

## 7. DIERENRIEMKAART

### Inleiding

De leerlingen maken de Dierenriemkaart als ze al vertrouwd zijn met de gang van de zon door de Dierenriem. Ze kunnen nu aan de kaart aflezen wat ze zelf al weten, -zoals bijv.: de Dierenriembeelden die deze maand na zonsondergang te zien zijn, de beelden die in de loop van de avond opkomen en de stand van de Dierenriem voor zonsopkomst.

De Dierenriemkaart kan gezien worden als een vereenvoudigde versie van de draaibare sterrenkaart 'Zodiak' van J. Schultz. De leerlingen zijn vaak trots op hun kaart en ontdekken zelf waarvoor deze te gebruiken is. Hoewel ze de dynamiek van het geheel nog niet overzien, kunnen ze toch goed met de kaart werken.

H. Keller-von Asten beschreef in haar boek 'Sterne schauen Dich an' de constructie van een Dierenriemkaart; de versie die de leerlingen maken is hiervan afgeleid. (Het boek biedt fijnzinnige beschrijvingen en kunstzinnig beeldmateriaal. Het is echter niet zo opgebouwd dat je, als leerkracht in tijdnood, direct dat kunt vinden wat je wilt weten.)

### Benodigheden

- Horizonkaart: karton met een aarde kleur (donkergroen of bruin), 16 cm à 16 cm.
- Kaart met de Dierenriembeelden: wit karton, 14 cm à 14 cm.
- Hemelkaart: donkerblauw karton, 23 cm à 19 cm.
- Splitpen 15 mm of 17 mm.
- Paperclip, klein formaat, bij voorkeur geel.
- Eventueel beschermringetjes.
- Lineaal, passer, potlood met scherpe punt, schaar, kleurpotloden.
- Geo-driehoek.

### Werkwijze

Bij onderstaande nummers hoort een tekening. Deze heeft hetzelfde nummer als de tekst.

1. Neem het karton met de aarde kleur. Teken met de passer een cirkel met een straal van 7,9 cm. Prik met de passerpunt op 4,9 cm afstand van het middelpunt M (dit is op 3 cm afstand van de omtrek) een gaatje. Hierdoor zal later de splitpen gaan (punt S, S niet opschrijven). Plak eventueel een beschermringetje om het gaatje heen. In het verlengde van MS komt Z of *zuiden* te staan. Precies rechts van S is het *westen*; links van S het *oosten*. Knip de horizon uit.
2. Neem het witte karton. Bij het maken van de kaart met de Dierenriembeelden moeten we nauwkeurig werken. Teken met de passer een cirkel met een straal van 6,7 cm. Teken door het middelpunt M van boven naar beneden een dunne lijn. Plaats met een scherpe potloodpunt op 2,3 cm afstand van M een punt. Dit punt noemen we ook S; het wordt het snijpunt van 12 lijnen. De splitpen zal later ook door S gaan. Punt M is niet meer van belang.
3. Teken op het witte karton een dunne lijn door S die loodrecht op de eerste lijn staat, die

vervolgens uitgegumd kan worden.

Markeer de hoeken vanuit S. In tabel 6-1 staan de graden vermeld. Werk tegen de wijzers van de klok in; rechts is  $0^\circ$  ( $0^\circ$  is in het beeld van de Vissen); bovenaan is  $90^\circ$  (in het begin van de Tweelingen); links is  $180^\circ$  (in de Maagd). Schuif voor het markeren van de grenzen van de Weegschaal, de Schorpioen, de Schutter ( $270^\circ$  is in de Schutter), de Waterman en het begin van de Vissen de geo-driehoek een halve slag door. (De getallen tussen haakjes vereenvoudigen het markeren van de punten tussen  $180^\circ$  en  $360^\circ$ .)

De lange lijn door S is overbodig geworden. Gum de horizontale lijn door S bijna geheel uit. Laat aan de rechter- en de linkerrand een streepje staan. Deze punten behoren bij het draaien van de kaart precies in het oosten te verschijnen en precies in het westen onder te gaan. Het rechterstreepje geeft ook de plaats van de zon in het begin van de lente aan; dit zogenaamde lentepunt is tegenwoordig in de Vissen, aan de kant van de Waterman. Het linkerstreepje markeert het herfstpunt; in het begin van de herfst staat de zon in de Maagd, aan de kant van de Leeuw.

