

Op deze steekkaart vind je informatie over GPS

Oriëntatie 9

Global Positioning System (GPS) in praktijk.

Een GPS-ontvanger is een toestel dat aan de hand van uitgezonden satelliet signalen je positie berekent. Die positie wordt uitgedrukt in coördinaten volgens een op het toestel aan te duiden stelsel, bv. graden UTM of Lambert. Over UTM vind je meer uitleg in Over & Weer november 1999. De parameters van het Lambertnet kan je verkrijgen bij het Nationaal Geografisch Instituut (NGI).

Op tocht

Je kan een GPS-toestel gebruiken om er een tocht mee voor te bereiden. Daartoe stel je eerst de waypoints (bepaalde coördinaten) in, waarna de GPS met een overzichtspagina zal vertellen hoe je het doel van je tocht kan bereiken. Op verdere pagina's vind je een pijl die de richting aangeeft, het te volgen aantal graden, je wandelsnelheid, je afstand tot het punt, de huidige tijd en je huidige koers.

Veel GPS-toestellen kunnen ook de hoogte weergeven. Helaas is dit meestal niet zo nauwkeurig, omdat zelden met het werkelijke aardoppervlak wordt rekening gehouden, enkel met wiskundige benaderingen daarvan.

Geen kompas

Hoe raar het ook mag klinken, een GPS-toestel is géén kompas. Je hebt bij de meeste GPS-toestellen wel een kompasfunctie tijdens een verplaatsing, maar niet als je stil staat. Een GPS kan je koers namelijk alleen berekenen als je je verplaatst. Kaart en kompas blijven dan ook nog steeds handige instrumenten voor een scout of gids op weg.

Open zicht

Een GPS is vooral handig op plekken met een 'clear view' of open zicht. Het toestel moet namelijk voldoende gegevens kunnen verzamelen van de satellieten. Je positie bepalen in een tent is meestal nog mogelijk, in huis niet meer.



Oriëntatie 10

GPS achtergrond:

Het meest bekende en toegankelijke GPS-systeem is NAVSTAR/GPS, Navigation by Satellite Timing And Ranging/Global Positioning System.

Dit systeem bestaat uit drie belangrijke onderdelen.

1. De satellieten

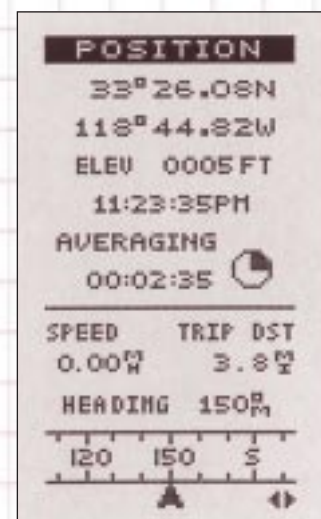
Op dit ogenblik zweven er zo'n 24 GPS satellieten plus reserve door de ruimte. Ze draaien in zes banen om de aarde op een hoogte van ongeveer 20.000 kilometer en gaan in twaalf uur eenmaal rond de aarde. Deze satellieten zenden bepaalde signalen uit naar de GPS-toestellen. De nauwkeurigheid van de gegevens is afhankelijk van de frequentie waarop je kunt ontvangen met de 'receiver', de ontvanger.

2. Het controlesysteem

De satellieten worden gevolgd door het controlesysteem dat aan de hand van klok- en baangegevens de omloopbanen probeert te voorspellen. Dit systeem is heel ingewikkeld en bepaalt eveneens de nauwkeurigheid van de gegevens die het GPS-toestel toont.

Het controlesysteem is verantwoordelijk voor de satellieten en bestaat uit:

- ▶ vijf passieve monitorstations die voorzien zijn van een uiterst nauwkeurige atoomklok als tijdstandaard. Deze stations sturen de standaardtijd samen met de satelliet signalen door naar het hoofdcontrolestation;
- ▶ een hoofdcontrolestation dat de correctiedata voor de satellieten berekent aan de hand van de gegevens van de monitorstations;
- ▶ vier 'uplink' of zendstations die een- à tweemaal per dag correcties naar de satellieten verzenden.



Op deze steekkaart vind je informatie over GPS

Oriëntatie 9

Gebruik

- ▶ Je kan GPS-toestellen gebruiken om een wedstrijd te houden tussen twee patrouilles: een patrouille met kaart en kompas en één met een GPS-toestel dat op voorhand is ingesteld.
- ▶ Een GPS-toestel kan ook nuttig zijn tijdens meerdaagse tochten door een monotoon landschap waar het moeilijk is om 'herkenningspunten' te vinden. Zo zal het toestel je onmiddellijk weten te vertellen waar je je bevindt.
- ▶ Tijdens een dropping kan je een ingesteld GPS-toestel meegeven als noodopdracht of noodenveloppe. Als er iets zou gebeuren vertelt het:
 - ▶ in welke richting en op welke afstand je weekendplaats ligt.
 - ▶ welke de dichtstbijzijnde controlepost is.
 - ▶ hoe lang het nog stappen is tot de post.

Belangrijk is wel dat je leden een minimale kennis hebben van GPS, dat je GPS ontvangt heeft en opgeladen batterijen.



Oriëntatie 10

3. De receiver

Een GPS-toestel kan je in bijna elke buitensportzaak kopen. Zo'n toestel zal je echter nooit tot op de millimeter nauwkeurige gegevens kunnen doorgeven omdat GPS ook voor militaire navigatie wordt gebruikt. Het leger stoort dan ook de 'gewone' frequentie om de nauwkeurigheid van de meting te beperken. Afhankelijk van de kwaliteit van je toestel schommelt de onnauwkeurigheid tussen 1 à 100 meter. Die nauwkeurigheid is in de praktijk zeer relatief.

Aankoop

Als je overweegt om een GPS-toestel te kopen, kunnen we je het volgende aanraden:

- ▶ Een nauwkeurigheid van 20 meter is al zeer behoorlijk voor onze manier van gebruiken. Op een topografische kaart van 1/25.000ste werk je in het beste geval op 1 mm nauwkeurig (in werkelijkheid 25 meter).
- ▶ Een 12-kanaalstoestel.
Aangezien zo'n toestel doorlopend de gegevens van verschillende satellieten aan het verwerken is, koop je namelijk best een toestel dat meerdere kanalen parallel kan ontvangen. Een twaalfkanaalstoestel wordt vaak gebruikt. Hoe hoger het aantal kanalen, hoe beter je signalen opvangt op plaatsen met beperkt zicht (zie eerder). Zo krijgt een vierkanaalstoestel het al moeilijk onder een bladerdek.

De kaartdatum

De kaartdatum geeft niet het jaar van uitgave, druk of herziening weer, wel de gebruikte ellipsoïde om de aardbol wiskundig voor te stellen. De kaartdatum is een belangrijk gegeven als je met GPS je positie wil bepalen. Omdat er verschillende kaartdata gebruikt worden en deze meestal niet op de kaart staan, moet je ze navragen bij het NGI. Een veel gebruikte instelling is WGS84.

