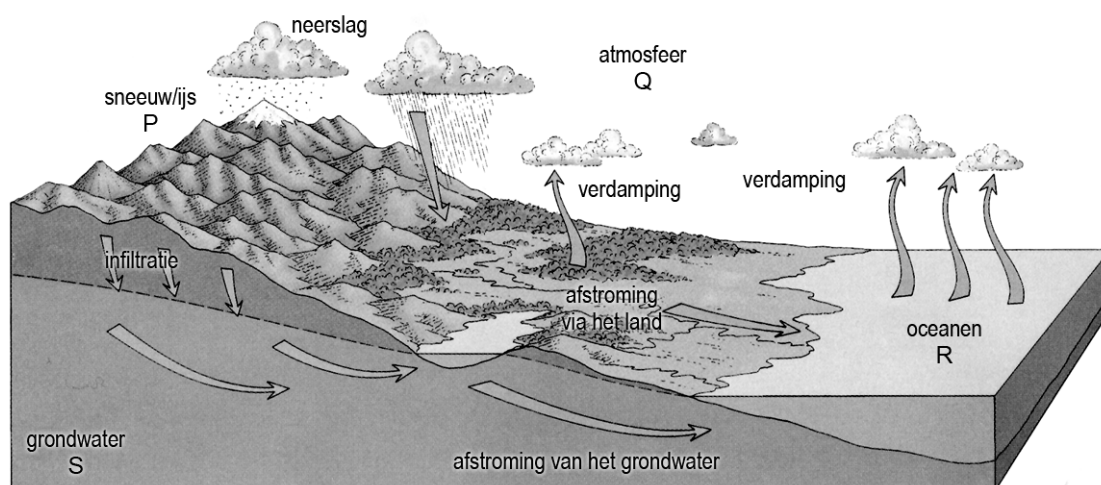


## Omgaan met natuurlijke hulpbronnen

### bron 19

#### De kringloop van het water



1p 24 In bron 19 is de kringloop van het water weergegeven. In totaal is er op aarde ongeveer 1385 miljoen kubieke kilometer water. In de figuur zijn op 4 plaatsen hoeveelheden weggevallen en vervangen door de letters P, Q, R en S. Het betreft hier de volgende percentages:

- 0,01%
- 0,63%
- 1,81%
- 97,54%

Welk percentage hoort bij R?

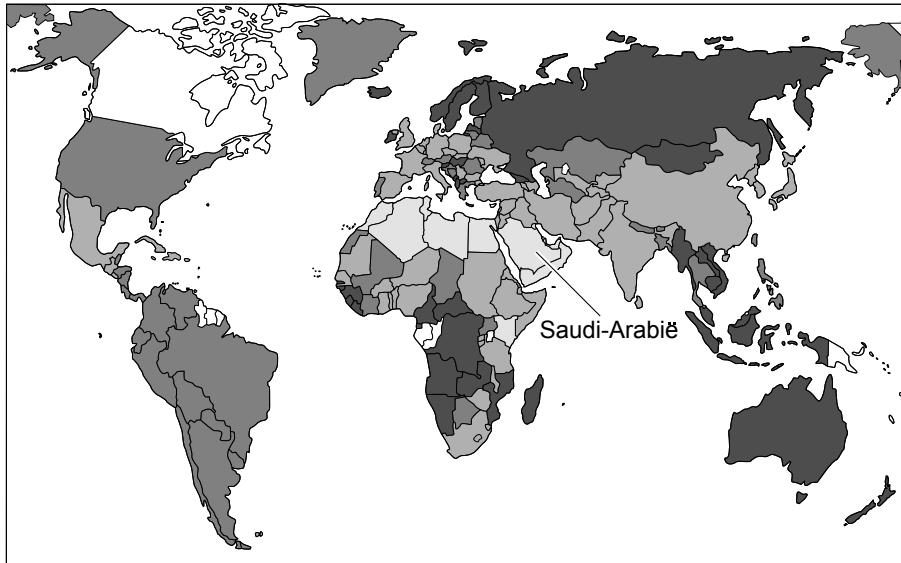
- A 0,01%
- B 0,63%
- C 1,81%
- D 97,54%

1p 25 De totale hoeveelheid beschikbaar zoet water verandert niet of nauwelijks. In het jaar 2000 was er op aarde per persoon zo'n 7800 m<sup>3</sup> per jaar beschikbaar. Deze hoeveelheid zal echter afnemen. De voorspelling is dat in het jaar 2025 nog maar 5100 m<sup>3</sup> per persoon per jaar beschikbaar zal zijn.