4. Trek met steeds een ander kleurpotlood een dunne lijn vanuit S naar de rand. De  $29^\circ$  lijn is rood, de  $53^\circ$  lijn is oranje enz. Kleur de vakken; laat de kleuren in het overgangsgedebied in elkaar overlopen. Het is dus geen probleem als de leerlingen een vlak enige graden te groot of te klein hebben. Schrijf de naam van het beeld zodanig, dat vanuit S gezien de namen leesbaar zijn (rechttop staan).

Knip deze Dierenriemschijf uit. Prik met de passer een gaatje door S. Plak eventueel een of twee beschermringetjes.

Neem een overgebleven stuk wit karton. Teken met de passer een cirkel met een straal van 0,7 cm (of: omcirkel een dubbeltje). Geef hem de kleur van de zon en knip hem uit. De zon wordt met een kleine paperclip op een bepaalde plaats bevestigd, bijv. op 20 januari in het begin van de Steenbok.

5. Maak voorzichtig de gaatjes S op de horizonkaart en S op de kleurrijke Dierenriemschijf met een schaar iets groter, zodat de draaiende splitpen er precies doorheen kan. Het gaatje moet niet nog groter zijn; de kaart verliest hiermee aan nauwkeurigheid. Steek de splitpen door S (horizonkaart) en S (Dierenriemschijf) en bevestig de beide kaarten stevig aan elkaar. Teken bij de splitpen een menselijke gestalte.

Draai de beginlijn van de Tweelingen, de  $89^\circ$  lijn, naar zijn ondergangspunt. Schrijf op de horizonkaart iets noordelijker dan waar deze gele streep ondergaat NW. Draai de gele streep door naar zijn opkomstpunt. Op de horizonkaart komt iets meer naar beneden NO te staan.

Kijk naar het opkomstpunt van het verlengde van de roodlila streep ('het begin van de Schutter') en schrijf iets zuidelijker ZO. Draai door naar zijn ondergangspunt en noteer iets hoger ZW. ZO en ZW staan linksvoor en rechtsvoor op dezelfde afstand tot het zuiden. Controleer dat NO op dezelfde hoogte staat als NW.

6. Teken op het donkerblauwe karton van 23 cm à 19 cm een cirkel met een straal van 9 cm. De splitpen zal door het middelpunt van deze cirkel komen (punt S van de hemelkaart).

Prik met de passerpunt op 4,9 cm afstand van punt S een punt. Dit punt wordt het middelpunt van een kleinere cirkel met een straal van 7,9 cm. Deze kleinere cirkel komt maximaal 3,8 cm buiten de grote cirkel te liggen. Knip de omtrek van het geheel uit.

7. Open de splitpen en voeg aan de aardkleurige horizonkaart en de gekleurde Dierenriemschijf deze achtergrond toe (punt S).

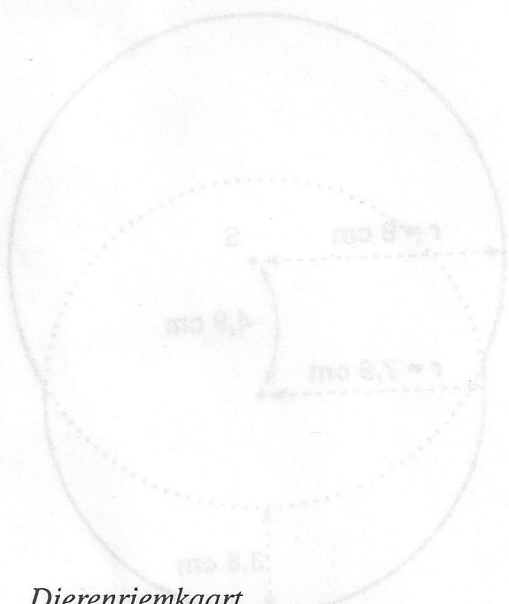
Schuif de aardkleurige horizonkaart passend op de kleine blauwe cirkel; deze ziet men nu

niet meer. Lijm het onderste van de aardkleurige horizonkaart vast aan het onderste stukje van de blauwe achtergrond. Let erop, dat de Tweelingen op het diepst van hun sterrebaan er nog doorheen kunnen.

