

NAVIGATIETECHNIKEN

Minigids om je op weg te helpen

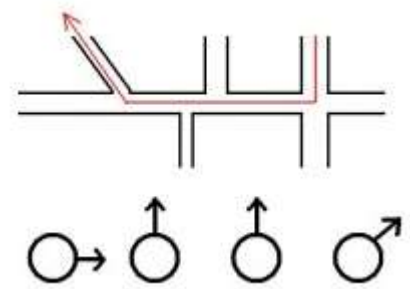


BOLLEKE PIJL

Wie bij de scouts is geweest kent alvast deze methode goed. Door middel van bolletjes en pijlen wordt de route die men moet volgen aangeduid.

Bolletje-pijltje is een vrij eenvoudige techniek om een route aan te geven, en heeft wel wat weg van een kruispuntenroute. Het bolletje (dikke punt) staat voor het kruispunt. Het pijltje geeft aan welk pad van de splitsing gevolgd moet worden. Soms geeft men de niet te volgen paden aan met een stomp lijntje (zonder pijlpunt). Dat is vooral handig bij veelsplitsingen, of gewoon om de zoveel tijd zodat de hikers uit kunnen vinden of/waar ze fout gelopen zijn. Hieronder is een voorbeeld gegeven van hoe zo'n bolletje-pijltjeroute eruit zou kunnen zien. De hiker leest voor de bolletje-pijltjeroute altijd van links naar rechts. In werkelijkheid gaat hij de rode pijl volgen op de tekening erboven. Hij komt eerst bij een kruispunt. Volgens het eerste bolletje moet hij daar naar rechts. Vervolgens moet hij bij de eerste afslag rechtdoor, bij de tweede afslag rechtdoor, en bij de derde afslag schuin naar rechts.

De bolletje-pijltjeroute kan - zeker bij jongere kinderen - nog best lastig zijn om te lopen. Als je denkt dat de kinderen er niet uit gaan komen, is het wellicht het beste om de overige straten toch niet weg te laten. Zijn de scouts echter wat meer ervaren, dan kun je de bolletje-pijltjeroute wat ingewikkelder maken, door de windrichting en de afstand ook mee te laten tellen. Zie daarvoor de windrichtingvariant op de bolletje-pijltjeroute. Twee andere routetechnieken die wat moeilijker zijn dan de bolletje-pijltjeroute, en daarom geschikt voor de meer ervaren scouts, zijn de vectorroute en de helikopteroute.



Tip: Maak bij het uitzetten van de route niet alleen gebruik van een kaart, maar loop 'm zelf! Paden veranderen nog wel eens, en doorsteekjes die door wandelaars en fietser uitgesleten worden staan vaak niet op de kaart.

Rechtewegschets

Een beetje verwarrend voor iemand die deze methode voor de eerste maal gebruikt. Bij rechtewegschets staan de streepjes voor straten of wegen die je niet mag gebruiken.

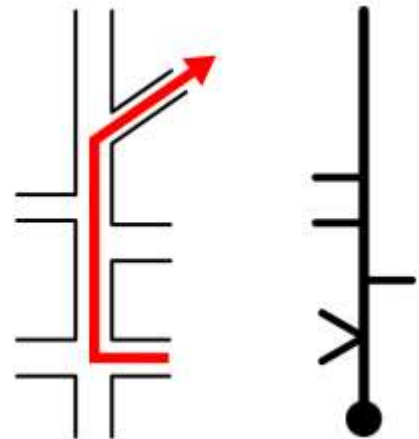
Een stripkaart (ofwel een kaart die "gestript" is van overbodige informatie), ook wel ten onrechte strippenkaart genoemd, kun je zien als een oleaat met zijwegen die strak getrokken is en waar de zijwegen op regelmatige afstand gezet zijn. De hiker loopt langs een rechte lijn, van onder naar boven, waar de zijwegen met korte streepjes op zijn aangegeven. Deze routetechniek wordt buiten scouting ook wel de visgraat genoemd.