→ Geef de reden voor deze afname.

**bron 20**

Beschikbare hoeveelheid zoet water in m<sup>3</sup> per persoon per jaar



Legenda:  
beschikbaar zoet water in kubieke meters per persoon per jaar

0-1000 m <sup>3</sup>	5000-10000 m <sup>3</sup>
1000-5000 m <sup>3</sup>	>10000 m <sup>3</sup>

0 2880 5760 km

- 2p **26** In grote delen van met name het Midden-Oosten is zeer weinig water beschikbaar, namelijk minder dan 200 m<sup>3</sup> per persoon per jaar. Toch komt men in bijvoorbeeld Saudi-Arabië niet om van de dorst.  
→ Noem twee manieren waarop Saudi-Arabië er voor kan zorgen dat er toch voldoende water is voor de bevolking.

**bron 21**

Nederland, waterverbruik per persoon per dag in liters, periode 1995 - 2007

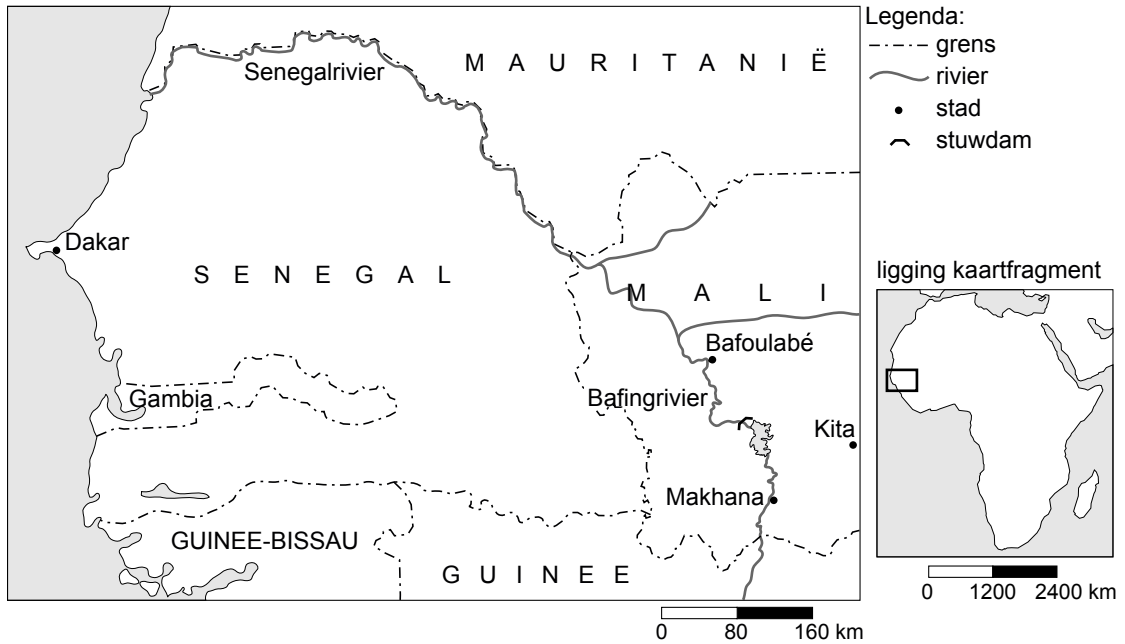
	1995	1998	2001	2004	2007
Bad	9,0	6,7	3,7	2,8	2,5
Douche	38,3	39,7	42,0	43,7	49,8
Wastafel	4,2	5,1	5,2	5,1	5,3
Toiletspoeling	42,0	40,2	39,3	35,8	37,1
Kleding wassen, hand	2,1	2,1	1,8	1,5	1,7
Kleding wassen, machine	25,5	23,2	22,8	18,0	15,5
Afwassen, hand	4,9	3,8	3,6	3,9	3,8
Afwassen, machine	0,9	1,9	2,4	3,0	3,0
Voedselbereiding	2,0	1,7	1,6	1,8	1,7
Koffie en thee	1,5	1,1	1,0	1,0	1,2
Water drinken	*	0,5	0,5	0,6	0,6
Overig keukenkraan	6,7	6,1	6,7	6,4	5,3
Totaal	137,1	132,1	130,6	123,6	127,5

