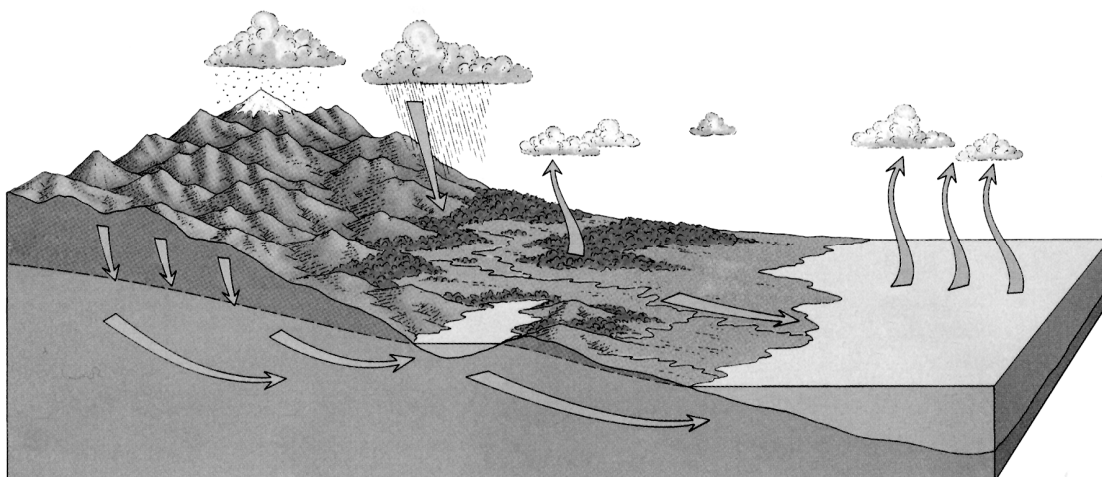


## Omgaan met natuurlijke hulpbronnen

bron 22

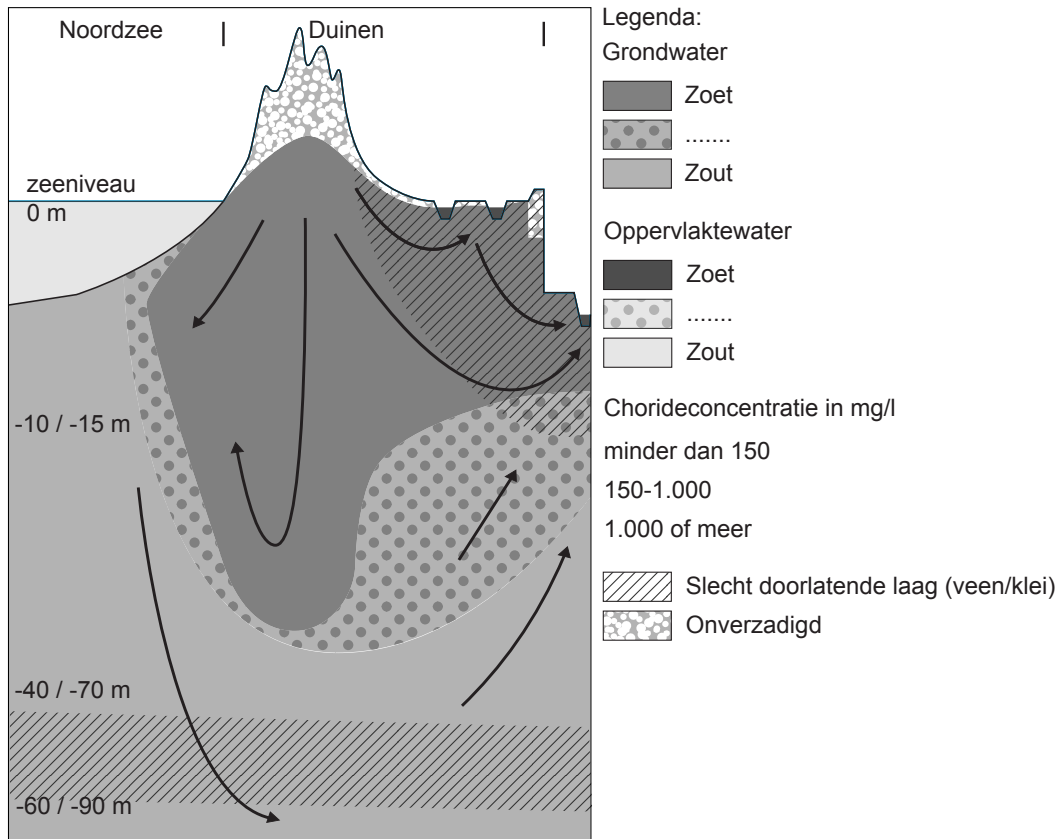
Kringloop van het water



- 1p 24 In de lange geschiedenis van de aarde hebben warme en koude perioden elkaar afgewisseld.  
Welke invloed heeft een warmere periode op de totale hoeveelheid water op aarde?
- A de hoeveelheid water blijft gelijk
  - B de hoeveelheid water neemt af
  - C de hoeveelheid water neemt toe
- 1p 25 Waar op aarde is het meeste zoete water opgeslagen?
- A in de atmosfeer
  - B in gletsjers en ijs
  - C in meren
  - D in rivieren

