammare och betona varje ord utan att höja rösten.

Använd vedertagna benämningar och standardfraser. Störningar och tekniska begränsningar vid återgivning av talet medför ofta svårigheter för mottagaren att uppfatta vad som sägs. Det blir lättare om ord och uttryck är väl kända. Obekanta ord och uttryck uppfattas sällan första gången utan måste repeteras, vilket orsakar onödigt dröjsmål.

Bokstavera förkortningar och ord som kan vara svåra att uppfatta. Bokstavsgrupper i kryptotext och bokstavsgrupper som tagits fram ur täcktabeller **ska alltid bokstaveras**. Vid bokstavering läser man ordet eller gruppen bokstav för bokstav med benämningar i form av namn enligt tabellerna på motstående sida.

Ombord finns både automattelefoner och tjänstegrenstelefoner. Automattelefonerna används dels för interna samtal ombord, dels för samtal med land när fartygets telefonanläggning har anslutits till televerkets nät. Tjänstegrenstelefonerna är enbart för internt bruk – inom maskinområdet, inom artilleritjänsten o s v. De är oftast "öppna" d v s alla kan tala med alla samtidigt inom samma tjänstegen.

Benämningar vid bokstavering – svenska

A Adam	K Kalle	U Urban	1 Ett
B Bertil	L Ludvig	V Viktor	2 Tvåa
C Cesar	M Martin	W Wilhelm	3 Trea
D David	N Niklas	X Xerxes *	4 Fyra
E Erik	O Olof	Y Yngve	5 Femma
F Filip	P Petter	Z Zäta	6 Sexa
G Gustav	Q Qvintus	Å Åke	7 Sju
H Helge	R Rudolf	Ä Ärlig	8 Åtta
I Ivar	S Sigurd	Ö Östen	9 Nia
J Johan	T Tore	* Uttalas "Serkses"	0 Nolla

Punkt = Stopp

Benämningar vid bokstavering – internationella

A Alfa	K Kilo	U Uniform	1 One
B Bravo	L Lima	V Victor	2 Two
C Charlie	M Mike	W Whiskey	3 Three
D Delta	N November	X X-ray	4 Four
E Echo	O Oscar	Y Yankee	5 Five
F Foxtrot	P Papa	Z Zulu	6 Six
G Golf	Q Quebec	Å Alfa Alfa	7 Seven
H Hotel	R Romeo	Ä Alfa Echo	8 Eight
I India	S Sierra	Ö Oscar Echo	9 Nine(r)
J Juliet	T Tango		0 Zero

Komma = Decimal Punkt = Stop

Om en anläggning inte har ringsignal, öppnar man förbindelsen genom att anropa den plats eller den befattningshavare man vill tala med, t ex "Maskin!", "Bryggan!", "VO!". Om flera mottagare ska anropas vid samma tillfälle, ska dessa svara i den ordning de blivit anropade.

Den anropade svarar med sin benämning och tillfogar ordet "kom", t ex "Maskin, kom!", "Bryggan, kom!". När förbindelsen är upprättad ska man ange varifrån meddelandet kommer samt sända det med klar och lugn röst.

Morsetecknen

A	·—	K	—·—	U	··—	1	·—
B	—···	L	·—··	V	··—	2	··—
C	—·—·	M	—	W	·—	3	··—
D	—··	N	—·	X	—··—	4	··—
E	·	O	—	Y	—·—	5	····
F	··—·	P	·—	Z	—···	6	—····
G	—	Q	—·—	Å	·—··—	7	—····
H	····	R	·—·	Ä	·—·—	8	—····
I	··	S	···	Ö	—·—·	9	—····
J	·—	T	—	0	—		

Punkt ·—·—·— Komma —·—·—·— Frågetecknen ··—···

När meddelande ska utbytas mellan personal som är inestängd i fartyg eller fartygsrum och personal utanför, används knackningssignaler med hammare eller annat hårt föremål mot fartygssidan eller ett skott. Signalerna ges enligt morsealfabetet på så sätt att **korta tecken** åstadkoms med **enkelslag** och **långa tecken** med **dubbelslag**. Tidsuppehållet mellan kort

och lång ska vara 1 sekund. Bokstaven G —·— sänds så här: dubbelslag – (1 sekund) – dubbelslag – (1 sekund) – enkelslag.

När man ska meddela sig med en sjunken ubåt, och inte kan slå direkt mot ubåtens ytterskrov, slår man mot det egna fartygets botten. Ljudet fortplantas i vattnet och kan avlyssnas i ubåten. Man slår direkt på plåten mellan två spant.

Knackningssignaler

Morsetecknen	Slag/1 sek/Slag/1 sek/Slag/1 sek/Slag	Meddelande till inestängd personal	Meddelande från inestängd personal
A ·—	· ··	Förstått	Förstått
E ·	·	Belägenhet?	Efter omständigheterna väl
F ··—·	· · · ·		Föda behövs
G —·—	· · · ·		Gasfara
H ····	· · · ·		Nödsignal
L ·—··	· · · ·		Luft behövs
N —·	· · ·	Ej förstått	Ej förstått
V ···—	· · · ·		Vatten intränger

Tecknen ges tre gånger i följd med minst 4 sek uppehåll för inlyssning av ev svarssignal. Därefter fortsätter signaleringen.

Marina traditioner ombord

Tjänsten ombord grundar sig på flera århundradens erfarenheter som finslipats, och i många fall utvecklats till traditioner. Därmed har vissa typiska göromål, ceremonier och hedersbetygelser på örlogsfartyg kommit att få internationell överensstämmelse. Sättet att utföra dessa kan sammanfattas i ordet örlogsmässighet.

Flaggan

Flaggan är symbolen för vårt land och vår nationella frihet, och ska därför behandlas med respekt.

Svenska fartyg har i mer än 400 år fört blå-gul flagga. Redan på 1560-talet föreskrevs att som "fälttecken till sjöss" skulle föras ett gult kors på blå grund. Några årtionden tidigare hade en flagga med detta utseende varit i bruk som "kungsflygga", d v s som beteckning för konungen och hans familj.

Från början var flaggan tvärskuren eller tvåtungad. Under 1600-talets första hälft började den tretungade flaggan komma i bruk och år 1663 bestämdes att kronans skepp skulle föra flagga med tre tungor, medan handelsfartyg skulle föra tvärskuren flagga. Olika flaggstorlekar angavs med det antal dukar de tillverkades av. Denna benämning utnyttjas än i dag: "2-duksflagga", "4-duksflagga".

Användning av flagga hade från början rent praktiska syften. Den var ett nationalitetsmärke på haven, nödvändigt som beteckning på örlogsmän och handelsfartyg för att skilja dem från andra nationers fartyg i främmande farvatten. Den fungerade även som symbol för statsmakten och kom med tiden att även i land

användas för att beteckna militära och vissa andra statliga byggnader.

Ombord förs örlogsflagga på flaggspel akterut, på mast under gaffel, på aktra masttoppen eller på annan lämplig plats.

På fartyg som är förtöjt eller till ankars – utom på ubåtar och vissa trängfartyg – förs en mindre örlogsflagga, kallad gös, på gösstake i förstäven. På fartyg som är förtöjt eller till ankars hissas flagga och gös varje morgon kl 0800 (under tiden november t o m februari

kl 0900). Den halas ned vid solens nedgång, eller kl 2100 om solen går ned efter denna tid. På signalen "givakt" —•— som blåses på visselpipa eller horn vänder sig alla på däck mot flaggan och intar enskild ställning. De som kan se flaggan gör honnör, och beväpnade poster intar enskild

ställning. Honnören upphör då flaggan är i topp respektive nere, men enskild ställning bibehålls tills signalen "fortsätt" •— ges.

Finns hornblåsare ombord, blåser denne flottans paradmarsch. På större fartyg, som exempelvis minfartyg, kan tillkomma en särskild ceremoni med musköteri.

I land hissas och nedhalas flaggan vid samma tider som ombord. Var och en som befinner sig utomhus vänder sig därvid i riktning mot flaggan och intar enskild ställning. De som kan se flaggan gör honnör. Detta gäller också var och en som befinner sig i omedelbar närhet av fartyg eller militärförläggning, där flaggan hissas eller halas ned. Trupp gör hälsning på stället med front mot flaggan, beväpnad trupp skyldrar gevär och civilklädd person tar av huvudbonaden. Utländsk flagga ska visas samma respekt som den svenska.



Eftersom flaggan är vår nationalsymbol ska inte smutsiga, urblekta eller trasiga flaggor användas. En flagga som genom förslitning eller på annat sätt blivit obrukbar ska brännas.

Flaggan hissas alltid på lä sejnfall – för att kunna blåsa klar – och väl i topp. Sejnfallet beläggs med båda parterna väl sträckta.

Flaggan ska vara fångad (hopsamlad) tills den hissas, liksom den genast ska fångas vid nedhalandet. Den får inte släpa i däck eller på marken. Hissandet och nedhalandet sker i jämn takt med sejnfallets båda parter hela tiden sträckta.

Då örlogsflagga och gös förs på **halv stång** ska de vara hissade till två tredjedelar av den normala höjden. De hissas alltid först i topp och halas därefter ned till sin position. Vid nedhalning av flagga som förs på halv stång hissas den först i topp och därefter ned.



Att hissa flagga på halv stång härstammar från en gammal sedvänja till sjöss. På segelfartygens tid gav man ombord uttryck för sorg, genom att till ankars kasta loss tågverket i den löpande riggen, så att det hängde slakt och "uppgivet". Rårna berövades sin noggranna rättning, och flaggor och tecken fick blåsa som det föll sig. Allt skulle ge uttryck av uppgivenhet inför döden. Med tiden kom denna sed att endast omfatta flagga på halv stång.

Hälsning med örlogsflagga utförs endast som svar på hälsning från handelsfartyg och båtar eller från flagga i land. Hälsningen utförs så, att flaggan nedhalas i jämn takt omkring två tredjedelar av flaggspelets höjd, varefter den åter hissas i topp. Örlogsfartyg utbyter sinsemellan aldrig hälsning med flaggan.

Hälsning för örlogsflagga ombord utförs av alla som över landgång eller fallrep går ombord på eller lämnar ett rustat örlogsfartyg. Under medeltiden hade man ombord på fartygen vanligen en bild av den heliga jungfrun eller ett kors uppsatt vid aktra masten eller på annan plats akterut. Var och en som kom ombord eller som lämnade fartyget gjorde då korstecknet eller någon annan hälsning av religiös innebörd, vänd mot denna symbol.

Man gav på detta sätt uttryck för ödmjukhet och förtröstan inför det farofyllda. Under årens lopp har denna hälsning övergått till att gälla nationens symbol – flaggan. Hälsning utförs vid passage av relingen. Om flaggan inte är hissad görs hälsning mot den plats där den brukar föras.

Hälsning för flaggan

Skepparpipan

En gammal regel är att man inte får vissla ombord. Sannolikt har den sitt ursprung i att man ville förebygga förväxling med signaler på skepparpipan.

Bruket av skepparpipa kan spåras ända till antiken, då galärernas roddare ibland rodde till takten av en pipas ljud. Från 1200-talet finns en beskrivning av hur engelska sjömän kallades till strid på däck av ljudet från en skepparpipa. På ett tygstycke från Sicilien, bevarat från 1400-talet, finns en bild av en sjöman med skepparpipa. Skepparpipan har i dag samma form och utseende som för hundratals år sedan och används i de flesta örlogsflottor.



Med skepparpipan kan både jämna toner och drillar åstadkommas, både högre och lägre tonlägen. Olika kombinationer av dessa ljud har olika betydelser. Innan man fick högtalaranläggningar ombord användes skepparpipan främst för att ge lystringssignal före ordergivning. Numera används den främst vid fall-rephonnör.



Kungaslupen Wasaorden

Fallrep och musköteri

På segelfartygens tid tog man sig ombord genom att äntra uppför en lejdare som hängdes på utsidan. På vardera sidan av lejdaren kunde finnas tågvirke – "fallrep" – avsedda att hålla i under antringen. Dessa tåg har givit namn åt vad som numera kallas fallrep – den trappa, som vanligen hängs ut på större örlogsfartyg till ankars.

Ute till havs är det inte alltid lätt att från en mindre båt ta sig över på ett fartyg, särskilt inte

vid sjöhävning. På segelfartygens tid, då t ex en fartygschef var kallad till en högre chef ombord på dennes fartyg, använde man sig av en båtmansstol, som från nocken på storrån firades ner till båten. När officeren tagit plats, hissades han på ordern "**Blås över!**" och under signal på skepparpipa till lagom höjd över relingen. Vid båtmansstolen var en inhalare fästad, och på signal "**Blås in!**" halades den besökande in över relingen och sattes ner på däck.



Fallrepspojkar vid fallrepet ombord på minfartyget *Carlskrona*

Honnör med fallrep ges för konungen och andra kungliga personer, statsråd, högre militärer m fl, vid ankomst till eller avgång från större fartyg.

Denna hedersbevisning går till på följande sätt:

Däcksvaktförman ger två korta signaler på skepparpipa och ropar *"Fallrep styrbord!"* Posten vid fallrepet intar då plats vid relingen på förkant av fallrepet, vänd akteröver.

Om fallrepspojkar används, intar de plats på vardera sidan av fallrepet vända mot varandra, den förliga av dem har sin plats bordvarts om fallrepsposten.

På vakthavande officerens kommando *"Blås över!"* följer signal på skepparpipa, fallrepspojckarna och fallrepsposten intar enskild ställning och hälsar.

På kommando *"Blås in!"* följer signal på skepparpipa. I samma ögonblick signalen är slut upphör hälsningen, varpå fallrepspojckarna lämnar platsen. Fallrepspojckarna ska förflytta sig till och från fallrepet med språng.

Musköteri ombord på minfartyg vid örlogsbesök i St Petersburg



Musköteri är en högre form av hedersbevisning som tillkommer konungen och andra kungliga personer, chefen för försvarsdepartementet, flaggmän och generalpersoner samt i vissa fall regementsbefäl. När musköteri ges, sker det i samband med fallrephonnör. Musköteriet placeras då vid fallrepet, eller på annan lämplig plats, och skyldrar gevär för den honnörsberättigade mellan kommandoorden *"Blås över!"* och *"Blås in!"*.

Appeller med signalhorn ges dessutom för vissa högre befattningshavare. Appellerna ges då

övre fallrepsplanet passeras. För konungen eller annan kunglig person blåses paradmarsch, och som fallrepspojkar tjänstgör då två officerare.

Musköteri, poster på däck, hornblåsare och fallrepspojkar kallas honnörsposter.



Sjövärnskårister skjuter salut på kung Carl XVI Gustafs födelsedag

Salut och relingsmanning

Under de seglande örlogsfartygens tid rådde stor osäkerhet till sjöss. Man visste inte alltid om ett främmande fartyg skulle komma att uppträda som vän eller fiende. Handelsfartygen var ofta bestyckade som skydd mot sjöröveri. För att visa att man kom i fredliga avsikter kunde ett fartyg, exempelvis vid inlöpande i främmande hamn, framhålla detta genom att avfyra sina kanoner. Befästningarna i land svarade då med att avfyra sina kanoner som tecken på att fartyget fritt kunde löpa in. Detta tillvägagångssätt har sedermera övergått till att bli en hedersbevisning i form av **salut**, en sed som upprätthålls mycket noga inom alla örlogsnationer.

Salut för nation – t ex vid inlöpande i utländsk hamn – avges med 21 skott, varvid den utländska nationens örlogsflagga ska vara hissad på stortoppen. Denna flagga ska hissas hoprullad och beslagen med slirstek. Vid första salutskottet

rycks slirsteket ur så att flaggan vecklas ut. Nationssalut och kunglig salut är alltid 21 skott.

Vid sammanträffande ombord, till sjöss eller i hamn, avges salut efter internationellt vedertagna regler. Salutberättigade är vissa högre militära och civila chefer och ämbetsmän. Salut ges också vid andra tillfällen, t ex när en fartygsförbandschef av lägst kommandörs grad hissar eller nedhalar sitt befälstecken.

Relingsmanning är en form av hedersbevisning, som tillkommer konungen eller annan kunglig person, men kan även göras för utländskt statsöverhuvud. Relingsmanning innebär att besättningen uppställs enskilt längs relingen efter fartygets hela längd på den sida, och vända åt det håll, honnör ska ges. Vid passage av honnörsberättigad utbringas leve genom att sekonden fyra gånger utropar t ex *"Leve konungen!"*, varvid besättningen varje gång svarar med ett utdraget *"Hurra!"*.



Stor flaggning på minfartyget *Carlskrona* och, i bakgrunden, skonerna *Gladan* och *Falken*

Stor och liten flaggning

Stor flaggning innebär att fartyget kläds från stäv till stäv över topparna med signalflaggor i viss bestämd ordning. Vid flaggning på svensk högtidsdag hissas dessutom örlogsflaggor på topparna.



Vid **stor flaggning** arrangeras signalflaggorna i en viss bestämd ordning. Inom den svenska flottan är ordningsföljden från för till akter:

A-B-C-1-D-E-F-2-G-H-I-3 osv

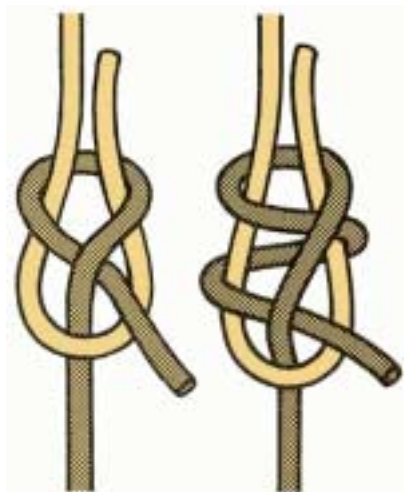


Stor flaggning på skonerna *Gladan* och *Falken*

Stor flaggning används bland annat vid födelse inom den kungliga familjen, på konungens och drottningens födelsedagar samt i samband med besök ombord av konungen eller annan kunglig person.

Liten flaggning består i att örlogsflagga hissas på topparna. Det görs bl a på våra allmänna flaggdagar. Flaggan ska blåsa över befälstecknet, vilket kanske måste sänkas något.

Sjömanskap

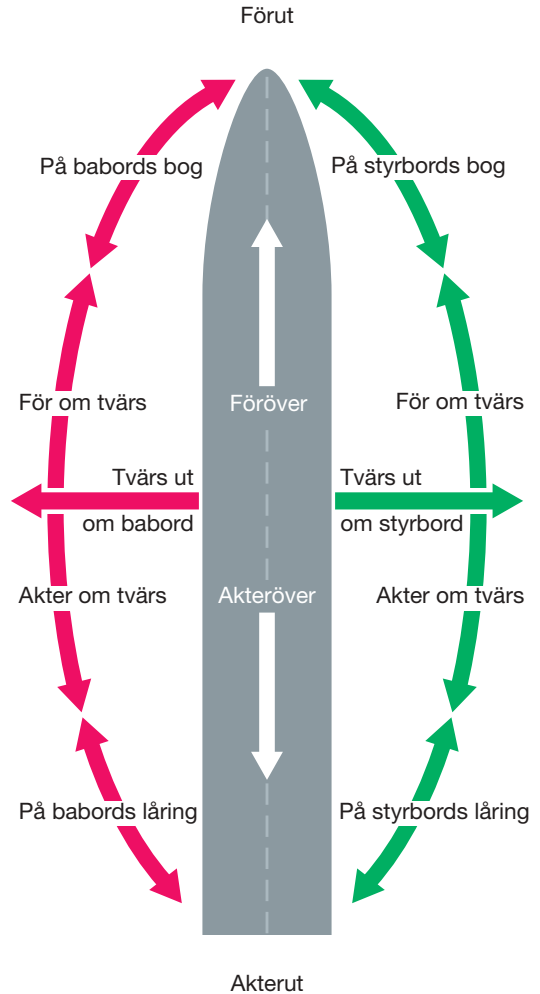


Sjömanskap

Sjömanskap är förmågan att på rätt sätt handha en farkost till sjöss. Gott sjömanskap kräver bl a yrkeskunnande, beslutsamhet och vilja, och kan endast förvärfvas genom praktisk erfarenhet till sjöss.

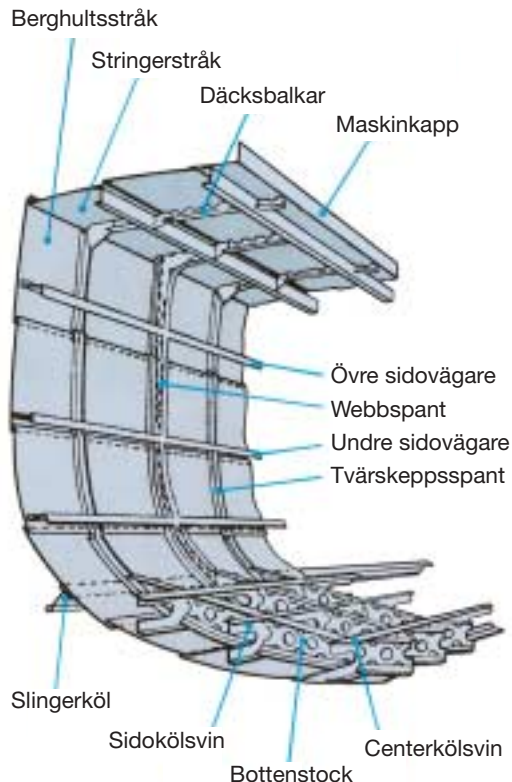
Benämningar ombord

- Man stiger inte ombord på ett fartyg utan går ombord eller **embarkerar**. Om fartyg ligger förtöjt vid kaj går man ombord över en landgång. Ligger det till ankars går man ut med en båt och går ombord via fallrepet, som är en trappa vid fartygssidan. Man lämnar eller **debarkerar** ett fartyg.
- Främre delen av fartyget kallas **fören** eller, inombords fartyget, **förskeppet**. Bakre delen kallas **aktern** eller, inombords fartyget, **akterskeppet**.
- Om man ställer sig mitt i fartyget och vänder sig mot fören kan man titta i riktning **föröver** och se vad som finns **förut**. Gör man helt om kan man titta i riktning **akteröver** och se vad som finns **akterut**. Förut respektive akterut är alltså en plats, en belägenhet. Föröver respektive akteröver är en rörelseriktning eller en syftlinje.
- Om man står vänd föröver, så har man **styrbord** och styrbordssidan till höger och **babord** och babordssidan till vänster.
- En tänkt mittlinje från för till akter kallas **långskeppslinje** eller **midskeppslinje**. Master och skorstenar står vanligen midskepps. Med midskepps kan också avses ett område mitt i fartyget från stävarna räknat.



- Sådant som är parallellt med midskeppslinjen sägs vara riktat, stå eller ligga **långskepps**.
- Fartygssidorna närmast förstäven kallas **bogarna**: styrbords bog och babords bog. Intill akterstäven kallas de **långarna**: styrbords låring och babords låring.

- Föremål som befinner sig på sidorna är placerade **bordvarts**.
- Riktningen tvärs fartyget var som helst kallas **tvärskepps**.
- Två fartyg som ligger intill varandra sägs ligga **långsides**.
- Relingen består ibland enbart av ett räckerk, vilket vanligen är fallet på örlogsfartyg. Det som befinner sig innanför relingen är **inombords** (eller ombord), det övriga är **utombords**.
- Man kan **tappa** eller **drifta** saker utombords (eller på utsidan), men också avsiktligt **lämpa** eller **hiva** dem utombords (eller på utsidan).
- Ett fartyg byggs på ett skelett av **spant**, **däcksbalkar** och **köl**. Det tvärskeppsspant som befinner sig där fartyget är bredast kallas i regel nollspant.
- Fartygssidorna bildas av **bordläggningen**, som kan vara av trä, glasfiber, kolfiber, järn eller stål. Sidorna övergår nedåt i en rundning, slaget, i fartygsbotten och förenas längst ner med kölen. De båda sidornas bordläggning löper samman förut i förstäven och akterut i akterstaven. Den senare kan ha en avrundad form – fartyget sägs då vara **rundgattat** – eller vara rent tvärskuren. Fartyget är då **tvärgattat** och har akterspegel. Under akterspegeln ligger valvet. Ibland förekommer benämningen **häck** på den aktersta delen av akterskeppet.
- **Fribord** är fartygssidans minsta höjd över vattenlinjen.



- Den förliga delen av däckets kallas **back** och den aktra delen **halvdäck**. (På handelsfartyg kallas det poopdäck). Mellan dessa förflyttar man sig utmed babords eller styrbords **gångbord**.
- Utrymmet längst förut kallas **förpiken** och det längst akterut **akterskarpet** eller **akterpiken**.
- Under däck förflyttar man sig inte i korridorer utan i **gångar**. Man tar sig upp på däck genom en däckslucka, genom dörren i ett skott eller via en kapp.

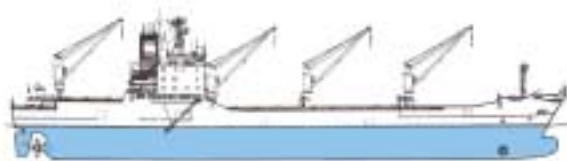
Byssan ombord på skonerten *Falken*

- Golvet i ett rum inuti fartyget kallas **durk**. Väggarna kallas **skott**, trapporna **lejdare** och fönstren **ventiler**. Ett större takfönster kallas **skylight**.
 - Man bor i **hytt**, **mäss** eller **skans**. Man sover i **brits**, **binge** (som är en fast eller fällbar sovplats) eller i **hängkoj**, dvs en hängmatta.
 - Det finns inga skafferier ombord, men väl förrådsrum och kylrum. Dessa utrymmen kan ligga i "proviantdurken". Av provianten lagar kocken mat åt besättningen i skeppsköket, **kabyssen**, även kallat **byssan**.
 - Närmast under huvuddäck ligger trossdäck. På huvuddäck, eller väderdäck, kan det finnas en överbyggnad, **däckshus**, med en eller flera bryggor. Fartyget navigeras från **manöverbryggan**. Vidare kan finnas luftvärnsbrygga och en aktra brygga. Om man bara säger bryggan avses alltid manöverbryggan.
 - Driften av maskineriet övervakas från **maskincentralen**. Fartygets elkraft fås från turbin- och dieseldrivna elverk, även kallade hjälpmaskiner.
 - Ombord på ett örlogsfartyg medförs förråd av olika slag. Som exempel kan nämnas artilleriammunition, olja, drivmedel, livsmedel och vatten.
 - Artilleriammunition förvaras i **durkar**, oljor, drivmedel och vatten i **tankar**, och livsmedel i **proviantdurken**.
- De olika slag av rengöringsmateriel som används ombord har sin speciella benämning, liksom olika rengöringsarbeten.
- En hink eller spann kallas **pyts** och en kvast eller en långskaftad borste kallas **skrub** eller **levang**.
 - Man tvättar inte färgen på skott och utsida, man **vaskar** den. Man skurar inte ett däck, man **skrubbar** det.

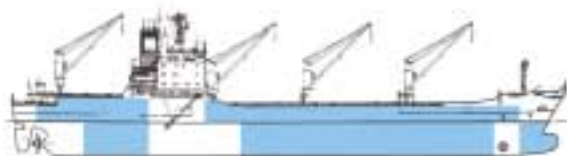


Ett fartygs storlek kan anges med huvuddimensionerna längd, bredd och djup eller med dess volym.

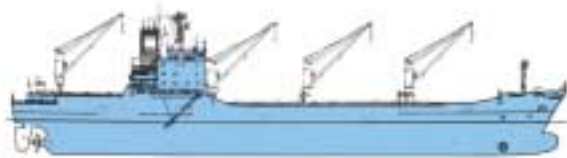
Displacement är vikten av den vattenmassa som fartyget undantränger, dvs totalvikten av fartyget med last och allt. Ett örlogsfartygs storlek anges med dess displacement.



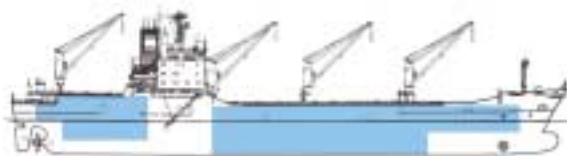
Dödvikt, deadweight (DW), anges i engelska tons om 1.016 kg och är ett fartygs lastförmåga inklusive bränsle, färskvatten och förråd.

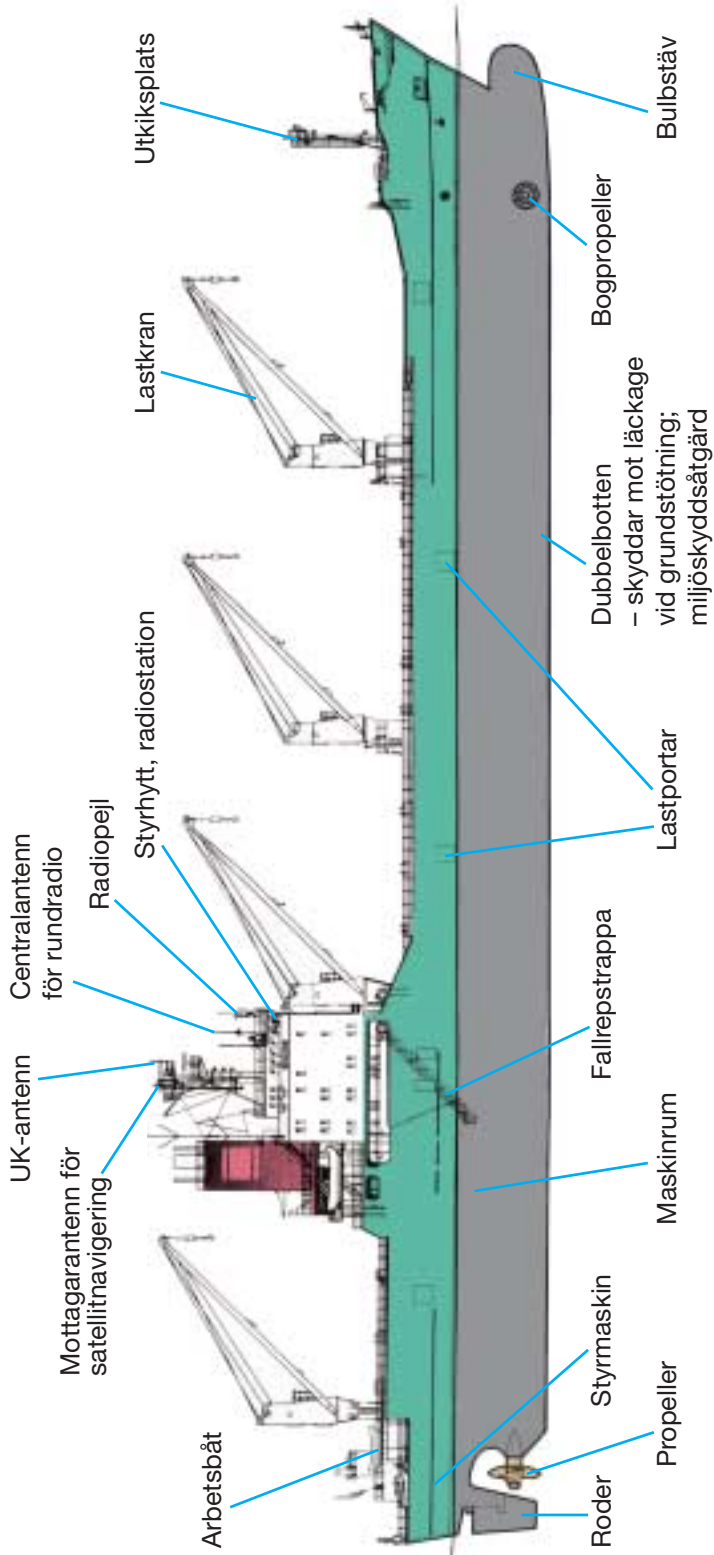


Bruttodräktighet (bruttoregister tonnage) är fartygets totala rymd och anges i registerton om 2,83 kubikmeter.



Nettodräktighet (netto register tonnage) är bruttodräktigheten minskat med utrymmen som inte kan användas för last och passagerare. Också den anges i registerton om 2,83 kubikmeter.





Benämningar på ett handelsfartyg

Sjötermer

Akterhand står den i, som under ett arbete är bakom den som är i förhand, eller som är medhjälpare åt en annan.

Akterut anger befintlighet. Något finns akterut.

Akteröver anger riktning. Man beger sig akteröver.

Angöra. Att när man kommer från sjön bestämma sitt läge i förhållande till land.

Anlöpa en hamn. Att gå in i en hamn.

Ansätta. Att styva upp ett fartygs stående gods, vant, stag m m med hjälp av ansättningskruvar eller taljor.

Appell. Signal med horn i örlogsfartyg i samband med honnörer.

Avhåll. Några törnar av ett tåg runt pollare, krysshult eller dylikt för att hålla kvar ett tåg och minska belastningen så att man kan anpassa takten vid firande för hand. Avhåll kallas även ett tåg, som sticks på för att stötta ett föremål som hissas eller firas.

Avrusta. Att avrigga en farkost samt vidta åtgärder för att skydda/förrådsställa materielen i land, exempelvis efter en expedition för förläggning vid varv.

Bardun. Stående gods som stöttar stångtopp till däck i akterlig tvärskepps riktning.

Barkass. Stor, tung båt för transport av tyngre last.

Barlast. Tungt material, även vatten, som placeras i en farkosts botten för att öka dess stabilitet.

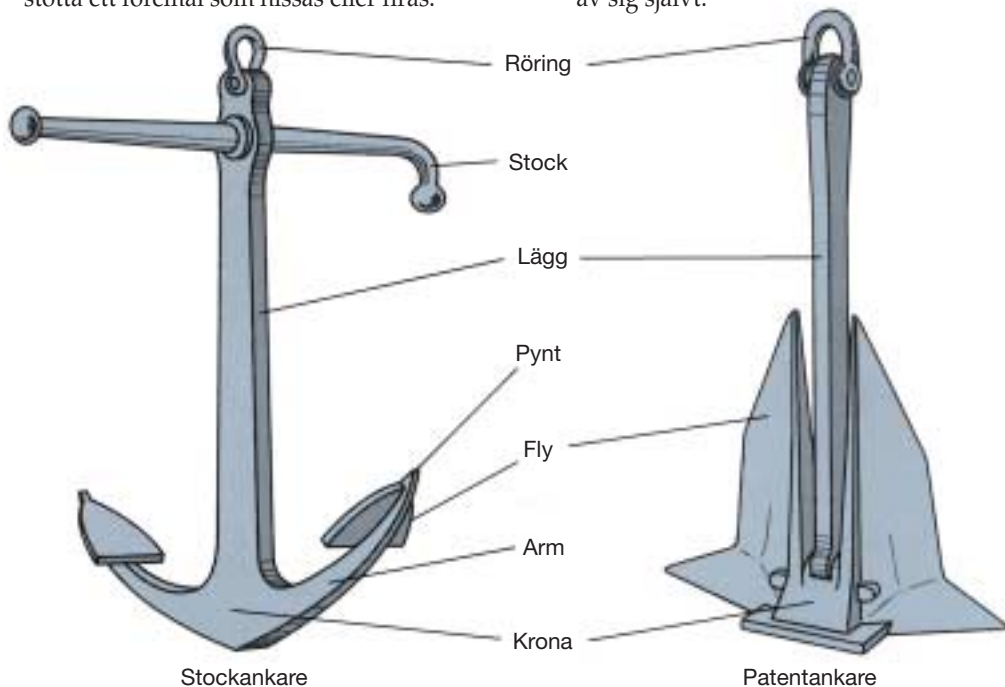
Bedarra. Då hård vind eller storm avtar i styrka.

Befälhavare kallas fartygschefen på ett handelsfartyg.

Befälstecken. Förs på örlogsfartyg där chef utövar sitt befäl, eller på båt i vilken han färdas.

Beknip. Ett föremål, t ex ett tåg, har kommit i beknip då det fastklämts och ej utan vidare kan komma loss.

Belägga. Att fastgöra ett tåg eller en ända, så att det lätt kan lossas, men inte komma loss av sig självt.



Beslå. Att fastgöra ett bärgat segel till bom, mast eller rå.

Bestickföring. Innebär att man kontinuerligt bestämmer sitt läge med hjälp av observationer och beräkningar och beräknar ny/fortsatt kurs, samt för in detta i kortet.

Bidevind sägs ett fartyg segla när det seglar med vinden in för om tvärs. Hård bidevind innebär att vinden tas in så långt för ifrån som möjligt med fulla segel, dvs så nära vindögat som möjligt.

Bleke. Vindstilla, stiltje.

Bolin. Ett tåg för att dra ett råsegel föröver för att få bättre verkan vid bidevindsegling. Då vinden medger segling utan anhalade skot lossas bolinerna, varvid man seglar "för lösa boliner".

Bordvarts. Vid insidan av fartygssidan eller riktning inombords mot fartygssidan.

Brass, brassa. Med brassar, dvs tåg från rånockarna, vrids – brassas – ett fartygs rår i horisontalled så att seglen bäst fångar vinden.

Brobänk är en utskjutande brygga, där fartyg kan förtöja för att lasta, lossa eller kölhalas.

Båt. Egentligen en öppen mindre farkost, t ex barkass, slup, jolle. I dag används uttrycket i sammansättningar som t ex segelbåt, ångbåt, robotbåt, ubåt. Se även Fartyg.

Bänka innebär att i sjökortet mäta distansen till en bestämd plats.

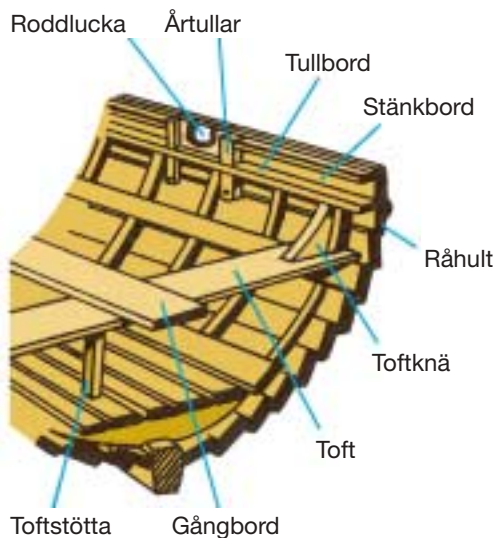
Bära av. Att hindra en båt från att stöta mot eller hugga mot en kaj eller dylikt.

Bära hän. Att påskynda ett arbetes eller uppdrags utförande: "Bär hän!"

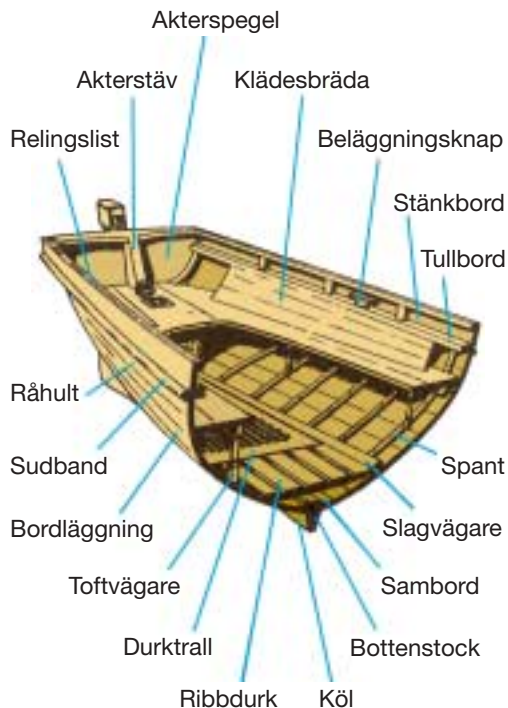
Debarkera. Lämna ett fartyg eller båt. Motsatsen är embarkera.

Dejsa. Att under segling göra fart akteröver.

"**Det är gott**" eller "**Det var gott**" är ett särskilt i örlogsfartyg vanligt svar på rapport eller upplysning.



Klinkbyggd skeppsbåt



Kravellbyggd skeppsbåt

Dikt. Nära, så mycket det går, t ex segla dikt bidevind, lägga rodret styrbord dikt.

Dragga gör ett fartygs ankare då det släpar längs sjöbotten. Även med dragg försöka fånga ett föremål i vattnet eller på botten.

Durk kallas i allmänhet golv ombord. Även förvaringsutrymme i örlogsfartyg för explosiva varor, ammunitionsdurk.



Dykdalb

Dykdalb. Anordning i hamnar och kanaler för att fästa förtöjnings- och förhålningsgods. Användes på 1500-talet av hertigen av Alba (duc d'Albe).

Dyvika. En propp till länshål för avtappning av vatten i båt.

Embarkera. Gå ombord på ett fartyg eller en båt.

Enkla en förtöjning innebär att minska antalet parter till en. Motsats till "dubbla".

Fall. Tåg, med vilka segel hissas. Även masts lutning.

Falla av sägs ett fartyg göra då dess förstäv avlägsnar sig från vinden.

Falla på, "Fall på!" Order till sjöfolk att delta i ett pågående arbete.

Fallgirigt är ett segelfartyg som har en benägenhet att falla av.

Fallrep. De tåg som hängs ut intill en lejdare på fartygets utsida för att hålla sig i då man antrar ombord. "Fallrep" är även en vanlig förkortning av "Fallrepstrappa".

Fallrepshonnör. Internationell hedersbevisning på större örlogsfartyg med två sk fallrepspojkar vid fallrepsöppningen. Därutöver kan en hedersvakt – musköteri eller gevärsfolk – skyldra gevär för att hälsa besökare.

Fallrepstrappa. En vid fartygssidan placerad lutande trappa. På örlogsfartyg är fallrepstrappan om styrbord traditionellt den förnämsta.

Fartyg. Varje farkost som används eller kan användas för transport på vattnet. Med skepp avsågs förr ett större fartyg, avsett för längre resor och egentligen ett segelfartyg med tre eller flera master. Enligt sjölagen betecknas ett fartyg med minst 12 meters längd och minst 4 meters bredd som skepp. Annat fartyg kallas båt. I dagligt tal indelas marinens farkoster av tradition i fartyg (= örlogsfartyg) och båtar. Marinens fartyg har inmönstrad besättning, står under befäl av militär chef samt för befälstecken. Marinens båtar däremot är farkoster för tillfälligt utnyttjande utan inmönstrad besättning.

Fartygschef kallas befälhavaren på örlogsfartyg.

Fast används dels såsom kommandoord för beläggandet av en ända, t ex "Fast akter!", dels för att upphäva en förut given order, t ex "Fast manövern!", "Fast föregående!".

Fendert. Buffert av mjukt material för att ta upp stötar vid tilläggning m m.

Fira. Att kontrollerat ge ut på ett tåg så att firningen när som helst kan stoppas. Firning kan ske med eller utan avhåll. Man kan fira vackert, fira villigt, fira loss osv. Fira är motsatsen till hala.

Flaggspel. Flaggstången akterut på vilken nationalitetsflagga förs.

Frihult. Timmerbitar eller bildäck som hängs ut över fartygssidan som skydd för denna.

Förfånga. Att avlösa vakter och poster.

Förhand. Den som vid ett arbete står framför de övriga som deltar.

Förut. Anger befintlighet. Ankaret är placerat förut.

Föröver. Anger riktning. T ex *"Bär hän föröver och hissa gösen"*.

Gaj kallas tåg eller kätting som stöttar bom eller dävert.

Giga. Inhalning av segel till masten eller rån med hjälp av gigtåg.

Gigg. Fartygschefens båt, som enligt internationell tradition används vid officiella besök m m.

Gipa (gippa). Vid länsning med akterlig vind gira så att bomseglet går över och vinden kommer in på andra sidan.

Gös kallas en liten örlogsflagga som förs på gösstake då fartyget ligger till ankars eller är förtöjt.

Gösstake är en i förstäven placerad vertikal stång på vilken gösen hissas.

Hala förekommer i många sammanhang ombord.

- **Hala an**, t ex en talja.
- **Hala dör** eller **styvhal**, betyder att hala ett tåg så att det är styvt och omedelbart verkar om det halas mer.
- **Hala hem** eller **hala in** är att hala till dess ett föremål är på plats, t ex till dess bukten (det lösa) av ett tåg är inne.
- **Hala igenom.** Ungefär som hala dör, men med mindre krav på verkan efter igenomhalningen.
- **Hala ned** är motsatsen till hissa. Man hissar flaggan men halar ner den.
- **Hala upp** är att förflytta en båt, som ligger vid fartygssidan, föröver i förhållande till fartyget, t ex att hala upp från fallrepet till vaterbommen. Motsats: sacka.
- **Hala ut** är ett uttryck som förekommer vid segelsättning, t ex *"Hal ut mesan!"*, och vid rodd, t ex *"Överallt – hal ut!"*.



Flaggan halas ned



Skonerten *Falken* seglar för babords halsar

Hals. Tåg med vilket ett segels främre nedre hörn hålls fast och manövreras. Ett fartyg seglar för babords halsar då det har vinden in om babord.

Halvvind innebär att segla med vinden tvärs ut om styrbord eller babord.

Hem. Uttrycket förekommer i olika sammanhang, t ex *"Ta hem det lösa!"*, dvs bukten i ett tåg. Man kan hala hem en kabel, vinda hem ett ankare, *"Ta hem på skotet!"* etc.

Hiva (hyva). Används ibland i betydelsen kasta, t ex hiva lodet. Hiva är också detsamma som vinda, när t ex ankaret ska hivas upp.

Hugga

- **Hugga** en hake är att fästa den i någonting, t ex en ring eller bult. Att lösgöra den är att hugga ur.
- En grundstött farkost **hugger** när den stöter mot sjöbottnen. En båt kan **hugga** mot annan båt eller kaj.
- **Hugga upp** en farkost gör man då den skrotas.

Hålla är ett vanligt ord i vissa sammanhang.

- **Hålla an** någonting är att hålla fast det. Även att vänta lite, t ex *"Håll an ett slag!"*.
- **Hålla av** är att falla undan från vinden.
- **Hålla fullt** vid bidevindsegling är att hålla seglen väl fyllda.
- **Hålla kurs**, är att styra anbefalld kurs utan onödiga girar.
- **Hålla ned mot** innebär att styra mot ett visst föremål, t ex en fyr.
- **Hålla undan**, väja.

Inhalare. Tåg som används för att hala in, bl a vissa segel.

Kantra är detsamma som kapsejsa, dvs då en farkost pressas omkull av vind eller sjö. Vinden sägs kantra, då den hastigt ändrar riktning.

Kryssa. Segla bidevind med vinden in omväxlande från styrbord och babord.

Kära, hålla nära, t ex land eller sjömärke.

Levang, dels en till skrovet fäst stång, längs vilket ett skot eller en hals kan löpa från sida till sida, dels en långskaftad styv borste för rengöring.

Lodhyvare kallas en person som hivar (kastar ut) handlodet och ropar ut djupet.

Lova. Att lägga ett segelfartyg närmare vinden.

Lovart. Det håll varifrån vinden blåser.

Lovgirigt är ett segelfartyg om det med midskeppsroder vill gå upp i vinden.

Låt gå. T ex "*Låt gå styrbords ankare!*", vid rodd "*Låt gå årorna!*".

Lä. Det håll dit vinden blåser.

Lägervall är ett gammalt uttryck för en situation då ett fartyg kommit så nära land att det har svårt att passera fritt från detta.

Lägga förekommer i många sammanhang.

1. **Lägga av**, låta gå eller lossa något som varit fast.
2. **Lägga ombord med**, törna emot.
3. **Lägga till**, att stoppa en farkost vid kaj eller fartyg och förtöja där.
4. **Lägga till spels**, lägga ett tåg kring nocken (valsen) på ett spel.
5. **Lägga fast**, belägga.
6. **Lägga loss**, att göra loss en ända.
7. **Lägga upp**, avrusta.
8. **Lägga rodret**, vrida rodret.

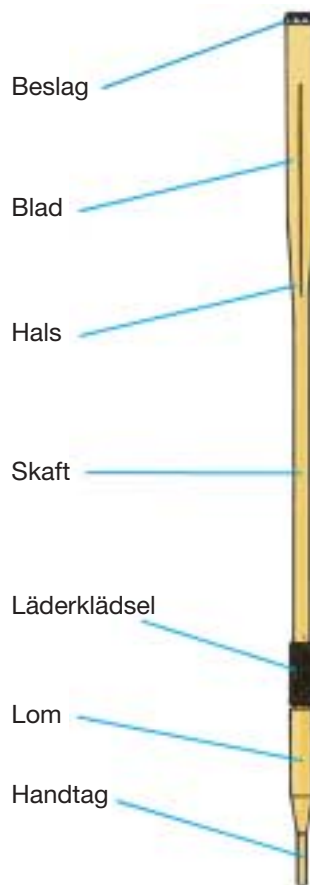
Lätta. Att lyfta något, t ex lätta ankar. Även roderkommando, "*Lätta till tio graders ror!*". Vädret lättar då det klarnar efter regn eller tjocka.

Mana är att sträcka ett tåg, vajer eller kätting så att det löper klart vid t ex halning.

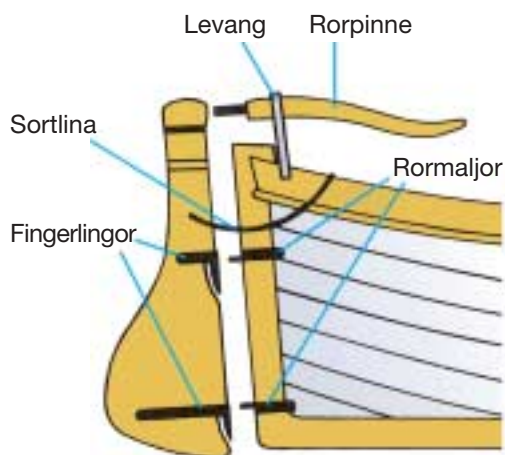
Mantåg. Ett horisontellt tåg att hålla sig i, ofta i midjehöjd.

Marvatten ligger ett fartyg i när det är fullt med vatten men ändå håller sig flytande.

Naja. Att med garn eller smäckert tågvirke knopa fast ett föremål så att det enkelt kan ryckas loss.



13 fots granåra, slupåra

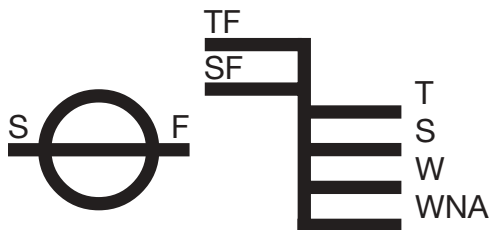


Båtroder med benämningar

Palma (palma hem), hala hem det lösa av ett tåg genom att hala med en hand åt gången.

Pillemasare. Förr benämning på båtsman vid örlogsvarv som inte förtog sig i arbetet.

Plimsollmärke. Ett märke som anger hur djupt ett handelsfartyg får lastas.



Handelsfartygens lastmärke anger hur djupt de får lastas under olika förhållanden:

TF = tropiskt färskvatten

SF = sommar färskvatten

T = tropiskt saltvatten

S = sommar saltvatten

W = vinter

WNA = vinter Nordatlanten

S och F betyder Statens Fartygsinspektion.

Rappa ur. Att dra ut en iskuren sladd ur ett block eller dylikt.

Räcka är att fatta och sträcka ut ett tåg innan det ska halas eller firas.

Sacka. Ett fartyg som blir efter ett annat sägs sacka. Att med aktern förflytta en båt akteröver längs en fartygssida är att sacka med en båt. Motsatsen är hala upp.

Sejsa är att med bänsel eller för tillfället med händerna sammanbinda, respektive klämma ihop två tåg så att de inte kan löpa.

Sekond kallas fartygschefens närmaste man på örlogsfartyg.

Sjömaning. Gemensamt namn på arbeten med tågvirke och vajer. Se nästa sida.

Skepp. Se Fartyg.

Skräcka, skränsa, slacka, släcka betyder att släppa efter på ett styvt tåg som ligger runt en pollare, en spelnock eller dylikt.

Slör. Att segla med vinden in akter om tvärs.

Sticka är ett uttryck som förekommer i olika sammanhang, exempelvis:

- **Sticka ut**, ge ut på ett tåg
- **Sticka ifrån sig**, låta ett tåg eller en för-töjningskabel löpa ut fullständigt.
- **Sticka på**, göra fast ett tåg vid ett föremål, exempelvis en flagga eller rundhult.
- **Sticka fyr**, elda på i en ångpanna.

Stå. Order att omedelbart avbryta en verksamhet, t ex "Stå i spelet!", "Stå i ginorna!". "Stå på" innebär att fortsätta med samma kurs och fart. Stå bra kan seglet göra, t ex "Storseglet står bra".

Tajt. Uppsträckt, styvhalat.

Uppgå är att sakta släppa efter på ett tåg som tidigare halats hem.

Vakhavande officer. Den officer som under fartygschefen ansvarar för fartygets framförande under gång, och i hamn ansvarar för ordning, rutiner m m.

Varsko. Vanligt uttryck ombord för att meddela eller underrätta någon om något.

Vinda är att ta hem ett tåg eller en kätting som är lagd kring ett spel.

Örlogsfartyg. Fartyg och svävare som tillhör en stats marina stridskrafter, har de yttre nationella kännetecken som utmärker örlogsfartyg, står under befäl av vederbörligen utnämnda officerare och är bemannade av besättningar underkastade fastställda disciplinregler. Se även Fartyg.

Överhalning. Häftig rullningsrörelse hos ett fartyg orsakad av grov sjö, vind eller lastförskjutning.

Sjömaning

Tågvirke

Tågvirke är en gemensam benämning på spunna linor, rep och trossar, s k tåg av olika slag. Förr användes olika sorter av naturfiber beroende på användningsområde, men numera används nästan uteslutande syntetfiber. Dessa har bättre hållfasthet och är inte heller lika känsliga för vatten som naturfiber.

Smäckrare tågvirke benämns lina och grövre tågvirke benämns tross. Klenare linor kallas fingods, som märling och sjömansgarn. De används vid taglings- och bänslingsarbeten.

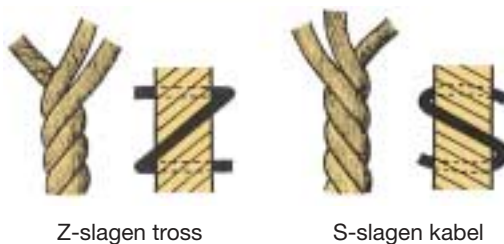
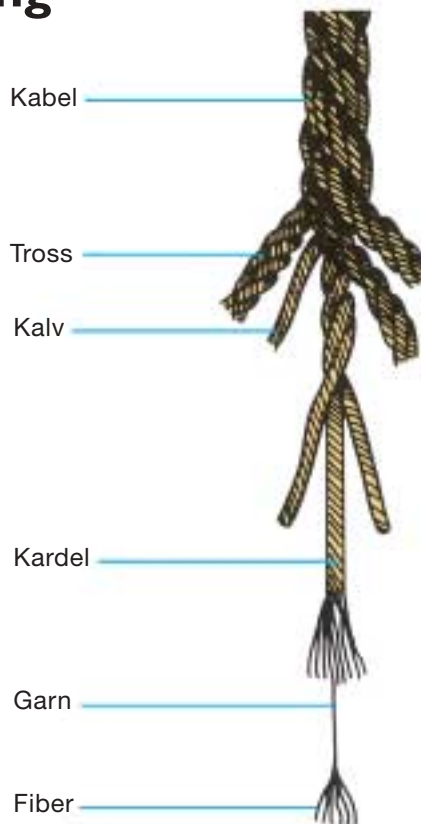
Tågvirke kan vara tillverkat för särskilda ändamål och kallas då exempelvis flagglina, vevlingslina, lodlina, bänsellina, mantåg, fånglina eller bojrep.

Ett tågs garn slås till dukter eller kardeler, varefter tre eller fyra kardeler slås samman till en tross. En s k kalv kan läggas in för att få jämnare slagning. Av tre eller fyra trossar kan en kabel slås.

En motsols slagen tross är Z-slagen, en medsols slagen kabel är S-slagen (trosslagning respektive kabelslagning). När man arbetar med ett tåg benämns delarna parter.

Z-slaget tågvirke skjuts upp – kveilas – medsols, S-slaget skjuts upp motsols. Vid vanlig rundskjutning av ett tåg som har ena ändan fast, t ex en båtgina, börjar man med att skjuta från den fasta parten, därefter vänder man bukterna upp och ned, från vänster till höger. De kan då löpa ut fritt.

Då ett tåg tas från en ny rulle (även kallad trossbunke) börjar man med den innersta tampen, varvid rullen ligger vänd så att tåget rullar av sig "med slagningen".



Vanlig rundskjutning

Vid långskjutning läggs varannan bukt åt vänster och varannan åt höger, och varje bukt över den föregående. Bukterna bör göras långa och läggas parallellt med utlöpningsriktningen för att vålla minsta olägenhet på däck. Ett tungt tågvirke är lättare att långskjuta än att rundskjuta och löper då lättare och snabbare ut. Tågvirket kan även skjutas i "åtta" eller för löpning i sicksack.

Uppskjutning i franska bukter görs endast med mjukt tågvirke som inte kinkar, t ex en raketlina.

Skivning görs i hamn för prydlighets skull. Tåget rundskjuts då först i stora bukter, varefter man ordnar dessa tätt intill varandra inifrån och ut. Innan ett skivat tåg används skjuts det upp som vanligt och bukterna vänds. En variant av skivning är att enligt samma princip forma en åtta.

De tåg som används i marinen i dag är vanligtvis av polyuretan eller polyamid. Polyuretan är det något grövre förtöjningsgodset för våra fartyg. Eftersom detta material är känsligt för starkt solljus är det färgat svart. Tidigare fanns även blått och grönt gods, men det blå var känsligt för solljus och blev ganska fort "stickigt", medan det gröna syns mycket tydligt på foton från flygspaning. Polyamid är mer likt den äldre sortens bomullstamper och ersätter därför dessa. De vanligaste områdena för den här sorten är som sejnfäll, kastlinor, förtöjningslinor i småbåtar, vid landgångar m m.

Syntetiskt tågvirke har mindre friktion än fibertågvirke. Lagg därför extra avhåll när en ända ska lättas på. Stoppare av syntetiskt material ska användas till syntetiskt tågvirke under belastning (vajer och naturfiber kan göra skada).

Syntetiskt tågvirke blir nästan en halv gång så långt före brott. Diametern minskar då märkbart och ändan slår tillbaka med fruktansvärd kraft.

Kinkar minskar livslängden på fibertågvirke. Smuts och sand i kardelarna nöter fibrerna och sätter ned livslängden. Tågvirke bör därför inte få släpa i marken.



Långskjutning



Uppskjutning i åtta



Uppskjutning i sicksack



Uppskjutning i franska bukter

Vajer består vanligen av sex parter ståltråd runt en sjunde, s k kalv, ofta av fiberämne. Vajer kan vara hård för stående rigg eller böjlig för att löpa genom block eller runt en vinschnock. Ju fler ställinor, desto större hållfasthet men mindre böjlighet.

Vajer anges efter diametern, i flottan i cm eller mm. En vajer får inte väl av att böjas alltför kraftigt, en enda kink kan förstöra vajern. En vajer måste därför rullas av och inte tas ut i bukter. Vajer bör förvaras på rulle eller spelnock.



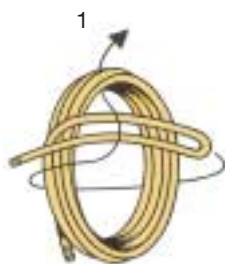
Hur man tar vajer från en rulle för att undvika kinkar



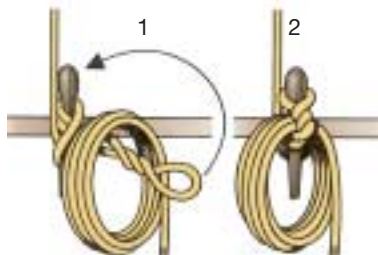
Skivning formad i åtta



Att skiva tross



Att kransa upp ett tåg för upphängning



Upphängning av kveil på koffernagel



Rundskjutning för löpning. Vid 3 har kveilen vänts.

Taglingar och splitsar

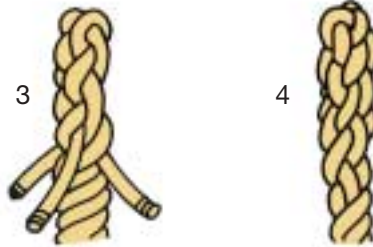
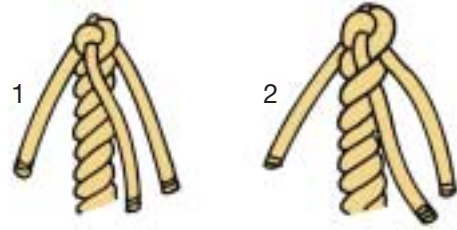
Tågvirke taglas ordentligt för att undvika att kardelerna slår upp sig. Enkla former av taglingar är rundtagling och sydd tagling, varvid vaxat segelgarn används.

Alla taglingar läggs mot tågverkets slagning.

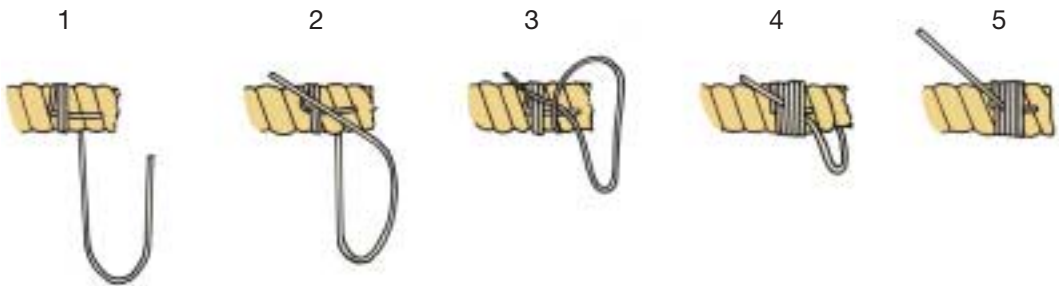
Kardelerna kan även fixeras med spansk tagling, där kardelerna läggs ihop till en skrona, varefter kardelerna splitsas till en förtjockning.

Syntetiskt tågvirke taglas eller smälts samman vid ändarna över en låga. När materialet smält kan man snabbt forma tamparna med fuktade fingrar, så att man slipper tjocka klumpar.

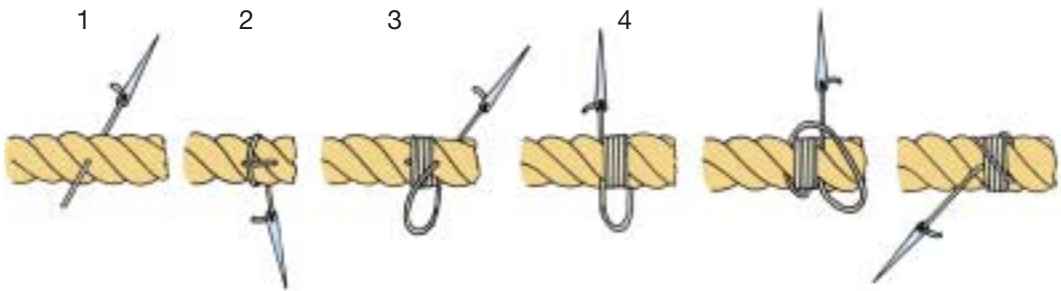
För tillfällig tagling kan man linda tejp, t ex där kardelernas uppslagning avslutas inför splitsning samt runt kardeländarna.



