

# Navigation langs kysten.

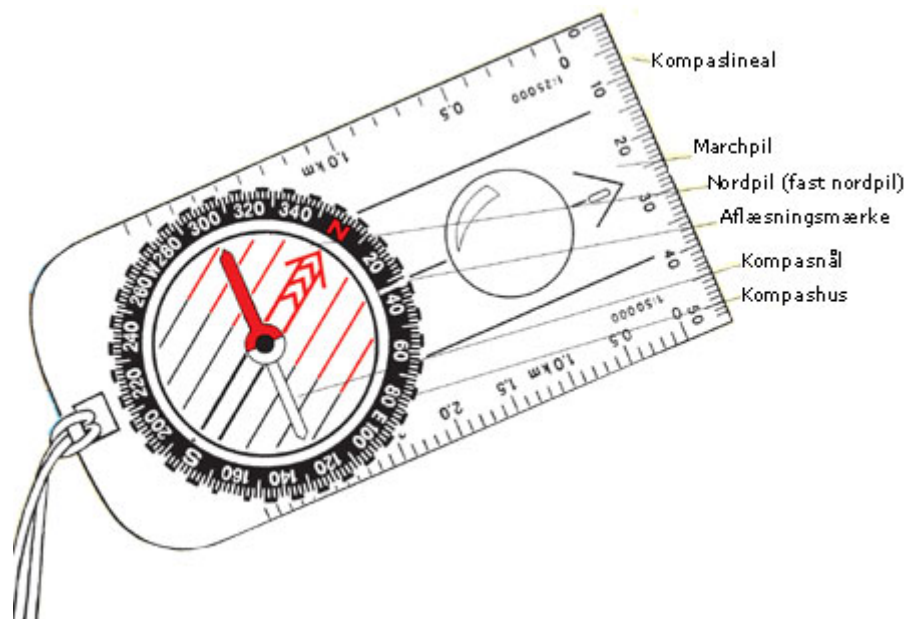
Af Benjamin Kristensen, redaktør, [www.duelighed.dk](http://www.duelighed.dk)

## Der bør altid være et brugbart kompas, et søkort og et håndlod ombord på båden.

Hvis du beslutter dig for at sejle mere end 1 sømil fra land, hvor du kan overraskes af usigtbart vejr, eller kaster dig ud i at udforske et ukendt farvand, hvor du risikerer at miste orienteringen, bør du som minimum kunne navigere på niveau med "Duelighedsprøven for Fritidssejlere". Alt andet er efter min mening og mangeårige erfaring, at spille russisk roulette med dit liv, din besætning eller passagerers liv, og i yderste konsekvens med redningsfolkens liv.

Så længe du holder dig tæt til kysten med tydelig landkending, og kun sejler i lokalt og velkendt farvand med en solid vejrudsigt, er brug af kompas måske ikke hverdagskost, men hvis sigtbarheden pludselig bliver nedsat, og du skal søge ind under kysten, evt. for at ankre op og vente på opklarende vejr, er kompasset og håndlodet pludselig dine bedste venner.

Selv om du har GPS og ekkolod, bør kompas, søkort og håndlod alligevel findes ombord som backup.



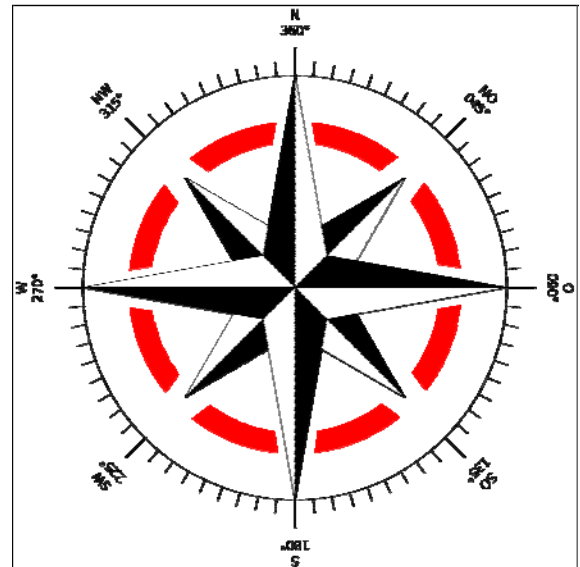
Der findes flere typer kompasser til brug i småbåde. Dels kompasser til fast montering, dels kompasser der kan tages med. Endelig er der almindelige håndholdte kompasser, som f.eks. benyttes af spejdere eller orienteringsløbere, og som kan redde dit liv, den dag du overraskes af mørke, kraftig regn, tåge eller sne, og pludselig ikke kan se mere end et par meter frem. Skulle du havne i denne situation, er det for sent at øve sig i at sejle efter kompasset