**bron 23**

## Dwarsdoorsnede van West-Nederland



- 1p 26 Door drinkwaterwinning neemt in West-Nederland de kans op verzilting toe. Wat is hiervan een oorzaak? Gebruik bron 23 bij de beantwoording van deze vraag.
- A De nuttige neerslag vermindert.
  - B Het zoute grondwater stijgt.
  - C Rivieren krijgen minder watertoevoer.

**bron 24**

## Waterbeheer in de stad

Stedelijke gebieden hebben veel beton en asfalt waardoor het regenwater direct in het riool verdwijnt. Ook al is de grond duur in stedelijke gebieden, er moeten meer vijvers komen om het water in op te vangen.

- 1p 27 Noem een reden waarom de overheid water in stedelijke gebieden langer wil vasthouden.

**bron 25**

Voor het doorspoelen van de toiletten maakt het Instituut voor Beeld en Geluid gebruik van regenwater. Dit zogenaamde '... **X** ... water' wordt opgevangen op het dak en komt in twee ondergrondse tanks terecht. Daarom ziet het er troebel uit. In beide tanks kan 21.000 liter, dus in totaal 42.000 liter. Dat is 4200 keer doorspoelen!

- 1p **28** In de tekst van bron 25 staat een voorbeeld waarvoor we het regenwater kunnen gebruiken dat in tanks wordt opgevangen. In de tekst is echter een woord weggelaten en vervangen door de letter X.  
→ Welk woord moet er op de plaats van letter X staan?

## bron 26

Water wordt gedesinfecteerd



## bron 27

Om veilig drinkwater te krijgen, moet je water koken. In bron 26 zien we een voorbeeld van de SODIS-methode. Hier wordt gebruikgemaakt van de zon om niet al te smerig water te desinfecteren.

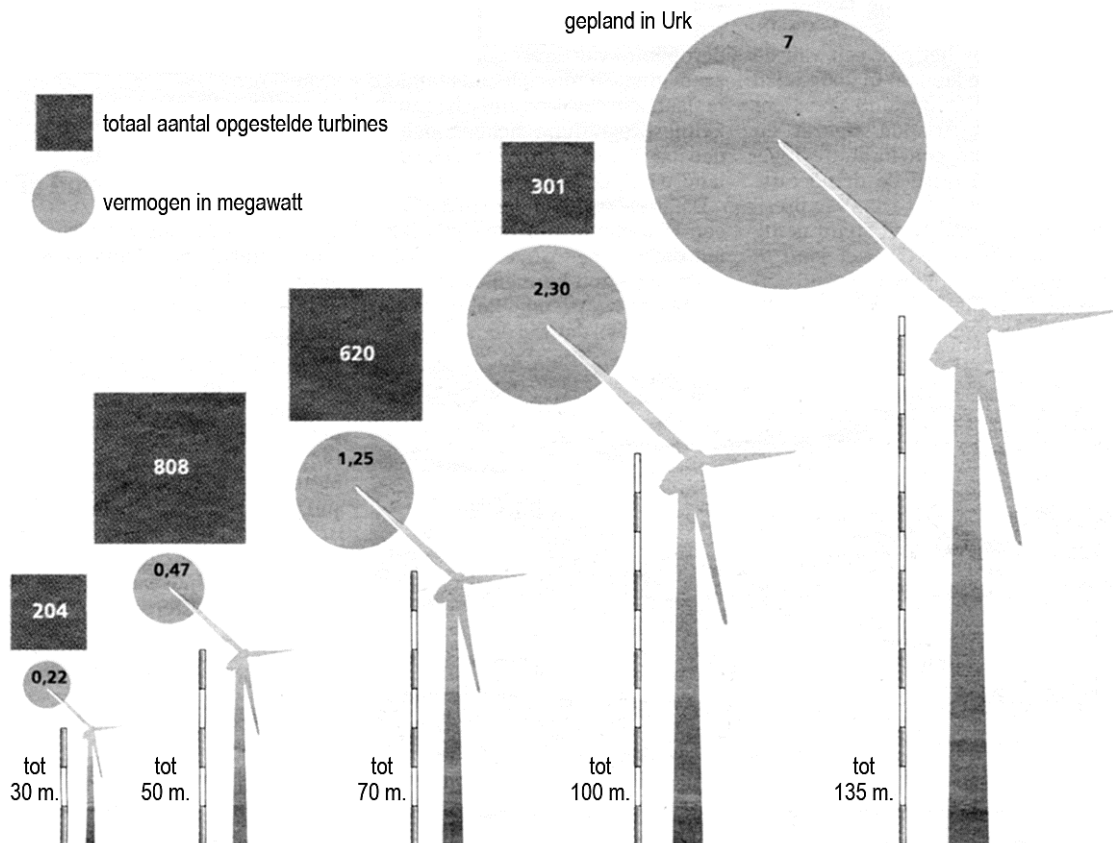
De methode werkt als volgt: neem een lege PET-fles zonder krassen en trek het etiket eraf. Vul de fles met water. Leg de fles vervolgens op een metalen plaat en laat deze zes uur in de volle zon liggen. Op deze manier is er altijd veilig drinkwater.

