

**LET OP:**

De cursieve regel achter de vraagzin kan – afhankelijk van de feitelijke vraag – bijvoorbeeld vermelden:

- dat een verklaring een situatiebeschrijving en een algemene regel (= verklarend principe) moet bevatten.
- dat een uitleg bij een ‘Leg uit waarom vraag’ een oorzaak en een gevolg moet bevatten.
- dat een redenering bij een ‘Redeneervraag’ een vergelijking en een gevolg/conclusie moet bevatten,
- enzovoorts

**Je kunt dit examen maken met de 52e druk of met de 53e druk van de atlas. Schrijf op de eerste regel van je antwoordblad welke druk je gebruikt, de 52e of de 53e.**

*Elke opgave bestaat uit enkele vragen. Bij elke vraag kun je, indien gewenst, de atlas gebruiken.*

*De kaartnummers in de vragen verwijzen naar de 52e druk, of, als ze tussen haakjes staan, naar de 53e druk van de atlas.*

## Politiek en ruimte

---

### Opgave 1 – Enclaves in de Kaukasus

---

*Gebruik bron 1 van het bronnenboekje.*

De Kaukasus wordt bewoond door een groot aantal volkeren die sterk van elkaar verschillen wat betreft taal, godsdienst en etniciteit.

1p 1 Welke fysischgeografische factor heeft bijgedragen aan deze verscheidenheid?

Kaart 123B (53e druk: 141A) laat zien dat de Kaukasus na 1991 het terrein is geweest van een groot aantal gewapende conflicten.

1p 2 Welke historische gebeurtenis was de belangrijkste aanleiding voor het uitbreken van zo veel conflicten in deze regio?

Vergeleken met de beide andere Kaukasische republieken, Azerbeidzjan en Georgië, zijn er in de republiek Armenië haast geen etnische problemen.

2p 3 Geef hiervoor de oorzaak en geef ook een ataskaart die het meest geschikt is om deze oorzaak te illustreren.

Gewoonlijk onderscheidt men drie typen territoriale conflicten.

1p 4 Met welk begrip wordt het streven van de bewoners van Nagorno-Karabach om aansluiting te krijgen bij Armenië aangeduid?

- In het conflict rond Nagorno-Karabach kiest Turkije vrijwel steeds partij voor Azerbeidzjan.
- 2p 5 Geef hiervoor met behulp van een kaart uit de atlas een niet-economische verklaring.  
*Je verklaring moet een situatiebeschrijving en een algemene regel bevatten.*

## Politiek en ruimte

### Opgave 1 – Enclaves in de Kaukasus

#### bron 1

#### **Een labirint dat zijn grenzen niet meer kent**

Armenië en Azerbeidzjan werden in 1991 onafhankelijk na het uiteenvallen van de Sovjet-Unie, waarvan ze beide deel uitmaakten. De relatie tussen de twee Kaukasische burens is explosief en werd vóór die tijd al ondermijnd door een territoriaal conflict over de gebieden Nagorno-Karabach en Nachitsjevan. Nagorno-Karabach is een deel van Azerbeidzjan waar 75 procent van de bevolking Armeens is. Nachitsjevan is ook deel van Azerbeidzjan, maar wordt van de rest van het land gescheiden door Armeens grondgebied. Vanaf 1988 vonden in Nagorno-Karabach grote demonstraties plaats. De Armeniërs van Nagorno-Karabach eisten de terugkeer van hun regio naar Armenië. Een terugkeer naar de vroegere situatie, want hun autonome gebied was in 1921 door Stalin aan Azerbeidzjan toegewezen. Het conflict werd al gauw op de spits gedreven. Er braken gevechten uit en de Azeribevolking begon massaal de enclave Nagorno-Karabach en Armenië te ontvluchten, terwijl in tegenovergestelde richting heel wat Armeniërs het grondgebied van Azerbeidzjan verlieten. Eigenlijk was een 'etnische zuivering' van het gebied aan de gang. De oorlog duurde van 1989 tot 1993 en kostte het leven aan 30.000 mensen. Sindsdien bezet Armenië een stuk grondgebied van Azerbeidzjan waardoor het één geheel vormt met Nagorno-Karabach.

*vrij naar: Elsevieratlas; geschiedenis, grenzen, conflicten, ideologieën, projecties en vooruitzichten in 168 kaarten, Amsterdam, 2005*

## Opgave 2 – Uitbreiding van de Europese Unie op de Balkan

*Gebruik bron 2 van het bronnenboekje.*

Op 1 januari 2007 werd de Europese Unie uitgebreid met Bulgarije en Roemenië. Voor de economie van deze twee landen is de landbouw nog altijd erg belangrijk.

- 2p **6** Welke twee gegevens uit de Grote Bosatlas Statistiek laten die belangrijke positie van de landbouw het duidelijkst zien?

Willen Bulgarije en Roemenië de concurrentie met de andere lidstaten niet verliezen, dan is herstructurering van de landbouw in beide landen dringend noodzakelijk.

- 2p **7** Geef hiervoor de verklaring aan de hand van bron 2.  
*Je verklaring moet een situatiebeschrijving en een algemene regel bevatten.*

Het lijkt niet erg waarschijnlijk dat de uitbreiding van de EU met Bulgarije en Roemenië op korte termijn een groot positief effect zal hebben op de export van Nederlandse tuinbouwproducten.

