

- 6 Als een lichtstraal vanuit lucht op een wateroppervlak valt, dan kan op de overgang van lucht naar water breking optreden.
- Leg uit of in dit geval de breking 'naar de normaal toe' is of 'van de normaal af'.
  - Leg uit of de brekingsindex voor deze overgang groter of kleiner dan 1 is.
  - In welk geval vindt bij de overgang van lucht naar water geen breking plaats? Een lichtstraal die vanaf een ster komt gaat door de dampkring heen. De dichtheid van de dampkring wordt steeds groter naarmate het licht dichterbij de aarde komt. De brekingsindex neemt dan toe.
  - Leg uit dat het licht naar de normaal toe breekt.
  - Leg uit of je een ster te hoog of te laag aan de hemel ziet staan. Schets daartoe een lichtstraal die van de ster door de dampkring naar je oog loopt.

## 2 Breking van licht

### Opgave 6

- De breking is 'naar de normaal toe' omdat de lichtstraal vanuit lucht een stof ingaat.
- De brekingsindex volgt uit  $n = \frac{\sin i}{\sin r}$   
Als de hoek van inval  $i$  groter is dan de hoek van breking  $r$ , dan is de brekingsindex dus groter dan 1. In BINAS tabel 18 zie je dat  $n = 1,33$ .
- Er treedt geen breking plaats wanneer de lichtstraal loodrecht op het oppervlak valt.
- Bij het binnentreden van de dampkring gaat de lichtstraal van vacuüm naar lucht. Dit is vergelijkbaar met een overgang van lucht naar een dichtere stof. Hierdoor vindt er breking naar de normaal toe plaats.
- De lichtstraal breekt telkens naar de normaal toe en volgt daardoor een kromme lijn. Zie figuur 6. Een waarnemer denkt dat het licht in rechte lijn in zijn oog komt. Dus hij ziet de ster hoger aan de hemel dan in werkelijkheid.



Figuur 6