Et håndkompas kan f.eks. opbevares i lommen på dit sejlertøj og bl.a. benyttes til at afgøre retningen (pejlingen) til et fartøj, der nærmer sig på en skærende kurs. Hvis du foretager en pejling et par gange med lidt tid imellem, og pejlingen ikke ændrer sig væsentligt, er der fare for sammenstød.

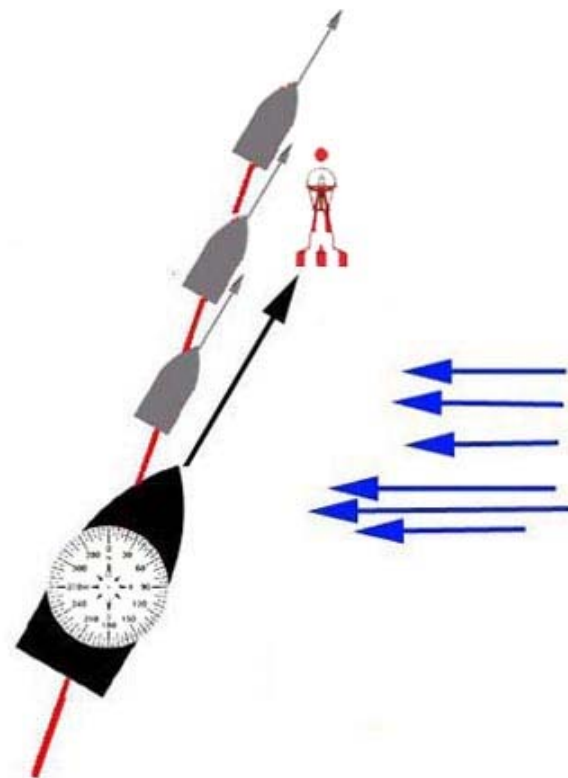


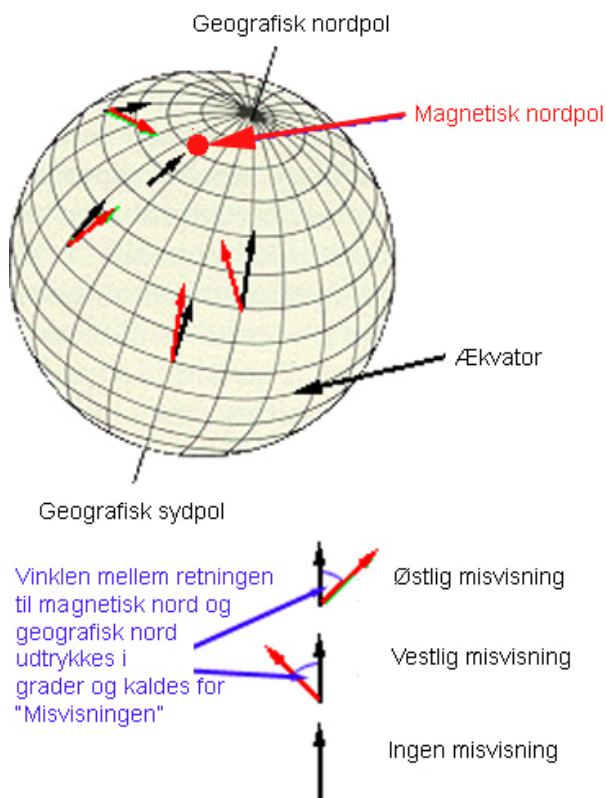
Selv har jeg forsøgt mig med at benytte en pejlekikkert, når jeg er ude med jollen, hvor der af praktiske grunde ikke er fastmonteret kompas ombord. En kikkert er en uundværlig del af sikkerhedsudstyret ombord, så hvorfor ikke benytte den til at finde vej også? Min erfaring er, at pejlekikkerten rent praktisk er god til at finde kompasretningen til en genstand (pejlingen), men den duer ikke til at styre efter, da man jo skal holde den foran øjnene hele tiden.