- 3p **8** Neem onderstaand schema over op je antwoordblad en leg bij elk kenmerk uit waarom de uitbreiding van de EU met Bulgarije en Roemenië op korte termijn weinig effect zal hebben op de export van Nederlandse tuinbouwproducten.  
*Je uitleg moet een oorzaak-gevolg relatie bevatten.*

Kenmerk	Uitleg	
	Oorzaak	Gevolg
Ruimtelijk kenmerk		
Bevolkingskenmerk		
Gebiedskenmerk		

Bulgarije en Roemenië zijn per 1 januari 2007 lid geworden van de EU. Het lidmaatschap van andere Balkanstaten laat nog (even?) op zich wachten.

- 1p **9** Geef een politieke reden waarom de EU besloten heeft andere Balkanstaten voorlopig nog niet te laten toetreden tot de EU.

Stelling: Het ligt meer voor de hand dat Kroatië lid zou zijn geworden van de EU dan Bulgarije en Roemenië.

- 2p **10** Geef vanuit twee verschillende dimensies een argument waarmee je deze stelling kunt verdedigen. Vermeld in je antwoord ook de gebruikte dimensies.

## Opgave 2 – Uitbreiding van de Europese Unie op de Balkan

bron 2

**Aandeel landbouwbedrijven per grootteklasse voor enkele landen en de EU als geheel in 2003-2004**

	≤5 ha	5 - <10 ha	10 - <30 ha	30 - <50 ha	> 50 ha	Totaal
EU-25 landen	61,9%	13,1%	14,0%	4,2%	6,8%	100%
EU-15 landen	56,6%	12,2%	15,4%	5,8%	9,9%	100%
Frankrijk	27,6%	9,3%	17,8%	12,3%	33,0%	100%
Duitsland	23,6%	14,6%	28,5%	13,1%	20,3%	100%
Bulgarije	97,0%	1,4%	0,7%	0,2%	0,7%	100%
Roemenië	93,8%	4,9%	0,9%	0,1%	0,3%	100%

\*ha = hectare

*vrij naar: Eurostat*

## Opgave 3 – Veel steden maken nog geen Randstad

---

*Gebruik de bronnen 3 en 4 van het bronnenboekje.*

- In de Nota Ruimte (2005) wordt gesproken over de Randstad als een stedelijk netwerk. Kenmerkend voor zo'n netwerkstad is dat er sprake is van een functioneel geheel. Maar is er in de Randstad wel sprake van een functioneel geheel? Om dat te onderzoeken heb je de volgende onderzoeksvraag geformuleerd: In welke mate is er tussen de gemeenten / stadsgewesten van de Randstad sprake van specialisatie wat betreft de bovenlokale voorzieningen?
- 2p **11** Formuleer twee deelvragen die je zou kunnen stellen om antwoord te vinden op deze onderzoeksvraag.
- Uit onderzoek door het Ruimtelijk Planbureau blijkt echter dat de Randstad niet als één stedelijk geheel functioneert.
- 1p **12** Welke aanwijzing geeft bron 4 voor die conclusie?
- Zie kaart 57A (53e druk: 61A).
- 3p **13** Verklaar **in drie stappen** het verschil tussen de ruimtelijke patronen van winkelbezoeken (bron 4) van de stadsgewesten Amsterdam en Utrecht vanuit de Centrale Plaatsen Theorie.  
*Vergelijk de beide stadsgewesten met elkaar. Geef op basis van die vergelijking een situatiebeschrijving en twee algemene regels waarmee je het verschil in winkelgedrag kunt verklaren.*

