

Examen VWO

**2021**

tijdvak 1  
vrijdag 28 mei  
9.00 - 12.00 uur

**aardrijkskunde**

Dit examen bestaat uit 30 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 65 punten te behalen.

Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

Als bij een vraag een verklaring of uitleg gevraagd wordt, worden aan het antwoord meestal geen punten toegekend als deze verklaring of uitleg ontbreekt.

Geef niet meer antwoorden (redenen, voorbeelden e.d.) dan er worden gevraagd.

Als er bijvoorbeeld twee redenen worden gevraagd en je geeft meer dan twee redenen, dan worden alleen de eerste twee in de beoordeling meegeteld.

### Opgave 1 – Ontwikkeling en migratie in Afrika

---

*Bij deze opgave horen de bronnen 1 tot en met 4.*

In bron 1 wordt de VN-ontwikkelingsindex gebruikt. Deze index is samengesteld met indicatoren uit verschillende dimensies.

- 1p 1 Geef twee van deze indicatoren, elk vanuit een andere dimensie.

*Gebruik bron 1.*

Hieronder staan drie uitspraken.

Uitspraak 1: in Afrika is de gemiddelde score op de VN-ontwikkelingsindex tussen 2000 en 2015 gestegen.

Uitspraak 2: Namibië is het enige land in Afrika dat tussen 2000 en 2015 gegroeid is van categorie II naar categorie III.

Uitspraak 3: buiten Afrika wonen meer Kaapverdianen dan Marokkanen.

- 2p 2 Geef voor elke uitspraak aan of die juist of onjuist is.

*Gebruik de bronnen 1 tot en met 3.*

Armoede is niet de enige oorzaak van migratie.

- 2p 3 Toon met de gegevens van twee Afrikaanse landen aan dat armoede niet de enige oorzaak van migratie is.

Geef vervolgens een andere oorzaak dan armoede die bijdraagt aan migratie in Afrika.

*Gebruik de bronnen 1 tot en met 4.*

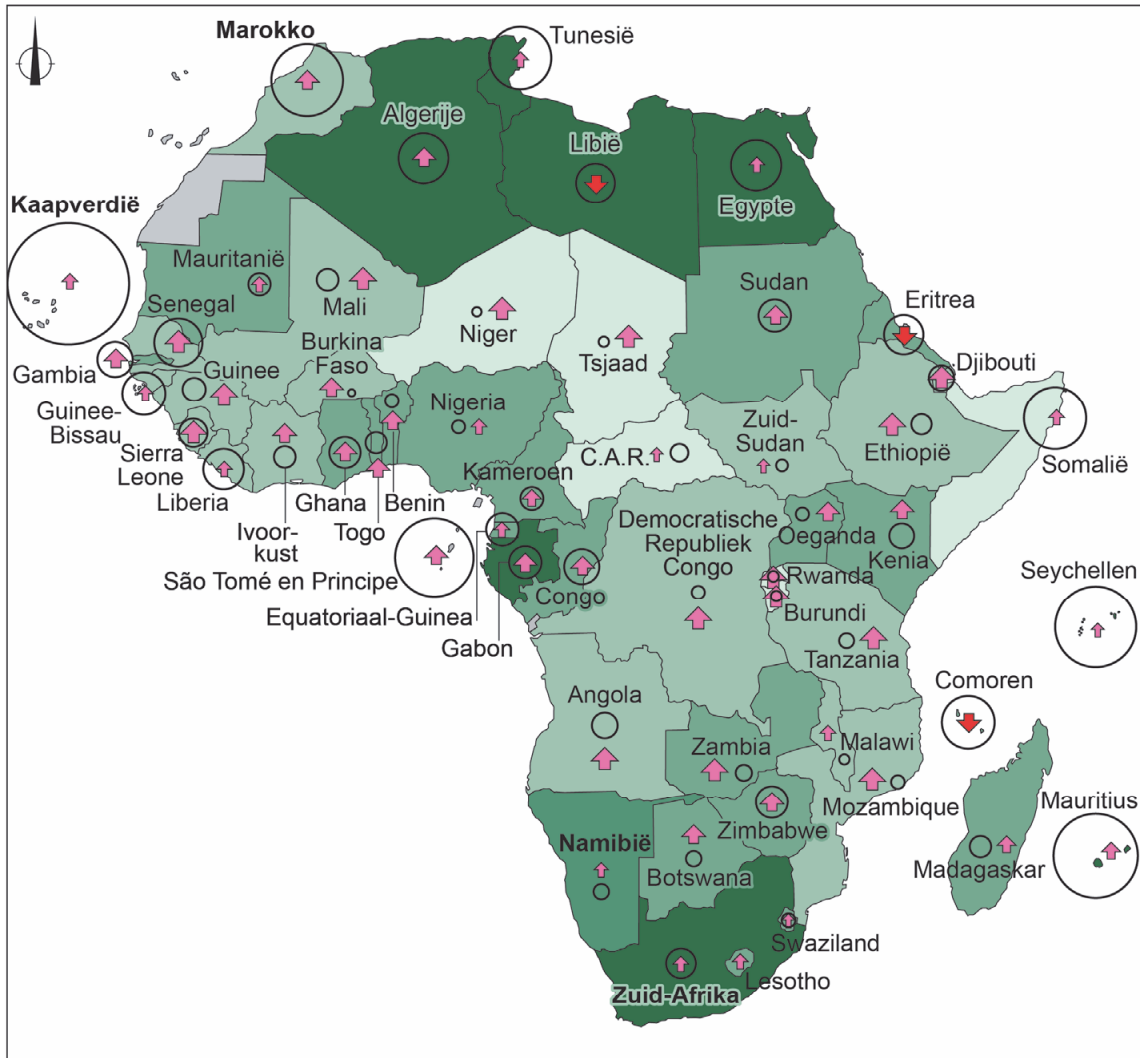
In het algemeen wordt aangenomen dat economische ontwikkeling in Afrikaanse landen snel zal leiden tot een afname van de emigratie naar Europa. Volgens het migratietransitiemodel in bron 4 ligt dat genuanceerder. In dit model kun je drie migratiefases onderscheiden die Afrikaanse landen tijdens economische ontwikkeling doorlopen.