Men zegt dat de stripkaart ontstaan is in New York, door taxichauffeurs die op deze manier hun route optekenden. Ook in de Tweede Wereldoorlog zou de stripkaart gebruikt zijn, en wel door de geallieerden die achter de Duitse linies gedropt werden. Zo'n verzetsstrijder kreeg een stripkaart als uitleg hoe hij van het droppunt naar zijn contactpersoon moest komen. Wanneer hij werd gepakt door de Duitser, hadden ze niks aan de kaart, want ze wisten niet waar het begonnen of gebleven was.

Te onthouden: Ieder streepje aan de lijn betekent: "EEN WEG LATEN LIGGEN"

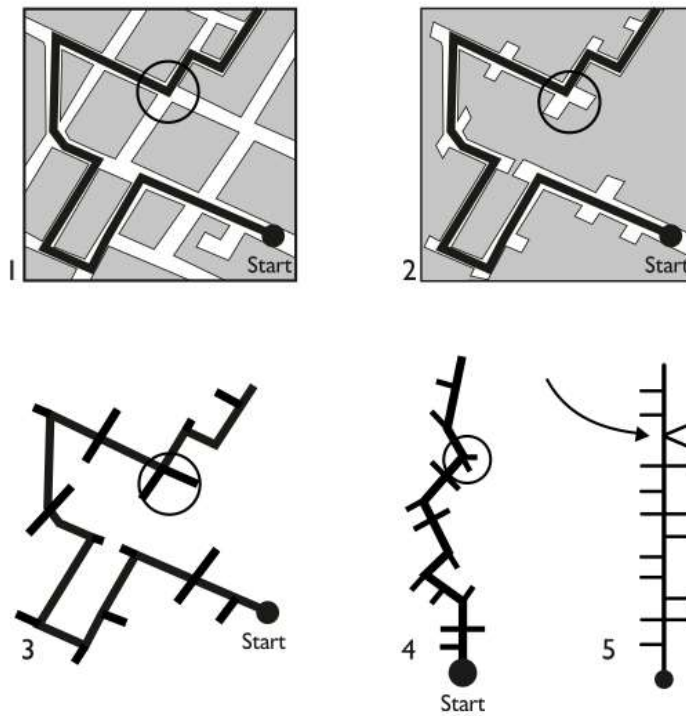
Voorbeeld

Hier naast is een voorbeeld gegeven van hoe zo'n stripkaartroute eruit zou kunnen zien. De hiker begint met zijn stripkaart op de stip, en in werkelijkheid gaat hij het rode lijntje volgen van onder naar boven. Hij komt eerst bij een kruispunt. Daar moet hij twee wegen aan zijn linkerkant laten liggen. Op een kruispunt betekent dit dus dat hij rechtsaf moet slaan. Daarna moet hij eerst een weg rechts laten liggen, en daarna twee wegen links. Bij die tweede weg links betekent dat dat hij zélf rechtsaf moet slaan. Een ander voorbeeld van een stripkaartroute is te vinden op het artikel doolhof.



Evolutie van stafkaart tot stripkaart

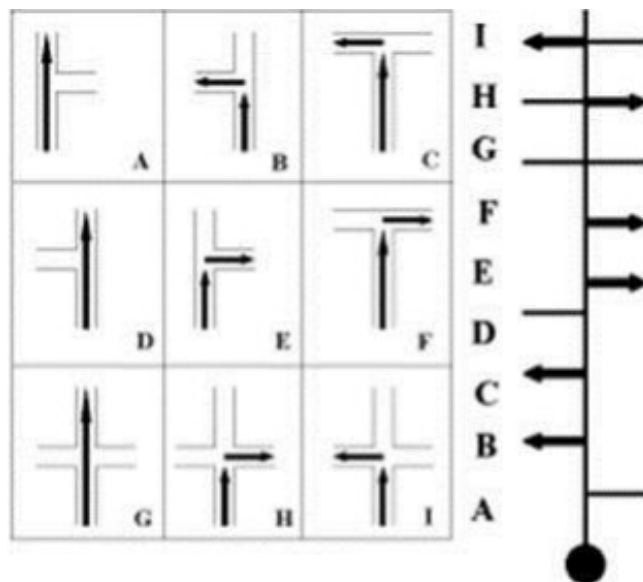
Hieronder zie je een voorbeeld van de evolutie van de weg op een stafkaart tot een stripkaart.