### Opgave 3 – Veel steden maken nog geen Randstad

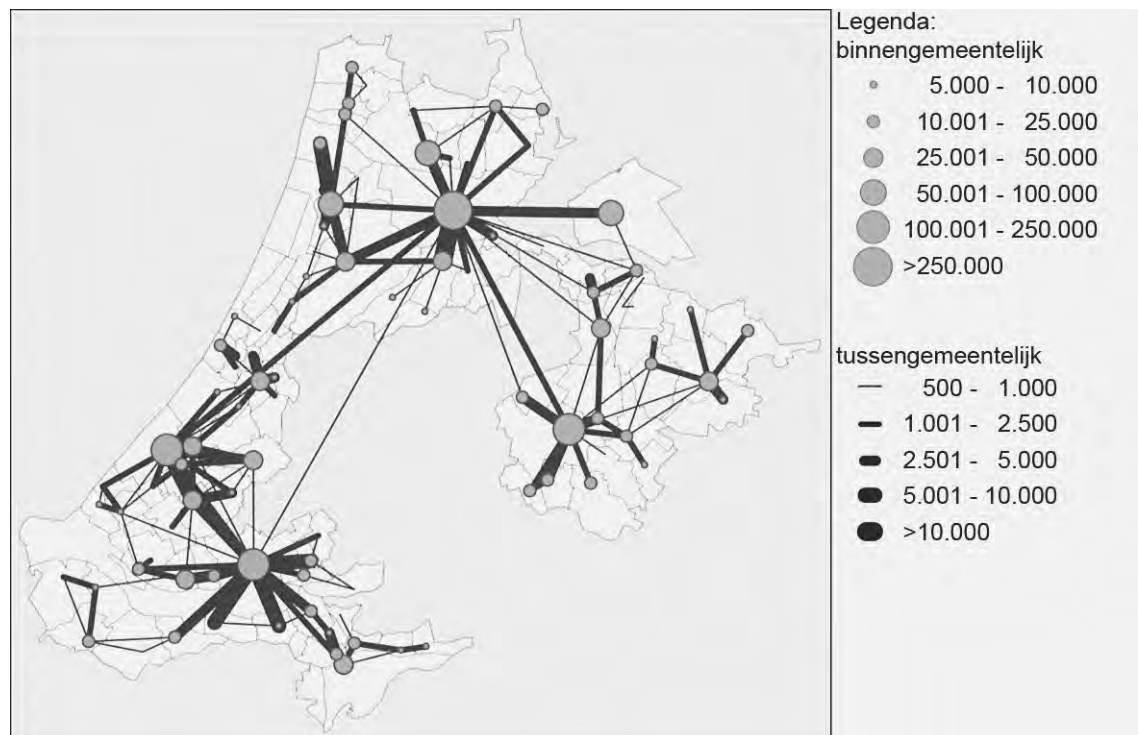
**bron 3**

De gedachte dat de Randstad op nationale en internationale schaal steeds meer gaat functioneren (of zou moeten functioneren) als één samenhangende functionele eenheid oftewel netwerkstad, is momenteel populair. Aan dit concept 'netwerkstad' kunnen verschillende aspecten worden onderscheiden. Ten eerste: de verschillende samenstellende delen functioneren als één stedelijk geheel voor bedrijven, bewoners en bezoekers. Ten tweede: door het functioneren als één geheel treedt een vergaande specialisatie en daarmee samenhangende taakverdeling (complementariteit) op tussen de deelgebieden.

*vrij naar: [www.ruimtelijkplanbureau.nl](http://www.ruimtelijkplanbureau.nl)*

**bron 4**

**Ruimtelijk patroon van winkelbezoeken per gemiddelde weekdag binnen de Randstad (2001-2003)**



*vrij naar: Ritsema van Eck e.a.: Vele steden maken nog geen Randstad, Ruimtelijk Planbureau, Den Haag, 2006*

## Vervoer en ruimtelijke inrichting

---

### Opgave 4 – Binnenstaten in Afrika

---

*Gebruik bron 5 van het bronnenboekje.*

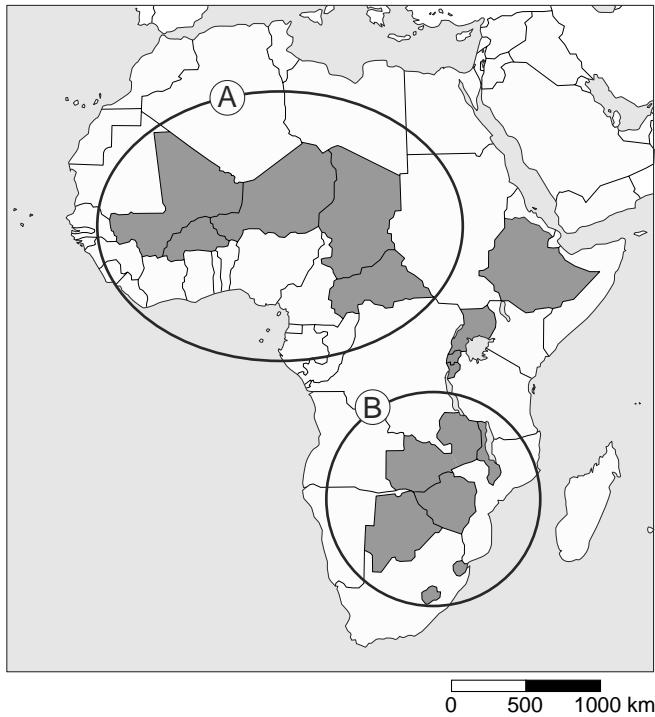
- In 1993 heeft Eritrea zich afgescheiden van Ethiopië en is een onafhankelijk land geworden.
- 2p **14** Beschrijf de daardoor ontstane vervoerskundige situatie voor Ethiopië en geef ook aan waarom deze nadelig is voor dit land.
- Op bron 5 zie je in gebied A vijf en in gebied B zes binnenstaten. Het 'spoor netwerk' in gebied B is veel dichter dan dat in gebied A.
- 3p **15** Geef de verklaring voor dat verschil in 'spoor netwerk' tussen gebied A en gebied B met behulp van de juiste atlaskaart en noem deze kaart.  
*Je verklaring moet een situatiebeschrijving en een algemene regel bevatten.*
- In veel Afrikaanse binnenstaten is de infrastructuur slecht ontwikkeld. Hiervoor zijn vaak dezelfde sociaalgeografische kenmerken verantwoordelijk.
- 2p **16** Geef voor de landen Zambia en Tsjaad twee gemeenschappelijke sociaalgeografische kenmerken, die mede oorzaak zijn van de slecht ontwikkelde infrastructuur in beide landen.
- De binnenstaat Zambia kan geen optimaal gebruik maken van haar spoorwegverbindingen met de zeehavens aan de Atlantische Oceaan.
- 2p **17** Leg dit uit vanuit de politieke dimensie.  
*Je uitleg moet een oorzaak-gevolg relatie bevatten.*

## Vervoer en ruimtelijke inrichting

### Opgave 4 – Binnenstaten in Afrika

bron 5

#### Binnenstaten in Afrika



vrij naar: [http://en.wikipedia.org/wiki/Landlocked\\_countries](http://en.wikipedia.org/wiki/Landlocked_countries)



