



VOORBEREIDING

HIKEN

UITRUSTING

KAART & KOMPAS

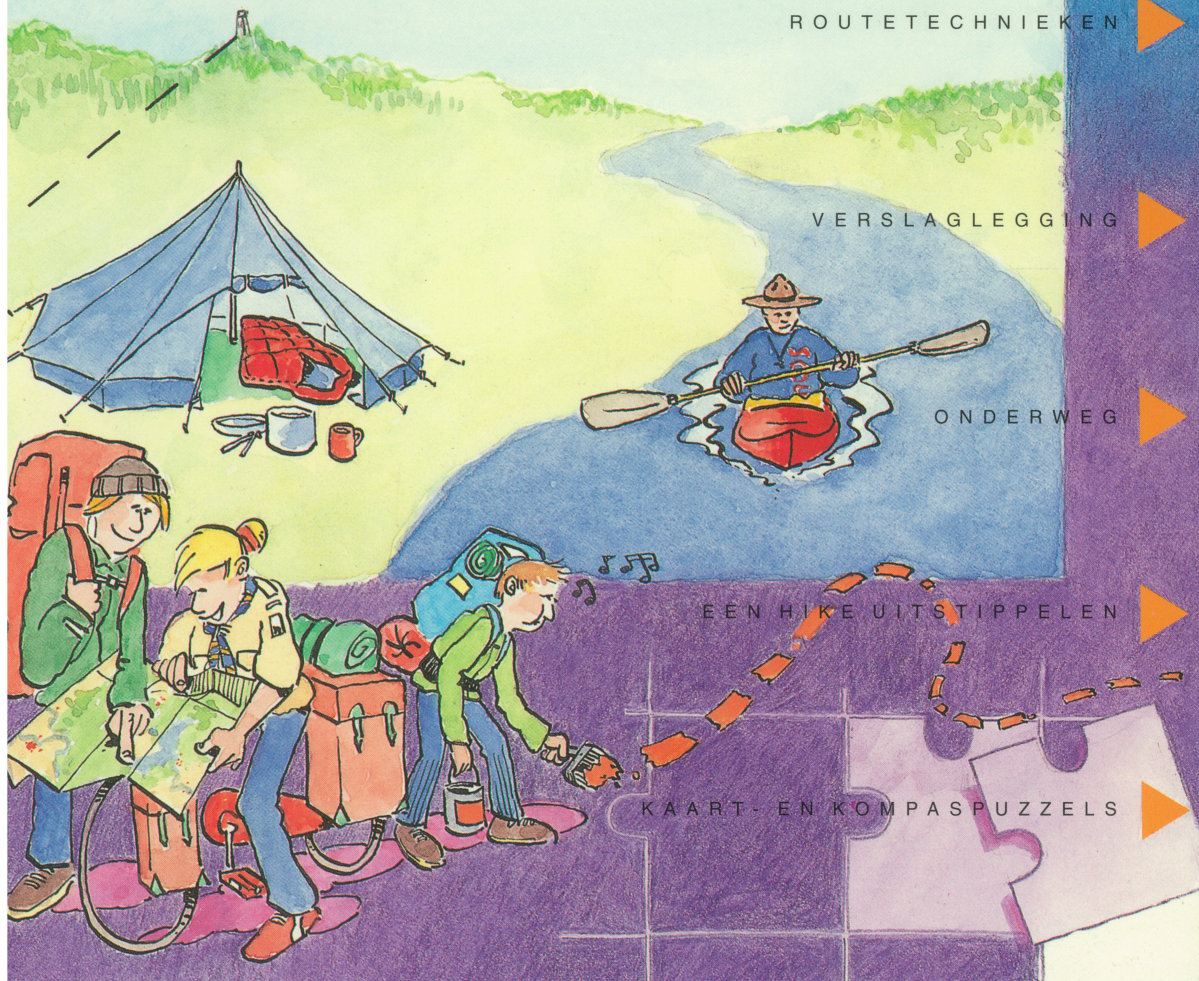
ROUTETECHNIEKEN

VERSLAGLEGGING

ONDERWEG

EEN HIKE UITSTIPPELEN

KAART- EN KOMPASPUZZELS



Hiken

COLOFON

Redactie

Arthur de Bekker
 Floor ten Brink
 Robert de Bruyne
 Marleen Esmeijer
 Garry Gerritse
 Piet Peeters
 Richard Vrieling

Illustraties

René Nauta

Opmaak

Peter la Roi

Druk

Trepico, Hooglanderveen

Uitgave

1^e druk - 1993

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Ideeënboek

HIKEN - Leusden; Scouting Nederland. - ill.

ISBN: 90-72388-12-7

Trefw.: Scouting

© 1993 Vereniging SCOUTING NEDERLAND,
 Postbus 210, 3830 AE Leusden.

De fragmenten van de topografische kaarten die in dit ideeënboek voorkomen, worden gepubliceerd met toestemming van de directeur van de Topografische Dienst.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

COLOFON 2

INHOUDSOPGAVE 3

INLEIDING 10

Hoofdstuk 1: VOORBEREIDING 11

- 1.1. De hike 12
- 1.2. Soorten hikes 12
- 1.3. Belangrijke vragen 13
- 1.4. Voorbereidingen 15
 - 1.4.1. Een plan maken 16
 - 1.4.2. Je uitrusting 16
 - 1.4.3. Voeten en schoenen 17
 - 1.4.4. Verzekeringen 17
 - 1.4.5. Een hike in het buitenland 19
 - 1.4.6. Lichamelijke conditie 19
- 1.5. Eten 21
- 1.6. Drinken 24
- 1.7. Controle voor vertrek 26

Hoofdstuk 2: UITRUSTING 27

- 2.1. Inleiding 28
- 2.2. De kleding 28
 - 2.2.1. De onderlaag 29
 - 2.2.2. De tussenlaag 30
 - 2.2.3. De bovenlaag 32
- 2.3. Het schoeisel 36
 - 2.3.1. Soorten schoenen 36
 - 2.3.2. Onderdelen van een schoen 38
 - 2.3.3. Schoenen onderhouden 40
 - 2.3.4. Tips 40
- 2.4. De tent 41
 - 2.4.1. Minimum afmetingen van een tent 42
 - 2.4.2. Hoofdtypen tenten 42
 - 2.4.3. Tentluifels 44
 - 2.4.4. Tentmaterialen 46
 - 2.4.5. Onderhoud van een tent 48
 - 2.4.6. Tips 48
- 2.5. De rugzak 48
 - 2.5.1. Soorten rugzakken 49
 - 2.5.2. Onderdelen van een rugzak 50
 - 2.5.3. Tips 52
- 2.6. Uitrusting voor een fietshike 53
 - 2.6.1. Soorten fietstassen 53
 - 2.6.2. Bagagedragers 55
 - 2.6.3. Buitenbanden en tandwielen 55
 - 2.6.4. Tips 55

- 2.7. Uitrusting voor een hike op het water 55
- 2.7.1. De kleding 56
- 2.7.2. De tent 56
- 2.7.3. De waterdichte kledingzak en kanoton 56
- 2.7.4. Een kano bekappen 57
- 2.8. De slaapzak 57
- 2.8.1. De vulling van een slaapzak 57
- 2.8.2. De tijd 58
- 2.8.3. De vorm van een slaapzak 59
- 2.8.4. Stikmethoden en constructie 59
- 2.8.5. De lakenzak 60
- 2.8.6. Slaapzak wassen 60
- 2.8.7. Tips 61
- 2.9. De slaapmat 61
- 2.10. Branders 62
- 2.11. Overig persoonlijk materiaal 64

Hoofdstuk 3: KAART EN KOMPAS 65

- 3.1. Inleiding 66
- 3.2. De kaart 67
- 3.2.1. De weergave van de omgeving 67
- 3.2.2. Soorten kaarten 68
- 3.2.3. Kaarttekens en hun betekenis 69
- 3.2.4. De schaal van een kaart 72
- 3.2.5. Oriënteren met een kaart 73
- 3.2.6. Met de kaart op pad 76
- 3.2.6.1. Een route op het land uitstippelen 76
- 3.2.6.2. De voorbereiding van een tocht op het water 78
- 3.2.6.3. Luchtvaarnavigatie 81
- 3.2.7. Plaatsbepaling 82
- 3.2.7.1. Geografische lengte- en breedtegraden 83
- 3.2.7.2. De coördinaten 84
- 3.2.7.3. Stafkaarten 91
- 3.2.7.4. De Positie-Zoeker 93
- 3.2.7.5. Plaatsbepaling op het water en in de lucht 93
- 3.2.8. De bescherming van kaarten 94
- 3.2.9. Het maken van een kaart 95
- 3.2.9.1. Het Rijksdriehoeksnet 96
- 3.2.9.2. De basiskaart tekenen 97
- 3.2.9.3. De kaartseries 98
- 3.3. Het kompas 99
- 3.3.1. Onderdelen en gebruik van het kompas 99
- 3.3.1.1. Gradenverdelingen 100
- 3.3.1.2. Verdeling in duizendsten 100
- 3.3.1.3. Het magnetisch noorden 101
- 3.3.1.4. De kompasring 102
- 3.3.2. Het werken met een kompas 103
- 3.3.2.1. De vijf kompasshandgrepen 103
- 3.3.2.2. In het donker op kompas lopen 107

- 3.3.3. Het kompas op het water en in de lucht 107
- 3.3.4. Gradenboog en kaarthoek 108
- 3.3.5. Kompastechnieken voor gevorderden 109
 - 3.3.5.1. Het rekenen met de declinatie 111
 - 3.3.5.2. Het rekenen met de variatie 112
 - 3.3.5.3. Werken met de Recta hellingshoekmeter 112
 - 3.3.5.4. De prisma-uitlezing 114
- 3.3.6. De kompassen uit de Scout Shop 114
 - 3.3.6.1. De kaartkompassen 114
 - 3.3.6.2. De vizierkompassen 116
- 3.3.7. Oriënteringslopen 119
- 3.4. Oriënteren zonder kaart en kompas 119
 - 3.4.1. Oriënteren met de zon 120
 - 3.4.1.1. De zonnestand 120
 - 3.4.1.2. Oriënteren met de zon en je horloge 120
 - 3.4.1.3. De truc met de zon en een stok 121
 - 3.4.1.4. Het zonnetijd-kompas 121
 - 3.4.2. Oriënteren met de maan 123
 - 3.4.2.1. De maanstanden 123
 - 3.4.2.2. Oriënteren met de maan en je horloge 124
 - 3.4.2.3. Het maankompas 125
 - 3.4.3. Oriënteren met de sterren 126
 - 3.4.3.1. De poolster 126
 - 3.4.3.2. Een zich verplaatsende ster 126

Hoofdstuk 4: ROUTETECHNIEKEN 127

- 4.1. Inleiding 128
- 4.2. Routebeschrijvingen 128
 - 4.2.1. De beschrijving 128
 - 4.2.2. De vegetatieroute 128
 - 4.2.3. De fotoroute 129
 - 4.2.4. De kralenroute 129
 - 4.2.5. De knopenroute 129
 - 4.2.6. De ogenroute 130
 - 4.2.7. De quizroute 130
 - 4.2.8. De stroomschema route 130
- 4.3. Sporen 131
 - 4.3.1. Het reukspoor 131
 - 4.3.2. Het natuurspoor 131
- 4.4. Kruispuntenroutes 131
 - 4.4.1. De kruispuntenroute 131
 - 4.4.2. De kruispunten-noordpijlroute 132
 - 4.4.3. De kruispunten-pijltjesroute 132
 - 4.4.4. De aangezichts-kruispuntenroute 132
- 4.5. Lijnroutes 132
 - 4.5.1. De stripkaart 132
 - 4.5.2. De aangezichts-stripkaart 133
 - 4.5.3. De situatieschets 134
 - 4.5.5. Het oleaat 134

- 4.6. Windstreken- en gradenroutes 135
- 4.6.1. De bolletjesroute 136
- 4.6.2. De hiërogliefenroute 136
- 4.6.3. De bolletje-pijltje route 136
- 4.6.4. De vectorroute 137
- 4.6.5. De helikopterroute 137
- 4.6.6. De gradenroute 138
- 4.6.7. De vliegkoers 138

Hoofdstuk 5: VERSLAGLEGGING 139

- 5.1. Inleiding 140
- 5.2. Een verslag maken 140
 - 5.2.1. Het scheepsjournaal 140
 - 5.2.2. Het logboekomslog 142
 - 5.2.3. Het verslag schrijven 143
 - 5.2.4. Beeld- en geluidsverslagen 144
 - 5.2.5. Een tentoonstelling organiseren 145
- 5.3. Tekenen 146
 - 5.3.1. De materialen 146
 - 5.3.2. Het begin van de tekening 147
 - 5.3.3. In perspectief tekenen 147
 - 5.3.4. Mensen tekenen 150
 - 5.3.5. De plattegrond 150
- 5.4. Schetsen 151
 - 5.4.1. De landschapsschetsen 151
 - 5.4.2. De routeschets 152
- 5.5. De doorsneden 154
- 5.6. Schatten 156
 - 5.6.1. Afstanden schatten 156
 - 5.6.2. Windkracht en windsnelheid 157
- 5.7. Meetmethoden 157
 - 5.7.1. Breedtemetingen 157
 - 5.7.1.1. De jakobsstaf 158
 - 5.7.1.2. De Kemal-staf 159
 - 5.7.2. Hoogtemetingen 160
 - 5.7.3. Dieptemetingen 161
 - 5.7.4.1. Stroomsnelheid 162
 - 5.7.4.2. Debiet berekenen 162

Hoofdstuk 6: ONDERWEG 163

- 6.1. Inleiding 164
- 6.2. Op hike 164
 - 6.2.1. Verantwoord lopen in de Ardennen 164
 - 6.2.2. Verantwoord varen 165
- 6.3. Kamperen 165
 - 6.3.1. Een goede plaats voor je tent 166
 - 6.3.2. Gebruik van je tent 168

- 6.3.3. Correct kamperen 169
- 6.4. Koken 169
- 6.4.1. Koken op een isolatievuur 170
- 6.4.2. Koken op een benzinebrander 170
- 6.4.3. Eten en drinken 171
- 6.4.3.1. Soep maken 173
- 6.4.3.2. Stampotten koken 173
- 6.4.3.3. Maaltijden met rijst 174
- 6.4.3.4. Pasta's bereiden 175
- 6.4.3.5. Heet kook- en afwaswater afgieten 175
- 6.5. Eenvoudige reparaties 176
- 6.5.1. Reparaties van je fietstassen of rugzak 176
- 6.5.2. Reparaties aan tent en grondzeil 176
- 6.5.3. Fietsreparaties 177
- 6.6. Lichaamsverzorging 179
- 6.7. E.H.B.O. 179
- 6.7.1. Verslikken 179
- 6.7.2. Blaren 180
- 6.7.3. Insectebeten en -steken 182
- 6.7.4. Schaafwonden 183
- 6.7.5. Snijwonden 184
- 6.7.6. Blessures van gewrichten 185
- 6.7.7. Brandwonden 187
- 6.7.8. Ziek worden 188
- 6.7.9. Het E.H.B.O.-doosje 188

Hoofdstuk 7: EEN HIKE UITSTIPPELEN 189

- 7.1. Inleiding 190
- 7.2. Werken met een thema 190
- 7.3. Voorbereidend werk voor de hike 191
- 7.3.1. Hike-afstanden berekenen 192
- 7.3.1.1. Verdragende factoren 192
- 7.3.1.2. De maximale routelengte berekenen 194
- 7.3.2. Het uitzetten van een route 194
- 7.3.2.1. Belangrijke punten aangeven 194
- 7.3.2.2. Het voorlopig tracé uitzetten 195
- 7.3.2.3. De routetechnieken kiezen 196
- 7.3.2.4. De opdrachten verzinnen 197
- 7.3.2.5. De route in het veld uitzetten 197
- 7.3.2.6. De route laten controleren 198
- 7.3.2.7. De route definitief vormgeven 198
- 7.3.2.8. Posten voorbereiden 199
- 7.3.2.9. Noodmaatregelen treffen 199
- 7.4. De hike soepel laten verlopen 200
- 7.5. Afronden 201
- 7.6. Bijzondere tochten 202
- 7.6.1. De dropping 202
- 7.6.2. Een avond- of nachttocht 202
- 7.6.3. Een meerdaagse hike uitzetten 204

Hoofdstuk 8: KAART- EN KOMPASPUZZELS 207

- 8.1. Inleiding 208
- 8.2. Het herkennen van een puzzel 208
- 8.3. Verborgen tekst 210
 - 8.3.1. De kruiswoordpuzzel 210
 - 8.3.2. Het raamschrift 210
 - 8.3.3. De paardesprong 211
 - 8.3.4. De scytale 211
 - 8.3.5. Het genummerd alfabet 211
 - 8.3.6. Het grafisch alfabet 212
 - 8.3.7. Het verschoven alfabet 212
 - 8.3.8. De figuren code 213
 - 8.3.9. Verborgen morseberichten 214
 - 8.3.10. Verborgen semafoorberichten 214
 - 8.3.11. Verborgen brailleschrift 215
 - 8.3.12. Onzichtbare berichten 216
- 8.4. Verborgen kruispuntenroutes 216
 - 8.4.1. De rekensom 216
 - 8.4.2. De muizentrap 216
 - 8.4.3. Het doolhof 218
- 8.5. Verborgen lijnroutes 218
 - 8.5.1. De verborgen strijkaart 218
 - 8.5.2. De dodecaëder 219
 - 8.5.3. Het verborgen oleaat 219
 - 8.5.4. De verborgen blinde lijn 220
- 8.6. Verborgen windstreken- of gradenroutes 220
 - 8.6.1. De verborgen bolletje-pijltjeroute 220
 - 8.6.2. De verborgen vectorroute 221
 - 8.6.3. De verborgen vliegkoers 221
 - 8.6.4. Vliegkoers met verstorend noordpunt 223
- 8.7. Puzzels met een ongewone kaart 224
 - 8.7.1. De kaart in spiegelbeeld 225
 - 8.7.2. Verweven kaarten 225
 - 8.7.3. De kaart in puzzelstukken 226
- 8.8. Puzzels bij de kaart 227
 - 8.8.1. De verborgen kruispeiling 227
 - 8.8.2. Blinde plekken 228
 - 8.8.3. Oude kaarten 228
 - 8.8.4. Projecties op de kaart 228
- 8.9. Puzzels met coördinaten 229
 - 8.9.1. Verborgene coördinaten 229
 - 8.9.1.1. Het letter coördinaat 230
 - 8.9.1.2. Het grafisch coördinaat 231
 - 8.9.1.3. Het coördinaat in morse 232
 - 8.9.2. Coördinaten in afwijkende assenstelsels 232
 - 8.9.2.1. Coördinaten in een kreupel assenstelsel 232
 - 8.9.2.2. Coördinaten in een scheef assenstelsel 233
 - 8.9.3. Poolcoördinaten 234
 - 8.9.4. Binaire coördinaten 234
 - 8.9.5. Het binair alfabet 235

- 8.10. Test jezelf 235
- 8.11. Oplossingen van § 8.10. 236

TREFWOORDENREGISTER 237

Inleiding

Hiken is: een routebeschrijving volgen door het bos en lachen om de moppen van Jos, jouw route intekenen op de kopie van een kaart en het schuilen voor de regen in maart, de puzzel waar geen barst van klopt en het ijsje waar de leiding voor dokt, je oriënteren op de maan en het wanhopig zoeken naar een friteskraam, op een vlot varen naar de overkant van het kanaal en het 's nachts maken van teveel kabaal... Scouting da's pas leven!

In 1973 verscheen de ringbanduitgave 'Hints voor Hikers', die was samengesteld door Pieter Kramer. Deze werkmap werd in 1982 opgevolgd door de Hikemap; opnieuw uitgevoerd als ringbandsysteem.

Anno 1993 verschijnt de derde generatie uit deze familie: het ideeënboek HIKEN. HIKEN is een uitgave in een reeks met specialistische ideeënboeken voor de jeugdliden van Scouting Nederland. Deze reeks bestaat verder uit de Op kamp map, Pionieren en Op Expeditie in Nederland.

Dit ideeënboek is zó geschreven dat je nog helemaal niets van het maken van tochten hoeft af te weten, als je in hoofdstuk 1 begint te lezen. Ook wie al de nodige ervaring heeft, vindt in elk hoofdstuk tal van wetenswaardigheden.

HIKEN is zo opgebouwd, dat je er jaren plezier van zult hebben; zowel als scout, als explorer en daarna zelfs nog als leid(st)er! In de eerste hoofdstukken staan de voorbereidingen op een hike centraal; plannen maken, voor een goede uitrusting zorgen en de benodigde vaardigheden en technieken onder de knie krijgen om met veel plezier aan een hike mee te doen.

Als je ouder wordt en meer ervaring krijgt, vergroot je jouw actieradius; van de dagtocht in je vertrouwde omgeving schakel je over naar de meerdaagse hikes in onbekende gebieden. Mogelijk komen zelfs eens België of Luxemburg in het vizier. Ook het niveau van je route komt op een hoger plan; je gebruikt ingewikkelder routetechnieken.

Nadat je de nodige ervaring hebt opgedaan tijdens door anderen uitgezette hikes, voel je de drang opkomen om zelf hikes te gaan uitstippelen. In hoofdstuk 7 vind je dan veel nuttige tips.

Wie zich een echte crack voelt, zal 'zeker en vast' smullen van de uitsmijter; het hoofdstuk over kaart- en kompaspuzzels.

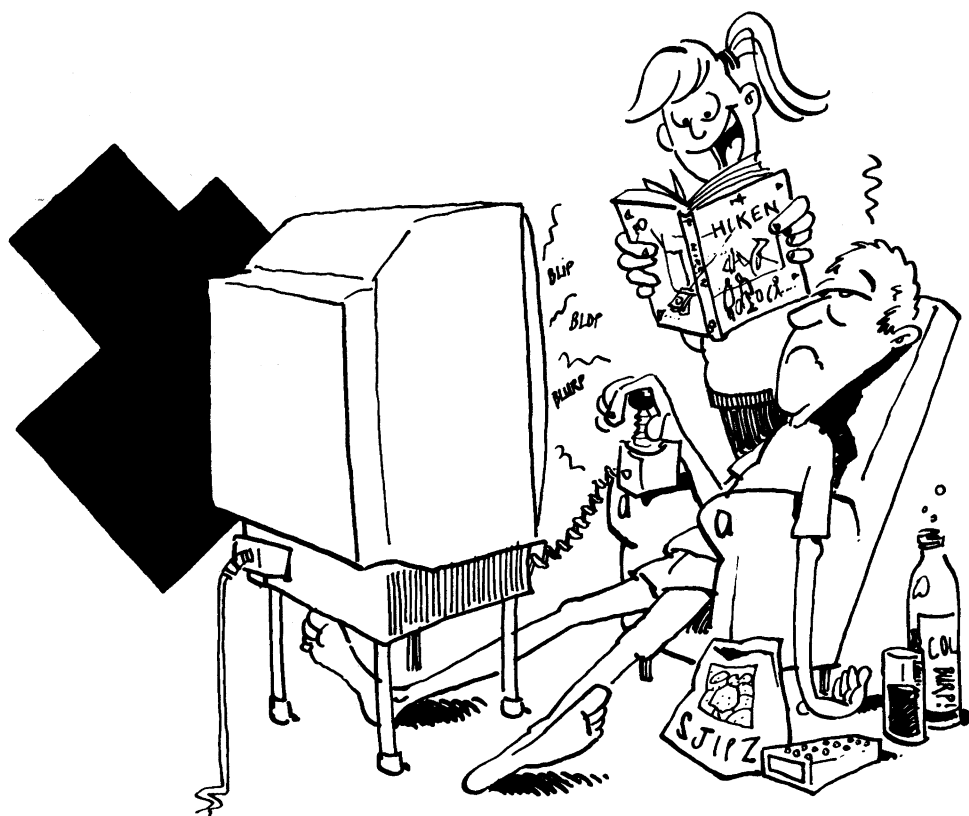
Helemaal achterin dit ideeënboek vind je een uitgebreid trefwoordenregister. Alle woorden die in dit boek *cursief* zijn gedrukt, komen in dit overzicht voor.

Als je enthousiast raakt over de informatie uit dit ideeënboek, kun je als scout overwegen om één of meer insignes te gaan halen. In principe is het zo dat je pas voor insignes gaat werken, indien je de startactiviteiten hebt afgerond. De insignes vragen namelijk om ervaring en kennis. Meer informatie vind je in het SPECIALITEITENBOEK, dat je in de Scout Shop kunt aanschaffen.

De schrijvers bedanken alle kritische lezers voor hun waardevolle tips om de concept teksten te verbeteren en de geleverde nieuwe vondsten, die dit ideeënboek tot een bijzonder standaardwerk maken!

Hoofdstuk 1

Vorbereiding



1.1. De hike

Op hike gaan is voor veel scouts en explorers één van hun favoriete bezigheden. Het van oorsprong Engelse woord *hike* betekent trektocht, en daarbij maakt het niet uit hoe, waarom of wanneer je dat doet. Je kunt bijvoorbeeld gaan lopen, langlaufen, fietsen of varen. Een verplaatsing met bus of trein is ook mogelijk. Als je maar een zekere afstand aflegt. Meestal neem je al je bagage zelf mee, en het liefst zit er minstens één overnachting in je hike. Redenen om aan een trektocht mee te doen zijn er genoeg. Spanning en avontuur, verdwalen en toch weer goed uitkomen, verschillende soorten routebeschrijvingen en vreemde kaarten, rare situaties en aparte mensen, kompassen en sensationele opdrachten ... hiken heeft het allemaal in zich. Op hike voel je je zo vrij als een vogel en je maakt de leukste dingen mee. Je bent er even helemaal uit.

Hoewel sommigen vooral in het voorjaar of de zomer tochten maken, geeft trekken door een bos in herfststooi, of kamperen in de sneeuw een extra dimensie aan zo'n avontuur. Elk jaargetijde heeft zo z'n eigen charmes.

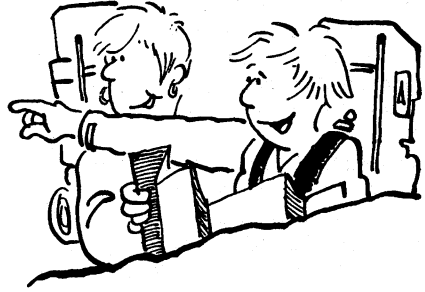
1.2. Soorten hikes

Iedereen heeft natuurlijk z'n eigen redenen om op hike te gaan. De een gaat om binnen het thema van de hike veel lol te beleven, de ander gaat omdat hij graag een insigne wil behalen. Bij de ene hike zijn alle details tot in de puntjes voorbereid en uitgewerkt, bij de andere hike wordt alles aan het toeval overgelaten en staat niets vast.

Met of zonder thema

Allereerst kan een hike een *thema* hebben. Stel er is gekozen voor het thema omgeving. Dan ontdek en onderzoek je bijvoorbeeld hoe een oude en moderne windmolen werkt, of je gaat planten determineren, of de tocht voert je langs een waterzuiverings- en afvalverwerkings-installatie.

In plaats van een omgevingsthema, kom je ook vaak avonturen-thema's tegen; je hike staat in thema van een bepaald verhaal. Je gaat met je fantasie op de loop en maakt een trektocht



door bijvoorbeeld het Gallië van Asterix en Obelix, of je beleeft de ontdekkingsstocht van Dr. Livingstone door donker Afrika, of je bent op zoek naar een 'verloren gewaande oudtante met heel veel geld'.

Wel of niet prestatiegericht



Een tweede verschil tussen hikes is dat de ene hike meer *prestatiegericht* is dan een andere. Zo'n prestatie zou het afronden van de vervolgactiviteiten van het activiteitsgebied Zwerven/Navigatie kunnen zijn, of het werken aan een insigne. Insignes waarvoor je een of meerdere dagen op hike moet, zijn: fietsen, kanoën, roeien, trapper, wandelen, woudlopen, zeilen en zwerven.

De eisen waaraan een hike dan moet voldoen vind je in het *Specialiteitenboek* voor scouts.

Er zijn ook andere mogelijkheden voor een prestatie-hike. Je kunt deelnemen aan de Vierdaagse, een lange-afstand-wandelpad lopen, of deelnemen aan de kruiwagenrace waarin de snelheid centraal staat.

Verschillende organisatievormen

Een derde onderscheid zijn de diverse organisatievormen. Een explorer onderneemt mogelijk zelfstandig een hike in de vakantie. Scouts hiken per ploeg tijdens een weekend- of zomerkamp van de eigen scoutinggroep. Weer anderen doen per koppel mee met tochten, die binnen jouw district, landelijk of internationaal worden gehouden. Er is een groot aanbod en in alle jaargetijden:

- Denk maar eens aan winterhikes, die in verschillende districten worden gehouden.
- In Scouting en Scouting Magazine worden regelmatig diverse hike-activiteiten aangekondigd.
- Landelijk worden met Pasen de HIT-activiteiten uitgevoerd. *HIT* is de afkorting van Hikes, Interesse-/insigne kampen en Trapperskampen.

Via het ledenblad *Scouty* en/of het Infocentrum van Scouting Nederland krijg je meer informatie, telefoon: (033) 96 02 60.

- Misschien trek je zomers wel langs een aantal Europese Scoutingcentra om er de *Centre's Network Badge* te verdienen. Het infocentrum

op het landelijk bureau helpt je graag aan de folder: Europe for you ! The European Scout Centre Network.

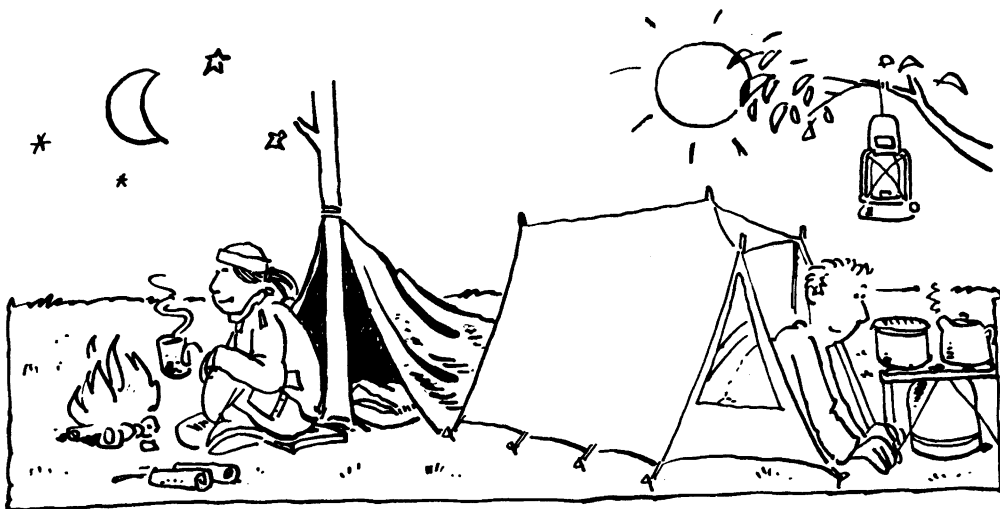
- Het internationale *Trapperskamp Vught/Luxemburgse Ardennen*, dat jaarlijks in de herfstvakantie wordt gehouden, biedt een primitieve uitdaging voor de gevorderden. Schrijf voor meer informatie naar: Postbus 2134, 5260 CC Vught.
- Scouting Nederland organiseert onder naam *Join Service Centrum* een aantal activiteiten waar explorers individueel of samen met de hele afdeling aan kunnen deelnemen. Als je het Join Service Centrum belt, telefoon: (033) 96 02 11, krijg je alle actuele informatie hierover thuisgestuurd.

Kies zelf je favoriete hike

Er zijn combinaties mogelijk tussen de doelen, organisatievormen en redenen die hier zijn beschreven. Een hike met een avonturen-thema tijdens het zomerkamp, waarbij je ook nog een insigne kunt halen? Het kan allemaal, maar: hoe langer en zwaarder de tocht wordt, hoe meer tijd en inspanningen de voorbereidingen kosten.

1.3. Belangrijke vragen

Als het doel van de hike vaststaat, moeten er nog een flink aantal knopen worden doorgehakt.



Hoe lang en wanneer ga je?

Een eerste vraag is: hoe lang en wanneer ga ik, of gaan we, op pad? Elk seizoen stelt niet alleen eisen aan de kleding die je meeneemt, maar ook aan je kampeeruitrusting. In hoofdstuk 2 wordt hier uitgebreid op ingegaan.

Hoeveel mensen gaan er mee?

Een hike met z'n tweeën vergt andere voorbereidingen dan een hike met het hele vendel. Het aantal deelnemers is van invloed op de selectie van de overnachtingsplaats(en) en de benodigde materialen. Misschien moet je plaatsen reserveren in een jeugdhierberg, of moet je extra tenten lenen. Ben je met meer mensen, dan kun je de kook- en kampeerspullen handiger verdelen.

Waar wordt er overnacht?

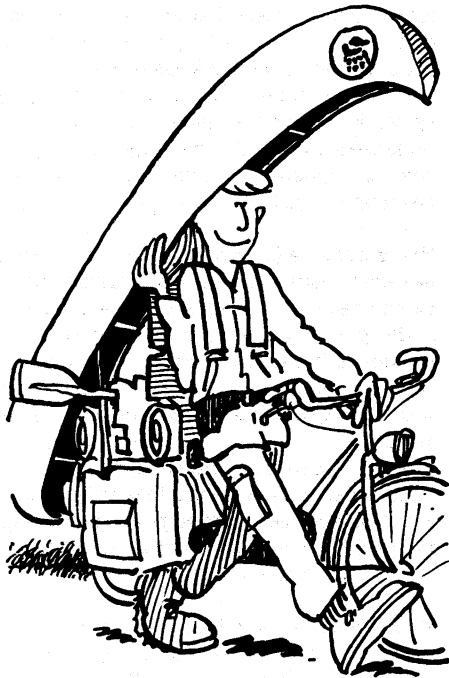
Tijdens een hike wordt er meestal overnacht in tenten, maar er zijn natuurlijk andere mogelijkheden. Met het hele vendel tijdens een winterkamp bivakkeren in een kampeerboerderij is net zo goed mogelijk als met een ploeg scouts overnachten in een hooiberg. De afdeling kan een keer slapen in een jeugdhierberg in België, maar je kunt ook voor het avontuur kiezen en pas ter plekke een mooie stek zoeken. Zet van tevoren de voor- en nadelen van alle mogelijkheden op een rij. Als je niets aan het toeval wilt overlaten, bepaal je voor vertrek je overnachtingsplaats(en) en reserveer je de kamp- of bivakplaats(en) bij de eigenaar of beheerder.

- De *Adressenlijst Accommodaties/Kampeertreinen* wordt elk jaar aangepast en bevat recente informatie over terreinen en gebouwen van scoutinggroepen en van de Scouting Labelterreinen in Nederland. Als je in het buitenland wilt gaan hiken, kun je per land een lijst vragen met Scouting kampeertreinen. Deze lijsten kun je aanvragen bij het Infocentrum op het landelijk bureau van Scouting Nederland, telefoon: (033) 96 02 60.

Hoe primitief of luxe wordt je hike?

Het antwoord op de vraag: 'Hoe luxueus wordt de hike?' heeft grote gevolgen voor de hele activiteit. Gaat je bagage in een - eventueel zelfgemaakte - rugzak?

Overnacht je onder een zeiltje, in een zelf gebouwde schuilhut of in een kant-en-klare tent? Worden de maaltijden op houtvuur klaargemaakt of kook je op een brander? Wanneer je echt primitief aan de slag wilt, biedt het ideeënboek *Op Expeditie in Nederland* je een keur aan activiteiten en mogelijkheden. Dit boek wordt in de Scout Shop verkocht, telefoon: (033) 96 02 82.



Hoe verplaats je je?

Je vraagt je natuurlijk af hoe je je gaat verplaatsen. Ga je lopen, op de fiets, of met de step? Als je op de fiets gaat, heb je de keuze uit terreinfietsen, tandems en bakfietsen. Besluit je te gaan varen, dan is er de Canadese kano, kajak, vlet, vlot of roeiboort om je te verplaatsen. Wanneer de hike zich niet bij jouw woonplaats afspeelt, is de bus en/of trein een prima vervoermiddel van huis naar het hikegebied en terug. Ter overbrugging van een deel van de route bieden de tram, bus, metro, trein en rondvaartboot ook ongekende mogelijkheden.

Bijzonder materiaal moet je huren of 'regelen'. Bij de NS-stations met een bewaakte rijwielstalling kun je vaak *fietsen huren*. Als je er 1 of 2 nodig hebt, is dat meestal geen enkel probleem, maar wanneer je voor alle scouts tegelijk een fiets wilt huren, is reserveren verstandig. Op vertoon van een geldig treinkaartje krijg je korting. Vraag op het NS-station naar de folder met gedetailleerde informatie.

In veel plaatsen zijn verhuurbedrijven voor terreinfietsen, kano's, kajaks, langlaufmateriaal, etcetera. Al tijdens de terreinverkenning stel je je op de hoogte van de kwaliteit van dat materiaal, zodat je op de dag zelf niet voor nare verrassingen komt te staan. Is de kwaliteit bedenkelijk, vraag dan om betere spullen of zoek een andere verhuurder. Leg alle afspraken zwart op wit vast.

Hoe vervoer je je bagage?

Normaal gesproken neem je je bagage zelf mee tijdens een hike. Maar het kan ook anders. Laat je de spullen naar het eindpunt brengen, of kom je weer op het startpunt uit? Als je zelf de bagage meeneemt, betekent dat vaak dat je voor zo weinig en zo licht mogelijke spullen kiest.

Heb je zelf een rugzak, fietstassen of kanotonnen, of moet je iets lenen of aanschaffen om je persoonlijke bagage te vervoeren? Zorg dat je tijdig je uitrusting voor elkaar hebt. Let wel: goed materiaal is het halve werk!

Hoe is het eten en drinken geregeld?

Ga je het eten zelf klaarmaken of ga je met z'n allen uit eten? Als je zelf aan de slag gaat, ga je de ingrediënten dan zelf zoeken en/of vangen, van huis meenemen, of onderweg kopen? Als je dat laatste van plan bent, weet je dan wanneer de winkels eigenlijk geopend zijn?

In § 1.5. en § 1.6. wordt dieper op eten en drinken ingegaan.

Heb je al deze vragen beantwoord, dan ben je al een heel eind op weg. De daadwerkelijke voorbereidingen kunnen beginnen!

1.4. Voorbereidingen

Zonder er in dit hoofdstuk al uitgebreid bij stil te staan, wordt er hier vast op gewezen dat je een aantal technieken onder de knie moet hebben, voordat je aan een hike kunt beginnen.

Het gaat er dan niet alleen om dat je kunt werken met kaart en kompas zoals dat in hoofdstuk 3 uitgebreid aan bod komt, alle routetechnieken beheerst die in hoofdstuk 4 staan, of een kei bent in verslaglegging, wat in hoofdstuk 5 wordt behandeld.

Andere vaardigheden die van pas komen zijn: je tent kunnen opzetten, gebruiken en afbreken, weten hoe je werkt met branders en/of houtvuren, dat je tijdens de hike kunt koken, onderweg reparaties weet uit te voeren en enige kennis hebt van E.H.B.O. Over al deze onderwerpen lees je in hoofdstuk 6.

Nadat je aan een aantal hikes hebt deelgenomen, wordt het een uitdaging om zelf een hike uit te stippelen. In hoofdstuk 7 van dit ideeënboek wordt daar uitgebreid op ingegaan. Voordat je aan zo'n klus begint, moet je echter het nodige weten over de onderwerpen die in de hoofdstukken 2 tot en met 6 ter sprake komen.



1.4.1. Een plan maken

Gelukkig zijn er mogelijkheden genoeg om al deze vaardigheden onder de knie te krijgen. In het programma van jouw vendel of afdeling komen deze activiteiten regelmatig aan bod. Immers, bij het samenstellen van het programma voor de komende tijd breng jij jouw wensen op hike-gebied naar voren. Tijdens de *vendel- of afdelingsraad* wordt besloten welke activiteiten de komende tijd gedaan zullen worden. Daarin vinden dan de voorbereidingen voor een hike, bijvoorbeeld tijdens het zomerkamp, ook hun plaats. Op die manier werk je door het jaar aan het verder opkrikken van jouw deskundigheid.

In § 1.3. werden al een aantal belangrijke vragen genoemd, waar je bij de planning een antwoord op formuleert. Maar er zijn nog meer zaken, die in de voorbereidingsfase belangrijk zijn. Heb je wel alle spullen die nodig zijn? Denk daarbij zowel aan je persoonlijke uitrusting, als het kamp- en activiteitenmateriaal voor een ploeg, het hele vendel of de complete afdeling. En hoe zit het met je conditie? Wie een weekend-hike gaat lopen hoeft daar niet extra voor te gaan trainen. Maar als je hebt plan hebt opgevat om in de zomervakantie een 10-daagse expeditie in de Ardennen te gaan maken, wordt het een ander verhaal ...

Buiten je scoutinggroep deelnemen aan activiteiten is extra leuk. Al naar gelang het ervaringsniveau dat je hebt, schrijf je bijvoorbeeld in voor eenvoudige of pittiger activiteiten op de HIT. Je kunt daar kiezen uit een aanbod van beginnershike tot survival-expeditie.

Bedenk wel, dat je door het lezen van boekjes alleen géén hike-ervaring krijgt. Robert Baden-Powell, de oprichter van Scouting, zei het destijds zó, hef is: 'Learning by doing'.

1.4.2. Je uitrusting

Een goede uitrusting is het halve werk. In hoofdstuk 2 wordt daarom uitgebreid ingegaan op de uitrusting, maar hier zijn vast enkele tips om tijdens de voorbereiding aan te denken.

Wat voor kleding je meeneemt, hangt vooral af van het seizoen en in mindere mate van het



weerbericht. Een vereiste is dat je kleding voldoende warmte vasthoudt, ook 's avonds. Naast regenkleding voor vochtig weer, is een *winddicht jack* prettig bij minderig weer. Dit geldt zeker als je je per fiets gaat verplaatsen. Zorg voor voldoende sokken, zodat je altijd een droog paar aan kunt doen.

Ga je te voet hiken, dan is een rugzak onmisbaar om je persoonlijke bagage te vervoeren. Als je beschikt over een comfortabele rugzak, loopt dat wel even een stuk fijner. De rugzak moet passen op JOUW rug. Pak je rugzak op een verstandige manier in. Zaken die je het eerst nodig hebt, regenkleding bijvoorbeeld, liggen voor het grijpen. Pak voor vertrek je rugzak helemaal in en voel hoe hij dan zit ... Eventueel opnieuw inpakken, of een ander *inpakplan* maken.

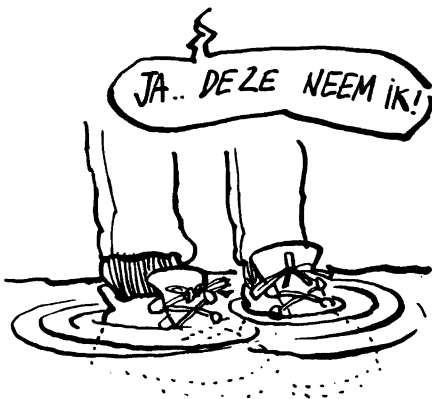
Gaat de rugzak ook op als het buiten al donker is, zorg dan voor *reflectoren* op je rugzak. Een automobilist merkt je dan veel eerder op! Omdat de meeste rugzakken na een hevige regenbui doorlekken, is het handig om alles waterdicht te verpakken. Stop daartoe eerst een zogenaamde *grofvuil-zak* in je rugzak en pak daar alle bagage in. Het is handig om je slaapzak, reservekleding en dergelijk nog eens apart in plastic (vuilnis)zakken te verpakken. Neem een reservezak mee. Je kunt er ook voor kiezen om een regenhoes mee te nemen. Bevestig dan ook reflectors op je regenhoes ...

Wie gaat varen, heeft nadrukkelijk aandacht voor het waterdicht verpakken van alle persoonlijke bagage. Een kanoton of waterdichte kledingzak is dan te verkiezen boven een rugzak. Bij dit soort avonturen is het gebruik van een *slaapzak met synthetische vulling* aan te bevelen. Het voordeel is dat zo'n kunststof vulling niet zo vlug nat en zeker sneller droog wordt dan een donzen vulling. Als een *donzen slaapzak* - al is het maar per ongeluk - nat wordt, duurt het 2 à 3 dagen voordat hij in de zon is gedroogd.

Welke spullen je verder meeneemt, hangt samen met het karakter van de hike. Maar aangezien je alles zelf moet meeslepen, moet alles zo licht en zo klein mogelijk zijn! Je neemt bij voorkeur een kant-en-klare lichtgewicht tent mee. Je kunt zelfs een schuilhut maken van landbouwplastic. De tentstokken en haringen zoek je dan in het bos. Om je culinaire talenten niet 'de soep in te laten draaien', test je van tevoren de brander. Vooral benzinebranders willen - als ze niet regelmatig worden onderhouden - nog wel eens haperen.

1.4.3. Voeten en schoenen

Als je van plan bent je rug te belasten met een rugzak vol kampeerspullen, zul je begrijpen dat je enkels wel wat extra steun kunnen gebruiken. Hoge en stevige *schoenen* zijn daarvoor haast noodzakelijk.



Kijk eens na of jouw schoenen nog wel goed passen; niet te ruim, niet te krap? Heeft de zool nog voldoende profiel? Zijn ze nog waterdicht? Ben je van plan nieuwe schoenen te kopen, zorg dan dat je ze vóór de hike goed hebt ingelopen. Draag in je schoenen *sokken* die goed passen en die niet gestopt zijn. De stoppen vormen namelijk harde plekken, waardoor je eerder last van blaren zult krijgen.

Afgezien van het zorgen voor goed schoeisel en sokken, bereid je je voeten zelf ook voor op een hike. Was je voeten - vanaf enkele weken voor het vertrek - regelmatig met koud water en zonder zeep; ze worden er harder van. Je kunt ze hiertoe ook behandelen met *kamferspiritus*. Blijven je voeten toch te vochtig, poeder ze dan regelmatig in met wat *talkpoeder*.

Knip je teennagels kort en recht af, zodat ze in je schoenen niet in de weg zitten. Weet je voor een hike al dat je toch blaren krijgt, gewoon omdat je ze altijd krijgt, dan kun je de kwetsbare plekken van je voeten van tevoren dakpansgewijs afplakken met bijvoorbeeld *sporttape*.

1.4.4. Verzekeringen

Bijna iedere Nederlander is verzekerd voor medische kosten, maar ... er zitten enkele addertjes onder het gras. Je ziektekostenverzekering geldt bij enkele ziekenfondsen en verzekeringsmaatschappijen niet voor sommige buitenlandse reisbestemmingen. Wanneer je naar het buitenland gaat, kan het zogenaamde *E-111 formulier* goed van pas komen als je medische hulp nodig hebt. Dit E-111 formulier kun je bij je ziekenfonds of verzekeringsmaatschappij aanvragen.

Vergis je niet, een ziektekostenverzekering is iets anders dan een *reis-/ongevallenverzekering*! De ene verzekering heeft een groot eigen risico, een andere een kleiner eigen risico en weer een andere géén. Wie net zijn spaarpot heeft omgedraaid om een dure donzen slaapzak toe te voegen aan z'n hike-uitrusting, moet zeker aan een reis-/bagageverzekering denken. Als je met meerdere mensen op hike gaat, is een groeps-reisverzekering vaak stukken goedkoper dan dat ieder een individuele reisverzekering afsluit.

Je kunt zo'n verzekering via het infocentrum van Scouting Nederland afsluiten, telefoon: (033) 96 02 60.



Voordat je op hike gaat, moet je dus stilstaan bij de vraag OF en zo ja, HOE je verzekerd bent. Let daarbij vooral op de 'kleine lettertjes'. Vraag je af wat je gaat doen. Wanneer je tijdens de hike activiteiten gaat ondernemen als bergsport, kajakvaren op een wild stromende bergrivier of speleo, dan is een extra *buitensport-verzekering* noodzakelijk, want in het algemeen zijn reddingsactiviteiten en repatriëring niet mee-verzekerd bij een normale ongevallen-verzekering.

Aangezien verzekeringsvoorwaarden en -tarieven regelmatig veranderen, word je voor actuele informatie verwezen naar het infocentrum van het Landelijk Bureau in Leusden, of naar een bank of verzekeringsagent bij jou in de buurt.

Onverwachte problemen

Neem altijd een kopie van je verzekerings-papieren mee op hike, zodat je de benodigde gegevens bij de hand hebt als er onverwacht problemen ontstaan. In geval van *diefstal* of *vermissing van bagage*, moet je aangifte doen bij de plaatselijke politie. Vraag van de aangifte een bewijs.

Als er door jouw toedoen schade is ontstaan aan derden, moet je **NOOIT** zelf betalen of zeggen dat je dat zult doen, maar **EERST** contact opnemen met je verzekerings-maatschappij.

Je moet altijd alle bonnetjes en rekeningen goed bewaren om ze aan de verzekerings-maatschappij te kunnen overleggen.

Door continu voldoende aandacht te schenken aan je eigen veiligheid, kun je veel ongevallen - en dus schadegevallen voor de verzekering - voorkomen. Denk aan het dragen van reflectoren op je rugzak. Buiten de bebouwde kom loop je altijd aan de linkerkant van de weg. Zet je fiets op het kamperrein op slot, sluit je tent goed af en laat geen persoonlijke bagage over het terrein slingeren. Zorg steeds voor toezicht bij een brandend houtvuur of kooktoestel. Controleer of je al je spullen weer bij je hebt, voordat je vertrekt. Met andere woorden: houd je hoofd erbij!



1.4.5. Een hike in het buitenland

Nederland is een klein land, waar heel veel mensen wonen. Je zult dus bijna altijd mensen tegenkomen tijdens een hike. Je kunt hen aanspreken en, indien nodig, om hulp vragen. In het buitenland is dat wel eens anders. Vaak zijn de gebieden waar de hike doorheen voert, dun bevolkt en men spreekt er een andere taal. Dit levert extra aandachtspunten op, waar je bij de voorbereidingen aan moet denken.

In zeer dun bevolkte gebieden is het aan te raden, soms zelfs verplicht, voor vertrek de plaatselijke politie op de hoogte te stellen van jouw plannen. Overhandig ze een kaart waarop de route en bivakplaatsen zijn ingetekend, en geef ze het tijdstip waarop je denkt terug te komen. Vergeet vooral niet om je na terugkomst af te melden, of een wijziging in de plannen tijdig door te geven.

Ga in moerasachtig gebied, zoals de Hoge Venen in België, nooit van de paden af! In bergachtig gebied is het in het donker lopen levensgevaarlijk, om maar niet te spreken over het maken van een nachtelijke doorsteek op kompas; verraderlijke spleten zie je echt niet. In het buitenland kun je ook borden aantreffen waarop je wordt gewaarschuwd voor heersende *hondsdelheid*. Er ligt dan vergiftigd lokaas in het bos, waar je vanaf moet blijven. Mocht je in dat gebied worden gebeten door een dier, dan moet je METEEN naar een dokter!

En dan zijn er nog allerlei soorten afgesloten gebieden. Dat kan een rustgebied voor het wild zijn, waar je hike bij voorbaat niet doorheen loopt. In België zijn verschillende stukken bos privé-gebied. Je zou niet de eerste zijn die met de eigenaar die is voorzien van een imposant jachtgeweer, - voorzichtig gezegd - 'kennis maakt' om je duidelijk te maken dat jij daar op verboden gebied bent ...

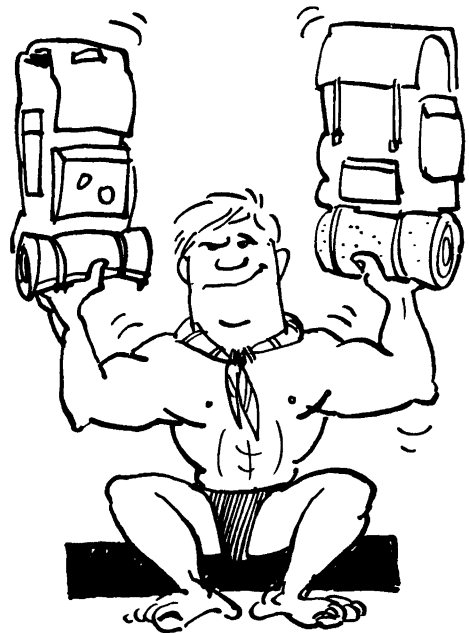
Sommige gebieden kunnen tijdelijk worden afgesloten, omdat het als schietterrein in gebruik is, of omdat er een drijfjacht wordt gehouden. De geplande route door dat gebied zul je echt moeten aanpassen.

Als je activiteiten onderneemt als bergsport, speleo en kajakovaren, is een goede en dus veilige uitrusting een must.

Indien je in moeilijkheden komt, zijn dit namelijk de eerste dingen waar professionele redders, en later ook de verzekeringsmaatschappij, naar zullen kijken.

1.4.6. Lichamelijke conditie

Het volbrengen van een hike vergt natuurlijk enige inspanning. Helemaal wanneer je van plan bent dagen achter elkaar forse afstanden af te leggen, heb je zeker een goede *basisconditie* nodig.



Je uithoudingsvermogen is dan groter, je hebt een betere vochthuishouding - zie § 1.6., je bent beter bestand tegen vermoeienissen en tegenslagen; je voelt je er prettiger bij. De aandacht die er in deze paragraaf aan wordt gegeven, is dan ook gericht op het scheppen van een goede basisconditie. Voor een weekend-hike hoeft je als scout niet extra te gaan trainen. Maar als je met de explorers van je afdeling in de zomervakantie een expeditie in de Schotse hooglanden gaat maken, wordt het een ander verhaal ...

Basisconditie

Als je aan je conditie gaat werken, bedenk dan dat sport niet het enige is dat bijdraagt aan een goede conditie. Denk ook aan factoren als: je gewicht, of je wel gevarieerd eet (denk aan de maaltijdschijf), je rook- en drinkgewoonten, of je een geregeld leven leidt.

In het algemeen is het belangrijk een goede basisconditie te hebben en te houden. Als je geen gelegenheid hebt om geregeld een eind hard te lopen, kun je ook regelmatig gaan wandelen met een rugzak op met een paar kilo aan gewicht. Bedenk dat een aantal lichtere trainingen per week beter zijn dan telkens een grote belasting tijdens de weekends.

Warming-up

Voordat je begint te sporten is een *warming-up* een absolute noodzaak, omdat koude spieren veel gevoeliger zijn voor blessures. Vooral wanneer ze korter zijn geworden door een gebrek aan regelmatige training, moet je een *warming-up* nooit overslaan.

Hardlopen

Na de *warming-up* kun je beginnen met *hardlopen* om een goede basisconditie op te bouwen. Als je pas begint, gaat het niet om de snelheid, maar om de tijdsduur van het lopen.

SCHEMA VOOR BEGINNERS

Dag	1	2	3	4	5	6	7
Week							
1	5	-	5	-	6	-	6
2	-	7	-	7	-	8	-
3	8	-	9	-	9	-	10
4	-	10	-	11	-	11	-
5	12	-	12	-	13	-	13
6	-	14	-	14	-	15	-
7	15	-	16	-	16	-	17
8	-	17	-	18	-	18	-
9	19	-	19	-	20	-	20
10	-	21	-	21	-	22	-
11	22	-	23	-	23	-	24
12	-	24	-	25	-	25	-
13	26	-	26	-	27	-	27
14	-	28	-	28	-	29	-
15	29	-	30	-	30	-	30

Het trainingsschema is bedoeld om iemand na 15 weken een half uur achter elkaar te kunnen laten hardlopen. Het schema gaat uit van één dag lopen, één dag rust. Bovendien wordt er heel langzaam opgebouwd: elke keer iets langer.

Hoe snel je moet lopen, moet je zelf bepalen.

Specifieke training

Wanneer je een goede basisconditie hebt, is een specifieke training voor je aanstaande expeditie erg afhankelijk van de spieren die dan belast zullen worden. Als je aan de *Vierdaagse* gaat meedoen, ligt een looptraining voor de hand. Maar wanneer je een fietstocht naar en in de Ardennen gaat maken, is een looptraining een onverstandige keuze. Bij het fietsen worden andere spiergroepen belast, en begin je met een daarop toegespitste fietstraining. Zo'n verhaal geldt ook, wanneer varen in Canadese kano's de hoofdmoot van het programma uitmaakt, want dan gebruik je weer andere spieren. Het voert te ver om voor al deze varianten trainingsprogramma's in dit ideeënboek te beschrijven. In de boekhandel en bibliotheek kun je goede boeken te pakken krijgen, of laat je adviseren door een bevriende fysiotherapeut.

Cooling-down

Na de training behoeft de afronding ook aandacht; de *cooling-down* is net zo belangrijk als de *warming-up*. De *cooling-down* zorgt er namelijk voor dat de tijdens de inspanning in de spieren gevormde afvalstoffen, vaak: melkzuur, door een goede bloedcirculatie worden afgevoerd. Dit bereik je door ± 5 minuten te draven, '*uit te lopen*', gevolgd door de rekkingsoefeningen die al onder de *warming-up* werden genoemd.

Het rekken zorgt er voor dat de aanwezige afvalstoffen uit de spier die uitgerekt en daardoor samengedruwd wordt, worden geperst. Bovendien worden je spieren zo weer op lengte gebracht; ze zijn dan minder blessure-gevoelig. En dan tenslotte: een lekkere warme douche nemen.

Een goede *cooling-down* voorkomt meer dan de helft van je eventuele spierpijn en bijna alle stijfheid.

1.5. Eten

Bedenk wat je wilt gaan eten, voordat je op stap gaat. Als je dat leuk vindt, kun je onderweg voedsel verzamelen. In het ideeënboek *Op Expeditie in Nederland* is hierover een uitgebreid hoofdstuk opgenomen: Voedsel uit de natuur.

Je kunt alles ook onderweg proberen te kopen. Een probleem is dat je dan misschien grotere hoeveelheden moet kopen, dan je nodig hebt. Een kilo suiker is erg veel, als je een weekend met z'n tweeën op hike bent ...



Energiebronnen

Tijdens een hike lever je een behoorlijke inspanning. Je lichaam heeft brandstof nodig voor de benodigde energie. Met die energie verricht je niet alleen lichamelijke arbeid, maar wordt ook je lichaamstemperatuur geregeld. Energie zorgt voor het onderhoud en groei van het lichaamswefsel. Alle energie komt in principe van de zon. Het zonlicht valt op planten, en die kunnen deze zonne-energie vastleggen in chemische stoffen; in de eiwitten, koolhydraten en vetten. De mens voorziet in zijn energiebehoefte door deze chemische stoffen te eten. Dat gebeurt direct als je plantaardige voedingsmiddelen eet, of indirect als je dierlijke voedingsmiddelen nuttigt.

Eiwitten zitten in vlees, vis, groenten, brood, melkproducten en noten. Het zijn de bouwstoffen voor je cellen. Per dag is 1 gram eiwit per kilo lichaamsgewicht nodig. In het dagelijks leven krijg je echter veel meer binnen. Dit wordt omgezet in koolhydraten. Zorg voor variatie in groenten, brood, melk, vlees en vis. Dan krijg je de best samengestelde eiwitten.

Koolhydraten zitten in brood, snoep, graanproducten (waaronder pasta's zoals macaroni en spaghetti) en fruit. Het zijn de energie-leveranciers van je spiercellen. Voorafgaand aan een grote inspanning is extra koolhydraat-toevoer een methode om de spiercellen, tijdelijk, extra voeding te geven.

Vetten zitten in vlees, vis, boter, melkproducten, broodproducten en noten. Ze zorgen voor bescherming van je lichaam (onderhuids vet) en geven energie aan de cellen, indien nodig. Veel vaker zijn ze echter overtollig en zul je toegevoegde vetten of vette voedingsmiddelen achterwege kunnen laten; je krijgt al genoeg binnen via gezonde voedingsmiddelen. Gebruik liever boter of olie met meervoudig onverzadigde vetzuren, bijvoorbeeld dieetmargarine, zonnebloem-, maïskiem-, soja-, of olijfolie. Deze zijn beter te verteren door het lichaam. Dit vet wordt niet opgeslagen als overtollig vet.

Energetische waarde

De hoeveelheid energie die voedingsstoffen opleveren heet *energetische waarde*, en drukt men uit in *kilojoules* (kJ). De energetische waarde van voedingsstoffen is:

1 gram eiwitten = 17 kJ.

1 gram koolhydraten = 17 kJ.

1 gram vet = 38 kJ.

Op die manier kun je bijvoorbeeld uitrekenen hoeveel energie het drinken van een beker magere chocolademelk (van 125 milliliter) oplevert. Zo'n beker chocolademelk bevat:

4 gram eiwitten	*	17 kJ =	68 kJ.
14 gram koolhydraten	*	17 kJ =	238 kJ.
1 gram vet	*	38 kJ =	<u>38 kJ.</u>
Totaal			344 kJ.

Vergelijk de waarden van de volgende producten maar eens:

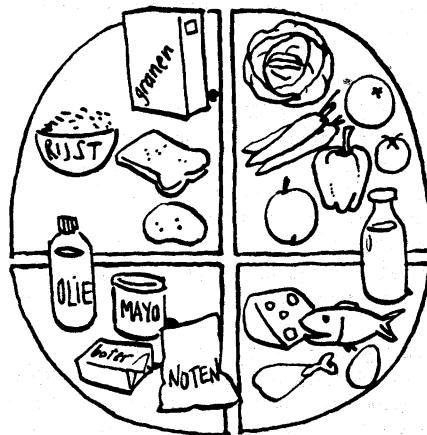
- 1 boterham besmeerd met boter,
belegd met kaas en tomaat 706 kJ
- 3 aardappelen met een stukje vlees,
groente en jus 1588 kJ
- 1 amandelbroodje 1218 kJ
- 1 loempia 1470 kJ
- zak patat frites met mayonaise
en een portie sate 7297 kJ

Hoeveel energie je per dag nodig hebt, is afhankelijk van je leeftijd, het geslacht, lichaamsoppervlak, inwendig transport en vertering van je voedsel, en de activiteiten die je verricht. De energiebehoefte verschilt sterk van mens tot mens. Daarom bestaat er geen handige tabel waarin je kunt aflezen wat jouw energiebehoefte per dag is. Om je toch een indicatie te geven kun je stellen, dat een vrouw van 60 kilogram bij 22° Celsius per dag ongeveer 12.000 kJ nodig heeft bij een zware lichamelijke inspanning. Een man van 70 kilogram heeft hiervoor bij gelijke omstandigheden zo'n 16.000 kJ per dag nodig.

De maaltijdschijf

Een goede maaltijd bevat producten uit alle vier de vakken van de *maaltijdschijf*. Onder normale omstandigheden is dit een goede basis voor de hoeveelheid voeding die je per dag nodig hebt: Met de maaltijdschijf kun je ook *vegetarische maaltijden* samenstellen, hoewel de

mogelijkheden vrij beperkt zijn. Peulvruchten, sojaproducten, noten en olie zijn bij de vegetarische voeding belangrijk, maar zijn niet in de maaltijdschijf terug te vinden.



Vitamines en mineralen

De *vitamines* en *mineralen* zijn eigenlijk geen voedingsstoffen. Ze geven je lichaam geen voeding, maar zorgen er voor dat allerlei processen in het lichaam zonder grote problemen kunnen verlopen. Goede gevarieerde lichtgewicht voeding voorziet in bijna alle stoffen

	Meisjes	Jongens		jaar
	11 - 20	11 - 16	16 - 20	
Brood	5 - 7	7 - 9	9 - 11	sneden stuks
Aardappelen	4 - 6	5 - 7	5 - 7	
Groente	4	4	4	groentelepels stuks
Fruit	1	1	1	
Melkproducten	4	4	4	glazen plakken grammen
Kaas	2	2	2	
Vlees(waren), vis, kip, ei	100	100	100	
Halvarine, margarine, boter, bak- en braad- producten.	40 - 50	50 - 60	60 - 70	grammen

In plaats van 1 aardappel kun je 1 groentelepel gare macaroni of rijst, of 1 1/2 eetlepel gare peulvruchten nemen.

die je nodig hebt. Alleen vitamine C moet je aanvullen door verse groente of fruit te eten. Als je de mogelijkheid hebt, koop dan verse producten tijdens je hike. *Vitamine C* in (bruist)tablet-vorm is niet zo goed werkzaam, maar het kan wel als aanvulling worden gebruikt.

Zout

Normaal heb je 10 gram *zout* per dag nodig. Bij veel transpiratie is 25 gram per dag aan te raden. Dus, transpireer je veel door inspanning of warmte, doe dan wat extra zout in je warme maaltijd; kook je warme eten bijvoorbeeld in bouillon. Normaal hoeft je geen zout toe te voegen aan je voedsel; er zit al genoeg in voedingsmiddelen.

Lichtgewicht levensmiddelen

Het voedsel dat je voor een hike van huis meeneemt moet zo licht mogelijk zijn. Dat beperkt je mogelijkheden, maar toch kom je een heel eind als je genoeg variatie zoekt binnen de maaltijdschijf.

De volgende *lichtgewicht levensmiddelen* hebben voldoende voedingswaarde en/of zijn makkelijk mee te nemen tijdens een hike:

- Theezakjes
- Oploskoffie
- Muesli
- Havermout
- Aardappelpuree-poeder
- Melkpoeder
- Snelkokende zilvervliesrijst
- Zonnebloemolie
- Olijfolie
- Bouillonblokjes
- Soja-brokjes
- Braadmix
- Liga koeken
- Hartkeks
- Appelstroop
- Honing
- Jam
- Zakje soep
- Macaroni en spaghetti
- Gedroogd fruit
- Snoep en chocolade
- Noten
- Chocolademelkpoeder
- Ge(vries)droogde groente

- Couscous
- Linzen
- Gierst
- Rozijnen
- Kruiden(rondje)
- Crackers

Tips

- *Appelstroop* kan als zoetstof worden gebruikt voor je muesli. Laat het oplossen in warme melk of yoghurt (dat is beter houdbaar dan melk) en meng het met de muesli.
- Om te bakken kun je in plaats van boter *zonnebloemolie* of *olijfolie* in een afsluitbaar plastic potje meenemen. Je kunt olijfolie ook als zonnebrandolie gebruiken.
- Soja en braadmix zijn goede vleesvervangers. Peulvruchten zijn dat ook, mits je voldoende varieert. Ge(vries)droogde groente moet je vrij lang laten koken, soms tot 45 minuten. Als je deze groenten 's morgens in een pot met een brede hals doet, hem afsluit en in je rugzak stopt, kan de groente wellen door het schudden en de warmte. Zo breng je 's avonds de kooktijd tot minstens de helft terug.
- *Volle melkpoeder* haal je bij de warme bakker; niet duur en makkelijk.
- Neem bij voorkeur snelkokende zilvervliesrijst mee, want gewone *zilvervliesrijst* moet circa 45 minuten koken. Kies je toch de gewone zilvervliesrijst, dan is het veel makkelijker en brandstof besparend, als je deze rijst 10 minuten laat koken en daarna zo'n drie kwartier in een doek gewikkeld in je slaapzak wegzet. Je krijgt dan het hooikist-effect.
- Je kunt het handigste kant-en-klare *chocolademelkpoeder* kopen. De hobbyist mengt suiker, cacao en volle melkpoeder en neemt dat in een plastic potje mee. Beoordeel thuis al of de smaak je bevalt; daar kun je de samenstelling nog veranderen. Tijdens de hike schenk je heet water bij dit mengsel.

Wil je meer weten over voeding, voedingswaarden, voedingsstoffen en dergelijke? Schrijf dan naar het: *Voorlichtingsbureau voor de Voeding*, Postbus 85.700, 2508 CK Den Haag.

Bij dit bureau is ondermeer de Nederlandse voedingsmiddelentabel te verkrijgen, waar van veel voedingsmiddelen gegevens in staan.

1.6. Drinken

Je *lichaam* bestaat voor ongeveer 60% uit water. Voor het grootste deel is dit opgeslagen in je spierweefsel. *Water* is belangrijk voor het lichaam, omdat het onmisbaar is om de temperatuur van je lichaam te regelen en het als oplos- en transportmiddel dient.

Vochtbalans

De *vochtbalans* is het totaal van opname en afgifte van vocht door het lichaam. Onder normale omstandigheden is je vochtbalans in evenwicht en ziet er ongeveer zo uit.

Opname van vocht:

Drinken	1000 - 1500 ml
Eten	600 - 1000 ml
<u>Oxydatiewater</u>	<u>350 - 400 ml</u>
Totaal	1950 - 2900 ml

Afgifte van vocht:

Urine	1000 - 1600 ml
Transpireren	450 - 700 ml
Uitademen	400 - 550 ml
<u>Ontlasting</u>	<u>80 - 150 ml</u>
Totaal	1930 - 3000 ml

Je *basisbehoefte aan vocht* is dus onder normale omstandigheden gemiddeld 2,5 liter per dag + 24 uur $\approx$ 0,1 liter vocht per uur. Je krijgt dit binnen doordat je drinkt en eet. Als in je lichaam eiwitten, koolhydraten en vooral vetten worden verbrand, komt daarbij ook water vrij, dat men het *oxydatiewater* noemt; je hebt dus een soort inwendige waterbron.

Je nieren zijn verantwoordelijk voor het zuiveren van je bloed. Als gevolg daarvan wordt urine geproduceerd. Dagelijks scheid je via urine een grote hoeveelheid vocht en afvalprodukten uit, wanneer je plast.

Via je huid wordt er vocht verdampt. Bij grotere lichamelijke inspanningen wordt dat duidelijk zichtbaar; je transpireert. In de lucht die je uitademt zit onder andere waterdamp, en tenslotte raak je ook via je ontlasting wat vocht kwijt.

Wordt het warmer of transpireer je meer door inspanning, dan neemt je vochtbehoefte toe tot 4 à 5 liter per dag. Als het erg warm is en je zware lichamelijke inspanningen verricht, kun je zelfs tot 3 liter per uur transpireren.

Vochttekort

Als je niet voldoende vocht opneemt, ontstaat er een *vochttekort* in je lichaam. Je lichaam is daar erg gevoelig voor. Een vochtverlies van maar 0,2% van het lichaamsgewicht wordt al gesignaleerd, bijvoorbeeld 120 milliliter als je 60 kilogram weegt.

Je nieren compenseren een vochttekort door minder urine uit te scheiden. Er treedt een concentratie op van de afvalprodukten in de urine. Als je plast en ziet dat de kleur donkerder geel is dan gebruikelijk, is dat een belangrijk signaal; je moet méér vocht opnemen! Automatisch regelt het lichaam, dat er minder vocht wordt geleverd aan de spieren en de huid.

Bij een groter tekort aan vocht krijg je een dorstgevoel, dat na een tijdje zelfs kan verdwijnen als er niet genoeg vocht wordt aangevoerd. Je lichaam gaat dan inwendig overal vocht wegtrekken waar dat maar kan. Indien je lichaamstemperatuur stijgt, onttrekt het lichaam uiteindelijk zelfs vocht aan het bloed, zodat je kunt (blijven) zweten. Dit is belangrijk voor de temperatuurregeling. Als er vocht aan je bloed wordt onttrokken, werkt dit negatief op de doorbloeding van je lichaam. Dit roept weer negatieve effecten op, zoals een verminderde toevoer van zuurstof en voedingsstoffen naar alle weefsels en een tragere afvoer van koolzuur en afvalprodukten. Je prestatievermogen neemt af, je kunt kramp krijgen, er ontstaat op den duur zelfs grotere gevoeligheid voor trombose (dan ontstaan er bloedstolsels in de bloedbaan), onderkoeling, bevrozing en hoogteziekte.

Op het moment dat je dorst krijgt, heb je dus al een groot vochttekort in je lichaam!

Vochtbehoefte

Uit onderzoek is gebleken dat je ongeveer 0,25 milliliter vocht nodig hebt om energie uit 1 kilojoule voedingsstoffen te halen. Wanneer je bijvoorbeeld een looptocht door de Ardennen maakt, heb je ongeveer 1500 kJ per uur EXTRA vochtbehoefte. Dit betekent $1500 \cdot 0,25 = 375$ milliliter vocht per uur. Tezamen met de onder vochtbalans berekende gemiddelde basisbehoefte aan vocht (100 ml/uur) betekent dit, dat de noodzakelijke vochttoevoer dus bijna een halve liter per uur is tijdens zo'n inspannende tocht!



'Dus moet ik veel liters vocht meenemen ...', denk je nu. Zo simpel is het niet, want met een goede duurtraining voorafgaand aan je hike door de Ardennen krijg je een betere vochtthuishouding. Als je een goede lichamelijke conditie hebt, kun je ongeveer een halve liter water meer in je spieren opslaan dan iemand die niet is getraind! Dat pleit voor het opbouwen en/of instandhouden van een goede basisconditie; zie § 1.4.6.

Onder de vochtbalans werd uitgelegd, dat het lichaam vocht onttrekt aan voedsel. Dit betekent dus goed eten voor vertrek én tijdens de tocht.

Natuurlijk moet je onderweg ook voldoende drinken. Om de vochtbalans in evenwicht te

houden, of snel te herstellen, is het belangrijk dat het vocht wat je drinkt snel door het lichaam kan worden opgenomen. De laatste jaren zijn er allerlei dranken in de handel gekomen, waarbij drie begrippen een belangrijke rol spelen.

Isotone dranken

Bij het leveren van een lichamelijke prestatie zweet je. Bij dit proces verlies je niet alleen vocht via je huid, maar ook minerale zouten die onmisbaar zijn voor de stofwisseling. De concentratie van deze zouten en het glucose (= bloedsuiker)-percentage bepaalt voor het grootste deel de zogenaamde osmotische waarde van de lichaamsvloeistoffen. De *osmotische waarde* is dus een maat voor de geconcentreerdheid van de oplossing. Als twee vloeistoffen vergelijkbare osmotische waarden hebben, heten ze isotoon. *Isotone dranken* zijn bruikbaar als dorstlesser.

Hypertone dranken

De zogenaamde *hypertone dranken* vullen de zout- en suikervoorraden in het lichaam aan, maar hebben een hogere osmotische waarde dan bloed. Daardoor onttrekken ze water aan het lichaam, en zijn ze niet geschikt als dorstlesser. Daarvoor zijn ze ook niet bedoeld; hypertone dranken zijn energiedrank.

Hypotone dranken

Met de *hypotone dranken* worden de vloeistoffen aangeduid, die een lagere osmotische waarde hebben dan bloed. Hypotone dranken zijn geschikt als dorstlesser. Het voorbeeld bij uitstek van een hypotone drank is water!

Regelmatig drinken

Het is het beste is tijdens een meerdaagse hike (en het leveren van andere inspanningen) regelmatig te drinken, waarbij de drank een temperatuur tussen de 10° en 20° Celsius heeft. Melk en thee lessen de dorst altijd goed. Vul 's morgens voor vertrek je veldfles met water. In de Benelux is géén enkel riviertje meer zó schoon, dat je er drinkbaar water uit kunt halen. Vraag dus ergens of je drinkwater mag hebben. Let op: in België en Frankrijk hoeft 'leidingwater' niet 'drinkwater' te betekenen!

Je kunt dus ook kiezen voor kant-en-klare isotone en licht hypotone dorstlessers, die je in poedervorm koopt. Dit poeder meng je volgens de gebruiksaanwijzing aan met een hoeveelheid water. Deze dorstlessers in poedervorm zijn niet erg goedkoop!

Je kunt ook zelf een *dorstlessers* samenstellen. Neem 40 gram limonadepoeder (bijvoorbeeld Tewells Drinc te koop bij de EDAH), 4 gram bakpoeder en 3 gram keukenzout. Meng dit geheel met ongeveer 1,5 liter water. In deze dorstlessers mis je nog wat essentiële zouten. Dit compenseer je door onderweg gedroogd fruit te eten.

Op het kampterrein

Je weet nu dat je tijdens de hike regelmatig moet drinken om in je vochtbehoefte te voorzien. In de praktijk valt dat wel eens tegen. Daarom is het verstandig om in de eerste 2 uur na aankomst op het kampterrein extra te drinken. Dat is de gunstigste periode om je vochtbalans weer in evenwicht te brengen.

Als je na aankomst op het kampterrein in één keer een halve liter of meer vocht opdrinkt, kunnen je nieren dat niet verwerken. Dat kan je een levensbedreigend nierinfarct opleveren! Het is daarom verstandiger om gefaseerd kleine hoeveelheden te drinken, die niet te koud zijn (10° - 20° Celsius). Het is nu niet meer zo belangrijk wat je drinkt, als je maar genoeg vocht binnen krijgt. Heel geschikt om dan te drinken is: appelsap, soep, water en zoete thee. Daarbij levert één beker drinken je ongeveer 125 milliliter vocht op.

1.7. Controle voor vertrek

Dan is het bijna zover. Je hebt het gemaakte plan naar volle tevredenheid uitgevoerd. De afgelopen tijd heb je de benodigde vaardigheden onder de knie gekregen, de oefentocht verliep prima en deze week pak je je spullen in ... De laatste dag vraag je je af: 'Heb ik overal aan gedacht?' Loop dit lijstje met aandachtspunten maar eens door.



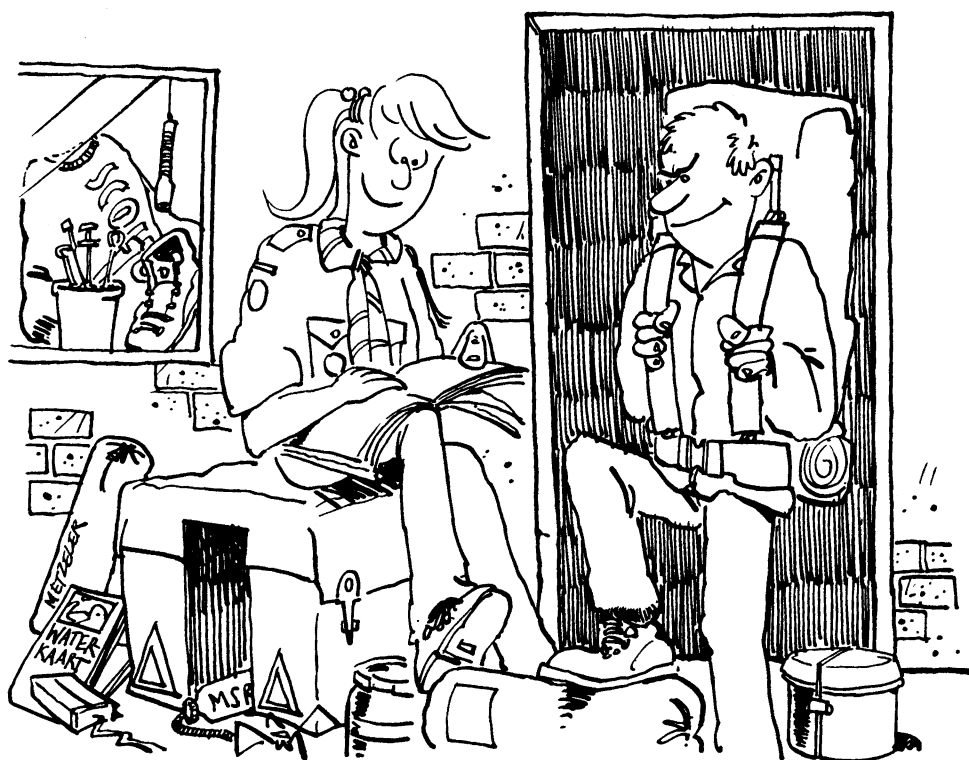
- Algemeen:
 - Reisverzekering afgesloten?
 - Buitenlands geld gewisseld?
 - Heb je een adres doorgegeven aan de thuisblijvers waar je te bereiken bent, of een afspraak gemaakt wanneer je opbelt?
 - Moet er nog iets gebeuren voordat je weggaat?
- Uitrusting:
 - Zakmes nog voldoende scherp?
 - Schoenen ingevet, en zijn je veters en zolen nog in goede staat?
 - Kleding die mee moet op tijd gewassen?
 - Batterijen voor walkman, zaklamp, scheerapparaat opgeladen?
 - Genoeg films voor je fototoestel?
 - Rugzak gecontroleerd en afgesteld?
 - E.H.B.O.-set aangevuld en gecontroleerd op de uiterste gebruiksdatum?
 - Toiletspullen aangevuld?
 - Voordat je gaat inpakken, controleer je met de bagagelijst uit hoofdstuk 2 of je alle persoonlijke bagage hebt.
- Voedsel en drinken:
 - Drinken (dorstlessers) ingekocht of zelf aangemaakt?
 - Genoeg voedsel (lunchpakket of broodmaaltijden, ingrediënten voor de warme maaltijd, fruit) voor de tocht ingekocht?

Hoofdstuk 2

Uitrusting

27

Boat Shop



2.1. Inleiding

Jouw uitrusting bepaalt voor een groot gedeelte of je een fijne en leuke hike hebt. Het is daarom belangrijk te weten wat er voor materiaal bestaat en voor welke doeleinden het bruikbaar is. In dit hoofdstuk komen diverse uitrustingsstukken ter sprake, zodat je materiaalkennis opdoet. Zo kun je een verantwoorde keuze maken, als je nieuwe spullen wilt aanschaffen.

Als beginnende hiker is het verstandig de nodige spullen te lenen. Misschien heeft je scoutinggroep wel een tent, rugzak en kompas om te gebruiken. Vrienden of kennissen zijn ook een bron om iets te lenen. Voordat je op hike gaat, test je de geleende spullen. Maak eens een dagtocht, zet onderweg de tent op en kook een lekker soepje op de brander. Dan ontdek je of er nog iets mankeert, wat je vergeten bent, of teveel hebt meegenomen. Pas als je de smaak van het zwerven goed te pakken hebt gekregen, is het verstandig een eigen uitrusting te gaan opbouwen.



2.2. De kleding

Kleding houdt je lichaamswarmte vast, het houdt stof, vuil en ongedierte tegen, voert je transpiratievocht af, en beschermt je lichaam tegen wind, regen, hagel en sneeuw. Over het algemeen kun je zeggen dat kleding die je lekker zit, en waar je je niet te warm en niet te koud in voelt, de juiste kleding is voor een hike.

Laat je bij de keuze van kleding altijd leiden door jouw persoonlijke voorkeur; jij moet het leuk vinden. Het moet lekker zitten en passen bij wat je er voor wilt betalen.

Voor de meeste kleding geldt dat de stof zelf maar circa 20% van de *warmte-isolatie* tot stand brengt. De resterende 80% wordt bereikt doordat de kleding lucht vasthoudt. Meer lagen over elkaar isoleren beter, omdat de stilstaande lucht ertussen verwarmd wordt door je lichaam. Als je verschillende lagen kleding draagt, trek je wat uit als het warmer wordt. Wordt het kouder, dan doe je iets meer aan.

Wie op hike gaat hanteert het *drie-lagen-systeem*. Dit bestaat uit:

- De **ONDERLAAG** die je transpiratievocht wegvoert, maar het niet opneemt. Het dragen van verschillende lagen kleding is tot ontwikkeling gekomen in kringen van alpinisten en mensen die actief zijn in koude tot extreem koude gebieden. Onder dergelijke omstandigheden is het dragen van een onderlaag die vocht opneemt uit den boze, omdat het weer verdampen ervan warmte onttrekt aan het lichaam. Onder warmere omstandigheden is het van minder doorslaggevend belang dat je onderlaag geen vocht opneemt. Desondanks is het 'niet opnemen van vocht door de onderlaag' in kringen van buitensporters toch gemeengoed, zo niet een norm, aan het worden.
- Met de **TUSSENLAAG** bereik je een evenwichtige warmte-isolatie.
- De **BOVENLAAG** laat zoveel mogelijk transpiratievocht door, en beschermt je tegelijk tegen weer en wind. De bovenlaag moet winddicht zijn, opdat de warme stilstaande lucht in de vezels van de tussenlaag daar niet uitgeblazen wordt. Anders heb je weer lichaamswarmte nodig om die lucht te verwarmen. Daarnaast zorgt een waterafstotende of waterdichte bovenlaag dat er niet meer vocht 'bijkomt'.

2.2.1. De onderlaag

Het werd net al gezegd, de belangrijkste functie van de *onderlaag* is het wegvoeren van transpiratievocht zonder het zelf op te nemen. Immers, vochtig ondergoed voelt niet prettig aan. Er is nog een - minstens zo belangrijke - reden waarom het ondergoed zelf nauwelijks vocht mag opnemen. Als je ondergoed wel vocht zou opnemen, koelt je lichaam vlug sterk af.

Katoenen ondergoed heeft als nadeel, dat het slecht isoleert als het nat wordt. Buitensporters kiezen vaak voor vochtdoorgevend kunststofvezels als polypropyleen, polyester of chloorvezels. (Te) veel keuze en de hoge prijs zijn behoorlijke nadelen van deze moderne kunststofvezels.

Onderbroek

Je *onderbroek* moet in de eerste plaats goed zitten. Hij mag niet knellen en moet tijdens het lopen, fietsen, bukken, hurken, enzovoort goed op zijn plaats blijven zitten. Wie normaal een *boxershort* draagt, kan deze tijdens een hike beter thuislaten, want die kruipt in je bilnaad. Je kunt kiezen uit puur katoen en combinaties met een kunstvezel.

Puur katoen voelt lekker aan, maar een combinatie van katoen met polyester heeft als voordeel dat het sneller droogt.

Als het koud is kun je ook een lekkere lange onderbroek aandoen. Het lijkt ouderwets, maar hij is lekker warm.

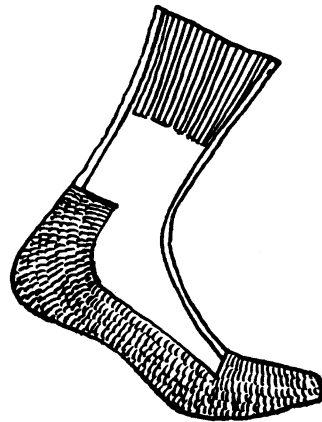


Je moet eigenlijk dagelijks schoon ondergoed aantrekken. Wie bijvoorbeeld een week op stap gaat, hoeft niet altijd voor elke dag van de week schoon ondergoed mee te nemen. Met een gepaste hoeveelheid meegenomen wasmiddel was je onder zomerse omstandigheden onderweg je vuile spullen. Op die manier heb je bij wijze van spreken aan 2 sets ondergoed voldoende. Dat scheelt een hoop ruimte en gewicht.

Hemd of T-shirt

Het voordeel van een *T-shirt* boven een *hemd* is, dat bij een T-shirt ook het lichaamsvocht vanuit je oksels opgenomen wordt in het weefsel. Dat is wel zo fijn. T-shirts met korte mouwen voldoen bijna altijd. Als het heel koud is en je door inspanning warm wordt, kun je deze warmte via je onderarmen ventileren naar blouse of trui.

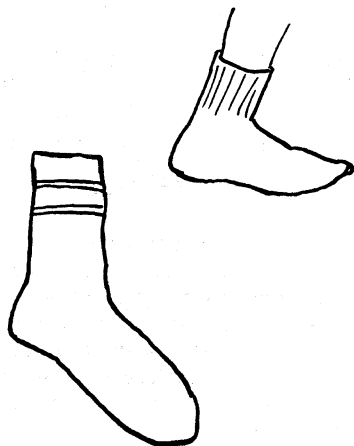
Sokken



De sokken zijn erg belangrijk in samenhang met de schoenen. Je *sokken* zorgen voor vermindering van de wrijving tussen de schoen en je voet. Ze isoleren bij koude en warmte en vangen tijdens het lopen de schokken op en dempen deze. De *schokdemping* vergroot je door sokken te dragen met een verstevigde hiel/hak. De sokken moeten boven de schacht van je schoen uitkomen, anders knelt de rand van je schoen op je onderbeen.

Vermindering van transpiratievocht in je sokken bereik je door ze onderweg eens extra te wassen. Zo blijven je voeten het droogst.

Wanneer je 2 paar sokken draagt, zuigt de buitenste sok het transpiratievocht uit de binnenste sok. Hierdoor is de sok die dus echt om je voet zit, droger dan wanneer je maar één paar sokken draagt. Daarom is het aan te raden tijdens een hike 2 paar sokken te dragen. Het vermindert de wrijving en je kunt de warmte-isolatie rond je voet regelen met 2 paar sokken van verschillende dikten.



Indien je van plan bent om tijdens een hike 2 paar sokken te dragen, moet je die ook aantrekken als je in een winkel nieuwe schoenen gaat passen, zodat je zeker weet dat ze niet knellen.

Er is een onderscheid tussen natuurlijke stoffen als katoen, wol en zijde en gemengde stoffen, waar ook nylon, polypropyleen, rayon, lycra, etcetera door geweven is. De laatste jaren is er een tendens naar high tech sokken op gang gekomen, waarin de mengverhoudingen en materialen zorgvuldig gekozen worden. Je las al dat het nadeel van katoen is, dat het zeer goed vocht aantrekt, maar te lang vasthoudt en niet doorgeeft. Wol is goed in vocht opnemen en doorgeven, warmte-isolatie en heeft een goede slijtvastheid. Een goede wandelsok bestaat voor 70% uit wol in combinatie met 30% kunstvezels, waarbij de

kunststof vezels voor een grotere slijtvastheid en een betere vochtregulatie zorgen.

Een andere mogelijkheid is het dragen van een *vochtregulerende sok* van stoffen zoals dunova, lifaturer en lifasuper als onderlaag. Daar overheen trek je een wollen sok of een exemplaar van katoen met kunststof-bijmenging aan.

Als je vlug last krijgt van blaren, moet je de combinatie van een dunne polypropyleen ondersok met een dikkere, goed vocht-opnemende bovensok van acryl, rayon of wol eens proberen.

Sokken mogen niet gestopt zijn en moeten zo min mogelijk naden hebben die blaren kunnen veroorzaken.

2.2.2. De tussenlaag

De belangrijkste functie van de *tussenlaag* is dat er een evenwicht wordt bereikt in de warmte-isolatie. Over de hele dag gezien varieert de inspanning die je levert, en verder zijn de weersomstandigheden en de hoeveelheid en soort kleding die je draagt, van invloed op warmte-isolatie.

Door iets aan of uit te trekken regel je de temperatuur. Het zal duidelijk zijn dat het overdag wisselen van je ondergoed niet praktisch is, dus moet de variatie uit de tussen- of bovenlaag komen. Als het waait of regent draag je natuurlijk een geschikte jas. De enige manier om daarmee de warmte-isolatie te beïnvloeden, is de jas aan of juist uit te doen. Daarom is het het slimste om met meer dan één dunne tussenlagen te werken, want dat geeft mogelijkheden om te variëren.

Bedenk dat bij lichte kleren het zonlicht beter wordt weerkaatst dan bij donkerder tinten. Daardoor voelen licht gekleurde kleren koeler aan. Wie gaat hiken krijgt vegen en vlekken op z'n kleren. Op licht getinte kleding valt dat vlugger op dan op donkerder kleren.

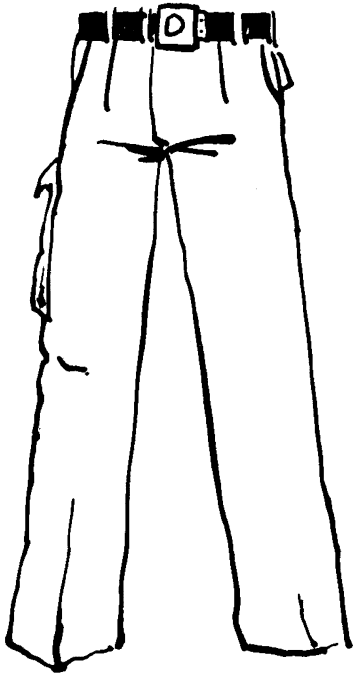
Broek

Een *broek* beschermt je benen tegen kou, warmte en ongemakken in het terrein. Er is veel keuze. Vraag je dus af waarvoor en wanneer je hem gaat gebruiken. Aandachtspunten zijn: in welk terrein ga je de broek gebruiken, onder welke temperaturen, zijn er muggen, horzels en

meer van dat fraais, zit hij lekker, is de broek sterk genoeg, kies je voor een korte of lange broek, of is een bermudashort het meest voor de hand liggend?

Grote, rechthoekige zakken waar een kaart in past, zijn handig. Je kunt ze afsluiten met een rits, drukknopen en/of klittenband.

Een *spijkerbroek* en broeken van ander grofgeweven katoen zijn geen goede keuze als je wilt gaan hiken, omdat ze erg slecht drogen.



De vernieuwde scouting *uniformbroek* is gemaakt uit een katoen/polyester mengkwaliteit. Hierdoor neemt hij minder vocht op dan de oude uniformbroek. Uit een onderzoek dat werd uitgevoerd door T.N.O. blijkt dat deze donkerblauwe broek een zeer hoge kleurechtheid heeft. Kwalitatief is hij vergelijkbaar met de zogenaamde trekkingbroeken.

Blouse



Een *blouse* is bijvoorbeeld gemaakt van wol, katoen, een mengsel van wol en katoen, of wol en nylon. Puur wol kan gaan kriebelen en irriteren, zelfs door een T-shirt heen. Bedenk weer dat katoen veel transpiratievocht opneemt en vasthoudt. Geruwd katoen, flanel, wordt ook wel gebruikt; het is zacht, maar neemt eveneens veel vocht op.

De scouting *uniformblouse* is gemaakt van een mengkwaliteit van polyester en katoen, die sneller droogt dan 100% katoen.

Door de toevoeging van de kunststof heeft de uniformblouse een grote treksterkte en schuurweerstand.

Een extra lange flap aan de onderkant van het rugpand van een blouse is handig, zodat hij goed in je broek blijft zitten.

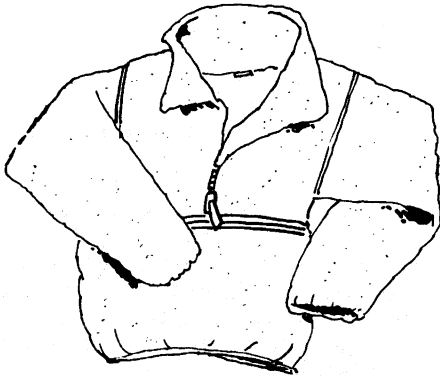
Trui

De *trui* zal in de uitrusting van menig hiker te vinden zijn. Bij de keuze van een trui is het materiaal en de dikte heel erg afhankelijk van de warmte die je nodig hebt als je bezig bent, of wanneer je na inspannende activiteiten stopt. Niets is namelijk zo funest als bezweet snel afkoelen zonder trui aan; je kunt er een aardige kou mee vatten. Wol en katoen zijn veel gebruikte natuurlijke stoffen.

Twee dunne truien isoleren beter dan één dikke trui, en dan trek je makkelijker een trui uit als je het te warm hebt. Een trui met diepe V-hals voldoet thuis wel aardig, maar tijdens een hike heb je veel meer aan een trui die is voorzien van een heggelgsloten hals.

Fleece

Een fleece is eigenlijk een trui of vest van kunstvezels. Het woord fleece betekent vacht. Op dit moment is de *fleece* sterk in opkomst omdat hij niet alleen als isolerende tussenlaag, maar in écht koude omstandigheden als ondergoed: 'expedition underwear', én in de zomer ook als buitenlaag kan worden gebruikt.



Een fleece heeft een aantal voordelen boven de trui. Een fleece wordt gemaakt van polyester kunstvezels, waarmee een structuur wordt geweven die bijna als katoen aanvoelt. Het grootste voordeel van een fleece is, dat die geen vocht opneemt. Het vocht blijft tussen de vezels hangen, en als je een fleece uitwringt is hij weer nagenoeg droog. Verder is een fleece veel warmer dan wol. In verhouding weegt een fleece veel minder dan een trui.

Een normale fleece is niet erg elastisch. Voor zover hij meerekt, doet hij dat maar in één richting: of in de lengte, of in de breedte. Als je een fleece koopt, moet hij dus ruim genoeg zitten.

Omdat je een fleece ook als bovenlaag kunt gebruiken, is het handig een model te kiezen dat is voorzien van een paar grote zakken, die zijn voorzien van een ritssluiting. In een fleece kun je het vlug warm krijgen. Het is dan prettig

om met een diep doorlopende ritssluiting of een sluiting met drukknopen voor ventilatie te kunnen zorgen. De halsboord, manchetten en voeringen van de zakken moeten zijn gemaakt van dun, elastisch materiaal, zodat ze snel drogen.

Er zit een nadeel aan een fleece in vergelijking met de trui: het prijskaartje.

2.2.3. De bovenlaag

De *bovenlaag* moet zo veel mogelijk transpiratievocht doorlaten, en je tegelijkertijd beschermen tegen wind en regen. Welke vorm van bovenlaag je ook kiest, hij zal in ieder geval winddicht moeten zijn. De keuze die je verder moet maken is: waterafstotend of waterdicht? Bedenk dat naarmate de buitenlaag meer waterdicht is hij regen en sneeuw beter tegenhoudt, maar ... tegelijkertijd kan je transpiratievocht minder goed ontsnappen.

Jas

In het drie-lagen-systeem bezien is de *jas* vaak niet eens zo dik. Belangrijk is dat hij winddicht is. Soms heeft de jas een voering die je kunt losmaken om de warmte-isolatie aan te passen. Katoen of katoen/polyester zijn veel gebruikte stoffen.

Om zo'n mengweefsel waterafstotend te maken werden die jassen vroeger met bijenwas en paraffine behandeld. Je krijgt dan een zogenaamde *wax-jas*. Met die behandeling wordt een jas nog steeds niet echt waterdicht, en bovendien moet hij regelmatig gewaxed worden.

Een jas van een goede kwaliteit katoen is lekker winddicht, maar niet waterafstotend, laat staan waterdicht. Het katoen wordt daarom wel gemengd met een kunstvezel en vervolgens geïmpregneerd, zodat de stof beter waterafstotend wordt.

Tegenwoordig worden er jassen van polyester- of nylon-microvezels gemaakt. Ze zijn winddicht en waterafstotend. Als het niet te hard regent, voldoet zo'n jas goed.

Voor langlaufers wordt veelal materiaal gemaakt uit een combinatie van acryl/polyamide en katoen of ademende kunstvezels. Langlaufers kunnen kiezen uit het *langlaufjack* met een

deelbare ritssluiting en manchetten die goed op de polsen aansluiten, of uit een anorak. Een *anorak* is een jas die je over je hoofd heen aan- en uittrekt, en op de voorkant een flinke zak heeft. De keuze voor een anorak hoeft natuurlijk niet beperkt te blijven tot de groep langlaufers; anderen dragen hem ook.

Bij veel koude wind is een *capuchon*, al dan niet gevoerd, een goed hulpmiddel om je hoofd warm te houden.



Veel zakken in een jas zijn erg handig om van alles in te stoppen of om je handen op te warmen. Als je met een rugzak gaat lopen, kun je slijtplekken op je schouders voorkomen door een jas te nemen met opgestikte schouderstukken.

Tenslotte heb je veel aan een jas zonder mouwen. Je lichaam blijft warm, maar je kunt toch je transpiratievocht kwijt. Zo'n *bodywarmer* geeft je ook nog meer bewegingsvrijheid als je met je armen bezig bent.

Regenkleding

Regenkleding is in Nederland onontbeerlijk. Meestal is het het goedkoopste om een *regenponcho* te gebruiken, desgewenst het model waar je rugzak ook onder past. Met een poncho is je bovenlichaam prima beschermd

tegen harde regenbuien, en je transpiratie kan makkelijk weg. Wanneer je gamaschen bezit blijven je onderbenen ook droog, en met zogenaamde beenpijpen bescherm je het been zelfs tot aan je lies.

Tot voor 10 jaar bestond er alleen het waterdicht gecoate *regenpak*. De stiknaden waren afgeplakt met tape, er zat een capuchon op en dat was het. Dat is nog steeds genoeg bij lichte inspanning. Het pak ademt namelijk geen transpiratievocht uit als je het dicht doet en wordt dan al gauw aan de binnenkant vochtig. Tegenwoordig zijn er daarom waterdichte, maar toch ademende pakken. Daarvoor worden coatings en membranen toegepast, die als een soort vergiet zijn voorzien van microscopisch kleine gaatjes, *poriën* genaamd.