- 2p 27 In bron 21 staat het waterverbruik per persoon in liters per dag voor de periode 1995 - 2007 weergegeven. Naar aanleiding van bron 21 staan hieronder drie uitspraken.
- 1 Het waterverbruik voor zowel bad als douche neemt vanaf 2001 toe.
  - 2 Tussen 1995 en 2004 is het waterverbruik per persoon vooral afgenomen door de steeds verdergaande invoering in woningen van zuinige toiletten en wasmachines.
  - 3 Het waterverbruik voor het bad is afgenomen doordat men meer gebruik is gaan maken van de douche.
- Neem de cijfers 1, 2 en 3 over op het antwoordblad en zet erachter of deze uitspraak juist is of onjuist.
- 1p 28 Gideon en Veerle bestuderen bron 21.  
Gideon zegt: "Wanneer in alle huishoudens behalve drinkwater ook grijs water gebruikt zou worden, dan zou dat een drinkwaterbesparing van ongeveer de helft per persoon per dag opleveren."  
Veerle zegt dat dat niet waar is.  
→ Wie heeft er gelijk, Gideon of Veerle, en toon met behulp van gegevens uit bron 21 aan waarom hij of zij gelijk heeft.
- 1p 29 In 2007 kostte één m<sup>3</sup> drinkwater in Nederland gemiddeld € 1,43. Maar tussen de verschillende waterleidingbedrijven bestaan prijsverschillen. In Amsterdam bedroeg de prijs € 1,75. Wie in overig Noord-Holland woonde, was € 1,62 kwijt. De inwoners van Drenthe betalen € 1,28 en Brabanders € 1,31.  
→ Wat is de belangrijkste reden dat men in Brabant en Drenthe het leidingwater goedkoper kan leveren dan in Noord-Holland?

- 1p **30** In Europa is de waterafvoer via de rivieren in de afgelopen eeuw toegenomen. Een groot probleem is dat bij regenval het waterpeil in de rivieren sneller stijgt. De oorzaken hiervan zijn onder meer menselijke activiteiten.  
→ Noem een voorbeeld van menselijke activiteiten waardoor de rivieren meer water krijgen te verwerken.
- 2p **31** Er zijn in de afgelopen eeuw in Nederland maatregelen genomen die ertoe bijdragen dat de rivieren meer water kunnen afvoeren en/of meer ruimte hebben gekregen.  
→ Noem twee van deze maatregelen.

**bron 22**

## Mali en de stuwdam in de Bafingrivier

**bron 23**

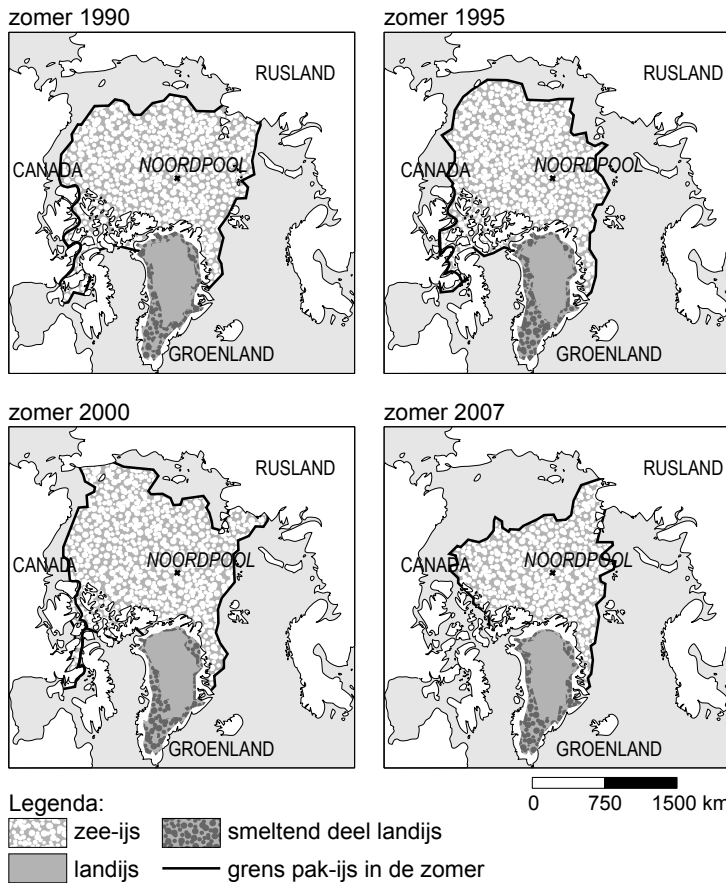
Het stuwmeer in de rivier de Bafing in Mali is bedoeld voor de opwekking van elektriciteit voor Mali en haar buurlanden. Ook kon met de aanleg van de dam de waterafvoer beter geregeld worden. Daarnaast was het de bedoeling ruim 3500 km<sup>2</sup> land te irrigeren. Stroomafwaarts vloeit de Bafing in de rivier de Senegal.