## Opgave 5 – Felle concurrentie tussen de containerhavens in Europa

---

*Gebruik de bronnen 6 en 7 van het bronnenboekje.*

- Capaciteitsuitbreiding van havens en industrieterreinen en verbetering van de bereikbaarheid stuiten zeker in Nederland vaak op verzet. De dimensies economie en natuur botsen daarbij nogal eens. Zelfs binnen één dimensie zijn er botsingen van belangen mogelijk.
- 2p **18** Leg vanuit de politieke dimensie uit dat in Nederland belangen kunnen botsen als het gaat om uitbreiding van havens en verbetering van de bereikbaarheid. *Je uitleg moet een oorzaak-gevolg relatie bevatten.*
- In West-Europa heeft Rotterdam als containerhaven vooral concurrentie van Hamburg en Antwerpen. De haven van Londen speelt als concurrent van Rotterdam geen rol.
- 1p **19** Waardoor is Londen als containerhaven geen concurrent van Rotterdam?
- De havens in West-Europa en Zuid-Europa (bron 6) zijn verwickeld in een hevige strijd om nieuw achterland.
- 2p **20** Leg dit uit met behulp van het begrip decompartmentering. *Je uitleg moet een oorzaak-gevolg relatie bevatten.*
- Twee verschillende visies op de komst van het Deurganckdok in Antwerpen:
- De rijksoverheid vreest geduchte concurrentie voor Rotterdam na de opening van het Deurganckdok in de haven van Antwerpen.
  - Distributiebedrijven zien met de komst van het Deurganckdok juist nieuwe mogelijkheden voor de haven van Rotterdam.
- 2p **21** Leg het verschil tussen deze twee visies uit en gebruik daarbij ook het begrip 'ruimtelijke schaal'.

## Opgave 5 – Felle concurrentie tussen de containerhavens in Europa

### bron 6

#### Op weg naar een nieuw perspectief in havenplanning

Bij de inrichting van havens hebben planners te maken met tal van onzekerheden. Er heerst een enorme dynamiek in de containersector met jaarlijkse groeipercentages van 10 tot 15 procent. In China worden steeds meer nieuwe containerhavens ingericht en Europa raakt overspoeld met containers. Containerrederijen verbreden hun activiteiten, ze ontwikkelen wereldwijde netwerken en varen met steeds grotere schepen. Havens zijn niet meer dan noodzakelijke punten van overslag, waaruit de rederijen en stuwadoors kunnen kiezen om hun operaties te laten plaatsvinden. Er is dan ook heftige concurrentie tussen de Noordwest-Europese havens van Hamburg tot Le Havre. Ook de Zuid-Europese havens mengen zich in de strijd om het Zuid- en Oost-Europese achterland.

Het standaardantwoord van havenplanners op deze ontwikkelingen is capaciteitsuitbreiding en verbetering van de bereikbaarheid, met de containersector als speerpunt. Zo werd bijvoorbeeld in 2005 het Deurganckdok in Antwerpen geopend. En het achterland van de Rotterdamse haven is beter bereikbaar gemaakt door de aanleg van de Betuweroute.

*vrij naar: Marcel van Gils, Geografie, februari 2006*

### bron 7

Het Deurganckdok bevindt zich op de linkeroever van de Schelde en heeft een open verbinding met de rivier, dit in tegenstelling tot de meeste andere dokken in Antwerpen, die met sluisen kunnen worden afgesloten.

In juli 2005 ging het eerste deel van het dok open, de andere helft is in 2006 in gebruik genomen. Uiteindelijk zal het Deurganckdok de containercapaciteit in Antwerpen bijna verdubbelen.

*vrij naar: Marcel van Gils, Geografie, februari 2006*

## Opgave 6 – De A73-Zuid en de regio Venlo

---

*Gebruik bron 8 van het bronnenboekje.*

Midden-Limburg wordt in de nabije toekomst beter bereikbaar dankzij een 42 kilometer lange snelweg: de rijksweg A73-Zuid. Deze weg, die van Venlo naar Echt loopt, zal een belangrijk onderdeel zijn van de noord-zuidverbinding in Limburg, waardoor andere wegen ontlast zullen worden. Vóór de aanleg is er een jarenlange discussie gevoerd of de weg op de westoever óf op de oostoever van de Maas zou worden aangelegd. Uiteindelijk is in 1995 gekozen voor aanleg op de oostoever.

- 2p **22** Geef twee argumenten voor aanleg van de A73-Zuid op de **westoever**.

De plannen voor de aanleg van de A73-Zuid stuitte aanvankelijk op veel verzet. Om een goede **ruimtelijke kwaliteit** van het leefmilieu te garanderen zijn, zo blijkt uit bron 8, enkele aanpassingen gedaan in de directe omgeving van deze nieuwe autoweg. Daarbij is met name gelet op de **belevingswaarde**. Naast deze belevingswaarde kent ruimtelijke kwaliteit nog twee aspecten.

- 2p **23** Om welke twee andere aspecten van ruimtelijke kwaliteit gaat het?

Stel dat een eigenaar van een nieuw te vestigen glastuinbouwbedrijf twijfelt over zijn locatiekeuze tussen twee greenports: het Westland of het gebied rond Venlo.