Visgraat diagram

Zoals de rechtewegschets methode maar hier moet je WEL de aangeduide straten gebruiken.

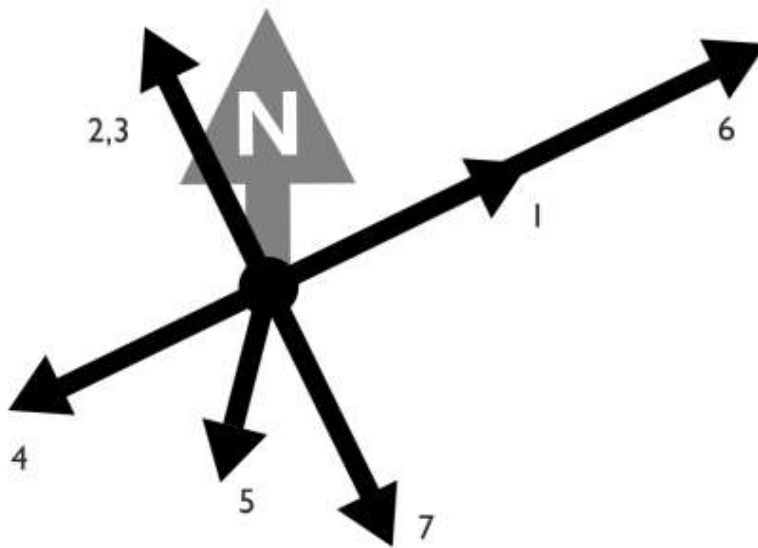
Visgraat kan je het best vergelijken met bolleke-pijl met dit verschil dat de situaties in volgorde na mekaar zijn getekend. (nog steeds beginnen vanaf het bolletje) Let op : soms zijn er bepaalde straten niet op te zien zoals bv. rechts afslaan aan een "T" waar er dan enkel een pijl naar rechts wordt getekend. Hier wordt dus de nadruk gelegd op de wegen die je effectief moet volgen en NIET op de wegen die je moet laten liggen.



Helikopterroute

Hier moeten we gebruik maken van een kompas omdat de graden van de richting die je moet uit gaan vermeld staan op het schema.

Een Helikopterroute is een variatie op bolletje-pijltje en de Vectorroute. De kompasrichtingen worden als "helikopterbladen" aangegeven vanuit één punt. Zorg dat de pijlen goed genummerd zijn dat voorkomt veel verwarring. Eén van de pijlen is extra dik, en dient als Noordpijl. Door de lengte van de pijlen te variëren kan de lengte tot het volgende kruispunt worden aangeduid. Wanneer één richting vaker gebruikt wordt, overlappen de pijlen. Het komt dus voor dat bij één pijl twee cijfers staan.



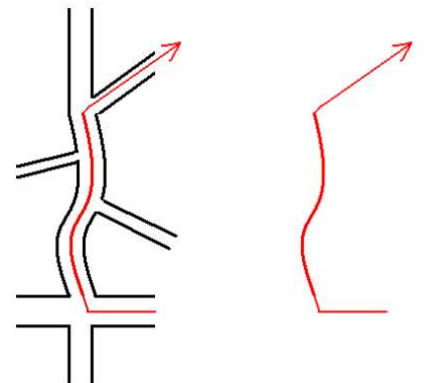
Oleaat

Een afdruk van een stafkaart. Meer is er niet nodig om een route uit te tekenen. Deze methode wordt meestal in beboste gebieden gebruikt.