Kompasrosen inddeles i 360 grader.  
000 eller 360 grader er Nord  
045 grader er Nord/Øst  
090 grader er Øst  
135 grader er Syd/Øst  
180 grader er Syd  
225 grader er Syd/Vest  
270 grader er Vest  
315 grader er Nord/Vest



Når du sejler efter kompasretningen, skal du tage højde for, at **strøm** eller/og **”afdrift”** (vind og bølger) på tværs af sejlretningen, kan flytte båden ”sidelæns”, så du lander et helt andet sted, end det sted stævnen pegede på i udgangspunktet.





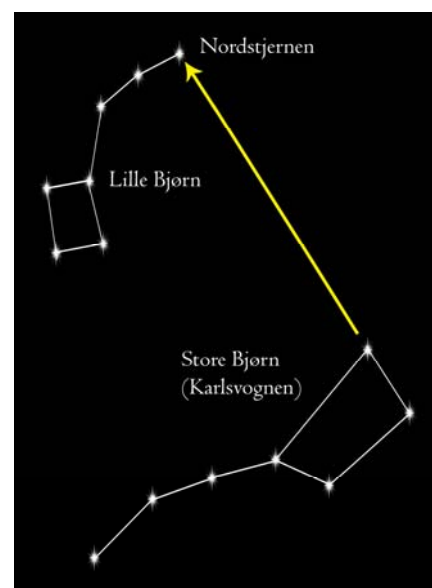
Forskellen på retningen til den magnetiske nordpol (denne retning vises af kompasset) og den geografiske nordpol (fremgår af søkortet) kaldes **"misvisning"**. Den magnetiske nordpol ligger ikke præcist på samme sted, som den geografiske nordpol, men i Danmark vil misvisningen ikke have en praktisk betydning, for at navigere en lille båd langs kysten. Misvisningen er omkring 3 grader i Danmark, hvilket sandsynligvis er noget mindre end aflæsningsfejlen vil være på et håndkompassi i en vuggende jolle.

Et kompas er reelt bare en magnetisk pil, der peger mod magnetisk nord, men bådens magnetiske dele, f.eks. motor og el-installation trækker også i kompasnålen, så den ikke viser rigtigt. Denne fejlvisning kaldes for **"deviation"**. Du skal finde det sted på din båd, hvor kompasset påvirkes mindst muligt af bådens magnetiske dele, og placere kompasset på dette sted, hver gang du vil aflæse det.

Hvis du skal finde vej over længere afstande, er det absolut nødvendigt for sikkerheden, at du kan rette dine kompasaflysninger for strøm, afdrift, misvisning og deviation. Dette lærer du på et duelighedskursus. Fejlvisningen på kompasset kan nemt blive +/- 45 grader, så navigation uden kursrettelser er en meget risikabel affære, men bedre end ingenting i en kritisk situation.

### Find vej med stjernerne.

Nordstjernen markerer himlens nordpol, og har været benyttet til navigation længe før kompasset blev opfundet. Du finder Nordstjernen ved hjælp af Karlvognen. Træk en linje gennem de bagerste to stjerner i Karlvognen og forlæng den med fem stykker i en ret linje opad. Så vil denne linje ramme Nordstjernen. Nu ved du, hvor nord er og kan sejle mod det verdenshjørne, du ønsker. Har du front mod nord, vil vest ligge til venstre og øst mod højre. Syd vil være bagud. Det er en god idé, at du træner denne lille astronomiske navigationsøvelse hjemme i haven, når der er stjerneklart. Kontroller din observation med håndkompasset.