- 3p **24** Geef van drie locatiefactoren aan waarom deze voor een glastuinbouwbedrijf in het gebied rond Venlo gunstiger zijn dan in het Westland.

## Opgave 6 – De A73-Zuid en de regio Venlo

bron 8

### Het gebied van Rijksweg A73-Zuid



bron: De Grote Bosatlas

### Rijksweg A73-Zuid samengevat:

- aanleg 42 km autosnelweg, 2 x 2 rijstroken
- tunnel Roermond Roerdal 2,4 km
- tunnel Swalmen 0,4 km (inclusief toeritten 1 km)
- tunnelbak Tegelen 0,8 km
- 41 viaducten / bruggen / ecoducten
- 8 aansluitingen en 2 knooppunten
- 40.000 m<sup>2</sup> geluidsschermen
- 10.500 stuks te planten bomen (beuken, lindes, zomereiken)
- 185 hectare natuurcompensatie
- 80 km wildkerende rasters

vrij naar: [www.vialimburg.nl](http://www.vialimburg.nl)

## Actieve aarde

### Opgave 7 – De Zuidwalvulkaan

*Gebruik de bronnen 9 tot en met 11 van het bronnenboekje.*

- 1p **25** Welke atlaskaart geeft het breukensysteem waarmee de ligging van de Zuidwalvulkaan is verbonden het duidelijkst weer?

Met behulp van bron 10 kan een schatting worden gemaakt van de ouderdom van de Zuidwalvulkaan.

- 1p **26** Tijdens welke legenda-eenheid van bron 10 is de Zuidwalvulkaan actief geweest?

Naast veel tijd en hoge druk moet voor het ontstaan en het vasthouden van aardgas de samenstelling van de ondergrond gunstig zijn. Hiervoor moet de ondergrond voldoen aan vier voorwaarden. Eén daarvan is de aanwezigheid van een gunstige structuur zoals een plooi in de gesteentelagen.

- 3p **27** Neem de cijfers 1, 2 en 3 uit onderstaand schema op je antwoordblad over en zet er de andere drie voorwaarden voor het ontstaan van aardgasvoorraden achter. Neem vervolgens de cijfers 4, 5 en 6 op je antwoordblad over en omschrijf hoe bij de boorlocatie Zuidwal aan elk van deze drie voorwaarden wordt voldaan.

Voorwaarden voor het ontstaan van aardgasvoorraden	Hoe wordt aan deze voorwaarden voldaan bij de locatie Zuidwal?
1:	4:
2:	5:
3:	6:

Sinds 2004 is aardgaswinning in de Waddenzee bij Ameland beperkt toegestaan. De Nederlandse overheid heeft dus gekozen voor aardgaswinning in eigen land, terwijl men ook gas uit Rusland had kunnen importeren.

- 2p **28** Geef voor deze keuze twee argumenten, één vanuit de economische dimensie en één vanuit de politieke dimensie.