Spansk tagling eller krontagling



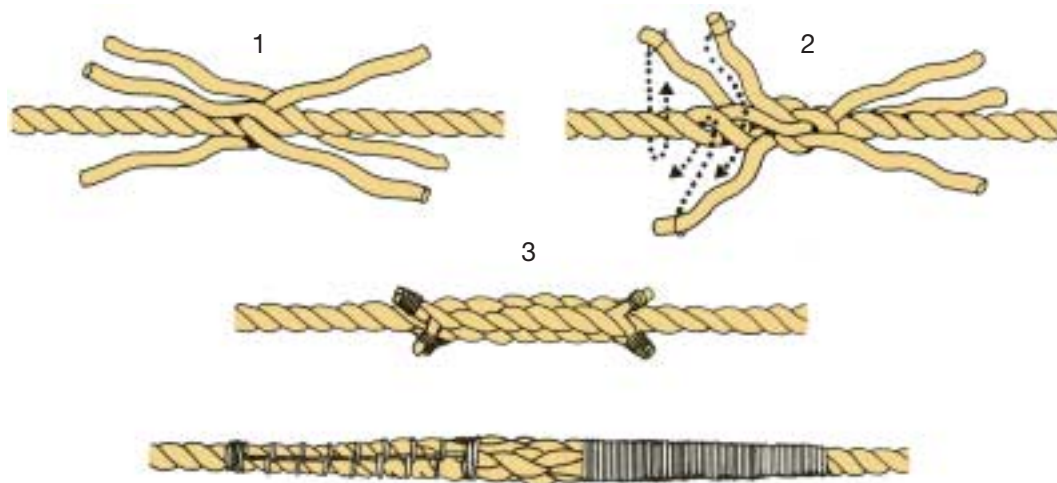
Rundtagling



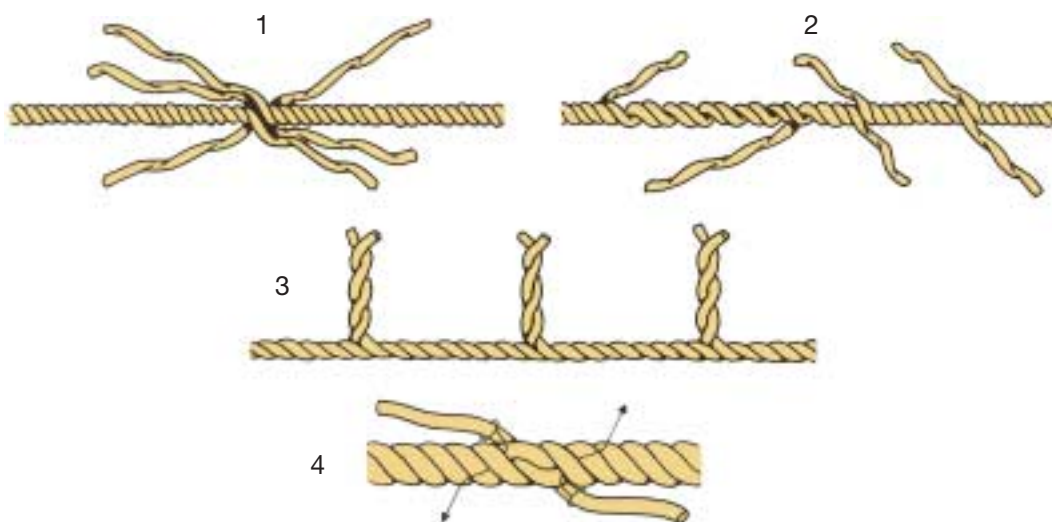
Sydd tagling eller krystagling

Genom splitsning av slaget tågvirke, naturligt eller syntetiskt, kan man göra permanenta ögon eller hopfogningar som är starkare än med vanliga knopar. Tejp läggs runt tågvirket under arbetet, annars kan en lös splits uppstå.

Med **kortsplits** sammanfogas två tågvirken varaktigt. Nackdelen är att linan blir grövre och kan därför inte löpa genom block.



Kortsplits



Längsplits

Längsplits används för löpande gods genom block. Sladdarna slås upp och sätts mot varandra som vid kortsplits. En kardel ur varje hål läggs därpå med passande motsatt kardel, så att de sex kardelerna möts parvis på tre ställen.

Därefter läggs kardelerna tillfälligt ihop. Kardelparen tudelas och splitsas. För att tåget ska få oförändrad grovlek tunnas kardelerna genom borttagande av garn.

Ett permanent öga bildas genom ögonsplits. Kås eller kaus kallas en metallring med utböjda kanter som skyddar ett öga.

Även vajer kan splitsas på flera sätt.

Klädning skyddar tågvirke och vajer mot väta och skamfilning samt förbättrar splitsar. Tåget eller vajern tiras, dvs fåran – tiren – mellan kardelerna fylls med garn för att hålla smuts borta och ge en jämn yta. Tirning görs även enbart som prydnad. Stående gods och vajersplitsar smärtas med gammal, tjärad segelduk, varefter godset kläds mot slagningen med garn eller lina. Härvid används en s k klädkila.

För att hindra en hake att hugga ur läggs en musning av garn.

Två tåg kan fast förenas med en bänsel. Man kan även bänsla för att bilda ett öga på en bukt. Bänslar läggs av garn eller linor, men även grövre tågvirke används. Sådana grova bänslar kallas surrningar.

Tränsning används vid underslagning (beslagning) av båtsegel, klädning av splits, beslagning av koj m m.

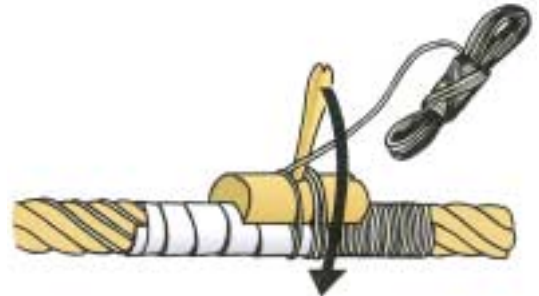
Pyntning skyddar en grov tamp eller gör det lättare att skära tåg genom gatt eller block. Pynten bildas genom upprepade halvslag.



Ögonsplits



Klädd ögonsplits med klätt öga, bänsel och kås



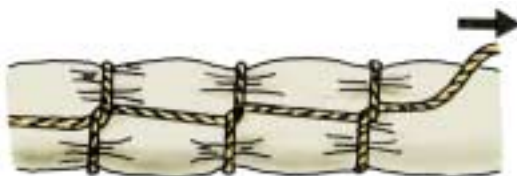
Tirat tågvirke som kläds med hjälp av klädkila



Musad hake



Vajerbänsel



Vid tränsning ska den fria ändan stickas under halvslagen för att beslagningen inte ska lösas upp



Pyntade ändar

Knopar och stek

Någon allmängiltig skillnad mellan en knop och ett stek finns inte. Då ett tåg görs fast till ett föremål, ett annat tåg eller egen part kallas det emellertid ofta stek. Knopen – ursprungligen lagd med trossens kardeler – blir vanligen hård, medan steket inte bekniper sig för gott.

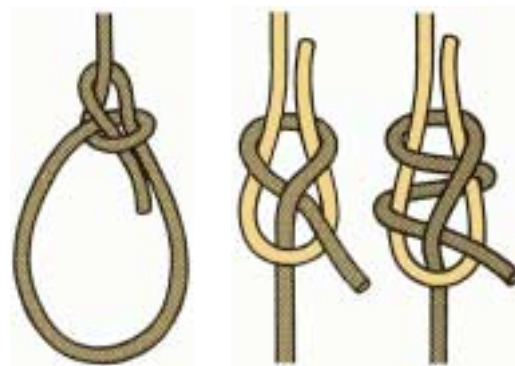
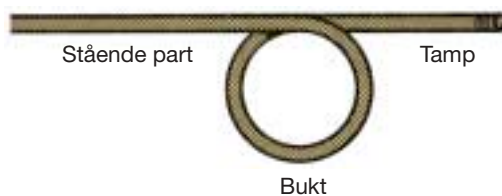
Många knopar börjar med ett halvslag. Bukten bryts medurs vid Z-slaget tågvirke. En bukt runt ett föremål kallas rundtörn.

Pålsteket är vanligast för att åstadkomma ett fast öga, som inte bekniper, i slutet på en lina. Ett löp-öga erhålls om pålsteket läggs runt egen part. Med pålstek kan två linor förenas i bukterna, en s k kabelstek.

Råbandsknopen används till att foga samman två linor av samma grovlek. I en rätt slagen råbandsknop går tampen ut och in parallellt (som om det var två öglor). Den fria parten ska vara på samma sida av knopen. Felaktigt slagen kallas den kärringknut, vilken lätt slirar eller kommer i knip och är svår att öppna igen.

Skotstek är enkelt eller dubbelt – det senare är bäst eftersom belastningen fördelas. Om tågen har olika grovlek läggs bukten på den grövsta ändan. Båda tamparna måste komma ut på samma sida för att steket ska hålla. Dubbelt skotstek samt råbandsknop används när man sticker på en flagga.

En lina kan fästas vid ett föremål med dubbla halvslag, ofta kring egen part och med extra rundtörn. Glatt, syntetiskt tågvirke bör undvikas för denna knoptyp. Nyckstek är ett stek som lätt kan läggas loss.



Pålstek

Enkelt och dubbelt skotstek



Råbandsknop



Kabelstek av två pålstek



Kabelstek av två halvslag om andra parten med bänsel



Enkelt halvslag

Dubbelt halvslag

Dubbelt halvslag om egen part

Två rundtörnar och dubbelt halvslag om egen part

Nyckstek

Röringsstek (ankarstek) används t ex vid påstickning av ankartåg i ankarets röring. Tampen bänslas. Steket är lätt att loss göra.

Fiskarsteket, en del av röringssteket, är ett behändigt stek för att lägga en smäcker lina runt ett klent föremål, t ex för att sticka på en flagga med lekare av metall.

Signalflaggor beslås med slirstek, som lätt kan dras upp. Överhandsknop (enkel, dubbel eller i åtta) är enkla att lägga. De används som stoppknopar för att hindra en sladd att rappa ur ett block eller dylikt. Tillfälligt kan de läggas som tagling.

Med nackstek kan en ända fästas till en blockhake. Pålitligare är dock en bonde.

Timmerstek används för att sticka på ett rundhult. Mulstek kallas ett halvslag om rundhult, sedan sladden fästs med t ex timmerstek eller två halvslag. Det används bl a vid hissning, firning och bogsering av rundhult.

Smyga är att sticka igenom och kränga över, t ex smyga en stropp.

Hos s k kardelknopar läggs kardelerna i olika kombinationer utifrån ett fåtal grundtyper. Kardelknopar är symmetriska och dekorativa. De kan läggas i ändan på ett tåg eller ett stycke in. Fallrepsknopen används som stoppknop eller handstöd på fallrepen. Valknopen är en flätning som läggs runt ett cylindriskt föremål eller på flatan.



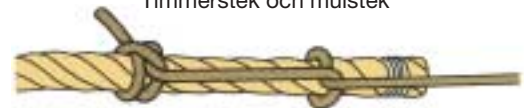
Röringsstek Fiskarstek Slirstek



Överhandsknop Nackstek Bonde



Timmerstek och mulstek



Två halvslag och mulstek



Fallrepsknop



Fyrslagen valknop på rundhult



Hur dubbelt halvslag kan läggas över en pollare

Anordningar ombord

Klys, pollare, stoppare, m m

För att leda tåg m m finns halgatt eller gatt – en smärre öppning eller ett hål i rundhult, reling eller sida, som inte innehåller någon skiva. Är hålet försett med sådan benämns det skivgatt.

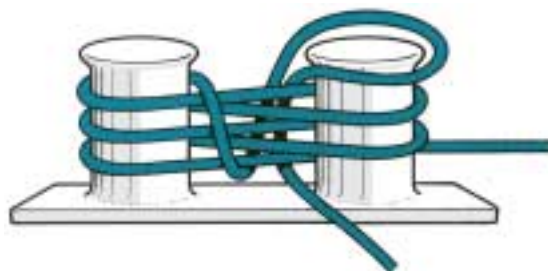
Ett hål i en farkosts bog, akterstäv, däck eller sida för genomföring av kätting, tåg eller vajer för ankring eller förtöjning kallas klys. Ankar-kätting löper genom ankarklys eller klysrör.

Kip är en rundad öppen utskärning för att lägga ett tåg i. Halkip utgörs av grova läppar på däck eller reling för att leda tåg.

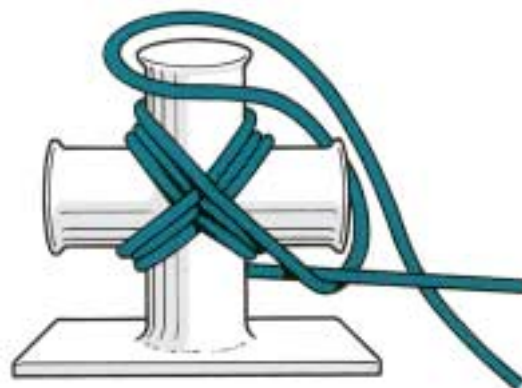
För att belägga och stoppa ändar används olika anordningar. Pollare på däck, brygga eller kaj är avsedda för beläggning av grövre tågvirke, t ex förtöjningsgods.

Stående gods sträcks med skruvtackel, vant-skruvar eller taljerep.

Tågstoppare och vajerstoppare används för att stoppa en ända av tågvirke respektive vajer.



Beläggning på pollare



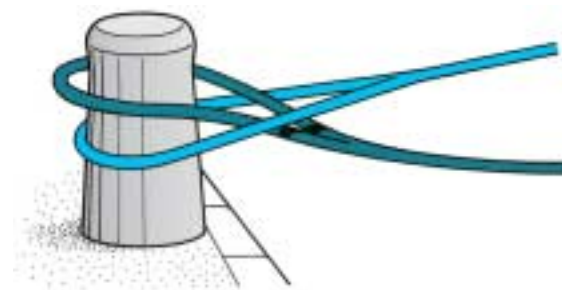
Beläggning på krysspollare



Taljerep för att sträcka stående gods



Tågstoppare läggs **med** tågvirkets slagning för att ge större friktion. Kättingstoppare läggs **mot** vajerns slagning.



Förtöjning vid "upptagen" pollare. Det nya förtöjningsgodset sticks in genom ögat på det först lagda.

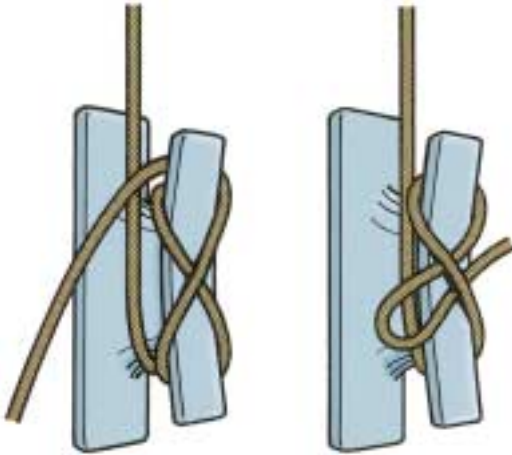
Krysshult är avsedda för beläggning av grövre ändar, och knap för beläggning av smäckrare ändar.

Koffernagel är en metall- eller träpinne som sitter i hål genom nagelbänkarna och är avsedd att belägga löpande gods på.

En ters (tärs) är en kort stav, som används för att fästa tåg till annat tåg, moring, gatt eller dylikt.



Förtöjning i moring med ters



Beläggning på knap



Beläggning på koffernagel



- 1. Förända
- 2. Förspring

- 3. Akterspring
- 4. Akterända
- 5. Tvärända

Förtöjningsarrangemang

Hisstyg och dävertar

Hisstyg för hissning och firning av båt benämns ginor, exempelvis båtginor. För beläggning av ginorna används kraftiga krysshult eller krysspollare. Vid firning leds ginorna snett ut från dessa så att löpare inte kan hoppa av.

Ett block är en mekanisk anordning, som tillsammans med ett tåg bildar ett hisstyg. Därigenom kan den löpande riggen ledas på lämpligt sätt eller tyngder lyftas.

Block benämns efter skivornas antal (ett-, två-, tre- eller fyrskiveblock), efter ändamålet (kastblock, task- eller kipblock, syskonblock, fiolblock, fotblock, ledarblock, hakblock, stjärtblock, skotblock osv) samt efter materialet (trä- eller järnblock).

Kastblocket är öppet på ena sidan, så att en bukt kan läggas in, då det kan vara svårt att komma åt att skära i tåget.

I träblock används vanligen löpare av tågvirke, i järnblock vanligen vajer. De parallellt löpande delarna av tåg i en talja kallas fasta eller stående parten. Den fria änden benämns löpande eller halande parten.



Enkelt block



Stjärtblock



Hakblock



Kastblock



Enkel talja



Dubbel talja



Fyrskuren talja

Sexskuren talja
eller gina

Differentialtalja

För att lyfta tyngder finns olika typer av hisstyg, t ex taljor, göling och spanskt tackel. En dubbel talja ger kraftvinst tre gånger, en fyrskuren fyra gånger och en sexskuren sex gånger.

För att hissa stora svåra tyngder korta stycken kan en sk differentialtalja användas. Den har block av järn och en ändlös löpare av kätting.

En anordning i fartyg som används främst för in- och utsättande av båtar benämns dävert. Olika typer finns, t ex vanlig dävert, pivotdävert, kvadrantdävert, gravitationsdävert. Ginornas övre block är fastgjorda i dävertnocken, de undre i båten. Båtar ska kunna sjösättas även om fartyget har slagsida. För att snabbt kunna frigöra de undre ginblocken när båten bärs upp av vattnet finns s k båtfallningsapparater.

Båtar som förvaras hängande i dävertar surras med brokar, vilka ansätts med taljerep eller skruvtackel. Brokarna är ofta försedda med sliphakar. Båtar kan även placeras i skrän på däck. Hissning och firning av båt kan även ske med kranar och bommar, varvid lyftlängor av vajer eller kätting används.

Vid sjösättning av båt med dävert ska den aktra ginan ryckas ut före den förliga: *"Loss akterginan!"*. Ginorna ska då vara uppskjutna på däck, klara för löpning. Förgasten kan vid brådskande sjösättning vara beredd med kniv eller yxa om förändan bekniper sig.

Då en båt ska hissas, ska däverten vara utsvängd, ginorna överhalade och halande parten ledd till spel, spelet avprovat, fendertar, brokar, ridare och fånglina förberedda. Om fartyget gör stor framfart, kan en ända ledas från båtens akter till en punkt väl akterut på fartyget, för att hindra att båten kastas föröver då den lämnar vattnet.

Den förliga ginan huggs före den aktra: *"Hugg förliga ginan!"*. På kommandot *"Hissa!"* halas det lösa hem för hand och båten hissas med spelet. Ingen i båten får uppehålla sig mellan ginblock och stäv. Ginorna ska snarast säkras. Båten kan svängas in och säkras eller lämnas utsvängd som livbåt. Vid hissning med kran görs på liknande sätt. Båten säkras då i båtskrån.

En vaterbom är ett långt, smäckert rundhult av trä för förtöjning av båtar när fartyget är till ankars. När vaterbommen är långskepps vilar den i en järnklyka i sidan. Den manövreras med gajar och utsätts vinkelrätt mot fartygssidan. Vaterbommen är försedd med ridare, lejdark och mantåg.



Gravitationsdävert med livbåt

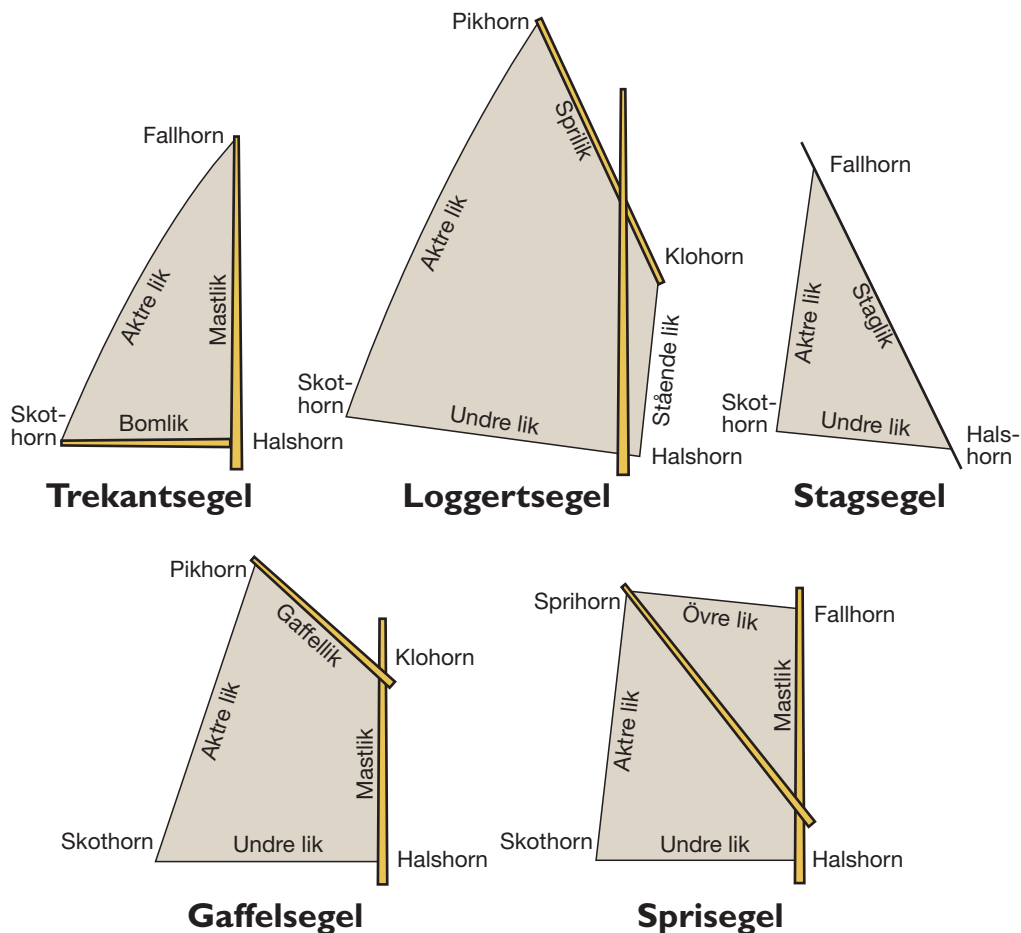


Tecken till spel

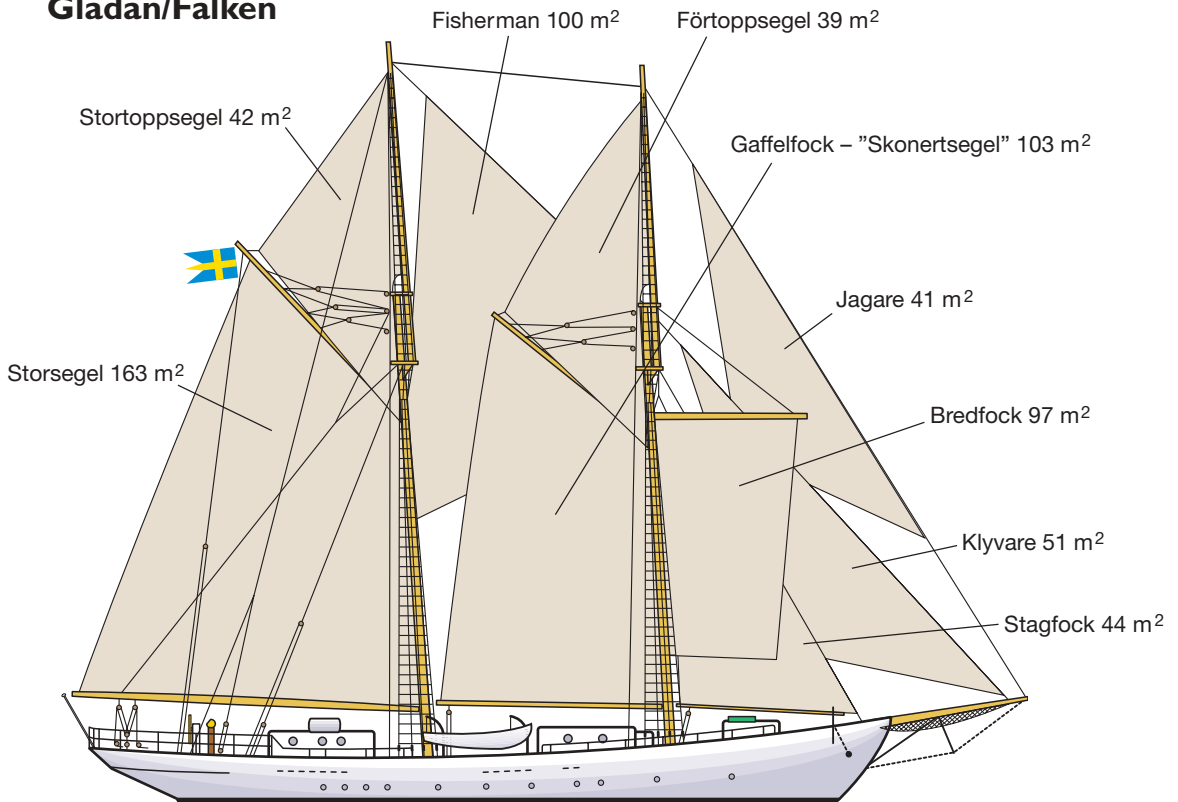
Tackling

Med ett fartygs tackling eller rigg avses dess rundhult, stående och löpande gods samt vanligen även segel. Rundhulten utgörs av master, stänger, rår, bommar, sprin, spiror, gafflar och ibland även märsar och salningar. Stående riggen eller stående godset som stöttar och stagar rundhulten består av vant, stag, gajar, topplåntor m m. Det löpande godset som manövrerar rundhult, segel m m är gjort av tågvirke eller vajer.

Det finns två huvudtyper av segel – råsegel och snedsegel. Det senare kan vara trekantssegel, stagesegel, gaffelsegel, sprisegel eller loggertsegel. Ett segels kanter benämns lik och dess hörn kallas horn.



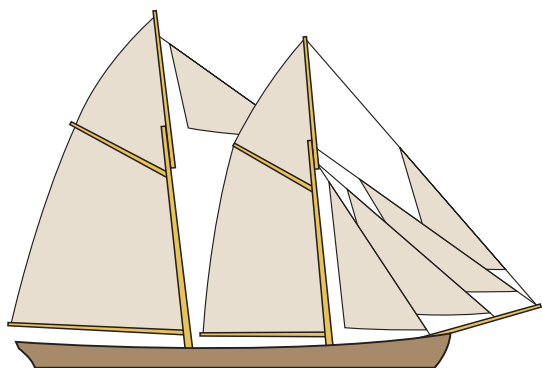
Olika typer av segel med benämningar

Gladan/Falken

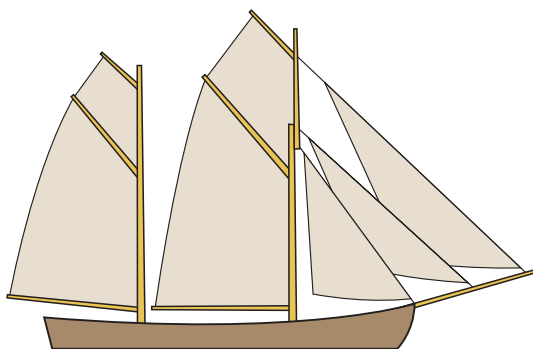
Displacement	220 ton	Djupgående	4,2 m
Längd över allt inkl bogspröt	39,3 m	Stortoppens höjd över vattenlinjen	31,4 m
Längd över allt	34,4 m	Total segelyta	680 m ²
Vattenlinjelängd	28,3 m	Den löpande tacklingens längd	5.200 m
Största bredd	7,2 m	Tacklingens totala längd	7.200 m



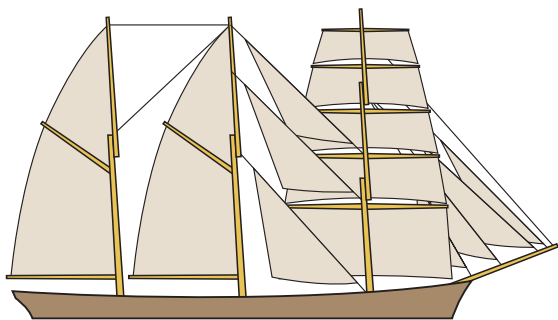
Flottans övningsfartyg, skonerterna Gladan och Falken



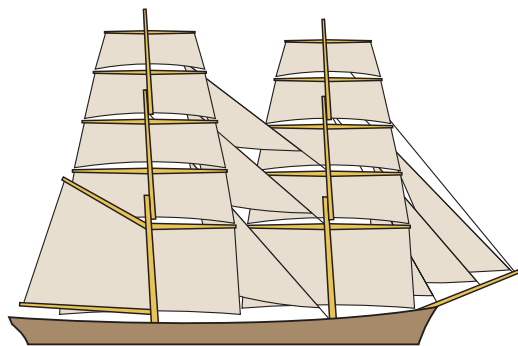
En **slätttoppad skonare** för gaffelsegel, toppsegel och stagesegel.



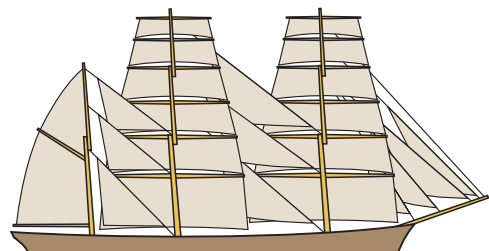
En **galeas** är ett segelfartyg med två master, en högre stormast och akter därom en mindre mesanmast



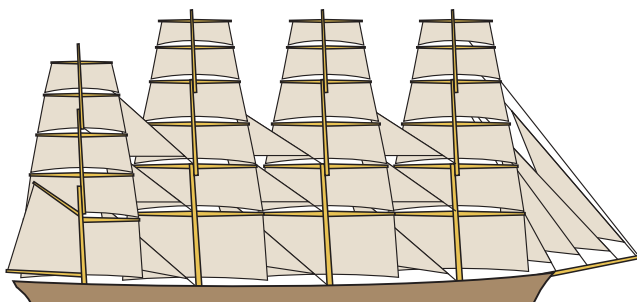
Ett **skonertskepp** har minst tre master och för rusegel på fockmasten.



En **brig** är ett tvåmastat fartyg med rusegel på båda masterna.



En **bark** är ett fartyg med tre master, ett **barkskepp** ett fartyg med fler än tre master, som för snedsegel på den aktra masten och rusegel på de övriga.



En **fullriggare** har minst tre master och för rusegel på samtliga.



Förarplatsen i en av amfibiebataljonens stridsbåtar

Båttjänst

Grunder

Bemanningen i en båt utgörs av båtchef eller båtstyrare, båtgastar och i förekommande fall motorskötare.

Båtchefen ansvarar för personal, material och båtens framförande och säkerhet. Han leder förtöjnings- och losskastningsarbetet och ansvarar för att båten alltid hålls i ett örlogsmässigt skick samt att den hanteras sjömansmässigt. Han ska kontrollera säkerhetsföreskrifter, bränsle- och smörjolja, brandsläckningsutrustning, sjökort, livvästar, länselpumpning, isatt dyvika, göra kontrollstarter och dylikt.

Örlogsflagga förs vanligen på flaggspel akterut och befälstecken m m på vimpelstake i förstäven eller på masttopp. Båtgestarna – förgast och aktergast – hanterar båtshakar, fendertar och förtöjningsändor. Förgasten tjänstgör även som utkik och handhar fånglinan.

En underordnad äntrar ner i båt före en överordnad och lämnar båten efter en överordnad.

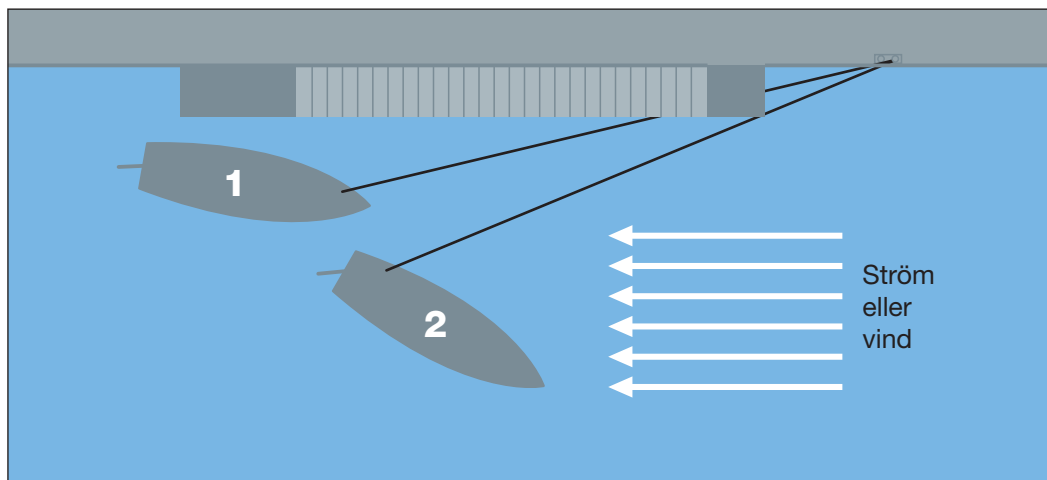
Förtöjning och losskastning

Förtöjning sker på kommandot *"Förtöj!"*. Losskastning verkställs på kommandot *"Kasta loss!"* eller *"Loss för! – Loss akter!"*.

Om båtshake utnyttjas för att sätta av eller bära av, används skaffet. Vid behov kommenderas *"Håll an!"*. Avsättning sker på kommandot *"Sätt av!"*.

Från kaj, brygga eller fartyg på svaj utan strömt vatten sätter man av med hjälp av båtshakarna. Först bringas förstäven ut medan aktern hålls kvar, varefter fart kan ges med aktra båtshaken, och med rodrets hjälp skär båten ut.

Vid avsättning från fartyg till ankars i strömfarvatten, i grövre sjö eller från fartyg under gång, används endast förända och roder. Förändan beläggs med en rundtörn runt knap eller stävkrysshult, och hålls i övrigt klar att kastas överbord i riktning mot fartyget. Efter utskärning med rodet kastas förändan överbord, *"Låt gå förändan!"*.



Avsättning från fartyg. Vid 2 har förändan flyttats akteröver.

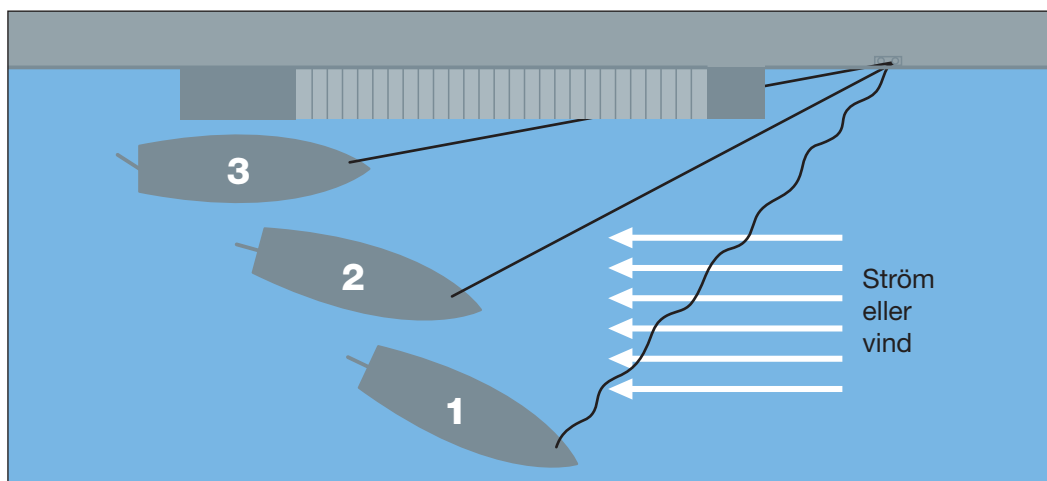
Inför tilläggning kommenderas i god tid **"Klart för tilläggning!"**. Befälstecknet tas därvid ned, vid behov även flaggspelet. Fendertar läggs ut, gastarna gör klart att ta emot förända och att bära av med båtshakar. Farten avpassas och båtens eventuella häckvåg tillåts passera för att inte störa tillägningen.

Om fartygschef eller högre befattningshavare färdas i båten sker tilläggning om styrbord vid fartyg till ankars. I annat fall sker tilläggning vanligen om babord. Tilläggning sker om möjligt i lä.

Ska en båt lägga till vid ett fartyg till ankars

i hård vind eller sjö, i strömfarvatten eller vid ett fartyg under gång, ska båten nalkas fartyget akterifrån. Förända ges från fartyget. Den beläggs runt knap eller krysshult, så att förgasten kan hålla an eller ge ut på den efter behov. Manöver till fallrep, lejdare eller dävert görs med hjälp av förända och roder. Båten får inte pressas in under fallrepet, en tidig backmanöver kan undvika detta. Misslyckas en manöver är det ofta bäst att kasta loss och göra ett nytt försök.

Båten hålls på plats med förända och roder, inte med båtshakarna – de ska användas att bära av med.



Tilläggning vid fartyg. Med hjälp av förändan och rodet manövreras båten in till fallrepet.



Räddningsbåt tas ombord på korvetten *Göteborg*

Hantering av motorbåtar

Att hantera en motordriven båt skiljer sig beroende på typ av framdrivningsmaskineri. I en båt med **propelleraxel** och **roder** måste man ta hänsyn till propellerns rotation och rodrets verkan. En högergångad propeller rör sig medurs sett akterifrån vid gång framåt, varvid akterskeppet drar sig åt styrbord. Vid backmanöver drar aktern åt babord vilket är viktigt att veta vid tilläggningar.

Om båten istället har **utombordsmotor** eller **INU-drev** så är det vridningen av propellerdrevet som gör att man kan styra båten. Härvid behöver man inte ta hänsyn till propellerns rotation, eftersom dess verkan kompenseras av vridningen av drevet. Istället måste man tänka på att man inte har någon styreffekt när propellern är frikopplad (i neutralläge).

På senare år har **vattenstråldrift** blivit vanligare som framdrivningsmaskineri. Med vattenstrålen styr man och reglerar farten. Inte heller i detta fall har man någon styreffekt i neutralläge.

Vid manöver med motordrivna båtar måste man tänka på att olika framdrivningsätt medför olika manöveregenskaper. Båtchefen måste utföra manöverövningar och särskilt öva tilläggningar, för att rätt kunna använda roder och maskin vid fram- och backmanövrar.

Rodret ska läggas med en jämn, lugn rörelse och farten kan ofta behöva minskas vid gir. Förutom i nöd eller vid låga farter tyder alltför kraftiga rorvinklar på bristande sjömanskap.

I hårt väder måste man uppmärksamma om båten vill kasta sig tvärs för sjön med risk för kantring. Om så är fallet, styrs rakt mot eller med sjön.

Vid gång mot sjön anpassas farten så att båten vakar bra. Brottsjöar bör mötas med förstäven.

Vid gång med sjön ska båtens fart avvika från vågornas, så att brytande sjö passerar.

Klargöring före avgång

Maskintjänsten i fartygen sköts av befäl och värnpliktiga med utbildning för ändamålet,

men varje värnpliktig kan vid något tillfälle få till uppgift att framföra mindre motorbåtar. Därför redovisas här några punkter som man måste tänka på innan man ger sig ut på sjön med en båt.

- Kontrollera att det finns tillräckligt med bränsle för planerad körtid samt vilka möjligheter det finns att bunkra under färden. Tänk aldrig "det räcker nog".
- Öppna bränslekranarna så att bränslet kommer fram till motorn.
- Kontrollera smörjoljenivån i motorn.
- Kontrollera kylvattennivån.
- Öppna bottenventiler och eventuella övriga ventiler i sjökylvattensystemet.
- Kontrollera om det finns utrymmen som ska ventileras före start, t ex batterilåda och utrymme för gasoltuber.
- Slå till batterifrånskiljaren.
- Starta.

Tillsyn under drift

- Kontrollera kontinuerligt att smörjoljetryck och kylvattentemperatur håller för motorn angivna värden.
- Kontrollera att generatoren ger laddning till batteriet.
- Lyssna om motorljudet förändras, känn efter om vibrationer uppstår, se om avgaserna förändrar färg.

Tänk på att båt, motor och propeller ska vara i balans för att fungera så ekonomiskt som möjligt. Detta påverkas bl a av hur last och passagerare är placerade i båten, vinkeln mellan INU-drev eller utombordarrigg och vattenytan samt effektuttaget från motorn. Känn efter hur båten rör sig i vattnet och försök göra förändringar för att den ska gå så bra som möjligt.

Åtgärder vid ankomst

Vid ankomst till målet, förbered motorn i god tid för att stoppas genom att köra med låg belastning så att temperaturerna kan jämnas ut

sig inom motorn. En motor som stannas direkt efter hård belastning kan börja koka, vilket kan resultera i läckande topplockspackningar eller att sprickor uppstår i metallen genom värme-spänningar.

När motorn stoppats återställs systemen i det läge de var innan båten klargjordes för avgång.

Anteckna drifttiden i driftjournal eller motsvarande samt om någon driftstörning uppträtt under färden. Eventuella haverier och reparationsbehov samt behov av materielkomplettering ska anmälas till ansvarigt befäl.



Utombordsmotorer

Se till att motorn får rätt bränsle och rätt smörjmedel – det kan finnas fler trycktankar i samma förråd. Kontrollera att motorn är rätt monterad i båten och att säkerhetswire eller motsvarande är rätt infäst. Används motorn till flera båtar, ställ då in riggvinkeln för aktuell båt. Finns det ingen uppgift om detta, kör en provtur och gör eventuella omställningar. Rätt vinkel är avgörande för båtens sjövärdighet. Lägg växeln i friläge före start och kontrollera att det inte finns något i vägen när motorn startas.

Vid frostrisk måste man se till att motorn förvaras så att den inte fryser sönder genom sprängning i kylvattenkanaler eller vid isbildning på vattenytan. Tänk på att tappa av kylvattensystem eller att fylla på frostskyddsmedel i motorer som förvaras i uoppvärmda utrymmen.



Alusafe MOB 700, Fast Rescue Boat (FRB), tillhörande HMS Belos

Hantering av räddningsbåtar

Rescuebåtar, även benämnda Beredskapsbåtar (Sjöv) eller Räddningsbåtar (RMS), indelas i kategorierna Rescueboat och Fast Rescue Boat, FRB. Skillnaden mellan Rescueboat och FRB är bl a fartresurser, krav på utrustning och besättningens utbildning.

Räddningsbåtens två huvuduppgifter är

- att rädda överbordgången personal
- att rangera/bogsera fartygets livflottar.

En räddningsbåt ska bemannas av särskilt utsedd besättning. Besättningen består av båtchef och två besättningsmän. Alla ingående i besättningen ska vara utbildade enligt gällande reglementen och föreskrifter.

En räddningsbåt ska ständigt vara klar att sjösätta inom 5 minuter. Då ska följande punkter vara avklarade:

- Båtchefen fått uppgifter för räddningsinsatsen
- Kontroller enligt checklista före sjösättning genomförda
- Utrustning medtagen/påtagen, som överlevnadsdräkter, räddningsvästar, sjökort, VHF radio, GPS eller annat av betydelse för insatsens genomförande

- Båtchefen avdelat besättningen till krok respektive förända.

Räddningsbåten sjösättes efter det att tillstånd inhämtats från VO på bryggan.

Innan båten når vattenytan osäkras kroken till enpunktslyftet och motorn startas. När båten går i vattnet lossnar kroken i enpunktslyftet med automatik och räddningsbåten ligger endast med förända kopplad till moderfartyget. När båtchefen har kontroll över båten ger han order om att lossa förändan vilket sker med en speciell frigöringsanordning ombord i räddningsbåten.

Efter genomfört uppdrag och när båtchefen fått tillstånd att få borda manövreras räddningsbåten intill moderfartyget så att förändan kan kopplas.

När räddningsbåten ligger med sträckt förända längst fartygssidan sänks kroken till enpunktslyftet ned, kopplas och räddningsbåten kan lyftas ombord.

Efter ombordtagningen ska räddningsbåten omedelbart bunkras och kontrolleras så att den är redo för nya uppdrag.

Hantering av roddbåtar

Roddarnas platser i båten har nummer enligt det system som framgår av bilden till höger.

Roddare på förliga toften kallas plikthuggare och på aktersta toften aktersta män. Roddarna mellan plikthuggare och aktersta män utgör mellanrodd.

Rodden indelas dessutom i förrodd och akterrodd, varvid förrodden består av de förliga fyra roddarna och akterrodden av de aktra sex.

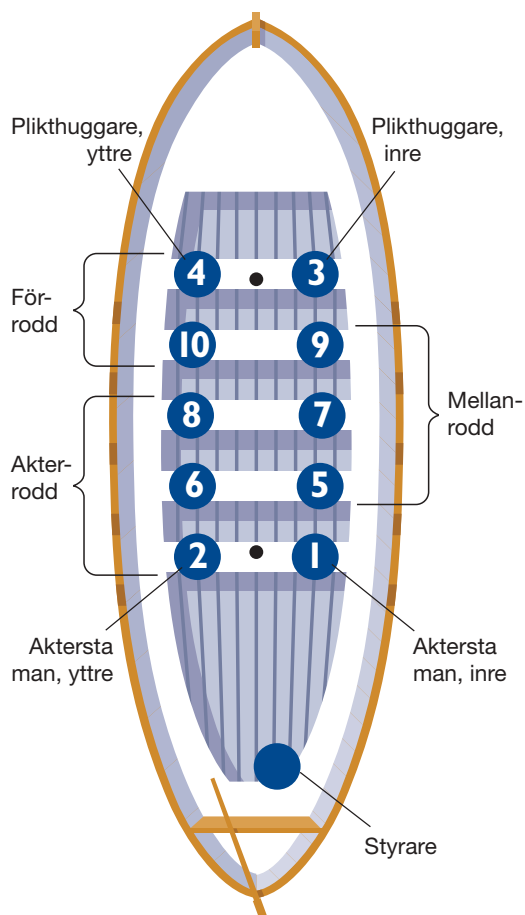
Är rodden inte fulltalig lämnas luckor i mellanrodden med början babord för. Saknas en roddare, lämnas plats 10 tom. Saknas tre roddare, lämnas platserna 10, 9 och 8 tomma. Är båten avsedd för enkelrodd, dvs med endast en roddare på varje toft, lämnas eventuella luckor på motsvarande sätt.

Styraren har sin plats antingen stående på durken i sittrummet, i hocken, dvs rummet akter om ryggbäddan, eller sittande på relingen invid rorhuvudet.

I båt med dubbelrodd ska plikthuggarnas åror ligga midskepps med årbladen akteröver. Aktersta mäns åror placeras midskepps utanför plikthuggarnas och med årbladen föröver. Mellanroddens åror ska ligga bordvarts med årbladen föröver. Reservåror stuvvas midskepps med årbladen föröver.

Båtshakarna har sin plats midskepps med hakarna akteröver. Vimpelstaken ska ligga midskepps med knapen föröver och flaggspelet midskepps med knapen akteröver. Öskaren har sin plats under bänken akterut. Rodret ska ligga på durken akter om aktersta toften och rorpinnarna placeras på bänken akterut. Fendertar ska – då de används – hänga på utsidan på lika höjd från relingen. Förtöjningsgods och sladdar som inte är i bruk ska vara väl uppskjutna.

I båt med enkelrodd stuvvas åror, båtshakar, vimpelstake och flaggspel enligt samma grunder som för båt med dubbelrodd.



Roddarnas placering i en skeppsbåt för tio roddare, s k tiohuggare eller valbåt



Hur inventarierna stuvvas i en skeppsbåt



Fattning vid resta åror. De resta årorna hålls med årbladen långskepps.

Roddens utförande

Båten bemannas efter kommandot *"Bemanna båten!"*. Styraren låter sätta ut rodret och låter klargöra flaggspel och vimpelstake. När allt är klart, intar gästarna god hållning med armarna i kors över bröstet.

Ligger båten vid fallrep, kaj eller brygga, sköter den inre plikthuggaren båtshaken och den yttre plikthuggaren förändan – båda stående och vända föröver. Om inte förända används förblir yttre plikthuggaren sittande. Inre aktersta man håller då sittande an båten med båtshake eller med handen.

På kommandot *"Klart för rodd!"* förvissar sig roddarna om att roddluckorna lätt går att ta ur. Har en lucka fastnat lossnar den vanligen för ett kraftigt slag med handen på utsidan.

"Tag ur – roddluckorna!". På *"Tag ur"* fattas roddluckorna med den yttre handen, på *"roddluckorna!"* tas de ur och stuvas intill bordläggningen, så att de är ur vägen för årorna. Därefter ska snabb återgång ske till hållning med armarna i kors.

Strax innan båten ska sätta av och innan eventuella passagerare embarkerar kommenderas *"Res – årorna!"*. På *"Res"* fattar roddarna (utom plikthuggare och aktersta män) sina respektive åror. På *"årorna!"* reser de sina åror samtidigt. Årorna ställs ner mellan benen med handtagen mot båtens botten och årbladen långskepps.

Åran fattas med den yttre handen nedanför lädret och med armbågen tvärs ut. Den inre handen håller åran i tumgreppet just ovanför lädret med sträckta fingrar och så, att underarmen har ett horisontellt läge tvärs ut. Detta bl a för att inte vatten ska rinna in i ärmen.

Då båten ska lämna tilläggsplatsen kommenderas *"Sätt av!"*. Yttre plikthuggaren kastar loss förändan, sätter upp befälstecknet om sådant ska föras, och intar sedan sin plats. Inre plikthuggaren för ut förstäven genom att sätta av med båtshaken.

Först sedan plikthuggaren pressat ut förstäven ger inre aktersta man båten fart över stäv med handen eller med båtshake, medan styraren skär ut med rodret. Fendertarna tas in.

Plikthuggare och aktersta män reser sina åror samtidigt, med rättning på inre aktersta man. Därefter kommenderas *"Klart!"*. Inre handen flyttas snabbt ner till handtaget (årlommen) utan att rättningen på årorna rubbas.

"Falla!". Årorna lyfts upp ett stycke och fälls därefter samtidigt i sina roddluckor med årbladen horisontella.

I de fall årorna ska läggas ut utan att först resas, kommenderas så snart utrymmet medger *"Lägg ut årorna!"*.

Rodden sätts igång på kommandot: *"Överallt – hal ut!"*.

Överkroppen böjs framåt, armarna sträcks och knogarna vrids akteröver. Därvid bringas årbladet så långt föröver som möjligt samtidigt som det skevras, d v s vrids nära lodrätt.

I nästa ögonblick sänks omkring tre fjärdedelar av årbladet lodrätt i vattnet, roddaren faller överkroppen bakåt och drar med raka armar medan knäna sträcks.

När årbladet kommit tvärs böjs armarna med kraft och överkroppen reses, varvid samtidigt årbladet lyfts ur vattnet och skevras till nära

vågrätt läge. Årbladets förkant ska vara något högre än dess akterkant. Vid normal takt görs omkring en sekunds uppehåll – därefter ett nytt årtag.

Örlogsrodd kännetecknas av markerad takt genom kraftig skevring av årorna samt uppehåll mellan årtagen. Takten vid örlogsrodd är i allmänhet i större båtar 25–30 årtag och i mindre båtar 30–35 årtag per minut.

Kapprodd skiljer sig från örlogsrodd främst genom att takten är mera uppdriven samt att inget markant uppehåll förekommer mellan årtagen.

Takten hålls med rättning på aktersta man om styrbord – eller om de aktersta männen inte rör – på akte mellanrodden om styrbord.

Om takten förloras kommenderas *"Ens – rodd!"*, vilket upprepas i önskad takt, varvid *"Ens"* anger när årbladen ska kastas föröver och *"rodd"* när de ska sänkas i vattnet.

Pågående rodd avbryts med kommandot *"Ligg!"*. Roddarna fullföljer det påbörjade årtaget och håller därefter årorna i ställning som efter *"Falla!"*.



Efter "Falla!" ska årorna och årbladen ligga horisontellt, på samma sätt som vid "Ligg!"



"Årorna i vattnet!"

Ska farten upphävas kommenderas "*Årorna i vattnet!*".

Om båten ska ros akteröver kommenderas "*Överallt – stryk!*". Rodden utförs i motsatt ordning mot vid "*Hal ut*" och utan att årorna skevras.

Ska farten minskas under pågående rodd kommenderas "*Sack – rodd!*". Rodden fortsätts då i normal takt, men med minskad kraft.

En båt under rodd kan manövreras med hjälp av årorna. Därvid kan följande kommandoord användas: "*Styrbord stryk, babord – hal ut!*", "*Styrbord sack rodd, babord – hal ut!*" och "*Styrbords åror i vattnet!*".

En del av rodden kan fås att ro eller upphöra att ro på följande kommandoord: "*Akterrodd – ligg!*" och "*Förrodd – hal ut!*".

Vid övergång från en roddform till en annan ska det påbörjade årtaget först tas ut. Om tid och omständigheter medger kan det vara lämpligt att vid övergång från en roddform till en annan först kommendera "*Ligg!*".



"Låt gå årorna!"

Är en passage så trång att rodd inte kan utföras kommenderas "*Låt gå årorna!*". Båda sidornas åror ska då med knyck lyftas ur roddluckorna under pågående årtag och hållas på släp utombords, kvarhållna av roddarnas yttre hand med fattning om handtaget, handloven vilande mot båtens reling med knogarna nedåt.

Vill man låta gå endast ena sidans åror kommanderas *"Låt gå styrbords åror!"*, varvid styrbordsrodden lyfter ur sina åror, medan babordsrodden bibehåller sin rodd som förut.

På kommandot *"Vila på årorna!"* – vilket görs från läget *"Ligg!"* – dras årorna in, så att handtagen stöder mot andra sidans reling. Årbladen ska vara horisontella.

Årorna läggs åter ut på kommandot *"Lägg ut årorna!"*, varvid läget *"Ligg!"* intas.

Ska rodden helt upphöra och årorna tas in kommanderas *"Bog in!"* och *"Lyft!"*.

"Bog in!" kommanderas i så god tid före tilläggning att plikthuggarna hinner lägga in sina åror och ställa sig klara.

Plikthuggare och aktersta män fullföljer påbörjat årtag, varefter de med en kraftig knyck samtidigt reser sina åror lodrätt upp – plikthuggare respektive aktersta män slår samman sina årblad – och årorna läggs ner.

Roddluckorna sätts i, fendertar läggs ut och plikthuggarna reser sig vända föröver. Finns plats på durken för om toften ställer sig plikthuggarna där. Inre plikthuggaren reser båts-haken och håller den midskepps och lodrätt med haken uppåt, klar att bära av eller hugga fast.

Yttre plikthuggaren tar ned eventuellt befäls-tecken och gör sig beredd att ta emot en förända.

När båten beräknas med egen fart kunna nå tilläggsplatsen, och innan årorna kan bli hindrande för manövern, kommanderas *"Lyft!"*.

Det påbörjade årtaget fullföljs, och årorna lyfts, samtidigt och följsamt, med en kraftig knyck lodrätt upp och läggs ner på sina platser. Roddluckorna sätts i, fendertar läggs ut och lediga roddare intar hållning med armarna i kors.

Medan detta pågår lyfter inre aktersta man sin båts-hake över huvudet, horisontellt och parallellt med långskeppslinjen, och håller den i beredskap bordvarts.

Vid tilläggning är det vanligen lämpligast att nalkas platsen i cirka 45 graders vinkel. Strax före tillägningen minskas farten genom en kraftig frångir, varvid båten samtidigt kommer parallellt med tilläggsplatsen. Inre plikthuggaren bär av med båts-haken, inre aktersta man hugger fast och inre sidans akterrodd hjälper vid behov till med att hålla an båts-haken.

Vanliga fel vid tilläggning är att båten kommer in med alltför hög fart, eller att plikthuggaren försöker upphäva farten med båts-haken.



"Vila på årorna!"



Valbåt riggad med två master, stagesegel, loggertsegel och trekantssegel

Fartyget och dess båtar

Örlogsmässighet

Av ett fartygs yttre kan man bedöma i vilken grad det råder örlogsmässighet, dvs ordning och gott sjömanskap ombord. Såväl i hamn som under gång, framför allt i skärgård och vid möte med andra fartyg, är ett örlogsfartyg utsatt för kritisk granskning. Detta gäller inte bara skrov, rigg och synliga föremål på däck, utan också de enskilda besättningsmännens uppträdande på däck.

Var och en ombord ska hjälpa till att hålla fartyget i örlogsmässigt skick, genom att vid brister antingen själv ingripa eller underrätta ansvarig.

- Inga sladdar eller kvarglömda fendertar får hänga utombords.
- Alla tampar ska vara taglade.
- Påsatta kapell ska vara väl surrade och sladdarna instoppade.

- Sejnfall och allt löpande tågvirke ska vara väl sträckt.
- Flaggor och tecken ska vara noggrant hissade i topp. De ska vara hela och blåsa klara.
- Kläder på tork ska hänga på avsedda platser och inte på räcken eller reling.
- Att lämpa avfall utombords är av miljövarðskäl förbjudet. För olja gäller särskilda bestämmelser enligt oljeskyddslagen. Det är förbjudet att lämpa olja i sjön i Nordsjön och i Östersjön.
- I hamn, vid landningsplats och ombord på andra fartyg är det många ögon som iakttar hur fartygets båtar manövreras och i vilket skick de är hållna, hur båtgestarna är klädda och hur de uppträder. Båtstyrelse och båt-gestar ska därför hålla sin båt örlogsmässig och uppträda örlogsmässigt.

Navigation



De kunskaper som krävs för att erhålla kompetensbevisen "förarintyg" och "kustskepparintyg" finns angivna i den av Sjöfartsverket utgivna publikationen *Sjötrafikföreskrifter m m*.

Örlogsboken kan användas som kurslitteratur vid lärarledd undervisning till dessa kompetensnivåer. Bokens navigationskapitel räcker mer än väl för förarintygskompetens, medan man för kustskepparkompetens även måste ha sjöfartsverkets publikation *Sjötrafikföreskrifter m m, Kort 1* samt tillgång till vissa författningstexter. Nödvändig färdighet i praktiskt sjökortsarbete kan nås genom att lösa uppgifter hämtade ur någon av läraren anvisad övnings-exempelsamling.

Kunskap om navigation är nödvändig för säker förflyttning av fartyg och båtar från en plats till en annan. Under förflyttning ska läget kunna anges när som helst.

Förflyttningen kan variera från en kort färd i skärgård till en flerdagarsfärd över öppna farvatten. Det ställs därför olika krav på navigatörens kunskaper och det medför att olika hjälpmedel måste utnyttjas.

För att framföra ett fartyg eller båt räcker det inte med att man kan läsa och utnyttja sjökort. Även för korta färder till sjöss krävs kunskap om utmärkning, fyrar, de navigatoriska hjälpmedlen samt bestickförelse, d v s sjökortsarbete.

Dessutom måste hänsyn visas såväl andra sjöfarande som strandägare. Därför måste både de internationella och de svenska sjötrafikföreskrifterna noga läras in och följas.

I dag finns flera avancerade elektroniska hjälpmedel till navigeringen. Det är viktigt att dessa förblir hjälpmedel, och inte ersätter kunskaper i navigation.

Jorden och dess koordinater

Jorden är en nästan klotformig kropp som roterar med konstant hastighet omkring jordaxeln. De punkter där denna axel skär jordytan kallas jordens geografiska poler – nordpolen (N) och sydpolen (S). Mitt emellan dessa ligger ekvatorn, som delar jorden i två lika stora delar – norra och södra halvklotet.

Latitud och longitud

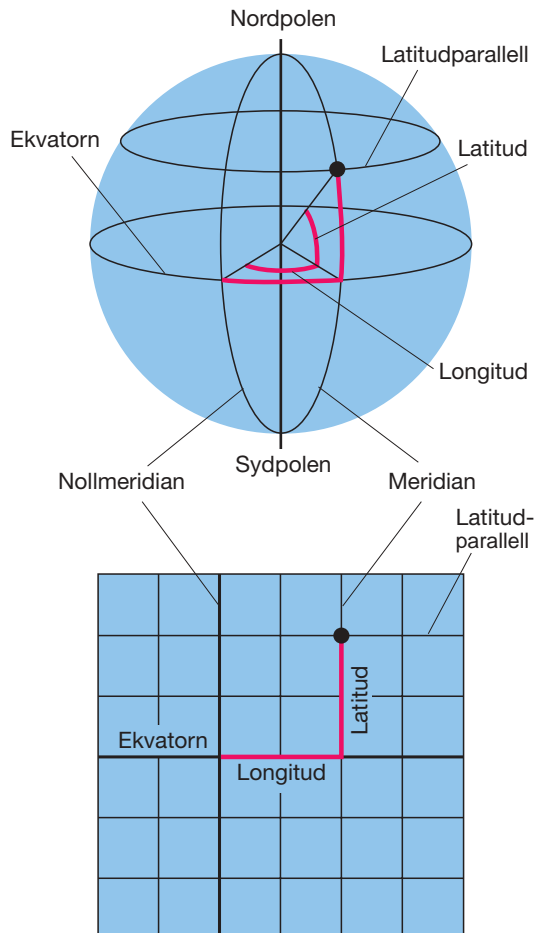
Det finns många sätt att ange en punkts läge. En vanlig metod är att använda ett rätvinkligt rutsystem.

Jordens rutnät bygger på cirkelns indelning i 360 grader ($^{\circ}$), där varje grad är 60 minuter ($'$). Detta rutnät består av meridianer som går från pol till pol samt latitudparalleller som är parallella med ekvatorn.

En orsts läge anges i latitud och longitud. **Latitud** är vinkeln vid jordens medelpunkt från ekvatorn till orten, och anges i grader, minuter och tiondels minuter åt nord eller syd. **Longitud** är vinkeln vid jordaxeln mellan nollmeridianen till ortens meridian. Longituden anges åt öster eller väster. Nollmeridianen är den meridian, som går genom observatoriet i Greenwich utanför London.

Om man med detta system vill ange det exakta läget för kungliga slottet i Stockholm, så blir det: latitud N $59^{\circ}09,6'$, longitud O $18^{\circ}04,6'$.

Longituden kan bli högst 180° åt öst eller väst, vilket den blir då man når den meridian som är diametralt motsatt nollmeridianen eller Greenwich-meridianen. 180° -meridianen kallas datumgränsen, då man vid passage får justera datum ett dygn.



Latituden blir högst 90° åt nord eller syd, där man når fram till polen.

Om man avbildar jordytan på en karta, där jordklotets rutnät återges med rätvinkliga rutor, anger man en punkts läge med latitud i höjddled och longitud i sidled. Graderingen placeras då vanligen i kartans eller sjökortets ytterkanter.

Nautisk mil och knop

Avstånd till sjöss anges i **nautiska mil**. Veder- tagen internationell förkortning finns inte, i marina sammanhang används ofta förkort- ningen M. En äldre benämning är distans- minut (´ eller n m).

En nautisk mil är längden av en bågminut, mätt utefter en meridian på jordytan. Längden är bestämd till 1 852 meter. Detta mått har man fått fram på följande sätt.

Då metersystemet infördes, bestämdes att mått- enheten skulle vara en 10-miljondel av sträckan från polen till ekvatorn mätt på meridianen. Detta avstånd är även 90° eller $90^\circ \times 60' = 5\,400$ minuter. Härav följer att längden av en nautisk mil i meter blir :

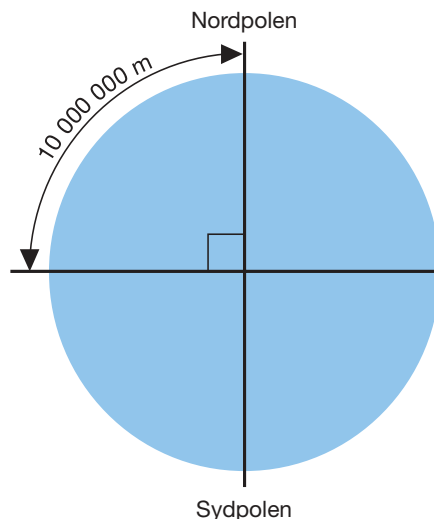
$$\frac{10\,000\,000}{5\,400} = 1\,851,852$$

Detta mått varierar på olika latituder beroende på att jordens radie är störst vid ekvatorn och minst vid polerna. Man har internationellt fastställt att en nautisk mil är 1.852 meter. En tiondels nautisk mil, 185 m, kallas en **kabel- längd**.