- Een microporeuze coating is een laag de tegen de binnenkant van de buitenstof wordt gespoten. Enkele merknamen van zulke coatings zijn: Entrant, Helly Tech, H₂NO en MPC.
- Een microporeuze membraan is een halfdoorlatend vlies, dat wordt verwerkt in een laminaat. Het bekendste membraan is *Gore-Tex*. Zo'n laminaat is een aparte kant-en-klare laag die tegen de binnenkant van de buitenstof wordt aangeplakt. Als je een 2-lagen laminaat in handen hebt, is er geen voering aan de binnenkant van het membraan geplakt. Bij een 3-lagen laminaat ligt het membraan tussen de buitenstof en een dunne voering. Zo is het aan de binnen- en buitenzijde beschermd, maar zo'n jack voelt vrij stug aan. In een jas met een 2-lagen laminaat is altijd een losse voering aangebracht. Zo'n jas is minder sterk dan een jack met een 3-lagen laminaat, maar daar staat tegenover dat hij soepeler aanvoelt.

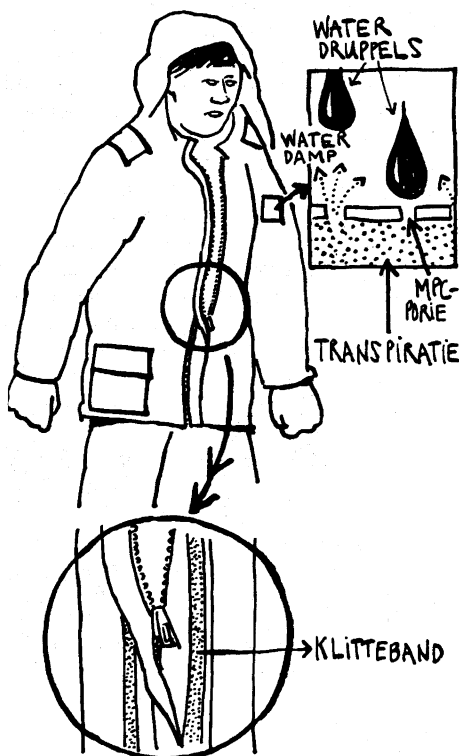
Een regenpak met een microporeuze coating of membraan laat het verdampte transpiratievocht dus door naar buiten. De poriën zijn echter te klein om waterdruppels naar binnen door te laten.

Nu klinkt dit mooier dan het in werkelijkheid werkt. Je transpiratievocht moet eerst verdampen, voordat het door de coating of het membraan naar buiten kan. Als je stevig aan de slag bent, transpireer je vlugger dan dat dit verdampt wordt. Je kunt dus ook met zo'n pak

aan nog steeds nat worden van je eigen zweet! En naarmate de omgeving vochtiger of warmer is, gaat het uitademen via de poriën minder vlug.

Hiernaast bestaan er hydrofiële coatings en membranen. Deze materialen hebben géén poriën, maar ze nemen wel makkelijk vocht op. Dit vocht kruipt in dit materiaal naar de kant waar de temperatuur én de vochtigheidsgraad het laagst is. Gewoonlijk is dat de buitenkant van de jas. Aan die kant van het materiaal verdamt het vocht.

- Voorbeelden van hydrofiële coatings zijn Hydro-Dry en Triple-Point.
- Het bekendste hydrofiële membraan is *Sympatex*.



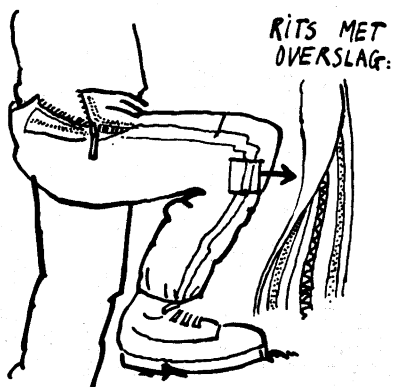
Let er bij de aanschaf van een regenjas op dat de rits moet zijn afgedekt door een *overslag*, die je met klittenband of drukkers kunt dichtmaken. Tegen inblazende wind in de mouwen worden veel jassen uitgevoerd met verstelbare

klittenbandmanchetten.

Opnieuw zijn veel grote zakken handig.

Bij sommige types kun je met een koord rondom je gezicht de opening van je capuchon gedeeltelijk dicht trekken. Bij een heel goede jas houd je alleen een gat over om te kijken en adem te halen; dat is ideaal als het hagelt of als je met harde tegenwind te maken hebt. Je °gezichtsveld moet niet te beperkt worden, als je de capuchon op hebt!

Hele dure regenjacks hebben tegenwoordig 'pit-zips'. Dat zijn ritsen onder de oksels.



Een *regenbroek* moet je kunnen aantrekken met je schoenen aan. De duurste oplossing is een regenbroek, waarbij over de volle lengte van elke pijp een ritssluiting is gemaakt. Er zijn ook types waarbij er alleen een rits ter lengte van het onderbeen is. Elke ritsluiting moet net als bij de regenjas worden afgedekt met dubbele flappen met klittenband of met drukknopen, anders ontstaat er gegarandeerd lekkage. Een andere mogelijkheid is dat er achter de rits een driehoekig stuk is bevestigd van hetzelfde materiaal als de rest van de regenbroek. Constructie-technisch is deze oplossing eenvoudiger, en brengt de waterdichtheid niet in gevaar. De broekspijpen moeten bij je voeten zijn af te sluiten.

Als je een regenbroek koopt, trek dan de schoenen aan die je ook tijdens de hike gaat dragen. Probeer in de winkel of je de regenbroek zonder problemen kunt aantrekken met die schoenen aan.

Spoel na een inspannende activiteit het transpiratievocht uit je pak met lauw water. Het zout en dergelijke dat in je zweet zit opgelost, verstopt de poriën die voor het ademen zorgen. De ademende werking van je regenpak loopt dus terug. Was je regenpak alleen met een mild en VLOEIBAAR waspoeder, of met speciale wasmiddelen die in de buitensportzaken te koop zijn. Wasmiddelen in poedervorm zijn ongeschikt, omdat de korreltjes die niet oplossen de poriën verstoppert!

Gamaschen



Gamaschen zijn beschermers die langsstrijkend vocht in natte gebieden weghouden van je onderbeen. Ze houden de schoenen (gedeeltelijk) droog. Er zijn gamaschen die als een soort laars fungeren en je onderbeen waterdicht afsluiten. Daarnaast worden er ook 'beenpijpen' verkocht, die van de schoen tot aan je lies lopen. Je hangt ze met een bandje op aan je broekriem.

Hoofddeksel

Als de zon krachtig schijnt, valt er veel voor te zeggen om een *hoofddeksel* te dragen. Je houdt er de hitte mee op afstand, je voorkomt er een verbranding van je huid mee. Een hoofddeksel geeft je enige bescherming tegen tekenen. Een *teek* is een klein beestje dat via bomen en struiken bij mensen en dieren komt. Een teek zet zich - vooral in of nabij behaarde plekken - in de huid vast en zuigt dan bloed op. Teken kunnen besmet zijn met bacteriën en virussen, die ze via hun beet overdragen. Daardoor kun je de Lyme-ziekte oplopen. In § 6.7.3. wordt meer verteld over teken, de behandeling van tekebeten en de Lyme-ziekte.

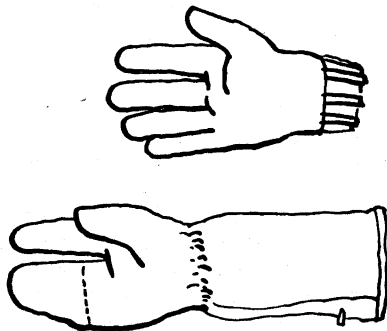
De *scoutinghoed* biedt je een goede bescherming tegen koude en warmte, en hij levert je bij zonnig weer een grote schaduwrand op. De scoutinghoed is volledig van natuurlijke materialen gemaakt en waterdicht. Het enige nadeel ontdek je in de bergen; geluid van boven hoor je er minder goed mee.

Met de *scoutingbaret* is het regelen van je lichaamstemperatuur ook mogelijk. Ieder mens verliest ongeveer 40% van z'n lichaamswarmte via het achterhoofd en de nek. Daarom is in de winter een wollen *bivakmuts* ideaal om je warm te houden. Een zijden bivakmuts is vlug te warm, als je je inspant.



Wanten en handschoenen

Handschoenen houden de koude tegen en geven al je vingers speelruimte. Wordt het kouder, dan zijn *wanten* onontbeerlijk. De vingers zitten in een want dicht bij elkaar, zodat ze elkaar warmte geven. Nadeel is dat je met wanten aan minder handig kunt werken dan met handschoenen aan.



Wie een meerdaagse fietshike gaat maken, kan de aanschaf van *fietshandschoenen* overwegen. Dat zijn handschoenen zonder vingertoppen, die je een goede grip op het stuur geven. Er zitten kussentjes in de handpalm, die de druk op het stuur verdelen en de schokken dempen tijdens het fietsen. Bovendien beschermen ze je handen bij een eventuele val.

2.3. Het schoeisel

Schoenen dragen je tijdens een hike van het begin tot het einde. Maar ze doen meer. Ze beschermen je voeten en geven je grip in het terrein. Een schoen werkt water afstotend, terwijl transpiratievocht toch weg kan. Er zijn verschillende soorten schoenen, die ieder voor een ander doel zijn ontwikkeld.

2.3.1. Soorten schoenen

Gymschoenen

Als je gaat varen kun je het beste *gymschoenen* dragen, omdat die ademen en snel droog zijn. Ze zijn ook handig om aan te doen als je riviertjes met veel stenen wilt doorwaden. Zo breid je je loopgebied uit.

Wie een hele dag heeft gelopen, beleeft veel plezier aan z'n *gymschoenen*. Aan het eind van de middag ruil je op het bivak je wandelschoenen om voor gympen; je gunt je voeten wat rust. Ondertussen dampen je *loopschoenen* het transpiratievocht er makkelijker uit.

Wanneer je voor de afwisseling eens een keertje gaat fietsen op een A.T.B., draag je meestal ook *gymschoenen*. Om te voorkomen dat je voeten tijdens het fietsen doornat en dus koud worden van plassen of modder, steek je je voeten eerst in een plastic zak. Daarna trek je pas de *gympies* aan.

Laplandlaarzen



In een erg nat en koud gebied zijn *Laplandlaarzen* het aangewezen schoeisel. Ze worden veel gedragen in de natte berggebieden van Scandinavië. De *laplandlaars* heeft een prima rubberen profielzool en een leren schacht die je met een veter dichtsnoert.

Langlaufschoen

Een *langlaufschoen* moet licht en buigzaam zijn, waarbij de hiel stevig wordt ingesloten zonder dat het ergens drukt. De schoen moet goed om je enkel sluiten, zodat daar geen sneeuw naar binnen kan komen.

De bovenkant van een langlaufschoen is van kunststof, rubber of leer dat is voorzien van een kunststof laagje om binnendringend vocht tegen te houden. De zool van een langlaufschoen moet goed kunnen buigen, maar een zijwaartse draaiing moet nagenoeg onmogelijk zijn. De zool is meestal van kunststof of rubber.



Een beginner op dit gebied kan het beste voor een hoog model langlaufschoen kiezen. Er moet voldoende plaats zijn voor je tenen. Als de tenen niet goed kunnen bewegen, worden ze te koud. Wanneer je in diepe sneeuw gaat langlaufen, is het verstandig om gamaschen te dragen. Daarmee verklein je de kans op natte voeten.

Lage wandelschoen



De *lage wandelschoen* is bedoeld voor loop-hikes op vlak terrein. Het enkelgewricht krijgt bij dit type weinig steun. De zool is niet hard genoeg voor ruw terrein. Deze schoen is dan ook alleen geschikt voor gebieden als Nederland en echt vlakke gebieden buiten Nederland. De schoen is van relatief zacht leer gemaakt.

De lage wandelschoenen zijn zelden waterdicht.

Softwalker



In het begin van de jaren '80 kwam de *softwalker* op de markt. Een softwalker wordt ook wel *trekkingschoen* genoemd. Ze zijn vooral bedoeld voor loophikes in wat ruwer terrein. Denk niet meteen aan rotsen, maar bijvoorbeeld bosgebied dat heuvelachtig is. Softwalkers zijn ongeschikt voor bergachtige gebieden. Zeker als je een rugzak draagt, geven ze daar onvoldoende steun.

Een softwalker met een cordura of suède bovenwerk geeft niet zo veel steun aan je enkels en is niet waterdicht. Wanneer je een softwalker met leren bovenwerk hebt, worden je enkels beter gesteund. Dit type kan redelijk waterdicht zijn. Tenslotte zijn er softwalkers met een Gore-Tex of Sympatex bovenwerk. Die zijn dus wel waterdicht.

Bergwandelschoen



Met de *bergwandelschoen* kun je heel goed in de Ardennen uit de voeten. De zool is net hard genoeg om de schokken van het lopen op oneffen stukken rotsbodem op te vangen. De zwikbewegingen die je voet daar maakt worden opgevangen door de al wat hardere leren schacht van de schoen. Meestal zijn ze niet zo zwaar en behoorlijk waterdicht.

Bergschoen

De *bergschoen* is voor het zwaarste werk bedoeld. De zool van zo'n bergschoen is nagenoeg star, waardoor lopen met deze schoen in vlak terrein geen onverdeeld genoegen is. De zool is zo hard, dat deze lang meegaat, ook als je er continu mee op rotsbodem loopt.



Wie vaak lange tochten maakt in 'ruige gebieden' heeft aan de bergschoen een duurzame vriend. De stijve schacht van een bergschoen steunt je enkels en achillespees perfect. De waterdichtheid is prima, en de warmte-isolatie uit de kunst.

Stijgijzervaste bergschoenen met een plaat van kunststof, aluminium of staal in de zool zijn te stug om langere afstand mee te lopen. Alleen voor sneeuw- en ijs-activiteiten met stijgijsers zijn ze van belang.

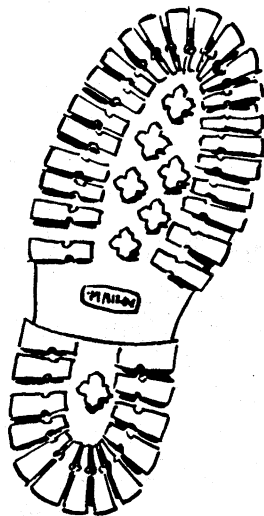
2.3.2. Onderdelen van een schoen

De zool

Een schoen die je tijdens een looptocht wilt dragen, moet zijn voorzien van een *profielzool*, die voor een goede grip op de ondergrond zorgt. Het profiel voorkomt dat je wegglijdt. Daarnaast is het belangrijk dat de profielzool slijtvast is. Hoe harder het rubber van de zool is, des te groter wordt de slijtvastheid. Zo'n harde rubber zool is extra glad op natte oppervlakten, dus moet je oppassen op natte rotsen, ijs, beïszelde wegen en dergelijke.

Van sommige wandelschoenen en van de meeste softwalkers is de zool soepel en vangt veel verkeerde of vreemde loopbewegingen op en corrigeert die. Hoe zwaarder de berg(wandel)schoen, hoe stugger de zool. De

stugheid is goed te meten door met je nagel in de zool te drukken. Hoe minder ver je nagel er in kan, hoe stugger de zool. De *Vibramzool* wordt heel veel toegepast bij dit soort schoenen, maar let op: niet alle Vibramzolen zijn hetzelfde! Er zijn verschillende profielen en de hardheid varieert dus ook.



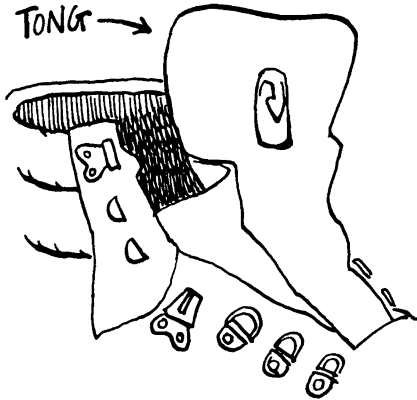
Bij de aankoop van een schoen is de wijze waarop de zool aan het bovenwerk is bevestigd een interessant aandachtspunt. De zogenaamde *klassieke zool* bestaat uit een vrij zware profielzool die is gelijmd op een aantal tussenzolen van leer en rubber. Bij de *Noorse en Goodyear constructie* worden er enkele naden gebruikt om het bovenleer vast te naaien aan de binnen- en tussenzool. Bij de zogenaamde *zwiegenähte of trigenähte zool* zie je aan de buitenkant twee respectievelijk drie rijen stiksels zitten. Deze zichtbare rijen stiksels behandel je van tijd tot tijd met naaddichter (bijvoorbeeld Welt Seal), want anders krijg je lekkage via de stiksels.

Bij de *Littleway constructie* zie je geen stiksels, omdat het bovenleer met één naad aan de tussenzool wordt genaaid waarbij dit stiksel in de schoen verborgen zit. Deze schoenen zijn op dit punt dus onderhoudsvrij.

Informeer bij de aanschaf of de zool na slijtage te verzolen is; vaak is de schoen nog goed en volsta je met een nieuwe zool.

Tong

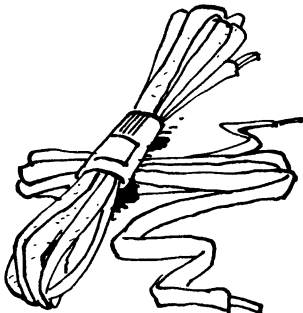
De flap die de beide stukken bovenleer van de schoen boven je voet met elkaar verbindt noemt men de *tong*. Als de tong over de hele lengte vastzit aan het bovenleer van de schoen, vormt die een goede water- en modderkering. Maar niet alle schoenen hebben zo'n hooggesloten tong. Als de tong maar tot halverwege of nog lager is verbonden met het bovenleer van de schoen, spreekt men van een laaggesloten tong. Het ligt voor de hand dat je met dit type eerder last krijgt van 'watersnood'.



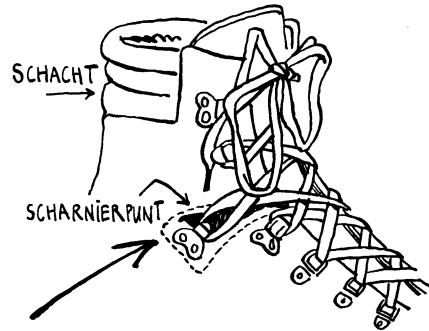
De veters

Schoenveters zijn er in allerlei soorten, maten en kleuren.

De manier om veters in je schoen te rijgen is bij elke schoen gebaseerd op dezelfde gedachte. De veters rijg je zo aan, dat de schoen om je voet heen steun geeft, maar niet afknelt.



Voor het inrijgen van de veters worden ringetjes en/of haakjes gebruikt. Bij de meeste schoenen zitten er op het voetdeel ringetjes en ter hoogte van de schacht haakjes. Bij het *scharnierpunt* zit meestal de overgang van ringetjes naar haakjes.



Daar worden een of meer grotere haakjes met dubbele klinknagels bevestigd, voorzien van twee deukjes om de veter vast te klemmen. Zo'n haakje heet de *veterrem*.



De veters snoer je volgens de tekening in. Zo snoer je het middengedeelte van de schoen goed aan, terwijl je het ter hoogte van de schacht eventueel wat losser kunt doen.



Bovenwerk

Het *bovenwerk* van een schoen is meestal van leer, soms van kunststof, een combinatie van Gore-Tex of Sympatex met leer, of van een combinatie van Gore-Tex of Sympatex met Cordura of suède. Deze laatste combinatie wordt steeds populairder. Cordura-achtige nylon stoffen zijn soepel en zetten zich makkelijk naar de voet.

Leer dat goed geïmpregneerd is, zal in natte omstandigheden veel vocht buiten houden en het ademt voldoende om geen zweterige voeten te krijgen.

Volledige kunststof schoenen worden vrijwel alleen in het echte alpinisme gebruikt. Ze zijn volledig waterdicht, maar je zit dan met het probleem dat het lichaamsvocht moeilijk weg kan. Ze zijn wel onderhoudsvrij. Oplossingen met bijvoorbeeld binnenschoenen zijn niet ideaal.

Schoenen met een Gore-Tex of Sympatex tussenlaag in combinatie met leer zijn weliswaar waterdicht, maar ademen slecht door. Ook kunnen de poriën in de ademende laag na verloop van tijd dicht gaan slibben, waardoor ademen steeds slechter wordt.

Let bij alle schoenen op dat er zo min mogelijk naden zijn, want daar kan lekkage ontstaan.

2.3.3. Schoenen onderhouden

Leren schoenen moet je voor gebruik impregneren met *leervet*. Doe dit drie keer dun erop. Wacht met het aanbrengen van elke nieuwe laag 24 uur om de vorige goed in te laten trekken. Breng er dan zacht vet (bijvoorbeeld juchtleervet) overheen en poets ze met een zachte doek uit. Neem bij lange loophikes zacht

vet mee om tussendoor bij te poetsen.

Je moet dit overigens alleen doen als de schoen helemaal droog is, want anders sluit je het transpiratievocht en/of water op in het leer.

Na een hike maak je de leren schoenen goed schoon met een borstel en water. Nadat ze gedroogd zijn, vet je ze in en zet ze daarna weg. Enkele geschikte soorten *impregnatievet* zijn: Biwell, Liquid Nikwax en SnoSeal, terwijl je bij de zachte vetsoorten kunt denken aan: juchtleervet, Nikwax Waterproofingwax of Woly.

Schoenen met een Gore-Tex of Sympatex tussenlaag in combinatie met een leren bovenwerk behandel je minder vaak met onderhoudsmiddelen. Als je zulke schoenen invet, is een dun laagje al toereikend.

De softwalkers die zijn gemaakt met Cordura maak je af en toe schoon. De schoen behandel je daarna met een siliconenhoudende spray, vloeistof of was.

2.3.4. Tips

Bij de aankoop van nieuwe schoenen moet je de tijd nemen om tot een goede keuze te komen.

Voeten zetten uit als ze warm zijn, dus pas de schoenen als je voeten warm zijn. Koop daarom bij voorkeur 's middags nieuwe schoenen.

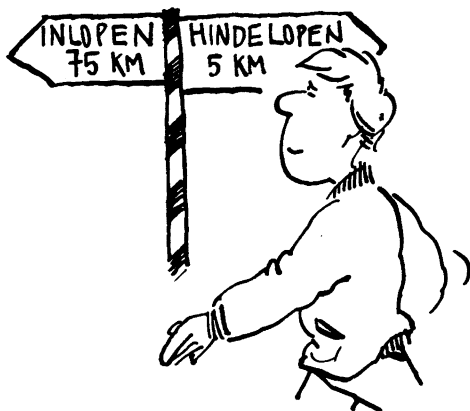
Pas in de winkel de schoenen met de sokken die je tijdens de hike zult dragen; zie § 2.2.1.

Sokken. Beoordeel niet alleen of de schoen in de lengte groot genoeg is, maar vooral ook in de breedte. Sommige schoenen zijn ongeschikt voor mensen met smalle of brede voeten.

Rijg de schoenen helemaal dicht. In een goede buitensportwinkel is een hellinkje gebouwd. Ga zo op deze helling staan alsof je omlaag wilt lopen. Schuif je voeten in de schoenen nu zo ver mogelijk naar voren. Als je tenen dan de voorkant van de schoen aanraken, heb je géén goede maat of pasvorm! Je tenen moeten kunnen bewegen.

Hierna controleer je of de hiel voldoende ruimte heeft. Loop een paar keer een trap op en af.

Als er geen trap is, ga je een tijdje op je tenen staan, terugzakken, weer op je tenen staan, enzovoort. Als je hiel warm wordt tijdens deze activiteit, dan schuift hij te veel. Zoek dan een schoen met een smallere leest, of probeer een ander schoenmerk.



Een berg(wandel)schoen moet je *inlopen*, voordat je hem tijdens een hike kunt dragen. Loop met je nieuwe schoenen 50 à 100 kilometer door ruwer terrein, zodat de schoenen naar je voet gaan staan. Een softwalker met Cordura, suède of dun leer is in het begin ook stijf, dus moet je met zo'n nieuwe schoen eveneens de nodige 'vliegueren' maken, voordat je op hike gaat.

Koop nooit tweedehands schoenen! Anderen hebben de schoen naar hun voet uitgelopen. Die schoen gaat echt niet nog eens naar jouw voet staan. Dit geldt dus ook voor legerkistjes uit een dump; ze zijn ongeschikt om mee te lopen. Bovendien heeft zo'n legerkistje een slecht voetbed, en een (te) hoge schacht die de voet en het onderbeen vastzetten, waardoor blessures aan vooral het onderbeen kunnen ontstaan. De zool is te slecht om op alle terreinen te voldoen.

2.4. De tent

Voor hikes zijn 2- à 3-persoonstenten het meest geschikt. Er is een grote sortering aan modellen en kwaliteiten te koop. De keuze van tenten die je kunt lenen is beperkter, maar voldoet om mee te beginnen. De aanschaf van een eigen *tent* hangt af van factoren als: beschikbare financiën, persoonlijke smaak, in welke jaargetijden je hem wilt gebruiken en de manier waarop je je verplaatst.

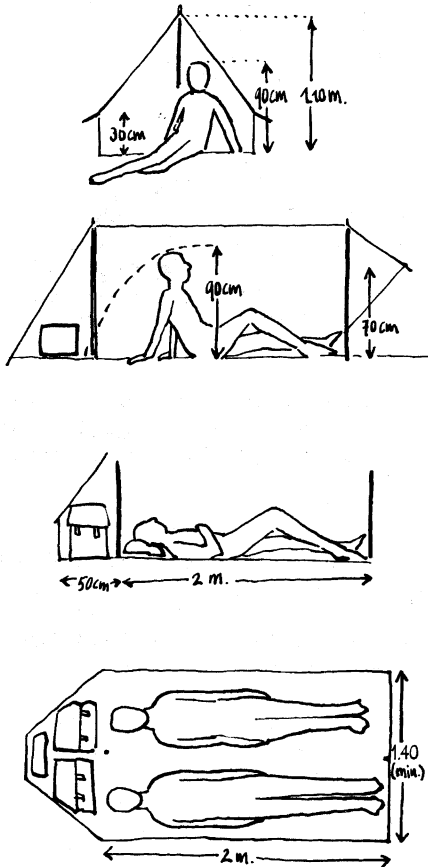
Bij het maken van een keuze moet je duidelijk voor ogen staan in hoeveel seizoenen je de tent wilt gebruiken.

- Bij de *zomertent* eindigt de buitentent een flink stuk boven de grond, zodat er veel ventilatie mogelijk is. De binnentent is lekker luchtig, voorzien van knuttengaas om vliegend gespuis op gepaste afstand te houden.
- De zogenaamde *drie-seizoenen tenten* zijn in voldoende mate regen- en winddicht om er mee op stap te gaan, zo lang er nog geen sneeuw ligt. De buitentent loopt meestal niet tot aan de grond door, omdat ook in de lente en herfst VENTILATIE belangrijker is dan ISOLATIE. Het is mogelijk de warmte in je binnentent te houden, doordat je het knuttengaas in de tentdeuren winddicht kunt afsluiten. Toch heeft dit type tenten voldoende ventilatiemogelijkheden die niet inregenen. De luifel is groot genoeg om een veilige, windvrije kookplek op te leveren voor je brander.
- De *vier-seizoenen tent* is geschikt om ook in de kou en sneeuw te kamperen. De buitentent loopt door tot op de grond, waardoor de luchtlaag tussen de binnen- en de buitentent stil staat. Op die manier wordt een maximale isolatie bereikt. Verder is de buitentent overal zo stijf dat er nooit een dik pak sneeuw op blijft liggen. Zo'n tent is makkelijk stormvast op te zetten in de sneeuw. Soms is een wintertent voorzien van slikranden die als extra verankeringsplaatsen gebruikt kunnen worden door er stenen op te leggen.

De manier waarop je je verplaatst is ook van invloed op je tentkeuze. Wie een lichtgewicht tent in een rugzak gaat meedragen moet een 1- of 2-persoons tent hebben. Een 2-persoons tent mag niet meer wegen dan 2, hooguit 3 kilogram. Je verdeelt de onderdelen van zo'n tent evenwichtig over de beide lopers, zodat ieder maximaal 1 1/2 kilogram van de tent draagt. Wanneer je gaat fietsen of varen, weegt de 2-persoons tent liever niet meer dan 3 tot 4 kilogram.

2.4.1. Minimum afmetingen van een tent

De maten van een tent zijn van grote invloed op je kampeergemak. De afmetingen van je slaapzak zijn een aardig vertrekpunt. Kruip in de winkel in ieder geval gewoon de tent in, en ervaar of de luifel niet te laag is. Ga er (met z'n tweeën) languit in liggen. De *binnentent* moet toch minstens 20 centimeter langer zijn dan je groot bent. Kijk waar de bagage kan staan. Kun je rechtop zitten zonder dat je vlug tegen het doek van de binnentent aankomt? De afmetingen in de tekeningen geven een indicatie van de minimum maten van de binnentent weer.

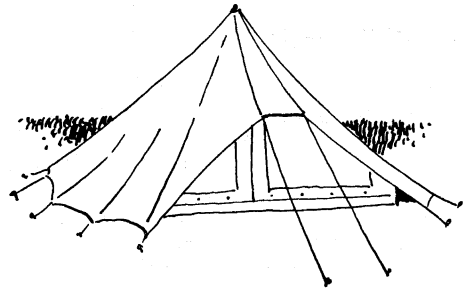


De binnentent moet zijn uitgevoerd met een *kuipgrondzeil*, dat regenvlagen tegenhoudt die onder de buitentent doorkomen. Omdat het doek van de binnentent nooit waterdicht is, moeten de opstaande randen van het kuipgrondzeil minstens 10 centimeter hoog zijn. Deze randen zijn bij bijvoorbeeld tenten van The North Face gemaakt van buitententstof. Deze stof is lichter dan het materiaal van het grondzeil, maar toch waterdicht. De naad tussen deze 'wandjes' en het eigenlijke grondzeil kan bovendien door een speciale manier van snijden van de grond af komen te staan tussen de afspanpunten van het grondzeil. Deze naad is 100% waterdicht door het *sealen*. Dat wil zeggen dat de naad is ingesmeerd met seamseal, een lijmachtige stof.

2.4.2. Hoofdtypen tenten

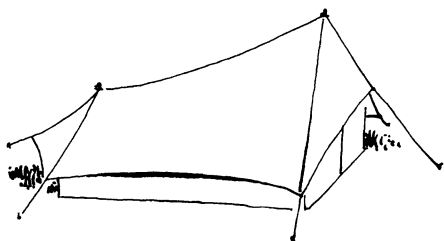
In de loop der jaren zijn er een aantal *hoofdtypen tenten* ontstaan, die geschikt zijn om op hike te gebruiken.

De eenstoks tent



De *eenstoks tent* ontstaat doordat rondom één tentstok tentdoek is gespannen. Hierdoor is deze tent erg stormvast. Je kunt zo'n tent ook vrij makkelijk opzetten bij winderig weer. Het grondoppervlak is betrekkelijk klein. Dit nadeel is te ondervangen door een model te gebruiken met een grote luifel.

De anderhalfstoks tent



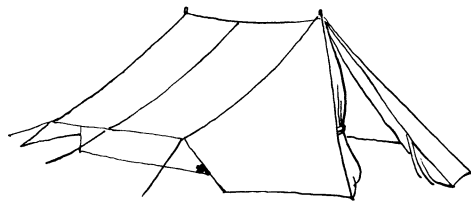
Bij de *anderhalfstoks tent* is het tentdoek gespannen tussen een lange en een kortere tentstok. De langste tentstok staat altijd bij de tentdeuren. Daar ontstaat dus veel zitruimte. Als je een model met een extra grote luifel gebruikt, vergroot je de zit- en gebruiksruimte behoorlijk. Het voordeel van de aflopende noklijn is dat er minder tentdoek nodig is. Gevolg daarvan is dat de tent zo weinig mogelijk weegt, en dus minder ruimte vraagt bij het inpakken van de persoonlijke bagage.

Bij het opzetten plaats je de anderhalfstoks tent met de achterkant naar de wind gericht. Zó opgezet heeft deze tent een grote windvastheid.

De tweestoks tent



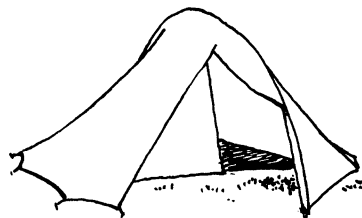
Bij dit model wordt het tentdoek tussen twee even lange tentstokken gespannen. Een luifel levert ook bij de tweestoks tent extra ruimte op. De *tweestoks tent* is niet erg stormvast, wanneer de winddruk op de zijkanen staat. Het is bij dit model erg belangrijk dat de gestroomlijnde achterkant in de wind staat.



43

Bij een *tent met gesloten punt* loopt het tentdoek vanaf de nokpunt in een halve boog naar de grond toe. Meestal zijn deze tenten aan beide kanten met een gesloten punt uitgevoerd. Afhankelijk van het weer gebruik je de ene punt als bagageruimte en de andere punt als ingang.

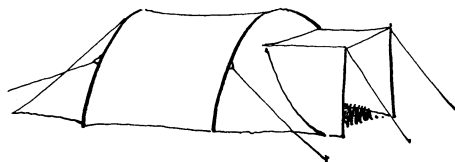
Eenstoks boogtent



De *eenstoks boogtent* is een lichtgewicht tent met veel leefruimte. Voor je bagage is er genoeg ruimte. Deze boogtent is in het algemeen niet zo stormvast.

Tunneltent

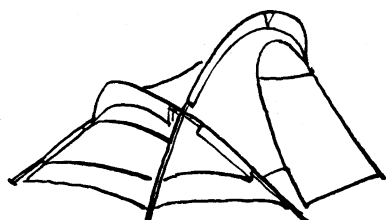
Een *tunneltent* ontstaat als het tentdoek omhoog wordt gehouden met halfronde boogstokken, die elkaar nergens kruisen. Het voordeel van een tunneltent is dat je een maximale zitruimte krijgt op het kleinste grondoppervlak.



De meeste tweestoks tunneltenten vallen in de categorie zomertenten. Een 3-seizoenen tunneltent is meestal met drie boogstokken uitgevoerd; dan heeft hij een prima stormvastheid.

Het is belangrijk dat de tunneltent een grote luifel heeft bij de ingang. Ontbreekt de luifel, dan regent je tent meteen vol zodra je de deur opent.

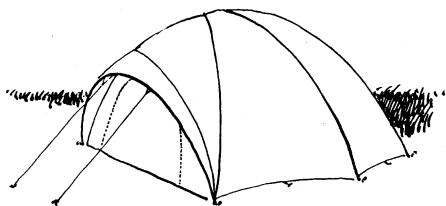
Hybride



HYBRIDE
(alleen binnentent)

De *hybride* is een erg lichte boogtent met drie bogen. De vorm zit halverwege de koepel- en een schuin aflopende tunneltent, maar dan met een min of meer plat dak. De hybride heeft een hoge ingang voorzien van een luifel en een laag voeteneinde. De stormvastheid is bij de meeste modellen goed, maar het dak zal het onder een pak sneeuw begeven. Afhankelijk van de grootte weegt deze tent tussen de 2 en 3 kilogram, waardoor hij voor een hike te voet een interessante optie is.

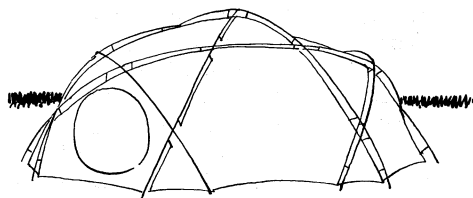
Koepeltent



De *koepeltent* berust op het principe dat ook bij de tunneltent wordt toegepast; met boogstokken wordt het tentdoek omhoog gehouden. De koepeltent is bolvormig.

Bij het *crossover stokkensysteem* raken de boogstokken elkaar in het midden op één gemeenschappelijk punt. Daardoor hebben dit soort koepeltenten relatief grote windvlakken. Hierdoor raken de binnen- en buitentent elkaar vrij makkelijk. Bovendien ontstaan bij sterkere wind snel vervormingen, waardoor deze vorm koepeltent instabiel wordt.

Je koepeltent staat veel stabiel, als er het *geodesic stokkensysteem* is toegepast. De stokken hebben hier meerdere raakpunten. Naarmate er meer stokken zijn ontstaan er bij het geodesic stokkensysteem meer raakpunten. Daarmee neemt de stabiliteit van de koepeltent verhoudingsgewijs ook toe. Een vierstoks koepeltent voldoet in slecht weer al goed.



De koepeltent heeft in verhouding de grootste inhoud gekoppeld aan de maximale leefruimte en comfort, maar weegt al snel 4 kilogram. Daardoor is hij niet geschikt om in een rugzak mee te dragen. Voor fiets- en kanohikes is hij wel geschikt, ook omdat je meer leefruimte hebt. Bedenk dat de ingeklapte boogstokken van veel koepeltenten meestal 70 - 80 centimeter lang zijn; dat is onhandig lang.

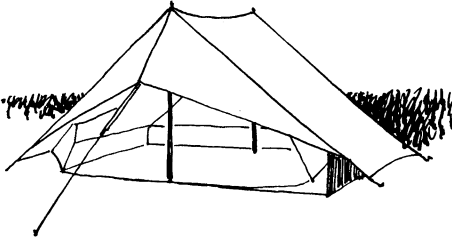
2.4.3. Tentluifels

De belangrijkste functie van een *tentluifel* is het beschermen van de ingang van je tent tegen het inregenen. Door een tentluifel verder uit te bouwen ontstaat er extra ruimte vóór de binnentent, die je voor uiteenlopende doeleinden kunt gebruiken.

De meeste lichtgewicht tenten staan niet toe dat er in gekookt wordt. Pas als je een tentluifel hebt met voldoende ruimte tot het dak, zou je onder

de luifel op een brander kunnen koken. Kook echter zo veel mogelijk buiten de tentluifel, want een tent(luifel) die in brand vliegt is levensgevaarlijk, zeker als je er zelf in of onder zit.

Steekluifel

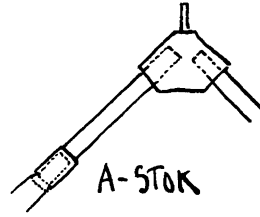


Bij de *steekluifel*, ook wel *puntluifel* genoemd, loopt het tentdak voor de voorstok van de tent door. In het midden van deze luifel komt het tentdoek in één punt bij elkaar. De steekluifel biedt weinig bescherming tegen inregenen. Wil de steekluifel nog enig nut hebben, dat moet hij bij het muurtje minstens 20 centimeter diep zijn. Bij de goedkope tenten waar een steekluifel wordt toegepast loopt de luifel zo ver terug, dat hij onderaan (haast) niet uitsteekt. Zo'n model biedt al bij een beetje zijwind geen enkele bescherming.

Luifel op derde stok



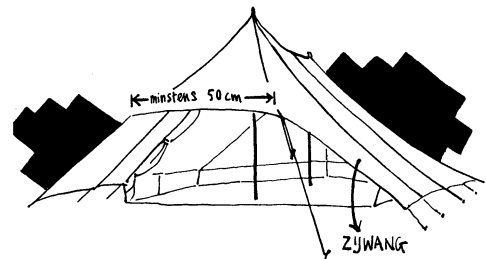
Een tent met een *luifel op derde stok* heeft een open ingang naar de tent toe. Wanneer het waait kan die luifel als een ballon opbollen, indien de tent niet met de achterkant tegen de wind in is opgezet.



45

In plaats van een rechtop staande derde tentstok, kun je ook gebruik maken van een A-stok. Deze A-stok bestaat uit twee schuin staande tentstokken in de vorm van een A, die samen één tentstokpunt hebben. De ingang van de tentluifel is dan stokvrij.

Schaapskooiluifel



De *schaapskooiluifel* wordt gevormd door een driehoekig, schuin aflopende luifel met aan beide kanten een zijwang, die het profiel van het tentdak volgt.

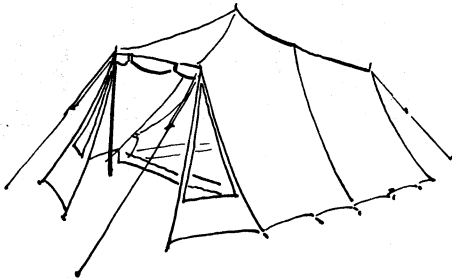
Hoe verder de schaauskooiluifel voor je binnentent uitsteekt, des te meer ruimte er ontstaat. Dit heeft ook een toename van het gewicht van de tent tot gevolg.

Gesloten schaapskooiluifel



De *gesloten schaapskooiluifel* is een verdere perfectionering van de schaapskooiluifel. De opening kun je afsluiten met een extra deur, waardoor je bij slecht weer meer bescherming hebt. Dit model is aan te bevelen in gebieden waar veel muggen en dergelijke voorkomen.

Bivakluifel



Als de schaapskooiluifel ver naar voren wordt doorgetrokken en er twee extra tentstokken worden gebruikt, ontstaat er voor de binnentent een extra grote ruimte. Deze oppervlakte is bij slecht weer erg prettig. Een tweestoks tent met zo'n *bivakluifel* weegt al vlug 7 kilogram, en is daardoor ongeschikt om zelf tijdens een hike te vervoeren.

2.4.4. Tentmaterialen

Tentdoek

Bijna alle lichtgewicht tenten zijn dubbeldaks tenten, omdat je daarmee het beste condens kunt afvoeren. *Condens* is een verzameling van heel veel kleine waterdruppeltjes. Condens ontstaat als in verhouding warmere lucht waarin

veel waterdamp zit, in contact komt met een kouder oppervlak. De lucht die je uitademt bevat waterdamp (zie § 1.6.) en is meestal warmer dan het tentdoek. Op het koudere tentdoek ontstaat dus condens. De condensatie treedt altijd op op het buitenste tentdak.

Bij een enkeldaks tent die is gemaakt van synthetisch materiaal wordt de binnenkant nat, omdat zo'n kunststof doek niet of nauwelijks ademt. Na enige tijd regent het condensatiedruppels in zo'n tent. Katoenen tentdoek laat de waterdampdruppels meestal wel voldoende door om geen last van condens te krijgen. Maar ... een nat katoenen tentdoek gaat lekken als je het aanraakt, en dat is 'minder prettig' als het regent. Daarom worden er dubbeldaks tenten gemaakt.

Bij een dubbeldaks tent vindt de condensatie altijd plaats op het buitendak. De *binnentent* is daarom meestal van katoen gemaakt. Katoenen binnententen zijn vaak waterafstotend geïmpregneerd. Hierdoor rolt het condenswater dat van de buitentent afvalt, meteen van de binnentent. Deze impregneer rust op een petroleumbasis. Daardoor wordt het geïmpregneerde tentdoek uiterst brandbaar; dus NOOIT in een tent koken!

Voor extra ventilatie wordt er knuttengaas gebruikt in tentdeuren en soms in enkele delen van de tentwanden. Wanneer je in de herfst, winter of het vroege voorjaar kampeert, moeten de tentdelen die met knuttengaas zijn uitgerust winddicht kunnen worden afgesloten.

Bij de keuze van een tent is het een belangrijke vraag, of je een katoenen of een synthetische *buitentent* neemt. Katoenen doek krimpt als het nat wordt. Je moet de katoenen buitentent dus niet te strak spannen. Rubberen spanneringen regelen dit automatisch. Als katoenen tentdoek vochtig is, krijgt het meer volume en is het een stuk zwaarder om te vervoeren ... De condens in het katoenen buitentent-doek bevroert 's winters. Wanneer je dan 's morgens je bevroren tent wilt inpakken, kan het tentdoek breken. Wie in de winter kampeert kan dus het beste voor een buitentent kiezen, die is gemaakt van een synthetisch doek. Buitententen zijn gemaakt van nylon of polyester. Nylon breekt door het ultraviolette deel van het zonlicht langzaam af. Bij polyester gebeurt dit ook, maar minder snel.

Op kunststof tentdoeken wordt een coating aan-gebracht. Een goedkope PU (=polyurethaan)-coating maakt het tentdoek alleen waterdicht. Daarnaast gebruiken een aantal tentdoek-fabrikanten voor hun nylon een duurdere, speciale siliconen-coating aan de binnen- en de buitenzijde, die het tentdoek ook nog ultravioletbestendig maakt. Hierdoor zijn deze nylon-doeken zelfs beter bestand tegen het ultraviolette zonlicht dan polyester. Als het nylon kletsnat wordt, rekt het behoorlijk uit; de tent zal gaan doorhangen. Dit merk je vooral bij een tentdoek met alleen een PU-coating. Het met siliconen geïmpregneerde, nylon tentdoek heeft hier veel minder last van. Het zogenaamde ripstop nylon is tot 4 maal sterker dan het normale nylon en ook sterker dan polyester. Polyester is wel wat zwaarder en minder soepel dan lichtgewicht nylon.

Een voordeel van een kunststof buitentent in vergelijking met een katoenen tentdoek is dus, dat het geen vocht opneemt en je de regendruppels er makkelijk afschudt. In de winter zal zo'n synthetische buitentent dus ook niet bevriezen. Het derde voordeel van een kunststof buitentent is, dat een katoenen tentdoek gemiddeld 20% - 40% zwaarder is.

Tentstokken

Als je *boogstokken* met elkaar vergelijkt, is glasfiber buigzamer dan aluminium. Met een harde wind krijg je met glasfiber stokken dus eerder problemen. Glasfiber stokken breken ook sneller bij lagere temperaturen, en ze wegen meer dan aluminium. Bij de goedkopere tenten worden altijd *glasfiber boogstokken* gebruikt.

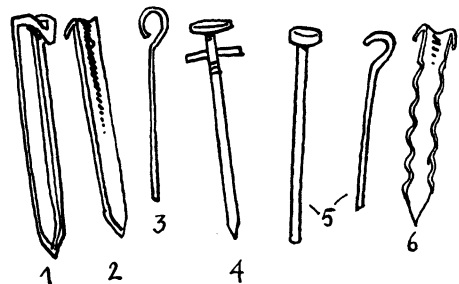
Aluminium wordt in verschillende kwaliteiten verkocht; T4 en T6 zijn de minder harde soorten, en T9 is de hardste soort. De *rechte tentstokken* worden tegenwoordig allemaal van aluminium gemaakt. Bij de gewone stok zijn alle stokdelen even dik. Een wat duurder type zijn de *telescoopstokken*; van onderen dik en naar boven toe dunner. Deze delen passen om en om in elkaar, en kunnen daarom compact worden opgeborgen.

De doorsnede en de wanddikte zijn van invloed op de kwaliteit van een aluminium boogstok. De boogstokken van aluminium zijn, mits ze sterk genoeg zijn, ideaal; ze gaan langer mee dan een glasfiber boogstok.

Haringen en grondpennen

De binnentent wordt over het algemeen opgezet met een stalen of (lichtgewicht) aluminium grondpen.

Welke *haring* of *grondpen* gebruikt wordt om je buitentent op te zetten, is afhankelijk van de grondsoort waarop je kampeert. Op bosgrond en grasland gebruik je een *metalen hoekharing*. Op zandgrond is een lange *kunststof haring* een goede keuze. Indien je de tent op erg modderige grond moet opzetten, voldoet de *bulldog haring* het beste. Als je gaat kamperen op harde, stenige grond, dan pak je *stalen of aluminium (rots)pennen*, die wel tegen een paar steentjes kunnen en ook makkelijk recht te buigen zijn zonder snel minder sterk te worden.



1. KUNSTSTOF HARING - lichtgewicht
2. METALEN HARING
3. STALEN GRONDPEN
4. STALEN PEN
5. 2X ALUMINIUM - lichtgewicht
GRONDPEN
6. "BULLDOG" HARING

Kijk bij de aanschaf van de tent of er niet teveel haringen bij zijn geleverd; dan sleep je je nog een breuk aan het gewicht ervan.

2.4.5. Onderhoud van een tent

De tent is een duur artikel dat je niet koopt om snel kapot te laten gaan. Laat de tent daarom na een hike altijd goed drogen in een verwarmde ruimte, voordat je hem opbergt.

Als een katoenen tentdoek vuil is, veeg je hem schoon met een zachte veger. Bij nylon kun je de tent goed schoonmaken met een natte doek. Haakjes, ogen, elastieken en koordjes weer (laten) vaststikken, als ze dreigen los te gaan. Scheuren altijd snel laten repareren bij een winkel die dat kan. Niets is zo erg als een lekkende, kapotte tent.

2.4.6. Tips

Voordat je de binnentent opzet leg je er een stuk ONGECOAT nylon onder. Deze zogenaamde *tentluier* vertraagt de slijtage van de coating van het grondzeil en het grondzeil blijft er lekker schoon van. Er kan vocht (regenwater en dergelijke) tussen het grondzeil en de tentluier komen bijvoorbeeld via de voorkant van je tent. Dit noemt men *opgesloten water*.

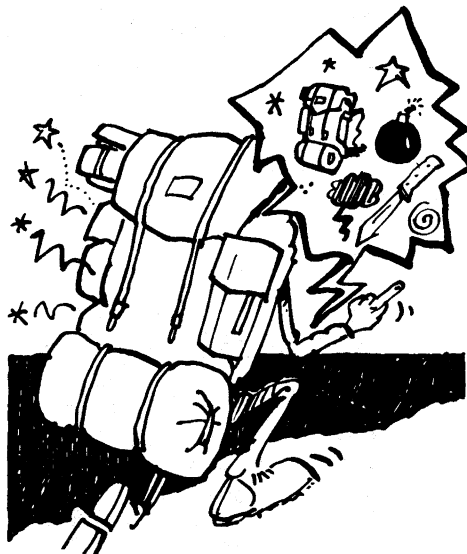
Het opgesloten water kan door het ongecoate nylon verdwijnen, waardoor het grondzeil waterdicht blijft.

Een tentluier moet per se NIET een stuk landbouwplastic zijn. Als je in de tent bent, wordt er druk op het opgesloten water uitgeoefend. Het water moet dan weg, maar dat kan niet door het 100% waterdichte landbouwplastic. Het gevolg is dat het opgesloten water door het grondzeil naar binnen wordt geperst en het grondzeil dus gaat lekken ondanks dat het gecoat is!

Maak voor alle onderdelen van de tent zoals de haringen, stokken, binnen- en buitentent aparte zakjes van waterdicht nylon. Zo kun je snel alles vinden en als de buitentent nat is, kun je die apart van de rest vervoeren. Het is makkelijker om de aparte, kleinere zakken in je rugzak te pakken. Je hoeft dan niet te zwabberen met één grote zak, die met opbindriemen op je rugzak is gesnoerd.

2.5. De rugzak

Tijdens een hike te voet is de rugzak een uitrustingsstuk dat je, als het goed zit, veel plezier kan geven. Hoe minder je merkt van je rugzak, hoe meer je kunt genieten van de omgeving.



Kies een model rugzak dat in overeenstemming is met het doel van je hikes. Wie in de Benelux tochten gaat maken en om de paar dagen z'n brandstof- en etensvoorraden aanvult, kan prima uit de voeten met een rugzak met een inhoud van 50 à 60 liter. Als je eten en brandstof voor een hele week wilt meenemen, is een rugzak met een inhoud van 60 à 80 liter noodzakelijk. Daarnaast is het essentieel dat je een perfect draagstel hebt.

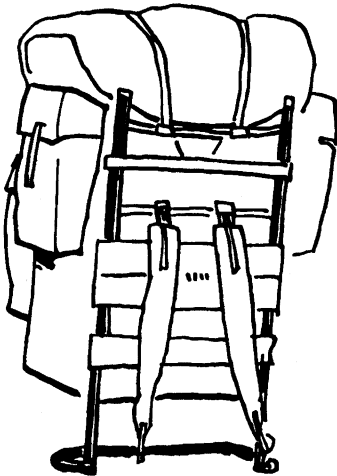
Het is erg moeilijk om te zeggen wat de ideale rugzak is. Daarvoor spelen zaken als beschikbare financiën, persoonlijke voorkeur, gebied(en) waar je hem gaat gebruiken en pasvorm een te grote rol.

Wat voor rugzak je ook hebt, neem nooit te veel bagage mee. Het maximum wat je kunt meedragen is voor jongens een vierde deel van je eigen lichaamsgewicht en voor meisjes een vijfde deel. Streef, ongeacht hoeveel je weegt, naar een maximum gewicht van 12 à 14 kilogram bagage.

2.5.1. Soorten rugzakken

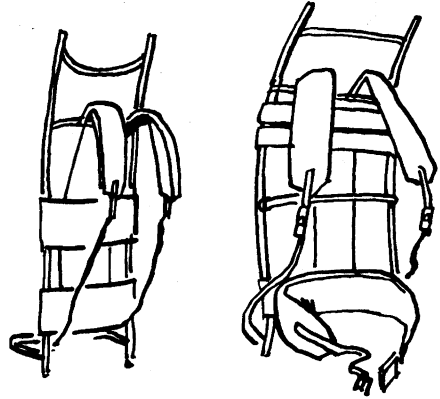
Of je een rugzak met uitwendig of eentje met inwendig draagstel kiest, is mede afhankelijk WAAR je gaat hiken. In gebieden met een relatief vlak terrein zijn rugzakken met uitwendig frame zeker zo goed te gebruiken als rugzakken met inwendig frame. Als je in meer geaccidenteerd terrein op stap gaat en/of gaat langlaufen, verdient al vlug de rugzak met inwendig frame de voorkeur.

Rugzak met uitwendig frame



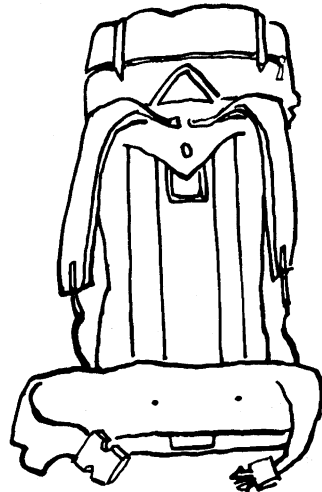
Nog niet eens zo lang geleden was de *rugzak met uitwendig frame* jé van hèt als je een meerdaagse hike te voet ging maken. Deze rugzak bestaat uit een star frame van metaal of kunststof. Een goed frame is anatomisch gevormd; het volgt ongeveer de vorm van je rug. Kies daarom voor een *anatomisch gevormd frame* van aluminium, dat is gelast of geklonken.

De rugzak met een goedkoop buizenframe heeft geen geweldig draagcomfort en de levensduur is beperkt. Een kunststof frame is flexibeler dan een aluminium frame. Het dragen van een zware last met zo'n kunststof frame is niet erg fijn, omdat het frame teveel meeveert.



Tegen het zogenaamde *ladderframe* zit een nylon zak gemonteerd met leren of nylon banden, of met metalen pennen en ringen. Het transpiratievocht van je rug kan ventileren tussen frame en zak.

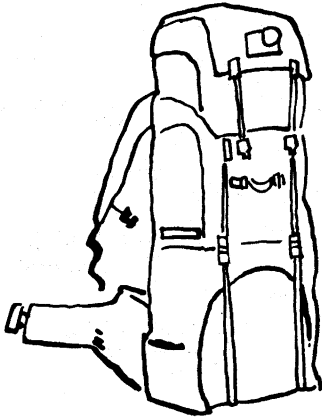
Rugzak met inwendig frame



De *rugzak met inwendig frame* wordt meestal *softpack* genoemd, maar eigenlijk is dit een onjuiste benaming, omdat je met *softpack* de frameloze rugzak aanduidt. In dit ideeënboek wordt daarom de term rugzak met inwendig frame aangehouden.

De rugzak met inwendig frame zit stabiel en is beter dan een ladderframe rugzak door z'n instelbare pasvorm. In het rugpand van de nylon zak zitten vaak 2 aluminium strips die je naar je rug kunt vormen. Bij de meeste rugzakken kan het transpiratievocht moeilijk weg, omdat je rug vrijwel direct tegen de nylon zak aan zit.

Een recente tendens is dat fabrikanten rugzakken in verschillende maten fabriceren, waaraan je nooit meer iets hoeft te verstellen. Dat betekent geen slijtage of bewegende delen. Past een rugzak namelijk eenmaal, dan verstel je hem toch (bijna) nooit meer, leert de ervaring.



Dagtoerrugzak

De *dagtoerrugzak* is een frameless rugzak. Daarmee valt hij samen met de klimrugzakken in de categorie van de echte softpacks. In zo'n dagtoerrugzak past géén complete kampeerruitrusting. Je kunt er wel een extra trui, lunchpakket, tussendoortjes, dorstlessers, E.H.B.O.-doosje en wat andere kleine spullen in vervoeren. Hierdoor is een dagtoerrugzak vooral geschikt voor wie een dag(deel) gaat fietsen op een A.T.B.. Het grootste deel van de meegenomen spullen hangt aan je schouders. Gezien hun formaat zijn de dagtoerrugzakken niet voorzien van een heupband. In plaats daarvan is er meestal een anti-slingerbandje voor om je taille.



2.5.2. Onderdelen van een rugzak

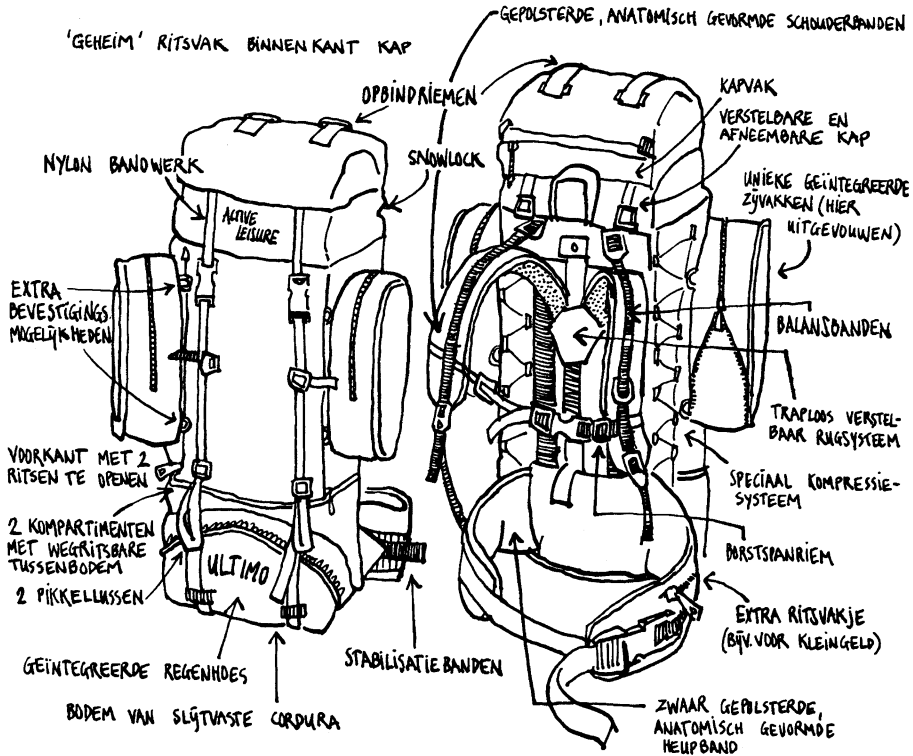
De zak

De *zak van de rugzak* is meestal van sterk nylon gemaakt. *Cordura* is een stevige nylon stof met een grote schuurweerstand, dat veel wordt toegepast. Een zak is waterdicht gecoat aan de binnenkant van de zak, terwijl de buitenkant waterafstotend is geïmpregneerd. Maar laat je niet foppen; bijna geen enkele rugzak is waterdicht. Als het lang regent, is lekkage op de naden niet uitgesloten! Pak je persoonlijke bagage dus altijd in plastic zakken en gebruik een regenhoes.

De zak kan uit één compartiment bestaan dat je alleen van boven kunt openen. Dit model noemt men een *bovenlader*. Er zijn ook rugzakken die uit meerdere compartimenten bestaan, die (deels) met ritssluitingen worden afgesloten. Zo'n model heet een *frontlader*, en daarin kun je makkelijk bij de spullen komen die onderin zitten. Je hoeft dan niet je hele rugzak door te spitten. Om geen spanningen op de ritsen te krijgen moeten er spanbanden met snelsluiters over de ritssluitingen lopen.

Boven in de klep die de zak afsluit kan een opbergvak zitten. Kies een model rugzak met een grote klep. De klep moet zo groot zijn, dat wanneer je de rugzak boordevol hebt ingepakt, de klep toch goed de zak afsluit, zodat de regen niet in de zak kan vallen.

Er kunnen zijzakken en voorzakken aan de rugzak zitten. Deze zijn handig voor kleine



51

spullen. Het voordeel van een rugzak zonder zijzakken is dat zo'n 'kale' rugzak minder kwetsbaar is.

Banden

De *heupband* is een zeer belangrijk onderdeel van iedere rugzak, omdat die band het volle gewicht van een bepakte rugzak moet kunnen dragen. Omdat de heupband om *JOUW* heupen moet passen, dien je in de winkel verschillende heupbanden te testen. De sluitgesp mag niet op je kleding gaan knellen. De heupband is gevuld met schuimplastics; de *polstering*.

Bij een goede rugzak zijn op de heupbanden *stabilisatiebandjes* genaaid. Daarmee kun je de hoek instellen waarmee de bovenkant van de heupband naar binnen buigt, zodat hij goed op je heupen blijft zitten.

Ook de *schouderbanden* zijn gepolsterd om zo min mogelijk druk op je schouder te krijgen. Aan de schouderkant kan een zachte laag

schuurplekken op de schouders voorkomen.

Een enkelvoudig stiksels in de binnenband op de schouderkant is uit den boze. Het zal veel ellende opleveren aan je schouder. Bij parallelle stiksels wordt de druk verdeeld en hoef je geen problemen te verwachten. De schouderbanden moeten makkelijk te verstellen zijn als je de rugzak om hebt.

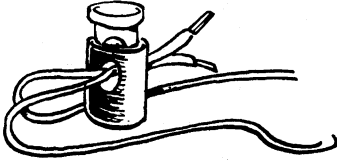
Bij de betere rugzakken zijn op de schouderbanden *balansbanden* genaaid, ook wel *load-lifters* genaamd. Als je bergopwaarts loopt ontspan je de load-lifters wat. Je kunt je rug nu meer voorover buigen en dat klimt makkelijker. Omgekeerd span je deze balansbanden aan als je bergafwaarts gaat.

Bij de goede rugzakken met een inwendig frame kun je de schouderbanden voor je borst naar elkaar trekken met een *borstspanriem* gecombineerd met bijvoorbeeld een fastex-gesp. Met deze borstband kun je het drukpunt van je schouders verplaatsen.

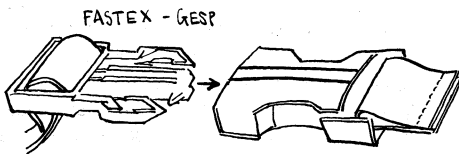
Met *compressiebanden* maak je de rugzak met inwendig frame compacter, nadat je alle bagage hebt ingepakt. De compressiebanden kunnen aan de zijanten van de rugzak zitten, of horizontaal en/of diagonaal over de zak lopen. Een compacte rugzak is handig als je loopt, maar ook als je met de bus reist, of de rugzak in een bagagerek van de trein wilt leggen.

Sluitingen

Ritssluitingen moeten als ze op de rugzak zitten van een goede kwaliteit en van kunststof zijn. Er komt namelijk vaak kracht op te staan. Kijk maar eens of ze zonder veel haperen open en dicht gaan en of er niet te veel kracht op het stiksel komt te staan. Elke ritssluiting moet met een overslag beschermd zijn tegen het inrengen.

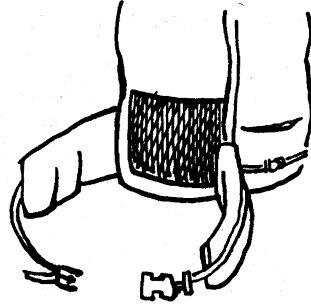


Koordsluitingen zijn indrukbare sluitingen van kunststof waar je snel een koord mee aan kunt trekken. Men noemt ze *tanka's*. Als je de koorduiteinden door de tanka probeert te trekken, moet de sluiting nauwelijks slippen. Er bestaan verder kunststof snelsluiters zoals de *fastex-gesp* en metalen gespen, die in één handgreep te openen zijn. Dat is veilig in noodsituaties.



Het rugpand

Het *rugpand* van een uitwendige framerugzak is meestal een dun kunststof stuk stof, dat gespannen is op het frame en zo je rug van het frame afhoudt. Zo kan het transpiratievocht makkelijk weg.



Bij een rugzak met inwendig frame is een *lendenkussentje* onder in de rug noodzakelijk om die ventilatie en steun in je rug te bereiken.

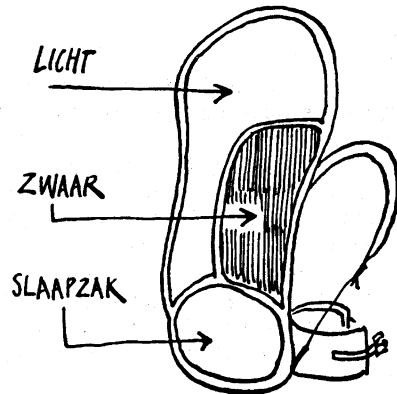
Stikwerk

Voor kwaliteit van het *stikwerk* let je vooral op de naden, die met 3 à 5 steken per centimeter gestikt moeten zijn. De aanhechtpunten van de banden moeten extra versterkt zijn, alsmede de trekpunten van de verschillende banden.

2.5.3. Tips

Hang zo min mogelijk bagage buiten je rugzak. Het is anders maar een zwabberend ongemakkelijk geheel.

Zorg bij het inpakken van je bagage dat het *zwaartepunt* vlak onder je schouderbladen komt te liggen.

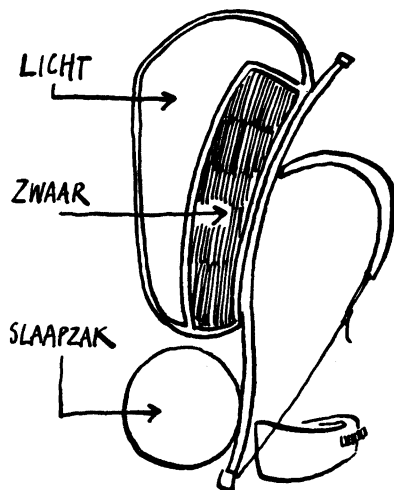


Dit bereik je door alle zware dingen in die omgeving in de rugzak te pakken.

Indien je tijdens de hike veel moet klimmen, loopt het prettiger als het zwaartepunt iets lager ligt.

Immers, je loopt meer voorover gebogen en je probeert in balans te blijven. Pak de harde of scherpe voorwerpen zo in je rugzak, dat ze niet in je rug drukken. Bevestig op de rugzak *reflectieband* of *reflectoren* voor je eigen veiligheid. Wanneer je een regenhoes gebruikt, voorzie je die ook van reflectieband ...

Ga met je ingepakte rugzak eens een oefentocht, en ervaar of hij lekker zit. Dan kun je nog experimenteren met stabilisatiebanden, load-lifters en wat dies meer zij.



2.6. Uitrusting voor een fietshike

Het maken van een *fietshike* heeft z'n eigen charmes. Je actieradius wordt met een fiets enorm vergroot ten opzichte van iemand die loopt. In Nederland en de vlakke delen van België voldoet een gewone, degelijke fiets prima. Wie de Ardennen gaat bedwingen met een stalen ros, beleeft daar veel meer plezier aan op een lichte sportfiets met 10 of meer versnellingen.



53

2.6.1. Soorten fietstassen

Je persoonlijke bagage en kampeerruistrusting vervoer je tijdens een fietshike niet in een rugzak, maar in *fietstassen*. Bedenk dat je alles nog steeds zelf moet verplaatsen. Een mooi maximum streefgewicht ligt tegen de 15 kilogram.

Een set fietstassen heeft een gezamenlijke inhoud van 65 tot 75 liter, wat vergelijkbaar is met een rugzakvolume van iemand die naast z'n persoonlijke bagage voor een hele week eten en brandstof meeneemt.

Alle fietstassen moeten aan de kant waar ze tegen de dragers worden opgehangen, zijn voorzien van een kunststof of aluminium plaat. Deze plaat moet in de fietstas geklemd zitten. Zo zorgt hij dat de tas zijn vorm behoudt, en daardoor niet tussen de spaken kan raken.

Als je voor de afwisseling eens een fietshike gaat maken, moet je je geen dure, super lichtgewicht fietstassen laten aanpraten. Dubbele canvas fietstassen voldoen dan prima. Ga je voor langere tijd fietsen of fiets je regelmatig, dan zijn lichtgewicht voor- en achtertassen wel een uitkomst. De mooiste en beste zijn uiteraard het duurst, met minder kom je vaak al een heel eind. Het is wel erg prettig als elke tas met een grote klep kan worden

afgesloten, zodat hij niet meteen volloopt met regenwater. Elke ritssluiting moet net als bij de rugzak zijn voorzien van een overslag.

Achtertassen

Bij de *achtertassen* worden de losse zijtassen en de Top-Loaders onderscheiden. Een losse achtertas wordt met haken aan de bagagedrager gehangen. Als de beide achtertassen zijn opgehangen, pak je boven op je bagagedrager je slaapzak en slaapmat.

De *Top-Loaders* hebben een vast bovenvak. Dit model is moeilijker stabiel in te pakken. In het algemeen zijn ze minder sterk dan losse zijtassen. Een Top-Loader is door z'n omvang wat minder makkelijk mee te nemen in een bus of trein dan twee losse zijtassen.

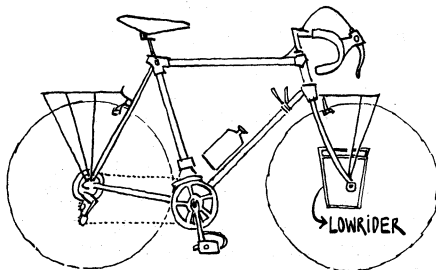
Meer nog dan bij een rugzak zijn compressiebanden erg handig. Een fiets trilt meer dan je rug, en bij iedere trilling schuurt de - losse - bagage in je tas. Daardoor slijten je tas en de bagage onnodig.

Een apart zijvak op de achtertassen is prettig. Daar berg je de gevulde brandstoffs op gescheiden van de andere persoonlijke bagage.

Als je fietstassen gaat kopen, neem dan je fiets mee. Pas het model dat je aanstaat op jouw fiets. Het is noodzakelijk dat je de pedalen kunt ronddraaien zonder dat je met jouw hak de achtertassen raakt!

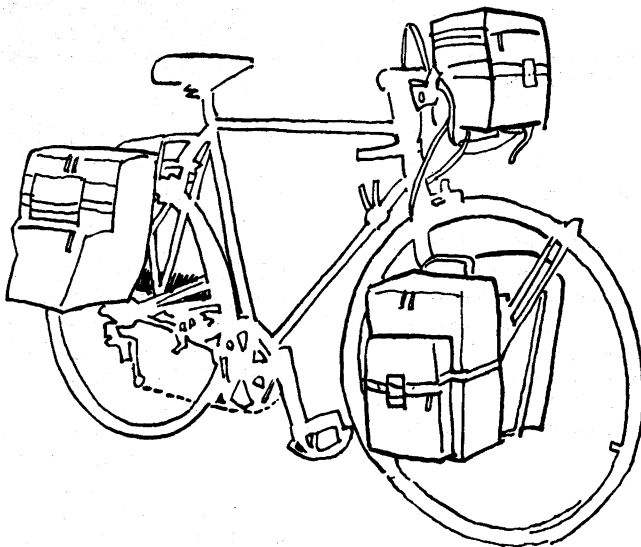
Voortassen

Een set *voortassen* hang je aan een bagagedrager boven het voorwiel. Op het voorwiel kun je ook een *Low-Rider* monteren, waar je de voortassen tegenaan hangt. Met zo'n Low-Rider verlaag je het zwaartepunt tot ongeveer de as van het voorwiel. Daardoor ontstaat er een veel grotere stabiliteit van je fiets.



Stuurtas

Een *stuurtas* wordt bij voorkeur met een stevige beugel op gepaste afstand van het stuur gehouden. Daardoor beknel je de remkabels niet, en komt er geen druk op het spatbord. In een stuurtas pak je de kleine, lichte spullen zoals een E.H.B.O.-doosje, regenjas, reparatiesetje en waardevolle papieren.



2.6.2. Bagagedragers

De *bagagedrager* die in de fabriek op je fiets wordt gemonteerd blijkt niet altijd even sterk te zijn, als je hike (soms) over slecht verharde wegen voert. De beste bagagedragers zijn van Blackburn, die worden gemaakt van getordeerd aluminium. Deze bagagedragers zijn zeer stabiel. Een goede tweede is Karrimor met nylon gecoat staal, en ook de Nederlandse fabrikant die aluminium Agu bagagedragers produceert is een verstandige keuze.

2.6.3. Buitenbanden en tandwielen

Als je veel bagage meeneemt en/of de hike over slecht verharde wegen voert, voorzie beide fietswielen dan van stevige, dikke *buitenbanden* met een goed profiel. Als maat voldoet 27 x 1 1/4 inch of dikker goed.

Bijna alle randonneurs zijn tegenwoordig uitgerust met voorbladen 48 - 38 - 28, en achter $\pm$ 13 - 30 tanden in 6 of 7 stappen. Wie het steile klimwerk niet schuwt, schakelt dan in de positie 28 vóór en 30 achter. Je rijdt dan bijna 1 : 1 en dat is bij het klimmen met bagage erg comfortabel en noodzakelijk.

2.6.4. Tips

Een bepakte fiets moet goed zijn te besturen. Je bereikt een goede gewichtsverdeling van de bagage door ongeveer twee derde deel van het gewicht in de achtertassen te pakken, en één derde deel in de voortassen. Indien je een Low-Rider hebt, verschuift dit naar een fifty-fifty gewichtsverdeling.

Een zo laag mogelijk *zwaartepunt* is ook erg belangrijk. Je pakt daarom de zware spullen onder in je tassen en de lichtste bovenin. Het gewicht moet gelijkmatig worden verdeeld over de linker- en rechterkant van de fiets. Als je jouw slaapzak in een achtertasje pakt, past er nauwelijks nog andere bagage bij. Er ontstaat dus een zeer ongunstige volume/gewicht-verhouding.

Omdat links en rechts in evenwicht moet zijn, zou de andere tas óf half leeg, óf iets onwaarschijnlijk lichts moeten bevatten. Pak je waterdicht verpakte slaapzak daarom gewoon bovenop de achtertassen. De meeste fietstassen zijn niet volledig waterdicht. Het is daarom verstandig om je bagage in plastic vuilniszakken te doen, voordat je ze in de fietstassen opbergt.

Er zijn speciale *overlaarsjes* in de handel, die je schoenen en voeten droog houden tijdens een fietstocht.

2.7. Uitrusting voor een hike op het water

Wie in een (wildwater) kajak vaart, maakt vanzelfsprekend dankbaar gebruik van een spatzeil. Een *spatzeil* sluit om je middel en de bovenrand van de kajak. Op die manier houdt je het spatwater buiten boord en het geeft je onderlichaam enige warmte.



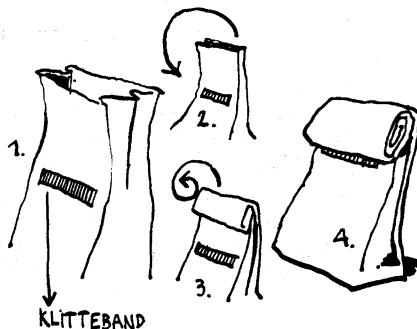
Het is essentieel dat je tent en persoonlijke bagage niet nat kan worden tijdens de hike. Je spullen in vuilniszakken en/of grofvuil-zakken verpakken is natuurlijk een mogelijkheid, maar er komen vlug gaatjes of scheuren in zo'n zak.

2.7.1. De kleding

Voor je eigen veiligheid draag je een *reddingsvest*, als je gaat varen. Een water- en winddicht jack is tijdens een hike op het water een zeer belangrijk kledingstuk. Het is prettig als je transpiratievocht kan verdampen, dus kies een ademend jack van bijvoorbeeld Gore-Tex of MPC (zie ook § 2.2.3. Regenkleding).

De manchetten moeten rond je polsen goed dichtgemaakt kunnen worden, bijvoorbeeld met een klittenband sluiting. Om je tegen spatwater te beschermen trek je een regenbroek aan. Water is, ook in de zomer, vaak koud. Je kunt het beste gymshoenen of plastic sandalen dragen.

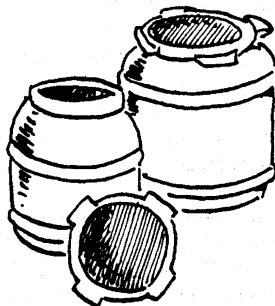
Reservekleden en extra handdoeken zijn onontbeerlijk, want niets is zo vervelend om geen droge kleren aan te kunnen trekken als je een nat pak hebt gehaald.



Je bagage kan verder in een *waterdichte kluis*, ook wel *kanoton* genoemd, worden verpakt. Zo'n kluisje heeft een deksel met een rubberen rand, die de ton waterdicht afsluit.

2.7.2. De tent

Je zult veelal langs de waterkant overnachten. Omdat lang niet alle overnachtingsplaatsen even beschut zijn, neem je een royale, windvaste tent mee. Knuttengaas in de deuren is belangrijk, zodat je alles lekker kunt laten doorwaaien. Het gaas in de deuren moet winddicht kunnen worden afgesloten; ritssluitingen voldoen beter dan drukknopen. Leg voor de ingang van je tent een extra stuk grondzeil of stevig landbouwplastic neer; zó houd je de modder en ander vuil buiten de tent.



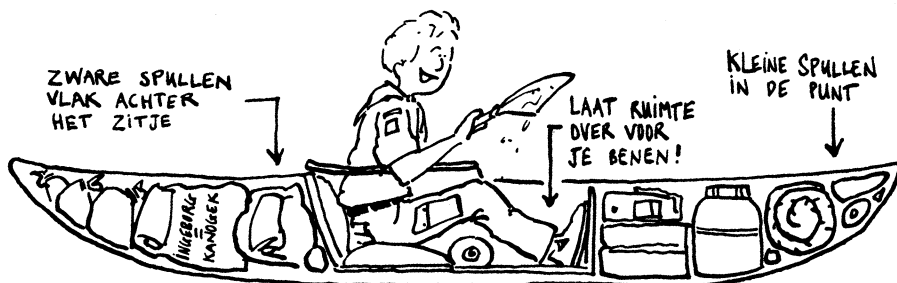
Mogelijk wil een bevriende groenteboer je *zuurkoolvaatjes* leveren, die je ook voor dit doel kunt gebruiken.

Je gebruikt het liefst een slaapzak met een synthetische vulling. Als een slaapzak met een donzen vulling eenmaal nat is, kost het je een paar dagen voordat hij in de warme zon helemaal is gedroogd ...

2.7.3. De waterdichte kledingzak en kanoton

Om je spullen echt waterdicht te verpakken gebruik je bijvoorbeeld een *waterdichte kledingzak*. De firma's Ortlieb en Cascade Designs maken waterdichte zakken die je aan de bovenkant oprolt, dichtklikt met een snelsluiting en vastzet met klittenband.

2.7.4. Een kano bepakken



De keus van de afdeling is gevallen op een hike met kano's. Verzamel eerst alle spullen die nodig zijn, dus ieders persoonlijke bagage én al het gezamenlijke kampeermateriaal. Maak een verdeling over alle kano's en pak daarna alles in. Zorg ervoor dat je geen bagage tussen je benen hebt, want als je dan omslaat, kom je niet meer zo makkelijk uit de kano. Maak een proefvaart!

Dons

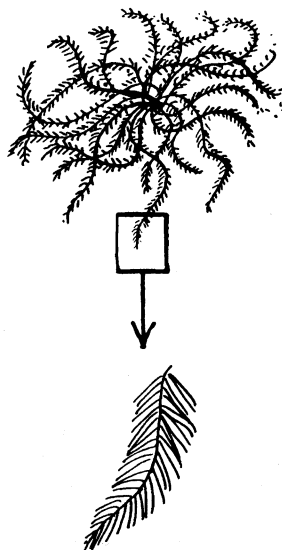
Dons is een pluusje afkomstig van tamme eenden of ganzen. Het bestaat uit een kern met klittende donsbaartjes daar omheen. De lucht tussen die baartjes staat stil. Stilstaande lucht isoleert. Hoe meer klittende baartjes, hoe meer stilstaande lucht, hoe meer isolatie. Dat is het geheim van dons.

2.8. De slaapzak

Een slaapzak geeft je warmte- en slaapcomfort. Dat heb je 's nachts hard nodig na een dag intensief lopen, fietsen of varen. Grofweg wordt je keuze bepaald door de beschikbare financiën, de door jou gewenste warmte-isolatie, welke vulling je wenst, en welk model je verkiest.

2.8.1. De vulling van een slaapzak

Bij een slaapzak is belangrijk hoeveel gram vulling er is gebruikt per vierkante meter. Bij een dekenmodel is dat makkelijk uit te rekenen, maar bij de mummiemodellen is dat door de afwijkende vorm moeilijker. Verschillende producenten van slaapzakken geven aan tot welke temperatuur de slaapzak bruikbaar is. Bedenk dat de opgegeven waarden gemiddelden zijn, en het is de vraag in hoeverre jij afwijkt van dat gemiddelde. De een is namelijk gevoeliger voor kou dan een ander ...



Volgens de Warenwet mag dons pas zo genoemd worden als er minimaal 65% dons en maximaal 35% veertjes vermengd zijn. Andere termen die in de Warenwet voorkomen zijn: *verig dons*, *driekwart dons* en *halfdons*.

Laat je niet foppen; al deze termen geven méér veertjes en dus minder dons aan!

Een 100% donzen slaapzak bestaat niet. Er moet minimaal 5 à 10% veertjes bij om structuur aan het dons te geven, want anders zakt het teveel in onder het gewicht van de tijk en dons-laag er boven. Dons is duur, maar geeft een prima warmte-isolatie. Vooral als je het goed opklopt in je slaapzak. Dons is erg gevoelig voor vocht; de isolatie-waarden gaan dan met sprongen naar beneden. Nat dons isoleert zelfs helemaal niet.

Waterafstotend geïmpregneerd of gecoat dons neemt minder vocht op dan gewoon dons, maar geeft lang niet zo'n goede warmte-isolatie als een vochtige slaapzak met kunststof vulling. Dons is ongeschikt voor mensen die allergisch zijn, ook al hebben ze niet direct last van het dons, dat kan namelijk altijd nog ontstaan. Van een goede donzen slaapzak waar je zuinig mee omspringt heb je zeker een jaar of tien plezier.

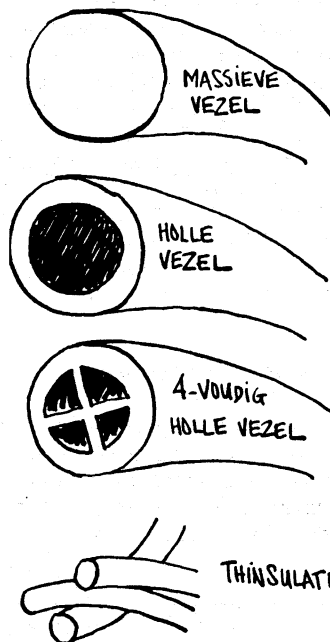
Kunststof slaapzak-vullingen

De lichte kunststof slaapzak-vullingen zijn vrij goedkoop en isoleren tot ongeveer + 5° Celsius. Het zijn polyester vullingen zonder naam of met namen als: Dacron, Terlenka, Terylene of Synthon.

De speciale kunststof slaapzak-vullingen proberen de isolatie-waarden van dons te bereiken met zo weinig mogelijk volume en gewicht door ze hol te maken. Enkele gerenommeerde merken zijn: Fiberfile, GLT (= Gold Eck Loft), Hollofil II, Lamilite, Polar-guard, 3-D Polarplus, Quallofil, Terylene P3, Thermofill, Thermoguard, Thinsulate en Ultrasoft. Kunststof vullingen zijn zwaarder dan dons bij een vergelijkbare warmte-isolatie. Kunststof vullingen zijn veel goedkoper dan dons. Een ander voordeel is dat ze minder gevoelig zijn voor vocht dan dons. Dat is ideaal tijdens het varen. Een natte slaapzak met kunststof vulling isoleert toch nog tot 75% van de normale waarde.

Een slaapzak met kunststof vulling neemt meer ruimte in dan een donzen slaapzak. Je kunt het volume van een slaapzak met kunststof vulling beperken door hem in een *compressie-zak* te proppen. Zo'n compressie-zak heeft drie banden met een gesp die je aantrekt.

Een slaapzak met kunststof vulling gaat gemiddeld 6 jaar mee.



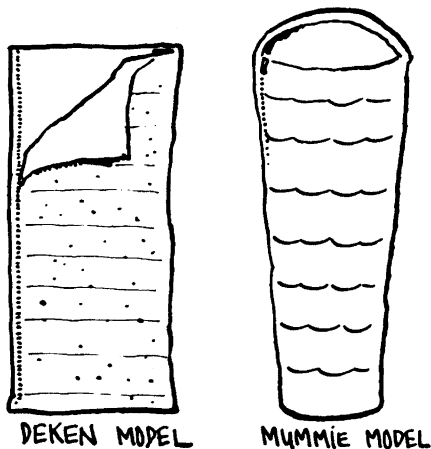
2.8.2. De tijk

Het stoffen omhulsel van de vulling van de slaapzak heet de *tijk*. De tijk zorgt ervoor dat de vulling op zijn plaats blijft zitten. Daartoe moet de tijk aan een aantal voorwaarden voldoen. Bij een donzen slaapzak-vulling mag er geen dons doorkomen. Het transpiratievocht moet naar buiten kunnen, en tegelijk moet de tijk vocht-afstotend zijn aan de buitenkant. De tijk moet geen lichaamsgeuren vasthouden. Een slaapzak moet fijn aanvoelen, als je er in ligt. Voor de *binnentijk* wordt meestal een keuze gemaakt uit katoen, tafetta nylon, een mengkwaliteit van nylon/katoen of polyester/katoen (polycotton of pol/kat), of microvezels zoals Pertex en VersaTech.

De *buitentijk* moet tegen een stootje kunnen. Daarvoor wordt ripstop nylon of microvezels gebruikt. Tafetta nylon is minder sterk dan ripstop nylon. Omdat katoen makkelijk vocht opneemt, is het niet verstandig een slaapzak met deze stof als buitentijk aan te schaffen. Buitentijken van Gore-Tex of Sympatex worden zelden toegepast bij slaapzakken en zijn alleen interessant als je regelmatig in vochtige omstandigheden kampeert, of als je een expeditie naar bijzonder koude gebieden onderneemt. Dergelijke buitentijken kom je wel bij bivakzakken tegen, waarin je zo onder de blote hemel kunt overnachten.

2.8.3. De vorm van de slaapzak

Wanneer je alleen in de zomer kampeert, valt de keuze voor een slaapzak met het dekenmodel te overwegen. Wie echter ook in de winter plezier wil hebben van z'n slaapzak, kan beter voor een mummiemodel kiezen.



Dekenmodel

Het *dekenmodel* is een slaapzak die, als je hem open klapt, als deken gebruikt kan worden. Doordat hij rechthoekig is, is dit model ook geschikt om thuis als dekbed te gebruiken. Het nadeel dat je vaak een behoorlijk warmteverlies hebt bij de schouders, is door de meeste fabrikanten opgevangen door een koordsluiting met tanka aan de bovenkant van de slaapzak.

Het overblijvende nadeel van een dekenmodel is, dat de loze ruimten rondom je benen en armen ook opgewarmd worden met je lichaamswarmte. Dat betekent daar dus onnodig veel warmteverlies. Een dekenmodel slaapzak moet ongeveer 25 centimeter langer zijn dan je eigen lichaamslengte.

Mummiemodel

Bijna alle duurdere slaapzakken zijn gemaakt volgens het *mummiemodel*. Zoals de naam al zegt is de vorm van de slaapzak als van een mummie. Zo'n slaapzak sluit om heel het lichaam en isoleert daarom zeer goed. Het is tenslotte je lichaam dat de stilstaande lucht in de vulling verwarmt. Nadeel is bijvoorbeeld dat je bijna niet met opgetrokken knieën kunt liggen omdat het binnenin nogal krap is.

De capuchon omsluit je hoofd helemaal. Op die manier wordt de 40% warmteverlies via je achterhoofd en nek tegengegaan (zie § 2.2.3. Hoofddeksel). Soms is er een kraag boven schouderhoogte gemaakt.

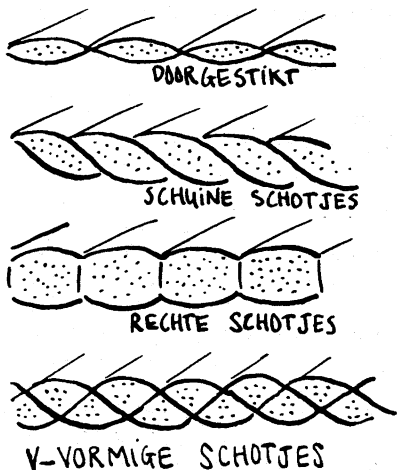
Om het lekken van warmte via de ritssluiting te voorkomen moet die zijn voorzien van een *tochtslurf*. Dit is een gevulde, extra baan die aan de binnenkant van de slaapzak over de volle lengte voor de ritssluiting valt. Als een ritssluiting aan de boven- en onderkant schuivers heeft, kun je desgewenst ook je voeteneinde luchten. Voor je voeten moet voldoende voetruimte beschikbaar zijn.

Indien je een slaapzak met mummiemodel wilt kopen, moet je er op staan dat je in de winkel een lig-test mag doen; je kruipt in de door jou geselecteerde slaapzak. Beoordeel dan of de slaapzak past bij jouw lichaamslengte en -breedte. Kijk ook of de capuchon de juiste pasvorm heeft en of jij hem goed kunt afsluiten.

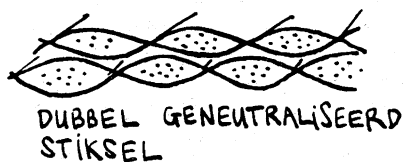
2.8.4. Stikmethoden en constructie

Bij een donzen slaapzak mogen de naden die dwars over de slaapzak heen zijn gestikt om het dons vast te houden, niet zorgen voor lekkage van lichaamswarmte naar buiten. Als de binnen- en buitentijk is doorgestikt, treedt er op die naden een warmteverlies van ongeveer 40% op. Daarom worden er schotjes gestikt tussen de binnen- en buitentijk, zodat er altijd dons tussen je lichaam en de buitenkant van de slaapzak is.

Er bestaan rechte, schuine en V-vormige schotjes. Bijna alle slaapzakken worden tegenwoordig met *rechte schotjes* gemaakt.



De kunststof vullingen worden vaak uit één stuk gesneden. Om te voorkomen dat er lekkage van lichaamswarmte ontstaat, kan zo'n slaapzak worden gemaakt met twee losse lagen die zijn doorgestikt. Alleen aan de boven- en onderkant van de slaapzak worden deze twee lagen aan elkaar gestikt. Dit heet het *dubbel geneutraliseerd stiksel*.

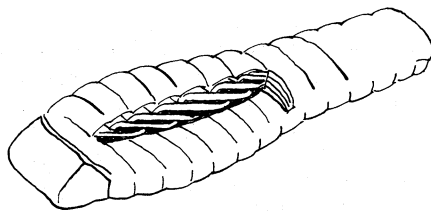


Bij de duurdere slaapzakken stikt men afzonderlijke stroken kunststof vulling als 'dakpannen' tussen de binnen- en de buitentijk. Dit noemt men daarom de *dakpan constructie*.



Naarmate deze dakpannen dichter tegen elkaar liggen komen er meer stroken vulling op

dezelfde oppervlakte. Daardoor vergroot het isolerend vermogen van de slaapzak.



2.8.5. De lakenzak

Je kunt voorkomen dat de binnentijk vuil wordt door er een *lakenzak* in te doen, die je apart wast. Er is een sterke verwantschap met het drie-lagen-systeem, dat werd uitgelegd in § 2.2. Kleding:

- De tent vervult de functie van water- en winddichte bovenlaag.
- De slaapzak kun je zien als een fleecel, de tussenlaag waarmee je een evenwichtige warmte-isolatie bereikt.
- De lakenzak functioneert als de onderlaag, die je transpiratievocht wegvoert maar het niet opneemt.
- Het dragen van een pyjama valt dan in de categorie 'historie'. Voordat je gaat slapen trek je al het ondergoed uit, wat je de hele dag hebt gedragen en waar (enig) transpiratievocht in zit. Als je toch schoon ondergoed, een pyjama of iets dergelijks aantrekt, is dat hoogstens een tweede onderlaag.

2.8.6. Slaapzak wassen

Slaapzakken gevuld met kunststof was je het liefst met de hand in water van 20° - 30° Celsius met weinig of geen waspoeder. Het gaat namelijk minder om de vuile buiten- of binnentijk, maar vooral om het in de slaapzak getrokken lichaamsvocht (zouten). Dat spoel je er makkelijk uit door het te laten oplossen in liefst lauw water.

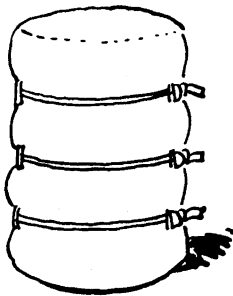
Bij slaapzak met een donzen vulling moet je een speciaal *donswasmiddel* gebruiken dat alkali-vrij is. Dit is alleen in buitensportzaken te koop.

Ook hierbij geldt dat je 20° - 30° Celsius warm wast. Een grote badkuip is hierbij ideaal, maar een wasmachine is uit den boze! Een natte slaapzak moet je niet optillen, maar eerst het water er zo veel mogelijk uitdrukken. Spoel de slaapzak goed uit, totdat er geen zeepresten meer uitkomen.

Hang je slaapzak nooit in de volle zon te drogen, daar kan de tijk niet tegen. Laat een donzen slaapzak helemaal uit zichzelf drogen, bijvoorbeeld uitgespreid op een droogrek. Stop hem nooit in de centrifuge. Dat is slecht voor dons, naden en tijk. Tijdens het drogen schud je de slaapzak regelmatig op om het dons weer volume te geven.

2.8.7. Tips

Een donzen en kunststof gevulde slaapzak leg je thuis in tweeën of drieën opgevouwen weg. Er bestaan ook ruime, katoenen slaapzak-'slaap'zakken, waarin je de slaapzak thuis stofvrij en luchtig opbergt als hij een tijdje niet wordt gebruikt.



Je stopt de donzen slaapzak pas in de opbergzak, ook wel *stuffsack* genoemd, respectievelijk de slaapzak met kunststof vulling in de compressiezak bij het pakken van je bagage, als je weer op hike gaat. Dan kun je de slaapzak het beste voorzichtig in de opbergzak proppen, zonder op te rollen, dan komt er zo min mogelijk kracht te staan op de naden.

Als je donzen slaapzak al wat ouder is en niet meer zo veerkrachtig, ook niet na het wassen, kun je heel makkelijk wat dons (laten) bijvullen om tot betere isolatie-waarden te komen.

2.9. De slaapmat

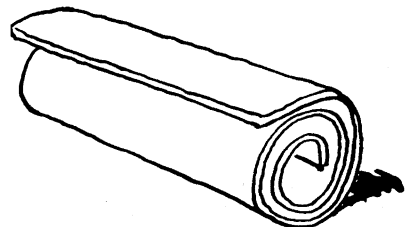
Je kunt nog zo'n goede, krachtig isolerende slaapzak hebben, als je niets doet aan de warmte-isolatie tegen de *grondkou*, lig je 's nachts toch te bibberen in je slaapzak. Die grondkou houd je weg door op een goed isolerende *slaapmat* te gaan liggen. Daarmee breng je een laag tussen je slaapzak en de grond aan. Bijkomend voordeel van een slaapmat is dat het ligcomfort toeneemt.

Alutherm

De *alutherm* is niets meer dan een laagje schuim bedekt met een reflecterende folielaag. Je ligt gewoon keihard op de grond, en ze scheuren vrij vlug uit. Je moet wel een echte bikkelaar zijn, als je de alutherm als slaapmat kiest. De folielaag reflecteert warmte en daarom zijn ze wel erg geschikt als *onderdeken*. Een alutherm is 190 x 60 x 0,2 centimeter groot en weegt maar 190 gram.

Gesloten cel matrassen

Er zijn oprolbare *gesloten cel matrassen* van polyethyleen. Omdat die veel stilstaande lucht bevatten, isoleren ze prima. Ze worden in verschillende dikten gemaakt. Zo'n *Karrimat* is lekker licht. Een *zomermat* van 185 x 49 x 0,9 centimeter meter weegt 330 gram, terwijl een halve centimeter dikkere *wintermat* van 185 x 49 x 1,4 centimeter 510 gram weegt. Door het stugge materiaal is het slaapcomfort matig.

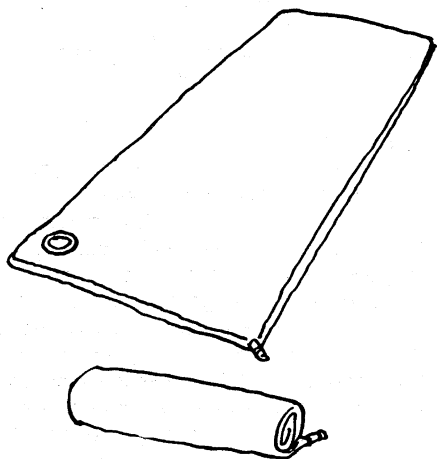


Self-inflatables

De *self-inflatables* zijn matrassen die zichzelf via een open gedraaid ventiel volzuigen met lucht. Om lekker te liggen blaas je er tenslotte zelf nog een klein beetje lucht bij, en daarna draai je het ventiel dicht. De twee bekendste merken zijn Therm-A-Rest en Metzeler.

De Nederlandse Agu-slaapmat is goedkoper, maar kwalitatief minder.

De *Therm-A-Rest Ultralite lang* (183 x 51 x 2,5 centimeter) weegt 794 gram; dat is dus meer dan het dubbele van een Karrimat in zomeruitvoering! Vergelijk het gewicht van de *Metzeler thermo-mat* (180 x 53 x 3,5 centimeter) van 1170 gram eens met een wintermat ... Een nadeel van de meeste self-inflatables is dat ze vrij glad zijn, waardoor je er in je slaapzak makkelijk afglijdt. Bij de dure modellen is daarom een anti-sliplaag aangebracht. De *Therm-A-Rest de luxe lang* (183 x 51 x 5 centimeter) is voorzien van een waterafstotende anti-sliplaag. Hij weegt 1305 gram!



Af te raden ...

Alle andere vormen van slaap-ondergronden zijn niet geschikt om tijdens een hike te gebruiken. In een luchtbed zit veel lucht die bijna voortdurend wervelt. Met je lichaam verwarm je deze lucht, en jouw lichaamswarmte wordt door de koudere grond opgenomen. Een luchtbed isoleert dus slecht! Met een eierdop matras heb je van precies hetzelfde probleem last. Een open cel mat is erg groot, en bovendien ontstaat bij dit type vlug condens onder je mat.

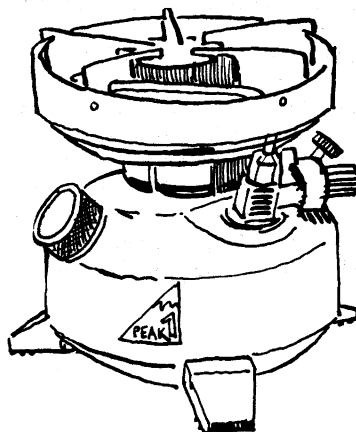


2.10. Branders

Bij de keuze van een *brander* die je op hike wilt meenemen, speelt de benodigde brandstof een belangrijke rol. Welk type brander je ook kiest, vervoer je brandstof altijd in speciale aluminium of kunststof flessen. Op de bediening van enkele branders wordt ingegaan in § 6.4.2.