## Actieve aarde

### Opgave 7 – De Zuidwalvulkaan

bron 9

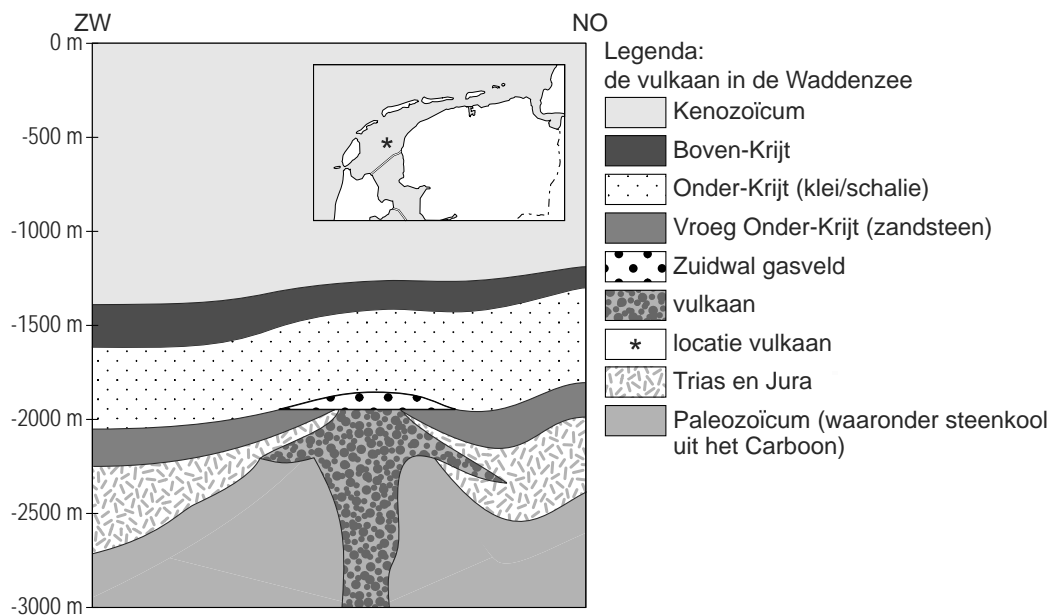
#### De Zuidwalvulkaan

In de buurt van Harlingen ligt, onder de Waddenzee, een grote vulkaan in de ondergrond begraven. In de jaren zestig kreeg de Franse oliemaatschappij ELF-Petroland een boorvergunning om in het Vlielandbekken naar olie of gas te zoeken. Nadat daar magnetisch en zwaartekrachtonderzoek was uitgevoerd, toonde een seismische verkenning aan dat bij Zuidwal een potentieel interessante plaats voor gasaccumulatie in de ondergrond aanwezig was. Er werd ook een belangrijk reservoirgesteente voor aardgas, de Vlieland Zandsteen Formatie, in de ondergrond gevonden. In 1970 vond de eerste boring plaats. Op ongeveer 1840 meter diepte werd de top van het reservoir aangeboord en hierin bleek inderdaad gas te zitten. Na het hele reservoirgesteente (80 meter) te hebben doorboord, is nog ongeveer 1000 meter dieper geboord. Daar trof men een opvallend type gesteente aan dat aanvankelijk niet thuisgebracht kon worden. Later bleek dat men recht in de kraterpijp van een vulkaan had geboord. Uit geologisch onderzoek blijkt dat de vulkaan een herkenbare caldera heeft, waarvan de flanken met vulkanische as bedekt zijn.

vrij naar: [www.natuurinformatie.nl](http://www.natuurinformatie.nl)

bron 10

#### Dwarsdoorsnede door de Zuidwalvulkaan



vrij naar: Berendsen, H.J.A., *De vorming van het land*, 2004

## bron 11

### **Platentektoniek in het Noordzeegebied ten tijde van het ontstaan van de Zuidwalvulkaan**

Ongeveer 160 miljoen jaar geleden vormden zich de eerste breuken die samenhangen met de vorming van de Atlantische Oceaan. Daarmee zette een algehele daling van het Noordzeegebied in. Er ontwikkelde zich een aantal belangrijke slenken: De Viking Slenk, de Centrale Noordzee Slenk en het Vlielandbekken. Diepe breuken in dit Vlielandbekken leidden daar tot het ontstaan van een vulkaan, de Zuidwalvulkaan. In het Krijt opende de Atlantische Oceaan zich, de aangrenzende bekkens vulden zich met dikke pakketten sedimenten.

*vrij naar: E.F.J. Mulder et al., De ondergrond van Nederland, 2003*

## Opgave 8 – El Niño

---

*Gebruik bron 12 van het bronnenboekje.*

De temperatuur van het oceaanoppervlak heeft een grote invloed op het ontstaan van hoge en lage drukgebieden boven de Grote Oceaan. Atlaskaart 180B (53e druk: 194B) toont de luchtdrukverdeling in januari.

- 4p **29** Geef in vier stappen de verklaring voor het op deze kaart getoonde verschil in luchtdruk tussen Indonesië en de westkust van Zuid-Amerika.  
*Vergelijk de situatie van het oceaanwater bij Indonesië en de westkust van Zuid-Amerika. Geef op basis van die situatiebeschrijving de algemene regels waarmee je de luchtdruk in beide gebieden kunt verklaren.*

Tijdens een El Niño stroomt het warme water gedeeltelijk terug richting Zuid-Amerika. De verplaatsing van dit warme water zorgt ervoor dat de oostelijke passaatwinden worden afgezwakt.

- 2p **30** Leg uit waardoor de verplaatsing van het warme water leidt tot het afzwakken van de oostelijke passaatwinden.  
*Je uitleg moet een oorzaak-gevolg relatie bevatten.*

In een normale situatie (niet-El Niño situatie) is het westelijke kustgebied van Zuid-Amerika erg droog.

- 2p **31** Geef twee oorzaken voor de droogte aan de westkust van Zuid-Amerika in een normale situatie.

Uit onderzoek is gebleken dat bij een warmer wordend klimaat de effecten van El Niño waarschijnlijk niet veel zullen veranderen. Zo zal een temperatuurverhoging van het oceaanwater via een terugkoppelingsmechanisme in de atmosfeer worden tegengewerkt, waardoor de temperatuurafwijking zichzelf minder lang in stand kan houden.

Een eerste stap in dit terugkoppelingsmechanisme is het verdampen van meer water uit de oceaan bij hogere temperaturen.

- 2p **32** Beredeneer hoe de tweede en de derde stap van dit terugkoppelingsmechanisme zouden kunnen werken.

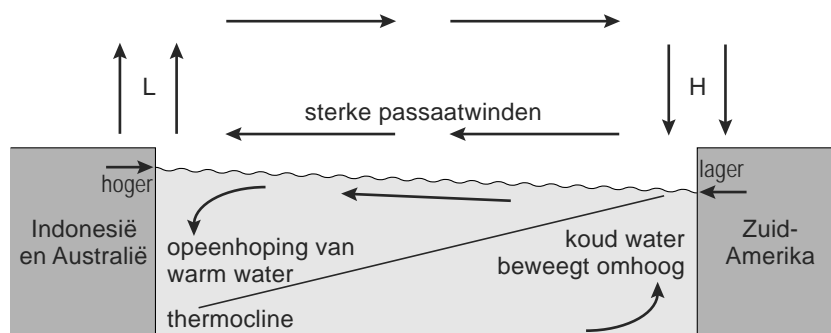


**Opgave 8 – El Niño**

bron 12

**Beschrijving van El Niño**

Het klimaatverschijnsel El Niño heeft zijn oorsprong in de Grote Oceaan. De oceaan is opgebouwd uit een dunne laag relatief warm water van ongeveer 100 meter dik bovenop 5 kilometer veel kouder water. De scheiding tussen het warme en het koude water noemt men de thermocline. In de atmosfeer erboven waaien voortdurend winden aan weerszijden van de evenaar van oost naar west, de passaatwinden. De belangrijkste variabelen bij het ontstaan van een El Niño zijn de thermocline, de passaatwinden en de temperatuur van het oceaanooppervlak.