Ett fartygs fart anges i **knop**. Med det menas det antal nautiska mil som tillryggaläggs på en timme. Ordet kommer från den tid då skädd- loggen användes. En skäddlogg består av en träplatta som är fastgjord i en lina, försedd med knopar. När plattan släpps i vattnet bildar den en fast punkt genom motståndet mot vattnet, varvid ett visst antal knopar löper ut med linan under en viss tid. Sambandet mellan distansen **d** (i nautiska mil), farten **f** (i knop) och tiden **t** (i timmar) är:

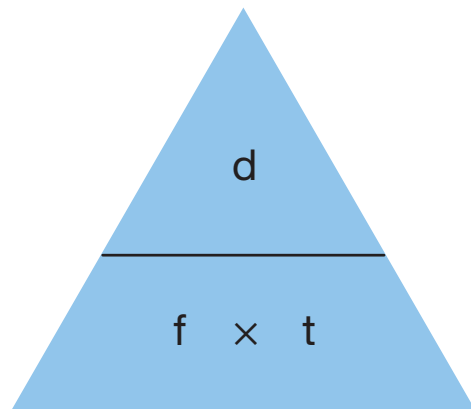
$$d = f \times t$$

Det medför att $f = \frac{d}{t}$ och $t = \frac{d}{f}$



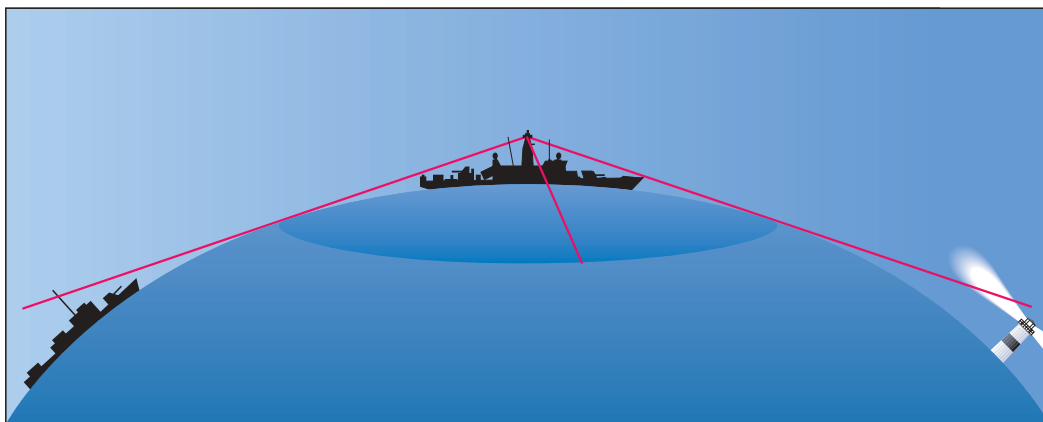
Vid beräkningar kan problem uppstå beroende på att tiden i ekvationen nyttjas med sorten tim- mar och decimaler av timmar, medan vi i dag- ligt bruk använder timmar och sextiondelar, d v s minuter. Ofta är det bättre att räkna med tiden i minuter. Om man anger tiden i minuter måste, istället för t timmar, tiden anges som t minuter och ekvationen blir då:

$$d = \frac{f \times t}{60} \quad f = \frac{d \times 60}{t} \quad t = \frac{d \times 60}{f}$$



Ovanstående triangel ger en enkel minnesregel för sambandet mellan distans, fart och tid. Om man t ex vill veta farten (f), täcker man över f och avläser:

$$f = \frac{d}{t}$$



Från fartyget i mitten på bilden kan masttoppen på ett annat fartyg siktas, medan fyren ligger under horisonten. Fyrskenet kan däremot synas.

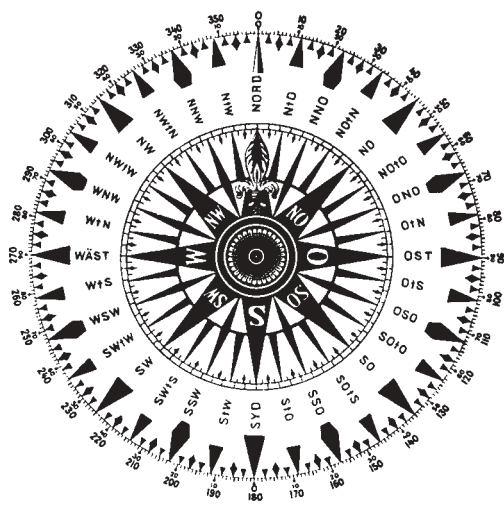
Horisontens indelning

Med horisont menas den cirkellinje som begränsar den del av jordytan som en observatör kan se. Cirkelns storlek beror på observatörens ögonhöjd, vilket medför att horisonten vidgas med ökad ögonhöjd.

De fyra väderstrecken utgör en indelning av horisonten. På detta sätt indelades förr även kompassrosen. Men det var inte tillräckligt med de fyra kardinalstrecken nord, ost, syd eller väst, utan man förtätade med interkardinal-

strecken nordost, sydost, o s v och fortsatte att dela vinklarna tills hela varvet var indelat i 32 streck. En sådan del av cirkelbågen, ett streck, är $11\frac{1}{4}^\circ$, och den delades ytterligare i hälfter och fjärdedelar.

Numera används streckindelningen mera sällan, men den lever kvar vid angivande av vindriktning. Moderna kompasser har en indelning i 360° .



Olika typer av kompassrosor

Kurs, bäring och riktning

Med kurs menas den vinkel som ett fartygs längskeppslinje bildar med meridianen. Kursen anges medurs i grader från 0° till 360° .

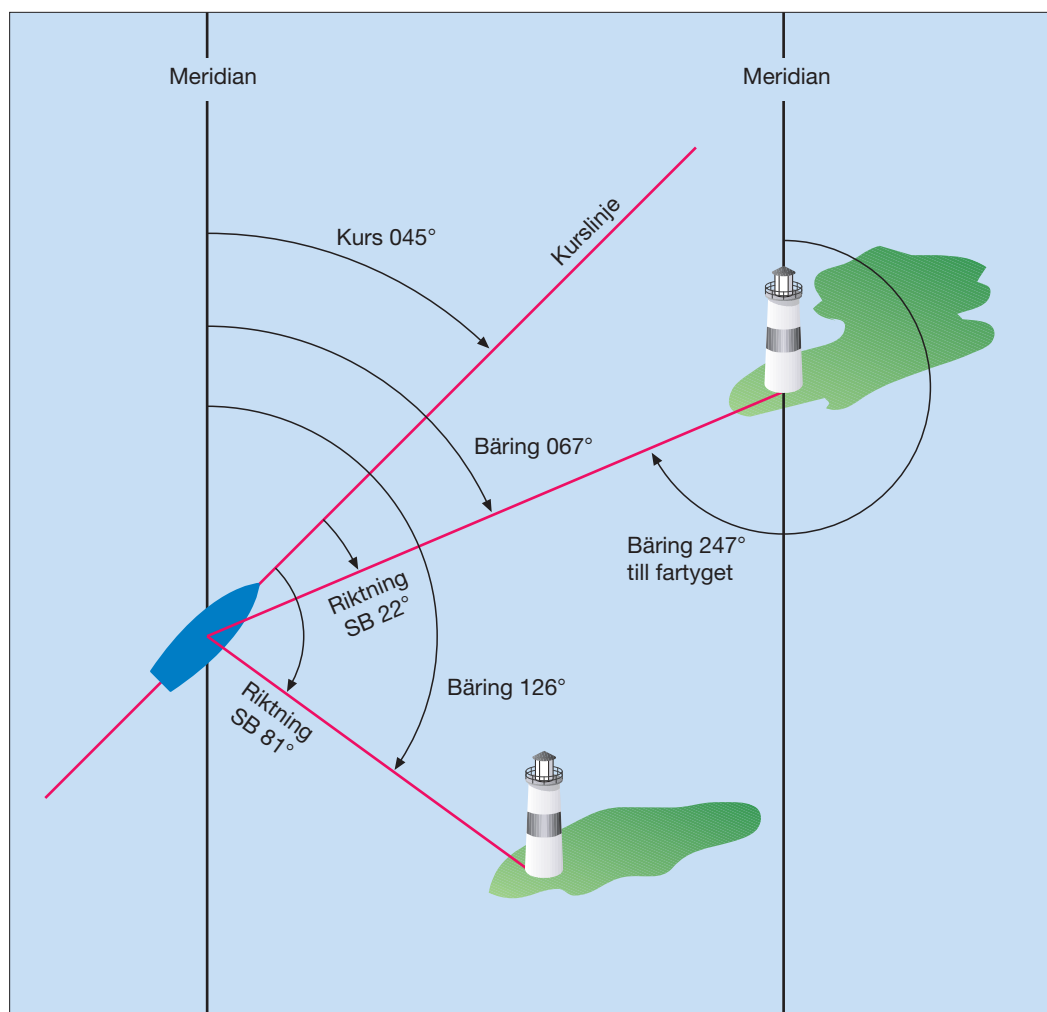
Om man i ett sjökort ritat ett fartygs väg mellan två orter, kallas denna linje för kurslinje.

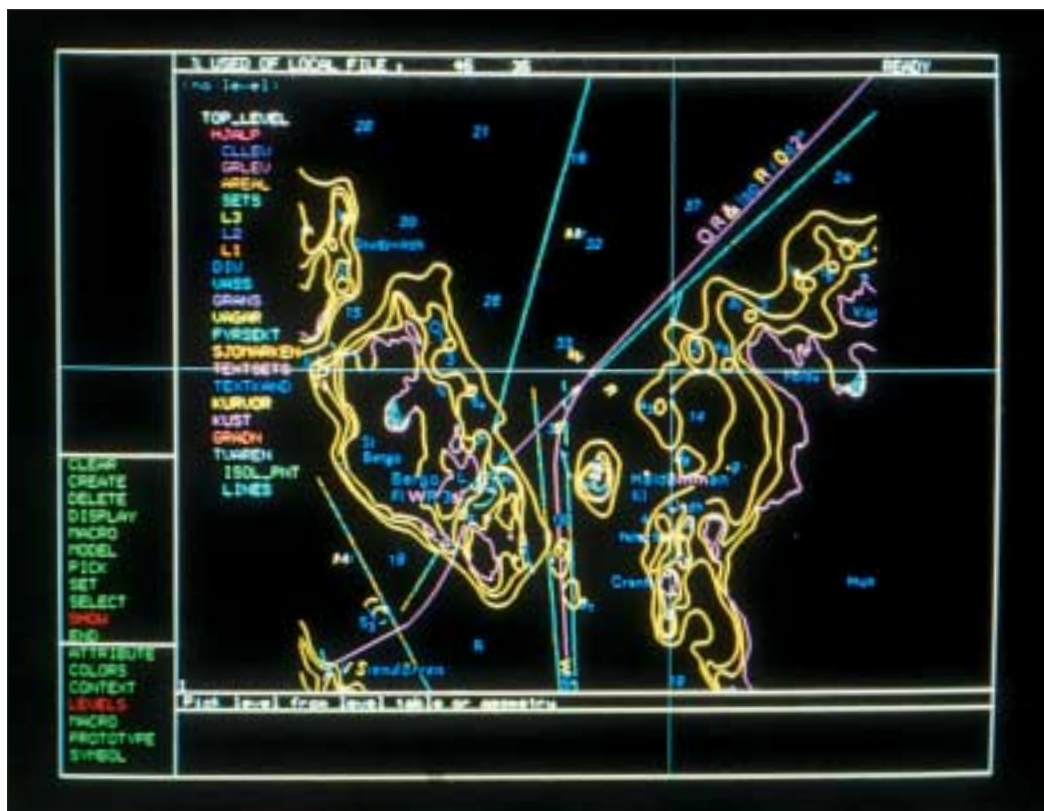
Med bäring menas vinkeln mellan meridianen genom observationsplatsen och siktlinjen till det siktade föremålet, exempelvis ett sjömärke. Bäringar, liksom kurser, anges i grader från 0° till 360° .

Ett fartygs läge anges ofta i bäring och avstånd från en känd punkt, t ex en fyr. I figuren är

bäringen 246° från fyren på den norra ön. Vid lägesbestämning kan man antingen använda sig av en pejlad bäring och ett uppmätt avstånd till ett sjömärke, eller av två eller flera samtidigt utförda pejlingar mot olika föremål.

Med riktning menas vinkeln mellan fartygets längskeppslinje föröver och siktlinjen till föremålet. Riktningar anges åt styrbord (SB) respektive babord (BB) från 0° till 180° , se sidan 103. Riktning kan också anges enligt bilden på sid 114. Riktning används för att ange ett föremåls läge i förhållande till fartyget.





Med hjälp av modern datateknik framställer sjöfartsverket de svenska sjökorten

Sjökort

Ett sjökort är en plan avbildning över ett visst vattenområde. Det är avsett att användas för navigeringsändamål och måste därför innehålla nödvändiga uppgifter om farvattnens beskaffenhet. Dessutom måste man på ett enkelt och bekvämt sätt kunna avsätta ett fartygs lägen och färdväg i det.

I likhet med landkartor visar sjökorten alltid norr uppåt. Latituden anges av de lodräta skalorna till vänster och till höger i kortets ytterkanter. Longituden anges av de vågräta skalorna upptill och nedtill. Varje sjökort har ett utrymme med allmänna uppgifter om kortet.

Ett sjökort innehåller en stor mängd upplysningar och uppgifter. De viktigaste inom kortets vattenområde utgörs av vattendjup,

bottenbeskaffenhet, farleders sträckning, sjöfartshinder av olika slag samt fyrarnas sektorer. Innanför kustlinjerna anges fyrar och andra sjömärken som båkar och kummel, lots- och livräddningsstationer, markanta höjder, kyrkor m m. De förkortningar och symboler som används finns samlade i ett särskilt häfte: *Kort 1*.

På en jordglob kan man verklighetstroget återge en avbildning av jordytan. Men om man överför en sfärisk yta till ett plan, får bilden vissa felaktigheter, som varierar efter tillvägagångssättet vid avbildningen, d v s projektionen. Vissa svenska sjökort är konstruerade (projicerade) enligt Mercators princip och andra enligt Gauss princip.

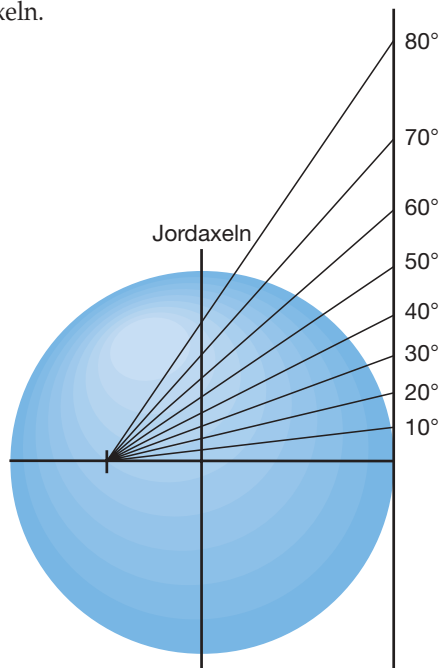
Mercatorkortet

Vid navigering och bestickföring underlättas arbetet om en kurslinje som på jordytan skär alla meridianer med samma vinkel, kan läggas ut som en rät linje i sjökortet. På en jordglob löper meridianerna samman i polerna, medan kartbilden har konstruerats så att meridianerna blir parallella linjer. Därmed blir kurslinjen en rät linje i kortet. En sådan kartbild kan åstadkommas genom att en tänkt cylinder placeras omkring en jordglob, så att cylindern tangerar jordytan längs ekvatorn. Globens kartbild projiceras på cylinderns yta, varvid man får en karta med räta vinklar mellan meridianer och latitudsparalleller.

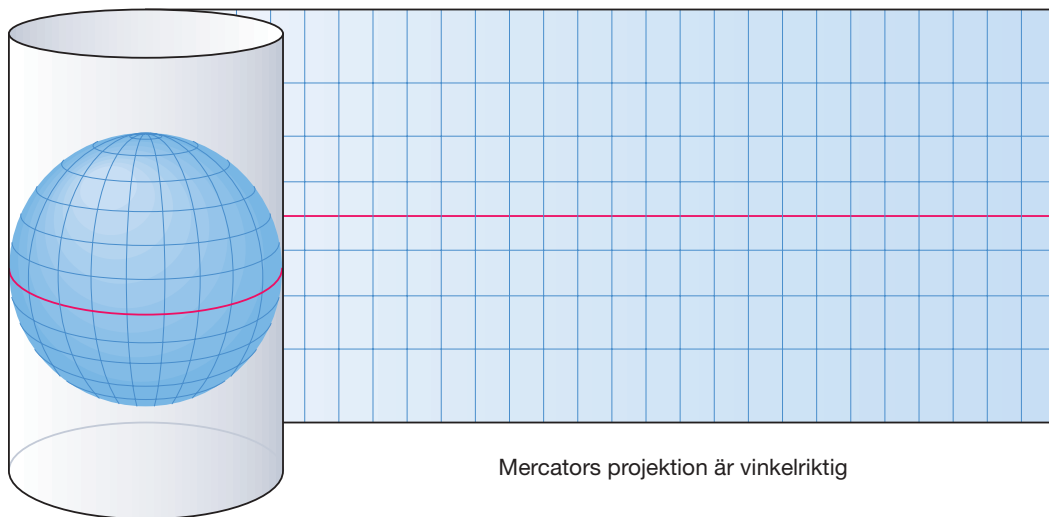
Det är också ett önskemål att bäringar ska kunna läggas ut som räta linjer i sjökortet samt att man ska kunna avsätta ett läge i latitud och longitud. Dessutom bör öar, uddar och vikar kunna återges utan märkbar förvanskning.

När man i sjökortet låter meridianerna bli parallella, kommer kartbilden att tänjas ut i nord-sydled. Man får en förstoringfaktor som blir större ju närmare polerna man kommer. I den direkta cylinderprojektion projiceras jordytan från jordens medelpunkt ut genom jordytan mot cylinderns sida. Avståndet från centrum till

cylindern blir allt längre ju mer man närmar sig polerna. Kartbilden tänjs därmed ut i höjddled. För att minska inverkan av den växande latitudskalan har projektiionscentrum förskjutits, enligt en matematisk ekvation, längs en linje genom jordens centrum, vinkelrätt mot jordaxeln.



Grundprincipen för Mercators projektiion



Mercators projektiion är vinkelriktig

Gausskortet

Nya svenska skärgårds- och hamnkort utförs i Gauss projektion, som också är en cylinderprojektion. Den tänkta cylindern är i denna projektion liggande, och tangerar jordgloben längs en meridian, den s k medelmeridianen.

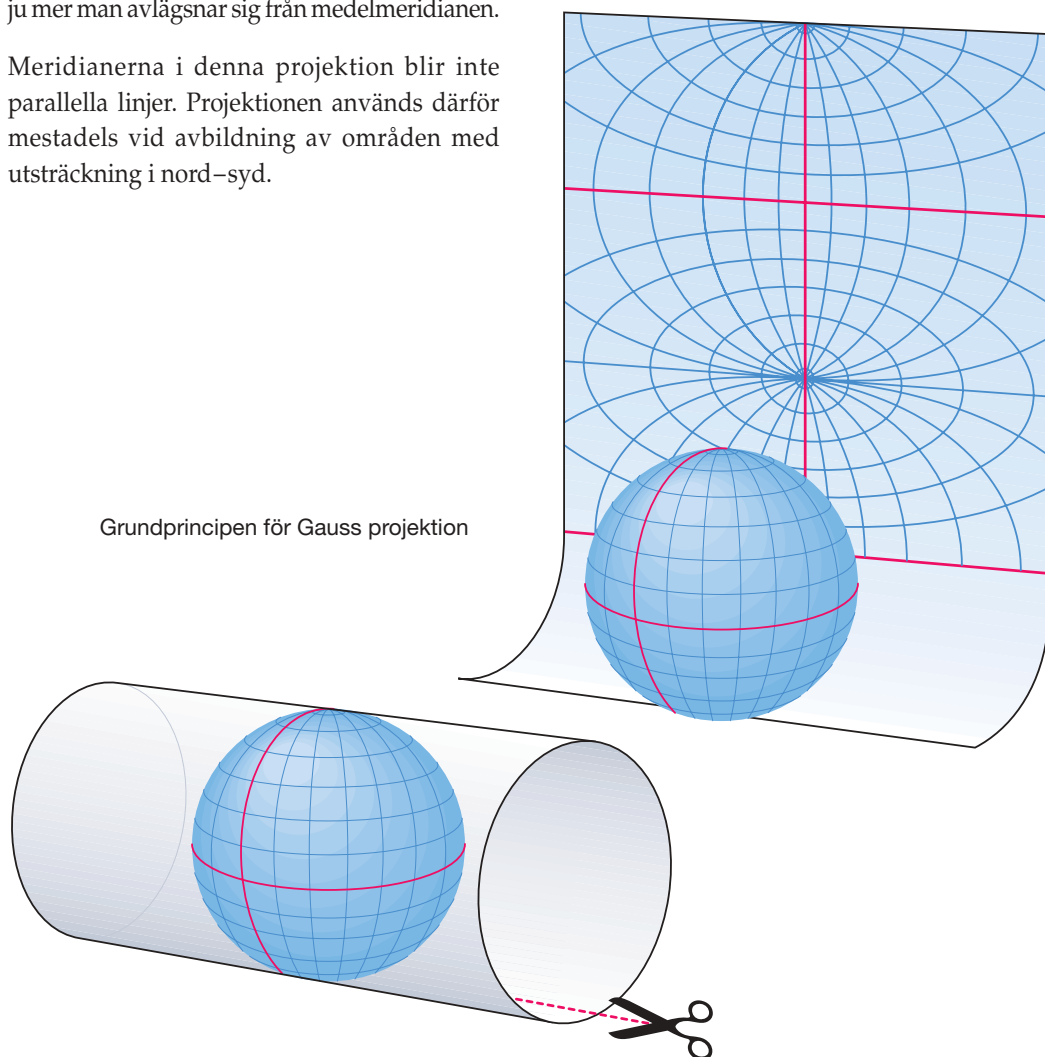
Gaussprojektionen skiljer sig från Mercators projektion genom att den avbildar jorden skalriktigt endast längs en medelmeridian istället för längs ekvatorn. På båda sidor om medelmeridianen, åt öster och åt väster, växer skalan ju mer man avlägsnar sig från medelmeridianen.

Meridianerna i denna projektion blir inte parallella linjer. Projektionen används därför mestadels vid avbildning av områden med utsträckning i nord-syd.

I Sverige används projektionen till skärgårdskort med skala 1:50 000 över områden nära medelmeridianen. Projektionsfelen blir då försumbara.

Man kan därför använda kortet på samma sätt som ett kort i Mercators projektion. Kurser kan läggas ut som rätta linjer, och distansen kan tas ut var som helst i latitudskalan på kortets vänstra eller högra kant.

Grundprincipen för Gauss projektion



Olika slag av sjökort

Sjökort är avbildningar av större eller mindre delar av jordytan. De är uppgjorda i olika skalor som anger hur en viss sträcka i kortet förhåller sig till motsvarande sträcka i verkligheten.

Är skalan till exempel 1:100 000 (uttalas "ett till hundra tusen") betyder detta att 1 mm i kortet motsvarar 100 000 mm, d v s 100 m i naturen. 1 mm i kortet motsvarar således lika många meter i naturen som det finns "tusent" i skalan.

Man ska alltid använda sjökort i så stor skala som möjligt. Observera att skala 1:25 000 är en större skala än 1:100 000.

Alla svenska sjökort – cirka 130 st – finns förtecknade i katalogen *Sjökort och nautiska publikationer – "Sjökortskatalogen"*. Korterna är indelade i olika grupper med hänsyn till kortens utnyttjande för utsjö-, kust- eller skärgårdsnavigering.

Översiktskort finns i skalorna 1:1 500 000 – 1:500 000, med ensiffriga katalognummer.

Kustkort tillverkas i skalorna 1:250 000 – 1:200 000, med tvåsiffriga katalognummer. Första siffran är samma som för det översiktskortet inom vilket kustkortet ligger.

Skärgårdskort finns i skalorna 1:125 000 – 1:50 000, med tre- eller firsiffriga katalognummer. De två första siffrorna är desamma som för det kustkortet inom vilket skärgårdskortet ligger.

Specialkort tillverkas i större skalor än 1:25.000, med firsiffriga katalognummer. Specialkorterna omfattar dels kort över skärgårdsområden, dels kort över vissa hamnar och hamninlopp. En del hamnar kan dock återfinnas som en "**hamnspecial**" i respektive skärgårdskort.

Alla sjökort över inlandsfarvatten har nummer som börjar med siffran 1. Principen för numrering är samma som för ovanstående kortgrupper.

Förutom vanliga sjökort, ger sjöfartsverket även ut **båtsportkort**. Dessa görs i samma skala som motsvarande sjökort och täcker de flesta skärgårdsområdena samt Väner och Mälaren.

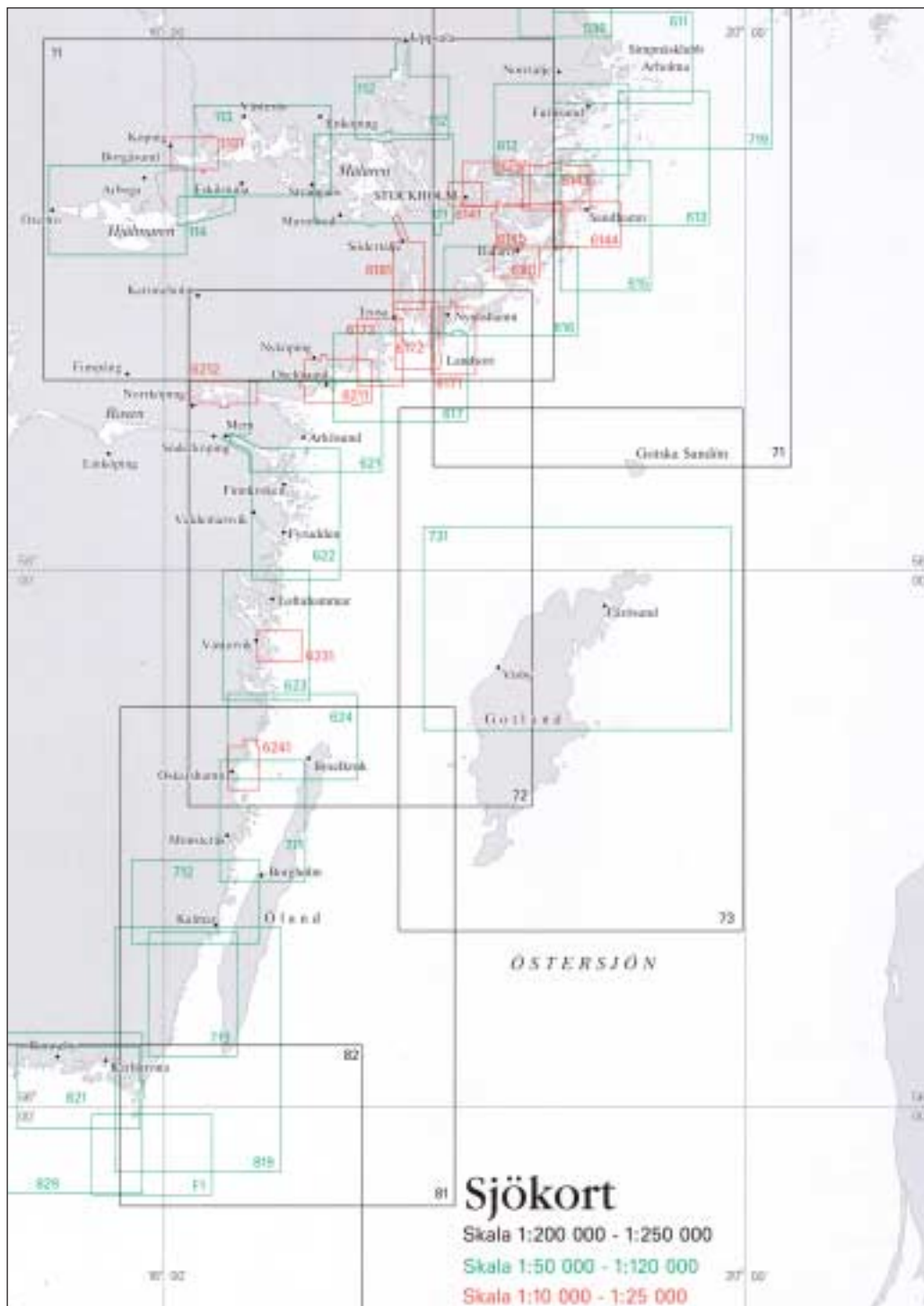
Kustkort nr 72 och 93, skärgårdskort nr 616, 722 och 931 samt specialkort 6161 och 9313 framställs även som **undervisningskort**. De trycks på papper av lägre kvalitet och hålls ej rättade. De får inte användas för navigering.

Elektroniska sjökort. Sjökort kan numera presenteras på en bildskärm. Med hjälp från navigeringssystem kan man få sin egen position presenterad i detta elektroniska kort. Det går också att ändra skalan inom vissa gränser.

De enklare systemen är i princip avfotografade papperssjökort, också kallade raster-scannade eller bitmappade sjökort. De mer avancerade systemen är vektoriserade, dvs varje linje i sjökortet är angiven i databasen med betydelse, riktning och läge. Detta innebär att man enklare kan skifta skala och att man även kan välja bort information som man för tillfället inte behöver, som t ex fyrsektorer på dagtid.

Elektroniska sjökort får bara användas som hjälpmedel, och får alltså **inte** ersätta papperssjökort.

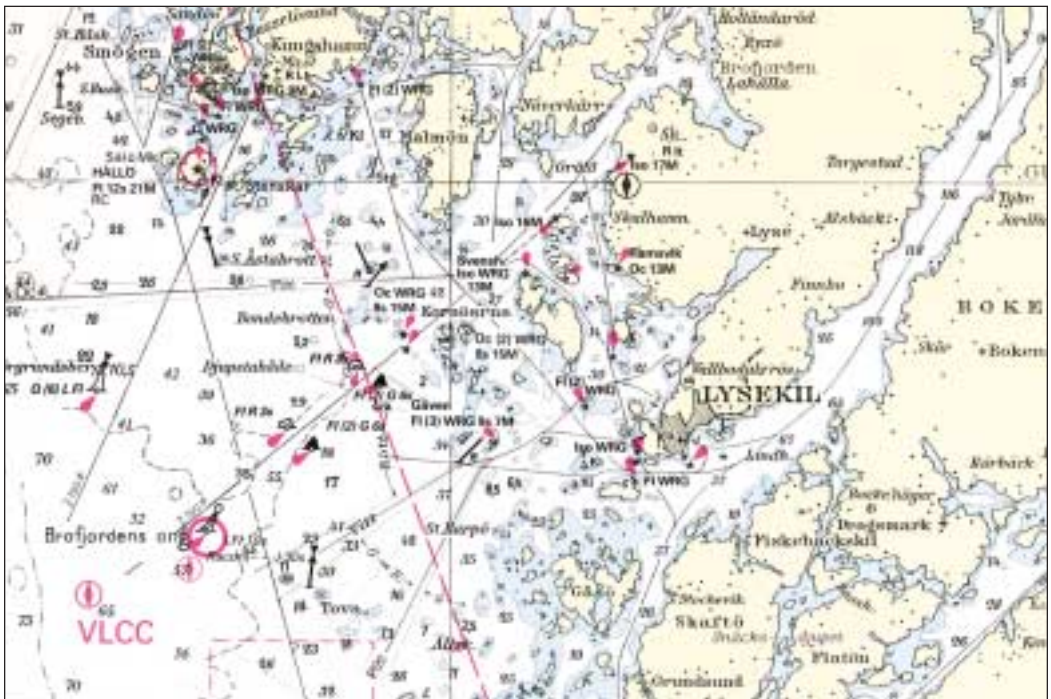
I en nära framtid kommer ett system som kallas ECDIS (Electronic Chart Display and Information System). Det innehåller, förutom vektoriserade kort godkända av Sjöfartsverket, även system för automatisk rättning och information från lotsar och fyrlistor. När ECDIS är i funktion får det ersätta papperskortet.



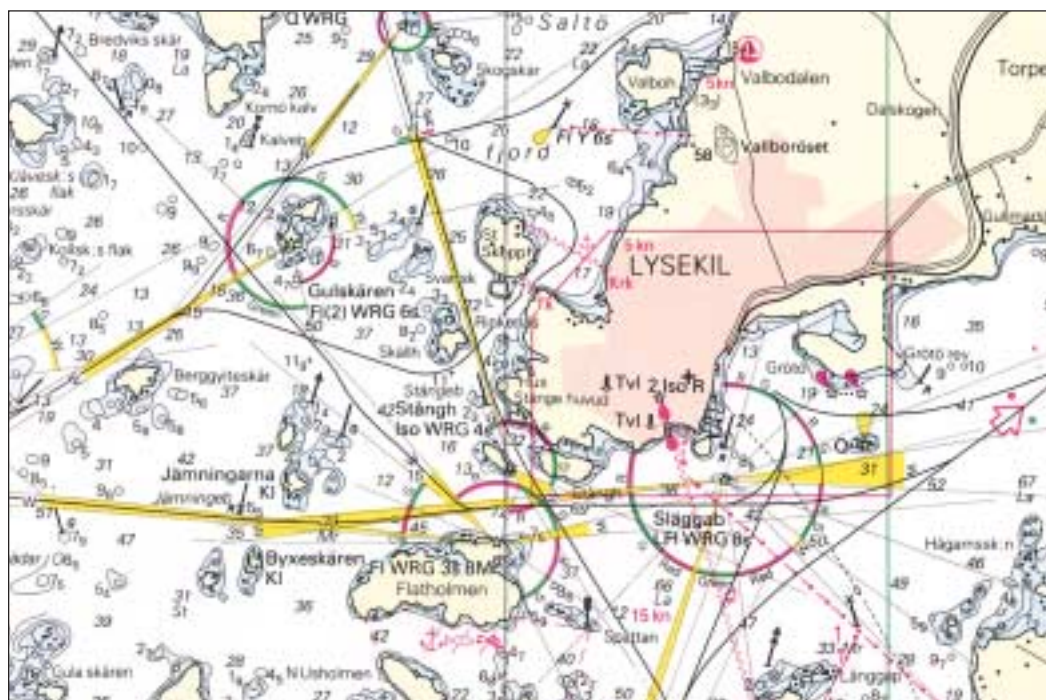
Information från sjöfartsverket om sjökort



Del av översiktskort nr 9 i skala 1:500 000



Del av kustkort nr 93 i skala 1:200 000



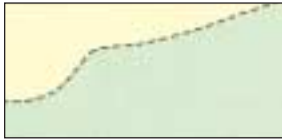
Del av skärgårdskort nr 933 i skala 1:50 000



"Hamnspecial" i skala 1:15 000 i skärgårdskort nr 933

Utdrag ur Kort I – Symboler och förkortningar i svenska sjökort

Strandlinjen



Mycket låg strand



Mätt strandlinje



Fjär, strand torr vid lågvatten



Vass eller säv

Terräng



Nivåkurvor, höjdkurvor



Nivåkurvor, ungefärliga



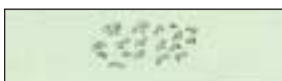
Berg



Jordhöjd, jordkulle



Väl synliga träd

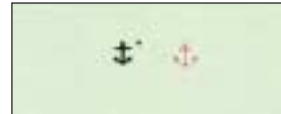


Lövskog

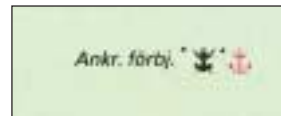


Barrskog

Hamnar



Ankarplats



Ankring förbjuden



Kaj



Marina



Torrdocka



Slip



VHF radioanmätningsspunkt, eller rapporteringspunkt med angivande av berörd trafikriktning. Siffran anger punktens benämning.

Vägar, broar m m



Teleledning



Bro



Färja

Sjöfartshinder



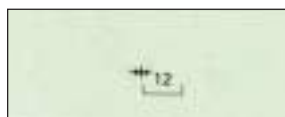
Bränning/ar, uppgrundning mellan 0,2 m över medelvattenytan (mv) och ned till 0,3–0,6 m under mv



Undervattenssten/ar med mindre djup än 2 m

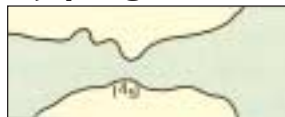


Undervattenssten

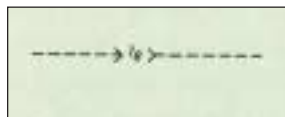


Vrak med djup kontrollerat med ram

Djupangivelser



Minsta djup i trång farled

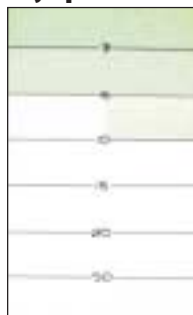


Djupangivelse med avvikande vattendjup åt det håll pilarna pekar



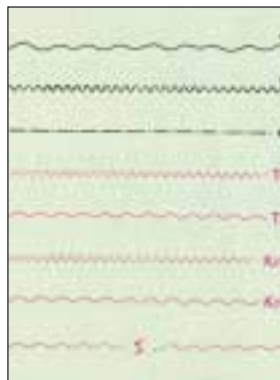
Ringat område. Inom detta område är kända grund med djupet 3 m eller mindre inlagda. Större djup är ofullständigt redovisade.

Djupkurvor

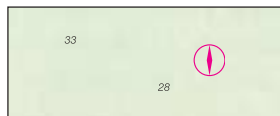


Siffran på djupkurvan anger djupet i meter. Kurvsiffran är placerad med basen på den djupare sidan av djupkurvan.

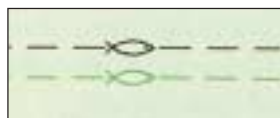
Gränser, kablar mm



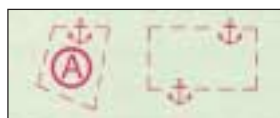
Undervattenskabel (tele, kraft)



Plats där lots möter



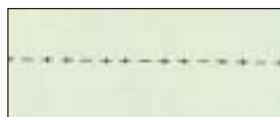
Gräns för ekonomisk zon



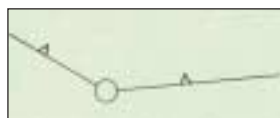
Ankringsområde (alternativt ankringsområde med hänvisningsbokstav)



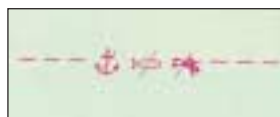
Skjutområdesgräns



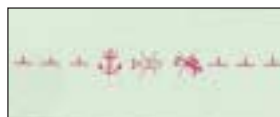
Territorialgräns



Baslinje med baslinjepunkt



Varning för bottenaktiviteter



Förbud mot bottenaktiviteter (ankring, fiske med krok och förankrade redskap samt icke militär dykning)

Tillförlitlighet och rättning

Det är av stor vikt att känna till åldern på de sjömätningar som ligger till grund för de sjökort som används.

Tillförlitligheten kan variera med hänsyn till den tidpunkt då sjömätningarna utfördes. Förr i tiden lodade man med handlod eller djuplod från udde till udde eller stjärnformat med utgångspunkt från en udde eller ett känt grund.

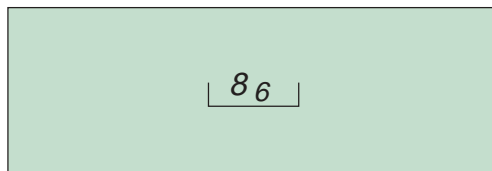
Denna metod innebar emellertid att stora områden blev bristfälligt undersökta. I modern sjömätning används ekolodning från fartyg och båtar med moderna navigeringshjälpmedel. Då lodningslinjerna numera läggs parallellt och mycket tätt kommer en uppgrundning att synas på en eller flera av ekolodens registrerade djupkurvor. En sådan "grundanledning" undersöks speciellt och det minsta djupet fastställs. I grunda vattenområden kan kartläggning ske från helikopter med laserdjupmätare.

I sjökortets marginal finns uppgifter om när farvattnet sist sjömättes. Av dessa uppgifter framgår att sjömätningarna som ligger till grund för sjökort 933 utfördes mellan 1953 och 1979.

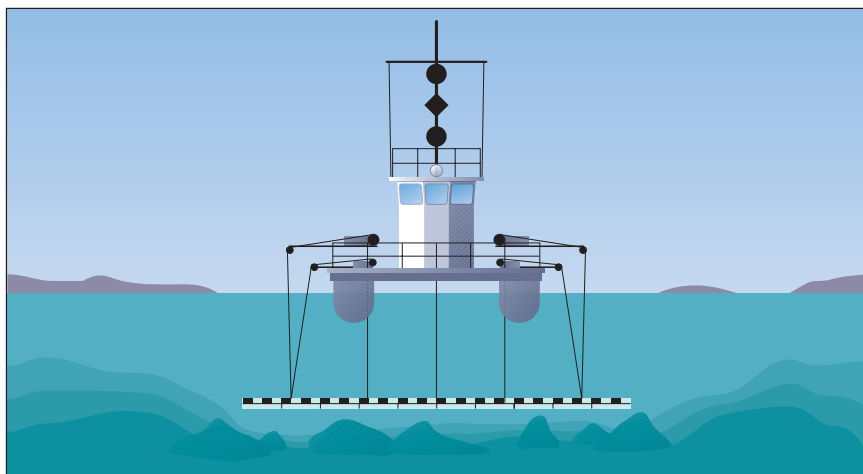
Sjökort som bygger på så gamla mätningar är naturligtvis inte lika tillförlitliga som kort över nymätta farvatten. I moderna sjökort finns en skiss som visar när olika delar av området är sjömätta.

I Sverige pågår en landhöjning efter inlandsisen. Den är mest påtaglig på norrlandskusten, där land stiger med nära 1 cm per år. Längst i söder förekommer ingen landhöjning alls, utan det till och med sjunker en aning. Detta innebär att äldre sjökort kan visa felaktig kustlinje och något för stora djup.

I hamnar och farleder är djupförhållandena i allmänhet fullständigt undersökta, bland annat med en metod som kallas ramning, där man fastställer det minsta djupet. Dessa djupuppgifter kan vara särskilt markerade i sjökortet med följande symbol (här med 8,6 meters djup):



Speciell försiktighet måste iakttas om man färdas genom ett vattenområde som i sjökortet har ofullständigt angivna djup, s k ringade områden. Man bör även ta i beräkning att de föremål som i sjökortet har markerats som torn, skorstenar och dylikt, kan ha rivits utan att det har kommit till sjöfartsverkets kännedom. Dessutom kan flytande sjömärken ha förflyttats av is eller timmersläp.



Farledsram för mekanisk avkänning av grundanledningar eller klarning till ett visst djup

Rättning av sjökort

När ett nytt sjökort utarbetas och är klart för utgivning, förses det med en uppgift om publiceringen, vanligen placerad i kortets underkant. Uppgiften anger årtalet och den officiella statliga myndighet som ansvarar för kortet. Sådana uppgifter brukar finnas i alla länders sjökort.

Publiceringsuppgiften är en motsvarighet till den uppgift om utgivare, tryckort och år som enligt lag ska finnas exempelvis i böcker.

När sjökortet är utgivet sparas originalhandlingarna och rättas fortlöpande. Man inför uppgifter om ändrade farleder, ändrad utmärkning eller fyrbelysning, nyupptäckta grund, nybyggda bryggor och kajer och annan informa-

tion som är viktig för den sjöfarande. När upplagan är slut och ny tryckning ska utföras, avbryts rättelsearbetet och kortet förses med en "rättelsestämpel", som i allmänhet placeras i nedre vänstra hörnet. Den innehåller uppgift om numret på det häfte av *Underrättelser för sjöfarande*, *Ufs*, som senast användes i rättelsearbetet. Den nya sjökortsupplagan numreras med årtal och månad, t ex 99-01. Införandet av nya rättelser i originalen pågår ständigt.

Samtliga sjökort utom översiktskorten ska utkomma i en ny upplaga var sjätte månad. Översiktskorten utkommer i en ny upplaga en gång om året.

RÄTTAD TILL OCH MED
CORRECTED UP TO AND INCLUDING
Ufs nr 2000:12 Upplaga (Reprint) 00-03
Sjöfartsverket. Sjökarteaavdelningen, Norrköping 2000

Rättelsestämpel i sjökort. 00-03 anger att kortet är rättat till och med mars 2000



© Utgivet av Sjöfartsverket, Norrköping
Första utgivningsår 1958. Ny layout 1982
© Published by Swedish Maritime Administration, Norrköping
First published in 1958. New edition 1982.

Publiceringsuppgifterna på moderna sjökort är, i likhet med rättelsestämpeln, placerade i marginalen på kortet

Rättelsearbete ombord

Det är nödvändigt att hålla sjökorten rättade. På fartyg är man skyldig att ha rättade kort och att medföra *Ufs* för de senaste 12 månaderna.

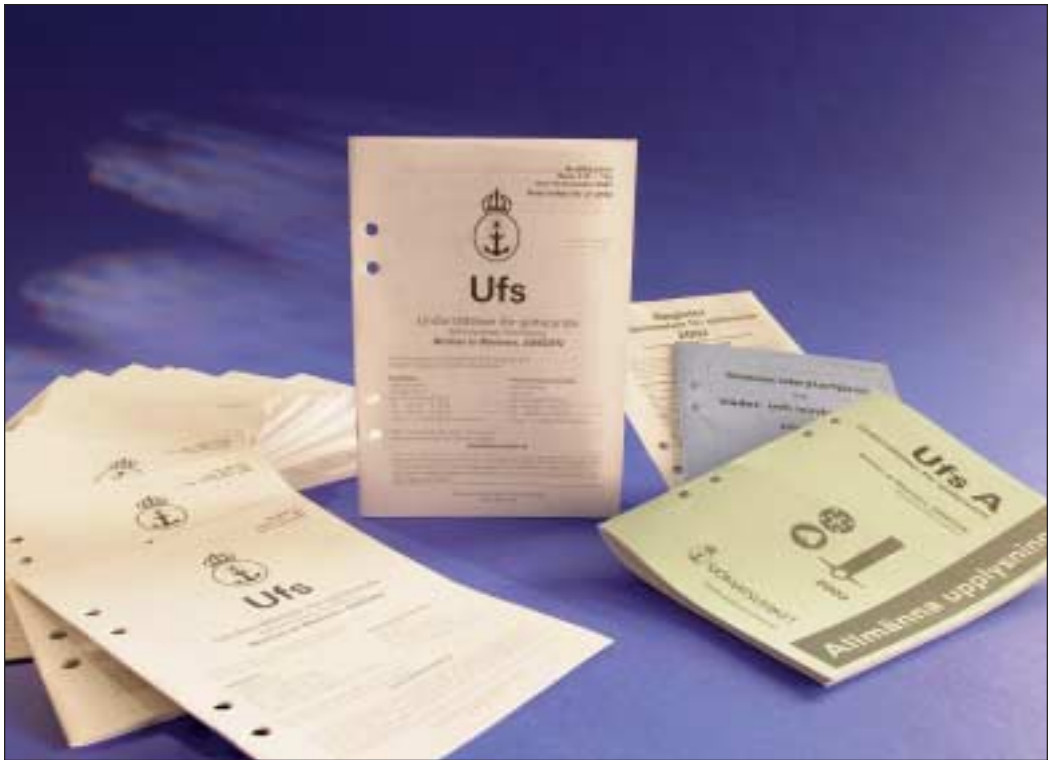
För att underlätta rättelsearbetet innehåller första häftet av *Ufs* varje månad en "Förteckning över notiser, som föranleder ändring i svenska sjökort". Med anledning av dessa månatliga förteckningar kan man kontrollera om några väsentliga rättelser återstår att införa.

Det är ofta tillräckligt om ändringar och rättelser, som meddelas i *Ufs*, antecknas i korten genom att notisens nummer anges med exempel-

vis "Ändr Ufs nr 1/99". Denna anteckning görs intill den plats som berörs av ändringen.

Ufs utkommer med ett nummer i veckan och sänds till örlogsfartygen genom respektive marinbas försorg. Sjöfartsverket sänder *Ufs* till de som är prenumeranter.

För den stora allmänheten är *Ufs* alltför omfattande, och därför ger sjöfartsverket även ut *Underrättelser för båtsporten*, *Ufb*. I denna finns endast de notiser som är av intresse för båtsporten. *Ufb* ser ut ungefär som *Ufs*, men är tryckt på gult papper.



Underrättelser för sjöfarande, Ufs, utkommer varje vecka och finns också på Internet

Nautiska publikationer

All information som den sjöfarande behöver kan inte finnas i sjökorten. Dessa kompletteras därför med sk nautiska publikationer:

- **Underrättelser för sjöfarande**
- **Underrättelser för båtsporten**
- **Svensk Fyrlista**
- **Svensk Lots**
- **Svensk Kusthandbok**

Underrättelser för sjöfarande, Ufs, utkommer varje vecka och innehåller meddelanden som ligger till grund för rättelser av sjökort, seglingsbeskrivningar, fyrlistor m m och är av betydelse för sjöfarten i såväl svenska som utländska farvatten. T ex förändringar av farleder och dessas utmärkning, nya eller ändrade fyrar, djupuppgifter m m.

Det första häftet varje år innehåller en mängd "permanent" information av allmän karaktär, t ex meddelanden om lotsning i svenska och omgivande farvatten, information om sjöräddning, information om radionavigationsvarningar, uppgifter om bröppningar och öppningstider för kanaler, uppgifter om kontrollstationer för lanternor och kompasser, förteckning över auktoriserade kompassjusterare, förteckning över sjöfartsverkets försäljningsombud m m.

Ufs finns numera också på Internet:

www.sjofartsverket.se

Underrättelser för båtsporten, Ufb, utkommer med fem nummer årligen under tiden februari – september. Tidskriften är ett utdrag ur *Ufs* och innehåller dessutom notiser och information speciellt riktad till båtsportens utövare.

Svensk fyrlista, som utges av sjöfartsverket, innehåller uppgifter om alla svenska fyrar, lysbojar, flygfyrar och hinderljus.

För att kunna utnyttja de olika formerna av fyrbelysning är det nödvändigt att känna till de allmänna uppgifterna, liksom betydelsen av de beteckningar och förkortningar, som används i fyrlistan och sjökorten.

Svensk lots utges av sjöfartsverket i tre band:

Del A: Allmänna upplysningar

Del I: Väst- och Sydkusten inkl Vätern

Del II: Ost- och Norrlandskusten inkl Mälaren

Del A innehåller redogörelser för förhållanden av allmän art som inte direkt kan hänföras till något speciellt kustavsnitt. Den behandlar klimat och väderlek, isförhållanden, råd och anvisningar för sjöfarten i isfarvatten, jordmagnetiska uppgifter, anordningar för sjö-

säkerheten, förbud mot vattenförorening från fartyg samt andra föreskrifter och upplysningar.

Del I och II innehåller ledkartor som visar ledernas djup samt beskrivningar över kusten, farlederna och hamnarna.

Svensk kusthandbok, Skh, är en kombinerad kust- och hamnbeskrivning, främst avsedd för mindre skepp och båtar med ett djupgående mindre än 3 m. Stor vikt har lagts vid båtsportens intressen. Handboken är avsedd att komplettera sjökorten/båtsportkortet och är geografiskt indelad i fem delar.

Katalog över sjökort och nautiska publikationer utges av sjöfartsverket och innehåller förteckning och indexkartor över samtliga svenska sjökort samt uppgifter om övriga nautiska publikationer, försäljningspriser och återförsäljare.



Svensk fyrlista, Svensk lots och Svensk kusthandbok, Skh.



Styrkompass med roderlägesvisare

Kompasser

Kompassen är ett av de viktigaste navigationsinstrumenten ombord. Två olika system av kompasser förekommer: magnetkompass och gyrokompass.

Magnetkompass

Kring jorden finns ett magnetfält med två poler: **blå pol** eller magnetiska sydpolen, belägen nära nordpolen, och **röd pol** eller magnetiska nordpolen, belägen nära sydpolen. Magnetfältet brukar visas genom att kraftlinjerna ritas ut.

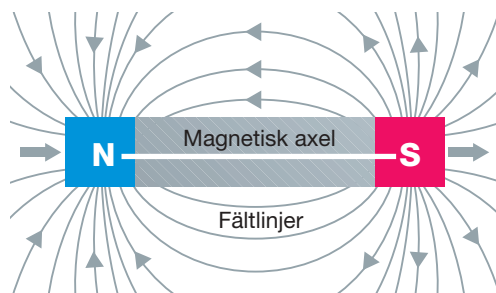
Om man för två magneter intill varandra kommer den ena magnetens röda pol att dra sig till den andras blå pol. Två poler med samma färg stöter däremot bort varandra.

I det jordmagnetiska fältet strävar en magnetnål eller kompassnål att ställa in sig i kraftlinjernas riktning. Eftersom de magnetiska polerna inte sammanfaller med de geografiska polerna pekar en kompassnål på de flesta ställen på jorden vid sidan av nordriktningen.

Denna skillnad mellan meridianen och magnetisk nord kallas missvisning. Missvisningen beror också på lokala magnetiska förhållanden.

De magnetkompasser som förekommer i fartyg är vätskekompasser. Kompasshuset är fyllt med en vätska för att dämpa kompassnålens utslag. Vätskekompasser kan indelas i:

- skållkompasser
- sfäriska kompasser (kupolkompasser)
- parallellkompasser
- fjärrkompasser



Magnetfält och fältriktning hos en magnetstav

Skålkompassen är den vanligaste kompassen på fartyg och större båtar. Skålen är av omagnetiskt material. På dess insida finns ett styrstreck som markerar fartygets längskeppslinje. I botten finns en tyngd som tillsammans med ett kardanringsystem alltid håller kompassen vågrätt.

I en skålkompass har man oftast två parallella magneter. Dessa magneter sitter på en flottör, som också bär en kompassros av tunn metall. Mitt i flottören sitter en slipad sten (rubin eller safir), som vilar mot ett stift som sticker upp från centrum i skålens botten.

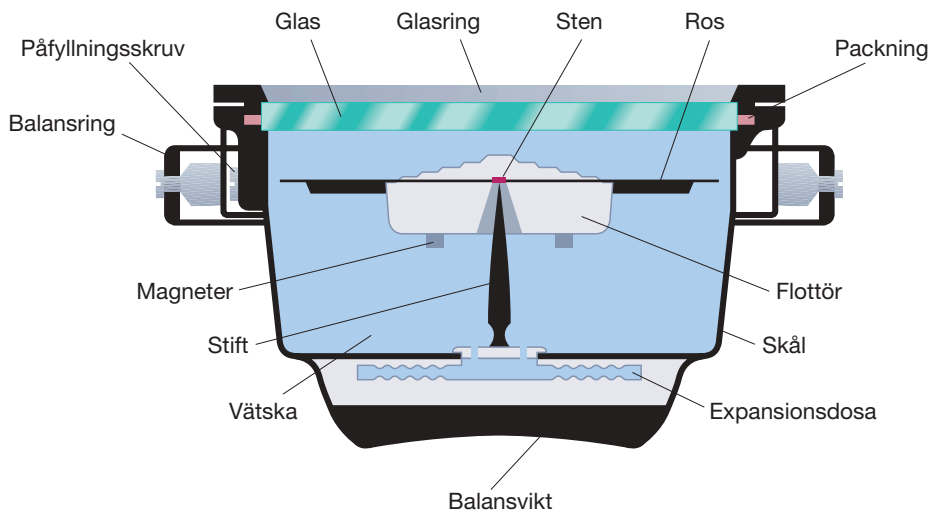
Den enhet som vilar på stiftet (flottör, magneter och kompassros), är alltid inriktad mot magnetisk nord, medan resten av skålkompassen följer fartygets riktning.

För att den rörliga delen alltid ska vara rätt inriktad, fordras att friktionen mellan stift och sten är mycket liten. Denna låga friktion är av stor betydelse för kompassens funktion, och erhålls genom hög kvalitet i stift och sten, samt genom att flottörens storlek är så avpassad att den nästan flyter, d v s trycket mellan stift och sten är minsta möjliga.



Skålkompass

Vätskan i skålen måste vara klar och får inte frysa vid lägre temperaturer. Vätskan bestod förr av sprit men den är numera ersatt av en petroleumprodukt. Den fylls på genom ett hål med skruv på skålens sida. Skålen är täckt med ett glaslock, som är lufttätt tillslutet. Eftersom kompassvätskans volym ändras med temperaturen finns en expansionsdosa i skålen.



Skålkompass i genomskäring

Sfäriska kompasser eller **kupolkompasser** är vanliga i båtar, där bland annat kraftiga vibrationer, hastiga fartändringar och stor girhastighet påverkar kompassens noggrannhet. Många kupolkompasser har en kompassros som kan läsas av som vanligt uppifrån och mot en skala på rosens kant.

I denna kompasstyp, där magneten oftast är ringformad, är rosens upphängd i ett inbyggt kardansystem med stiftets spets i centrum av sfären. Detta system ger utmärkt stabilitet vid rullning och stampning. Om systemet är stötabsorberande upphängt, fungerar det bra även i små snabba båtar.

Den sfäriska överdelen fungerar som ett förstoringsglas, vilket gör kompassen lätt att avläsa.

Parallellkompassen förekommer ibland på små båtar. Den är lik den vanliga orienterarkompassen. På denna kompass ställs kompasshuset in på aktuell kurs. Genom att styra båten så att magnetnålen hålls parallell med linjerna i skålens botten kommer båten att gå med avsedd kurs.

Fjärrkompassen består av en givarenhet och en eller flera visarenheter. Fjärrkompassens fördelar är dels att givarenheten kan placeras på bästa möjliga plats, d v s där magnetisk inverkan från båten är minst, och dels att flera visarenheter kan kopplas in.

Gyrokompass

Gyrokompassen ställer in sin gyroaxel i meridianen genom samverkan mellan rotationen hos gyrohjulet, jordens rotation och tyngdkraften. Gyrohjulet roterar med mycket högt varvtal och strävar att bibehålla sin axelriktning i rymden oberoende av omgivningens (fartygets) rörelser. Med lämpliga kontrollanordningar kan gyrohjulet istället fås att ständigt hålla sin rotationsaxel riktad mot den geografiska nordpolen. Gyroaxeln är sedan kopplad till en kompasskiva.



Sfärisk kompass eller kupolkompass



Parallellkompass

Till skillnad från en magnetkompass påverkas en gyrokompass inte av jordens eller andra magnetfält. Däremot påverkas gyrokompassen av fartygets latitud, kurs och fart. För att en gyrokompass ska visa rättvisande kurs måste aktuell latitud och fart ställas in på en särskild korrektör, som i allmänhet är placerad i fartygets styrhytt.

Rättning av kurser och bäringar

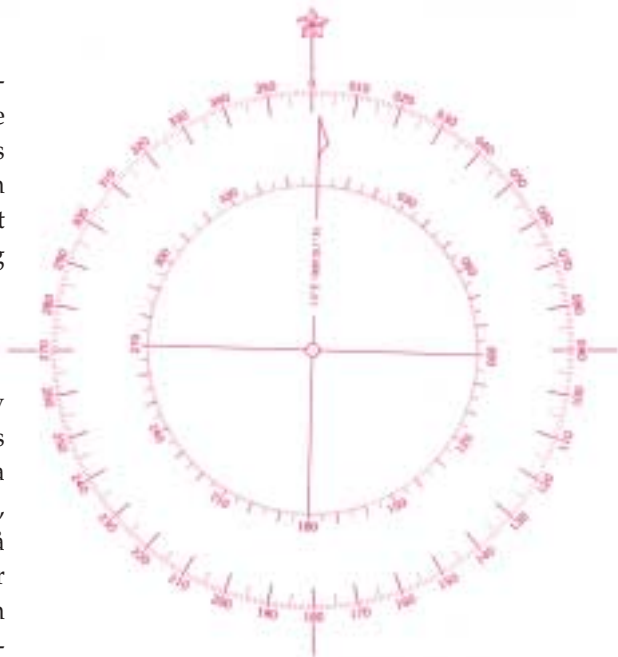
Magnetkompassens nordriktning överensstämmer i allmänhet inte med den rättvisande nordriktningen. Vinkeln mellan kompassens nordriktning och rättvisande nord, d v s den geografiska meridianen, kallas totalfelet. Det består av två olika komponenter: missvisning och deviation.

Missvisning

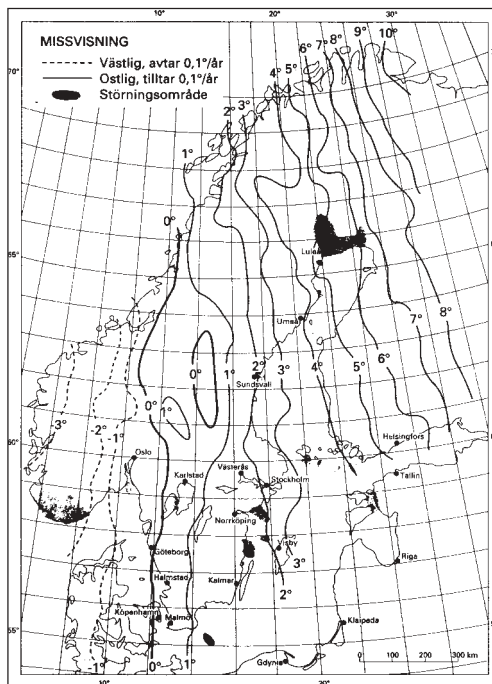
En fri kompassnål, som endast påverkas av det jordmagnetiska fältet, ställer in sig längs kraftlinjerna i fältet. Den riktning som denna fria kompassnål visar kallas magnetisk nord, MN, eller den magnetiska meridianen. Då den magnetiska meridianen oftast inte pekar i samma riktning som den geografiska, får man en skillnad som heter missvisning, (m). Missvisningen är ostlig om en magnetnål pekar öster om meridianen, och västlig om nålen pekar väster om meridianen. När man rättar för missvisning benämns ostlig missvisning för positiv (+) och västlig för negativ (-).

Vissa delar av jorden har ostlig missvisning, andra har västlig. Missvisningen förändras långsamt genom att jordens magnetfält ändras. Den ostliga missvisningen tilltar och den västliga avtar i Sverige och omgivande farvatten med ca 0,1° per år. Uppgifter om missvisningens storlek och förändring återfinns i sjökort och seglingsbeskrivningar.

Bilden t h visar en s k isogonkarta hämtad ur publikationen *Svensk Lots*. Isogoner är linjer, som sammanbinder orter med samma missvisning. Av kartan framgår bl a att gränsen mellan ostlig och västlig missvisning löper i stora drag utefter den svenska västkusten. Vissa magnetiska störningsområden, som det utanför Östergötlands kust, är också utlagda i kartan. Inom dessa områden, som även finns angivna i sjökorten, är kompassen opålitlig.



Uppgift om missvisning i ett sjökort



Isogonkarta

Deviation

Om en järnbit placeras i ett magnetfält blir järnbiten magnetisk och påverkar då sin omgivning. Järnföremål i kompassens närhet påverkar därför fältet kring kompassplatsen, och gör oftast att kompassens nord kommer att peka vid sidan av den magnetiska meridianen. På olika kurser får magnetfältet i båtens järn ändrad riktning och styrka, och påverkar därför magnetfältet kring kompassen olika beroende på vilken kurs som styrs.

Den skillnad mellan kompassnord, KN, och magnetisk nord, MN, som uppstår genom fartygsmagnetismens inverkan kallas **deviation** (d).

Deviationen är ostlig eller positiv (+) om kompassens nord ligger öster om magnetisk nord, och västlig eller negativ (-) om den ligger väster om magnetisk nord.

Både missvisning (m) och deviation (d) är, i figuren på motstående sida, ostliga. Även totalfelet (t) blir då ostligt och lika med summan av missvisning och deviation.

Deviationens storlek beror på kompassens placering ombord samt på fartygets kurs. Därför måste man för varje kompass ha tillgång till en s k deviationstabell. En sådan visar deviationen för var tionde grad kompasskurs (K_k), och anger också den mot kompasskursen svarande magnetiska kursen (K_m). Varje fartyg har sin egen deviation, och en deviationstabell upprättad för ett fartyg kan inte användas för något annat fartyg.

Deviationens storlek på olika kompasskurser kan bestämmas på olika sätt, bland annat vid gång i devieringsbanor.

Deviationen kan minskas genom att s k kompenseringsmagneter placeras i närheten av kompassen. Om deviationen överstiger 5° för ett fartyg av stål, eller $2-3^\circ$ för ett trä- eller plastfartyg, bör kompenserung utföras.

Det är viktigt att man undviker att placera järnföremål eller elektriska apparater i närheten av

Exempel på deviationstabell

K_k	d	K_m
000°	- 1°	359°
010°	0°	010°
020°	+ 1°	021°
030°	+ 2°	032°
040°	+ 3°	043°
050°	+ 4°	054°
060°	+ 6°	066°
070°	+ 7°	077°
080°	+ 8°	088°
090°	+ 10°	100°
100°	+ 12°	112°
110°	+ 13°	123°
120°	+ 14°	134°
130°	+ 12°	142°
140°	+ 11°	151°
150°	+ 10°	160°
160°	+ 9°	169°
170°	+ 8°	178°
180°	+ 7°	187°
190°	+ 5°	195°
200°	+ 4°	204°
210°	+ 3°	213°
220°	+ 2°	222°
230°	0°	230°
240°	- 1°	239°
250°	- 3°	247°
260°	- 5°	255°
270°	- 7°	263°
280°	- 9°	271°
290°	- 11°	279°
300°	- 13°	287°
310°	- 10°	300°
320°	- 8°	312°
330°	- 5°	325°
340°	- 3°	337°
350°	- 2°	348°
360°	- 1°	359°

kompassen. Dessa kan få kompassen att visa helt fel värde. En mobiltelefon t ex kan orsaka att man styr helt fel kurs om den placeras intill kompassen.

Beräkningsregler

Som tidigare framgått är kursen detsamma som vinkeln mellan meridianen genom fartyget och fartygets långskeppslinje.

Då man inte behöver korrigera för vind eller ström, lägger man i sjökortet ut den kurs (K) man vill gå. När man sedan skall styra denna kurs måste man först korrigera den. Först drar man ifrån missvisningen (m) och får då fram magnetisk kurs (K_m). Därefter går man in med K_m i deviationstabellen och drar ifrån deviationen (d) för att få fram kompasskursen (K_k) som man skall styra efter på kompassen.