Benzinebranders

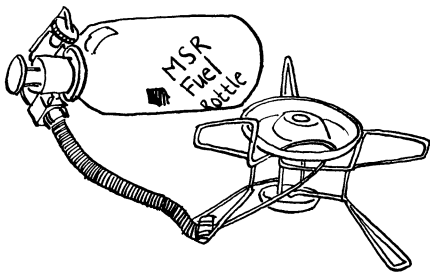
Hoewel je bijna overal *benzine* kunt kopen, moet je je realiseren dat deze brandstof erg vluchtig is en daarom bijzonder explosief.



De loodhoudende autobenzines zijn ongeschikt om als brandstof te gebruiken, omdat bijna elke benzinebrander er op den duur door verstopt raakt. De Coleman branders waren enorm gevoelig voor loodvrije, laat staan loodhoudende benzines.

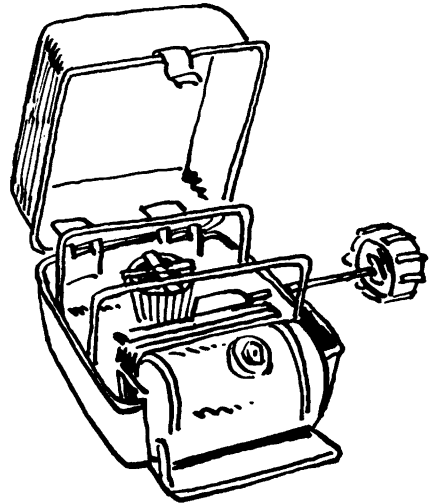
De zogenaamde *kookpuntbenzines*, zoals Coleman Fuel en wasbenzine, hebben bij verbranding een veel schonere vlam, waardoor de brander niet snel verstopt.

Daarom 'mocht' in Coleman branders alleen maar Coleman Fuel worden gebruikt. De kookpuntbenzines zijn in het buitenland (nog) niet zo makkelijk te verkrijgen.



Bij een *M.S.R.-brander* (de afkorting M.S.R. staat voor: Mountain Safety Research) ligt de brandstoffles met de pomp en vlamregelaar op enige afstand van de branderkop. Hierdoor kun je de brander op afstand bedienen en kan de voorraadtank niet oververhit raken. Het is dus een relatief veilige brander! De M.S.R. en Optimus branders hebben nooit last gehad met loodvrije benzines, als je ze maar eens per week doorprikt.

Bij een benzinebrander wordt de benzine verdampt door druk en benzine-verwarming, waarna de benzinedamp verbrandt. Je kookt vrij vlug met dit type branders, en ze zijn makkelijk te bedienen. Let altijd goed op aanbevelingen van de fabrikant over de keuze van brandstof en de wijze van aansteken van de brander. Enige goede benzinebranders zijn: Coleman Peak I, M.S.R. WhisperLite en de Optimus Hunter 8R.



Gasbranders

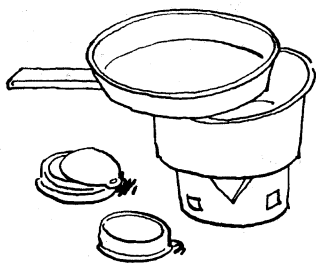
De *gasbranders* die op wegwerptankjes branden zijn vanuit dat oogpunt erg milieuvriendelijk. Het gas is deze tankjes is butaan, of een mengsel van butaan met propaan. Dit laatste mengsel is het meest explosief van de hier genoemde brandstoffen. De druk in het tankje neemt af tijdens het koken. Als het begint te vriezen, kun je op een butaanmengsel NIET meer koken. Met een 80% butaan + 20% propaan-mengsel kun je tot 25° Celsius onder het vriespunt nog wel koken, maar de benodigde kooktijd wordt dan erg lang. Een gastank wordt ronduit gevaarlijk als hij oververhit raakt. Kortom, aan een gasbrander kleven verschillende nadelen.

Petroleumbranders

Hoewel *petroleum* een veiliger brandstof is dan benzine, is deze brandstof niet meer zo makkelijk te verkrijgen. Een ander nadeel is dat een *petroleumbrander* veel intensiever moet worden voorverwarmd dan een benzinebrander. Een petroleumbrander is eigenlijk een te zware brander om tijdens een hike zelf mee te nemen. Wanneer je een nieuwe brander wilt gaan kopen, kun je dus beter voor een ander type kiezen!

Spiritusbranders

Methanolvrije *brandspiritus* is de veiligste spiritussoort om als brandstof te gebruiken. Het brandgevaar van spiritus is veel lager dan benzine en petroleum, maar daar staat tegenover dat je voedsel vrij traag gaar wordt. Wanneer het koud is, heb je een *winterhulpstukje* nodig om de *spiritusbrander* aan het werk te krijgen. Een winkel waar men spiritus verkoopt is in het buitenland (behalve in Groot-Brittannië en Scandinavië) vaak moeilijk te vinden. Sommige buitensportzaken verkopen ook speciale brandstof voor spiritusbranders, die veel beter brandt en minder roet dan de huishoudspiritus.



De spiritusbrander is makkelijk te bedienen; je plaatst de pan in een houder vlak boven de vlam. Een bekend merk is Trangia, dat een compacte branderset met bijbehorende pannen levert.

Allesbranders

Er worden ook branders verkocht die op verschillende soorten brandstof kunnen branden zoals benzine, spiritus en petroleum. Hoewel dat aantrekkelijk lijkt, zijn *allesbranders* wel gevoeliger voor storingen door hun wat ingewikkelder techniek. Wanneer je bijvoorbeeld overweegt de Coleman Peak 1 Multifuel te kopen, moet je je realiseren dat je bij omschakeling van brandstofsoort de generator moet verwisselen met een bijgeleverde extra generator.

Bij de M.S.R. WhisperLite Internationale moet je de benzinesproeier vervangen voor een petroleumsproeier, en omgekeerd, wanneer je van brandstof wisselt.

De M.S.R. XGK II is een pure allesbrander. Je kunt zelfs diesel en pinda-olie als brandstof gebruiken.

2.11 Overig persoonlijk materiaal.

Om het bagage-overzicht te voltooien volgen nog een aantal spullen die je nodig zou kunnen hebben op je hike. Neem alleen die spullen mee die je echt nodig hebt. Alles bij elkaar wordt het al gauw te zwaar.

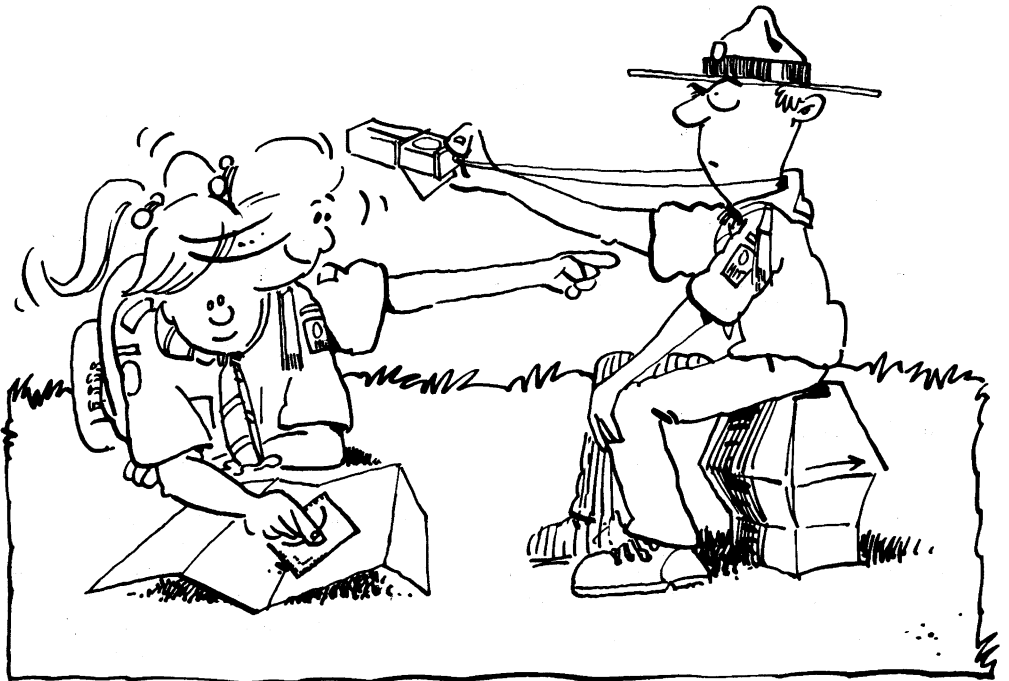
1. Pannenset
2. Pannengrepen
3. Bord, mok en bestek
4. Botervloot
5. Watervoorraad.
6. Brandstofvoorraad
7. Pollepel
8. Milieuvriendelijk afwasmiddel
9. Theedoek
10. Zeep
11. Tandpasta en tandenborstel
12. Handdoek en washandje
13. Zonnebrand- en lippencreme
14. Wasbakje
15. Toiletpapier
16. Anti-muggenspul
17. E.H.B.O.-doosje
18. Zakdoek
19. Zwembroek/badpak
20. Zonnebril
21. Verrekijker
22. Paspoort of toeristenkaart
23. Schrijfgerei
24. Vuilniszakken
25. Fototoestel
26. Kompas en kaarthoekmeter
27. Zaklamp, knijpkat of hoofdlamp
28. Reflecterend wegwerkersvest



Hoofdstuk 3

Kaart & Kompas

65



3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk maak je kennis met het werken met de kaart en het kompas. Het is iets waar je niet zonder kunt bij je hike-avontuur. Bij dit onderwerp is het erg belangrijk dat je bij het begin begint. Om een kaart goed te kunnen gebruiken zul je bijvoorbeeld eerst moeten weten wat de tekens betekenen die erop staan. Daarom heeft elk van de paragrafen van dit hoofdstuk een bepaalde opbouw: van erg eenvoudig aan het begin tot een wat moeilijker stuk voor de liefhebbers aan het einde ervan.

Als je nog weinig met de kaart en/of het kompas vertrouwd bent, wordt je aangeraden bij iedere paragraaf steeds vooraan te beginnen. Achtereenvolgens lees je in § 3.2. alles over 'de kaart', in § 3.3. komt 'het kompas' uitgebreid ter sprake, terwijl § 3.4. 'oriënteren zonder kaart en kompas' dit hoofdstuk afsluit. De paragrafen zelf zijn apart redelijk goed te volgen.

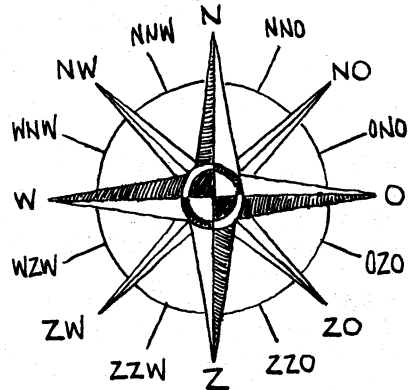
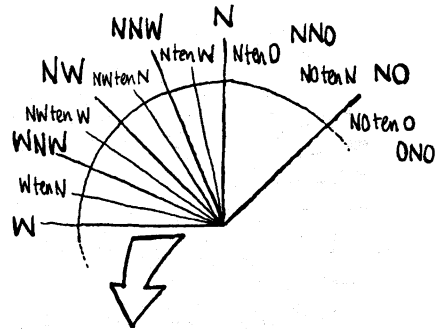
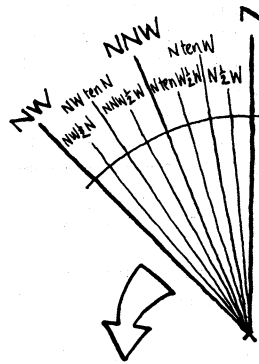
Hier en daar geeft het woord **Afspraak** aan wat er in dit hoofdstuk onder een bepaald woord wordt verstaan, om verwarring te voorkomen.

Windstreken

Iets wat je in elk deel van dit hoofdstuk zult tegenkomen zijn de *windstreken*. De aarde ziet er ongeveer uit als een bol die ronddraait. Net zoals een wiel om een as draait, lijkt de aarde ook om een as te draaien. De plaatsen waar die denkbeeldige as door de aarde "prijkt", worden de noordpool aan de bovenkant en de zuidpool aan de onderkant genoemd.

Sta je ergens op de aarde en wijs je in de richting van de noordpool, dan wijs je naar 'het noorden'. Zou je naar de zuidpool wijzen, dan wijs je naar 'het zuiden'. Het noorden en het zuiden zijn dus bepaalde richtingen of 'windstreken'. Het noorden waarmee de noordpool wordt bedoeld wordt ook wel het *echte noorden* of het *geografische noorden* genoemd. Dat is zo, omdat er - zoals je verderop zult lezen - nog meer 'noordens' bestaan.

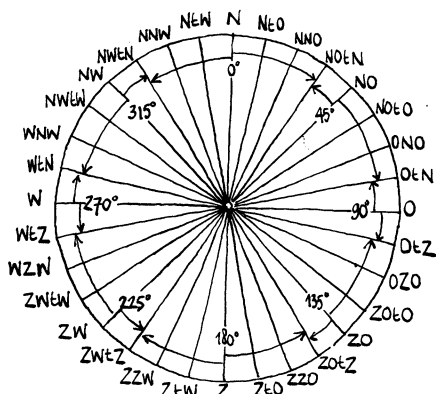
Afspraak: In dit hoofdstuk wordt de naam *echte noorden* gebruikt, wanneer de noordpool wordt bedoeld.



De windstreek die tussen een hoofd- en een hoofd-tussenstreek ligt, krijgt een naam die de verbinding vormt van beide streken. Je noemt eerst de hoofdstreek. De zogenaamde *tussenstreek* tussen oost en noordoost heet dus OOSTnoordoost en niet noordoostoost.

Bij de volgende stap gebruikt men de toevoeging 'ten noorden', 'ten zuiden', 'ten westen', of 'ten oosten'. Deze windstreken heten de *bij- of tenstreken*.

Tenslotte worden nog de *halve streken* onderscheiden: 'noorden half westen', 'noorden ten westen half westen', 'noordnoordwesten half westen', 'noordwesten half noorden', noordwesten half westen, enzovoort. De benoemings-systeem van deze halve streken wijkt enigszins af. Uit de tekening blijkt naar welke hoofdstreek je je moet richten. Op die manier kom je op 64 windstreken uit, die samen de *windroos* vormen; zie ook § 3.3.1.1.



3.2. De kaart

In het Scoutingprogramma, maar ook thuis of op school, komt het wel eens voor dat je iets wilt weten over hoe de wereld om je heen eruit ziet. Je wilt bijvoorbeeld weten of de weg die je naar school fietst wel de kortste is: misschien fiets je steeds via een omweg. Of je wilt weten waar de Rijn ontspringt, of op welke plaatsen op de wereld er allemaal goud gevonden wordt. Op al die vragen kan een kaart je een antwoord geven. Een stadsplattegrond, een kaart van Europa of een bodemkaart van de hele wereld vertellen je in deze gevallen wat je wilt weten. Bij het hiken vormen kaarten een belangrijk onderdeel van je activiteit.

3.2.1. De weergave van de omgeving

Een *kaart* is eigenlijk niets anders dan een tekening van een stukje van de wereld zoals die er op een bepaald moment uitziet, wanneer je er van bovenaf op kijkt. Er bestaan kaarten van een klein en van een groot gebied; kaarten van een dorp of stad, kaarten van Nederland en zelfs van de hele wereld.

Vroeger werden kaarten niet alleen gebruikt op de manier waarop wij ze hanteren, maar ook als een vorm van kunst. De tekenaars versierden ze met tekeningen van walvissen en zeeslangen op de plaatsen waar zee was, en schreven alle namen van landen en zeeën in prachtige sierletters. Was er een onbekende plek op de kaart? Dan zette de tekenaar er gewoon een olifant extra op! Die kaarten werden vooral gebruikt voor lange zeereizen, bij grote veldslagen of gewoon om aan de muur te hangen.



Tegenwoordig worden kaarten veel nauwkeuriger gemaakt. Er is niet langer plaats voor tekeningen of versieringen. Met allerlei slimme technieken wordt een stuk gebied precies nagetekend, ofwel 'in kaart gebracht'.

Omdat een kaart precies weergeeft hoe een bepaald gebied eruit ziet, kun je er de plaats waar je bent op terugvinden. Wanneer je ook nog weet waar je naar toe moet, gebruik je de kaart om te ontdekken hoe je daar het beste komt. Tijdens een hike zul je de kaart meestal op deze twee manieren gebruiken.

3.2.2. Soorten kaarten

Topografische kaarten

Bij hikes op het land worden vaak topografische kaarten gebruikt. Een *topografische kaart* is een heel precieze tekening van een bepaald gebied, maar dan een aantal keren verkleind. Veel van wat je om je heen ziet staat ook op de kaart getekend: huizen, wegen, bossen, heuvels, de plaats van het postkantoor, enzovoort. Soms vertelt zo'n kaart zelfs meer dan je zelf kunt zien, bijvoorbeeld de hoogte van een heuvel of de grenzen van een gemeente.

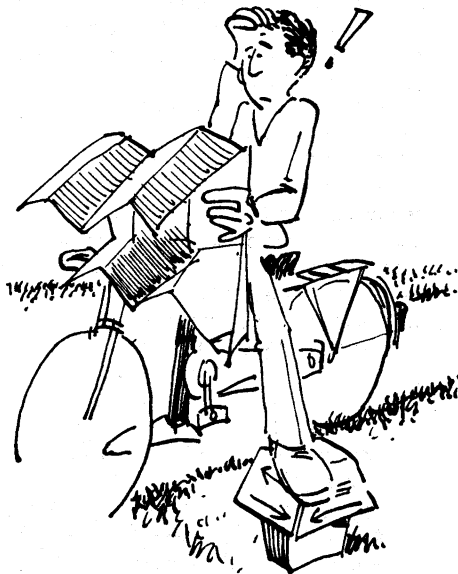
De tekenaar tekent niet altijd precies na wat hij ziet. Voor sommige dingen gebruikt hij speciale afgesproken tekens. Over deze kaarttekens gaat § 3.2.3.

Afspraak: Waar in dit hoofdstuk gesproken wordt over 'topografische kaarten' worden steeds de topografische kaarten bedoeld, die worden uitgegeven door een Topografische Dienst.

In § 3.2.9. vind je een uitleg over het ontstaan en het werk van deze dienst.

Fietskaart

Voor een hike op de fiets maak je gebruik van speciale fietskaarten. Dingen die voor een fietser erg belangrijk zijn, zoals fietspaden en A.N.W.B.-paddestoelen, zijn op een fietskaart extra duidelijk aangegeven met nummers en al. De streekkaarten die door een aantal V.V.V.'s worden uitgegeven zijn heel goed als fietskaart te gebruiken.



Waterkaart

De *waterkaart* geeft je allerlei informatie die je bij het varen nodig hebt en die niet op een gewone topografische kaart staat, zoals de plaats en nummers van boeien en tonnen, vaargeulen, aanlegplaatsen, (on)dieptes, enzovoort. Op een waterkaart is het land veel minder uitgebreid getekend. Je kunt er niet op zien wat grasland of bouwland is, of het verschil tussen naaldbos of loofbos.

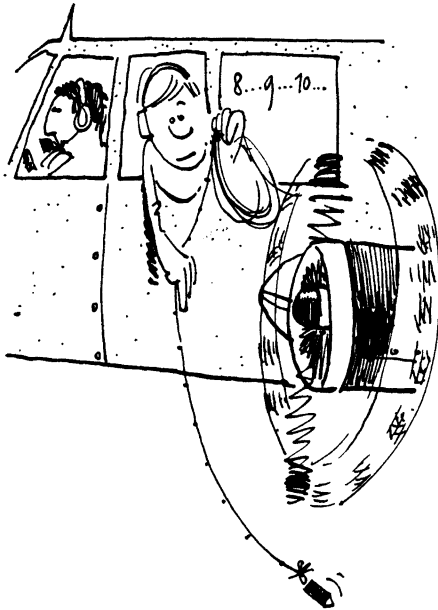
Wateralmanak en stroomatlas

Naast de waterkaart is er in Nederland ook nog de *wateralmanak*, bestaande uit de delen I en II. Deel I gaat over vaarreglementen, vaaraanwijzingen voor de verschillende wateren, seinen en signalen. Het wordt uitgegeven als blijkt dat bepaalde gegevens niet meer kloppen, bijvoorbeeld nadat er een reglement is veranderd. Deel II komt ieder jaar opnieuw uit en gaat over bijvoorbeeld de openingstijden van bruggen en sluizen, waar je water en brandstof kunt krijgen. De meeste van deze gegevens zijn per plaatsnaam bij elkaar gezet en dus makkelijk op te zoeken bij de voorbereiding van een tocht op het water.

Dan bestaat er nog de *stroomatlas*. Hierin vind je onder andere tabellen over de stroomrichting en de stroomsnelheid op bepaalde plaatsen. Ook staan er kleine kaarten in van havenmonden, waar meer en preciezere gegevens nodig zijn over stroomrichting en stroomsnelheid.

Luchtvaartkaart

Een *luchtvaartkaart* is uiteraard vooral bestemd voor iedereen die met de luchtvaart te maken heeft. Het zijn kaarten van veel grotere gebieden, die in een andere schaal zijn getekend met veel minder details dan op een gewone topografische kaart voorkomen.



Er staan bijvoorbeeld alleen de grote wegen op, en van steden of dorpen is niet meer dan de vorm getekend. Wel geeft een luchtvaartkaart aan waar vliegvelden liggen, de richtingen van de start- en landingsbanen, en de gebieden waar niet overheen gevlogen mag worden.

Andere kaarten

Zo zijn er ook *bodemkaarten* met daarop de soorten grond of het gebruik daarvan in een bepaald gebied. Een *klimaatkaart* laat zien wat bijvoorbeeld de gemiddelde temperatuur in juli is, en een *staatkundige kaart* geeft alleen de grenzen van landen en hun belangrijkste steden aan. Het zijn kaarten die je vast in een atlas of aardrijkskundeboek bent tegengekomen.

Je begrijpt dat je er op een hike niet altijd wat aan hebt om te weten wat de gemiddelde maat schoenen is in Denemarken, of hoe diep onder je de 'pleistocene afzettingen' beginnen. Daarom gaat het in dit hoofdstuk voornamelijk over topografische kaarten, fietskaarten, waterkaarten en luchtvaartkaarten; de kaarten waar je op een hike het meest mee werkt.

Afspraak: Waar in dit hoofdstuk over 'de kaart' wordt gesproken zonder dat daarbij wordt aangegeven wat voor soort kaart, wordt dan ook bedoeld: topografische kaart, fietskaart, waterkaart en luchtvaartkaart.

3.2.3. Kaarttekens en hun betekenis

Wanneer je een topografische kaart goed bekijkt, zul je zien dat daarop verschillende tekens en kleuren te zien zijn. Dat is natuurlijk niet zomaar gedaan. Een kaarttekenaar kan bijvoorbeeld heel moeilijk laten zien of een bepaald gebouw nu het postkantoor of het gemeentehuis is. Dat komt omdat hij op een kaart alleen de bovenkant van zo'n gebouw tekent. Door op de kaart bij dat gebouw een kaartteken te zetten wordt het ineens wel duidelijk wat het voorstelt.



SPEL

Dit spel vereist een even aantal scouts. Van tevoren zijn er op correspondentiekaarten officiële kaarttekens geschetst; op elke kaart staat steeds een ander kaartteken. Verder zijn er correspondentiekaarten met de betekenis van alle gebruikte kaarttekens gemaakt. Elke scout krijgt zo'n correspondentiekaart achter op de rug gespeld met een veiligheidsspeld. Je weet zelf niet welk kaartteken, of betekenis er op jouw kaart staat! Als iedereen zo is uitgedost, ga je bij elkaar op de rug kijken om zo uit te vissen wie de andere helft van jouw set heeft ...

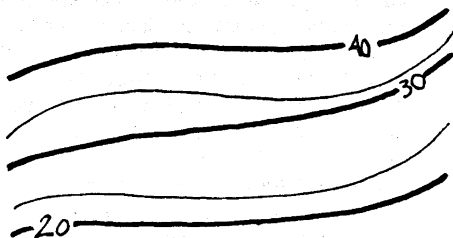
Zo zijn er een heleboel andere voorbeelden te vinden waarbij je niet zonder een kaartteken kunt; de stroomrichting van een rivier, het verschil tussen loofbos en naaldbos, of de hoogte van een heuvel.

In de *legenda* van een kaart staan alle kaarttekens en kleuren die op die kaart gebruikt worden, overzichtelijk onder elkaar, met daarachter wat ze betekenen.

Er zijn een aantal kaarttekens die wat extra aandacht verdienen.

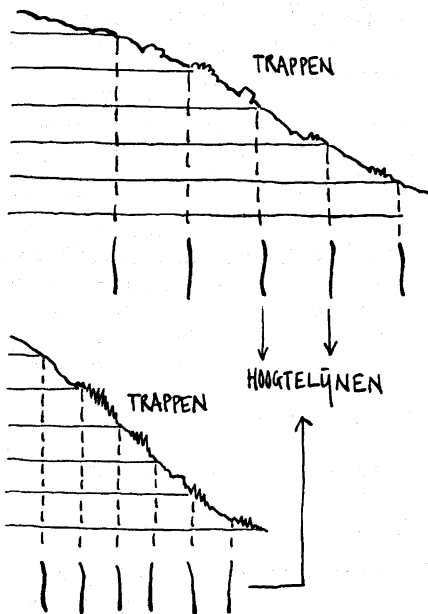
Hoogten

Een *hoogtelijn*, op topografische kaarten bruin van kleur, is een lijn die plekken op de kaart met elkaar verbindt die op dezelfde hoogte liggen. Een cijfer op de lijn geeft de hoogte in meters ervan aan.



Als een gebied erg heuvelachtig is, zul je zien dat er verschillende hoogtelijnen naast elkaar lopen. Elke lijn geeft dan een andere hoogte aan, hoewel niet elke lijn een cijfer heeft. Om toch de hoogte aan de weet te komen, moet je dan terug of vooruit tellen vanaf een lijn waar wel een hoogtecijfer bij staat. Lijnen die boven een cijfer lopen zijn hoger dan dat cijfer, lijnen die onder het cijfer lopen zijn lager.

Het verschil in hoogte tussen twee naast elkaar lopende hoogtelijnen heet het *hoogtelijnen-interval* en is op de Nederlandse topografische kaarten vijf meter. Hoe groot het hoogtelijnen-interval op een kaart is, staat op de rand ervan, onder het kaartgedeelte. Hoe dichter hoogtelijnen naast elkaar lopen, hoe steiler de heuvel of de berg is.



HOE STEILER DE TRAP, DES TE DICHTER STAAN DE HOOGTELĪNEN BIJ ELKAAR.

Je begrijpt dat er bij het meten van hoogtes ook een afspraak moet zijn over wat er als hoogte 'nul' genomen wordt. Dat nulpunt is eigenlijk de gemiddelde hoogte van het zeewater, maar heet in Nederland het *Normaal Amsterdams Peil* of afgekort het *N.A.P.*. Jarenlang werd in de zomer in Amsterdam de waterhoogte bij vloed gemeten. Daarvan werd het gemiddelde genomen en dat werd van toen af aan het N.A.P. genoemd. In Amsterdam vind je bij de Brugsluis en de West-Indiësluis in de kademuur een marmeren plaat gemetseld met daarin een groef die het N.A.P. aangeeft.

Als er dus bijvoorbeeld gezegd wordt: 'De waterstand van de Waal bij Nijmegen is plus vijf meter', of nog korter 'plus vijf', wordt daarmee bedoeld: vijf meter boven N.A.P..

Het komt ook voor dat van bepaalde punten op de kaart apart de hoogte is aangegeven. Er staan dan bijvoorbeeld 1.2 of → 1.5. Wanneer er géén pijltje bij staat zoals bij 1.2, dan is de punt tussen de cijfers 1 en 2 precies de plek die één meter en twintig centimeter hoog is. Wanneer er wél een pijltje bij staat, dan is het BEGIN van dat pijltje precies de plek die bedoeld wordt. Die is in dit voorbeeld, → 1.5, dus anderhalve meter hoog.

Kaarttekens met een 'stok'

Bij een aantal kaarttekens zoals gemeentehuis  of wegwijzer of paddestoel  is het BEGIN van de 'stok' van dat teken precies de plaats, waar (in deze voorbeelden) het gemeentehuis of die wegwijzer staat.

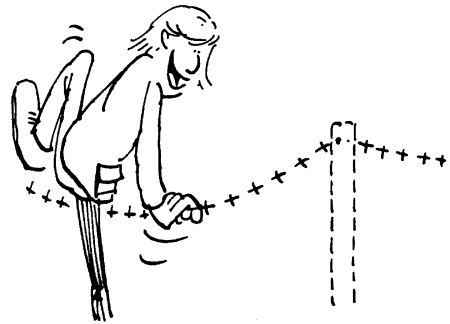
Gemeentenamen

Op topografische kaarten kom je bij een aantal plaatsnamen een tweetal lettertjes tegen, die midden onder de plaatsnaam staan. Dit zijn de eerste en laatste letter van de gemeente waar die plaats toe behoort.

Zo staan bijvoorbeeld onder de plaatsnaam van het plaatsje Berkum bij Zwolle, de letters 'Z^e', wat betekent dat Berkum tot de gemeente Zwolle behoort.

Gemeentegrenzen

Gemeentegrenzen worden op topografische kaarten aangegeven met een streepjeslijn waar een donkergele lijn tegenaan ligt. Op een zwart-wit kopie van zo'n kaart waar op hikes vaak mee wordt gewerkt, valt de donkergele lijn weg. Dan ziet zo'n gemeentegrens er ineens uit als een pad. Laat je niet foppen!



Kilometerpaaltjes

Op een topografische kaart vind je langs een aantal snelwegen, maar ook sommige 'rode' of 'oranje' wegen, om de paar centimeter een klein zwart driehoekje met daarbij een cijfer. Dit zijn precies de plaatsen waar de *kilometerpaaltjes* staan. Het zijn die kleine groene bordjes met daarop een kilometer-aanduiding, die langs die wegen de 'hele' kilometers aangeven.

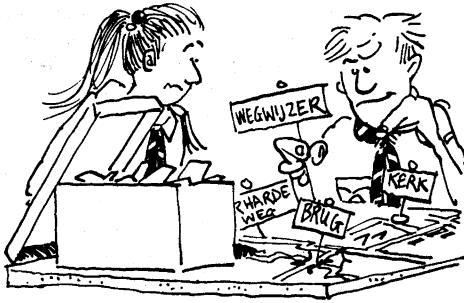
Spoorlijn en slecht verharde weg

De kaarttekens op een kopie van een topografische kaart voor een slecht verharde weg en een enkelspoors-spoorlijn lijken veel op

SPEL

De scouts zitten rond de tafel waarop een goede kopie van een topografische kaart ligt. Onder de kaart ligt een stuk zachtboard, zodat er makkelijk spelden in de kopie geprikt kunnen worden. In een doos heeft de spelleider briefjes gedaan, elk voorzien van een speld en beschreven met de naam van een kaartteken zoals een brug, verharde weg of kerk. Om beurten pakken de scouts een briefje en prikken dit op het bijbehorende teken op de kaart. Hebben ze dat goed gedaan, dan krijgen ze een punt. Ging het verkeerd, dan gaat het briefje terug in de doos. Elke scout krijgt om de beurt een kans totdat alle briefjes opgeprikt zijn.

elkaar en worden wel eens door elkaar gehaald. Er zit echter een groot verschil in de dikten van de lijnen van de beide kaarttekens: die van het teken voor enkelspoors-spoorlijn zijn veel dikker. Vergelijk ze zelf maar eens.



3.2.4. De schaal van een kaart

Je weet nu dat een kaart een tekening is van een bepaald gebied, dat op die kaart veel kleiner is weergegeven dan het in werkelijkheid is. Aan de 'schaal' van een kaart kun je zien hoeveel kleiner.

Als de *kaartschaal* bijvoorbeeld 1:25.000 (spreek uit: één op vijfentwintigduizend) is, wil dat zeggen dat die kaart het gebied dat er op staat, 25.000 keer kleiner laat zien dan het in het echt is. Andersom is alles in werkelijkheid 25.000 keer groter dan het op die kaart getekend staat. Een weg op een kaart met een schaal van 1:25.000 die één centimeter lang is, is dus in het echt 25.000 centimeter lang, ofwel 250 meter.

Topografische kaarten

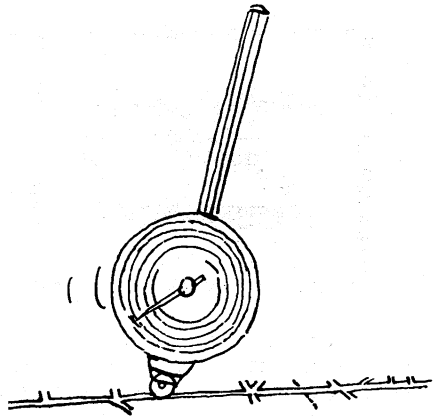
Welke kaartschaal het beste voldoet, hangt samen met je gebruiksdoel. Voor fiets- en vaartochten worden meestal kaarten met een schaal van 1:50.000 gebruikt, terwijl bij looptochten de topografische kaarten met een schaal van 1:25.000 het prettigst werken. Deze topografische kaarten zijn verdeeld zijn in vierkanten. Hiermee kun je heel nauwkeurig een bepaalde plaats op de kaart aangeven. In § 3.2.7.2. wordt dit uitgelegd.

Een vierkant op een topografische kaart met schaal 1:25.000 is 4 x 4 centimeter groot, en bij

een schaal 1:50.000 is dat 2 x 2 centimeter. Elk vierkant is omgerekend precies 1 kilometer lang en 1 kilometer breed. Door vierkanten te tellen kun je dus schatten hoe lang bijvoorbeeld een bepaalde weg is zonder dat je daarbij steeds moet omrekenen van centimeters op de kaart naar kilometers in het echt.

Curvimeter

Een handig instrument om afstanden op de kaart te meten is de *curvimeter*. Aan de onderkant ervan bevindt zich een wieltje. Je rolt de curvimeter daarmee precies langs bijvoorbeeld het stuk weg dat je op de kaart wilt opmeten. Let er daarbij op dat de wijzer vooruit draait! Daarna kun je op de wijzerplaat bij de wijzer aflezen hoe lang dat stuk weg in werkelijkheid is. Het is belangrijk dat je bij het aflezen de juiste schaal kiest op de wijzerplaat. Een curvimeter is namelijk voor een aantal verschillende kaartschalen te gebruiken. Hij is te koop bij de Scout Shop.



De truc met het touwtje

Heb je geen curvimeter bij de hand, dan kun je de afstanden op de kaart heel makkelijk meten met een touwtje. Je legt het touwtje precies langs bijvoorbeeld de weg op de kaart die je wilt meten. Daarna meet je hoeveel centimeter touw je nodig hebt. Is dat bijvoorbeeld 5 centimeter en is de schaal van de kaart 1:50.000, dan is het stuk dat je gemeten hebt $5 \times 50.000 = 250.000$ centimeter, ofwel 2.500 meter = $2\frac{1}{2}$ kilometer.

Als je een kaart met schaal 1:50.000 gebruikt, leg je om de 2 centimeter een knoop in het touwtje. Zo bedraagt de afstand tussen twee naast elkaar gelegen knopen 1 kilometer. Bij een schaal van 1:25.000 leg je de knopen dus 4 centimeter uit elkaar.

In plaats van een touwtje kun je een strook papier of iets dergelijks nemen, waar je een schaalbalk met de juiste schaal op tekent.

Schaalbalk

Onder het kaartgedeelte van een topografische kaart staat een *schaalbalk* met daarop aangegeven hoeveel centimeter 100 meter, 1 en 2 kilometer is. Bij veel andere soorten kaarten vind je zo'n schaalbalk terug in de legenda.

Waterkaarten

Op waterkaarten staan naast de grotere waterwegen de nummers van de 'kilometerraaipalen' die je daar tegenkomt. Een *kilometerraipaal* is niets anders dan een kilometerbord langs het water.



Hiermee kun je eenvoudig afstanden op de kaart bepalen zonder dat je hoeft om te rekenen. Omdat waterkaarten niet in vierkanten verdeeld zijn, gaat de truc met het 'vakjes tellen' daar niet op. Andere manieren, zoals met een curvimeter of een touwtje, zijn natuurlijk wel op een waterkaart te gebruiken.

Luchtvaartkaarten

Luchtvaartkaarten hebben vaak een schaal van 1:250.000 of nog meer, omdat vliegtuigen in kortere tijd veel grotere afstanden kunnen afleggen dan iemand te voet of in een boot. Een afstand bepalen gaat ook hier niet door 'vakjes tellen', maar wel met een curvimeter, touwtje of strook papier.

3.2.5. Oriënteren met een kaart

Het woord oriënteren komt van het Latijnse woord *oriënt* dat oosten betekent. Letterlijk betekent oriënteren dan ook: naar het oosten richten. Dat komt omdat men vroeger het oosten de belangrijkste windstreek vond. Tegenwoordig is het noorden de belangrijkste windstreek. Met *oriënteren* wordt dan ook bedoeld: uitzoeken waar het noorden ligt, waarna je ook de plaats van de andere windstreken kunt bepalen.

Jezelf oriënteren

Onder *jezelf oriënteren* wordt ook wel verstaan: uitzoeken waar je je bevindt, 'in het echt' of op de kaart. Voor dat laatste bestaan geen echte trucs, maar je kunt dat als volgt aanpakken. Kijk goed om je heen en let op opvallende punten zoals een kerktoren, die je op de kaart makkelijk kunt vinden.



Sta je op een weg, probeer dan uit te vinden in welke richting hij ongeveer loopt. Er vallen nu een heleboel wegen af, omdat die niet in de goede richting lopen. Vervolgens zoek je een ander makkelijk terug te vinden punt op: een hoek in een bosrand, een grote knik of bocht in de weg.

Misschien sta je wel onder een hoogspanningsleiding of vlak bij een brug. Zo vallen er iedere keer wegen af, omdat die niet in de buurt liggen van een bos, er geen knik in zit, of niet over een brug lopen.

Op deze manier kom je uiteindelijk bij 'jouw' weg uit, en heb je je plaats op de kaart bepaald. Het kan zijn dat de kaart waar je mee werkt al wat ouder is en dus niet meer helemaal klopt. Gebruik in dat geval herkenbare punten, waarvan je zeker weet dat ze er al een tijdje staan en dus zeker ook op oudere kaarten voorkomen.

Horizonherkenning



Op het water oriënteer je jezelf, bepaal je je positie, door *horizonherkenning*. Je kijkt heel goed wat voor herkenningpunten je aan de horizon kunt zien die ook op de waterkaart staan aangegeven. Met 'horizon' wordt dan niet altijd de 'echte' horizon bedoeld, maar de waterkant. Omdat je vanaf een boot wel eens tegen dijken opkijkt, is het oriënteren niet altijd even makkelijk.

De waterkaart komt je dan te hulp door bijvoorbeeld de nummers van de kilometer-raaipalen langs de wal weer te geven.

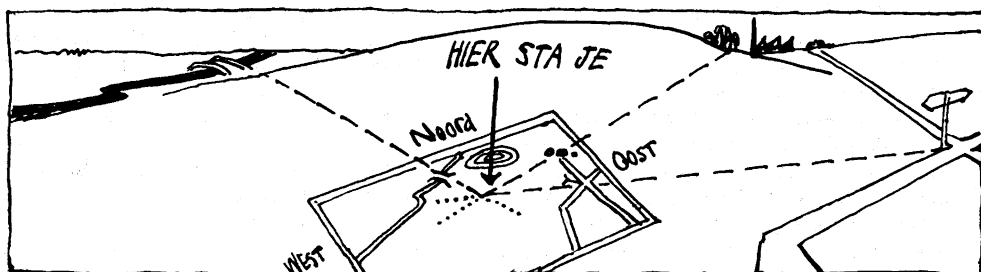
Oriënteren van de kaart

Een kaart is veel makkelijker te gebruiken wanneer hij goed georiënteerd is. Dat betekent dat je de kaart zó houdt of neerlegt, dat hij 'goed' ligt. Een weg op de kaart loopt dan bijvoorbeeld in dezelfde richting als die weg in het echt loopt. Een *kaart oriënteren* kun je op een paar manieren.

- **Met behulp van wat je om je heen ziet**

Zoek op de kaart de plaats op waar je op dat moment bent. Kijk om je heen en houd de kaart voor je of spreid hem uit op de grond. Trek nu in gedachten lijnen op de kaart vanaf het punt waar je staat naar punten op de kaart die je makkelijk om je heen terug kunt vinden, zoals alleenstaande huizen, grote wegen of een zendmast. Als de kaart georiënteerd zou zijn en je die lijnen tot buiten de kaart zou doortrekken, zouden ze bij het alleenstaande huis, de grote weg of de zendmast uitkomen. Draai de kaart tot dat het geval is, en hij is georiënteerd.

Deze truc kun je ook andersom toepassen, als je niet weet waar je bent op de kaart, maar wel allerlei dingen om je heen ziet die je kunt vinden op de kaart. Je trekt dan in gedachten lijnen van de dingen om je heen naar de kaarttekens daarvoor op de kaart. Als je die lijnen doortrekt, zullen ze elkaar op de kaart tegenkomen; ze 'snijden' elkaar op de plaats waar jij je bevindt!



SPEL

Neem een gemeenteplattegrond of een topografische kaart van de omgeving en een serie ansichtkaarten met in de gemeente of omgeving gefotografeerde gebouwen, bruggen, enzovoort. Wie kan precies op de kaart aangeven waar de fotograaf stond toen hij/zij de foto's maakte?

• Met de windstreken

Wat windstreken zijn en wat het echte noorden is weet je al. Maar ook een kaart heeft een noorden. De eenvoudigste methode om je kaart te oriënteren is dus de kaart zó te draaien, dat het noorden van de kaart naar het echte noorden wijst. Je moet dan wel weten in welke richting het echte noorden ligt. Je kunt dat ontdekken met of zonder een kompas.

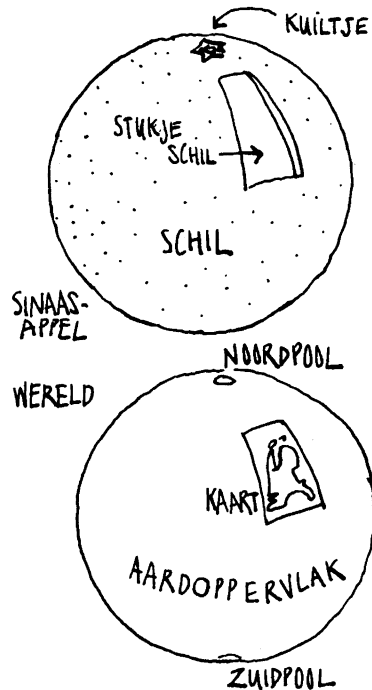
Omgekeerd weet je dus ook waar het echte noorden ligt, als je de kaart met de eerste manier georiënteerd hebt!

Het noorden van de kaart en het kaartnoorden

Stel je de wereldbol eens voor als een sinaasappel, met het kuiltje waar de steel heeft gezeten naar boven toe. Waar dat kuiltje zit is de noordpool, het echte noorden. Daar precies tegenover, aan de onderkant van de sinaasappel, ligt de zuidpool, het zuiden. Een kaart is dan eigenlijk een tekening van een rechthoekig stukje schil van de sinaasappel, een rechthoekig stuk van het oppervlak van de aarde. Zo'n stuk schil heeft altijd een kant die naar het kuiltje toe wijst, en een kaart heeft dus altijd een kant die naar het ECHTE NOORDEN toe wijst.

De Nederlandse topografische kaarten zijn zó getekend, dat dit echte noorden altijd de bovenkant van de kaart is.

Maar er bestaat nog een ander noorden: het KAARTNOORDEN. Als je een topografische kaart voor je neemt, zul je zien dat deze is verdeeld in vierkantjes. De verticale lijnen daarvan lopen naar boven toe; naar het kaartnoorden. Omdat ze precies recht naar de bovenkant van de kaart wijzen, lopen ze dus ook naar het echte noorden toe. Op topografische kaarten is het kaartnoorden dus hetzelfde als het echte noorden.

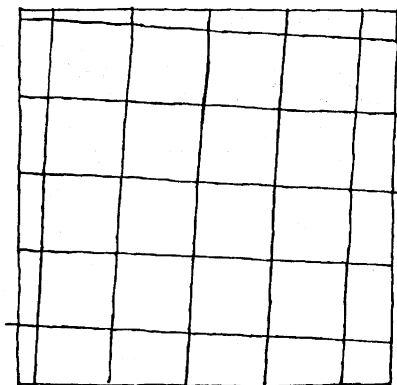


Ook bij alle luchtvaartkaarten is het echte noorden de bovenkant van de kaart. Bij waterkaarten niet altijd. Op waterkaarten staat daarom altijd een kompasroos, die aangeeft waar het echte noorden zich bevindt (wat een kompasroos precies is lees je verderop in dit hoofdstuk). Op veel andere kaarten staat een noordpijl, die aangeeft waar het noorden zich bevindt.

Over het algemeen kun je zeggen dat, wanneer er op een kaart geen kompasroos of noordpijl staat, je aan kunt nemen dat de bovenkant van de kaart het echte noorden is.

Militaire topografische kaarten

De kaarten met schaal 1:50.000 worden door de Topografische Dienst ook in een militaire uitvoering gemaakt en heten dan 'stafkaarten'. Hier en daar duikt op een hike nog wel eens zo'n militaire kaart op. Het verschil met de gewone 1:50.000 kaarten is een andere verdeling in kaartvierkanten. Je herkent zo'n stafkaart aan het feit dat de vierkant-verdeling ervan niet precies de randen van de kaart volgt; er komen dus ook halve of gedeelten van kaartvierkanten op voor. Als je goed kijkt, zie je dat de verticale lijnen van de vierkant-verdeling niet precies verticaal lopen, maar een beetje schuin staan.



MILITAIRE KAART

Het is alsof deze verdeling niet helemaal recht op het kaartblad is gelegd.

Ook op deze stafkaarten wijst de bovenkant ervan naar het echte noorden, en lopen de 'verticale' lijnen naar boven toe naar het

kaartnoorden. Maar omdat die lijnen niet precies naar de bovenkant van de kaart lopen, is er hier dus kennelijk WEL een verschil tussen het kaartnoorden en het echte noorden. Voor de liefhebbers wordt de reden van dit verschil aan het einde van § 3.2.7.3. over plaatsbepaling uitgelegd.

3.2.6. Met de kaart op pad

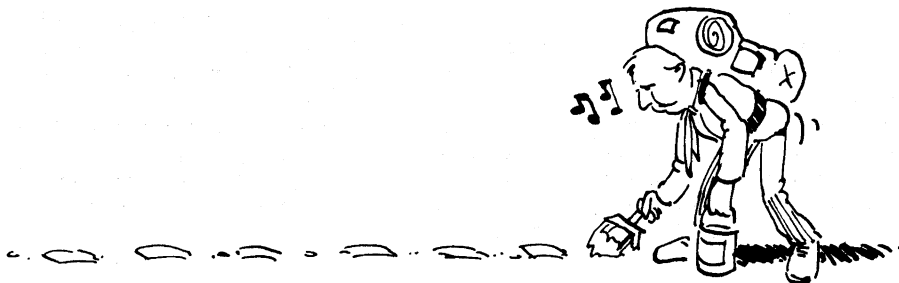
3.2.6.1. Een route op het land uitstippelen

Stel, je krijgt tijdens een hike de opdracht om van het kampterrein waar je hebt geslapen, naar het volgende bivak te gaan. Je mag er een topografische kaart bij gebruiken en zelf je route uitstippelen. Hoe pak je dat aan?

Je begint met het oriënteren van de kaart. Daarna zoek je op de kaart het kampterrein op waar je bent, en de plaats van het volgende bivak. Het stuk kaart dat tussen die twee punten ligt wordt dus het gebied waar je tocht doorheen gaat lopen. Daarna ga je dat stuk kaart heel nauwkeurig bekijken. Daarbij stel je jezelf de volgende vragen:

- Wat is de kortste weg tussen het begin- en het eindpunt?
- Mag ik daar wel lopen of fietsen? Kom ik geen verboden gebieden tegen zoals stukken privé-terrein, natuureservaten of rustgebieden voor het wild.

Voor omheiningen bestaat een apart kaartteken, zodat je die op een topografische kaart kunt terugvinden. Sommige gebieden zijn niet toegankelijk tussen zonsondergang en zonsopkomst!



- Kan ik wel door het gebied heen: zijn er geen vennen of andere verrassingen die ik tegen zal komen?
- Is het wel veilig om daar te lopen of te fietsen? Moet ik snelwegen oversteken of drukke wegen zonder fiets- of voetpad volgen? Of een grotere weg een fietspad heeft staat op een topografische kaart aangegeven;
- Is de route die ik wil volgen ook leuk en interessant genoeg? De kortste weg loopt misschien alleen maar tussen weilanden of bebouwing door, terwijl er dicht in de buurt ook stukken bos zijn met paden er doorheen;
- Is het wel handig om die route te volgen? Moet ik dan niet vaak links- of rechtsaf, zodat ik ook even zo vaak fout kan gaan ...

Als je tenslotte hebt besloten hoe je gaat lopen of fietsen, zet je de gekozen route uit op de kaart. Gebruik je kaartkopieën dan kun je dat met potlood, pen of stift doen. Gebruik je de originele kaarten dan is het beter om een kaartenhoes (zie § 3.2.8.) te gebruiken en daar met glaspotlood of een uitwissbare stift op te schrijven.

Op een kaart lopen of fietsen

Dan ga je op weg. Je gaat nu '*op de kaart lopen*' of fietsen. Daarbij let je op drie dingen:

- Volg met je vinger het verloop van de tocht op de kaart, of houd dit bij met potlood of stift. Je weet dan steeds waar je bent;
- Wanneer je van richting verandert, draai je ook de kaart, zodat hij weer georiënteerd ligt. Je zult merken dat de weg die je volgt, dan steeds in dezelfde richting wijst als hij op de kaart staat, zodat het 'meelezen' makkelijker is;
- Kijk en denk altijd een stuk vooruit. Kijk alvast op de kaart wanneer je weer een kruising of splitsing tegen zult komen en welke kant je daar uit moet. Als je dit eenmaal een beetje in de vingers hebt, verloopt je tocht een stuk vlotter. Je hoeft dan niet op iedere kruising of splitsing stil te staan om op de kaart te kijken waar je naartoe moet: dat weet je immers al!

SPEL

Bevestig een goede kopie van een topografische kaart op een stuk zachtboard. Er zijn twee partijen van 4 scouts. Elke partij heeft een koeriersdienst die bestaat uit een voetganger, een fietser, een steltloper en een automobilist. Elke partij zoekt op de kaart een startplaats en plant daar de vlag op een speld neer. De vlag moet in elk geval op een verharde weg staan, anders kan de automobilist niet starten. De 4 koeriers, ieder getekend op een stukje karton en van een speld voorzien zodat ze op de kaartkopie geprikt kunnen worden, beginnen hun route bij de eigen vlag. Loot welke partij begint. De regels zijn als volgt:

- De voetganger legt per keer 2 centimeter af. Hij kan alle soorten wegen, paden of terrein bewandelen, maar kan niet door water heen;
- De steltloper legt per beurt 1 centimeter af, maar kan overal langs en doorheen;
- De fietser legt per keer 4 centimeter af en kan alleen op wegen of paden vooruit komen. Rivieren steekt hij over waar een brug is;
- De automobilist tenslotte gaat per beurt maar liefst 6 centimeter vooruit, maar alleen op verharde wegen;
- Het is niet toegestaan achteruit te gaan;
- Wie dichterbij dan 2 centimeter bij twee koeriers van de tegenpartij komt, moet zijn tocht stoppen en het spel verlaten.

Het gaat erom welke partij het eerst zoveel mogelijk koeriers dichterbij dan 2 centimeter bij de vlag van de tegenpartij heeft kunnen krijgen.

Elk van de scouts schuift met 'zijn' koerier. De partijen en scouts doen om de beurt een zet.

3.2.6.2. De voorbereiding van een tocht op het water

Een goede voorbereiding van een tocht op het water is minstens zo belangrijk als die van een tocht op het land. Nadat je de waterkaart hebt georiënteerd, en begin- en eindpunt van de tocht hebt vastgesteld, ga je de route uitstippelen die je gaat varen. Net als op het land begin je met de kaart goed te bestuderen. Daarnaast zorg je dat je een wateralmanak bij de hand hebt, want die zul je mogelijk moeten raadplegen.

Op de waterkaart onderzoek je de geplande route op de volgende dingen:

- Mag ik er varen met mijn type boot? De waterkaart geeft aan welke waterwegen of delen ervan verboden zijn voor bepaalde soorten boten.



- De diepten van waterwegen en meren. Kom ik gevaarlijke ondiepten tegen waar ik omheen moet?
- De stroming die er staat op de waterwegen waar je route langs loopt en de sterkte ervan;
- Heb ik voor bepaalde waterwegen of stukken daarvan een vaarvergunning nodig? Op de waterkaart staan vaak de adressen waar je zo'n vergunning kunt krijgen;
- Of er bepalingen zijn met betrekking tot de vaarsnelheid;
- Mag ik ervaren na zonsondergang?
- Is er eb- en vloedverschil op de route die ik wil varen?

- Wat zijn de herkenningspunten die ik onderweg tegenkom waaraan ik kan zien waar ik ergens op de route zit, of waar ik van richting moet veranderen. Bijvoorbeeld: na een huis met een rood dak moet ik linksaf de inham in.

Je zoekt vervolgens in de wateralmanak de plaatsen op, waar je langs zult varen. Per plaats staat aangegeven wanneer bijvoorbeeld de bruggen in die plaats bediend worden, of het iets kost om ze te passeren, of en waar er aanlegplaatsen zijn. In de wateralmanak staan ook dingen als: je mag op het Margrietkanaal in Friesland niet kruisen, maar wel zeilen. Het hangt dan van de windrichting af of je route door dit kanaal kan lopen. En dat houdt weer in dat je ook de weersverwachting in je voorbereiding nodig hebt.

Navigeren op het water

Is alles okay, dan kan de tocht beginnen. Zoals je 'op een topografische kaart loopt', ga je nu 'op de waterkaart varen'. Je gaat dan navigeren. *Navigeren* betekent: bepalen waar je je bevindt, waar je naar toe moet, en je positie en vaarroute controleren tijdens de vaart. Bij het bepalen van je positie op het water maak je gebruik van horizonherkenning.

Bakens en tonnen

Bij het navigeren wordt de grootste groep herkenningspunten gevormd door het systeem van bakens en tonnen (boeien). Deze zijn speciaal voor de navigatie en voor de veiligheid op en naast het water geplaatst.

Bakens zijn herkenningstekens die meestal OP de wal staan en iets aangeven. Voorbeelden van bakens zijn kilometerraailpalen, sectorlichten, scheepvaartlichten op de kant, bakens op havenhoofden en scheepvaartverkeersborden. Maar ook een kerktoeren kan als baken gebruikt worden bij de navigatie.

Tonnen of *boeien* liggen IN het water en geven bijvoorbeeld vaargeulen, ondiepten of kantlijnen aan. Er bestaan allerlei soorten tonnen en boeien, sommigen met licht, die allemaal verschillende dingen aangeven. Dit hoofdstuk wordt te uitgebreid als dit hele systeem van betonning en bebakening uitgelegd zou worden.

Je vindt ze als kaarttekens terug in de legenda van een waterkaart, en er zijn diverse instructieboekjes over zeilen en navigatie waarin dit onderwerp aan bod komt. Een voorbeeld is de 'Leidraad voor zeilers', te koop in de Scout Shop.

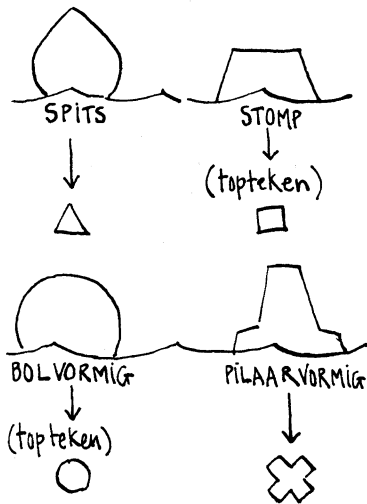
Een paar algemene dingen moeten echter toch genoemd worden:

- Tonnen (de '*betonning*') zijn voornamelijk bedoeld om aan te geven hoe de vaargeul loopt, en waar het wel en niet veilig is om te varen.

Je moet op vier verschillende dingen letten om te kunnen zien wat een ton precies aangeeft:

- De vorm.

Een ton kan de volgende vormen hebben.



Heeft een ton een andere vorm dan een van deze vier, dan kun je aan het teken boven op de ton, het *topteken*, zien wat de vorm 'had moeten zijn'. Sommige tonnen hebben altijd een *topteken*, ook al 'klopt' de vorm.

- De kleur(en).

Een voorbeeld: geel geeft een ondiepte aan.

- De verlichting.

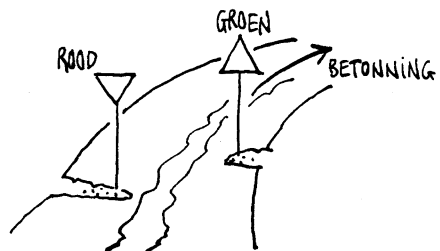
Op sommige tonnen zit een licht, zodat hij ook 's nachts of bij mist te zien is.

Dat licht kan verschillende kleuren hebben en kan met verschillende tussenpozen aan- en uitgaan. Beide dingen geven de betekenis van de ton aan.

- De naam (of afkorting daarvan) en eventueel het nummer van de ton.

Al deze kenmerken die een ton kan hebben, geven zijn speciale betekenis aan.

- Ook bakens kunnen voorzien zijn van lichten, die verschillende kleuren kunnen hebben en met verschillende tussenpozen aan en uit kunnen gaan.
 - Een speciaal soort licht is het *sectorlicht*. Dit licht geeft naar verschillende kanten een verschillende kleur licht en kan op een bakens of ton staan;
 - Er wordt wel eens gesproken over de '*betonningsrichting*'. Je vaart IN de betonningsrichting als je van zee uit de vaarweg opvaart, en TEGEN de betonningsrichting in wanneer je de vaarweg afvaart naar de zee toe.
 - LET OP: Is die vaarweg een rivier dan is stroomopwaarts dus in de betonningsrichting, en andersom.
 - Wanneer je IN de betonningsrichting vaart, wordt de vaargeul aangegeven door een groene spitse ton aan *stuurboord* (rechts) en een rode stompe ton aan *bakboord* (links). Een manier om dat te onthouden die in de scheepvaart gebruikt wordt is: 'Wanneer een zeeman de zee verlaat, doet hij dat met bloedend hart'. De zee verlaten is de vaarweg opgaan, het hart zit links en is rood.
 - Een paal met daarop een driehoekig bord is een bakens dat een krib aangeeft.



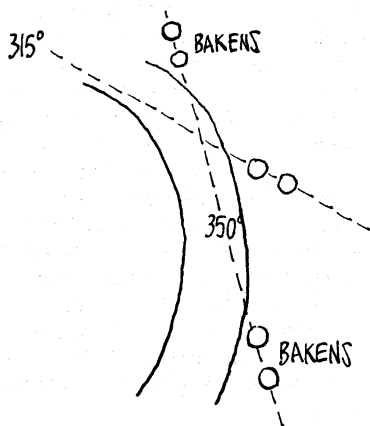
Een *krib* is een soort kleine landtong, die vanaf de wal de vaarweg insteeft.

Ze zijn aangebracht in bochten van rivieren, om te zorgen dat de stroming de oevers niet te veel afkalft.

In de betonningsrichting varend zijn deze bakens aan stuurboord groene driehoeken die met een punt naar boven staan, en aan bakboord rode driehoeken die met een vlakke kant naar boven staan. Je ziet dat de kleuren en vormen dezelfde zijn als bij de tonnen die de vaargeul aangeven.

Geleidebakens en geleidelijnen

Bij het aanlopen van havens of in bochten in rivieren kun je vaak gebruik maken van *geleidebakens*. Dit zijn geel-zwart-gele borden, voorzien van wit licht voor 's nachts, die altijd twee aan twee aan de waterkant staan. Eén daarvan is altijd wat lager en staat wat dichterbij het water, de andere wat hoger en staat wat verder de wal op.



Wanneer je vanaf je boot die twee borden (of 's nachts: die twee lichten) precies onder elkaar ziet staan, weet je dat je de juiste koers vaart om ofwel een haven aan te lopen, ofwel de bocht van de rivier goed te nemen. De koers die je dan vaart volgt een *geleidelijn*. Op de waterkaart staan de koersen van deze geleidelijnen aangegeven. Vooral bij smalle vaarwegen die een beetje kronkelig lopen stap je over van geleidelijn naar geleidelijn.

Bij het varen van zo'n koers zie je vaak achter je ook twee geleidebakens of -lichten boven elkaar staan, voor koersen die precies de andere kant op gaan.

Wanneer je in de betonningsrichting vaart, zul je de vierkante bordjes van de geleidebakens aan stuurboord met een punt naar voren zien staan, en aan bakboord met een vlakke kant naar boven. Geleidebakens staan over het algemeen langs de smallere vaarwegen die veel of wat scherpere bochten hebben.

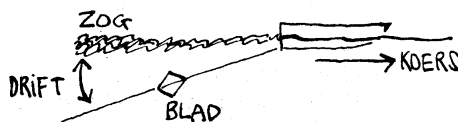
In vaargebieden waar je vaak komt kun je ook eigen geleidelijnen uitzetten. Je gebruikt dan markante punten die op de waterkaart staan aangegeven (kerktorens, schoorstenen, molens) als geleidebakens. Staen bijvoorbeeld twee kerktorens van twee dorpen precies op één lijn, dan weet je dat het nog zo- en zolang varen is tot de volgende aanlegplaats.

Stroom en drift

Als je bezig bent met navigeren kunnen er twee dingen behoorlijk vervelend doen: de 'stroom' en de 'drift'.

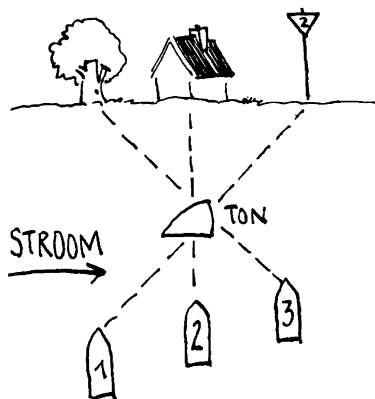
Drift is wanneer de wind, dus niet de stroom, ervoor zorgt dat je van je koers afwijkt. Door stroming of drift kan je boot 'opzij gezet' worden, zoals dat in vaktermen heet. Je raakt van de koers af. Je kunt daar op een paar manieren achter komen.

Of je last hebt van drift ontdek je door een blad of takje achter de boot op het water te leggen. Omdat het plat op het water ligt heeft de wind daar geen vat op, maar wél op jouw boot. Vaar een eindje en kijk of er een verschil is tussen het *zog* van je boot (dit is het borrelend spoor dat een varend schip in het water achterlaat) en de richting waarin je het blad of takje ziet. Hoe groter het verschil, hoe groter de drift.



Of er stroming staat en hoe hard die is, kun je goed zien aan tonnen of boeien, die in het water liggen en aan de bodem van de vaarweg verankerd zijn. Als er *stroming* staat, zie je dat de ton een *zog* door het water trekt, omdat hij verankerd is en het water er langs stroomt. Hij gaat licht in het water. Hoe schever de ton ligt, des te harder de stroming en des te wilder het *zog* is.

Om te weten of je door drift of stroming opzij wordt gezet, moet je altijd twee vaste punten die achter elkaar liggen in de gaten houden, bijvoorbeeld een ton en een huis op de wal. Als die twee punten achter elkaar blijven liggen, net als bij geleidebakens, wijk je niet van je koers af. Doe je dat wel, dan zie je het huis op de kant verschuiven ten opzichte van de ton. Door bij te sturen en te zorgen dat je beide punten weer op één lijn ziet, zit je weer op de juiste koers.



Onthoud daarbij dat als, in dit voorbeeld, het huis naar bakboord verschuift je ook naar bakboord moet sturen, en andersom.

Zou je alleen naar de ton kijken, dan lijkt het alsof je recht op de ton af blijft varen. Alleen door nog een tweede punt daarachter (het huis) in de gaten te houden, kun je ontdekken of je last hebt van drift of stroming.

3.2.6.3. Luchtvaarnavigatie

Van echte *luchtvaarnavigatie* zul je op een hike niet vaak gebruik maken. Toch kun je een aantal dingen daarvan op een hike nabootsen. Daarom een korte uitleg over luchtvaarnavigatie. Ook bij de luchtvaarnavigatie vraagt je je steeds af:

- Waar ben ik (positiebepaling), en
- Ga ik de goede richting uit, zit ik op de juiste koers?

Een vlucht wordt goed voorbereid. De piloot zoekt op de luchtvaartkaart het vliegveld op waar hij zich bevindt en het vliegveld waar hij naar toe wil.

Daartussen trekt hij een lijn: de koers die hij gaat vliegen, als hij tenminste niet om hoeft te vliegen om bijvoorbeeld bij te tanken.

Hij bekijkt daarna op de luchtvaartkaart nauwkeurig het gebied waar zijn vliegkoers overheen loopt. Komt hij geen gebieden tegen waar hij niet overheen mag vliegen? Zijn er gevaarlijke punten onderweg zoals hoge masten, of vliegvelden waarboven het heel druk kan zijn? Ook let hij op vliegvelden waar hij naar kan uitwijken in geval van nood, en of de uiteindelijke koers gevlogen kan worden met de hoeveelheid brandstof die hij mee kan nemen. Tenslotte informeert hij naar het weer en de weersverwachting voor de gebieden waar hij overheen vliegt.

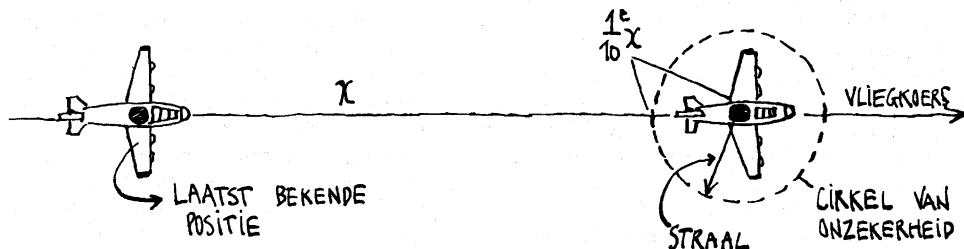
Is de definitieve koers vastgesteld dan kan de vlucht en de navigatie beginnen. Hoe hij gaat navigeren hangt van een aantal dingen af:

- Is het dag of nacht?
- Op welke hoogten hij bewolking tegenkomt: vliegt hij onder, boven of in de bewolking?
- Hoe is het weer: neerslag, veel of weinig wind, bij warm weer veel of weinig opstijgende lucht, veel of weinig zicht?
- Over wat voor instrumenten voor de navigatie hij beschikt. Dit hangt af van het type vliegtuig waar hij mee vliegt;
- Hoe het gebied is waar hij overheen vliegt: eentonig (zee, bossen) of afwisselend.

Is het mooi weer met veel zicht en geen bewolking, vliegt hij overdag en over een afwisselend landschap, dan kan hij prima navigeren door gewoon uit het raam van zijn cockpit te kijken! Hij ziet dan bijvoorbeeld aan de loop van rivieren en aan de ligging van steden waar hij zich bevindt, en hoeft alleen zo nu en dan zijn koers te controleren met het kompas.

Is het slecht weer met weinig zicht, vliegt hij boven de wolken of 's nachts, dan zal hij voornamelijk op zijn kompas moeten vertrouwen en van koers naar koers vliegen zonder veel te kunnen zien.

Is het een heldere nacht dan kan hij net als bij dag zijn positie controleren door onder zich te kijken: rivieren en de lichten van steden en dorpen zijn ook 's nachts goed zichtbaar. Ook de sterren kunnen dan als kompas dienen.



Gegist bestek

Omdat bij wind en slecht weer het vliegtuig nogal eens van zijn koers afwijkt, bepaalt de piloot in die gevallen zijn positie zoals die ongeveer is. Hij maakt dan een 'gegist bestek' op.

Daartoe geeft hij zijn laatst bekende positie aan op de kaart. Van die plaats trekt hij een lijn in de richting van de koers die hij vliegt. Dan kijkt hij hoe lang hij sinds die laatst bekende positie gevlogen heeft. Omdat hij ook de snelheid van het vliegtuig weet, kan hij berekenen hoe ver hij nu gekomen is. Ook die plaats geeft hij aan op de kaart. Om die plaats heen trekt hij een cirkel, de *cirkel van onzekerheid*. Voor de afstand van het midden van de cirkel tot aan de rand ervan, de straal van de cirkel, neemt hij een tiende deel van de afstand die hij sinds zijn laatst bekende positie heeft gevlogen.

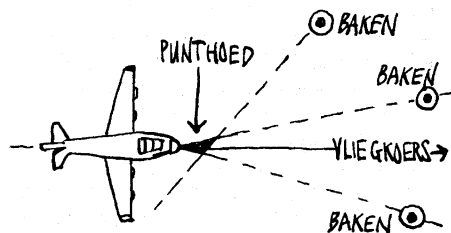
Radiobakens

Tot nu toe ging het over de navigatie die bij kleine vliegtuigen wordt toegepast. Bij grotere vliegtuigtypen wordt genavigeerd met *radiobakens*. De radio van het vliegtuig vangt dan de signalen op van bijvoorbeeld drie radiobakens. Met een speciaal daarvoor bestemd instrument 'ziet' de piloot bovendien precies in welke richting die bakens liggen. Vervolgens zoekt hij op de kaart de drie radiobakens op die hij heeft ontvangen. Vanuit die bakens trekt hij een lijn die precies de andere kant op wijst als de richting waarin zijn instrument de bakens 'zag'.

Punthoed

De drie lijnen komen nu samen in een klein driehoekje, dat *punthoed* wordt genoemd.

In deze punthoed bevindt zich het vliegtuig, waardoor de piloot ongeveer zijn positie weet. Wat bij dit alles heel belangrijk is, is dat van de drie radiobakens heel snel achter elkaar de richting gemeten moet worden, anders klopt de punthoed niet meer. Het vliegtuig vliegt immers tussen die drie metingen gewoon hard door. In de moderne vliegtuigen, en zeker de grotere verkeersvliegtuigen, gebeurt dit allemaal automatisch. De piloot hoeft niet meer zelf de punthoed te bepalen, dat doet een apart instrument voor hem.



3.2.7. De plaatsbepaling

Al heel vroeg had men een manier nodig om elke plek op aarde precies aan te kunnen wijzen. Vooral zeelieden hadden dit nodig. Op zee zijn er immers niet zo veel punten die je kunt noemen, waardoor iedereen meteen weet welke plaats je bedoelt. Waar de noordpool ligt weet iedereen, maar niet iedereen kan zich voorstellen waar 'ongeveer 1.200 mijl west van de Azoren' ergens is.

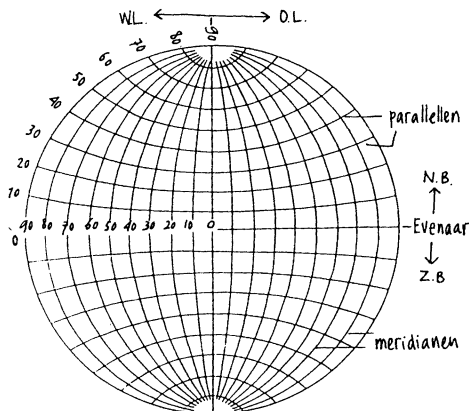
3.2.7.1. Geografische lengte- en breedtegraden

Meridianen

Daarom ging men de wereldbol in stukken verdelen, net zoals de vakjesverdeling die je op topografische kaarten vindt. Dat deed men door eerst lijnen te trekken van de noordpool naar de zuidpool, dwars over de aardbol heen. Die lijnen werden de *meridianen* genoemd.

De meridiaan die precies over het observatorium van Greenwich bij Londen loopt, kreeg nummer 0. Vandaar dat de 0-meridiaan wel *meridiaan van Greenwich* genoemd wordt. De meridiaan oost hiervan, dus richting Nederland, kreeg nummer 1, die daar weer oost van nummer 2, en zo verder totdat men bij meridiaan nummer 180 aangekomen was, precies aan de andere kant van de wereldbol, recht tegenover de 0-meridiaan.

Op dezelfde manier nummerde men de meridianen west van de 0-meridiaan richting Amerika. Ook nu kwam men weer bij meridiaan 180 uit. De set meridianen west van de 0-meridiaan noemde men *graden westerlengte*, de set ten oosten daarvan *graden oosterlengte*. Zo kan er nooit verwarring ontstaan. Je hebt wel twee meridianen met bijvoorbeeld nummer 1, maar de ene heet '1 graad westerlengte' en de ander '1 graad oosterlengte'.



Parallelen

Daarna trok men een cirkel over het midden van de wereldbol, precies tussen de noordpool en de zuidpool in: de *evenaar*. Onder en boven de evenaar ging men nog meer cirkels om de aardbol heen trekken die steeds kleiner werden naarmate je dichter bij één van de polen kwam. Deze cirkels noemde men *parallelen*. Ook die werden genummerd. De evenaar werd de 0-parallel. De parallel ten noorden van de evenaar kreeg nummer 1, en zo verder tot parallel 90 precies op de noordpool. Ook de parallelen zuidelijk van de evenaar werden genummerd van 1 tot 90, van de evenaar tot de zuidpool. Zo ontstonden er twee 'sets' parallelen met de nummers 1 t/m 90. De set noord van de evenaar noemde men *graden noorderbreedte*, de set zuid van de evenaar *graden zuiderbreedte*. Ook hier is er dus geen verwarring mogelijk.

Graden, minuten en seconden

Door dit hele systeem van meridianen en parallelen werd de hele wereld in stukken verdeeld van 1 bij 1 graad. Maar die stukken waren nog veel te groot en dus veel te onnauwkeurig om als plaatsbepaling te dienen. Daarom werden alle graden verder onderverdeeld in 60 *minuten*. Elke *breedte-minuut*, en alleen op de evenaar elke *lengte-minuut* (omdat meridianen naar de polen toe dichter naar elkaar gaan lopen) is ongeveer 1852 meter breed of lang. Deze afstand werd *zeemijl* genoemd. (Er bestaat ook de *landmijl* met een lengte van 1609 meter).

De minuten werden weer onderverdeeld in 60 *seconden*, net als op een klok. Een legenda:

Graden worden aangegeven	:	°
Minuten door het teken	:	'
Seconden door het teken	:	"
Oosterlengte	:	O.L.
Westerlengte	:	W.L.
Noorderbreedte	:	N.B.
Zuiderbreedte	:	Z.B.

Deze verdeling was nauwkeurig genoeg om als plaatsbepaling te gebruiken. Elke plek op de aardbol kan er precies mee aangeduid worden.

Een voorbeeld: de kerktoeren van de Onze Lieve Vrouwekerk in Amersfoort staat op 52 graden, 9 minuten en 22 seconden noorderbreedte en 5 graden, 23 minuten en 16 seconden oosterlengte. De plaatsaanduiding wordt dan, afgekort: 52°9'22" N.B. en 5°23'16" O.L. Deze manier van plaatsaanduiding werkt met geografische lengte- en breedtegraden en wordt voornamelijk in de scheepvaart, de luchtvaart en in de landmeetkunde gebruikt. Ook aan de randen van topografische kaarten staat een verdeling in geografische lengte- en breedtegraden, -minuten en -seconden.

3.2.7.2. De coördinaten

De getallen in het voorbeeld hiervoor worden de *geografische coördinaten* van de Onze Lieve Vrouwetoren genoemd. Toch wordt met coördinaten meestal een andere manier van plaatsaanduiding bedoeld, een manier die gebruikt wordt op topografische kaarten. Op een topografische kaart kun je namelijk iets doen wat op zeekaarten geen nut zou hebben: de kaart in vakjes verdelen. Probeer je maar eens een kaart van de Atlantische Oceaan voor te stellen, verdeeld in kleine vakjes. Dat worden dan miljoenen precies dezelfde blauwe vierkantjes, die een plaats niet duidelijker kunnen aangeven dan het systeem met geografische lengte- en breedtegraden.

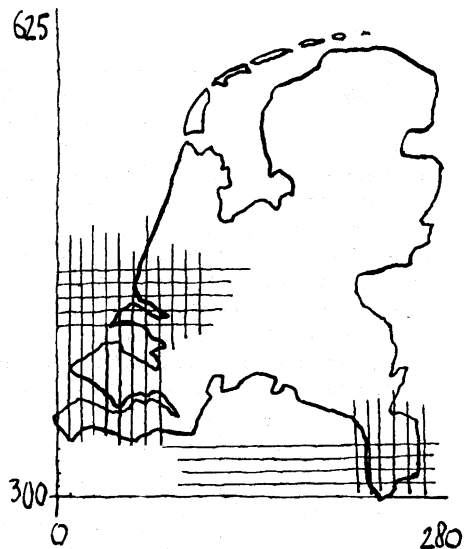
In de uitleg hierna wordt uitgegaan van een topografische kaart met schaal 1:25.000, omdat dit de kaarten zijn die bij hikes op het land het meest gebruikt worden. Wanneer je zo'n kaart voor je neemt, zie je dat deze verdeeld is in vakken van 4 centimeter lang en 4 centimeter breed. Omdat de schaal van de kaart 1:25.000 is, zijn dit dus vakken van 1 kilometer lang en 1 kilometer breed.

Afspraak: In het vervolg wordt zo'n vak op een topografische kaart een *kaartvierkant* genoemd.

Nummering van de kaartvierkanten

De lijnen die samen de kaartvierkanten vormen hebben allemaal een nummer gekregen, die je op de rand van de kaart én halverwege de kaart ziet staan. De horizontale lijnen hebben van zuid naar noord (van beneden naar boven) steeds een hoger nummer. De verticale lijnen hebben van west naar oost (van links naar rechts) een oplopend nummer. De nummering van de lijnen loopt door van kaartblad op kaartblad.

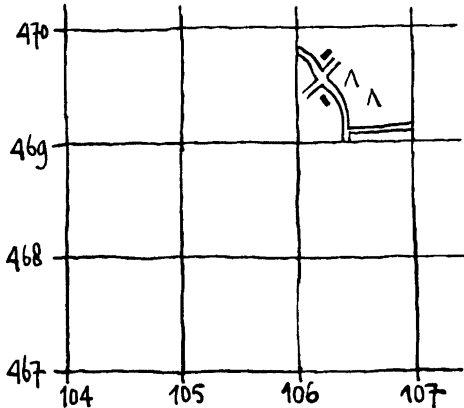
Zo zijn de verticale lijnen op de topografische kaarten van Nederland genummerd van 0 helemaal in het westen tot 280 aan de oostgrens van ons land. De horizontale lijnen zijn genummerd van 300 in Zuid-Limburg tot 625 net boven de waddeneilanden.



Zo kan er nooit verwarring ontstaan of een nummer een verticale of een horizontale lijn aangeeft. Bovendien zijn de lijnen en de nummers ervan dezelfde als op de niet-militaire 1:50.000 kaarten van de Topografische Dienst. Alleen zijn daar de kaartvierkanten die ze vormen dus kleiner: 2 bij 2 centimeter.

Het bepalen van een coördinaat

Een *coördinaat* is een groepje cijfers dat een bepaalde plaats op een topografische kaart aangeeft. Neem als voorbeeld het kruispunt op de tekening.



Het *coördinaat bepalen* verloopt als volgt.

1. Zoek het nummer van de verticale lijn op die links langs het kruispunt loopt. Dit nummer vind je aan de boven- en onderkant van de kaart. Dit is dus de linkergrens van het kaartvierkant, waarin het kruispunt ligt. In ons voorbeeld is dit 106.

Is het bekend op welk kaartblad het kruispunt ligt, dan mag je het eerste cijfer weglaten. De nummers 06 of 206 staan namelijk toch niet op hetzelfde kaartblad!

Je schrijft op:

06

2. Laat twee plaatsen open en zet een streepje:

06 . . -

3. Zoek het nummer op van de horizontale lijn die ONDER het kruispunt loopt en dus de benedengrens van het kaartvierkant vormt. Dit nummer vind je aan de linker- en rechterkant van de kaart. Het nummer is 469. Is het kaartblad waar je mee werkt bekend, dan kun je ook hier het eerste cijfer weglaten.

06 . . - 69

4. Laat weer twee plaatsen open:

06 . . - 69 . .

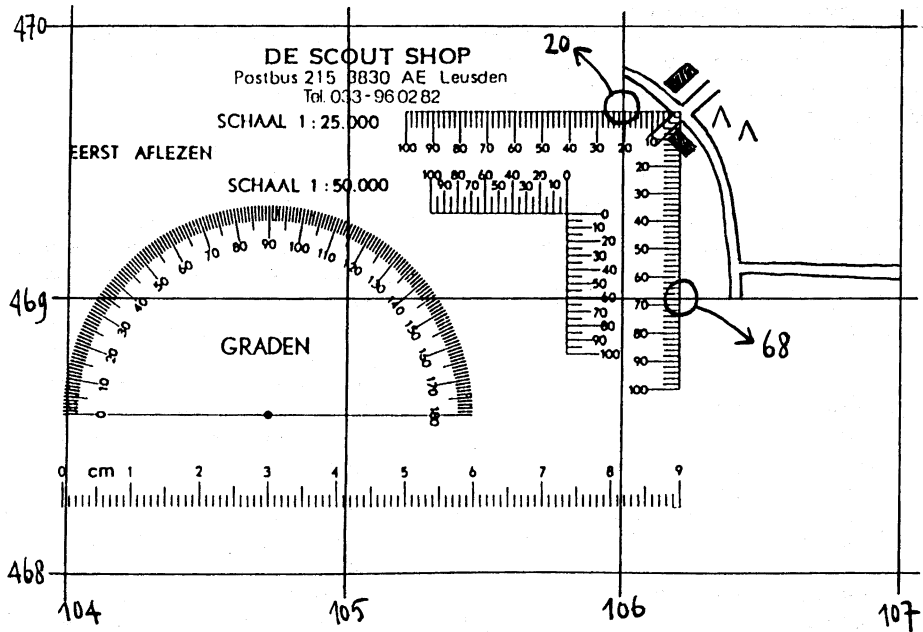
Deze vier cijfers geven het kaartvierkant aan waar het kruispunt in ligt. Nu verder met de open plaatsen. Daar komen straks cijfers te staan, die de plaats van het kruispunt IN het kaartvierkant aangeven. Om dit te kunnen bepalen heb je een kaarthoekmeter nodig.

Houd altijd deze volgorde aan: EERST naar RECHTS, DAN naar BOVEN. Doe je dat niet, dan kom je op een ANDERE plek op de kaart uit: de verkeerde!

Kaarthoekmeter

De *kaarthoekmeter* is een doorzichtig plastic plaatje met daarop een kleine gradenboog, een centimeterverdeling en twee 'hoeken', bedoeld om coördinaten mee te bepalen en/of uit te zetten. Hij is te koop bij de Scout Shop. De kleinste van de twee hoeken is bestemd voor kaarten met schaal 1:50.000, de grootste voor schaal 1:25.000. Dit zijn namelijk de twee meest gebruikte schalen.

In deze uitleg wordt de grootste hoek gebruikt. Die hoek is net zo groot als twee kanten van een kaartvierkant, waarbij elk van die twee kanten is verdeeld in 100 gelijke stukjes. Voor elke 2 honderdsten staat er één streepje in deze grootste hoek.



Afspraak: Deze 'stukjes' zullen hier verder *honderdsten* genoemd worden. Honderdsten omdat elk van die stukjes 1/100-ste van de breedte of lengte van een kaartvierkant is.

Coördinaat bepalen met de kaarthoekmeter

De kaarthoekmeter heb je nodig om je coördinaat af te maken. Dat gaat als volgt.

5. Leg de punt van de grootste hoek (schaal 1:25.000) precies op het kruispunt. Waar de horizontale arm van die hoek op de linkergrens van het kaartvierkant, lijn 106, elkaar snijden, lees je op die **HORIZONTALE ARM** het aantal honderdsten af. Dit is het aantal honderdsten dat het kruispunt van de linkergrens van het kaartvierkant af ligt. Je leest af: 20. Dit getal vul je in op de eerste twee open plaatsen van je coördinaat. Je krijgt dan:

0620 - 69 ..

Er staat niet voor elke honderdste een streepje op de hoek-arm, maar voor elke 2

honderdsten staat er één streepje in deze grootste hoek.

6. Je doet hetzelfde met de verticale arm van de hoek en de ondergrens van het kaartvierkant, lijn 469. Waar die elkaar snijden lees je op de **VERTICALE ARM** het aantal honderdsten af. Dit is het aantal honderdsten dat het kruispunt van de ondergrens van het kaartvierkant af ligt. Je leest af: 68. Dit getal vul je in op de laatste twee open plaatsen van je coördinaat. Het coördinaat is nu compleet:

0620 - 6968

LET OP:

- Is het aantal honderdsten bij stap 5 of 6 minder dan 10, bijvoorbeeld 8, zet er dan een 0 voor. Zo krijg je toch een getal van twee cijfers: 08.
- Bij het bepalen van een coördinaat is het erg belangrijk dat je alle cijfers op de juiste plaats zet. Staat er een cijfer verkeerd, dan is het resultaat een **ANDER** coördinaat, dat dus een **ANDERE** plaats op de kaart aangeeft!

Acht-cijfer coördinaten

Het coördinaat wat je nu hebt bepaald is een *acht-cijfer coördinaat*. Omdat het gebruik maakt van een verdeling van een kaartvierkant in 100 gelijke stukjes en een kaartvierkant 1 kilometer lang en breed is, is zo'n coördinaat dus tot op 10 meter nauwkeurig.

Een coördinaat uitzetten

Je krijgt een acht-cijfer coördinaat en moet dat zien te vinden op de kaart; je gaat het *coördinaat uitzetten*. Als voorbeeld weer een kaart met schaal 1:25.000.

Stel, je coördinaat is:

4514 - 8063

Je gaat als volgt te werk.

1. Je zoekt eerst het kaartvierkant op, waarin het coördinaat ligt. Dat kaartvierkant heeft als linkergrens de verticale lijn met nummer 45, de eerste twee cijfers van het coördinaat. Het kan zijn dat daar nog een cijfer vóór moet, dat weggelaten is bij het bepalen van het coördinaat.

45 .. -

2. Als ondergrens heeft dat kaartvierkant de horizontale lijn met nummer 80, de eerste twee cijfers na het streepje van het coördinaat. Ook hier kan nog een cijfer vóór moeten.

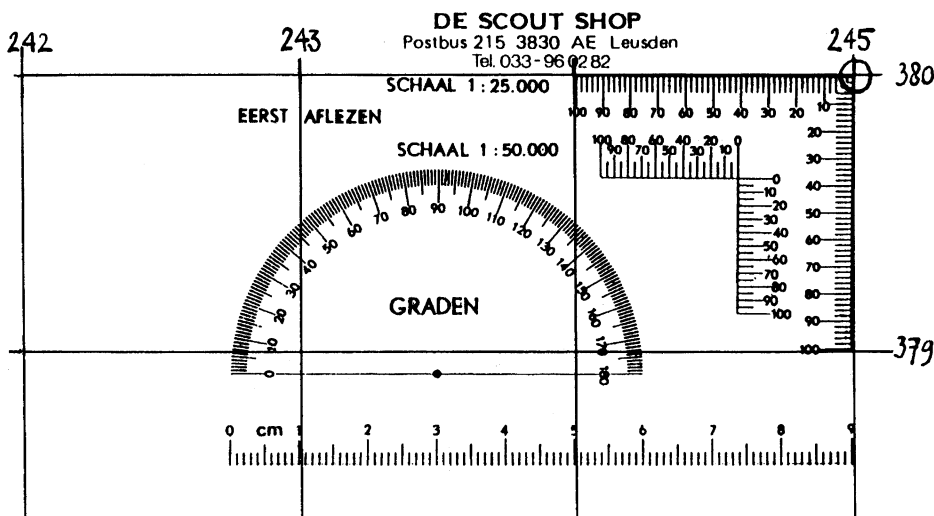
.... - 80 ..

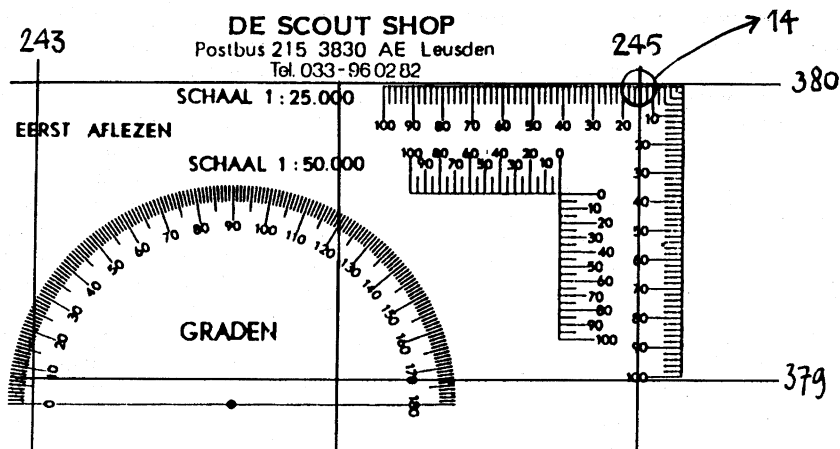
3. Waar deze twee lijnen elkaar kruisen ligt het kaartvierkant waar je naar op zoek bent daar rechtsboven van. Precies op deze kruising leg je de punt van de grootste hoek die op je kaarthoekmeter staat. De grootste, omdat je hier werkt met een 1:25.000 kaart.

4. Schuif de punt van de hoek zover naar rechts het kaartvierkant in, dat je bij de linkergrens ervan op de horizontale arm van de hoek 14 honderdsten afleest. Dit zijn het derde en vierde cijfer van het coördinaat

..14 -

87



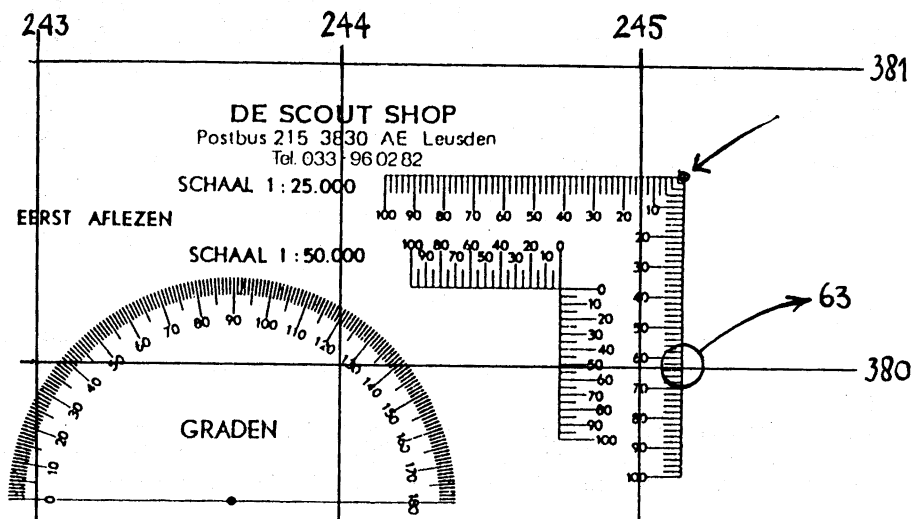


5. Schuif daarna de punt van de hoek zover naar boven het kaartvierkant in, dat je bij de ondergrens ervan op de verticale arm van de hoek 63 honderdsten afleest. Dit zijn de laatste twee cijfers van het coördinaat. Zorg er daarbij voor dat de kaarthoekmeter niet meer naar links of rechts verschuift.

.... - ..63

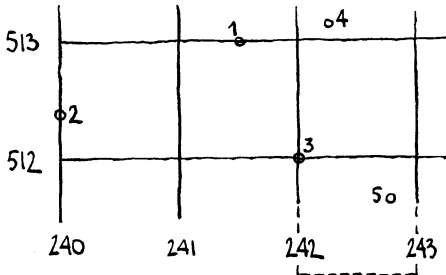
6. De punt van de hoek wijst nu precies de plek waar het coördinaat van is gegeven aan: 4514 - 8063.

Houd altijd deze volgorde aan: EERST naar RECHTS, DAN naar BOVEN. Doe je dat niet, dan kom je op een ANDERE plek op de kaart uit: de verkeerde!



Bijzondere gevallen

Het kan voorkomen dat het punt waar je het coördinaat van wilt weten precies op een kaartlijn of een kruising daarvan ligt. Hoe gaat in die gevallen het coördinaat eruit zien? Kijk eens naar deze voorbeelden.



- Het coördinaat van punt 1 is $4150 - 1300$. Het ligt namelijk 'nul' honderdsten vanaf de ONDERGRENS van het kaartvierkant. De laatste twee cijfers van het coördinaat worden dus twee nullen.
- Het coördinaat van punt 2 is $4000 - 1240$. Dit ligt namelijk 'nul' honderdsten van de LINKERGRENS van het kaartvierkant af. Het derde en vierde cijfer van het coördinaat worden dus twee nullen.
- Het coördinaat van punt 3 is dan niet verwonderlijk meer: $4200 - 1200$.

Het kan ook voorkomen - namelijk op 1:25.000 kaarten - dat je te maken krijgt met halve kaartvierkanten. Ook hiervan twee voorbeelden.

- Het coördinaat van punt 4 bepalen is geen probleem. De linker- en de ondergrens van het kaartvierkant staan op de kaart.

- Bij punt 5 staat wel de linkergrens van het kaartvierkant op de kaart, maar niet de ondergrens. Het coördinaat bepaal je door eerst in gedachten of dunnetjes met potlood de halve kaartvierkant 'af' te maken en aan te vullen tot een heel vierkant. Zo ontdek je de (denkbeeldige) ondergrens ervan en kun je het coördinaat bepalen. Het nummer van de lijn die de ondergrens vormt vind je door terug te tellen. Had de onderste horizontale lijn op de kaart bijvoorbeeld nummer 512, dan heeft de lijn daaronder nummer 511. De nummers van horizontale lijnen op de kaart lopen immers af van noord naar zuid.

Het uitzetten van coördinaten in deze 'bijzondere gevallen' gaat uiteraard precies andersom.



SPEL

Loop een bepaalde route met een cassetterecorder en geef door de microfoon verslag van wat je ziet. Neem ook duidelijk een aantal 'omgevingsgeluiden' op. Draai de band af, waarbij je alleen vertelt waar de tocht begint. Wie weet het eindpunt, het liefst met coördinaat?

SPEL

Vragen uit een kaartquiz kunnen bijvoorbeeld zijn:

- Probeer in één minuut zoveel mogelijk kaarttekens en hun betekenis te vinden in kaartvierkant (een kaartvierkant opgeven met veel verschillende kaarttekens);
- Welke gemeenten (geen plaatsen) vind je op kaartblad ...
Gemeenten zijn te vinden door de gele gemeentegrenzen te volgen en te letten op de afkortingen van de namen ervan onder de plaatsnamen;
- Geef de acht-cijfer coördinaten van ... (punten opgeven die door de wat moeilijker kaarttekens worden aangeduid, zoals duikers, gemalen, kilometerbordjes);
- Wat staat er op coördinaat ... (hier geldt hetzelfde voor).

Coördinaten op 1:50.000 kaarten

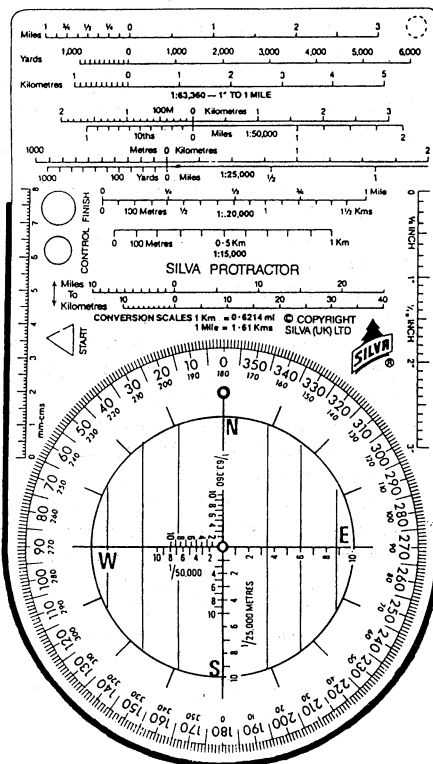
Voor topografische kaarten met schaal 1:50.000 gaat het bepalen en uitzetten van coördinaten op dezelfde manier. Er zijn echter een paar kleine verschillen:

- Je gebruikt de kleinste 'hoek' op de kaarthoekmeter in plaats van de grootste;
- Ook die hoek heeft een verdeling in 100 honderdsten, maar die verdeling is minder fijn.

Er staat maar voor elke 5 honderdsten een streepje op. Je zult dus iets meer dan bij schaal 1:25.000 het aantal honderdsten moeten schatten.

Protractor

Naast de kaarthoekmeter verkoopt de Scout Shop ook de *protractor*. Dit is een plaat van 13 x 22 1/2 centimeter van transparant, slap plastic met daarop een hoop 'toeters en bellen', die onder andere bij oriëntatielopen goed van pas komen (zie § 3.3.7.). In het midden van de kompasroos van de protractor staan drie kaarthoekmeters afgedrukt, namelijk voor de schalen 1:25.000, 1:50.000 en 1:63.360 (voor Engelse kaarten). Deze kaarthoekmeters zijn wat grover dan de 'echte' kaarthoekmeter.



3.2.7.3. Stafkaarten

Zoals in § 3.2.5. al gezegd is volgt de kaartvierkant-verdeling van militaire 1:50.000 kaarten niet de randen van de kaart. Dat houdt dus ook in dat op zo'n stafkaart die verdeling anders 'op de kaart ligt' dan bij hetzelfde topografische kaartblad. Het zijn namelijk wel dezelfde kaarten, met dezelfde indeling in kaartbladen. Dat houdt weer in dat een punt op een stafkaart een ANDER COÖRDINAAT heeft dan datzelfde punt op een topografische kaart. Ook de nummering van de lijnen op militaire kaarten is anders. Je kunt niet meer aan het nummer van een lijn zien of het een horizontale of een verticale lijn is. Militaire kaarten maken namelijk deel uit van een enorme serie kaarten die het hele N.A.V.O.-gebied bestrijkt. De lijnen op al die kaarten zijn van land op land en van kaart op kaart doorgenummerd, zodat het nummer van een lijn niets meer zegt over of hij horizontaal of verticaal loopt.

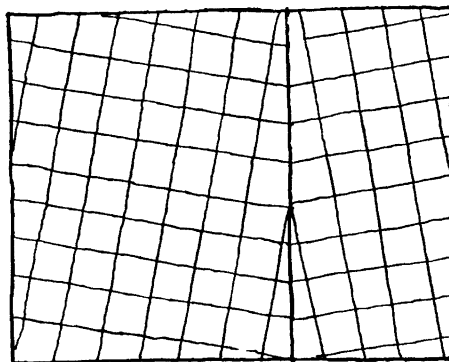
Delen van kaartvierkanten op stafkaarten

De scheve kaartvierkant-verdeling op militaire kaarten zorgt ervoor, dat je niet alleen halve maar ook rare gedeelten van kaartvierkanten tegenkomt. Liggen die boven- of onderaan de kaart, dan kun je coördinaten bepalen of uitzetten als in de voorbeelden die in de 'bijzondere gevallen' zijn toegelicht.

Liggen ze aan de zijkant van de kaart, dan gaat het niet veel anders. Ook nu vul je in gedachten of met een dun potloodlijntje het kaartvierkant aan tot een heel kaartvierkant en bepaalt dan op de normale manier een coördinaat. De nummers van de verticale lijnen vind je weer door terug te tellen vanaf de verticale lijnen die wel op de kaart staan. Verticale lijnen hebben van west naar oost een oplopend nummer.