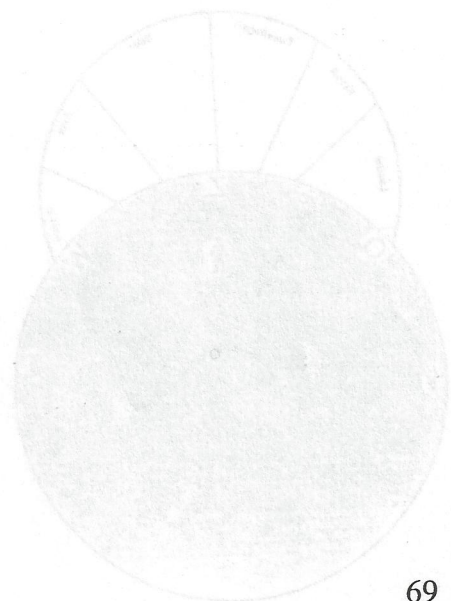
Als er zorgvuldig is gewerkt steekt de Dierenriemschijf nergens boven de blauwe hemel uit.

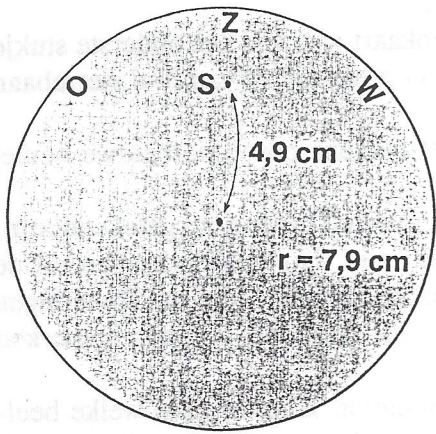
Bij het gelijkmatig draaien van de schijf waarop de beelden van de Dierenriem getekend zijn, zien we, dat de Stier en de Tweelingen veel langer te zien zijn dan de Schorpioen en de Schutter. De beelden Schutter, Steenbok, Waterman, Vissen, Ram, Stier en Tweelingen komen snel na elkaar op en gaan langzaam na elkaar onder. Bij de andere beelden bemerken we het tegengestelde.

Door de zon met een paperclip te bevestigen aan bijv. de Schutter, is na te gaan welke beelden in de Kersttijd aan de hemel staan voor zonsopkomst, op het midden van de dag, bij zonsondergang en op het middernachtelijke uur en hoe de stand van de Dierenriem verandert. Een *groot formaat* van de Dierenriemkaart kan gemaakt worden door op een grotere schijf de Dierenriembeelden in dezelfde verhoudingen te tekenen. De hoeken blijven hetzelfde. S komt verder van M af. De vergrote horizonkaart zal zo bijgeknipt moeten worden dat de Vissen en de Maagd precies links van de splitpen, in het oostpunt opkomen en precies rechts ervan, in het westpunt ondergaan.