Voorals de vrouwen zijn erg geïnteresseerd in de SODIS-methode. Ze hoeven het water nu niet meer te koken. Ze hebben veel minder brandhout nodig dan vroeger. Dat scheelt ook weer tijd.

- 1p **29** In de Sahelzone wordt door steeds meer bewoners gebruikgemaakt van de SODIS-methode.
- Noem een reden waarom door de SODIS-methode de kans op verwoestijning in bijvoorbeeld de Sahelzone zou kunnen afnemen. Gebruik bron 27 bij de beantwoording van deze vraag.
- 1p **30** Koolstofdioxide ( $\text{CO}_2$ ) zorgt voor een broeikaseffect. Toename van koolstofdioxide in de lucht zorgt voor een versterking van het broeikaseffect. Bij de verbranding van fossiele brandstoffen komen echter ook andere stoffen vrij, zoals zwavel en stikstof.
- Hoe noemen we luchtverontreiniging die ontstaat door de uitstoot van onder andere zwavel en stikstof?

## bron 28

Verdeling van windmolens in Nederland naar hoogte en vermogen.



In bron 28 staat de verdeling van windmolens in Nederland naar hoogte en vermogen. Het plan is om bij Urk tachtig tot honderd windmolens te bouwen van zo'n 135 meter hoog.

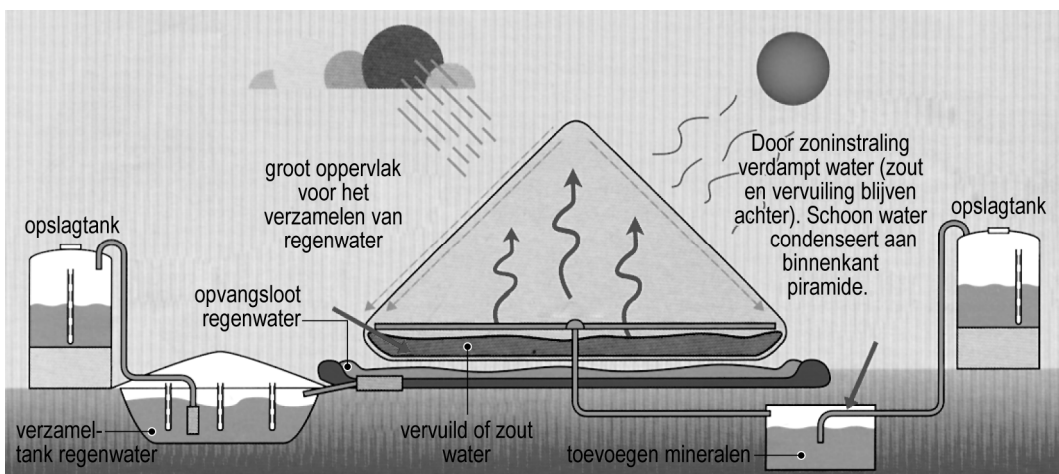
Deze windmolens moeten voor ongeveer 400.000 huishoudens elektriciteit produceren. Ondanks het feit dat het hier om een vorm van groene energie gaat, is niet iedereen enthousiast over dit project.

- 1p **31** In Nederland worden niet vaak zulke hoge objecten gebouwd. Toch is het logisch dat men graag hogere windmolens wil bouwen.  
→ Geef met behulp van bron 28 een argument voor het bouwen van hoge windmolens.
- 1p **32** Geef één argument dat tegenstanders zullen aanvoeren tegen de bouw van deze hoge windmolens.