Voor de aanleg van de dam trad de Bafing jaarlijks buiten haar oevers en bevoeide zo het omliggende gebied. Voor het arme Mali heeft de aanleg van de dam nog niet geleid tot grote economische ontwikkeling. Zo wordt er momenteel nog maar een kleine 1000 km<sup>2</sup> geïrrigeerd.

- 1p **32** In bron 23 worden enkele functies van een stuwmeer genoemd.  
→ Noem nog een andere functie.
- 1p **33** Wanneer de neerslaghoeveelheden verder afnemen, kan dat tot conflicten leiden tussen Mali en zijn buurlanden Senegal en Mauritanië.  
→ Geef met behulp van bron 22 een argument waarom er waterconflicten kunnen ontstaan tussen Mali en de buurlanden.
- 2p **34** → Geef eerst een nadeel van de aanleg van de dam voor het gebied stroomopwaarts en vervolgens een nadeel voor het gebied stroomafwaarts van de dam.
- 1p **35** Volgens bron 23 wordt er nog maar 1000 km<sup>2</sup> van de geplande 3500 km<sup>2</sup> landbouwgrond geïrrigeerd. Dat is veel minder dan de bedoeling was.  
→ Wat zal daarvoor de belangrijkste reden zijn?

## bron 24

Vier kaarten van het noordpoolgebied, 1990 - 2007



- 1p 36 Door de opwarming van de aarde smelt er steeds meer ijs bij de polen (zie bron 24). Oorzaak van de opwarming is het versterkte broeikaseffect.  
→ Waardoor wordt het broeikaseffect versterkt?
- 2p 37 → Geef eerst de verklaring waarom het afsmelten van het ijs op Groenland **wel** tot een stijging van de zeespiegel zal leiden en daarna de verklaring waarom het afsmelten van het ijs in de Noordelijke IJszee **niet** tot een stijging van de zeespiegel zal leiden.
- 2p 38 Wanneer het ijs met dezelfde snelheid blijft smelten, duurt het nog maar enkele tientallen jaren en de Noordpool zal ijsvrij zijn. Behalve nadelen zijn er ook voordelen te noemen van dit ijsvrij worden van het noordpoolgebied.  
→ Noem twee van deze mogelijke voordelen.

bron 25

foto 1



foto 2



De foto's 1 en 2 van bron 25 tonen twee projecten van organisaties voor ontwikkelingssamenwerking in de Derde Wereld. Op foto 1 zijn vrouwen in Darfur (Afrika) te zien die met behulp van klei, water en ezelmest een oventje gemaakt hebben. Deze oventjes gebruiken de helft minder hout dan het traditionele houtvuur.

Foto 2 is genomen in Nepal (Azië). Een Nederlandse organisatie heeft hier een aantal zonnekokers uitgedeeld onder vluchtelingen. Met deze zonnekokers wordt door middel van zonlicht warmte opgewekt om eten te koken.

Hieronder staan 6 stellingen die betrekking hebben op de foto's 1 en 2.

- 1 Het is een kleinschalig project.
- 2 Het kooktoestel kan onder bijna alle (weers)omstandigheden gebruikt worden.
- 3 De energiebron bestaat uit biomassa.
- 4 Er is gebruik gemaakt van lokale hulpmiddelen.
- 5 Er wordt bespaard op energie.
- 6 Er vindt geen uitstoot van CO<sub>2</sub> plaats.