- 3p 4 Beschrijf voor elk van deze drie fases de invloed die economische ontwikkeling op migratie heeft.

# Opgave 1 – Ontwikkeling en migratie in Afrika

bron 1

## Veranderingen in de VN-ontwikkelingsindex in Afrika en migratie naar bestemmingen buiten Afrika



Legenda:

aantal intercontinentale emigranten per 1.000 inwoners in 2015



score op VN-ontwikkelingsindex (in drie categorieën)

I van I naar II ( $<0,4$ )  
 II van II naar III ( $0,4-0,6$ )  
 III ( $>0,6$ )

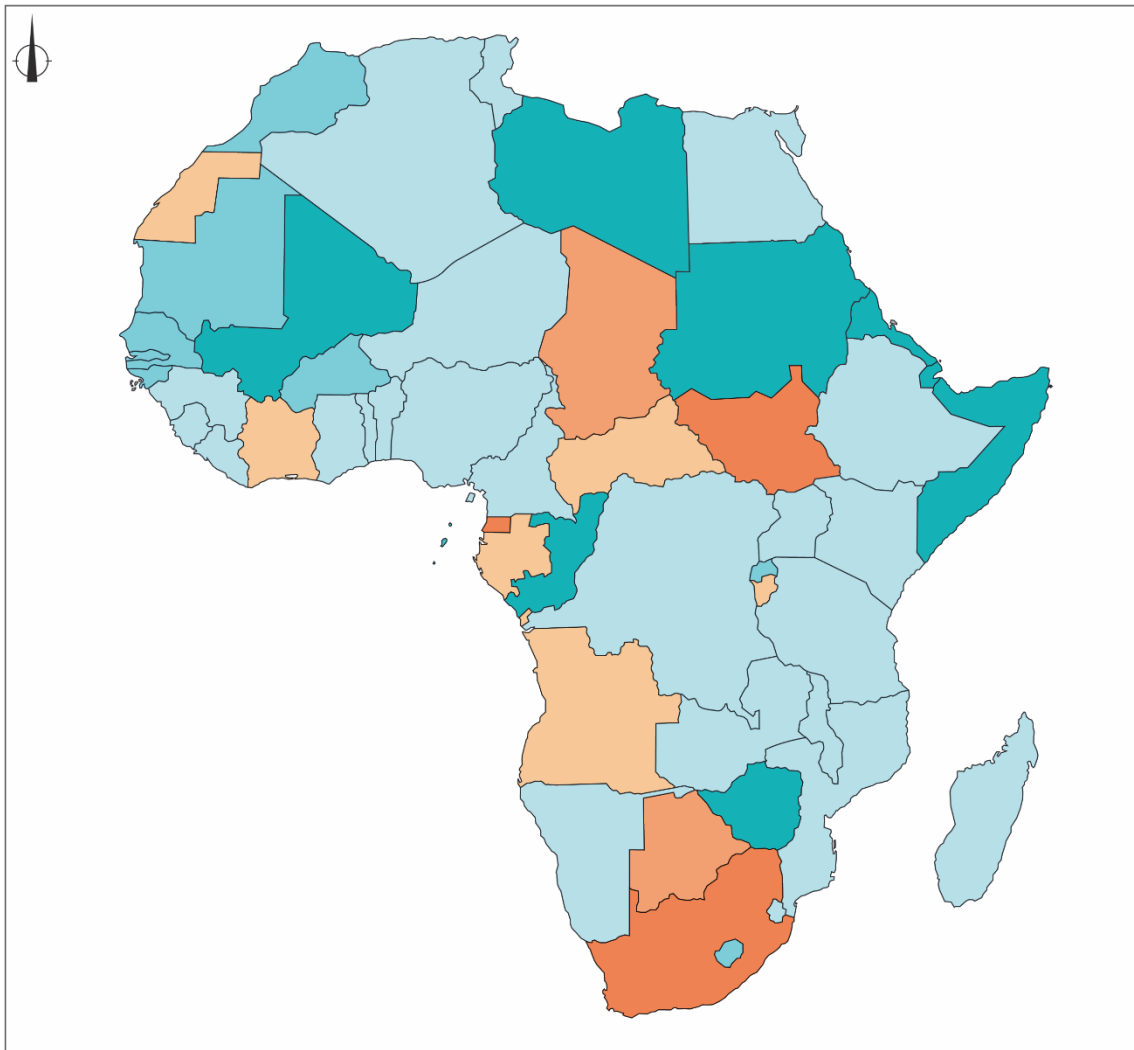
Verandering in VN-ontwikkelingsindex tussen 2000 en 2015	I	II	III
verslechtering		↓	↓
enige verbetering	↑	↑	↑
sterke verbetering		↑	↑
zeer sterke verbetering	↑	↑	↑