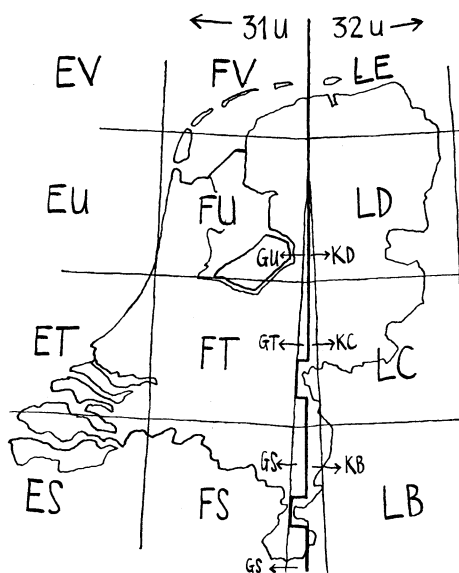
Het UTM-vierkantennet (voor de liefhebbers)

Tenslotte kan het nog voorkomen dat je MIDDEN OP een militaire kaart halve kaartvierkanten tegenkomt. Dat komt omdat op militaire kaarten de hele wereld verdeeld is in heel grote vierkanten, die samen het *UTM-vierkantennet* vormen.



Dit net bestaat uit 'zones', die weer zijn verdeeld in 100-kilometer vierkanten.

91



Nederland ligt bijvoorbeeld in de zones 31U en 32U en onder andere in de 100-kilometer vierkanten FU en LD. Op de grens van twee 100-kilometer vierkanten is er niets aan de hand. Er staat alleen een dikke zwarte lijn op de kaart en de nummering van de kaartlijnen begint met een nieuw 100-tal.

Maar op de grens van twee zones - in Nederland dus tussen 31U en 32U - kom je aan weerszijden van die dikke zwarte grenslijn allemaal 'stukken kaartvierkant' tegen, zoals GT en KC. Dat komt omdat de 100-kilometer vierkanten niet precies in de zones passen. Ook in deze gevallen kun je coördinaten bepalen en uitzetten op de reeds uitgelegde manier. Zo'n *militair coördinaat* wordt echter vooraf gegaan door de twee letters van het 100.000 kilometer vierkant, waarin het betreffende punt ligt.

Zo is bijvoorbeeld het coördinaat van de kerk in Terwolde: LC0220-9673. Bij militaire verplaatsingen over grote afstanden moet tenslotte nog de zone-aanduiding vóór de plaatsaanduiding worden gezet. In Nederland is dat dus 31U, of 32U. De kerk in Terwolde heeft dan als militair coördinaat: 32ULC0220-9673.

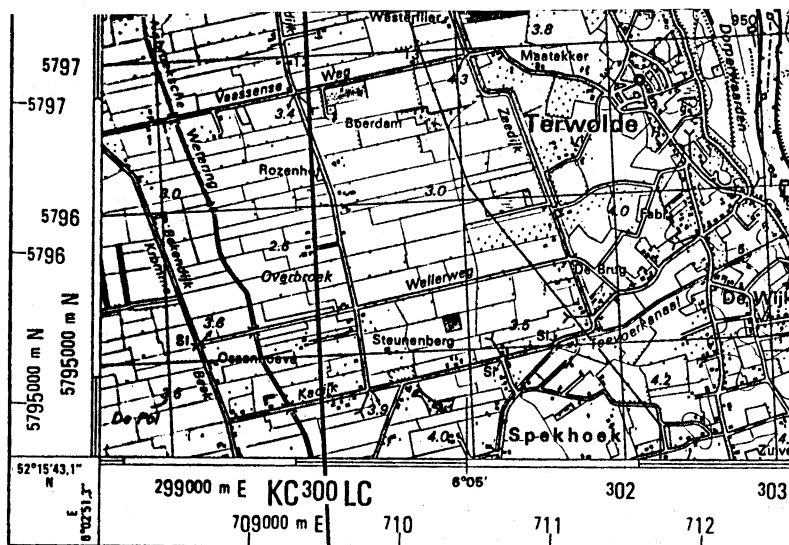
Meridiaan-convergentie (voor de liefhebbers)

Het schuin lopen van de verticale lijnen op militaire kaarten zorgt ervoor (zie § 3.2.5.), dat er op die kaarten een verschil is tussen het

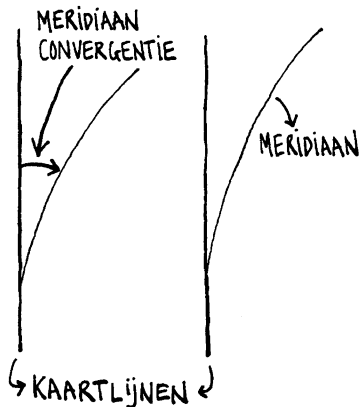
kaartnoorden en het echte noorden. De bovenkant van de kaart wijst namelijk naar het echte noorden, terwijl de verticale lijnen naar het kaartnoorden toe lopen. Dit verschil heet *meridiaan-convergentie*. Op normale topografische kaarten is dat verschil er niet. Hoe groot die meridiaan-convergentie is voor een bepaald kaartblad staat op zo'n militaire kaart links- of rechtsonder op de rand ervan aangegeven, in een omlijnd stuk waarin ook een paar andere afwijkingen staan.

Meridiaan-convergentie ontstaat als volgt. Meridianen lopen naar de polen toe steeds dichter naar elkaar toe, ze convergeren, om tenslotte op de polen bij elkaar te komen. Bij de kaartvierkant-verdeling op een kaart blijven de verticale lijnen echter op **GELIJKE AFSTAND** van elkaar lopen.

Op een goed moment zullen die verticale lijnen dus van de meridianen af gaan lopen, en ontstaat er een verschil tussen de richtingen van de meridianen en de verticale lijnen: dat is de *meridiaan-convergentie*.



Omdat meridianen naar het echte noorden lopen en de verticale kaartlijnen naar het kaartnoorden, is meridiaan-convergentie dus het verschil tussen het echte noorden en het kaartnoorden.



Als je alleen Nederland neemt, zal dit verschil nooit zó groot worden, dat je er rekening mee moet gaan houden. Daarom lopen de verticale kaartlijnen op de topografische kaarten recht naar boven; naar het kaartnoorden ÉN het echte noorden.

Militaire kaarten zijn er echter van bijna heel Europa. Vandaar dat er op die stafkaarten wel rekening gehouden MOET worden met dit verschil. Daarom lopen de verticale lijnen een beetje schuin naar het kaartnoorden, terwijl de bovenkant van de kaart naar het echte noorden wijst.

3.2.7.4. De Positie-Zoeker

Wanneer je bij plaatsaanduiding geen gebruik wilt maken van coördinaten, omdat je bijvoorbeeld eens wat variatie wilt in je routebeschrijvingen, is de manier met de *Positie-Zoeker* of 'Papa-Zoeloe' een mogelijkheid. 'Papa' en 'Zoeloe' zijn in het N.A.T.O.-spelalfabet de namen voor de letters 'P' en 'Z', de afkorting van Positie-Zoeker. De Positie-Zoeker is oorspronkelijk afkomstig uit het leger

.Als je de Positie-Zoeker uit dit ideeënboek kopieert op overhead-sheets, kun je hem in jouw scoutinggroep gaan gebruiken.

Zo'n Positie-Zoeker gebruik je als volgt. Van tevoren worden er een aantal referentiepunten op de kaart afgesproken. Een *referentiepunt* is een binnen de groep bekend herkenningpunt. Daarvoor neem je duidelijke punten, zoals een postkantoor, een kerktoeren of een brug. Je geeft ze allemaal een verschillende code, bijvoorbeeld het postkantoor is K2, de kerktoeren is PU, en de brug over het Winschoter diep is β^2 .

Een bepaald punt op de kaart aangeven gaat dan zo. Je noemt een van de afgesproken referentiepunten, bijvoorbeeld K2, en een van de punten A t/m I op de positiezoecker, bijvoorbeeld D.

De ander legt de Positie-Zoeker met punt D op referentiepunt K2 op de kaart. Daarna geef je het nummer van één van de kruisjes, met daarbij een richting en een afstand, bijvoorbeeld '11, ga noord 200 meter' of gewoon '11 noord 200'. De ander zoekt kruisje 11 op, gaat van daaruit met z'n vinger 200 meter naar het noorden en komt uit bij het bedoelde punt.

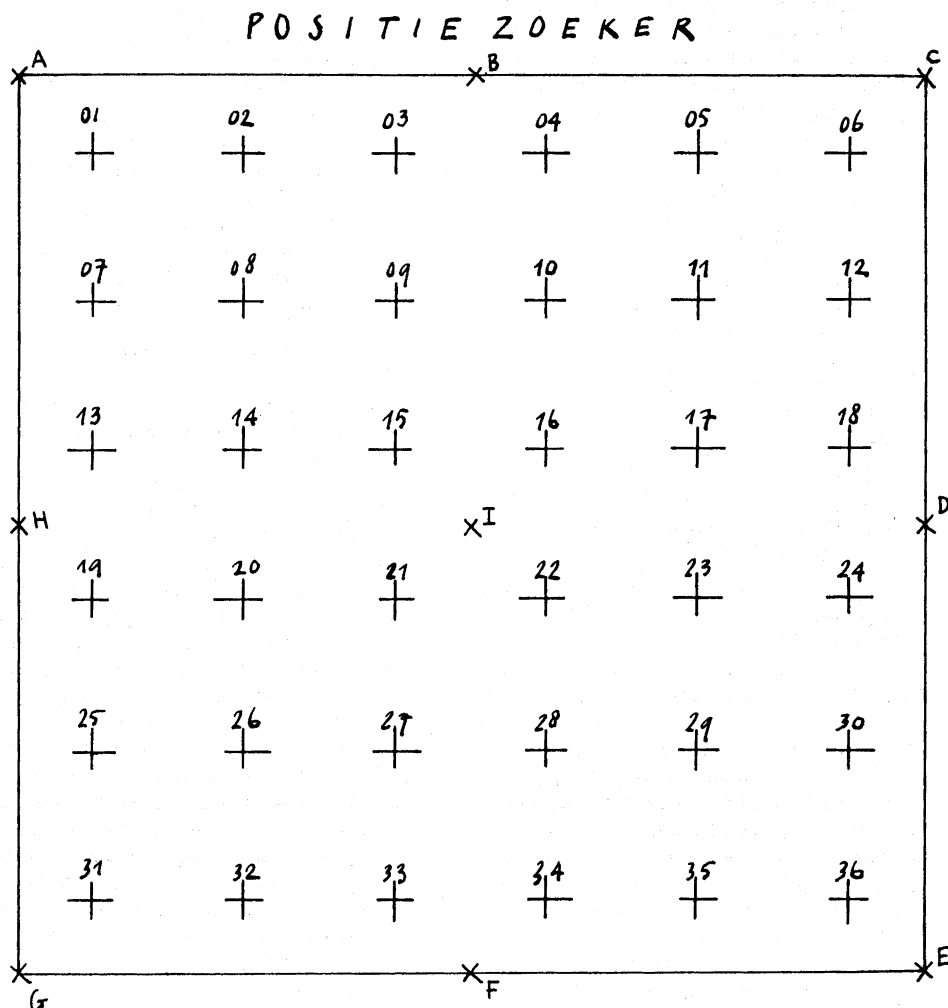
De hele plaatsaanduiding wordt dan:

K2 - D - 11 noord 200

De 'grap' van dit soort aanduidingen is natuurlijk, dat alleen de mensen die weten waar de referentiepunten liggen en hoe ze heten, de plaatsaanduiding begrijpen en kunnen opzoeken, en anderen niet. Het is natuurlijk mogelijk om jouw eigen variant van de Positie-Zoeker te maken.

3.2.7.5. Plaatsbepaling op het water en in de lucht

Omdat op waterkaarten en luchtvaartkaarten geen verdeling in kaartvierkanten is aangebracht, kun je daar niet met coördinaten werken. Je kunt wel gebruik maken van geografische lengte- en breedtegraden of de positiezoecker.



Op het water geef je een goede beschrijving van je positie met: 'bij kilometerraipaal 961', 'bij de splitsing tussen de Beneden Merwede en de Nieuwe Merwede', en ga zo maar door. Dit wordt in de luchtvaart, bij kleinere vliegtuigen, ook wel gedaan. De grotere toestellen maken allemaal gebruik van speciale instrumenten, waar geen 'handwerk' meer aan te pas komt.

3.2.8. De bescherming van kaarten

Kaarten zijn meestal behoorlijk duur. Dat komt omdat het maken ervan veel tijd en geld kost. Toch gebruik je een kaart vaak in omstandigheden waar hij veel te lijden heeft; struikelend door de moerassen van de Hoge Venen in België, in een vliegende sneeuwstorm op de Bergse Maas, of tijdens een 'noodlanding' in de Drunense Duinen.

Daarom is het nodig dat je de kaart beschermt tegen onplezierige omstandigheden als regen,

het honderd-keer-uit-je-jas-halen-en-er-weer-instoppen, of viltstiften van je goed bedoelend broertje. Het voorkomt dat je na iedere hike nieuwe kaarten moet kopen. Wanneer je op een hike werkt met kopieën, hoef je die iets minder voorzichtig te behandelen.

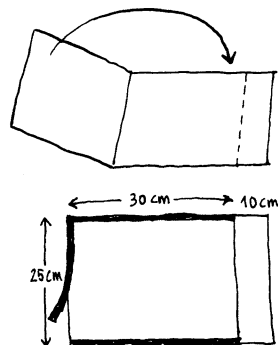


Plastificeren van kaarten

Plastificeren betekent een laagje doorzichtig zelfklevend plastic op je kaart plakken. Dit plastic is te koop in de meeste (kantoor)boekhandels. Plastificeren heeft als voordeel dat je kaart beschermd is tegen regen en viezigheid en dat je er met (uitwisbare) stift op kunt schrijven. Echt goed werkt dat natuurlijk pas als je de kaart aan beide kanten plastificeert. Een nadeel is dan wel dat je kaart behoorlijk stijf wordt. De Topografische Dienst levert ook tweezijdig geplastificeerde kaarten.

Kaartenhoes en kaartentas

Wil je je topografische kaart laten zoals hij is en hem toch beschermen, dan is een kaartenhoes of kaartentas een goede oplossing. De eenvoudigste *kaartenhoes* is een plastic insteekhoes die je aan de open kant dichtplakt. Een *kaartentas* maak je zelf. Neem een stuk stevig, doorzichtig plastic van ± 70 bij 25 centimeter. Over een lengte van 30 centimeter vouw je het plastic om. Je plakt het dubbele gedeelte aan de randen op elkaar, bijvoorbeeld met breed isolatieband.



Je houdt nu een stuk van 10 centimeter over, dat je over de hoes heen slaat en met een kaartklem (te koop bij een kantoorboekhandel) of met een breed postelastiek vast zet. Het werkt het beste om een stukje triplex van een paar millimeter dikte en ongeveer 23 bij 28 centimeter in de hoes te schuiven. Vergeet niet de randen van het triplex eerst glad af te schuren. Je hebt dan een stevige ondergrond voor het maken van schetsen en aantekeningen, om je routebeschrijving op vast te klemmen, of op de hoes te schrijven.

Voor dat laatste gebruik je een *glaspotlood* (een potlood met een heel zachte vulling), of stiften die worden toegepast om op overhead-sheets te schrijven. Ze zijn er in allerlei kleuren en dikten. Let er bij de aanschaf op, dat sommige stiften zijn uit te wissen met water. Die lopen dus ook uit in de regen! Andere stiften zijn 'permanent' en kunnen alleen met alcohol of aceton worden uitgewist. Je geplastificeerde kaart of kaartenhoes ondervindt daar geen schade van.

3.2.9. Het maken van een kaart

Wanneer je tijdens een hike een kaart gebruikt, vind je het vanzelfsprekend dat zo'n kaart ook 'klopt'. Toch zou dat je verbazen, als je wist hoe ingewikkeld het maken van een kaart is. Bij het beschrijven van hoe een kaart wordt gemaakt, wordt hier als voorbeeld een topografische kaart genomen. Veel andere kaarten hebben die namelijk als basis en worden op dezelfde manier gemaakt.

3.9.1. Het Rijksdriehoeksnet

Het maken van een kaart begint met het maken van *luchtfoto's*. Ze worden gemaakt door speciale vliegtuigen met ingebouwde camera's, die heen en weer vliegen over het gebied waarvan de kaart gemaakt gaat worden.

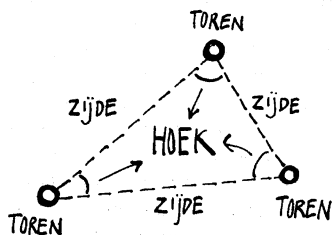
Vanaf 1981 wordt Nederland om de 3 jaar gefotografeerd. Dit lijkt eenvoudiger dan het is, want er zijn per jaar maar zo'n zes tot acht dagen waarop die foto's genomen kunnen worden! Deze luchtfoto's worden in het voorjaar gemaakt, als er nog geen bladeren aan de bomen zitten en de lucht helder is. Alle foto's worden gemaakt vanaf een hoogte van ongeveer 4.000 meter.

Als de foto's gelukt zijn, wordt precies gemeten van welk stukje Nederland ze zijn gemaakt. Dit wordt het *inmeten* van de luchtfoto's genoemd. Je kunt het vergelijken met het zoeken van de plaats van een puzzelstukje middenin een grote puzzel, waarvan alleen nog maar de rand ligt. Bij dit inmeten wordt gebruik gemaakt van het Rijksdriehoeksnet.

Rijksdriehoeksnet en Triangulatie

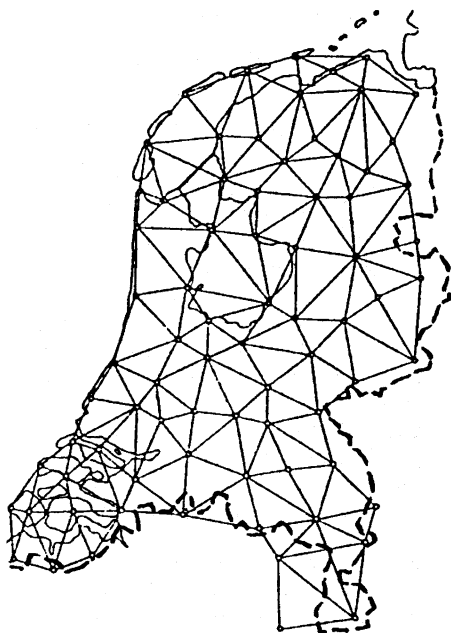
Het kan erg belangrijk zijn om heel nauwkeurig de plaats van bepaalde punten te weten. Daar bestaan instrumenten voor, zoals de sextant, waarmee met de stand van de zon of de sterren heel precies je plaats op aarde is te bepalen. Het is natuurlijk veel te veel werk om dat steeds opnieuw te moeten doen.

Daarom is men begonnen om van een aantal plaatsen in Nederland, meestal kerktorens of andere hoge punten, met behulp van zulke instrumenten de precieze plaats vast te stellen. Daarna werd een andere toren of hoog punt gezocht, dat zó moest liggen dat er samen met de al bekende punten een driehoek ontstond.



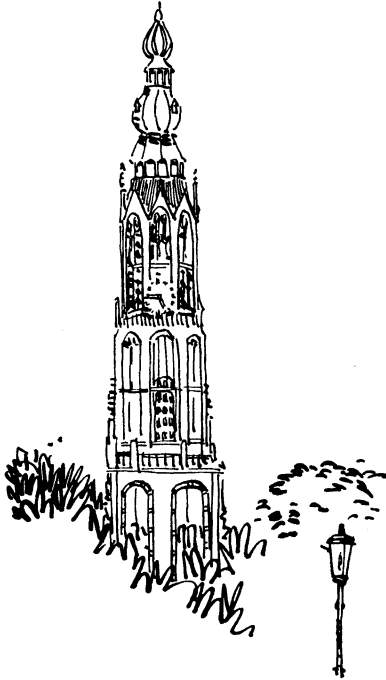
Er is namelijk een trucje in de wiskunde dat zegt dat, wanneer je van een driehoek weet hoe groot de drie hoeken zijn en hoe lang één van de zijden is, je ook de lengte van de beide andere zijden kunt berekenen.

Men mat dus heel nauwkeurig de hoeken die een drietal torens met elkaar maakten en de afstand tussen twee daarvan, en wist zo precies hoe ver de drie torens van elkaar af lagen en daarmee ook de precieze plaatsen ervan in Nederland. Deze techniek wordt *driehoeksmeting* of *triangulatie* genoemd. Op deze manier werd in de jaren tussen 1885 en 1928 in Nederland een heel netwerk van zulke driehoeken opgezet: het *Rijksdriehoeksnet*.

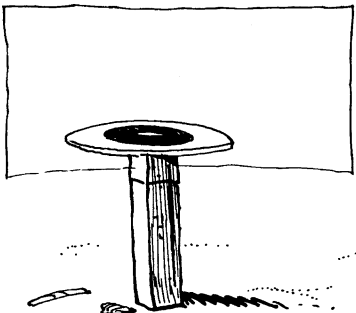


Dit werk werd gedaan door de Dienst van de Rijksdriehoeksmeting. Soms werden op plaatsen waar de afstand tussen twee torens of hoge punten te groot was aparte houten of stalen torens gebouwd, zodat de metingen niet te onnauwkeurig zouden worden.

Door dit net van driehoeken kun je van ieder punt in Nederland heel nauwkeurig de plaats op aarde bepalen, namelijk door te meten hoe ver het van een van de - bekende - punten uit het driehoeksnet af ligt. Als middelpunt voor het Rijksdriehoeksnet heeft men de Onze Lieve Vrouwetoren in Amersfoort genomen.



Tegenwoordig maakt men ook gebruik van ingemeten punten, die je ziet als grote zwart met witte cirkels die op een weg zijn geschilderd, of als een schijf op een paal langs het strand.



Kaarttekens

Op de topografische kaart kom je wel eens dit teken tegen: $\triangle$ (merksteen rijksdriehoeksmeting). Dit is één van de punten uit het Rijksdriehoeksnet. Heeft men een (kerk)toren of een vuurtoren gebruikt als punt van dit net, dan worden die aangegeven met de tekens: $\odot$ (kerktoren, toren, hoge koepel, waarvan de coördinaten bekend zijn) en $\star$ (vuurtoren waarvan de coördinaten bekend zijn). Het 'bekend zijn' van de coördinaten van deze punten komt natuurlijk, doordat men er voor het driehoeksnet zeer nauwkeurig de plaats van heeft vastgesteld.

3.2.9.2. De basiskaart tekenen

Terug nu naar de luchtfoto's. Door van enkele punten op een foto precies de plaats ten opzichte van het driehoeksnet te meten, wordt de hele foto ingemeten en valt het puzzelstukje op zijn plaats. Met allerlei slimme trucs worden daarbij meteen kleine foutjes uit de foto's gehaald, doordat bijvoorbeeld het vliegtuig niet altijd even hoog vloog. Tenslotte worden de foto's aan elkaar gelegd tot één grote foto.

De volgende stap is dat de kaarttekenaar, de *topograaf*, rond gaat fietsen in het gebied waarvan de kaart gemaakt gaat worden. Hij ontdekt dan bijvoorbeeld smalle paden die vanuit de lucht niet te zien zijn, omdat er takken overheen hangen. Of hij bekijkt een gebouw waarvan uit de lucht niet te zien is of het nu het politiebureau of het postkantoor is. Want ook dat moet je later op de kaart terug kunnen vinden.

Het tekenen van de kaart

Als ook die dingen allemaal op de grote foto verbeterd zijn, wordt het tijd voor het echte tekenwerk. De foto wordt eerst afgedrukt op een speciaal soort doorzichtig plastic. De tekenaar trekt de foto met zijn graveerpen over op het plastic, een verschrikkelijk precies werkje. De kaart die zo ontstaat heet de *basiskaart*, zonder kleuren en met alles in het zwart getekend. Van deze basiskaart worden later al de verschillende kaarten met verschillende schalen afgeleid die de Topografische Dienst uitgeeft.



De echte topografische kaart is nog niet af. Eerst wordt er nog van alles met de basiskaart gedaan. De tekenaars tekenen op aparte doorzichtige vellen de verschillende kleuren lijnen. Op weer andere vellen worden de gekleurde gedeeltes getekend, of alle teksten die je op een kaart vindt.

Die vellen worden tenslotte op elkaar gelegd, en dan verschijnt eindelijk de topografische kaart zoals je hem kent. Er wordt nu een proefdruk gemaakt, die eerst nog een keer helemaal op fouten wordt gecontroleerd. Als alles klopt kan de drukkerij beginnen er een echte papieren kaart van te maken.

3.2.9.3. De kaartseries

De Topografische Dienst geeft jaarlijks een catalogus/prijslijst uit met daarin een overzicht van de kaarten die je bij hen kunt bestellen en een uitleg hoe je dat doet. Het adres is : *Topografische Dienst*, Bendienplein 5, 7815 SM Emmen. Telefoon: (05910) 96 888.

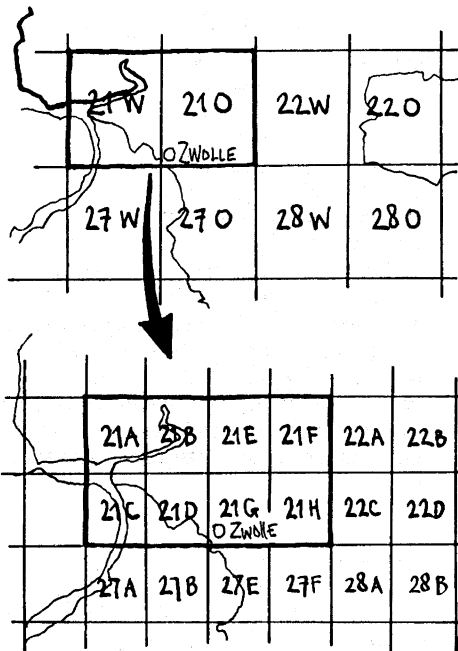
De nummering van de kaartbladen

De kaarten die samen een kaartserie vormen zijn op een bepaalde manier genummerd, zodat je aan het nummer kunt zien om welke kaart het gaat. Bij het bestellen van kaarten gebruik je deze nummers.

De kaarten met een schaal van 1:50.000 zijn twee aan twee genummerd van 1 tot en met 62.

Bijna ieder *kaartnummer* heeft een westelijk en een oostelijk gedeelte. Er bestaat bijvoorbeeld een kaart '21 West' en een kaart '21 Oost'. Al deze kaarten zijn 50 centimeter lang en 40 centimeter breed en laten dus (reken zelf maar na) een stuk Nederland zien van 25 kilometer lang en 20 kilometer breed.

Wanneer je een 1:50.000 kaart zou verdelen in vier gelijke stukken en die zou uitvergroten, krijg je de kaarten van de 1:25.000 serie. De kaarten 21 West en 21 Oost kun je dus samen verdelen in acht van deze kaarten, die de nummers 21 A tot en met 21 H krijgen.



De NUMMERS van de 1:25.000 kaarten blijven dus dezelfde als die van de 1:50.000 kaarten, alleen worden 'West' en 'Oost' nu vervangen door de letters A tot en met H.

De 1:25.000 kaarten zijn dus van een gebied van 12,5 kilometer lang en 10 kilometer breed. Dat betekent dat, je las het al in het gedeelte over plaatsbepaling, 1:25.000 kaarten of aan de onderkant (de kaarten met letter A, B, E of F), of aan de bovenkant (de kaarten met letter C, D, G of H) een rij halve kaartvierkanten hebben.

3.3. Het kompas

Het kompas is een uitvinding van de Chinezen. Het werd echter voor het eerst voor echte navigatie, voornamelijk op zee, gebruikt door de Arabieren. Nu, duizenden jaren later, is het kompas voor jou samen met de kaart het belangrijkste hulpmiddel om op een hike je route te bepalen.

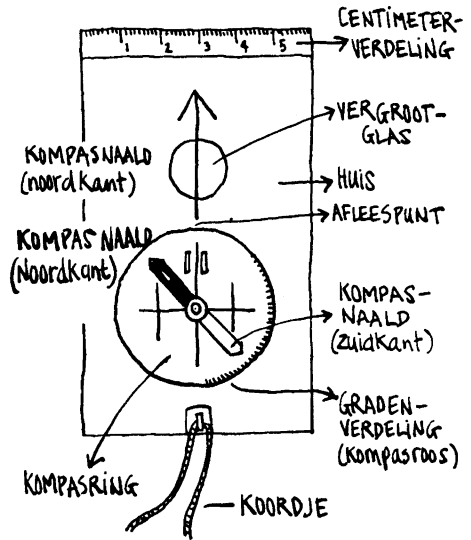
3.3.1. Onderdelen en gebruik van het kompas

Om te laten zien wat voor onderdelen een kompas kan hebben wordt hier van twee veel gebruikte types een voorbeeld gegeven: een *vizierkompas* en een *kaartkompas*.

Het gebruik van een kompas

Een kompas gebruik je om er het noorden mee te vinden. Weet je eenmaal waar het noorden ligt, dan kun je daaruit de richting van de andere windstreken afleiden. De *kompasnaald* wijst namelijk altijd in de richting noord-zuid. Zo is het kompas een zeer betrouwbaar instrument om je richting mee te bepalen. De kant van de naald die naar het noorden wijst herken je, doordat hij rood is gekleurd, of voorzien is van een streepje of puntje lichtgevendende verf, of beide. Bij sommige kompassen staat er gewoon een 'N' op.

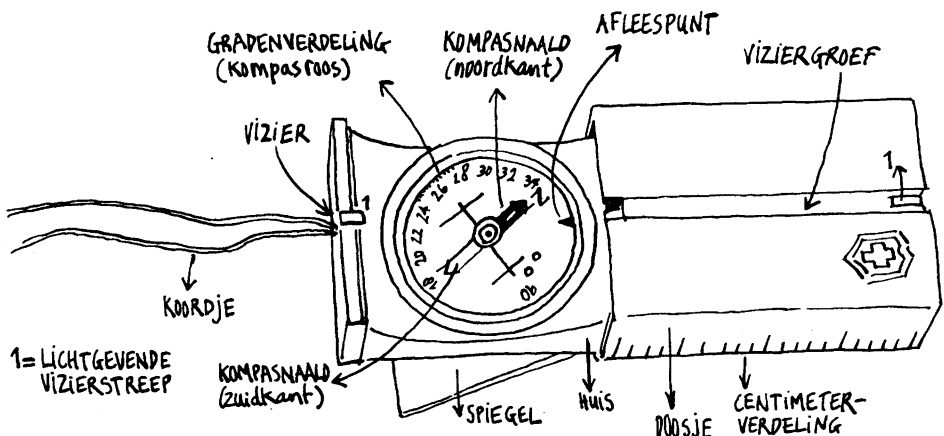
KAARTKOMPAS



99

Een aantal kompassen kun je ook nog voor andere dingen gebruiken, bijvoorbeeld om de hoek van een helling te meten. Een uitleg hierover kom je in § 3.3.5.3. tegen.

VIZIERKOMPAS



De windroos en de kompasroos; graden

Zoals je in § 3.1. hebt gelezen, is de windroos verdeeld in 64 windstreken. Voor het aangeven van de windrichting, is de indeling in graden fijn genoeg. Om ze op een kompas te gebruiken is de indeling in windstreken te grof. Daarom heeft een kompas een *kompasroos* die verdeeld is in 360 graden. Het teken voor graad is: °. Hierdoor kan een richting nog nauwkeuriger worden aangegeven dan windstreken dat doen. Noord is dan 0° of 360°, oost 90°, zuid 180°, en ga zo maar door.

Net als bij de geografische lengte- en breedtegraden worden graden onderverdeeld in 60 minuten. Het teken hiervoor is: '. Een minuut wordt verdeeld in 60 seconden, met als teken: ". Op hikes zul je meestal niet verder gaan dan een verdeling in graden.

3.3.1.1. Gradenverdelingen

De gradenverdeling begint dus bij het noorden en loopt dan rechtsom, via het oosten verder, om bij 360° weer in het noorden uit te komen. Dit noemt men een *gradenverdeling oost-om*. De kompassen uit de Scout Shop hebben allemaal een verdeling in 360° oost-om, maar sommige kompassen hebben een verdeling in 400°.

Op hikes wordt een richting wel eens in *gradenverdeling west-om* gegeven. Die reken je om in 'graden oost-om' door ze van 360° af te trekken; 100° west-om is dus $360^\circ - 100^\circ = 260^\circ$ oost-om.

Bij het geven van een richting in graden moet vermeld worden of je oost- of west-om moet tellen. Je zegt bijvoorbeeld: 'Die kerk ligt in de richting 125° oost-om'. Als deze toevoeging achterwege blijft, mag je ervan uitgaan dat een gradenverdeling oost-om wordt bedoeld!

Afspraak: In dit hoofdstuk wordt altijd uitgegaan van een gradenverdeling oost-om, tenzij dit uitdrukkelijk anders wordt vermeld.

3.3.1.2. Verdeling in duizendsten

Sommige kompassen hebben naast een gradenverdeling ook nog een *verdeling in duizendsten*. De kompasroos is dan verdeeld in maar liefst 6400 duizendsten. Het teken voor duizendsten is: m. Deze verdeling is dus nog 'fijner' dan die in graden, als je tenminste niet met minuten en seconden werkt! Voorbeelden zijn het Lensatic kompas uit de Scout Shop, die een verdeling in 360° en in duizendsten heeft, en de kompassen in het leger.

Wind streek	Graden oost-om	Wind streek	Graden oost-om	Wind streek	Graden oost-om	Wind streek	Graden oost-om
n	360	w	270	z	180	o	90
n ¹ / ₂ w	354,375	w ¹ / ₂ z	264,375	z ¹ / ₂ o	174,375	o ¹ / ₂ n	84,375
ntw	348,75	wtz	258,75	zto	168,75	otn	78,75
ntw ¹ / ₂ w	343,125	wzw ¹ / ₂ w	253,125	zto ¹ / ₂ o	163,125	ono ¹ / ₂ o	73,125
nnw	337,5	wzw	247,5	zzo	157,5	ono	67,5
nnw ¹ / ₂ w	331,875	zwtw ¹ / ₂ w	241,875	zzo ¹ / ₂ o	151,875	oto ¹ / ₂ o	61,875
nwt	326,25	zwtw	236,25	zotz	146,25	noto	56,25
nw ¹ / ₂ n	320,625	zw ¹ / ₂ w	230,625	zo ¹ / ₂ z	140,625	no ¹ / ₂ o	50,625
nw	315	zw	225	zo	135	no	45
nw ¹ / ₂ w	309,375	zw ¹ / ₂ z	219,375	zo ¹ / ₂ o	129,375	no ¹ / ₂ n	39,375
nwtw	303,75	zwtz	213,75	oto	123,75	notn	33,75
nwtw ¹ / ₂ w	298,125	zzw ¹ / ₂ w	208,125	zoto ¹ / ₂ o	118,125	nno ¹ / ₂ o	28,125
wnw	292,5	zzw	202,5	ozo	112,5	nno	22,5
wnw ¹ / ₂ w	286,875	ztw ¹ / ₂ w	196,875	ozo ¹ / ₂ o	106,875	nto ¹ / ₂ o	16,875
wt	281,25	ztw	191,25	otz	101,25	nto	11,25
w ¹ / ₂ n	275,625	z ¹ / ₂ w	185,625	o ¹ / ₂ z	95,625	n ¹ / ₂ o	5,625

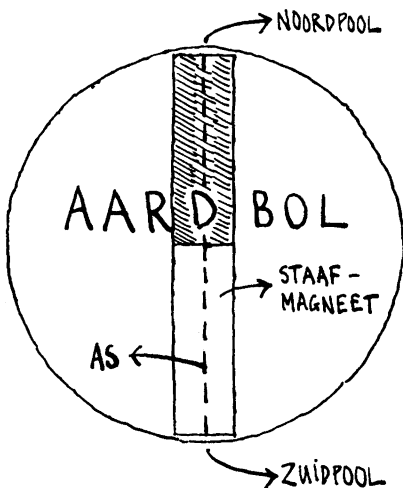
Verreweg de meeste kompassen hebben echter alleen een gradenverdeling.

Graden kun je omrekenen in duizendsten door ze met $17 \frac{3}{4}$ te vermenigvuldigen. Deel je het aantal duizendsten door $17 \frac{3}{4}$, dan krijg je het aantal graden.

Afspraak: In dit hoofdstuk wordt steeds een verdeling in 360° gebruikt.

3.3.1.3. Het magnetisch noorden

Het noorden waar de kompasnaald naar toe wijst heet het *magnetisch noorden*. Dat komt omdat de aarde zich gedraagt alsof er in het binnenste ervan een grote staafmagneet zit. De noord- en de zuidpool zijn daarbij de uiteinden van die magneet.

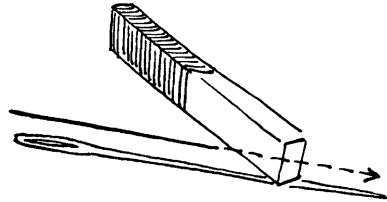


Een kompasnaald is eigenlijk ook een kleine magneet. Omdat uiteinden van magneten elkaar aantrekken, wijst één kant van de kompasnaald dus naar een bepaald uiteinde van de grote 'aardmagneet': het noorden.

Maar ... zó mooi klopt het allemaal niet, want de aardmagneet staat een beetje scheef in de aarde. Daardoor ligt het magnetisch noorden niet precies op de noordpool, maar daar een eindje vandaan, in het noordoostelijke puntje van Canada.

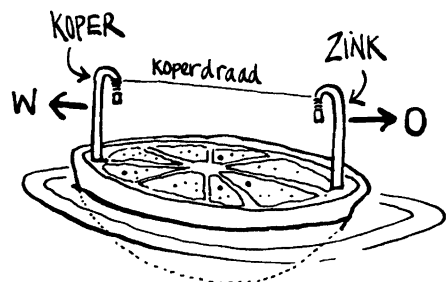
Zelf een kompas maken

- Neem een vol bekertje of kopje water en een stukje kurk of iets anders dat blijft drijven. Vervolgens neem je een stalen naald of speld, maakt die magnetisch en bevestigt hem aan het drijvende voorwerp (het stuk kurk). Een naald maak je magnetisch door met één pool van een magneet geruime tijd in één richting over naald te strijken.



Daarbij aan het eind van de naald de magneet steeds optillen en dus NIET weer terug over de naald bewegen. Leg dit geheel op het water en je zult zien dat de naald in de richting noord-zuid in het water gaat liggen. Als je een ring papier uitknipt met daarop een kompasroos, kun je het kompas ook nog aflezen.

- Neem een halve citroen en laat die in een bakje water drijven. Steek aan de rand van de naar boven gekeerde vlakke kant van de citroenhelft een stevig strookje koper en daar precies tegenover, eveneens aan de rand, een stevig strookje zink. Verbind beide strookjes aan de uiteinden met een stukje koperdraad. Er gaat nu een klein elektrisch stroompje door de draad lopen, dat ervoor zorgt dat de citroenhelft zich gaat gedragen als een magneet.

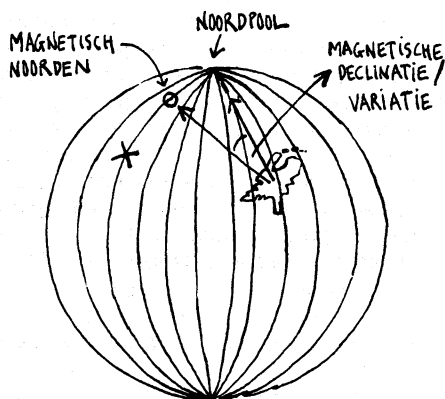


Die gaat nu zó draaien, dat het koperen strookje naar het westen en het zinken strookje naar het oosten wijst. Een papieren ring met kompasroos maakt je kompas compleet.

Magnetische declinatie

Er bestaat dus een verschil tussen de richting waarin het echte noorden ligt en de richting van het magnetisch noorden. Dat verschil heeft twee namen, die beide hetzelfde bedoelen: *magnetische declinatie* en *variatie*. Deze laatste naam wordt in de luchtvaart, de scheepvaart en dus ook op waterkaarten en luchtvaartkaarten gebruikt.

Afspraak: In dit hoofdstuk wordt voorlopig de naam magnetische declinatie gebruikt.



De magnetische declinatie wordt uitgedrukt in graden en is voor iedere plaats op aarde verschillend. Als je bijvoorbeeld op de plaats van het kruisje in de tekening staat, liggen van jou uit gezien het magnetisch noorden en het echte noorden precies boven elkaar en dus in DEZELFDE RICHTING. De magnetische declinatie is daar 0°.

Van Nederland uit gezien ligt het magnetisch noorden iets westelijk van het echte noorden. De magnetische declinatie is in Nederland dan ook geen 0°, maar ongeveer 3°.

Jaarlijkse verandering (voor de liefhebbers)

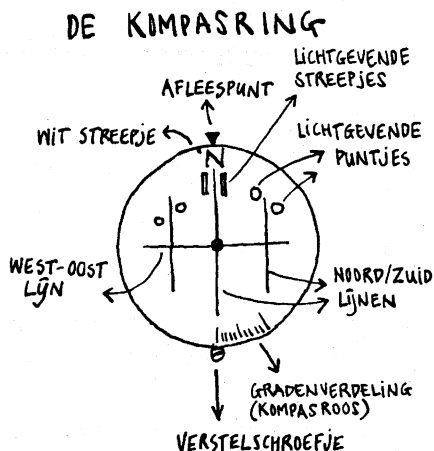
Tot overmaat van ramp verandert het magnetisch noorden ook nog eens van plaats. Vanuit Nederland gezien schuift het ieder jaar ongeveer 8' op naar het oosten. De magnetische declinatie van circa 3° die werd aangegeven, geldt dan ook alleen voor het jaar 1993. Het is niet zo dat het magnetisch noorden zich ALTIJD in oostelijke richting blijft verplaatsen, anders zou het na verloop van tijd in het zuiden uitkomen!

In plaats daarvan beweegt het magnetisch noorden ROND de noordpool.

Wat doe je nu met die magnetische declinatie? In de meeste gevallen en op de meeste hikes niets. Voor de gevorderden op het gebied van kaart en kompas wordt in § 3.3.5. iets dieper ingegaan op de magnetische declinatie.

3.3.1.4. De kompasring

De *kompassing* is het draaibare gedeelte van een kompas, waarin zich de naald bevindt. Het is het 'hart' van ieder kompas. Let op het verschil tussen de kompasRING en de kompasROOS!



Een aantal onderdelen ervan verdienen wat extra aandacht. Als voorbeeld is de kompassing van een *Recta vizierkompas* genomen.

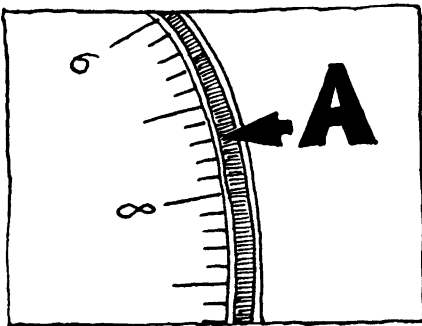
De functie van sommige onderdelen die in de tekening staan aangegeven, wordt verderop in deze paragraaf uitgelegd.

- **De 'vulling' van de kompasring**

Bij veel kompassen is de kompasring gevuld met een mengsel van water, alcohol en glycerine. Dit worden '*vloeistofkompassen*' genoemd. Het voordeel hiervan is dat de naald niet wiebelt en zich veel rustiger gedraagt dan bij kompassen, waarvan de kompasring alleen met lucht gevuld is. Beweeg je een vloeistofkompas dan heeft de naald wel altijd even tijd nodig om bij te draaien.

- **De gradenverdeling**

Een kompasring is vaak niet groot genoeg om er alle 360° van de kompasroos op kwijt te kunnen. Daarom stelt een streepje van de gradenverdeling op de kompasring soms meer dan één graad voor, maar **HOEVEEL** graden precies kan per type kompas verschillen. Let daar dus op! Kijk eerst goed hoe dat bij jouw kompas zit. Het voorkomt dat je fouten maakt bij het aflezen. Bij de gradenverdeling van de kompasring in de tekening stelt elk streepje 2 graden voor en moet je bijvoorbeeld elk cijfer met 10 vermenigvuldigen om het werkelijke aantal graden te krijgen. In dit voorbeeld staat A dus bij 74° .



- **Lichtgevende streepjes of stippen**

Bij het noorden van de kompasroos staan twee lichtgevende streepjes of stippen. Die dienen ervoor om ook in het donker het noorden van de kompasroos terug te kunnen vinden.

- **Horizontale en verticale lijnen**

Enkele verticale lijnen en de horizontale lijn op de kompasring stellen respectievelijk de noord-zuid lijnen en de west-oost lijn voor. Ze zijn bedoeld om te gebruiken bij het werken met een kompas op een kaart. Je komt ze hierna tegen bij de vijf kompashandgrepen.

3.3.2. Het werken met een kompas

Om het niet meteen te ingewikkeld te maken wordt in deze paragraaf geen rekening gehouden met de magnetische declinatie. Er wordt dus gedaan alsof er geen verschil is tussen het magnetisch noorden en het echte noorden. In § 3.3.5. wordt voor de gevorderde kaart-en-kompassers een uitleg gegeven over de gevolgen voor het werken met kompas en kaart, als je wel rekening houdt met dit verschil.

Storende invloeden

Omdat de naald van een kompas eigenlijk een kleine magneet is, zal hij aangetrokken worden door ijzer of andere magneten, zoals andere kompasnaalden. Zorg er dus altijd voor dat er zich geen ijzeren voorwerpen of andere kompassen in de buurt van je kompas bevinden als je er mee aan het werken bent. Een afstand van een meter moet je daarbij zeker aanhouden. Bij echt grote voorwerpen als hoogspanningsmasten is een meter of 10 het minimum.

Een kaart oriënteren met behulp van een kompas

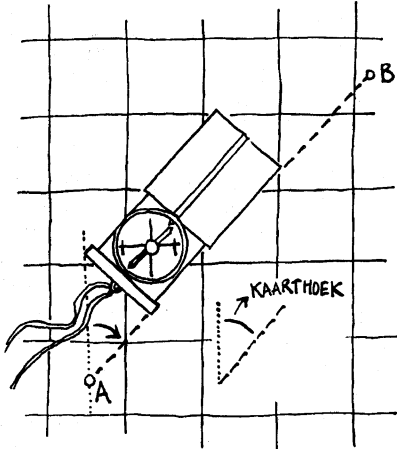
Leg de kaart voor je neer met het kompas er op. Draai de kaart net zo lang tot het kaartnoorden ervan in dezelfde richting wijst als de noordkant van de kompasnaald. Je hebt de *kaart georiënteerd*.

3.3.2.1. De vijf kompashandgrepen

Er zijn een aantal handgrepen om een kompas te gebruiken. Ze worden de vijf *kompashandgrepen* genoemd.

Handgreep 1: Een op de kaart uitgezette richting overnemen op het kompas

Vóór je ligt de kaart. Je wilt van de ene plek op de kaart: punt A, naar de andere: punt B. Je doet dat met behulp van het kompas.



Langs die twee punten leg je een liniaal. Op een kaartkopie kun je een dunne potloodlijn trekken. De liniaal geeft nu de richting van A naar B aan. Die richting ga je overbrengen op het kompas. Leg het kompas met de lange kant tegen de liniaal aan. Doe dat zó dat bij een vizierkompas de viziergroef met het afleespunt, of bij een kaartkompas de pijl op het kompashuis, naar punt B wijst. Dit is altijd de kant van het kompas

TEGENOVER het deel, waar het koordje aan vast zit.

Draai vervolgens de kompasring zó, dat de noord-zuid lijnen op de kompasring in dezelfde richting wijzen als de noord-zuid lijnen op de kaart. Het noorden van de kompasroos wijst dan naar het kaartnoorden.

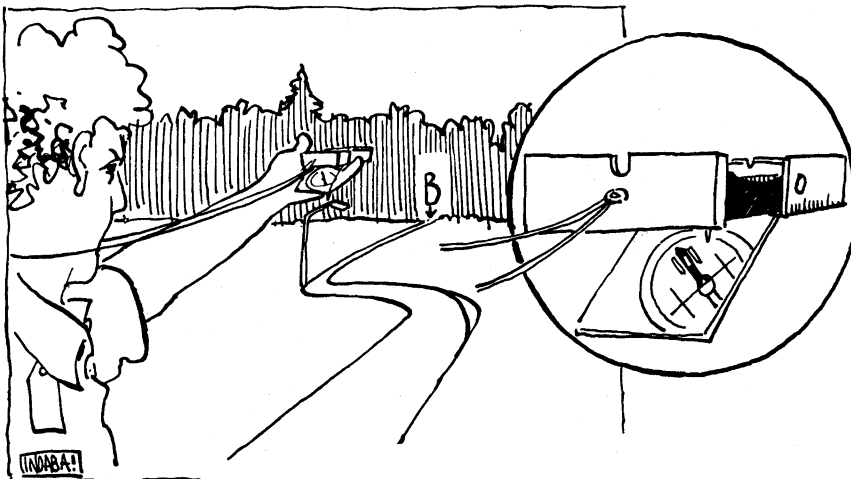
Bij het afleespunt lees je nu de richting van A naar B af. Het kompas is klaar om in het terrein gebruikt te worden.

LET OP: Bij deze handgreep let je dus NIET op de kompasnaald!

Afspraak: Een richting op de kaart zoals je die in deze handgreep overneemt op het kompas, wordt *kaarthoek* genoemd.

Handgreep 2: Een op het kompas ingestelde richting uitzetten in het terrein

Je stelt de opgegeven richting in op het kompas. Daarna hang je het koordje van het kompas om je nek. Houd het kompas recht voor je, zodat het koordje strak komt te staan. Met het kompas zo voor je uit draai je ZELF net zo lang rond, totdat de noordkant van de kompasnaald precies naar het noorden van de kompasroos wijst. Bij kompassen waar twee lichtgevende streepjes bij het noorden van de kompasroos staan, staat de naald dan precies tussen die twee streepjes. Dit heet het laten *inspelen van de kompasnaald*.



Bij kompassen met een spiegel kun je in die spiegel het inspelen van de naald volgen, terwijl je het kompas horizontaal voor je uit blijft houden. Bij kompassen zonder spiegel zul je van tijd tot tijd even op het kompas moeten kijken om te zien of de naald al ingespeeld is. Beter nog is het om iemand anders dat te laten doen, terwijl jij zelf het kompas horizontaal voor je uit blijft houden.

Als de naald ingespeeld is, wil dat zeggen dat het vizier of de pijl op het kompas precies in de richting wijst die ingesteld staat bij het afleespunt. Door het vizier of langs de pijl zie je in de verte punt B liggen.

Op kompas lopen

Wanneer je punt B niet meteen kunt zien, bijvoorbeeld omdat het ver weg ligt of omdat je midden in een bos zit, neem je een duidelijk herkenbaar punt in dezelfde richting in je op en gaat daar naartoe. Door dit steeds opnieuw te doen kom je vanzelf bij punt B uit; je *loopt op kompas*. Zijn er niet van zulke herkenbare punten te vinden, stuur dan iemand vooruit die op jouw aanwijzingen precies in de goede richting gaat staan. Hij of zij doet dan dienst als herkenbaar punt.

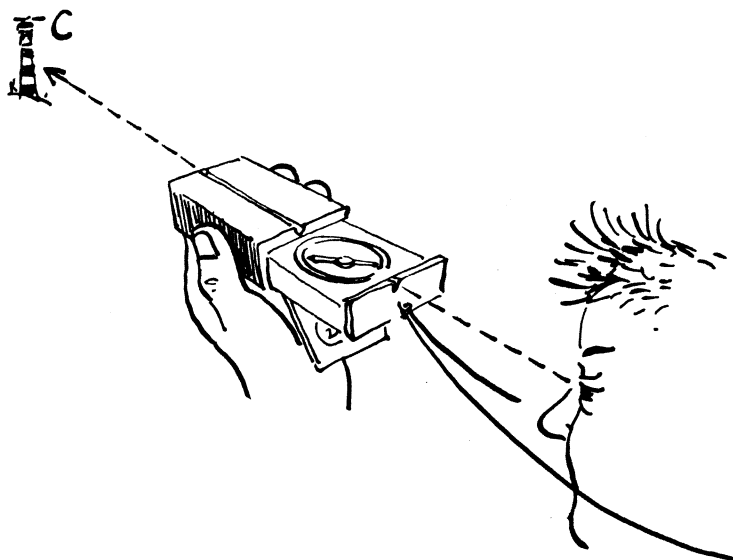
Je moet bij dit alles wel de afstand tot punt B weten. Je weet dat door passen te tellen; een pas is ongeveer $\frac{3}{4}$ meter, 100 meter is ongeveer 130 passen. Wanneer je ongeveer bij punt B moet zijn, ga je dus goed om je heen kijken.

Afspraak: De op het kompas ingestelde richting wordt een *kompaskoers*, *kompasstand*, of *vlieglijn* genoemd.

Handgreep 3: Een richting in het terrein op het kompas instellen

Dit is de omgekeerde handgreep van handgreep 2. Je staat op punt A en wilt weten in welke richting je punt C ziet liggen. Je gaat daarvoor de richting van punt C 'schieten'. Daartoe houd je het kompas aan het koordje voor je uit en kijk door het vizier of langs de pijl naar punt C.

Draai de kompasring zó, dat de kompasnaald inspeelt. Bij het afleespunt lees je daarna af in welke richting punt C ligt. Het is de kompaskoers (of kompasstand of vlieglijn) van A naar C. Deze 3^e handgreep wordt wel het *kompas schieten* genoemd.



Handgreep 4: Een op het kompas ingestelde richting overbrengen op de kaart

Deze handgreep is de omgekeerde van de eerste handgreep. Je wilt een richting die je op het kompas hebt ingesteld overbrengen of 'uitzetten' op de kaart.

Je legt de kaart voor je en zoekt punt A op. Het is handig om de kaart eerst te oriënteren. Leg het kompas op de kaart met een van de lange kanten tegen punt A aan. Bij een Recta kompas schuif je bovendien het spiegeltje terug in het doosje, zodat je door de kompasring heen de kaart kunt zien. Heeft het kompas een deksel, klap het dan open.

Draai het HELE kompas zó, dat de noord-zuid lijnen op de kompasring in dezelfde richting wijzen als de noord-zuid lijnen op de kaart. Het noorden van de kompasroos wijst dan naar het kaartnoorden. De kant van het kompas waar bij een vizierkompas het vizier zit of bij een kaartkompas de pijl op het kompashuis naar toe wijst, wijst nu precies in de richting van punt B. Als je bovendien nog weet hoe ver punt B van punt A ligt, kun je met behulp van de schaal berekenen hoeveel centimeter dat op de kaart is. Leg een liniaal langs het kompas en pas dat aantal centimeters erop af. Je komt uit bij punt B. De richting die je op de kaart uitgezet hebt is de kaarthoek van A naar B.

LET OP: Na het instellen van het kompas kom je bij deze vierde handgreep dus NIET meer aan de kompasring. Je hoeft ook NIET op de kompasnaald te letten.

Handgreep 5: Hindernissen in het terrein omzeilen

Het kan voorkomen dat je bij het op kompas lopen een hindernis in het terrein tegenkomt waar je niet doorheen kunt. Je moet die *hindernis omzeilen*. Voorbeelden zijn vennen, meertjes, stukken dicht sparrenbos of een groot industrieterrein. Je wilt  n om die hindernis heen  n uiteindelijk toch geen meter van je kompasroos afwijken.

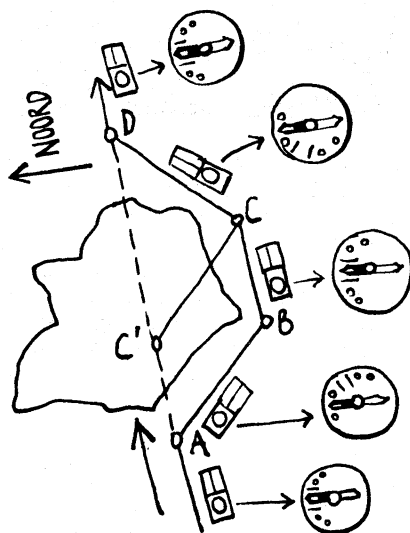
Een voorbeeld: Je loopt op kompas een koers van 90  en je komt een ven tegen waar je omheen zult moeten lopen. Je staat dan op punt A. Zonder aan de kompasring te komen draai je nu het hele kompas zó, dat de naald niet zoals gewoonlijk inspeelt op het noorden van de kompasroos, maar op een richting daar precies

45  westelijk van, dus het noordwesten of 315 . Bij een aantal kompassen, zoals de Recta vizierkompassen, staan daar twee lichtgevende puntjes op de kompasring. Je zorgt dat de naald daar precies tussen komt te staan.

Deze nieuwe koers volg je totdat je het ven helemaal links van je hebt en je op punt B staat. Daarbij tel je nauwkeurig het aantal passen van A naar B.

Op punt B laat je de naald weer normaal op het noorden inspelen en volg je de oorspronkelijke koers totdat je voorbij het ven bent, op punt C. Hier draai je opnieuw het hele kompas, maar nu zó dat de naald inspeelt op het noordoosten of 45 . Ook hier staan bij een aantal kompassen twee lichtgevende puntjes waar nu de naald tussen moet komen te staan.

Tot slot loop je precies hetzelfde aantal passen in deze richting van C naar D als je ook deed van A naar B. Je komt uit bij punt D, dat - als je alles nauwkeurig hebt gedaan - in het verlengde van punt A ligt. Je hebt nu het ven omzeild en kunt verder met je oorspronkelijke koers, zonder dat je daar door het ven van afgeweken bent.



$$AC' + C'D = AB + BC$$

3.3.2.2. In het donker op kompas lopen

Wanneer je in het donker op kompas loopt, zijn de belangrijkste problemen: je ziet de naald en de kompasroos niet (en dus ook het inspelen van de naald niet), of je ziet het punt waar je naar toe moet niet, of allebei!

Het eerste probleem is vaak al door de fabrikant van het kompas opgelost. Hij heeft de belangrijkste onderdelen van het kompas voorzien van een streep of stip lichtgevende verf. Het is dan wel nodig om hier van tijd tot tijd even je zaklamp op te laten schijnen, zodat ze weer voor een tijdje licht geven.



Zie je het punt niet waar je naar toe moet, stuur dan iemand met een zaklamp vooruit, die op jouw aanwijzingen precies in de richting van de kompasroos gaat staan. Loop of fiets naar die persoon toe en herhaal de truc totdat je op het eindpunt van de kompasroos bent. Laat je niet door het licht van de zaklamp verblinden. Je hebt dan veel tijd nodig om weer aan het donker te wennen. Scherm hem zoveel mogelijk af met je hand, zodat je het licht ervan nog net kunt zien.

Speciaal in het donker is het erg belangrijk goed te kijken waar je loopt of fietst. Niet alleen om de kans op een verzwikte enkel of een tak in je oog tot een minimum te beperken, maar zeker ook om de natuur en de omgeving te ontzien. Let goed op of je niet ongemerkt een rustgebied voor wild of een vogelbroedgebied binnen gaat.

De schade die je daarmee aanricht is veel groter dan je zelf vermoedt. Het kan soms maanden duren voordat opgeschrikt wild weer terug durft te keren naar het rustgebied waar ze verstoord werden. Maak zeker geen onnodig lawaai en gebruik je zaklamp alleen als het echt nodig is. Laat je gezond verstand aan het woord!

3.3.3. Het kompas op het water en in de lucht

Tot nu toe ging het voornamelijk over het gebruik van het kompas tijdens een hike op het land. Natuurlijk worden kompassen ook op het water en in de lucht gebruikt. Het zijn dan vaak heel speciale kompassen, die niet in de Scout Shop te koop zijn. Toch is het goed ze even kort aan bod te laten komen.

Kompassen op het water

Veel boten, waaronder lelievletten, zijn van ijzer. Zou je dus op een lelievlet een gewoon kompas gebruiken, dan wordt de magnetische kompasnaald ervan in de war gebracht door het vele ijzer dat er om hem heen zit. Zo'n kompas is dan niet meer betrouwbaar. Daarom worden de kompassen waar het tot nu toe over ging ook niet door waterscouts op lelievletten gebruikt.



Er bestaan echter kompassen die zó gemaakt zijn dat ze geen last hebben van het scheepsijzer. Dit zijn de *gecompenseerde kompassen*. Het zijn nogal prijzige instrumenten, zodat je ze niet vaak op boten van Scouting zult aantreffen.

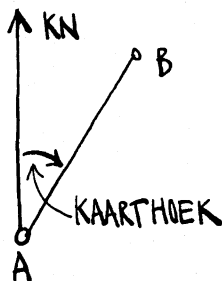
Navigeren door scouts op het water gebeurt dan ook meestal met de methoden die in § 3.1. zijn uitgelegd. Voor het oriënteren zonder kompas bestaan een aantal trucs die in § 3.4. uit de doeken gedaan worden.

Kompassen in de luchtvaart

Ook de kompassen die in de luchtvaart worden gebruikt zijn niet de kompassen waar het tot nu toe in dit hoofdstuk over ging. De kompassen die in vliegtuigen zijn ingebouwd maken niet altijd gebruik van het magnetisch noorden. Sommige types reageren op het magnetisch veld om de aarde. Doordat het vliegtuig beweegt ten opzichte van de aarde, zorgt dat magnetisch veld ervoor dat er een elektrisch stroompje gaat lopen in een deel van het kompas. Dat wordt vervolgens door een ander deel van het kompas 'vertaald' in een bepaalde richting: de richting die het vliegtuig vliegt. Kompassen die in de luchtvaart gebruikt worden moeten erg stabiel zijn en niet beïnvloed worden door bewegingen of trillingen van het vliegtuig. Daarom wordt vaak gebruik gemaakt van *gyro-kompassen*. Snel ronddraaiende delen in zo'n kompas zorgen ervoor dat het zeer stabiel is en bijna niet wiebelt. Gyro-kompassen worden ook gebruikt op grote schepen.

3.3.4. Gradenboog en kaarthoek

Bij de eerste kompasshandgreep nam je een kaarthoek over van de kaart op het kompas, en bij de vierde handgreep bracht je er een van het kompas over op de kaart.



De kaarthoek is de hoek op de kaart tussen de richting van het kaartnoorden en de richting waarin punt B ligt, gezien vanuit punt A.

Doordat een kaarthoek altijd een hoek is ten opzichte van het kaartnoorden, kun je hem op je kompas instellen en er een kompasskoers van maken. Je kunt je een kaarthoek voorstellen als een gedeelte van (of een 'hap uit') de kompasroos, waarbij punt A precies in het midden van die roos ligt.

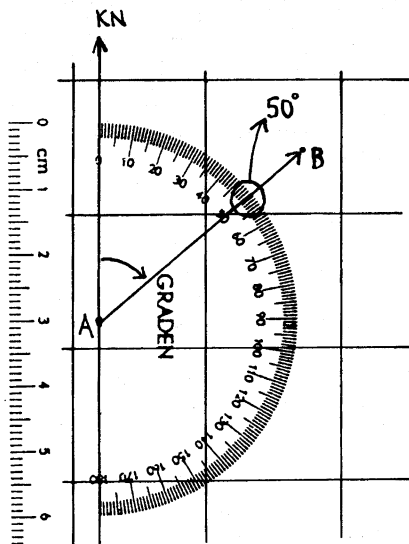
Toch leg je bij de eerste kompasshandgreep je kompas niet zó op de kaart, dat het midden van de kompasroos op punt A ligt. Dat komt omdat de kaarthoek van A naar B hetzelfde blijft, of je die nu precies op punt A of ergens op de lijn tussen A en B meet. Daarom leg je een kompas met de zijkant langs lijn van A naar B.

Het bepalen van een kaarthoek met een gradenboog

Je kunt een kaarthoek ook zonder kompas bepalen of uitzetten. Dat doe je met een gradenboog. Een *gradenboog* vind je bijvoorbeeld op een kaarthoekmeter of op een Geo-driehoek.

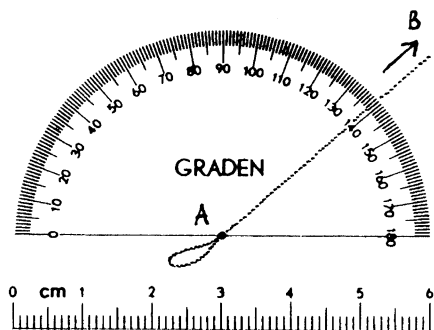
Je wilt weten wat de kaarthoek is van A naar B en gaat die meten met de gradenboog.

- Een kaarthoek van 180° of minder



Trek een dun potloodlijntje van A naar B. Leg de gradenboog tegen punt A aan, en wel zó dat de rechte kant ervan evenwijdig ligt met de noord-zuid lijnen op de kaart.

De 0° van de gradenboog wijst daarbij naar het kaartnoorden en de stip midden op het rechte eind ervan moet precies op punt A liggen. Waar het potloodlijntje de gradenverdeling kruist lees je de kaarthoek van A naar B af.



ALS JE EEN TOUTTJE AAN JE
KAARTHOEKMETER VASTMAAKT, KUN
JE DAARMEE DE KAARTHOEK BEPALEN.

• Een kaarthoek van meer dan 180°

Leg de gradenboog op precies dezelfde manier op punt A als je dat bij een kaarthoek van 180° of minder deed, alleen draai je hem nu een halve slag, zodat de 0° van de gradenboog naar het zuiden van de kaart wijst. Waar het potloodlijntje de gradenverdeling kruist kun je weer een aantal graden aflezen. Tel daar 180° bij op en je hebt de kaarthoek van A naar B.

Op de *protractor* staat een gradenverdeling van 0° - 360°.

Het uitzetten van een kaarthoek met een gradenboog

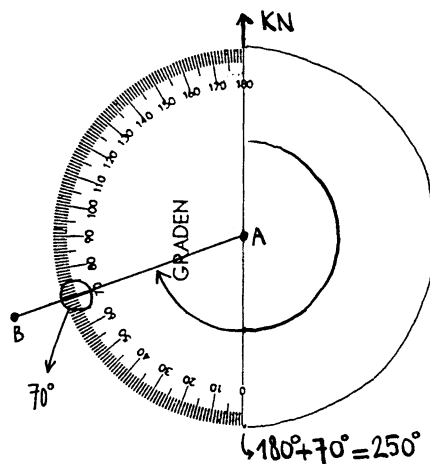
Je doet hierbij het omgekeerde van wat je bij het bepalen of meten van een kaarthoek doet.

• Een kaarthoek van 180° of minder

Leg de gradenboog neer zoals hiervoor is beschreven onder het bepalen van een kaarthoek van 180° of minder. Zet bij de gradenverdeling een potloodstreepje bij het aantal graden van je kaarthoek. Neem de gradenboog van de kaart en trek een dun potloodlijntje vanuit punt A naar het streepje. Je kaarthoek is op de kaart uitgezet.

• Een kaarthoek van meer dan 180°

Leg de gradenboog neer zoals hiervoor is beschreven onder het bepalen van een kaarthoek van meer dan 180°. Trek nu eerst 180° van je kaarthoek af en pas het overgebleven aantal graden af op de gradenboog. De rest gaat hetzelfde als bij een kaarthoek van 180° of minder. Heeft de gradenboog waar je mee werkt ook een gradenverdeling van 180° - 360°, dan hoef je niet eerst 180° van de kaarthoek af te trekken.



3.3.5. Kompastechnieken voor gevorderden

In dit hoofdstuk ben je drie verschillende noordens tegengekomen:

- Het echte noorden.
Het echte noorden is het topje van de aarde: de noordpool. Andere namen zijn het ware noorden en het geografische noorden.
- Het kaartnoorden.
De bovenkant van de verticale kaartlijnen op de topografische kaart wijzen naar het kaartnoorden.
- Het magnetisch noorden.
Het noorden waar de rode kant van de kompasnaald naar toe wijst is het magnetisch noorden.

Tussen deze drie noordens, of eigenlijk: de richtingen waarin die drie noordens liggen, bestaan verschillen. Tot nu toe leerde je de volgende verschillen kennen:

- **Meridiaanconvergentie.**
Het verschil tussen het echte noorden en het kaartnoorden is de meridiaanconvergentie. Dit verschil is alleen merkbaar op militaire kaarten. De bovenkant daarvan wijst wel naar het echte noorden, maar de kaartvierkantverdeling ligt 'scheef' op de kaart. Op normale kaarten ligt die recht en wijst de bovenkant van de kaart zowel naar het echte noorden als naar het kaartnoorden.
- **Magnetische declinatie.**
Het verschil tussen het echte noorden en het magnetisch noorden is de magnetische declinatie. Dat verschil ontstaat omdat het magnetisch noorden niet precies op de noordpool ligt. In de scheep- en luchtvaart wordt dit verschil variatie genoemd.

Maar dan moet er ook een verschil bestaan tussen het kaartnoorden en het magnetisch noorden. Dat is er, en heet:

- Declinatie ten opzichte van het vierkantennet
De declinatie ten opzichte van het vierkantennet wordt meestal de declinatie genoemd.

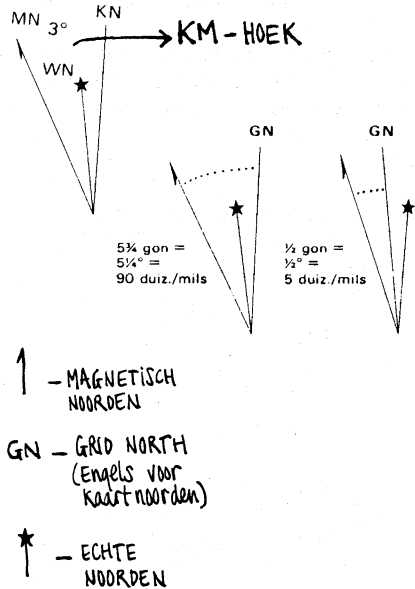
Afspraak: Het verschil tussen kaartnoorden en magnetisch noorden zal in dit ideeënboek ook *declinatie* genoemd worden.

Rekening houden met de verschillen

Over het algemeen zul je met geen van deze verschillen op een hike ooit rekening (hoeven) houden. Als je dat toch wilt doen omdat je dat leuk vindt, of omdat het een hike voor gevorderden is, met WELK verschil houd je dan rekening? Dat hangt af van welk soort kaart je gebruikt en dus met welk soort noorden je werkt.

• Declinatie

Op het land werk je met het kaartnoorden bij het bepalen en uitzetten van kaarthoeken, en met het magnetisch noorden bij het uitzetten of schieten van een kompaskoers. Hier is het dus de DECLINATIE waar je rekening mee moet houden. Op normale topografische kaarten staat de declinatie op de rand van de kaart aangegeven als: 'Westelijke afwijking van het magnetisch noorden ten opzichte van het kaartnoorden'.



Op de rand van militaire kaarten staat de declinatie aangegeven als de *KM-hoek* (K van het kaartnoorden en M van het magnetisch noorden). Dit is een iets ingewikkelder tekeningetje, omdat op militaire kaarten ook nog eens de meridiaanconvergentie om de hoek komt kijken.

Met de meridiaanconvergentie zelf houd je NOOIT rekening, omdat je ook op een militaire kaart met het kaartnoorden werkt bij het bepalen en uitzetten van een kaarthoek.

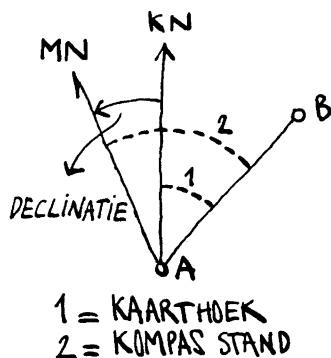
• Variatie

Op het water en in de lucht werk je met het echte noorden, waar de bovenkant van de waterkaart en de luchtvaartkaart naar toe wijzen, en het magnetisch noorden bij het varen of vliegen van een bepaalde koers. Dat houdt in dat je hier met de VARIATIE te maken krijgt. Op waterkaarten en luchtvaartkaarten staat de *variatie* dan ook altijd aangegeven.

Je weet nu welke verschillen eventueel van belang zijn: de declinatie en de variatie. De volgende stap is dat je die verschillen in de praktijk gaat toepassen en ermee gaat rekenen.

3.3.5.1. Het rekenen met de declinatie

Je hebt op de topografische kaart een bepaalde kaarthoek gemeten, bijvoorbeeld 40° oost-om. Dat is een hoek ten opzichte van het kaartnoorden. Je wilt daar een kompascoers of kompasstand van maken. Dat is een hoek ten opzichte van het magnetisch noorden. Het verschil tussen deze twee noordens is de declinatie.



Vanuit Nederland gezien ligt het magnetisch noorden een paar graden westelijk van het kaartnoorden. Dat betekent dat om van je kaarthoek een kompasstand te maken, je er de declinatie BIJ MOET TELLEN.

Andersom wordt je kompasstand een kaarthoek door er de declinatie VAN AF TE TREKKEN.

De precieze grootte van de *declinatie* bereken je als volgt. Op de rand van de topografische kaart staat de declinatie als 'Westelijke afwijking van het magnetisch noorden ten opzichte van het kaartnoorden', voor DAT kaartblad op 1 januari van een bepaald jaar vermeld. Er staat bovendien bij hoe de declinatie jaarlijks verandert.

De declinatie is 3° op 1 januari 1985 en verandert elk jaar $8'$ naar het oosten.

Stel, het is nu maart 1994. Je bent inmiddels meer dan 9 jaar verder. Je telt echter alleen de hele jaren. Ook al is het nu maart 1994, dan nog tellen voor jouw berekening alleen de 9 hele jaren mee die sindsdien verstreken zijn. In het totaal is de verandering dus nu $9 \times 8' = 72'$, ofwel ruim 1° ($1^\circ = 60'$) geworden.

Die verandering was richting het oosten, waardoor de - westelijke - declinatie dus KLEINER wordt en je de verandering er van af trekt. De uiteindelijke declinatie in maart 1994 wordt dus $3^\circ - 1^\circ = 2^\circ$.

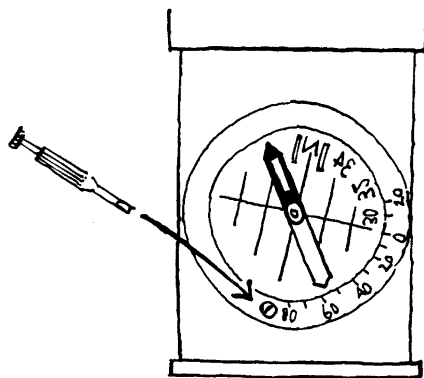
Bij de opgemeten kaarthoek van 40° oost-om moet je de declinatie optellen, dus de kompasstand wordt dan $40^\circ + 2^\circ = 42^\circ$.

Op militaire kaarten staat de declinatie als 'KM-hoek' op de rand aangegeven. Het rekenen ermee gaat op dezelfde manier als met de 'Westelijke afwijking ...' op normale kaarten.

De declinatie instellen op het kompas

Bij een aantal kompassen kun je de *declinatie instellen*, waardoor het kompas bij het overnemen of uitzetten van een kaarthoek (de eerste en de vierde kompas-handgreep) 'automatisch' rekening houdt met de declinatie. Je hoeft dan niet te rekenen om van de kaarthoek een kompasstand te maken, of andersom.

Van de modellen uit de Scout Shop die in de volgende paragraaf worden besproken, hebben alleen de Silva 15 TD, Recta DP 6 en de Recta DP 10 deze mogelijkheid. Het is dus zeker geen standaard-voorziening op een kompas.



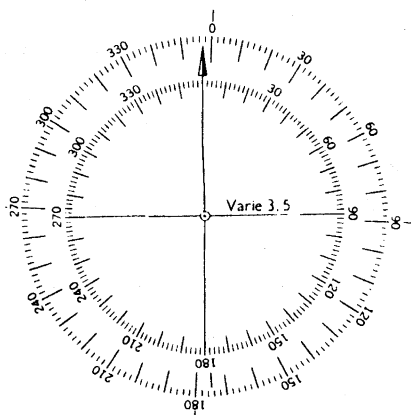
Op deze vizierkompassen stel je de declinatie in door met een bijgeleverd schroevendraaiertje een verstelschroefje in de kompasring te verdraaien. Als de declinatie bijvoorbeeld 2° is, verdraai je het schroefje zó dat het witte streepje onder de kompasroos 2° links van het noorden op de kompasroos komt te liggen.

Je verandert daardoor ook de plaats van de twee lichtgevende inspel-streepjes en de vier lichtgevende inspel-stippen voor het omzeilen van een hindernis 2° naar het westen.

Wanneer je de naald ná deze 'ingreep' laat inspelen tussen de twee lichtgevende streepjes, ligt het noorden van de kompasroos daar 2° oostelijk van. Omdat je bij het bepalen of uitzetten van een kaarthoek dit noorden gebruikt, zal die kaarthoek dus automatisch 2° verschillen van de kompasstand. Zo is de declinatie dus meteen verrekend.

3.3.5.2. Het rekenen met de variatie

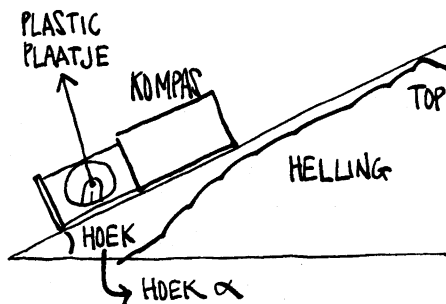
Ook de variatie is een westelijke afwijking, maar nu van het echte noorden. Een gemeten koers op de water- of luchtvaartkaart reken je dus om naar een kompasstand door ook hier de variatie er BIJ OP TE TELLEN. Andersom wordt een kompasstand een koers op de kaart door de variatie er AF TE TREKKEN.



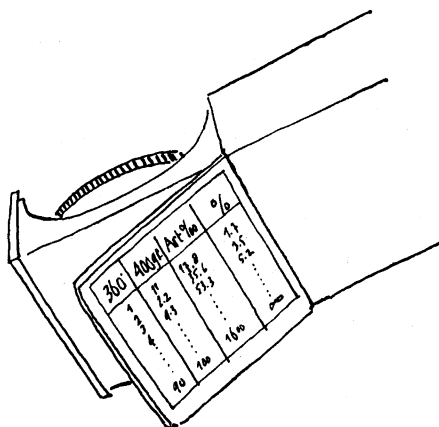
De grootte van de *variatie* staat op de water- of luchtvaartkaart aangegeven. Op de waterkaart gebeurt dat met een dubbele kompasroos; een kompasroos voor het echte noorden, met daarin een iets gedraaide kompasroos die de variatie aangeeft. De jaarlijkse verandering ervan staat echter niet aangegeven op A.N.W.B.-waterkaarten.

3.3.5.3. Werken met de Recta hellingshoekmeter

Een andere voorziening die de Recta DP 6 en Recta DP 10 kompassen hebben is een *hellingshoekmeter*. Deze bestaat uit een doorzichtig plastic plaatje met een rood streepje, dat onder de kompasring bevestigd zit en vrij rond kan draaien. Wanneer je schuin langs het kompas naar bijvoorbeeld de top van een heuvel kijkt, gaat het plaatje door zijn gewicht naar beneden hangen. Op de achterkant van de kompasring lees je bij het rode streepje de hoek α in graden af tussen de horizon en de top van de heuvel.



Op de achterkant van de spiegel van deze Recta kompassen staat een tabel met vier kolommen:



- **360°** is de weergave van het aantal graden;
- **400 gr** betekent een verdeling van de kompasroos in 400°. Deze dimensie wordt wel door geologen gebruikt. Zie ook § 3.3.1.1.;
- **Art ‰** staat voor: Artillerie per mille (=duizend). Bij deze indeling is de kompasroos verdeeld in 6400 duizendsten. Het Lensatic kompas uit de Scout Shop heeft een verdeling in 360° en in duizendsten. Verder kom je een verdeling in duizendsten tegen op de kompassen van het leger;
- **%** geeft het percentage van de hellingshoek weer, waarbij geldt dat $45^\circ = 100\%$. Deze waarden worden bijvoorbeeld op verkeersborden gebruikt.

De tabel ziet er zo uit:

360°	400gr	Art‰	%
1	1,1	17,8	1,7
2	2,2	35,6	3,5
3	3,3	53,3	5,2
4	4,4	71,1	7
5	5,6	88,9	8,7
10	11,1	177,8	17,6
15	16,7	266,7	26,8
20	22,2	355,6	36,4
25	27,8	444,4	46,6
30	33,3	533,3	57,7
35	38,9	622,2	70
40	44,4	711,1	83,9
45	50	800	100
50	55,6	888,9	119,2
60	66,7	1066,7	173,2
70	77,8	1244,4	274,7
80	88,9	1422,2	567,1
90	100	1600	∞

Hoogten berekenen

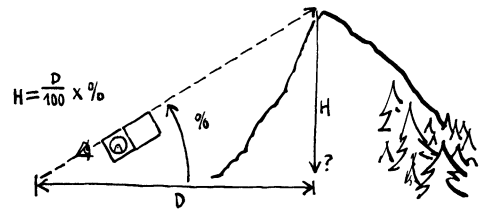
Met behulp van de hellingshoekmeter en deze tabel kun je hoogten H (= Height) berekenen. De hoogte wordt berekend door 2 waarden te meten.

- Allereerst meet je de D (= distance), dus de afstand. Je kunt dit met de kaart uitrekenen, of eenvoudig door stappen te tellen. Deze afstand is bijvoorbeeld 350 meter.

- Op de achterkant van de kompasring lees je bij het rode streepje de hoek α in graden af tussen de horizon en de top van de heuvel. Dit is bijvoorbeeld 20° .
In de tabel zoek je in de 1^e kolom 20° op en van daaruit ga je naar de 4^e kolom, waar je de hellingshoek opzoekt. Bij 20° is die hellingshoek 36,4 %.

Met de formule: $H = (D \div 100) \times \%$ reken je de hoogte uit.

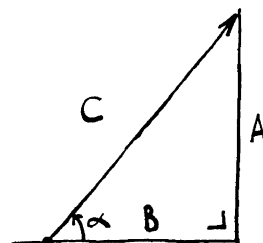
In dit voorbeeld is $H = (350 \div 100) \times 36,4 = 127,4$ meter.



113

De tabel die op de achterkant van de spiegel van de Recta DP 6 en DP 10 kompassen staat, kan je maar in een beperkt aantal gevallen verder helpen. Wanneer het rode streepje bijvoorbeeld bij 12° staat, komt deze waarde niet in de tabel voor.

In de goniometrie (een specialisatie van de wiskunde) is bewezen, dat in een driehoek met een hoek van 90° geldt dat de *tangens* van een hoek gelijk is aan de verhouding tussen de projecterende loodlijn en de projectie van het ene been van de hoek op het andere. In formule: $\text{tg } \alpha = A \div B$.



In dit voorbeeld wordt dit dus:

$$\text{tg } \alpha = H \div D \Rightarrow H = \text{tg } \alpha \cdot D.$$

Er bestaan tabellen, waarin je van een hoek kunt opzoeken hoe groot de tangens is.

Nu hoef je niet al die tabellen mee te slepen, want als je een (niet te simpele) *rekenmachine* hebt, toets je - uitgaande van dit voorbeeld - in:

$$\boxed{20} \quad \boxed{tg}$$

Je ziet als waarde: 0,36397. Vervolgens vermenigvuldig je deze waarde met D, wat in dit voorbeeld 350 meter was.

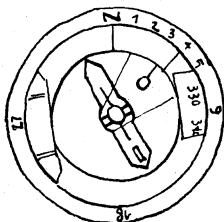
$$\boxed{0,3697} \times \boxed{350} = \boxed{127,3895}$$

Je weet nu dat $H = 127,3895 \approx 127,4$ meter.

3.3.5.4. De prisma-uitlezing

Het Recta DP 10 en het Silva 56 NL vizierkompas (zie de volgende paragraaf) zijn uitgerust met *prisma-uitlezing*. Een *prisma* is een speciaal geslepen, driehoekig stukje glas of doorzichtig plastic waarmee je 'om een hoek' kunt kijken. Op deze kompassen zijn twee van zulke prisma's op de kompasring aangebracht.

Kijk vanaf de zijkant door zo'n prisma heen. Je ziet door de werking van het prisma de kompasroos, die je (omdat een prisma ook nog vergroot) nu tot op een halve graad nauwkeurig kunt aflezen. Tegelijkertijd kun je ook de horizon in de gaten houden; net zoals je dat doet wanneer je door het vizier van een kompas kijkt.



Bij deze kompassen zit de kompasroos aan de naald vast, zodat de naald met kompasroos naar het noorden wijst. Je draait het kompas net zo lang totdat je in het prisma de gewenste je kompaskoers afleest. Dan neem je een punt op de horizon in gedachten waar je daarna naar toe loopt (of fietst). Bij deze kompassen hoef je dus niet eerst de kompaskoers in te stellen.

3.3.6. De kompassen uit de Scout Shop

In de Scout Shop zijn diverse kompassen te koop, uiteenlopend in uiterlijk, mogelijkheden en prijs. Bij vergelijking van de korte beschrijvingen zie je hun onderlinge verschillen.

De kompassen worden grofweg in twee hoofdtypen verdeeld: de kaartkompassen en de vizierkompassen. Die indeling klopt niet helemaal, want sommige kaartkompassen zijn ook voorzien van een vizier. Alle kompassen zijn vloeistofkompassen.

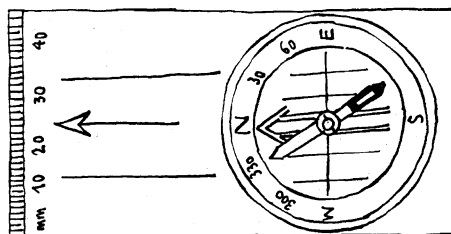
3.3.6.1. De kaartkompassen

De *kaartkompassen* bestaan over het algemeen uit een transparant plaatje hard plastic, het komphuis, met daarop de kompasring. Op dit plaatje staan een pijl die de verplaatsingsrichting (de loop- of fietsrichting) aangeeft en één of meer schaalverdelingen voor het gebruik op de kaart. Door hun vorm en onderdelen zijn deze kompassen zeer geschikt om in combinatie met een kaart te gebruiken, vandaar hun naam. Vanwege de schaalverdeling(en) worden kaartkompassen ook wel *liniaalkompassen* genoemd.

Bepaalde kaartkompassen zijn speciaal ontworpen om tijdens oriënteringslopen gebruikt te worden; zie § 3.3.7.. Ze zijn daarnaast ook geschikt voor normaal gebruik.

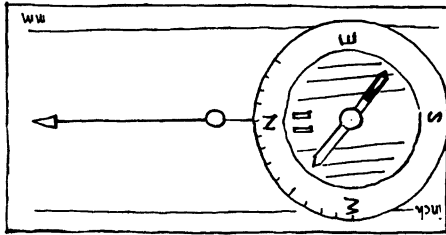
Silva 8

De *Silva 8* is het eenvoudigste kompas van deze serie. Het is een kompas met rechte hoeken. Het komphuis is voorzien van een richtingspijl en een schaalverdeling van 0 tot 4,5 centimeter.



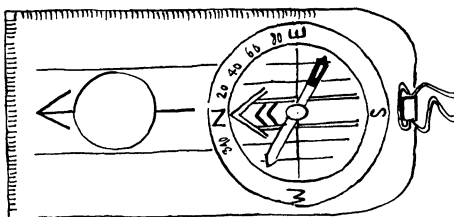
De gradenverdeling is tot op 5° nauwkeurig. Eigenlijk is dit dus niet zo 'nauwkeurig'! Dit kompas is wat minder geschikt voor gebruik in het donker, omdat er geen lichtgevende streepjes of punten op zijn aangebracht. Het is alleen geschikt voor beginners.

Recta DO 110 m.



Een ander eenvoudig kaartkompas is de *Recta DO 110*. Op het kompasshuis staat een richtingspijl en langs de lange zijde een schaalverdeling van 0 tot 8 centimeter. Op de kompasring tref je een gradenverdeling tot 1° nauwkeurig. Ook dit kompas is wat minder geschikt voor gebruik in het donker, omdat er geen lichtgevende streepjes of punten op aangebracht zijn. Het heeft geen extra mogelijkheden en is geschikt voor eenvoudige hikes.

Silva 3 NL

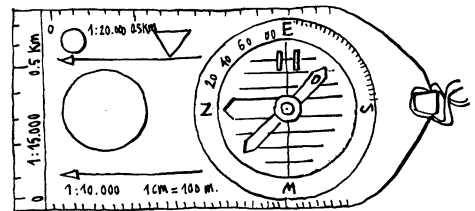


Het kompasshuis van de *Silva 3 NL* is uitgevoerd met vergrootglas, richtingspijl met lichtgevend streepje en afgeronde hoeken, zodat het makkelijk in de hand ligt. Het kompas is voorzien van schaalverdelingen van 0 tot 5 en 0 tot 8 centimeter.

De kompasring is uitgevoerd met een gradenverdeling tot 1° nauwkeurig en heeft een apart afleespunt. Er zit een lichtgevend streepje op de noordkant van de kompasnaald, en er zitten twee lichtgevende puntjes bij het noorden van de kompasroos voor het inspelen van de naald. Het is een kompas met net iets meer mogelijkheden dan de vorige twee kompassen, dat je bij dag en bij nacht kunt gebruiken op niet al te moeilijke hikes.

Suunto A-2100

Dit kaartkompas is speciaal ontworpen om bij oriënteringslopen te gebruiken. Het kompasshuis van de *Suunto A-2100* heeft een vergrootglas en uitsparingen voor het zelf intekenen van begin- en eindpunt van de oriënteringsloop. De sterk afgeronde hoeken zorgen voor een perfecte ligging in de hand. Het kompasshuis is voorzien van drie vaste schaalverdelingen voor de kaartschalen 1:10.000, 1:15.000 en 1:20.000 en twee richtingspijlen.



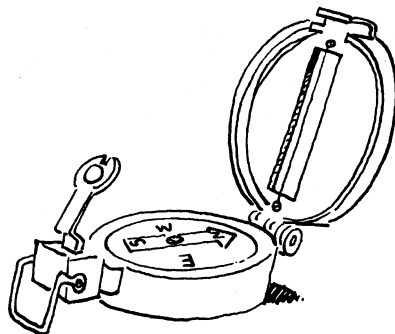
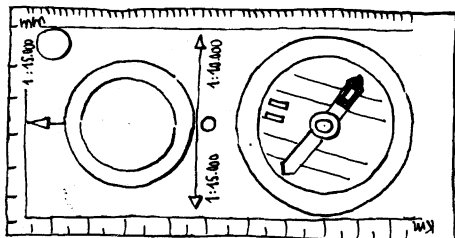
Op de kompasring zijn er lichtgevende strepen voor het inspelen van de naald. Verder zit er een lichtgevend stip op de noordkant van de kompasnaald en een lichtgevend afleesstreep onder de kompasring met de gradenverdeling. De gradenverdeling is tot op 1° nauwkeurig. De *Suunto A-2100* is een oriënteringskompas met redelijk wat mogelijkheden.

Recta DO 350

De *Recta DO 350* is ook een kompas dat je bij oriënteringslopen kunt gebruiken. Het heeft bijna dezelfde mogelijkheden als de *Suunto A-2100*, op wat kleine verschillen na:

- Er zijn twee afgeronde hoeken, maar aan de voorkant zijn de hoeken recht;
- De kompasring is wat hoger en daardoor makkelijker draaibaar;

- Het komphuis is voorzien van vaste schaalverdelingen voor de kaartschalen 1:10.000 en 1:15.000. De schaalverdeling op de schuin aflopende voorkant is met een setje bijgeleverde, zelfklevende strips te veranderen van 1:15.000 in 1:25.000, 1:50.000 of 1:100.000;
- De richtingspijl op het komphuis is uitgevoerd met een lichtgevende stip. Die kan als afleespunt gehanteerd worden.



Het kompas is niet voorzien van lichtgevende punten of streepjes, maar de hele kompasroos is lichtgevend. De gebruiksaanwijzing op het doosje is volstrekt onvoldoende. Het kompas zelf is zeer eenvoudig uitgevoerd en kan door een afwijkende manier van gebruiken voor verwarring zorgen.

Silva 27

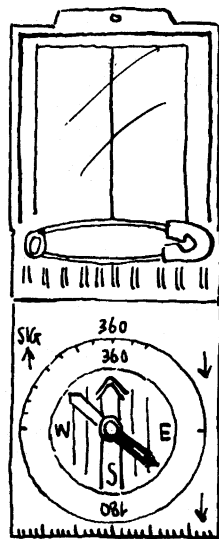
3.3.6.2. De vizierkompassen

Bij de *vizierkompassen* kun je tegelijkertijd het inspelen van de naald volgen en door een vizier in de richting van de kompasroos kijken. Doordat je een vizier gebruikt, wordt de kompasroos nauwkeuriger bepaald dan op een kompas zonder vizier. Vizierkompassen zijn dan ook bij uitstek geschikt voor het op kompas lopen (of fietsen), en worden daarom ook wel *markskompassen* genoemd.

Lensatic 51

Het eenvoudigste vizierkompas is de *Lensatic 51*. Het kompas bestaat uit een rond komphuis met afleespunt waarin de complete kompasroos met graden- en duizendstenverdeling drijft.

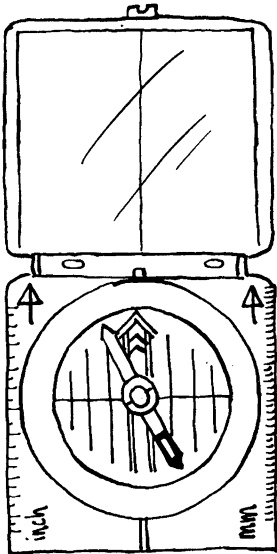
Het werkt iets anders dan de overige kompassen, die hier zijn beschreven. In het komphuis zit een draaibare ring met twee strepen die als verlengd afleespunt dienst doen. Door een uitklapbaar lensje kan de schaalverdeling op de kompasroos en het afleespunt in de gaten worden gehouden, terwijl je door het vizier in het opklapbare deksel de richting van de kompasroos ziet.



De *Silva 27* is een klein kompas met een opklapbaar deksel, waarin een spiegeltje en een vizier met lichtgevende punt zit. Dit kompas is voorzien van een veiligheidsspeld om het kompas aan je kleding te bevestigen, zodat je je handen vrij hebt.

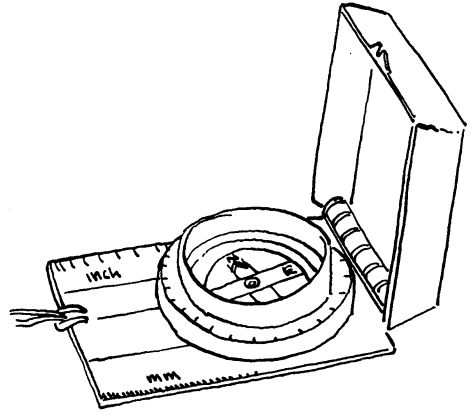
Het kompasshuis heeft een schaalverdeling van 0 tot 4 centimeter, een afleespunt en richtingspijl. De kompasring is uitgevoerd met een grove gradenverdeling, lichtgevende punten voor het inspelen van de naald en een lichtgevende streep op de noordkant van de kompasnaald. Het leuke van dit kompas is dat je hem ook als zonnewijzer en dus als grove klok kunt gebruiken. Het is een handzaam kompasje met een aantal leuke mogelijkheden voor beginners. Hij is geschikt voor elke hike, bij dag en bij nacht.

Silva 26



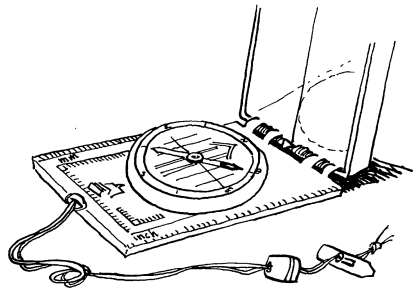
Dit kompas uit de Silva-familie is wat groter dan het hiervoor genoemde model. De *Silva 26* heeft een opklapbaar deksel, waarin de spiegel met het vizier zit. Het kompasshuis heeft een schaalverdeling van 0 tot 6 centimeter en een verdeling van 0 tot 2,5 inch. De kompasring is uitgevoerd met een gradenverdeling tot 1° nauwkeurig. Op het transparante huis is een afleespunt en lichtgevende richtingspijl aangebracht. De noordkant van de kompaspijl is uitgevoerd met een lichtgevende streep.

Silva 56 NL



De *Silva 56 NL* is een kompas met opklapbare deksel met vizier, echter ZONDER spiegel of lichtgevende stip. Op het kompasshuis vind je een verdeling van 0 tot 7 centimeter en een verdeling van 0 tot 2,75 inch. De kompasring heeft een afleespunt, maar er zijn geen lichtgevende punten of streepjes gebruikt. Er is een gradenverdeling oost-om en west-om aangebracht, die dit kompas in combinatie met de *prisma-uitlezing* veel nauwkeuriger maakt dan de vorige typen.

Silva 15 TD



Dit vizierkompas bestaat uit een transparant huis met opklapbaar deksel, waarin de spiegel met het vizier zit. Op het kompasshuis vind je schaalverdelingen van 0 tot 9,5 centimeter en 0 tot 3,75 inch.

Bovendien zitten er op het kompashuis van de *Silva 15 TD* twee kaarthoekmeters voor de schalen 1:25.000 en 1:50.000. De onderkant van het huis is voorzien van 3 rubber dopjes. De kompasring is uitgevoerd met een gradenverdeling tot 1° nauwkeurig, lichtgevende strepen voor het inspelen van de kompasnaald en een lichtgevende streep op de noordkant van de naald. De *declinatie* is in de kompasring op de bovenkant van het kompas instelbaar met een stukje blik, de 'schroevendraaier', dat aan het koordje hangt. Dit vizierkompas is een mooi kompas voor gevorderden.

Recta vizierkompassen

De *Recta vizierkompassen* zijn uitgevoerd met een doosje. In de Scout Shop zijn drie typen verkrijgbaar: de **DP 2**, **DP 6** en **DP 10**. Wat vorm betreft zijn ze niet te vergelijken met de andere hier beschreven kompassen.

Een aantal kenmerken zijn bij alle drie deze Recta's hetzelfde:

- Het kompashuis met daarin de kompasring, een lichtgevende vizierstreep en een afleespunt, kan in het kunststof doosje worden weggeschoven wanneer het kompas niet gebruikt wordt. Het doosje is voorzien van een viziergroef met een tweede lichtgevende vizierstreep en een centimeterverdeling aan de zijkant;
- In het doosje zit een uitklapbare spiegel, die bij het uitschuiven van een kompashuis automatisch in de juiste stand onder de kompasring gaat hangen. De spiegel kan ook terug in het doosje geschoven worden bij het gebruik van het kompas op de kaart;

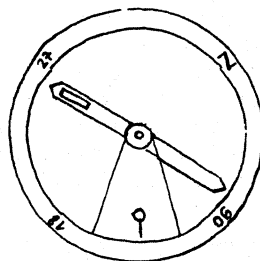
- De kompasring heeft een nauwkeurige gradenverdeling, twee lichtgevende streepjes voor het inspelen van de naald, en twee keer twee lichtgevende stippen voor het inspelen van de naald bij het omzeilen van hindernissen (zie § 3.3.2.1.: 5^e kompashandgreep);
- Een duidelijke handleiding, waarin alle mogelijkheden van de drie typen overzichtelijk worden uitgelegd.

Recta DP 2 (groen doosje)

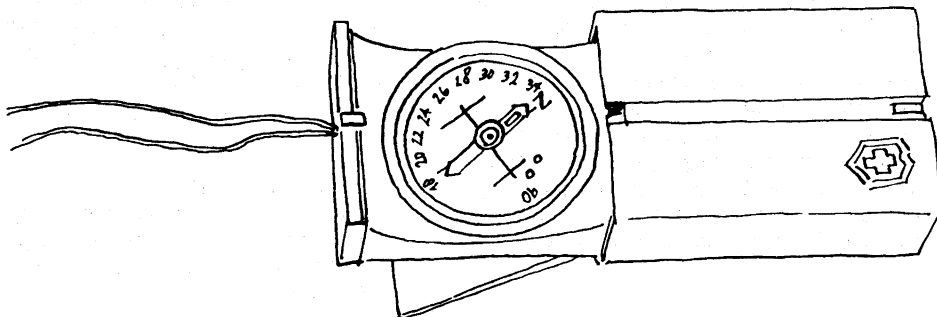
Geen aanvullingen. De *Recta DP 2* is het basiskompas van deze drie Recta's.