Då man styr efter en kompasskurs (K_k) och vill lägga ut kursen (K) i sjökortet, gör man på motsvarande sätt, fast från andra hållet. Tag K_k och lägg till deviationen (d) från deviations-tabellen, då får man magnetisk kurs (K_m). Därefter lägger man till missvisningen och får då rättvisande kurs (K) som man kan lägga ut i sjökortet.

Använd följande regel: "När **rätt** kurs söks används **rätt** tecken. När **felaktig** kurs söks används **fel** tecken".

Detsamma gäller då man rättar en bäring.

En bäring definieras som vinkeln mellan meridianen och siktlinjen till ett föremål. Om bäringen till ett föremål och kursen överensstämmer kan man dra slutsatsen att dessa båda är behäftade med samma fel. Kompassens fel är beroende av styrd kompasskurs.

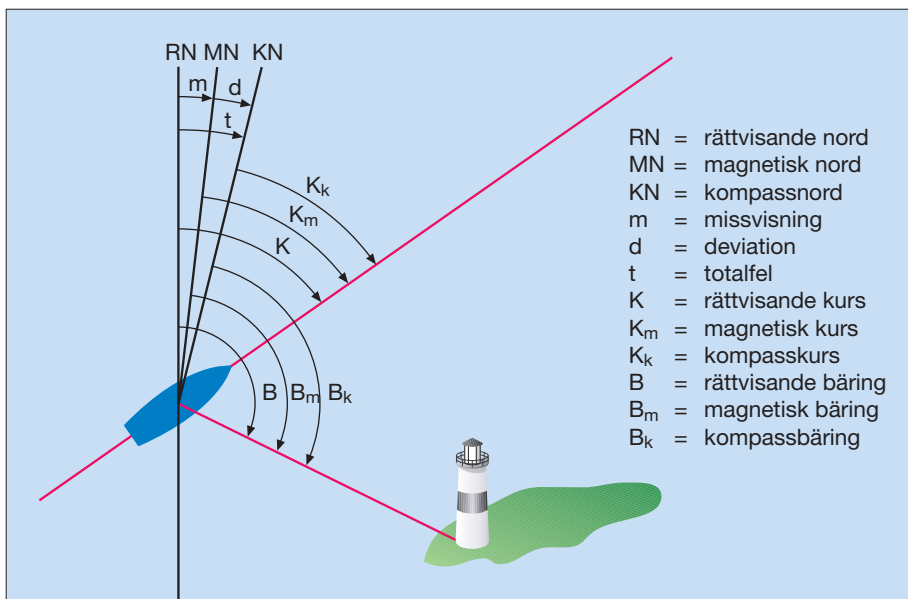
Samma regel gäller då rättvisande bäring ska beräknas. Även här skiljer man på rättvisande bäring (B), magnetisk bäring (B_m) och kompassbäring (B_k).

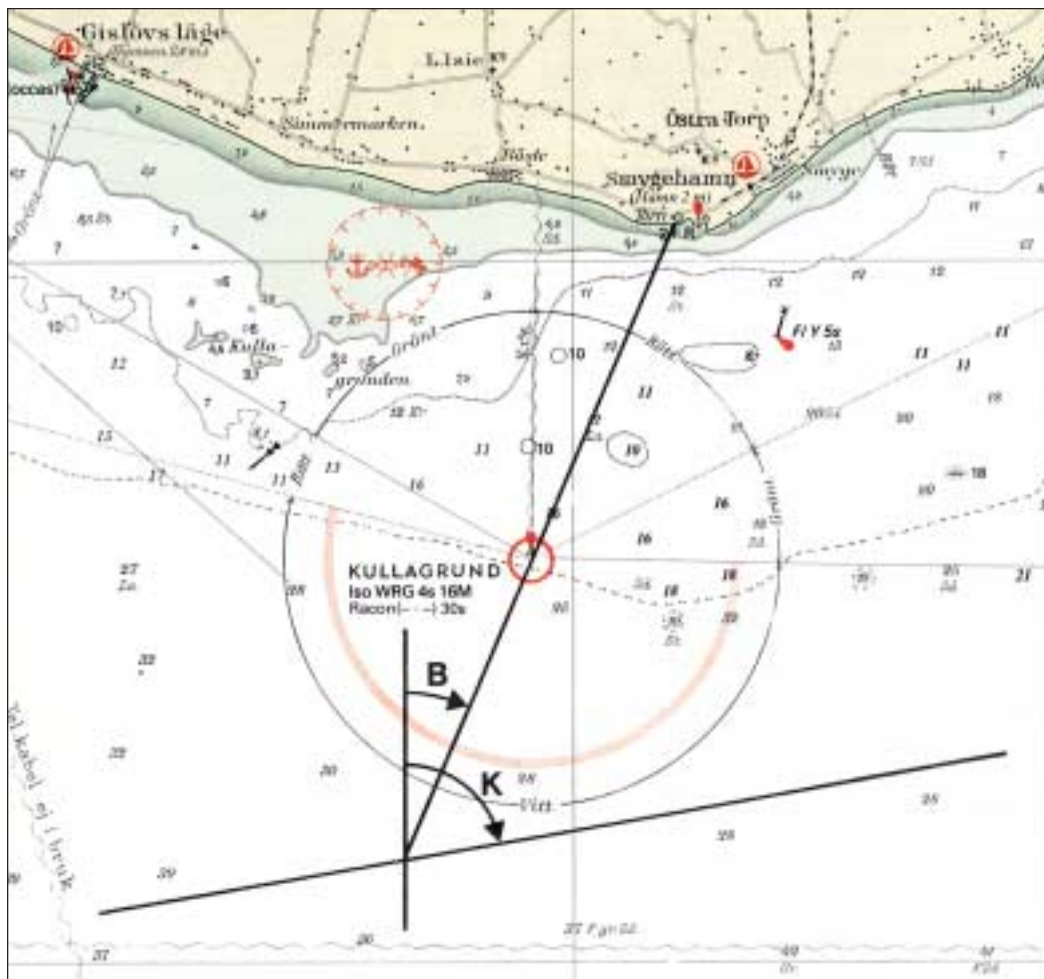
Man måste alltså först rätta kursen och därefter bäringen med samma värden för missvisning och deviation.

Nedanstående tabell kan användas för att rätta kurser och bäringar.

K	K_k	B	B_k
$\begin{matrix} (+) \\ (-) \end{matrix} - m$	$\pm d$	$\begin{matrix} (+) \\ (-) \end{matrix} - m$	$\pm d$
$= K_m$	$= K_m$	$= B_m$	$= B_m$
$\begin{matrix} (+) \\ (-) \end{matrix} + d$	$\pm m$	$\begin{matrix} (+) \\ (-) \end{matrix} + d$	$\pm m$
$= K_k$	$= K$	$= B_k$	$= B$

Kom således ihåg att det är styrd kurs som bestämmer deviationens storlek.





Deviationskontroll genom pejling av enslinje

Deviationsbestämning och kurskontroll

Man bör emellanåt kontrollera kompassens deviation. En enkel metod är att gå i en enslinje och jämföra bäringen för enslinjen i sjökortet med kompassbäringen, sedan denna rättats för missvisningen, och deviationstabellens värde på fartygets kompasskurs.

Exempel: Under gång syd Skåne, på $K_k = 080^\circ$ kontrolleras kompassen genom att pejla enslinjen fyren Kullagrund och tornet i Smygehamn. Pejlingen ger $B_k = 015^\circ$. Enligt kortet är $B = 023^\circ$. Fartygets deviation, d , på kurs 080° kan då räknas fram enligt följande:

$$\begin{array}{rcl}
 B & = & 23^\circ \\
 m & = & 0^\circ \\
 \hline
 B_m & = & 23^\circ \\
 B_k & = & 15^\circ \\
 \hline
 d & = & +8^\circ
 \end{array}$$

Deviationen blir $+8^\circ$ för $K_k = 080^\circ$. Om detta värde är betydligt större eller mindre än det i deviationstabellen, bör man kontrollera deviationen även på andra kurser samt göra upp en ny deviationstabell.

Logg och lod

Loggar

Moderna loggar utgörs av mekaniska loggar, tryckloggar och elektroniska loggar.

Den mekaniska loggen har en propeller monterad på båtens botten. Vid båtens rörelse fram genom vattnet roterar propellern med en hastighet som är proportionell mot båtens fart. Propellerns rotation överförs elektriskt eller med hjälp av en böjlig vajer till avläsningsinstrumentet, vilket i allmänhet visar såväl fart som tillryggalagd distans.

Tryckloggen mäter det vattentryck som uppstår vid båtens framfart. Ett s k pitotrör som sticker ut under fartygets botten mäter detta tryck. Det överförs hydrauliskt till loggapparatens bälg som pressas samman i proportion till trycket. Bälgens rörelser överförs via hävarmar till en fartskala, som alltså kontinuerligt anger farten. Ett inkopplat räkneverk anger den tillryggalagda distansen.

Genom sjögång, avdrift, sjögräs i propellern m m kan en logg visa fel. Lita därför inte helt på den fart eller distans som loggen anger, såvida inte denna har kontrollerats genom gång i mätt distans eller fartprovsbana.

Elektroniska loggar finns i en mängd varianter, som utnyttjar olika principer för fartmätning. Bland dessa kan nämnas dopplerloggen och EM-loggen, en elektromagnetisk logg.

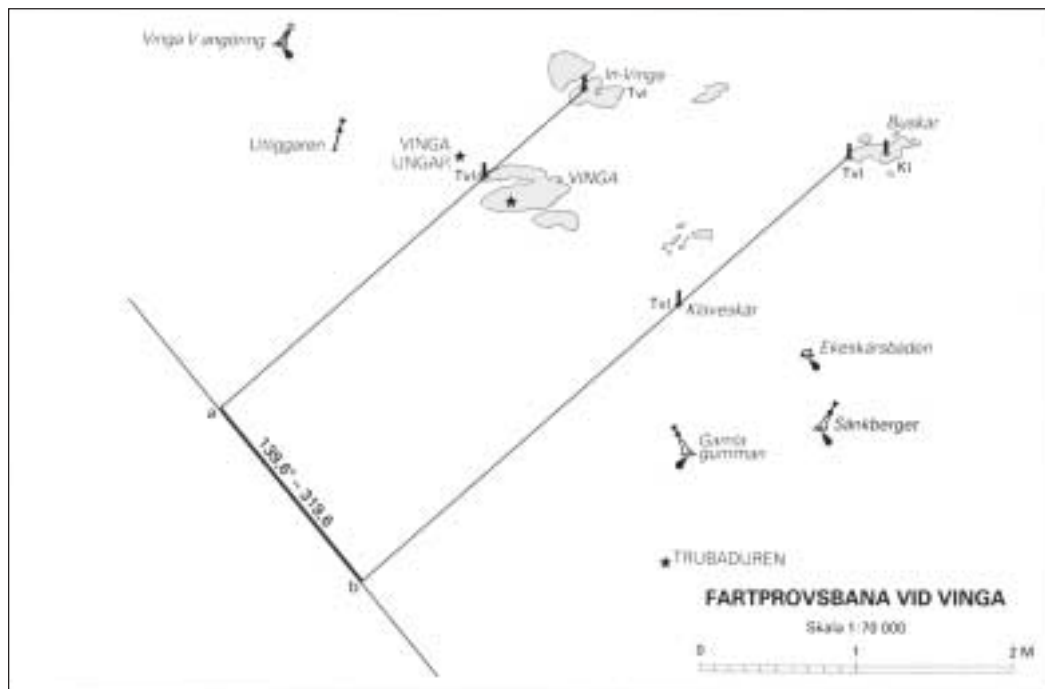
Fartbestämning

Ett fartygs fart kan bestämmas med hjälp av ekvationen:

$$\text{Farten i knop} = \frac{2 \times \text{längden i meter}}{\text{tiden i sekunder}}$$

Ekvationen grundar sig på att en knop =

$$\frac{1\,852 \text{ meter}}{3\,600 \text{ sekunder}} \approx 0,5 \text{ meter per sekund}$$



Fartprovsbana vid Vinga: a-b = 1,3918 M

Lod

Att loda innebär att ta reda på vattendjup och eventuellt även bottenbeskaffenheten. Lod förekommer i flera utföranden, från enkla handlod till komplicerade ekolod.

Handlod

Det vanliga handlodet består av ett cirka en halv meter långt, blyfyllt järnrör med lina och rulle. Lodet, som väger 3–5 kg, har i sin övre ända en stropp, i vilken linan fästs. Linan ska vara minst 50 meter lång.

Lodlinan är uppmärkt på följande sätt:

Längd från lodet i meter

Uppmärkning

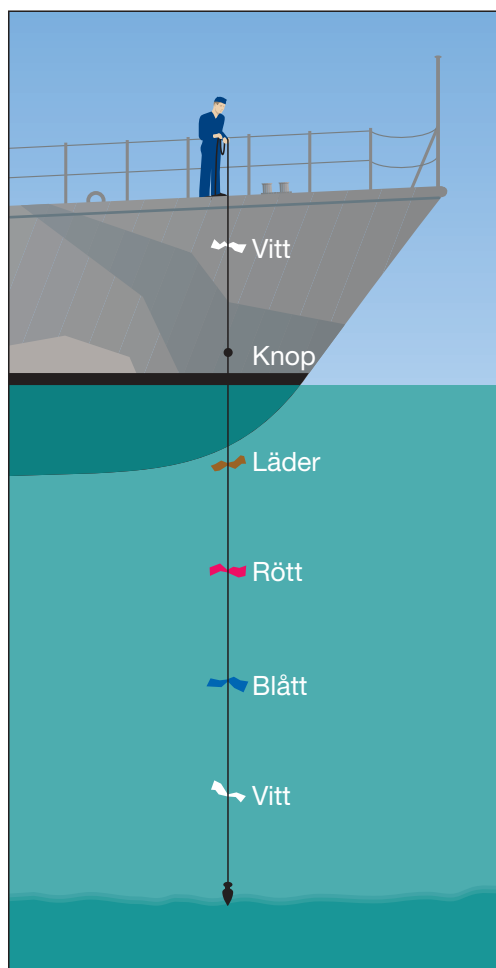
2	12	22	osv	ett vitt flaggduksmärke
4	14	24	osv	ett blått flaggduksmärke
6	16	26	osv	ett rött flaggduksmärke
8	18	28	osv	ett lädermärke
10	60	110	osv	en knop
20	70	120	osv	två knopar
30	80	130	osv	tre knopar
40	90	140	osv	fyra knopar
50	100	150	osv	fem knopar

På varje udda meter upp till 20 meter finns dessutom ett slätmärke i form av en tråd. Det finns en minnesregel för uppmärkning som lyder: **”vi blevo ryssläder”** och som syftar på ordningen **vitt, blått, rött och läder**.

Lodets nedre ände är något urholkad och kan fyllas med talg före varje lodskott. Då lodet tar botten, avsätter sig något av bottenlagret i talgen eller, om det är stenbotten, åstadkoms intryckningar i talgen. På detta sätt kan man få kännedom om bottenens beskaffenhet, vilket kan vara av betydelse exempelvis vid ankring.

Lodning med handlod sker från backen. Lodhyvaren kransar först upp några bukter av linan i ena handen och fattar med den andra

om en ters på linan. Ligger fartyget still låter man lodet sjunka till botten direkt. Gör det däremot fart föröver hyvas lodet så långt föröver som möjligt. Härvid kan lämpligen en medhjälpare sköta rullen och placera sig på lämplig plats vid sidan av lodhyvaren. Denne fattar därefter linan sedan den rullat ut och palmar hem linan så att den blir ”styv upp och ner” då lodet tagit botten. Han läser av djupet som ropas ut, varefter lodet tas hem. Om det inte skulle nått botten när linan är lodrät, rapporterar han hur mycket lina som är i vattnet och tillfogar *”... ingen botten!”*



Lodning med handlod

Ekolodsindikator med skrivare som ritas en grafisk bild, ett s k ekogram



Ekolod

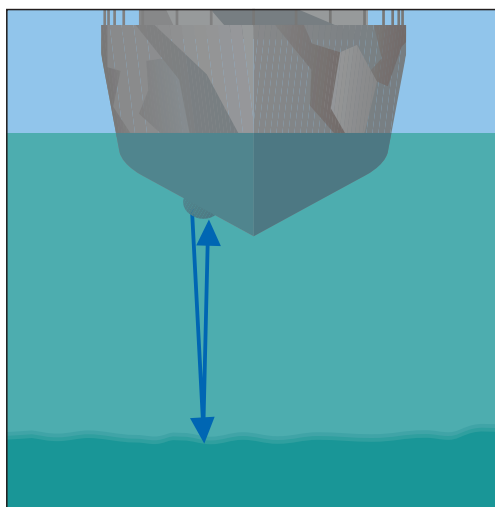
De flesta djupmätningar görs numera med hjälp av ekolod. I ekolodet omvandlas en elektrisk energipuls till en ljudenergipuls, som sänds ut av en svängare. När ljudenergipulsen når botten eller något annat, som har en annan täthet än vattnet, reflekteras ljudenergi tillbaka mot havsytan. En del av den reflekterade ljudenergin kommer tillbaka till svängaren som ett eko, därav namnet. Detta eko omvandlas i svängaren till elektrisk energi för att kunna avläsas. Eftersom ljudhastigheten i ett homogent vatten är konstant, blir tiden som förflyter mellan utsändningen och mottagningen ett mått på djupet.

Huvuddelarna i ett ekolod är svängare, elektronikdel och indikator. Svängaren utnyttjas oftast för både sändning och mottagning av ljudpulsen.

Djupindikeringen sker på olika sätt på olika ekolod. De flesta ekolod är utrustade med en skrivare som ritas en grafisk bild, ett s k ekogram, av det uträknade djupet. Denna grafiska bild ger en uppfattning om bottenprofilen.

Skrivaren består av en pappersrulle, som är graderad i djup- och tidsenheter samt en rörlig arm utrustad med en nål, som gör ett svep över papperet vid varje lodning.

Numera ritas de flesta ekolod grafen på en LCD-skärm och visar även djupet med siffror. Det går också att upptäcka fisk med hjälp av ekolod.



Ekolodets princip

Sjökortsarbeten

Bestickföring

Att föra bestick innebär att i sjökortet sätta av fartygets läge, rita ut kurslinjen samt sätta av fartygets läge när en viss distans seglats.

Till bestickföring hör också att ur sjökortet ta ut kurs och distans mellan två givna orter. Utgångsläget kallas **frånseglat läge** och den punkt fartyget uppnår, sedan det styrt en viss kurs och tillryggalagt en viss distans, kallas **inseglat läge**. Då dessa lägen anges med latitud och longitud, benämns de frånseglad lat och long respektive inseglad lat och long.

Om besticket bygger på styrd kurs och loggad distans kallas detta **död räkning**. Det inseglade läget kallas **räknat läge**, till skillnad mot ett läge

som bestämts med hjälp av observationer, vilket kallas **observerat läge**. De hjälpmedel, som behövs för bestickföring är transportörer och passare.

Utläggning och uttagning av latitud och longitud

Av bilden framgår hur man från latitud- och longitudskalorna med passarens hjälp lägger ut läget för:

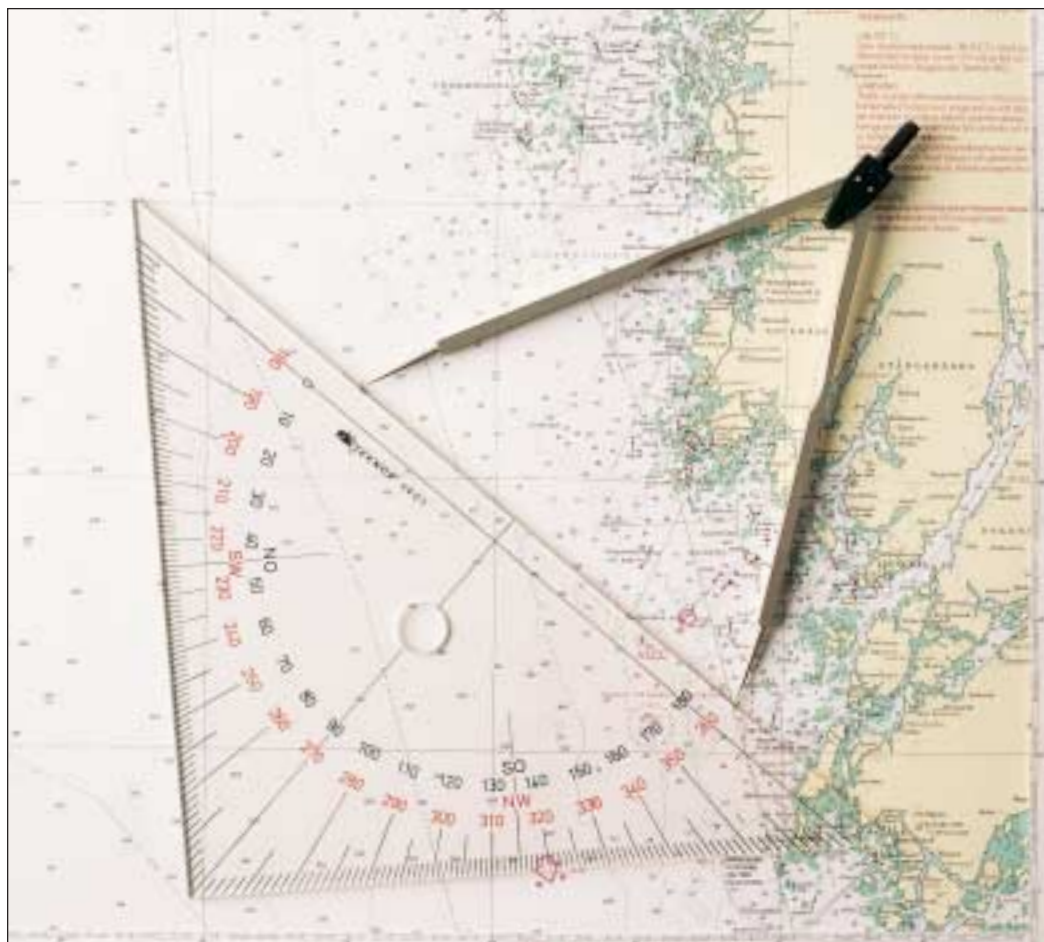
latitud N $55^{\circ}18,5'$

longitud O $12^{\circ}39,5'$

Bilden visar även hur man tar ut latitud och longitud för en ort, i detta fall fyren Falsterborev.



Positionen för fyren Falsterborev är latitud N $55^{\circ} 18,5'$ och longitud O $12^{\circ} 39,5'$



Frånseglat läge är känt. Inseglat läge söks för kurs 130°, fart 12 knop

Kurs och distans från en given punkt

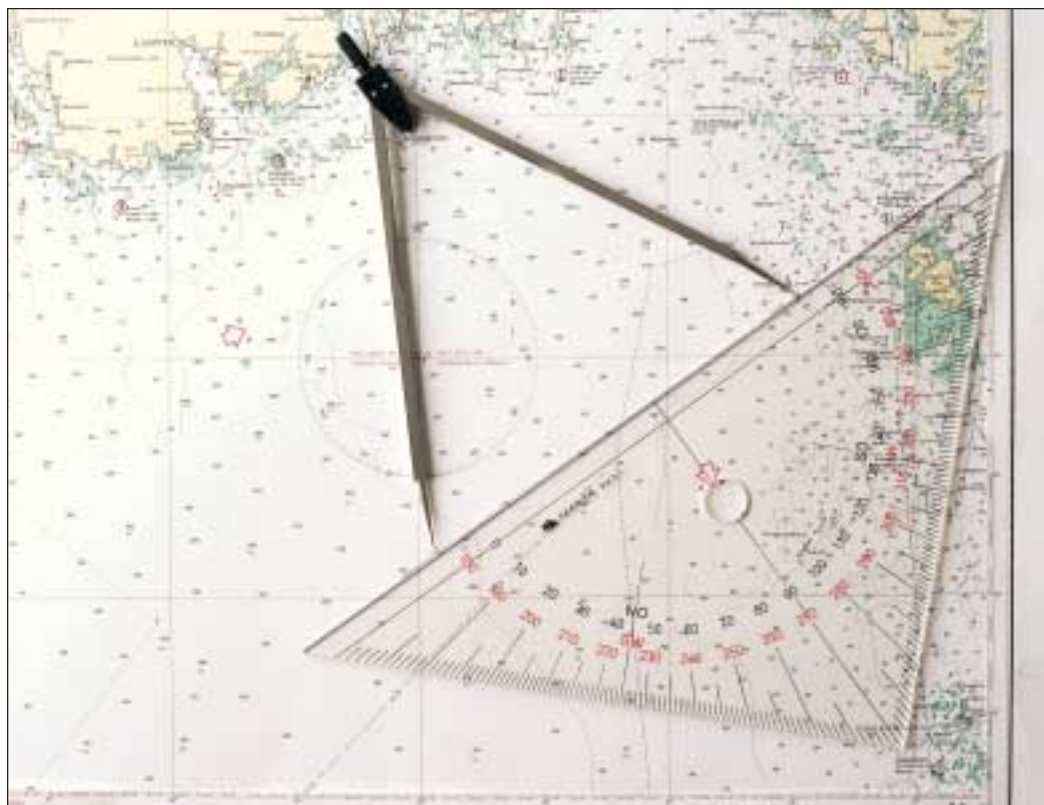
Frånseglat läge = N 58°23,2', O 10°50,7'.
Härifrån styr man rättvisande kurs 130° med 12 knops fart. Vad blir inseglad latitud och longitud efter 1,5 timmar?

Frånseglat läge läggs ut i kortet. Transportören placeras som på bilden. Man ska alltid ha transportörens räta vinkel vänd mot sig. Transportörens mittpunkt och 130-gradersmärket ska således sammanfalla med meridianen och det frånseglade läget ska ligga längs transportörens långa sida. Kurslinjen dras med blyertspenna.

På latitudskalan mäts 18 M upp med hjälp av

passaren (12 knop x 1,5 timme = 18 M). Denna sträcka sätts av på kurslinjen med utgångspunkt i det frånseglade läget. Slutpunkten blir det inseglade läget. Detta läges latitud och longitud är N 58°11,5' respektive O 11°17,2'.

Eftersom kortets latitudsminuter ökar med högre latitud, måste distansen alltid mätas mitt för det område, där man gör konstruktionerna. Latitudminuternas olika längd framgår tydligt om man tar 5 M med passaren på latitud 57°30' och jämför med motsvarande längd på latitud 59°30'.



Frånseglat och inseglat läge är kända. Kursen blir 055° och distansen 18,5 M

Kurs och distans mellan två punkter

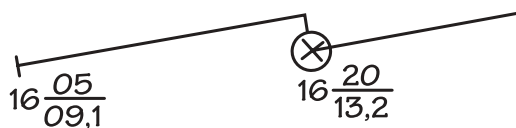
Vad blir rättvisande kurs respektive distansen mellan N 58°41,9'; O 10°21,4' och N 58°52,5'; O 10°50,5'?

Kurslinjen dras mellan de båda lägena. Transportören placeras längs kurslinjen med mittpunkten över en meridian, som bilden visar. Kursen avläses på transportörens gradering där meridianen lämnar transportören, i detta fall 055°. Det finns alltid två gradtal att välja mellan på transportören, det ena gradtalet ger den riktiga kursen, det andra ger kontrakursen. Man måste således veta ungefär i vilken riktning man ska förflytta sig.

Distansen mellan punkterna mäts sedan direkt med passaren och avläses på latitudskalan. I detta fall blir sträckan 18,5 M. Om distansen mellan punkterna är stor, mäter man med passa-

ren upp exempelvis 10 M på latitudskalan vid sträckans medellatitud. Med detta mått i passaren stegas sträckan. Överskjutande del av sträckan mäts sedan upp med passaren och avläses på latitudskalan. Detta kallas att "bänka distansen".

Vid avsättning av fartygets läge i ett sjökort brukar man använda ett litet tvärstreck på kurslinjen för att markera **bestickpunkten** eller ett **räknat läge** vid en viss tidpunkt. Ett kryss med en ring omkring markerar **observerat läge**. Intill varje räknat eller observerat läge antecknar man klockslag och loggens ställning, exempelvis 16/20/13,2 vilket anger att läget gäller för kl 1620 då loggens distansverk visade 13,2.



Avdrift

Vid navigering måste man ta hänsyn till vindens och sjöhävningens inverkan. Vid kurssättning måste man räkna med s k **avdrift** (a) som kan vara svår att beräkna. Man kan dock grovt uppskatta den genom att betrakta kölvattnet i förhållande till fartygets längskeppslinje. Avdriftens påverkan gör att fartyget inte går fram längs den avsedda kurslinjen, utan efter en linje som benämns **kurs genom vattnet** (Kgv).

Kurs och fart över grund är två väsentliga begrepp då man navigerar. När man ritat ut en kurslinje i sjökortet, är det längs den linjen man avser att förflytta sig. Man måste därför ta hänsyn till avdriften i området, när man ska avgöra vilken kurs man bör styra.

Navigering i strömvatten

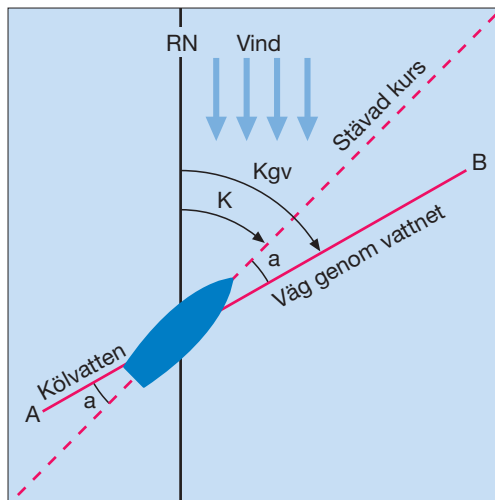
Ström är en förflyttning av vattenmassan i förhållande till botten eller land. Förflyttningen anges med **strömmens kurs** (K_s) och **strömmens fart** (f_s). En västlig ström förflyttar vattenmassan åt väster, vilket medför att $K_s = 270^\circ$. Observera att västlig ström och västlig vind går åt motsatta håll. Påverkan av ström gör att ett fartyg inte kommer att gå fram i den riktning som det styr genom vattnet.

På bilden styr ett fartyg **kurs genom vattnet**, (Kgv), från A till B. På grund av en ström, som sätter ungefär åt sydost, kommer fartyget att förflyttas längs linjen A–C. Denna linje blir därmed **kursen över grund** (Kög).

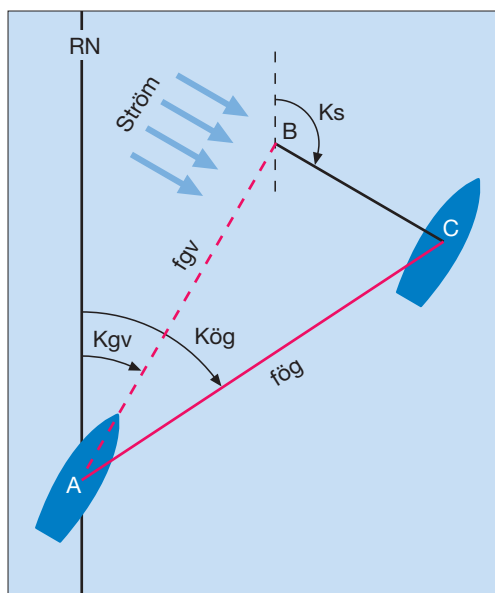
A–B är fartygets **fart genom vattnet** (fgv). Av strömmens påverkan förflyttas fartyget längre ostvärt, än om det inte påverkats av ström. Linjen A–C blir därför fartygets **fart över grund** (fög). Farten över grund är i det här fallet större än farten genom vattnet.

Uppgifter om strömsättning inom ett visst område kan man få genom

- *Svensk Lots del A*
- tidvattenkort och tidvattentabeller
- egna observationer
- lokalbefolkning och närmaste lotsplats.



För att förflyttning mellan A och B ska bli den kortaste, måste man hålla upp mot lovert lika mycket som man uppskattar avdriften till



Har man en ström rätt akterifrån, blir farten över grund summan av strömmens fart och egen fart genom vattnet.

Vid ström rätt förifrån får man istället ta skillnaden mellan farten genom vattnet och strömmens fart, för att få fram farten över grund.

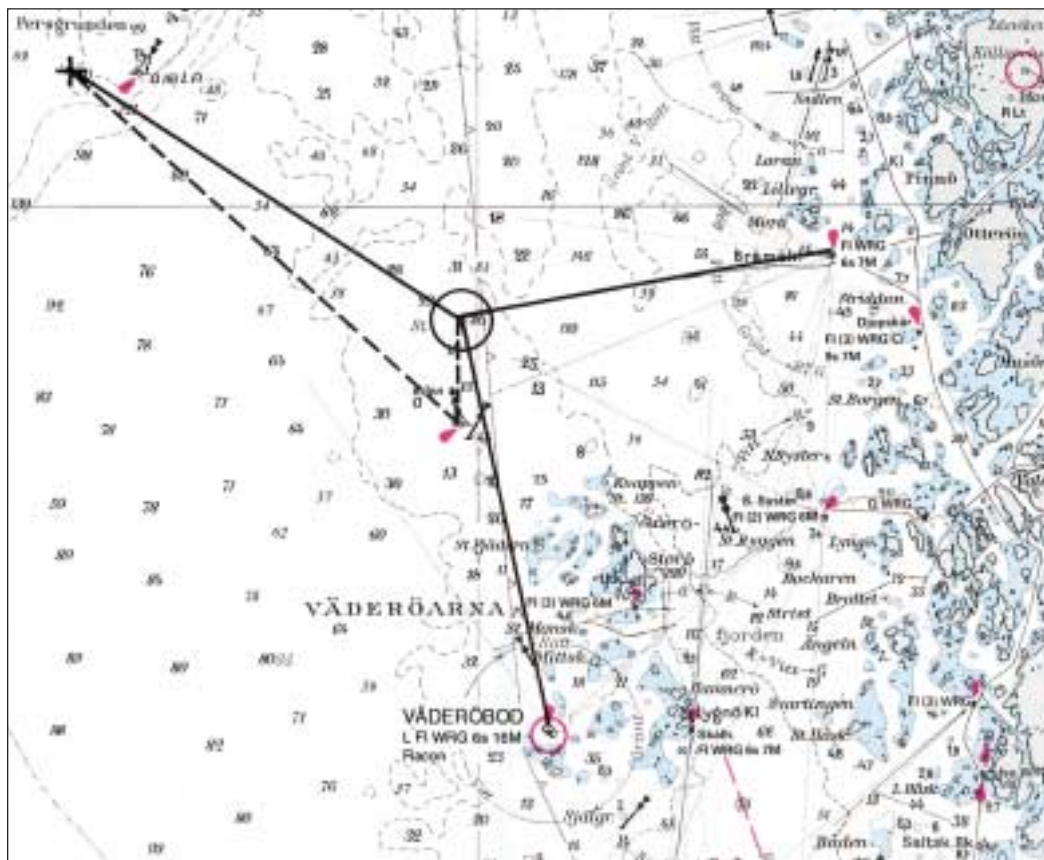
Exempel på navigering i strömvatten

Vid navigering i strömvatten har man tre olika frågeställningar att ta hänsyn till:

1. Hur bestämmer man strömmens kurs och fart?
2. Var befinner fartyget sig efter en given tid, om strömmens kurs och fart är känd?
3. Om startpunkt, slutpunkt, strömmens kurs och fart samt egen fart är kända, vilken kurs genom vattnet ska man sätta för att komma till slutpunkten?

Exempel 1: Från en position 1 M väst lysbojen Persgrunden sätts $K = 132^\circ$ mot lysbojen Kilen, $fgv = 7,5$ knop. Efter 45 min pejlas fyren

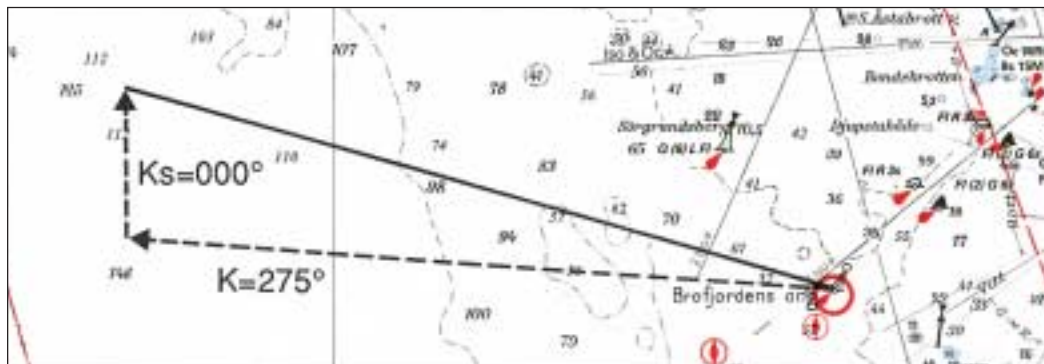
Brämsskär i $B = 080^\circ$ och Väderöbod i $B = 168^\circ$. Ange strömmens kurs och fart samt fartygets kurs och fart över grund.



Svar: $K_s = 000^\circ$, $f_s = 1,4$ knop, $Kög = 123^\circ$, $fög = 6,5$ knop

Exempel 2: Från lysbojen Brofjordens an-
göring sätts $K = 275^\circ$, fart 10 knop. Strömmens
kurs i området är 000° och dess fart är 2 knop.

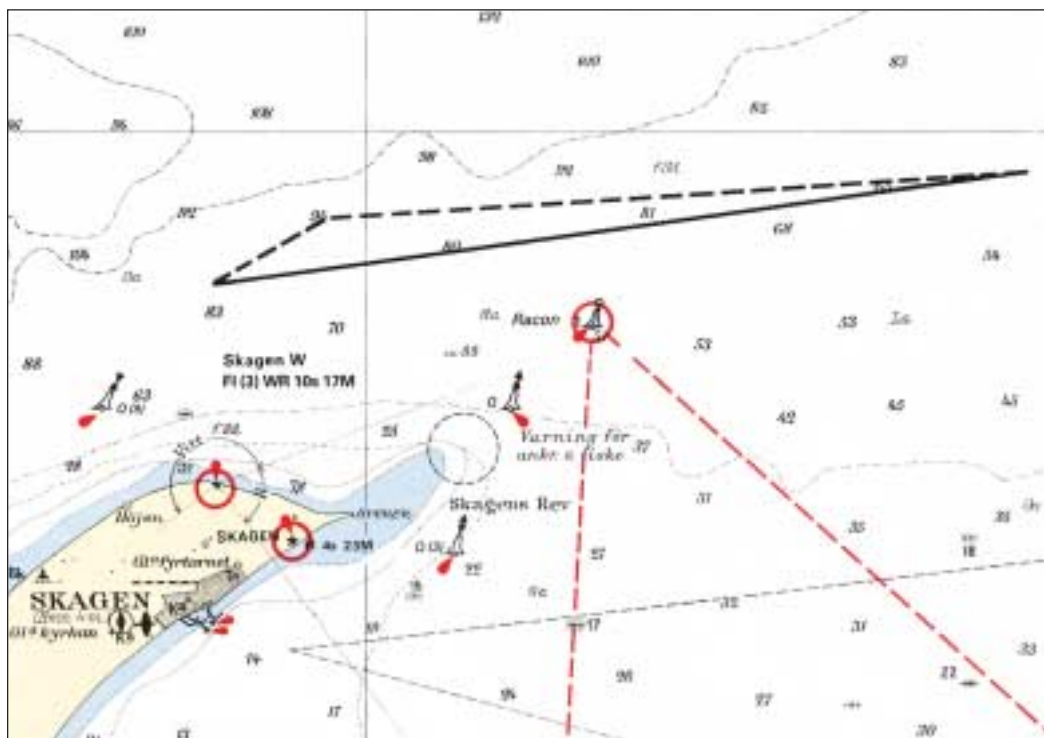
Ange läget i latitud och longitud efter en timme.
Ange även fartygets kurs och fart över grund.



Svar: Läget N $58^\circ 17' 9''$, O $10^\circ 54' 5''$, Kög = 286° , fög = 10,4 knop

Exempel 3: Från ett läge 3 M nord Skagen W,
avser man förflytta sig på kurs 082° . I området
finns en ström som sätter $K_s = 060^\circ$ med 2 knops

fart. Fartygets fart genom vattnet är 10 knop.
Ange vilken kurs genom vattnet som ska sättas
för att komma fram efter den tänkta kurslinjen.



Svar: $K_{gv} = 086^\circ$

Ortsbestämning

En förutsättning för en god lägesbestämning är att man kan få två ortlinjer som korsar varandra.

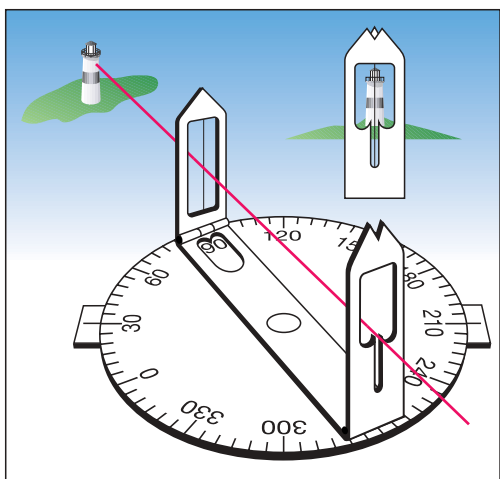
Enslinje

Om man från ett fartyg ser två fasta föremål i linje med varandra, måste man vid observationstillfället befinna sig på den rätta linje, som kan dras genom föremålens symboler i sjökortet. En sådan linje kallas en **enslinje**. Det är en noggrann och säker ortlinje eftersom den inte påverkas av några kompassfel. Föremål som står långt från varandra, syns tydligt och är utsatta i sjökortet ger de bästa ortlinjerna. Helst bör föremål avsedda för sjöfarten användas, som t ex fyrar eller kummel.

De säkraste enslinjerna är de som är utritade och angivna i sjökortet, eftersom dessa är inmätta och kontrollerade. Tar man ut egna enslinjer ökar osäkerheten något, vilket beror på att de utnyttjade föremålen kan vara något felplacerade i sjökortet.

Bäring

Möjligheterna att finna två föremål överens, just när man vill göra en observation, är begränsade. Istället får man genom optisk pejling bestämma bäringen till ett känt föremål.



Pejling med pejlskiva. Kurs 030° har ställts in mot styrstrecket och bäringen till föremålet avläses till 090°

Med pejltrustningen bestäms kompassbäringen, som måste rättas till rättvisande bäring, innan den läggs ut i sjökortet. Trots sämre noggrannhet används ofta radarpejlingar istället för optiska pejlingar. Med radarns pejllinjal bestäms bäringen till ett identifierat eko. Denna bäring läggs ut i sjökortet på samma sätt som en optisk bäring.



Avstånd

Genom att bestämma avståndet till ett föremål får man en ortlinje i form av en cirkel med avståndet som radien från föremålet. I allmänhet lägger man bara ut den del av cirkeln som är i närheten av fartygets bedömda läge.

Avståndet kan exempelvis bestämmas med radar eller genom vertikal vinkelmätning av en fyr med känd höjd. Eftersom vinkelmätning måste vara noggrann fordras en sextant, där avläsning kan ske på bågminut när.

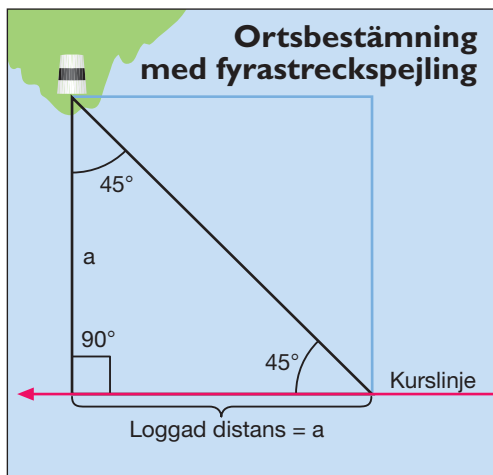
Om fartyget framförs utanför öppen kust, där endast ett pejlföremål kan observeras, kan en lägesbestämning göras genom att föremålet pejlas vid två tidpunkter.

Exempel: Ombord på ett fartyg som styr $K = 285^\circ$ pejlar man fyren Sandhammaren i $B = 320^\circ$ och läser av loggens värde till 36,0. En stund senare pejlas samma fyr i $B = 008^\circ$. Loggen visar då 41,5.

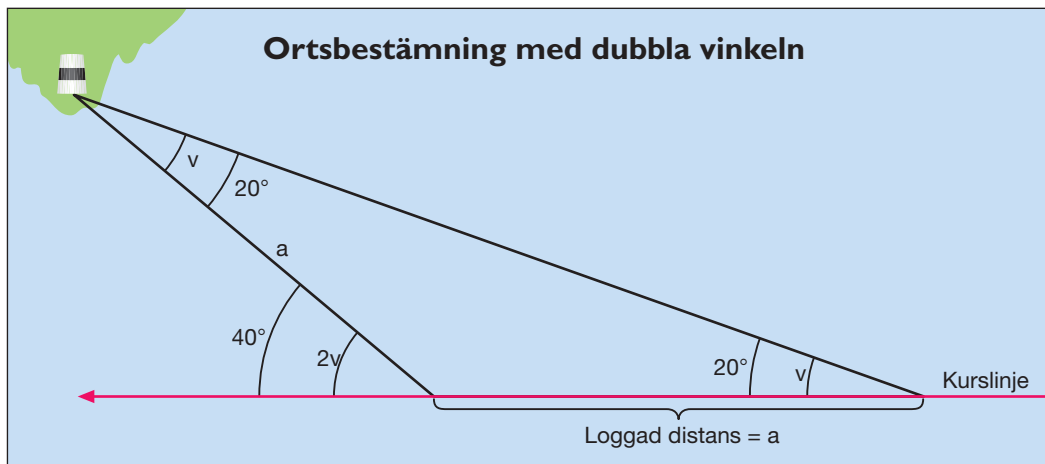
För att bestämma positionen vid tidpunkten för den andra pejlingen, lägger man ut kurslinjen i kortet från senast kända position mot slutpunkten. Därefter läggs de bägge bäringarna ut. Den första bäringen transporteras sedan ut efter kurslinjen den distans som utgör skillnaden mellan de avlästa loggvärdena. Fartygets observerade läge blir där den transporterade ortlinjen skär den sist pejlade bäringen.

Det finns några specialfall som förenklar kortarbetet med två pejlingar och utseglad distans. Dessa specialfall brukar benämnas fyrastreckspejling och dubbla vinkeln.

Fyrastreckspejling innebär att man väljer 45° , d v s fyra streck, som första vinkel. Vid andra pejlingstillfället blir vinkeln 90° , d v s



man befinner sig tvärs det pejlade föremålet. Man har därmed färdats längs ena sidan av en kvadrat, där avståndet till föremålet, när man är tvärs, utgör den andra sidan av kvadraten. Alltså är avståndet till föremålet vid det andra pejlingstillfället detsamma som den seglade distansen mellan pejlingstillfällena.



Dubbla vinkeln innebär att man vid första pejltilfället ställer in pejlen på exempelvis 20° . När pejlföremålet kommer in i diopterna avläses loggens ställning. Därefter ställs alhidaden in på dubbla vinkeln – d v s 40° . När pejlföremålet åter kommer in i siktlinjen, avläses loggen på nytt.

Den triangel som bildas av kurslinjen och pejlingarna är en likbent triangel. Seglad distans mellan pejlingstillfällena är därmed detsamma som avståndet till fyren vid sista pejltilfället. I sjökortet behöver endast den sista bäringen läggas ut, varefter seglad distans avsätts mot fyren.

Sjömärken och utmärkning

Det finns en mängd sjömärken av olika slag för att underlätta de sjöfarandes orientering samt för att utmärka grund, farleders sträckning m m. Det finns både fasta och flytande sjömärken.

Fasta sjömärken

Fasta sjömärken består av fyrar, båkar, kummel, stångmärken och tavlor. Till de fasta sjömärkena kan man även räkna bergstoppar, skorstenar, väderkvarnar och annat som är väl synligt från sjön. Fyrar, båkar, kummel, stångmärken och tavlor är avbildade i sjökorten.

Båkar är i regel avsedda att synas långt till sjöss och har ofta formen av ett högt torn eller en pyramid.

Kummel är betydligt mindre än båkarna. De är oftast murade av sten och ibland försedda med topptecken av olika slag, exempelvis en triangel.

Stångmärken kan ha olika utseenden. En vanlig form är en kraftig stång med stöttor, som klätts med brädor. Topptecken kan finnas.

Tavlor kan vara utformade som stora rektanglar med ytan vänd åt det håll varifrån de ska observeras, eller som två trianglar med spetsarna mot varandra, så att de ger bilden av ett timglas när de hålls ens.

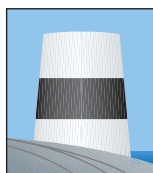
Fast märke, tavla eller cylinder målad svart och vit, är en varning för den farlighet det står på. Märket kan vara placerat vid leden på en bränning eller på en berghäll som är svår att se.

I större lotsleder utnyttjas kummel och olika tavlor för att markera ledens yttre kanter. Dessa kummel och tavlor är också belysta nattetid.

Sjökortssymboler

Moderna

Äldre



Bk



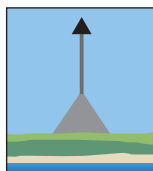
Bk



Kl



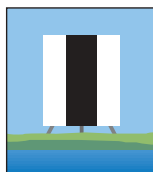
Kl



Stg



Stg



Tvl



Tvl



Fyrrar

I Sverige har sjöfartsverket överinseende över fyrrinrättningarna, d v s fyrrar, lysbojar och lysprickar, och förvaltar de flesta av dem. Vissa fyrrinrättningar förvaltas av kommuner eller bolag, som anordnat dem efter sina speciella behov.

Fyrrar för den allmänna sjöfarten kan med hänsyn till sina uppgifter indelas i:

- angröringsfyrrar eller kustfyrrar
- ledfyrrar
- varningsfyrrar.

En fyrr kan tillhöra flera av dessa kategorier. Vidare finns specialfyrrar som t ex:

- fiskefyrrar
- militärledsfyrrar
- hinderljus.

Angöringsfyrrar är belägna i kustbandet och har som huvuduppgift att underlätta ett fartygs angröring, d v s övergång från navigering utom sikte av land till kustnavigering. De består vanligen av ett högt torn, ibland över 40 m, med en kraftig ljuskälla som vid normal sikt är synlig på upp till 25 nautiska mils avstånd. De större angröringsfyrrarna står under ständig bevakning genom fjärrkontroll och fjärrmanövrering.

Ledfyrrar har i allmänhet mindre ljusstyrka och lysvidd än angröringsfyrrar. De är avsedda för användning i farleder. Ledfyrrarna är antingen sektorfyrrar eller ensfyrrar.

Sektorfyrrar uppvisar sken av olika färg inom olika vinklar eller sektorer.

Ensfyrrar är avsedda att parvis markera en rak farled. Den borte av två ensfyrrar har alltid större höjd än den främre.

Varningsfyrrar är i allmänhet ensfyrrar som utmärker riktningen av undervattenskablar och annat, i vars närhet ankring är förbjuden.

Fiskefyrrar är anordnade för att ge fiskefartygen vägledning vid passage ut och in i fiske-



Ledfyrr vid Stabbudden i Furusundsleden

hamnar. Dessa fyrrar hålls oftast tända endast då fiske pågår.

Militärledsfyrrar ingår i marinens militärledssystem.

Hinderljus är avsedda för luftfarten och finns på radiomaster och höga byggnader.

Lysbojar är flytande sjömärken och därför inte alltid tillförlitliga. De kan slockna eller driva från de positioner de är avsedda att ligga på. Vid sjögång förändras lysvidden och ljuskaraktern eftersom ljuset emellanåt döljs av vågorna.

Mistsignaler avges från vissa fyrrar när sikten understiger omkring tre distansminuter. Mistsignaler avges med sirener eller tyfoner, som drivs med komprimerad luft, eller med nautofoner som är elektriskt drivna instrument. Lysbojar kan vara försedda med någon form av ljudsignalapparat. I de flesta fall är de försedda med en ljudpipa, som utsänder oregelbundna ljud när bojen höjer och sänker sig i sjögång. Några få bojar har klockor, vars kläppar sätts i rörelse av sjöhävning.

Fyrkaraktärer

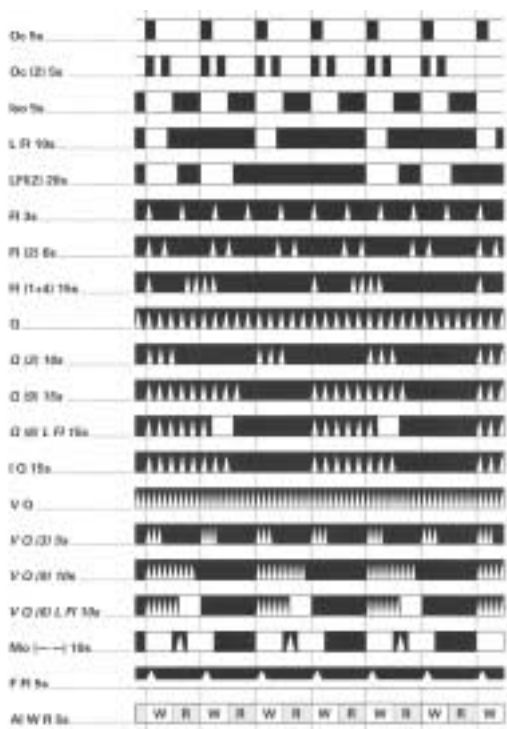
Endast vissa mindre fyrar har ljus med fast sken. För övriga fyrar växlar istället ljus och mörker i olika regelbundna rytmer. Fyrarna får därmed olika fyrkaraktärer, genom vilka man kan identifiera dem och skilja dem åt.

Varje fyrkaraktär har en viss **period**, varmed man menar tidsförloppet från början av ett tecken eller en teckengrupp till början av nästa tecken eller teckengrupp av samma slag. Perioden omfattar således en tid med både ljus och mörker.

Hur fyrkaraktärerna betecknas i sjökort framgår av *Svensk Fyrlista* och *Kort 1*.

Då färgerna på fyrsektorerna anges, betecknar W (white) vit, R (red) röd och G (green) grön. Undantagsvis kan även andra färger förekomma.

Här nedanför visas några exempel på förekommande fyrkaraktärer med tillhörande förkortningar och definitioner.



Exempel på fyrkaraktärer

Fl **Flashing light**, blix, är ett sken av kort varaktighet, högst 0,7 sekunder.

L Fl **Longflashing light**, blänk, är ett sken av längre varaktighet, minst 2 sekunder.

Q **Continuos quick light**, snabblixt. Fyrljus som visar 50–70 (vanligen 60) regelbundet återkommande ljusblixtar varje minut.

VQ **Continuos very quick light**, snabblixt. Fyrljus som visar 100–140 (vanligen 120) regelbundet återkommande, mycket snabba ljusblixtar varje minut.

Fl (2) 6 s **Group-flashing light**, gruppblixt. Fyrljus som visar grupper om två tätt på varandra följande ljusblixtar var sjätte sekund.

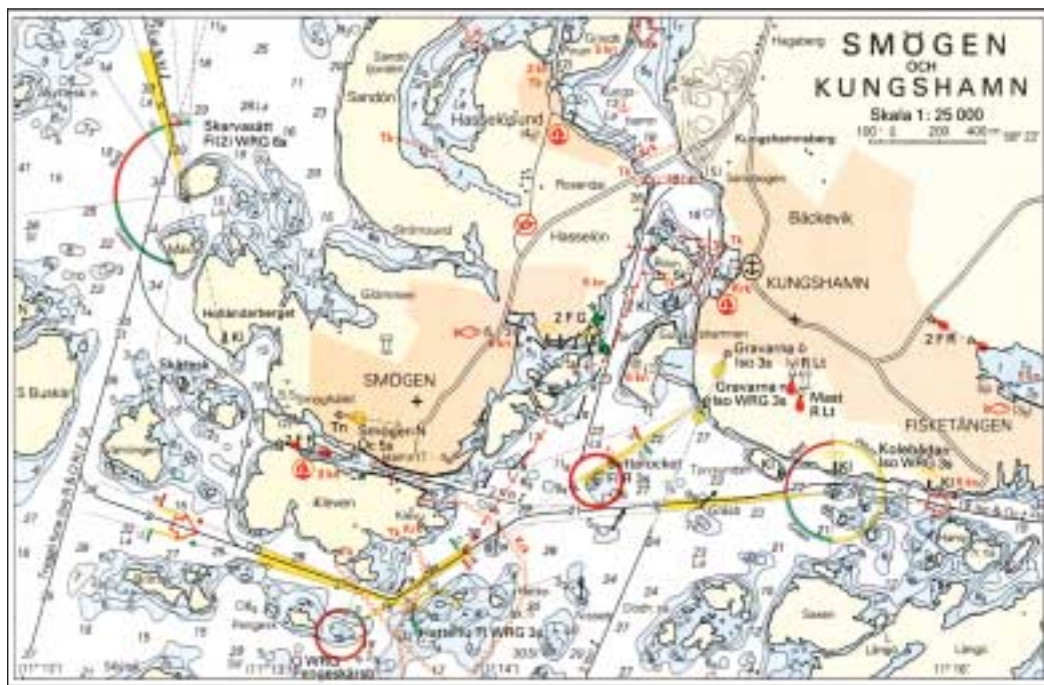
L Fl 10 s **Long-flashing light**. Fyrljus som visar lika långa ljusblänkar i oavbruten följd med en ljusblänk var tionde sekund. Ljusblänkens varaktighet är minst 2 sekunder.

Iso 5 s **Isophase light**, klippljus. Fyrljus där ljustid och mörkertid är vardera halva perioden, i detta fall 2,5 sekunder.

Oc 5 s **Single-occuling light**, intermittent ljus. Fyrljus som visar sken, där ljustiden är längre än mörkertiden inom perioden. I detta fall en för mörkelse var femte sekund.

Mo (---) 10 s **Morse Code light**, morsefyr, vars sken bildar ett var tionde sekund återkommande morsetecken.

F **Fixed light**. Fyrljus med fast sken av stadigvarande styrka och färg.



Hamnspecial över Smögen och Kungshamn i skärgårdskort 933

Farledsbelysning

Ovan visas hur sektor- och ensfyrar kan vara placerade i ett ledavsnitt. Sektorfyrarna Skarvasätt, Pengeskärsbådan m fl, är anordnade så att de inom olika sektorer uppvisar sken av olika färg. Ledsektorn med vitt sken anger de djupaste farvattnen i fyrens närhet i vilket farleden går fram. Vid gång mot fyren befinner sig grön sektor om styrbord och röd sektor om babord.

Ensfyrarna på bilden ovan utgörs av dels fyrar med fast sken (FR), dels fyrar med karaktär (Iso). En av ensfyrarna är dessutom sektorfyr.

Ledsektorer och enslinjer leder inte alltid fritt för grund längs hela lysvidden eller i hela sektorn. Det är därför nödvändigt att noga studera sjökortet före och under mörkernavigering.

Man ska aldrig ankra i en ledsektor eller i en enslinje, eller så nära dem, att fartyget kan svaja in i farleden.

Vintertid och i samband med hastiga väderlekskiften blir fyrfönstren och avskärmningsglaset ofta belagda med imma, frost eller snö. Fyrskenet kan då bli mer eller mindre vitt i de sektorer där det under normala förhållanden är färgat.

Under snöfall kan fyrfönstren ibland täckas så att fyrljuset helt eller delvis försvinner.



Utmärkning

I hela världen har man ett gemensamt system för utmärkning. Full enighet har inte kunnat nås mellan alla länder och därför finns två varianter, en i region A och en i region B. Region A omfattar hela världen utom amerikanska kontinenten, Japan, Sydkorea och Filippinerna. Här beskrivs utmärkningen i region A.

System A är en kombination av märken som avgränsar dels farledens sidor, dels friliggande grund. Principen är:

”Rött om babord och grönt om styrbord i farledens huvudriktning.”

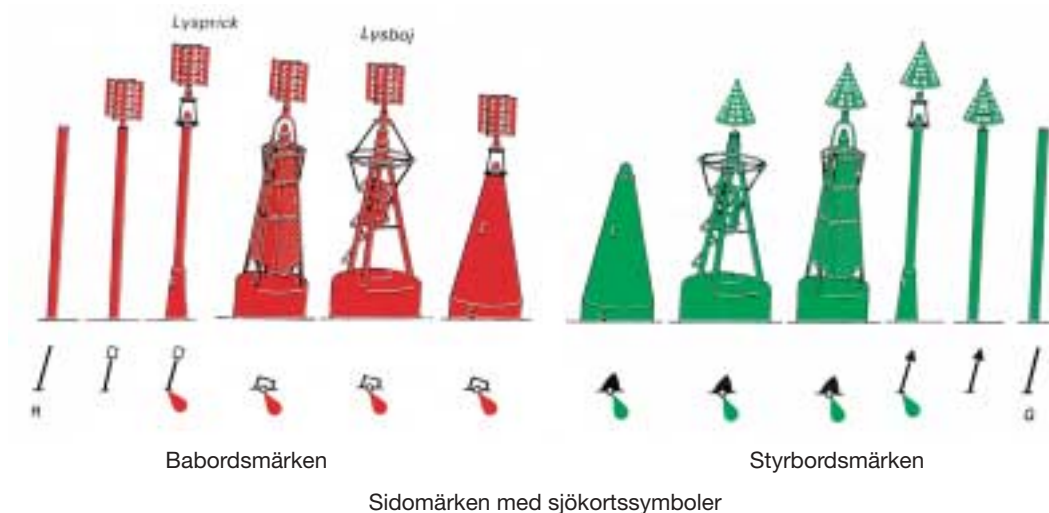
Huvudriktningarna i våra farvattens farleder går från Strömstad till Haparanda och från havet in mot hamn.

I systemet ingår fem typer av sjömärken, som

alla kan kombineras med varandra:

- Sidomärken eller lateralmärken
- Väderstrecksmärken eller kardinalmärken
- Punktmärken
- Mittledsmärken
- Specialmärken

Alla dessa märken kan vara försedda med fyrlys. Om ett märke av någon anledning inte har ljus är det istället försett med reflexer. Reflexerna har samma färg som märkena i övrigt. Ett avsteg från denna regel utgör väderstrecks- och punktmärkena, eftersom svart färg inte ger synlig reflex. Väderstrecksmärkena i nord och ost har istället en gul reflex och i syd och väst två gula reflexer. Punktmärkena har en grön och en röd reflex.

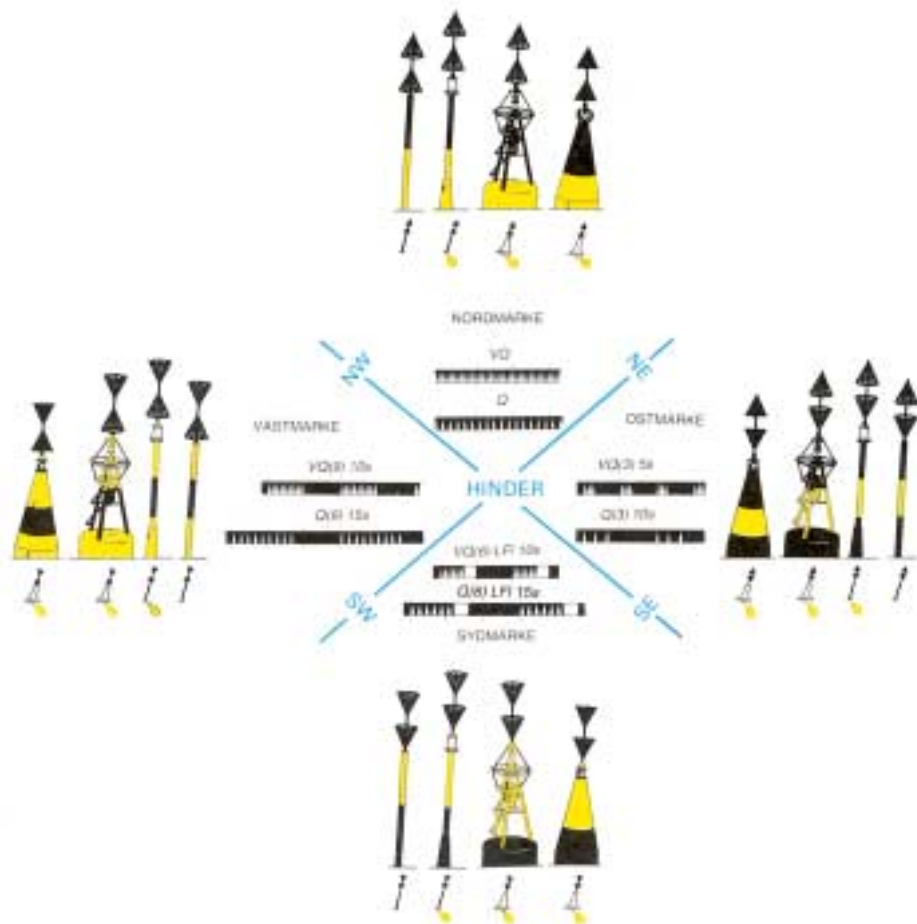


Sidomärken används i farleder med bestämd huvudriktning och visar farledens kanter. På babordssidan står babordsmärken och på styrbordssidan styrbordsmärken. Babordsmärkena är röda med cylinderformat topptecken och lyser på natten med rött ljus. Styrbordsmärkena är gröna med konformade topptecken och lyser med grönt ljus. Ljuskaraktärerna kan variera.