**bron 29**  
Waterpiramide



**bron 30**  
Schema van een waterpiramide



Op bron 29 en 30 zien we een waterpiramide, een Nederlandse uitvinding. De waterpiramide is een grote witte tent, die door verdamping en condensatie vervuild water zuivert. Deze waterpiramide kan in de tropen dagelijks duizend liter schoon drinkwater leveren. Dat is voldoende voor 300 tot 400 mensen.

- 1p **33** Geef met behulp van bron 30 een reden waarom een waterpiramide in de tropen beter werkt dan in Nederland.

**bron 31**

**De Drieklovendam in China**



- 1p 34 Op de kaart van bron 31 zie je de Drieklovendam in China.  
De nieuwe waterkrachtcentrales bij deze dam kunnen 85 miljard kilowattuur per jaar produceren, ongeveer drie procent van het totale energieverbruik in China.  
De bouw van dit soort grootschalige projecten kent voor- en nadelen.  
→ Welk nadeel had de aanleg van de Drieklovendam speciaal voor de bewoners van het gebied rond de Drieklovendam?



### bron 32

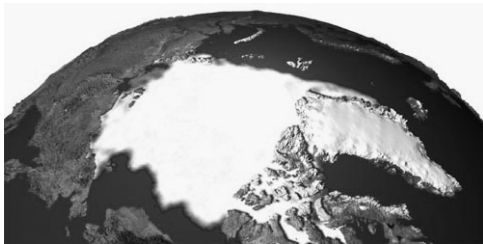
#### Overstromingen

Als het klimaat inderdaad warmer wordt, zal het weer extremer worden. Dat betekent onder andere meer zware regenval.

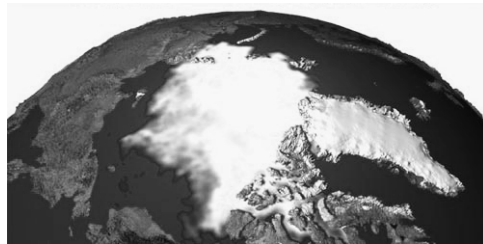
- 1p **35** In bron 32 wordt gesteld dat bij de opwarming van de aarde ook de hoeveelheid neerslag toeneemt.  
→ Geef de oorzaak waardoor bij de opwarming van de aarde ook de hoeveelheid neerslag zal toenemen.

### bron 33

IJskap Noordpool 1980



IJskap Noordpool 2010



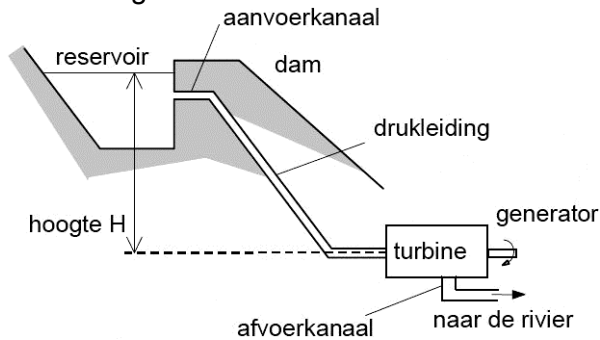
- 1p **36** Smeltende ijskappen op aarde kunnen eventueel een gevaar voor Nederland vormen. Het smelten van de ijskappen op Antarctica vormt wel een gevaar voor Nederland, maar het smelten van het Noordpoolijs niet.  
→ Geef een argument waarom het smelten van het ijs op Antarctica wel een gevaar vormt voor Nederland en het smelten van het Noordpoolijs niet.