Recta DP 6 (zwart doosje)

Bij de *Recta DP 6* kan de declinatie ingesteld worden door het verdraaien van een schroefje onder de kompasring. Daarvoor wordt een schroevendraaiertje bijgeleverd. Het afleespunt is lichtgevend.



Dit vizierkompas is voorzien van een *hellingshoekmeter* met op de achterkant van de spiegel een omreken tabel (zie § 3.3.5.3. Werken met de Recta hellingshoekmeter).



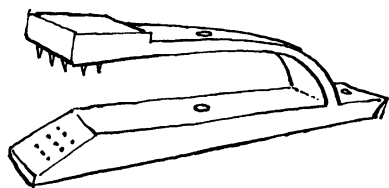
Recta DP 10 (grijs doosje)

De *Recta DP 10* is het fraaiste en duurste vizierkompas. Hij heeft een instelbare *declinatie*, *hellingshoekmeter*, omrekentabel op de achterkant van de spiegel en een lichtgevend afleespunt zoals bij de DP 6. De *prisma-uitlezing* is mooi uitgevoerd en maakt dit kompas zeer nauwkeurig (zie § 3.3.5.4. Prisma-uitlezing).

3.3.7. Oriënteringslopen

Oriënteringslopen is een echte sport compleet met een eigen bond: de N.O.L.B., de Nederlandse Oriënteringsloop Bond. Deze sport komt oorspronkelijk uit Scandinavië en is in Nederland steeds populairder aan het worden. Het deelnemen aan oriënteringslopen is een ideale manier om praktisch te leren omgaan met kaart en kompas.

Een oriënteringsloop verloopt over het algemeen zo. In een bepaald gebied (een heide, bos of vaak een militair oefenterrein) worden een aantal posten neergezet. Zo'n post bestaat uit een oranjewitte 'postzak' met daaraan een *kniptang* die in papier een bepaald gaatjespatroon maakt, dat voor elke post verschillend is. Dergelijke kniptangen zijn op bestelling leverbaar via de Scout Shop.



De posten worden weggezet op herkenbare punten in het terrein, zoals heuvels, kuilen en greppels. De plaats ervan wordt met cirkeltjes aangegeven op speciale *oriënteringsloop-kaarten* met een schaal van 1:15.000 of nog groter. Bij de kaart zit een lijstje met postomschrijvingen die aangeven waar in de cirkeltjes precies de posten staan, bijvoorbeeld (Post) 1: westhoek sloot, 2: tussen de heuvels.

Deze kaarten zijn gemaakt door oriënteringslopers die daar vaak jaren over doen. Daardoor staan er zelfs kuilen, grote boomstronken of mierenhopen op, en kun je dus de plaats van een post heel nauwkeurig aangeven.

Elke deelnemer aan een oriënteringsloop krijgt zo'n kaart met ingetekende posten en postomschrijvingen mee, samen met een controlekaart. Na de start is het de bedoeling om met behulp van de kaart en een zelf meegenomen kaartkompas zo snel mogelijk alle posten te vinden en daar de controlekaart af te knippen. Dat moet bovendien in een bepaalde volgorde gebeuren. Omdat elke post een andere kniptang heeft kan na binnenkomst van de loper gecontroleerd worden of alle posten - in de juiste volgorde - zijn gevonden. De snelste loper die dat gelukt is mag zich de winnaar noemen.

Oriënteringslopen kunnen verschillen in loopafstand, hoeveelheid posten en hoe makkelijk of moeilijk de posten neergezet zijn. Er zijn zware en lichte lopen, lopen voor beginners en voor gevorderden. Een officiële oriënteringsloop gebeurt hardlopend en in wedstrijdvorm, maar kan ook zo in elkaar worden gezet dat hij voor scouts of explorers geschikt is. Je doet hem dan bijvoorbeeld wandelend, of je gebruikt kopieën van 1:25.000 kaarten. Je zou ook een stadsplattegrond kunnen nemen en een aantal posten in die omgeving uitzetten.

3.4. Oriënteren zonder kaart en kompas

Je kunt je ook *oriënteren zonder kaart en kompas*, en zonder die hulpmiddelen de ligging van het noorden en de andere windstreken bepalen. Dat kan met behulp van de zon, de maan, de sterren of dingen in je omgeving.

3.4.1. Oriënteren met de zon

3.4.1.1. De zonnestand

Letten op de *zonnestand* is een eerste manier om je te oriënteren. De zon komt immers Op in het Oosten, zakt Weg (gaat onder) in het Westen en staat om 12 uur 's middags in het zuiden. Toch kloppen er twee dingen niet in deze laatste zin.

- Alleen op 21 maart en 23 september komt de zon precies op in het oosten en gaat hij precies onder in het westen. Van 21 maart tot 23 september verschuift de plaats waar hij opkomt meer naar het noordoosten en de plaats waar hij onder gaat meer naar het noordwesten. Van 23 september tot 21 maart is de opkomst meer zuidoost en de ondergang meer zuidwest.



- Er is geen rekening gehouden met de zonnetijd. De *zonnetijd* is in Nederland in de winter (wanneer we normale of wintertijd hebben) 40 minuten vroeger, en wanneer we zomertijd hebben (wintertijd + 1 uur) 1 uur en 40 minuten vroeger.

Met 'om 12 uur staat de zon in het zuiden' wordt dan ook bedoeld: 12 uur zonnetijd, 12.40 uur normale tijd/wintertijd, of 13.40 uur zomertijd.

Een meer betrouwbaar overzicht om je te oriënteren op de zon ziet er dus zo uit:

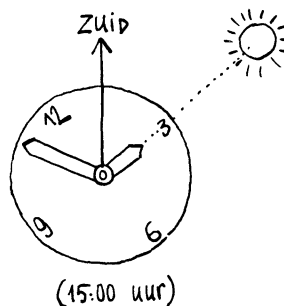
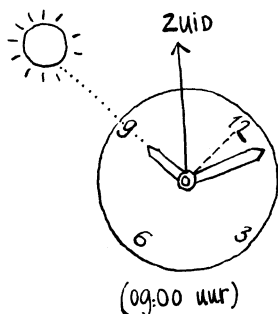
Zonnestand	oosten	zuiden	westen
zonnetijd	06.00	12.00	18.00
wintertijd	06.40	12.40	18.40
zomertijd	07.40	13.40	19.40

Wanneer het hartje winter is, is de zon om 18.40 uur al lang onder en is je oriëntatiepunt dus verdwenen. Neem in dat geval de plaats aan de horizon waar de zon onder ging en ga iets meer de andere kant op dan waar hij 'vandaan kwam' (iets noorderlijker): dat is dan het westen. Iets dergelijks kun je ook doen wanneer de zon net op is en het al 06.40 uur is geweest: waar hij opkomt is grofweg het oosten. Volg de richting waarin de zon gaat (die is namelijk schuin naar het zuiden) de andere kant op (richting het noorden dus), tot een eindje onder de horizon: daar ligt het oosten.

3.4.1.2. Oriënteren met de zon en je horloge

Je kunt je *oriënteren met de zon en je horloge*:

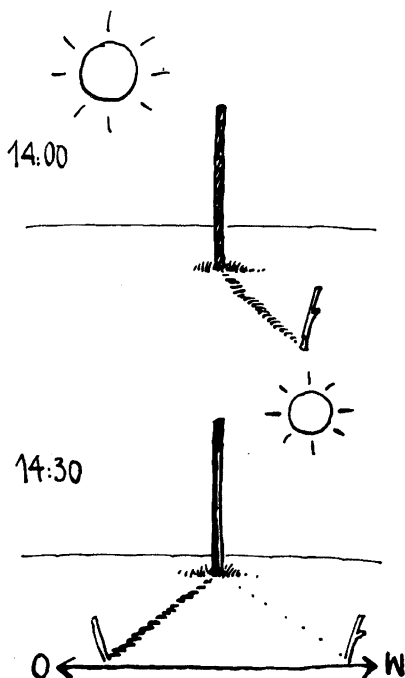
- Kijk op je horloge en zet dit in gedachten (of echt) op zonnetijd, dus 40 minuten (tijdens de normale of wintertijd) of 1 uur en 40 minuten (tijdens de zomertijd) terug.
- Houd het horloge horizontaal of leg het plat neer en draai het zó, dat de kleine wijzer naar de zon wijst.
- Tussen 06:00 en 18:00 uur (zonnetijd), dus overdag, ligt het zuiden op de deellijn van de kleinste hoek tussen de kleine wijzer en de 12 op je horloge.



Tussen 18:00 en 06:00 uur (zonnetijd), dus 's avonds en 's nachts, vind je zo het noorden.

- Leg in de gevonden richting een takje op de grond en maak de windroos verder af. Je hebt je eigen kompas gemaakt.

3.4.1.3. De truc met de zon en een stok



Neem een rechte stok die langer is dan één meter en zet die recht overeind in de vlakke grond. Zet een merkteken op de grond bij het uiteinde van de schaduw van de stok. Wacht zeker een kwartier en zet dan opnieuw een merkteken bij het uiteinde van de schaduw. Trek tot slot een lijn tussen de twee merktekens. Omdat de zon van oost naar west beweegt, heeft de schaduw dus van west naar oost bewogen. Daarom loopt de getrokken lijn dus van west (het eerste merkteken) naar oost (tweede merkteken).

3.4.1.4. Het zonnetijd-kompas

De mooiste manier om je met de zon te oriënteren is gebruik te maken van het *zonnetijd-kompas*. Dit is een instrument dat je zelf kunt maken. Met dit instrument en de stand van de zon kun je zowel de richting van de windstreken, als de tijd te weten komen. Je eigen zonnetijd-kompas bouw je zo:

- Kopieer de drie schijven en vergroot ze wat;
- Plak de schijf met de kompasroos/windroos en de schijf met de 24 uren-aanduiding op dun maar stevig karton. Knip daarna de beide schijven uit;
- De schijf met de gebruiksaanwijzing knip je uit en plakt die op de achterkant van de grootste kartonnen schijf;
- Leg de kleinste kartonnen schijf op de grootste. Steek precies in het midden een splitpen door beide schijven heen, zodat ze ten opzichte van elkaar kunnen draaien. Je zonnetijd-kompas is nu klaar voor gebruik.

ZONNETIJD KOMPAS

FUNKTIES

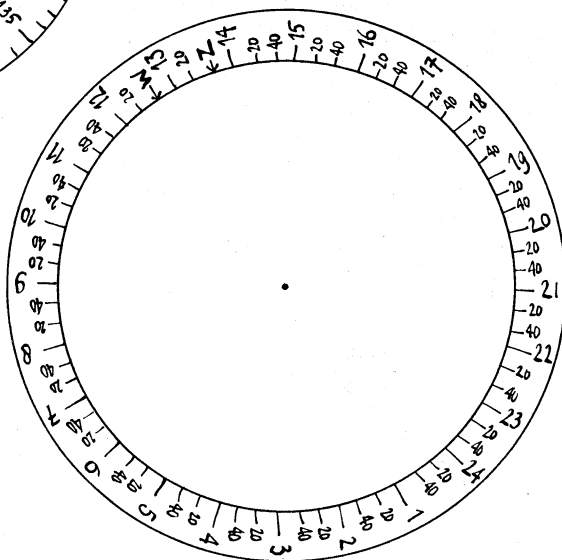
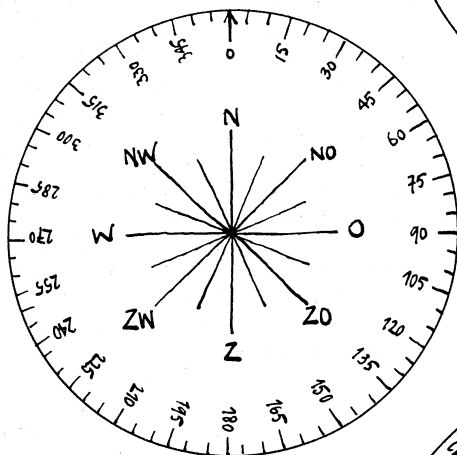
1. NOORDEN PRECIES BEPALEN WANNEER TIJD BEKEND IS
2. TIJD BEPALEN M.B.V. DE SCHADUWVAL WANNEER NOORDEN BEKEND IS.

WERKWIJZE

Algemeen: kleinste schijf instellen met 0° op de W (Wintertijd) of Z (Zomertijd)

① NOORDEN BEPALEN (TIJD IS • BEKEND): DE SCHADUW VAN HET STOKJE/SPIJKER, PRECIES OP HET AANTAL UREN EN MINUTEN LATEN VALLEN. OP DE KLEINSTE SCHIJF IS HET NOORDEN AF TE LEZEN.

② TIJD BEPALEN (NOORDEN IS BEKEND): LAAT DE KLEINE SCHIJF PRECIES NAAR HET NOORDEN WIJZEN (GEBRUIK EVENTUEEL EEN KOMPAS). DE SCHADUW VAN HET STOKJE/SPIJKER GEEFT OP DE TIJDSCHAAL PRECIES HET AANTAL UREN EN HET AANTAL MINUTEN BIJ BENADERING.



Het noorden bepalen met het zonnetijd-kompas

- Kijk op je horloge of vind op een andere manier uit hoe laat het is. Je hoeft géén rekening te houden met zonnetijd. Stel vast of er winter- of zomertijd is;
- Draai de kleinste schijf zó, dat de pijl op die schijf bij 0° komt te staan bij de pijl met de **W** op de grote schijf, wanneer er wintertijd is. Indien er zomertijd is, plaats je de pijl bij 0° bij de **Z** op de grootste schijf;
- Zet midden op de twee schijven een dun stokje of een spijker, precies rechtop;
- Draai het hele zonnetijd-kompas tot de schaduw van het stokje of de spijker precies valt op het tijdstip op de grootste schijf, waarop je bezig bent;
- Het noorden ligt nu in de richting van de pijl bij 0° op de kleinste schijf. Die kan meteen als kompasroos/windroos dienst doen.

De tijd bepalen met het zonnetijd-kompas

- Bepaal waar het noorden ligt;
- Draai de pijl op de kleinste schijf weer naar de pijl bij de **W** (wintertijd) of de **Z** (zomertijd) op de grootste schijf toe;
- Draai het hele zonnetijd-kompas zó, dat de pijl op de kleinste schijf naar het noorden wijst;
- Zet het stokje of de spijker weer precies recht op het midden van de schijven;
- De schaduw van het stokje/de spijker wijst nu op de grootste schijf precies de tijd aan in uren en een benadering daarvan in minuten.

Het kan natuurlijk ook voorkomen dat de zon niet schijnt, maar dat de hemel bewolkt is, er mist hangt of het regent. Toch kun je ook dan de plaats van de zon bepalen: Zet de punt van een mes op een helder wit stuk papier. Draai het mes zó, dat de vrij vage schaduw ervan op z'n smalst is en een dun streepje vormt. De zon staat dan in het verlengde van de schaduw, aan de andere kant van het mes.

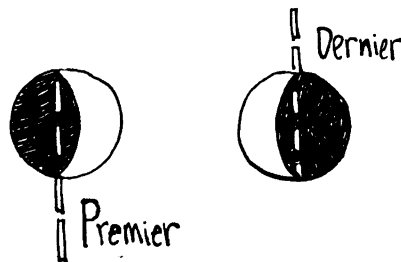
3.4.2. Oriënteren met de maan

Ook 's nachts kun je je oriënteren zonder gebruik te maken van een kaart of een kompas. Je doet dit met behulp van de maan. Dit kan natuurlijk alleen als de maan te zien is, dus niet wanneer het nieuwe maan is. Bij nieuwe maan wordt de maan namelijk niet door de zon verlicht en is dan dus onzichtbaar. Dit komt één keer per maand voor.

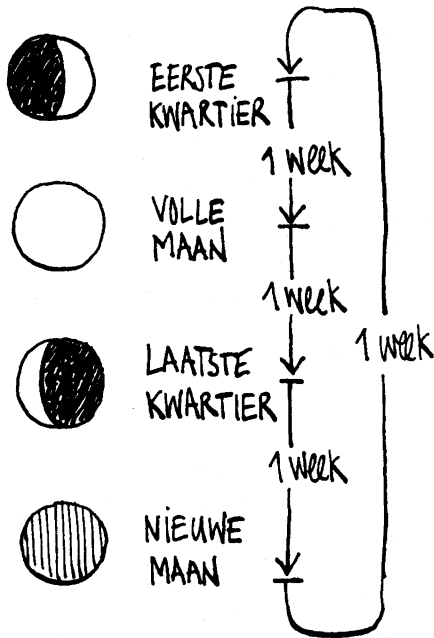
3.4.2.1. De maanstanden

Ook voor de andere schijngestalten van de maan geldt dat de maan géén licht geeft, maar alleen het zonlicht dat er op valt weerkaatst. Met andere woorden: je kunt aan de manier waarop de maan verlicht wordt, de *maanstand*, zien waar de zon staat. Weet je waar de zon staat, dan heb je inmiddels enkele trucs geleerd om je daarmee te oriënteren.

Als het dus *volle maan* is en je met je gezicht naar de maan toegekeerd staat, staat de zon precies achter je. Is de maan links half verlicht, het *laatste kwartier*, dan staat de zon 90° links van de maan. Kun je van het verlichte deel van de maan een 'd' van maken (de 'd' van 'dernier', het Franse woord voor 'laatste'), dan zie je de maan in het laatste kwartier.



Is de maan rechts half verlicht, het *eerste kwartier*, dan staat de zon 90° rechts daarvan. Kun je van het verlichte deel van de maan een 'p' maken (de 'p' van 'premier', het Franse woord voor 'eerste'), dan heb je met het eerste kwartier te maken.



Is de maan links of rechts voor 3/4 verlicht, dan betekent dit dat de zon 135° links of rechts van de maan staat. En is de maan tenslotte links of rechts voor 1/4 verlicht, dan staat de zon 45° links of rechts van de maan.

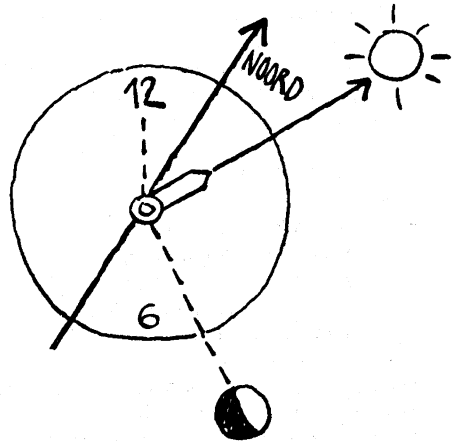
Zonnestand	oosten	zuiden	westen
Eerste kwartier	12.00	18.00	24.00
Volle maan	18.00	24.00	06.00
Laatste kwartier	24.00	06.00	12.00
Nieuwe maan	Onzichtbaar		

De maan is echter niet altijd de hele nacht zichtbaar. Het schema geeft dat aan. De tijden zijn in zonnertijd gegeven.

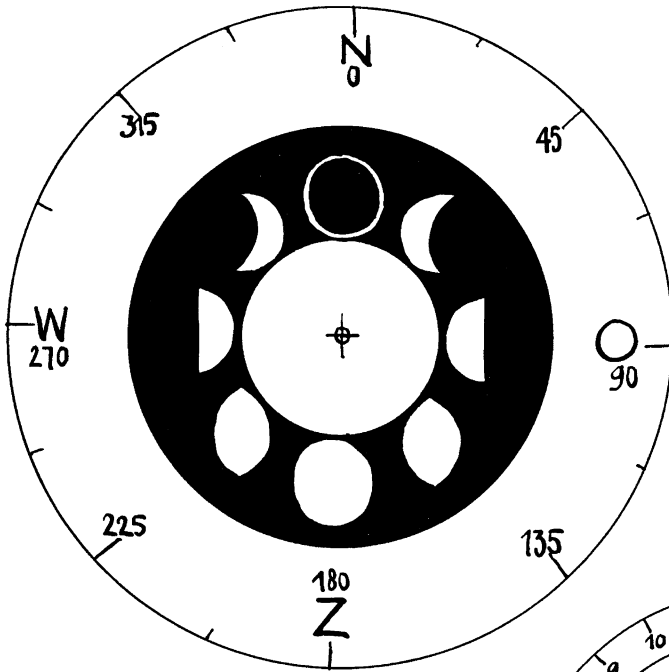
3.4.2.2. Oriënteren met de maan en je horloge

In § 3.4.1.2. werd uitgelegd hoe je je oriënteert met de zon en je horloge. Hiervoor werd uitgelegd dat je uit de maanstand kunt afleiden waar de zon staat.

- Kijk op je horloge en zet dit in gedachten (of echt) op zonnetijd, dus 40 minuten (tijdens de normale of wintertijd) of 1 uur en 40 minuten (tijdens de zomertijd) terug.
- Houd het horloge horizontaal of leg het plat neer en draai het zó, dat de kleine wijzer naar de zon wijst.
- Omdat je tussen 18:00 uur of 06:00 uur gebruik maakt van de maanstand ligt het NOORDEN op de deellijn van de kleinste hoek tussen de kleine wijzer en de 12 op je horloge.



- Leg in de gevonden richting een takje op de grond en maak de windroos verder af. Je hebt je eigen kompas gemaakt.



125

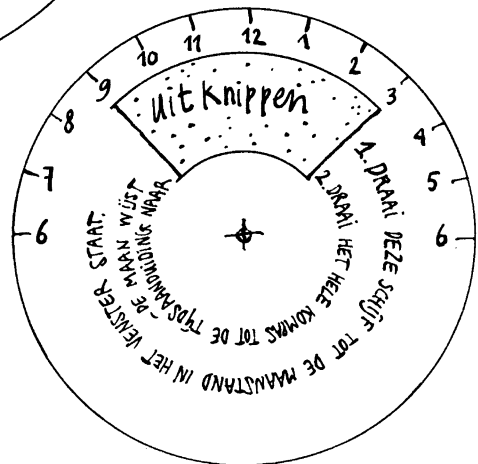
3.4.2.3. Het maankompas

Zoals er een zonnetijd-kompas bestaat, is er ook een *maankompas*, dat je als volgt maakt:

- Kopieer de twee schijven op deze bladzijde, plak ze op dun maar stevig karton en knip ze dan uit;
- Knip het gestippelde 'venster' uit de kleinste schijf;
- Leg de twee schijven op elkaar, de kleinste weer bovenop;
- Steek precies door het midden van de schijven een splitpen, zodat ze ten opzichte van elkaar kunnen draaien.

Je maankompas is nu klaar en wordt als volgt gebruikt:

- Draai het venster van de kleinste schijf op de maanstand op de grootste schijf, zoals je die op dat moment ziet;



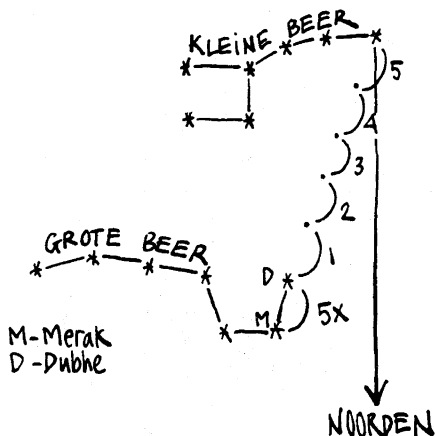
- Zoek uit hoe laat het is, reken deze tijd om naar zonnetijd en bepaal de plaats van dat tijdstip op de kleinste schijf;
- Draai dan het HELE maankompas, totdat het gevonden tijdstip op de kleinste schijf naar de maan wijst;
- Het noorden van je maankompas wijst nu naar het echte noorden.

3.4.3. Oriënteren met de sterren

Er bestaan enkele manieren om je met behulp van de sterren te oriënteren.

3.4.3.1. De poolster

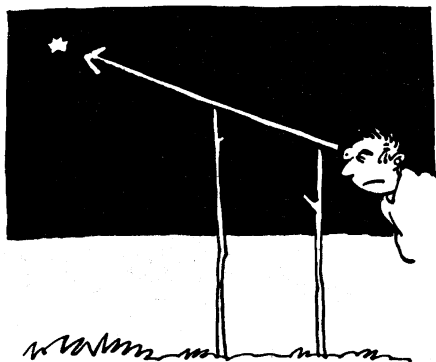
Op het noordelijk halfrond is de manier met de poolster (Polaris in sterrentaal) de betrouwbaarste oriëntatie methode. De *poolster* is een zeer heldere ster, die deel uitmaakt van het sterrenbeeld *Kleine Beer*. Omdat de Kleine Beer voor het merendeel uit slecht zichtbare sterren bestaat, wordt altijd eerst een ander sterrenbeeld, de *Grote Beer*, opgezocht. De *Grote Beer* is makkelijk te herkennen aan zijn steelpan-vorm.



Wanneer je het stuk tussen de sterren *Merak* en *Dubhe*, vijf keer verlengt, kom je precies bij de poolster uit. De plaats aan de horizon die RECHT ONDER de poolster ligt, ligt precies in het noorden. Hoewel alle sterrenbeelden 's nachts draaien (het is natuurlijk de aarde die onder de sterrenhemel door draait!), blijft de poolster altijd op zijn plaats staan en lijkt dan ook een soort as waar omheen de noordelijke sterrenhemel draait.

3.4.3.2. Een zich verplaatsende ster

Zet twee stokken van ongelijke lengte zo in de grond, dat je over de toppen van beide stokken een willekeurige ster ziet. Dit mag NIET de poolster zijn, verder maakt het niet uit welke ster je gebruikt. Als je over de toppen kijkt, lijkt die ster zich te verplaatsen. Dit effect ontstaat doordat de aarde draait.



Uit de richting van deze 'zich verplaatsende ster' herleid je jouw kijk-richting (dit geldt alleen op het noordelijk halfrond):

- Als de ster lijkt op te komen, kijk je in oostelijke richting;
- Wanneer de ster lijkt te dalen, kijk je in westelijke richting;
- Indien de ster zich naar rechts lijkt te bewegen, kijk je in zuidelijke richting;
- En als de ster zich naar links lijkt te bewegen, kijk je in noordelijke richting.

Hoofdstuk 4

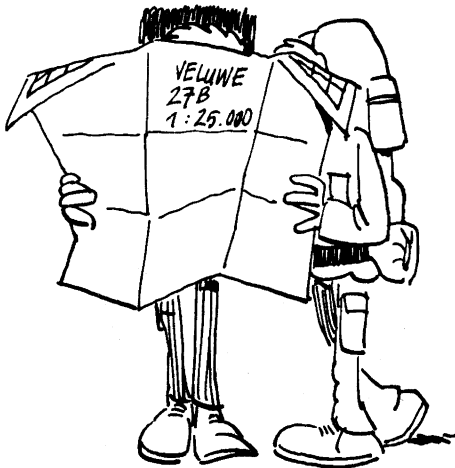
Routetechnieken



4.1. Inleiding

Tijdens een hike worden verschillende *rousetechnieken* gebruikt om de route van het begin- naar het eindpunt via tussenliggende posten aan te geven.

'Loop naar coördinaat 6530-8231 en ga daar vandaan naar de kruising, die op 850 meter afstand ligt in de richting 355° oost-om'. Dit is een toepassing van het werken met coördinaten en de kompasgrepen. Maar er zijn wel meer mogelijkheden...



Het is natuurlijk het leukste als er in je hike voldoende afwisseling zit in de gebruikte rousetechnieken.

Maak voor het begin van de hike onderling goede afspraken over de volgende probleemgevallen:

- Worden ruiterspaden als weg opgevat, of kun je ze verwaarlozen?
- Zijn opritten aangegeven in de route?
- Tellen eigen wegen, doodlopende wegen en dergelijke mee?

4.2. Routebeschrijvingen

4.2.1. De beschrijving

De *beschrijving* is een tekst van de te volgen route. De beschrijving kan op een vel papier zijn geschreven, maar het is natuurlijk spannender als zo'n beschrijving is bewerkt. Je denkt dan al vlug aan een code of geheimschrift, maar er kan ook iets aan de hand zijn met de 'verpakking'. Wat doe je als je midden in het bos een cassettebandje of floppy disk krijgt waarop staat hoe je op de volgende post komt? Ben je al eens verrast met een belichte foto verpakt in zwart papier, die 'alleen nog maar' hoeft te worden ontwikkeld en gefixeerd?

Hoe je de beschrijving ook krijgt, er zitten in ieder geval vaste herkenningpunten in de route, zoals het nummer van een A.N.W.B.-paddestoel, een straatnaam of een standbeeld. Een voorbeeld: 'Loop vanuit het clubhuis langs de gracht. Bij 'de 3 linden' sla je linksaf. Voorbij de 23^e lantaarnpaal steek je de brug over en loop je het steegje in naast het huis met de paarse voordeur ...'

4.2.2. De vegetatieroute

In een *vegetatieroute* worden zo veel mogelijk aanwijzingen gekoppeld aan de vegetatie, de plantenwereld. Zo'n route kan prima door een stadspark lopen. Tijdens een hike door de duinen word je met een stukje vegetatieroute extra gewezen op al het moois wat er te zien is.

In het voorbeeld van § 4.2.1. dacht je bij 'de 3 linden' waarschijnlijk aan een café dat zo heet. Maar als er nu ook drie lindebomen langs de gracht zouden staan voordat je bij het café 'de 3 Linden' aankomt, WAAR sla je dan linksaf? In dit voorbeeld had je bij de 3 lindebomen moeten afslaan, want de 'Linden' in de naam van het café wordt met een hoofdletter geschreven. Zo zijn er wel meer van dit soort grapjes mogelijk:

- De spar is een boom en een winkel;
- De Kievit is een vogel en de naam van een plaatselijke koeriersdienst;
- Een hanekam is de kuif van een haan en een paddestoelsoort.

4.2.3. De fotoroute

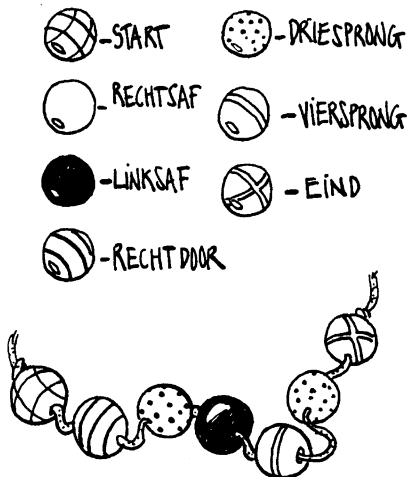
De *fotoroute* is een route die met foto's laat zien welke weg je moet volgen. Er zijn verschillende mogelijkheden:

- De foto's zijn genomen in de richting die gevolgd moet worden.
- De foto's zijn gemaakt vanuit de richting waar je vandaan komt. Op de kruising staat iemand die aangeeft welke richting gevolgd moet worden.
- Er zijn foto's genomen van details die je onderweg tegenkomt, bijvoorbeeld: putdeksels, vreemd gevormde bomen of antieke uithangborden.

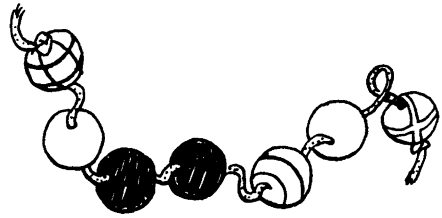
4.2.4. De kralenroute

De *kralenroute* bestaat uit een touwtje, waar verschillend gekleurde kralen aan zijn geregen. De kleur van de kraal geeft aan welke weg je moet nemen. Eventueel kan er eerst met een bepaalde kleur worden aangegeven of de volgende kruising een driesprong of een viersprong is. Hierna komt dan de kraal die de richting aangeeft.

Kralenroute met kruispunt-aanduiding.

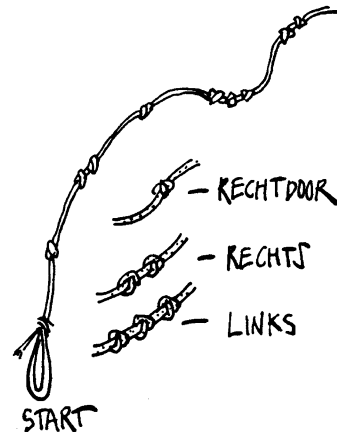


Kralenroute zonder kruispunt-aanduiding.



Een variant op deze route is de *SPELDENROUTE*, waarbij de route wordt aangegeven met gekleurde kopspelden. De spelden worden op een lapje of op je das gespeld. Verder werkt deze route net als de kralenroute.

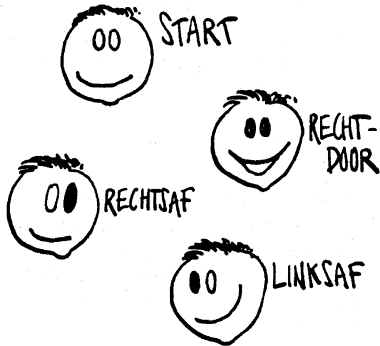
4.2.5. De knopenroute



De *knopenroute* is ook een variant op de kralenroute. In een touwtje zijn knopen gelegd, die aangeven in welke richting je op ieder kruispunt de hike vervolgt.

4.2.6. De ogenroute

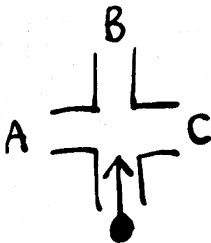
Bij de *ogenroute* vertellen de ogen in een gezichtje bij elke kruising welke weg je moet inslaan



4.2.7. De quizroute

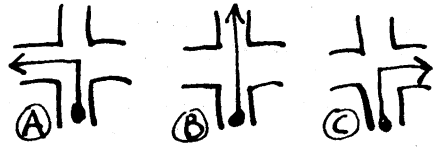
Bij de *quizroute* beantwoord je multiple-choicevragen. Elk antwoord dat je kunt kiezen komt overeen met een richting die je in kunt gaan. Je moet de weg inslaan, die bij het goede antwoord hoort.

Voorbeeld: Wat voor dag is het vandaag?

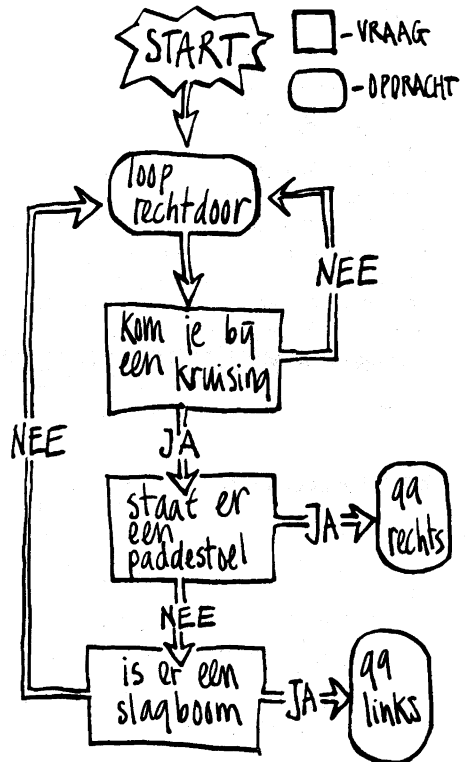


Antwoord: A. zaterdag
B. zondag
C. maandag

Er kunnen natuurlijk ook drie aparte kruispunten zijn getekend als antwoord-mogelijkheden.



4.2.8. De stroomschema route



Een stroomschema wordt ook wel flow-chart genoemd. Een *flow-chart* is een schematische voorstelling van de volgorde van handelingen en beslissingen. Bij de *stroomschema route* moet je steeds opnieuw de vragen in volgorde van de pijlen beantwoorden.

4.3. Sporen

4.3.1. Het reukspoor

Een *reukspoor* is onzichtbaar aan te leggen. Veel gebruikte middelen voor deze route zijn *hertshoornolie* en *boterzuur*, dat je bij de meeste drogisten kunt kopen. Het reukspoor kan zigzag over een veld of door het bos gaan. Om dit spoor te volgen ga je letterlijk je neus achterna.



4.3.2. Het natuurspoor

Het *natuurspoor* wordt aangegeven met natuurprodukten op een onnatuurlijke plaats. Bijvoorbeeld :

- Sparappels onder een eikeboom.
- Een knoop in een graspol.
- Eikels onder een beukeboom.

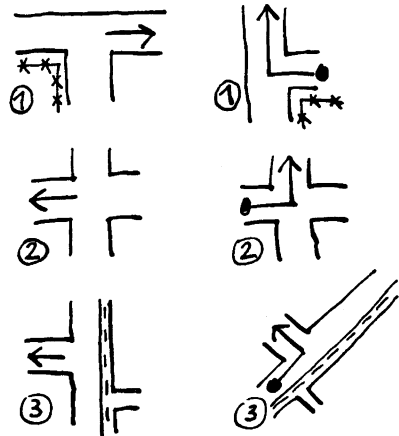
4.4. Kruispuntenroutes

Het kruispunt van wegen dient bij verschillende routetechnieken als basis. Wat een 'kruispunt' is moet je op een ruime manier zien; er worden bij dit soort routebeschrijvingen bijvoorbeeld ook T- en Y-splitsingen en rotondes onder verstaan. Alle kruispunten worden steeds als aparte tekeningen weergegeven.

4.4.1. De kruispuntenroute

De *kruispuntenroute* bestaat uit een aantal aparte tekeningen van kruispunten, die je in de aangegeven volgorde loopt. De volgorde wordt met nummers weergegeven, die naast het kruispunt staan. Er zijn twee manieren om een kruispuntenroute te maken:

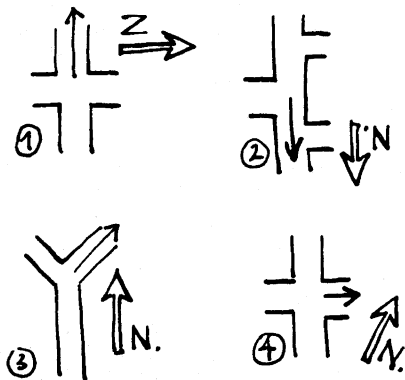
- Je maakt hem zo, dat de weg waar je vandaan komt van beneden naar boven loopt. De weg die je inslaat wordt met een pijltje IN het kruispunt aangegeven.



- Je tekent het kruispunt. Met een pijl IN het getekende kruispunt wordt de weg aangegeven waar je vandaan komt, en de weg die je gaat volgen. Aan het begin van deze pijl wordt een bolletje getekend; dit is de weg waar je vandaan komt. De weg waar je vandaan komt, hoeft nu niet meer per se van onder naar boven te lopen!

4.4.2. De kruispunten-noordpijlroute

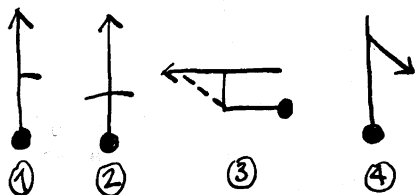
Bij de *kruispunten-noordpijlroute* is het niet zo belangrijk om te weten waar je vandaan komt. Elk getekend kruispunt vat je op als een kleine kaart, waarop je je moet oriënteren. De kruispunten zijn genummerd.



Het pijltje IN de tekening geeft aan welke weg je moet inslaan.

De pijl met de dubbele poot NAAST de tekening geeft het noorden aan. Met die noordpijl oriënteer je het kruispunt; het noorden is dus de referentierichting. (Vergelijk dit met de referentiepunten die in § 3.2.7.4. De Positie-Zoeker ter sprake kwamen). Om te weten te komen welke weg je in moet gaan, draai je de tekening van elk kruispunt zó, dat de noordpijl ook echt naar het noorden wijst.

4.4.3. De kruispunten-pijltjesroute

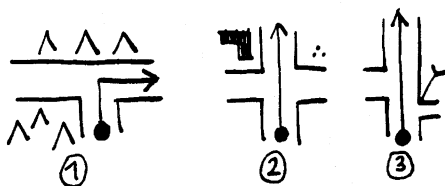


De *kruispunten-pijltjesroute* is een variant op de kruispuntenroute. Bij deze route zijn de wegen alleen als strepen getekend.

De weg waar je vandaan komt is voorzien van een bolletje, de weg die je inslaat met een pijlpunt. De volgorde waarin je de kruispunten tegenkomt wordt met nummers aangegeven.

4.4.4. De aangezichts-kruispuntenroute

De *aangezichts-kruispuntenroute* is voorzien van kaarttekens en is daarom duidelijker dan de normale kruispuntenroute. Voor de rest werken deze routes hetzelfde.



4.5. Lijnroutes

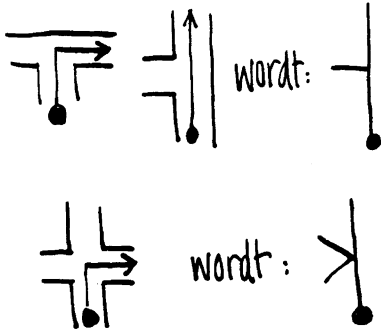
Bij alle varianten van de kruispuntenroutes worden de kruispunten steeds als aparte tekeningen weergegeven, maar bij de lijnroutes wordt de hele route aan elkaar getekend.

4.5.1. De stripkaart

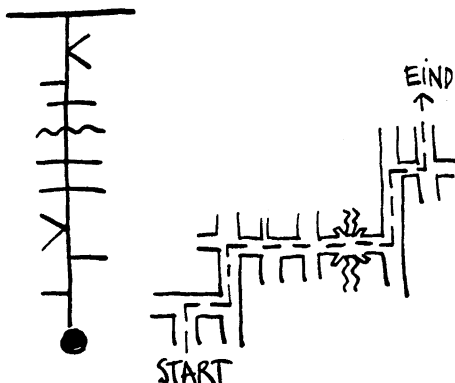
Naar verluidt is de *stripkaart* bedacht door taxichauffeurs in New York, die even vlug een krabbeltje maakten van de door hen te rijden route. De stripkaart werd in de 2^e wereldoorlog ook toegepast door de geallieerden, die mensen dropten achter de Duitse linies. Zo'n verzetsstrijder kreeg bijvoorbeeld een stripkaart mee om vanaf het droppingspunt bij z'n contactadres te komen. Wanneer hij dan in handen van de Duitsers viel, hadden die niets aan zo'n routebeschrijving. Je hebt namelijk alleen iets aan de stripkaart, als je weet waar het startpunt ligt.

De stripkaart bestaat uit een verticale lijn met links en rechts dwarsstrepen. De verticale lijn stelt de weg voor, waar je op loopt. De dwarsstrepen geven de wegen aan, die je NIET in moet gaan.

Ieder streepje naar links betekent, dat je een weg links moet laten liggen. Een streepje naar rechts betekent, dat je een pad rechts moet laten liggen. Kom je nu op een viersprong en je moet rechtsaf, dan worden er aan de linkerkant van de lijn twee streepjes in een V-vorm weergegeven.



Je leest de stripkaart van onder naar boven. Het begin wordt net als in de kruispuntenroutes voorzien van een bolletje. Het einde van een stripkaart wordt weergegeven met een horizontale lijn, die groter is dan de streepjes die gebruikt zijn om wegen aan te geven.



Bij de stripkaart wordt er lang niet altijd op schaal gelet. Dan hebben de onderlinge afstanden op de tekening dus niets te maken met de afstanden in werkelijkheid.

Wanneer de stripkaart wel op schaal wordt getekend, voorkom je daarmee een hoop misverstanden over vragen als: 'Is dit nu wel of niet als een weg bedoeld?'

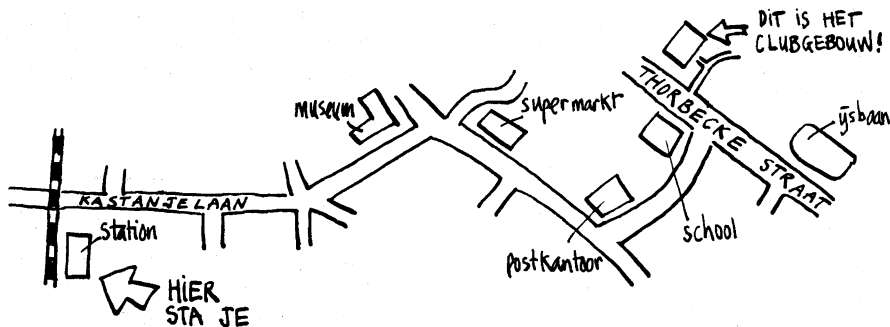
4.5.2. De aangezichts-stripkaart

In de *aangezichts-stripkaart* wordt net als bij de stripkaart de weg waarop je loopt, als een rechte weg getekend. Maar deze weg en de wegen die je moet laten liggen worden nu niet als strepen, maar als wegen getekend. Bovendien worden kaarttekens toegepast om de omgeving weer te geven. Je kunt de aangezichts-stripkaart dus ook kleuren volgens het systeem dat wordt gebruikt op de topografische kaarten.



De aangezichts-stripkaart biedt dus meer mogelijkheden om de plaats van onduidelijke paadjes aan te geven.

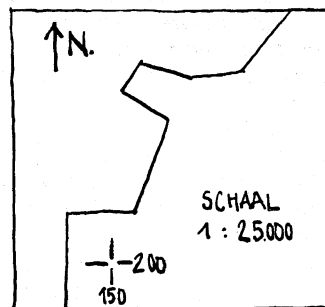
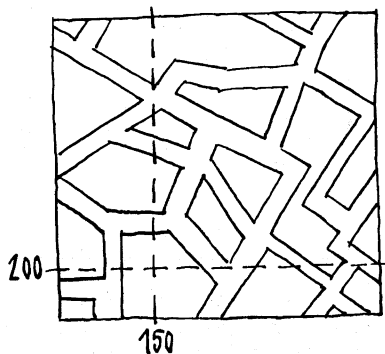
4.5.3. De situatieschets



Een *situatieschets* is een tekening waarop duidelijk wordt gemaakt hoe je van de plaats waar je bent, komt op een gegeven plaats.

Waar in de (aangeziichts-)stripkaart de te volgen route recht wordt getekend, geef je in de situatieschets wel de bochten en dergelijke aan. De makkelijk herkenbare gebouwen en andere opvallende zaken, de referentiepunten, geef je in de situatieschets aan. Naarmate je dichterbij het eindpunt komt, wordt de situatieschets gedetailleerder.

Een voorbijganger die jou de weg vraagt, zal waarschijnlijk niet weten wat het kaartteken van het postkantoor is. Voor hem/haar schrijf je dat er gewoon bij. Wanneer je een situatieschets voor een mede-scout maakt, kun je wel kaarttekens gebruiken. Je hoeft dus geen noordpijl, schaal of kaarttekens te tekenen, maar het mag wel als het voor de gebruiker duidelijker wordt.



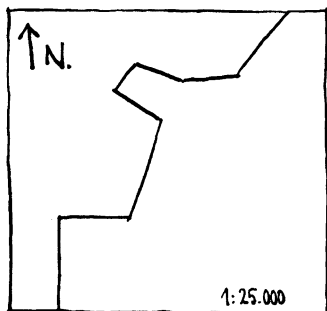
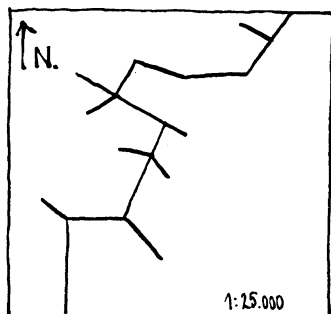
4.5.4. Het oleaat

Een *oleaat* is een lijn, die de route weergeeft die je gaat volgen. De oleaatlijn is altijd op schaal weergegeven. Het oleaat wordt samen gegeven met een stuk kaart waar het bij/op hoort.

Met de aangegeven coördinaatlijnen, een opvallende bocht in de weg, of iets dergelijks, kun je het oleaat op de goede plaats op het kaartstuk leggen.

4.5.5. De blinde lijn

Een *blinde lijn* is bijna hetzelfde als een oleaat. Het verschil tussen beide technieken is, dat er bij de blinde lijn geen stuk kaart wordt geleverd. Wel wordt de schaal en het noorden aangegeven.



Bij een blinde lijn gebruik je enkele *kompashandgrepen*. Je neemt de op het oleaat uitgezette richting over op het kompas (de 1^e kompashandgreep), en zet vervolgens deze op het kompas ingestelde richting uit in het terrein (de 2^e kompashandgreep).

Daarbij reken je om hoeveel meters je in de gevonden richting moet lopen.

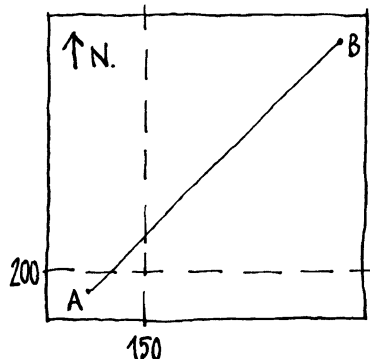
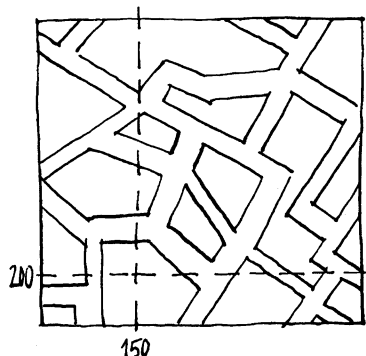
Daar aangekomen verandert je kompaskoers en begint dit proces opnieuw.

Voor beginners worden er aan de blinde lijn nog zijwegen getekend, maar bij gevorderden blijft dit achterwege.

4.5.6. De lijnbenadering

De *lijnbenadering* is een variant op het oleaat, en wordt ook wel *vlieglijn* genoemd (zie ook § 3.3.2.1. 2^e kompashandgreep). Net als bij het oleaat bestaat een lijnbenadering uit één lijn, die op schaal wordt weergegeven. Het bijbehorende stuk kaart wordt ook verstrekt. De lijn van de vlieglijn loopt bijvoorbeeld van A naar B.

Je bepaalt op de kaart waar de punten A en B liggen. Daarna zet je zelf de te volgen route uit op de kaart. Daarbij moet je op de wegen blijven en proberen zo dicht mogelijk langs de lijn te lopen.

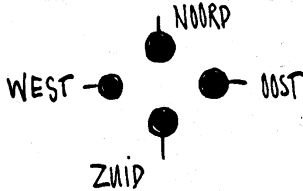


4.6. Windstreken- en gradenroutes

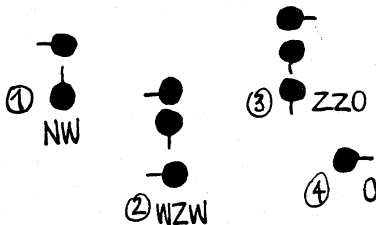
Bij de kruispuntenroutes en de lijnroutes wordt gewerkt met volledig getekende kruispunten. De *windstreken- en gradenroutes* gaan ook uit van kruispunten, maar die worden niet meer in z'n geheel weergegeven. De informatie wordt beperkt tot de richting van de weg die je moet gaan volgen. Of je daarbij op een kruising, een T-splitsing of een rotonde staat, is informatie die onbekend blijft.

4.6.1. De bolletjesroute

Bij de *bolletjesroute* wordt op ieder kruispunt dat je op je tocht tegenkomt, aangegeven naar welke windstreek de weg loopt die je in moet slaan. Daarbij worden combinaties gemaakt met de tekens van de *hoofdstreken*.



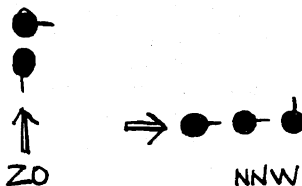
Met een combinatie van deze bolletjes wordt steeds de benodigde *windstreek* gevormd. Je leest de combinatie van onder naar boven. De volgorde waarin je de kruispunten tegenkomt wordt met nummers aangegeven.



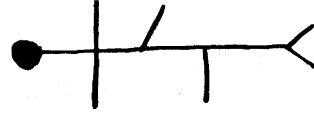
4.6.2. De hiërogliefenroute

De *hiërogliefenroute* is een mengelmooie tussen onder andere de bolletjesroute en de strijkaart.

- Een pijl met een dubbele poot geeft de richting van het noorden aan. Met de tekens van de bolletjesroute wordt aangegeven naar welke windstreek de weg loopt, die je inslaat.



- Om aan te geven hoe je verder moet gaan, wordt een variant van de strijkaart gebruikt. Het verschil met de strijkaart is, dat de strijkaart eindigt met een grote dwarsstreep en de hiërogliefenroute met een Y.



Betekent: strijkaart volgen tot de 4^e kruising. Op die kruising begint de volgende route-aanduiding.

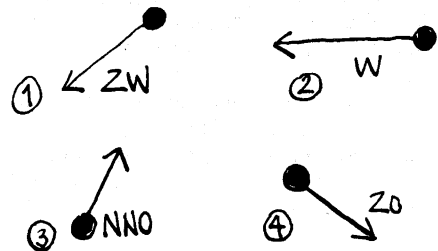
- Tenslotte kunnen nog extra aanwijzingen worden gegeven met een driehoekje, waarin een cijfer staat geschreven. Dat cijfer komt overeen met het nummer van de aanwijzing.



4: Loop 275 meter in de richting 260° tot de asfaltweg.

4.6.3. De bolletje-pijltje route

De *bolletje-pijltje route* geeft per kruispunt de *kompaskoers* van de weg die je daar inslaat.



Dit wordt aangegeven met een bolletje dat de kompasroos voorstelt.

De kompasroos van de weg die je in moet slaan, wordt weergegeven door een pijltje dat aan het bolletje vastzit. De bovenkant van het blad geeft altijd het noorden aan. De volgorde wordt ook hier weer met nummers aangegeven.

4.6.4. De vectorroute

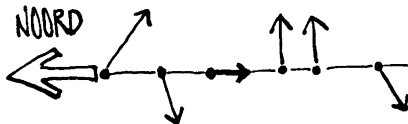
In de *vectorroute* wordt de richting van de noordpijl gegeven, die wordt getekend met een dubbele poot. Deze noordpijl hoeft niet per definitie naar de bovenkant van de bladzijde te wijzen.

Verder geven pijlen met een enkele poot de kompaskoersen aan van de wegen die je achtereenvolgens moet inslaan. De *kaarthoek* tussen de noordpijl en elke pijl levert je de kompaskoers op van die weg, terwijl de lengte van die pijl bepalend is voor de afstand die je moet overbruggen. Met de bijbehorende schaalverdeling reken je alle afstanden uit. In deze voorbeelden is uitgegaan van schaal 1:10.000.

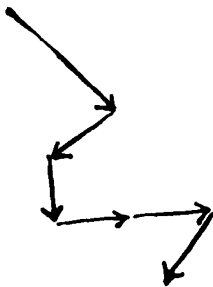
De vectorroute bestaat er in twee varianten: met een vaste noordpijl en met een draaiende noordpijl.

De vectorroute met vaste noordpijl

Deze bestaat uit één lange lijn, waaraan zowel de noordpijl als de pijlen van de wegen vastzitten. Je begint de *vectorroute met vaste noordpijl* altijd te lezen bij de pijl die het dichtst bij de noordpijl zit.

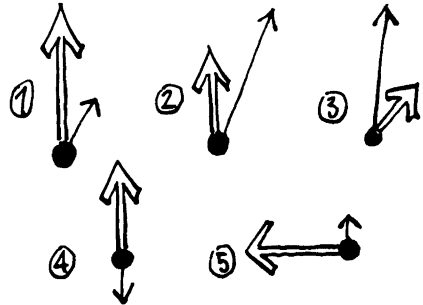


Het traject van deze vectorroute met vaste noordpijl loopt in werkelijkheid dus zo.



De vectorroute met draaiende noordpijl.

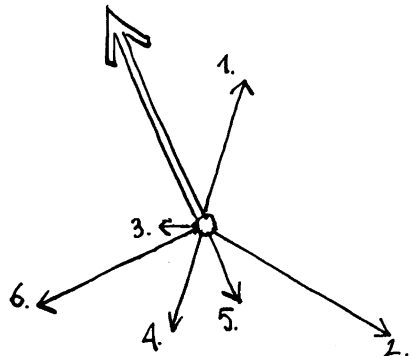
Bij deze variant wordt - net als bij de bolletje-pijltje route - per kruispunt de kompaskoers gegeven van de weg die je daar inslaat. Ook in de *vectorroute met draaiende noordpijl* wordt de richting van de noordpijl getekend met een dubbele poot. De pijlen met een enkele poot laten de kompaskoers zien van de wegen die je moet inslaan.



4.6.5. De helikopterroute

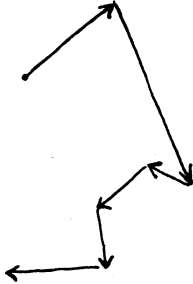
De *helikopterroute* lijkt sterk op de vectorroute. Ook hier is de noordpijl getekend met een dubbele poot, maar nu beginnen alle pijlen in hetzelfde punt.

Het is net of je de rotorbladen van een helikopter ziet. De *kaarthoek* tussen de noordpijl en elk 'rotorblad' levert je de *kompaskoers* op van die weg.



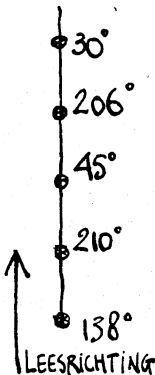
De lengte van die pijl staat voor de afstand die je moet overbruggen. Met de schaalverdeling reken je de afstand uit. Ook in dit voorbeeld is uitgegaan van schaal 1:10.000. Omdat alle pijlen op hetzelfde punt beginnen, zijn ze genummerd.

Het traject van deze helikopterroute loopt in werkelijkheid dus zo.



4.6.6. De gradenroute

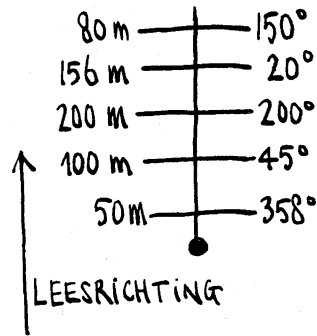
Bij de *gradenroute* is - net als bij de stripkaart - een verticale lijn getekend, die de weg voorstelt waarop je loopt of fietst.



Op een verticale lijn zijn een aantal bolletjes getekend, waarvan de onderlinge afstand gelijk is. Elk bolletje geeft een kruispunt aan. Bij elk bolletje staat een kompasrichting in graden, die de kompaskoers is van de weg die je moet inslaan. Deze kompaskoers stel je in op het kompas. Je blijft deze weg volgen, totdat je bij het volgende kruispunt komt. Daar stel je de nieuwe richting in. Je leest de gradenroute van onder naar boven.

4.6.7. De vliegkoers

Net zoals bij stripkaart en de gradenroute wordt bij de *vliegkoers* de route die je volgt getekend als een verticale lijn, maar de bolletjes op deze lijn zijn hier afwezig. In plaats daarvan zie je aan de linkerkant van de verticale lijn afstanden in meters en aan de rechterkant kompaskoersen. De vliegkoers is eigenlijk een aaneenschakeling van vlieglijnen (zie ook § 3.3.2.1. 2^e kompasshandgreep).



Je begint weer onderaan te lezen. De eerste horizontale streep is het eerste kruispunt. Je neemt de *kompaskoers* over op het kompas en gaat die richting in. Je blijft die richting volgen tot je het gegeven aantal meters hebt afgelegd. Hier stel je de volgende kompaskoers in, enzovoort.

LET OP: Bij de vliegkoers zijn de opgegeven kompaskoersen en de afstanden bepalend, en NIET de wegen en/of kruispunten die er zijn. Bij een bocht in de weg, hoogspanningsmast of iets dergelijks, kan dus een nieuwe richting worden gegeven, ook al is er geen kruising! Het kan dus voorkomen dat je van de weg af moet, omdat de route bijvoorbeeld over een zandverstuiving of tussen de weilanden door loopt.

Over het algemeen is het wel zo, dat de plaatsen die worden gebruikt voor een verandering van de kompaskoers, duidelijk herkenbare punten in het terrein zijn. Denk hierbij aan een heuveltop, brandtoren, brug over een riviertje of een hunebed.

Hoofdstuk 5

Verslaglegging



5.1. Inleiding

Een bekend spreekwoord luidt: 'Wie verre reizen maakt, kan goed verhalen.' Tijdens een hike gebeuren vaak leuke voorvallen, die je na afloop in geuren en kleuren aan de andere scouts of explorers vertelt. Je blijft aan zo'n hike goede herinneringen bewaren, zeker als je ze optekent. In dit hoofdstuk komt niet alleen het schrijfwerk ter sprake. Er worden ook alternatieven voor het aloude logboek belicht. Hoe je je verslag opfleurt, tips om te tekenen en afstanden bepalen, het wordt allemaal beschreven.



In verschillende scoutinggroepen is het de gewoonte wekelijks een logboek bij te houden. Om de beurt maakt iemand over een opkomst een kort verslag, dat wordt opgesierd met een

leuke tekening, foto of een andere herinnering. Aan het einde van het seizoen heb je dan een mooi overzicht van al die spannende (en saai) activiteiten die je met z'n allen hebt beleefd. Zeker tijdens hikes en kampen worden vaak logboeken gemaakt. In zo'n logboek horen geen zware verhalen of problemen. Een prettig te lezen verhaal opgefleurd met illustraties, een stripverhaal, een routekaart en wat uitgewerkte opdrachten. Dat alles maakt een logboek tot een leuke herinnering, niet alleen voor jezelf, maar misschien ook voor vriend(inn)en of familie. Zij zijn vast benieuwd naar wat jij allemaal beleeft.

5.2. Een verslag maken

Leuk schrijven en mooi tekenen gaat natuurlijk niet vanzelf. De een heeft hier meer aanleg voor dan een ander. Door het gewoon regelmatig te proberen krijg je een steeds beter resultaat. Zie je er toch tegenop? Met een foto-toestel of een videocamera maak je ook leuke verslagen.

5.2.1. Het scheepsjournaal

Een logboek is oorspronkelijk een scheepsdagboek. Hieronder zie je een voorbeeld van zo'n *scheepsjournaal*, waarin je allerlei nuttige gegevens over je hikes op het water kwiit kunt.

In de kolommen vul je de volgende gegevens in:

- Kolom 1: D = datum.
- In kolom 2: W wordt de wacht ingevuld, waarin de aantekeningen worden gemaakt.

[illegible]

Tijd:	Wacht:	Invullen:
00:00 - 04:00	<i>Hondewacht</i>	H
04:00 - 08:00	<i>Dagwacht</i>	D
08:00 - 12:00	<i>Voormiddag</i>	V
12:00 - 16:00	<i>Achtermiddag</i>	A
16:00 - 20:00	<i>Platvoet</i>	P
20:00 - 24:00	<i>Eerste wacht</i>	E

- De derde kolom wordt gevuld met de T = tijd aan boord.
- In kolom 4 wordt R ingevuld, de zogenaamde *rechtwijzende koers volgens kaart*. Dit is de rechtstreeks te varen koers in graden, zoals die op de kaart wordt gevonden.
- In kolom 5 wordt de werkelijke kompaskoers K ook in graden genoteerd, zoals je die op het moment van invullen vaart.
- In kolom 6 wordt B = het behoud ingevuld. Het *behoud* is de afstand die volgens de kaart is afgelegd, sinds de vorige notitie in het journaal. Je moet wel aangeven of de afstand in zeemijlen of in kilometers wordt gegeven!
- In kolom 7 vul je St = de stroomrichting (bijvoorbeeld noordwest) en de stroomsnelheid (bijvoorbeeld 1 zeemijl per uur) van het water in. In dit geval vul je in: nw/1.
- In kolom 8 noteer je de windrichting Wi (bijvoorbeeld zuidwesten) en de windsnelheid (bijvoorbeeld windkracht 3 Beaufort). Invullen: zw/3B.
- Kolom 9 'We' wordt gevuld met gegevens over weer en zicht, volgens deze tabellen:

<i>Weer:</i>	
Mo = mooi weer	Bg = buiig
Hg = heilig	M = mistig
R = regen	S = sneeuw
H = hagel	O = onweer

<i>Zicht:</i>
90 = 50 meter zicht, zeer dichte mist
91 = 50 - 200 meter, dichte mist
92 = 200 - 500 meter, mist
93 = 0,5 - 1 km, mistig
94 = 1 - 2 km, nevelig
95 = 2 - 4 km, slecht zicht
96 = 4 - 10 km, matig zicht
97 = 10 - 20 km, goed zicht
98 = 20 - 50 km, helder zicht
99 = boven 50 km, buitengewoon helder

Zo vul je bijvoorbeeld: Mo/98 in, als het mooi en helder weer is.

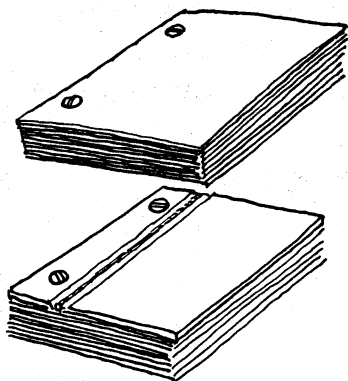
- In kolom 10 'Lu' wordt de barometerstand genoteerd in millibar of centimeters kwik (1 *millibar* = druk van 3/4 millimeter kwik).
- In de elfde kolom geef je de temperatuur van de lucht en het (zee)water in graden Celsius, bijvoorbeeld: 12°/6°.
- In kolom 12 vul je de bewolkingsdichtheid in, in achtsten. Is de hemel bijna helemaal bewolkt (voor 7/8^e deel), vul je 7 in.
- In kolom 13 wordt de geschatte waterhoogte ingevuld. Gebruik daarbij een golftabel. Voor binnenwater is die tabel als volgt:

Water:	Golfhoogte:	Invullen:
Vlak	0 meter	0
Gerimpeld	tot 0,1 meter	1
Kabbelend	tot 0,2 meter	2
Licht golvend	tot 0,5 meter	3
Golvend	tot 1 meter	4
Zee	boven 1 meter	5

5.2.2. Het logboekomslag



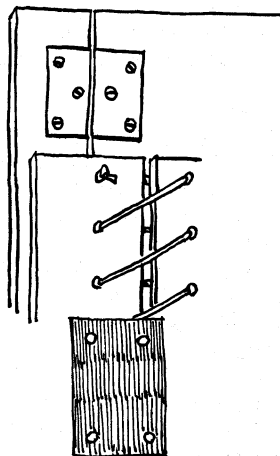
De vroegere scheepsjournalen waren zware boeken met leren omslagen. Tijdens een hike is zo'n 'log' boek niet praktisch. Schrijf je verslag in een schrift, of gebruik losse bladen in een multimap.



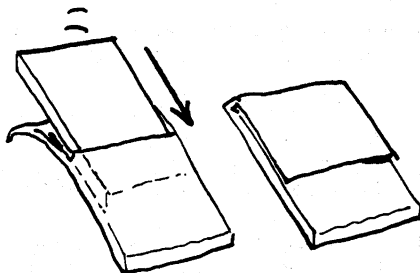
Na een creatieve inval maak je met twee 'rechterhanden' al vlug een aantrekkelijk *logboekomslag*. Zeker als je hike zich in thema voltrekt, liggen daar vele aanknopingspunten voor een fraaie omslag.

De voorkant van de omslag maak je bijvoorbeeld van hard karton, een stuk leer of

dun triplex. Het voorkaft moet natuurlijk kunnen scharnieren. Zorg dat je constructie tegen een stootje kan. Een scharnier van stof, stevige band of een veter is daarom aan te bevelen. Er worden hiervoor ook wel pianoscharnietjes gebruikt, maar zo'n constructie is niet erg stootbestendig.



De achterkant van het logboekomslag kan het beste worden gemaakt van stevig materiaal. Dat schrijft makkelijker en bovendien kun je het omslag dan ook als tekenbord gebruiken. Als je het logboek hebt voorzien van papier met lijntjes en ruitjes, en er enkele blanco, millimeter- en transparante vellen in zitten, ben je op alle verrassingen voorbereid.



Zorg dat de omslag met de versiering die je erop aanbrengt, bestand is tegen regen! In § 3.2.8. werd uitgelegd hoe je een kaartentas maakt. Op vergelijkbare wijze maak je ook een *beschermhoes voor het logboek*.

5.2.3. Het verslag schrijven

Je maakt het logboek vooral als herinnering voor jezelf. Wanneer je samen met je koppelgenoot, of met jouw ploeg, of de hele afdeling maar één verslag schrijft, is het handig van tevoren af te spreken wie het logboek na afloop mag bewaren! Bij deelname aan een door anderen georganiseerd hike, wordt vaak gevraagd om in een logboek te schrijven en daarin wat opdrachten uit te werken. Voor wie je het verslag ook schrijft, zorg ervoor dat:

- Het verhaal interessant is.
Probeer in hoofdlijnen te vertellen wat je meemaakt, zodat de lezer een idee krijgt van wat er zo leuk is aan de hike. Op een droge opsomming zit niemand te wachten. Je verslag hoeft echt niet tot op de minuut volledig te zijn. Als er tijdens een hike met een *thema* wordt gewerkt, komt het natuurlijk ijersterk over als jouw verslag daar lekker op aansluit.
- De tekst boeiend is.
Vertel zeker over de grappige dingen, de zaken die opvallen en 'anders' zijn. Bijvoorbeeld: Wanneer iemand uit je ploeg languit in een waterplas valt, komt dat nadrukkelijk in het verslag aan bod!
- Alles lekker leesbaar is.
Gebruik niet al te lange zinnen, en laat ingewikkelde woorden maar achterwege. Schrijf duidelijk leesbaar. Gebruik een ballpoint, want potlood wordt gauw slecht leesbaar. Een vulpen of viltstift gaat vlekken, als het gaat regenen.
- Alle pagina's er leuk uit zien.
Schrijf de pagina's niet boordevol, maar laat voldoende ruimte over voor tekeningen. Het kaartje van de veerpont, de rekening van het 'patatje verkeerd' dat je onderweg wegwerkt, al dit soort zaken komen er vanzelfsprekend in. Plak er cartoons of plaatjes uit stripverhalen bij, waarvan je zelf de tekstballon vult. Schrijf eens met een andere kleur pen. Teken een kader met jouw eigen embleem op elke pagina.

Afhankelijk van de beschikbare tijd maak je onderweg de nodige aantekeningen, die je op de posten of op het overnachtingspunt uitwerkt tot een verslag.





Mogelijk heb je de gelegenheid om alle aantekeningen na de hike thuis uit te werken. Als je het logboek met meerdere personen maakt, laat iedereen dan een stukje schrijven, of verdeel de taken. De een verzamelt bijvoorbeeld allerlei dingen om in te plakken (toegangskarten, suikerzakjes, ansichtkarten), de ander maakt tekeningen (van een bloem of vogel, schetsen van bijzondere gebouwen of juist details daarvan, strips ...), en weer een ander schrijft het verhaal.

Je logboek wordt helemaal professioneel als je er foto's van je belevenissen in plakt. Dit gaat natuurlijk alleen op als het logboek thuis wordt voltooid, tenzij je onderweg de beschikking hebt over een polaroid-camera!

5.2.4. Beeld- en geluidsverslagen

In plaats van een geschreven verslag in een logboek spreekt een beeldverslag met foto's, dia's of een videofilm erg tot de verbeelding. Foto's en dia's kun je al maken met een goedkope *pocketcamera*. Een *polaroid-camera* is duur in gebruik. Het is leuk om direct resultaat te zien, maar je krijgt met een *polaroid-camera* geen negatieven, zodat het niet mogelijk is om meer foto's af te drukken als anderen dat kiekje ook willen hebben. Een bijkomend probleem is het vele afval van dit soort foto's. Uiteraard neem je dat mee en deponeer je het waar het hoort. Ter voorkoming van milieu-verontreiniging is de aanschaf en het gebruik van weggooi-camera's sterk af te raden.

Heb je een duurdere *spiegelreflex-camera*, eventueel met zoomlens, dan zijn de mogelijkheden groter. Realiseer je wel dat zo'n camera met hulpstukken meer weegt dan een *pocketcamera*. Bedenk dat het veel meer gaat om WAT je op de foto zet, dan WAARMEE.

Het ontwikkelen en inramen van dia's is veel goedkoper dan het ontwikkelen en afdrukken van foto's. Voor het vertonen van dia's moet je natuurlijk wel over een diaprojector beschikken! Je kunt een dia ook als kleurenfoto laten afdrukken. Dat noemt men een *diaprint*. Het laten maken van diaprints is wel duurder dan het bijbestellen van foto's.

In een *diaserie* spelen de beelden altijd de hoofdrol en vervult de tekst een meer ondersteunende rol. Maak van alles wat je onderweg opvalt dia's: overzichten van de omgeving, activiteiten op de posten, onverwachte gebeurtenissen, de beslommeringen op de overnachtingsplaats, enzovoort. Wanneer de hike zich in een thema afspeelt, is dat een prachtige rode draad voor je diaserie.

Je kunt ook kiezen voor het maken van een foto-verhaal. Wat te denken van een serie foto's gemaakt van allerlei uithangborden of wegwijzers, elk uur een opname van het uitzicht dat je op dat moment hebt, of van alle opvallende planten en dieren die je op je pad kruist. Kies je voor het maken van een foto-verhaal, zet dan thuis in grote lijnen eerst een draaiboek op. Daardoor vergeet je onderweg niet een paar belangrijke foto's te maken. Samen met een paar opnamen van kaartfragmenten, geef je de kijkers een idee van de omgeving waar het allemaal gebeurde.



Heb je plannen om een *videoreportage* te maken van je hike, besef dan dat je heel wat te wachten staat. Als je een videocamera kunt regelen, leer je daar voor de hike mee omgaan. Weet je eenmaal welke mogelijkheden de videocamera heeft, dan kun je er een schitterende reportage mee maken. Net als bij het foto-verhaal stel je voor vertrek een draaiboek samen.

Het maken en monteren van een goede videoband is veel moeilijker dan het er uitziet. Als je hierin geïnteresseerd bent, moet je uitzoeken of een van de ouders hier misschien verstand van heeft en over de benodigde apparatuur beschikt. Je kunt ook contact zoeken met een plaatselijke videoclub. Als je er op deze manier een paar weken mee bezig bent, beleef je veel lol voor, tijdens en na afloop van de hike.

In steeds meer gemeenten verzorgt een lokale omroep radio-uitzendingen. Ga eens met iemand van zo'n omroep praten over de mogelijkheden om tijdens een hike een *geluidsverslag* te maken.

Ze kunnen je veel tips geven, en misschien mag je er zelfs wel draagbare apparatuur lenen. Zit dat er net niet in, dat kom je met een cassette recorder ook een heel eind. Ook nu is het weer verstandig om eerst met de apparatuur te oefenen en een draaiboek samen te stellen.

5.2.5. Een tentoonstelling organiseren

Na afloop van de hike vertel je iedereen hoe leuk en hoe 'zwaar' het was, en wat je allemaal gedaan hebt. Het organiseren van een *tentoonstelling* over de hike is een originele manier om dat aan een heleboel mensen tegelijk te vertellen. Je houdt de tentoonstelling in het clubhuis als onderdeel van bijvoorbeeld een nieuwjaarsreceptie met alle ouders, of in combinatie met een open dag van je scoutinggroep of tijdens de J.O.T.A.. Misschien is het mogelijk de tentoonstelling in te richten in een openbaar gebouw, bijvoorbeeld het wijkcentrum, de bibliotheek of de hal van het gemeentehuis.

De tentoonstelling moet boeiend en interessant zijn voor het publiek. Als er alleen Scouting-vrienden en ouders komen, mag je er van uitgaan dat ze al iets weten over Scouting en misschien ook wel over het fenomeen hikes. Bij publiek dat bijvoorbeeld in het wijkcentrum op de tentoonstelling wordt verwacht, moet je ervan uitgaan dat ze niets weten over Scouting. Er is dan aanvullende informatie nodig.

De aanvullende scouting-informatie bestaat bijvoorbeeld uit een informatieboekje van jouw eigen scoutinggroep, groepsbladen, takfolders en de hulpmiddelen die jullie gebruiken,

zoals het werkboek scouts, ideeënboeken of het actiekatern explorers. Kleed de ruimte aan met grote posters, sandwich-borden, vlaggen of spandoeken. Voor extra *promotiemateriaal* kun je ook een beroep doen op een *infocentrum van Scouting Nederland*, telefoon: (033) 96 02 11.



Praat eens met de districtsvoorlichter als je een tentoonstelling wilt organiseren voor een breed publiek. De districtsvoorlichter geeft je tips waar je aan moet denken. Bovendien heeft hij/zij veel contacten met de plaatselijke en regionale pers. Een artikel in de plaatselijke krant lokt de mensen naar de tentoonstelling.

Een artikel in krant of tijdschrift

Als je een echt bijzondere hike hebt volbracht, moet dat natuurlijk in de krant. Vóór je probeert een journalist te interesseren in je belevenissen, zet je het een en ander op een rijtje. Zorg voor een goed verhaal, waarin alle belangrijke zaken zijn opgenomen. Verzamel wat foto's, liefst zwart-wit. Bedenk dat dagbladjournalisten de informatie zo snel mogelijk na de activiteit willen hebben, dus als het nieuws nog warm is. Voor de huis-aan-huisbladen is er minder haast geboden, al moet je wel rekening houden met de kopij-inleverdatum.

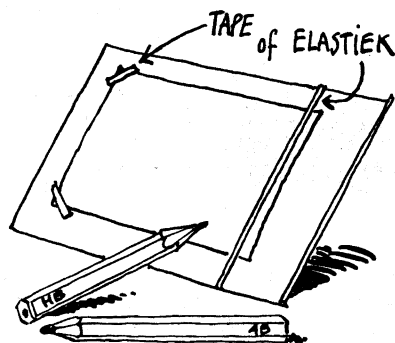
Wat je allemaal wel en niet moet doen als het gaat om kranten en tijdschriften, weet de districtsvoorlichter. Hij/zij coördineert de contacten met de pers in jouw Scoutingdistrict.

5.3. Tekenen

Met tekeningen maak je van een logboek veel méér. De pagina's gaan leven, als je de tekst opfleurt met tekeningen. De lezers zijn eerder geboeid.

5.3.1. De materialen

Je tekent het prettigst op een stevige ondergrond. Gebruik daarvoor de achterkant van je logboekomslag of een tekenbord van een plaatje triplex of kunststof.



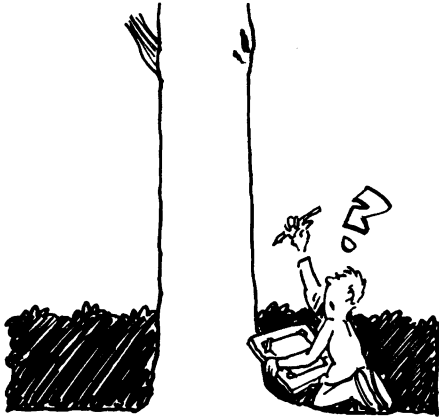
Het spreekt vanzelf dat je schetst met een potlood en niet met een ballpoint of viltstift. Je hebt zo geen last van vlekken, geen uitloop bij plotselinge regendruppels en bovendien kun je de zaak uitgummen als je een verkeerde lijn hebt geplaatst. Er zijn verschillende soorten *potloden*:

- *B-potloden* zijn zachter en donkerder naarmate het cijfer hoger wordt. Een 6B-potlood is het zachtst. De B-potloden zijn vooral geschikt voor arceringen.
- Een *HB-potlood* voldoet over het algemeen prima voor eenvoudig teken- en schetswerk.
- *H-potloden* zijn harder en grijzer naarmate het cijfer hoger wordt. Een 6H-potlood is het hardst. Met H-potloden trek je scherpe, lichte lijnen.

Overigens is het zo dat een langer potlood fijner tekent dan een kort stompje!

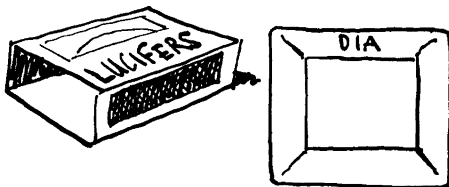
5.3.2. Het begin van de tekening

Als je een voorwerp gaat tekenen, ga er dan zover vanaf staan dat je het hele voorwerp goed kunt zien.

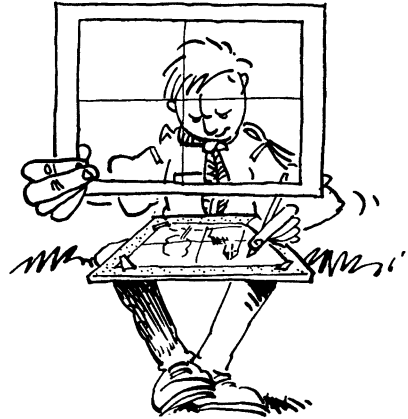


Is het de bedoeling dat je een breed vlak gaat tekenen, zoals een landschap, dan moet je eerst bepalen welk gedeelte je gaat tekenen. Een hulpmiddel hierbij is de zoeker.

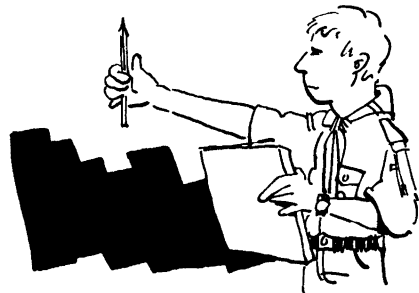
Dit is bijvoorbeeld een stuk karton waarin een rechthoek is uitgesneden, de huls van een lucifersdoosje of een diaraampje.



Op de zoeker plak je met garen een kruis waardoor de rechthoek in vier kwadranten is verdeeld. Dit kruis zet je met dun potlood ook op het tekenpapier. Door de zoeker zie je het te tekenen onderwerp, het motief. De vlakverdeling in de zoeker en op het papier helpen je bij het vinden van de juiste verhoudingen.



Begin de tekening met de hoofdlijnen. Bepaal de juiste verhoudingen door de afstanden die je ziet te 'meten'. Je houdt met gestrekte arm het potlood voor je, sluit één oog en meet de schijnbare hoogte van een voorwerp. De gevonden afstand zet je over op je tekenpapier. Alle andere belangrijke lijnen (horizontaal, verticaal en diagonaal) zet je op deze manier op het papier. Daarna begin je pas met het invullen van de details.



147

5.3.3. In perspectief tekenen

Als het de bedoeling is om in een schets alles wat je ziet zo waarheidsgetrouw mogelijk weer te geven, kun je in de problemen komen. Iets wat verder weg staat, moet bijvoorbeeld kleiner worden getekend. Een brede weg zie je in de verte steeds smaller worden.

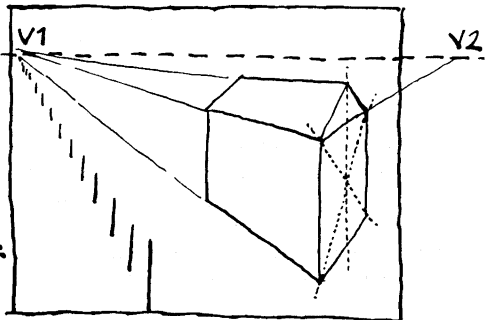
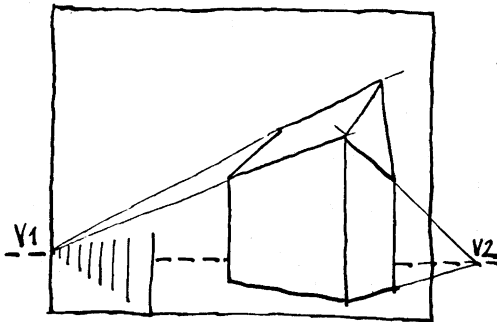
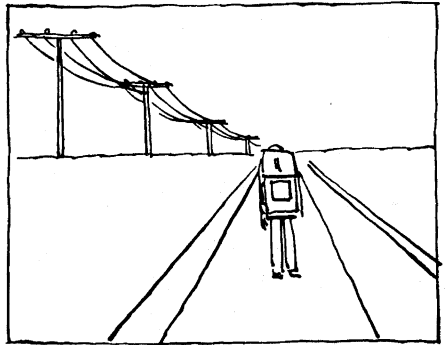
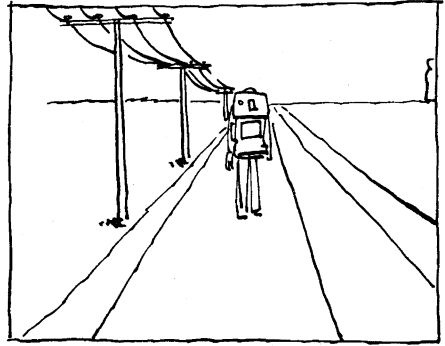
Om alles in de juiste verhoudingen te kunnen tekenen, maak je gebruik van perspectief. *Perspectief* is een technische manier van tekenen om op een plat vlak de illusie van verte, diepte en afstand weer te geven. Het beeld dat je op die manier tekent, lijkt op een foto. Je werkt bij het tekenen in perspectief met een horizon. In de werkelijkheid zit deze altijd op ooghoogte. Op het tekenpapier teken je eerst de *horizontlijn*.

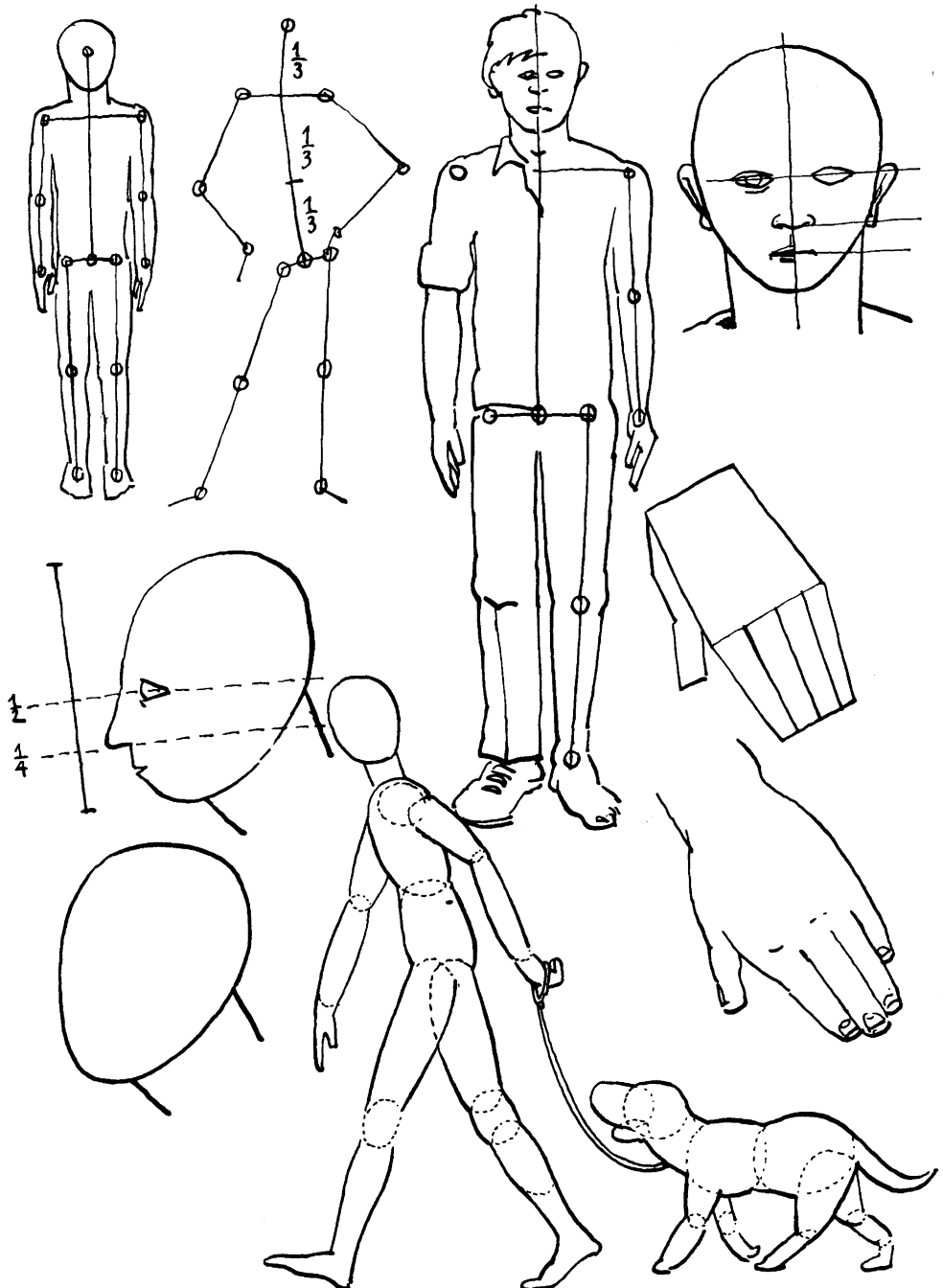
Als je een tekening maakt in perspectief, moet je aandacht besteden aan de volgende drie regels:

- Alle lijnen die in de werkelijkheid evenwijdig en horizontaal zijn, lopen in de tekening uiteindelijk naar één *verdwijnpunt* op de horizon. De lijnen die in werkelijkheid in een andere richting evenwijdig lopen, lopen in de tekening naar een **ANDER** verdwijnpunt;
- Alle lijnen die in de werkelijkheid evenwijdig en verticaal zijn, worden in de tekening steeds korter, om uiteindelijk een stipje (verdwijnpunt) op de horizon te worden;
- Horizontale lijnen die boven ooghoogte lopen, gaan in dalende lijn naar de horizon; bevinden de lijnen zich lager dan jouw ooghoogte, dan lopen ze omhoog naar de horizon.

Door deze drie regels toe te passen, kun je in principe elke tekening in perspectief maken. Bedenk dat de verdwijnpunten niet altijd op het tekenpapier passen. Als je de verdwijnpunten te dicht bij elkaar plaatst, gaat je tekening er vreemd uitzien.

Er treedt een vertekening op die doet denken aan een foto die gemaakt is met een groothoeklens. Vraag een ervaren fotograaf er maar eens naar!





5.3.4. Mensen tekenen

Als je mensen of dieren kunt tekenen, ziet alles wat je maakt er een stuk professioneler uit. Met deze aanwijzingen en enige oefening, kom je een heel eind.

Alle ingewikkelde vormen, zoals mensen en dieren, kun je vereenvoudigen en herkennen in eenvoudige lijnen of wiskundige figuren zoals een driehoek, een bol of een rechthoek. Een mens is bijvoorbeeld te vereenvoudigen tot de lijnen van het *skelet*. Bij het schetsen let je daarbij op de belangrijkste draaipunten van het *lichaam*, en op een aantal verhoudingen die bij elk mens ongeveer gelijk zijn.

Begin je tekening met een rechte lijn, verticaal op het papier. Dit stelt de ruggengraat van de mens voor, waarop de verhoudingen aangegeven worden.

- In het midden zit het bekken. Hier zitten de benen vast aan de ruggengraat;
- In het midden van de benen zitten de knieën;
- De bovenste helft verdeel je in drie gelijke delen:
 - $\frac{2}{3}$ deel is de romp;
 - $\frac{1}{3}$ deel is voor de hals en het hoofd.

De breedte van de mens op schouderhoogte is ongeveer $\frac{1}{4}$ deel van de lengte. Het bekken wordt iets smaller getekend. Iets onder het bekken zitten de polsen.

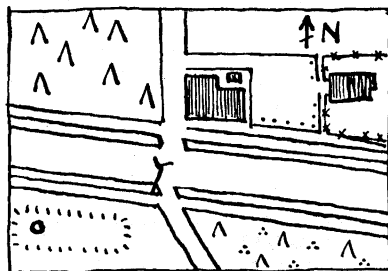
De totale armlengte is de helft van de afstand van het scharnierpunt van de schouders tot aan de grond. Het hoofd is ongeveer een achtste deel van de totale lichaamslengte. De lengte van de handen is iets kleiner dan het hoofd. Een knie en een elleboog zitten op de helft van een arm- en een beenlengte. De bovenarmen en bovenbenen zijn iets langer dan de onderarmen en onderbenen.

Steeds zijn de hulplijnen leuke steunpunten voor je tekeningen. Door de hulplijnen op de draaipunten te bewegen, ontstaan verschillende houdingen van de mens. Om het skelet aan te kleden, teken je de omtrek van de ledematen er omheen.

De lijnen van dieren met een skelet en mensen lijken erg veel op elkaar.

5.3.5. De plattegrond

Een *plattegrond* is een tekening van een beperkt gebied of van een gebouw(encomplex) gezien als een 'luchtfoto'. Het hangt af van de opdracht hoe gedetailleerd de plattegrond wordt. Soms mag je volstaan met het tekenen van de wegen en de meest opvallende punten. Een plattegrond moet wel nauwgezet op schaal worden getekend, misschien wel net zo precies als een topografische kaart.



De nauwkeurigheid van de plattegrond heeft alles te maken met de grootte van het gebied wat je gaat tekenen en de 'kleinte' van het papier. Als je alles honderd keer zo klein maakt, dan noem je dat 'schaal 1:100'. Je komt achter de *schaal* die je nodig hebt door de lengte of breedte van het gebied te schatten en die te delen door de lengte of breedte van het papier. Als de lengte van het gebied bijvoorbeeld 100 meter is, komt dat overeen met een lengte van 10.000 centimeter. Wanneer je papier 20 centimeter lang is, moet alles dus $10.000 \div 20 = 500$ keer zo klein worden getekend als in werkelijkheid. Je kiest dus voor een schaal 1:500. Rond de uitkomst altijd af naar een handig rond getal, want een schaal zoals $1:113\frac{1}{2}$ geeft je veel rekenproblemen!

Bepaal eerst de belangrijkste afstanden en reken ze om met behulp van de schaal. Breng ze vervolgens in kaart en plaats ze in de juiste hoeken ten opzichte van elkaar. Hierbij heb je dus een kompas of een gradenboog nodig. Je kunt natuurlijk de kaarttekens en kleuren gebruiken die je kent van topografische kaarten. Maak je gebruik van zelf verzonden tekens, zet hun betekenis dan in een legenda. In een plattegrond geef je altijd de noordpijl en gebruikte schaal aan.

5.4. Schetsen

Tijdens een hike wordt nog wel eens gevraagd om een bepaalde landschapsschets of een routeschets te maken. In feite zijn dit ook tekeningen, maar ze hebben ooit als merknaam de toevoeging schets gekregen.

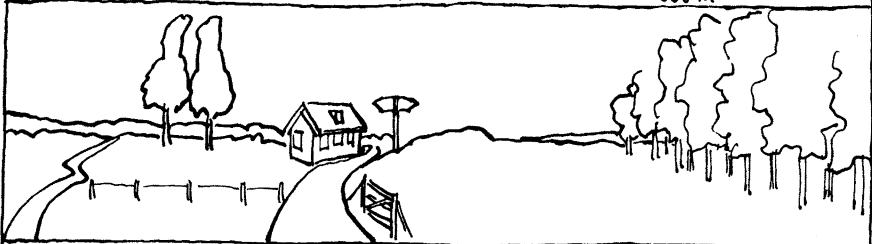
5.4.1. De landschapsschetsen

De drie *landschapsschetsen*, de *horizonschets*, *recognografische*- of *herkenningsschets* en *panoramaschets*, hebben dezelfde opbouw. Ze worden in deze volgorde steeds gedetailleerder. Om deze schetsen te maken houdt je het tekenpapier in de breedte voor je, zoals in het

voorbeeld van de horizonschets staat aangegeven.

Bovenaan het papier teken je twee horizontale vakken. Pas als je klaar bent met het schetsen, noteer je in het bovenste vak de kompasrichtingen van de opvallende punten in de schets, bijvoorbeeld een hoogspanningsmast of een hoog gebouw. In het andere vak noteer je de geschatte afstanden naar die punten vanaf het punt van waarneming. Aan de onderkant van het papier komt één vak. Daarin noteer je de plaats van waarneming, bij voorkeur in een coördinaat. Als het kompas dat je gebruikt niet met '360° oost-om' werkt, is het verstandig het gebruikte type kompas te vermelden. Maar normaal gesproken zal dat weinig voorkomen.

HORIZON SCHETS		
KOMPASRICHTING:	60°	80°
AFSTAND:	500 m.	900 m.
		
GEBRUIKT KOMPAS:		PUNT VAN WAARNEMING:
RECTA VLOEISTOF 360° 0.0m		8010 - 0050

RECOGNOGRAFISCHE SCHETS		
KOMPASRICHTING:	60°	80°
AFSTAND:	500 m.	900 m.
		
GEBRUIKT KOMPAS:		PUNT VAN WAARNEMING:
RECTA VLOEISTOF 360° 0.1m		8010 - 0050

Horizonschets

De onderkant van de *horizonschets* wordt gevormd door een horizontale lijn: de horizon. Boven deze lijn teken je met een lijn alles wat tegen de lucht afsteekt, dit noemt men de luchtlijn. Het gedeelte tussen de horizon en de luchtlijn arceer je donkergrijs of zwart, bijvoorbeeld met een B-potlood.

Recognografische schets

De recognografische schets dankt zijn naam aan het Franse werkwoord 'se reconnaître' wat zich oriënteren of zich herkennen betekent. Deze schets wordt daarom ook *herkenningsschets* genoemd. Zoals de naam al zegt, moet je in deze schets de omgeving kunnen herkennen. Teken alleen die zaken die je ook op een topografische kaart kunt terugvinden, zoals (spoor)wegen, bebouwing, wegwijzers en dergelijke. Eenden in het water, wolken in de lucht en rijdende auto's horen dus niet in een herkenningsschets thuis. De details mag je weglaten. Teken bijvoorbeeld geen dakpannen, boombladeren of strepen op de weg. De schets hoeft niet te worden ingekleurd.

Panoramaschets

Een *panoramaschets* is eigenlijk een ingevulde herkenningsschets. Alles wat je ziet, wordt getekend en ingekleurd. In de panoramaschets zie je dus ook de schapen in de wei, een visser langs de slootkant en een rokende schoorsteen. Breng licht en donker in de tekening, en geef de schaduwen van de objecten weer.

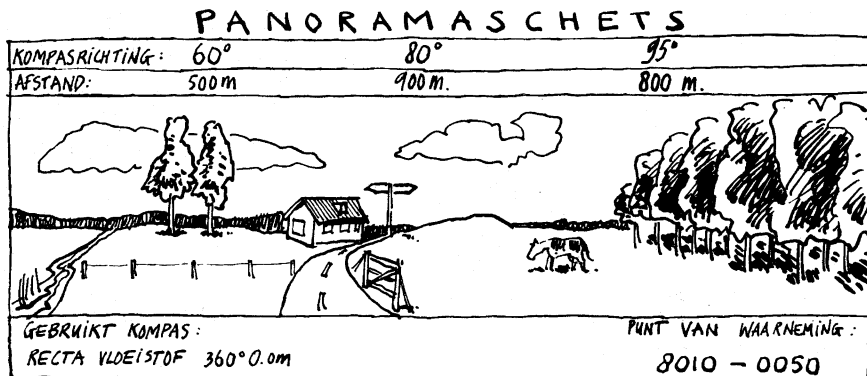
Het maken van een goede panoramaschets vraagt enige vaardigheid in het tekenen, en de nodige tijd. Zorg daarom dat je eerst de beide vorige landschapsschetsen goed kunt tekenen!

5.4.2. De routeschets

De *routeschets* is eigenlijk een kort verslag van de route die je hebt gevolgd, waarbij je allerlei verschillende technieken paraat moet hebben. Het is een tijdrovend karwei om een routeschets van één kilometer lengte te maken. Het is raadzaam om thuis al enkele vellen gereed te maken met een routeschets-indeling. Bovenaan het papier maak je een vak. In dit vak noteer je het startpunt bij voorkeur in een coördinaat, de schaal, de naam van de maker(s) en de datum. Als je gebruik maakt van een kompas met een indeling 360° oost-om, hoef je het kompastype niet te noteren.

Onder dit vak komen een aantal kolommen:

- In de eerste kolom vul je de tijd in waarop je de routeschets begint. Vervolgens noteer je alleen nog de tijdstippen waarop de routeschets wordt afgebroken of afgerond. Een routeschets wordt altijd van onder naar boven getekend, dus de starttijd noteer je ONDERAAN in deze kolom!
- In de tweede kolom vul je de omschrijving in. Dat zijn alleen de gegevens die niet uit de tekening blijken en toch belangrijk zijn. Denk bijvoorbeeld aan de naam van een gebouw of het nummer van een A.N.W.B.-paddestoel. Verder geef je een omschrijving van het weer in deze kolom.