### Også solen viser vej.

Solen står op i Øst og går ned i Vest.  
Klokken 12 står solen i Syd.

## Håndloddet.

Håndloddet, altså et lod og en line, der anvendes til at måle havdybden, er antagelig verdens ældste navigationsinstrument.

Man kan købe sit håndlod i bådudstørsforretningen, eller selv binde en egnet genstand i enden af en tynd line, med en knude for hver meter. Kast loddet i vandet, sørg for, at linen står lodret ned til bunden, og tæl hvor mange knuder du haler ind.



Hvis loddet benyttes hyppigt, når du styrer mod kysten ved hjælp af kompasset i usigtbart vejr, ved du med sikkerhed, om du bevæger dig imod lavere vand, eller er på vej ud på dybere vand.

Hvis du ankrer op på under 4 meter vand i usigtbart vejr, er risikoen for at blive påsejlet af større skibe nedsat, med mindre du er havnet midt i en sejlrende.

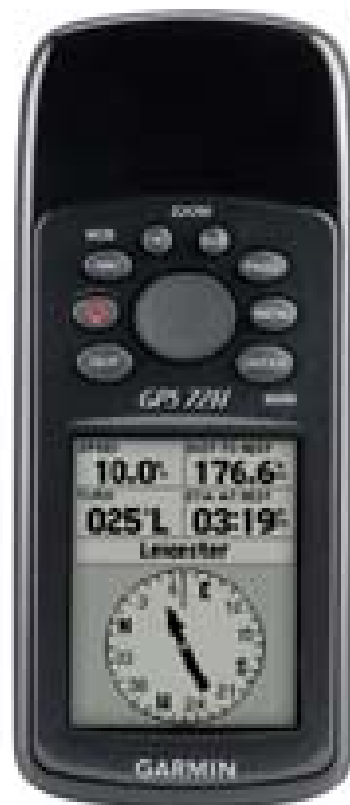
## GPS

Global Positioning System (GPS) er pt. det eneste praktisk fungerende satellitbaserede navigationssystem for fritidssejlere. GPS-modtageren beregner på baggrund af signaler fra GPS-satellitter din geografiske position, lige til at tegne ind i søkortet. For at kunne bestemme sin position skal modtageren samtidigt kunne modtage signaler fra mindst 3 af de satellitter, der kredser om jorden i forskellige baner i ca. 20 km. højde.

De fleste GPS-modtagere, kan ud over at vise den aktuelle position med stor nøjagtighed, vise vej til en position, du indtaster i modtageren. Den viser simpelthen på skærmen, om du er til styrbord eller bagbord for kurslinjen.

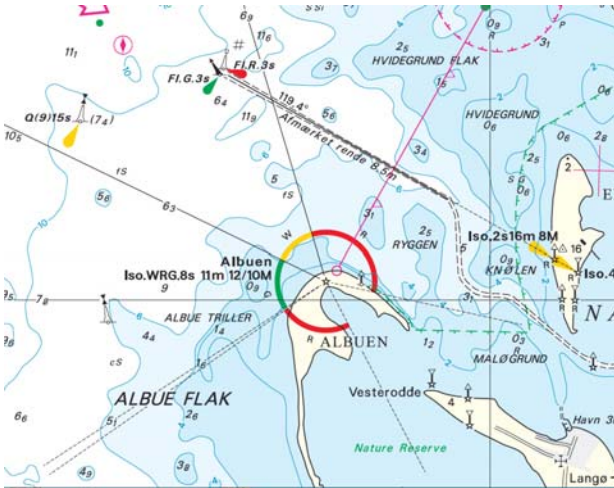
Når du sejler efter din GPS, skal du ikke tænke på fejlvisninger som følge af strøm, afdrift, misvisning og deviation, men kan arbejde med dine positioner og kurser direkte i søkortet.