Het oleaat is een tochttechniek die veelal gebruikt wordt in beboste gebieden aangezien de meeste andere tochttechnieken niet uitermate geschikt zijn voor deze gebieden. Het probleem in bossen is namelijk wat is een “weg” en wat niet? Het oleaat is hiervoor een makkelijke oplossing. Het oleaat is meestal een stukje ingetekende route dat op een doorzichtig stuk papier of folie is getekend. Het heeft een begin- en eindpunt en je kunt het zonder problemen op je kaart leggen en zo precies zien hoe en waar je naartoe moet. Om het wat moeilijker te maken is het oleaat soms wat vergroot of verkleind of is het begin- en/of eindpunt weggelaten, maar als je goed kijkt op de kaart kun je de route eigenlijk altijd wel terugvinden!

Voorbeeld

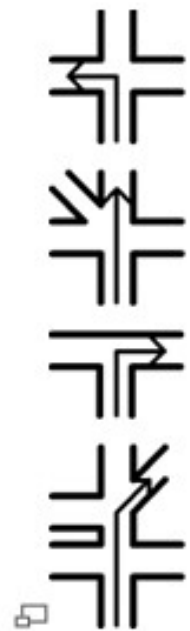
Hieronder is een voorbeeld gegeven van hoe zo'n oleaatje eruit zou kunnen zien. Het linkerplaatje geeft de werkelijke route zoals deze op de kaart te vinden is. Het rechter plaatje (met alleen de rode pijl) is het oleaat die je als looper krijgt.



Kruispuntenroute

Ieder kruispunt staat getekend in het schema...gemakkelijk toch?

De **kruispuntenroute** is een hiketechniek waarbij ieder kruispunt is getekend en er middels een pijl wordt aangegeven welke afslag genomen moet worden, de gebruiker staat altijd van onder het getekende kruispunt aan en dient de pijl te volgen. Deze techniek is goed te gebruiken voor niet gevorderde gebruikers. Hij is gemakkelijker dan bv. een bolletje-pijltje en een stripkaartroute, omdat bij deze technieken de situatie van afslagen minder duidelijk is weergegeven.



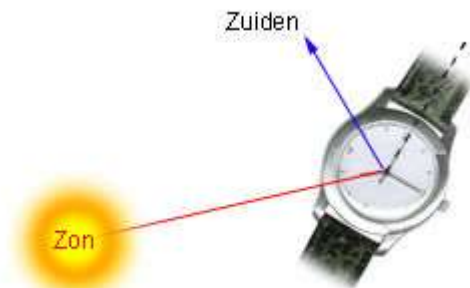
Horloge als navigatieinstrument

Zonder de zon kan je deze techniek niet gebruiken. Met de zon is het heel handig om op deze manier je koers te kunnen bepalen.

Hoe raar het ook klinkt, het horloge kan makkelijk worden gebruikt om je koers te bepalen. Voorwaarde is dan echter wel dat de zon schijnt, want daar maak je in dit geval namelijk gebruik van.

Allereerst moet je zeker weten dat je horloge op tijd loopt. Een uur verschil met de werkelijke tijd kan namelijk een behoorlijk verschil in koers opleveren.

Deze methode gaat uit van het principe dat de zon altijd hetzelfde verloop vertoont: opkomst in het oosten, hoogste punt in het zuiden en ondergang in het westen. Door dit vervolgens te vergelijken met de tijd die je horloge weergeeft kun je dus bepalen waar het zuiden (en dus ook de andere windstreken) is.



Het werkt als volgt:

Zorg dat je je horloge plat voor je hebt en dat de kleine wijzer naar de zon wijst

Neem nu precies het middelste punt tussen de kleine wijzer en de twaalf op de wijzerplaat

Dit punt geeft je de richting aan naar het zuiden.

Let er op dat deze methode alleen werkt op het noordelijk halfrond van de aarde. Mocht je het willen toepassen op het zuidelijk halfrond, dan moet je niet de kleine wijzer, maar de plaats van de twaalf op je wijzerplaat naar de zon richten. Dan geldt dat het middelste punt tussen de kleine wijzer en de twaalf richting het noorden wijzen.

