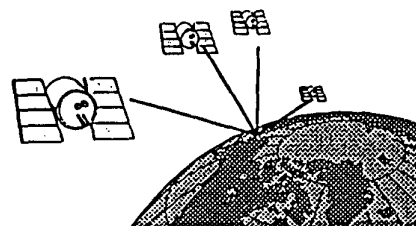


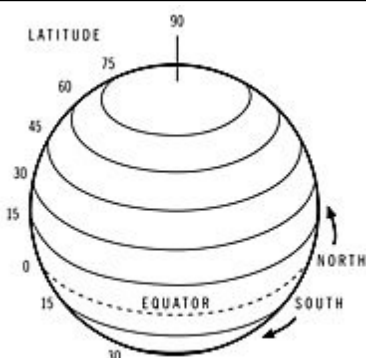
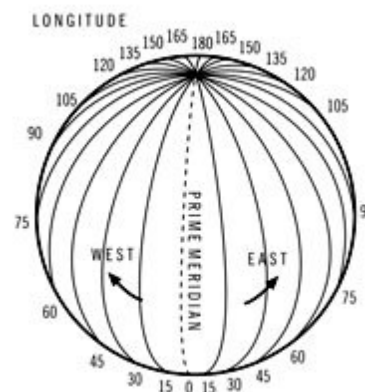
Hvad er GPS?

GPS = Global Position System. Det består af 24 satellitter som cirkulerer ca. 20.000 km. over jorden. Disse sender kontinuerligt et tidssignal, og det er det signals forsinkelse som gør at positionen kan beregnes. For at kunne beregne positionen tilstrækkeligt sikkert skal man have udsyn til min. 3 satellitter, men flere øger præcisionen. De GPS-modtagere vi har er produceret af Garmin og modellen hedder eTrex. Vi har 3 stk. og de er på størrelse med en mobiltelefon.



Længde- og breddegrader:

Længdegrader (meridianer) går på langs af jorden – altså fra pol til pol. Inddeles i vestlig og østlig længde ud fra en 0-længdegrad som går gennem Greenwich ved London. DK ligger omkring 8-12 grader øst. Afstanden mellem længdegraderne varierer alt efter hvilken breddegrad du befinder dig på. Ved ækvator er afstanden 111,12 km. I DK er afstanden ca. 60 km.



Breddegrader går på tværs af jorden – altså ligesom ækvator. Afstanden mellem breddegraderne er altid 111,12 km. Den breddegrad der kaldes ækvator er 0-graden, og dem nord for kaldes nordlig bredde. DK ligger omkring 54-58 grader nord.

Grader opdeles fra gammel tid i 60 minutter ('), som kan deles i 60 sekunder ('')

Nu om dage bruges oftest en opgivelse med grader og hvor minutterne opgives som decimaltal:

Eksempel:	Gammel opgivelse:	N54° 39' 45''
	Moderne opgivelse:	N54° 39,750'
		fordi 45 sekunder = 3/4 minut = 0,750 minut

Datum:

For at kunne beskrive formen af jorden, skal vi have et koordinatsystem, så vi kan angive længder, bredder og højder. Et sådant koordinatsystem kaldes også et geodætisk datum. Der findes mange forskellige. Netop fordi der findes flere forskellige data (flertal af datum), skal man altid angive datum sammen med koordinaterne for positionen. Med GPS bruger man altid WGS84.

Eksempel: Klatretårnets position er ca. N56° 13,745' Ø10° 17,618' (WGS84)

I praksis opgiver man ikke koordinatets datum, da man som nævnt altid bruges WGS84 ved GPS

Kan!

Kan ikke!

GPS'en kan fortælle dig hvor på jorden du befinder dig

men den kan ikke vise det på et kort!

GPS'en kan fortælle dig hvilken kurs (retning) du bevæger dig

men den har ikke indbygget kompas!

GPS'en kan vise dig hvilken vej du skal gå for at nå et mål

men den kan ikke fortælle at du skal dreje til højre af tredje vej!

GPS'en kan være meget præcis hvis den har godt udsyn

men den er ikke altid god i tæt skov, i et beskyttelsesrum eller i din lomme!

GPS'en kan (når den sluttes til computeren) vise dig hvilken vej du har gået

men den kan ikke garantere at du ikke går forkert!

GPS'en kan godt tåle at blive lidt våd hvis der kommer en regnbyge

men den kan ikke tåle at dykke ned på bunden af Århusbugten!

GPS'en kan fortælle dig hvornår solen står op og går ned

men den kan ikke fortælle dig hvordan vejret bliver!

GPS'en kan (ligesom Hans og Grete) lave et "brødkrummespor"

men den kan ikke guide dig til et pandekagehus!

Nogle vigtige GPS begreber

Waypoint:

Et defineret punkt (altså et koordinatsæt). Kan enten indtastes manuelt, via computeren eller ved at holde "enter" inde i to sekunder, og så huskes den aktuelle position. Kan navngives med op til 6 tegn.