GPS-modtagere kan købes som håndholdte eller fastmonterede instrumenter, og findes i dag som standard i mange mobiltelefoner. Problemet med mobiltelefonen er, at de fleste telefoner bryder ned ved lidt røgvand, så hvis du vælger denne løsning, skal telefonen være vandtæt (put den evt. i en klar plastikpose), og have tiltrækkelig batteritid til, at du kan komme nogle timer for sent hjem, hvis du farer vild i tågen. Batteritiden bør ved kystnær sejlads være den beregnede sejltime + mindst 5 timer.



Især på havet, er det afgørende for udfaldet af en evt. redningsaktion, at du kender din nøjagtige position når du tilkalder hjælp. Derfor vil jeg tilråde alle, som færdes på vandet, at have en GPS med ombord, og løbende øve sig i at betjene instrumentet.

## Lidt om søkortet.

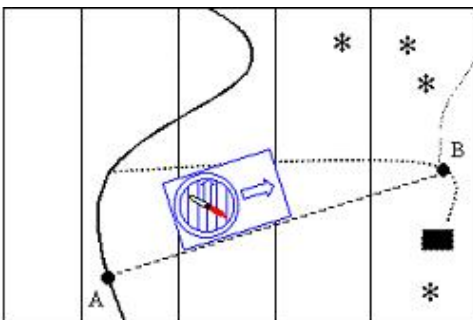


Selv om du ikke er en trænet navigatør, kan du alligevel øge sejladsikkerheden betydeligt, ved altid at have et søkort ombord, som dækker det farvand du besejler og kender. Nu kan du på dine sejlture øve dig i, at sammenligne kortet med dine observationer, således at du får en fornemmelse for kortets nøjagtighed og anvendelse. Find de sømærker der er i dit område, sejl hen til dem, og se dig omkring. Observerer du noget, som du genkender i søkortet? På denne måde kan du vænne dig til forholdet mellem søkortet og dine visuelle observationer.

En anden øvelse jeg vil anbefale er, at du slår alle symboler og forkortelser i søkortet for "dit farvandsområde" op i [Kort1](#), så du ved nøjagtigt hvad de betyder.

I småbåde kan det, af praktiske grunde, være nødvendigt, kun at medtage et udklip af søkortet. Sørg for, at dit udklip har lidt "overstørrelse", idet du kan risikere at drive nogle sømil "ud af kortet", f.eks. ved motorhavari. Hvis din båd ikke har et styrehus, bør du beskytte dine kortudklip med en vandtæt laminering, som også gør det nemmere at håndtere kortet ombord på et åbent fartøj i høj sø, regn og slud.

Når vi taler om et fartøjs kurs, skelner vi mellem den kurs vi indtegner i søkortet, og den kurs vi sejler efter på kompasset. Som jeg var inde på tidligere, er der forskel på søkortkursen og kompasskursen, som følge af strøm, afdrift, misvisning og deviation. Det giver en stor usikkerhed, at sætte søkortkursen lig med kompasskursen, men det er bedre end ingenting i en nødsituation. I det følgende, vil jeg beskrive nogle eksempler på simpel navigation.



Hvis du vil sejle fra A til B i kortet, finder du kursen således:

1) Træk en streg mellem A og B i kortet. Hvis dine kort er laminerede, kan du skrive direkte på plastiklamineringen med en vandfast sprittush. Bruger du papirkort, benyttes blyant og viskelæder.

2) Placer kompasset på kortet så siden af kompasset følger linjen mellem A og B, og marchpilen peger mod det punkt du vil frem til.

3) Drej kompasshuset uden at flytte på selve kompasset indtil linjerne i kompasshusets bund er parallelle med kortets meridianer. Det er de nord-sydgående streger på kortet. Den tegnede nordpil i kompasshusets bund (fast nordpil) skal pege mod nord (opad på kortet).

4) Hold nu kompasset foran dig og drej båden eller dig selv indtil den bevægelige nordpil dækker den tegnede nordpil i kompasshuset, og den røde ende af den bevægelige nordpil peger mod nordmærket N i kompasshusets kant. Marchpilen angiver nu den retning du skal sejle for at komme til punkt B.