STARTPUNT : 4213-0973		DOOR: NIELS MEIJERINK			
SCHAAL : 1:5000		DATUM: 29-10-'93			
TJD	OMSCHRIJVING	AFSTAND		Kompas- richting	K A A R T
		ond.	tot.		
09.20					
09.20	MEER GEBRUIKT) SINDS 1964 NIET 2) STATION (WORDT	60 75	535 475	310° 355°	
09.00	MATIGE Z.W. WIND	25 0	400 375	270° 295°	
09.00	NR. 8016 PADDESTOEL	125 150	375 250	295°	
	WONING 1) BOSWACHTERS-	100	100	318°	
08.45	ZWAKKE Z.W. WIND ONBEWOLKT	0	0	20°	

- In de derde kolom vul je de onderlinge en de totale afstand in meters in. Tussen elke afslag waar je van kompaskoers verandert, meet je de afstanden, bijvoorbeeld door het aantal voetstappen te tellen. Je begint onderaan uiteraard bij nul.
- De vierde kolom wordt gevuld met de kompaskoers van de weg die je inslaat.
- In de laatste kolom teken je de route op schaal en in de juiste richtingen. Voor de kaart gebruik je millimeterpapier. Zorg dat tenminste $\frac{2}{5}$ deel van de breedte van het

papier beschikbaar is voor de kaart. Gebruik de officiële kaarttekens en kleuren, en geef de noordpijl aan.

Je breekt deze tekening af:

- Wanneer de route er niet meer op past, omdat het papier vol is. Je gaat dan op een nieuw blad verder;
- De route van het papier dreigt af te lopen, omdat de weg te veel naar links of naar rechts gaat;
- De tekening van de weg teveel horizontaal gaat lopen, zodat je de bijbehorende gegevens niet meer op dezelfde hoogte kunt noteren.

Als je de kaart afbreekt, trek je een horizontale lijn dwars over het hele papier. Je noteert in alle kolommen de gegevens die dan van toepassing zijn.

Wanneer je 17-rings multomap-blaadjes gebruikt, zijn die 21,5 centimeter lang. Je wilt boven en onder de routeschets een witte rand over houden, en je moet ruimte hebben om het bovenvak te tekenen. Je kaartstuk wordt dan bijvoorbeeld 14 centimeter lang.

Stel: de lengte van het routestuk waarvan je een routeschets moet maken is 1 kilometer (= 100.000 centimeter), en er is gevraagd met een schaal 1:5.000 te werken. Dit betekent dat de kaartlengte $100.000 \div 5.000 = 20$ centimeter wordt, indien de weg precies verticaal kan worden getekend. Het kaartstuk op één vel is 14 centimeter lang, dus je hebt vermoedelijk 2 vellen nodig met een routeschets-indeling.

Je krijgt de mooiste resultaten, als je in het veld eerst een ruwe routeschets maakt, die je daarna netjes en strak uitwerkt.

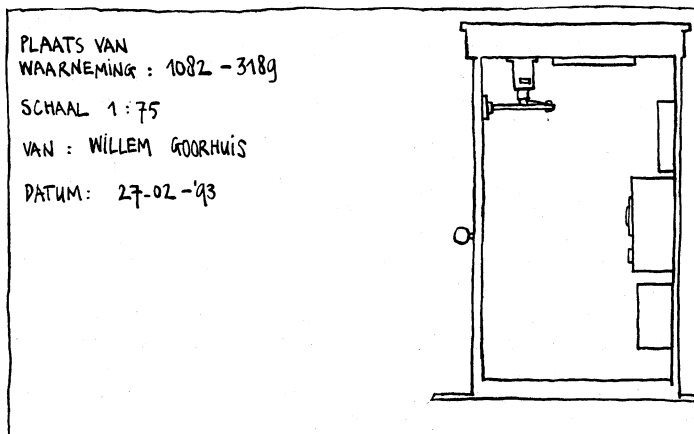
5.5. De doorsneden

Een *doorsnede* van een object of stuk terrein wordt ook wel het *dwarsprofiel* genoemd. Net als een plattegrond moet de doorsnede op schaal worden getekend. Voor het tekenen van een dwarsprofiel zou je dat object of stuk terrein eigenlijk middendoor moeten zagen, zodat je precies kunt opmeten en tekenen wat je ziet. Helaas zit dat er in de praktijk vaak niet in. Je voert dan een hoeveelheid metingen uit, waardoor de 'grote lijnen' van de doorsnede duidelijk worden.

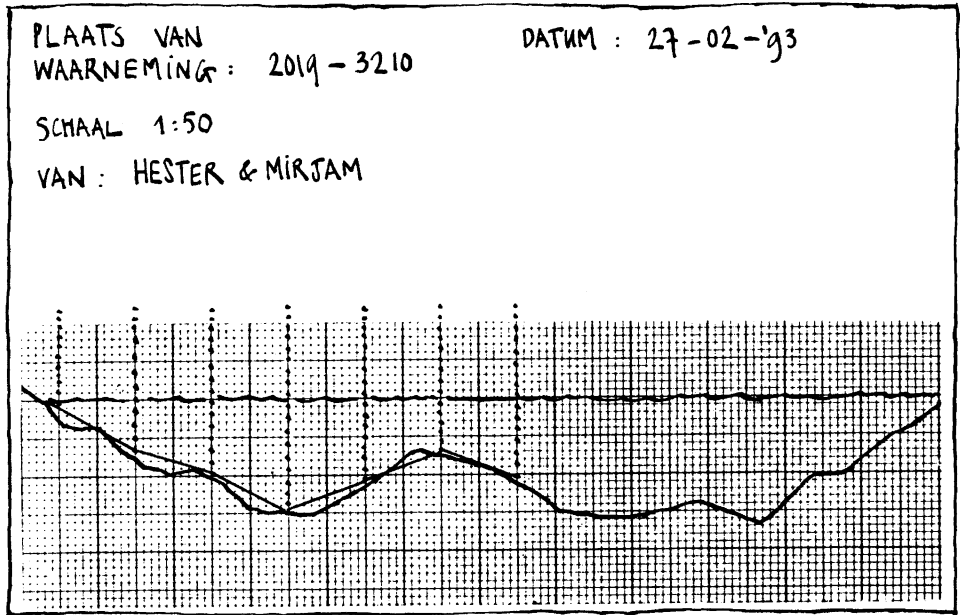
In het dwarsprofiel noteer je de plaats van waarneming, de schaal, de naam van de maker en de datum.

Dwarsprofiel van een object

Als je de 'grote lijnen' hebt opgemeten, bepaal je op welke schaal de doorsnede gaat tekenen. Reken de grote lijnen om met de schaal. Teken de contouren en plaats ze in de juiste hoeken ten opzichte van elkaar. Hierbij werkt een gradenboog erg handig. Daarna kun je de details er op de juiste plaats aan toevoegen. Welke fout ontdek jij in het dwarsprofiel van deze telefooncel?



De gebruikte schaal is onjuist. Met deze schaal zou de telefooncel in werkelijkheid 3,75 meter hoog zijn...

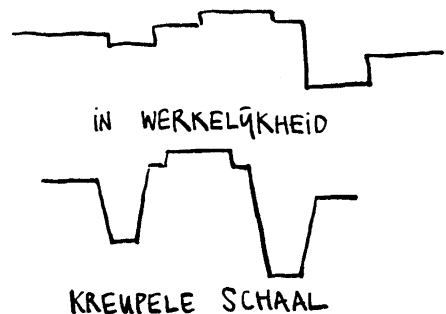


Dwarsprofiel in het terrein

Voordat je gaat tekenen moet je de hoogten, diepten en/of breedten vaststellen. Bij het maken van een doorsnede van een groot terrein, bijvoorbeeld voor een maquette, gebruik je een topografische kaart en/of *hoogtekaart*. Voor het bepalen van de hoogten en diepten maak je gebruik van de *hoogtelijnen* op de kaart. Als je een dwarsprofiel van een beek gaat maken, doe je dat op een punt waar je makkelijk kunt oversteken, dus bijvoorbeeld bij een brug of een vonder. Een *vonder* is een losse brug, meestal gewoon een plank, over een sloot. Je zet een aantal meetpunten uit, die op gelijke afstanden van elkaar liggen, bijvoorbeeld om de 25 of 50 centimeter. Hoe meer meetpunten je uitzet, hoe nauwkeuriger het dwarsprofiel wordt! Hierna bepaal je bij elk meetpunt hoe diep het beekje op dat punt is. Dit doe je bijvoorbeeld met een *schietlood*; zie § 5.7.3. Dieptemetingen. Het schietlood laat je in het water zakken, totdat dit net op de bodem ligt. Je bepaalt dan de lengte van het metselkoord tot aan de brug. De afstand van de brug tot aan het water trek je daar van af..., en je hebt de diepte van de beek op dat meetpunt bepaald. Zo vind je op elk meetpunt de diepte van de beek.

Je zet al deze waarden uit op een vel millimeter papier, en tenslotte trek je een verbindingslijn tussen alle opgemeten diepten.

Kreupele schaal



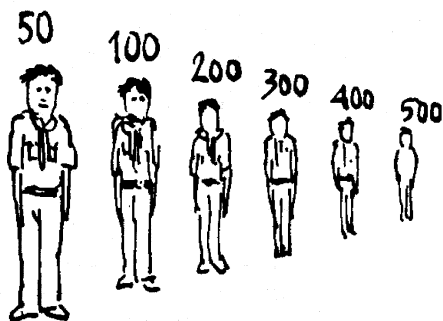
Bij het maken van een dwarsprofiel van een groot terrein, en bij het ontwerpen van nieuwe wegen, is het soms handig om met twee verschillende schalen te werken: een schaal voor de horizontale afstanden en een andere schaal voor verticale afstanden. Dit noemt men een *kreupele schaal*. In de tekening moet je dan allebei de schalen vermelden!

5.6. Schatten

5.6.1. Afstanden schatten

Als je een landschapsschets maakt, heb je de afstanden tot enkele opvallende punten nodig. Er is natuurlijk geen beginnen aan om al die afstanden lopend of fietsend te gaan meten. Wanneer je geen topografische kaart bij je hebt om die afstanden uit te rekenen, moet je de *afstanden schatten*.

Onder goede weersomstandigheden en met een heldere lucht, kun je de volgende afstanden schatten:



- 50 meter: je kunt mond, ogen en gezicht duidelijk zien;
- 100 meter: ogen zie je als stipjes;
- 200 meter: kleine onderdelen van kleding, zoals een borstzak, zijn nog te zien;

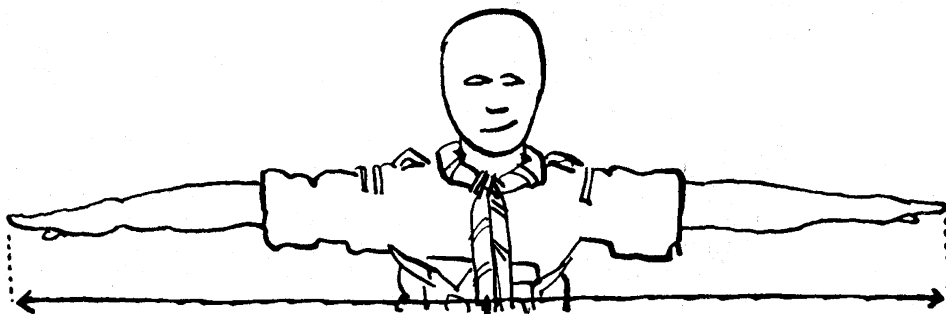
- 300 meter: het gezicht is nog te zien;
- 400 meter: bewegingen van armen en benen zijn nog te onderscheiden;
- 500 meter: de kleur van kleding is te zien, ook vensterkruizen en kozijnen;
- 1 kilometer: je ziet de wegwijzers nog.
- 2 kilometer: grote vrijstaande bomen zijn nog te onderscheiden.

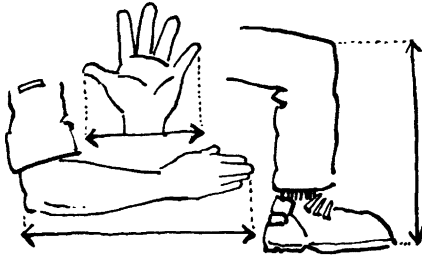
Je moet er rekening mee houden dat voorwerpen dichterbij lijken als ze in helder licht vallen, als je over sneeuw of water kijkt, of als je omhoog of omlaag kijkt.

Voorwerpen lijken verder weg, als ze in de schaduw staan, aan de andere kant van een dal staan, of als de achtergrond dezelfde kleur heeft. Als je ligt of knielt, of als de lucht trilt door de warmte, schat je een voorwerp al vlug te dichtbij.

Zoek voor het schatten van grotere afstanden een punt halverwege, dat je nog wel kunt schatten. Als je niet geoefend bent in het schatten van afstanden, blijft het veelal gokwerk. Laat de anderen ook de afstanden schatten, en neem het gemiddelde van deze waarden. Je krijgt dan een beter resultaat.

Voor het bepalen van afstanden onderweg, is het makkelijk te weten hoe groot je pas is in wandeltempo. Zet daartoe een afstand van minstens 100 meter uit. Loop dit stuk en tel je passen. Zijn dit er bijvoorbeeld 133, dan is je *pas in wandeltempo* gemiddeld $100 \div 133 \approx 0,75$ meter groot. Wanneer je 350 meter in de richting 213° moet lopen, zet je dus $350 \div 0,75 \approx 467$ passen met die kompasroers om op het gewenste punt uit te komen.





Het is handig ook een aantal van je eigen *lichaamsmaten* te weten. Meet bij jezelf de volgende maten maar eens op, en onthoud ze!

- Spanwijdte van duim tot pink;
- De afstand van je pols tot elleboog is net zo lang als je voet groot is;
- De hoogte van je hak tot boven de gebogen knie;
- De lengte van je heupen tot de vingertoppen als je de arm gestrekt omhoog houdt;
- Van vingertop tot vingertop met uitgestrekte armen is ongeveer gelijk aan je lichaamslengte.



5.6.2. Windkracht en windsnelheid

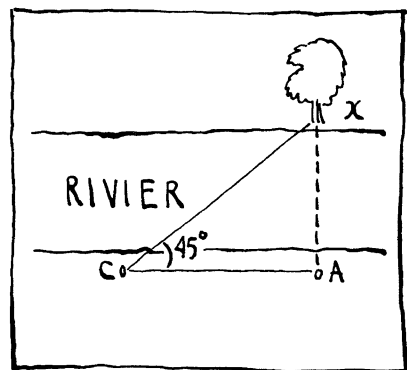
De *windkracht* wordt gemeten volgens de *schaal van Beaufort*. Deze schaal is verdeeld in dertien delen en wordt internationaal gebruikt. De *windsnelheid* wordt doorgaans uitgedrukt in knopen. Een *knoop* is 1 zeemijl per uur. In § 3.2.7.1. staat dat een zeemijl 1852 meter lang is, en in één uur zitten 3600 seconden. Dit betekent dat één knoop overeenkomt met een snelheid van $1852 \div 3600 \approx 1/2$ meter per seconde.

5.7. Meetmethoden

Tijdens hikes wordt wel eens gevraagd om bepaalde afstanden op te meten. Het kan dan gaan om de breedte van een rivier, de hoogte van een kerktoeren, of om het berekenen van de stroomsnelheid van een riviertje. Hiervoor bestaan verschillende meetmethoden.

5.7.1. Breedtemetingen

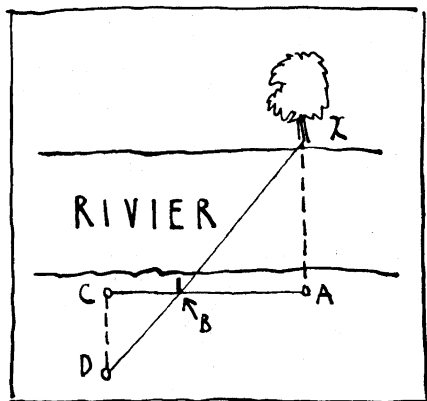
Bij *breedtemetingen* maak je gebruik van een kompas of gradenboog. Als je de breedte van een rivier wilt meten, neem je een vaste plek aan de overkant, in dit geval de boom X.



Je staat er recht tegenover, bij punt A. Maak een rechte hoek, dus 90° , en loop langs de oever, net zo lang tot je punt X onder een hoek van 45° ziet. Je staat dan op punt C.

De breedte van de rivier AX is nu net zo lang als de afstand AC langs de oever. Deze afstand meet je gewoon op.

Als je maar een korte afstand langs de rivier kunt uitzetten, maar er landinwaarts wel ruimte is, meet je de breedte als volgt.



Recht tegenover boom X sta je weer op punt A. Je past nu bijvoorbeeld 6 meter af langs de oever, je bent dan op punt C. Op 4 meter zet je een stok in de grond: punt B.

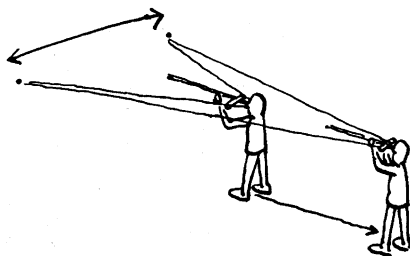
Bij punt C maak je een rechte hoek landinwaarts. Je loopt nu zó ver, dat je stok B en boom X in één lijn ziet liggen. Dan sta je op punt D. Je meet dat de afstand CD 1,5 meter is.

Je rekent de breedte van de rivier nu uit: $AX = (AB \cdot CD) \div BC$.

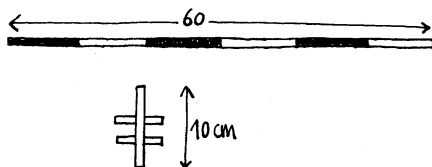
In dit voorbeeld is $AX = (4 \cdot 1,5) \div 2 \Rightarrow AX = 3$ meter.

5.7.1.1. De jakobsstaf

Al eeuwen geleden gebruikten landmeters tijdens veldtochten een eenvoudig instrument voor het bepalen van afstanden. Het werd indertijd ook op zee gebruikt om de hoogte van hemellichamen mee te meten, waardoor positiebepaling mogelijk werd.



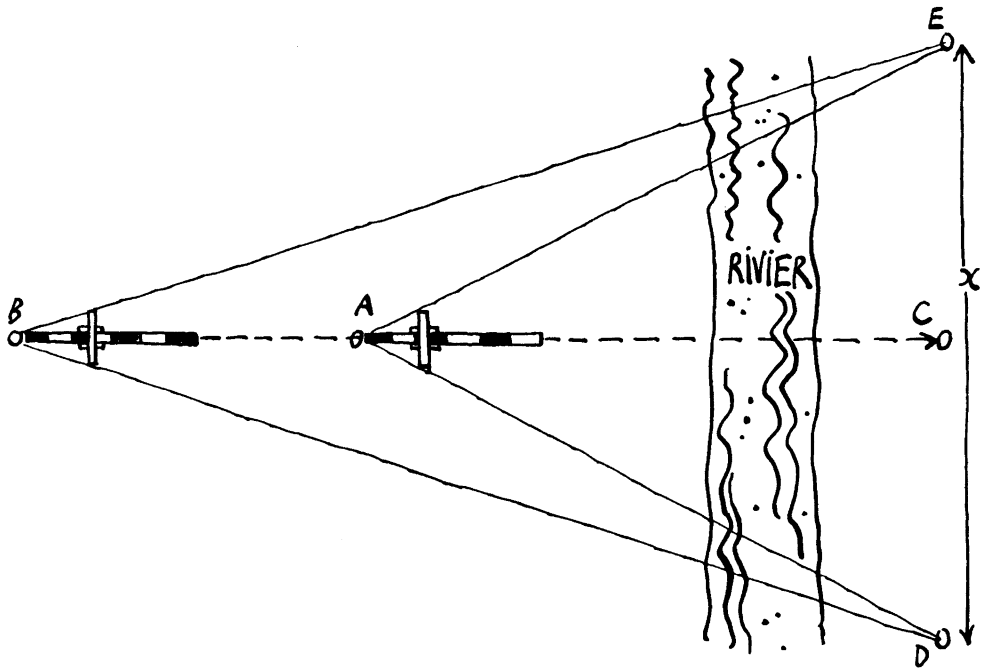
Dit instrument heet de *jakobsstaf* en bestaat uit een lat die is verdeeld in zes gelijke delen (in de tekening zwart-wit geblokt) en een dwarsstokje dat precies even lang is als één deel van de lange lat.



Stel, je wilt uitrekenen wat de afstand is tussen twee bomen aan de overkant van een rivier, de punten D en E. Je schuift het dwarsstokje zó ver weg, dat als je langs de beide uiteinden van het dwarsstokje kijkt, je precies de afstand DE ziet. Loop wat naar voren of achteren totdat het dwarsstokje op de grens van een zwart-wit blok valt. In dit voorbeeld staat het dwarsstokje op de grens van het 2^e en 3^e deel. Je staat nu op punt A.

Hierna schuif je het dwarsstokje één deel op; in dit voorbeeld dus naar de grens van het 3^e en 4^e deel. Je loopt nu zo ver achteruit, totdat je over de uiteinden van het dwarsstokje weer precies de punten D en E ziet. Je staat dan op punt B.

De afstand DE is nu gelijk aan de afstand AB!

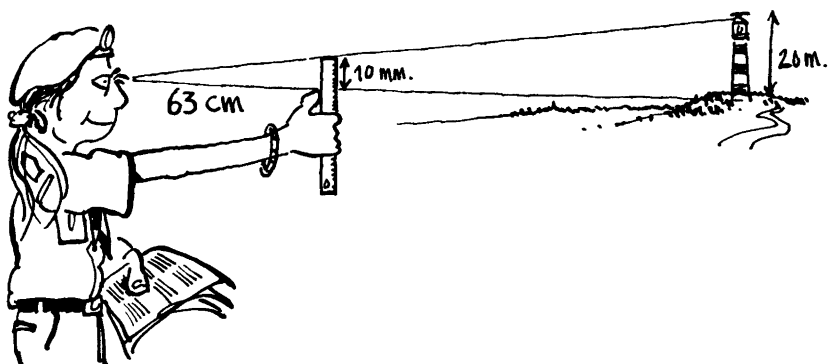


5.7.1.2. De Kemal-staf

De *Kemal-staf* is een Arabisch instrument, waarmee je de afstand kunt berekenen tot een object waarvan je weet hoe hoog het is. Je neemt een doorzichtige liniaal, waar een touwtje van 63 centimeter lengte aan is geknoopt. Dit is bij een explorer ongeveer de lengte van je handpalm tot aan je ogen.

Je houdt de liniaal met gestrekte arm voor je uit, het touwtje is strak gespannen. Kijk door de doorzichtige liniaal naar het object waarvan je hoogte weet. Houd de liniaal zó vast, dat je de top van het bekende object precies op de 0 van de schaalverdeling ziet. Lees vervolgens op de liniaal in millimeters nauwkeurig af op welke afstand de voet van het object uitkomt.

159

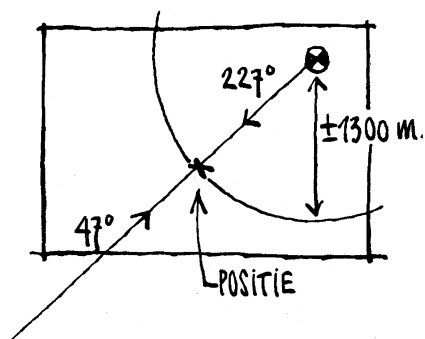


		Hoogte van het object in meters												
Afstand tot het object		5	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50
zeemijlen	meters	Opgemeten afstand op de liniaal in millimeters												
0,5	926	3	7	8	9	11	12	13	17	20	23	27	30	33
0,6	1111		6	7	8	9	10	11	14	17	19	22	25	28
0,7	1296		5	6	7	8	9	10	12	14	17	19	21	24
0,8	1482		4	5	6	7	8	9	10	12	15	17	19	21
0,9	1667		4	4	5	6	7	8	9	11	13	15	17	19
1,0	1852	2	3	4	5	5	6	7	8	10	12	13	15	17
1,5	2778		2	3	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11
2,0	3704			2	2	3	3	3	4	5	6	7	8	8

In deze tabel lees je dan af hoe ver je van het object bent verwijderd.

VOORBEELD 1: Stel je ziet een vuurtoren die 20 meter hoog is. Door je doorzichtige liniaal zie je de vuurtoren 10 millimeter groot. Hoe ver sta je van de vuurtoren af?

Je zoekt de hoogte van de vuurtoren in de bovenste, horizontale rij op. Je zakt hierna in de kolom onder 20 meter tot je de opgemeten hoogte van 10 millimeter hebt gevonden. Daar vandaan ga je horizontaal naar links, en leest af dat je op ongeveer 1296 meter afstand van de vuurtoren staat.



VOORBEELD 2: Stel, je ziet een kerktoeren die 45 meter hoog is. Door je doorzichtige liniaal zie je de kerktoeren 17 millimeter groot. Hoe ver sta je van de kerktoeren af?

160

Met een kaart en kompas of gradenboog kun je hierna je *positie bepalen*. Stel je hebt een topografische kaart met schaal 1:25.000.

In § 3.2.4. werd uitgelegd dat schaal 1:25.000 betekent, dat één centimeter op de kaart in werkelijkheid 250 meter is.

Je rekent eerst uit dat de werkelijke afstand van 1296 meter overeenkomt met $1296 \div 250 = 5,2$ centimeter op deze kaart.

Je zoekt op de kaart de vuurtoren op, en van daaruit trek je een cirkel met een straal van 5,2 centimeter.

In § 3.3.4. werd uitgelegd hoe je de kaarthoek uitzet. Jij ziet de vuurtoren bijvoorbeeld in de richting 47° . Dat betekent dat 'de vuurtoren jou ziet' in de richting $47^\circ + 180^\circ = 227^\circ$. Je zet vanaf de vuurtoren de kaarthoek van 227° op de kaart uit. Op het snijpunt van de cirkel en deze kaarthoek, vind je jouw positie.

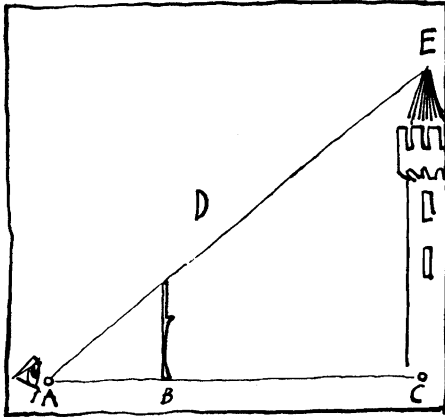
5.7.2. Hoogtemetingen

Voor hoogtemetingen bestaan een paar methoden.

Algemene methode

De hoogte van een toren is gelijk aan de afstand van je oog tot de voet van de toren maal de lengte van de stok, gedeeld door de afstand van je oog tot de voet van de stok.

In formule: $CE = (AC \cdot BD) \div AB$.



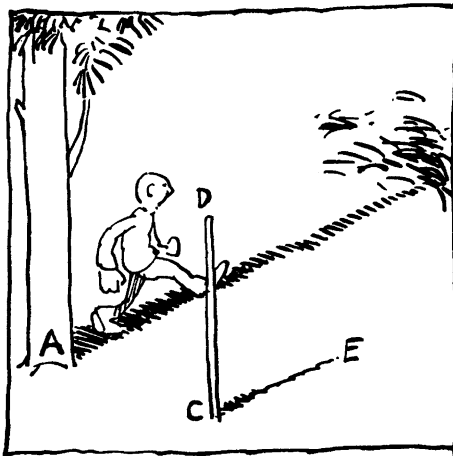
VOORBEELD:

$AC = 20$ meter, $BD = 1,5$ meter en $AB = 2,5$ meter.

De hoogte van de toren CE is dan $(20 \cdot 1,5) \div 2,5 = 12$ meter.

Schaduwmethode

De *schaduwmethode* berust op hetzelfde principe als bij de algemene methode wordt gebruikt. Bij deze methode vergelijk je de lengte van de schaduw van een stok met de schaduwlengte van de boom.

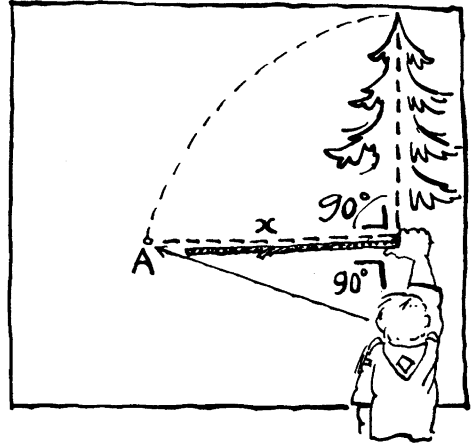


De lengte van de boom is: de lengte van de boomschaduw maal de lengte van de stok, gedeeld door de lengte van de stokschaduw

Dus: $X = (AB \cdot CD) \div CE$.

Houthakkersmethode

Je houdt een stokje zó met gestrekte arm voor je, dat je langs de bovenkant de top van de boom ziet en langs de onderkant de voet van de boom. Hierna kantel je het stokje, waarbij je langs de onderkant van het stokje de voet van de boom blijft zien. Je hebt nu denkbeeldig de boom laten vallen, vandaar de benaming *houthakkersmethode*. Je vraagt een ander op de plek gaan staan, waar de (denkbeeldige) top van de omgevallen boom is neergekomen.



De afstand van deze scout tot aan de voet van de boom, is ongeveer gelijk aan de hoogte van de boom.

161

Methode met ansichtkaarten

Achterop *ansichtkaarten* en in V.V.V.-folders worden vaak de hoogten vermeld van bijzondere gebouwen. Die gegevens kun je natuurlijk ook gebruiken!

5.7.3. Dieptemetingen

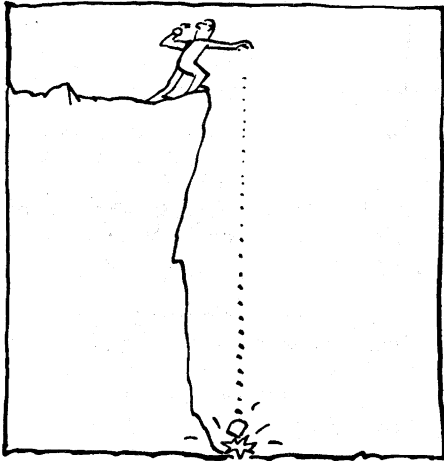
Een *peilstok* is een ijzeren stok met een maatverdeling, die aan een touw in de peilkoker van een schip wordt neergelaten om te meten hoeveel water er in het ruim staat, of om te meten hoeveel olie er in een tank zit. Zo'n peilstok is makkelijk zelf te maken. Daarmee heb je een betrouwbaar en simpel instrument voor het uitvoeren van beperkte *dieptemetingen*.

Schietlood

Timmerlieden gebruikten vroeger vaak een *schietlood*. Dit is een met een loden balletje verzwaarde draad, waarmee je vaststelt of iets loodrecht staat. Metselkoord dat is verzwaard met een steentje, kan prima als schietlood dienen. Wanneer je het metselkoord voorziet van een schaalverdeling waarbij bijvoorbeeld om de 10 centimeter een merkteken wordt aangebracht, kun je er dieptemetingen mee uitvoeren. Iedere hele meter wordt van een andere merkteken voorzien.

Valdiepte

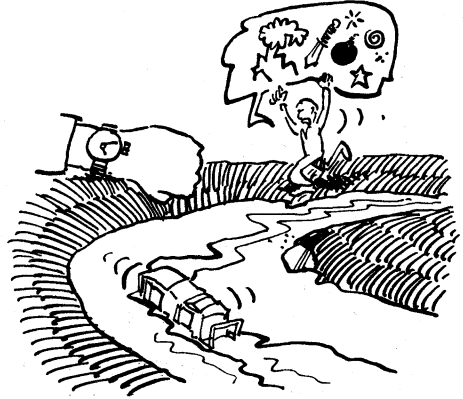
Er is een speciale manier om een diepte van een put of iets dergelijks te meten. Je hebt daarbij de *valtijd* van een steentje nodig, die zo nauwkeurig mogelijk geklokt moet worden. Met deze formule kun je de *valdiepte* berekenen: $\text{valtijd}^2 \cdot 5 = \text{de gezochte diepte in meters}$. Een valtijd van 2 seconden levert dus een valdiepte van $2^2 \cdot 5 = 20$ meter op.



5.7.4.1. Stroomsnelheid

Om de *stroomsnelheid* te meten laat je bijvoorbeeld een takje met de stroom meedrijven en meet je de benodigde tijd om een vooraf bepaalde afstand te overbruggen. De stroomsnelheid = afgelegde afstand in meters ÷ tijd in seconden.

Als je 100 meter hebt uitgezet en het stokje doet er 30 seconden over, is de stroomsnelheid $100 \div 30 = 3,3$ meter per seconde (afgekort: m/sec). Je kunt ook meten hoe ver het stokje komt in 30 seconden. Komt hij 7 meter ver, dan is de stroomsnelheid $7 \div 30 = 0,13$ m/sec.



5.7.4.2. Debiet berekenen

Het *debiet* is de hoeveelheid water in kubieke meters, die per seconde op een bepaalde plaats in een waterstroom voorbij komt. Je kunt het debiet alleen berekenen, als je weet wat de doorsnede is van de waterstroom op dat punt. Verder bepaal je de stroomsnelheid op die plaats. In formule is het debiet = stroomsnelheid * oppervlakte van de doorsnede.

Stel dat je het debiet wilt berekenen in een betonnen sluis die 10 meter breed is, en het water 4 meter diep is. De *oppervlakte van de doorsnede* is dus 40 m^2 . Stel dat de stroomsnelheid 4 m/sec is, dan is het debiet $40 \cdot 4 = 160 \text{ m}^3/\text{sec}$.

Zo makkelijk kom je in de praktijk meestal niet aan de oppervlakte van de doorsnede. Een doorsnede van een riviertje heeft een onregelmatige vorm. Wanneer je het debiet wilt uitrekenen van een beekje, maak je eerst een *dwarsprofiel* van die beek, zie § 5.5.. Omdat je dit dwarsprofiel op schaal tekent, kun je daarmee vrij nauwkeurig bepalen wat de oppervlakte van die doorsnede is, desnoods door de vakjes van het millimeterpapier te tellen.

Hoofdstuk 6

Onderweg



6.1. Inleiding

Je hebt inmiddels de nodige voorbereidingen achter de rug. De afgelopen tijd heb je de vereiste kaart- en kompastechnieken onder de knie gekregen en gisteren pakte je alle bagage in. Spoedig zal blijken dat je onderweg aan een aantal zaken moet denken, die in dit hoofdstuk worden besproken.

6.2. Op hike

Kleed je goed aan als je opstaat, want 's morgens vroeg is het vaak nog koud. Het is verstandig eerst je spieren lekker op te warmen; zie § 1.4.6. Warming-up. Nadat je een stevig ontbijt hebt verorberd, trek je eindelijk de huisdeur achter je dicht; je gaat goed gemust op hike!

6.2.1. Verantwoord lopen in de Ardennen

Het verantwoord *lopen in de Ardennen* vraagt een andere looptechniek dan lopen in het vlakke Nederland. Onervaren bergwandelaars hebben de neiging in hetzelfde tempo te gaan lopen als in Nederland; ze 'rennen' er als het ware vandoor. Al spoedig zal blijken, dat je daarmee een valse start maakt! Vooral aan het begin van de hike moet je jezelf een beetje inhouden, want je lichaam moet zich nog instellen op het loopwerk in de bergen. Hoewel je met ochtendgym je spieren alweer aan de praat hebt gekregen, moet je ze de kans geven om het eerste half uur van de hike goed warm te worden.

Een paar belangrijke richtlijnen voor bergwandelen zijn:

- **Goed lopen**

- Pas de afstanden van je passen aan de hellingshoek van de berg aan. Een lange pas is erg krachtrovend. Je kunt dus beter met korte passen lopen, als je aan het stijgen bent.

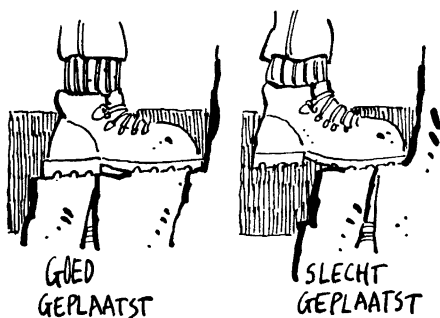


- Zet op een steile helling niet al te hoge passen. Een hoge pas geeft je per keer wel veel hoogtewinst, maar vraagt ook erg veel van je krachten. Met een lage pas boek je per keer minder hoogtewinst, maar het is op den duur minder vermoeiend.



- Gebruik je hele schoenzool tijdens het lopen. Zet je schoenen zó neer, dat de hele schoenzool horizontaal op de helling wordt geplaatst.

Als je alleen op de punten van je schoenen loopt, worden je kuitspieren zwaar belast. Je zult dan vlug moe worden, en je kunt er zelfs kramp van krijgen.



- **Goed rusten**

Tijdens je hike kom je misschien langs een aantal posten, je stopt onderweg om een landschapsschets te maken, of je bekijkt het kerkje met z'n fraaie interieur. Wanneer je stopt bij een café om wat te drinken, kun je naar het toilet gaan en gelijk je veldfles bijvullen met DRINKwater, zie § 1.6. Regelmatig drinken.

Op al deze plaatsen kun je rusten. Doe dat ook! Ga dan nooit zomaar op de koude grond zitten, maar gebruik een zitlap of een ander isolerend laagje. Een *zitlap* maak je van een oude isolatiemat; 30 x 30 centimeter is voldoende. In plaats van zo'n aparte zitlap voldoet je slaapmat of jas die is gewikkeld in een vuilniszak, ook prima als zitlap.

Je moet nooit in kleermakerszit rusten, want dan belemmer je de bloedsomloop in je onderbenen te veel. Strek je benen en leg je voeten wat omhoog, want dat bevordert de doorbloeding van je benen.

Doe je schoenen niet uit, want dan zwellen je voeten op. Alleen als je je voeten in koud water - een leuk stromend en schoon beekje - kunt dompelen, valt te overwegen om je schoenen wel uit te trekken. Je kunt zo'n moment meteen aangrijpen om schone sokken aan te trekken.

Je kunt beter een paar keer voor langere tijd stoppen dan regelmatig 'even' uitrusten, want door deze laatste methode word je eerder moe!

- **Goed gebruik maken van de beschikbare tijd**

Loop vooral 's morgens goed door en las geen extra rustpauzes in buiten de posten om. Als je onderweg rust, gebruik die tijd dan nuttig. Bestudeer het volgende stuk van de route, los het kaart- en kompaspuzzeltje op, eet en/of drink wat, of werk aan je verslag en opdrachten.

6.2.2. Verantwoord varen

Tijdens een *kano*hike gelden dezelfde regels als voor iedere wateractiviteit:

- Draag altijd een reddingsvest;
- Ga nooit alleen het water op;
- Wees altijd voorzichtig met het materiaal;
- Voorkom aanvaringen. Als twee kano's elkaar in tegengestelde richting naderen, moeten beide naar stuurboord (= rechts) uitwijken;
- Wijk met je kano altijd uit voor andere vaartuigen. Bij kruisende koersen gaat stuurboord voor bakboord. Dit wil zeggen dat de kano die van links komt, voorrang moet verlenen aan de kano die van rechts komt; net zoals in het wegverkeer.

Wanneer je op het water bent, ga je vanzelfsprekend voorzichtig om met de natuur. Deze gedragsregels zijn gebundeld in de *Blauwe Tien*:

- Je houdt het water schoon;
- Je gooit afval niet weg, maar neemt het mee;
- Je spaart oevers en riet;
- Je laat staan wat er groeit en bloeit;
- Je laat de vogels met rust;
- Je hindert anderen niet die ook van het water willen genieten;
- Je houdt het rustig op het water;
- Je betreedt alleen de oever daar waar het is toegestaan;
- Je houdt je aan de regels en voorschriften;
- Je ontziet gemeenschappelijke en andermans eigendommen.

165

6.3. Kamperen

In de voorbereidingen voor je hike is meestal al geregeld waar je gaat overnachten.

Na aankomst zoek je op dat terrein eerst een goede plek om de tent op te zetten.

6.3.1. Een goede plaats voor je tent

Je vindt een goede plek om je tent op te zetten, als je op een paar dingen let:

- de ondergrond;
- de windrichting en neerslag;
- de begroeiing.

De ondergrond

Allerlei kuultjes en bobbels bevorderen je slaapcomfort niet. Zoek dus een vlakke ondergrond om je tent op te zetten.



De tent moet met haringen vastgezet worden. Een stukje grond met veel stenen, keien of rotsen aan de oppervlakte is daarvoor niet geschikt. De plek moet droog zijn, niet alleen op het moment dat je aankomt, maar ook na een stortbui. Ga nooit met een tent in een verlaging, op of aan de onderkant van een helling staan. Het regenwater spoelt langs de helling naar het laagste punt waar plassen water ontstaan. Regenwater zakt in zandgrond vlug weg, maar als er klei of leem in de grond zit, blijft het water snel langer staan.

Bedenk bij een stekje langs de waterkant dat het grondwater voor onverwachte verrassingen kan zorgen. Ga daarom een tijdje op de wal staan springen en kijk of het *grondwater* rond je schoenen komt soppen. Als dat gebeurt, is die plaats ongeschikt.

Je kampterrein moet zeker 30 centimeter boven de waterspiegel liggen.

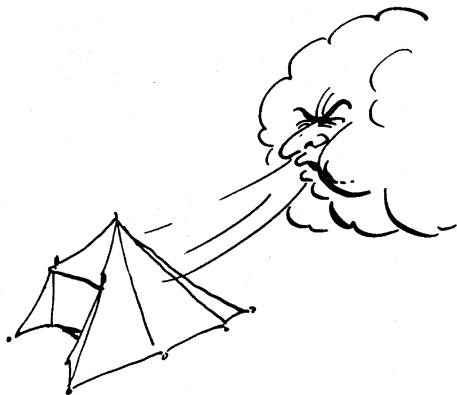
Realiseer je dat een leuk kabbelend bergbeekje in de Ardennen na een fikse hoosbui in enkele uren kan aanzwellen tot een vervaarlijk stromende rivier. Vaak zie je aan het zwerfvuul in de struiken langs de oevers welke waterhoogte bereikt kan worden. Zet je tent op een gepaste hoogte op.

Windrichting en neerslag

In een tent slapen kan heel comfortabel, knus en gezellig zijn. Dit plezier kan grondig verstoord worden door wind en/of neerslag, als je hier met het opzetten van je tent geen rekening mee hebt gehouden.

Let bij het opzetten van de tent goed op de *windrichting*. Zoek een beschutte plek voor je tent, bijvoorbeeld achter een heuvelruggetje, of een rij bomen of struiken.

Bij een enkele overnachting let je op de windrichting van dat moment. Als je langere tijd op dezelfde plek wilt blijven staan, is het interessant om te luisteren naar de weersverwachting op de radio, of die op te zoeken in de plaatselijke krant. Wanneer je wat primitiever leeft, kun je bijvoorbeeld aan de begroeiing met mos en de groeirichting van vrijstaande bomen zien waar de meeste wind en regen vandaan komt; zie § 3.4.4.



Wanneer je de windrichting hebt bepaald, zet je de tent met de achterkant in de windrichting. De voorkant staat dan in de luwte. Het beste sta je op een iets verhoogd, met gras begroeid, vlak stukje, liefst niet direct onder een boom.

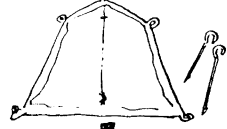
START

TEN EERSTE MAAK IK DE 'TENTPLEK' SCHOON: TAKJES, DENNENAPPELS WEG

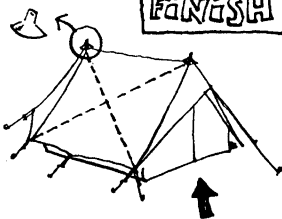
ROL IK DE BINNENTENT UIT, MET DE ACHTERKANT NAAR DE WIND-KANT

DAN ZET IK HET GRONDZIJL VAST MET GRONDPENNEN. EERST DE 4 HOEKEN! ALLES MOET STRAK.

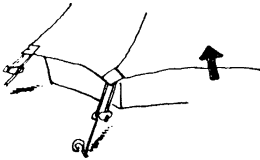
VOLG DE PIJLEN



FINISH



VERGEET NIET DE REGENKAPJES TE PLAATSEN. BIJ HARDE WIND KUN JE NOG 'STORMLIJNEN' AANBRENGEN.

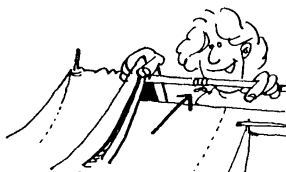


ALLEEN NAG EVEN DE HARINGEN ERIN. WEER EERST DE HOEKEN.

HOE IK M'N SHELTER OPZET?



DAN KAN DE BUITENTENT EROVER. SIMS KUN JE DE NOKLAT MET EEN VLEUGELMOERTJE OP DE JUISTE LENGTE BRENGEN. ZORG WEL DAT HET MOERTJE JE BUITENTENT NIET RAANT (BESCHADIGING/LEKKAGE)



DAN ZET IK DE 2 STOKKEN EN DE NOKLAT IN ELKAAR

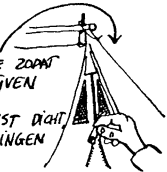
IK KRIJPT MET DE STOK IN DE TENT



EERST IN HET GRONDPLAATJE, EN DAN RECHT OP.

ALS DE BEIDE STOKKEN STAAN, LEGG IK DE NOKLAT ER BOVENOP.

IK SPAN ALTIJD EEN HULPLIJNTJE ZO DAT DE STOKKEN BLIJVEN STAAN. DE RITSEN EERST DICHT EN DAN DE HARINGEN ERIN...



... EERST WEER DE 4 HOEKEN, DAARNA DE REST. KONTROLEER OF DE BINNENTENT WEL GOED STAAT!

Als je toch onder een boom gaat staan, kan een regenbui van een kwartiertje voor jou wel eens een halve dag duren. De boom blijft namelijk heel lang nadruppelen.



Je graaft géén geul rond je tent, zeker niet als voorzorgsmaatregel. Als de regen onverhoopt toch met bakken uit de lucht komt vallen, kun je net zo goed met je schepje spleten in de grond steken ZONDER allerlei 'verdedigingswerken' aan te leggen. Door deze spleten zakt het regenwater net zo makkelijk weg.

De begroeiing

Bij het zoeken naar een overnachtingsplaats let je er natuurlijk op dat de planten, struiken en bomen niet worden beschadigd. Je tent moet zó ver van de *begroeiing* komen te staan, dat je zonder problemen rond de scheerlijnen kunt lopen.

Realiseer je dat wanneer je enkele dagen op dezelfde plaats blijft staan, je al vlug allerlei paadjes maakt. Als je steeds 'even vlug' door de struiken loopt, richt je daar onbewust toch vernielingen aan.

6.3.2. Gebruik van je tent

Als je tent eenmaal staat, zijn er nog een paar dingen waar je aan moeten denken. Wanneer je met je schoenen aan zó de tent inloopt, wordt het binnen de kortste keren een woestijn of

baggerschuit in jouw tent (afhankelijk van het weertype). Je eigen spullen worden daardoor erg vlug vies. Dat kan niet de bedoeling zijn. Maak daarom onderling - of met jezelf - afspraken hoe je dat voorkomt.

Je kunt je schoenen uitdoen voordat je naar binnen gaat, of je legt een vegertje bij de tentingang om eerst je schoenen af te vegen. Als je langs het water kampeert, leg je een extra stuk grondzeil of stevig landbouwplastic vóór de ingang van je tent neer om modder en ander vuil buiten de tent te houden.

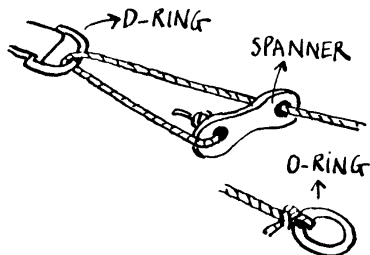
De scheerlijnen van je tent zijn niet bedoeld om als *waslijn* te fungeren. Span daartoe in de buurt van je tent een touw tussen twee bomen. Doe dit op zo'n hoogte dat je er in het donker gewoon onderdoor kunt lopen...

Als het lekker droog weer is, span je een touwtje tussen de twee tentstokken in de tent. Daar hang je 's avonds voor het slapen gaan je kleren over, die je de hele dag hebt gedragen; ze kunnen dan 's nachts uitwasemen. Indien het vochtig en koud weer is, kun je je kleding beter in je rugzak opbergen voor je gaat slapen, want als je ze in de tent uithangt trekt het vocht uit de grond er in.

Wanneer je schoenen nat zijn geworden, stop je er 's avonds wat proppen krantenpapier in, en zet ze in de binnentent. Het vocht trekt dan 's nachts in het krantenpapier. Een krant voldoet ook prima als extra isolerende onderlaag.



In § 2.4.4. werd verteld dat een katoenen tentdoek krimpt als het nat wordt. Het kan 's nachts gaan regenen en de tent wordt 's morgens vochtig door de dauw. Om te voorkomen dat het katoenen tentdoek uitscheurt, moet je zo'n buitentent 's avonds ontspannen voordat je gaat slapen. Indien er slecht weer wordt verwacht, is het verstandig *stormlijnen* te spannen. Bij een anderhalf en tweestoks tent span je van de top van de voorstok aan allebei de kanten van de tent een stormlijn diagonaal over het tentdoek naar achteren. Vanaf de top van de achterstok span je aan weerszijden van de tent een stormlijn diagonaal naar voren. Deze vier stormlijnen worden allemaal vastgezet op APARTE stevige haringen!



Bovendien haal je een lange lijn door alle *D-ringen*, en ook deze lijn zet je aan de voor- en achterzijde van de tent vast op APARTE stevige haringen.

6.3.3. Correct kamperen

Scouting ondervindt de laatste paar jaar steeds meer problemen bij het aanvragen van vergunningen voor het kamperen in de natuur. Dit is voor een groot deel te danken aan je voorgangers, die niet netjes met hun omgeving wisten om te gaan. Jij weet beter!

Wildkamperen is een naam voor het kamperen buiten de officiële kampeerterreinen. In Nederland is wildkamperen nergens toegestaan. Wanneer je in het buitenland gaat hiken en op goed geluk een overnachtingsplaats uitzoekt, moet je bij de eigenaar/beheerder altijd eerst toestemming vragen om op zijn terrein te mogen overnachten. Lees § 1.4.5. Een hike in het buitenland zeker nog eens door...



Op de meeste kampeerterreinen zijn toiletten aanwezig, of kun je 'bij de boer' naar het toilet. Mocht een toilet nabij jouw stekje ontbreken, dan maak je een *hudo*. Deze afkorting staat voor: houd uw darmen open. Een hudo is een kuiltje dat je graaft om je grote behoefte kwijt te raken. Na gebruik gooi je jouw privé-hudo weer dicht en bedekt hem met bladeren. Je legt twee gekruiste takken over deze plek, zodat toekomstige kampeers hun behoefte ergens anders zullen doen. Zo ziet niemand er meer wat van; uitwerpselen en w.c.-papier in het bos is smerig en bovendien een rot gezicht. Al het overige afval neem je mee naar de dichtstbijzijnde prullenbak. Laat je kampeerplek schoner achter dan dat je hem hebt aangetroffen.

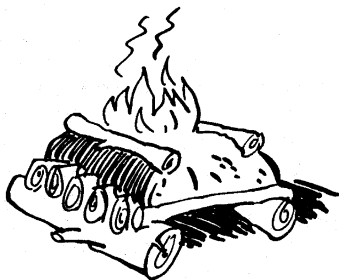
6.4. Koken

Voor het stoken van houtvuren moet je een *stookvergunning* hebben, en in sommige delen van Nederland heb je een *sprokkelvergunning* nodig, als je takken in het bos wilt zoeken voor je kookvuur. De eigenaar/beheerder weet of je deze vergunningen voor zijn terrein moet aanvragen; misschien beschikt hij wel over een permanente vergunning voor zijn terrein. Als je op de bonnefooi vuur gaat stoken, kun je een proces-verbaal krijgen!

6.4.1. Koken op een isolatievuur

Het stoken van grondvuren is echt achterhaald, vooral in een naaldbos. De hitte van het grondvuur zet de *koffievuurtjeszwam* aan tot groeien. Deze zwam tast de wortels van dennebomen aan, waardoor die na verloop van tijd zullen sterven. In veen- en heidegronden kan een grondvuur zich onder de grond uitbreiden en ergens anders spontaan boven komen. Op die manier kan een grote bos- of heidebrand ontstaan.

Je kunt je tussendoortjes en warme maaltijd het beste op een brander klaarmaken. Mocht je toch op houtvuur willen koken, kies dan in ieder geval voor een *isolatievuur*, zodat je niet rechtstreeks op de grond stookt!



6.4.2. Koken op een benzinebrander

In § 2.4.4. staat dat je **NOOIT** in een tent moet koken met een brander, omdat een katoenen binnentent is geïmpregneerd met een middel dat rust op een petroleumbasis. Het binnententdoek is dus bijzonder brandbaar! In § 2.10.1. zijn de verschillende branders genoemd, die je tijdens een hike kunt gebruiken.

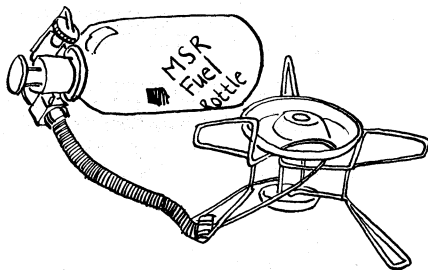
Koken op een M.S.R. Whisperlite

Vul de brandstoffles zó ver, dat er tenminste 5 centimeter ruimte voor lucht overblijft. Schroef hierna de pomp nauwkeurig in de *M.S.R.-brandstoffles*. Je kunt deze pomp NIET in brandstofflessen van andere merken schroeven, want de *M.S.R.-schroefdraad* heeft een afwijkende spoed en ander aantal windingen per inch. (De *spoed* is de afstand tussen twee naast elkaar gelegen windingen van een schroefdraad).

Bij gebruik van andere brandstofflessen ontstaat op den duur enige speling in de schroefdraad, waardoor gevaarlijke lekkages mogelijk worden.

Breng met 15 à 20 keer pompen de brandstoffles onder druk, en houd hem dan ondersteboven om te kijken of hij lekt. Bevochtig daarna het eind van de brandstofleiding met wat speeksel en steek hem voorzichtig in de daarvoor bestemde ingang van de pomp. Klap de beugel die aan het eind van de brandstofleiding zit om de pomp, zodat deze vergrendeld wordt.

Om een goede doorstroming van de brandstof te garanderen leg je de brandstoffles horizontaal neer. De *M.S.R.-brander* moet worden voorverwarmd. Wanneer de brander onvoldoende wordt voorverwarmd, kan hij gaan flakkeren. Om de brander voor te verwarmen draai je het ventiel voorzichtig een beetje open, totdat de brandstof door de sproeier komt en in het voorverwarmingsbakje loopt. Je draait het ventiel meteen dicht. Steek de brandstof in het voorverwarmingsbakje aan. Je kunt ook speciale *branderpasta* gebruiken om voor te verwarmen!



Controleer dat de *generator* wordt voorverwarmd door de vlammen. De generator is het buisje dat tussen de brandstofslang en de sproeier zit.

Wanneer de brandstof bijna is opgebrand en de vlammen afzwakken, draai je het ventiel voorzichtig open. De brandstof begint naar de sproeier te stromen. Er zijn nu drie mogelijkheden:

- Als je gele vlammen ziet, moet je het ventiel weer dicht draaien; de brander moet langer worden voorverwarmd.
- Indien de brander uitgaat, moet je hem eerst goed laten afkoelen, voordat je hem opnieuw gaat voorverwarmen.

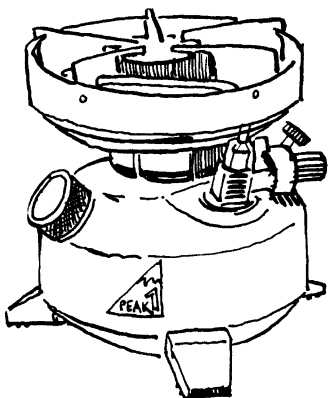
- Wanneer de brander voldoende is voorverwarmd, wordt de brandstof helemaal verstoven en zie je een regelmatige blauwe vlam.

Als je blauwe vlammen ziet, verhoog je de hitte die wordt afgegeven, door de druk in de brandstoffles iets op te voeren door af en toe 2 of 3 keer pompen. Een te hoge druk is gevaarlijk!

Pas als de M.S.R.-brander lekker brandt, zet je er een pannetje op.

Door het ventiel dicht te draaien, stopt de toevoer van de brandstof en gaat de brander uit. Nadat het ventiel dicht is gedraaid, duurt het nog enkele seconden voordat alle verstoven brandstof is opgebrand. De brander wordt tijdens het gebruik gloeiend heet. Laat hem daarom eerst goed afkoelen, voordat je hem opruimt!

Koken op een Coleman Peak 1 unleaded



Klap de voetsteunen uit en zet de Coleman brander op een vlakke ondergrond. In § 2.10.1. staat waarom er in de *Coleman Peak 1 unleaded* alleen kookpuntbenzines, zoals Coleman Fuel en wasbenzine, gebruikt mogen worden. Deze brandstoffen zijn makkelijk ontvlambaar. Daarom moet je de tankdop NOOIT openschroeven, als de brander nog heet is of brandt, of in de buurt staat van een brandende barbecue, houtvuur, kaars en dergelijke! Na het vullen van de brander sluit je de tankdop goed af. De gemorste brandstof veeg je van de brander af.

De lap die je hiervoor gebruikt, de voorraadfles met brandstof en het trechtertje leg je op een veilige afstand van dit kooktoestel.

Om de brander te ontsteken ga je na of het regelventiel op 'off' staat. Als dat niet zo is, draai je hem rechtsom in die stand. De tankdop moet goed zijn afgesloten.

De knop van de pomp draai je met 2 hele slagen linksom open. In het midden van deze pompknop zit een kleine opening. Je zet je duim op deze opening en beweegt de pomp 20 à 25 keer op en neer; je brengt de brandstoftank onder druk. Als de pomp is ingedrukt, draai je de pompknop rechtsom vast, terwijl je met de duim de kleine opening nog steeds dicht houdt! Je houdt een brandende lucifer boven de branderkop, terwijl je gelijk het regelventiel langzaam naar links open draait. Om de sproeier te reinigen, draai je het regelventiel een aantal keer van 'on' naar 'off'. Tijdens het koken voer je de druk in de brandstoftank af en toe weer wat op door een paar keer te pompen. Een te hoge druk is gevaarlijk!

Als je het regelventiel rechtsom draait, stopt de toevoer van de brandstof en gaat de brander uit. De brander wordt tijdens het gebruik gloeiend heet. Laat de brander eerst goed afkoelen, voordat je hem inpakt! Bewaar je brander en brandstoffles altijd gescheiden van je voedsel, zodat het eten bij een eventuele lekkage niet wordt bedorven.

6.4.3. Eten en drinken

Al veel grote expedities zijn mislukt, doordat er problemen waren met de voeding. Tijdens een zwerftocht lever je vaak een grote lichamelijke prestatie. Jouw lichaam vraagt meer voedingsstoffen en energie dan normaal. Het is daarom erg belangrijk dat je onderweg voldoende eet en drinkt; zie ook § 1.5. respectievelijk § 1.6.

Ontbijt

's Morgens neem je een stevig ontbijt. Dat kan bijvoorbeeld bestaan uit gebakken eieren met spek, roggebrood, yoghurt met muesli, brinta of havermoutpap. Eet rustig één of twee boterhammen meer dan je thuis gewend bent; je lichaam heeft het nodig.

Om je vochtbalans in evenwicht te houden drink je voldoende.

Bij het inpakken van je bagage houd je er rekening mee, dat je onderweg net zo makkelijk bij een *tussendoortje* kunt als bij je regenpak, mok en gevulde veldfles. Een appel, muesli-reep, (niet te veel) gedroogde vruchten, studentenhaver, sultana's of druivesuiker geeft je weer net de energie om lekker door te gaan.

Onderweg drinken

Bij intensieve inspanningen verlies je door transpiratie veel vocht. Dit vochtverlies vul je aan door regelmatig kleine porties te drinken.



Water of thee zijn hiervoor zeer geschikt. Zorg er altijd voor dat jouw veldfles gevuld is met fris drinkwater, je weet nooit of je het onderweg nodig zult hebben. Met schoon water kun je veel meer dan met limonade, bovendien is koolzuurhoudende limonade slecht tegen de dorst.

Bosvruchten verzamelen

Onderweg bosvruchten verzamelen is een leuke onderbreking van je hike. Helaas moet hier een waarschuwend vingertje worden geheven, want er is een nieuwe vorm van besmetting ontdekt die je kunt oplopen bij het eten van rauwe bosvruchten.

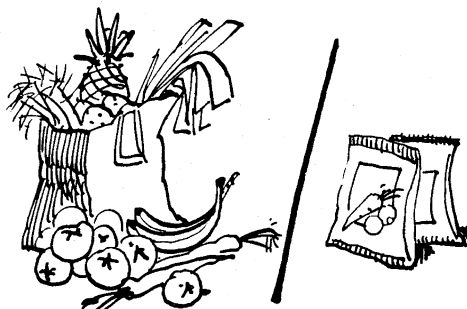
In gebieden waar vossen voorkomen, kunnen er kleine lintwormen in hun ontlasting zitten die eitjes op rauwe bosvruchten afzetten. Als een mens deze eitjes binnen krijgt, zal er erg veel schade ontstaan in zijn lever, wat zelfs een dodelijke afloop kan hebben. Om dit te voorkomen moet je rauwe bosvruchten altijd eerst goed wassen, zelfs liever eerst koken, voordat je ze opeet!

Lunch

Voor de lunch stop je op een mooi plekje. Gebruik die tijd om lekker te eten en de spieren goed tot rust te laten komen. Neem hiervoor echt de tijd, een uurtje onderbreken is op een intensieve dag absoluut geen overbodige luxe. Je hebt voldoende tijd om een warme drank te bereiden zoals bouillon, Cup-a-soup, thee, koffie, chocolademelk of anjismelk. Varieer voldoende in je broodbeleg. Denk eens aan verse komkommer, paprika en tomaat, leverpastei of vis uit een blikje. Met het eten van vers fruit sluit je de lunch waardig af.

Warme maaltijd

Op een hike heb je vaak maar één, of hooguit twee pannetjes bij je. Toch kun je daarmee een groot aantal smakelijke en voedzame gerechten bereiden. Denk niet direct aan de zware, compleet ingeblikte maaltijden die je in een supermarkt koopt, of de dure gevriesdroogde maaltijden uit de buitensportzaken. Hun smaak is lang niet zo goed als van een maaltijd die je uit verse producten bereidt.



6.4.3.1. Soep maken

Je kunt zelf *soep* maken met een pakje soep, waar je desgewenst wat verse ingrediënten aan toevoegt. In het ideeënboek *Op Expeditie in Nederland* vind je veel suggesties in hoofdstuk 3: Voedsel uit de natuur.

Aardappelsoep

Een eenvoudig zelf te bereiden soep is de aardappelsoep. Je hebt per persoon nodig:

- Zeker 300 milliliter water;
- Circa 4 aardappelen;
- Verse groenten, bijvoorbeeld: wortel, brandnetel, peterselie;
- Een ui;
- Een bouillontablet, of wat zout en wat Provençalse of Italiaanse keukenkruiden.

Schil de aardappelen, was deze en snijd ze in kleine stukjes. Dit doe je ook met de rest van de groenten. Het maakt echt niet uit welke groenten je hiervoor gebruikt, koolsoorten en prei voldoen ook prima.



Doe alles bij elkaar in een pan en voeg het water, het bouillon-tablet of het zout, en diverse keukenkruiden toe. Breng je pannetje met inhoud aan de kook en laat het mengsel circa 15 minuten zachtjes pruttelen.

Zodra de aardappelen echt zacht zijn, prak je deze fijn en roer je de soep nog eens goed door. In het laatste stadium kun je door het toevoegen van wat zout en eventueel wat melk of room de smaak van de soep verfijnen. Je moet de soep na het toevoegen van melk of room niet meer aan de kook brengen.

6.4.3.2. Stampptotten koken

Het koken van maaltijden met aardappelen in slechts één pannetje betekent vrijwel automatisch: stamppot. *Stamppot* is een mengsel van aardappelen, groente en vlees of een vleesvervangend produkt.

Met vrijwel iedere groente kan een stamppot gemaakt worden. In oma's kookboek staan stamppot-recepten vermeld met: andijvie, boerenkool, kool, koolrapen, postelein, prei, raapstelen, savooiekool, snij- en slabonen, wortelen en ui (hutspot), zuurkool. Hier vallen wilde eetbare planten aan toe te voegen, die je onderweg kunt verzamelen: brandnetels, herderstasje, klein hoefblad, pinksterbloemen, paardebloemen en vogelmuur.



Uitgebakken spekjes of een gefruit uitje doen het altijd erg goed door een stamppot. Schep een uitje regelmatig om op een hete, ingeoliede panbodem tot het een mooi bruin randje heeft. Dit noemt men *fruiten*.

Vlees kan in stampptotten heel goed worden vervangen door eieren, kaas, paddestoelen of (cashew)noten.

Basisrecept voor een stamppot

Als basisrecept voor een stamppot heb je per persoon nodig:

- Een bouillontablet;
- 5 à 6 aardappelen of een zakje aardappelpuree-poeder;
- Groente met weinig smaak, bijvoorbeeld savooiekool = hetzelfde gewicht als de aardappelen;

groente met een sterke smaak, bijvoorbeeld boerenkool = de helft van het gewicht aan aardappelen;

rauwe groente, bijvoorbeeld andijvie = een kwart van het gewicht aan aardappelen.

- Ongeveer 100 gram rauw vlees. Vegetariërs nemen 100 gram rauwe paddestoelen, of 75 gram eieren, kaas of noten.

Je schilt, snijdt en wast de aardappelen. Los in het kookwater een bouillontablet op, dan krijgt je stampot meteen een lekkere smaak en krijg je voldoende zout binnen.

De hardere groenten (zoals koolsoorten en winterwortel) worden boven op de aardappelen gekookt totdat ze gaar zijn. Wanneer de ingrediënten gaar zijn, stamp of meng je alles goed door elkaar.

De niet te harde bladgroenten (zoals andijvie en spinazie) worden echter gewassen, fijn gesneden en vervolgens rauw door de ondertussen gekookte aardappelen gestampt. Op deze manier blijven de in deze groenten aanwezige vitaminen beter behouden. Bovendien worden de zachte bladgroenten snotterig, als je ze meekookt.

Gebruik het *kookvocht* om je stampot iets smeùiger te maken, als basis voor soep of om zo op te drinken. De smaak is vaak erg goed en bovendien is het - zeker wanneer het koud is - een aangenaam warme en gezonde bouillon.

Mogelijke stampotten

Met het basisrecept als vertrekpunt zijn er tal van vegetarische stampotten te bereiden:

- Andijvie stampot met gefruite champignons en paprika.
- Bieten stampot met uiensaus, die je maakt van een half zakje verdunde uiensoep.
- Boerenkool met verse paprika. Met een zakje stroganoffsaus maak je er een heerlijk gerecht van.
- Rodekool stampot met tutti frutti. Laat deze gedroogde vruchten eerst weken, voordat je ze door de stampot werkt.
- Hutspot met (cashew)noten.
- Zuurkool stampot met gepofte tamme kastanje.

6.4.3.3. Maaltijden met rijst

Het gebruik van rijst in plaats van aardappelen heeft een aantal voordelen. Droge rijst weegt minder dan aardappelen, bevat meer nuttige voedingsstoffen en heeft een hogere verbrandingswaarde. Rijst is tegenwoordig in vele soorten, maten en prijzen te koop. Rijst is een graan en wordt geïmporteerd uit tropische landen.



Bij ons worden twee soorten rijst onderscheiden: de *bruine rijst*, ook wel *zilvervliesrijst* genoemd, en de *witte rijst*.

Na het dorsen en pellen van de rijst blijft er om de korrel een vliesje achter. Dit vlies is rijk aan vitaminen en mineralen. Deze zilvervliesrijst is door de vezels moeilijker te verteren, en daarom voedzamer. Bij de *witte rijst* is de rijstkorrel geslepen, waardoor het zilvervlies en de kiem verwijderd zijn.

Let bij het kiezen van rijst op de voorgeschreven kooktijd. Zilvervliesrijst moet 3/4 tot 1 uur koken, wat niet erg praktisch is als je op hike bent. Voor witte rijst moet je op een kooktijd van ongeveer 20 minuten rekenen. *Snelkookrijst* is rijst die in de fabriek is behandeld, waardoor de kooktijd aanzienlijk is verkort. Het is in voorverpakte buideltjes te verkrijgen. Snelkookrijst is ideaal voedsel om tijdens een hike te gebruiken. Water koken, rijst met een beetje zout erin en na 15 minuten is de snelkook-zilvervliesrijst gaar, terwijl de snelkook-witte rijst na 5 tot 8 minuten gereed is.

Zelfs wanneer je maar één pannetje bij je hebt, kun je hele smakelijke rijstschotels bereiden. Probeer deze recepten maar eens.

Rijst met broccoli

De benodigde ingrediënten voor *rijst met broccoli* zijn:

- Pakje snelkookrijst;
- Stronkje broccoli;
- Zonnebloem- of olijfolie;
- Zout en kruiden;
- Dikke plak ham of blikje smack, of een handje geroosterde noten;
- Een ui;
- Een bouillontablet of andere kruiden.

Los de bouillontablet op in voldoende water.

Snijd de broccoli in stukjes. Zodra het water kookt, voeg je de rijst en de broccoli toe. Snijd de ham in stukjes. Snipper de ui en fruit deze in weinig zonnebloem- of olijfolie tot deze glazig is. Als de rijst gaar is, giet je het geheel af en meng je het gefruite ui, de ham en de noten door de rijst. Je voegt nu naar smaak kruiden toe.

Rijst met pilaf

Om *rijst met pilaf* te maken heb je per persoon nodig:

- Pakje snelkookrijst;
- 150 gram gehakt. Voor vegetariërs sojablokjes of Frankfurter braadmix;
- Zonnebloem- of olijfolie;
- Twee uien;
- Een tomaat of een blikje tomatenpuree;
- Een kleine prei;
- Blikje perzik of ananas;
- Zout;
- Knoflook;
- Sambal en/of ketjap;
- Diverse kruiden.

Bak het gehakt in weinig zonnebloem- of olijfolie rul. Aan het gehakt voeg je knoflook, gesnipperde ui en in ringen gesneden prei toe. Laat dit even doorbakken, voeg de tomaten(puree) toe en doe het prutje vervolgens op een bord. In plaats van gehakt kun je ook *sojablokjes* bakken. *Frankfurter braadmix* (dit is een doosje met poeder) maak je aan met water of melk. Daarna bak je deze braadmix.

In hetzelfde pannetje zet je nu water op om de rijst te koken. Als de rijst gaar is, meng je de rijst, het prutje en het blikje vruchten door elkaar en warmt het geheel even goed op. Met sambal en ketjap kun je zelf uitmaken hoe heet of hoe zoet jij de pilaf het lekkerst vindt.

6.4.3.4. Pasta's bereiden

De pasta's zoals *macaroni* en *spaghetti* wegen net als rijst vrij weinig en zijn daarom handig om mee te nemen op een hike.

Macaroni met snelle saus

Voor het maken van *macaroni met snelle saus* heb je per persoon nodig:

- Een mok snelkokende macaroni;
- Bakje houdbare slagroom of een potje kant-en-klare pastasaus;
- Parmezaanse kaas;
- Een bouillontablet.

Los de bouillontablet op in voldoende water en breng dit aan de kook. Voeg dan de macaroni toe. Zodra het water weer kookt, haal je de pan van de brander af en wikkelt deze in een theedoek. Plaats de pan die in de theedoek is gewikkeld, in je slaapzak. Je krijgt dan het *hooikist-effect*. Zet hierna een tweede pan op de brander en verwarm daarin voorzichtig de slagroom of pastasaus en de parmezaanse kaas. Je moet goed roeren, want anders krijg je klonten! Wanneer de macaroni gaar is en is afgegoten, roer je de saus er door. De kaas kun je vervangen door: ham en ei, spek en ei, stukjes paprika, champignons of oesterzwammen.

6.4.3.5. Heet kook- en afwaswater afgieten

Of je nu aardappels, rijst of macaroni kookt, als het gerecht gaar is, blijft er meestal heet water over dat je moet afgieten. Om de pannen, bord en bestek goed schoon te maken na het eten, was je ze in heet water. Gooi dit hete *kook- en afwaswater* niet zomaar 'achter de struiken' weg, want dat is erg schadelijk voor de natuur. Deponeer het hete water eerst in een wasbakje of pan waarin het kan afkoelen. Pas als het goed is afgekoeld, gooi je het verspreid weg!

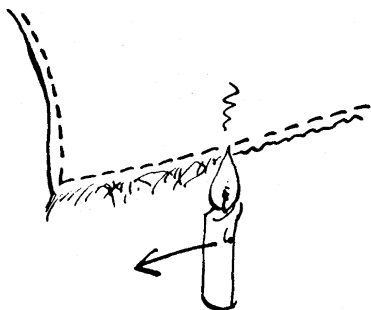
6.5. Eenvoudige reparaties

Wanneer je onderweg bent is *materiaalpech* een van de vervelendste dingen die je kunt meemaken. Wees daarom altijd voorzichtig met je spullen. Zodra je slijtage aan materiaal constateert, grijp je direct in. Zo voorkom je vaak grotere schade.

6.5.1. Reparaties van je fietstassen of rugzak

Fietstassen en rugzakken tegenwoordig meestal van nylon gemaakt. Nylon is licht en sterk, maar het rafelt sterk op onafgewerkte, afgeknipte naden en als het uitscheurt. Losse draden komen makkelijk tussen de rits.

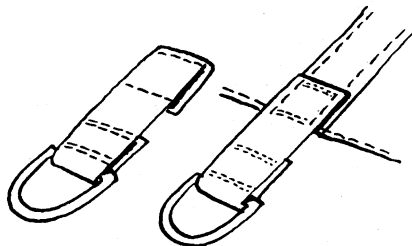
Door direct na aankoop alle naden te controleren, bespaar je jezelf veel ellende. De afgeknipte nylon naden smelt je met een aansteker of *kaarsvlam* voorzichtig aan de vaste stof.



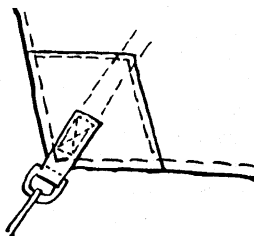
Als er onderweg een scheur in het materiaal komt, behandel je de randen eerst met een *kaarsvlam*, zodat verder rafelen wordt voorkomen. Vervolgens plak je een stuk *watervast nylontape* over de scheur heen met speciale voor nylon geschikte lijm. Bij het naaien maak je gebruik van een stevige naald met heel sterk *ijzergaren*. Steken van circa 3 millimeter voldoen het beste.

6.5.2. Reparaties aan tent en grondzeil

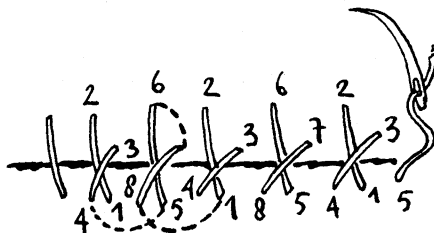
De meest voorkomende reparaties aan tenten is het vast zetten van scheerlijnen. De verbinding tussen het lusje waaraan de *D-ring* zit, en de tent zelf, moet op een band in de trekrichting gestikt worden over een lengte van zeker 5 centimeter.



Let vooral bij hoeken en ronde achterkanten van je tent goed op wat de trekrichting is.

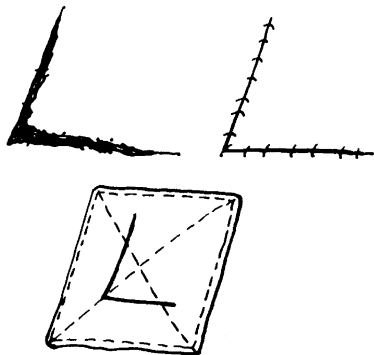


Een scheur of *winkelhaak* in het tentdoek naai je eerst met een grote *hechtsteek* dicht, waarna je er een lap stof van hetzelfde materiaal overheen naait.



Een gaatje in je grondzeil is heel vervelend. Bij reparatie van grondzeilen plak je aan beide zijden een stuk *watervast nylontape* over het gat of de scheur.

Denk er wel aan dat je het grondzeil eerst goed schoon en vooral ook droog maakt, voordat je begint te plakken.



Voor het onderweg kunnen uitvoeren van kleine reparaties is het handig extra spullen mee te nemen, zoals:

- Vingerhoed;
- 20 meter sterk handgaren;
- 10 meter nog sterker ijzergaren;
- 2 naalden van verschillende grootte;
- Stofresten van tent, rugzak of fietstas;
- Veiligheidsspelden;
- Kleine rol watervast nylontape;
- Reserve onderdelen voor de tent als D- en O-ringen en scheerlijkoord.

6.5.3. Fietsreparaties

Voor het onderweg kunnen uitvoeren van kleine fietsreparaties neem je wat spullen mee, zoals:

- Kettingvisje;
- Set bandenreparatiemateriaal;

- Reserve binnenband;
- Combinatiesleutel;
- Reserve ventielslang (afhankelijk of dit in jouw type ventiel nodig is);
- Nieuwe remblokjes.

Kettingvisje

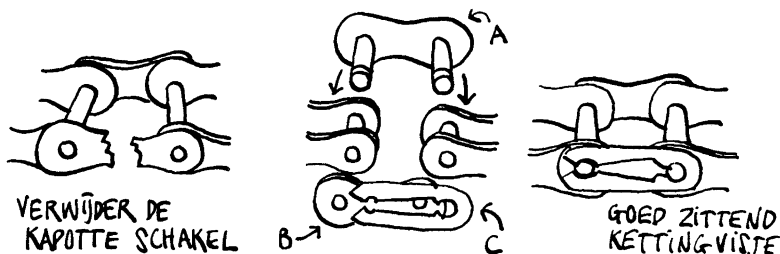
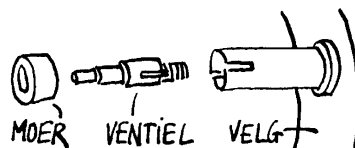
Als onderweg je ketting breekt, repareer je die met een *kettingvisje*.

Duw deel A van het kettingvisje in de plaats van de kapotte schakel. Aan de andere kant van de ketting duw je de beide pootjes van deel A door plaatje B. Tenslotte schuif je deel C zó over de uiteinden van de twee pootjes, dat het ronde uiteinde van deel C met de ketting naar voren draait.

Lekke band plakken

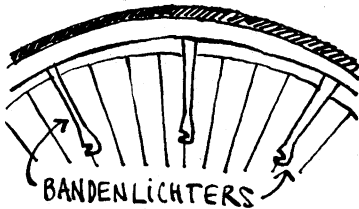
Er bestaan twee soorten ventielen. De traditionele ventielen zijn uitgerust met een stukje ventielslang, en in de moderne ventielen zit een kogeltje dat de lucht binnen houdt.

Als je een *lekke band* hebt, controleer je eerst het ventiel. Pomp de band op en breng met je vingers een beetje speeksel op het ventiel. Als daar luchtbelletjes zichtbaar worden, is er iets mis met het ventiel.

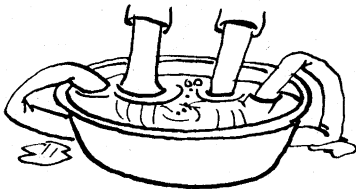


Mogelijk heeft iemand die 'grappig' probeerde te doen, het *fietsventiel* losgedraaid. Het kan ook zijn dat het traditionele ventielslangetje aan vervanging toe is.

Wanneer de oorzaak niet in het ventiel zit, is je band echt lek. Met drie *bandelichters* haal je de buitenband voorzichtig over de wielvelg naar één kant toe. Zorg dat de binnenband niet beschadigt!



Pomp de binnenband op en dompel hem onder water. Trek het stuk dat onder water ligt wat uit, en kijk of er belletjes boven water komen. LET OP: Er kunnen meerdere gaatjes in de band zitten!

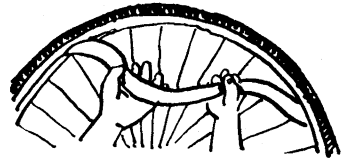


Je maakt de binnenband droog en schuurt de band royaal rond het gaatje glad. Knip een plakkerijtje uit dat groot genoeg is. De hoeken knip je mooi rond, dan blijft het plakkerijtje beter op de binnenband vastzitten. Smeer een heel dun laagje bandenreparatie-lijm op en rond het gaatje op de binnenband.



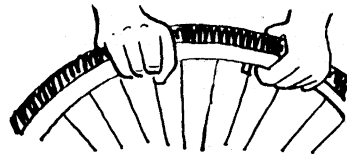
Circa 5 minuten laten drogen. Je moet de lijm niet droog blazen, want zo ontstaat er condens; dan hecht het plakkerijtje slecht aan de binnenband vast. Druk het plakkerijtje na een paar minuten vast. Pomp de binnenband hierna op, en controleer de hele binnenband nogmaals op lekkages.

Vervolgens voel je langs de binnenkant van de buitenband of de spijker, doorn of iets dergelijks die de lekke band veroorzaakte, nog in de buitenband zit. Die spijker haal je er uit. Je stopt het ventiel weer door het gat in de wielvelg, en duwt de binnenband losjes in de buitenband.

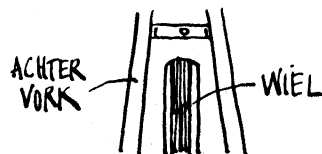


Pomp de binnenband een paar slagen op, zodat hij mooi op z'n plaats komt te liggen in de buitenband.

Vervolgens duw je de buitenband met beide handen terug in de velg. Je begint een kwart slag naast het ventiel, werkt dan naar het ventiel toe en zo verder. Het laatste stuk is altijd wat lastig, maar als je zorgt dat de buitenband tegenover dit laatste stuk goed in het midden van de velg ligt, gaat het zonder al te veel problemen. Gebruik nu geen bandelichters, want dan beschadig je de binnenband misschien.



Pas als de hele buitenband op z'n plaats ligt, pomp je de binnenband hard op. Breng wat speeksel op het ventiel en kijk of er luchtbelletjes ontstaan. Controleer tenslotte of het wiel precies in het midden van de voor- of achterspork staat.



6.6. Lichaamsverzorging

In § 2.2. wordt het drie-lagen-systeem van kleding besproken. De belangrijkste functie van dit systeem is warmte-isolatie en de doorvoer van transpiratievocht. De een zweet zichtbaarder dan een ander, maar iedereen transpireert tijdens een hike. Daarom was je in ieder geval één keer per dag grondig. Dat hoeft niet per definitie op de overnachtingsplaats, hoewel het wel lekker is om 's avonds fris gewassen je slaapzak in te duiken. Onderweg is een duik in het zwembad of een stromend riviertje zeker niet te versmaden.

Je voeten was je alleen met zeep als ze echt vuil zijn van stof, zand of modder. Was je 'onderdanen' anders alleen met water. Zeep maakt de huid namelijk schraal en zorgt er vaak voor dat de bacteriën worden weggewassen, waardoor schimmels de kans krijgen zich te vermeerderen. Je voet wordt door het wassen met zeep ook weker, wat een verhoogde kans op blaarvorming oplevert.

Voordat je gaat slapen trek je al het ondergoed uit wat je die dag hebt gedragen, want er zit transpiratievocht in. Als je dit 's nachts aanhoudt, probeert je lichaam het vocht er dan uit te dampen. De energie die daarvoor nodig is, kan niet worden gebruikt om je eigen lichaam op temperatuur te houden. Zo verspil je onnodig veel energie. Lees § 2.8.5. nog maar eens na.

Word je 's nachts wakker van de kou, trek DAN PAS je sokken, een trui en/of een bivakmuts aan. Trek iedere dag schoon ondergoed aan. Omdat je je tijdens een hike redelijk inspannt, is een dagelijkse verschooning van de middenlaag ook aan te bevelen.

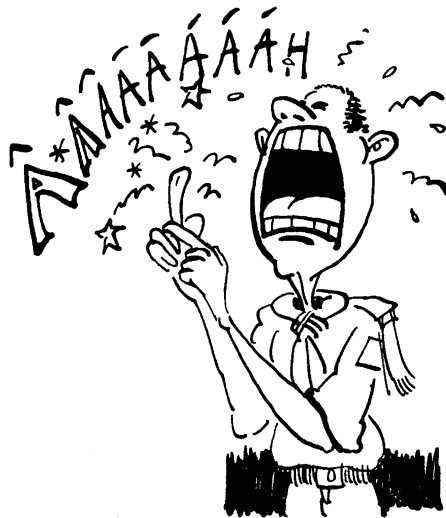
6.7. E.H.B.O.

Tijdens een hike ben je lang niet altijd in de nabijheid van een dokter of eerstehulpdienst van een ziekenhuis. Door onmiddellijk na een ongeval de juiste eerste hulp te verlenen, voorkom je vaak verdere schade en/of blijvend letsel.

Vijf belangrijke punten

Bij het verlenen van eerste hulp werk je volgens een vast plan. Het zijn de *5 punten van de E.H.B.O.*:

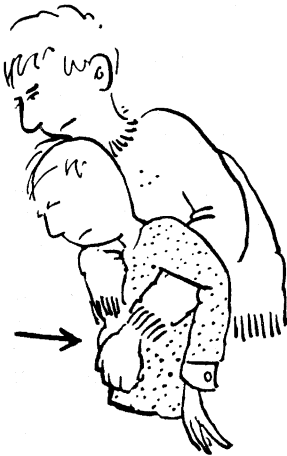
- 1 Let op gevaar;
- 2 Ga na wat er gebeurd is en wat het slachtoffer mankeert;
- 3 Stel het slachtoffer gerust;
- 4 Zorg voor deskundige hulp;
- 5 Help iemand waar hij ligt of zit.



6.7.1. Verslikken

Als iemand zich *verslikt*, moet je onmiddellijk proberen de luchtpijp vrij te maken. Laat het slachtoffer op een stoel voorover zitten of liggen over een tafelrand, en geef dan met je vlakke hand een paar flinke klappen tussen zijn schouderbladen. Als de brok voedsel of het voorwerp niet losschiet, pas je de *handgreep van Heimlich* toe.

Zet het slachtoffer op een stoel. Vertel dat je hem gaat helpen en ga achter hem staan. Leg allebei je armen om z'n bovenbuik, waarbij jij één vuist vlak boven zijn navel plaatst. Met je andere hand pak je je eigen vuist beet. Trek hierna plotseling en krachtig je beide handen enigszins omhoog in de richting van de ruggewervels van het slachtoffer.



Op deze manier wordt de druk in de buik en de borstkas van het slachtoffer opgevoerd. Hij moet een 'kunsthoeft' uitvoeren, en dan schiet de brok voedsel of het voorwerp vaak uit de keel.

6.7.2. Blaren

Wanneer je plotseling meer gaat lopen of varen dan je gewend bent, kun je *blaren* krijgen. Als je met natte schoenen of sokken doorloopt, heb je ook een verhoogde kans op blaarvorming. Door het dragen van goede ingelopen schoenen en het regelmatig verschonen van je sokken, voorkom je veel ellende.

Wanneer je gaat kanoën of fietsen, draag dan *fietshandschoenen*. Blaren die open gaan raken snel geïnfecteerd in water, dus ook hier is voorkomen beter dan genezen.



Als je weet dat je op bepaalde plaatsen snel blaren krijgt, plak je deze plaatsen vooraf dakpansgewijs af met sporttape of kleefpleister. De kunstmatige tweede huid die je op deze manier aanbrengt, vangt de meeste wrijving op.

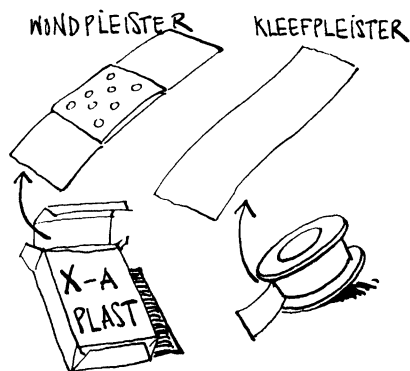
Indien iemand een blaar heeft, behandel je die alleen als hij/zij er last van heeft, de blaar groter is dan een dubbeltje en als er vocht in zit.



Voor het behandelen van een blaar heb je nodig:

- Een steriele naald, of blarenprikker, of bloedlancet;
- Desinfecterend middel, bijvoorbeeld sterilon of betadine;
- Steriele gaasjes (zestientjes);
- Een schaar;

- Wondpleister;
- Sporttape of breed kleefpleister.



Als je geen steriel verpakte *blarenprikker* of bloedlancet hebt, ontsmet je een naald door deze kort uit te gloeien in de vlam van een aansteker of lucifer. Hierna maak je de blaar en omgeving uitbundig schoon met een desinfecterend middel op een gaasje. Breng met een steriel gaasje de blaar op spanning en prik hem daarna enkele malen aan de rand door, zodat je het vocht eruit ziet lopen. Al het vocht moet uit de blaar, want anders helpt de behandeling niet!



Maak de blaar met een steriel gaasje droog en - desinfecteer de blaar en omgeving opnieuw. Plak de wondpleister er STRAK op. Wanneer je na de behandeling verder moet lopen, fietsen of varen, kun je beter géén wondpleister gebruiken, maar sporttape of kleefpleister. In dit geval plak je de *sporttape* dakpansgewijs op de blaar zonder kreukels in de tape. Het slachtoffer moet hierna bij voorkeur schone, DROGE sokken aantrekken.

Wondpleister en tape gaan niet samen met vocht. Als ze vochtig zijn geworden, moeten ze worden vervangen. Als er in een eerder behandelde, open gelopen blaar vuil is gekomen, maak je de wond goed schoon door hem een tijdje in een bak warm water te houden, waarin je soda hebt opgelost. Het vuil weekt dan makkelijk los.

Als je een (open) blaar hebt, kan er op de wond - nadat hij schoon, gedesinfecteerd en droog is - Compeed, Cutinova Hydro, Duoderm E of Second Skin worden aangebracht. Dit zijn speciale (en dure) anti-blaar middelen. Zo'n middel moet steriel op de open wond worden gelegd. Gebruik er niet te veel van. Plak het daarna met sporttape vast.

- *Second Skin* bestaat uit een transparant, glibberig plakje van een waterhoudende kunststof (polymeer). Dit 'waterkussentje' verdeelt de wrijvingskrachten over een groter oppervlak. Het is niet zo makkelijk om *Second Skin* precies op z'n plaats te houden, als je het afplakt met sporttape of kleefpleister.

De andere middelen zijn wat later ontwikkeld. Ze zien er als een plakje kaas uit, dat kan rekken. Omdat ze steriel verpakt zijn, kun je ze meteen op een blaar plakken. Dit kan zelfs als je een open gelopen blaar hebt, waarbij de opperhuid (gedeeltelijk) is verdwenen.

- Een nadeel van *Compeed* is dat het lijmlaagje na intensieve belasting zo stevig plakt, dat je de doorgeprikte opperhuid van de blaar meetrekt, als je dit middel wilt verwijderen.
- Door de grote vochtontwikkeling bij intensieve belasting neemt het plakvermogen van *Cutinova Hydro* af. Dit 'kaasplakje' kan dan van z'n plaats schuiven. Tijdens zware meerdaagse tochten zijn echter zeer goede ervaringen opgedaan met de combinatie van

Cutinova Hydro, dat werd afgeplakt met stroken Fixomull Stretch.

- Omdat Duoderm bij belasting een gel vormde die in je sokken loopt, is dit produkt verbeterd. Van dit probleem heb je veel minder last bij *Duoderm E*.

Bloedblaren moet je niet zelf behandelen, omdat er makkelijk een infectie kan ontstaan waarbij de bloedbaan wordt bedreigd.

6.7.3. Insektebeten en -steken

Je bent zelf vast wel eens gestoken door een mug of een wesp. Sommige mensen reageren buitengewoon heftig op de steken van bepaalde insecten, en moeten zo spoedig mogelijk een tegengif krijgen toegediend.

De *insektebeten en -steken* kunnen worden onderverdeeld in:

- Steken van bijen en mieren.
Je gebruikt een tegengif dat behoort tot de zogenaamde alkaliën, dus bijvoorbeeld zeep, soda of ammonia.
- Steken van wespen, horzels, vlooien en muggen.
Je gebruikt een tegengif dat behoort tot de zuren, bijvoorbeeld azijn of citroen. De steken kun je ook inwrijven met ui, smalle weegbree, of met *Hedera-tinctuur*. Dit is een homeopatisch middel, dat wordt gewonnen uit klimop.

Probeer altijd eerst de eventueel achtergebleven angel zo snel mogelijk te verwijderen. De angel van de meeste insecten krab je er met een nagel makkelijk uit. Alleen met een bijeangel lukt dat niet. Pak die angel zo laag mogelijk beet (eventueel met een pincet), en voorkom daarbij dat je het gifzakje aan de top van de angel verder leegknijpt.

Zuig daarna het gif uit de wond. Als je dit met je mond doet, spuug je het gif uit! Je kunt ook een speciaal zuigertje gebruiken, dat je rond de bevochtigde insektebeet- of steek zet. Trek het zuigertje aan, waardoor er een vacuüm ontstaat in de zuiger. Hierdoor wordt het gif uit het wondje naar buiten gezogen. Laat het zuigertje zeker 1 minuut op zijn plaats zitten. Hierna veeg je het gif met een steriel gaasje weg. Tenslotte doe je er het tegengif op. Je kunt daarvoor ook *azaroncrème* gebruiken.

Tekebeten

Een *teek* is een parasiet, dat wil zeggen dat dit beestje leeft op en zich voedt ten koste van andere levende wezens, waarop ze een schadelijke uitwerking hebben. Een teek zet zich met kleine klauwen vast in de huid van dieren en mensen, vooral in of nabij behaarde plekken: hoofd, nek, oksels en lies. Hij zuigt dan bloed op via een soort snuitje. Ze doen dat vooral bij dieren. Via die dieren komen teken in struiken en bomen terecht, en via die struiken en bomen bij de mens.

In zijn eerste levensfase is een teek zo groot als een speldeknoop en lijkt hij een beetje op een spinnetje. Bij de overgang naar zijn tweede levensfase wordt hij groter en vervelt dan. Als een teek 'leeg' is, is hij een paar millimeter groot, maar als een teek zich helemaal vol heeft gezogen met bloed kan hij 2 à 3 centimeter groot worden.

Teken kunnen besmet zijn met bacteriën en virussen. De besmetting wordt overgedragen, als de teek bloed drinkt van zijn 'donor'. Daardoor kun je de *Lyme-ziekte* oplopen. Dat gebeurt niet meteen, want de teek neemt er uren de tijd voor om zich vol te zuigen. De kans op besmetting is dus groter naarmate de teek langer bloed kan opzuigen. Daarom moet een teek snel worden verwijderd.

Je verwijdert een grotere teek door voorzichtig een vinger op zijn achterwerk te leggen en hem dan langzaam rond te draaien. Hij zal dan loslaten.

Sommige mensen denken dat je een teek moet behandelen met een watje gedrenkt in alcohol of ether. Op die manier gaat de teek dood. Als je hem dan probeert te verwijderen, blijft zijn kop met de klauwen meestal in de huid van het slachtoffer zitten! Voorzichtig ronddraaien is dus het devies. Als de teek is verwijderd, moet je je ervan overtuigen dat ook zijn kop weg is. Hierna desinfecteer je de wond.

Als je door een teek bent gebeten, loop je niet per definitie de *Lyme-ziekte* op. Het eerste verschijnsel van de *Lyme-ziekte* is een rode, ringvormige huidauitslag rond de tekebeet, die pas na 3 tot 30 dagen ontstaat. Schrijf daarom op wanneer je bent gebeten! Je kunt je griepig gaan voelen, en hoofdpijn, keelpijn, koorts en/of vermoeidheid voelen.

Zodra je zo'n rode, ringvormige huiduitslag krijgt rond de plaats van de tekebeet, moet je altijd naar een dokter gaan en zeggen dat je een tekebeet hebt gehad en in welk land. Je krijgt dan een behandeling met een antibioticum.

6.7.4. Schaafwonden

Bij een val op straat, schuren langs een boom of steen heb je al snel een *schaafwond* te pakken. Aangezien een schaafwond niet erg bloed is de kans op infectie groot. Ook aan een kleine wond moet daarom aandacht geschonken worden. Hiervoor heb je nodig:

- Schoon drinkwater;
- Ontsmettende zeep, bijvoorbeeld unicura-zeep of *betadine-scrub*;
- Desinfecterend middel, bijvoorbeeld sterilon of betadine;
- Steriel gaasje (zestientje);
- Wondpleister, OF

Middelen om een dekverband aan te leggen, namelijk:

- steriel gaas;
- witte watten;
- hydrofiele zwachtel;
- kleefpleister, OF

Een snelverband.

Maak de schaafwond eerst goed schoon met water en ontsmettende zeep. Vervolgens dep je de wond droog met steriel gaas. Ontsmet de wond hierna met een desinfecterend middel. Indien er nog veel vuil in de wond aanwezig is, moet het slachtoffer naar een arts. Je gebruikt dan géén ontsmettingsmiddel. Afhankelijk van de plaats, grootte van de schaafwond en het infectie-gevaar dek je de wond hierna af met een wondpleister, een dekverband of een snelverband.

Dekverband

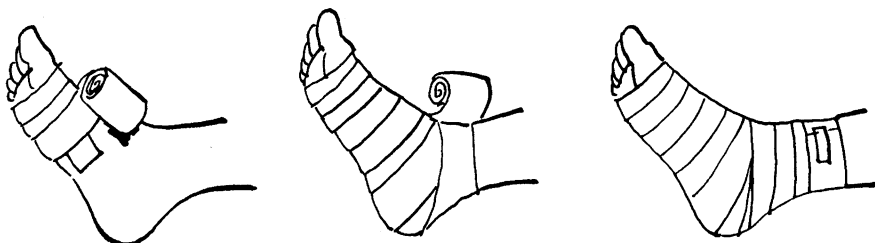
Op een kleine schaafwond voldoet een wondpleister. Een grotere schaafwond moet steriel worden afgedekt met een dekverband. Leg hiertoe een steriel gaas op de schaafwond. Dit gaasje moet meteen op de goede plaats liggen, dus niet verschuiven! Op dit gaasje leg je een laagje witte watten. *Witte watten* zijn vetvrij en nemen makkelijk veel vocht, bijvoorbeeld bloed, op. Dit gaasje en de witte watten moeten met een hydrofiele zwachtel aan alle kanten worden afgesloten. *Hydrofiel* betekent vochtopnemend. Een *hydrofiele zwachtel* is gemaakt van tamelijk los geweven materiaal. Daardoor is deze zwachtel niet erg sterk. Het eind van de hydrofiele zwachtel wordt ruim naast de wond vastgeplakt met een stukje kleefpleister.

Snelverband

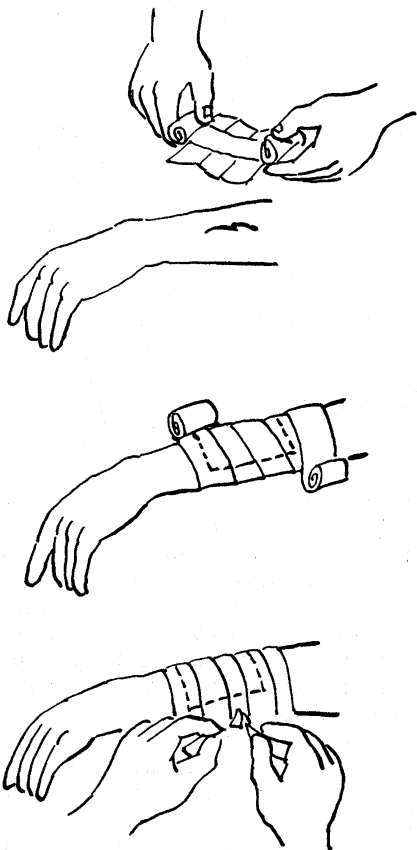
Het *snelverband* is een bijzondere vorm van het dekverband, omdat het steriele gaasje, de witte watten en de hydrofiele zwachtel in het snelverband zijn verenigd. Er zijn verschillende maten snelverband, maar de meest gebruikte is nummer 1 met een oppervlakte van 12 x 10, of 12 x 12 centimeter.