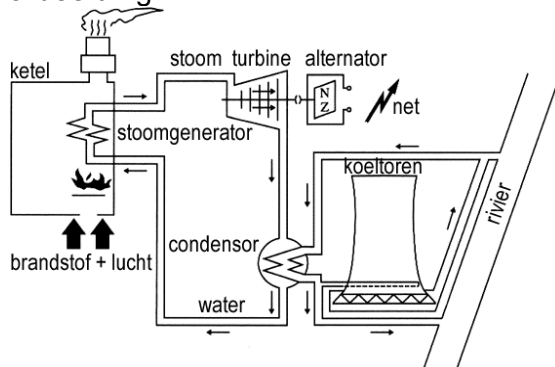
### bron 34

#### Drie soorten elektriciteitscentrales

afbeelding A

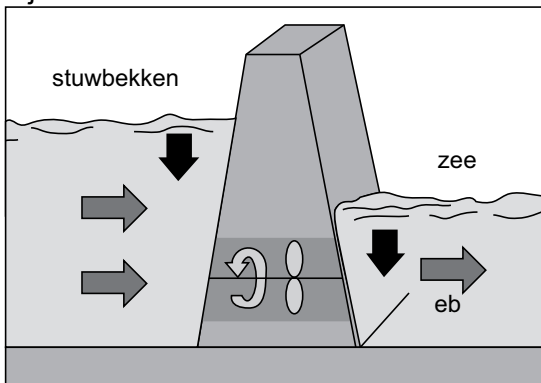


afbeelding B

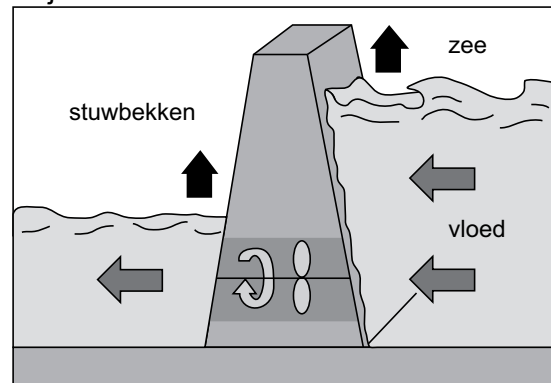


afbeelding C

bij eb



bij vloed



- 2p **37** In bron 34 staan drie verschillende centrales voor het opwekken van elektriciteit.  
→ Neem de letters A, B en C van de afbeeldingen over op het antwoordblad en schrijf erachter hoe deze centrales heten.
- 1p **38** In bron 34 staan drie vormen van elektriciteitsopwekking. De vorm die bij afbeelding A is aangegeven is het minst geschikt voor Nederland.  
→ Geef een reden waarom deze minder geschikt is voor Nederland.

**bron 35****Aardwarmte**

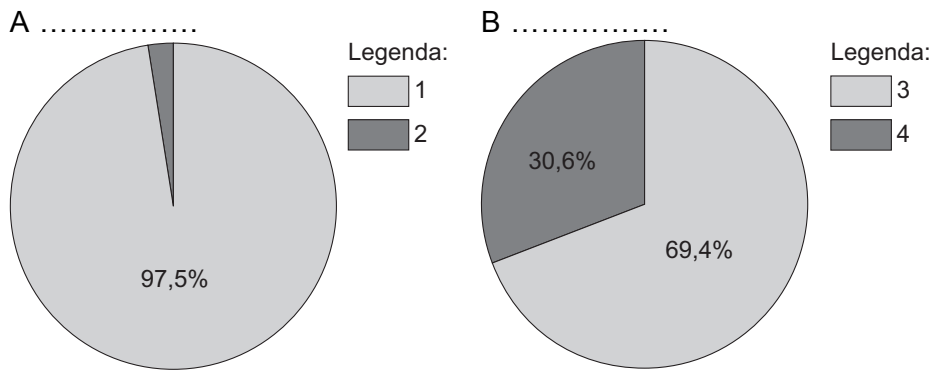
Ondergrondse aardlagen kunnen ook gebruikt worden voor warmtewinning. De bodem heeft op 1000 meter diepte bijna overal op aarde al een temperatuur tussen de 35 tot 40 graden Celsius. Op sommige plaatsen in Europa ligt de aardwarmte dicht aan de oppervlakte. Daar is de aardkorst erg dun is en zijn vulkanen. Het water kan er wel tot 400 °C zijn op een diepte van slechts 1 kilometer. Voor Nederland is het toepassen van deze warmtewinning erg duur, omdat de warme aardlagen veel dieper liggen.

**bron 36****Europa**

- 1p **39** Volgens bron 35 is voor Nederland de toepassing van warmte uit aardlagen erg duur, omdat de warme aardlagen erg diep liggen.  
Op de kaart van bron 36 staan de letters A tot en met D aangegeven.  
→ Bij welke letter kan er gebruik worden gemaakt van warmtewinning uit aardlagen dicht aan de oppervlakte?

**bron 37**

De verdeling van het water op aarde



- 1p **40** Bron 37 laat twee cirkeldiagrammen zien over de verdeling van het water op aarde. Bij beide diagrammen is de titel achter de letters A en B weggelaten en hieronder weergegeven.

Titel:

- verdeling van al het aanwezige water op aarde
  - verdeling van het zoete water op aarde
- Neem de letters A en B over op het antwoordblad en zet de juiste titel erachter.

- 1p **41** In bron 37 ontbreekt ook de omschrijving in de legenda. In de legenda moeten de volgende omschrijvingen worden ingevuld:

- water aanwezig in de vorm van ijs
- water aanwezig in vloeibare vorm
- zoet water
- zout water

- Neem de cijfers 1 tot en met 4 van de legenda over op het antwoordblad en zet de juiste begrippen erachter.