1p **39** Eén van deze stellingen is **niet** van toepassing op foto 1.  
Welke stelling is dat?

- A stelling 1
- B stelling 2
- C stelling 3
- D stelling 4
- E stelling 5
- F stelling 6

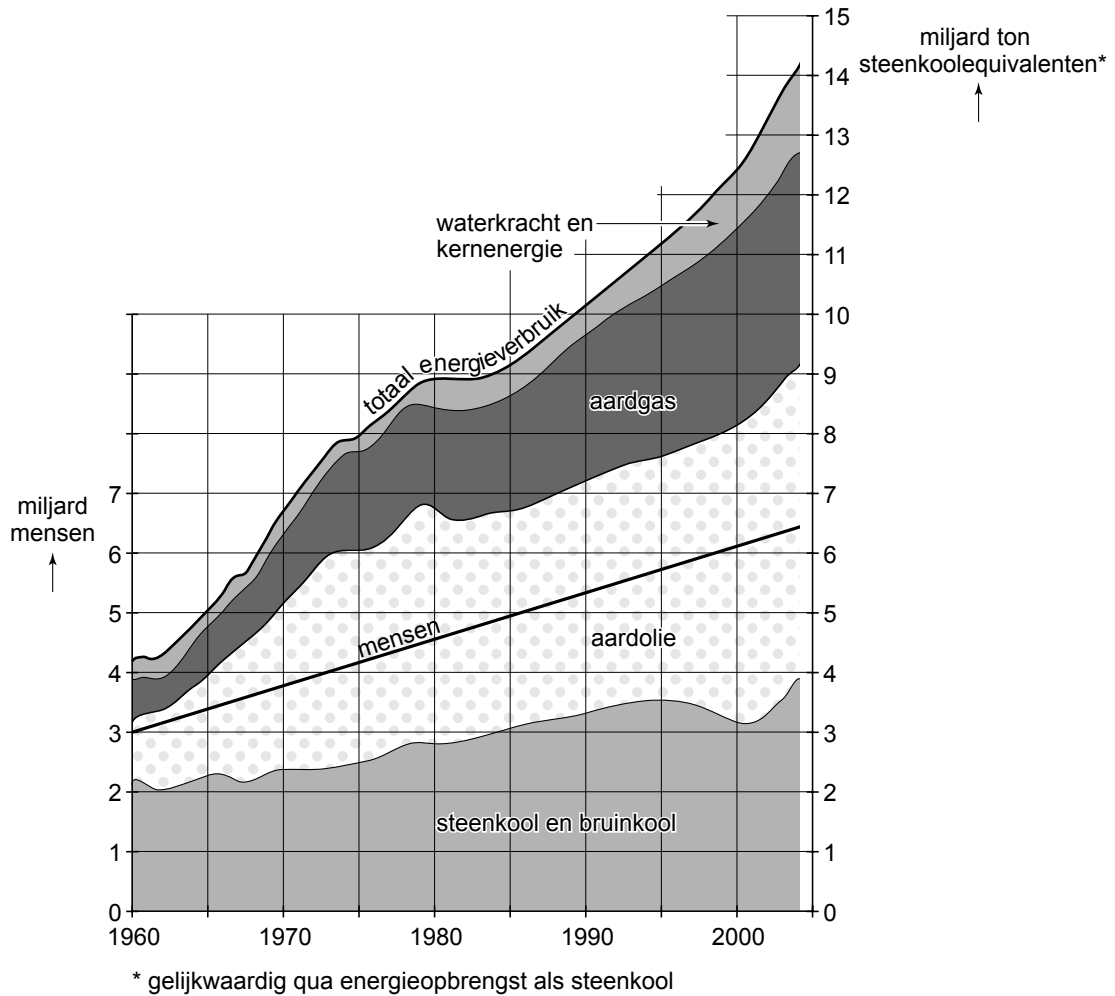
1p **40** Welke stellingen zijn van toepassing op zowel foto 1 als foto 2?