schaal 1: 75.000.000

bron 2

## Migratiesaldi in Afrika



Legenda:

aantal immigranten minus aantal emigranten per 1.000 inwoners, 2010-2015

vertrekoverschot

0 - 5  
5 - 10

10 - 15  
15 of meer

vestigingsoverschot

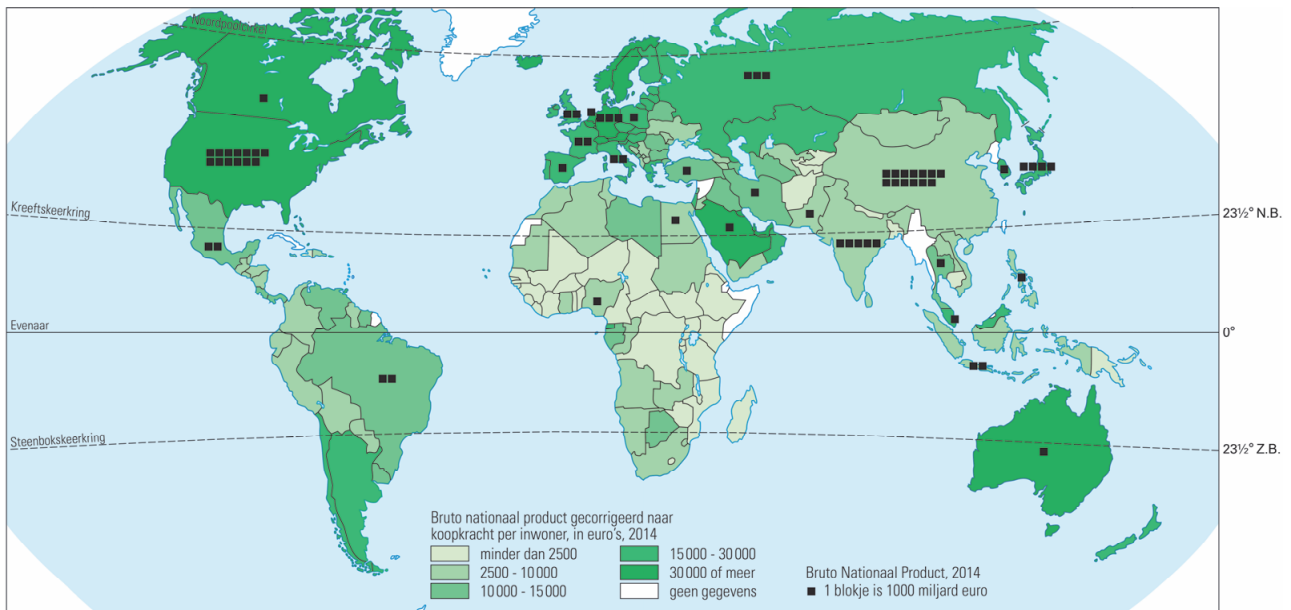
0 - 5  
5 - 10

10 of meer

schaal 1: 75.000.000

### bron 3

### Bruto nationaal product (bnp) per inwoner



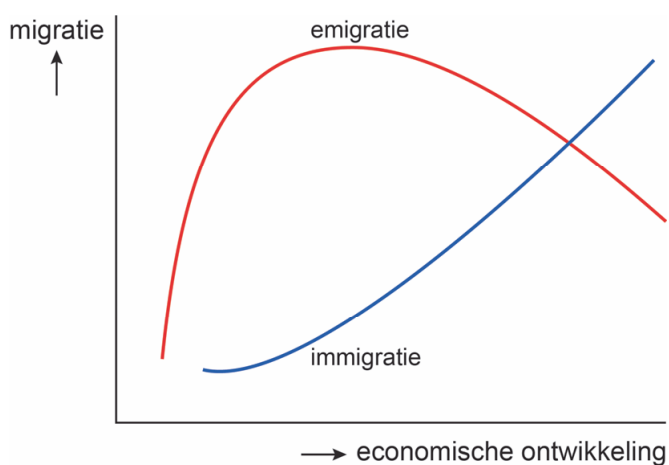
schaal 1: 200.000.000

### bron 4

### Economische ontwikkeling en migratie in Afrika

Afrika is een continent in beweging: zowel intra- als intercontinentaal zijn Afrikanen *on the move*. Afrikaanse migratie is voornamelijk het gevolg van armoede, internationale ongelijkheid en geweld. Vaak wordt aangenomen dat de oplossing voor dit vraagstuk moet worden gezocht in de economische ontwikkeling van de herkomstlanden.