**bron 38**

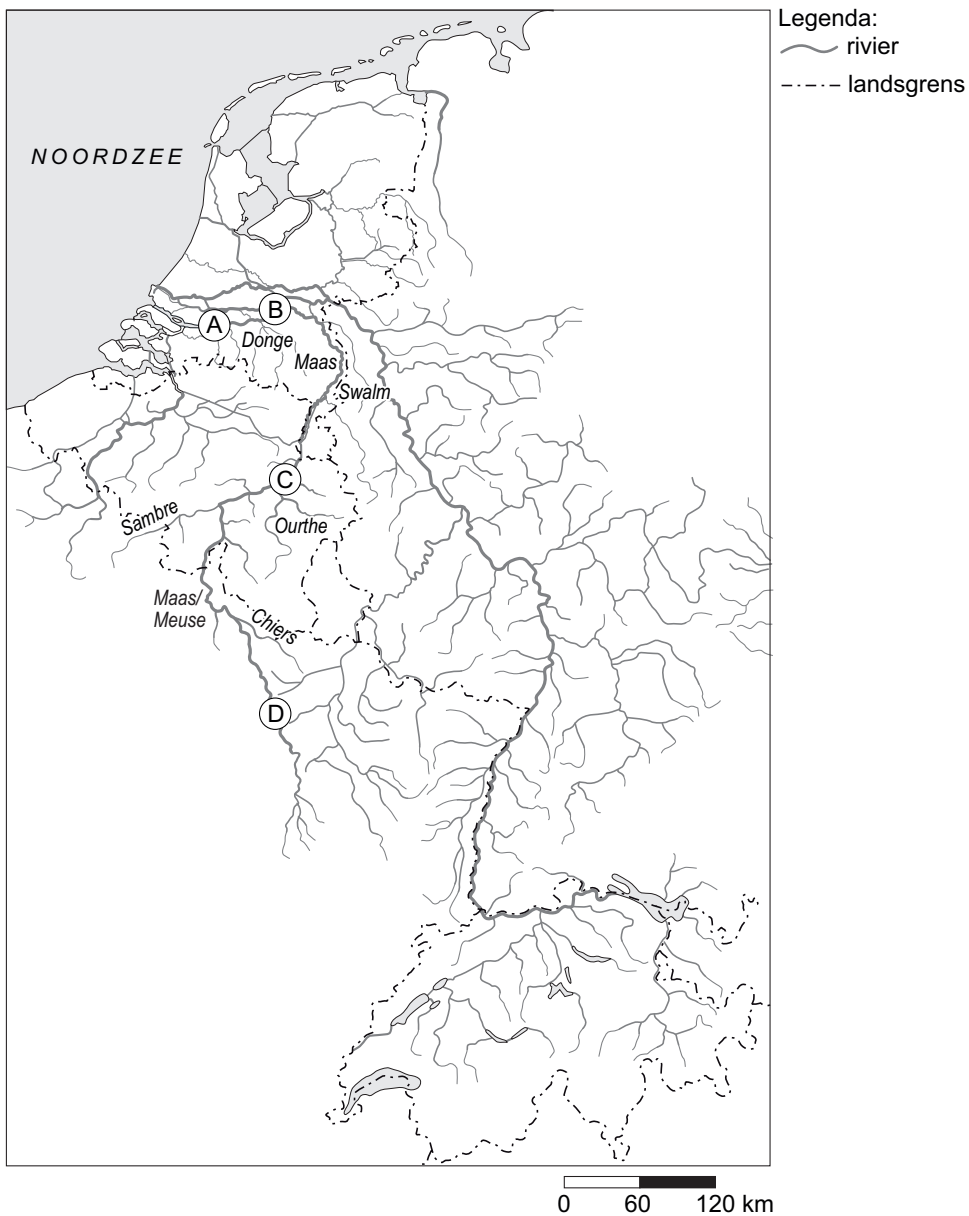
De waterbalans van Nederland

| <b>Balans</b> (in km <sup>3</sup> ) |     |               |     |
|-------------------------------------|-----|---------------|-----|
| <b>Aanvoer</b>                      |     | <b>Afvoer</b> |     |
| Neerslag                            | 27  | Verdamping    | 18  |
|                                     |     | Verbruik      | 3   |
| Rivieren                            | 80  | Rivieren      | 86  |
|                                     |     |               |     |
| Totaal                              | 107 |               | 107 |

- 1p **42** De tabel van bron 38 laat de waterbalans van Nederland zien en het aandeel van de verschillende bronnen in die waterbalans.  
Het water in Nederland komt voor een groot deel uit de rivieren Rijn en Maas.  
Er zit een verschil in de aanvoer van rivierwater (80 km<sup>3</sup>) en afvoer van het rivierwater (86 km<sup>3</sup>) in Nederland.  
→ Geef de oorzaak voor dit verschil.