Haal het snelverband uit de verpakking, maar zorg dat het opgevouwen blijft. Met iedere hand pak je een zwachtel beet. Je brengt het pakketje dicht boven de schaafwond en trekt dan pas het snelverband open. Leg het op de wond zonder het nog te verschuiven.

Wikkel één van de zwachtels zó over de rand van het snelverband dat de helft op de huid ligt. Daarna draai je de andere zwachtel in tegengestelde richting over de andere rand van het snelverband.



Hierna draai je dakpansgewijs naar het midden toe. De uiteinden van de beide zwachtels knoop je ruim naast de verwonding met een platte knoop aan elkaar.



Grotere snijwonden moeten meestal worden gehecht door een arts. Daarom mogen deze snijwonden NIET worden behandeld met een desinfecterend middel.

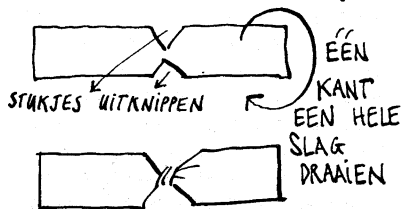
Zwaluwstaartje

Een wond die gehecht moet worden, kun je mogelijk voorzien van een of meer zwaluwstaartjes. Een *zwaluwstaart* is een pleister met een versmalling in het midden, waar de pleister niet kleeft. Je kunt ze kopen bij een apotheek en drogist.

Als je de wondranden naar elkaar toe duwt, houd je ze bij elkaar met een zwaluwstaart. Het middelste, niet-plakkende deel van de zwaluwstaart ligt precies op de plaats waar de wondranden tegen elkaar komen.



OF ZELF MAKEN
VAN EEN KLEEFPLEISTER:



Met een stukje kleefpleister kun je desnoods zelf een zwaluwstaart maken.

Hierna leg je een dekverband aan.

Wonddrukverband

Als een wond zo hevig bloedt dat het dekverband doorbloedt, gebruik je een wonddrukverband. Voor het aanleggen van een *wonddrukverband* heb je de volgende verbandmiddelen nodig:

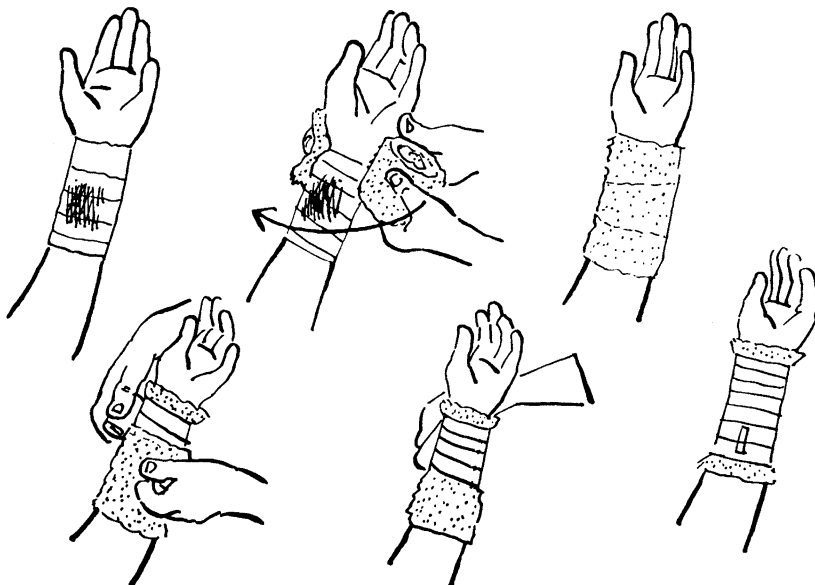
- Een dekverband;
- Vette watten;
- Een cambric zwachtel;
- Kleefpleister.

Je legt op de snijwond eerst een dekverband aan. Daarop draai je om het getroffen lichaamsdeel een laagje vette watten. *Vette watten* zijn veerkrachtig en nemen géén vocht, bijvoorbeeld bloed, op.

6.7.5. Snijwonden

Een kleine snijwond laat je eventjes bloeden. Met het bloed komt ook de in de wond achtergebleven verontreiniging naar buiten. Een kleine snijwond wordt afgedekt met een wondpleister of een dekverband.

Grotere snijwonden bloeden vaak hevig. Om zo'n bloeding te stoppen breng je het getroffen lichaamsdeel eerst boven het hart. Daarna probeer je de bloeding te stoppen door druk uit te oefenen op de plaats van de verwonding.



Met de cambric zwachtel ga je de wond stevig inpakken. Een *cambric zwachtel* is gemaakt van veel steviger materiaal dan een hydrofiele windsel; hij is dus sterker. Je wikkelt de cambric zwachtel dakpansgewijs in de richting van het hart. De hele wond wordt door 2 of 3 elkaar overlappende slagen bedekt. De vette watten moeten aan beide kanten buiten de cambric zwachtel steken. Het einde van de zwachtel zet je vast met een stukje kleefpleister.

Na het aanleggen van een wonddrukverband vind het gewonde lichaamsdeel steun en rust in een iets verhoogde positie. Een arm ondersteun je in een *mitella*, die je met een driekante doek aanlegt. Een been leg je op een krukje of andere verhoging zoals rugzak of een blok hout. Bij grote verwondingen moet je snel naar een arts. De dokter kan een 'verse' wond beter hechten dan een 'oude'. Bovendien geneest de wond dan sneller en mooier.

6.7.6. Blessures van gewrichten

Tijdens een hike kunnen blessures aan gewrichten ontstaan. Denk maar eens aan het *verzwikken*, *verrekken* of *scheuren van spieren*.

Radijs-principe

Blessures van gewrichten behandel je volgens het *RADIJS-principe*. Radijs is een afkorting van de behandeling van zo'n blessure:

- **Rust**

Een getroffen gewricht heeft rust nodig. Wanneer je het blijft belasten, zal de blessure alleen maar erger worden.

- **Altijd hoog**

Door het getroffen gewricht hoger te leggen dat het hart, neemt de bloeddruk door het verlaagste zwaartepunt af.

- **Druk**

In de spieren rond de getroffen plaats treedt een onderhuidse bloeding op. Hierdoor ontstaat een zwelling, die afweerstoffen aantrekt om bacteriën te doden.

Als er géén open wond is, zijn deze afweerstoffen niet nodig. Dan vertraagt de zwelling alleen maar het genezingsproces. Je beperkt die zwelling met het uitoefenen van druk.

- **IJS**

Getroffen bloedvaten trekken samen door kou. Door het getroffen gewricht te koelen, zal er minder zwelling optreden. Je bereikt dit het beste met ijs, of anders met koud stromend water.

Wanneer je een blessure aan een gewricht krijgt, leg je het hoger dan het hart. Draai er een DROGE (hand)doek omheen en leg er dan ijsblokjes in een plastic zakje, of een zogenaamd coldpack op.



Een *coldpack* is een afgesloten plastic zak, waarin een tweede zak zit. In beide zakken zitten chemicaliën die elkaar in ongebruikte toestand niet kunnen bereiken. Als je het coldpack nodig hebt, knijp je met beide handen stevig in de buitenste zak. De binnenste zak breekt dan open. Vervolgens moet je de zak goed schudden, zodat de chemicaliën zich vermengen. Door een chemische reactie wordt het coldpack nu ijskoud. Een coldpack koop je bij de drogist of apotheek.

De ijsblokjes of het coldpack mogen **NOOIT** rechtstreeks op de huid worden gelegd; je krijgt dan bevriezings-verschijnselen! Er moet dus altijd een DROGE doek tussen zitten. Als het coldpack is aangebracht, wordt om het getroffen lichaamsdeel en het coldpack een drukverband aangelegd. Koel ongeveer een half uur. Daarna moet de huid een kwartiertje op temperatuur komen, en kan de bloedsomloop normaliseren. Tenslotte leg je weer een drukverband aan.

Dat klinkt in theorie natuurlijk prachtig, maar ijsblokjes heb je natuurlijk niet bij je, en een coldpack blijkt (nog) niet in je E.H.B.O.-doosje te zitten. Geen ramp; je kunt ook koelen met veel stromend water uit een kraan of pomp, of desnoods uit het kanaal.

Als het getroffen lichaamsdeel blijft opzwellen, of de pijn steeds erger wordt, moet het slachtoffer naar een arts voor nader onderzoek. Wanneer je een enkel verstuikt hebt en je moet nog verder lopen, is het onverstandig je schoenen uit te doen! Na het verwijderen van de schoen zal de enkel gaan zwellen; de schoen kun je niet meer aantrekken.

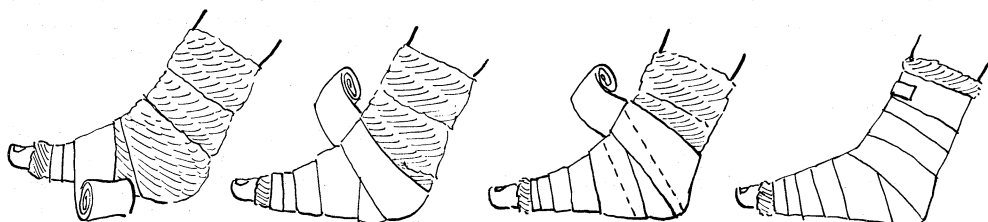
Drukverband

Voor het aanleggen van een *drukverband* heb je nodig:

- Vette watten;
- Een cambric zwachtel;
- Kleefpleister.

Nadat het getroffen lichaamsdeel is gekoeld, draai je er vette watten omheen. Het gewricht moet royaal worden ingepakt, dus bij een verzwikte enkel begin je achter de tenen en stop je ruim boven de enkel. Hierna wikkel je met een cambric zwachtel stevig om de vette watten. Doe dat dakpansgewijs in de richting van het hart. Iedere voorgaande winding wordt voor tweederde deel bedekt.

Trek de slagen stevig maar niet te fors aan. Als het slachtoffer een tintelend gevoel onder het verband krijgt, moet je de slagen iets minder strak aantrekken. De vette watten moeten aan beide kanten zo'n 2 centimeter buiten de cambric zwachtel steken. Zo voorkom je het afknellen van de bloedsomloop. Het einde van de zwachtel zet je vast met een stukje kleefpleister.



6.7.7. Brandwonden

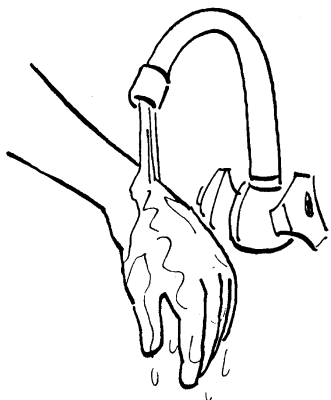
Bijna iedereen heeft zich wel eens gebrand aan heet water, een gloeiend stuk hout, stoom uit de fluitketel, of je hebt te lang in de zon gelegen. Gevolgen: rode en pijnlijke huid soms met blaren.

Brandwonden worden ingedeeld in drie groepen:

- De 1e graads verbranding levert een huid op die pijnlijk rood en iets gezwollen is. De rode verkleuring verdwijnt meestal binnen 24 uur.
- Bij de 2e graads verbranding ontstaan er brandblaren. LET OP: Dit zijn andere blaren dan in § 6.7.2.; *brandblaren* mogen NOOIT worden doorgeprikt!
- Het ernstigste is de 3e graads verbranding. De huid is dan beige of wit, en droog. Soms is de huid zelfs verkoold en ziet er dan zwart uit. In het verbrande lichaamsdeel voel je niets meer, dus ook geen pijn, omdat de zenuwen zijn verbrand. Langs de randen van de 3e graads verbranding doet het wél pijn, want daar zit de overgang naar 2e en 1e graads verbrandingen.

Bij eerste hulp bij verbranding telt iedere seconde. De eerste hulp bij verbrandingen bestaat uit:

- Zo nodig/mogelijk de oorzaak van de verbranding opheffen. Als iemand in brand staat probeer je hem zo snel mogelijk te blussen. Je kunt hiervoor het beste kraanwater gebruiken. Kan dit niet, rol hem dan in een deken en rol heen en weer over de grond. Dit kan ook zonder deken.



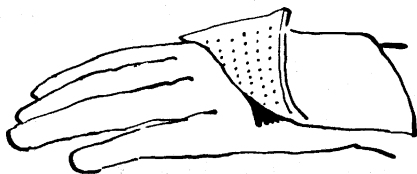
- EERST WATER, DE REST KOMT LATER.
Je koelt de verbrande lichaamsdelen met koud tot een beetje lauw stromend water. Doe dit zeker 15 minuten; het beperkt de omvang van de brandwond en vermindert de pijn. Bij verbrandingen ter grootte van een hand moet je zeker langer dan een kwartier koelen. Zorg bij het koelen dat het water over het verbrande lichaamsdeel vloeit en er niet direct op spuit, want dat doet veel pijn. Probeer nooit verbrande kleding en dergelijke te verwijderen. Je beschadigt de huid en vergroot het infectiegevaar. Je koelt nu gewoon met de verbrande kleding erop. Laat het verwijderen van deze kleding over aan een arts.
- Kleine 1e graads verwondingen vragen NA HET KOELEN geen verdere medische behandeling.
- De 2e en 3e graads verbrandingen moeten NA LANGDURIG KOELEN steriel worden afgedekt. Gebruik bij voorkeur metallineverband. Indien je geen metallineverband hebt, gebruik je steriel gaas, of desnoods gewone aluminiumfolie, een reddingsdeken, of een schone zakdoek of schone theedoek.
Regel snel vervoer naar een arts of ziekenhuis.
Als meer dan 9% van het lichaam (één arm, de voorkant van één been, de achterkant van één been) is verbrand met 2e en/of 3e graads verbrandingen, ontstaat er een levensgevaarlijke situatie. Zo'n slachtoffer moet met spoed naar een ziekenhuis!

Metallineverband

Metallineverband is een soort aluminiumfolie met gaatjes erin, waar aan de achterkant een sterk vochtopnemend laagje tegen zit. Je legt de aluminiumkant op de brandwond, omdat dit niet aan de wond vastplakt.

Het metallineverband wordt op z'n plaats gehouden met een hydrofiele zwachtel, die je losjes bevestigt.

Bedenk dat het metallineverband steriel verpakt is. Als je dit verband uit een eerder geopende verpakking zou gebruiken, is het niet meer steriel. Gebruik dus NOOIT metallineverband uit eerder geopende verpakkingen!



6.7.8. Ziek worden

Als je tijdens je hike ziek wordt, kun je het beste zo vlug mogelijk naar huis gaan. Het heeft niet zo veel zin om een hele berg geneesmiddelen mee te nemen, als je op stap gaat.

Wanneer je weet dat je gevoelig bent voor *hooikoorts*, is het natuurlijk verstandig de geneesmiddelen mee te nemen, die je dan altijd gebruikt. Hetzelfde geldt voor degene die allergisch reageert op een insectesteeek. Verder valt te overwegen om wat norit of imodium mee te nemen, dat van pas komt als je *diarree* of een *voedselvergiftiging* krijgt. Tenslotte werkt paracetamol prima tegen *koorts* en *pijn* bij griep, verkoudheid, *hoofdpijn*, kiespijn en *menstruatiepijn*.

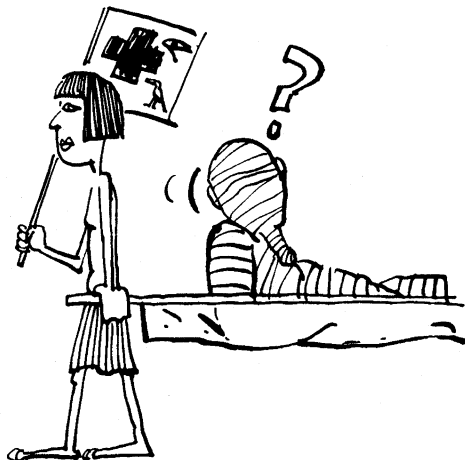
6.7.9. Het E.H.B.O.-doosje

Voordat je op hike gaat, is het verstandig te informeren waar de dokter woont die weekenddienst heeft. Noteer zijn/haar adres en telefoonnummer, je weet maar nooit... Een *telefoonkaart* of wat kleingeld is voor deze gevallen erg praktisch.

Om de hiervoor genoemde ongevallen te kunnen behandelen, neem je in een waterdicht, goed afsluitbaar E.H.B.O.-doosje de volgende inhoud mee:

- Splinterpincet;
- Verbandschaartje met één stompe punt;
- Een naald, of een steriel verpakte blarenprikker of bloedlancet;
- 6 steriele gaasjes (zestientjes);
- 4 veiligheidsspelden;
- Driekante doek;
- Ongeveer 1 meter wondpleister;
- Rol sporttape of kleefpleister van 5 meter lang en 2,5 centimeter breed;

- 5 zwaluwstaartjes;
- Ontsmettende zeep, bijvoorbeeld unicura-zeep of betadine-scrub;
- Desinfecterend middel, bijvoorbeeld sterilon of betadine. Een flesje van 5 milliliter is erg snel op;
- Pakje witte watten à 10 gram;
- Rol vette watten van 2 meter lang en 10 centimeter breed;



- 3 hydrofiële zwachtels van 4 meter lang. Voor vinger- en teenverbanden gebruik je een breedte van 4 centimeter. Om een voet en elleboog werkt een breedte van 6 of 8 centimeter het prettigst, terwijl bij een verwonding aan de knie een breedte van 8 of 10 centimeter wordt aanbevolen;
- 2 cambric zwachtels van 4 meter lang en 6 of 8 centimeter breed;
- Snelverband nummer 1;
- Steriel verpakt metallineverband;
- Paracetamol.

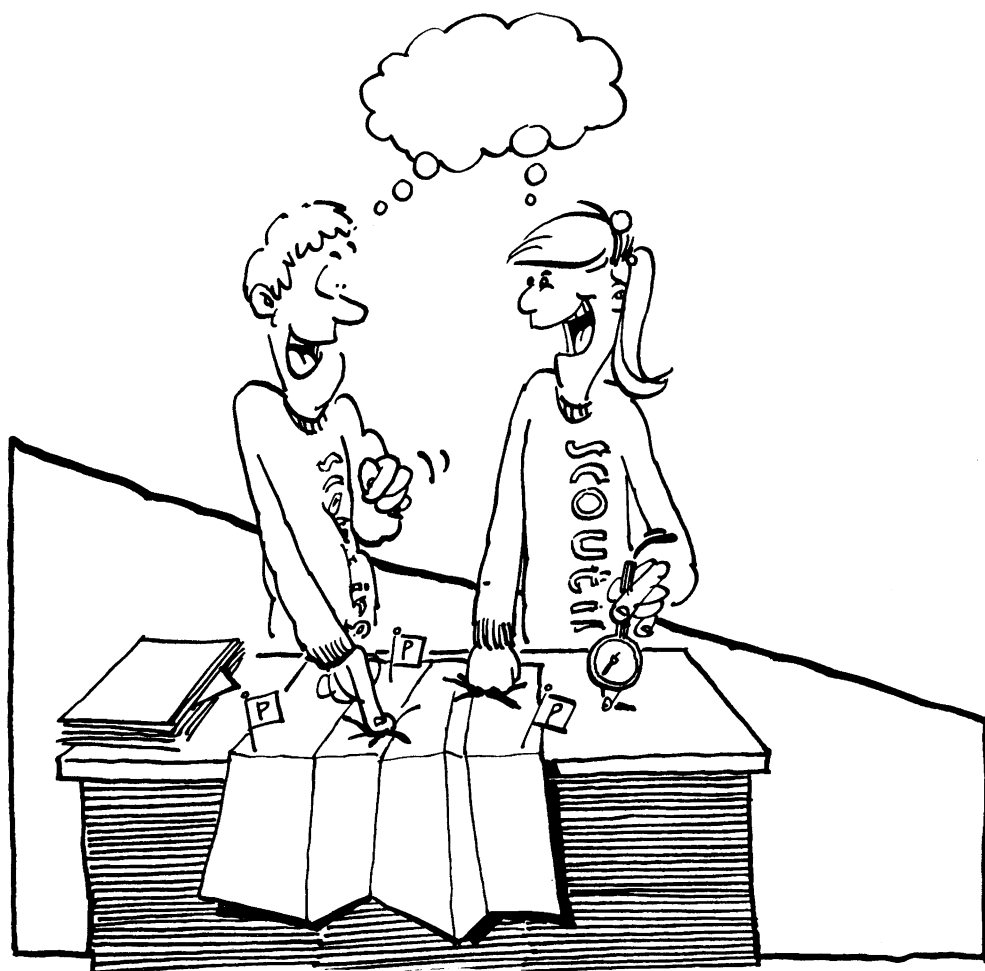
Als je een uitgebreide E.H.B.O.-doos hebt, kun je deze inhoud aanvullen met:

- Aluminium reddingsdeken;
- Coldpack;
- Soda;
- Zuigertje voor insectebeten of -steken;
- Azaroncrème of nestosyl;
- Unicura-zeep of betadine-scrub;
- Cutinova Hydro of iets dergelijks;
- Norit of imodium.

Hoofdstuk 7

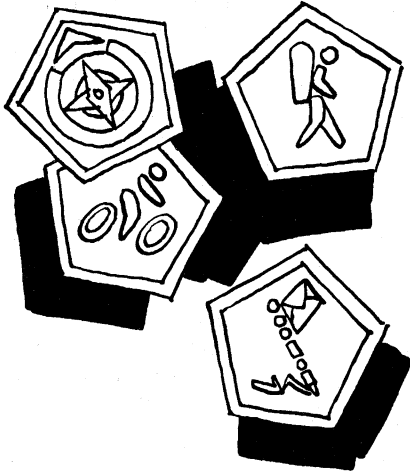
Een hike

uitstippelen



7.1. Inleiding

Je hebt aan verschillende hikes meegedaan die door anderen werden uitgezet. Met al die ervaringen heb je zin gekregen om zelf een hike uit te gaan zetten, mogelijk om een insigne te behalen.



In dit hoofdstuk vind je tips om er een doordacht geheel van te maken. Loop niet meteen te hard van stapel, maar begin met een eenvoudige dagtocht in een voor jou bekende omgeving. Als dat een succes wordt, maak je het langzaam maar zeker ingewikkelder: een route door onbekend gebied en daarna een hike met overnachting(en). De fijnproevers bedenken tenslotte zelf enkele puzzels als routebeschrijvingen. Je behoort dan tot de cracks onder de kaart- en compassers; zie hoofdstuk 8.

Ongeacht of je een beginnende of een volleurde hike-uitzetter bent, de scouts of explorers die jouw route lopen zullen het veelal waarderen als je met een thema werkt.

7.2. Werken met een thema

Thema betekent onder andere 'onderwerp waarover men denkt, spreekt of schrijft' en 'onderwerp waaraan een kunstenaar vorm geeft'. Het thema vormt een rode draad die door de hike loopt.

Er zijn drie redenen om met een thema te werken:

- **Samenhang**

De hike krijgt meer waarde als er een samenhang in de routetechnieken, posten en opdrachten wordt gebracht. Er zit een duidelijk begin en einde aan, en alles heeft met elkaar te maken.

- **Smeuïgheid**

De hike wordt met een thema smeuijger. Het is leuker, gekker en verrassender en de hikers lachen zich een deuk om posthouders die zijn verkleed in de meest vreemde pakken.

- **Vorming**

De doelstelling van Scouting Nederland luidt: 'Het bevorderen van het Scoutingprogramma in Nederland, op grondslag van de ideeën van Lord Baden-Powell, om daarmee een plezierige beleving van de vrije tijd te bieden aan meisjes en jongens, waardoor een bijdrage wordt geleverd aan de vorming van de persoonlijkheid.'

Met een thema kun je op een leuke manier een bijdrage leveren aan de vorming.

Immers, je kunt naast fantasiethema's allerlei serieuze onderwerpen aan bod laten komen, zoals: ongelijkheid, armoede, milieuvervuiling, goed en kwaad.

Bij de *opzet van een thema* houd je met de volgende punten rekening:

- **Het verhaal is het fundament**

Ontwikkel voor je hike een simpel verhaal, waarin de start, de routebeschrijving, alle posten en opdrachten, activiteiten die onderweg onverwacht plaatsvinden en afsluiting met elkaar samenhangen. Verzin dus niet eerst de posten om daar een passend verhaal omheen te zetten, want dan krijg je het niet overal kloppend.

Je hoeft lang niet altijd een gefantaseerd verhaal als fundament te gebruiken. Kijk naar het televisie-journaal, lees de (kabel)krant, luister naar de radio, en de thema's die een nauwe band met de actualiteit hebben vliegen op je af. Een greep uit het aanbod: een smeergeld-affaire, illegale vuilstort, geknoei met medicijnen, duistere wapensmokkel, ontvoering en afpersing.

- **Visualiseer alles**

Je leeft in een wereld met commerciële televisiestations, computerspelletjes, disco's en stripverhalen. Scouts en explorers zijn visueel ingesteld; weinig lezen, maar veel kijkend genieten. Je thema wilt dus aan kracht als er veel valt te zien. Maak een geheimzinnige inleidende diaserie of video, bouw decors en maak rare pakken voor de posthouders, schmink jezelf, giet de routebeschrijving in het themaverhaal (dus ook de illustraties en puzzeltjes), enzovoort.

- **Houd het simpel**

Een thema moet lekker simpel zijn. Liever 2 partijen: de 'goeden' en de 'slechten', dan een ingewikkeld verhaal met 3 of 4 partijen.

- **Goede voorbeeld**

Jij als organisator en alle posthouders geven het goede voorbeeld. Pas wanneer jij je in thema-kleding hebt gehuld, kun je verwachten dat de vonk naar de hikers overspringt.

- **De hikers er bij betrekken**

Een thema gaat pas echt leven, als je de hikers een rol laat vervullen, waar ze zich in herkennen. Bij een milieu-thema helpen de scouts of explorers 'de plaatselijke afdeling' van een organisatie zoals Greenpeace. De hikers kunnen bijvoorbeeld als helpers van 'journalisten' worden ingeschakeld, die een duister zaakje op het spoor zijn. Het belazeren van de leiding is een favoriete sport, dus maak dit tot onderdeel van het thema: succes verzekerd!

- **Spectaculaire opening**

De eerste klap is een daalder waard. Als iedereen bij de opening meteen wordt geboeid, is je thema al voor de helft geslaagd!

- **Knallend slot**

Laat het thema niet als een nachtklaars uitgaan, maar zorg voor een knallend slot. De 'boeven' worden met gillende sirenes afgevoerd. Is het een serieus thema dan kan er als slot een korte voorstelling worden opgevoerd. Met een paar oude lappen en wat gekleurde lampen ontstaat al vlug een toneel. Een kampvuur leent zich ook prima voor een afronding.

7.3. Voorbereidend werk voor de hike

Voordat je de hike gaat uitzetten, verzet je het nodige voorbereidend werk. Je beantwoordt eerst de volgende vragen:

Voor wie maak je de hike?

Als de hike voor de explorers is, gebruik je veel meer en moeilijker technieken dan wanneer de hike bedoeld is om net overgevlogen scouts de eerste beginselen van het hiken bij te brengen. Deze nieuwelingen gaan natuurlijk in hun ploeg op stap. De meer ervaren scouts maken hen onderweg spelenderwijs vertrouwd met enkele vaardigheden.

Of je eenvoudige dan wel moeilijker technieken gebruikt hangt dus af van het niveau van degenen die de hike zullen gaan doen.

Hoe lang duurt de hike?

Duurt de tocht een middag, een hele dag of zelfs meerdere dagen? Als de hike langer dan een dag duurt, wordt er dan de hele dag gelopen, gefietst en/of gevaren, of bouw je pauzes in de route in? Denk aan een bezoek aan een pottenbakker, of een uurtje zwemmen. Is het de bedoeling dat er ook 's avonds of 's nachts een verplaatsing komt?



Hoe verplaatst men zich?

Gaan de hikers lopen, fietsen, of varen? Je kunt in overleg met een manege misschien een stuk van de route gaan paardrijden of in een huijkar overbruggen.

Zoek een spraakmakende methode om je te verplaatsen, zoals een bakfiets, tandem, step, of organiseer een oversteek met een surfplank in de route. Een combinatie van deze mogelijkheden maakt de hike avontuurlijker.

Wat voor soort hike maak je?

Over het algemeen vinden scouts en explorers het leuk als er een rode draad door de hike loopt. Een thema leent zich hier heel goed voor. Op die manier kan een woudlopershike makkelijk worden verpakt in een 'tocht door de oerwouden'. Als het doel is om bepaalde technieken weer wat op te frissen, maakt een thema 'op jacht naar de schat' het al een stuk boeiender.

Het afronden van vervolgactiviteiten uit het activiteitengebied Zwerven/Navigatie is een andere invalshoek om een hike te organiseren. Dit geldt ook voor een driedaagse hike die je maakt om bijvoorbeeld het insigne zwerven te behalen.

Tenslotte kan competitie een doel zijn: wie maakt het mooiste logboek, wie bereikt de meeste posten, of wie legt de route van de oriëntatieloop het snelst af; zie § 3.3.7.

Waar gaat de hike naar toe?

Maak je met de hike een rondje door het bos bij het clubhuis, of wordt het een tocht van A naar B? Voert de route je naar het terrein waar tijdens een weekendhike wordt overnacht, of zet je de route uit voor een expeditie die de afdeling de komende zomervakantie gaat maken rond Houffalize in de Belgische Ardennen?

7.3.1. Hike-afstanden berekenen

Je weet voor wie je de hike gaat uitzetten, binnen welke tijd de route afgelegd moet worden, en hoe de hikers zich verplaatsen.

Op basis van deze informatie reken je uit hoe lang de route kan worden.

Met deze tabel kun je *hike-afstanden berekenen*. In het overzicht staat het gemiddeld aantal kilometers dat er overdag per uur wordt afgelegd met volle bepakking. In dit overzicht is geen rekening gehouden met de benodigde extra tijd voor posten, pauzes, of het soort terrein. Verder is uitgegaan van een hike, waarbij je onderweg tijd nodig hebt voor het lezen en uitvoeren van de routetechnieken die in hoofdstuk 4 staan. In de route kunnen ook kaart- en kompaspuzzels worden opgenomen die in hoofdstuk 8 ter sprake komen. Bedenk dat als er regelmatig kaart- en kompaspuzzels moeten worden opgelost, dit remmend werkt op het tempo waarin iemand loopt of fietst.

In de laatste kolom staat het maximale aantal kilometers per dag. Het voorste getal in deze kolom staat voor de jongste en het achterste getal gebruik je voor de oudste uit de leeftijdsgroep.

Deze afstand is de maximum lengte van de geplande route, waarbij het voor een gemiddelde hiker nog leuk blijft. Iedereen kan de route dan afleggen zonder dodelijk vermoeid of veel te laat binnen te komen.

VOORBEELD 1: Zo zal de route voor een 10-jarige scout die een hike loopt met een volledig bepakte rugzak op, per dag niet meer dan 12 kilometer moeten bedragen.

7.3.1.1. Verdragende factoren

Met de tabel heb je nu bepaald hoe lang de route per dag maximaal mag worden, waarbij het leuk blijft. Daarbij is nog geen rekening gehouden met *verdragende factoren*, die de maximale lengte van de route OMLAAG brengen.

	Lopen km/uur	Fietsen km/uur	Lopen Maximum per dag	Fietsen
10- tot 13-jarigen	2	8	12 - 15	30 - 50
14- tot 16-jarigen	3	10	15 - 20	40 - 60
17- jarigen en ouder	3,5	12	20 - 25	60 - 100

- **Posten**

Alleen maar van A naar B lopen zonder onderweg enkele posten tegen te komen is erg saai. Op een post moeten de hikers iets leuks doen. Het beste is het om alle geplande posten van tevoren met een paar mensen zelf uit te voeren. Doe dit zo mogelijk op de plaatsen waar je ze in de hikeroute wilt plannen. Noteer alle tijden die daarvoor nodig zijn. Voer zelf de beklimming van de kerktoeren uit die je in de route wilt opnemen, en bepaal hoeveel tijd dat kost, enzovoort.

- **Pauzes**

In § 6.4.3. is al aangegeven, dat je voor een lunchpauze zeker een uur dient uit te trekken. Wanneer je onderweg een uur gaat zwemmen, dien je daar inclusief het verkleden circa 1,5 uur voor te reserveren.

- **Soort terrein**

In heuvelachtig terrein, zoals de Ardennen, verplaats je je niet zo snel als in het vlakke Nederland. Meet op de kaart de afstand tussen je start- en eindpunt aan weerszijden van de berg; je bepaalt de afstand door een denkbeeldige tunnel door de berg tussen beide punten. De afstand van deze tunnel is de lengte van de *doorsnede*. Voor elke meter die de route stijgt of daalt, tel je het vijfvoudige daarvan als rekenafstand op bij de lengte van de doorsnede. Deze totale rekenafstand gebruik je om de benodigde loop- of fietstijd te berekenen.

VOORBEELD 2: Stel je staat voor een berg met een doorsnede van 1 kilometer. De top ligt 78 meter hoger dan je vertrekpunt en het punt aan de andere kant van de berg waar je naar toe gaat, ligt 54 meter onder de top. Welke rekenafstand moet je dan gebruiken om de benodigde *looptijd* te bepalen?

ANTWOORD: De doorsnede van de berg is 1000 meter. Je stijgt eerst 78 meter, en dat komt overeen met $78 \times 5 = 390$ meter rekenafstand. De daling van 54 meter komt overeen met $54 \times 5 = 270$ meter rekenafstand. Als totale rekenafstand komt er dan $1000 + 390 + 270 = 1660$ meter uit. In de tabel lees je af dat explorers gemiddeld 3 km/uur lopen als ze bekleding dragen. Om over deze berg te komen hebben explorers dus $(1660 \div 3000) \times 60 \text{ minuten} = 0,55 \times 60 = 33,2$ minuten nodig.



- **Kaart- en kompaspuzzels**

In hoofdstuk 8 wordt de systematiek van de kaart- en kompaspuzzels uitgelegd. Het is onverstandig om net overgevlogen scouts kaart- en kompaspuzzels voor te schotelen. Je moet eerst alle gewone kaart- en kompastechieken goed beheersen, voordat je puzzels kunt doorgronden. Kaart- en kompaspuzzels zijn dus vooral bedoeld voor de meer ervaren scouts en explorers. Stem de moeilijkheidsgraad van de puzzels die je in de route wilt opnemen, af op het ervaringsniveau van je gebruikers. Net als bij alle geplande posten is het slim om de puzzels van tevoren door een paar andere mensen uit je doelgroep te laten oplossen. Een puzzel voor scouts moet je dus niet door een leid(st)er laten oplossen, want dan heb je géén goede basis om te vergelijken! Noteer de tijd die nodig is.

- **Verplaatsingen in het donker**

Het is niet verstandig om jonge scouts zonder begeleiding een tocht in het donker te laten lopen. Je kunt een avond- of nachttocht daarom beter alleen met oudere scouts, explorers of pivo's/loodsen doen.

Realiseer je dat de gemiddelde *snelheid in het donker* omlaag gaat! Reken op een snelheid van $\frac{2}{3}$ van de gemiddelde snelheid bij daglicht. Dit betekent dat 14- tot 16-jarigen in het donker dus gemiddeld 2 km/uur lopen, en 6,6 km/uur fietsen. De 17-jarigen en ouder komen uit op een loopsnelheid van 2,3 km/uur en een fietssnelheid van 8 km/uur.

7.3.1.2. De maximale routelengte berekenen

VOORBEELD 3: Je wilt een fietstocht van een middag uitzetten, die is bedoeld voor vier ploegen scouts. Na de opening kan om 13:45 uur de eerste ploeg vertrekken, en om 17:00 uur moeten iedereen weer terug zijn. De vier ploegen starten vijf minuten na elkaar. Als eerste post is er een apebrug over een beekje, waar een ploeg gemiddeld in 10 minuten over kan. Op de tweede post gaat elke ploeg pannekoeken bakken op een brander, wat ongeveer een kwartier kost. Bereken de *maximale routelengte*.

ANTWOORD: Voor het bepalen van de maximum routelengte ga je uit van de laatste ploeg die vertrekt. Deze ploeg heeft namelijk de minste tijd om de fietstocht te maken. Je weet dat om 13:45 uur de eerste ploeg vertrekt, na 5 minuten de volgende, enzovoort. De laatste ploeg vertrekt dus om 14:00 uur, en zij moeten om 17:00 uur terug zijn. Er is dus 3 uur beschikbaar.

Op de eerste post is een ploeg gemiddeld 10 minuten bezig, maar omdat de ploegen met tussenpozen van 5 minuten vertrekken, kan hier een vertraging ontstaan voor de ploegen die later arriveren. Daarom besluit je deze post dubbel uit te voeren, zodat de ploegen niet op elkaar hoeven te wachten. Het pannekoeken bakken kost ongeveer een kwartier. Met één brander zij hier dus ook problemen te verwachten. Daarom wordt de brander en een koekepan van elke ploeg meegenomen. Van de beschikbare 3 uur trek je nu $10 + 15$ minuten af voor de tijd die op de posten nodig is. Er is dus 2 uur en 35 minuten zuivere fietstijd beschikbaar.

In de tabel in § 7.2.1. vind je dat 10- tot 13-jarige scouts gemiddeld 8 km/uur fietsen. De zuivere fietstijd bedraagt 2 uur en 35 minuten, dus de route mag maximaal $\{2 + (35 \div 60)\} \times 8 \text{ km} = 2,58 \times 8 = 20,6$ kilometer lang worden!

In § 3.2.4. staat dat je voor tochten te voet het prettigst werkt met de topografische kaarten met schaal 1:25.000, terwijl voor fiets- en vaartochten meestal kaarten met een schaal 1:50.000 worden gebruikt.

7.3.2.1. Belangrijke punten aangeven

Zoek de topografische kaart van het gebied op waarin je de route wilt uitzetten, en maak hier enkele kopieën van. Het begin- en eindpunt en de maximale lengte van de route staan inmiddels vast. Je wilt op een kaartkopie uitzetten hoe de route kan gaan lopen. Geef eerst een aantal belangrijke punten op de kopie aan, waar de route niet of juist wel langs moet.

Niet-toegankelijke gebieden

De *niet-toegankelijke gebieden* vallen het eerste af. Rustgebieden voor het wild moet je te allen tijde vermijden! De route mag daar zeker niet doorheen lopen, en er bij voorkeur ook niet langs.



7.3.2. Het uitzetten van een route

Je weet voor wie je de route gaat uitzetten, wanneer de hike wordt uitgevoerd, hoe de scouts of explorers zich verplaatsen en hoe lang de route maximaal mag worden.

Natuurparken en militaire oefenterreinen zijn vaak maar beperkt toegankelijk. Niets is zo vervelend als kilometers langs een groot hek te moeten sjokken. Op een kaartkopie arceer je alle niet-toegankelijke gebieden. Daar mag de route niet door!

Vaste oversteekpunten

Je wilt natuurlijk een veilige route uitzetten. Laat de route liever niet langs drukke autowegen lopen, zeker niet als er geen *vrijliggende voet- of fietspaden* langs liggen, want dan is het ronduit gevaarlijk. Je laat de hikers drukke wegen alleen op geschikte punten oversteken, bijvoorbeeld bij een verkeerslicht, viaduct of een tunnel. Het kruisen van waterwegen kan alleen bij een tunnel, brug of veerpont, tenzij je er een post van maakt met een vlot, opblaasboot, kabelbaan of iets dergelijks.

De *oversteekpunten* leggen vaak een groot deel van je route vast; die moet langs deze punten lopen. Soms liggen er helemaal geen duidelijke oversteekpunten in het hikegebied. Dan zoek je een plaats uit vanwaar de weg in beide richtingen goed te overzien is; kies dat punt als oversteekplaats. Als beveiliging voor de jongere scouts zet je op dit punt een klaarover neer, bij voorkeur in combinatie met een post. Op de kaartkopie waarop je de niet-toegankelijke gebieden hebt gearceerd, markeer je alle geschikte oversteekpunten.

Posten en attracties

Posten onderweg zorgen voor een leuke afwisseling. Bijkomend voordeel is dat jij weet waar iedereen op de route zit. Als de hikers regelmatig moeten stoppen is dat irritant. Doseer de posten daarom over de route. Op posten worden verschillende activiteiten gedaan. Bij routes die langer dan een halve dag duren, neem je in ieder geval een lunchpost op, zie § 6.4.3..

Plan de posten op duidelijk herkenbare punten, zodat ze goed zijn te vinden. Zet een post aan het begin van een routestuk, dat met een moeilijke routetechniek of kaart- en kompaspuzzel moet worden overbrugd, en niet halverwege dat traject. Aan het begin kan de posthouder zonodig uitleg geven, als de hikers de puzzel niet begrijpen. Wanneer deze post halverwege staat, blijft het daar mogelijk erg rustig...

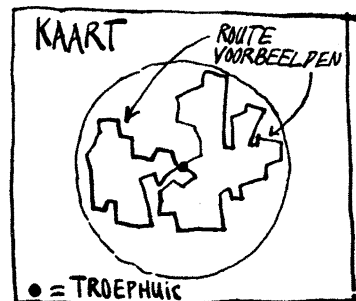
Verzin allerlei posten en attracties:

- Een *buikschuif* over een beek kun je alleen maken, als er dikke bomen aan weerszijden van het water staan. Vraag toestemming aan de eigenaar van het terrein.

- Regel met de gemeente dat je de *klimmuur* in de sportzaal kunt gebruiken, waarbij je een deskundige inschakelt.
- De hikers bellen bij een voor hen onbekend persoon aan, en krijgen het vervolg van de route in ruil voor het doen van een opdracht.
- In het creatief centrum gaat de afdeling *foto's afdrucken*.
- Als ze met een *veerpont* over moeten, laat je ze 'Schipper mag ik over varen?' zingen. Zoiets regel je van tevoren goed met de veerbaas; betaal dan meteen de overtocht. Tenslotte geef je op de kaartkopie die posten en attracties aan, waar de route in ieder geval langs moet lopen.

7.3.2.2. Het voorlopig tracé uitzetten

Bij een *rondlopende route* werk je met hetzelfde begin- en eindpunt. Zo'n rondlopende route wordt veel gebruikt bij tochten die maar één dagdeel duren, dus tijdens een gewone opkomst van het vendel of de afdeling.



Je neemt de helft van de maximale routelengte en rekent deze om naar centimeters op de kaart. Dan pak je een passer en teken je een cirkel op de kaartkopie. Het middelpunt van de cirkel komt in het startpunt, en de straal is het aantal berekende centimeters. Het *voorlopig tracé* van de hike zet je binnen deze cirkel uit. Een *tracé* is het uitgezette traject van een ontworpen weg of een kanaal.

Bij een *doorgaande route* ligt het eindpunt op een andere plaats dan waar gestart wordt. Eerst meet je op hoeveel kilometer er tussen start en einde ligt, via het kortste tracé dat voor de hike geschikt is. De autoweg die vrijwel rechtstreeks naar het eindpunt gaat, neem je natuurlijk niet. De afstand van het kortste tracé moet sowieso afgelegd worden, en die trek je van de maximale routelengte af. Dan weet je hoeveel kilometers je over hebt om een leuker tracé te kiezen en de vaste punten te passeren. Bedenk daarbij dat een tracé erg saai is, als dit bestaat uit veel en/of lange routestukken waar je voortdurend rechtuit moet gaan. Je kunt beter af en toe een klein stukje omlopen, en iets vaker afslaan.

Een tocht in heuvelachtig terrein zoals de Ardennen kun je het beste zó uitzetten, dat je eerst stijgt en daarna daalt. 's Morgens ben je nog fris en loop of fiets je makkelijker een berg op dan nadat je de nodige kilometers achter de rug hebt. Het overnachtingspunt dat je 's middags vanuit het dal bovenop de berg ziet liggen, levert je te zijner tijd mogelijk een fraai uitzicht op, maar het kan ware Sisyphus-arbeid zijn daar te komen...

Het geplande voorlopig tracé teken je op de kaartkopie in. Bepaal met een curvimeter, de 'truc met het touwtje' of een schaalbalk de totale lengte van de geplande route, zie § 3.2.4. Deze tracé-lengte moet korter zijn dan de eerder uitgerekende, maximale routelengte!

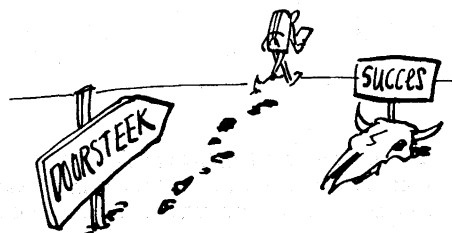
7.3.2.3. De routetechnieken kiezen

Kies alleen *routetechnieken* waarvan je weet dat de hikers deze kennen. Als je een nieuwe techniek gebruikt, zorg dan dat hier van tevoren instructie over wordt gegeven.

Je kunt niet zomaar elke routetechniek overal toepassen. Een drukke binnenstad met veel autoverkeer en smalle straatjes leent zich perfect voor een stripkaart. Een stuk bos met wazige kleine paadjes is minder geschikt voor een stripkaart of kruispuntenroutes, zie § 4.4. Bij een route door het bos zijn een oleaat (§ 4.5.4.), lijnbenadering (§ 4.5.6.) of vliegkoers (§ 4.6.7.) uitstekende routetechnieken. Dit komt omdat vaak niet duidelijk is of het wel of niet om een echt pad, en dus echte kruising, gaat.

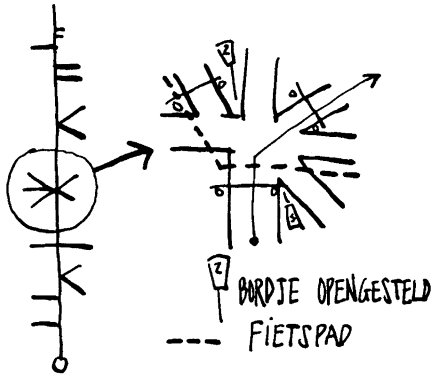
Technieken waar je deze problemen mee omzeilt, verkleinen de kans op fout lopen of fietsen aanzienlijk.

Een doorsteek maken over een zandvlakte met een grote waterplas in het midden kan prima, omdat daarbij de 5^e kompasgriep (hindernissen in het terrein omzeilen, zie § 3.3.2.1.) wordt toegepast.



Overbrug met één routetechniek niet meer dan circa 15 kruispunten en stap hierna over op de volgende. Als de posten niet te ver uit elkaar liggen, verander je op de posten steeds van routetechniek. Op die manier kun je daar een nieuwe routetechniek of -puzzel uitleggen, als de scouts of explorers hem nog niet kennen of niet snappen. Op het volgende routestuk passen ze de verworven kennis meteen toe. In de praktijk is het meestal niet haalbaar om veel posthouders in te schakelen. Dan is het bijzonder belangrijk dat de *overgang* van de ene naar de andere routetechniek geen problemen oplevert. Kies voor zo'n overgang duidelijk herkenbare punten uit, die je in de route beschrijft. Vooral bij de lijnroutes, windstroken- en gradenroutes, zie respectievelijk § 4.5 en § 4.6., is dit van belang.

Geef in je route aan dat de overgang bijvoorbeeld plaatsvindt op het kruispunt van de Baden Powellweg bij A.N.W.B.-paddestoel nummer 1964, of bij het gedenkteken op de Lemelerberg op coördinaat 2366 - 9726. Maak van onduidelijke punten desnoods een schetsje. Het gebruik van een kaartstukje bij de overgang van de ene naar de andere routetechniek is een andere voor de hand liggende mogelijkheid.



Gebruik van puzzels

Puzzels pas je natuurlijk aan het thema van de hike aan! Als je puzzels gebruikt, moeten die zijn op te lossen. Zorg dat alle informatie die hierbij nodig is, ook gegeven wordt. Puzzels voor insiders zijn alleen leuk als alle hikers insider zijn. Zet je de route voor scouts of explorers van andere scoutinggroepen uit, dan is een vraag naar de leeftijd van jouw teamleider al een onoplosbare opgave.

Jongere scouts zijn vaak minder bedreven in wiskunde. Het heeft niet veel zin om voor hen ingewikkelde berekeningen of een vierdimensionaal stelsel te gebruiken.

Als je eenmaal weet wat er uit een puzzel komt, blijkt het vaak reuze simpel te zijn. Voordat de puzzel opgelost is, kan het een behoorlijke hersenbreker zijn die demotiverend werkt. Wissel daarom het gebruik van puzzels af met gewone routebeschrijvingen. De route biedt dan voldoende herkenningspunten en nodigt eerder uit tot het oplossen van een onbekende aanduiding. Ook vanwege de tijd die het oplossen kost, is het beter het aantal puzzels beperkt te houden.

7.3.2.4. De opdrachten verzinnen

Vaak wordt er aan hikers gevraagd om onderweg enkele *opdrachten* uit te voeren. In hoofdstuk 5 staan verschillende mogelijkheden, variërend van een geïllustreerd verslag maken, via het maken van een routeschets tot het berekenen van het debiet van een beekje. Je kunt natuurlijk andere kanten uit: op de lunchpost een *gipsafdruk maken* van een *prent* (= pootafdruk) van een zoogdier, een beeldhouwer interviewen, of binnen het thema van de hike ingrediënten verzamelen voor het feestmaal op de overnachtingsplaats. Voordat je de route in het veld gaat uitzetten, verzin je opdrachten die in de hike passen.

7.3.2.5. De route in het veld uitzetten

Het geplande voorlopig tracé heb je ingetekend op de kaartkopie, en je hebt dit tracé verdeeld in een aantal routestukken. Voor ieder *routestuk* heb je bedacht welke routetechniek en/of kaart- en compaspuzzel je daar wilt gebruiken. Je hebt een aardige spreiding van de opdrachten voor ogen.

Je gaat nu pas de *route in het veld uitzetten*, dat wil zeggen je gaat de route in het echt volgen. Verplaats je op dezelfde manier als de hikers zullen doen; dus een loophike zet je te voet uit, voor een fietshike haal je jouw stalen ros van stal, enzovoort.

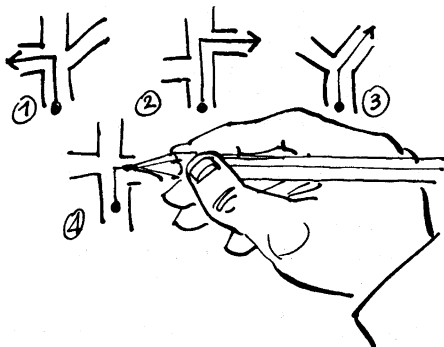
Naast de kaartkopie met het geplande voorlopig tracé en de planning van te gebruiken routetechnieken neem je ook nog de volgende spullen mee: de gekleurde topografische kaart van het gebied, een onbewerkte kaartkopie van dit gebied, schrijfpapier, pen(nen) en eventueel een fototoestel.

Onderweg teken je de routetechnieken naar de veldsituatie; let speciaal op kleine zijwegen.

Soms zul je in het veld het geplande voorlopig tracé moeten aanpassen, omdat een kaart nu eenmaal nooit helemaal up-to-date is.

Het *definitief uitgezette tracé* teken je in op de onbewerkte kaartkopie.

Op die stukken waar een opdracht wordt ingepland, maak je er zelf een goede uitwerking van, die je bij het nakijken gebruikt.



Als de hikers een schets moeten maken, is het mogelijk een foto te maken van het object of het landschap. De stroomsnelheid van een beekje bereken je ter plaatse, enzovoort.

7.3.2.6. De route laten controleren

Thuis werk je de route in het net uit aan de hand van alle aantekeningen die je hebt gemaakt. Nadat de route gebruiksklaar is, compleet met puzzels, laat je iemand anders de route controleren.



Geef hem de kaartkopie met het definitief uitgezette tracé en de oplossing van de puzzels mee. Dan strandt hij niet op de eerste onduidelijkheid.

De controleur noteert z'n vertrek- en aankomsttijd, zodat je weet of de route binnen de beschikbare tijd kan worden voltooid! Wil je een echt goede controle, dan laat je de controleur op een andere kopie intekenen welke route hij heeft afgelegd.

De route wordt op een vergelijkbaar tijdstip gelopen of gefietst als de hikers straks. Dus een avondtocht laat je controleren in het donker, en een zondagse puzzelfietstocht op zondag. De puzzels lost hij pas in het veld op. Zo weet je of de puzzels niet te veel tijd vragen, waardoor er geen tijd meer over is om de route te volgen. Eventuele onduidelikheden in de route bespreek je na terugkomst met controleur. Met zijn opmerkingen of aanvullingen verbeter je de route.

7.3.2.7. De route definitief vormgeven

Een korte tocht past meestal op één of twee A4-tjes. Voor een langere tocht maak je bijvoorbeeld een *hikeboekje*. Een handzaam formaat hiervoor is A5, dat is een dubbel gevouwen vel typ papier. Het thema druipet aan alle kanten uit het boekje. Je versiert het boekje met passende plaatjes, en ook de puzzeltjes maak je in thema.



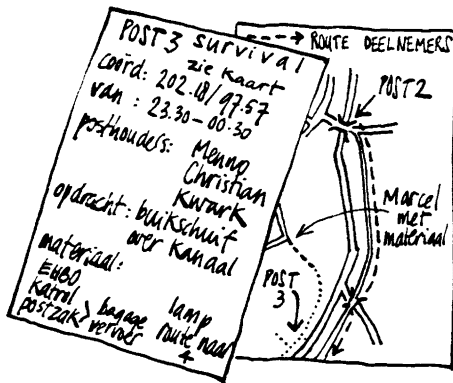
Bij een Robin Hood-hike passen middeleeuwse soldaten, en de Daltons bewaar je voor het wilde westen.

Vermeld duidelijk aan het begin van de route welke afspraken er gelden:

- Worden ruiterspaden als weg opgevat, of kun je ze verwaarlozen?
- Tellen inritten, eigen wegen en doodlopende wegen mee?
- Zijn alle kompasrichtingen standaard oost-om?
- Hoe laat moet je ieder geval bij het clubhuis terug zijn, of op het overnachtingspunt zijn aangekomen?
- Hoe lang zijn de posten open?
- Moet er een hikeverslag gemaakt worden?
- Staan er opdrachten in het boekje?
- Vertel vanaf welk tijdstip er iemand bij het eindpunt is.
- Wat moet je doen in noodgevallen?

Als je enige creativiteit hebt, stap je na verloop van tijd misschien af van het maken van een hikeboekje. Je maakt de hele route dan bijvoorbeeld als ganzenbordspel, gecamoufleerd in een kalender, of als een bouw pakket dat wordt aangeleverd op puzzelstukken.

7.3.2.8. Posten voorbereiden



Op de dag van de hike geef je de posthouders een goede omschrijving van hun post. Maak per post een apart *post-informatieblad*, waar het volgende op staat:

- Wie de posthouders zijn;
- De lokatie van de post op een kaart en hoe je daar komt. Dit laatste is vooral van belang als op bepaalde toegangswegen eenrichtingsverkeer is ingesteld of sommige bospaden zijn afgesloten met een slagboom;
- Het postnummer;
- Van hoe laat tot hoe laat de post minimaal open moet zijn;
- Een omschrijving van de activiteit;
- Welk materiaal nodig is;
- Het noodadres.

Regel van tevoren hoe het materiaal op alle posten komt. Iemand een kilometer door rul zand laten sjouwen met een zware propaanflus wordt niet gewaardeerd. Bedenk of je een auto (met aanhangwagen) nodig hebt voor het vervoer van alle materialen. Wie rijdt er eigenlijk?

Elke posthouder moet precies weten:

- Van welke kant de hikers behoren te komen;
- Hoe de route vanaf zijn post verder loopt;
- Hoe de routetechnieken gebruikt moeten worden respectievelijk wat de oplossing is van de kaart- en kompaspuzzels, zodat hij de hikers op de juiste manier kan helpen als dat nodig mocht zijn.

7.3.2.9. Noodmaatregelen treffen

Uiteraard heb jij een perfecte route uitgezet. Helaas zul je merken dat er toch jongens en meisjes fout weten te lopen, of dat iemand een flinke wond krijgt omdat hij in prikkeldraad blijft hangen. Voor zulke situaties is er de *noodenveloppe*. Wat er precies in de enveloppe zit hangt van de route af. Hier volgen enkele voorbeelden.

- Bij een route rond het eigen clubhuis zit er een briefje in met: 'Ga terug naar het clubhuis'.
- Bij een tocht door onbekend gebied stop je bijvoorbeeld een kaartkopie met de juiste route of een duidelijk *herstart-punt* in de noodenveloppe. Duidelijk betekent dat die plaats goed te vinden is, bijvoorbeeld een toren die je in de hele omgeving ziet staan.

Je kunt ook een punt kiezen dat alle bewoners in het gebied kennen, zoals de ophaalbrug naar het kasteel of de muzikent in het dorp.

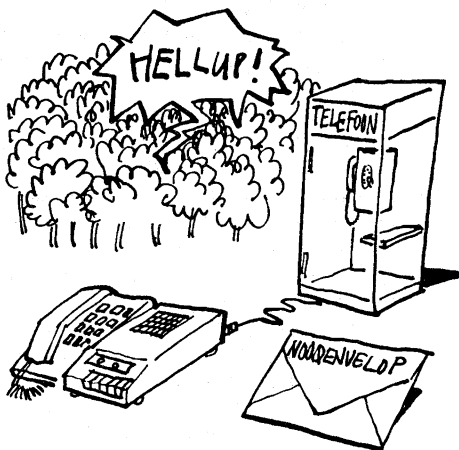
Een vijfspiong midden in het bos is géén geschikt punt. Een coördinaat met een kaartje is ook niet zo handig, want misschien begrepen jouw hikers nou net niet hoe ze een coördinaat moesten bepalen... Geef het herstart-punt gewoon met een gekleurde markeerstift op de kaart aan! Vermeld van hoe laat tot hoe laat er mensen aanwezig zijn om de helpende hand te bieden. Een herstart-punt op een post in de route situeren scheelt weer enige menskracht.

- Geef een noodadres en -telefoonnummer waar iemand voortdurend te bereiken is, die weet hoe de hele route loopt.

Noodadres

Je vertelt aan de contactpersoon op het *noodadres* precies hoe de route in elkaar steekt, en waar overnacht wordt. Pas dan kan hij inderdaad helpen.

Als je echt niet weet waar een ploeg is, en ze hadden al lang binnen moeten zijn, neem je contact met het noodadres op. De contactpersoon weet dan dat er een ploeg wordt vermist en hij mogelijk telefoon kan verwachten. Misschien hebben ze al gebeld en dat scheelt jou wilde zoekacties. Als de ploeg weer boven water is, laat je dit meteen weten aan de contactpersoon!



Voor zo'n contactpersoon zoek je iemand die bereid is thuis te blijven. Helemaal handig is het als hij/zij een auto heeft en hiermee eventuele uitvallers op wil halen. Contactpersonen zoek je in de kring van de groepsbegeleider, (oud)leiding van een andere tak, de echtgenoot van een leidster, of een van de ouders 'die wel wat gewend is...'

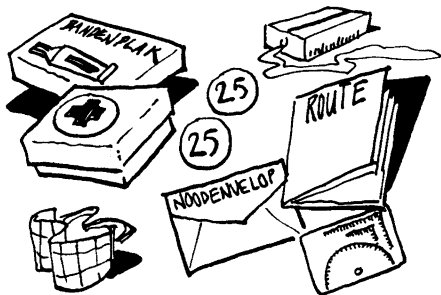
Als er niemand telefoonwacht kan houden, is het gebruik van een op afstand af te luisteren *antwoordapparaat* een oplossing. Op het apparaat spreek je een bericht voor de hikers in en laat je ruimte om hun boodschap op te nemen.

Voor nacht- en/of meerdaagse tochten is een noodadres een must!

7.4. De hike soepel laten verlopen



Leg de materialen per post klaar, voorzien van een duidelijk nummer. Houd met de posthouders een korte *voorbepreking*. Het is handig om elke posthouder een kaartkopie te verstrekken, waar de hele hike op is ingetekend. Op deze kopie staan ook alle posten aangegeven. Verstrek aan elke posthouder een exemplaar van het hikeboekje. Spreek dit geheel goed met elkaar door. Geen vragen meer? Starten maar, want de posthouders moeten zo tijdig op hun post zijn, dat deze bedrijfsklaar is voordat de hikers arriveren!



Check of de hikers alles bij zich hebben wat onderweg van pas kan komen: hikeboekje, topografische kaart, kompas, kaarthoekmeter, E.H.B.O.-doosje, de noodenveloppe, telefoonkaart of kleingeld, bandenplak en fietspomp, regenkleding, reflecterende armbanden, en als je gaat varen het anker en de ankerlijn.

Voor vertrek controleer je of ze de routetechniek begrijpen, dan wel het puzzeltje, de rebus of code goed opgelost hebben, om op de eerste post te komen. Hierna gaan ze op weg. Op dezelfde manier controleren de posthouders steeds of de hikers begrijpen hoe ze op de volgende post terecht moeten komen!

Route controle

Tijdens de hike ben je constant bezig met *route controle*, zodat je weet waar de hikers zijn. Een manier is via contact met de posthouders onderweg. Een tweede manier is om de route zelf na te fietsen. Je komt onderweg dan wel eens een ploeg tegen, maar hebt weinig overzicht waar alle ploegen precies zijn. Een combinatie van methode één en twee werkt het beste. De posthouders hebben het overzicht wie daar is geweest en wie nog niet. Als er een ploeg verdwenen is, spoor jij die links of rechts van de route op, en helpt hen weer op weg.

7.5. Afronden

De hikers vertellen na afloop enthousiaste verhalen over de door jou uitgezette hike; tijd om af te ronden! In het Werkboek Scouts vind je in het activiteitengebied Scouting de stappen die je bij het maken van een programma zet.

In het Actiekatern voor de explorers komt dit ook ter sprake bij de uitwerking van de taak van de organisator.

Dit stappenplan bestaat uit:

1. Opzet.
2. Ideeën verzamelen.
3. Activiteiten bedenken.
4. Voorbereiden.
5. Uitvoeren.
6. Afronden.

Over de eerste 5 stappen is in dit hoofdstuk het nodige gezegd. De zesde stap, het *afronden*, is méér dan het materiaal van de posten opruimen en iets lekkers drinken op de goede afloop.

Sommige scouts kunnen een start- of vervolgaactiviteit uit het activiteitengebied Zwerven/Navigeren afronden door er een stickertje op te plakken. Mogelijk krijgen alle hikers een leuke herinnering mee. De mensen die hun medewerking verleenden worden vanzelfsprekend op gepaste wijze bedankt.

Verder is het belangrijk om de door jou uitgezette hike goed na te bespreken. Wat vond iedereen erg leuk? Wat ging er mis en waarom? Kijk in de *nabespreking* steeds naar de oorspronkelijke bedoeling en wat daar van terecht is gekomen:

- Was het thema samenhangend, smeuïg en vormend?
- Klopte de vastgestelde lengte van de route, of moet je de volgende keer van een andere gemiddelde snelheid uitgaan?
- Heb je voldoende rekening gehouden met vertragende factoren?
- Vonden de hikers de posten en attracties allemaal leuk, of is er eentje minder uit de verf gekomen?
- Klopte de hele routebeschrijving, of was er toch nog een overgang tussen 2 routestukken die problemen opleverde?
- Begreep iedereen alle routetechnieken en/of puzzels? Als dat niet zo is, moet daar de komende tijd extra instructie over worden gegeven.
- Vielen de opdrachten in goede aarde?
- Niemand kwam op de derde post uit.
Stonden die posthouders wel op de goede plaats, en als dat niet zo is: hoe voorkom je dat dan de volgende keer?
- Een ploeg had naar het noodadres gebeld, maar er werd niet opgenomen. Hoe kan dat?

- Wat is de totaal-indruk van de hele hike?
Van de waardering en opbouwende kritiek leer je veel. Je komt te weten wat je de volgende keer anders of beter moet regelen, zodat het een nog groter succes wordt. Zo bereik je vooruitgang in de kwaliteit!

7.6. Bijzondere tochten

Je hebt de nodige ervaringen opgedaan met het organiseren van een dagtocht. Als je dit in de vingers hebt, kun je een bijzondere tocht organiseren.

7.6.1. De dropping

Een *dropping* is een tocht waarbij de deelnemers (in het donker) op een voor hen onbekende plaats uitgezet worden en van daaruit naar een opgegeven punt moeten zien te komen. Dat kan op twee manieren:

- Je stuurt de deelnemers door hen met routetechnieken via enkele posten naar het eindpunt te laten komen. Op deze manier houd je een redelijk overzicht over de voortgang van iedere ploeg; je kunt foutlopers op tijd gaan zoeken.
- De scouts of explorers krijgen geen route mee, maar alleen wat aanwijzingen op welke afstand en in welke richting het punt ligt, waar ze heen moeten.



Met zo'n dropping heb je geen enkel overzicht waar iedereen uithangt; onderweg bijsturen is veel lastiger. Het is verstandig om deze methode alleen te gebruiken voor oudere en zeer ervaren scouts en explorers.

7.6.2. Een avond- of nachttocht

Tochten in het donker zijn heel anders dan dezelfde tocht bij daglicht. Dat komt omdat in het donker:

- Mensen die donkere kleding dragen slecht zichtbaar zijn voor automobilisten.
- Geluiden veel verder dragen; je hoort een autoweg veel eerder en kunt hierdoor gaan twifelen waar je bent. In de verte blaffende honden lijken ineens dichterbij dan overdag, misschien wel vlak achter je.
- Veel dingen niet meer zijn te herkennen.
- Objecten zichtbaar zijn die je overdag niet zo opmerkt, bijvoorbeeld een verlichte radiozendmast of vuurtoren.
- Afstanden moeilijker zijn te schatten; die kruising had je toch allang gehad moeten hebben?
- Smalle wegen makkelijker over het hoofd worden gezien.
- Allerlei geheimzinnige geluiden zijn te horen, zoals het roepen van een uil en ritselen in het struikgewas.

Kortom, genoeg zaken om rekening mee te houden.

Vertragende factor

In § 7.3.1.1. is gemeld dat de gemiddelde *snelheid in het donker* omlaag gaat!

	Lopen km/uur	Fietsen km/uur
14- tot 16-jarigen	2	6,6
17- jarigen en ouder	2,3	8

Niet-toegankelijke gebieden

Sommige terreinen waar je overdag wél mag komen, kunnen 's avonds en 's nachts gaan behoren tot de categorie *niet-toegankelijke gebieden*. Is het bos waar jij een tracé door wilt leggen na zonsondergang wel toegankelijk? Immers, de dieren in het bos zijn helemaal niet gesteld op nachtelijke wandelaars. Ga na of er een legeroefening wordt gehouden in het gebied waar je de tocht wilt houden. Als dat het geval is, pas je het tracé aan. Informeer bij de politie of er die nacht geen andere nachtelijke activiteiten zijn die jouw plannen doorkruisen.

Voorlopige tracé

Begin met het vermijden van drukke wegen en/of wegen waarvan je mag verwachten dat er 's nachts hard gereden wordt. Als het *voorlopig tracé* per se langs zo'n weg moet lopen, moet het voet- of fietspad toch minimaal van de weg zijn gescheiden door een berm, of liever nog door een rij stevige bomen.

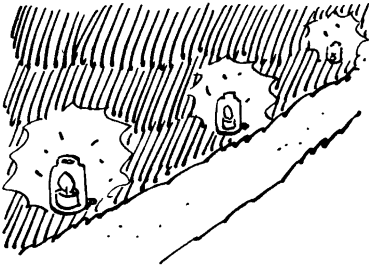
Routetechnieken

Kies simpele *routetechnieken*.

Door een dorp of een industrieterrein gebruik je een beschrijving of kruispuntenroutes; zie § 4.2.1. en § 4.4.

Een stukje van de route kun je uitzetten met aluminiumfolie, dit licht in het donker al van verre op. Plan zo'n *foliespoor* tussen twee dicht bij elkaar gelegen posten. De posthouders zetten het spoor dan uit en ruimen het na afloop weer op!

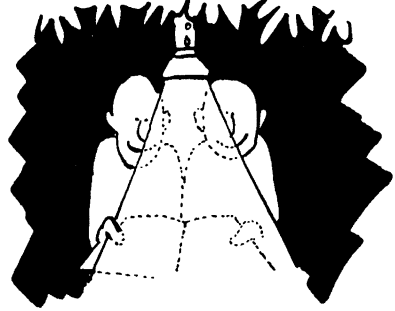
Door half open terrein markeer je de route met een spoor van *vuurvliegjes*. Dit zijn waxinelichtjes in jampotten. Zo'n spoor werkt alleen als er geen andere verlichting is te zien. Je kunt ook peutlampen gebruiken.



Om in het donker op kompas te lopen (2^e kompasgriep; zie § 3.3.2.1.), heb je minimaal twee lampen nodig. Eén of meerdere scouts gaan met een peutlamp of zaklamp vooruit, een van de achterblijvers stelt de kompas koers in, terwijl het kompas wordt bijgelicht. Een doorsteek maak je over open vlakten, bijvoorbeeld een weiland. Voor beginners is 'toevallig' in dezelfde richting een verlichte kerktoeren, een brandende straatlantaarn of zo iets te zien. In een bos gebruik je een vliegkoers; zie § 4.6.7.. Maak de afstanden niet te groot, en zorg voor in het donker herkenbare punten in het terrein waar de kompas koersen veranderen.

Route uitzetten

ZET DE TOCHT IN HET DONKER UIT! Je merkt dan pas wat de hikers ook (niet) zien. Is de toegangspoort 's avonds gesloten, is het ruiterpad niet te zien, vaart de pont niet meer; al dat soort dingen mis je overdag.

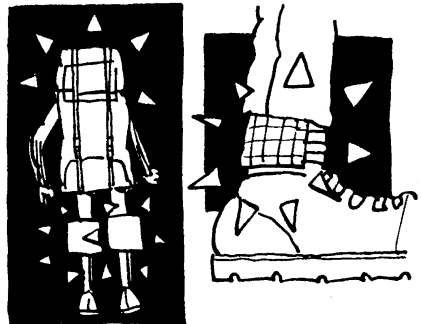


Route controleren

Een avond- of nachttocht laat je controleren in het donker. Alle onduidelijkheden neem je na terugkomst van de controleurs met hen door. Pas de route daarna aan.

Noodmaatregelen treffen

Als de hike gereed is, informeer je de politie over de hele route. Vertel ze ook het *noodadres* van de tocht. Gebeurt er een ongeluk of zo, dan weet de politie je snel te vinden. Heb je geen telefoon op je kampterrein, dan kun je vragen of de politie als noodadres wil fungeren. Denk aan de noodenveloppe en zorg dat alle hikers *licht gekleurde kleding*, en vooral een *wegwerkersvest* of een *reflecterende gordel* dragen! Als je een rugzak draagt, is deze en de regenhoes natuurlijk voorzien van reflectors; zie § 1.4.2.



Je arm is voor achterop komende automobilisten verborgen achter de rugzak. Ze zien jouw arm en reflecterende armband dus helemaal niet. Dan is het handiger om een reflecterende armband niet om je arm, maar om je been of rond je enkel te dragen!

7.6.3. Een meerdaagse hike uitzetten

Bij een *meerdaagse hike* doorloop je niet alleen de stappen die in de vorige paragrafen staan beschreven. Voer na bestudering van de topografische kaart het liefst eerst een terreinverkenning uit. Daarna kun je de belangrijke punten op een kaartkopie aangeven, waar het voorlopig tracé zeker langs zou moeten lopen. Onderzoek waar de mogelijke overnachtingsplaatsen liggen en bekijk deze terreinen tijdens de terreinverkenning. Je komt dan later niet voor onverwachte verrassingen te staan.

Terreinverkenning

In § 7.3.2.1. is verteld dat je eerst de belangrijke punten op een kaartkopie aangeeft, voordat je het voorlopig tracé gaat uitzetten. Wanneer je een meerdaagse hike door onbekend gebied wilt uitzetten, is het ideaal om daaraan voorafgaand eerst een *terreinverkenning* in dat gebied uit te voeren. Punten waar je dan op let zijn:

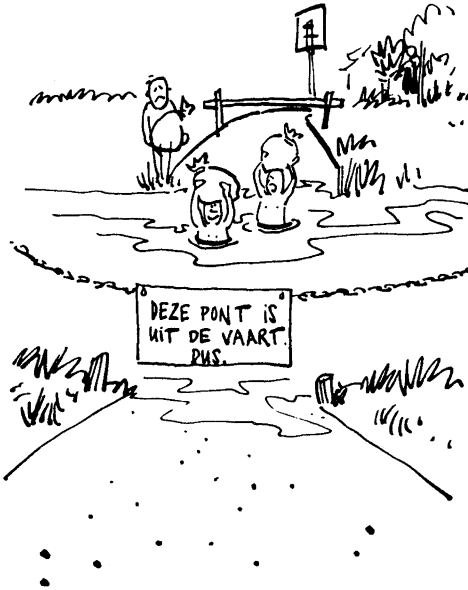
- Of alle gebieden of waterwegen wel toegankelijk zijn. Een boswachter of brugwachter helpt je aan de gewenste informatie.
- Punten die je zeker in de route moet opnemen. Denk niet alleen aan geschikte punten voor posten, maar ook aan plaatsen waar je een mooi uitzicht hebt. Onderzoek of een bezoek aan de plaatselijke oudheidkamer de moeite waard is, enzovoort.
- Tijden dat de bussen ter plaatse rijden, voor zover je die nodig hebt. Vooral in het weekend worden de busdiensten in landelijke gebieden onregelmatig uitgevoerd.
- De openingstijden van winkels als je onderweg eten wilt kopen.
- Arrangeer eens een rondleiding door een oud fort. Beperkt toegankelijke *forten in Nederland* worden hieronder genoemd.

Nadere informatie krijg je bij:

- De *Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland*, Schaap en Burgh, Noorderinde 60, 1243 JJ 's-Graveland, telefoon: (035) 55 99 33.
- *Staatsbosbeheer*, Princenhof Park 1, Postbus 1300, 3970 BH Driebergen, telefoon: (03404) 26 111.
- *Stichting het Noord-Hollands Landschap*, Dorpsstraat 65, Postbus 257, 1900 AG Castricum, telefoon: (02518) 59 750.

	Nadere informatie bij:	Top. kaart 1:25.000:
Fort Asperen, gemeente Lingewaal	Staatsbosbeheer	38H
Fort Botshol, gemeente Abcoude	Natuurmonumenten	25G, 31E
Fort Rhijnauwen, gemeente Bunnik	Staatsbosbeheer	32C
Fort de Roovere, gemeente Halsteren	Natuurmonumenten	49B, 49E
Fort Sabina, gemeente Fijnaart en Heijningen	Staatsbosbeheer	43G
Fort St. Aagtendijk, gemeente Beverwijk	Noord-Hollands landschap	25A

- De tijd waarop je uiterlijk op de overnachtingsplaats moet arriveren.
- De vaartijden van de pont (in het weekend).



De overnachtingsplaats(en)

Er zijn verschillende mogelijkheden om te overnachten:

- In de *Adressenlijst Accommodaties/ Kampeerterrijnen* staat een overzicht van alle clubhuizen, wachtschepen en kampeerterrijnen van scoutinggroepen die worden verhuurd. Je vraagt deze lijst aan bij het Infocentrum van Scouting Nederland, telefoon: (033) 96 02 60.
- De A.N.W.B. geeft een zogenaamd *kampeerbewijs* uit. Met deze kaart kun je overnachten op terreinen van: de *Stichting voor Toeristisch Kamperen*, Postbus 93.200, 2509 BA Den Haag.
- De Stichting Lange-Afstand-Wandelpaden geeft boekjes met kaarten en routebeschrijvingen uit. Deze paden zijn aangegeven met een witte en een rode streep, die op paaltjes, hekken en dergelijke is geschilderd. Een dubbele witrode streep betekent dat er een verandering in de te volgen richting aankomt.

Een witrood kruis geeft aan dat je de verkeerde kant opgaat.

In deze boekjes staan ook *paal-kampeerterrijnen* vermeld. Binnen 10 meter van zo'n paal mogen niet meer dan drie tenten één nacht blijven staan. Meer informatie krijg je bij: de *Stichting L.A.W.*, Postbus 846, 3800 AV Amersfoort, telefoon: (033) 65 36 60.

De boekjes met de L.A.W.-routes zijn te koop in de Scout Shop.

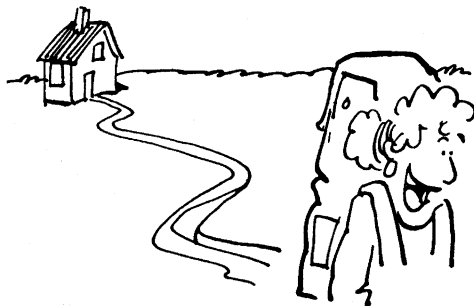
- Staatsbosbeheer beschikt over een aantal terreinen waar je maximaal drie dagen mag kamperen. Een folder met meer informatie vraag je aan bij Staatsbosbeheer. Het adres werd hiervoor al gegeven.
- Als je op een terrein van een boer, tuinder of in een privé bosterrein wilt kamperen, krijg je een lijst met mogelijke plaatsen via: Stichting Vrije Recreatie, *kamperen bij de boer*, Broekseweg 77, 4231 VD Meerkerk, telefoon: (01837) 15 16.



Hoe groter de groep, des te beter is het van tevoren alle overnachtingsplaatsen te reserveren. Kleine tentjes passen vaak nog wel voor één nachtje op een kampeertrein, als je tenminste niet met tien tentjes tegelijk komt. Buiten het seizoen heb je meer kans op ruimte, maar ook dat de kampeerplaats dan dicht is. Zorg dat je voldoende geld hebt om de overnachting te betalen.

Vervoer van materiaal

Besluit hoe alle bagage op het overnachtingspunt komt. Neemt iedereen zijn persoonlijke bagage en een deel van het gemeenschappelijk kook- en kampeermateriaal mee, of verzorgt de (bege)leiding het vervoer van de zwaardere en/of grotere spullen?

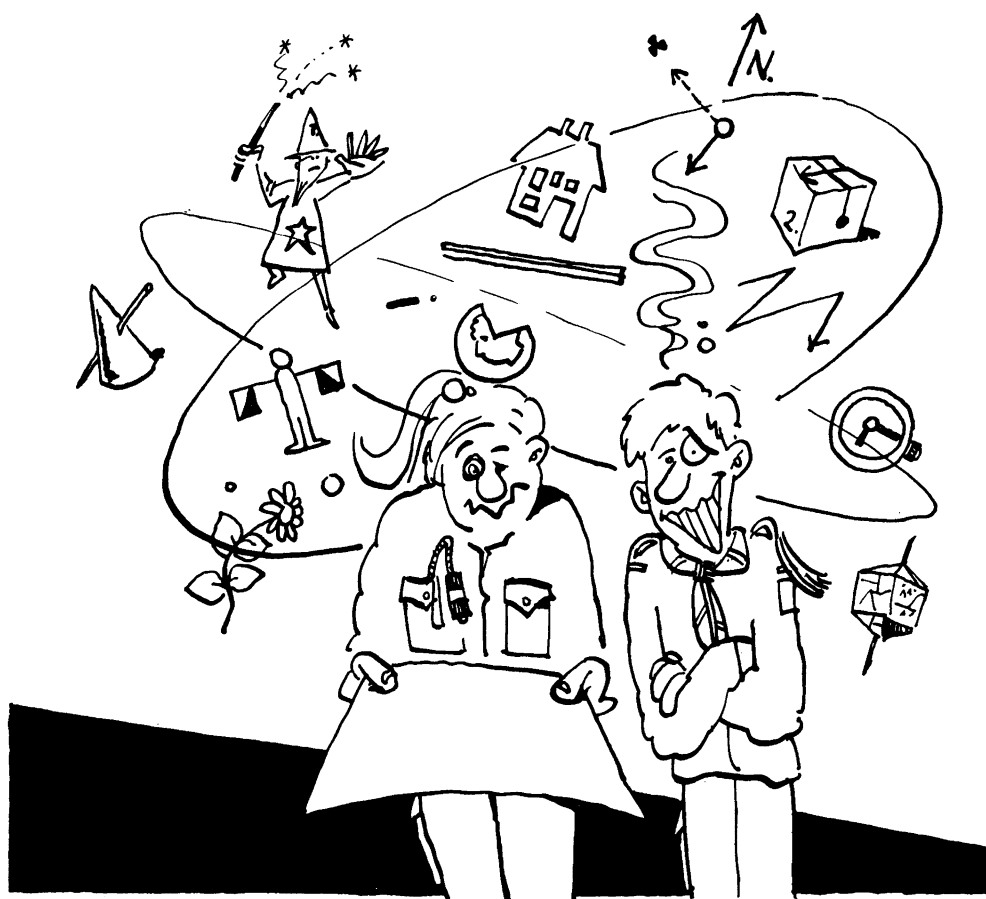


Als je met een koppelgenoot op stap gaat, zijn een brander en lichtgewicht pannenset zo meegenomen. Eten kun je onderweg kopen. Zet je de hike voor enkele ploegen of de hele afdeling uit, dan ligt dat misschien iets moeilijker. De jongere scouts laat je waarschijnlijk alleen hun persoonlijke bagage zelf vervoeren. Hoe verzorg je dan het vervoer van de foerage die centraal wordt ingekocht? En als je voor de hele groep op de grote industriebranders wilt koken, hoe komen die dan op het kampterrein (en weer terug)?

EN DAN NU: AAN DE SLAG!

Hoofdstuk 8

Kaart- en kompaspuzzels



8.1. Inleiding

Welkom in de magische wereld van de kaart- en kompaspuzzels!

Deze puzzels worden steeds meer gebruikt op Landelijke activiteiten zoals de HIT en de Landelijke Scouting Wedstrijden. Mogelijk ben je er in je eigen groep of district ook al mee verrast, want de schare liefhebbers neemt gestaag toe.

De puzzels zijn de laatste uitdaging voor ervaren hikers. Het oplossen van een kaart- en kompaspuzzel vraagt creativiteit, wat denkwerk en vooral veel ervaring met de in hoofdstuk 3 en 4 beschreven technieken. Als je bijna alle technieken uit die twee hoofdstukken kunt dromen, al 'honderd' keer een vectorroute foutloos hebt gevolgd, dan is dit hoofdstuk wat voor jou...

8.2. Het herkennen van een puzzel

Zodra je doorziet welke (route)techniek er in een puzzel is verborgen, heb je hem daarna meestal vlug opgelost. Je hoeft het bericht in code dan alleen nog maar te 'vertalen', of je komt met doorgaans simpel rekenwerk bij de oplossing.

Zo houd je een 'loop naar paddestoel 12345'-opdracht, het opzoeken van een doodgewoon coördinaat, of iets dergelijks over. En dat is een fluitje van een cent voor jou.

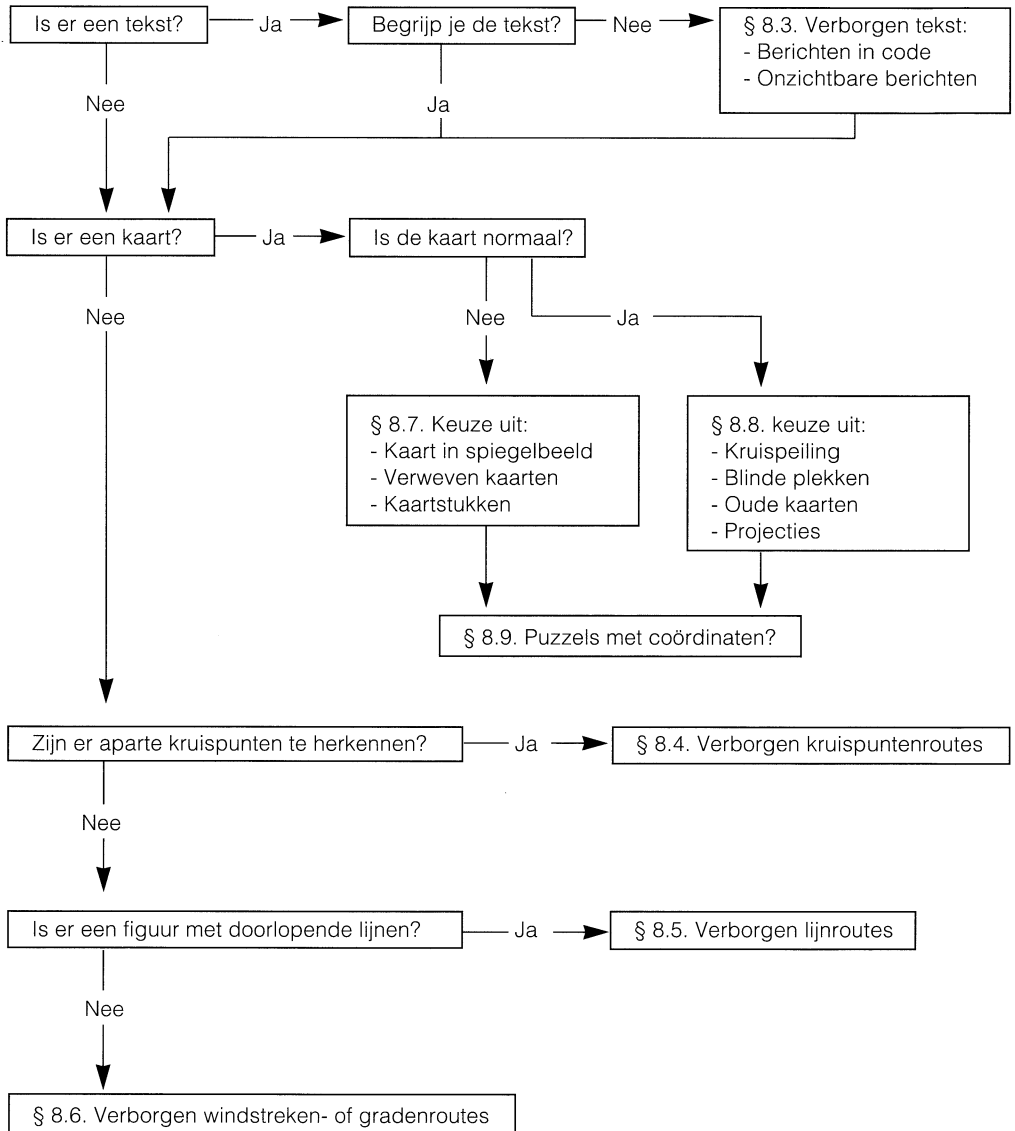
In elke kaart- en kompaspuzzel zit een herkenbaar patroon, omdat de techniek die erin verborgen zit, wordt toegepast zoals in de hoofdstukken 3 en 4 is uitgelegd. Het maakt dus niet uit of de route ondersteboven, achterstevoren of verborgen is afgedrukt; een kruispuntenroute blijft hoe dan ook een kruispuntenroute. Dit gaat voor alle kaart-, kompas- en routetechnieken op.

Bij het herkennen van puzzels maak je gebruik van deze patronen door stap voor stap na te gaan welke techniek er aan ten grondslag ligt. Bedenk dat er soms combinaties gemaakt moeten worden; je hebt bijvoorbeeld niets aan coördinaten als je er geen kaart bij hebt, waarop je ze kunt uitzetten.

Puzzel zoekschema

Bekijk de puzzel goed. Is er alleen een rare tekst, krijg je er een kaart bij, of moet je iets uitknippen en in elkaar plakken? Met het *puzzel zoekschema* bepaal je in welke richting je de oplossing zult vinden. De verschillende puzzels worden daarna in de aangegeven paragrafen nader belicht.



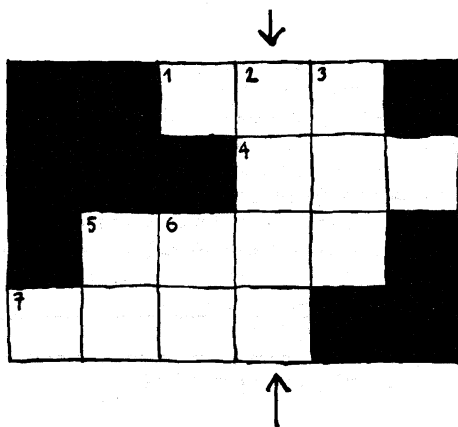
Puzzel zoekschema

8.3. Verborgen tekst

In een Nederlands boek lees je woorden, die een Nederlander begrijpt. Woorden worden gemaakt met de letters uit het alfabet. Als jij iemand een bericht stuurt dat anderen niet mogen begrijpen, verzin je een truc om de woorden te verstoppen waar het echt om gaat.

8.3.1. De kruiswoordpuzzel

Je hebt vast wel eens een *kruiswoordpuzzel* gezien. Daarin valt een aanwijzing te verstoppen. Los deze kruiswoordpuzzel maar eens op. Bij twee verticaal verschijnt de richting die je nu uitgaat.



Horizontaal:

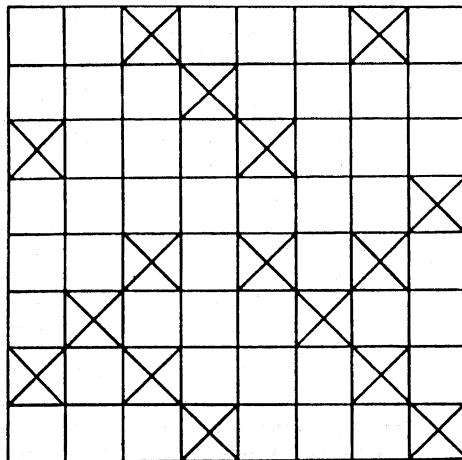
1. Verzameling bomen
4. Familielid
5. Insekt
7. Vader in het Fries

Verticaal:

3. Waswater
5. Persoonlijk voornaamwoord
6. Kippeprodukt

8.3.2. Het raamschrift

Het *raamschrift* lijkt een beetje op de kruiswoordpuzzel. Trek het raam over op een doorzichtig vel, of kopieer het op een overhead-sheet. Deze indeling heet het sleutelraam.



S	E	O	N	D	B	N	D
I	E	O	D	T	Z	R	E
E	O	I	D	R	A	N	S
C	T	A	E	M	R	H	D
E	S	E	A	K	P	R	C
H	U	T	S	R	I	I	S
Z	E	E	Z	A	F	N	I
E	N	T	V	N	T	I	A

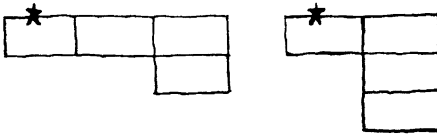
Leg het sleutelraam over het bericht. Je leest de letters onder de vakken, die zijn gemerkt met een kruis. Daarbij lees je het bericht van links naar rechts, van boven naar beneden. Draai het sleutelraam daarna een kwart slag linksom in en lees verder. Zo kun je het sleutelraam nog twee keer draaien.

Als het een kort bericht is, zijn de overblijvende vakken opgevuld met willekeurige letters; daar staat dan alleen onzin.

Welke tekst staat er in het raamschrift van dit voorbeeld?

8.3.3. De paardesprong

De *paardesprong* is een vaste sprong in het schaakspel. Je startpositie is de plaats met het sterretje. Je mag zowel naar links als naar rechts, naar beneden of naar boven springen. De vorm van de sprong is zo:



Je krijgt een soort schaakbord met in elk vak een letter. De plaats waar je moet beginnen is aangegeven en van daaruit spring je van vak naar vak. Vanuit ieder vak kun je verschillende kanten op. Welk bericht staat hier?

↓

→

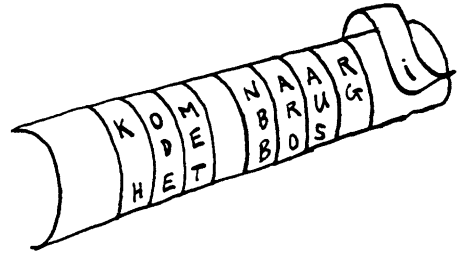
G	O	E	R	L
E	A	i	S	D
N	A	U	F	C
B	i	K	L	A
	P	F	K	O

8.3.4. De scytale

De Spartanen gebruikten bij het schrijven van hun geheime boodschappen een ronde stok. Om deze stok werd een strook perkament zó gedraaid, dat de banen netjes naast elkaar kwamen te liggen. Vervolgens werd in elke baan een letter geschreven van het bericht.

Daarna werd de strook van de stok geschoven en had je een lange strook perkament met een onbegrijpelijke tekst; de *scytale*.

De ontvanger bezat een ronde stok met dezelfde doorsnede als de afzender gebruikte. Als de ontvanger de strook perkament om zijn stok draaide, begreep hij het bericht.



Je maakt zo'n scytale door een reep papier om een bezemsteel, lege keukenrol, lantaarnpaal of iets dergelijks te draaien. Op de strook papier schrijf je de tekst.

Het komt wel eens voor dat je een scytale aantreft in je routeboekje met op de andere kant van de bladzijde ook tekst. Er zit dan niets anders op dan de strook zo nauwkeurig mogelijk over te trekken op een los vel papier. Dit rol je dan om het aangegeven voorwerp.

8.3.5. Het genummerd alfabet

Het alfabet leent zich zeer goed voor veranderingen, waardoor het bericht al vlug op een onbegrijpelijke code lijkt.

De eenvoudigste methode is het vervangen van de letters door de cijfers 1 tot en met 26. Zo wordt A = 1, B = 2, ..., Z = 26. Dit heet het *genummerd alfabet*.

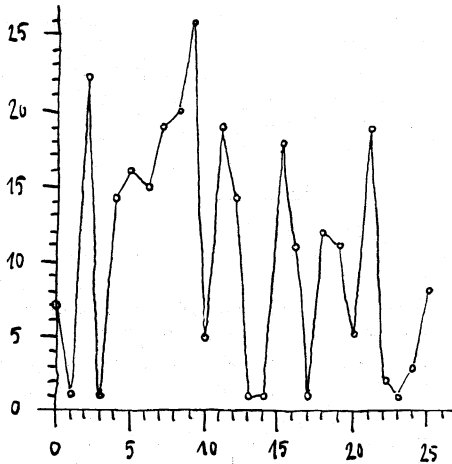
Vertaal dit bericht maar eens:

4 9 20 9 19 5 5 14 3 15 4 5

8.3.6. Het grafisch alfabet

Nu je het genummerd alfabet kent, is het maar een kleine stap naar het *grafisch alfabet*. De 26 cijfers die de letters voorstellen worden in een grafiek getekend.

Welk bericht staat hier?

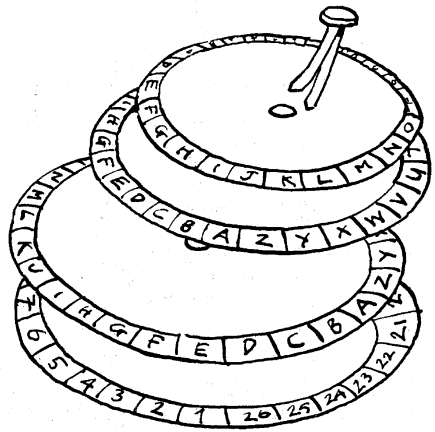


Er zijn met het verschoven alfabet meer mogelijkheden. Het kan achterstevoren worden opgeschreven, of er kan met een verschoven genummerd alfabet worden gewerkt.

Zo zijn er duizenden combinaties mogelijk, die je met *decodeer-schrijven* instelt.

Knip vier cirkels uit van ongelijke grootte.

Je zet het alfabet in normale volgorde aan de rand van de kleinste cirkel. Aan de rand van de tweede cirkel schrijf je het alfabet ook in normale volgorde. Met deze twee schijven los je het gewone verschoven alfabet op.



8.3.7. Het verschoven alfabet

Bij het *verschoven alfabet* worden de letters van het alfabet een aantal plaatsen opgeschoven.

Schrijf het normale alfabet op. Daaronder schrijf je het verschoven alfabet; dat is het gewone alfabet, alleen begin je met een andere letter.

Stel dat je 8 plaatsen opschuift. De letter A wordt dan een H, de letter B een I, enzovoort.

Voorbeeld:

Bij het schrijven van een bericht met een verschoven alfabet werk je van boven naar beneden, terwijl je bij het oplossen of decoderen van de boodschap van beneden naar boven leest.

Langs de rand van de derde cirkel schrijf je het alfabet achterstevoren op, terwijl de grootste cirkel wordt voorzien van een nummering 1 tot en met 26.

Met een splitpen zet je de cirkels op elkaar vast.

Normale alfabet

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Verschoven alfabet

HJKLMNOPQRSTUVWXYZABCDEFG

Schrijven Decoderen



8.3.8. De figuren code



Als de letters zijn vervangen door figuren, heb je meer geduld nodig om de tekst te ontcijferen. Om de tekst van zo'n *figuren code* te breken gebruik je de Nederlandse taal. De letter E komt daarin heel vaak voor. Het meest voorkomende figuur staat dan ook meestal voor de e. Tel maar na, in deze alinea staan tot hier: 48 e's, 22 t's, 21 a's, 18 r's en d's, 15 ennen en 14 o's. Een redelijke maat voor veel voorkomende letters is het morse-alfabet, hoewel dit is gebaseerd op het Engels. Hoe korter het morsetekst, des te vaker komt de letter voor in een tekst.

Code breken



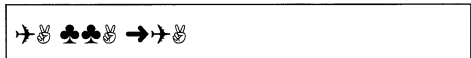
Zoek in deze code welk teken het meest voorkomt. Dit blijkt het teken ♣ te zijn; dit neem je voor een e.

Dan kijk je naar de korte woorden, waar één of meer e's in voorkomen. In deze zin zijn dat onder andere het eerste en het één na laatste woord:



Welke klinkers passen voor of na een e in een-, twee- of drieletterwoord? Loop in gedachten het alfabet langs en vul elke letter in. Bestaat de mogelijkheid, dan schrijf je die op: de, ge, je, me, te, we, ze. In ♦ e kan ♦ dus voor een d, g, j, m, t, w en z staan.

Het teken 🍷 komt voor in de woorden:



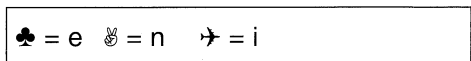
Kijk naar de eerste twee woorden. Je weet al dat ♣♣♥ staat voor ee♥. Wat betekent ♥ in ee♥? Dat kan een d, n, r of een t zijn.

Het teken ✌️ komt ook in het woord ✈️✌️ voor.

Woorden van twee letters eindigen niet op een d. Namen laat je voor het gemak buiten beschouwing.

De d schrap je, blijft over n, r of t. Het woord  kan dan zijn: ar, at of in. 'Er' en 'en' kunnen niet, want  was al de e.

De figuren ♠ ♣ ♠ ♣ betekenen dus: 'ar eer', 'at eet' of 'in een'. Kies voor de meest Nederlandse oplossing, dit is 'in een'. Je hebt nu drie letters ontcijferd:



Vul deze in:



Welke letters passen er voor het teken → in het woord →in? Je krijgt dan de woorden: fin, kin, min, pin, tin, vin, win, zin. Kijk naar het Nederlands; 'in een fin/kin, etcetera' is onzin, maar 'in een zin' kan wel. Het teken → staat dus voor een z.

Zo werk je stap voor stap de woorden af. Zodra je een teken hebt ontcijferd, vul je die overal in. Je zult zien dat het oplossen steeds eenvoudiger wordt. Probeer deze zin verder te decoderen.

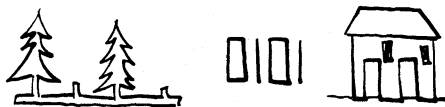
8.3.9. Verborgen morseberichten

Voor gebruik in de radio-telegrafie werd door de Amerikaan Samuel Morse het naar hem genoemde *morsealfabet* ontwikkeld. In dit alfabet worden alle letters en cijfers weergegeven in een combinatie van punten en strepen.