In een normale situatie staat de thermocline scheef omdat de passaatwind het warme water naar het westen blaast, richting Indonesië. Bij de westkust van Zuid-Amerika welt hierdoor koud water op.

Tijdens een El Niño wordt het evenwicht tussen deze drie variabelen verstoord, bijvoorbeeld door een westerstorm in het westen van de Grote Oceaan. Het warme water vloeit daardoor gedeeltelijk terug naar Zuid-Amerika. Daar stijgt aan het oppervlak de zeewatertemperatuur, waardoor de normale oostelijke passaatwinden afzwakken en er een westenwind over de oceaan waait. De effecten van zo'n El Niño zijn bijna over de hele wereld te voelen.

*vrij naar: Philip, S. & G.J. van Oldenborgh, Alles verandert behalve El Niño, Het Weermagazine, nummer 4, 2006*

## Opgave 9 – Platen tektoniek in Nieuw-Zeeland en omringend gebied

---

*Gebruik de bronnen 13 tot en met 17 van het bronnenboekje.*

- 2p **33** Neem de letters A en B uit bron 13 over op je antwoordblad en zet er de naam van het juiste type plaatgrens achter.

De meeste vulkanische activiteit in Nieuw-Zeeland is geconcentreerd in de vulkanische zone op het Noordereiland, aangegeven in bron 14.

- 2p **34** Leg met behulp van bron 14 uit waarom het vulkanisme juist daar is geconcentreerd.

*Je uitleg moet een oorzaak-gevolg relatie bevatten.*

Bron 16 toont een opvallend spreidingspatroon van gesteenten van verschillende ouderdom op het Zuidereiland van Nieuw-Zeeland.

- 1p **35** Waardoor is dit opvallende spreidingspatroon ontstaan?

*Gebruik de atlaskaarten 180B en D (53e druk: 194B en D).*

Het Zuidereiland kan ingedeeld worden in twee gebieden met elk een verschillende rivierlengte en rivierdichtheid (bron 17).

- 2p **36** Leg uit hoe het verschil **in rivierlengte** tussen de twee gebieden is ontstaan.

*Je uitleg moet een oorzaak-gevolg relatie bevatten.*

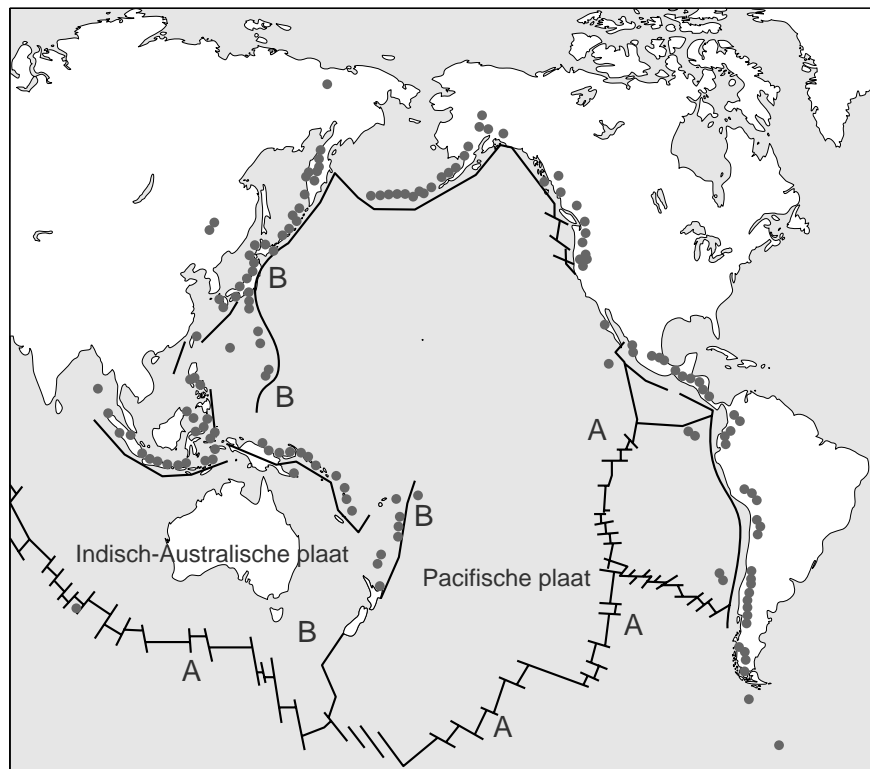
- 2p **37** Leg uit hoe het verschil **in rivierdichtheid** tussen de twee gebieden is ontstaan.