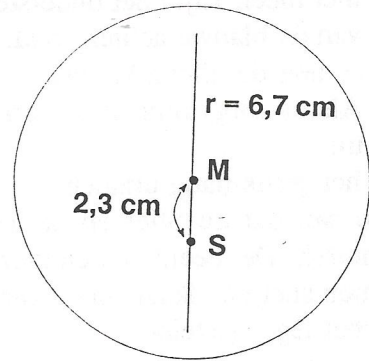


Dierenriemkaart

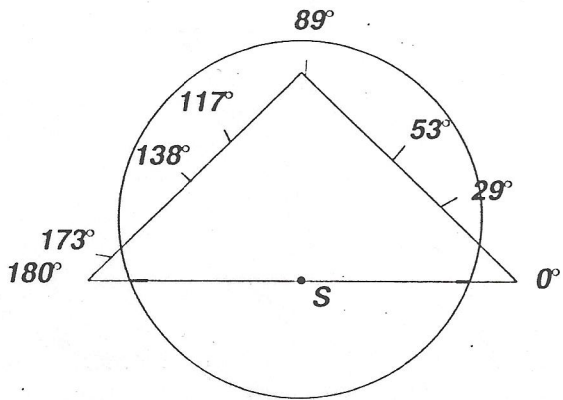




afb. 1

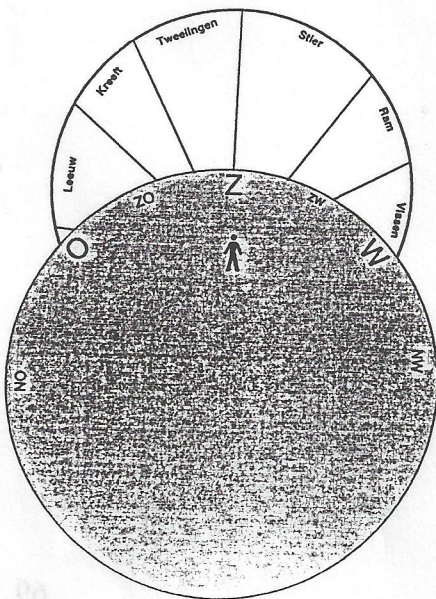


afb. 2