A	· -	J	· - - -	S	· · ·
B	· · · -	K	· - -	T	-
C	· - -	L	· · · -	U	· - ·
D	· - ·	M	- -	V	· · · -
E	·	N	- ·	W	- · -
F	· · · -	O	- - -	X	· - - -
G	- ·	P	· - - -	Y	- - - -
H	· · · ·	Q	- - - -	Z	- - - -
I	· ·	R	· - ·		

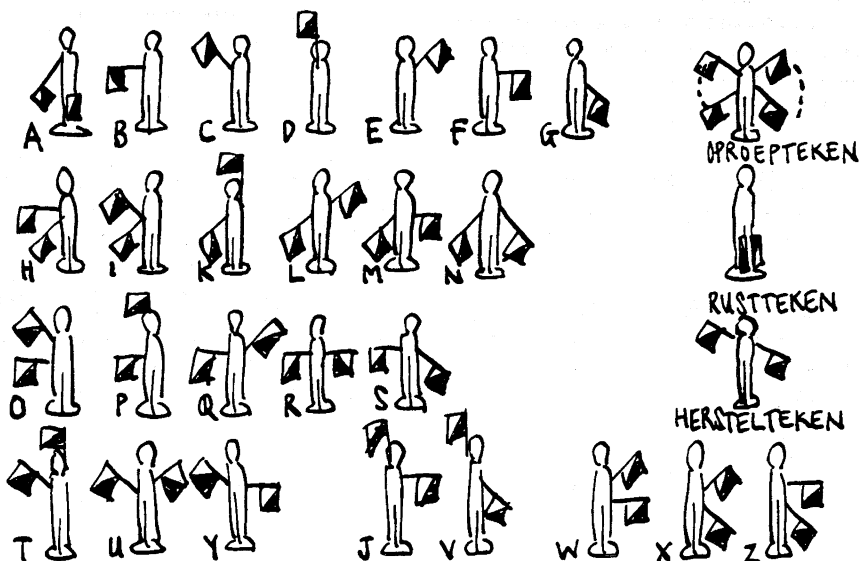
1	· - - - -	6	- - - -
2	· - - -	7	- - -
3	· - -	8	- -
4	· -	9	-
5	·	10	- - - -

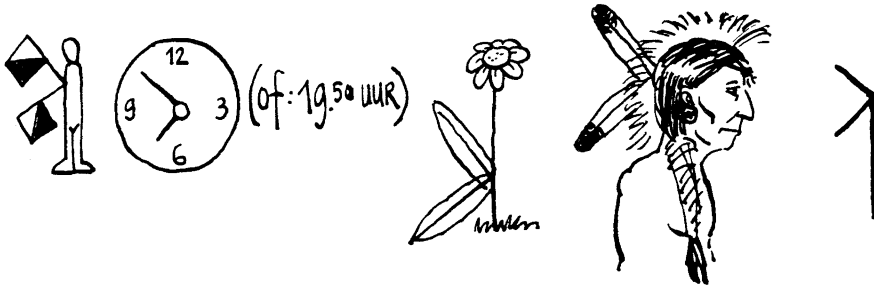
Een bericht in morse leent zich goed voor een vermomming. Een verborgen morsebericht is een combinatie van lange en korte, dikke en dunne, of grote en kleine tekens. Kijk maar eens naar enkele verborgen letters c.



8.3.10. Verborgen semafoorberichten

Lord Baden-Powell vertelde in zijn zevende kampvuurverhaal, dat Kapitein John Smith een van de eersten was, die seinen gebruikte om bepaalde berichten over te brengen. Kapitein Smith vocht zo'n 375 jaar geleden aan de zijde van de Oostenrijkers tegen de Turken. Hij had een systeem bedacht om met brandende toortsen die in een bepaalde stand werden gehouden, 's nachts berichten te verzenden naar zijn eigen troepen in een belegerde stad.

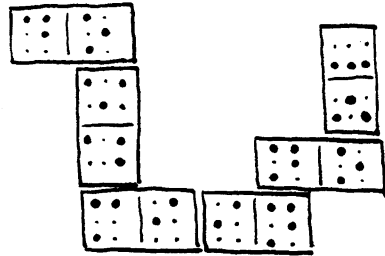




Op vergelijkbare wijze is het mogelijk om overdag met seinvlaggen berichten over te brengen. De stand waarin twee seinvlaggen worden gehouden geven een letter weer. Men noemt dit *semafoor seinen*. Een leuke manier om semafoor te leren is door er een kwartet spel van te maken.

Zo'n bericht in semafoor kan goed worden vermomd. Wat vind je van de vermommingen van de letter i in de afbeelding hierboven?

Omdat het niet mogelijk is brailletekens in dit ideeënboek aan te brengen, stellen de dikke punten de bobbeltjes van een letter voor die je voelt. De dunne puntjes ontbreken in werkelijkheid. Ontcijfer hiermee dit verborgen braillebericht.



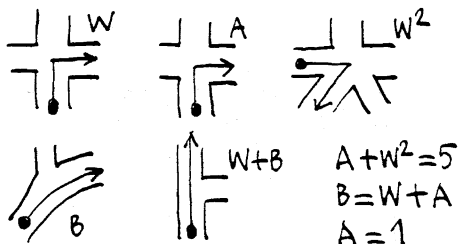
8.3.11. Verborgen brailleschrift

Nog een bestaand, maar minder bekend alfabet is het *brailleschrift* dat wordt gebruikt door slechtzienden en blinden. De tekens bestaan uit combinaties van bobbeltjes in de vorm van de zes op een dobbelsteen, die je met de vingertoppen aftast.

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

8.3.12. Onzichtbare berichten

Er zijn veel methoden om onzichtbaar te schrijven. Voor beginners op dit gebied is een vel papier waar alleen het *onzichtbare bericht* op is geschreven, moeilijk genoeg. Aan gevorderden kan papier worden verstrekt waar een onbelangrijke tekst op staat. Het onzichtbare bericht is dan tussen deze tekst geschreven.



Onzichtbare 'inkten'

Citroensap, citroensap met melk, melk en uiesap zijn 'inkten' waarmee je kunt schrijven. Een test liet zien dat alleen uiesap echt onzichtbaar wordt. Gebruik een penseel om te schrijven, want een kroontjespen maakt gauw krassen.

Laat de geschreven tekst opdrogen. Als het papier droog is, wordt de tekst weer leesbaar door het papier te verwarmen, bijvoorbeeld boven een kaarsvlam.

Spiegelmethode

Bij de *spiegelmethode* neem je een vel papier en maakt dit nat. Het natte vel leg je op een spiegel of glasplaat. Strijk het vel goed plat met je handen. Leg een tweede vel op het natte eerste. Je schrijft de boodschap op het bovenste, droge papier. Druk hierbij goed op je pen. De tekst verschijnt ook op het onderste vel, maar na droging zie je er niets meer van. Pas als het vel weer nat wordt gemaakt, komt de tekst opnieuw tevoorschijn.

8.4. Verborgene kruispuntenroutes

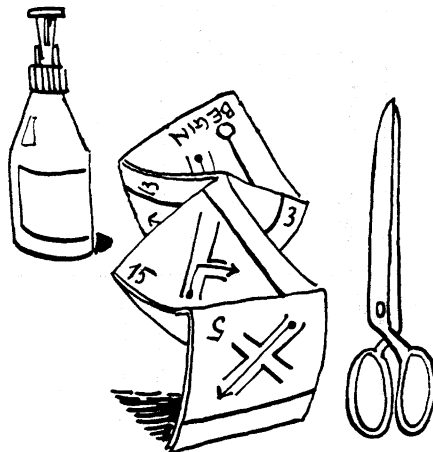
Een kruispuntenroute leent zich goed voor een puzzel. Er kan op enkele manieren mee worden gerommeld.

8.4.1. De rekensom

In de eerste variant moet je een *rekensom* oplossen om de volgorde van de kruispunten te bepalen, voordat je op pad kunt. Welke waarden hebben b en w in dit voorbeeld?

8.4.2. De muizentrap

Waarschijnlijk heb je vroeger met smalle stroken papier wel eens een *muizentrap* gevouwen.

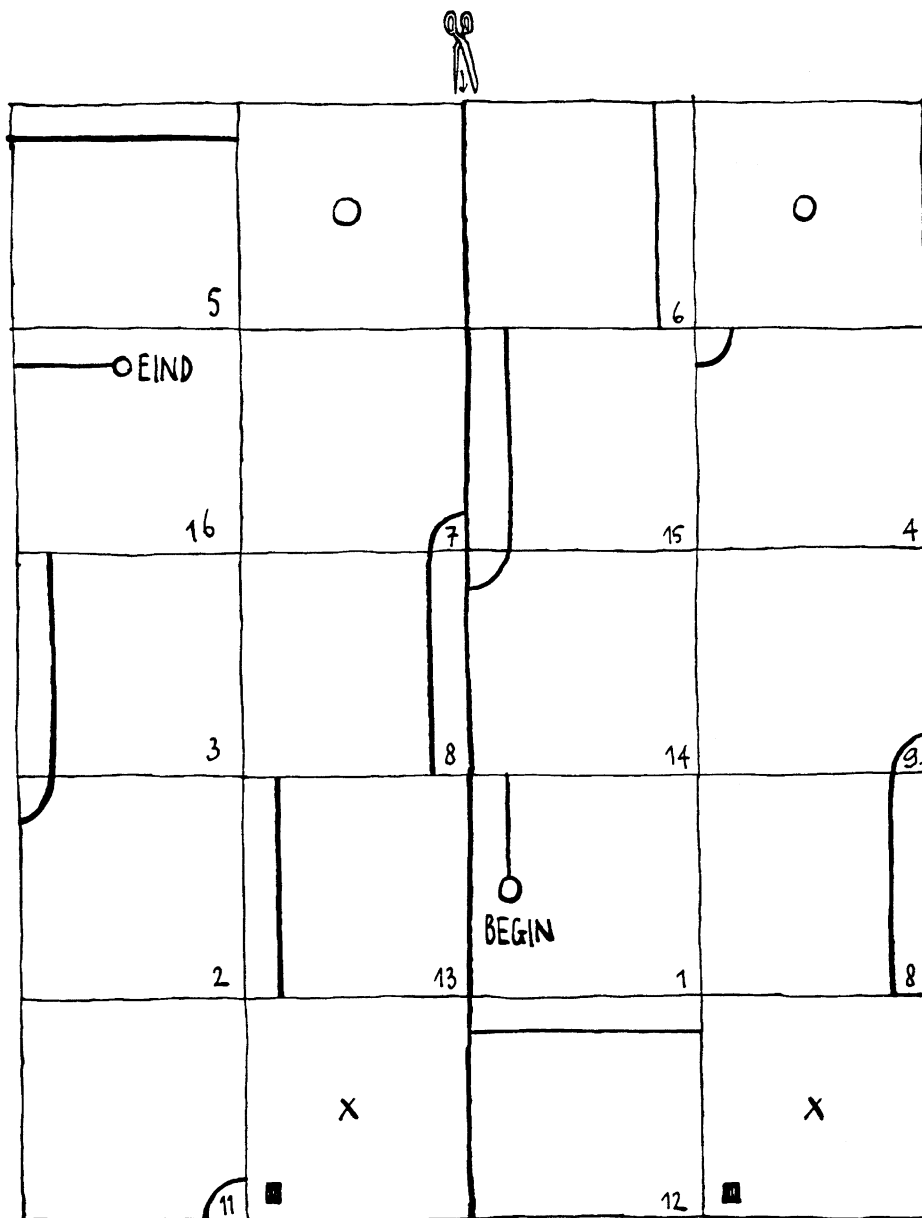


Op de volgende bladzijde staat het bouwplan voor zo'n muizentrap. Je knipt het vel in het midden helemaal door. De beide stroken vouw je hierna in de lengterichting middendoor en plakt elke strook op de rug tegen zichzelf vast. Vak 1 valt zo tegen vak 8, vak 2 tegen vak 13, enzovoort.

Vervolgens plak je de beide stroken zó op elkaar, dat de vakken met een rondje op elkaar worden gelijmd. Dan vlecht je de stroken als een muizentrap ineen, waarna je de vakken met een kruisje op elkaar lijmt.

$$B = W + A \rightarrow B = 2 + 1 = 3$$

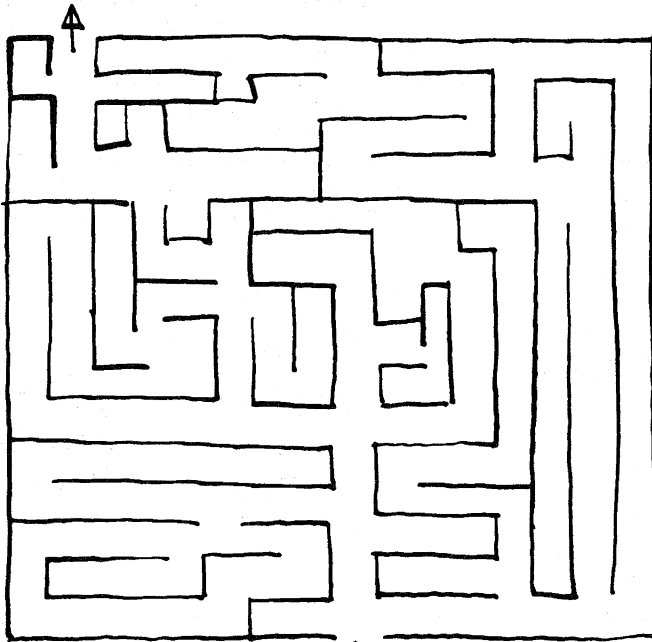
$$\text{Oplossing verborgene kruispuntenroute: } 1 + W^2 = 5 \rightarrow W = 2.$$



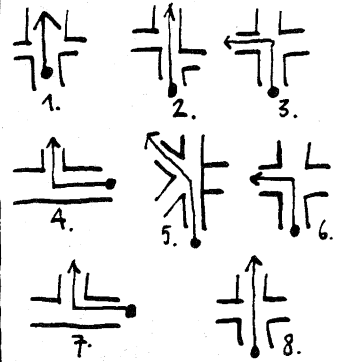
LET OP: De nummering van deze vakken zit in werkelijkheid niet in de muizentrap; ze zijn hier alleen afgedrukt om de hike-uitzetter te helpen bij het aanbrengen van de goede volgorde!

In werkelijkheid volg je de kruispuntenroute tot aan het eindpunt via de *volglijn* die begint in vak 1.

8.4.3. Het doolhof



WORDT:



GA DIT ZELF NA!

VOLG DE KORTSTE WEG NAAR
DE UITGANG.

Tenslotte kunnen de kruispunten zelf vermomd zijn, zoals in dit *doolhof*. De kortste weg naar de uitgang vormt de te volgen kruispuntenroute.

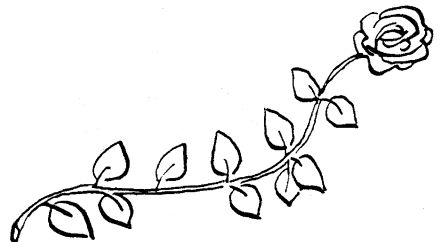
Op deze manier worden coördinaten ook wel eens verborgen; op weg naar de uitgang kom je in het doolhof de cijfers tegen die samen het juiste coördinaat vormen.

8.5.1. De verborgen stripkaart

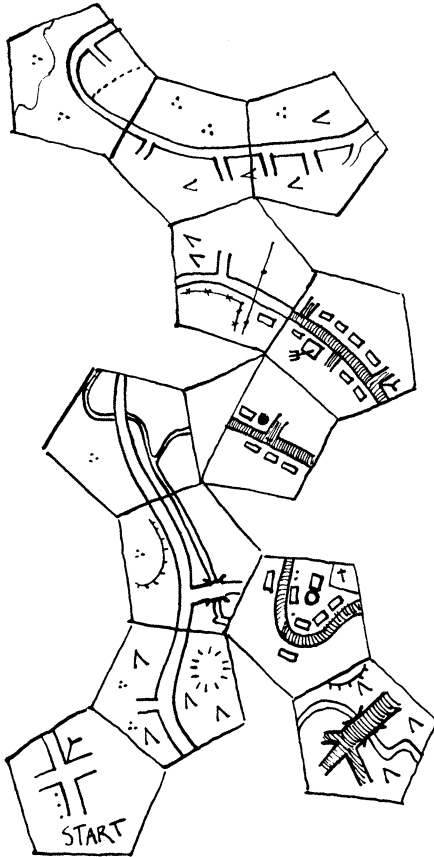
Een *verborgen stripkaart* zit altijd in een tekening, zoals een bouwvallig hek, het voetspoor van Charlie Chaplin, een plant met zijtakken, of de gang van een dennescheerder in een vermolmd stuk boomschors.

8.5. Verborgen lijnroutes

Elke lijnroute wordt gekenmerkt doordat de te volgen route als één lijn aan elkaar wordt getekend. In de puzzel moet deze lijn dus zijn te ontdekken, of te herleiden.



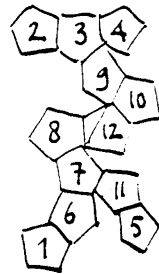
8.5.2. De dodecaëder



Een regelmatig twaalfvlak noemt men een dodecaëder. Als je in de route zo'n 'dobbelsteen met twaalf vlakken' krijgt, knip je die uit en plak je in elkaar.

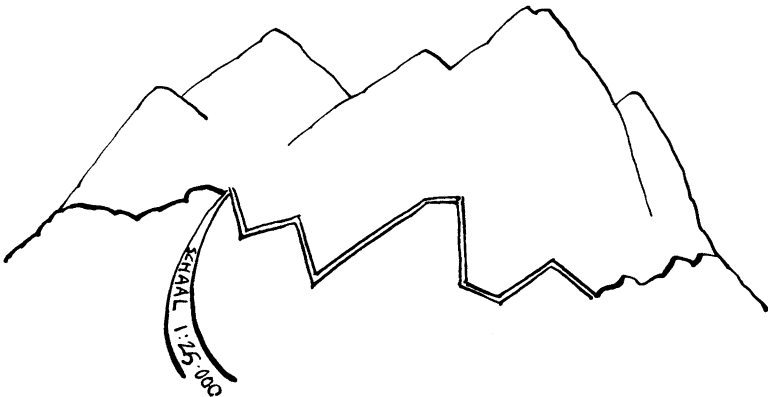
Op elk vlak van de *dodecaëder* vind je het volgende deel van bijvoorbeeld een aangezichts-striпкаart.

Een kruispuntenroute zoals je eerder op de muizentrap zag, kan ook op een dodecaëder worden geplaatst. Dan is de volglijn essentieel!



8.5.3. Het verborgen oleaat

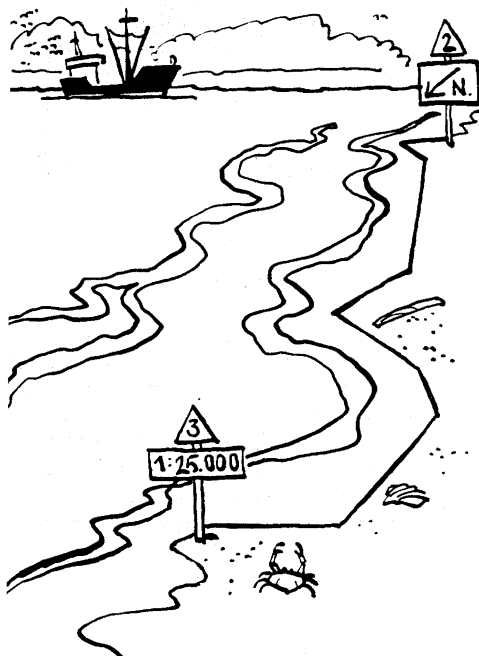
Bij een *verborgen oleaat* wordt altijd een kaartstuk geleverd. Het oleaat wordt verstopt als een rare lijn in een tekening, of als een versiersel in de routebeschrijving.



8.5.4. De verborgen blinde lijn

In een *verborgen blinde lijn* zijn altijd de schaal en het noorden verstoppt. Zo'n verborgen blinde lijn dient bij voorkeur tussen twee posten in de route te liggen, zodat foutlopers weer vlug op de route zijn te helpen.

Dit is een voorbeeld van een verborgen blinde lijn.



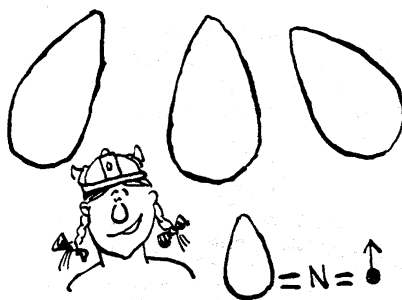
8.6. Verborgen windstreken- of gradenroutes

Bij de windstreken- en gradenroutes is de basis van de informatie de richting van de weg, die je op ieder kruispunt inslaat. Er is niet bekend of je op een kruising, Y-splitsing of iets dergelijks staat. Je zoekt dus alleen naar een richting per kruispunt.

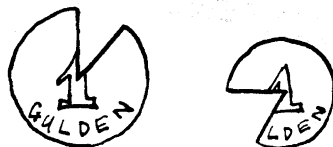
8.6.1. De verborgen bolletje-pijltjeroute

Bij het gebruik van een *verborgen bolletje-pijltjeroute* is het nodig om te weten in welke richting het noorden ligt. Als dit niet uit de puzzel blijkt, mag je ervan uitgaan dat de bovenkant van het vel papier als noorden is bedoeld.

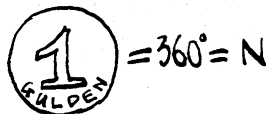
De bolletje-pijltje route geeft per kruispunt de kompaskoers van de weg die je daar inslaat. Iedere kompaskoers valt af te lezen in bijvoorbeeld de richting waarin deze menhirs wijzen.



Voor het vaststellen van kompaskoersen meet je de hoek op van een cirkel, de kompasroos, zoals bij munten.



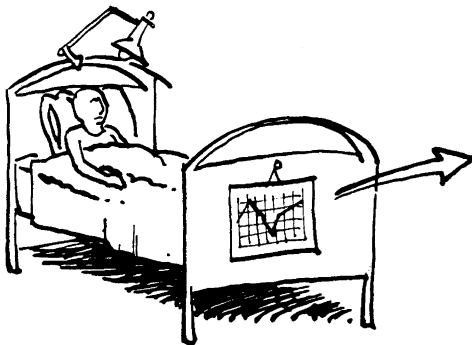
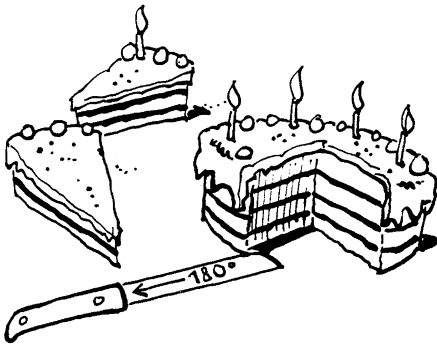
Zie je de muntkant van het geldstuk dan krijg je een gradenverdeling oost-om, maar als de kopkant van het geldstuk is afgebeeld levert dat een gradenverdeling west-om op!



MAAR ALS :  $= 360^\circ = N$

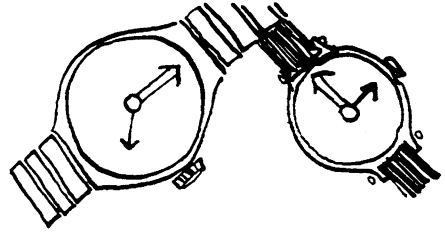
DAN IS  $90^\circ = 0!$

De cirkel hoeft niet helemaal getekend te zijn, kijk maar naar de taartpunten. In deze puzzel wijkt de positie van het noorden af; in het lemmet is aangegeven waar het zuiden ligt. Tenslotte geeft de hoeveelheid kaarsen op elke taartpunt de volgorde aan van de kruispunten van deze verborgen bolletje-pijltjeroute.



8.6.2. De verborgen vectorroute

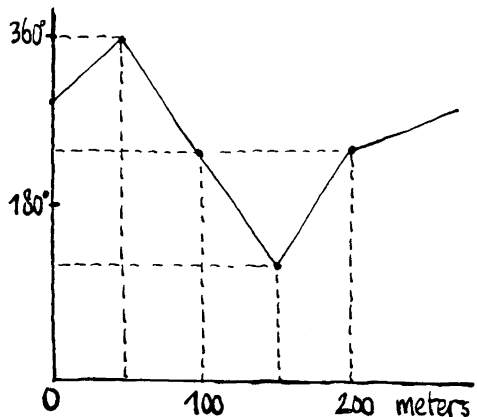
In de *verborgen vectorroute* wordt de noordpijl getekend met een dubbele poot. Een pijl met een enkele poot levert je de kompaskoers op van de weg die je moet inslaan. Met de schaal en de lengte van deze pijl reken je de af te leggen afstand uit.

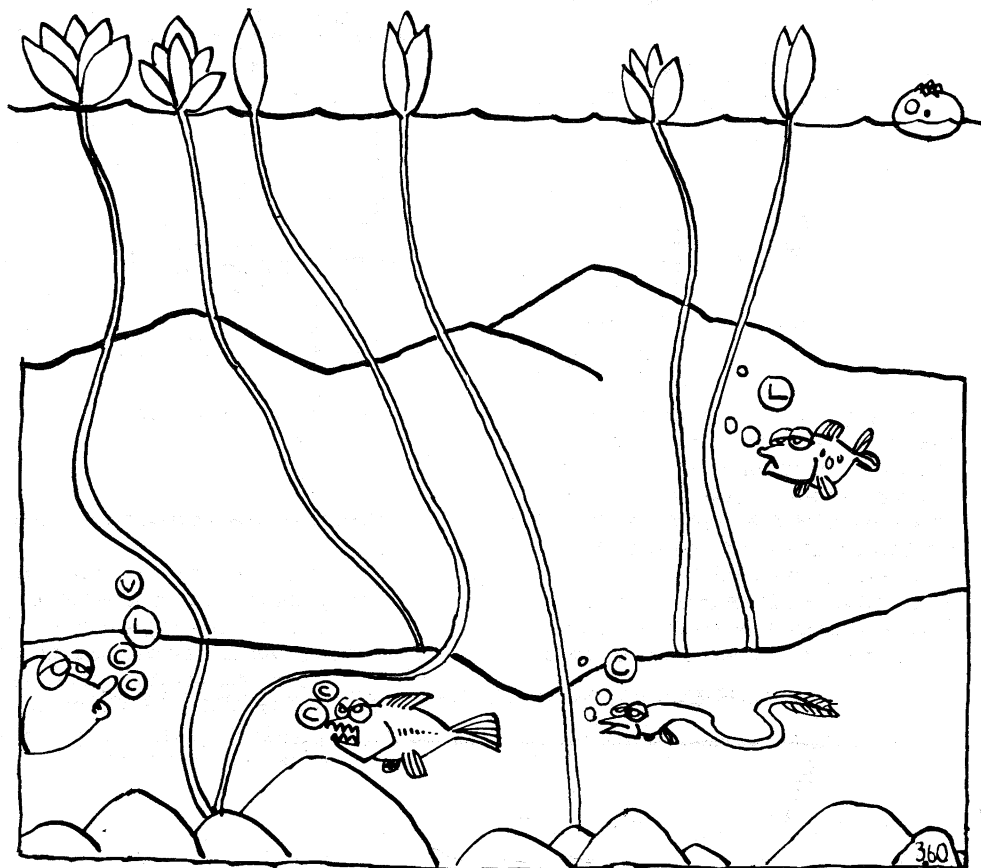


8.6.3. De verborgen vliegkoers

Bij de vliegkoers zijn de afstanden en de opgegeven kompaskoersen bepalend. Deze twee variabelen moeten dus in een *verborgen vliegkoers* zijn terug te vinden. Hier wordt vaak een grafiek voor gebruikt. Op de (horizontale) X-as staat de afstand in meters en op de (verticale) Y-as het aantal graden, of omgekeerd.

graden

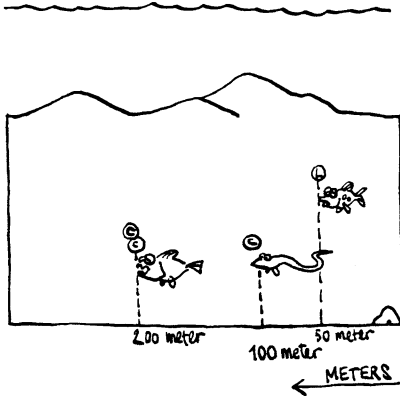




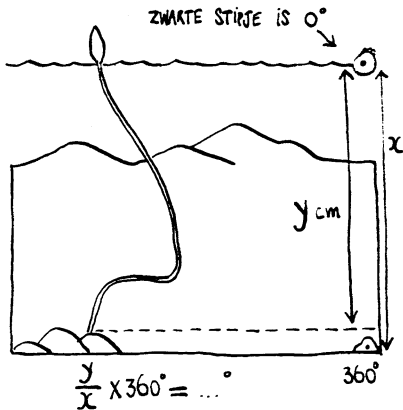
Een fraai voorbeeld is deze vijver met vissen. Om deze verborgen vliegkoers te ontwarren zet je verschillende stappen.

Het referentiepunt ligt in een normale grafiek meestal in de hoek links onder, maar in deze vijver is dit naar de steen in de rechter benedenhoek geschoven! De afstanden zijn op de X-as uitgezet. In de luchtballen van de vissen staan Romeinse cijfers, waarbij V= 5, L= 50, en C= 100 betekenen. Je zet deze waarden uit op de X-as. Het referentiepunt, de steen in de rechterhoek, is 0 meter.

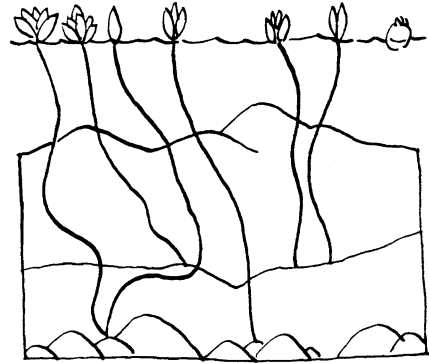
De waarden lopen NAAR LINKS op; de afstand tot de eerste vis is 50 meter, en bij de volgende vissen achtereenvolgens 100, 200 en 255 meter. Er ontstaat zo een schaalverdeling, waarbij 4 centimeter op de X-as overeenkomt met 100 meter. Op die manier kun je de afstanden uitrekenen van de plaats waar de wortels in de bodem vastzitten, tot aan de (verticale) Y-as in het referentiepunt.



Hierna kijk je naar de Y-as, waarop het aantal graden is uitgezet. Je ziet dat ook hier is afgeweken van wat gebruikelijk is; de steen die rechts in de hoek op de bodem ligt, is als 360° gedefinieerd, terwijl je in de drijvende plant er recht boven het 0°-punt ontdekt. Blijkbaar lopen de kompascoersen van BOVEN NAAR BENEDEN op van 0° tot 360°. Je meet de afstand van het 0°-punt tot het 360°-punt op, in dit voorbeeld X centimeter.



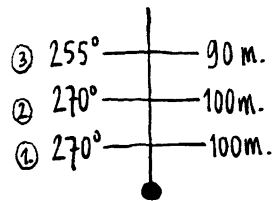
Daarna meet je de afstand op vanaf de waterspiegel tot aan het punt waar een waterplant in de bodem vastzit: Y centimeter. De kompascoersen wordt dan $(Y + X) \cdot 360^\circ$. Tenslotte wil je weten in welke volgorde je deze combinaties gebruikt. Daarvoor tel je het aantal bloembladeren van elke waterlelie.



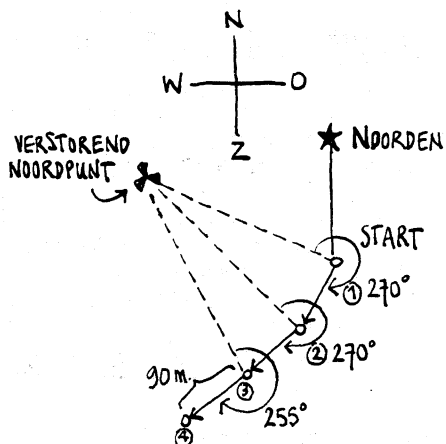
Welke vliegkoers is er nu in deze vijver met vissen verborgen?

8.6.4. Vliegkoers met verstorend noordpunt

Bij de *vliegkoers met verstorend noordpunt* wordt aangegeven dat het kompas wordt beïnvloed door een sterk magnetisch veld. De kompasnaald wijst niet naar het magnetisch noorden, maar hij wijst naar deze stoorzender; het verstorend noordpunt. De opgegeven kompascoersen komen dus NIET overeen met de richtingen die je moet gaan lopen!



- Oplossing verborgen vliegkoers:
 1: Vanaf startpunt $(9,2 + 4) \cdot 200$ meter = 230 meter in de richting $(9,4 + 10) \cdot 360^\circ = 338,4^\circ = 338,4^\circ$; [mmers $1^\circ = 60'$, dus $0,4^\circ = (4 + 10) \cdot 60' = 24'$].
 2: Dan $(2,3 + 4) \cdot 200$ meter = 57,5 meter in de richting $(7 + 10) \cdot 360^\circ = 252^\circ$.
 3: Vervolgens $(4,5 + 4) \cdot 100$ meter = 112,5 meter in de richting $(9,5 + 10) \cdot 360^\circ = 342^\circ$.
 4: Daarna 80 meter in de richting 252° .
 5: Dan 232,5 meter in de richting $338,20^\circ$.
 6: Tenslotte 162,5 meter in de richting $259^\circ 12'$.



-----> NOORDPIJL IN POSITIE
 —————> LOOPRICHTING

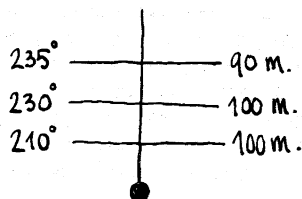
Zo'n puzzel moet je zien alsof je een rondje om de noordpool maakt. In dit voorbeeld is de positie van de magnetische stoorzender aangegeven. Het echte noorden ligt aan de bovenkant van het vel papier. Het startpunt van de route staat er ook op.

Vanuit het startpunt trek je een stippellijn naar het verstorend noordpunt; dit is de eerste 0°-lijn. Je zet met de vierde kompasbandgreep de opgegeven eerste kaarthoek van 270° uit. Deze gevonden richting teken je met een doorgetrokken lijn. De lengte van deze lijn vind je door de opgegeven afstand om te rekenen. Zo kom je bij het tweede punt, en daar begint dit proces opnieuw.

Vanuit punt 2 trek je weer een stippellijn naar het verstorend noordpunt; dit is de tweede 0°-lijn. De tweede kaarthoek van 270° wordt vanaf de tweede 0°-lijn uitgezet, en je zet de afstand uit. Je bent dan op het derde punt, en daar herhaalt alles zich weer. Vanuit punt 3 trek je een stippellijn naar het verstorend noordpunt; de derde 0°-lijn. Je zet de derde kaarthoek van 255° uit en zet de opgegeven afstand uit, en komt zo bij punt 4.

Als je dit netjes op papier hebt uitgewerkt, begint de volgende fase: je gaat de kaarthoeken opmeten ten opzichte van het echte noorden! Dan blijkt de eerste 270° in werkelijkheid een kaarthoek van 210° op te leveren, de tweede 270° wordt in werkelijkheid een kaarthoek van 230°, en de opgegeven 255° wordt 235°. Nu kun je de correcte vliegkoers in het terrein uitvoeren.

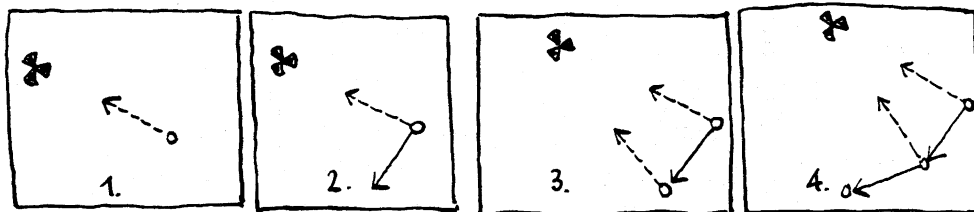
OPMETEN NAAR 'T ECHTE NOORDEN



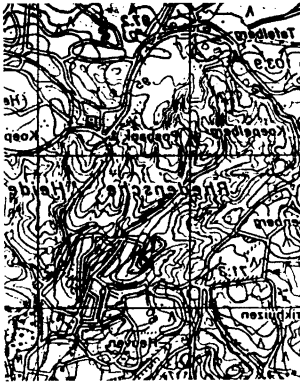
8.7. Puzzels met een ongewone kaart

Tot nu toe heb je voorbeelden van kaart- en kompaspuzzels gezien, waar geen kaart aan te pas komt. Maar ook met een kaart kunnen trucs worden uitgehaald.

IN STAPPEN:



8.7.1. De kaart in spiegelbeeld



449

448

199

198

Wie een kaart in spiegelbeeld wil maken, kopieert het benodigde kaartstuk eerst op een overhead-sheet. De zo ontstane transparante kaart wordt daarna ondersteboven neergelegd en opnieuw gekopieerd op wit papier. Het resultaat is een kaart in spiegelbeeld. De noord-zuidlijnen lopen nog gewoon noord-zuid, maar let op.

Lijkt het alsof je op de kaart in spiegelbeeld naar het westen moet, dan ga je in werkelijkheid in oostelijke richting.

Als je zo'n kaart in spiegelbeeld makkelijk wilt lezen, houd je het vel papier achterstevoren tegen het licht. En dan maar hopen dat er op de achterkant geen of niet te veel tekst of tekeningen staan...

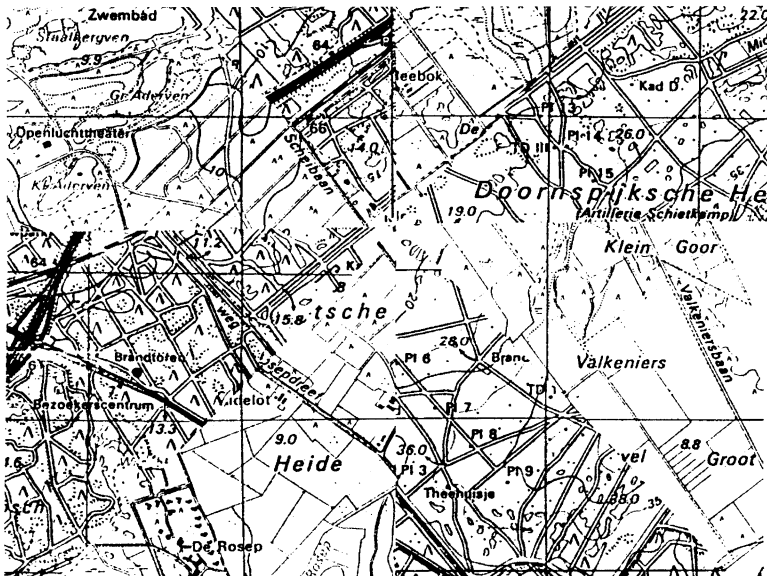
Bij het bepalen van een coördinaat op een kaart in spiegelbeeld heb je steun aan de nummering van de lijnen van de kaartvierkanten.

In § 3.2.7.2. is uitgelegd dat de nummering van de noord-zuidlijnen van 0 in het westen van ons land, oploopt tot 280 aan de oostgrens. Als deze nummering bij een kaart van west naar oost niet oploopt maar afloopt, heb je met een kaart in spiegelbeeld te maken!

Als je op een kaart in spiegelbeeld met een kaarthoekmeter werkt, leg je die ook in spiegelbeeld neer...

8.7.2. Verweven kaarten

Verweven kaarten bestaan uit kaartstukken die niet bij elkaar horen maar zijn samengevoegd tot één kaart, bijvoorbeeld door afwisselend een stukje kaart met schaal 1:25.000 en met schaal 1:50.000 in elkaar te schuiven.



Deze vorm van verweving herken je als je kijkt naar de onderlinge afstand tussen de lijnen van de kaartvierkanten.

Ook worden kaarten verweven van twee verschillende gebieden met dezelfde schaal. Deze vorm is moeilijker te herkennen. Kijk of er onlogische overgangen van wegen zijn te vinden, of dat ze ineens doodlopen.

Bij een verweven kaart kijk je eerst welke kaartstukken je nodig hebt. De stukken van de andere kaart, dus de stukken die je niet hoeft te gebruiken, kleur je in. Je houdt een kaart met blinde plekken over; zie § 8.8.2.

Extreem verweven kaart

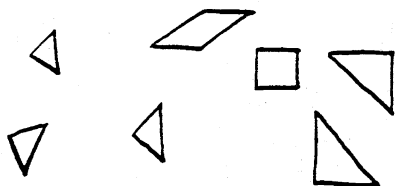
Een *extreem verweven kaart* ontstaat door het benodigde kaartstuk op een overhead-sheet te kopiëren. De zo ontstane transparante kaart leg je - enigszins verschoven - over de originele kaart.

De beide kaarten worden nu samen gekopieerd. Je kunt ook twee verschillende kaarten door elkaar heen kopiëren, of een mix maken met een kaart in spiegelbeeld. Om de beide kaarten te onderscheiden moet je echt heel goed opletten. De lijnen van de kaartvierkanten en de grotere (vaar)wegen bieden hierbij enig houvast.

8.7.3. De kaart in puzzelstukken

Als een *kaart in puzzelstukken* wordt geknipt, ontstaat een pracht van een legpuzzel. Je zult de stukken weer aaneen moeten voegen, wil je de kaart kunnen gebruiken.

Soms wordt er een hint gegeven hoe de stukken aan elkaar passen, bijvoorbeeld met een tangramfiguur.



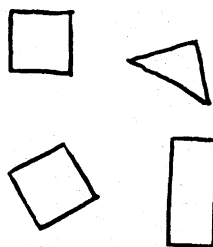
STUKJES TANGRAM

Tangram is een Chinees puzzelspel, waarbij vaste puzzelstukken zo gelegd worden dat ze samen een bepaald figuur vormen. Deze vaste puzzelstukken bestaan uit enkele driehoeken, een vierkant en een parallelogram.



ZO IS DE FIGUUR ZO AAN
AANGEGEVEN ELKAAR LEGGEN

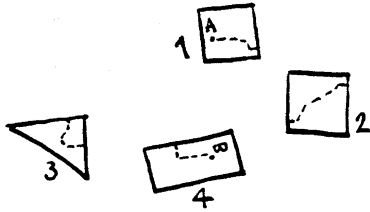
Mogelijk staan de kaartstukken verspreid door je routeboekje. Je kunt ze niet uitknippen, omdat je dan andere aanwijzingen om zeep helpt. Trek de contouren van elk kaartstuk over op transparant papier en geef de lijnen van de kaartvierkanten en de grotere (vaar)wegen er op aan. Je knipt elk stuk uit.



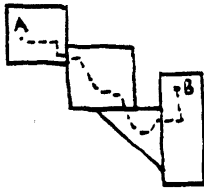
DEZE STUKKEN
KRIJGT JE

Vervolgens leg je alles zo aan elkaar dat ze samen een kaart vormen. Je ziet dan de volgorde van de stukken om van A naar B te komen.

Breng tenslotte de nummering van deze stukken in je routeboekje aan.



INTEKENEN



PASWERK

8.8. Puzzels bij de kaart

Je krijgt een normale kaart, maar de 'bron van ellende' zit hier in de begeleidende boodschap; het is niet meteen helder waar je naar toe moet.

8.8.1. De verborgen kruispeiling

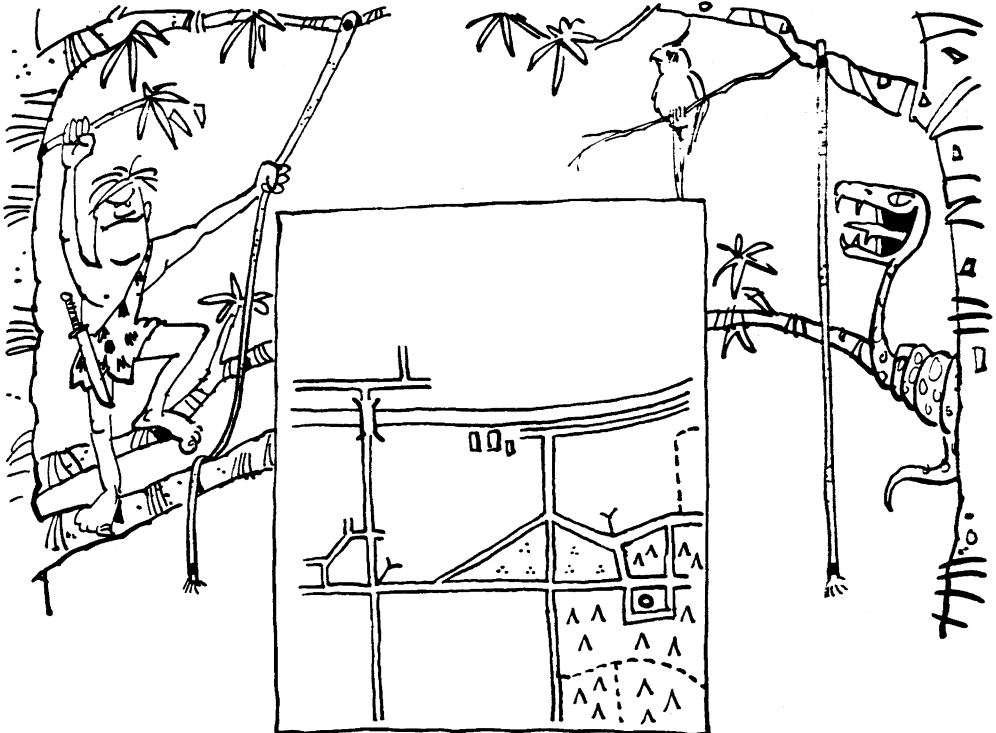
Met de vierde kompassandgreep zet je twee of meer opgegeven richtingen uit op de kaart.

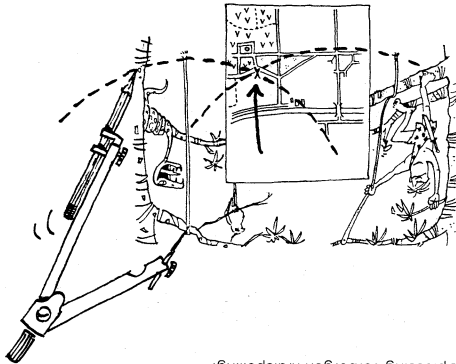
Vergelijk dit met de punthoed uit § 3.2.6.3.

Luchtvaarnavigatie. Op het snijpunt van deze richtingen ligt het punt waar je naar toe moet; je hebt een *kruispeiling* uitgevoerd.

Kruispeilingen worden vaak in de vorm van een verhaaltje gegoten. Bijvoorbeeld: Yvette zag een UFO vanaf de brandtoren in zuidelijke richting. De beiaardier zag deze UFO in noordwestelijke richting.

Tarzan laat je een voorbeeld van een *verborgen kruispeiling* zien. Slinger je mee?

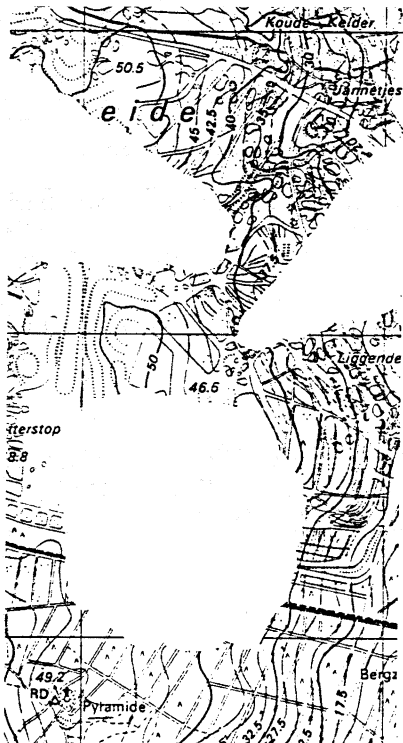




Oplossing verborgen kruispeiling:

8.8.2. Blinde plekken

Blinde plekken komen in verschillende vormen voor. De eenvoudigste vorm is het op de kaart weglakken van de route die je moet volgen. Deze route is eigenlijk net een oleaat, alleen is hij al op de kaart ingetekend.



Echte blinde plekken vragen om een iets andere benadering. Je kunt vanuit de blinde plek starten, er doorheen lopen of er in eindigen. Een combinatie kan natuurlijk ook. Vanaf het punt waar je de blinde plek inkomt - of al staat - tot het punt waar je heen wilt of de plek weer verlaat, neem je de kompaskoers op. In het veld schiet je deze richting met de derde kompashandgreep. Met de schaal van de kaart bereken je hoe ver je in deze richting moet gaan.

8.8.3. Oude kaarten

De *oude kaart* die je krijgt is van '19-lang geleden'. De kans is groot dat de informatie op de kaart verouderd of zelfs onjuist is. Toch kloppen er nog een hoop dingen. Ga maar na. Die rivier ligt er echt niet sinds gisteren. Bossen en stads- of dorpskernen bestaan meestal al vrij lang. Het bos is alleen kleiner en de bebouwde kom groter geworden. Kerken vind je ook op een oude kaart.

Op bruggen en viaducten staat meestal het bouwjaar. Zo ontdek je 'in het veld' of ze al op jouw kaart kunnen staan. De doorgaande wegen zijn in de loop der jaren vaak breder geworden. Snelwegen tref je alleen aan op kaarten van na de tweede wereldoorlog.

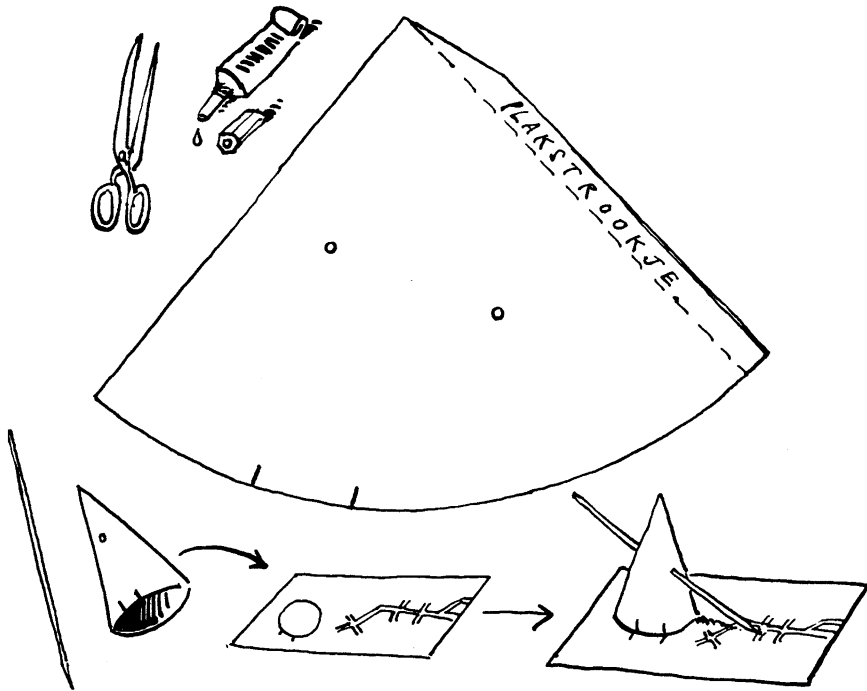
Oude kaarten zijn te verkrijgen via de Topografische Dienst, het gemeente-archief, het archief van een oude leid(st)er, bibliotheken en dergelijke.

8.8.4. Projecties op de kaart

Bij *projecties op de kaart* bouw je meestal een hulpmiddel om de plaats te vinden waar je naar toe moet.

Je maakt bijvoorbeeld de kegel van de afbeelding hiernaast. Hier steek je op de aangegeven plaatsen een satéstokje door. De kegel plaats je zó op de bijgeleverde kaart, dat de twee streepjes op de juiste plaats van het grondvlak komen te staan. De punt van het satéstokje wijst dan de plaats op de kaart aan, waar je naar toe moet.

Op dit thema kan eindeloos gevarieerd worden.



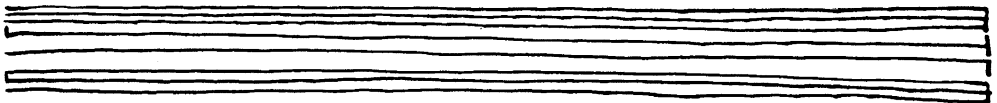
8.9. Puzzels met coördinaten

Je bent nu bij de laatste categorie kaart- en kompaspuzzels aangekomen. Groepjes op elkaar lijkende tekens of bij elkaar horende tekeningen duiden vaak op *puzzels met coördinaten*.

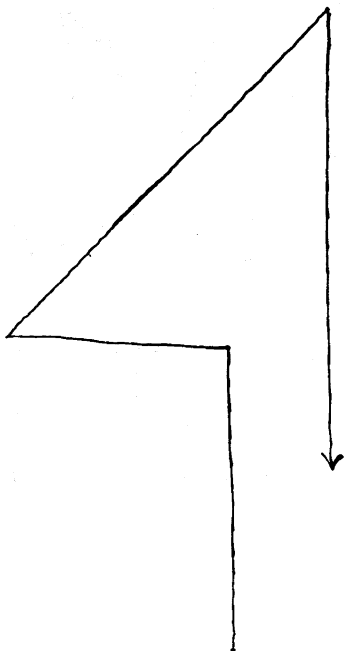
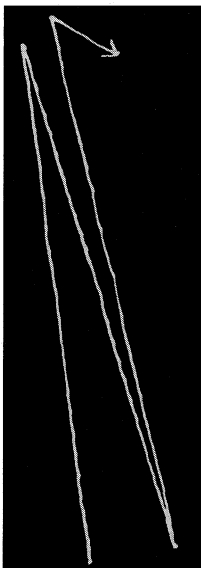
8.9.1. Verborgene coördinaten

Net zoals je woorden kunt verbergen, is het mogelijk om cijfers op duizend en één manier te verstoppen. Welke *verborgene coördinaten* ontdek je hier?

Verborgene coördinaat 1



Verborgen coördinaat 2



Verborgen coördinaat 3



8.9.1.1. Het lettercoördinaat

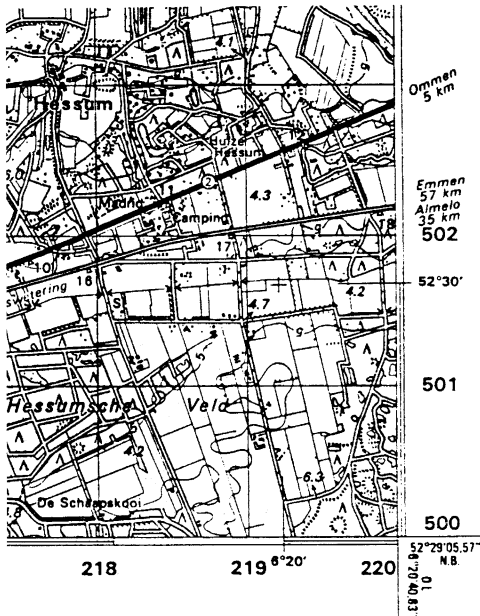
Coördinaten bestaan vrijwel altijd uit acht cijfers, in twee groepjes van vier. Een enkele keer worden er zes of tien cijfers gebruikt.

De eerste twee cijfers van elke groep van vier komen overeen met de laatste twee cijfers van de lijnen van de kaartvierkanten. De eerste letters ontcijfer je hiermee.

Hierna vergelijk je de letters. Waarom is de ene letter een één en de andere een nul; met andere woorden wat zijn de verschillen en overeenkomsten? Er is altijd een of ander logisch verband tussen de letters.

Voorbeeld: *Lettercoördinaat* XPUY - YWSV. Je noteert wat je weet. Het gaat om de laatste letters van het alfabet, en van sommige weet je de betekenis. Je hebt een kaart met schaal 1:50.000. Let op de cijfers van de lijnen van de kaartvierkanten van deze kaart.

De X, het eerste cijfer van de eerste groep van vier, is in dit voorbeeld 1. Immers, je laat de 2 van 218 of 219 weg! De Y, het eerste cijfer van de tweede groep van vier, is een 0. Deze schrijf je op met de betekenis eronder.



T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	
.	.	.	.	.	1	0	.	.	.	

Alfabet
Zeker

Dit lijkt op een afnemende cijfervolgorde.

O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	.
.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	.	

Alfabet
Zeker
Verwachting

XPUY - YWSV wordt zo coördinaat: 1940 - 0263. Je zet dit gevonden coördinaat op de kaart uit, en je komt dan bij kilometerpaal 12 uit. Dat lijkt een logisch punt.

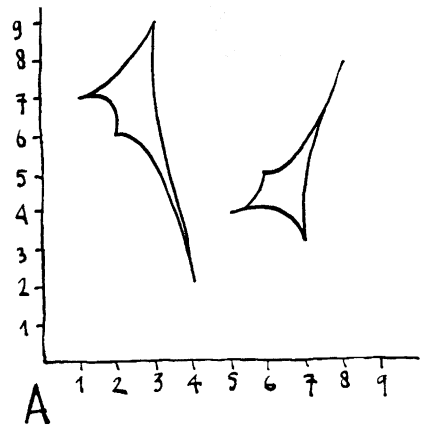
Vraag je altijd af of je een logisch punt hebt gevonden. Als je niet met de boot bent, zal een coördinaat niet in een rivier, of iets dergelijks vallen.

Ook ligt het punt geen veertig kilometer verderop bij een voettocht. Indien het gevonden coördinaat onzinnig lijkt, probeer je bij 'Verwachting' een andere volgorde.

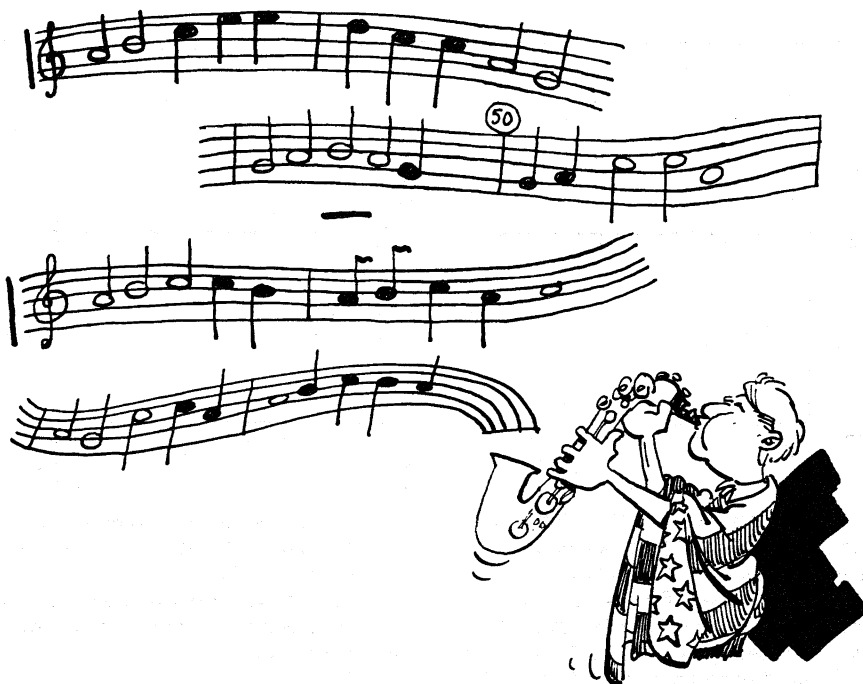
Welk lettercoördinaat is dit: HVZP - ZHRJ ?

8.9.1.2. Het grafisch coördinaat

Net zoals in een grafiek het alfabet kan worden uitgezet, zie § 8.3.6., kan een coördinaat makkelijk worden verstoppt in een grafiek of iets wat er voor door gaat, omdat het uit cijfers is opgebouwd. In zo'n *grafisch coördinaat* lees je op de X-as de volgorde van de cijfers af, terwijl op de Y-as de posities 0 tot en met 9 zijn af te lezen, of omgekeerd.



Het coördinaat van punt A is: 7692 - 4538.



8.9.1.3. Het coördinaat in morse

De volgende puzzel maakt gebruik van een *coördinaat in morse*. Welk coördinaat is dit?

8.9.2. Coördinaten in afwijkende assenstelsels

Op een topografische kaart of stafkaart vormen de noord-zuidlijnen en de west-oostlijnen samen vierkanten van een gebied dat in werkelijkheid 1 x 1 kilometer groot is. Afhankelijk van de kaartschaal is een kaartvak bijvoorbeeld 2 x 2, of 4 x 4 centimeter groot.

Als je een kaart met een afwijkend assenstelsel krijgt, is deze regelmaat doorbroken; de kaarthoekmeter past niet meer. Er breken gouden tijden aan voor de liniaal op de kaarthoekmeter!

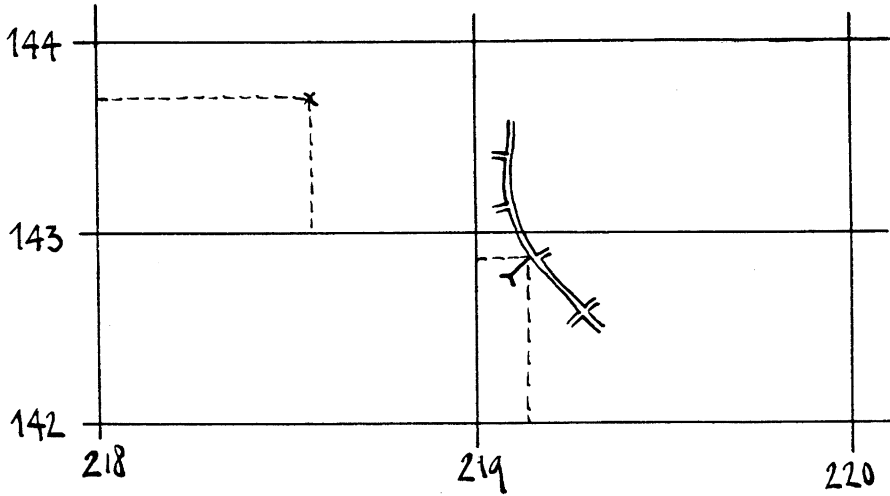
8.9.2.1. Coördinaat in een kreupel assenstelsel

In § 5.5. staat dat, indien er voor de horizontale en de verticale afstanden twee verschillende schalen worden gebruikt, dit een *kreupele schaal* heet.

Het knutselen met de lijnen van de kaartvierkanten levert een *kreupel assenstelsel* op: de onderlinge afstanden tussen de noord-zuidlijnen en de west-oostlijnen zijn ongelijk. Het principe van het bepalen en uitzetten van een *coördinaat in een kreupel assenstelsel* blijft hetzelfde; een kaartvierkant wordt van noord naar zuid en van west naar oost in 100 even grote stukjes verdeeld. De denkbeeldige lijntjes die daar doorheen lopen, lopen evenwijdig aan de lijnen van het kreupel assenstelsel op de kaart.

Wat zijn de coördinaten van het kruis in vak 218 - 143?

Daartoe meet je eerst op hoeveel centimeter de lijnen 218 en 219 uit elkaar liggen. Dat blijkt in dit voorbeeld 5 centimeter te zijn.



Hierna meet je de afstand van lijn 218 tot aan het kruis, en die is 2,8 centimeter. Nu kun je uitrekenen hoeveel honderdsten het kruis van lijn 218 af ligt, namelijk $(2,8 \div 5) \times 100 = 56$ honderdsten. Omdat je weet op welke kaart er wordt gewerkt laat je de 2 van lijn 218 weg. Het eerste deel van het coördinaat wordt dus 1856.

Vervolgens bepaal je de onderlinge afstand tussen de lijnen 143 en 144. Die is 2,5 centimeter. Je meet de afstand van lijn 143 tot aan het kruis, en die is 1,8 centimeter. Het kruis ligt dus op $(1,8 \div 2,5) \times 100 = 72$ honderdsten van lijn 143 af.

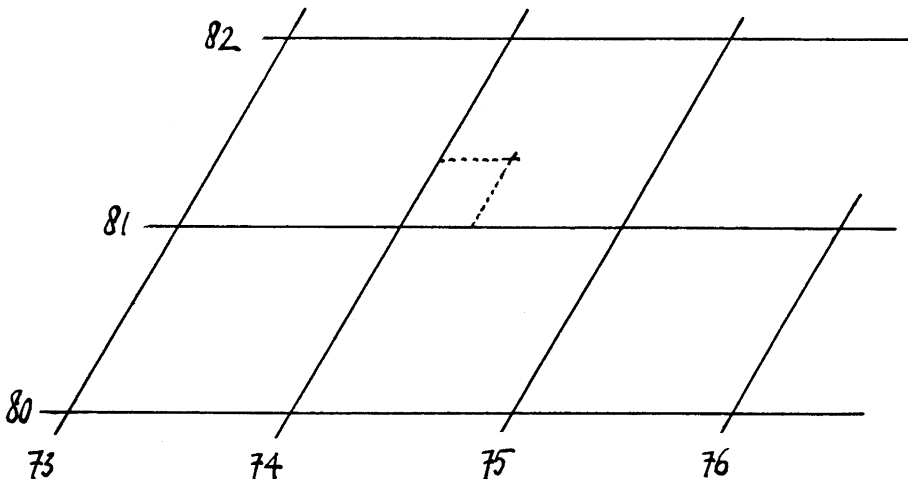
Er is bekend op welke kaart je werkt, dus laat je de 1 van 143 weg. Het tweede deel van het coördinaat is: 4372.

Het kruis ligt dus op coördinaat: 1856 - 4372.

Reken nu zelf het coördinaat uit van de wegwijzer in het andere vak.

8.9.2.2. Coördinaat in een scheef assenstelsel

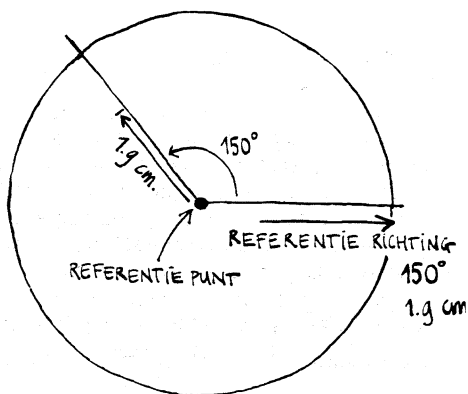
In een scheef assenstelsel lopen de noord-zuidlijnen en/of de west-oostlijnen van de kaartvierkanten schuin.



Ook nu ga je weer met de liniaal aan de slag. Zorg wel dat de lijnen die je uitzet evenwijdig aan de kaartlijnen lopen!
Wat is het *coördinaat* in dit *scheef assenstelsel* van het snijpunt van de stippellijnen?

8.9.3. Poolcoördinaten

Om een poolcoördinaat te kunnen uitzetten of opzoeken werk je altijd vanuit een herkenningspunt; het referentiepunt. Daarbij moet je weten welke richting als de nul-richting wordt gebruikt. Deze richting heet de *referentierichting* en is meestal de X-as.



Een *poolcoördinaat* is dan een richting en afstand, die is uitgezet vanuit het referentiepunt en de referentierichting.

In schema:

In dit voorbeeld is het referentiepunt gegeven, en is de X-as de referentierichting. Als poolcoördinaat krijg je PoolC: $150^\circ - 1,9$.
Je hebt een gradenboog en een liniaal nodig. Met de gradenboog zet je vanuit het referentiepunt een hoek van 150° uit, waarbij de X-as als nul-richting dient. Langs de lijn die de hoek van 150° maakt leg je de liniaal neer, waarbij de 0 centimeter in het referentiepunt ligt. De plaats waar je 1,9 centimeter op je liniaal afleest, is het poolcoördinaat wat je moest uitzetten.
TIP: Op de kaarthoekmeter en de protractor uit de Scout Shop zit een liniaaltje en een gradenboog. Die kun je hier prima gebruiken.

8.9.4. Binaire coördinaten

In de wiskunde wordt in het *binair stelsel* gewerkt met het optellen van machtsverheffingen van het grondgetal 2. Een wiskundige afspraak is dat 2^0 gelijk is aan 1. *Binair getallen* lees je altijd van rechts naar links. Ze bestaan uit combinaties van twee cijfers, de 0 en de 1. Het binair getal 110 betekent het volgende:

← In deze richting lezen

$$\begin{array}{rcl}
 110 & & \\
 \downarrow & \rightarrow & 0 \cdot 2^0 \\
 \downarrow & \rightarrow & 1 \cdot 2^1 \\
 \downarrow & \rightarrow & 1 \cdot 2^2 \\
 & & = 0 \cdot 1 = 0 \\
 & & = 1 \cdot 2 = 2 \\
 & & = 1 \cdot 4 = 4 + \\
 & & \text{Totaal} \quad 6
 \end{array}$$

Binair getal	Betekent	Dit is	Decimaal getal
0	$0 \cdot 2^0$	$0 \cdot 1 = 0$	0
1	$1 \cdot 2^0$	$1 \cdot 1 = 1$	1
10	$0 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1$	$0 \cdot 1 + 1 \cdot 2 = 0 + 2$	2
11	$1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1$	$1 \cdot 1 + 1 \cdot 2 = 1 + 2$	3
100	$0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2$	$0 \cdot 1 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 4 = 0 + 0 + 4$	4
101	$1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2$	$1 \cdot 1 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 4 = 1 + 0 + 4$	5
110	$0 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2$	$0 \cdot 1 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 4 = 0 + 2 + 4$	6
111	$1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2$	$1 \cdot 1 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 4 = 1 + 2 + 4$	7
1000	$0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3$	$0 \cdot 1 + 0 \cdot 2 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 8 = 0 + 0 + 0 + 8$	8
1001	$1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3$	$1 \cdot 1 + 0 \cdot 2 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 8 = 1 + 0 + 0 + 8$	9

Uitgezonderd het getal 0 is het meest linkse cijfer altijd een 1. Nullen die hier links van staan, voegen namelijk niets meer toe aan het getal; 0 * iets is namelijk altijd 0! Het binaire getal 0011 is dus hetzelfde als het binaire getal 11.

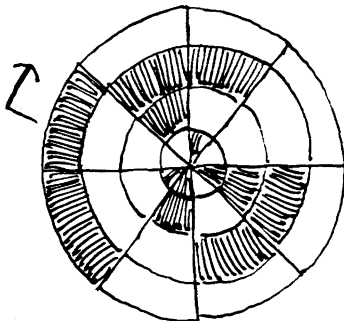
Tussen de enen in zijn de nullen wel van belang. Zo'n nul geeft hier aan dat dit machtsgetal van 2 niet meedoet.

In het schema zie je, dat het binaire getal 101 niet gelijk is aan 11, en 10 niet aan 1.

Je kunt nu de decimale cijfers 0 t/m 9 als binair getal lezen, en omgekeerd. Dan heb je voldoende kennis in huis om met binaire coördinaten te kunnen werken.

Het binair coördinaat

Een normaal coördinaat is opgebouwd uit de cijfers tussen 0 en 9. Je kunt deze cijfers stuk voor stuk als binair getal noteren.



|||| = 1 □ = 0

LEES VAN BINNEN NAAR BUITEN

Het *binair coördinaat* uit dit voorbeeld reken je als volgt om naar een normaal coördinaat:

Cirkel	Gecorrigeerd binair getal	Decimaal getal
1000	1000	8
0110	110	6
0101	101	5
0000	0	0
0111	111	7
0100	100	4
0011	11	3
1001	1001	9

Leverd dus op als normaal coördinaat: 8650 - 7439.

8.9.5. Het binair alfabet

Het binaire stelsel kan ook worden gebruikt om een tekst te verbergen. Net zoals in het genummerd alfabet worden de letters van het alfabet voorzien van de cijfers 1 tot en met 26, die vervolgens binair worden weergegeven. Voorbeeld: Het binair getal 1000 is 8, en de achtste letter van het alfabet is de H.

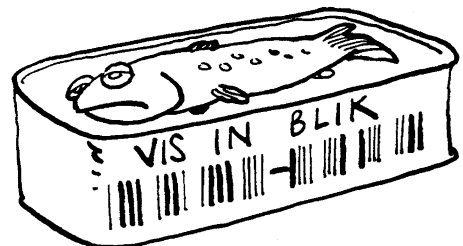
Wat staat hier in het *binair alfabet*?

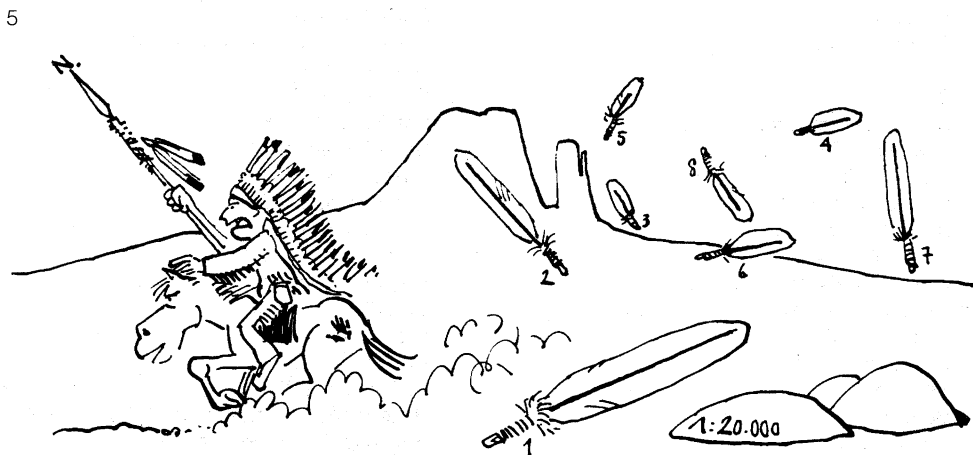
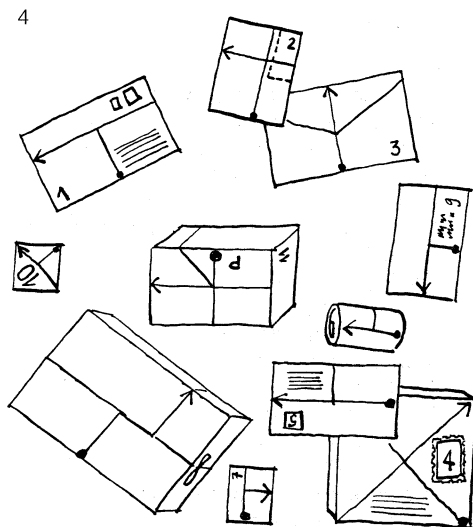
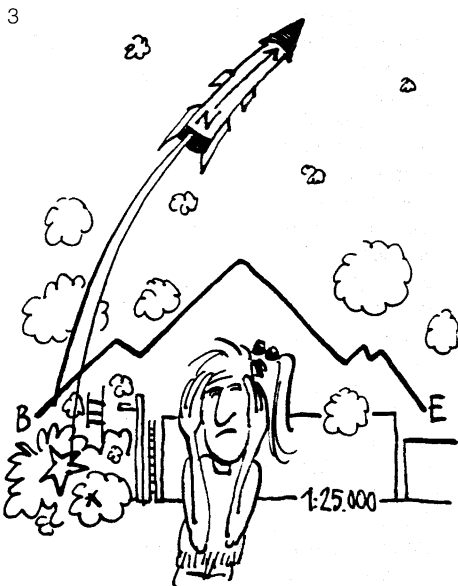
10000 - 10010 - 1001 - 1101 - 1 # 1111 - 10000 - 111 - 101 - 1111 - 10011 - 10100.

8.10. Test jezelf

1. ROD SC TO QOVEUD NOJO MYNO DO
LBOUOX.

2.





8.11. Oplossingen van § 8.10.

1. Verschoven alfabet, waarbij K = A.
- Oplossing: het is je gelukt deze code te breken.
2. Binair coördinaat: 7670 - 8183.
3. Verborgen blinde lijn. Let op de noordpijl in de raket en de schaal rechts naast het meisje. Het is geen olieat, want er is geen kaart bij. B = begin, E = einde.
4. Verborgen kruispunten-pijlflitsroute.
5. Verborgen vliegkoers. De speer die de Indiaan in zijn handen heeft is de noordpijl, en in een van de stenen staat de schaal. De lengte van de veren is aantal meters, en de hoek ten opzichte van de noordpijl geeft de kompaskoers.

TREFWOORDENREGISTER**A**

Aangezichts-kruispuntenroute 132
 Aangezichts-striпкаart 133
 Aardappelsoep 173
 Acht-cijfer coördinaat 87
 Achtertassen 54
 Adressenlijst accommodaties/kampeesterreinen
 14, 205
 Afdelingsraad 16
 Afronden 201
 Afstanden schatten 156
 Afwaswater afgieten 175
 Allesbranders 64
 Aluminium boogstok 47
 Aluminium (rots)pennen 47
 Alutherm 61
 Anatomisch gevormd frame 49
 Anderhalfstoks tent 43
 Anorak 33
 Ansichtkaarten 161
 Antwoordapparaat 200
 Appelstroop 23
 A-stok 45
 Azaroncrème 182

B

Bagagedrager 55
 Bakboord 79
 Bakens 78
 Balansbanden 51
 Bandelichters 178
 Barometerstand 141
 Basisbehoefte aan vocht 24
 Basisconditie 19
 Basiskaart 97
 Begroeiing 168
 Behoud 141
 Benzine 62
 Bergschoen 38
 Bergwandelschoen 37
 Beschermhoes voor het logboek 142
 Beschrijving (van een route) 128
 Betadine-scrub 183
 Betonning 79
 Betonningsrichting 79
 Bewolkingsdichtheid 141
 Bijstreek 67
 Binair alfabet 235

Binair coördinaat 235
 Binaire getallen 234
 Binaire stelsel 234
 Binnentent 42, 46
 Binnentijk 58
 Bivakluifel 46
 Bivakmuts 35
 Blaren 180
 Blarenprikkers 181
 Blauwe Tien 165
 Blinde lijn 134
 Blinde plekken 228
 Bloedblaren 182
 Bloedlancet 181
 Blouse 31
 Bodemkaart 69
 Bodywarmer 33
 Boeien 78
 Bolletje-pijltje route 136
 Bolletjesroute 136
 Boogstokken 47
 Bosvruchten verzamelen 172
 Borstspanriem 51
 Boterzuur 131
 Bovenlaag (kleding) 32
 Bovenlader 50
 Bovenwerk van een schoen 40
 Boxershirt 29
 B-potloden 146
 Brailleschrift 215
 Brandblaren 187
 Brander 62
 Branderpasta 170
 Brandspiritus 64
 Brandwonden 187
 Breedtemetingen 157
 Breedte-minuut 83
 Broek 30
 Bruine rijst 174
 Buikschiif 195
 Buitenbanden (van een fiets) 55
 Buitensport-verzekering 18
 Buitentent 46
 Buitentijk 59
 Bulldog haring 47

C

Cambric zwachtel 185
 Capuchon 33
 Cirkel van onzekerheid 82
 Centre's Network Badge 13

Chocolademelkpoeder 23
 Coldpack 186
 Coleman Peak 1 unleaded 171
 Compeed 181
 Compressiebanden 52
 Compressiezak 58
 Condens 46
 Cooling-down 20
 Coördinaat 85
 Coördinaat in een kreupel assenstelsel 232
 Coördinaat in een scheef assenstelsel 233
 Coördinaat in morse 232
 Coördinaten bepalen 85
 Coördinaten uitzetten 87
 Cordura 50
 Crossover stokkensysteem 44
 Curvimeter 72
 Cutinova Hydro 181

D

Dagtoerrugzak 50
 Dagwacht 141
 Dakpan constructie 60
 Debiet 162
 Declinatie 110, 111, 118
 Declinatie instellen 111
 Decodeerschijven 212
 Definitief uitzette tracé 197
 Dekenmodel slaapzak 59
 Dekverband 6.7.4.
 Diaprint 144
 Diarree 188
 Diaserie 145
 Diefstal 18
 Dieptemetingen 161
 Districtsvoorlichter 146
 Dodecaëder 219
 Dons 57
 Dons wasmiddel 60
 Donzen slaapzak 17
 Doolhof 218
 Doorgaande route 196
 Doorsnede 154, 193
 Dorstlesser 26
 Draaipunten van het lichaam 150
 Driehoeksmeting 96
 Driekwart dons 57
 Drie-lagen-systeem 28
 Drie-seizoenen tent 41
 Drift 80
 D-ringen 169, 176

Dropping 202
 Drukverband 186
 Dubbel geneutraliseerd stiksel 60
 Dubhe 126
 Duizendsten 100
 Duoderm E 182
 Dwarsprofiel 154, 162

E

E-111 formulier 17
 Echte noorden 66
 Eenstoks boogtent 43
 Eenstoks tent 42
 Eerste kwartier 123
 Eerste wacht 141
 E.H.B.O.-doosje (inhoud) 188
 Eiwitten 21
 Energetische waarden 21
 Evenaar 83
 Extreem verweven kaart 226

F

Fastex-gesp 52
 Fietsen huren 15
 Fietsen op een A.T.B. 36
 Fietshandschoenen 36, 180
 Fietshike 53
 Fietskaart 68
 Fietstassen 53
 Fietsventiel 177
 Figuren code 213
 Fleece 32
 Flow-chart 130
 Foliespoor 203
 Forten in Nederland 204
 Fotoroute 129
 Foto's afdrukken 195
 Foto-verhaal 145
 Frankfurter braadmix 175
 Frontlader 50
 Fruiten 173

G

Gamaschen 35
 Gasbrander 63
 Gecompenseerde kompassen 107
 Gegist bestek 82
 Geleidebakens 80
 Geleideliijn 80
 Geluidsverslag 145
 Gemeentegrenzen 71

Generator 170
 Genummerd alfabet 211
 Geodesic stokkensysteem 44
 Geografische coördinaten 84
 Geografische noorden 66
 Gesloten cel matrassen 61
 Gesloten schaapskooiluifel 46
 Gipsafdruk maken 197
 Glasfiber boogstokken 47
 Glaspotlood 95
 Golfhoogte (tabel) 141
 Goodyear constructie 38
 Gore-Tex 33
 Gradenboog 108
 Graden noorderbreedte 83
 Graden oosterlengte 83
 Gradenroute 138
 Gradenroutes 135
 Gradenverdeling oost-om 100
 Graden westlengte 83
 Gradenverdeling west-om 100
 Graden zuiderbreedte 83
 Grafisch alfabet 212
 Grafisch coördinaat 231
 Grofvuil-zak 16
 Grondkou 61
 Grondpen 47
 Grondwater 166
 Grote Beer 126
 Gymschoenen 36
 Gyro-kompassen 108

H

Halfdons 57
 Handgreep van Heimlich 179
 Handschoenen 36
 Hardlopen 20
 Haring 47
 HB-potlood 146
 Hechtsteek 176
 Hedera-tinctuur 182
 Helikopterroute 137
 Hellingshoekmeter 112, 118
 Hemd 29
 Herkenningsschets 152
 Herstart-punt 199
 Hertshoornolie 131
 Heupband 51
 Hiërogliefenroute 136
 Hike 12
 Hike-afstanden berekenen 192

Hikeboekje 198
 Hindernis omzeilen 106
 HIT 13
 Honderdsten 86
 Hondewacht 141
 Hondsdolheid 19
 Hoofddekseel 35
 Hoofdpijn 188
 Hoofdstreken 66, 136
 Hoofdtussenstreken 66
 Hoofdtypen tenten 42
 Hoogtekaart 155
 Hoogtelijn 70, 155
 Hoogtelijnen-interval 70
 Hoogtemetingen 160
 Hooikist-effect 175
 Hooikoorts 188
 Horizon 152
 Horizonherkenning 74
 Horizonlijn 148
 Horizonschets 152
 Houthakkersmethode 161
 H-potloden 146
 Hudo 169
 Hybride 44
 Hydrofiel 183
 Hydrofiele zwachtel 183
 Hypertone dranken 25
 Hypotone dranken 25

I

Ijzergaren 176
 Impregnatievet 40
 Infocentrum van Scouting Nederland 13, 146
 Inlopen van schoenen 41
 Inmeten van luchtfoto's 96
 Inpakplan 16
 Insektetenen en -steken 182
 Inspelen van de kompasnaald 104
 Isolatievuur 170
 Isotone dranken 25

J

Jakobsstaf 158
 Jas 32
 Jezelf oriënteren 73
 Join Service Centrum 13

K

Kaarsvlam 176
 Kaart 67

Kaartenhoes 95
 Kaartentas 95
 Kaarthoek 104, 137
 Kaarthoekmeter 85
 Kaart in puzzelstukken 226
 Kaart in spiegelbeeld 225
 Kaartkompas 99, 114
 Kaartnoorden 75
 Kaartnummer 98
 Kaart oriënteren 74, 103
 Kaartschaal 72
 Kaartseries 98
 Kaartvierkant 84
 Kamferspiritus 17
 Kampeerbewijs 205
 Kamperen bij de boer 205
 Kanohike 165
 Kanoton 56
 Karrimat 61
 Kegel 8.8.4.
 Kemal-staf 159
 Kettingvisje 177
 Kilojoules 21
 Kilometerpaaltjes 71
 Kilometerraipaal 73
 Klassieke zool 38
 Kleding 28
 Kleefpleister 181
 Kleine Beer 126
 Klimaatkaart 69
 Klimmuur 195
 KM-hoek 110
 Kniptang oriënteringslopen 119
 Knoop (snelheid) 157
 Knopenroute 129
 Koepeltent 44
 Koffievuurtjeszwam 170
 Kompashandgrepen 103, 135
 Kompaskoers 105, 136, 137, 138
 Kompasnaald 99
 Kompasring 102
 Kompasroos 100
 Kompas schieten 105
 Kompasstand 105
 Kookpuntbenzines 63
 Kookvocht 174
 Kookwater afgieten 175
 Koolhydraten 21
 Koordsluitingen 52
 Koorts 188
 Kralenroute 129

Kreupel assenstelsel 232
 Kreupele schaal 155
 Krib 79
 Kruispeiling 227
 Kruispunten-noordpijlroute 132
 Kruispunten-pijltjesroute 132
 Kruispuntenroute 131
 Kruiswoordpuzzel 210
 Kuipgrondzeil 42
 Kunststof haring 47
 Kunststof slaapzakvullingen 58

L

Laatste kwartier 123
 Ladderframe 49
 Lage wandelschoen 37
 Lakenzak 60
 Landmijl 8
 Landschapsschetsen 151
 Langlaufjack 32
 Langlaufschoen 36
 Laplandlaarzen 36
 Leervet 40
 Legenda 70
 Lekke band 177
 Lendenkussentje 52
 Lengte-minuut 83
 Lensatic 51, 116
 Lettercoördinaat 230
 Lichaam 24
 Lichaamsmaten 157
 Licht gekleurde kleding 203
 Lichtgewicht levensmiddelen 23
 Lijnbenadering 135
 Linaalkompassen 114
 Littleway constructie 38
 Load-lifters 51
 Logboekomslog 142
 Looptijd 193
 Lopen in de Ardennen 164
 Low-Rider 54
 Luchtfoto's 96
 Luchtlijn 152
 Luchtvaartkaart 69
 Luchtvaartnavigatie 81
 Luifel op derde stok 45
 Lunch 172
 Lyme-ziekte 182

M

Maaltijdschijf 22
Maankompas 125
Maanstand 12
Macaroni 175
Macaroni met snelle saus 175
Magnetische declinatie 102
Magnetisch noorden 101
Marskompassen 116
Materiaalpech 176
Maximale routelengte 194
Meerdaagse hike 204
Meetmethoden 157
Menstruatiepijn 188
Merak 126
Meridiaan-convergentie 92
Meridiaan van Greenwich 83
Meridianen 83
Metalen hoekharing 47
Metallineverband 187
Metzeler thermo-mat 62
Militair coördinaat 92
Millibar 141
Mineralen 22
Minuten 83
Mitella 185
Morsealfabet 214
MPC 33
M.S.R.-brander 63, 170
M.S.R.-brandstoffles 170
M.S.R.-schroefdraad 170
Muizentrap 216
Mummiemodel slaapzak 59

N

Nabespreking 201
Natuurspoor 131
Navigeren 78
Niet-toegankelijke gebieden 194, 202
Noodadres 200, 203
Noodenveloppe 199
Noorse constructie 38
Normaal Amsterdams Peil 71

O

Ogenroute 130
Oleaat 134
Olijfolie 23
Onderbroek 29
Onderdeken 61
Ondergrond 166

Onderlaag (kleding) 29
Ontbijt 171
Onzichtbare bericht 216
Op de kaart lopen (of fietsen) 77
Op de waterkaart varen 78
Opdrachten 197
Op Expeditie in Nederland 14, 21, 173
Opgesloten water 48
Op kompas lopen 105
Oppervlakte van de doorsnede 162
Opzet van een thema 190
Organisatievormen 13
Oriënteren 73
Oriënteren met de zon en je horloge 120
Oriënteringsloop-kaarten 119
Oriënteringslopen 119
Oriënteren zonder kaart en kompas 119
Osmotische waarde 25
Oude kaart 218
Overgang tussen routetechnieken 196
Overlaarsjes 55
Overslag 34
Oversteekpunten 195
Oxydatiewater 24

P

Paal-kampeerterreinen 205
Paardesprong 211
Panoramaschets 152
Parallellen 83
Pas in wandeltempo 156
Peilstok 161
Perspectief 148
Petroleum 63
Petroleumbrander 63
Pijn 188
Pit-zips 34
Plastificeren van kaarten 95
Plattegrond 150
Platvoet 141
Pocketcamera 144
Polaroid-camera 144
Polstering 51
Poolcoördinaat 234
Poolster 126
Poriën 33
Positie bepalen met Kemal-staf 160
Positie-Zoeker 93
Posten 195
Post-informatieblad 199
Potloden (soorten) 146

Prent 19
 Prestatiegericht 12
 Prisma 114
 Prisma-uitlezing 114
 Prisma-uitlezing (Recta DP 10) 119
 Prisma-uitlezing (Silva 56 NL) 117
 Profielzool 38
 Projecties op de kaart 228
 Promotiemateriaal 146
 Protractor 90, 109
 Punthoed 82
 Puntluifel 45
 Puzzels 196
 Puzzels met coördinaten 229
 Puzzel zoekschema 208

Q

Quizroute 130

R

Raamschrift 210
 Radijs-principe 185
 Radiobakens 82
 Randonneur 55
 Rechte schotjes (slaapzak) 60
 Rechte tentstokken 47
 Rechtwijzende koers volgens kaart 141
 Recognografische schets 152
 Recta DO 110 115
 Recta DO 350 115
 Recta DP 2 118
 Recta DP 6 118
 Recta DP 10 119
 Recta vizierkompas 118
 Reddingsvest 56
 Referentiepunt 93
 Referentierichting 8.9.3.
 Reflecterende gordel 203
 Reflectieband 53
 Reflectoren 16, 53
 Regenbroek 34
 Regenkleding 33
 Regenkleding 33
 Regenponcho 33
 Rekenafstand 193
 Rekenmachine 114
 Rekensom 216
 Reis-/ongevallenverzekering 17
 Reukspoor 131
 Rijksdriehoeksnet 96
 Rijst met broccoli 175

Rijst met pilaf 175
 Ritssluitingen 52
 Rondlopende route 195
 Route controle 201
 Route controleren 198
 Route in het veld uitzetten 197
 Routeschets 152
 Routestuk 197
 Routetechnieken 128, 196, 203
 Route uitstippelen 76
 Rugpand 52
 Rugzak met inwendig frame 49
 Rugzak met uitwendig frame 49

S

Schaafwond 183
 Schaal 150
 Schaalbalk 73
 Schaal van Beaufort 157
 Schaapskooiluifel 45
 Schaduwmethode 161
 Scharnierpunt 39
 Scheepsjournaal 140
 Schetsen 151
 Scheuren (van spieren) 185
 Schietlood 155, 162
 Schoenen 17
 Schoenveters 39
 Schokdemping 29
 Schouderbanden 51
 Scoutingbare 35
 Scoutinghoed 35
 Scytale 211
 Sealen 42
 Seconden 83
 Second Skin 181
 Sectorlicht 79
 Self-inflatables 61
 Semafoor seinen 215
 Shelter opzetten 167
 Silva 3 NL 115
 Silva 8 114
 Silva 15 TD 117
 Silva 26 117
 Silva 27 116
 Silva 56 NL 117
 Situatieschets 134
 Skelet 150
 Slaapmat 61
 Slaapzak met synthetische vulling 17
 Sleutelraam 8.3.2.

Snelheid in het donker 193, 202
 Snelkookrijst 174
 Snelverband 183
 Soep maken 173
 Softpack 49
 Softwalker 37
 Sojablokjes 175
 Sokken 17, 29
 Spaghetti 175
 Spatzeil 55
 Specialiteitenboek 12
 Speldenroute 129
 Spiegelmethode 216
 Spiegelreflex-camera 144
 Spijkerbroek 31
 Spiritusbrander 64
 Spoed (van een schroefdraad) 170
 Sporttape 17, 180
 Sprokkelvergunning 169
 Staatkundige kaart 69
 Staatsbosbeheer 204
 Stabilisatiebandjes 51
 Stafkaart 76
 Stalen (rots)pennen 47
 Stampot 173
 Steekluifel 45
 Stichting L.A.W. 205
 Stichting het Noord-Hollands Landschap 204
 Stichting voor Toeristisch kamperen 205
 Stijgijzervaste bergschoenen 38
 Stikwerk 52
 Stookvergunning 169
 Stormlijnen 169
 Stroming 80
 Stroomatlas 69
 Stroonschema route 130
 Stroonsnelheid 162
 Stripkaart 132
 Stuffsack 61
 Stuurboord 79
 Stuurtas 54
 Suunto A-2100 115
 Sympatex 34

T

Talkpoeder 17
 Tangens 113
 Tangram 226
 Tanka's 52
 Teek 35, 182
 Telefoonkaart 188

Telescoop stokken 47
 Tenstreek 67
 Tent 41
 Tentluier 48
 Tentluifel 44
 Tent met gesloten punt 43
 Tentoonstelling 145
 Terreinverkenning 204
 Thema 12, 143, 190
 Therm-a-Rest Ultralite lang 62
 Tijk 58
 Tochtslurf 59
 Tong 39
 Tonnen 78
 Top-Loaders 54
 Topograaf 97
 Topografische Dienst (adres) 98
 Topografische kaart 68
 Topteken 79
 Tracé 196
 Trapperskamp Vught/Luxemburgse Ardennen 13
 Trekkingschoen 37
 Triangulatie 96
 Trigenáhte zool 38
 Trui 31
 T-shirt 29
 Tunneltent 43
 Tussendoortje 172
 Tussenlaag (kleding) 30
 Tussenstreek 66
 Tweestoks tent 43

U

Uiesap 8.3.12.
 Uitlopen 20
 Uniformblouse 31
 Uniformbroek 31
 UTM-vierkantennet 91

V

Valdiepte 162
 Valtijd 162
 Variatie 102, 110, 112
 Vectorroute 137
 Vectorroute met draaiende noordpijl 137
 Vectorroute met vaste noordpijl 137
 Veerpont 195
 Vegetarische maaltijden 22
 Vegetatieroute 128
 Vendelraad 16

Verborgen blinde lijn 220
 Verborgen coördinaten 229
 Verborgen bolletje-pijltjeroute 220
 Verborgen kruispeiling 227
 Verborgen oleaat 219
 Verborgen stripkaart 218
 Verborgen vectorroute 221
 Verborgen vliegkoers 221
 Verdeling in duizendsten 100
 Verdwijnpunt 148
 Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten
 in Nederland 204
 Verig dons 57
 Vermissing van bagage 18
 Verrekken (van spieren) 185
 Verschoven alfabet 212
 Verslikken 179
 Vertragende factoren 192
 Vervoer 206
 Verweven kaarten 225
 Verzwikken 185
 Vetterrem 39
 Vetten 21
 Vette watten 184
 Vibramzool 38
 Videoreportage 145
 Vierdaagse 20
 Vier-seizoenen tent 41
 Vijf punten van de E.H.B.O. 179
 Vitamine C 23
 Vitamines 22
 Vizierkompas 99, 116
 Vliegkoers 138
 Vliegkoers met verstorend noordpunt 223
 Vlieglijn 105, 135
 Vloeistofkompassen 103
 Vochtbalans 24
 Vochtregulerende sok 30
 Vochttkort 24
 Voedselvergiftiging 188
 Volglijn 217
 Volle maan 12
 Volle melkpoeder 23
 Vonder 155
 Voorbespreking 200
 Voorlichtingsbureau voor de Voeding 23
 Voorlopig tracé 196, 203
 Voortassen 54
 Vrijliggende fietspaden 195
 Vrijliggende voetpaden 195
 Vuurvliegjes 203

W

Wanten 36
 Warming-up 20
 Warmte-isolatie 28
 Waslijn 168
 Water 24
 Waterafstotend gecoat dons 58
 Waterafstotend geïmpregneerd dons 58
 Wateralmanak 68
 Waterdichte kledingzak 56
 Waterdichte kluis 56
 Waterkaart 68
 Watervaste nylontape 176
 Wax-jas 32
 Weer (tabel) 141
 Wegwerkersvest 203
 Wildkamperen 169
 Windkracht 157
 Windrichting 166
 Windroos 67
 Windsnelheid 157
 Windstreken 66, 136
 Windstrekenroutes 135
 Winkelhaak 176
 Winterhulpstukje 64
 Wintermat 61
 Witte rijst 174
 Witte watten 183
 Wonddrukverband 184
 Wondpleister 181

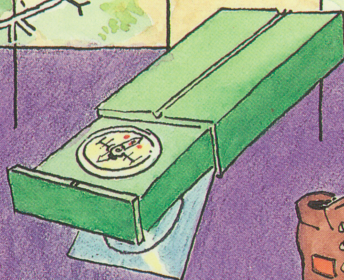
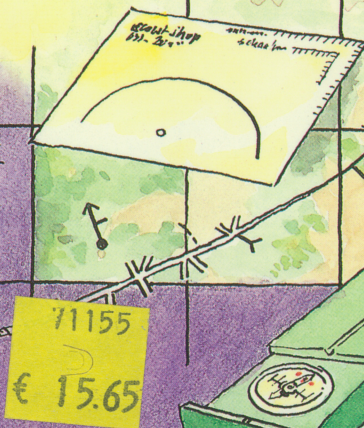
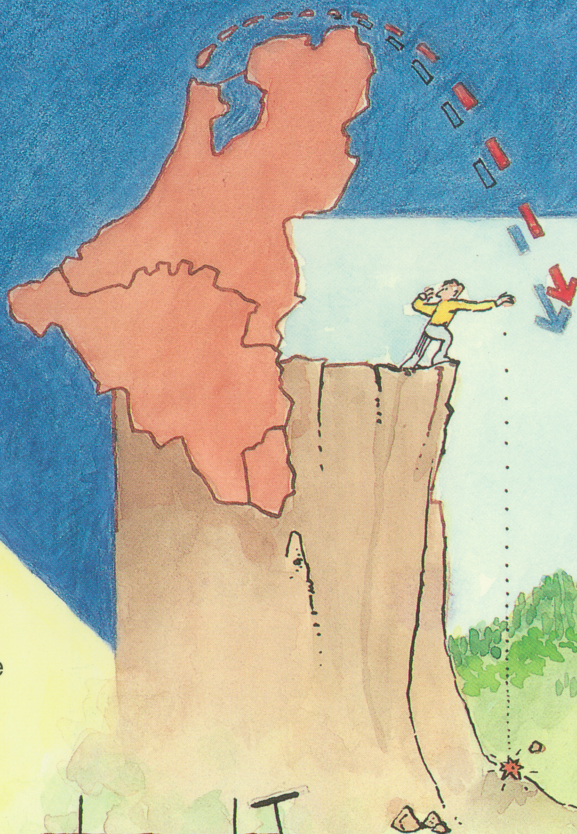
Z

Zak van de rugzak 50
 Zeemijl 83
 Zicht (tabel) 141
 Zilvervliesrijst 23, 174
 Zitlap 165
 Zoeker 147
 Zog 80
 Zomermat 61
 Zomertent 41
 Zonnebloemolie 23
 Zonnestand 120
 Zonnetijd 120
 Zonnetijd-kompas 121
 Zout 23
 Zuurkoolvaatjes 56
 Zwaartepunt (bepakken fiets) 55
 Zwaartepunt (bepakken rugzak) 52
 Zwaluwstaart 184
 Zwiegenächte zool 38



En jij verzuchtte
nog: "Zo'n boek
komt er natuurlijk nooit."

Nou, hier is ie dan: Hèt
antwoord op die vele vragen waar
tot nu toe omheen gedraaid werd.
Een flitsend ideeënboek boordevol tips
voor een perfecte voorbereiding op
zwerftochten in de Benelux. Veel hints
voor onderweg en om zelf een hike uit te
stippelen. Het verlossende inzicht in de
magische wereld van de kaart- en
kompaspuzzels.



scouting
NEDERLAND

telefoon: 033 - 960911

Landelijk Bureau Scouting Nederland/Larikslaan 5/Princenhof/3833 AM Leusden