De sterren als navigatiehulp

Wat doen we 's nachts? Ook de sterren kunnen ons helpen om de juiste weg te vinden. Enkel bewolkt weer kan ons natuurlijk parten spelen met deze techniek.

Ook in de nacht kun je navigeren zonder apparatuur. Namelijk door gebruik te maken van de sterren. Voorwaarde is natuurlijk wel dat het niet al te bewolkt is en je dus een goed zicht hebt op de sterrenhemel.

Noordelijk halfrond

Wandel je op het noordelijk halfrond, dan moet je zoeken naar de Grote Beer. Heb je die gevonden, trek dan een denkbeeldige lijn tussen de onderste twee sterren en verleng deze ongeveer 4 tot 5 keer tot je een grote heldere ster tegenkomt: de poolster. Door vervolgens dezelfde hoek te nemen als op de afbeelding is aangegeven, weet je waar het noorden is.



Zuidelijk halfrond

Op het zuidelijk halfrond maak je gebruik van het zuiderkruis. Trek een denkbeeldige lijn door de kruislijn en verleng deze ongeveer 5 keer. Trek vervolgens een denkbeeldige lijn vanuit twee heldere sterren die vlakbij het zuiderkruis staan. Daar waar de lijnen elkaar kruisen kun je de richting van het zuiden bepalen zoals op de afbeelding is weergegeven.



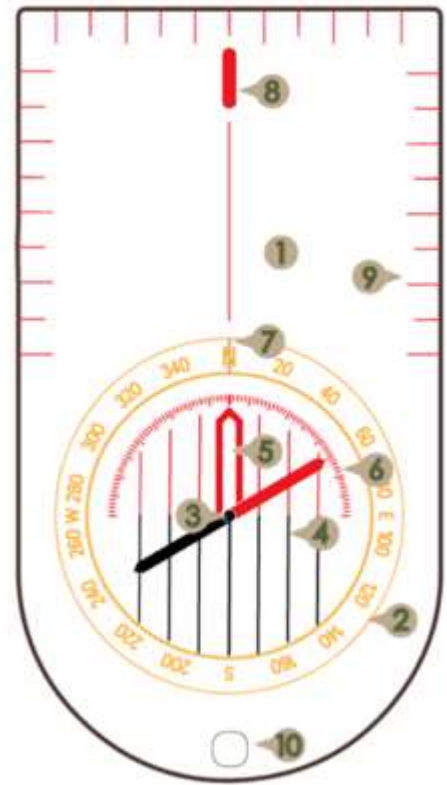
Navigeren met kaart en kompas

De meest favoriete manier van navigeren eens je vertrouwd bent met deze techniek. Dit heeft ook onze voorkeur om de juiste weg te vinden.

Werken en met kaart en kompas is een van mijn favoriete manier van navigeren. Als het donker is kunnen de sterren een hulpmiddel zijn. Voor het gemak, en zeker alle technische mogelijkheden qua file vermijden en wegopbrekingen, heb ik een GPS in de auto. Buiten vertrouw ik eigenlijk het meeste en het allerliefste op een kompas. Later zal ik je uitleggen waarom zeg het meeste en allerliefste, mist of sneeuw zijn bijvoorbeeld zo'n moment. Het kompas en de werking ervan is voor sommige mensen nog altijd een soort magie. Het feit dat het kleine naaldje altijd feilloos het magnetische noorden weet te vinden is voor veel mensen dan ook een soort magische kracht.

Als je echter veel met een kompas werkt, dan zul je er al snel achter komen dat niet alleen het naaldje dat naar het noorden wijst belangrijk is. Er komen immers begrippen als kruispeiling, driehoeksmeting, declinatie en inclinatiezone om de hoek kijken zodra je echt serieus gebruik wilt maken van alle mogelijkheden die een kompas je kan bieden. Daarnaast weet ook iedere fabrikant weer op geheel eigen wijze allerlei handige of minder handige aan te brengen. In onderstaand voorbeeld en tijdens de meeste van de info op deze website gaan wij uit van een plaatkompas. Met onderstaande tekening en beschrijving zal ik proberen we onderdelen van dit plaatkompas te benoemen. Let wel, zoals al eerder gezegd, elke fabrikant bouwt deze plaat weer op eigen wijze op. Je zult met deze beschrijving echter snel en gemakkelijk terug kunnen vinden waar je naar kijkt en wat het doet.