Topptecken sätts endast ut där de behövs. Dessa märken kan även förses med siffror eller bokstäver för identifiering.

Markering av farledens huvudriktning





Väderstrecksmärken med sjökortssymboler

Väderstrecksmärkena används främst för att utmärka grund och andra hinder. De anger åt vilket håll det finns fritt vatten och är placerade med nordmärket från NV till NO, ostmärket från NO till SO, sydmärket från SO till SV och västmärket från SV till NV. Detta innebär alltså att man ska passera norr om ett nordmärke, syd om ett sydmärke o s v.

Väderstrecksmärken är svartgula och har dubbla konformade topptecken. På nordmärket är spetsarna uppåtriktade och på sydmärket är de nedåtriktade. Den svarta färgen på märket följer spetsens riktning, d v s nordmärket är svart upptill och sydmärket är svart nedtill. Väderstrecksmärkena lyser med vitt ljus med snabblixtkaraktär, Q eller VQ, se sid 178. Antalet blixhtar i varje grupp motsvarar väder-

streckets läge i förhållande till klockan. Ostmärket har således 3 blixhtar i gruppen, sydmärket 6 och västmärket 9 blixhtar. Nordmärket har oavbruten snabblixt och sydmärket har en blänk efter de 6 blixhtar i gruppen för att skilja sig från ost- och västmärken exempelvis vid sjöhävning.

För att lättare komma ihåg fyrkaraktärerna för väderstrecksmärkena, kan man tänka sig en urtavla:

- KI 12** – fler än 12 blixhtar kontinuerligt, Q eller VQ
- KI 3** – tre blixhtar, Q (3) eller VQ (3)
- KI 6** – sex blixhtar och en blänk, Q (6) L Fl eller VQ (6) L Fl
- KI 9** – nio blixhtar Q (9) eller VQ (9)

Punktmärken utmärker hinder av begränsad omfattning med fritt vatten på alla sidor. Märket är svart med röda bälten och har topptecken i form av två svarta klot. Ljuset är vitt med karaktären två blixtar, FL (2).



Punktmärken

Mittledsmärken är placerade mitt i en farled för att till exempel utmärka trafikseparering eller i en farleds början för att underlätta angringen. Mittledsmärket är ofta en röd boj med vita lodräta fält och ett rött klotformat topp-tecken. Även här är ljuset vitt och karaktären är klipp (Iso), intermittent (Oc) eller blänk (L Fl).



Mittledsmärken

Specialmärken markerar områden med olika hinder, som finns beskrivna i våra vanliga nautiska publikationer, och är inte i första hand avsedda för navigering utan fungerar mer som varningsmärken. Märket är gult med ett kryss-format topp-tecken och har gult ljus med en karaktär som avviker från andra märkens vita ljus, oftast enkelblitz eller fyra blixtar i grupp.



Specialmärken

Nya hinder, som ännu inte har kommit med i sjökorten eller meddelats i *Ufs*, utmärks enligt sido- eller väderstrecks märkesprincipen. Vid särskilt känsliga passager kan två identiska märken utsättas för att påkalla uppmärksamhet. Alla flytande sjömärken ska ha radarreflekterande verkan på minst två nautiska mils avstånd.



Nya hinder

Exempel på sjövägmärken



Linfärja



Rörlig bro



Livsfarlig ledning



Begränsad höjd



Begränsat djup



Förbud mot sjötrafik



Förbud mot ankring



Förbud mot förtöjning



Vattenskidåkning tillåten



Ankring tillåten

Sjövägmärken är kvadratiska och sätts upp på gula bojar eller som fasta märken på land. Påbuds- och varningsmärken har svarta symboler

på vit botten med röd bård, förbudsmärken har dessutom en röd tvärbalk. Upplysningsmärken är blå med vit symbol. Se ovan.

Teletekniska navigeringssystem

Radar

Radar är en engelsk förkortning som betyder **RA**dio **D**etection **A**nd **R**anging, d v s radio, upptäcka och avståndsmäta. En radaranläggning består av en kraftenhet, en sändare och mottagare, en vågledare, en radarantenn och sk PPI (Plan Polär Indikator), d v s en radarskärm.

I anläggningen alstras en högfrekvent radiosignal som pulsvis sänds ut via den roterande antennen. Om dessa radiosignaler träffar föremål, exempelvis land, fartyg eller sjömärken, reflekteras de och återkastas mot sändaren.

Eftersom vågrörelsens hastighet genom luften är känd, kan anläggningen beräkna avståndet till de reflekterande föremålen. På anläggningens PPI presenteras en radarbild, d v s en grov

kartbild av det sändande fartygets omgivning.

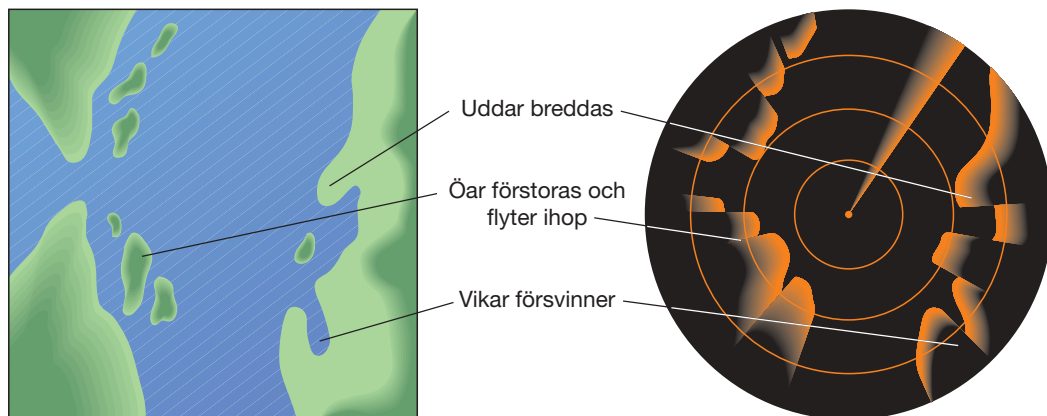
Radarnavigering innebär att man navigerar med hjälp av radarbilden, som hela tiden jämförs med sjökortet. På radarns PPI finns avståndsringar och stävmarkering. De visar avståndet från fartyget respektive fartygets kurs.

Med hjälp av en genomskinlig plastskiva, som har motsvarande avståndsringar och stävmarkering, och som läggs över sjökortet, jämför man radarbild och sjökort.

En annan metod för radarnavigering är parallell index. Den innebär att man lägger ut en indexlinje parallellt med nästa kursben på radarbilden. När indexlinjen tangerar mätobjektet är det dags att gira till nästa kurs.



Radarnavigering ombord på en ubåt



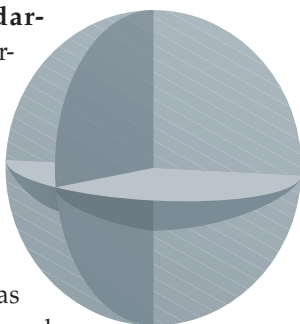
Radarbilden förvanskar verkligheten

Vid radarnavigering är det viktigt att känna till att radarn förvanskar verkligheten. Det beror på begränsningar i radarns prestanda. Vad man särskilt bör komma ihåg är att

- det blir radarskugga bakom varje radarmål
- uddar blir bredare
- vikar och öar kan flyta ihop med andra landkonturer
- vid flacka strandlinjer ligger radarbildens strandlinje längre bort än verklighetens.

Då man ska bestämma sitt läge med hjälp av radar, är det säkraste sättet att använda sig av avståndet till två olika föremål. Avståndet är radarns mest tillförlitliga data.

För att en radar säkert ska kunna upptäcka fritidsbåtar och sjömärken, bör dessa vara försedda med **radar-reflektorer**. En radar-reflektor består av metallskivor sammanfogade med rätvinkliga hörn. Denna konstruktion medför att all strålning reflekteras tillbaka till radarn och ger på det sättet ett betydligt större eko.



För att på ett betryggande sätt kunna navigera med hjälp av radar, krävs dels att man känner

fartygets eller båtens manöveregenskaper, dels att man i detalj känner till de leder som förflyttningen ska äga rum i. Sjökortet bör i förväg kompletteras på så sätt att kurserna för de farleder som avses följas anges vid dessa. Går man utanför farlederna, måste kurslinjer ritas ut. De används som förvarningsmärken före en gir.

I förväg bör dessutom vissa punkter väljas ut, mot vilka **radaravståndsmätning** kan utföras. Oavsett om man använder sjökortets farledsmarkering, eller om man själv ritat ut sina kurslinjer, är det lämpligt att anteckna vissa värden i sjökortet för att snabbt kunna ha dem till hands. Dessa värden är:

- kurser
- distanser
- girpunkter
- avstånd från girpunkt till lämplig mätpunkt i kurslinjens riktning
- tvärsavstånd till punkt som ska passeras.

Vid radarnavigering får navigatören under inga omständigheter bli så upptagen att han försummar att hålla utkik efter andra fartyg.

I vissa fall måste navigeringen ske enbart genom jämförelse mellan radarbilden och sjökortet. Man måste då vara säker på att stävmarkeringen helt överensstämmer med fartygets långskeppsriktning.

Satellitnavigeringssystemet GPS

GPS (Global Positioning System) är ett globalt täckande satellitnavigeringssystem som är tillgängligt för ett obegränsat antal användare och som kontinuerligt ger en tredimensionell position (latitud, longitud, höjd) med hög noggrannhet. Systemet är öppet och tillgängligt för alla som så önskar utan kostnad.

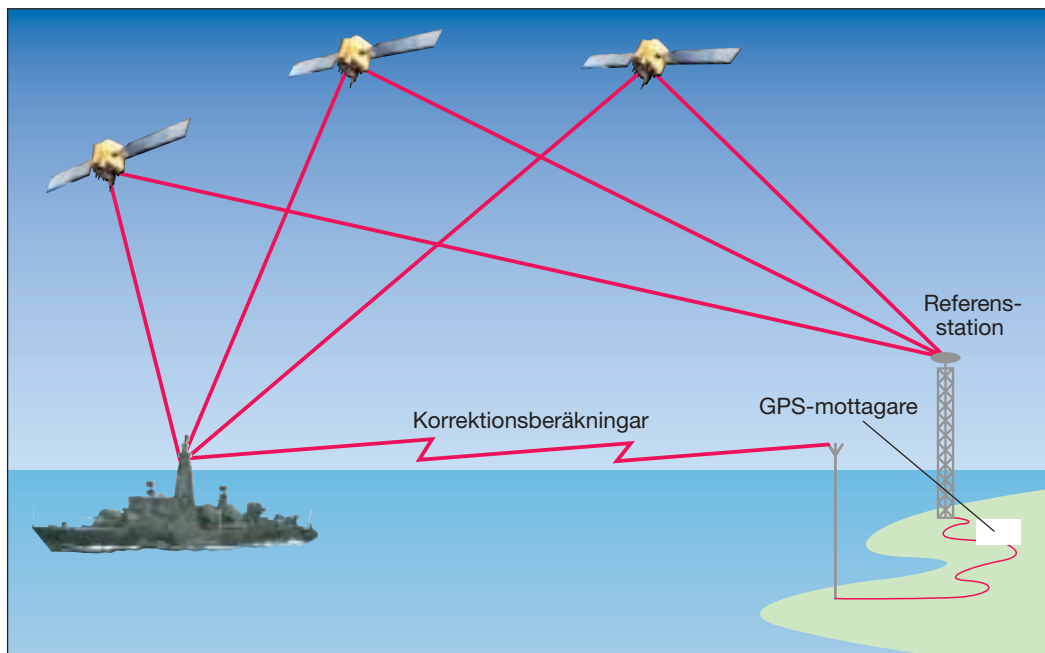
GPS ägs och drivs av det amerikanska försvaret och har varit operativt sedan 1995. Systemet består av 24 satelliter som kretsar kring jorden i sex banor på cirka 20 200 km höjd över jordytan, med en omloppstid på cirka 12 timmar. Satelliterna styrs och kontrolleras från fem markstationer placerade längs ekvatorn. Dessa stationer kontrollerar att satelliterna sänder ut korrekta data.

De signaler satelliterna sänder ut innehåller bl a information om satellitens identitet, position och tidsuppgifter. Genom att GPS-mot-

tagaren samtidigt bestämmer avståndet till flera satelliter kan en noggrann position fastställas. Som en biprodukt erhåller man även uppgift om höjd över havet samt absolut rätt tid från ett atomur i varje satellit.

De utsända signalerna från satelliterna utsätts för förändringar på vägen mellan satellit och mottagare. Dessa förändringar ger var för sig upphov till fel i den av mottagaren beräknade positionen. Noggrannheten för GPS brukar därför anges till cirka 25 meter, men är i praktiken bättre.

Det går att förbättra noggrannheten ytterligare genom att använda **differentiell GPS – DGPS**. Principen är att noggrant inmätta fasta referensstationer på land per radiolänk sänder ut korrektionssignaler. Noggrannheten förbättras på så sätt till cirka 10 meter.

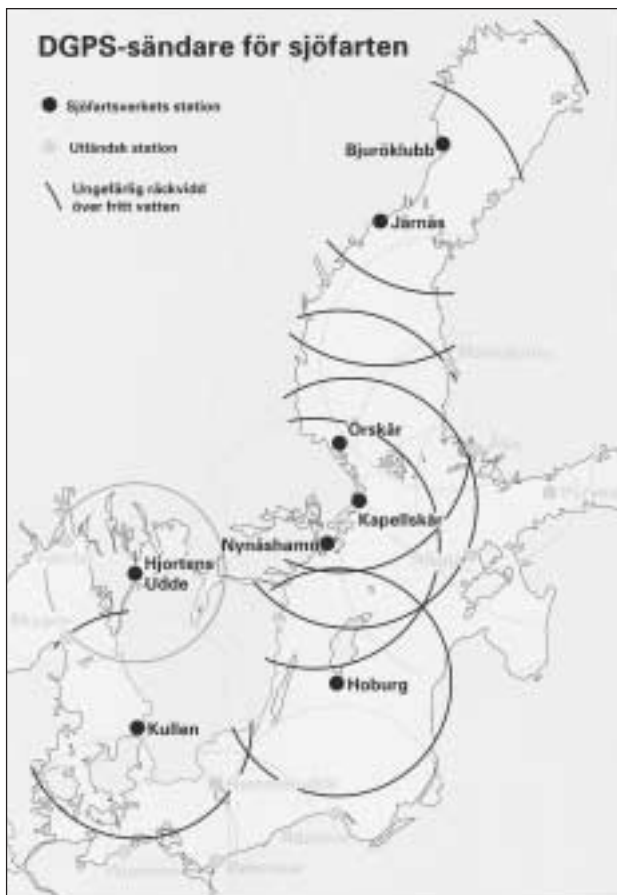


Genom att mäta avstånd och vinkel till flera satelliter samtidigt kan GPS-mottagaren fastställa fartygets position med en noggrannhet av 25 meter eller mindre.

I Ostersjön, Skagerrak och Kattegatt har sjöfartsverket i samarbete med övriga strandstater byggt upp ett heltäckande nät av sådana referensstationer.

De flesta GPS-mottagare har möjlighet att presentera kurs och fart. Vanligtvis räknar GPS-mottagaren ut detta med död räkning och presenterar då ett värde som är några sekunder gammalt. Vidare är de värden som presenteras kurs över grund (Kög) och fart över grund (fög). Det går alltså inte att ersätta fartygets kompass och logg med en GPS-mottagare. Däremot kan man jämföra GPS fart och kurs med kompass och logg för att få en uppfattning om vilken ström som råder i vattnet.

DGPS referensstationer har byggts ut i ett heltäckande nät runt våra kuster



GLONASS

GLONASS (Global Navigation Satellite System) är ett ryskt satellitnavigeringssystem som funktionsmässigt är mycket likt det amerikanska GPS-systemet. Rymsdelen skall i fullt

utbyggt skick bestå av 24 satelliter i tre banor med åtta satelliter i varje. I likhet med GPS är GLONASS uppdelat i en civil och en militär del med olika noggrannhetsnivåer.

Motorola miniranger

Miniranger är ett kortdistanssystem för precisionsnavigering i skärgård eller kustnära. Systemet utnyttjas främst för minröjning, minutläggning och vid bottenundersökningar.

Systemet arbetar med mikrovågor och kräver fri sikt mellan ombordstationerna och de tre eller fyra referensstationerna.

Referensstationerna ställs upp med den egna besättningen på väl inmätta punkter i land. Positionen erhålls genom att mäta gångtiden för kodade pulser från fartyget till respektive referensstation.

Noggrannheten i ett väl kalibrerat system är normalt bättre än 10 meter.

Sjötrafikföreskrifter

Föreskrifter för framförande av fartyg och båtar i svenska farvatten finns i de tre författningarna:

- Internationella sjövägsreglerna
- Sjötrafikförordningen
- Sjötrafikkungörelsen.

Dessa handlingar finns bland annat införda i det av sjöfartsverket utgivna häftet *Sjötrafikföreskrifter m m*. Vid inläring av följande regler ska regeltexterna i detta häfte studeras parallellt.



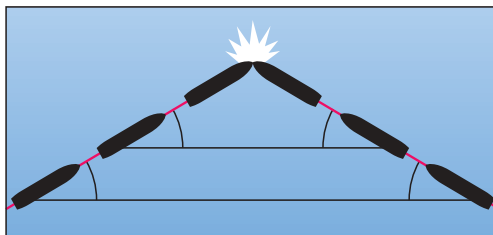
Internationella sjövägsreglerna

Kapitel A – Allmänt

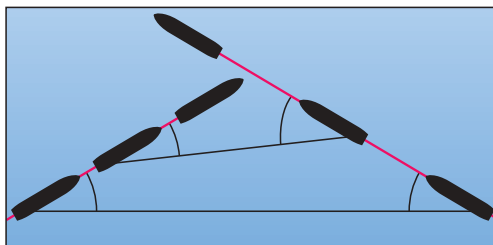
- Regel 1** – Tillämpning
- Regel 2** – Ansvar
- Regel 3** – Allmänna definitioner
- Regel 4** – Tillämpning

Kapitel B – Styrnings- och seglingsregler

- Regel 5** – Utkik
- Regel 6** – Säker fart (a)
- Regel 7** – Risk för kollision (a, b)
- Regel 8** – Åtgärd för att undvika kollision
- Regel 9** – Trånga farleder (a–e, g)
- Regel 10** – Trafiksepareringssystem
- Regel 11** – Tillämpning
- Regel 12** – Segelfartyg
- Regel 13** – Upphinnande
- Regel 14** – Stäv mot stäv
- Regel 15** – Skärande kurser
- Regel 16** – Fartyg som ska hålla undan
- Regel 17** – Fartyg som ska hålla kurs och fart
- Regel 18** – Fartygs inbördes skyldigheter (a–d)
- Regel 19** – Fartygs uppträdande i nedsatt sikt (a–c, e)

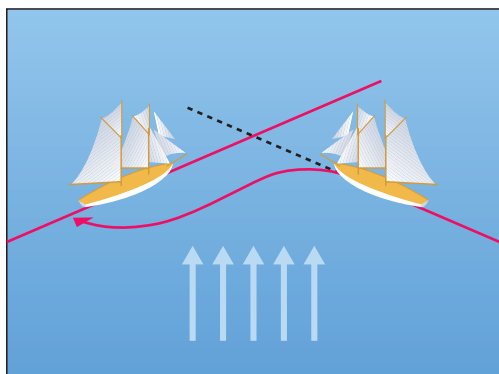


Regel 7: Ingen bäringsändring leder till kollision.

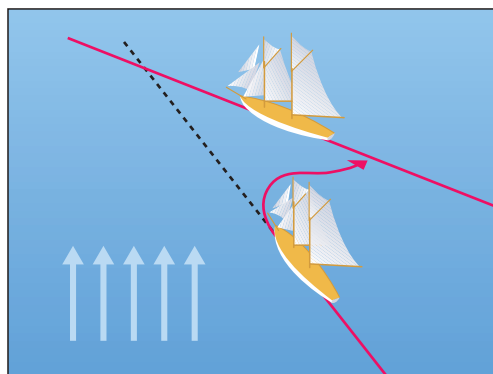


Regel 7: Bärigen förändras och fartygen går klara för varandra.

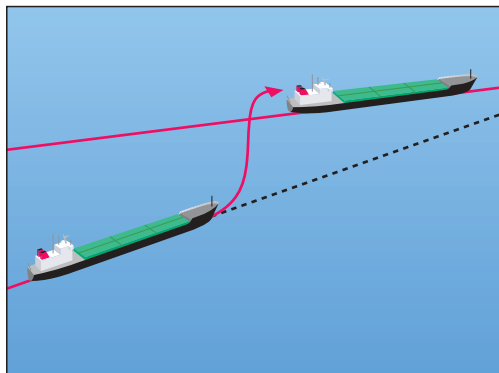
Regel 7: Risk för kollision kan konstateras genom noggranna kontroller av kompassbärigen till annalkande fartyg, t ex med en pejlskiva. Pejlskivans dioptrar riktas in mot det annalkande fartyget. Om fartyget en stund senare fortfarande syns i dioptrarna har bärigen inte förändrats, under förutsättning att den egna kursen har varit densamma vid pejlingarna. Risk för kollision föreligger då.



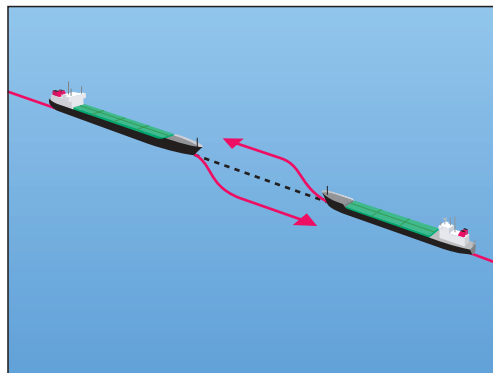
Regel 12 a 1: Två segelfartyg med vinden in på olika sidor. Den som har vinden in från babord väjer för den som har vinden in från styrbords sida.



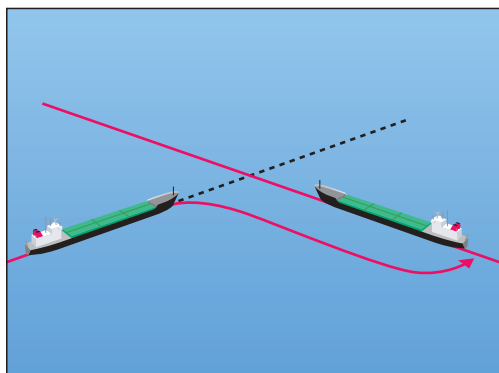
Regel 12 a 2: Två segelfartyg med vinden in på samma sida. Lovart väjer för lä.



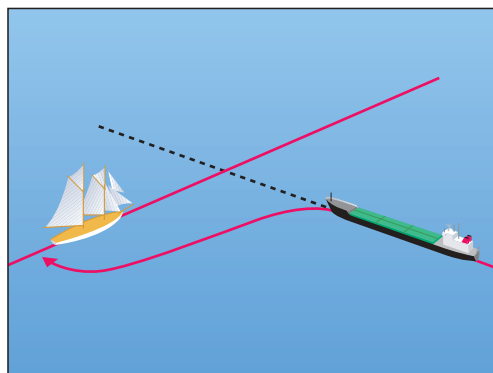
Regel 13: Maskindrivet fartyg som hinner upp ett annat. Upphinnande väjer.



Regel 14 a: Två maskindrivna fartyg möts på kontra-kurs med risk för kollision. Båda girar styrbord.



Regel 15: Två maskindrivna fartygs kurser skär varandra med risk för kollision. Den som har det andra fartyget på sin styrbordssida väjer.



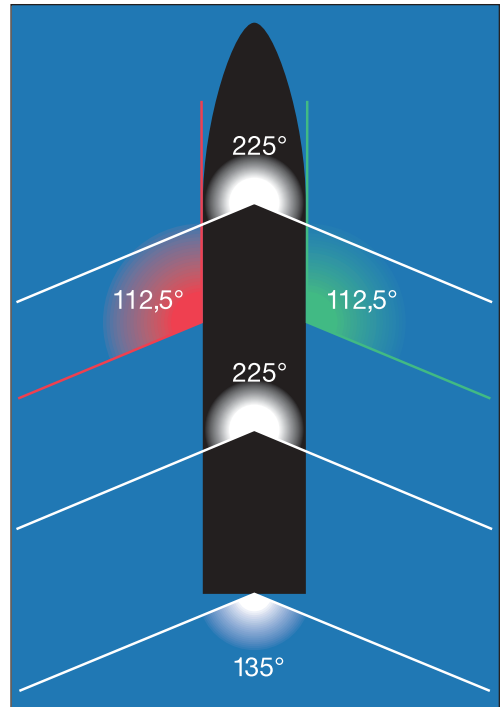
Regel 18 a: Ett maskindrivet fartygs och ett segelfartygs kurser skär varandra med risk för kollision; ej trångt farvatten. Maskindrivet fartyg väjer för segelfartyg.

Kapitel C – Fartygsljus och signalfigurer

- Regel 20** – Tillämpning (a–d)
- Regel 21** – Definitioner
- Regel 23** – Maskindrivna fartyg på väg
- Regel 24** – Bogsering och puffning (a, e)
- Regel 25** – Segelfartyg på väg och fartyg under rodd
- Regel 26** – Fiskefartyg (b, c)
- Regel 27** – Ej manöverfärdiga fartyg och fartyg med begränsad manöverförmåga (a, b, d, e, g)
- Regel 28** – Fartyg hämmade av sitt djupgående
- Regel 30** – Fartyg till ankars och fartyg på grund

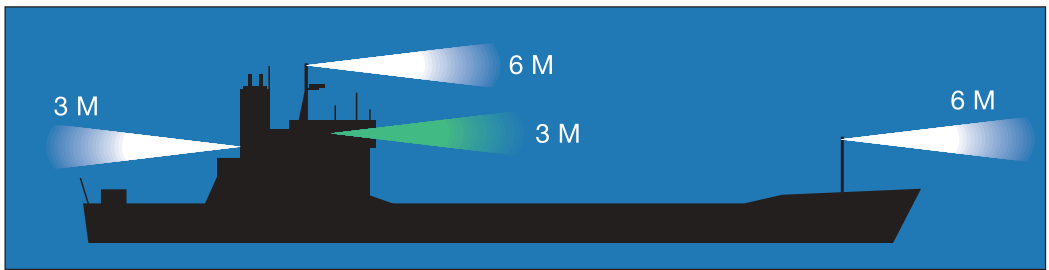
Regel 21: Definitioner (a–d). Fartygsljus för fartyg på väg. Ljusens lysvinklar för toppljus, sidoljus, akterljus och bogserljus. Övriga ljus är runtlysande med undantag för regel 25 b.

Regel 23 a: Maskindrivna fartyg på väg. Fartyg som är kortare än 50 meter är inte skyldigt att föra det aktra toppljuset.



Regel 21: Fartygsljus för fartyg på väg

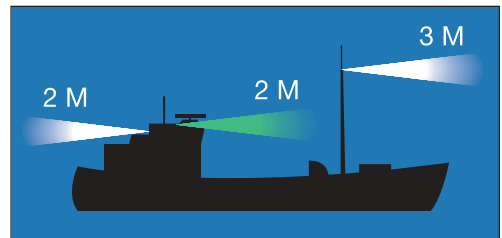
Regel 23 c: Maskindrivet fartyg med en längd under 7 meter och med maximal fart av 7 knop behöver inte föra sidoljus eller akterljus, men måste föra ett vitt runtlysande ljus.



Regel 23 a: Fartygsljusens lysvidd på fartyg med en längd av 50 meter eller mer

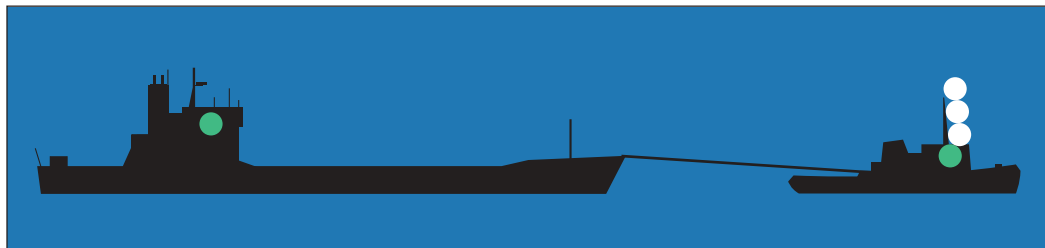


Regel 23 a: Fartygsljusens lysvidd på fartyg mellan 20 och 50 meters längd



Regel 23 a: Fartygsljusens lysvidd på fartyg mellan 12 och 20 meters längd

Regel 24 a, 1–4: Maskindrivet fartyg som bogserar samt **regel 24 e, 1–2:** Fartyg eller föremål som bogseras. Släpets längd överstiger 200 meter.



Regel 24: Fartygsljus på maskindrivet fartyg som bogserar respektive fartyg som bogseras.



Regel 25: Fartygsljusens räckvidd på segelfartyg med en längd av 12 meter eller mer.

Regel 25 a och c: Segelfartyg på väg.

Regel 25 d, 1: Segelbåt med en längd under 7 meter behöver inte föra sidoljus och akterljus eller sammansatt lanternerna, utan endast vara klar att visa ett vitt ljus i så god tid att kollision kan undvikas.

Regel 25 d, 2: Fartyg under rodd ska kunna visa ett runtlysande vitt ljus.

Regel 25 e: Fartyg som är under segel och dessutom framdrivs med maskinkraft, ska under dager föra en kon med nedåtvänd spets.

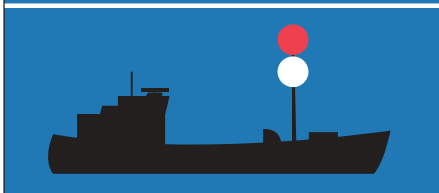
Regel 26 b: Fartyg som är sysselsatt med trålfiske. Fartyget gör fart genom vattnet och dess längd är under 50 meter.



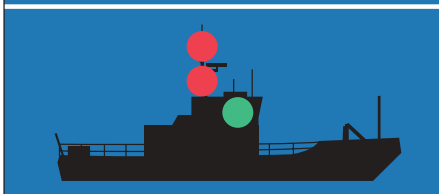
Dagersignal



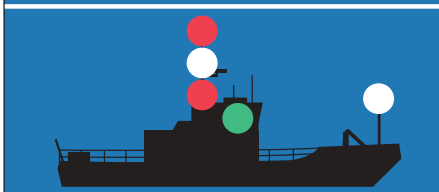
Regel 26 c, 1: Fartyg som är sysselsatt med annat fiske än trålfiske. Fartyget är stillaliggande och kortare än 50 meter.



Regel 27 a: Ej manöverfärdigt fartyg. Fartyget gör fart genom vattnet.



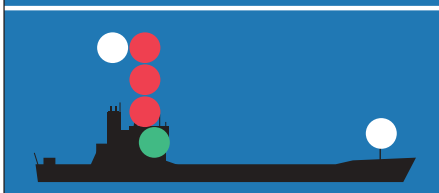
Regel 27 b, 1–3: Fartyg med begränsad manöverförmåga. Fartyget gör fart genom vattnet.



Regel 27 f: Fartyg som är sysselsatt med minröjning.

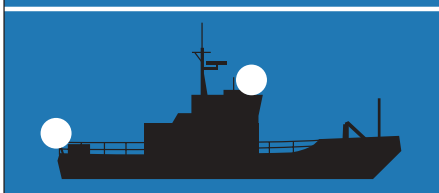


Regel 28: Fartyg hämmat av sitt djupgående.

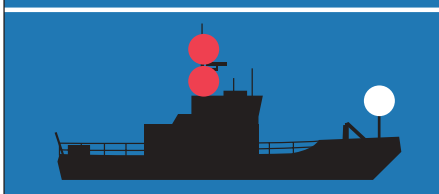


Regel 30 a: Fartyg till ankars.

Regel 30 b: Fartyg till ankars med längd under 50 meter är inte skyldigt att föra mer än ett ljus.



Regel 30 d: Fartyg på grund.



Kapitel D – Ljud- och ljussignaler

Regel 32 – Definitioner

Regel 33 – Ljudsignalutrustning (b)

Regel 34 – Manöver- och varningssignaler (a–d)

Regel 35 – Ljudsignaler vid nedsatt sikt (a–d, f–h)

Regel 36 – Signaler för att påkalla uppmärksamhet

Regel 37 – Nödsignaler

Regel 35: *Ljudsignaler vid nedsatt sikt.*

Mellantiden mellan ljud för fartyg på väg ska vara högst 2 minuter och för fartyg till ankars högst 1 minut.

Regel 35 a: *Maskindrivet fartyg som gör fart genom vattnet.*

Regel 35 b: *Maskindrivet fartyg som är på väg, men som har stoppat och inte gör fart genom vattnet.*

Regel 35 c: *Ej manöverfärdigt fartyg. Fartyg med begränsad manöverförmåga. Fartyg hämmat av sitt djupgående. Segelfartyg. Fartyg sysselsatt med fiske. Fartyg som bogserar eller puffar.*

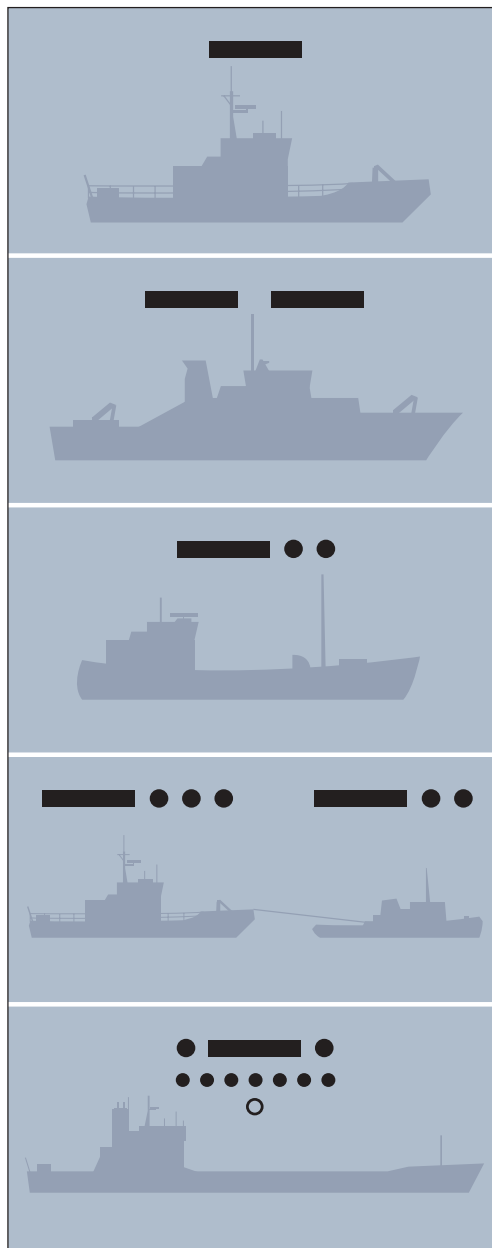
Regel 35 c och d: *Fartyg som bogserar och fartyg som bogseras.*

Regel 35 g: *Fartyg till ankars.*

●●●●● = Ringning i skeppsklocka under 5 sekunder.

○ = Slag i "gong" – endast ett slag.

Mistsignalen används bara som förstärkning vid behov.



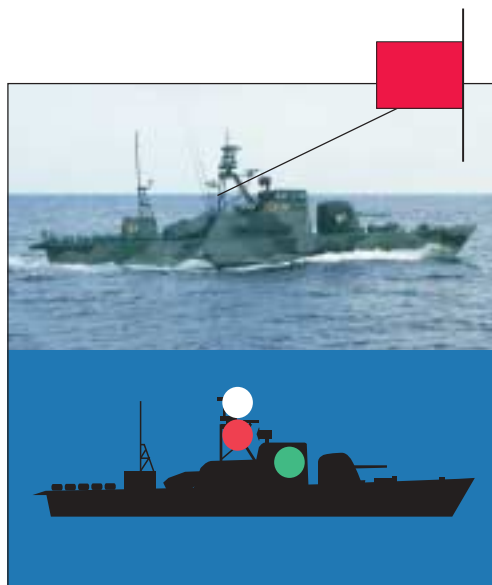
Sjötrafikförordningen (SjöTF)

Sjötrafikförordningen innehåller övergripande bestämmelser för sjötrafiken inom Sveriges sjöterritorium.

Sjötrafikkungörelsen (SjöTK)

Sjötrafikkungörelsen innehåller detaljbestämmelser för sjötrafiken inom Sveriges sjöterritorium, undantag eller tillägg till de internationella sjövägsreglerna samt regler för prejning och visitering.

4 Kap 7 § Svenskt örlogsfartygs signaler vid artilleri- och robotskjutning, målbogsering, bogsering av mina m m.



4 Kap 8 § Signaler från svenskt örlogsfartyg som bedriver övningar tillsammans med ubåt i undervattensläge.



Skyddade områden

För att skydda säl och fågel har länsstyrelserna i flera län infört fågel- och sälskyddsområden där det råder landstigningsförbud eller förbud att färdas nära öar under olika tider under året.

Fågelskyddsområdena är fastställda med hänsyn till skyddade fågelarters häckningsperioder.

Detaljerad information om fågelskyddsområden och andra naturreservat i våra skär- gårdar kan fås från länsstyrelsernas naturvårds- enheter.

Observera att områdena inte är markerade på sjökort och inte heller alltid på båtsportkortet.



Landstigningsförbud och förbud att varaktigt uppehålla sig invid ön/öarna på ett sätt som stör fågellivet under tiden 1/4–15/7.



Landstigningsförbud samt förbud att befara vattenområdet 100 m från stranden under tiden 1/4–31/7.



Landstigningsförbud samt förbud att befara angivet vattenområde minst 100 m från stranden under tiden 1/2–15/8.





Sjöräddningssällskapet (SSRS) har fyra stycken 16-meters räddningskryssare av *Odd Fellow*-klassen

Sjöräddning

Sjöfartsverket är den myndighet som enligt Räddningstjänstlagens § 27 är ansvarig för sjöräddningen i Sverige. Detta innebär att söka efter försvunna personer och rädda människoliv till sjöss, samt att utföra sjuktransporter från fartyg. Denna verksamhet benämns internationellt SAR (Search and Rescue).

Sjöräddningscentralen, eller MRCC (Maritime Rescue Coordination Centre), är belägen i Göteborg och är samlokaliserad med flygräddningscentralen (ARCC), Kustbevakningens ledningscentral region väst samt Marinens sjöövervakningscentral på västkusten. Dessutom finns en sjöräddningsundercentral, MRSC (Maritime Rescue Sub Centre), i Stockholm, som drivs av Telia Mobile på uppdrag av Sjöfartsverket. MRSC Stockholm är sjöräddningsundercentral för hela landet.

Sjöfartsverket samarbetar med kustbevakningen, försvarsmakten, sjöräddningssällskapet, polisen, luftfartsverket och Telia samt kommunernas räddningstjänst (brandkårerna).

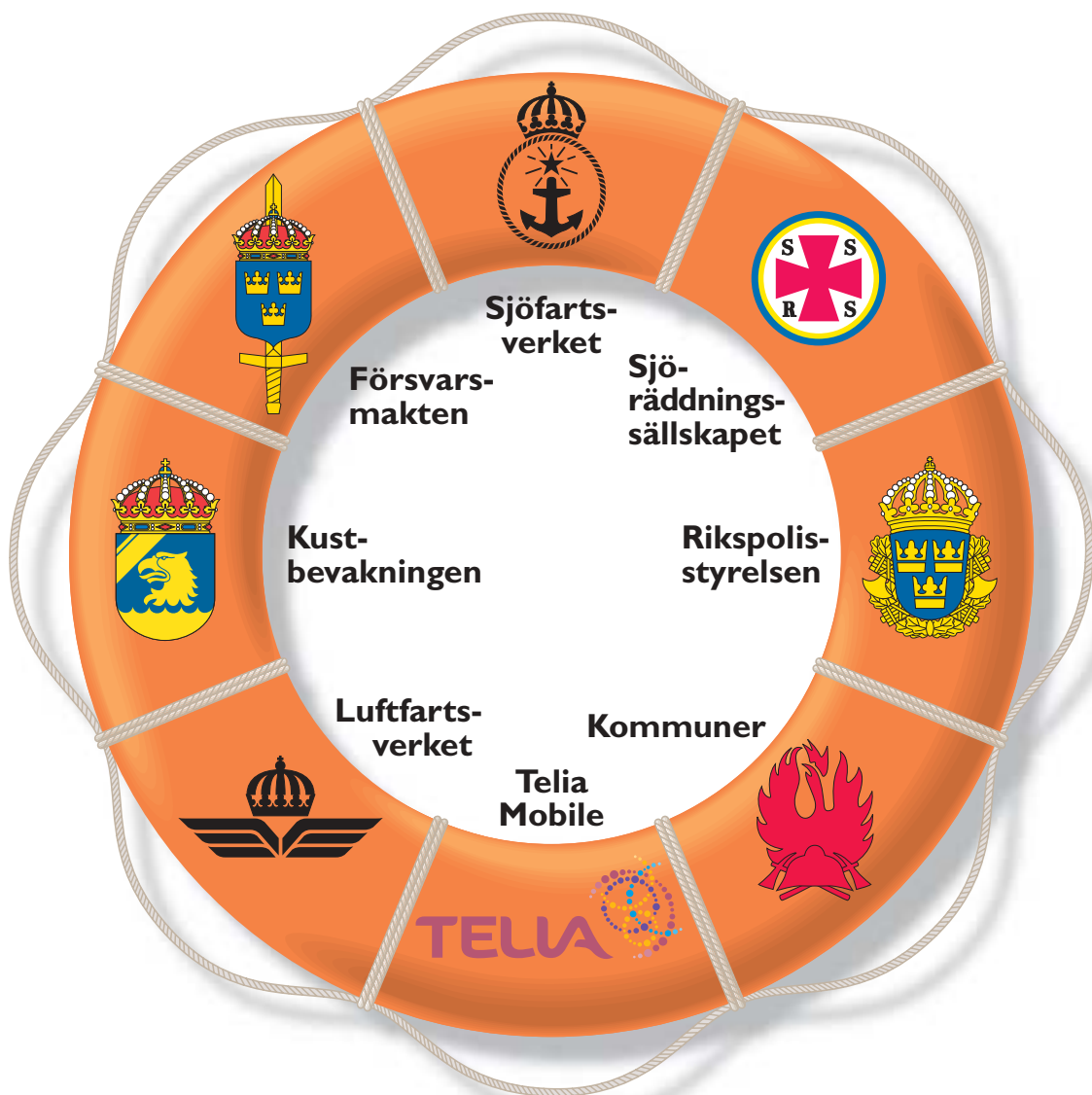
Den svenska sjöräddningens organisation,

alarmering, arbetssätt etc framgår av sjöfartsverkets publikation *Sjötrafikföreskrifter m m*, avdelning H, Sjöräddning.

Enligt sjölagen är befälhavare på fartyg som uppmärksammar eller på annat sätt får kännedom om att någon är i sjönöd skyldig att lämna all hjälp som behövs för att rädda nödställda, om detta kan ske utan allvarlig fara för det egna fartyget eller de ombordvarande. I detta avseende är sjölagen tillämplig på alla slag av fartyg och båtar, även fritidsbåtar. Du är endast skyldig att försöka rädda nödställda personer och behöver alltså inte bry dig om deras båtar.

Det är en stor apparat som sätts igång när sjöräddningen larmas. Det har hänt att omfattande räddningsåtgärder utlösts i onödan genom att oroliga anhöriga slagit larm, då de inte har meddelats om avvikelser från en planerad färdväg.

Spara sjöräddningen tills den verkligen behövs!



Inom den svenska sjöräddningen samverkar Sjöfartsverket med ett antal myndigheter och organisationer samt med de kommunala räddningskårerna

Sjöfartsverket – sjöräddningscentral i Göteborg och egna resurser för sjöräddning i första hand bestående av fartyg, båtar och övervakande personal på lotsstationer. Dessutom driver Sjöfartsverket Sjøräddningsskolan på Arkö utanför Norrköping.

Försvarsmakten – med fartyg, helikoptrar och radarbevakning samt flygplan för spaning.

Sjøräddningssällskapet (SSRS) – fartyg och båtar för alla typer av vatten.

Kustbevakningen – fartyg, båtar, bilar och flygplan.

Rikspolisstyrelsen – båtar, bilar och mindre helikoptrar.

Luftfartsverket – flygräddningscentral.

Telia Mobile – kustradiostation. Tillhandahåller nät, kommunikationsutrustning och sjöräddningsundercentral på uppdrag av Sjöfartsverket.

Kommunernas räddningstjänst – båtar och räddningsstyrkor för insats till sjöss med bl a rökdykare.

Skyddstjänst



Skyddstjänst



Skyddstjänst i marinen indelas i tre huvudområden

Skyddstjänst är i marinen en sammanfattande benämning på åtgärder som syftar till att vidmakthålla fartygets, och därigenom förbandets, stridsduglighet genom att förebygga, begränsa och avhjälpa skador som kan uppkomma genom stridsverkan, haveri eller på annat sätt.

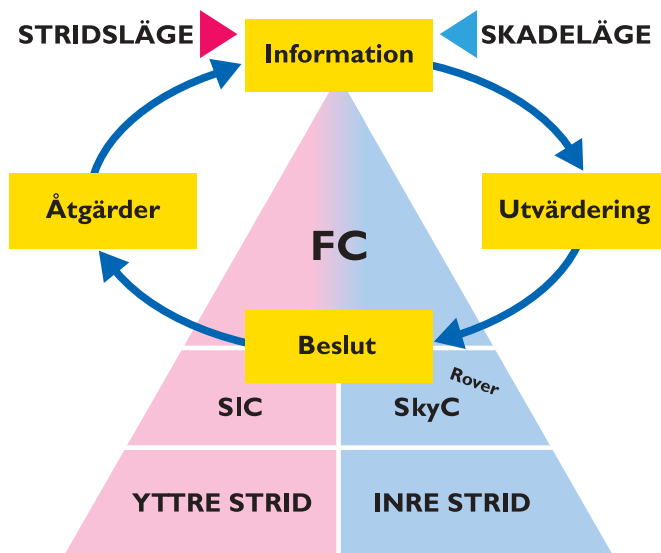
Skyddstjänst i marinen omfattar delfunktionerna

- skrovskadeskydd
- brandskydd, inklusive skydd mot brandstridsmedel
- skydd mot NBC-stridsmedel.

Skyddstjänst i marinen dimensioneras personellt och materiellt mot förmågan till väpnad strid, och ingår som en integrerad del av stridstjänsten ombord.

Hotet mot fartygets överlevnad kan beskrivas som ett **yttre hot** från fientliga stridskrafter, och ett **inre hot** från skador på fartyget. För att en fartygschef rätt ska kunna utnyttja sina materiella och personella resurser ombord, måste denne kontinuerligt få rätt information om det aktuella hotet och fartygets förutsättningar att för stunden hantera dessa.

Vid omfattande skador ombord, eller när det inte finns något yttre hot mot fartyget, kan stora delar av besättningen som hanterar den yttre striden omfördelas till skyddstjänstarbete – den inre striden mot bränder, skrovskador eller beläggning med NBC-stridsmedel.



Strids- och skadeläget utvärderas kontinuerligt av fartygsledningen

Fartygets **yttre strid** leds från stridsledningscentralen, SLC, och fartygets **inre strid** från skyddscentralen, SkyC. På vissa fartyg före-

kommer även en rörlig ledningsresurs inom skyddstjänsten, en "Rover", som rör sig mellan skyddscentralen och de olika skadeplatserna.

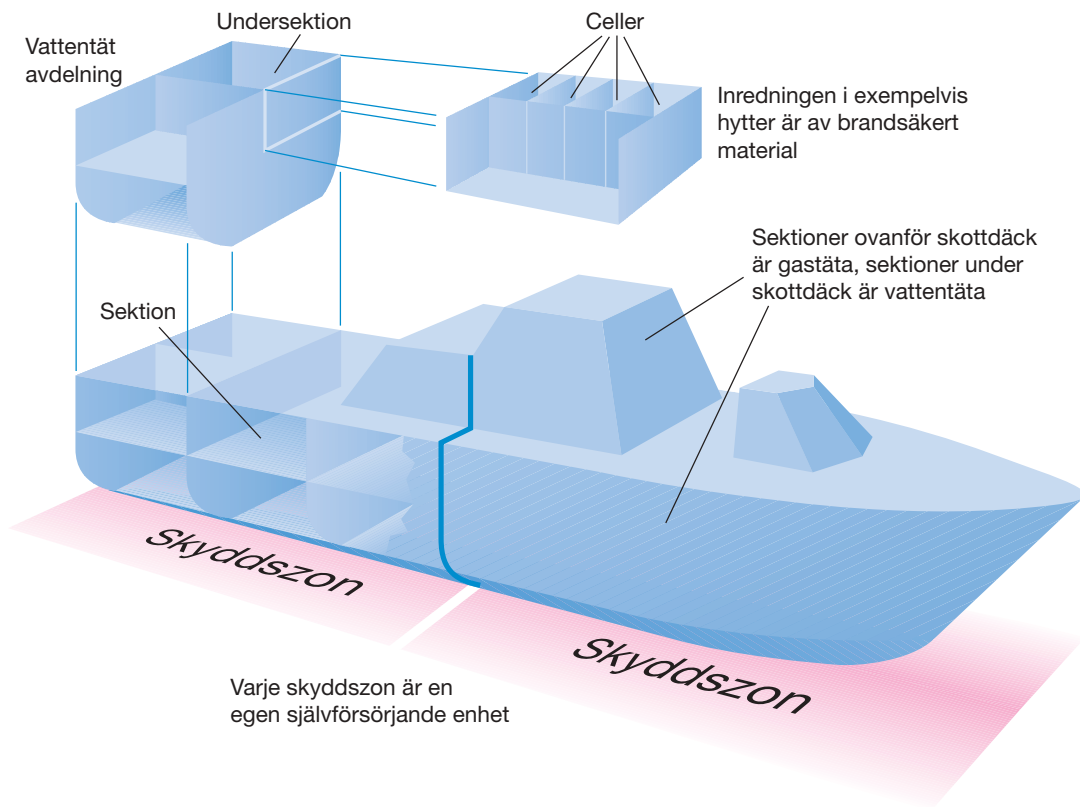


Skrovskadeskydd

Strukturellt skrovskadeskydd

Ett örlogsfartyg konstrueras redan från början för att vara motståndskraftigt mot skador från fiendlig vapenverkan eller haverier, exempelvis grundstötning eller kollision.

Örlogsfartyget är dessutom utrustat för att kunna begränsa effekterna av uppkomna skador och därmed kunna fortsätta med sin stridsuppgift.



Fartygsskrovets funktion är att bära och skydda vapen, maskineri och övrig utrustning som finns i fartyget. Skrovet är i stort sett ett skal, som är uppbyggt av bordläggning, däck och tvärskeppsskott. Örlogsfartyg är vanligen byggda av stål, aluminium eller en sandwichkonstruktion av fiberarmerad plast.

Fartyget kan vara uppdelat i en eller flera **skyddszoner**, där funktioner som NBC-citadell, elkraft, etc säkerställs oberoende av varandra.

Fartygets däck och tvärskeppsskott indelar fartyget i **sektioner**, som sträcker sig över hela fartygets bredd. Sektioner ovanför skottdäck, oftast fartygets huvuddäck, är vanligen gastäta. Sektioner under skottdäck är vanligen vattentäta och så kraftiga att de kan motstå de krafter som uppstår vid vattenfyllning på ena sidan.

En eller flera sektioner belägna ovanför varandra under huvuddäck utgör en **vattentät avdelning**. En sektion kan dessutom delas in

i **undersektioner** och **celler**. Luckor och dörrar i sektionsgränser är lika starka och täta som de skott eller däck som de ingår i.

För att snabbt kunna upptäcka och hantera vatteninträngningar har örlogsfartyg sensorer i hålskepp och fasta länssystem, som kan vara sammankopplade. Fasta länspumpar kan vara vattendrivna eller elektriskt drivna. Nivån i alla fartygets tankar kan pejlas via sensorer kopplade till fartygets övervakningssystem eller genom manuell pejling.

Sido- och däcksventiler av glas har i allmänhet luckor av stål som kan fällas eller monteras över ventilen och skruvas åt med vingmuttrar. Luckorna hindrar att splitter eller vatten tränger in genom ventilglaset vid skada, och avskärmar även ljus inifrån. De är i regel märkta med blå stängningsgrad och stängs i samband med beredskap eller vid order om skottstängning respektive förskärming






Förebyggande skrovskadeskydd

För att inte i alltför hög grad äventyra fartygets säkerhet finns bestämmelser för när dörrar och luckor får vara öppna och när de ska vara stängda, s k **stängningsgrader**.

Vattentäta dörrar, luckor och ventiler är försedda med stängningsmärkning i olika färger. Det finns fem färgkombinationer och färgerna är alltid placerade i samma ordning, röd, grön, blå och gul. Svart färgmärkning ingår inte i färgkombinationerna utan förekommer enbart placerad på ventilationsluckor som stängs vid NBC-drift.

En dörr eller lucka benämns med den färgmärkning som placerats längst till vänster i färgkombinationen, exempelvis "gul stängning". Det innebär att alla dörrar och luckor som är märkta med den stängningsfärgen ska stängas med samtliga vred, oavsett om andra färger finns i kombinationen.

Om inte stängningsgradens färg finns med får dörren eller luckan lämnas öppen. Svart stängning utförs endast på order och av särskilt utsedd personal.

Stängningsgrader		
Ej stridsberedskap	Stridsberedskap	Stängningsgrad
<ul style="list-style-type: none"> ● Alltid stängd 	<ul style="list-style-type: none"> ● Alltid stängd 	Röd 
<ul style="list-style-type: none"> ● Under gång utomskärs ● Vid kaj nattetid, 2100–0700 	<ul style="list-style-type: none"> ● Liten basstridsberedskap ● Förberedelse till "Klart skepp" 	Grön 
<ul style="list-style-type: none"> ● Under gång inomskärs (endast mot hålskepp) ● Under gång i mörker ● Vid dimma ● Vid målgång 	<ul style="list-style-type: none"> ● Halv stridsberedskap ● Stor basstridsberedskap ● "Röj däck" 	Blå 
<ul style="list-style-type: none"> ● Skyddslarm 	<ul style="list-style-type: none"> ● Klart skepp 	Gul 
<ul style="list-style-type: none"> ● På särskild order (vid NBC-drift) 	<ul style="list-style-type: none"> ● På särskild order (vid NBC-drift) 	Svart 

Om inga andra order ges ska stängningen genomföras enligt följande:

- När stridsberedskap inte är satt, utförs skottstängningen av avdelad skyddspersonal, som även med jämna tidsintervall kontrollerar att stängningen bibehållits.
- Vid skyddslarm genomförs "Gul stängning" av den som befinner sig på platsen.
- I samband med att stridsberedskap intas, utförs skottstängning av personalen på drabbningsplatsen, medan skyddspersonalen stänger övriga utrymmen i fartyget.

God stängningsdisciplin har räddat många fartyg!

Om den gällande stängningsgraden inte omfattar ventilluckorna, kan stängning av dessa beordras genom ordern "*Skärma för överallt!*", med tillägg "*Stor förskärning*" eller "*Liten förskärning*".



Stor förskärning

"**Stor förskärning**" innebär bl a att alla ventiler och förskärningsluckor stängs, att ljusslussar iordningställs, samt att vitt ljus och rökning förbjuds på däck. Vid stor förskärning blir fartyget helt ljustätt. Stor förskärning utförs av var och en i det utrymme man vistas i.

"**Liten förskärning**" innebär lättnad i förskärningen, t ex för ventilation. Ventilerna får då öppnas på glänt. Om personalen lämnar rummet under liten förskärning, ska siste man göra "**Stor förskärning**".

För att förhindra att lös materiel, eller fartygets inredning, kastas runt vid haveri eller stridskada genomförs **stridssurning** ombord. Surning för strid innebär att all lös materiel, dvs möbler, pårmar, reservdelar, verktyg och annan utrustning spänns fast eller packas i därför avsedda lådor och skåp. På varje fartyg finns rutiner och checklistor för de åtgärder som behöver utföras i varje utrymme ombord.

Innan fartyget lämnar kaj för att uppträda till sjöss genomförs en mindre omfattande **sjösurning** ombord. Sjösurning innebär åtgärder motsvarande stridssurning, men med en lägre ambition.

För att snabbt kunna påbörja arbetet med att bekämpa skrovsador och vatteninträngningar finns utrustning för tätning, länsning och stöttnings utplacerad i fartyget. Huvuddelen av utrustningen förvaras i fartygets skyddstjänstskåp, där materielen förvaras enligt en särskild plan för att besättningen snabbt ska kunna återfinna den nödvändiga utrustningen vid skada.

Stöttningsvirke och skyddstjänstskåp är vanligen placerade på fartygets huvuddäck men kan, beroende på fartygstyp, även finnas på andra däck.

Begränsning och avhjälpande av skador

Vad **du** ska göra om du upptäcker vatteninträngning ombord:

- Ropa **"Vatten, vatten, vatten!", "Vatteninträngning i (utrymmets benämning)!"**. Detta skall repeteras med klar och tydlig röst av varje besättningsmedlem ombord.
- Bekämpa vatteninträngningen med den tillgängliga utrustning som snabbast kan minska vatteninflödet! Exempel på sådan utrustning kan vara kilar och tätkuddar, men även lös inredning som kuddar och madrasser. Insatsen pågår så länge som du bedömer att du kan vistas i utrymmet eller tills du blir avlöst.
- Om din tätinsats misslyckas eller bedöms för svår, lämna utrymmet, stäng dörren eller luckan till utrymmet och rapportera.

Vad **besättningen** ska göra vid vatteninträngning ombord:

- I förväg utsedd personal ur fartygets insatsgrupp beger sig mot vatteninträngningen med tätutrustning och startar fasta läns-pumpar i utrymmet.

- Uppkoppling av mobila läns-pumpar för länsning av utrymmet genomförs.
- Åtgärder för inneslutning av vatteninträngningen i utrymmet genomförs.
- Åtgärder för elektrisk isolering av utrymmet genomförs.
- Vid behov genomförs stötning av angränsande skott, dörrar och luckor.

Rapportering

När du rapporterar en skada till en avlösande grupp eller ansvarigt befäl, gäller det att du kan uttrycka dig på ett tydligt och kortfattat sätt.

Rapporten ska innehålla:

- **Vad** som har hänt
- **Var** i fartyget skadan har inträffat
- **När** skadan inträffade
- Vilka **åtgärder** som vidtagits på skadeplatsen
- Uppgift om eventuella **skadade**



Personal övar tätning av läcka och länsning i övningsanläggning



Kilar reducerar vatteninträngningen



Upplåsbar tät kudde i funktion

Tätning

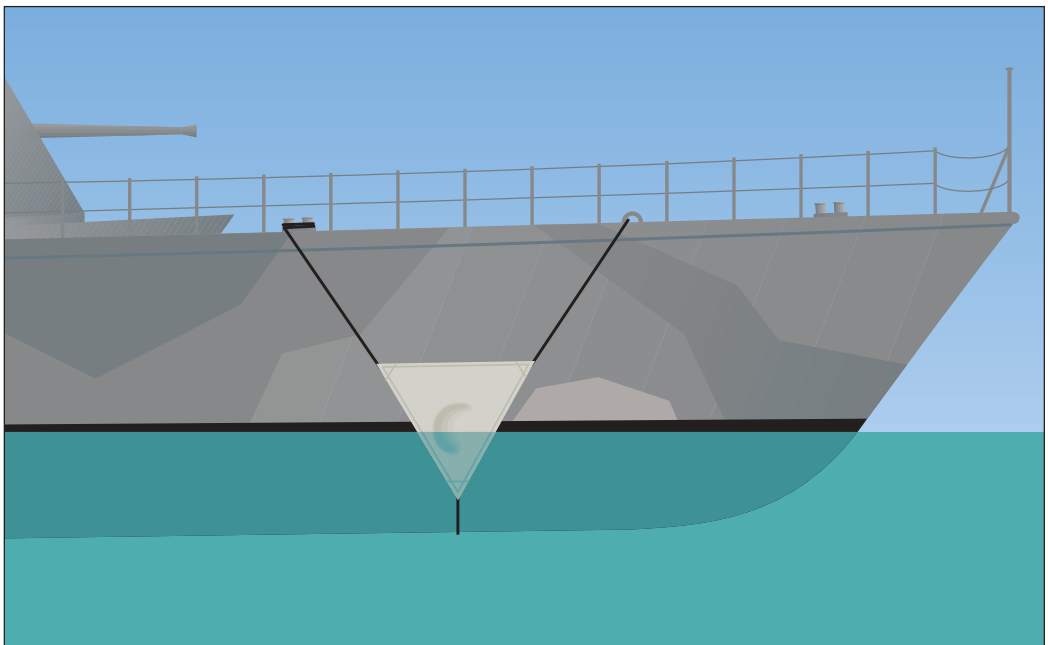
Det primära målet vid tätning av skrovet är att reducera vatteninträngningen tillräckligt för att man med fartygets egna pumpar skall kunna hålla fartyget läns och fortsätta stridsuppgiften.

Tätning med träkilar och träpluggar är en utmärkt metod, som rätt genomförd kan minska vatteninströmningen till en tiondel.

Annan materiel för tätning är:

- Upplåsbar tät kudde
- Ankarjärnsbult med tät kudde eller tätplan
- Bultpistol med plåtbricksats
- Övrig tillgänglig materiel, som t ex madrasser, filter, mm

Provisorisk tätning med läcksegel kan genomföras för att komplettera eller underlätta annan tätning.



Läcksegel kan användas som komplement till annan tätning



TVE 350

TVE 400

TVE 1000

TVL 2000

DEL

Länsning

Länsningen kan ske med fasta eller transportabla länsmpumpar. De transportabla länsmpumparna är vattendrivna eller eldrivna.

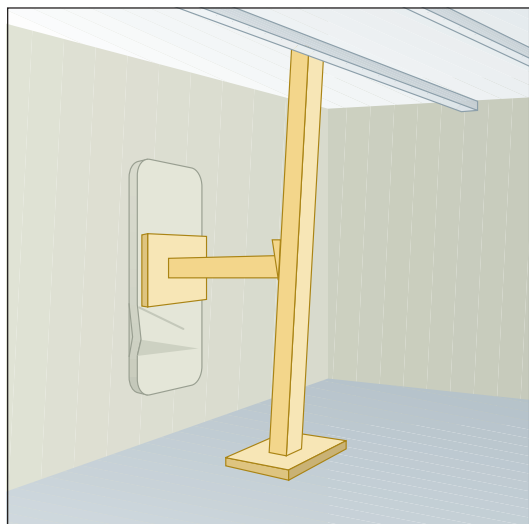
På bilderna ses tre transportabla vattendrivna ejektorer, TVE, som länsar 350, 400 och 1 000 liter per minut. Vidare en vattenturbindriven länsmpump, TVL, som länsar 2 000 liter per minut samt en av ett flertal elektriska läns-

pumpar, DEL, med en kapacitet på 350–2 750 liter per minut. Vattnet till de vattendrivna pumparna tas från brandpostsystemet.

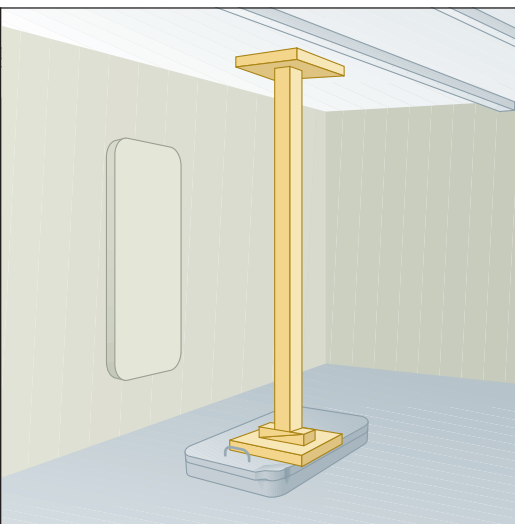
För att länsning skall fungera på ett riktigt sätt är det viktigt att fartygets lösa materiel är surrad för strid eller sjösurrad. Om inte detta gjorts är risken stor att länsningen stoppas eller störs av kringflytande persedlar eller dylikt.