Track/Spor:

GPS'en logger når den kender dens position. Hvor hyppigt den logger sin position afhænger af flere faktorer, bla. hastigheden. Denne tracklog kan bestå af max. 1000 punkter, som kan lægges ind på computeren, så du kan se hvilket spor du har fulgt, hastigheds- og højdeprofil mv.

Dine spor kan du gemme, så du eks. laver et der hedder "Rold Skov" og et andet som hedder "Sorning". Hans og Grete lavede også et spor. De gjorde det på en anden måde, men grundlæggende er det det samme: Marker hvor du har været eks. hvert 5 sekund. Et gemt spor består af max. 130 punkter, mens den aktive log som sagt kan bestå af op til 1000 punkter. Overstiges dette slettes fra starten af.

Follow track / trackback:

Hvis man har gået en tur og der derfor er logget et spor, kan man vælge at følge ruten igen – enten forlæns eller baglæns. GPS'en laver sporet om til max. 130 waypoints, som den så viser dig vej til efter tur. Man kan fra nettet downloade tracks, så man eks. kan få en flot vandretur i Grand Canyon eller Marselisborgskovene.

Rute:

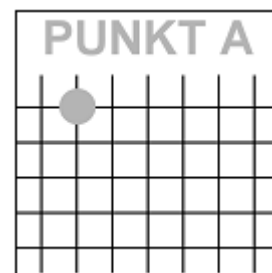
Hvis du selv har lagt nogle waypoints ind, kan du lave en rute, som er en forbindelse mellem disse punkter (Min. 2 waypoints og max. 50). Eks. kan du lægge alle posterne på et løb ind som waypoints, og så lave en rute der beskriver i hvilken rækkefølge posterne skal tages. Først vises man til første waypoint, herfra mod næste osv.

En GPS har ingen kompas eller speedometer.... og dog!

GPS'en har ingen indbygget kompas. I bund og grund kan den nemlig kun to ting:

- Finde dens position på jorden
- Regne

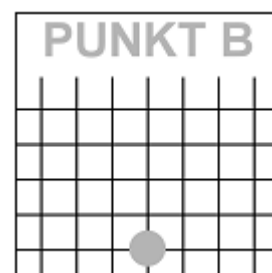
GPS'en betragter sig selv som eet punkt i et koordinatsystem. Derfor er det ligegyldigt for positionsbestemmelsen hvordan du vender den – den ser kun sig selv som eet punkt!



GPS'en opdaterer sin position hvert sekund.

Forestil dig at du starter i position A, og et sekund senere er i punkt B.

Ved hjælp af nogle mere eller mindre komplicerede beregninger kan GPS'en nu fortælle dig at du bevæger dig i retning 150°.



Hvis vi også ved at der er 1 meter mellem stregerne, kan vi (eller i hvert fald kan GPS'en) beregne at vi bevæger os med en hastighed på 16 km/t.

Disse to oplysninger kan du se i displayet på GPS'en.

Hvis vi indkoder et punkt vi gerne vil til (et såkaldt "waypoint") kan GPS'en fortælle hvilken retning vi skal gå og hvor langt der er – i luftlinie! På displayet er vist en pil der peger mod målet, hvis du ellers husker...

at GPS'en IKKE har et indbygget kompas!

GPS'en er programmeret til at gå ud fra du altid holder den så den peger væk fra dig.

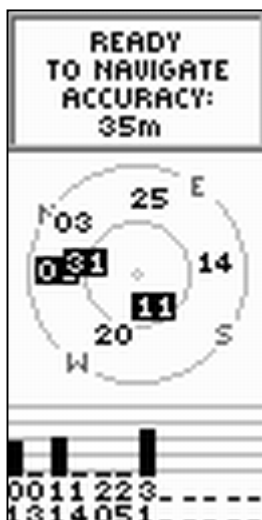
Pilen viser kun den rigtige vej hvis du holder GPS'en på den måde som den tror du holder den på!



eTrex har en indbygget antenne, som gerne skal have så godt udsyn som muligt. Derfor skal man ikke holde på "toppen" af den, og den egner sig desværre ikke til at være centrum i en rundkreds af spejdere. Den skal holdes af forreste mand, og de andre skal "kigge over hans skulder" hvis de vil se med. eTrex er designet til at blive betjent med venstre hånd, men den kan sagtens bruges med højre 😊

Skærbilleder

eTrex har fire forskellige skærbilleder:



Satellit-oversigt:

På dette skærbillede ses hvilke satellitter der er på himlen i øjeblikket samt hvilke GPS'en har fået "øje" på.

Er de markeret med lysegrå har GPS'en set satellitten men har endnu ikke "låst" sig fast på den, og kan således ikke bruge oplysningerne fra den.

Er de markeret med sort har GPS'en set satellitten og "låst" sig fast på den, og den kan således bruge oplysningerne fra den.

Der skal være min. 3 låste (altså sorte) før GPS'en kan komme med en position, men jo flere jo bedre.

I dette skærbillede kan man justere skærmens kontrast med op/ned knapperne.