1. **De Plaat** – Dit is de basis waarop het kompashuis gemonteerd is. Deze basis is transparant zodat de kaart zichtbaar blijft als je hem op een kaart legt.
2. **Kompashuis** -In en op dit kompashuis bevinden zich een vloeistof met daarin de kompasnaald. Aan de buitenkant bevindt zich een draaibare ring met daarop de windrichtingen en een gradenboog.
3. **Kompasnaald** – De naald drijft in een in een vloeistof. Deze vloeistof moet er voor zorgen dat de naald minimale wrijving/hinder ondervindt als deze rond wil draaien. De rode punt van de naald wijst naar het magnetische noorden.
4. **Noord-lijnen** – Deze lijnen draaien mee met het kompashuis en zorgen ervoor dat je het kompas zo op de kaart kunt positioneren dat zijn parallel lopen aan de lijnen op de kaart.
5. **Oriëntatie pijl** – Een vast punt aan de draaibare ring dat je gelijk draait met het magnetische noorden. Helpt mee bij de conversie van het magnetische noorden naar het kaartnoorden.
6. **Declinatie schaal** – De betere kompassen geven je de mogelijkheid om de declinatie op te heffen door de gradenring aan te passen aan de grootte van de declinatie. Hierbij moet je dan rekening houden dat een westelijke declinatie vaak wordt weergegeven met een negatieve waarde, terwijl een oostelijke declinatie vaak met een positieve waarde wordt weergegeven.
7. **Middenlijn** – Een vaste lijn onder de draaibare ring deze loopt altijd precies in het verlengde van de reisrichting zodat je gemakkelijk de koers af kunt lezen
8. **De reisrichting** – Geeft de reisrichting aan nadat de koers is bepaald.. Dit is een verlengde van de middenlijn.
9. **Lineaal** – Helpt mee de afstand op een kaart te bepalen. Let wel op dat de de juiste liniaalverdeling bij de juiste kaartschaal gebruikt. Mijn kompas heeft bijvoorbeeld 3 varianten. 1:25k, 1:40k en 1:50k Dit kan behoorlijk schelen bij het berekenen van de afstand en de duur van een wandeling
10. **Lanyard gat** – Hierdoor bevestig je gemakkelijk een lanyard (touwtje) om zo het kompas om je nek te kunnen hangen of ergens aan te kunnen zekeren.



Het bepalen van de richting

Een kompas werkt volgens het principe dat de naald van het kompas altijd naar het noorden wijst. Daardoor kun je dus uitrekenen in welke richting je loopt. Om dat rekenen te vergemakkelijken hebben bijna alle kompassen een ring die draaibaar is, zodat je kunt aflezen in welke richting je loopt.

Om een kompas te kunnen gebruiken moet je beschikken over een goede kaart. Deze moet minimaal de noord-zuid as vermelden, zodat je zelf kunt bepalen waar het noorden op de kaart wordt aangegeven.

Heb je dit op de kaart gevonden, dan kun je als volgt te werk gaan om je koers te bepalen:



Richting tov het doel bepalen

Plaats het kompas op de kaart op een dusdanige wijze dat de lange kant ervan over de as ligt van positie (A) naar bestemming (B). Let er hierbij op dat de pijlen op het kompas van positie naar bestemming wijzen en niet andersom.



Noorden tov het doel bepalen

Druk nu het kompas stevig op de kaart, terwijl je de ring ronddraait. Deze draai je net zolang totdat de noord-zuid as van de ring evenwijdig loopt met de noord-zuid as van de kaart. Ook hier geldt dat de N of 0 graden die naar het noorden wijst op de ring, tevens naar het noorden op de kaart moet wijzen.