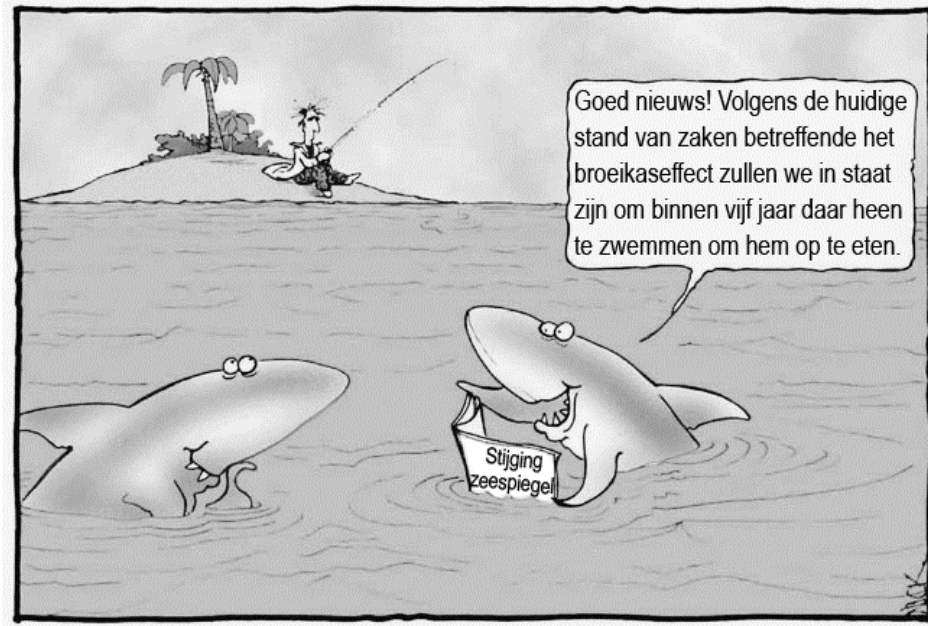
**bron 39**

**Stroomgebied grote rivieren**



- 2p **43** In bron 39 is onder andere het stroomgebied van de Maas weergegeven. Over de letters A tot en met D in de kaart worden vier uitspraken gedaan:
- 1 De Maas krijgt veel water uit zijrivieren in dit gebied.
  - 2 Dit is de bovenloop van de rivier.
  - 3 Het water is er brak.
  - 4 Hier is de rivier breed.
- Neem de letters A tot en met D over op het antwoordblad en zet het cijfer van de juiste uitspraak erachter.

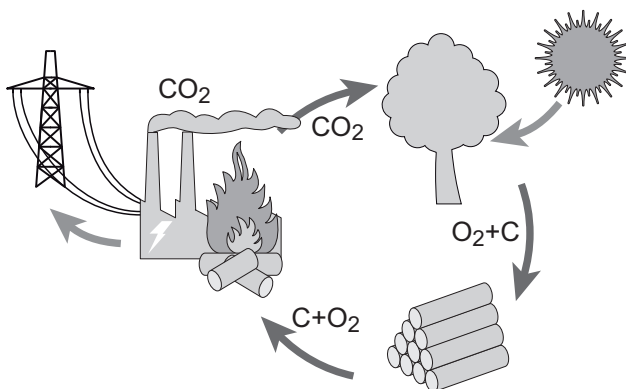
**bron 40**



- 2p **44** Tijdens de aardrijkskundeles van een vierde klas VMBO ontstaat een discussie over bron 40. Drie leerlingen doen hierover een uitspraak:  
Harry zegt: "Door het versterkt broeikaseffect zal de hoeveelheid water op de wereld toenemen."  
Gert-Jan zegt: "Door het versterkt broeikaseffect zal de hoeveelheid zoet water opgeslagen in de ijskappen afnemen."  
Meta zegt: "Door het versterkt broeikaseffect neemt de verdamping en condensatie van water toe."  
→ Neem de namen van de personen over op het antwoordblad en zet erachter of de uitspraak juist is of onjuist.