### Een migratietransitiemodel: de transitie van een emigratieland naar een immigratieland



## Opgave 2 – Ruimtelijke segregatie in Washington D.C.

---

*Bij deze opgave hoort bron 5.*

In Washington D.C. woont een relatief grote groep hoogopgeleide mensen die buiten de Verenigde Staten geboren zijn.

- 2p 5 Beredeneer dit aan de hand van de functie die Washington D.C. in het internationale stedelijk netwerk inneemt.

*Gebruik het kaartenkatern.*

De verschillende bevolkingsgroepen in de Verenigde Staten zijn ongelijk verdeeld over de steden. In Los Angeles zijn twee bevolkingsgroepen meer vertegenwoordigd dan in New York en Washington D.C.

- 2p 6 Geef aan
- welke twee bevolkingsgroepen in Los Angeles meer vertegenwoordigd zijn dan in New York en Washington D.C.
  - waardoor dit spreidingspatroon veroorzaakt wordt.

*Gebruik bron 5.*

In Washington D.C. bestaat een patroon van ruimtelijke segregatie.

- 2p 7 Beschrijf dit spreidingspatroon met twee gegevens uit bron 5.

*Gebruik bron 5 en het kaartenkatern.*

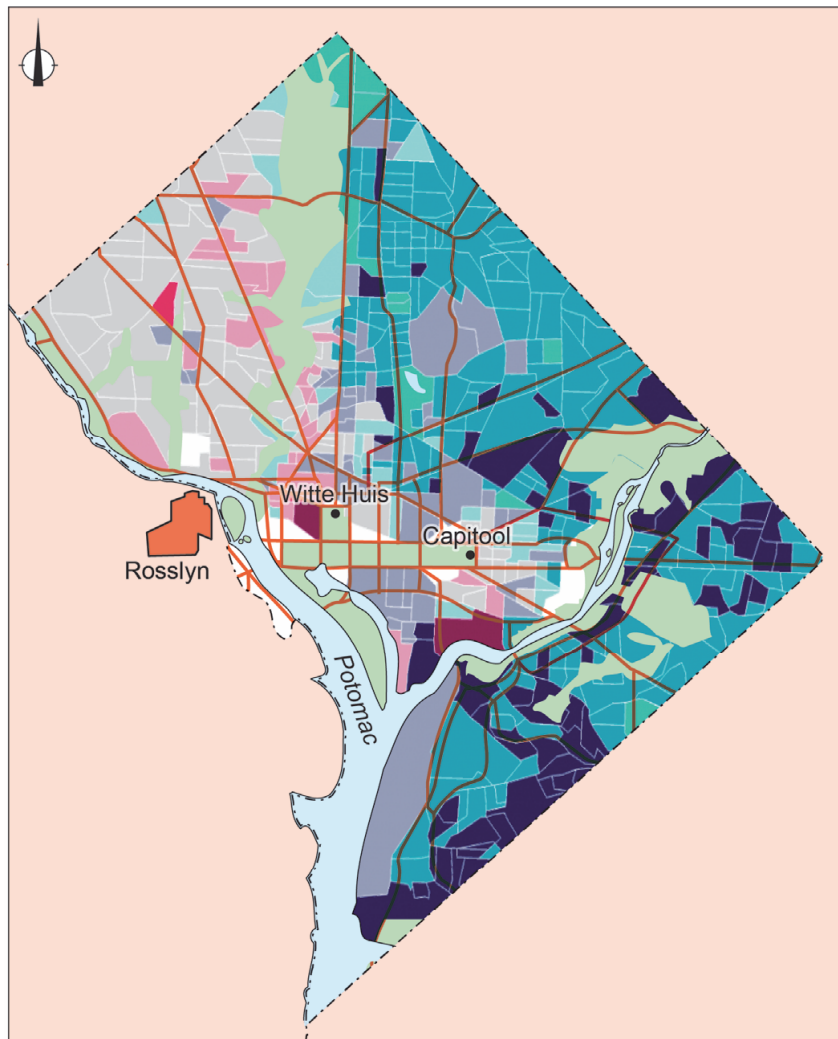
Roslynn is een van de *edge cities* bij Washington D.C., maar verschilt van veel andere *edge cities* in de Verenigde Staten.

- 2p 8 Geef
- een omschrijving van het begrip *edge city*;
  - een verschil tussen Roslynn en veel andere *edge cities* in de Verenigde Staten.