Länsning kan, tillsammans med tätning, minimera en vatteninträning



Snabbstötning av dörr

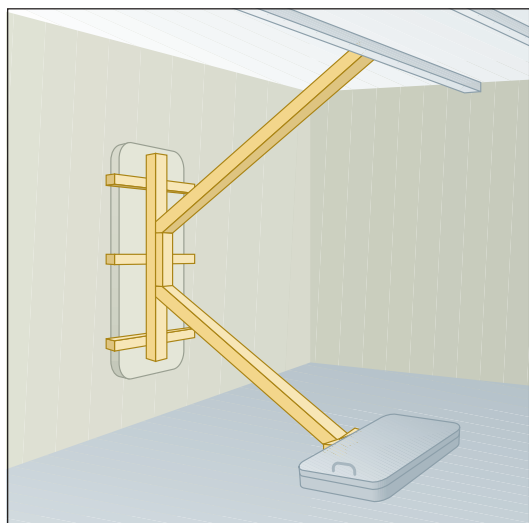


Snabbstötning av lucka

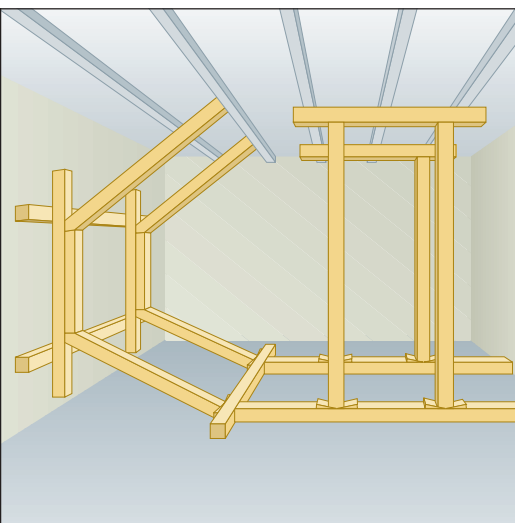
Stöttnig

Begränsning och stöttnig genomförs vid svårare skador i fartyget. Begränsning innebär att man hindrar vattnet från att spridas till angränsande rum. Det kan bli nödvändigt att stötta upp skadade fartygsdelar, exempelvis vatten-

täta skott. Om vred eller gångjärn skadats på luckor som leder till vattenfyllda rum så ska dessa luckor förstärkas genom stöttnig. Stöttnigen görs med hjälp av tryckplattor, kilar och trästötter som sågas till rätt längd på skadeplatsen.



Stöttnig av dörr



Stöttnig av skott

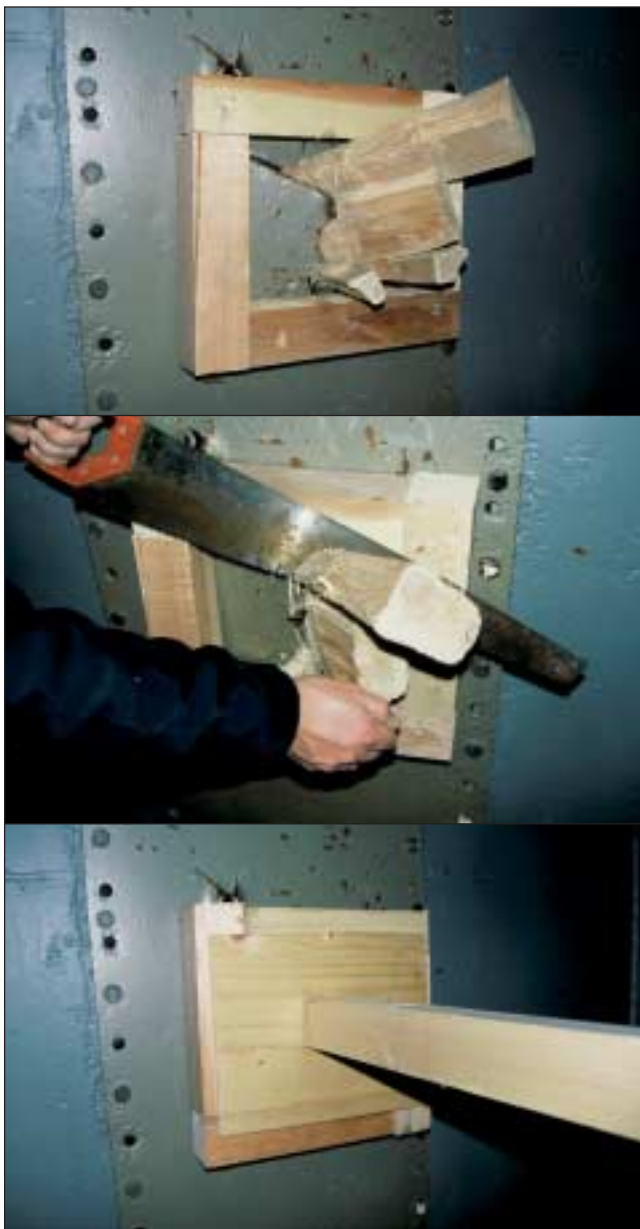
Säkring och bevakning

Efter att en vatteninträngning åtgärdats måste utförda tätningar och stöttningar säkras och eventuellt förstärkas. Exempelvis genomförs säkring av en tätning utförd med kilar genom att tillföra en träram kring kilpaketet, såga av kilarna i jämnhöjd med träramen och slutligen pressa fast kilarna mot skadan med en tryckplatta.

Säkring av en stöttning genomförs genom att låsa kilarna med en kloss som spikas fast.

Ett utrymme som skadats får inte lämnas obevakat. En post bör lämnas kvar för bevakning av genomförda tätningar och stöttningar, alternativt måste täta ronder i det skadade utrymmet genomföras.

En genomförd tätning med kilar kan säkras med hjälp av en ram, en tryckplatta och en stöttning, som möjliggör att fartyget trots skadan kan göra framfart.



Röjning

Röjning kan behöva utföras om vapen eller personal blockeras av skadade delar. Sådan röjning kan ske med röjxor när det gäller

tunnare plåt, t ex i inredningar. Vid grövre stålkonstruktioner används utrustning för gasskärning.

Fartygsstabilitet

Med stabilitet menar man ett fartygs förmåga att motstå en yttre kraft som orsakar en slagsida och när denna kraft upphört kunna återta upprätt läge.

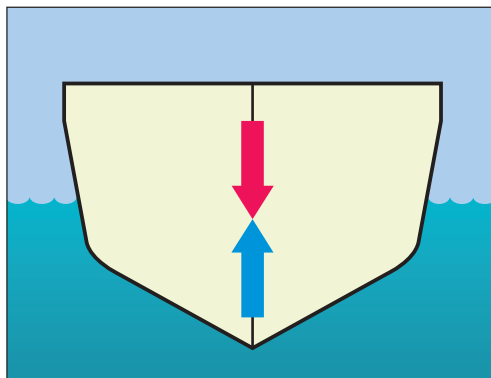
Ett fartygs tyngdpunktsläge är av avgörande betydelse för dess stabilitet. I allmänhet medför ett högre tyngdpunktsläge en sämre stabilitet, kanske till och med slagsida.

För ett fartyg i vila gäller att tyngden av fartyget är lika med tyngden av den vattenmassa som fartyget tränger undan, detta kallas för Archimedes princip. Vattenmassan som trängs undan anges antingen i volym (m^3) eller vikt (ton).

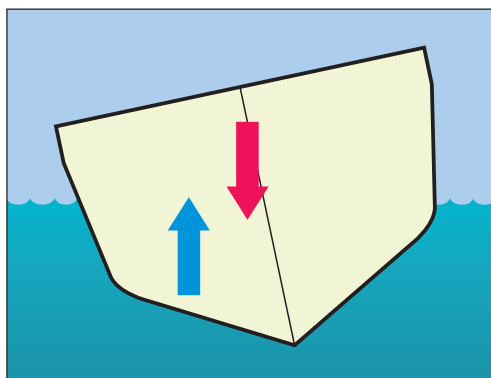
De krafter som verkar på ett fartyg i lugnt vatten är **tyngdkraft** och **flytkraft**.

Summan av de i fartyget ingående tyngderna verkar **nedåt** i fartygets systemtyngdpunkt. Flytkraften uppkommer genom vattnets tryck mot skrovet. Flytkraften kan sammanfattas i en kraft som verkar **uppåt** i displacements-tyngdpunkten.

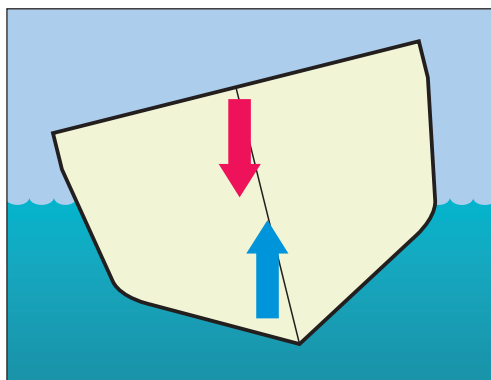
Då fartyget är i vila är båda krafterna lika stora. När fartyget krängs av en yttre kraft förändras displacementets form, vilket medför att displacements-tyngdpunkten förflyttas bordvarts i samma riktning som krängningen sker. Om fartyget kränger tillräckligt kommer tyngdkraftens verkningslinje att hamna bordvarts om flytkraftens vilket därmed ger ett krängande moment. Fartyget kommer att fortsätta att kränga och kantra även sedan den yttre krängande kraften tagits bort. Fartyget blir instabilt och riskerar att kantra.



För ett fartyg i vila är tyngdkraften och flytkraften lika stora.



På ett stabilt fartyg som utsätts för krängning flyttas displacements-tyngdpunkten (blå pil) bordvarts om systemtyngdpunkten (röd pil) och rätar därmed upp fartyget igen.



Ett instabilt fartyg karakteriseras av att tyngdkraftens verkningslinje mycket lätt hamnar bordvarts om flytkraftens verkningslinje. Fartyget kommer att kantra.



Korvett av typ *Göteborg* under gir.

De faktorer som inverkar på stabiliteten är:

Lastens placering. Tung last som är högt placerad förflyttar fartygets tyngdpunkt uppåt, vilket försämrar stabiliteten.

Deplacement och trim. Genom trimning av fartyget förändras deplacementstyngdpunkten. Detta kan ge både positiva och negativa effekter.

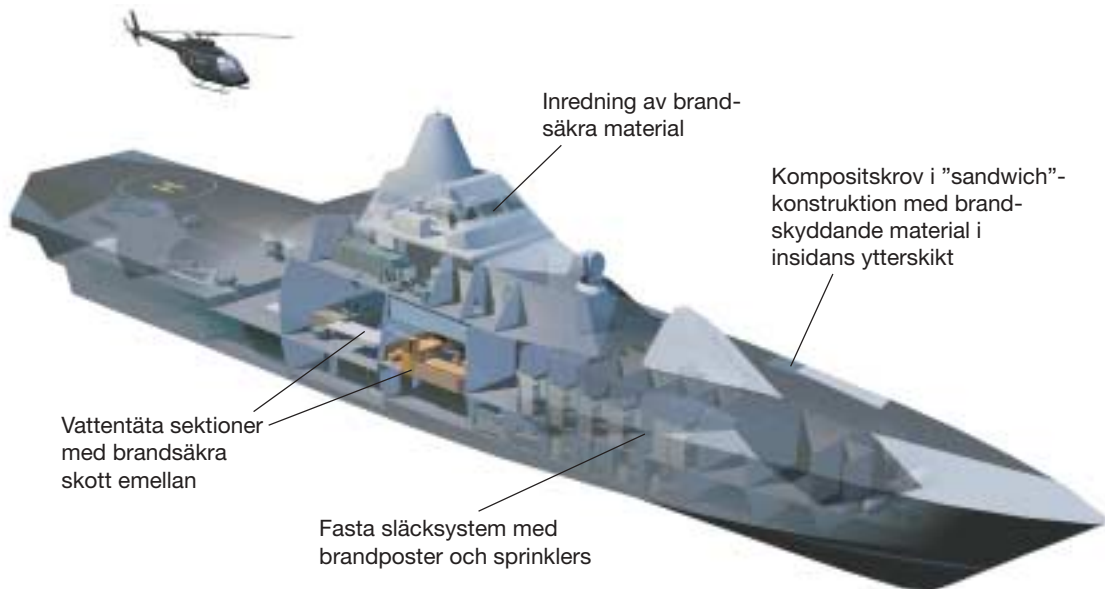
Fria vätskeytor strävar efter att förbli horisontella vid krängning. Vid krängning kommer den fria vätskevolymen ombord att förflyttas i krängningsriktningen och därmed ytterligare förstärka krängningen.

Vind och sjögång påverkar fartyget utifrån och kan samverka till ett krängande moment.

Is. Vid nedisning förflyttas fartygets tyngdpunkt uppåt på grund av isbildning på skrov, däck och överbyggnad. Den kan på kort tid åstadkomma försämrad stabilitet.

Girar. Vid snabba girar i höga farter kränger fartyget hårt, vilket förflyttar deplacementsstyngdpunkten och därmed förändrar stabiliteten.

Slagsida i samband med exempelvis hårda girar eller kraftig sjögång kan inverka menligt på stabiliteten. Slagsida kan dessutom uppkomma genom att lasten i fartyget är ojämnt fördelad.



Korvetter av typ *Visby* har ett omfattande strukturellt brandskydd

Brandskydd

Strukturellt brandskydd

Fartyg har i sin konstruktion ett inbyggt förebyggande brandskydd. Detta består av att fartygen är indelade i en eller flera skydds-zoner, som i sin tur kan vara indelade i sektioner och undersektioner.

Skott och däck mellan sektioner är utförda i brandtåligt eller brandisolerat material och kan slutas täta genom att dörrar, luckor, spjäll och ventiler stängs till utrymmet.

Fartyg har inredningar utförda i utvalda material, som tillsammans med skyddsanordningar i de olika sektionerna begränsar spridning av bränder och brandgaser i fartyget.

Rökgardiner är ett snabbt sätt att begränsa rökspridning vid brand ombord.





Stor försiktighet ska iakttas vid slip- och skärbeten ombord

Förebyggande brandskydd

Det är särskilt viktigt att varje besättningsmedlem förstår sitt fartygs uppbyggnad och utrustning och lär sig att använda och underhålla den, så att inte skyddet försämras eller sätts ur funktion.

Genom sjösurrning, god ordning, daglig rengöring ombord och regelbundna ronder i fartyget minskar risken för att bränder ska uppstå eller att de sprider sig. Dessutom ska man vara försiktig vid hantering av ammunition och brandfarliga varor, exempelvis färg och rengöringsmedel. Brandfarliga varor ska minimeras ombord och i förekommande fall förvaras i speciella utrymmen, exempelvis färgförråd. Elektriska och mekaniska utrustningar är en vanlig brandkälla och måste underhållas väl, så att bränder ej uppstår.

När man utför svets-, slip- och skärbeten ombord krävs det särskilda skyddsåtgärder för att förhindra brand. För att få utföra sådana arbeten krävs dessutom särskild utbildning.

Det är ditt handlande som påverkar säkerheten ombord på fartyget!



Sjösurrning utförs i hela fartyget innan det går till sjöss



Tillbudssläckning

Ett brandtillbud kan exempelvis börja som en elektrisk kortslutning, ett bränsleläckage eller på grund av den mänskliga faktorn. Varje besättningsmedlem ska när som helst kunna ingripa effektivt för släckning av ett brandtillbud med hjälp av den brandskyddsmateriel som finns utplacerad ombord.

Ett brandtillbud kan lätt övergå till utvecklad brand om det inte omedelbart åtgärdas på ett snabbt och riktigt sätt. Därför ska fartygets tillgängliga resurser larmas redan vid upptäckten av ett brandtillbud.

Vad du ska göra om du upptäcker rök eller brand ombord:

- Ropa **"Rök, rök, rök!"**, **"Rök i (utrymmets benämning)!"**. Detta skall repeteras med klar och tydlig röst av varje besättningsmedlem ombord.

- Ropa **"Brand, brand, brand!"**, **"Branden är lös i (utrymmets benämning)!"**. Detta ska repeteras med klar och tydlig röst av varje besättningsmedlem ombord.
- Tryck in brandlarmsknapp om sådan finns i omedelbar närhet!



1. Upptäckt av brand

"Rök, rök, rök! Rök i BB gång däck 5"

- Bekämpa branden med handbrandsläckare! Släckinsatsen pågår så länge som **du** bedömer att du kan vistas i utrymmet eller tills du blir avlöst.

- Om tillbudssläckningen misslyckas eller bedöms för svår, lämna utrymmet, stäng dörren eller luckan till utrymmet och rapportera.

Vad besättningen gör vid brand ombord:



2. Första insatsgrupp

Fartygets insatsgrupp beger sig omedelbart mot branden vid brandlarm

- I förväg utsedd personal ur fartygets insatsgrupp beger sig mot branden med påtaget flamskydd, medtagen handbrandsläckare och ELSA, för att avlösa eller påbörja släckningsarbetet.
- Uppkoppling av brandslang för släckning av branden i utrymmet genomförs.
- Åtgärder för inneslutning av branden i utrymmet genomförs.
- Åtgärder för elektrisk isolering av utrymmet genomförs.
- På fartyg där rökdykare finns förbereder sig dessa för insats.
- Rökdykarna avlöser insatsgruppen och släcker branden.



3. Rökdykare

Vid tillbudssläckning och vid insatsgruppens brandbekämpningsinsats måste en säker reträttväg finnas.

Gå ut samma väg som du kom in – se till att vägen ut är öppen under hela tillbudssläckningen.

Rökdykarna fortsätter brandbekämpningen även då röken är tät och temperaturen hög

Handbrandsläckare

Ombord på örlogsfartyg finns olika typer av handbrandsläckare utplacerade. Handbrandsläckaren är ett förstahandsredskap mot brand. Genom att ha en lätthanterlig släckare nära till hands ska man snabbt kunna ingripa vid brandtillbud.

Valet av handbrandsläckare beror på vilken typ av material som brinner. Normalt är rätt typ av handbrandsläckare utplacerad med hänsyn till den närliggande materiel som kan behöva släckas. På skyltar och på släckarens etikett står det vad den är effektiv mot.

Skumsläckare är effektiva mot A- och B-bränder.



Pulversläckare är effektiva mot B- och C-bränder. På vissa fartyg förekommer pulversläckare som är effektiva även mot A-bränder.

Light Water-släckare är effektiva mot A- och B-bränder.



CO₂-släckare (t h) är effektiva mot B- och C-bränder samt bränder i elektrisk utrustning.

A-bränder är bränder i tyg, papper, trä och läder och kallas även fibrösa bränder. A-bränder brinner med glöd och låga.

B-bränder är bränder i vätskor och plaster. B-bränder brinner med låga.

C-bränder är bränder där gas brinner, exempelvis acetylen i gassärningsutrustning.

D-bränder är bränder i metall. D-bränder brinner med vitt bländande sken och brinner med hög temperatur, ca 2 500–3 000 grader C. Denna typ av brand är svårsläckt eftersom den inte går att släcka med de släckmedel som finns ombord. Om vatten används mot metallbrand sönderdelar sig vattnet till syrgas och vätgas med en explosion som följd.

Flykthuvor

Marinens fartyg är utrustade med flykthuvor som förser användaren med andningsluft. Genom att luft blåses in i huvan skapas ett övertryck. De ska användas för att kunna göra en kontrollerad utrymning när det förekommer rök eller andra giftiga gaser ombord.

Antalet utrustningar ombord är cirka 150% av besättningens antal. Flykthuvorna är placerade i bostadsinredningar och på drabbningsplatser.

I marinen förekommer två typer av flykthuvor, som förser användaren med andningsluft i 6 eller 15 minuter.



ELSA = Emergency Life Support Apparatus



Flykthuva ELSA bärs fastspänd på bröstet av fartygets första insatsgrupp



Flykthuva ELSA i funktion

Fasta släcksystem

Örlogsfartyg är utrustade med fasta system för släckning av bränder i utrymmen där brandrisken är stor eller där det finns stridsviktiga installationer. Exempel på sådana utrymmen är maskinrum, stridslednings- och maskincentraler, elapparaturum och skeppskök. Släckmedlet kan variera, vanligen används vattendimma, CO₂, skum eller halon.

Brandpostsystem

I örlogsfartyg finns ett brandpostsystem som består av pumpar med rörsystem som förser fartyget med vatten. I brandpostsystemet är brandposter och sektionerings- och avstängningsventiler utplacerade. Ett brandpostsystem kan vara utfört som en kombination av ett vertikalt och horisontellt sektionerbart system.

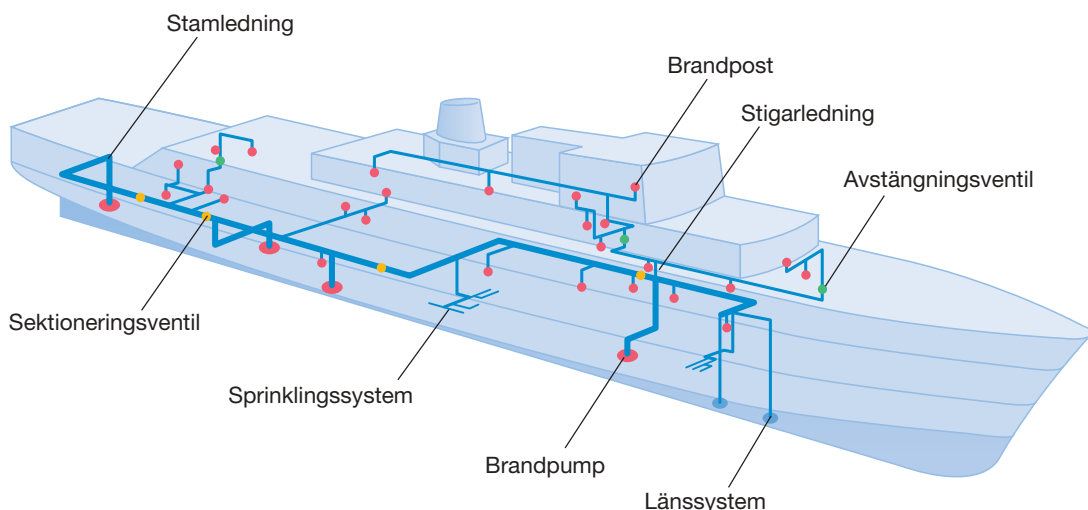
Vid varje brandpost finns slangar och släckmunstycken utplacerade. Vid en del brandposter finns även utrustning för släckning med skum. Brandpostsystemet förser vanligen även fasta och portabla länsutrustningar och sprinklingssystem med vatten.

Nödbrandpump

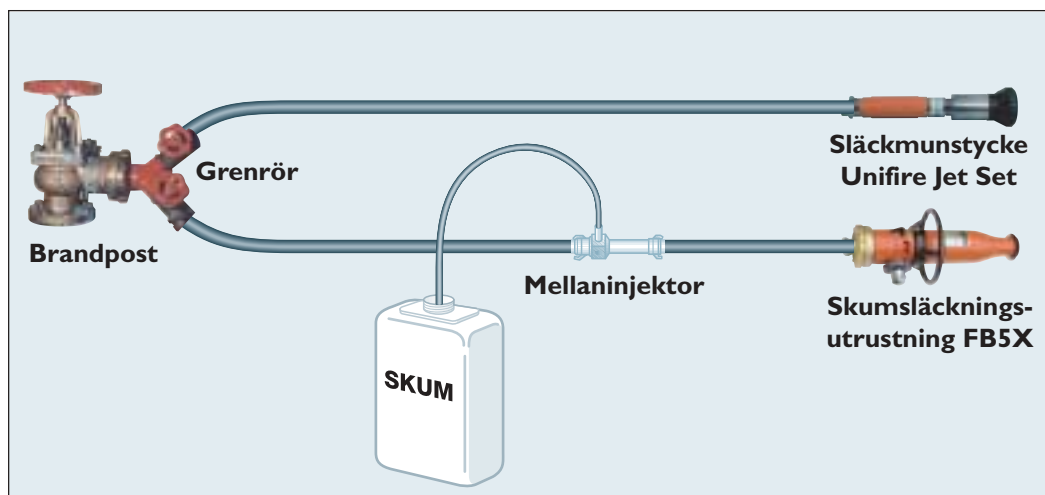
Varje fartyg är utrustad med en eller flera portabla nödbrandpumpar som är dieselmotor-drivna, dessa kan även användas som läns-pumpar. De levererar ett flöde av 500 l/min vid 5 bars tryck.



Brandpost ombord på en korvett av typ Göteborg



Principskiss över det fasta brandpostsystemet ombord på stödfartyget Visborg



Uppkoppling av skumsläckningssystem som används av rökdykare

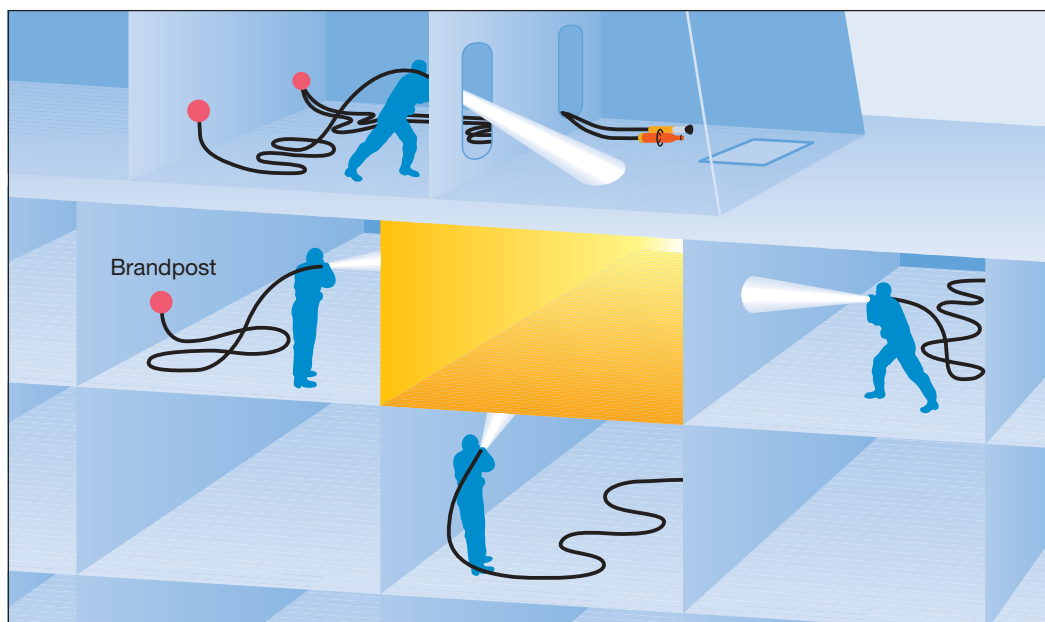
Släckning av utvecklad brand

Misslyckas tillbudssläckningen organiseras besättningen för släckning av den utbrutna branden. Släckning av en utvecklad brand sker genom användning av fasta eller semifasta släcksystem, eller genom en rökdykarinsats.

För att hindra spridning av den utvecklade branden till intilliggande utrymmen organiseras en **inneslutningsgrupp**, som bevakar och

vid behov kyler angränsande däck och skott.

Efter att ett fast eller semifast släcksystem utlösts mäts temperaturen på omgivande däck och skott under en kortare tid, för att avgöra om släckningen lyckats. För att slutligt slå fast att branden är släckt måste en rökdykarinsats genomföras.



Inneslutningsgruppen kyler angränsande skott och däck för att förhindra att branden sprider sig



Släckmunstycke Fog-Jet används för brandbekämpning och kylning av brandgränser.



Släckmunstycke Fog-Jet finns utplacerat vid varje brandpost; förbrukning 230 l/min.



Släckmunstycke Unifire Jet Set används av rökdykare; förbrukning 50–300 l/min.



Rökdykare med släckmunstycke Unifire Jet Set (överst) och skumsläckningsutrustning FB5X.

Rökdykning

Ombord finns organisation och utrustning för att genomföra rökdykarinsatser. Rökdykare har särskild utbildning för sin uppgift och är i förväg utsedda. Rökdykarinsatser beordras för att släcka brand eller rädda liv.

Rökdykargruppen kan vid sin släckinsats utnyttja vattendimma från släckmunstycken eller en kombination av mobila skumsläck-

ningssystem och vattendimma. För att förbereda för rökdykarinsats drar besättningen fram två slangar med släckmunstycken.

Rökdykarens utrustning består av bl a av en andningsapparat med radioutrustning, brandskyddsdräkt, hjälm, kniv och lampa. De använder släckmunstycke Unifire Jet-Set och vid behov skumsläckningsutrustning FB5X.

Eftersläckning och kylning

Syftet med eftersläckning och kylning är att förhindra återantändning. Glödbränder släcks, upphettade skrovkonstruktioner och andra föremål kyls ned. Till eftersläckningen räknas även bortforsling av brännbart material som befinner sig i närheten av upphettade ytor.

Brandområdet ska dessutom bevakas så länge som risk för återantändning föreligger. Eftersom utrymmen som drabbats av brand avger ohälsosamma gaser under lång tid kan det vara nödvändigt att använda andningsskydd.



Brännbart material bärs ut vid eftersläckning

Brandgas- och rökevakuering

Efter en brand är det viktigt att snabbt bli av med brandgaser och rök så att utrymmet kan återtagas. För att minimera risken för återtändning bör evakueringen ske i tre steg:

1. **Självevakuering**, där utrymmet öppnas via en säker väg mot väderdäck för att evakuera heta brandgaser.
2. **Undertrycksevakuering**, där sugfläktar utnyttjas för att evakuera kvarvarande rök.
3. **Övertrycksevakuering**, där tryckfläktar från angränsande utrymme används för att trycka ut kvarvarande rök.



Sugfläktar används för undertrycksevakuering av rök

Restvärdesräddning

Efter en brand utfälls syror och andra skadliga ämnen i de rum som påverkats av branden och dess brandgaser. Förutom skador från brandgaser vattenskadadas vissa utrymmen vid släckinsatsen.

Genom restvärdesräddning minskas de negativa effekterna i form av vatten- och korrosionsskador. En förutsättning för en lyckad rest-

värdesräddning är att den påbörjas omedelbart efter att branden släckts.

Följande åtgärder skall vidtagas:

1. Vädra ut utrymmet
2. Länsa och torka ur utrymmet från vatten
3. Höj temperaturen i utrymmet
4. Avfukta utrymmet

Brandstridsmedel

Brandstridsmedel är vapen som huvudsakligen verkar genom att skapa omfattande och svårhanterliga bränder. Det finns inga internationella avtal som förbjuder användning av sådana vapen.

Användandet av brandstridsmedel bygger på att målet i sig innehåller tillräckligt med brännbart ämne och att insatsen har en tändande funktion. Vid insats mot ett oskyddat förband eller ett dåligt skyddat förband är mängden brandstridsmedel i kombination med psykologiska effekter i vissa fall tillräcklig för att anfallet ska nå avsedd effekt.

Brandstridsmedel sprids på flera olika sätt, t ex via bomber, eldkastare, eldsprutor och raketer. Dessa vapen kan finnas på fartyg, flygplan och stridsfordon, eller vara handburna.

För att minska effekten av brandstridsmedel krävs ett bra personligt skydd. Genom att bära och nyttja sin uniform på rätt sätt får man ett bra skydd och får tid att handla på ett riktigt sätt. Med rätt sätt menas torr och ren, flera lager, rätt storlek, heltäckande och tillknäppt. Följs dessa regler minskar verkan av brandstridsmedel.

Typer av brandstridsmedel

Oljebrandämnen – klibbiga oljeprodukter med stor vidhäftningsförmåga, exempelvis napalm,

som används för att tända eld på målet. Spridning kan ske med bomber, eldkastare, eldsprutor eller minor.

Metallbrandämnen – metaller som brinner med hög temperatur, går inte att släcka med vatten.

Kombinerade olje- och metallbrandämnen – denna mix har alla egenskaperna från båda ämnena – både hög temperatur och lång brinntid – och är dessutom svårsläckt.

Fosforbrandämnen

– fosfor användes under andra världskriget till rök- och brandammunition. Fosfor avger en tjock vit rök som är giftig och brinner med temperatur av 800–1 200° C. En viss typ av fosfor (vit) antänds vid kontakt med luft.

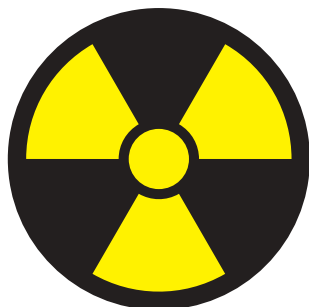
FAE-stridsmedel – (Fuel Air Explosives = bränsle-luft-explosion) verkar enbart

genom tryck. Själva laddningen består av en energirik vätska, t ex propylenoxid, som genom explosion sprids ut som aerosol. Efter blandning med luft bildas en explosiv blandning.

Inom några tiondels sekunder detonerar en mindre sprängladdning inne i bränsle/luftmolnet som då detonerar och en tryckvåg uppstår. Tryckvågen ger skador på människor och materiel. Den har störst effekt inom en radie av 20 m från centrum för en 25 kg bomb (ingående i multipelvapen).



Klädsel enligt flerskiktsskyddsprincipen ger ett gott skydd mot brandstridsmedel

**N = Nuclear****B = Biological****C = Chemical**

Skydd mot NBC-stridsmedel

NBC står för nukleära ämnen, biologiska mikroorganismer och kemiska ämnen. Förkortningen används även internationellt – Nuclear, Biological and Chemical Warfare. NBC-vapen kallas ofta för "massförstörelsevapen" eller "icke konventionella vapen."

Genom ett antal internationella konventioner och fördrag har ett flertal nationer försökt att förbjuda dessa vapen och hindra att de kommer till användning. Här kan nämnas Icke-spridningsavtalet beträffande kärnvapen från 1970, B- och toxinvapenkonventionen från 1972 och C-vapenkonventionen från 1993.

Om en angripare hotar med att använda NBC-stridsmedel kan detta framkalla stark rädsla. Rädslan kan leda till panik och försämrad moral vid förbanden. Detta leder lätt till att olika situationer övertolkas, t ex kan en naturlig sjukdom tolkas av den enskilde sjömannen som en insats av B-stridsmedel.

Det bästa sättet att förebygga rädsla och panik är att genom utbildningar och övningar skapa god kunskap om NBC-skydd i kombination med bra NBC-skyddsmateriel. Genom att ha ett gott NBC-skydd minskar vi även intresset för en eventuell angripare att använda dessa vapen, då effekten av en NBC-insats blir begränsad.



ROTA

ROTA är en förkortning för begreppet "Risks/Release Other Than Attack". Innebörden är således NBC-händelser som ej orsakats av en direkt attack med NBC-vapen. En NBC-händelse av ROTA-typ kan därför även inträffa i fredstid.

En ROTA kan till exempel uppstå när en tankbil innehållande farliga kemikalier, farligt gods, välter och läckage uppstår, när avloppsvatten blandats med dricksvatten och orsakar mag-sjuka eller vid en olycka i en kärnteknisk anläggning.

Skyddsnivåer

Svenska förband använder skyddsnivåerna **N, B** respektive **C GRÖN/GUL/RÖD** för att inta rätt skyddsnivå vid olika NBC-hotbilder mot de olika förbanden.

När ingen skyddsnivå är anbefalld ska "grundläggande skyddsåtgärder" beaktas. Grundläggande skyddsåtgärder och NBC-skyddsnivåer finns beskrivna i *Metodhandbok NBC* samt i *Utbildningsreglemente NBC och Brand*.

Grundläggande skyddsåtgärder innebär följande för den enskilde vid sjögående förband:

- Skyddsutrustning 90 B/S iordningställs, kontrolleras och förvaras lätt tillgänglig

(med fördel i hytten). Skyddsutrustningen ska kontrolleras i enlighet med fartygets SIB.

- Noggrann personlig hygien iakttas.

Skyddsnivåerna N/B/C GRÖN intas på lägst divisionschefs (DC) order när risk för NBC-händelse föreligger. Generellt kan sägas att gröna skyddsnivåer intas i syfte att kunna upptäcka och påvisa förekomst av N, B eller C samt att underlätta intagandet av högre skyddsnivåer.

Gula och röda skyddsnivåer intas på lägst fartygschefs (FC) order. Observera att åtgärder för gröna skyddsnivåer även gäller vid gula och röda skyddsnivåer om ej annat anges i de högre skyddsnivåerna.



Skyddsutrustning 90 B/S förvaras i skyddsmaskväskan

Personlig skyddsutrustning

Din personliga skyddsutrustning, Skyddsutrustning 90 B/S, skall förvaras i skyddsmaskväska 90. Om och när du skall ha med dig din skyddsutrustning beror på om någon skyddsnivå är anbefalld och, i förekommande fall, vilken skyddsnivå som gäller.

Det är din skyldighet som sjöman att kontrollera och hålla ordning på din tilldelade skyddsutrustning. Exempelvis bör särskild tillsyn av skyddsmasken göras ett par gånger i kvartalet eller efter övning med den, för att säkerställa dess funktion och hygien.



Fartygets sprinklersystem kan användas i förebyggande syfte.

Kollektivt skydd

De flesta örlogsfartyg har ett kollektivt skydd mot NBC-stridsmedel. Detta innebär, enkelt förklarat, att när NBC-drift är inkopplat filteras all luft som tas in genom speciella NBC-filter, som tar bort NBC-stridsmedel. Dessutom skapas ett övertryck inombords för att säkerställa att ingen förorenad luft läcker in.

Fördelen med ett kollektivt skydd är att perso-

nal som vistas inombords inte behöver bära skyddsmask, även om fartyget befinner sig ett N-, B- eller C-kontaminerat område.

För att skydda fartygets utsida mot radioaktiv beläggning, samt B- eller C-stridsmedel i vätskeform, kan fartygets sprinklersystem sättas in. En våt yta minskar behovet av samt underlättar sanering av fartyget.

Nukleära händelser

”N-händelser” är händelser där joniserande strålning utgör en fara p g a

- en olycka vid kärnteknisk anläggning eller utrustning
- andra olyckor med radioaktiva ämnen eller joniserande strålning
- avsiktlig utspridning genom terroristhandling eller annan kriminalitet
- insats av kärnvapen.

En N-händelse kan med andra ord vara allt från ett radioaktivt preparat (ROTA) till insats med kärnvapen. Definitionsmässigt är N-händelser situationer där dosen för de drabbade överstiger 1 mSv per år.

Radioaktiva preparat av betydande mängd finns på ett antal platser i vårt land. De används huvudsakligen som bränsle i kärnkraftverk, men finns även vid bränsleproduktions- och förvaringsanläggningar. Utomlands finns även kärnvapen, pansarbrytande ammunition med utarmat uran, uppberedningsanläggningar, forskningsanläggningar och gruvor. Dessutom sker transporter av radioaktivt material.

Allt ovanstående, förutom kärnvapen, klassas normalt som lågnivåhot. Att exponeras för lågnivåhot ger sannolikt inte akuta strålskador, däremot ökar risken för strålinducerad cancer på längre sikt.



Kärnvapen

Kärnvapen utgör ett av de effektivaste massförstörelsevapen som konstruerats. Stormakterna har den tekniska möjligheten att bekämpa och förstöra praktiskt taget vilket mål som helst på jorden. Spridningen av teknologi till stater i tredje världen har lett till att nya kärnvapenstater, t ex Nordkorea, Indien och Pakistan etablerats.

Vid en kärnvapenexplosion frigörs en stor mängd energi. Denna energi avges i formerna ljus, radioaktiv strålning (initialstrålning), värmevåg och tryckvåg samt ett kortvarigt, kraftigt magnetfält, en s k EMP (elektromagnetisk puls). Om explosionen sker under eller nära markytan bildas också ett radioaktivt nedfall som får en kvarvarande verkan.

Energin frigörs genom klyvning (fission) eller sammanslagning (fusion) av atomkärnor. 90% av ett kärnvapens energi ger en omedelbar verkan, medan 10% bildar en kvarvarande verkan i form av radioaktiv nedfall och inducerad aktivitet.

Personskador

Kärnvapen ger personskador av typen strålskador, brännskador och skelettskador. Beroende på explosionstyp, avståndet från detonationen och det skydd som man vistas i kan dessa skador uppträda tillsammans eller var för sig.

Den radioaktiva initialstrålningen är den strålning som sänds ut under den första minuten efter en explosion. Denna strålning är energirik



Bilderna visar utvecklingen av en lokal strålskada. Personen bar ovetande ett strålande föremål i sin bröstficka under två timmar. Bilderna visar utvecklingen efter 5, 11 respektive 21 dagar. En mycket kort exponeringstid kan alltså ha förödande konsekvenser.

och ger vid höga stråldoser upphov till strålsjuka. Den börjar ofta med kräkningar och diarréer inom ett dygn efter bestrålningen. Därefter följer en period på omkring tre veckor av skenbar hälsa. Därefter får den sjuke blödningar, håravfall och inflammationer.

Den kvarvarande radiakstrålningen kommer från det radioaktiva nedfallet och påverkar de

som vistas i det belagda området. Den är inte lika energirik som initialstrålningen men om man vistas i belagt område under en längre tid blir skadorna desamma.

Skydd mot radioaktivt nedfall erhålls genom att avlägsna sig från radioaktiv beläggning, avskärma sig från det eller genom att sanera sig själv och sin utrustning.

Skyddsnivåer för N

- **Grundläggande skyddsåtgärder** (ej någon skyddsnivå)

Tillämpas när risken för N-påverkan är mycket låg, därför är ingen skyddsnivå intagen.

- **N GRÖN**

Intages i syfte att ge möjlighet att upptäcka och varna vid N-påverkan samt att underlätta intagandet av högre skyddsnivå

- **N GUL**

Intages när fartyg befinner sig i ett område med förhöjd strålningsnivå, ex vid uppträddande i miljö med radioaktiv beläggning eller i närheten av en radioaktiv punktkälla

- **N RÖD**

Intages när risk för massiv exponering av joniserande strålning föreligger, ex vid kärnvapeninsats

N- larm

Larm om förhöjd strålningsnivå kommer normalt från N-observatören ombord eller från andra förband. Larm om förhöjd strålningsnivå kan ges genom ORA eller muntligt med kommandot *"Radiak – Skydd!"*. I det senare fallet ska larmet upprepas av samtlig personal.



Dosimeter 61 är en personlig utrustning

N - Indikering

Indikering av strålning sker med **dosimeter** och **intensimeter**. Oftast används båda typerna av instrument tillsammans. Intensimetern anger styrkan på strålningen och mängden joniserande strålning per tidsenhet, dosimetern hur mycket strålning man fått i sig.

Intensimetern kan liknas vid hastighetsmätaren på en bil och dosimetern kan liknas vid trippmätaren.

N-indikering ombord kan genomföras som fast eller rörlig indikering. Fartyget kan vara utrustat med fast N-indikeringssystem alternativt utnyttja en N-observatör på lämplig plats. N-observatören kan samtidigt även indikera C-stridsmedel. Fartyget kan sända en ut en indikerings- och saneringsgrupp (IS-grupp) för att genomföra indikering av däcksytor eller ett kajområde.

Efter larmet, om det inte redan är gjort som en förberedande åtgärd, kommer fartygschefen att orientera om vilka skyddsåtgärder som är nödvändiga, beroende på strålningstyp samt om den förhöjda strålningsnivån kommer från radioaktivt stoft i luften eller från en punktkälla.



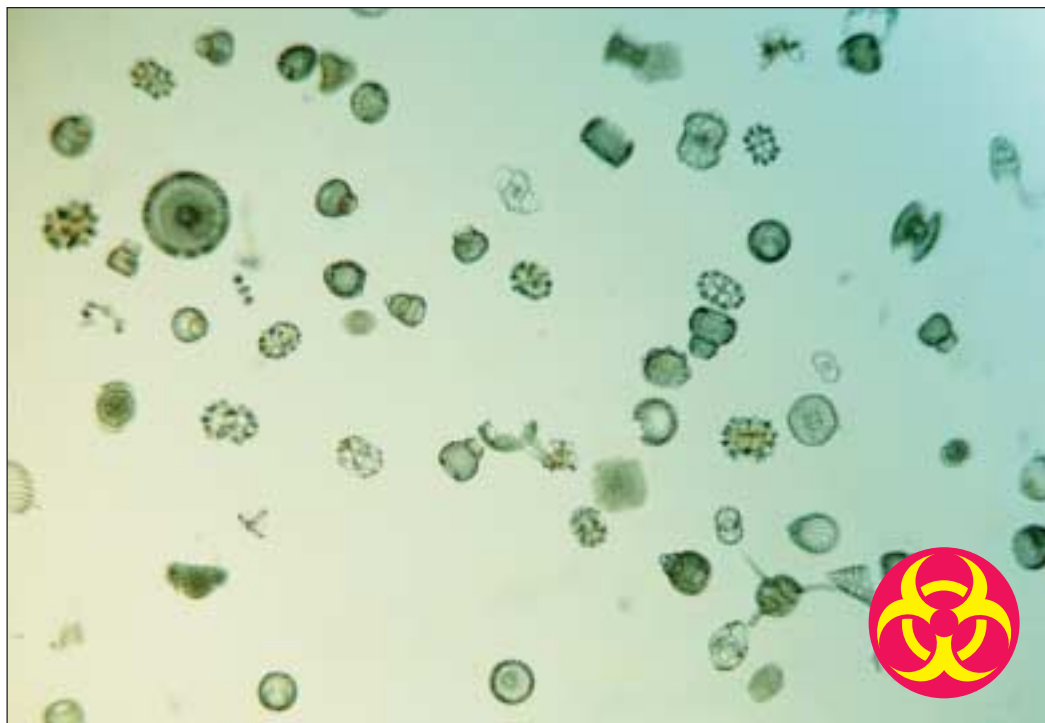
Intensimeter 25 hör till fartygets utrustning

N - Sanering

Radioaktiviteten hos radioaktivt stoft avtar med tiden. Det finns inget kemiskt sätt att påskynda det radioaktiva sönderfallet. N-sanering innebär endast att man flyttar det radioaktiva stoffet från en plats till en annan, där det gör mindre skada.

En grundläggande skyddsåtgärd är givetvis att inte bli utsatt för radioaktivt stoft. Ges förvarning finns goda möjligheter till förebyggande åtgärder som minskar saneringsbehovet. Exempelvis bör personal vistas inombords såvida inte tjänsten kräver annat.

Blir man ändå kontaminerad kan man med hjälp av enkla medel och metoder utföra omedelbar sanering av sig själv. Genom att skaka, skrubba, piska eller torka av kläder och t ex spola av eller sprinkla fartyg kan en avsevärd saneringseffekt uppnås.



Biologiska stridsmedel

B-händelser är händelser där sjukdomsalstrande mikroorganismer utgör en fara p g a:

- en olycka som förorsakar spridning av smittförande ämne
- naturlig spridning
- avsiktlig spridning genom terrorism eller annan kriminalitet
- insats av B-stridsmedel

Biologiska stridsmedel utgörs av sjukdomsalstrande mikroorganismer. Kännetecknande för dessa stridsmedel är de små mängder som behövs, eftersom organismerna förökar sig snabbt i lämplig miljö. Biologiska stridsmedel kallas ibland "fattig mans kärnvapen" eftersom de är både enkla och billiga att framställa i förhållande till den effekt och förödelse som de åstadkommer.

Spridning av B-stridsmedel kan ske öppet eller dolt. Om spridningen sker öppet gör angriparen ingen hemlighet av att han använder B-stridsmedel. Om spridningen däremot sker "dolt" försöker angriparen dölja att han använt B-stridsmedel. Detta kan han göra genom att exempelvis använda smitta som förekommer naturligt i området samt att endast använda små mängder.

Sjukdomar som är troliga vid dold spridning av biologiska stridsmedel är mag- och tarm-sjukdomar som normalt uppstår i operationsområdet. Vid öppna angrepp kan även pest-sjukdomar, mjältbrand, difteri, etc spridas.

På förbandet kan man med enkla åtgärder höja skyddet mot såväl "vanliga" infektionssjukdomar som mot biologiska stridsmedel.



Det kan vara svårt att skilja B-stridsmedel från annan sjukdomssmitta.

De viktigaste åtgärderna är en god hygien, framför allt rening av vatten, och noggrann hantering av livsmedel. Skyddet kan förbättras ytterligare genom att förstärka bevakningen, koka all mat väl och se till att livsmedel antingen förvaras kallt, under 8°C, eller varmt, över 60°C. Då exempelvis lagad mat fylls på i kantiner, ska den vara varmare än 80°C.

Egenskaper

B-stridsmedel syns inte, luktar inte och är mycket svåra att påvisa med mätinstrument.

B-stridsmedel är även unika i avseendet att en liten utspridning kan "föröka" sig och på så vis sprida sig till stora områden. Utmärkande är också att verkan ofta är fördröjd eftersom många B-stridsmedel måste växa till i de drabbade innan sjukdomen bryter ut.

Det kan vara mycket svårt att skilja mellan en dold insats av B-stridsmedel och en naturlig epidemi. Om många insjuknar hastigt och samtidigt kan det – men behöver inte – tyda på insats av B-stridsmedel.

Skyddsnivåer för B

- **Grundläggande skyddsåtgärder** (ej någon skyddsnivå)

Tillämpas när risken för B-påverkan är mycket låg, därför är ingen skyddsnivå intagen.

- **B GRÖN**

Syftet med skyddsnivån är att underlätta intagandet av högre skyddsnivå samt att försvåra eventuell smittspridning.

- **B GUL**

Intages när fartyg skall bedriva verksamhet i operationsområde där kontakt-, vatten- eller livsmedelsburen smitta förekommer (s k sekundärsmitta).

- **B RÖD**

Intages när fartyg skall bedriva verksamhet i operationsområde där smittspridning via luft (och senare markbeläggning) förekommer.



C-stridsmedel kan bli spridda genom direktbesprutning, bomber, granater eller raketer

Kemiska stridsmedel

Följande situationer klassas som C-händelser:

- En olycka vid transporter, lagring eller tillverkning av farligt gods
- Avsiktlig spridning genom terrorism eller annan kriminalitet
- Insats av C-stridsmedel

Kemiska stridsmedel är fasta, flytande eller gasformiga giftiga ämnen, som används för att skada eller döda människor, djur och växter.

Indelning

Det taktiska användningen av kemiska stridsmedel indelas enligt följande:

Dödande – Till klassen dödande kemiska stridsmedel räknas nervgaser, lungskadande, allmäntgiftiga och hudskadande C-stridsmedel.

Exempel på nervgaser är G-ämnena tabun (GA), sarin (GB), soman (GD) och GF. Dessutom finns mer avancerade skV-ämnen, exempelvis VX.

Exempel på allmäntgiftiga C-stridsmedel är cyanväte, HCN.

Hud- och vävnadsskadande stridsmedel utgörs bland annat av senapsgas, kvävesenapsgas och Lewisite.

Senapsgas tränger snabbt igenom uniform och kängor. Effekten är fördröjd och kännetecknas av hudrodnad och blåsbildning.



Lindrig senapsgasskada efter fyra dygn

Prestationsnedsättande – Som prestationsnedsättande (kapacitetsnedsättande) stridsmedel räknas tårgaser och psykokemiska stridsmedel. Även hud- och vävnadsskadande kemiska stridsmedel kan användas för att sänka prestationsförmågan och belasta sjukvårdskedjan.

Herbicer – Hit räknas avlövningsmedel och växtutrottningsmedel vars primära uppgift är att bekämpa växter. Många herbicer påverkar även människor och djur negativt.



Skyddsmask 90



Lätt C-skyddsdräkt

Skyddsnivåer för C

- **Grundläggande skyddsåtgärder** (ej någon skyddsnivå)
Tillämpas när risken för B-påverkan är mycket låg, därför är ingen skyddsnivå intagen.
- **C GRÖN**
Intages i syfte att ge möjlighet att upptäcka och varna vid C-påverkan samt att underlätta intagandet av högre skyddsnivå
- **C GUL**
Intages när fartyget avser bedriva verksamhet i C-molnmiljö.
- **C RÖD**
Intages när fartyget avser bedriva verksamhet i C-vätskemiljö.

IS-gruppen indikerar med C-indikeringsinstrument



C-Indikering

Indikering syftar till att upptäcka och fastställa om fartyget befinner sig i C-molnmiljö eller C-vätskemiljö samt vilken typ av kemiskt stridsmedel som har använts. Efter att fartyget förflyttat sig till C-fri miljö kan C-belägningens omfattning klarläggas genom indikering av fartygets väderytor.

På fartyg kan det finnas fasta C-indikeringsinstrument för upptäckt av C-stridsmedel utom- och inombords. Det instrument som används är GID 2A. Indikering kan även utföras med hjälp av en C-observatör och IS-grupp, som utnyttjar indikeringsinstrument av typen CAM, AP2C eller manuell indikeringsutrustning 98.

C - larm

Möjligheterna att snabbt kunna larma vid C-händelse är mycket viktigt.

C-larm kan ges på följande sätt:

- Mycket korta upprepade signaler med fartygs-larmet eller annan tyfonanläggning
- "Gas! Gas! Gas!" ropas ut av enskild och i ORA (motsvarande) vid C-indikering



GID 2A är ett fast monterat C-varningsinstrument



C-Indikeringsinstrument AP2C (överst) och CAM

En speciell saneringsbana byggs upp ombord på fartyget av IS-gruppen

C-Sanering

Syftet med saneringen är att minska effekten av C-vätska, minska de personella skadorna och kunna fortsätta med uppgiften. Sanering av kemiska stridsmedel är antingen förstörande eller avlägsnande.

Förstörande sanering innebär att ett kemiskt ämne som bryter ner det kemiska stridsmedlet används, exempelvis PS 104 och klorkalk.

Avlägsnande sanering innebär att det kemiska stridsmedlet flyttas från en plats till en annan där det gör mindre skada, exempelvis avtorkning av ytor med en dieselindränkt trasa.

Omedelbar personsanering

Omedelbar sanering, nedan med PS 104, görs av var och en när man misstänker C-stridsmedel på sig eller på sin personliga utrustning. **Detta ska ske utan order!**



Grovsanering

Grovsanering genomförs på order från fartygschefen då situationen tillåter. Grovsaneringen omfattar personal och utrustning på däck och sker genom spolning med vatten och vid behov bearbetning med saneringsmedel. Grovsanering sker utan att utrustning tas av eller att vapen plockas isär. Begreppet **taktisk sanering** innebär att fartyget grovsaneras så mycket som stridsläget och verksamheten tillåter.

Fullständig personsanering

Fullständig personsanering sker på order när stridsläget tillåter. Saneringen omfattar personal som vistats på däck under eller efter att beläggning har skett. Som saneringsplats används i förekommande fall NBC-slussen, i övriga fall ett tvättrum med dörr till väderdäck. Före inträde i NBC-slussen saneras skyddsdräkten och övrig personlig skyddsutrustning i en speciell saneringsbana som byggs upp ombord på fartyget av IS-gruppen.

Fullständig fartygssanering

Fartyg som blivit belagda med C-stridsmedel saneras av IS-gruppen genom avspolning och därefter behandling med saneringsmedel. Saknas saneringsmedel ombord kan även drivmedel av olika slag användas för att avlägsna C-stridsmedlet, exempelvis fotogen och dieselolja.

Sjukvård



Sjukvård



Vid fartygets drabbningsplatser finns bårar och förbandspostlådor med sjukvårdsförnödenheter

Marinens fartyg är utrustade med sådana sjukvårdsresurser att skadade kan ges första hjälpen ombord innan de, vid behov, förs vidare till sjukvårdsenheter i land.

För sjukvårdstjänsten ombord finns särskilt avdelad personal. Kompetensen och antalet sjukvårdskunniga ombord är anpassad till fartygets storlek och funktion i krigsorganisationen.

De större fartygen har både läkare och/eller sjuksköterska/sjukvårdare ombord, medan de minsta fartygen har sjukvårdsutbildad perso-

nal med uppgiften sjukvård i kombination med annan tjänst, t ex itendenturtjänst.

Drabbningsplatsen

Vid drabbningsplatserna finns bårar och förbandspostlådor med sjukvårdsförnödenheter för att i första hand kunna stoppa livshotande blödningar, men också för att kunna ge skadade smärtlindring.

Personliga åtgärder

På drabbningsplatserna kan man under strid inte räkna med hjälp av sjukvårdspersonal.



- | | | | |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| 1. Brännskadeförband | 3. Första förband | 5. Säkerhetsnålar | 7. Morfinautoinjektorer |
| 2. Gasbinda | 4. Sax | 6. Plåster | |

Därför måste man i första hand klara sig själv och vid behov även hjälpa sina kamrater. En skadad ska kunna ges första hjälpen inom fem minuter från skadetillfället. Det är grundförutsättningen för att skadade med t ex andningsproblem eller stora blödningar ska kunna överleva.

Det är alltså viktigt att alla ombord lär sig

- vilka skydds- och sjukvårdsåtgärder som får eller ska vidtas under och efter strid
- att lägga förband
- var förbandspostlådor och bårar i närheten av drabningsplatsen finns

- att utföra personlig och omedelbar sanering av kemiska stridsmedel
- när och hur medicinska nervgasmedel ska användas
- vilka transportvägar för skadade som ska användas.

Sjöstridsdräkt och skyddsmask täcker hela kroppen. Kläderna ger ett tillfälligt skydd mot eld och het gas eller ånga. Hårda föremål i kläderna kan bidra till att ge skador, därför ska man undvika att bära nycklar och att ha onödiga föremål i fickorna.



- | | | | |
|---------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------|
| 1. Första förband | 3. Hörselskydd | 5. Autoinjektor 2K | 7. Hudsalva |
| 2. Vattenreningstabletter | 4. Nervgasprofylax | 6. Ampull till autoinjektor | 8. Myggstift |

Personlig sjukvårdsutrustning

I klädsel för strid ingår också den personliga sjukvårdsutrustningen:

Första förband – i sjukvårdsutrustningen ingår två stycken första förband. Första förband är avsett för ditt eget behov, och ska ge dig en överlevnadsmöjlighet om du blir skadad. Använd **alltid** den skadades eget första förband först! **Första förband ska alltid medföras!**

Vattenreningstabletter är till för att rena dricksvatten för personligt bruk.

Myggstift tilldelas vissa förband, till exempel jägarförband.

Hudsalva används till att smörja läpparna och fötterna.

Hörselskydd används i bullrig miljö, till exempel vid skjutning.

Autoinjektor 2K används när du blivit utsatt för kemiska stridsmedel.

Nervgasprofylax används i förebyggande syfte – intages på order.

Första hjälpen på drabbningsplats

Första hjälpen under strid omfattar de åtgärder som är möjliga att vidta utan att påverka verksamheten på drabbningsplatsen. Var och en ska om möjligt hjälpa sig själv. Svårt skadade placeras om möjligt i skydd i avvaktan på fortsatt omhändertagande.

Kamrathjälp är den första hjälp som du som enskild besättningsmedlem kan ge. Kamrathjälp får lämnas först efter ordern *”Strid upphör”* eller – efter order – på drabbningsplats som för tillfället inte är i strid. Vid ordern *”Strid upphör”* inrapporteras inträffade personskador.

I väntan på order om fartygets fortsatta verksamhet ges de skadade det omhändertagande som är möjlig på drabbningsplatsen. Det är viktigt att detta omhändertagande utförs enligt en systematisk och väl inövad modell, så att du i en svår situation kan agera reflexmässigt, oavsett rädsla och störande omgivning.

Målet för dessa åtgärder är att rädda liv, begränsa skadans utveckling och att förbereda transport av skadade. Första hjälpen omfattar inte bara åtgärder för att behandla fysiska och psykiska skador utan också omedelbar sanering och andra åtgärder mot kemiska stridsmedel.

Omhändertagande av skadade är en svår uppgift, även under goda arbetsbetingelser. I stridsmiljö är dessa långt ifrån optimala. Det kan vara larmande ljud, storm, mörker, kyla och fukt.

Med stor sannolikhet kommer det även att vara farligt och du kan vara trött, hungrig och rädd.

Först efter ordern *”Röj däckan”* får skadade transporteras till förbands- eller uppsamlingsplats.



Första tanken inför omhändertagandet bör vara

”Livshotande läge?”

- Är det livsfara för dig själv eller den skadade?
- Kan detta i så fall elimineras?

Det är viktigt att ta den skadade i skydd, men du måste också undvika att ytterligare personer skadas.

Att inte gå in i rökfyllda utrymmen utan andningsskydd, att se upp för nedfallande föremål och att alltid vara säkrad vid passage på däck under kraftig sjögång är exempel på åtgärder som minskar riskerna ombord.

Tänk på att den personliga skyddsutrustningen alltid ska medfölja den skadade!



Det är viktigt att den skadade hanteras på rätt sätt – glöm inte säkerhetslinan

Försvarmakten har i sin sjukvårdsutbildning infört internationella uttryck och metoder för akut omhändertagande. Förfarandet vid första

hjälp kan lätt kommas ihåg som **A B C D E**. Detta är begynnelsebokstäverna från den engelskspråkiga förklaringen.

Första hjälpen omfattar i prioritetsordning:

A – Airway and Cervical Spine Control

Fria luftvägar och skydd av halsrygg

B – Breathing and Ventilation

Andning

C – Circulation and Haemorrhage Control

Cirkulationschock/blödning

D – Disability

Neurologiska symptom

E – Exposure Depending on Environment

Helkroppundersökning med skydd mot kyla

A – Fria luftvägar och skydd av halsrygg

Distraheras inte av övriga skador – luftvägarna har alltid högsta prioritet! Andningshinder kan vara totala eller relativa (snarkande andning). Om de inte åtgärdas snabbt kan de leda till att den skadade dör eller får obotliga hjärnskador.

Vid behov måste du rensa munhålan från blod, slem eller föremål som kan täppa till luftvägarna. Vid medvetlöshet och ryggläge kan tungan falla bakåt i svalget och täppa till luftvägarna. Du

skapar fria luftvägar genom att försiktigt böja den skadades huvud bakåt. Framstupa sidoläge är därefter nödvändig för att bibehålla fria luftvägar, om du tillfälligt måste lämna den skadade.



Du bör dessutom alltid uppmärksamma risken för skador på halsryggen hos skadade, särskilt vid kraftigt våld mot huvud och hals.

B – Andning

Undersök halsen och bröstkorgen – finns det andningsljud, rör sig bröstkorgen normalt, finns det sår på bröstkorgen eller föreligger några övriga problem med andningen?

Åtgärda det du klarar av samtidigt som du, om möjligt, begär hjälp. Om den skadade inte andas – ge konstgjord andning med mun-till-mun-metoden:

Med den ena handen tar du tag om den skadades underkäke och lyfter den framåt–uppåt, så att ett underbett skapas. Med den andra handen klämmer du ihop näsan. Blås sedan in luft i den skadades mun medan du observerar bröstkorgen för att kontrollera att den höjer och sänker sig. Detta är ett tecken på att inblåsningen är effektiv. Inblåsningen bör ske med en takt av ungefär 12–16 inblåsningar per minut och med en volym på cirka 0,5–1 liter per minut.



Konstgjord andning kan också ges med hjälp av andningsblåsa

C – Cirkulationschock/blödning

Blödningar ska, om möjligt, stoppas, så att en tillräcklig cirkulerande blodvolym kan bibehållas. Kraftiga blödningar orsakar många dödsfall och alltför många stridsskadade avlider till följd av utebliven eller otillräcklig blödningskontroll.

Yttre blödningar stoppas genom **högläge** av skadad kroppsdel och **tryck** mot skadan. Den skadades första förband ska användas för att förbinda såret. Högläget för den skadade kroppsdelens ska bibehållas. Kraftiga yttre eller inre blödningar kan leda till **cirkulationschock**. Denna inträder då kroppens försvarsmekanismer inte längre kan kompensera för den stora blodförlusten. Genom att hela tiden hålla den skadade under observation kan du tidigt upptäcka om han visar tecken på begynnande cirkulationschock.

Tecken på cirkulationschock är att

- huden blir blek och kallsvettig
- pulsen blir snabb och svagare
- andningen blir snabb, ojämn och svagare
- den skadade blir alltmer medtagen och orolig

Vid varje mer omfattande skada finns det alltid risk för utveckling av cirkulationschock och förebyggande åtgärder ska därför alltid vidtas.

Cirkulationschock kan förebyggas genom följande åtgärder (minnesregel = **5 V och 2 S**):

- **Värme** – se till att den skadade inte blir nedkyld.
- **Vila** – undvik kroppsansträngning för den skadade.
- **Vätska** – ge **inte** den skadade något att dricka eller äta.