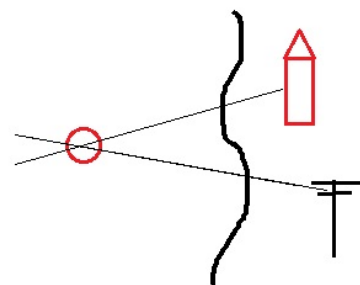


Hvis du bliver i tvivl om, hvor du er, kan kompaset benyttes til at bestemme din position. Det kaldes krydspejling. Sådan gør du:

1) Find to markante formationer på land **og** på kortet. De må ikke ligge for tæt, gerne med ca. 60 - 120 grader imellem. Det kan være kirketårne, kant af øer, sendemaster eller lignende.

2) Sigt kompassets marchpil mod det ene kendingsmærke på land og drej kompasset, så kompasnålen står over nordpil og linjerne i bunden af kompasset. Læg kompasset på kortet, så nordpil og linjer i bunden af kompasset ligger parallelt med nord/syd-linjerne på kortet.

3) Træk kompasset, således at kompassets lineal (kompassets kant) rammer kendingsmærket på kortet og træk en streg langs med kanten. Gør det samme med det andet kendingsmærke på land. Hvor de to streger krydser hinanden er der, hvor du befinder dig, hvis vi ser bort fra kompassets misvisning og deviation.



Den mest nøjagtige position får du, hvis du observerer to genstande "over et" (den ene genstand står nøjagtigt bag den anden), og disse genstande findes i dit søkort. Træk en streg gennem genstandene i søkortet, f.eks. en vindmølle og et sømærke, og du befinder dig et sted på denne linje. Hvis du samtidig observerer endnu en linje på denne måde, og de to linjer krydser hinanden, har du din nøjagtige position i søkortet, og kan beslutte hvilken kurs du vil sejle.

Du kan også kombinere en linje fra kompaspejlingen til et punkt i land, med en linje fra genstande over et, for at finde din position. Denne metode er mere sikker end krydspejling, men mindre sikker end stedbestemmelse med to over-et-linjer, der krydser hinanden.

## Søkortplotteren

En søkortplotter er et instrument med indbygget GPS modtager, som på en skærm viser et elektronisk søkort og bådens aktuelle position på kortet.

Søkortplotteren bruges til at navigere fra sted til sted samt at gemme positioner (waypoints) således at man senere kan navigere til samme position.

Ud over selve søkortplotteren skal man bruge et elektronisk søkort med dækning i det område, som man påtænker at besejle. Det elektroniske søkort er en software, som læses ind i plotteren.

Søkortplottere kan købes som håndholdte eller fastmonterede instrumenter.





## Ekkoloddet

Et ekkolod viser hvor dybt vandet er, og om der ligger nogle vrage på havbunden.

Det kan også fortælle fiskeren, hvad der er af fisk under båden.

Jeg benytter mit ekkolod eller håndlod til at sammenligne den målte dybde, med dybden anført i søkortet på min forventede position, for at se om der er en fornuftig sammenhæng, der kan bekræfte min position.

Ekkoloddet virker ved hjælp af lydbølger, også kaldet for ekkolods-signaler. Der sidder en såkaldt svinger under skibet og sender ekkolods-signaler ud mod

havbunden. Når ekkolods-signalerne rammer en fisk eller havbunden, bliver de sendt tilbage til svingeren. De signaler der bliver sendt tilbage hedder ekkoer. Ekkoloddet laver et billede af alle ekkoerne, som man kan aflæse på en skærm.

## PS.

Husk lommelygten, hvis du skulle havne i mørke. Uden lys, er dit søkort og kompas ikke til nogen hjælp.

Når du prøver at håndtere søkort, kompas og håndlod, samtidig med at du styrer båden med den ene hånd, og holder dig fast med den anden, får du hurtigt brug for flere hænder, og så er en god pandelampe den rigtige løsning.