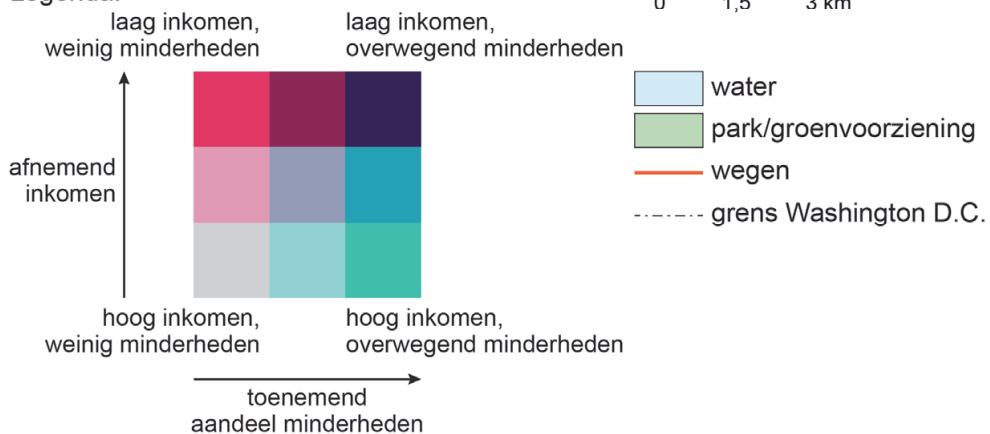
## Opgave 2 – Ruimtelijke segregatie in Washington D.C.

bron 5

### Ruimtelijke segregatie in Washington D.C.



Legenda:



### Opgave 3 – De uitbarsting van Anak Krakatau

---

*Bij deze opgave horen de bronnen 6 tot en met 8.*

*Gebruik bron 6 en het kaartenkatern.*

Anak Krakatau maakt deel uit van een langgerekte keten van vulkanen.

- 2p **9** Beschrijf in twee stappen het ontstaan van deze vulkaanketen. Gebruik in je beschrijving de namen van de tektonische platen die hierbij betrokken zijn.

*Gebruik de bronnen 6 en 7.*

Ten zuidwesten van Anak Krakatau ligt een diepere plek in de zeebodem.

- 2p **10** Leg het ontstaan van deze diepere plek in de zeebodem uit. Je uitleg moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

*Gebruik de bronnen 6 en 7.*

Door de uitbarsting van Anak Krakatau in december 2018 ontstond een tsunami. Omdat een tsunamiwaarschuwing uitbleef werden de bewoners compleet verrast door de tsunami.

- 3p **11** Beschrijf in twee stappen het ontstaan van deze tsunami. Geef vervolgens aan waarom juist bij deze tsunami een waarschuwing uitbleef.

*Gebruik bron 8 en het kaartenkatern.*

In de regio Pandeglang wonen minder mensen dan in de regio Serang. Toch werd de regio Pandeglang harder getroffen door de tsunami dan de regio Serang.

- 1p **12** Geef een gebiedskenmerk van de regio Pandeglang waardoor de tsunami deze regio harder trof dan de regio Serang.



## Opgave 3 – De uitbarsting van Anak Krakatau

bron 6

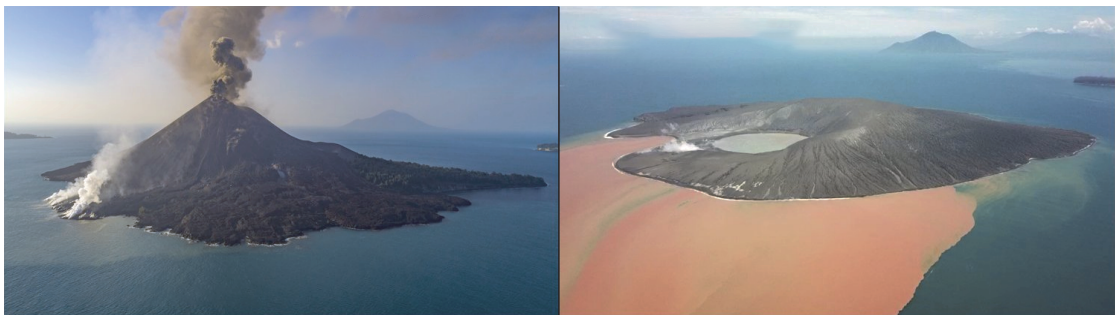
### Krakatau en Anak Krakatau

In de Straat Sunda, tussen de Indonesische eilanden Sumatra en Java, ligt het eiland Krakatau. In 1883 barstte de vulkaan op Krakatau uit. Hierdoor werd tweederde van het eiland weggeblazen. Drie kleine eilandjes bleven over.

Vanaf 1927 vonden regelmatig onderzeese vulkaanuitbarstingen plaats en na een tijd ontstond een nieuw vulkanisch eiland: Anak Krakatau, 'het Kind van Krakatau'. Anak Krakatau groeide uit tot een vulkaan van 338 meter hoog.