- A 1 en 2
- B 2 en 3
- C 1 en 5
- D 3 en 4
- E 2 en 6
- F 1 en 6



**bron 26**

Energieverbruik per hoofd van de bevolking (1960-2004)



- 2p **41** Hieronder staan drie uitspraken naar aanleiding van bron 26.
- 1 Per hoofd van de bevolking neemt het energieverbruik sinds 1960 toe.
  - 2 Alleen het verbruik van fossiele brandstoffen wordt aangegeven.
  - 3 Kernenergie is evenals waterkracht een duurzame energiebron.
- Neem de cijfers 1, 2 en 3 over op het antwoordblad en zet erachter of deze uitspraak juist is of onjuist.
- 1p **42** In het diagram van bron 26 is zichtbaar dat sinds 1960 het gebruik van aardolie is toegenomen. Een oorzaak daarvoor is de bevolkingsgroei.
- Noem nog een oorzaak voor de enorme toename van het aardoliegebruik sinds 1960?

**bron 27**

Ruwe olie in metrische tonnen (1 Mt = ruim 10 miljard kilo)

tabel 1		tabel 2		tabel 3	
	Mt		Mt		Mt
Saudi-Arabië	507	Saudi-Arabië	364	VS	582
Rusland	477	Rusland	253	Japan	213
VS	310	Iran	132	China	127
Iran	216	Nigeria	119	Korea	115
China	184	Noorwegen	115	Duitsland	112
Mexico	183	Mexico	100	India	99
Canada	151	Venezuela	97	Italië	95
Venezuela	151	VAE*	97	Frankrijk	84
Koeweit	139	Koeweit	84	Nederland	62
VAE*	134	Canada	84	Spanje	60
Rest van de wereld	1484	Rest van de wereld	733	Rest van de wereld	709
wereld	3936	wereld	2178	wereld	2258

**2006 data****2005 data****2005 data**

\* VAE = Verenigde Arabische Emiraten

- 2p **43** De tabellen 1, 2 en 3 van bron 27 hebben in willekeurige volgorde betrekking op de tien belangrijkste producenten van ruwe olie, de tien belangrijkste exporteurs van ruwe olie en de tien belangrijkste importeurs van ruwe olie. Wat is de juiste combinatie van titel en tabel.
- Noteer de nummers van de tabellen 1, 2 en 3 op je antwoordblad en schrijf er bij elk nummer achter of het hier om de exporteurs, de importeurs of de producenten gaat.
- 1p **44** In 1997 besloot een groot aantal landen dat de uitstoot van CO<sub>2</sub> wereldwijd met ongeveer 5% moet afnemen. Dit werd vastgelegd in het verdrag van Kyoto. In 2012 moet dit bereikt zijn. Ontwikkelingslanden hoeven de strenge doelen nog niet te bereiken.
- Leg uit waarom ontwikkelingslanden nog niet gehouden worden aan strengere normen voor CO<sub>2</sub>-uitstoot.

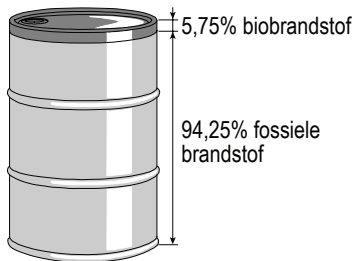
## bron 28

### Gebruik van biobrandstof

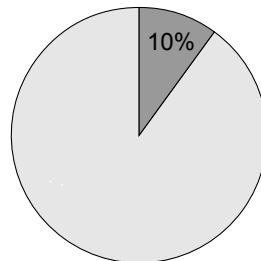
**Biodiesel wordt gemaakt uit:** koolzaad of palmolie, zonnebloem of sojabonen.

**Bio-ethanol uit:** suikerriet, suikerbieten, mais, tarwe of gerst.

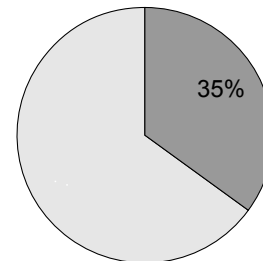
doelstelling 2010



benodigd percentage aan landbouwgrond voor:  
bio-ethanol



biodiesel



- 1p 45 De overheid wil het gebruik van biobrandstoffen (bio-ethanol en biodiesel) stimuleren om zodoende het gebruik van fossiele brandstoffen te verminderen. In 2007 werd in Nederland al voor 2% op biobrandstof gereden en in 2010 zal dat percentage oplopen tot 5,75% (zie bron 28). De CO<sub>2</sub>-uitstoot zal hierdoor worden teruggedrongen. De productie van biobrandstof heeft echter ook negatieve effecten.  
→ Noem een dergelijk negatief effect.

#### 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.