**bron 41**

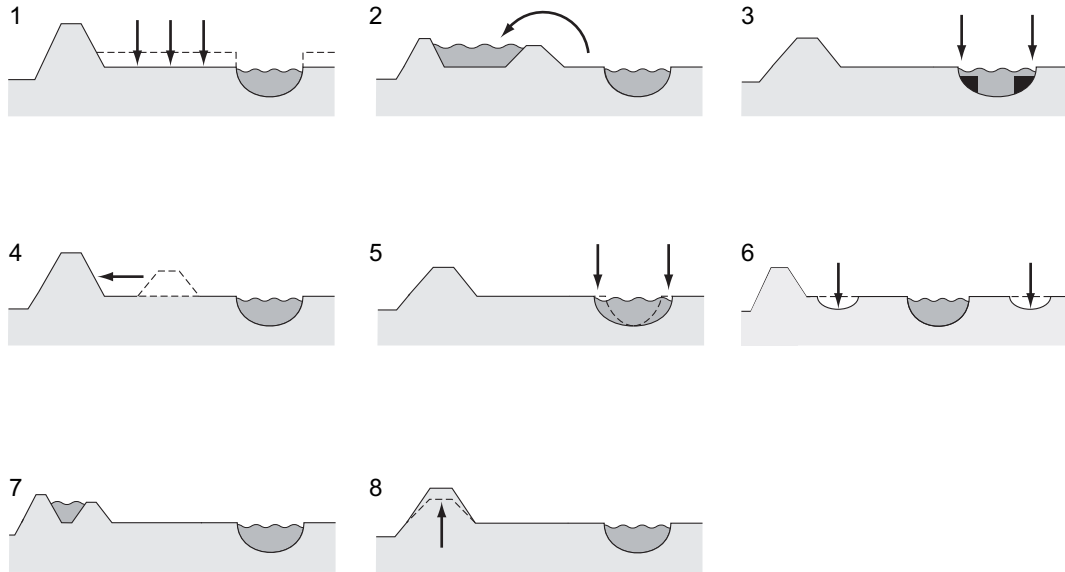
Bio-energie



- 2p **45** Een manier om elektriciteit op te wekken is met behulp van biomassa. Dit heeft zowel voordelen als nadelen.  
→ Noem eerst een voordeel van het gebruik van bio-energie.  
→ Noem vervolgens een nadeel van het gebruik van bio-energie.

**bron 42**

## Maatregelen langs de grote rivieren



- 1p **46** In bron 42 zie je acht maatregelen om waterproblemen langs de grote rivieren op te lossen.  
Bij welke letter zijn de juiste omschrijvingen van de getekende maatregelen weergegeven?

|          |                            |                                |                                |
|----------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>A</b> | 1: rivierbedding verdiepen | 2: dijk landinwaarts verleggen | 5: uitdiepen uiterwaarden      |
| <b>B</b> | 1: uitdiepen uiterwaarden  | 4: dijk landinwaarts verleggen | 5: rivierbedding verruimen     |
| <b>C</b> | 3: rivierbedding verdiepen | 4: uitdiepen uiterwaarden      | 7: dijk landinwaarts verleggen |
| <b>D</b> | 1: uitdiepen uiterwaarden  | 6: rivierbedding verdiepen     | 8: dijk landinwaarts verleggen |



**bron 43**

Bangladesh is het afvoerputje voor enkele grote rivieren zoals de Ganges en de Brahmaputra. Deze rivieren voeren het smeltwater af uit het Himalaya-gebergte. Dit leidt regelmatig tot overstromingen. Ontbossing in de bergen verergert de overstromingen.

De delta die door deze rivieren is ontstaan, is met een oppervlakte van 72.000 km<sup>2</sup> de grootste ter wereld.

**bron 44**

Overstroming Bangladesh



- 1p 47 In de tekst van bron 43 staat dat de ontbossing in de bergen in Bangladesh zorgt voor een verhoogde kans op overstromingen.  
→ Noem een oorzaak waardoor ontbossing de kans op overstromingen vergroot.
- 1p 48 Ligt de delta van Bangladesh in de bovenloop, middenloop of benedenloop van de verschillende rivieren?  
A bovenloop  
B middenloop  
C benedenloop

**bron 45**

**Europa**



- 1p **49** Welke twee gebieden in bron 45 zullen het meest geschikt zijn voor het opwekken van elektriciteit met behulp van een stuwdam?
- A 1 en 2
  - B 1 en 3
  - C 2 en 4
  - D 3 en 4
- 2p **50** Het water in een stuwmeer wordt gebruikt om drinkwater te produceren en om elektriciteit op te wekken.
- Noem nog twee functies waarvoor het water in een stuwmeer gebruikt wordt.

---

**Bronvermelding**

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift, dat na afloop van het examen wordt gepubliceerd.