- **Ventilation** – säkerställ fria luftvägar, ge vid behov konstgjord andning, den som har tillstånd ger eventuellt syrgasbehandling.
- **Varsamhet** – behandla den skadade varsamt.
- **Stoppa blödning** – lägg eventuellt förband med skadan i högläge för att förhindra ytterligare blodförlust. Förbättra blodcirkulationen och därmed syresättningen till viktiga organ genom att placera benen i måttligt högläge.
- **Stilla smärta** – se till att eventuell förflyttning eller transport av skadad blir så smärtfri som möjligt genom att t ex fixera frakturer eller stora mjukdelsskador med hjälp av tilldelad sjukvårdsmateriel. Den som har tillstånd ger eventuellt smärtstillande läkemedel med morfinautoinjektor.

D – Neurologiska symtom

En medvetandesänkning kan orsakas av blodförlust som resulterar i försämrad syresättning till hjärnan. Försök att tidigt få muntlig kontakt med den skadade! Om en skadad kan förstå och svara begripligt på tilltal, har han fria luftvägar, relativt god andning och en tillräcklig blodcirkulation till hjärnan.

Gör en enkel bedömning av den skadades medvetandegrad – **AVPU** – och pupiller. Det du behöver veta om den skadade är:

- Alert** – Fullt vaken
- Voice responsive** – Slö men svarar på tilltal
- Pain responsive** – Svarar ej men reagerar på smärta
- Unresponsive** – Reagerar ej på smärta



När det gäller pupillerna – notera deras storlek, eventuell sidoskillnad och reaktion på ljus. Dessa observationer kan vara viktig information i ett senare skede för att bedöma hur t ex en skada i hjärnan förändras.

E – Helkroppsundersökning med skydd mot kyla

Den skadade ska helkroppsundersökas fullständigt först när livräddande åtgärder har utförts klart och den skadades tillstånd är stabilt. I fält dock endast i begränsad omfattning på grund av risken för nedkylning. Kom ihåg att undersöka alla sidor av den skadade – glöm inte baksidan!

Du måste undersöka systematiskt, från "topp till tå":

- Ansikte och skalle
- Nacke och hals (inklusive halsryggrad)
- Bröstkorg
- Buk
- Bäckén
- Ryggrad och extremiteter
- Neurologisk undersökning (rörelseförmåga och känsel)



Eventuella kompletterande åtgärder genomförs allteftersom symtom på skador upptäcks. Fortsatt vård och omhändertagande genomförs till dess sjukvårdspersonal tar över ansvaret och den skadade kan transporteras iväg, oftast till civilt sjukhus, för fortsatt vård.



Skallskador

Hjärnan och ryggmärgen utgör det centrala nervsystemet – CNS. I hjärnan och dess förlängning finns centra som kontrollerar våra livsfunktioner. Runt hjärnan bildar skallbenet ett hårt skydd som inte kan expandera, innanför finns många stora blodkärl som vid skada kan brista.

Vid en skallskada, t ex hjärnskakning, stöter hjärnan mot skallbenet. Den skadade kan då få minnesluckor, dvs ha glömt händelser före eller efter skadan. Han mår illa, kräks eventuellt, och har huvudvärk.

Om det uppstår en större svullnad eller blödning inne i skallen, pressas hjärnan ned mot

skallbotten. Centra som reglerar bl a vakenhet, andning m m kommer i kläm och den skadade blir allt slöare och till slut medvetslös. Då ska den skadade så snabbt som möjligt omhändertas av sjukvårdskunnig personal.

Även mindre våld kan orsaka medvetslöshet under kortare eller längre tid.

Skallskador kan vara kombinerade med skelett- och mjukdelsskador i ansikte och på hals.

Åtgärder vid skallskador

- Bedöm medvetandet:
 - vid medvetande
 - medvetslös
- Se till att den skadade har fria luftvägar
- Stoppa eventuell synlig blödning
- Placera den skadade i planläge
- Bedöm medvetandet fortlöpande

Åtgärder vid ansikts- och halsskador

- Placera den skadade så att blod rinner ut ur munnen och tungan faller framåt och inte blockerar luftvägen
- Öppna munnen försiktigt och rensa munhålan
- Vid kraftig blödning på halsen – använd fingrarna för att stoppa blödningen
- Lägg skyddsförband på sårskador; undvik tryck på ögonskador
- Vid frätande ämne i ögonen – spola med vatten 20–30 min

Bröstkorgsskador

Orsaken till bröstkorgsskadan är oftast yttre våld, penetrerande våld eller en kraftig tryckvåg. Dödligheten är ofta hög vid bröstkorgsskador, anledningen till detta är att skadan vanligen påverkar andningen och ibland ger stora blodförluster.

Trots detta har det visat sig att om den bröstkorgsskadade överlever de första timmarna är utsikterna till fullständig återhämtning goda. Därför ska du vara aktiv vid det första omhändertagandet av bröstkorgsskador.

Delar som kan skadas är

- skelett (revben)
- lungsäcken
- lungvävnaden
- hjärta och kärl
- mellangärdet (andningsmuskulatur).

Kännetecknen på bröstkorgsskada:

- Ansträngd andning, andnöd
- Lufthunger
- Smärta
- Oro och ångest
- Gråblek ansiktsfärg, kallsvettig med blåaktiga läppar
- Sänkt medvetande
- Blodiga upphostningar



Åtgärder vid bröstkorgsskador

- Lägg ett täckande förband
- Placera den skadade i framstupa sidoläge med den skadade sidan nedåt eller i ett läge där han känner det lättast att andas (oftast halvsittande)

Buuskador

Buuskador uppkommer dels genom att föremål tränger in genom bukväggen, men även genom att inre organ skadas p g a stöt-, kläm- eller tryckvåld. Observera att ingångsöppningen av skott eller splitter i närheten av buken kan innebära att projektilen fortsatt in i buken och orsakat en inre skada.

Fråga den skadade var det gör ont och känn försiktigt på buken. Smärta är ett vanligt tecken vid buuskada och om inre skador föreligger kan buken kännas hård och ge en kraftig smärtreaktion när man försiktigt känner på den. På grund av inre skador med blödning kan den

skadade hamna i cirkulationschock innan några symtom kan upptäckas.

Buuskador kan vara allvarliga och ska oftast opereras, det är därför viktigt att de uppmärksammas tidigt.

Åtgärder vid buuskador

- Lägg täckande förband på eventuell öppen skada
- Lägg den skadade på sidan med uppdragna ben, eller så som den skadade själv känner som behagligast





Ryggskador

Skador på ryggraden i krig uppstår främst av skottsskador och skador från splitter. En relativt stor andel kan även komma att ske vid olyckor med fordon, fallande föremål, etc.

En skada på ryggraden kan ge skador dels på nerver och ryggmärg, dels på skelettet.

Vid ryggskada kan det förekomma

- stark smärta i ryggen vid försök att röra sig eller resa sig
- nedsatt känsel i armar och ben
- oförmåga att röra armar och/eller ben.

Omhändertagande

Åtgärda först hot mot den skadades vitala funktioner, d v s andning och cirkulation.

Alla lyft och förflyttningar ska ske med så stor varsamhet som möjligt. Fixera och transportera den skadade med för ändamålet avsedd sjukvårdsmateriel, som t ex nackkrage, scoopbår/ vacuummadrass, fixeringsväst, etc.

OBS! Det är inte bråttom om det inte finns andra skador samtidigt.



Frakturer

Vid fall ombord, träff av splitter, vapenverkan eller vid stötvågseffekter i samband med strid kan frakturer lätt uppstå. Frakturer kan antingen vara slutna eller öppna, dvs med en samtidig sårskada. Infektionsrisken är stor vid en öppen fraktur. Blödningsrisken är störst från frakturer i överarmar, lårben och bäckenskelettet.

Vid omhändertagandet av en fraktur är det viktigt att **fixera** den skadade kroppsdelens så snart som möjligt, detta ger både smärtlindring och minskad blödning. Är det en öppen fraktur läggs först ett skyddsförband över skadan.

Vid en sluten fraktur är det risk för att den inre blödningen som uppstår kring skadan ger ett ökat tryck i skadeområdet. Detta kan leda till att blodcirkulationen till området bortom skadan upphör. Kontrollera alltid puls och genomblödning i den skadade kroppsdelens, upphävd cirkulation innebär risk för cellskador.

Frakturer ska misstänkas

- om kroppen utsatts för kraftigt våld, t ex stora krosskador eller vapenverkan
- när en kroppsdel har en synlig felställning
- om onaturlig rörlighet kan ses
- vid ökande smärta och svullnad kring skadan
- om den skadade t ex inte kan stödja på ett ben eller är kraftlös i en hand.

Vid misstanke om fraktur

- Lägg skyddsförband på sårskada
- Fixera skadad kroppsdel över två leder
- Kontrollera pulsen nedanför skadan
- Kontrollera känsel och temperatur nedanför skadan
- Förebygg cirkulationschock



Brännskador

Under strid och vid skador på fartyget är risken för bränder stor. Direkteld, heta plåtar, het ånga och rök kan innebära ett antal skadade med brännskador.

Vid brännskador är det viktigt att omedelbart förhindra och avbryta den skadliga värmeverkan som uppstår i hudens vävnader vid skadetillfället. För att avbryta den skadliga processen gäller det att **snabbt kyla av** det skadade området. Avkylningen hindrar skadan att breda ut sig och har samtidigt en smärtstillande effekt.

Avkylningen bör pågå under minst 10–15 minuter för att ha fullgod effekt. Vattnet som används kan hålla en temperatur upp till +20 grader och ändå ha fullgod effekt. Vid all kylning av brännskadade bör man vara uppmärksam på nedkylningsrisken för den skadade, framförallt vid omfattande skador och om man befinner sig utomhus.

Efter kylningen av skadan bör denna täckas med rena förband för att minska infektionsrisken.

Vid brännskador kring huvud, hals och bröst-korg finns risk för att skador uppstått i andningsvägarna. Observera dessa skador särskilt eftersom en successiv svullnad kan leda till ett livshotande andningsproblem.

Åtgärder vid brännskador

- Kyl skadan 10–15 minuter
- Täck skadan med förband
- Tänk på risken för andningspåverkan
- Förebygg cirkulationschock
- Tänk på risken för nedkylning



Allmän nedkylning

Att bli allmänt nedkyld innebär att kroppens livsviktiga funktioner långsamt upphör att fungera. Andningen blir långsam, hjärtat sänker sin slagfrekvens, den ytliga cirkulationen minskar och hjärnans cirkulation avtar. Till slut avstannar alla funktioner i kroppen och man avlider.

En tidig reaktion på nedkylning är att man fryser och börjar huttra.

Den vanligaste dödsorsaken när någon faller överbord eller hamnar i havet är nedkylning. Både i luft och i vatten förlorar människan värme om den omgivande temperaturen är lägre än kroppstemperaturen.

Ett sätt att isolera mot omgivande temperatur

är att klä sig enligt "flerskiktprincipen". Ett antal klädesplagg runt kroppen ger flera lager av uppvärmd luft som håller kylan utanför. Klädsel för strid är ett bra exempel på klädsel enligt flerskiktprincipen.

På samma sätt kan vatten isolera, men betydligt sämre än luft eftersom vatten leder bort värmen från kroppen många gånger snabbare än luft.

Räddning av nedkylda

Bärgning ur vattnet:

- Tag om möjligt upp personen horisontellt, annars finns det risk för blodtrycksfall och död. Detta får dock ej fördröja räddningen!

Uppe ur vattnet:

- Kontrollera att luftvägarna är fria!
- Andning och puls kan vara svåra att upptäcka på en nedkyld person.
- Starta endast hjärt/lungräddning, HLR, om personen hittats med näsa eller mun under vattnet och alltså kan ha drunknat.
- För den nedkylda i skydd för vind och vatten. Hantera personen mycket varsamt!
- Svep inledningsvis in den drabbade i plastpåsar och filter (armar och ben var för sig). Skydda hela kroppen, glöm inte huvudet!
- Är personen kraftigt nedkyld, låt de våta kläderna vara kvar på kroppen. Åtgärderna



Djup kylskada efter ett dygn

Lokal kylskada

Lokala kylskador inträffar snabbt på bar hud som utsätts för vind och kyla. Det viktigaste är att skydda sig i förebyggande syfte.

Om du vistas utomhus gäller det att skydda utsatta delar som händer, ansikte och fötter. Ha alltid skyddande klädsel påtagen – handskar på händerna, rymliga skor och mössa som skyddar stor del av ansiktet.

Be en kamrat inspektera ditt ansikte för att upptäcka eventuella tecken på kylskada.

vid avklädningen kan öka risken för att hjärtat slutar fungera på grund av plötsligt temperaturfall.

- En person med sänkt medvetandegrad som inte kan övervakas skall läggas i framstupa sidoläge!
- Om den nedkylda är vid medvetande och kan hålla muggen själv, ge honom att dricka! Ge om möjligt varm dryck, gärna sötad.
- Undvik aktiv uppvärmning! Den nedkylda skall om möjligt tas in i rumstemperatur (20–25 C). Behåll då eventuella filter på. Försök **inte** att påskynda uppvärmningen.

Kännetecknen på lokal kylskada är:

- Dålig eller ingen känsel i fingrar–näsa–öron.
- Huden på skadestället blir vit, ingen blodcirkulation.

Omhändertagande av lokal kylskada

Nedkylda kroppsdelar skall tinas så snabbt som möjligt

- **antingen** med passiv uppvärmning av skadan; håll en hand emot området eller en hand i armhålan, varm hud mot kall hud
- **eller** i varmt vatten, max 40 grader, tills färg och känsel återkommer.

Skydda mot ytterligare nedkylning, det är stor risk för återfrysning av det skadade området.

OBS! En person med lokal kylskada kan också vara allmänt nedkyld. Den allmänna nedkylningen skall i så fall behandlas först.

Medel mot nervgasförgiftning

I den personliga sjukvårdsutrustningen ingår bl a nervgasprofylax och autoinjektor 2K. Dessa används för att minska verkan vid nervgasförgiftning.

Nervgasprofylax

I förpackningen finns två olika tabletter, de är avsedda att intas i **förebyggande** syfte då risken för anfall med nervgas bedöms

vara stor. Tabletterna ger effekt 1/2–1 timme efter det att de tagits. Maximal effekt nås efter cirka två timmar. Effekten kvarstår om doseringen följs.

Dosering – en tablett av vardera sorten var



åttonde timme. Tabletterna får endast intas **på order!**

OBS! Tabletterna kan aldrig ersätta den övriga personliga skyddsutrustningen.

Autoinjektor 2K

I din utrustning ingår en autoinjektor som används för att injicera **motmedel** mot nervgas. Följ den medföljande bruksanvisningen noga.

Autoinjektorn ska förvaras lätt åtkomlig i skyddsmaskväskan. Vid lägre temperatur än +5° C ska den förvaras i höger byxficka. Efter användning av autoinjektorn ska det tomma gula framstycket placeras i höger benficka.



Autoinjektorn ska användas omedelbart när de första symtomen på nervgasförgiftning upptäcks, t ex vid svårigheter att se tydligt (pupillsammandragning), tryckkänslor över bröstet eller andnöd.



Autoinjektor 2K tas eller ges, vid nervgasförgiftning, genom kläderna in i lårmuskeln efter att benfickan dragits undan.

Sjölivräddning



Sjölivräddning



Livräddningsmateriel

Varje man ombord är tilldelad en räddningsväst. Den ingår i den personliga utrustningen och ska alltid förvaras lätt gripbar. Räddningsväst bärs vid klädsel för strid eller i övrigt då tjänsten och reglerna kräver det. Grundläggande regler för bärande av räddningsvästar finns i **TjRM** och i **Säkl**.

Full säkerhet för varje besättningsmedlem kan bara uppnås med en fylld uppblåsbar

räddningsväst eller en deplacerande väst, dvs en väst med flytblock. Sådana västar innebär olägenheter vid arbete på däck, varför marinens fartyg utrustats med arbetsräddningsväst M/00. Denna väst har en deplacerande del och en uppblåsbar del som tillsammans ger ett fullgott skydd om bäraren faller i vattnet.

Vid arbeten på däck eller i skeppsbåt/räddningsbåt ska arbetsräddningsväst bäras.



Räddningsvästar

Följande typer av räddningsvästar finns i Marinen:

M/81 Ö, M/81 Ö aut, M/81K, M/Ö och arbetsräddningsväst M/00.

För att räddningsvästen ska fungera som avsett finns det regler som var och en måste följa. Inga klädespersedlar får bäras utanpå räddningsvästen. Midjeremmen ska vara lagom åtdragen för att ge komfort även i vattnet. Arbetsräddningsväst M/00 är utrustad med grenband som ska vara löst åtdraget för att vara komfortabel även i hukande ställning. Räddningsvästen ska vara tom innan den utlöses automatiskt eller manuellt.

Om kolsyreuppblåsningen inte fungerar automatiskt, kan räddningsvästen fyllas manuellt genom munuppblåsning. Skruva upp ventilen, tryck in den och blås. När västen är fylld släpper man ventilen och stänger den. Arbetsräddningsväst M/00 har två separata luft-

kammare i lager utanpå varandra, kammaren närmast kroppen är en reserv om den yttre skulle punkteras.

Om man hamnar i sjön med rätt påtagen och fullt uppblåst räddningsväst blir flytläget bakåtlutande. En räddningsväst kan bära två personer, man kan därför hjälpa en annan nödställd som saknar räddningsväst.



Livbojar

Marinens livbojar är av typen frälsarkrans och har bärkraft som är tillräckligt stor att bära två personer. Alla livbojar är försedda med reflexer. Vissa livbojar är försedda med lampa som tänds vid kontakt med vattnet, andra är försedda med lina eller signalvimpel.

Lifesling

Ubåtar är utrustade med lifesling och livbojar.

Sjöräddningsdräkt och termisk skyddsdräkt

Marinens fartyg är utrustade med skydds- och sjöräddningsdräkter. Dräkterna är vattentäta och skyddar därmed mot väta och nedkylning.

Dräkterna saknar flytkraft och isolering, därför bärs kläder under dräkterna och räddningsväst utanpå dem.



Sjöräddningsdräkt 95

För att öka möjligheterna att överleva i vatten eller för att kunna utföra arbeten vid dåligt väder används sjöräddningsdräkt 95.



Termisk skyddsdräkt

De termiska skyddsdräkterna, en per besättningsmedlem, är vacuumförpackade och ska användas vid fartygets övergivande.

Nödsignalmateriel

Samtliga båtar och fartyg i marinen är utrustade med nödsignalsatser. Det förekommer två olika storlekar av satser. Skillnaden mellan dessa är i stort sett mängden i varje sats. På varje förpackning finns instruktioner hur den ska användas.



Linkastare

Linkastare 181



Linkastare används för att etablera fysisk kontakt mellan fartyg och land, mellan två fartyg till sjöss eller för räddningsoperationer.

Linkastare 181 och Mini är tryckluftsdrivna medan Linkastare 90 är raketdriven.

Räckvidden för linkastarna är bland annat beroende av vilken typ av projektil som ska skjutas iväg. Linkastare 90 har en kastlängd på upp till 300 meter, linkastare 181 upp till 230 meter, Mini upp till 90 meter.



Livflottar

Marinens fartyg är utrustade med uppblåsbara livflottar med tak. Övervattensfartygens livflottar är tillverkade av gummerad väv, ubåtslivflottarna är tillverkade av PU-belagd nylon.

Livflottarna förekommer i olika storlekar beroende av fartygstyp, de olika livflottarna rymmer 6, 10, 20 eller 25 personer.

Flottarna på övervattensfartygen är packade i glasfiberbehållare som förvaras på däck på ett sådant sätt att de är lätta att sätta i sjön. Om fartyget sjunker med flotten kvar ombord

kommer flotten att frigöras automatiskt med hjälp av ett sjunkutlösningssdon (hydrostat) som skär av surrningsbandet så att flotten flyter upp till ytan.

På ubåtar är flottarna förpackade i en särskild väska, en s k "valise", placerade i tornet.

Varje livflotte är utrustad med nödmateriel som förvaras i en nödpack. Övervattensfartygens livflottar har sin nödpack monterad inuti flotten, medan den förvaras i en separat väska på ubåtar.



Livflottebehållare



Ubåtslivflotte packad i "valise"

I0-mans livflotte – utrustning



Inne i flotten:

- Flytbar kastring med 30 m lina (i durken)
- Flytbar kniv
- Nödpack

1 – Positionsljus

2 – Stängbar ingång

3 – Vindskydd/tak

4 – Regnsamlare med anslutning till plastpåsar på insidan

5 – Drivankare med 9 m lina

6 – Stabiliseringsfickor

7 – Livlina

8 – Påfyllningsslang för luft till bärkammarna

9 – Äntringsband

10 – Hanfot för bogsering

11 – Reflexer

12 – Flytbar kniv, bl a för att skära av utlösningsslinan

13 – Ventilationsficka

Varje livflotte har en 16–25 m lång utlösningsslina, i slutet av linan finns en röd markering. Då den röda markeringen blir synlig är det ca 1 m lina kvar. För att blåsa upp livflotten drar man ut linan tills hela den röda markeringen blir synlig därefter avslutar man med ett kraftigt ryck. Då utlöses livflottens CO₂-flaska och flottens bärkammare fylls med CO₂ inom 30 sekunder. Livflottens botten kan manuellt fyllas med en luftpump i livflottens nödpack.



Ubåtlivflotte RBS 10

Man överbord

Den som observerar att någon gått överbord ska omedelbart:

1. Ropa ut *"Man överbord om styrbord!"* (eller babord).
2. Kasta närmaste livboj till den överbordgångne – under mörker livboj med lampa.
3. Peka ut riktningen till den överbordgångne. **Släpp aldrig den överbordgångne med blicken!**

Det finns flera sätt att få ombord den överbordgångne. Ett sätt är att manövrera fartyget så att man kan lyfta upp den överbordgångne med hjälp av räddningsman och äternät.

Alla som hör ropet *"Man överbord!"* ska repetera det med hög och tydlig röst tills det når vakthavande officer på bryggan, som gör ett utrop om *"Man överbord"* på ORA samt loggar positionen i fartygets GPS-system.



Fartygets övergivande

Om fartyget genom fientlig vapenverkan eller på annat sätt lidit sådan skada, att det uppenbarligen kommer att förlisa, ska fartygschefen besluta om att besättningen för egen räddning ska överge fartyget.

Det är bara fartygschefen som får avgöra när detta ska ske!



Orderna lyder:

"Klargör för fartygets övergivande!"

"Sätt livflottar (och båtar) i sjön!"

"Överge fartyget!"

För att kunna rädda besättningen vid fartygets övergivande ska detta ske efter uppgjorda planer, vilka regelbundet övas.

I fördelningen till fartygets övergivande anges:

- Fördelning till livflotte för varje besättningsmedlem ombord
- Livflottebefälhavare för alla livflottar
- Livflottestation för varje besättningsmedlem ombord
- Uppgifter om vilken materiel som ska tas med



Termisk skyddsdräkt används vid fartygets övergivande. Dräkten är vacuumförpackad och tas på över uniformen. Räddningsväst ska alltid bäras utanpå dräkten.



"Klargör för fartygets övergivande!"

Närmaste väg till sin livflottestation ska läras in av var och en, så att den är väl känd. Man ska kunna förflytta sig dit även under svåra förhållanden, exempelvis vid mörker, genom rökfyllda gångar och vid stark slagsida.

Vilar man avklädd, ska kläderna vara i sådan ordning, att man snabbt kan få dem på sig.

Räddningsvästen ska alltid förvaras lätt åtkomlig.

"Klargör för fartygets övergivande!"

På denna order klargörs materielen. Var och en ska då bege sig till sin livflottestation och delta i klargöringsarbetet, ta på sig en termisk skyddsdräkt och sin räddningsväst.

"Sätt livflottar (och båtar) i sjön!"

Materielen ska snabbt sättas i sjön och beman-

nas med förhandspersonal enligt respektive livflottebefälhavares order.

1. Sjösätt flotten.
2. Livflotten blåses upp genom ett kraftigt ryck i utlösningsslinan.
3. Håll om möjligt flotten intill fartygssidan för att utnyttja det skydd som fartyget ger mot vind och sjö.
4. Förhala flotten bort från eventuella avgas- och kylvattenavlopp, eller partier av skrovet som är heta p g a bränder i fartyget.
5. Förhandspersonal antrar livflotten för att om nödvändigt vända flotten, sätta i pluggarna i överströmningsventilerna och blåsa upp golvet.



"Överge fartyget!"

"Överge fartyget!"

Ordern ska vidarebefordras av varje man, var efter fartyget överges. När du lämnar fartyget ska du iaktta följande:

- Använd äternät, lotslejd, tappar, brandslangar eller dylikt för att äntra ned. **Försök att hålla dig torr!**
- Tänk efter om räddningsvästen ska blåsas upp. I vissa fall, exempelvis om det finns olja på vattnet eller om du ska hoppa från hög höjd, bör du vänta med att fylla flytvästen.
- Om du ska hoppa, undvik att hoppa nära propellrar eller så att du kan hamna på personer eller föremål i vattnet.
- Är fartyget på väg att kantra eller sjunka ska du försöka hoppa från en plats varifrån du sedan snabbt kan komma bort från fartyget.
- Hoppa med fötterna före och håll armarna om räddningsvästen så att den inte kan slå upp och skada ansiktet. Stäng munnen och håll för näsan.
- Simma bort från fartyget så fort du kan och ta dig därefter till närmaste livflotte.
- Hjälp andra efter bästa förmåga.

OBS! Använd mössa även på sommaren!

Om det blir nödvändigt att överge fartyget, tänk på följande:

Försök på alla sätt att hålla dig vaken, viljan att överleva har visat sig ha stor betydelse.

Om du ligger i kallt vatten och väntar på räddning kan du minska din nedkylning genom att ligga still, hopkrupen i fosterställning och hålla ihop med kamraterna. Varje rörelse du gör kyler av dig.

Du bör försöka undvika att hamna i vattnet. Om du ändå gör det ska du ligga still, behålla kläderna på och andas lugnt. Om du känner dig varm kan det vara en falsk känsla som tillhör nedkylningsprocessen.

Din överlevnadstid varierar inom vida gränser beroende på din klädsel, ditt underhudsfett och hur du rör dig.

Vid framkomst till flotten äntrar du den med hjälp av lejdarna vid ingången. Hjälpt dina kamrater upp och äntra in en i taget utan trängsel.

Om det inte går att komma upp, kan du knopa fast dig i flotten med den kamratlina som sitter på räddningsvästen eller sjöräddningsdräkten.

Det kan inträffa att flotten efter uppblåsning ligger upp och ned, den kan då vändas av en person. Klättra upp och sätt fötterna på kolsyre-flaskan eller på ömse sidor om den. Grip tag i upprättningsbandet eller handtagen under botten. Luta kroppen så långt bakåt som möjligt och skjut ifrån med benen. Ta hjälp av vinden, se till att det blåser i mot dig.



Hjälpt varandra upp i flotten

Det kan hända att du vid vändningsarbetet hamnar under flotten. Det är då viktigt att du inte släpper upprättningsbandet utan drar dig baklänges ut mot fritt vatten.

Släpp aldrig livflotten, den kan blåsa iväg!

När du väntar på räddning i flotten är det viktigt att vidta sådana åtgärder att du klarar dig tills räddning kommer. Följande är av betydelse att komma ihåg:

Kyla. Behåll våta kläder på och kasta inte bort några kläder. Din mössa ska du vara rädd om eftersom huvudet innehåller en stor del av kroppens blod. Blir du kall om huvudet så blir hela



Om flotten hamnar upp och ned i vattnet kan den vändas med hjälp av upprättningsbandet.



Att räddas av helikopter

För att snabbt kunna undsätta nödställda till sjöss sätts såväl fartygs- som helikopterförband in i spaningsarbetet. Genom sina speciella manöveregenskaper och sin utrustning är helikoptern en effektiv enhet i sjöräddningstjänsten.

Bärgning av nödställd

För att kunna bärga nödställda i vattnet och på land är alla tunga helikoptrar utrustade med en huvudvinsch och en reservvinsch.

Det finns två typer av räddningsslingor. Den ena har en åtdragbar sälja och den andra är låsbar med en inre rem.

Om den nödställda är medvetslös eller av annan anledning inte själv kan använda räddningsselen, går en ytbärgare ner i en speciell ytbärgarsele för att hjälpa honom. Vid bärgning av en nödställd i vattnet eller i en livflotte går ytbärgaren ner i ytbärgarselen och medför en

räddningsslinga, för att hjälpa upp den nödställda. Ytbärgaren och den nödställda vinschas sedan upp tillsammans.

Om du ska bärgas ur vattnet med hjälp av helikopter ska du handla på följande sätt:

- Grip tag i slingan med båda händerna.
- Trä ner slingan över huvudet och för in båda armarna underifrån.
- För ner slingan över ryggen. Om slingan har sälja ska den dras åt.
- Håll ned armarna utmed kroppen under hela vinschningen.
- Låt kabinpersonalen hjälpa dig in i helikoptern.

Helikoptrar kan även kasta ut uppblåsbara livflottor till de nödställda samt markera deras läge med rökljus/flash.

Hämtning av skadad från fartyg

När behovet av snabb transport av en skadad från ett fartyg uppstår, kan den skadade hämtas med helikopter, även om fartygets storlek inte gör det möjligt att landa ombord. Om den skadades tillstånd medger detta, kan samma räddningssele användas som vid bärgning ur vattnet.

Är det fråga om en svårt skadad, används en speciell vinschbår som alltid finns med i helikoptern.

När en helikopter är i närheten är det viktigt

att se till att det inte finns några lösa föremål som kan sugas upp i rotorn på helikoptern eller uppstickande föremål, som t ex antenner, som kan begränsa helikopterns manöverutrymme.

Greppa aldrig om styrlina eller slinga innan den har varit i kontakt med fartyget, eftersom risken att få en kraftig elektrisk stöt är stor p g a statisk elektricitet.

Surra aldrig fast styrlinan i fartyget eller livflotten.





Ubåtsräddningsfarkost, URF.

Räddning från sjunken ubåt

Ubåtsräddning avser i första hand att lokalisera en sjunken ubåt och rädda besättningen, i andra hand att bärga ubåten.

Ombord i en sjunken ubåt kan man vidta olika åtgärder för att påkalla uppmärksamhet på ytan. Man kan t ex släppa upp bojar eller andra flytande föremål samt avge rök- eller ljussignaler med hjälp av en signaltub. Man kan även avge olika former av undervattenssignaler.

Varje ubåt är försedd med en teleboj för att ge möjlighet till förbindelse med ytan. På bojen finns ubåtens namn angivet samt anvisningar på svenska och engelska för hur bojen ska hanteras och för rapportering av den upptäckta bojen. Telebojen innehåller nödradiosändare och i vissa fall telefon och morselanterna.

För att underlätta räddning av ubåtspersonal genom räddningsklocka är varje ubåt utrustad med en linboj som är placerad i däcket. Till linbojen är en ställlina kopplad, som är ansluten till ubåtens nedgångslucka i däck. Telebojar och linbojar är målade i orange färg.

När en sjunken ubåt har lokaliserats gäller det att snabbt och säkert rädda besättningen. Detta kan ske genom kollektiv räddning eller individuell räddning.

Kollektiv räddning är huvudmetoden. Räddningen sker med hjälp av ubåtsräddningsfarkosten, URF, eller en räddningsklocka. Ubåtsräddningsfarkosten kan, utöver den egna besättningen, medföra 33 man.

Ubåtsräddningsfarkosten är en liten ubåt som, oberoende av kontakt med ytan, kan söka upp en sjunken ubåt och anslutas till denna.

Som hjälp i sökandet används ubåtens pinger (en typ av ljudsändare) vilkens signaler kan uppfattas av räddningsfarkosten.

Individuell räddning är en nödmetod och utförs som fri uppstigning, där varje man stiger upp till ytan med en speciell räddningsdräkt.

Räddningsdräkterna fungerar som flythjälpmedel och överlevnadsställ. Det finns en till varje besättningsmedlem ombord.

Fri uppstigning görs från slussar i ubåten. Slussarna ombord är olika, beroende på ubåtstypen. Fri uppstigning övas regelbundet av ubåtspersonal i en 21 meter djup övningsanläggning vid Marinens Dykarskola i Karlskrona.

Sjösäkerhet



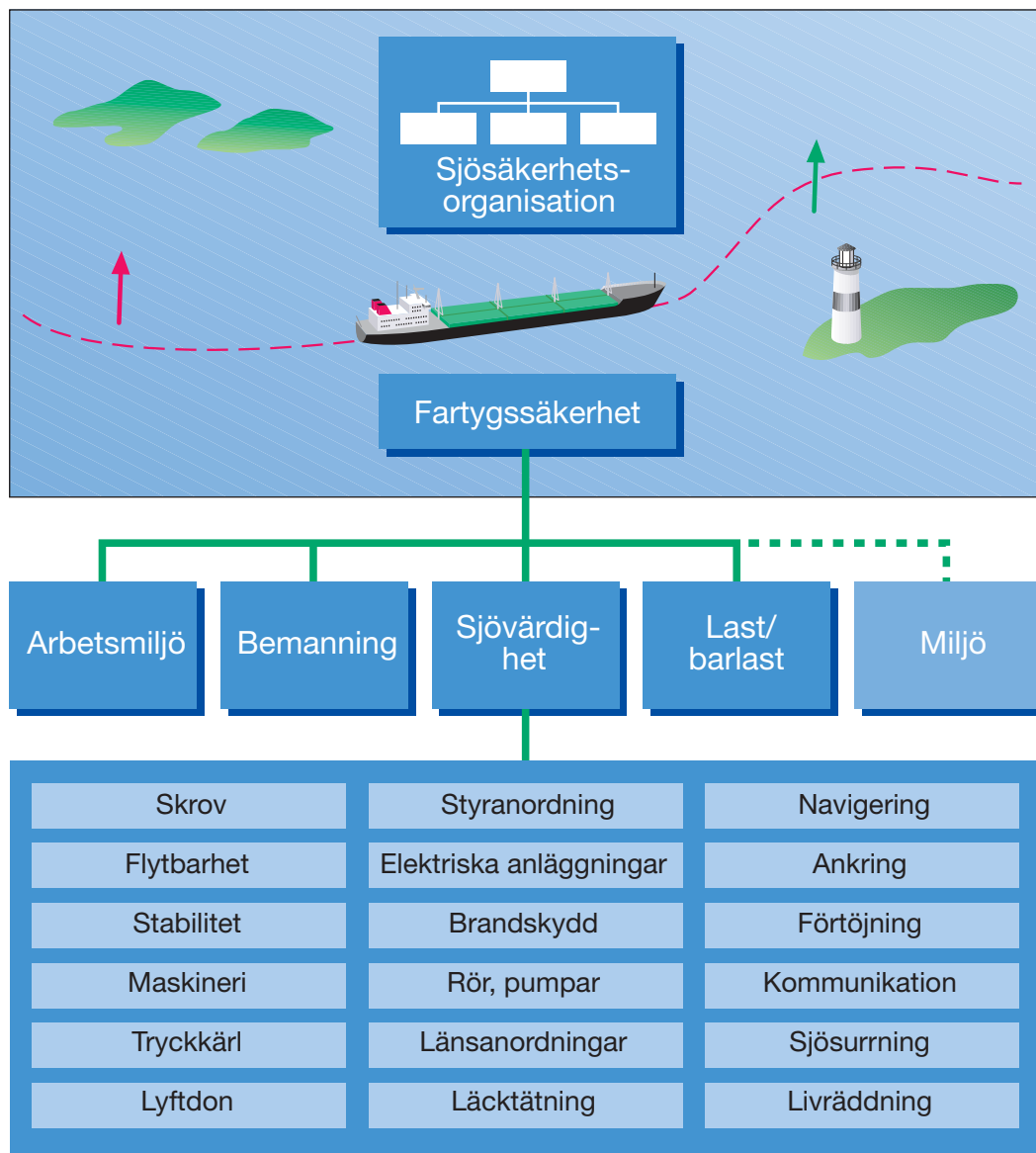
Vad är sjösäkerhet?

Begreppet sjösäkerhet består av en mängd delkomponenter som tillsammans syftar till att förebygga risker inom sjöfarten som kan leda till död, olycksfall eller ohälsa, skada på eller förlust av utrustning, materiel och egendom eller skada på den marina miljön.

Detta innebär att förutom säkerheten på själva fartyget ingår även faktorer såsom framtagning av sjökort, fyr- och farledssystem, lotsning, globala kommunikationssystem och inte minst

säkerhetsorganisationen i rederiet, vilket för vår del är Försvarmakten.

Säkerheten på själva fartyget kan i sin tur delas upp i några viktiga beståndsdelar, nämligen fartygets sjövärdighet, hur fartyget lastas och barlastas, besättningens storlek och kvalifikationer, var och under vilka förhållanden fartyget framförs samt säkerhetsorganisation och arbetsmiljö ombord.



Begreppet sjösäkerhet består av en mängd komponenter där fartygets sjövårdighet är en viktig del

Gällande regler

Det finns för civil sjöfart ett omfattande regelsystem som ställer krav inom alla sjösäkerhetsområden.

I vårt land regleras sjösäkerheten på örlogsfartyg genom en "Förordning om säkerheten på örlogsfartyg" och beträffande arbetsmiljöfrågor genom ett statligt beslut att Arbetsmiljölagen och Arbetsmiljöförordningen ska tillämpas vid skeppstjänst ombord på örlogsfartyg. Detta betyder att samma regler gäller ombord på örlogsfartyg som i land.

Med örlogsfartyg avses fartyg och svävare, oberoende av storlek och avsedd användning, som tillhör Försvarsmakten samt annat fartyg eller svävare som står under militärt befäl och är bemannat med militär personal.

Baserat på bland annat dessa regler och förordningar finns för den militära sjöfarten ett regelverk, **RMS** - Regler för Militär Sjöfart, som beskriver hur sjösäkerheten ska tillgodoses inom Försvarsmakten. Dessa regler ska tillämpas både i krig och fred oavsett om verksamheten sker inom eller utom landets gränser. Detta

gäller även vid övningar och insatser där samverkan sker med andra nationer.

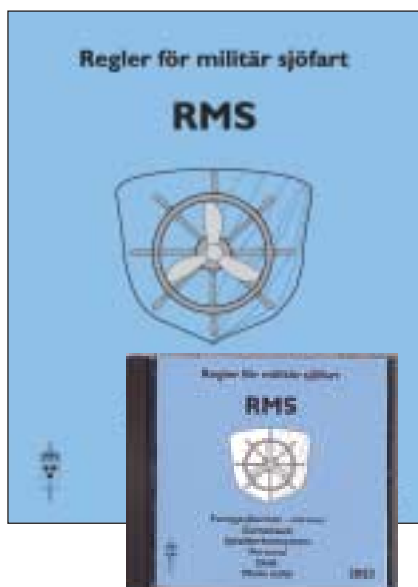
Sjösäkerhetssystem

Den del av RMS som omfattar fartygs **sjövärdighet** består av tekniska krav på fartygs konstruktion och utrustning, som ska garantera att säkerheten är minst likvärdig med den som krävs på civila fartyg.

I RMS fastställs att varje förband i Försvarsmakten som bedriver militär sjöfart ska ha ett så kallat **sjösäkerhetssystem**. Detta ska beskriva hur uppgifter, ansvar och befogenheter regleras från högsta ledningen i förbandet ner till enskilda besättningsmedlemmar på varje fartyg. Sjösäkerhetssystemet ska uppfylla minst samma krav som tillämpas inom civil sjöfart.

Varje fartygsförband har ett antal manualer som tydliggör hur sjösäkerhetssystemet ska fungera.

Sjösäkerhetssystemet innehåller även ett rapporteringsinstrument för att säkerställa att alla tillbud och olyckor leder till ständiga förbättringar av säkerheten.





Bemanning och behörighet

I den del av RMS som reglerar bemanning och behörighet har civilt tillämpade regler anpassats till det militära systemets speciella förhållanden.

Varje örlogsfartyg ska ha en besättning med sådan storlek och sammansättning att fartyget har tillräckliga resurser för

- manövrering och navigering
- drift och övervakning av maskineriet
- sådant nödvändigt underhåll av fartyget och dess utrustning som har betydelse för säkerheten
- brandskydds- och livräddningstjänsten
- radiotjänsten
- intendenturtjänsten.

Detta kallas **säkerhetsbesättning** och är den minsta besättning som krävs för att säkert kunna förflytta och förtöja eller ankra fartyget inom det fartområde där fartyget är tillåtet att framföras. Fartområde är ett geografiskt begrepp, som t ex "Inomskärs fart", "Kustfart" etc och har inte med fartygets hastighet att göra.

För att uppnå fullgod sjösäkerhet krävs även att säkerhetsbesättningens behov av vila tillgodoses. För örlogsfartyg som inte har tillräckligt stor säkerhetsbesättning för att kunna vara under kontinuerlig gång i flera dygn finns regler och rekommendationer för vilotider i RMS.



Miljö

För **arbets- och boendemiljön** ombord på örlogsfartyg finns ett speciellt av riksdagen beslutat samarbetsorgan, benämnt Fartygsmiljönämnden. I denna sitter representanter för de ombordanställdas personalorganisationer, arbetsgivare, Värnpliktsrådet, Sjöfartsverket, Försvarets Materielverk och den militära Sjösäkerhetsinspektionen.

I Fartygsmiljönämnden behandlas miljöfrågor på nya fartyg och båtar redan under projekteringsstadiet samt för befintliga fartyg i samband med större ombyggnader.

Skyddet av den **marina miljön** regleras genom en internationellt antagen överenskommelse om begränsning av föroreningar i världshaven benämnd MARPOL (Marine Pollution Act).

Denna överenskommelse gäller för alla som utnyttjar haven för transportändamål och således även för örlogsfartyg.

Som föroreningar räknas bland annat utsläpp av miljöfarliga vätskor som kemikalier, oljor, toalettavfall m.m, men även fast avfall som till exempel sopor.

Kontroll av sjösäkerheten

I förordningen om "Säkerheten på örlogsfartyg" utpekas Sjöfartsverket som tillsynsmyndighet. Genom en överenskommelse mellan Sjöfartsverket och Försvarmakten får emellertid tillsynen ske genom så kallad egenkontroll. Denna kontroll utövas av den militära Sjösäkerhetsinspektionen. På fältet genomförs den av Marinens Fartygsinspektion, MFI, med särskilt utbildade fartygsinspektörer.

Sjösäkerhetsinspektionen genomför kontroll av marina förbands sjösäkerhetssystem vartannat

år. Dels att det uppfyller ställda krav samt att det tillämpas på ett effektivt sätt. Förbandet får ett Sjövärdighetsdokument efter genomförd och godkänd kontroll.

Vartannat år ska alla örlogsfartyg genomgå en sjövärdighetsinspektion kombinerat med en kontroll av att sjösäkerhetssystemet tillämpas och är känt av alla ombord.

Varje inspektion resulterar i ett protokoll som tillställs fartygs-/båtchefen, eller om sådan saknas närmast ansvarig chef.



Varje fartyg som efter inspektion bedöms vara sjövärdigt får ett sjövärdighetsbevis. I framtiden kommer sjövärdighetsbeviset att ersättas av ett Sjösäkerhetscertifikat som förutom sjövärdigheten även visar att fartyget har ett fungerande sjösäkerhetssystem.

Av sjövärdighetsbeviset och sjösäkerhetscertifikatet framgår också i vilket fartområde fartyget/båten får framföras, samt de eventuella restriktioner som gäller.

Materielunderhåll



Materielunderhåll

Den marina verksamheten kräver naturligtvis att fartyg och utrustning fungerar. Inträffar ett fel till sjöss kan lätt en besvärlig haverisituation uppstå. Nästan varje fel ombord innebär dessutom att dyrbar utbildningstid går förlorad. I krig är ett fartyg utan fungerande vapensystem nära nog värdelöst. Den marina historien kan uppvisa många exempel där illa underhållen utrustning inverkat på stridsförlopp och resulterat i fartygsförluster.

Marinens fartyg och båtar är tillsammans värda flera miljarder kronor. För att på bästa sätt kunna använda och förvalta denna investering krävs att materielen hålls i gott skick.

Materielunderhåll kallas de åtgärder som vidtas för att behålla materielen i funktionsdugligt skick. Materielunderhållet ombord omfattar dels materielvård för att förebygga fel, frättningsangrepp och onödigt slitage på materielen, dels reparationer för att avhjälpa fel.

Detaljerade föreskrifter för materielens vård finns ombord. Det är viktigt att varje man känner till de föreskrifter som gäller den materiel han har att vårda.

Rätt skyddsutrustning ska bäras vid användning av olika farliga ämnen såsom rengöringsmedel, oljor och målarfärg. Produktspecifikationer finns för alla kemiskt sammansatta produkter som används i Försvarmakten.

Om materielvården utförs noggrant bidrar det till att risken för skador minskar, driftsäkerheten ökar och reparationskostnaderna hålls nere.

Rengöring

Rengöring är en viktig del av skrovmaterielvården och måste ske med täta mellanrum för att förebygga vanvård. För rutinmässig rengöring är fartyget indelat i rengöringsstationer.

Ofta medger inte tiden en grundlig rengöring överallt på rengöringsstationen samma dag, uppsnyggning av vissa delar får då vara tillräckligt. De delar som endast uppsnyggats, bör få en grundligare rengöring så snart tillfälle ges.

Rengöringsmaterielen ska hållas i gott skick. Trasor och borstar ska sköljas ur och torkas efter användningen. Rengöringsmedlen ska anpassas efter vad som ska rengöras eller avfettas.

Man ska akta den materiel som är känslig för vatten. En vattenstråle får t ex aldrig riktas mot elektrisk apparatur. Före rengöringen ska man bland annat kontrollera att skyddslock till elektriska uttag är påsatta.

Tågvirke, skyddskapell och annat som inte ska rengöras, bör hängas upp eller stuvas undan, så att de inte blir våta i onödan. Man ska vara noga med svåråtkomliga ställen. Smuts och vatten samlas i skrymslen och vrår, och orsakar där rostangrepp och dålig lukt. Vattensamlingar på däck, i rännstenar och på liknande platser ska tas bort.

Man bör se till att tvättmedel eller smutsigt vatten inte stänker upp på däckshus eller rinner nerför fartygets utsida. Tvätt- och rengöringsvatten skall inte tömmas i havet eller i skärgården utan skall behandlas enligt miljöregler. Färg kan skadas av tvättmedel, om detta inte genast sköljs bort.



Målning

Ett fartygs första rostskyddsbehandling och målning utförs under byggnadstiden vid varvet. Men målarfärgen tappar snart sin skyddande förmåga. Där den skadas kommer plåten så småningom att rosta. Trots att fartyget har regelbundna översynsperioder, varvid bl a målningsarbeten utförs, krävs ett omfattande underhållsarbete av besättningen för att hålla fartyget i gott skick.

Allmänna råd vid målning

- Använd överdragskläder, mössa, munskydd och målarhandskar.
- Måla endast i torrt väder och se till att ventilationen är god.
- Se till att färg finns i tillräcklig mängd och att penslarna är mjuka och rena.
- Rör upp färgen från burkens botten och förtunna den om så behövs med för färgen avsett förtunningsmedel.
- Måla inte över gängor, gångjärn, smörjnipplar, gummi, tätningslistor eller skyltar och annan märkning.
- Måla endast på särskild order sådant som förut varit omålat. Detta gäller framför allt elektrisk och teleteknisk materiel.

- Doppa penseln lätt i färgen och stryk sedan ut den så jämnt som möjligt. Stryk ”kors och tvärs”, dvs först vågrätt och sedan lodrätt. Då täcker färgen ordentligt.
- Efter avslutat arbete ska man trycka på locket till färgburken och rengöra penslarna noggrant med lacknaffa.

Nymålning. Innan plåt får målas, ska rost och andra föroreningar avlägsnas. Detta sker med rosthammare och skrapor, varefter ytan renborstas med stålborste och dammas av. Vid detta arbete ska skyddsglasögon bäras.

Därefter måste ytan snarast grundmålas med korrosionsskyddande färg, som har till uppgift att förhindra rostbildning.

Efter angiven torktid målas en grundad yta i allmänhet minst två gånger med täckfärg.

Ommålning. En yta som tidigare målats måste göras grundligt ren från smuts, fett och salt. Till tvättningen används syntetiskt tvättmedel som sedan sköljs bort med färskvatten.

Om rostbildning kan misstänkas under det gamla färgskiktet eller om skiktet skadats, måste färgen skrapas eller knackas bort ända in till plåten, varefter rostskyddande färg läggs på.

Smörjning

Blanka metallytor som inte är målade, ska i regel skyddas genom insmörjning eller smörjning. Båda dessa begrepp innebär att man stryker på ett skikt av fett eller olja.

Insmörjning ska skydda materielen mot skada genom rostbildning eller annan korrosion. Insmörjningsmedlet utestänger luft och vatten från metallytan. Ett fullgott insmörjningsmedel eller rostskyddsmedel innehåller dessutom vissa ämnen, som genom kemisk inverkan höjer den skyddande förmågan.

Även blåanlöpta, brunerade, svartoxiderade eller på annat sätt behandlade järn- och stålytor måste ytterligare skyddas genom en lätt insmörjning, eftersom grundbehandlingen ensam inte utgör något säkert skydd.

Insmörjning ska ske först efter rengöring. Det är viktigt att den yta som smörjs in är fullständigt torr.

Smörjning avser att minska friktionen i lager och mellan glidytor. De typer av smörjmedel som ska användas framgår av respektive beskrivningar och smörjscheman.

Smörjnipplar ska torkas av noggrant före smörjning. Man riskerar annars att sandkorn och andra slipande partiklar följer med i smörjmedlet. Mängden av insmörjnings- och smörjmedel ska anpassas efter materielens konstruktion, verkningssätt och förutsedda användning. Materielen kan lika lätt fungera dåligt av för mycket smörjmedel som av för lite. Detta gäller särskilt när det är kallt.

För insmörjnings- och smörjmedel gäller:

- De ska förvaras i slutna kärl, så att de inte förorenas
- De får inte hettas upp
- De får inte blandas
- Smörjsprutor, oljekannor, borstviskare, penslar och dylikt ska rengöras om de tidigare använts för annat fett.



Uniformer och gradbeteckningar



Uniformer och gradbeteckningar

Som värnpliktig är du skyldig att bära uniform i tjänsten. Syftet med att bära uniform är att visa förbands- och försvarsgrenstillhörighet med verksamhetsanpassad klädsel.

Det här kapitlet behandlar bärandebestämmelser för de vanligaste uniformssystemen samt ett urval av tjänstetecknen i marinen.

De vanligaste uniformssystemen är:

- **Daglig dräkt**
- **Fältuniform 90**
- **Sjöstridsdräkt 93**
- **Arbetsdräkt grön**

Ett uniformssystem består av olika uniformspersedlar som kan kombineras till en för tjänsten passande uniform.

Uniformen är utformad – och bärandebestämmelserna avpassade – för att kunna användas inom den marina miljön i olika verksamheter. Kombinationsmöjligheterna gör att uniformen kan anpassas till den aktuella verksamheten.



Högvakt i vit paraddräkt

Tjänstetecken utgörs av gradbeteckningar, utbildningstecken, tjänstgöringstecken, nationsmärken, mössmärken och uniformsknappar samt övriga emblem och armbindlar etc, som är anpassade till förekommande uniformer.

I "Uniformsreglemente för Försvarsmakten", **UniR FM**, regleras marinen samtliga uniformer med modellbeskrivningar, bärandebestämmelser och tjänstetecken mm.

När du bär uniform ska du uppträda i reglements-enliga och väl vårdade

persedlar. Ett enhetligt uppträdande i en väl vårdad uniform skapar goda förutsättningar för trivsel och förbandsanda.

Chef/förman reglerar tillåtna kombinationer inom respektive förband så att uniformen anpassas till de verksamheter som förekommer.

Daglig dräkt



Uniform m/87 – Vapenrock

Grön basker
Vapenrock m/87
Långbyxor m/87
Blått byxbälte
Vit skjorta m/78
Svart slips
Svarta eller mörkblå strumpor
Svarta lågskor
Kappa m/87
Mörkblå yllehalsduk
Blå vantar eller svarta/mörkbruna handskar

Uniform m/48 – Bussarong

Rundmössa m/48
Bussarong m/48
Långbyxor m/87
Blått byxbälte
Blåkragad skjorta eller lös blåkrage
Råbandshalsduk
Svarta eller mörkblå strumpor
Svarta lågskor
Kappa m/87 (m/67)
Mörkblå yllehalsduk
Blå vantar eller svarta/mörkbruna handskar

Daglig dräkt bärs vid stabs- och annan inomhustjänst, vid personlig anmälan, vid tillfällen då enligt civilt bruk mörk kostym (kavaj) bärs samt vid tillfällen i övrigt enligt chefs bestämmande.



Fältuniform 90

- Fältmössa m/59 alt m/90
- Pälsmössa m/59
- Basker m/87 (grön)
- Bassäckfälthatt m/93
- Fältskjorta 90
- Fältskjorta m/59
- T-tröja 90 (Tröja 90)
- Fältjacka 90
- Fältbyxor 90
- Marschkängor
- Vinterkängor
- Värmeställ 90 (jacka och byxor)
- Regnställ 90 (jacka och byxor)



Fältuniform bärs:

- vid tjänstgöring under fältförhållanden
- vid övningar enligt vederbörande övningsledares bestämmande
- vid tjänstgöring som vakt vid inpasseringsställe till militärt område

Sjöstrids- dräkt 93



Sjöstridsdräkt 93

Pälsmössa m/87 (blå)
 Båtmössa m/48
 Fältskjorta 90 blå
 Arbets skjorta m/48
 alt m/78 (Tröja 90 blå)
 Sjöarbetsjacka 93
 Sjöarbetsbyxa 93
 Arbetsbyxa m/87 blå
 Sjöstridskänga 93
 Sjörock 93
 Sjöbyxa 93
 Stormoverall

*Vid "klädsel för strid"
 kompletteras sjö-
 stridsdräkten med
 flamskyddshuva och
 flamskyddsvantar*



Sjöstridsdräkt bärs:

- vid tjänstgöring till sjöss
- vid övningar enligt vederbörande övningsledares bestämmande

Blå arbetsdräkt



Arbets- uniform m/87 blå

Båtmössa m/48, FI

Blå basker, Amf

Blå ylleträja m/80

Arbetsbyxor m/87

Blått byxbälte

Blå arbetsskjorta

m/48 alt m/78

utan slips

Vit eller blå T-tröja

Svarta eller

mörkblå strumpor

Svarta lågskor alt

sjöstridskänga 93

Blå vantar eller

svarta handskar

Sjörock 93

Blå arbetsdräkt bärs:

– vid inom- och utomhusarbete som ej kräver sjöstridsdräkt

Övriga uniformer



C-stridsdräkt 90, skydds-
beklädnad mot C-stridsmedel



Kockrock och kockmössa samt
vita eller pepitarutiga överdrags-
byxor används som skydds-
beklädnad vid arbete i kök.



Långresedräkter. Vita kortbyxor (ovan) och vit uniform med
kortärmad skjorta (till höger).



Befälsuniformer i marinen



▲ Daglig dräkt

Fr v : Major i amfibiekåren, löjtnant i flottan, fänrik i amfibiekåren med kappa, örlogskapten i flottan med trenchcoat.

◀ Daglig dräkt

Lättnad i klädseln. Fr v: Löjtnant, fänrik och major i amfibiekåren samt löjtnant i flottan.



▲ Vardagsdräkt

Fr v: Major och fänrik i amfibiekåren, löjtnant i flottan med båtmössa, örlogskapten i flottan med skärmössa.



Förstärkningsplagg ►

Skinnjacka, ylletröja och regnrock.

Övriga bärande- bestämmelser

Blåkragad skjorta och lös blåkrage.

Blåkragen ska bäras utlagd till bussarong. Till ytterplagg bärs den utlagd då vita damasker bärs samt vid de särskilda tillfällena som bestämts av vederbörande chef. Lös blåkrage får bäras i stället för blåkragad skjorta endast då den bärs under bussarong.

När blåkragad skjorta bärs utan livplagg ska ärmlinjingarna vara knäppta eller ärmarna vara uppkavlade över armbågen. Till skjortan bärs råbandshalsduk m/48 på samma sätt som till yllebussarong.

Byxbälte används till alla uniformsdräkter.

Gymnastikskor får användas till annan uniform än idrottsdräkt endast efter chefs särskilda medgivande.

Kappa m/87 (m/67) bärs när så erfordras till högtidsdräkt, sällskapsdräkt och daglig dräkt.

Kavaj ska bäras knäppt med alla knappar nedanför slaget.

Kockrock och kockmössa ska användas som arbetsdräkt av kock. Till dessa får vita långbyxor användas.

Livplagg är persedlar som bärs närmast under ytterplagg.

Maskintofflor får endast användas i yrkestjänst och vid uppställningar i samband med sådan tjänst.

Mössa ska bäras till uniform utomhus (även i vänthallar och T-bana) samt i övrigt enligt chefs bestämmande. För värnpliktiga (plutonbefäl, gruppbefäl och meniga t o m furirs tjänstegrad) i marinen gäller följande.



Rundmössa m/48

Flottan: Till högtids-, sällskaps- och daglig dräkt bärs rundmössa (vit mösskulle 30 april–30 september). Rundmössan ska vara försedd med mössband – hur mössbandet monteras visas på sidan 312. Rundmössan bärs med texten på mössbandet framåt och med mösskullen väl utspänd. Till arbetsdräkt m/87 blå bärs båtmössa. Till sjöstridsdräkt 93 bärs båtmössa 93 alt vintermössa 93. Till fältuniform bärs fältmössa m/93. Bassäkerhetsförband bär bassäkfälthatt m/93.

Amfibiekåren: Till högtidsdräkt, sällskapsdräkt och daglig dräkt bärs grön baskermössa. Till fältuniform bärs fältmössa enligt ovan eller basker enligt chefs bestämmande.

Namnbricka för uniform bärs normalt till alla uniformsdräkter. Namnbrickan fästs på bröstets vänstra sida i särskilt fäste för fältuniform 90, sjöstridsdräkt 93 samt blå/grön ylletroja. För uniform m/87 samt skjorta bärs namnbricka på vänster ficklock. På kavaj m/48 bärs brickan ovanför 2:a knappen.

Nationsmärke, svensk flagga, bärs på uniform på vänster ärm, fastsytt 30 mm från axelsömmen med "flaggstången framåt". Nationsmärket bärs på fältjacka 90, sjöarbetsjacka 93, bussarong m/48, kavaj m/48, vapenrock m/87 samt jacka m/87.



Reflexbricka ska bäras då risk för mörkerolyckor finns.

Råbandshalsduk ska vara knuten med råbandsknop med ändarna nerstopade innanför bussarongen alternativt skjortan. Halsduksnål eller liknande prydnad får inte användas.

Servitörrock ska användas av hovmästare och servitör.

Sjörock 93 används som ytterplagg till daglig dräkt.

Skinrock T50 utgör skyddsbeklädnad och kan användas som förstärkningsplagg till arbetsdräkt ombord enligt chefs bestämmande. Skinrocken ersätts som förstärkningsplagg av sjörock 93.

Skjorta m/78, vit eller blå med lång eller kort ärm. Slips bärs till vit skjorta då livplagg eller ylletröja m/87, blå, bärs. Vid avtaget livplagg (ylletröja) ska skjortan vara försedd med tjänstetecken. På skjorta med lång ärm ska manschetterna vara knäppta eller uppkavlade över armbågen. Blå skjortor och vit skjorta med kort ärm får bäras utan slips, varvid översta knappen ska vara uppknäppt.

Stövlar får användas till arbetsdräkt, då förhållandena så kräver.

Träskor (tofflor) används vid tjänstgöring i kök, diskrum, bageri och tvätterier samt i övrigt av medicinska skäl.

Vita damasker används till trupparad-dräkt. Ombord bär musköteri, poster och fallrepspojkar vita damasker på allmänna flaggdagar, sön- och helgdagar samt i utländsk hamn.

Vit kavaj m/40 får användas av befäl utom gruppbefäl under tiden 30 april – 30 september till sällskapsdräkt och daglig dräkt.

Persedlar till Fältuniform 90 och Sjöstridsdräkt 93

Ingående persedlar, handhavande mm finns beskrivet i foldern "Rätt Klädd 90" som avser Fältuniform 90 samt "Rätt klädd 93" som avser Sjöstridsdräkt 93. Respektive folder tilldelas värnpliktig personal vid inryckningen.

Foldrarna utgör ett utmärkt underlag för utbildning, även vad gäller den personliga utrustningens vård, vilket behandlas på nästa uppslag.

Skyddsbeklädnad

Vid särskilt nedsmutsande och hårt slitande verksamhet SKA skyddskläder användas. Chef ska se till att sådana persedlar finns att tillgå.

Overall lämpar sig bäst vid hård terräng-tjänst, maskintjänst, olika typer av vapenvård m m.

Kasserade kläder lämpar sig bäst vid målningsarbeten samt vid rengöring i kölar och tankar.



Lättnader i klädseln

Ombord och under övningar och arbeten i land får vederbörande chef beordra eller medge lättnader i klädseln.

På fartyg vid kaj i tätbebyggt område får klädsel med bar överkropp inte förekomma. Detsamma gäller vid övningar i land i tätbebyggt område utanför militärt område.

Vid enskilt uppträdande får livplagg tas av då temperatur- eller tjänstgöringsförhållanden föranleder detta. Skjortan ska då vara försedd med tjänstetecken. Väst, hängslen, ärmhållare eller lös blåkrage får då inte användas.

Den personliga utrustningens vård

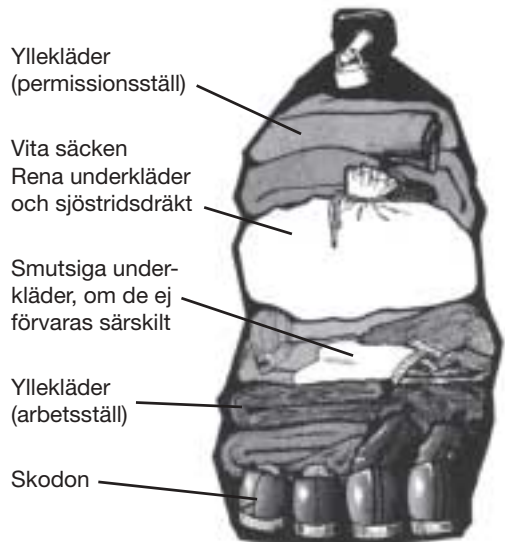
Värnpliktiga och vissa elever under utbildning till fast anställt befäl får skyddsmask, beklädnad, sängutrustning, lås, nycklar mm som lån utan kostnad. Var och en ska komma ihåg att allt en gång ska återlämnas. Vid förlust eller vanvård kan ersättning komma att krävas.

Statens persedlar är i regel kronmärkta, vissa är dessutom storleksmärkta. Den som kan sina egna storlekar sparar tid och besvär när det gäller att få ut nya persedlar.

Personlig utrustning som är försedd med lappar eller dylikt för märkning, ska märkas med personnummer och namn. Övrig personlig utrustning ska, om så behövs för identifiering, förses med individuell märkning, som dock inte får placeras på sådan plats, att den är synlig när plagget bärs.

Märkningen ska utföras så att persedeln inte skadas. Persedlar ska alltid återlämnas eller utbytas med märkning borttagen.

Den svarta klädsäcken, "sjösäcken", ska under transport vara märkt med innehavarens personnummer och adresslapp.



Persedlarna stuvade i sjösäcken

Förvaring, skada och förlust

Tilldelad utrustning ska, liksom egna tillhörigheter, förvaras på anvisad plats. Skor och våta kläder ska förvaras skilda från övriga persedlar. Vid förvaring i skåp bör klädhängare användas.

Om något skadas eller förloras ska detta genast anmälas till närmaste befäl.

Klädmönstring

De moderna uniformssystemen har en mycket bra funktion under förutsättning att persedlarna vårdas och används på rätt sätt. Uniformerna utgör dessutom ett stort ekonomiskt värde. Täta kontroller ska därför genomföras för att säkerställa funktion och tillgänglighet.

Beklädnadsvård

Beklädnaden ska hållas hel, ren och snygg.

Fältuniform 90 och sjöstridsdräkt 93 behöver speciell vård enligt särskilt framtagna beskrivningar – "Rätt klädd 90" (RÅK 90) och "Rätt klädd 93" (RÅK 93). Dessa beskrivningar ska delas ut vid inryckningen.

Tvätt och reparation utförs i regel genom statens försorg. Enklare arbeten, som att sy fast

knappar, pressa byxor, ta ur fläckar, sy på grad- och yrkesbeteckningar, gör var och en själv.

När särskilda skäl föreligger, får vederbörande chef föreskriva att var och en själv tvättar sin beklädnad.

Smutsiga skor ska rengöras omedelbart efter användning. Ytan på lädret kan skadas om damm och smuts får sitta kvar.