Koers of verplaatsingsrichting bepalen

Neem nu het kompas in de hand en houdt het op oog-hoogte. Hierbij moet het kompas horizontaal worden gehouden en moeten de pijlen op de plaat recht vooruit wijzen. Draai nu met je lichaam rond totdat de pijl van de ring in dezelfde richting wijst als de naald van het kompas. Het (vaak) rode uiteinde van de naald moet nu in dezelfde richting wijzen als de N of 0 graden op de ring. De pijlen op de plaat wijzen nu in de richting waar je naartoe moet lopen. Zoek nu in de verte een object waar de pijlen naartoe wijzen en loop er naartoe. Ben je er aangekomen herhaal dan de voorgaande stappen opnieuw en bepaal opnieuw je richting.

Het bovenstaande klinkt vrij simpel en is dat in feite ook. Het wordt eigenlijk pas moeilijk als je daadwerkelijk heel nauwkeurig wilt (of moet) meten. Dan komen namelijk zaken als declinatie en miswijzing aan de orde.

Het bepalen van je positie

Niets is zo vervelend als niet te weten waar je je precies bevindt op de kaart. Mocht dat echter toch het geval zijn, dan kun je met behulp van je kompas en enkele herkenningspunten in de omgeving uitrekenen waar je ongeveer bent. Je zult nooit echt precies uit kunnen rekenen waar je bent, maar afhankelijk van de schaal van je kaart toch met een nauwkeurigheid van enkele tientallen meters kunnen aantekenen op de kaart waar je staat.

Voor het uitrekenen van je eigen positie kunnen we gebruik maken van twee verschillende methoden: kruismeting (het snijpunt van twee verschillende lijnen)

driehoeksmeting (de snijpunten van drie lijnen vormen een klein driehoekje)

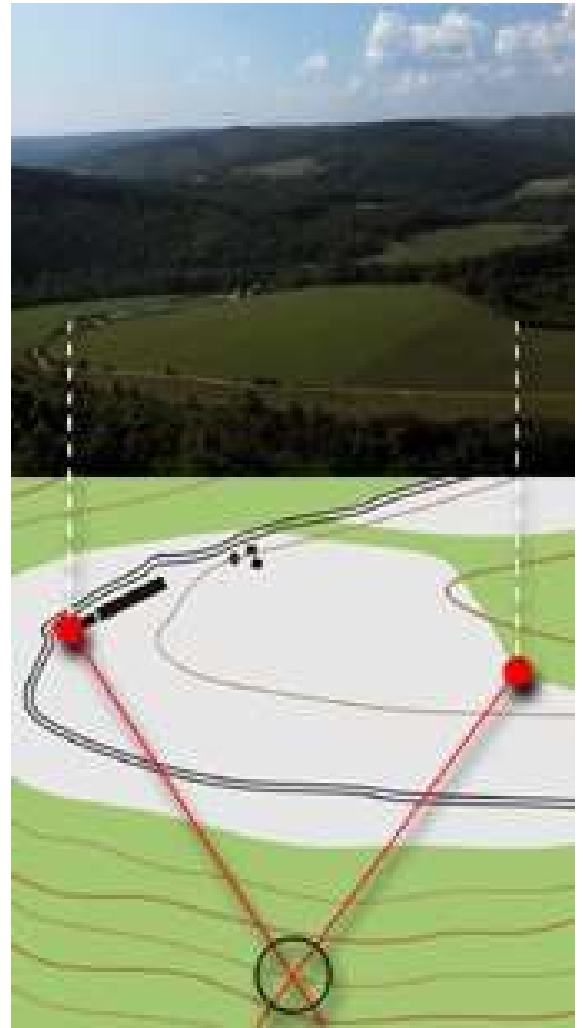
Kruismeting

Kruismeting is de makkelijkste van de twee, simpelweg omdat het minder werk en tijd kost. Daarmee is deze methode vaak ook iets minder nauwkeurig als de driehoeksmeting. Voor een kruismeting zoek je twee herkenbare (en op de kaart bekende!) objecten in de omgeving die dusdanig uit elkaar liggen dat de hoek tussen hen tussen de 45° en de 135° is. Bij een hoek die kleiner of groter is wordt de methode namelijk minder nauwkeurig.