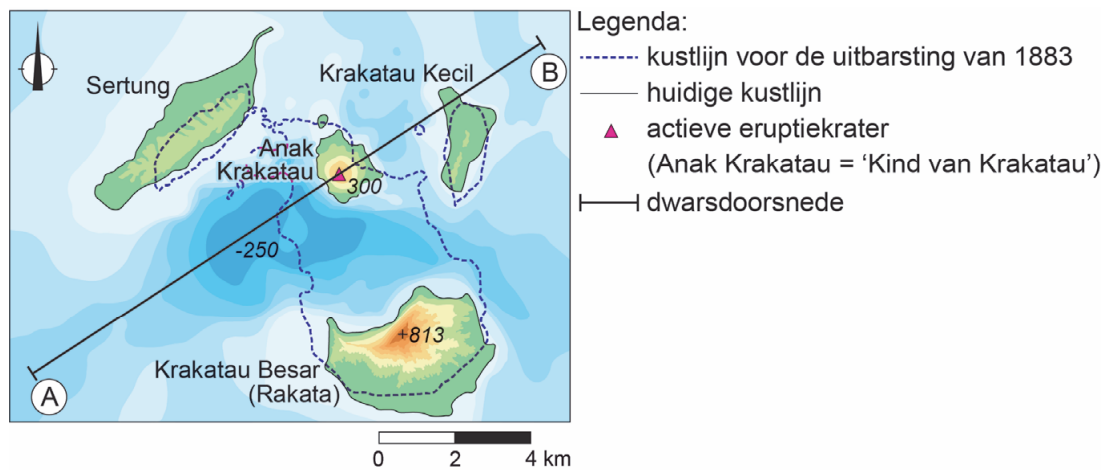
Op 22 december 2018 vond een eruptie van Anak Krakatau plaats. Deze eruptie veroorzaakte een tsunami waardoor in de Indonesische kustgebieden ruim 200 dodelijke slachtoffers vielen en meer dan 800 mensen gewond raakten.