*Je uitleg moet een oorzaak-gevolg relatie bevatten.*

## Opgave 9 – Platentektoniek in Nieuw-Zeeland en omliggend gebied

bron 13

Platentektoniek in en rondom de Grote Oceaan (vereenvoudigd)



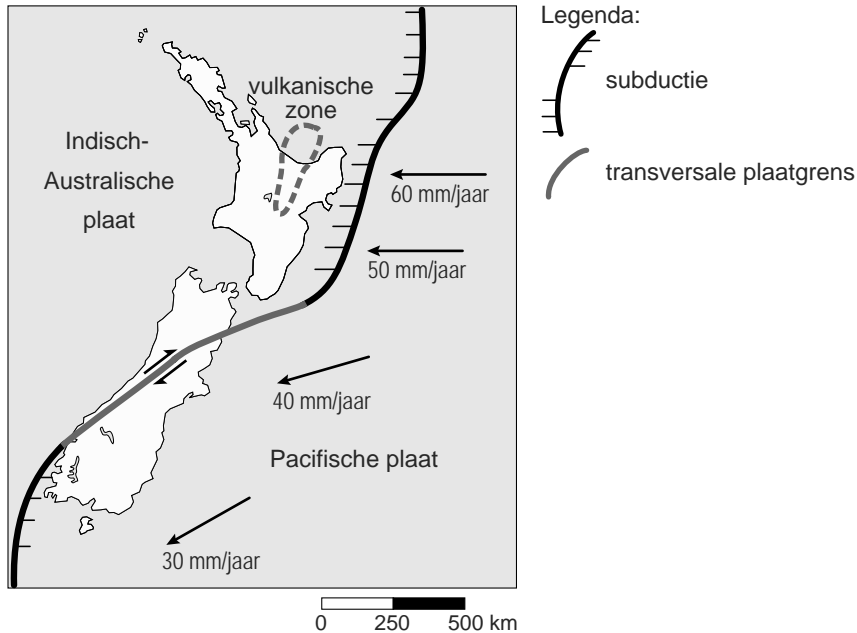
Legenda:

 vulkanische zone

vrij naar: <http://vulcan.wr.usgs.gov/Glossary/PlateTectonics/Maps/>

bron 14

**Beweging van de Pacifische plaat ten opzichte van de Indisch-Australische plaat nabij Nieuw-Zeeland**



vrij naar: [www.gns.cri.nz/what/earthact/](http://www.gns.cri.nz/what/earthact/)

bron 15

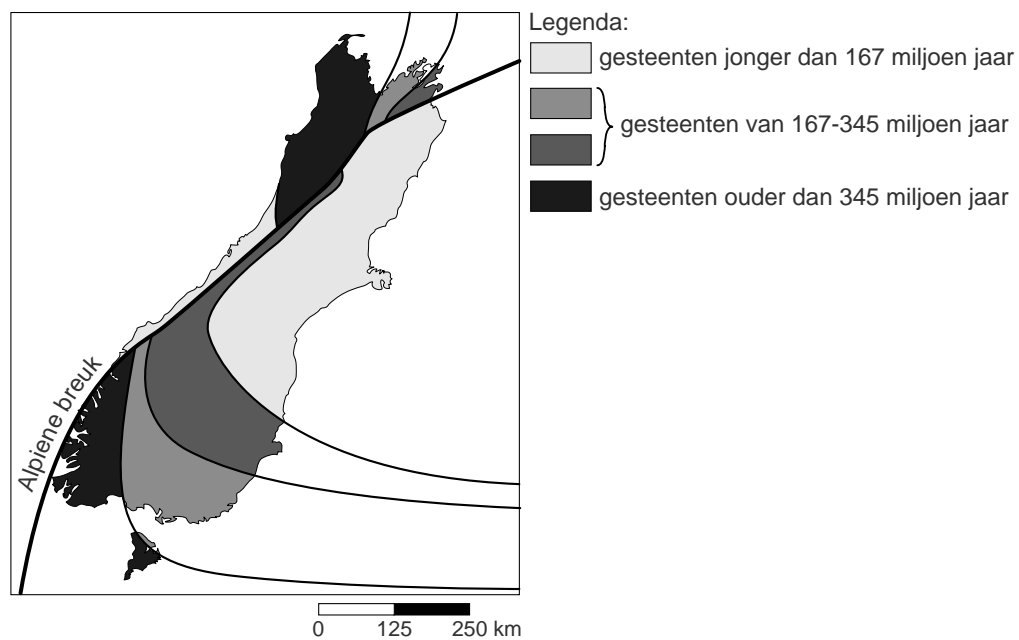
**De Alpiene breuk**

De ongeveer 600 kilometer lange Alpiene breuk op het Zuidereiland van Nieuw-Zeeland is één van de bekendste geologische verschijnselen op aarde. De breuk vormt de grens tussen de Pacifische plaat en de Indisch-Australische plaat. De afgelopen 900 jaar hebben er langs de breuk vier aardbevingen plaatsgevonden met een magnitude van ongeveer 8 op de schaal van Richter. De platen verschuiven horizontaal ten opzichte van elkaar langs de breuk met een snelheid van ongeveer 30 meter per 1000 jaar. Daarnaast vindt bij de Alpiene breuk ook een verticale beweging plaats. De kans is groot dat er in de komende decennia weer een aardbeving zal plaatsvinden langs die breuk.

vrij naar: [www.gns.cri.nz/what/earthact/earthquakes/](http://www.gns.cri.nz/what/earthact/earthquakes/)

bron 16

Ouderdom van de gesteenten op het Zuidereiland van Nieuw-Zeeland



vrij naar: [www.geo.arizona.edu/](http://www.geo.arizona.edu/)

bron 17

Rivieren in Nieuw-Zeeland



vrij naar: [http://sci.waikato.ac.nz/evolution/images/nz\\_district.pdf](http://sci.waikato.ac.nz/evolution/images/nz_district.pdf)