Bepaal nu eerst de richtingshoek naar het eerste object. Dit doe je door het kompas op het object te richten en vervolgens de kompasroos dusdanig rond te draaien totdat het noorden van de roos precies gelijk staat met het noorden dat je kompasnaald aanwijst. Leg vervolgens het kompas op de kaart en draai het kompas net zolang rond totdat de lijnen van de kompasroos parallel lopen met de lijnen naar het (magnetische) noorden van de kaart. Nu zorg je ervoor dat je kompasshuis of de kompasplaat tegen het object dat je zojuist hebt gepeild ligt zodat je een rechte lijn kunt trekken vanaf dat object tot de richting waar je je bevindt. Nu doe je hetzelfde met het andere object: peilen en hoek meten, hoek overbrengen naar de kaart en vervolgens een lijn trekken. Je zult zien dat de twee lijnen elkaar ergens snijden: dit is de plek waar jij je ongeveer bevindt.

Driehoeksmeting

Bij een driehoeksmeting doe je precies hetzelfde als bij de kruismeting, alleen maak je nu gebruik van drie objecten en dus drie lijnen. Daar waar de lijnen elkaar snijden ontstaat vaak een heel klein driehoekje, vandaar de naam driehoeksmeting. Jij bevindt je in het midden van dat driehoekje.



Global positioning system (GPS)

Zeer gemakkelijke oplossing, je moet wel een beetje kennis hebben van techniek om deze methode onder de knie te hebben.

GPS (Global Positioning System) is een positiebepalingssysteem van de Amerikaanse strijdkrachten. Het systeem bestaat uit een 24-tal satellieten die elk in een vaste baan om de aarde draaien. Elk van deze satellieten heeft een eigen signaal, dat wordt opgevangen door het 'hand-held' GPS-systeem, de ontvanger ter grootte van een zaktelefoon. Deze ontvanger heeft een soort logboek van de banen die elk van de 24 satellieten beschrijft. Door op een bepaald moment de positie van de satellieten (die zij door de ruimte zenden) te vergelijken met de tijd op het moment van aflezen, kan de ontvanger exact bepalen waar hij zich op dat moment bevindt. Door immers het snijpunt te nemen van minimaal drie satellieten krijg je een bepaald punt op de aardbol: je positie. Een vierde satelliet is nodig om de positie nauwkeurig te berekenen, maar hoe meer satellieten des te beter.

Wellicht is het bovenstaande een beetje te technisch voor je, maar het enige dat je dan ook moet onthouden is dat GPS je kan helpen bij het vinden van je lokatie en de richting die je zou moeten volgen om bij een bepaald doel te komen. Immers, als een GPS-ontvanger weet waar je bent en waar je naartoe wilt, dan kan hij (mits je beweegt!) bepalen of je in de goede richting beweegt. Een GPS is dus zeker geen kompas, maar puur een elektronisch hulpmiddel dat door zijn reken capaciteit ook extra informatie kan geven, zoals snelheid, waarschijnlijke aankomsttijd en afgelegde afstand.

Belangrijk en bijzonder goed nieuws voor gebruikers van een GPS was het feit dat de Amerikaanse overheid met ingang van 4 mei 2000 de Selective Availability (SA) heeft afgeschaft. Dit betekende voor mensen die een GPS-ontvanger hebben dat zij hun positie nog nauwkeuriger kunnen bepalen (tot zelfs vijf meter nauwkeurig).

Veiligheid is een aspect dat bij GPS zeer belangrijk is. Veel GPS-ontvangers waarschuwen je dan ook bij het opstarten dat het geen levensreddend materiaal is. Batterijen kunnen opraken en electronica kan beschadigen. Kortom: neem altijd een kompas en kaart mee, naast je GPS-ontvanger.