### Anak Krakatau: voor en na de uitbarsting van 22 december 2018

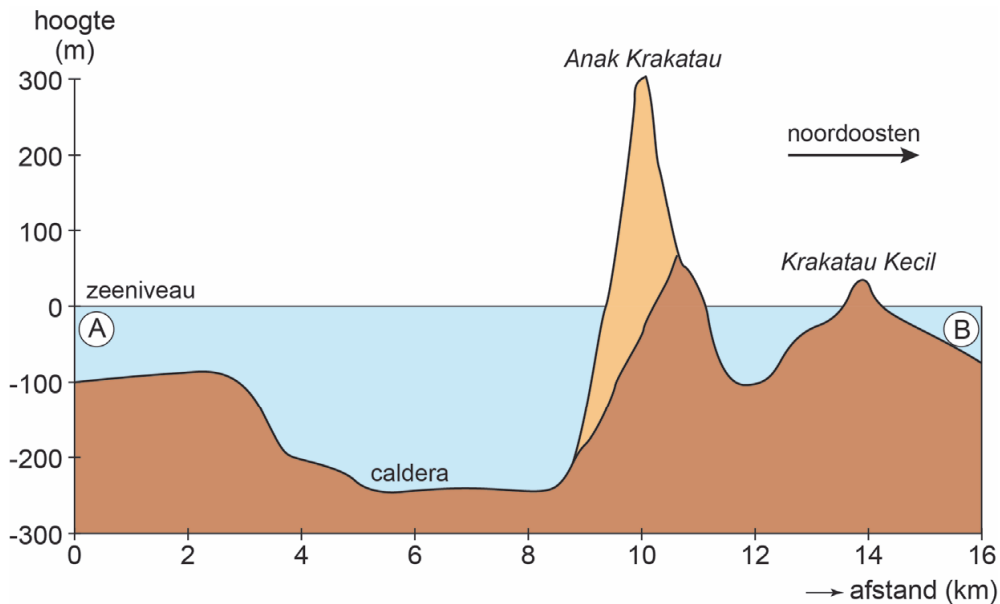


bron 7

## Dwarsdoorsnede Anak Krakatau en omgeving

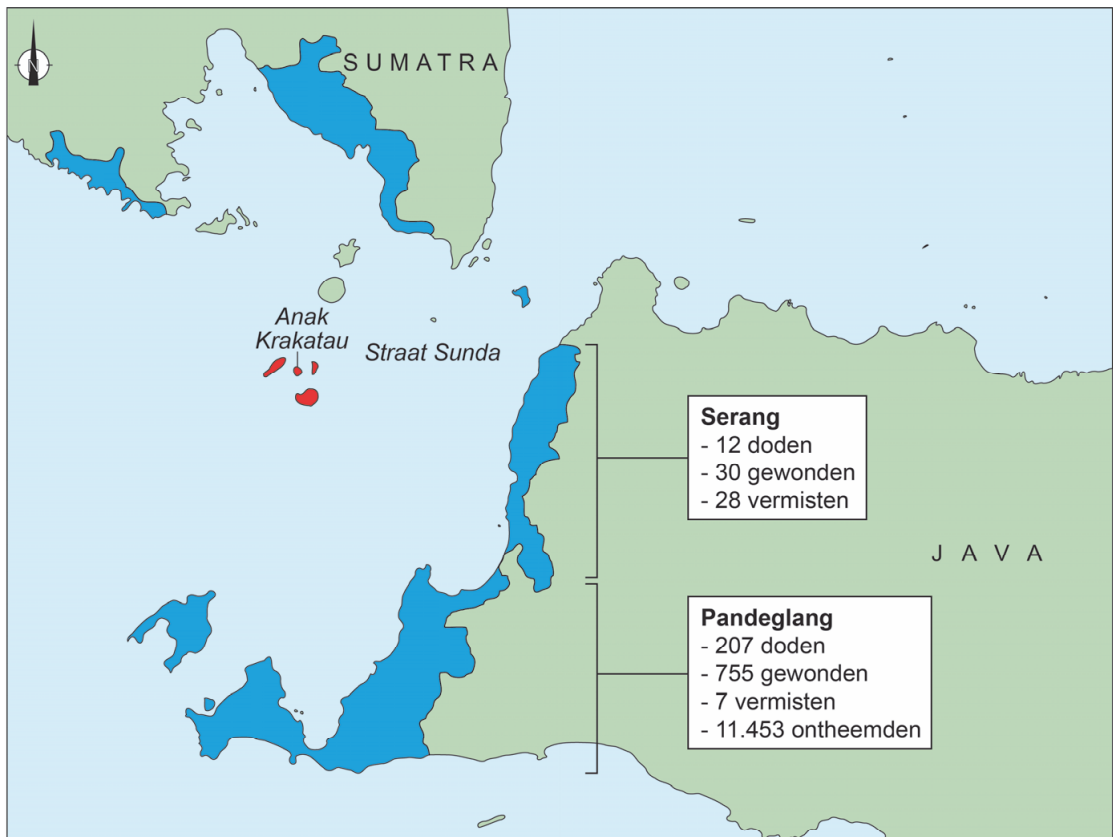


## Anak Krakatau: de wedergeboorte van de vulkaan



bron 8

## Indonesië: door tsunami getroffen gebied, 22 december 2018



Legenda:

 getroffen gebied

0 15 30 km

## Opgave 4 – De Trans-Siberische spoorlijn

---

*Bij deze opgave horen de bronnen 9 tot en met 12.*

*Gebruik de bronnen 9 en 10 en het kaartenkatern.*

De Trans-Siberische Lijn is een spoorlijn van Moskou naar Vladivostok. In het zuidoosten van Rusland heeft deze spoorlijn drie vertakkingen:

- de Bajkal-Amur-Magistrale;
- de Trans-Mantsjoerische Lijn;
- de Trans-Mongolische Lijn.

2p **13** Geef

- de naam van de spoorlijn die te zien is op foto b;
- de letter van de foto met het landschap waar je duizenden kilometers doorheen rijdt in de Bajkal-Amur-Magistrale.

*Gebruik de bronnen 11 en 12.*

De Trans-Siberische Lijn komt van west naar oost langs de plaatsen Moskou, Omsk, Ulan Ude en Chabarovsk (zie bron 9). In bron 11 staan de klimaatgrafieken van deze vier plaatsen.

2p **14** Noteer de letters van de klimaatgrafieken onder elkaar op je antwoordblad.

Schrijf achter elke letter de naam van de juiste plaats.

*Gebruik het kaartenkatern.*

De Trans-Siberische Lijn komt langs het langgerekte Bajkalmeer. Dit meer is op dezelfde wijze ontstaan als de langgerekte meren in Oost-Afrika.

2p **15** Beschrijf het ontstaan van het Bajkalmeer.