Våta skor torkas så att lädret inte skadas eller veckas. Läder tål inte högre temperatur än + 35°C. Skor får därför inte torkas i varmt solljus, nära öppen eld eller annan värmekälla och inte heller under så lång tid att lädret blir uttorkat. För att det inte ska bli veck, bör ovanlädret under torkningen hållas utslätat eller utspänt genom skoblock, tidningspapper eller liknande. Torkningen går snabbare om skorna läggs på sidan eller hängs upp. Inläggssulor tas ur och torkas för sig.

Skor av läder, utom lågskor, smörjs med vaxfett. Detta bör göras i uppvärmd lokal och när skorna är halvtorra, annars tas inte fett upp av lädret. Lågskor gnids in med skokräm, och putsas sedan blanka med en mjuk putsplapp.

Skor får inte slitas så hårt att reparation försvåras eller omöjliggörs.

Klädbyte – tvättbyte

Förslitna klädesplagg och plagg som är i behov av tvätt eller sådan reparation som innehavaren inte kan göra själv, byts i bytescentral på fastställda tider. Tvättbyte sker som regel en gång i veckan. Endast statens persedlar byts.

Skadade plagg får inte bytas förrän orsaken till skadan undersökts. Undersökningshandlingen ska visas upp vid bytet.

Såväl vid byte som vid återlämning ska

- plaggen vara torra
- fickorna vara tömda och om möjligt ut- och invända
- skor och kängor vara väl rengjorda och parvis hopknopade.

Det har hänt att fickor innehållit t ex ammunition. På så sätt har olyckor inträffat och tvättmaskiner och manglar har skadats.

Värda din klädsel. Tänk på att du representerar marinen, ditt förband och dig själv!

Gradbeteckningar

Gradbeteckningar bärs till uniform av militär personal för att ange tjänstegraden. Gradbeteckningarna kan exempelvis bestå av galoner på ärmar eller axelklaffar, beroende på uniformstyp. På fältuniform bärs vävda gradbeteckningar av tyg.

Ett nytt gradbeteckningssystem har införts i marinen från 2003-07-01. Under en övergångsperiod gäller det nya systemet – som visas på nästa uppslag – parallellt med det tidigare. Detta innebär att en del bilder i Örlogsboken visar äldre gradbeteckningar, eftersom det nya systemet inte var i bruk när dessa bilder togs.









































Överstelöjtnant
i Amfibiekåren





































Kapten i
Flottan/Amfibiekåren

Gradbeteckningar i flottan

Flaggman								
	Flottiljmiral		Konteramiral		Viceamiral		Amiral	
	Kommendör							
		Kommendör		Kommendör av 1. graden				
Regementsbefäl (ej kommendör)								
	Örlogskapten		Kommendörkapten					
Kompanibefäl								
	Fänrik		Löjtnant		Kapten			
	Kadett							
Första året på MHS		Andra året på MHS						
Plutonsbefäl								
	Sergeant		Fanjunkare					
Gruppbefäl och menig								
	Menig		Korpral		Furir		Överfurir	

Gradbeteckningar i amfibiekåren

Generalsperson								
	Brigadgeneral		Generalmajor		Generallöjtnant		General	
Överste								
	Överste		Överste av 1. graden					
Regementsbefäl (ej överste)								
	Major		Överstelöjtnant					
Kompanibefäl								
	Fänrik		Löjtnant		Kapten			
Kadett								
	Första året på MHS		Andra året på MHS					
Plutonsbefäl								
	Sergeant		Fanjunkare					
Gruppbefäl och menig								
	Menig	Korpral	Furir	Överfurir				

Yrkesemblem

Gruppenbefäl och meniga i flottan bär på uniform utom fältdräkt yrkesemblem enligt nedan.

På ärm bäs invävt emblem, på axelklaff bäs emblem i metall.

Huvudtjänst	Utbildningslinje	Yrkesemblem
Förbandsledning Vapentjänst Bastjänst, Depåtjänst (där ej annat tecken framgår av tabellen i övrigt)	Samtliga utbildningslinjer utom sambandslinjens radiosignalister (även SVKRF) Ledningssystemoperatörer	
Vapenteknisk tjänst	Artilleri- och robotteknik Helikoptertechnik Torpedteknik Teleteknik, Systemteknik	
Intendentur- och sjukvårdstjänst	Expedition, Förplägnad, Personal Hälso- och sjukvård	
Skeppsteknisk tjänst	Maskinteknik, Elektroteknik Skyddsteknik	

Utbildningstecken

Utbildningstecken anger pågående eller genomförd utbildning, särskild kompetens eller yrkesinriktning.

Tecken bärs omedelbart ovanför höger bröstficka. Den som har behörighet att bära fler tecken får bära endast ett av dem enligt eget val.



Helikopterspanarmärke m/81 för taktisk officer får bäras av personal som genomgått grundläggande helikopterspanarutbildning.



Helikopterförarmärke m/60 för f d marinens helikopterförare får bäras av personal som genomgått grundläggande helikopterförarutbildning.



Flygmärke m/76 för sonar-officerare får bäras av besättningsmedlemmar i helikopter och flygplan enligt särskilda anvisningar.



Utbildningstecken KJ (Neptungaffel) får bäras av personal som genomgått godkänd utbildning till kustjägare. Till fältuniform 90 bärs neptungaffel i textil på höger ärm.



Utbildningstecken m/51-60 för fallskärmsjägare får bäras av personal som genomgått grundläggande fallskärmsjägarutbildning vid armén.



Utbildningstecken m/78 för ubåtspersonal får bäras av personal som genomgått grundläggande ubåtsutbildning och därefter genomfört godkänd ubåts-tjänst enligt särskilda anvisningar.



Fortifikations-officer



Intendent



Försvarsläkare



Försvartandläkare



Försvarsapotekare

Ovanstående utbildningstecken bärs på vänster bröstficka. Dessutom bär försvarsläkare, -tandläkare och -apotekare rött kläde mellan galonerna i gradbeteckningen, eller en röd pass-

poal under den enda galonen. På motsvarande sätt bär mariningenjör lila kläde eller passpoal, och försvarsmeteorolog ljusgrönt kläde eller passpoal.

Förbandsmärken



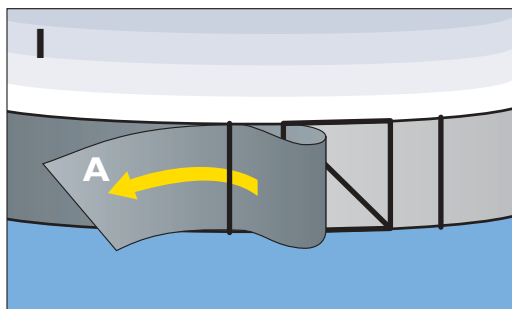
1. Amfibiebataljonen
Vaxholm



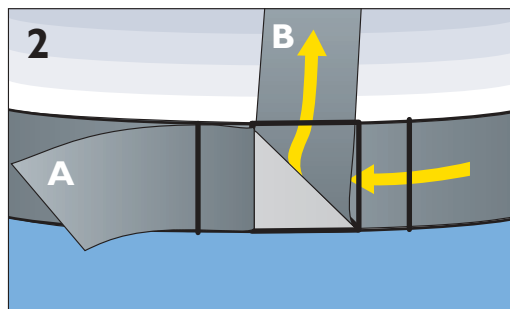
4. Amfibiebataljonen
Göteborg

Ovanstående tjänstetecken bärs på vänster bröstficka för att visa förbandstillhörighet.

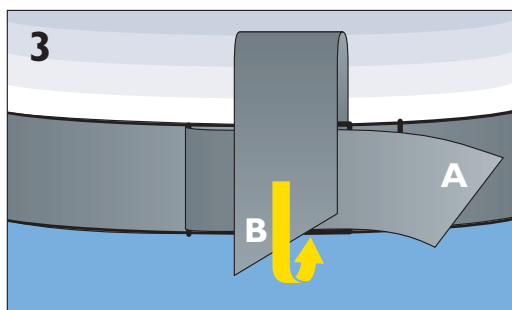
Montering av mössband



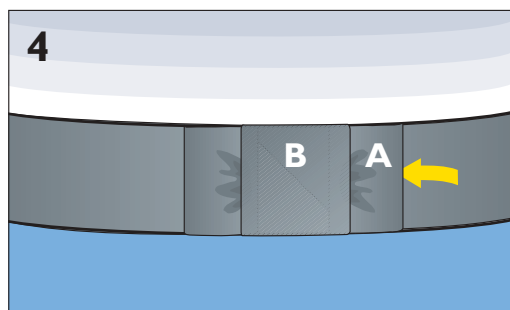
Texten placeras mitt fram på mössan. Ena änden av mössbandet, **A** – den högra från texten räknat – träds bakåt under de två främre lodräta hållarna och viks sedan framåt och träds tillbaka under den första hållaren.



Andra änden av mössbandet, **B**, träds bakifrån under de bakre hållarna och den sneda hållaren och viks därefter uppåt och träds under den övre vågräta hållaren.



A viks nu bakåt över den främre hållaren. **B** viks sedan nedåt över **A** och träds uppåt under de vågräta hållarna. Detta upprepas tills hela bandet är instoppat.



A viks därefter inåt och träds under den bakre hållaren och framåt under **B**. Bandet får inte kortas av i samband med monteringen.

Nationsflaggor



Finland N



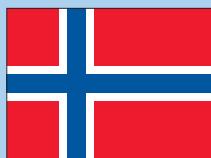
Finland Ö



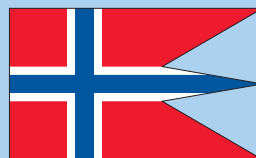
Finland S



Åland



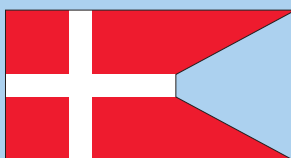
Norge N



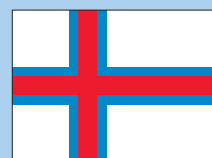
Norge Ö



Danmark N



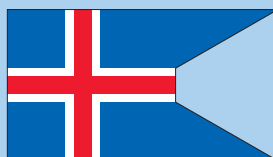
Danmark Ö



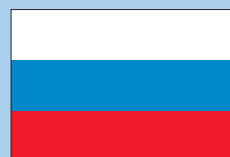
Färöarna N



Island N



Island Ö



Ryssland N



Ryssland Ö



Ryssland G

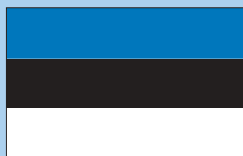


Ryssland HF

N = Nationsflagga
Ö = Örlogsflagga

H = Handelsflagga
S = Statsfartygsflagga

G = Gränsbevakningsflagga
HF = Hjälpfartygsflagga



Estland N



Estland Ö



Estland G



Lettland N



Lettland Ö



Litauen N



Litauen Ö



Polen N



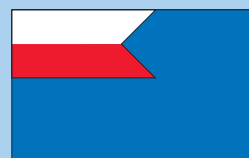
Polen Ö



Polen H



Polen G



Polen S



Tyskland N



Tyskland Ö



Tyskland S

N = Nationsflagga
Ö = Örlogsflagga

H = Handelsflagga
S = Statsfartygsflagga

G = Gränsbevakningsflagga



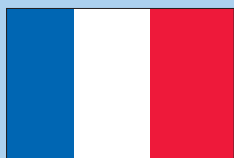
Nederländerna N+Ö



Belgien N



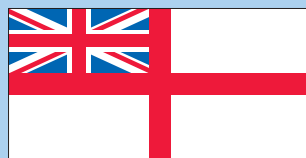
Belgien Ö



Frankrike N+Ö



Storbritannien N
"Union Flag"



Storbritannien Ö
"White Ensign"



Storbritannien H
"Red Ensign"



Storbritannien S
"Blue Ensign"



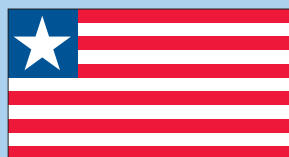
Grekland N+H



Irland N



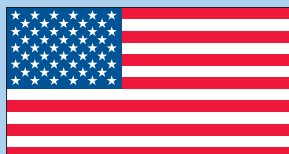
Cypern N+H



Liberia N+H



Panama N+H



USA N

N = Nationsflagga
Ö = Örlogsflagga

H = Handelsflagga
S = Statsfartygsflagga

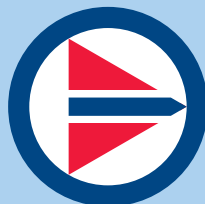
Nationalitetsbeteckningar på flygplan



Sverige



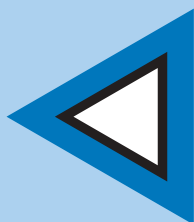
Finland



Norge



Danmark



Estland



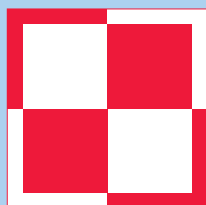
Lettland



Litauen



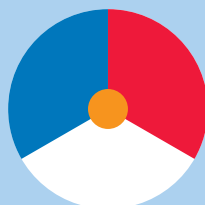
Ryssland



Polen



Tyskland



Nederländerna



Belgien



Frankrike



Storbritannien
(flygkropp)



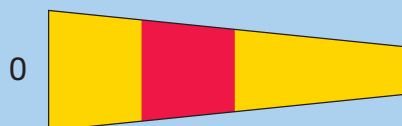
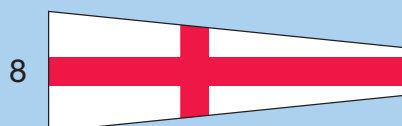
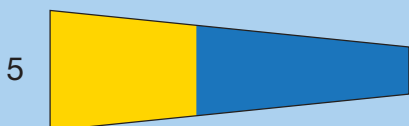
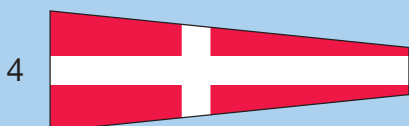
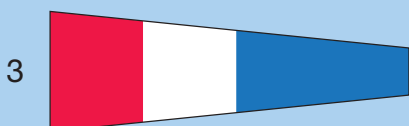
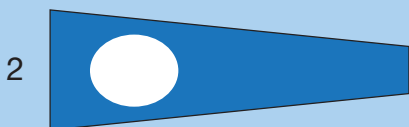
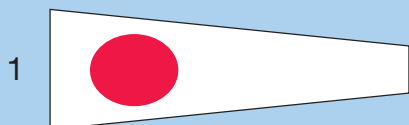
Storbritannien
(vingar)

Signalflaggor

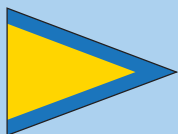
Bokstavsflaggor



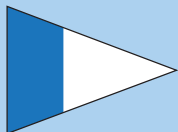
Siffervimplar



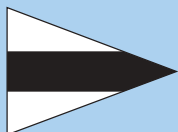
Standertar



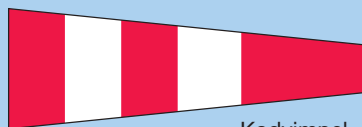
Första likhetstecken



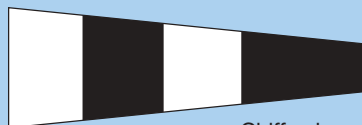
Andra likhetstecken



Tredje likhetstecken



Kodvimpel



Chiffervimpel

Särskilda tecken och befälstecken

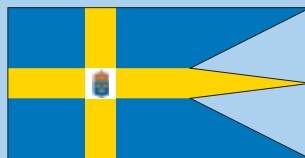
Kungliga tecken



Konungen



Konungen



Riksföreståndare, annan medlem av kungahuset

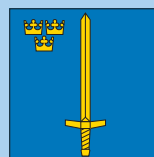
Tecken för person



Försvarsminister



Överbefälhavare

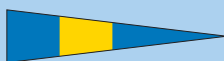


Chef militärdistrikt

Tecken för förbandschef



Avdelningschef



Flottiljchef
Regementschef
eller brigadchef

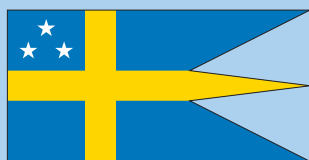


Divisionschef
Bataljonschef



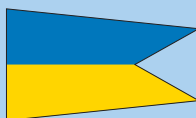
Äldste chef

Befälstecken



Flagga

Amiral
General 4 stjärnor
Viceamiral
Generallöjtnant 3 stjärnor
Konteramiral
Generalmajor 2 stjärnor



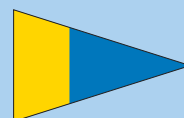
Örlogsstandert

Kommendör
Överste



Örlogsvimpel

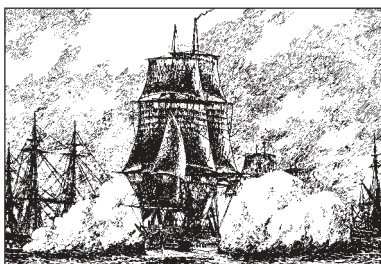
Kommendörkapten
Överstelöjtnant
Örlogskapten
Major



Örlogsgaljadet

Kapten
Löjtnant
Fänrik

Marinhistorisk översikt



Marinhistorisk översikt

Vår örlogsflottas historia sträcker sig mer än 450 år tillbaka, till 1522 då Gustav Vasa bildade en flotta, medan vår marina historia egentligen började med vikingarnas färder.

Vikingatiden och medeltiden

Vikingatiden räknas från omkring år 800 till år 1060. Redan vid vikingatidens början hade man i skandinavien utvecklat en skeppsbyggnadsteknik som gjorde det möjligt att bygga olika fartyg som, beroende på storlek och typ, kunde användas för handel eller krigföring.

Redan omkring år 800 började svenskarna försöka få kontroll över de ryska flodvägarna. Målsättningen var att komma i kontakt med de arabiska områdena och dess rikedomar. Även om man i allmänhet förknippar vikingatiden med strid och plundring, så var fredlig handel en stor del av verksamheten. De svenska vikingarnas härjningståg gick främst mot den baltiska kusten, medan danskar och normmän vände sig mot England och Frankrike.

För den svenska krigsflottan fanns en särskild organisation, den så kallade ledungen. Ledungen innebar en skyldighet för vissa områden att bygga krigsfartyg, underhålla dem och bemanna dem då kungen kallade till härtåg. I allmänhet bestod ledungs-

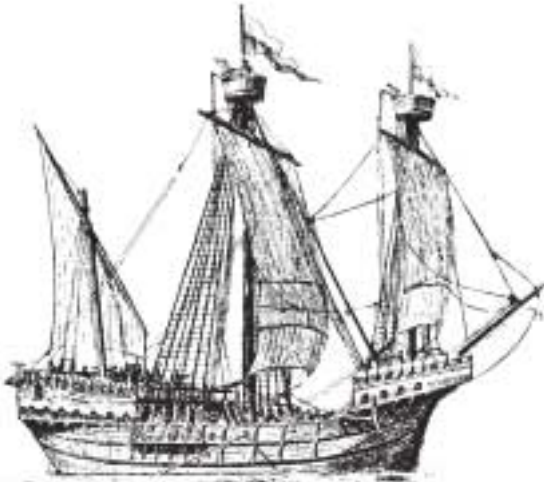
flottan av en typ av långskepp som kallades snäcka. De hade en besättning på 40–50 man. Det första stora sjöslag som är känt i Norden är slaget vid Svolder år 1000, då en svensk-dansk flotta mötte och slog en norsk flotta i Öresund.

Under medeltiden, dvs mellan 1060 och 1520, förlorade Sverige efter hand sin position som en av de starkaste sjömakterna i norra Europa. Den främsta anledningen till detta var Hansan, en organisation som bildats av tyska köpmän. Den hade börjat bygga fartyg som var betydligt större än vikingarnas. Hansan var i första hand intresserad av handel och sjöfart, men kunde också använda sina fartyg för militära uppgifter. Den fartygstyp som Hansan använde var koggen. Genom att Hansan var ekonomiskt stark, kunde den bygga, underhålla och bemanna så stora skepp.

Från omkring år 1300 hade Hansan med sin stora flotta konkurrerat ut alla andra nationer i norra Europa när det gällde handeln. Denna tyska maktställning utvecklades vidare, och ledde till att Sverige, Danmark och Norge år 1397 inför faran av en tysk erövring bildade en union, Kalmarunionen.

Den svenska ledungsflottan förlorade snart sitt värde, och ledungen omvandlades till en skatteorganisation, där man istället betalade avgifter till kungen. För dessa skatter kunde kungamakten ha råd att hålla en annan form av militär resurs – ryttare med rustning.





Kogg från 1470-talet. Bestyckad med ett 20-tal lätta kanoner samt försedd med änterkrok och stridsmärsar.

Under 1400-talet började kanoner att användas ombord på fartyg. I början hade man bara lätta pjäser, men efterhand tog man ombord allt tyngre kanoner. Detta ledde till att man måste bygga särskilda fartygstyper för örlogstjänst.

Den nya flottan

Som nybliven riksföreståndare gjorde Gustav Vasa år 1521 upp planer för att få Sverige ut ur unionen med Danmark-Norge. För att kunna driva ut de danska styrkorna ur Sverige behöv-

des en flotta, och 1522 lyckades Gustav Vasa köpa ett tiotal fartyg från hansastaden Lybeck. Med dessa kunde man avskära danskarnas sjöburna undsättningsexpeditioner till det av svenskarna belägrade Stockholm. Befrielsekriget mot danskarna kunde genomföras framgångsrikt eftersom de svenska trupperna till lands kunde understödjas av örlogsfartyg till sjöss.

Kungens målsättning var att skapa en ständigt fungerande örlogsflootta, vilket krävde resurser att bygga, underhålla och bemanna fartyg. Gustav Vasas erfarenheter av flottans betydelse under befrielsekriget ledde till en stor satsning för att man inom landet skulle bygga både små och stora fartyg. De platser som flottan använde som baser kallades skeppsgårdar. De viktigaste skeppsgårdarna fanns i Stockholm och Kalmar, av övriga kan nämnas Älvsborg och Nya Lödöse på västkusten, Nyköping på ostkusten samt Åbo och Viborg i det svenska Finland. Flertalet skeppsgårdar hade också ett varv för nybyggnad, reparation och underhåll av fartyg.



Stockholms skeppsgård vid slottet Tre Kronor på 1580-talet

Trots Gustav Vasas stora intresse för att bygga upp en flotta, bildade han ingen organisation eller ledning för den. Han var själv den sammanhållande funktionen, och skrev till sina underlydande angående alla åtgärder som behövde vidtas.

Under 1500-talet hade Sverige kuster endast i Östersjön. Blekinge, Skåne, Halland och Bohuslän var fortfarande danska. Mot väster hade Sverige bara en liten öppning vid Göta älv, där den svenska utrikeshandeln kunde gå tullfritt västerut. Huvudstaden Stockholm låg mitt i landet eftersom Finland var svenskt. År 1561 ställde sig staden Reval (nuvarande Tallin) under svenskt beskydd mot Ryssland och Polen. Något senare följde Estland efter. Detta ledde till krig mot Ryssland 1561 samt mot Danmark och Lybeck 1563.

Under det nordiska sjuårskriget, 1563–1570, spelade den svenska flottan en betydelsefull roll. I ett antal sjöslag mot den dansk-lybska flottan kunde man förhindra att Danmark och

Lybeck fick herraväldet i Östersjön, vilket bland annat skulle stoppat Sveriges import av viktiga varor. Under åren 1565 och 1566 kunde den svenska flottan även upprätthålla herraväldet i Öresund, och där ta tull från hundratals neutrala handelsfartyg.

Som alla andra flottor hade den svenska problem med att bemanna fartygen. Besättningarna bestod i allmänhet av värvat folk, dvs frivilliga, men dessa måste ofta förstärkas med utskrivet folk, dvs tvångskommenderade. Ibland kunde arméns soldater kommenderas ombord för att komplettera styrkan och öka slagkraften vid närstrid. Även om fartygen var bestyckade med kanoner, så var äntring det utslagsgivande i sjökriget ända fram till mitten av 1600-talet.

På 1570-talet tillsattes en högsta ledning för flottan. En överste amiral, senare benämnd riksamiral, fick ansvar för flottans beredskap och en underamiral fick ansvar för all skeppsbyggnad.



Under åren 1560 till 1660 utvidgades det svenska territoriet successivt. Kartan till vänster visar Sverige 1560 medan den till höger visar stormaktstidens största utbredning hundra år senare.



Regalskeppet *Vasa* hade ett displacement på 1.200 ton och var bestyckat med 48 st 24-pundiga kanoner

Stormaktsflottan

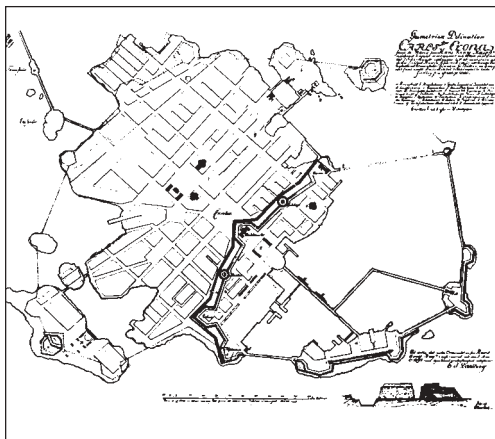
Mot slutet av 1500-talet hade flottan blivit allt svagare, men under 1600-talets första årtionden skulle den byggas upp till en verklig stormaktsflotta.

När Gustav II Adolf blev kung år 1611 befann sig Sverige i krig mot Polen, Ryssland och Danmark. Den danska flottans överlägsenhet under Kalmarkriget 1611–1613 visade betydelsen av en stark örlogsflotta.

För att kunna fungera mer effektivt krävdes att flottan fick en organiserad ledning. Omkring år 1620 bildade riksamiralen, underamiralen och holmamiralen det s k amiralitetet. Holmamiralen var den ansvarige för flottans skeppsgård i Stockholm. Amiralitetet räckte emellertid inte till för alla de uppgifter som den allt större

flottan medförde. År 1634 ersattes det av ett amiralitetskollegium som bestod av riksamiralen, två amiraler samt fyra vice amiraler.

Under åren 1628–1658 utökades det svenska riket med stora landområden på andra sidan Östersjön. För att föra arméförband över Östersjön och för att upprätthålla förbindelser med de stridande enheterna krävdes en stark flotta som bestyckats med mer enhetligt artilleri än tidigare, och samtidigt blev artilleristriden den avgörande faktorn i sjökriget. Flottorna började i större utsträckning strida i formeringar, där samverkande eldgivning var det viktigaste. De fartyg som var tillräckligt starkt bestyckade för att ingå i slaglinjen kallades linjeskepp. De ersatte regalskeppen som flottans största fartyg.

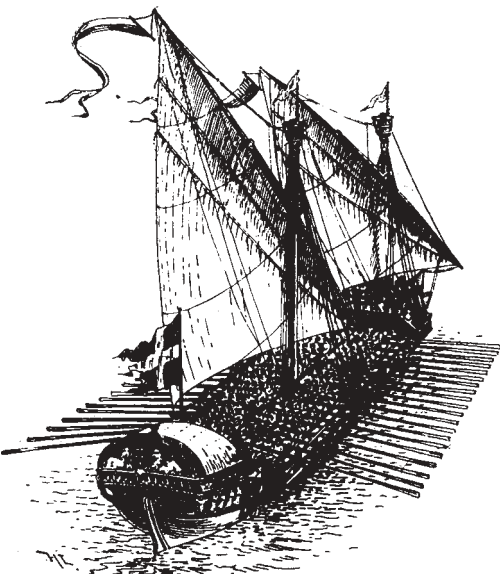


Stadsplan över Karlskrona, stadfäst av Karl XI 1694. Bara en liten del av de planerade befästningsanläggningarna runt örlogshamnen och varvet färdigställdes.

Under kriget 1675–1679, då Danmark försökte återta Skåne, Blekinge och Halland som hade förlorats 1658, insåg man i Sverige att man måste ha ett bättre utgångsläge mot den danska flottan. År 1679 utsågs Trossö i Blekinge som en lämplig plats för en ny flottbas. Redan 1680 var flottan förlagd dit, och redan året därpå började man bygga linjeskeppet *Blekinge* på det nyanlagda varvet vid Vämö. Under amiral-general Hans Wachtmeisters ledning byggdes staden Karlskrona upp, samtidigt som flottan förstärktes med ett flertal nya fartyg.

Örlogsflottan och arméns flotta

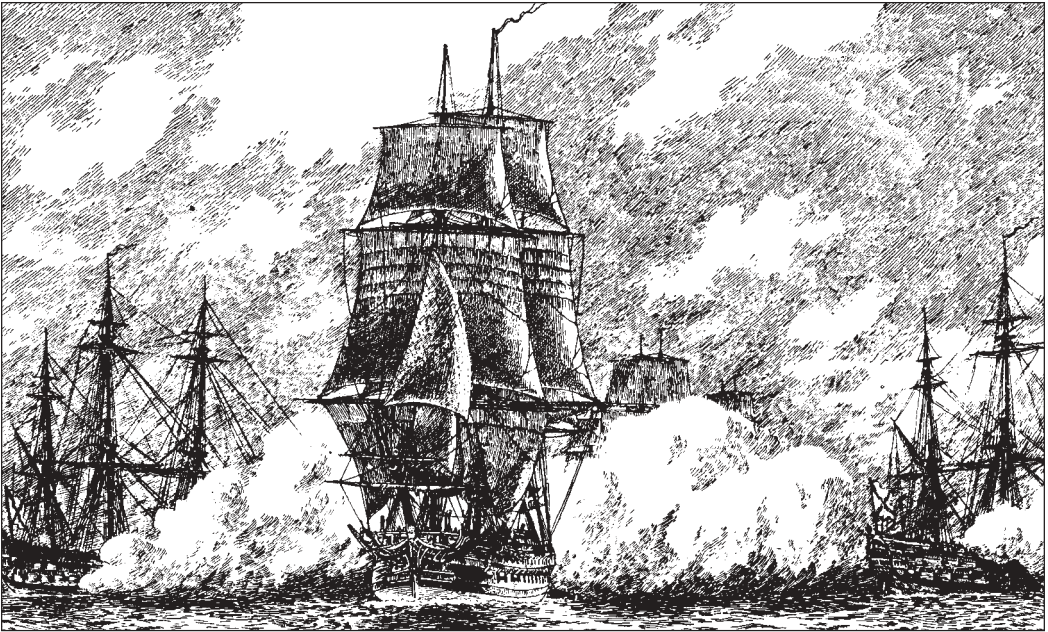
Fram till 1700-talets början hade Danmark varit Sveriges svåraste motståndare i kampen om herraväldet i Östersjön. I det stora nordiska kriget 1700–1721, där Sverige samtidigt blev angripet av Danmark, Polen och Ryssland, kom emellertid den ryska expansionen att bli det som mest påverkade Sveriges situation. I krigets inledningsskede trängde ryssarna fram mot Finska vikens innersta del och började redan 1703 att anlägga staden S:t Petersburg. På kort tid anlades varvsanläggningar, och den första ryska flottan började byggas.



Den ryska flottan bestod till större delen av galärer, en fartygstyp som var relativt lätt att bygga och bemanna. En av galärernas stora fördelar var att de kunde förflytta sig inomskärs, oåtkomliga för den svenska örlogsflottans stora fartyg. Under krigets slutskede förfogade Ryssland över hundratals galärer, vilka under åren 1719–1721 kunde härja den svenska ostkusten från Norrköping i söder till Piteå i norr. Sverige tvingades till en fred med stora landförluster och förlorade därmed sin ställning som stormakt.

Efter det stora nordiska kriget började man bygga galärer också i Sverige, främst som ett motmedel mot de ryska galärerna. Omkring år 1750 hade en särskild skärgårdsflotta med omkring 50 galärer byggts upp för att komplettera örlogsflottans linjeskepp. De två flottorna hade olika uppgifter. Örlogsflottan bestod av linjeskepp och fregatter, avsedda för strid i öppen sjö. Skärgårdsflottan bestod av galärer, avsedda för samverkan med armén längs kusterna och i de svenska och finska skärgårdarna.

Under åren 1744–1749 byggdes den sista serien galärer i Sverige. Dessa fartyg var 40 m långa, försedda med två latinsegel och 20 par åror. Vid varje åra satt fem roddare. Bestyckningen bestod av 2 st 18-pundiga och 17 st 3-pundiga kanoner.



Linjeskeppet *Dristigheten* leder utbrytningen ur Viborgska viken 1790

Som en följd av skärgårdsflottans samverkan med armén, överfördes denna flotta 1756 från amiralitetskollegiums ledning till krigskollegium, dvs arméns högsta ledning. Den benämndes arméns flotta, och fick ett särskilt tecken, en tretungad helt blå flagga.

För att flytta fram försvaret mot Ryssland, och dessutom få en bas för arméns flotta, anlades 1748 fästningen Sveaborg utanför Helsingfors. Anläggningen omfattade sju befästa öar och en varvsanläggning. Arméns flottas finska eskader stationerades i Sveaborg medan den svenska eskadern fick sin station vid galärvarvet i Stockholm. Under 1760-talet utökades arméns flotta med skärgårdsfregatter. De var kraftigt bestyckade, men samtidigt så grundgående att de kunde gå inomskärs och samverka med galärerna.

När Gustav III mot slutet av 1770-talet började planera för ett revanschkrig mot Ryssland lade han det huvudsakliga ansvaret för den marina upprustningen på generalmajoren Henrik af Trolle och skeppsbyggmästaren Fredrik Henrik af Chapman.

Under 1780-talet utökades den svenska örlogsflottan med ett flertal fartyg. Bland annat seriebyggdes parallellt på varvet i Karlskrona tio linjeskepp och tio fregatter. Det sista paret av dessa fartyg sjösattes efter endast 51 dagars byggtid.

Gustav III:s målsättning var att återta de områden som Ryssland erövrat. Dessutom skulle man sätta stopp för den ryska inblandningen i svensk politik. Men kriget utvecklades inte som man tänkt sig. Vid det inledande anfallet 1788 utkämpade örlogsflottan en strid mot den ryska flottan vid ön Hogland i Finska viken. Slaget blev oavgjort, och den ursprungliga anfallsplanen fick överges. Men en del svenska framgångar ledde så småningom till att Ryssland fick ökad respekt för Sverige. År 1790 genomförde örlogsflottan och arméns flotta en utbrytning ur Viborgska viken, där de varit blockerade av ryska flottan. Några dagar senare utkämpade arméns flotta slaget vid Svensksund, där den ryska skärgårdsflottan blev slagen. Vid freden 1790 återfick Sverige visserligen inga landområden, men landets oberoende säkrades.



Vaxholms fästning år 1854. Det stora fartyget i mitten är det ångdrivna linjeskeppet *Carl XIV Johan*.

Centralförsvaret och ny teknik

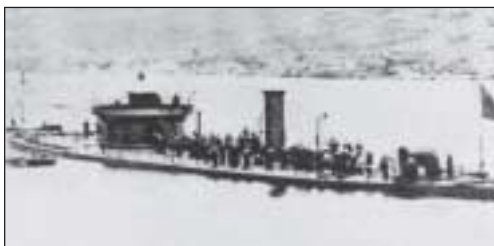
Ett överraskande anfall av Ryssland mot det svenska Finland ledde till krig under åren 1808–1809. Två månader efter krigets början kapitulera de fästningen Sveaborg utan strid, och läget blev snart kritiskt för Sverige. Vid freden 1809 fick Sverige avträda Finland och Åland till Ryssland. Efter kriget insåg man att man inte skulle kunna hålla en lika stor flotta som Ryssland. Man inriktade sig därför på en annan form av försvar – centralförsvaret. Man ansåg att

flottan var av liten betydelse för landets försvar och satsade istället på att bygga en stor fästning mitt inne i landet, Karlsborgs fästning. Till denna fästning skulle man locka en invaderande fiende genom att låta den svenska armén dra sig tillbaka. Under större delen av 1800-talet var centralförsvaret styrande för utformningen av landets försvar.

År 1824 slogs örlogsflottan och arméns flotta samman till Kungl Maj:ts flotta, men i statsledningen fanns inget intresse för att hålla materiel i stånd eller bygga nytt. Fram till omkring år 1850 bestod flottan av de äldre fartygstyperna, men med ny teknik började ny materiel utvecklas. År 1841 fick flottan det första ångdrivna stridsfartyget, ångkorvetten *Thor*. År 1862 kunde regeringen konstatera att örlogsfartyg som var byggda av trä inte längre var användbara i strid. Sverige hade därmed inte ett enda stridsdugligt örlogsfartyg!

Det stora genombrottet för de moderna örlogsfartygen kom med John Ericssons *Monitor* 1862, under det nordamerikanska inbördeskriget. Under åren 1865–1871 byggdes fyra monitorer, *John Ericsson*, *Tordön*, *Tirfing* och *Loke*. De var de första svenska stridsfartyg som var byggda av järn och hade vridbara kanontorn.

Omkring 1880 tillkom ett nytt fartygsslag – pansarskeppet, den lilla nationens slagskepp. Det första, *Svea*, sjösattes år 1885.



Monitoren *John Ericsson* med två 38,1 cm kanoner



Pansarskeppet *Wasa*, färdigställt 1902. Under åren 1885–1922 byggdes femton pansarskepp.



Båtsman samt manskap från sjöartilleriregementet. Uniformer från 1800-talets mitt.

Vid denna tid började också torpedbåtsvapnet att byggas ut. Med torpeden hade man fått ett vapen som för första gången i historien gjorde det möjligt för ett litet fartyg att sänka ett stort. Pansarskepp och en stor torpedbåtsflotta medförde att den svenska marinen åter kunde uppträda till sjöss. Som skydd för inlopp och hamnar hade från 1870-talets början ett minförsvar byggts upp, där kontrollerbara mineringar övervakades från minstationer i land.

Mot slutet av 1800-talet började man avveckla det gamla indelningsverket, som hade försett flottan med båtsmän, och armén med knektar och ryttare. Visserligen hade man sedan 1812 allmän värnplikt, men för flottan var båtsmännen ännu av stort värde. År 1901 avskaffades indelningsverket och ersattes av utökad värnplikt. För flottans värnpliktiga blev grundutbildningen 300 dagar.

Flotta och kustartilleri

Vid sekelskiftet var det svenska sjöförsvaret inne i en snabb utveckling. På några årtionden byggdes det ut till att omfatta pansarskepp, kryssare, jagare, torpedbåtar, ubåtar, kustartilleri och marinflyg.

År 1902 organiserades kustartilleriet som ett särskilt vapenslag. Det bildades av Vaxholms artillerikår från armén, samt det fasta minförsvaret och Karlskrona artillerikår från flottan. Samma år beslöt riksdagen att marinens första ubåt skulle byggas. Den färdigställdes 1905 och fick namnet *Hajen*. Efter en storpolitisk strid om nya pansarskepp genomfördes den sk pansarbåtsinsamlingen 1912. På frivillig väg fick man in 17 miljoner kronor, och byggandet av *Sverige*, det trettonde pansarskeppet, kunde sättas igång.



Ett batteri 12 cm tornpjäser m/03 på Västra Hästholmen i Karlskrona 1905

Under det första världskriget, 1914–1918, var Sverige neutralt och upprätthöll en relativt stark neutralitetsvakt. Övervakningen av det svenska territorialhavet var inget större problem, värre var det för handelsflottan. Totalt sänktes 270 svenska handelsfartyg, varvid 800 människor omkom.

År 1914 hade marinen fått ett eget flyg genom att tre flygavdelningar organiserades, vardera med ett flertal olika flygplan för spaning och rapportering. År 1925 slogs marinens och arméns flyg samman och ett självständigt flygvapen bildades. Behovet av ett marint spaningsflyg tillgodosågs genom flygplanskryssaren *Gotland* som färdigställdes 1934. Den kunde medföra åtta sjöflygplan på ett särskilt flygdäck i aktern.

Utvecklingen av jagare och ubåtar ledde till allt större enheter med högre fart och kraftigare bestyckning.

Trots att flottan inte hade drabbats lika svårt som armén vid 1925 års försvarsbeslut, så var bristen på moderna örlogsfartyg stor vid andra världskrigets utbrott 1939. För att förstärka flottan började man bygga fartyg vid både



Förberedelser för att spränga en inlanddriven mina.

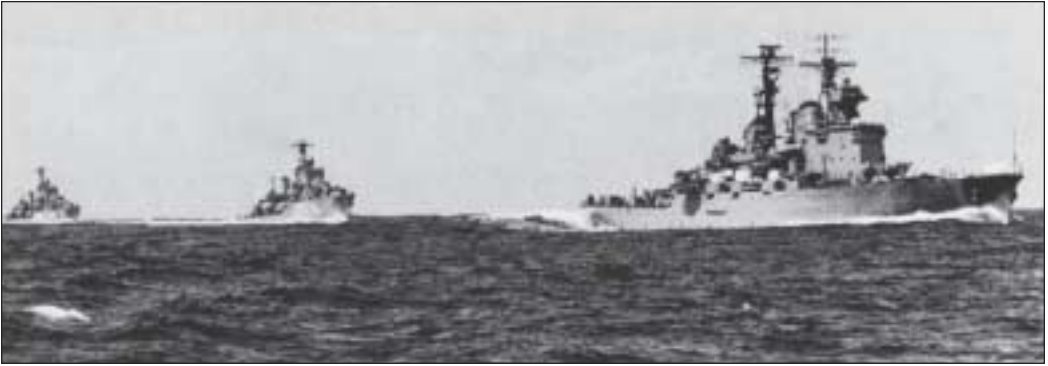


Ubåtarna *Draken*, *Gripen* och *Ulven* byggdes omkring år 1930. De hade 670 tons displacement och var bestyckade med fyra 53 cm torpedtuber samt en 25 mm kanon och en 10,5 cm kanon. Bilden visar *Ulven* som blev sänkt 1943 efter att ha gått på en tysk mina på svenskt territorialhav.

örlogsvarv och civila varv. Dessutom inköptes civila fartyg som byggdes om för militära ändamål. Under åren 1939–1945 tillfördes flottan 12 jagare, 17 motortorpedbåtar, 20 ubåtar, 1 minfartyg och 38 minsvepare: totalt 88 nya stridsfartyg. Ett stort antal civila fartyg kallades dessutom in som hjälpfartyg. Bland dessa fanns 5 hjälpkryssare, 9 hjälpkanonbåtar, 69 hjälpminsvepare, 46 hjälpvedettbåtar och 44 bogserbåtar.

Marinens verksamhet under andra världskriget omfattade bland annat utläggning av mineringar, patrullering, eskortering och konvojering. Sammanlagt eskorterades mer än 17.000 handelsfartyg. Omkring 4.000 minor och sprängbojar oskadliggjordes.

Under kriget hade kustartilleriet ökat i betydelse. Det var inte längre bara ett skydd för flottans baser, det hade blivit en väsentlig del av landets invasionsförsvar. Under 1950-talet fick kustartilleriet lättare pjäser med hög eldhastighet. Det fasta artilleriet byggdes in i berggrund och de rörliga förbanden sammanfördes i spärrförband.



Kryssaren *Tre Kronor* samt jagarna *Halland* och *Småland*

1950-talets flotta karaktäriserades av de två kryssarna *Tre Kronor* och *Göta Lejon* samt 10–15 jagare. Med de två kryssareskadern, som vid beredskap skulle omfatta vardera en kryssare, fyra jagare och sex torpedbåtar, nådde flottan en styrka och slagkraft den inte haft sedan 1900-talets början. Vid mitten av 1950-talet kom jagarna *Halland* och *Småland*. De var bland de första fartyg i världen som bestyckades med sjömålsrobotar.

Försvarsbeslutet 1958 innebar en vändpunkt för flottans utveckling. Inga stora stridsfartyg skulle byggas och arbetet med två redan beslutade jagare avbröts. Man skulle istället inrikta sig mot en lätt flotta. Beslutet skulle leda till en avveckling av marinens resurser för sjöfartsskydd och ubåtsjakt. Under 1960- och 1970-talen fortsatte utvecklingen mot en lätt flotta med många små enheter.

Vid mitten av 1960-talet byggdes de då mer än 20 år gamla jagarna *Visby* och *Sundsvall* om till ubåtsjaktfregatter. De utrustades med moderna hydrofoner, sjunkbombfällare och antiubåtsraketer, samt fick resurser för att kunna tanka helikoptrar till sjöss. Bilden visar fregatten *Sundsvall* samt en av marinens elva helikoptrar av typ Vertol 44 (Hkp 1).



Utvecklingen inom elektronikområdet medförde att effektiva och slagkraftiga vapensystem kunde installeras också på ganska små fartyg. Med modern elektronik kan numera 2–3 man lösa samma stridsledningsuppgifter som krävde 12 man på 1950-talets jagare.

Under åren runt 1980 kunde följderna av våra begränsade ubåtsjaktresurser avläsas i ett stort antal kränkningar av det svenska territorialhavet. Främmande undervattensverksamhet kunde konstateras i skärgårdar, hamnar och flottans basområden. De problem marinen ställdes inför visade tydligt dess bristfälliga resurser i fråga om ubåtsjakt. Men med nya resurser – kustkorvetter, minröjningsfartyg, ubåtsjakttorpeder m m – har den försummade ubåtsjaktfunktionen successivt kunnat förstärkas samtidigt som marinen fått ökad slagkraft.



Med korvetten Visby är den svenska marinen först i världen att ta i bruk en helt ny generation av fartyg som bygger på s k smygteknik

Marinen på 2000-talet

Under 90-talet gjordes en övergripande strukturförändring inom Försvarsmakten som grundade sig på ett antal Försvarsbeslut tagna i Riksdagen. Det ekonomiska läget krävde att försvaret bantades, men den militära "hotbilden" hade också förändrats, t ex genom att Sovjetunionen, och därmed också Warszawapakten, upplöstes.

Marinen fick nya uppgifter – från ett invasionsförsvar mot en angripare som förväntades angripa våra kuster på stor bredd, till ett insatsförsvar som snabbt ska kunna sättas in mot målriktade attacker.

I detta nya försvarsläge utvecklades de marina förbanden mot större rörlighet. Flottans fartyg utvecklades mot moderna s k "stealth"-fartyg, som är svåra att upptäcka på radar. Korvetten Visby, byggd i kompositmaterial, är ett aktuellt exempel på detta.

De fasta kustartillerianläggningarna skrotades och de snabba, lättroliga amfibieförbanden skapades. I samband med detta försvann också benämningen "Kustartilleriet" och ersattes med "Amfibiekåren".

Den totala försvarsinriktningen har utvecklats i en mer internationell riktning. Det svenska försvaret ska i framtiden även kunna sättas in vid internationella kriser och konflikter.

Den moderna svenska marinen har alltså både koncentrerats och breddats.



Amfibieförbanden kan snabbt förflytta sig i skärgårdsmiljön

Förkortningar

Ak	Automatkarbin	GIM	Generalinspektören för Marinen
Amf	Amfibie	GPS	Global Positioning System
		GSU	Grundläggande soldat/sjömans- utbildning
BB	Babord		
BK	Befälskurs	Hkp	Helikopter
Bojbdiv	Bojåtsdivision	HKV	Högkvarteret
BP	Brandpost	HSC	High Speed Craft
BU	Befattningsutbildning/ Befordringsutbildning		
		IMO	International Maritime Organization
CO₂	Koldioxid (kolsyra)	IR	Infraröd
DC	Divisionschef	KA	Kustartilleriet
DEL	Dränkbar elektrisk länsypump	KB	Kompanibefäl
DvF	Däcksvaktförman	KBV	Kustbevakningen
Dykdiv	Dykardivision	KFK	Krigsförbandskurs
DW	Dead weight (dödsvikt)	KFÖ	Krigsförbandsövning
		Ksp	Kulspruta
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System	KU	Kompletteringsutbildning
EEZ	Exclusive Economic Zone	Kv	Korvett
ELSA	Emergency Life Support Apparatus		
EU	Europeiska Unionen	M	Nautisk mil
		MFI	Marinens Fartygsinspektion
FBU	Frivillig Befälsutbildning	MFlygL	Marinflygledningen
FC	Fartygschef	MHS	Militärhögskolan
FHS	Försvarshögskolan	Minftg	Minfartyg
FM	Försvarsmakten	Minftgflj	Minfartygsflottilj
FMV	Försvarets materielverk	Mkriavd	Minkrigsavdelning
FN	Förenta Nationerna	Mröjdiv	Minröjningsdivision
FRO	Frivilliga Radioorganisationen	Mröjftg	Minröjningsfartyg
		Mröjflj	Minröjningsflottilj
GB	Gruppbefäl	Msvpdiv	Minsvepardivision
		MTK	Marintaktiska kommandot

NBC	Nuclear, Biological, Chemical	SVKRF	Sjövärnskårens Riksförbund
ORA	Orderanläggning	Säkl	Säkerhetsinstruktion för vapen och ammunition med mera
PB	Plutonbefäl	TFU	Totalförsvarsutbildning
PFF	Partnerskap För Fred	TjRM	Tjänstereglemente för Marinen
PFP	Partnership For Peace	TVE	Transportabel vattenturbinddriven ejektor
PTK	Provturskommando	TVL	Transportabel vattenturbinddriven länsump
Ptrbdiv	Patrullbåtsdivision	Ub	Ubåt
PPI	Plan Polär Indikator	Ubavd	Ubåtsavdelning
PU	Polyuretan	Ubdiv	Ubåtsdivision
Rb	Robot	Ubj	Ubåtsjakt
Rbb	Robotbåt	Ufb	Underrättelser för båtsporten
Rbbdiv	Robotbåtsdivision	Ufs	Underrättelser för sjöfarande
Rddiv	Röjdykardivision	UNCLOS	United Nations Convention on the Law Of the Sea
RMS	Regler för Militär Sjöfart	URF	Ubåtsräddningsfarkost
ROTA	Risks/Release Other Than Attack	VM	Vaktens maskinist
Röjdykftg	Röjdykarfartyg	VO	Vakthavande officer
S	Sekond	VTOL	Vertical Take Off and Landing
SAM	Självgående akustiskt-magnetiskt minsvep	YMS	Ytmålsspaning
SAR	Search And Rescue	Ysflj	Ytstridsflottilj
SB	Styrbord	ÖB	Överbefälhavaren
SIB	Stridsinstruktionsbok	ÖS	Örlogsskolan
SjöV	Sjöfartsverket	ÖVM	Muskö örlogsvarv
SKBR	Sveriges Kvinnliga Bilkårers Riksförbund		
SkyC	Skyddscentral		
SIC	Stridsledningscentral		
SLK	Riksförbundet Sveriges Lottakårer		

Register

A -bränder	230	bestickpunkt	184	deviationsbestämning	178
adaption	100	bevakningsbåt	40, 41	dimensioner	117
adaptionsglasögon	100	bevakningsfartyg	46, 47	distans	183,184
allmålsartilleri	62	bilkårister	26	dosimeter	242
amfibieförband	14	biologiska stridsmedel	243	drabbningsplats	250
amfibiebataljon	14	block	137	dräktighet	117
amfibiekåren	6	blödning	256	dubbla vinkeln	189
amfibieledningsbåt	44	bojfytyg	72	dävertar	138
andning	255	bokstaving	104, 105	dödsvikt	117
angöringsfytyr	191	bokstavsflyggor	318	E ftersläckning	235
ankare	120	brandpostsystem	232	ekolod	181
arbetsdräkt, blå	300	brandskydd	226	ekonomifördelning	81
artilleri	62	brandstridsmedel	236	ekonomisk zon	7, 8
autoinjektor	266	bruttodräktighet	117	elektromagnetisk puls	240
avdrift	185	brännskador	263	elektroniska sjökort	162
avkylning	263	bröstkorgsskador	259	EMP	240
avståndsbestämning	188	B-stridsmedel	243	enslinje	188
avståndsmör	68	bukskador	260	F allrep	109, 110
B abords vakt	81	båk	190	faran över	87
babordsmärken	194	båtchef	92, 142, 146	farledsbelysning	193
baslinje	7	båtförare	92	fastbestämning	179
bassäkerhetsförband	16	båtspörkort	162	fartprovsbana	179
basstridsberedskap	88	båttjänst	142	fartygets övergivande	275
bastransportbåtar	44	bärandebestämmelser	304	fartygsljus	204
B-bränder	230	bäring	158, 188	fartygsstabilitet	224
befattningsnummer	81	C -bränder	230	fartygstjänst	80
befälstecken	320	C-indikering	247	fasindelning	94
befälsuniformer	302	cirkulationschock	256	fasta sjömärken	190
begränsning (av skada)	219	C-larm	247	fast märke	190
behörighet	287	C-sanering	248	fiskefytyr	191
beklädnadsvård	306	C-stridsmedel	245	fjärrkompass	174
bemannning	287	D aglig dräkt	296, 297	flaggan	107
benämningar ombord	114	D-bränder	230	flaggning, stor och liten	112
beredskap	10, 85	deplacement	117	flyglarm	87
beredskapsfartyg	835	deviation	176	flygplan SH 89	48, 49, 78
bestickföring	182				

flykthuvor	231	gradbeteckningar	307–309	internationellt vatten	9
flytkraft	224	gruppbat (G-båt)	44	IR-målsökare	64
frakturer	262	gyrokompass	174	isbrytare	54
framstupa sidoläge	255, 259, 265	gös, gösstake	107, 123	isogonkarta	175
fregatt	29				
fria luftvägar	255	H amnspecial	162, 165, 193	J agare	29
friskvård	22	hamnvakt	82, 84, 85	jour	85
fritt hav	8	handbrandsläckare	230	jourofficer	85
frivakt	82	handelsfartyg	56	jourtecken	85
frivillig befälsutbildning	24	handelsflottan	58		
frivilligverksamhet	23	handelssjöfart	56	K abel	127
frånseglat läge	182	handlod	180	kabellängd	156
fyrar	191	hangarfartyg	28	kamrathjälp	253
fyrastreckspejling	189	havsrättskonventionen	7	kardinalmärken	194
fyrkaraktärer	191	helikoptrar	17, 75, 48–51, 280	kardinalstreck	157
fysisk träning	22	helikopterfartyg	28	kemiska stridsmedel	245
fältuniform 90	298	helikoptrarnas uppgifter	75	kikare	101
färgmärkning	217	helkroppundersökning	257	klart skepp	87, 88
förarintyg	154	hemvärn	25	klinkbyggd	121
förbandsmärken	312	hinderljus	191	klys	135
förbandspostlåda	251	hisstyng	137	knackningssignaler	106
förbudsmärken	196	horisont	157	knop (fart)	156
fördelningar	81	hydrofonbojartyg	40, 73	knopar och stek	133
fördelningsbok	81	hälsning	108	kollektiv räddning	282
förskärning	218	högläge	256	kollektivt skydd	239
första förband	252	högkvarteret	6	kombinationsfartyg	52
första hjälpen	251, 253, 254	höjdvinkel	103	kompasser	172
Försvarsmakten	6			kompassrosor	157
förtöjning	142	I dentifiering	100	kompenseringsmagneter	176
förtöjningsarrangemang	136	individuell räddning	282	kontaktminor	68
		initialstrålning	240	Kort 1	154, 166, 192
G aslarm	87	inre sambandstjänst	104	korvett	30, 34, 35
gausskortet	161	inre vatten	7	kravellbyggd	121
Generalinspektören		inseglat läge	182	krigsplacering	18
för Marinen, GIM	6	insmörjning	294	kryssare	29
glas, glasvakt	83	intensimeter	242	kummel	190
GPS-systemet	200	interkardinalstreck	157	kungaslupen <i>Wasaorden</i>	109

kungliga tecken	320	läcktätning	220	mittledsmärken	196
kurs	158, 183, 184	lägesbestämning	158, 182	morsetecken	106
kurskontroll	178	länsning	221	motorbåtar	144
kustbevakningen	52	länspumpar	221	Motorola miniranger	201
kustfyr	191			mun till mun-metoden	255
kustjägarkompani	14	M agnetfält	172	musköteri	110
kustkort	162, 164, 197	magnetisk kurs	177	målning	293
kustskepparintyg	154	magnetisk pol	172	mörkersignaler	204–206
kvarter	82	magnetkompass	172	mössband, montering	312
kylskada, lokal	265	manöverfördelning	81		
kärnvapen	240	marina traditioner ombord	107	N ationalitetsbeteckningar	
		marinlottor	26	på flygplan	317
L andsättningsfartyg	33	Marintaktiska		nationsflaggor	314
larmsignaler	87	kommandot, MTK	10	nationsmärke	304
lastmärke	126	maskinvakt	85	nautiska publikationer	170
latitud	155	medelmeridian	161	nautisk mil	156
lavettage	62	mercatorkortet	160	navigator	92
ledfyr	191	meridian	155	navigeringsförberedelser	93
ledningsbåt	42	midskeppslinje	114	navigeringsmetoder	93
ledningsförband	13	militärledsfyr	191	navigeringsdator	95
linboj	282	miljö	288	NBC-stridsmedel	237
linjefartyg	57	miljöskyddsfartyg	52	nedkylning	264
linkastare	271	mineringar	69	nervgasmedel	266
livbojar	269	minfartyg	31, 38, 39	nervgasprofylax	266
livflottar	272	minkrigsförband	13	nettodräktighet	117
ljudsignaler	207	minjakt	71	neurologiska symtom	257
ljusblixt	254	minjaktfartyg	31	N-indikering	242
ljussignaler	204–206	minor	68	N-larm	242
lod	180	minröjning	70	nollmeridian	155
loggar	179	minröjningsfartyg	31, 38, 39	nordmärke	195
longitud	155	minskydd	71	N-sanering	242
losskastning	142	minsvep, självgående	40, 41	nukleära händelser	239
luftvärnsrobot	64	minsvepare	31, 70	nya hinder	196
lysboj	191	minsvepning	70	nödsignaler	208
lysraketer	63	minutläggare	42, 43		
långskeppslinje	114	missvisning	175	O bserverat läge	182, 184
läcksegel	220	mistsignaler	207	officersutbildning	20

ortsbestämning	188	rundhult	139	sjöräddning	211
oskadlig genomfart	7	rutiner	81	sjöräddningsdräkt	270
ostmärke	195	ryggskador	261	sjöstridsdräkt 93	299
P assagerare	290	räddningsklocka	282	sjösurring	218, 227
patrullbåt	30, 36, 37	räddningsslinga	280	sjötermer	120
patrullfartyg	52	räddningstjänst (hkp)	77	sjöterritorium	7
pejling	188	räddningsvästar	268, 269	sjötrafikföreskrifter	202
personlig sjvutrustning	252	räknat läge	184	Sjötrafikföreskrifter m m	154
personlig skyddsutrustn	238	rättelsestämpel	169	Sjötrafikförordningen	209
pjäs	62	rättning av sjökort	169	Sjötrafikkungörelsen	209
polaroidglasögon	102	rättvisande kurs	177	sjövakt	82, 84, 85
pollare	135	röjdykare	13	sjövakternas indelning	83
punktmärken	196	röjdykarfartyg	40, 41	sjövakt i maskin	85
påbudsmärken	196	röjning	223	sjövakt på däck	84
		rökdykare	234	sjövägmärken	196
R adar	61, 198	S alut	111	sjövägsregler	202
radaravståndsmätning	199	samverkande förband	17	Sjövärnskåreerna	23
radarnavigering	198	segel	139	sjövärdighet	284–286
radarreflektor	199	segelfartyg	141	sjövärdighetsbevis	289
radioaktiv strålning	240, 241	sektion	216	skallskador	258
radioaktivt nedfall	240, 241	sidomärken	194	skepparpipa	109
ramning	168	siffervimplar	319	skrovskadeskydd	215
relingsmanning	111	signaler med visselpipa	87	skyddade områden	210
rengöring	292	signaler till spel	138	skyddsbeklädnad	305
repetitionsövningar	18	signalflaggor	318	skyddslarm	87
reservofficersutbildning	21	sjukvårdsförband	16	skyddsmask	238, 246
riktning	103, 158	sjunkbomber	72, 73	skyddsnivåer	236
riktningar ombord	114	sjöbevakningscentral	10	skyddsvakt	85
robot	64	Sjöfartsverket	154, 288	skyddszon	216
robotbåt	30, 36, 37	Sjöfartsverkets fartyg	54	skäddlogg	156
robotvapen	64	sjökort	159	skärgårdskort	162
rodd	148	sjömålsrobot	64	slagskepp	29
roddbåt	147	sjömärken	190	smörjning	294
rorgångare	89–91	sjömätning	168	sonar	61, 73, 74, 76, 78
rostskyddsbehandling	293	sjömätning	168	specialkort	162
		sjömätning	54, 55	specialmärken	196

splits	131	teleboj	282	utmärkning	194
stabilitet	224	termisk skyddsdräkt	270, 275	utombordsmotorer	144, 145
standertar	319	territorialhav	7	utsjöbevakningsfartyg	52
stek	133	tillbudssläckning	228	UV	71
stoppare	135	tinglas	83	V ajer	129
streck	157	tjänstetecken	296	vaktgöring	82
stridsberedskapsgrader	88	torpeder	66	vaktkvarter	82
stridsbåtar	14, 44, 45, 92–99	torpedbåt	30	varningsfyr	191
stridsfördelning	81	transportbåt, större	42	varningsmärken	196
stridsledning	60	transportfärja	42, 43	vattentät avdelning	216
stridsledningscentral	60	tross	127	vedettbåt	40
stridssurrning	218	trossbåtar	44, 45	väderstrecksmärken	195
stridstjänst	80, 88	tryck(förband)	256	värnpliktsutbildning	18
strålsjuka	241	trängfartyg	33, 46	västmarke	195
strålskada	241	tyngdkraft	224	vätskekompas	172
strömvatten, navigering	185	tågvirke	127	Y rkesemblem	310
styrbordsmärken	194	tätkudde	220	ytbärgare	77, 78, 280
styrnings- och seglingsregler	202	tätning	220	yt målsspaning	76
stångmarke	190	U båtar	32, 36, 37	yt(strids)fartyg	28
stängningsgrader	217	ubåtsförband	12	ytstridsförband	11
stöttning	222	ubåtsjakt	72, 76	Z onrör	62, 63
Svensk fyrlista	171	ubåtsräddning	282	Ö rlogsfartyg	30
Svensk kusthandbok	171	ubåtsräddningsfarkost, URF	282	örlogsflagga	107
Svensk lots	171	underhållsförband	15	örlogsgaljadet	320
svävare	33, 42, 52, 53	Underrättelser		örlogsmässighet	152
sydmärke	195	för båtsporten, Ufb	169, 170	örlogsskolor	6
system A	194	Underrättelser		örlogsstandert	320
säkerhetsfördelning	81	för sjöfarande, Ufs	169, 170	örlogsvimpel	320
säkring och bevakning	223	understödsförband	15	överbefälhavaren	6
särskilda tecken	320	undervisningskort	162	översiktskort	162
T ackling	139	ungdomsverksamhet	24	övervakning	10
tagling	130	upplysningsmärken	196	övningsfartyg	33, 46, 140
tavla	190	utbildning	18		
tecken till spel	138	utbildningstecken	311		
		utkikstjänst	100–103		

Örlogsboken är framtagen av Försvarmakten i samarbete med Scandinavian Education AB.

Grafisk formgivning och teckningar: Örjan Jansson, Scandinavian Education AB.

Sjöfartsverket har © och har lämnat publiceringstillstånd för återgivning av sjökort och nautiska publikationer enligt diariernr 03-01788.

Foto: Thomas Wingstedt

Övrigt bildmaterial från:

Kent S Alm	Martin Holmberg	Peter Nilsson
Lennart Andersson	Pelle Höglund	Håkan Nyström
Roger Argenius	Peter-Lorentz Johnsson	Sven-Åke Persson
Anders Axelsson	Andreas Karlsson	Pressens Bild
Henrik Berger	Kockums	Gunnar Rasmusson
Gösta Bolander	Anders Kollberg	Andreas Rosén
Destination Gotland	Kustbevakningen	Olle Seibold
Andreas Eliasson	Per Körnefeldt	Silja Line
Wyn Enqvist	Björn Landström	Sjöfartsverket
Försvarets Bildbyrå	Peter Liander	Lasse Sjögren
Sven-Åke Haglund	Ronny Lindsjö	Sjöhistoriska Museet
Per Arne Hansen	Peter Modigh	Erik Thulin
Hans Hedebratt	Arne Nilsson	Walleniusrederierna

Örlogsboken lagerhålls och distribueras av Försvarets Bok- och Blankettförråd

Tryck: Fälth & Hässler, Värnamo

© Försvarmakten 2003

Örlogsboken

Örlogsboken är en handbok för flottans och amfibiekårens värnpliktiga samt för övrig personal inom marinen. Även utanför marinen kan boken fylla en funktion, inte minst för att ge en allmän information om landets sjöförsvär.



FÖRSVARSMAKTEN
OPERATIVA INSATSLEDNINGEN
Marintaktiska kommandot

130 61 Hårsfjärden Tel 08-502 629 00 Fax 08-502 638 40 M7744-300002