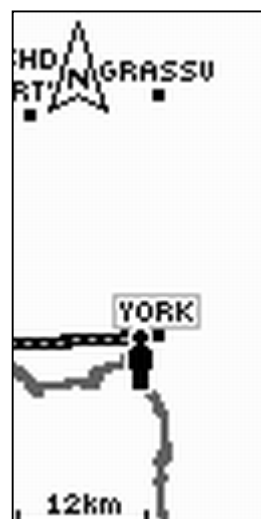
Kort

På dette skærbillede kan du se et kort, hvor du selv er i centrum. Kortet kan enten vendes med nord op (*Orientering nord op*) eller det kan vendes så din marchretning er op (*Orientering kurs op*).

På kortet kan du også se indtastede waypoints, dit spor samt (hvis du vil) en streg der peger mod dit næste mål hvis et sådan er indkodet.

På op/ned knapperne kan du zoome ind og ud på kortet, således at skærmen dækker et område på 100*300 m og så helt op til 2500*7500 km!

Der kan tilkobles en "auto zoom" funktion så zoom afhænger af din hastighed.



Pejling

På dette skærbillede vises en del oplysninger. På en kompasrose ses hvilken kurs du bevæger dig (men det kræver jo at du bevæger dig, for som du nok husker er der ikke indbygget kompas!) og med en pil vises hvilken vej dit næste mål ligger. Øverst skrives (såfremt dit næste mål er indkodet) navnet på waypointet, afsatnden i luftlinie samt hvornår du forventes at ankomme (baseret på din nuværende hastighed).

Nederst i displayet har du mulighed for at skifte mellem følgende oplysninger med op/ned knapperne: Fart, triptæller (kan nulstilles), trip tid, tid for sol op og ned på aktuelle position, position, højde over havet, pejling (altså kursen mod næste mål), kurs (den kurs du bevæger dig nu), max. fart (kan nulstilles), gennemsnitsfart.

Menu

Vil ikke blive gennemgået her, men det er her man laver waypoints og ruter, vælger spor, ændrer opsætning, ser batteriniveau mv. Øverst står GPS1, GPS2 eller GPS3.

Nogle vigtige spørgsmål

Kan jeg ødelægge noget ved at trykke på knapperne?

Nej, du kan ikke ødelægge noget uanset hvor meget du trykker. Det værste der kan ske er at alle data slettes (men her har man vel lavet en backup) eller at du ændrer opsætningen. Begge dele kan være irriterende men ikke ødelæggende!

Er der lys i displayet?

Ja, du kan slå baggrundslýset til ved at trykke kort på "tænd"-knappen, men det bruger en del batteri.

Bruger den meget batteri?

Det afhænger af en del ting, bla. vejr, temperatur og modtagerforhold. Under normale forhold kan den køre ca. 8-12 timer på et par AA-batterier. Den kan bruge genopladelige NiMH-batterier, men når man bruger sådanne, kommer der ikke altid en "lav batteri" advarsel inden den går ud ☹

Kan jeg kopiere data fra den ene til den anden?

Ja, hvis du forbinder den du vil kopiere fra til computeren og gemmer dine data, har du mulighed for at lægge disse data ind på de andre GPS'er.

Hvordan forbinder jeg den til min computer?

Du skal bruge det medfølgende kabel (pas godt på det. Det koster ca. 500 kr!) til en ledig parallelport på din computer. Så installerer du et program der kan bruges til at "kontakte" GPS'en. Du kan finde et gratis et på www.easygps.com Følg vejledningen i programmet. Det er faktisk ret brugervenligt.

Kan jeg finde hjælp på nettet?

Ja, der er mange, mange steder der handler om GPS generelt og om eTrex specifikt. Søg og du skal finde. (Evt. kan du kigge i forummet på www.geocaching.dk)

Hvorfor viser de to GPS'er ikke samme position når de er lige ved siden af hinanden?

Tjaa, det er et godt spørgsmål! Teoretisk set brude de gøre det, men da der jo er en upræcision på 5-50 m. vil de sjældent vise samme position trods de ligger lige ved siden af hinanden.

Hvis du vil markere et waypoint så præcist som muligt, skal du markere det, slukke GPS'en og tænde den igen, markere endnu engang osv. fire-fem gange. Så tager du gennemsnitsværdierne af hhv. længde- og breddegraden og programmerer ind manuelt.

Passer det når den skriver "Præcision 7 m" ?

Nej, det gør det ikke. Tallet er en beregning, men altså ikke helt sikker. Man kan dog gå ud fra at jo bedre præcisionen angives at være, jo mere præcis er den.

Kan man kende forskel på de 3 GPS'er?

Ja, det kan man. Det er nemlig sådan at når de tændes, står der nederst i displayet: "DELFIN GPS1", "DELFIN GPS2" eller "DELFIN GPS3". Ligeledes står det når den søger satellitter samt øverst i "menu" vinduet. Der er jo ret vigtigt at huske hvilken du har kodet dine waypoints ind i.