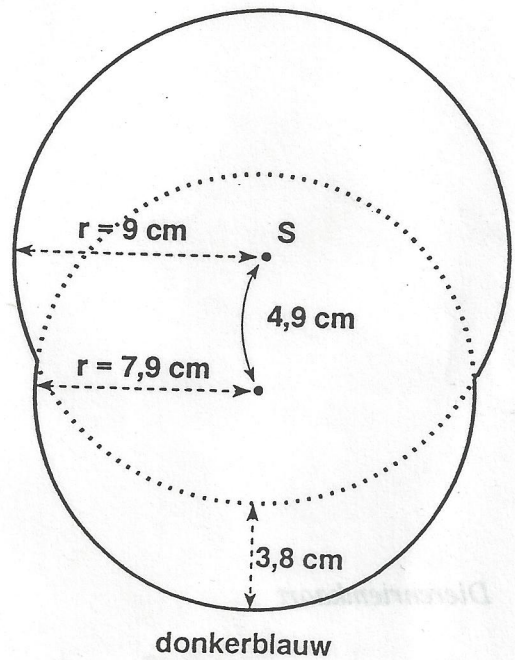


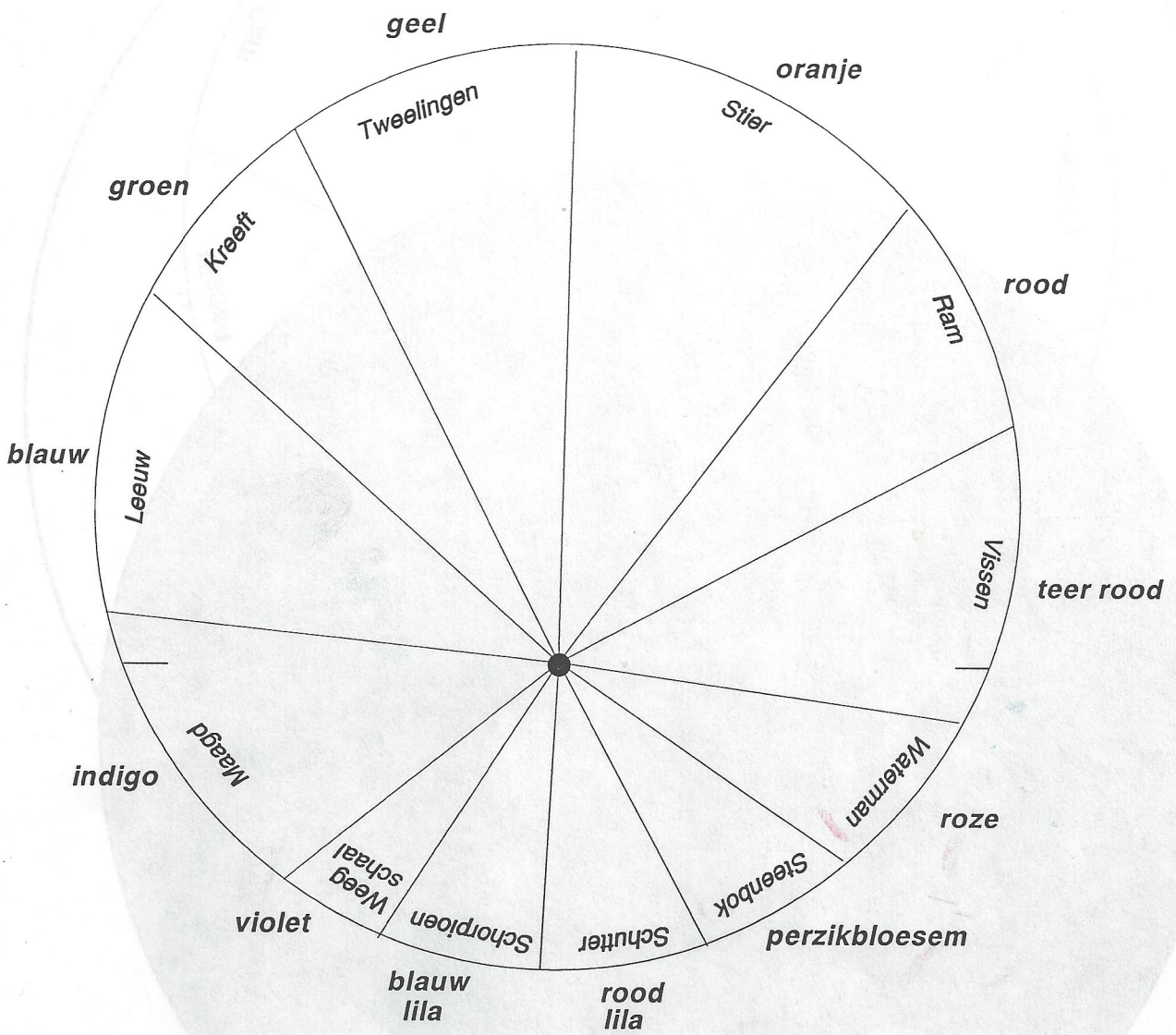
afb. 3

afb. 5

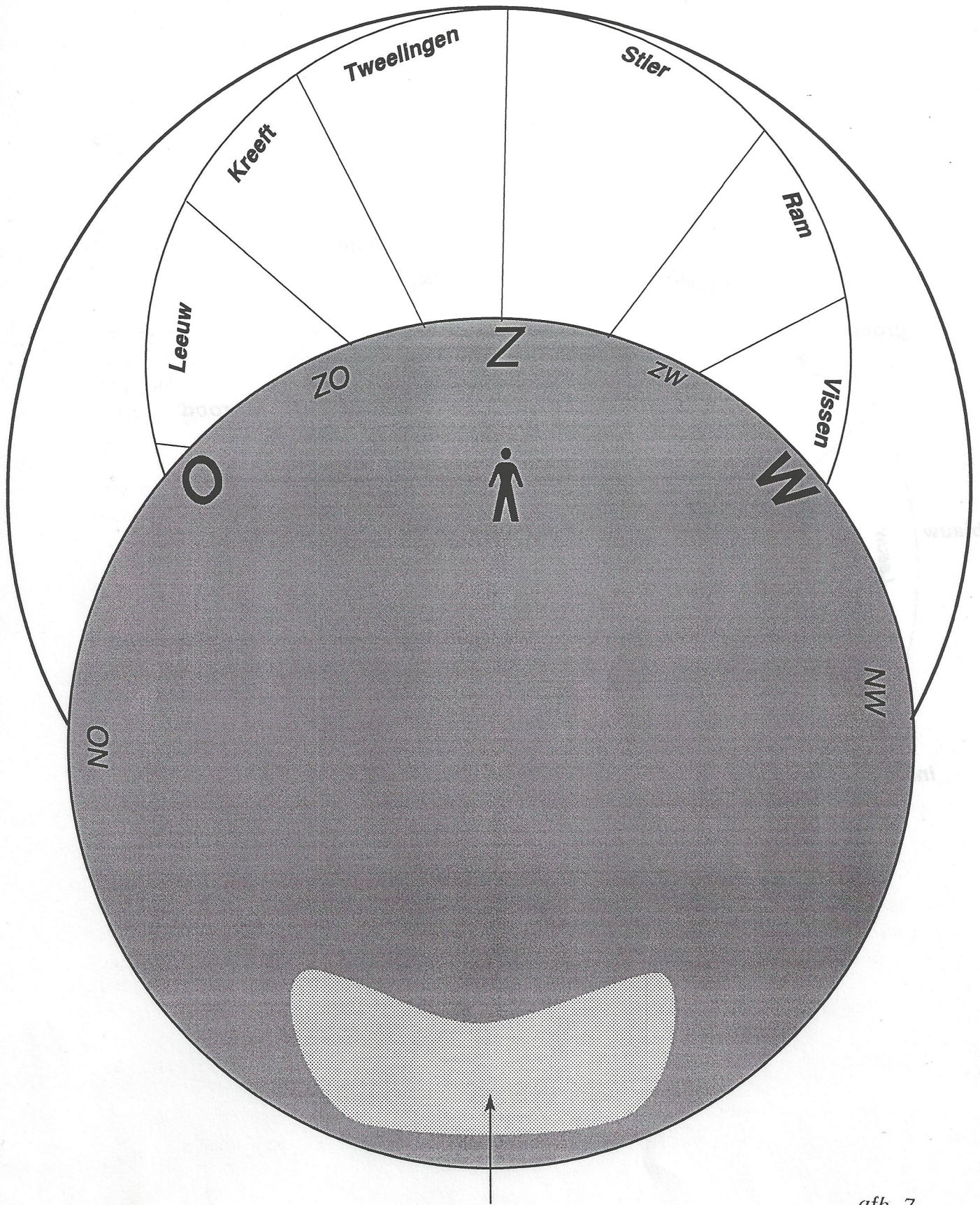


afb. 6





afb. 4



alleen hier lijm

afb. 7