*Gebruik bron 12 en het kaartenkatern.*

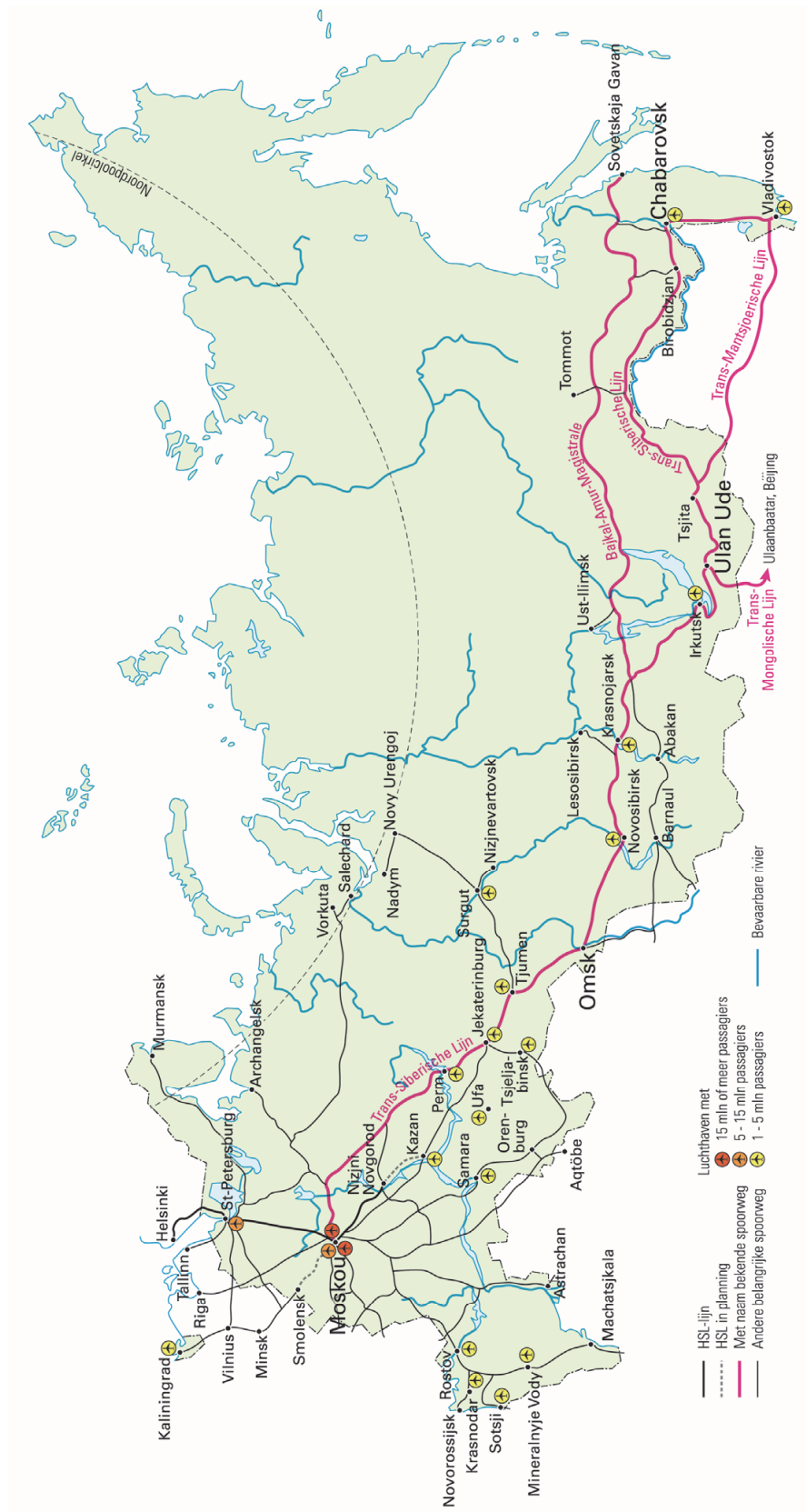
In Vladivostok, het eindpunt van de Trans-Siberische Lijn, zijn de winters ondanks de zuidelijkere ligging en de ligging aan het water kouder dan de winters in Moskou, het beginpunt van de Trans-Siberische Lijn.

2p **16** Beschrijf het ontstaan van de koude winters in Vladivostok.

# Opgave 4 – De Trans-Siberische spoorlijn

bron 9

## Infrastructuur Rusland



bron 10

Foto's van vier spoorlijnen die deel uitmaken van de Trans-Siberische Lijn

foto a



foto b



foto c

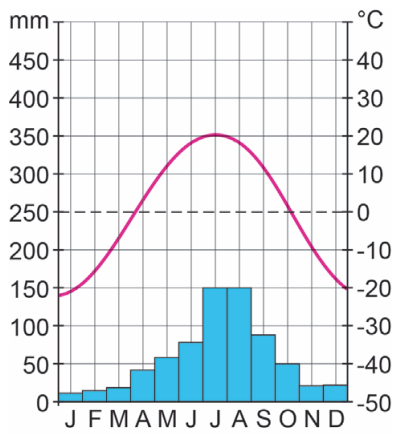


foto d

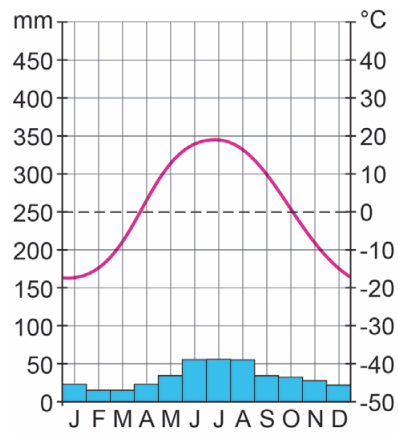


## bron 11

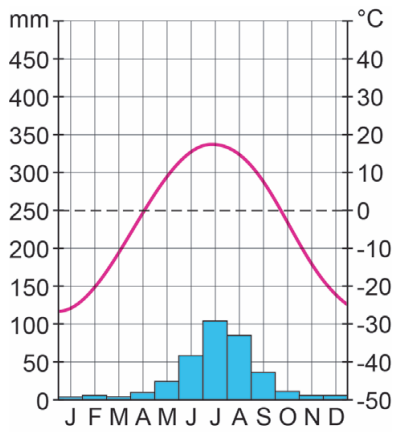
### klimaatgrafiek a



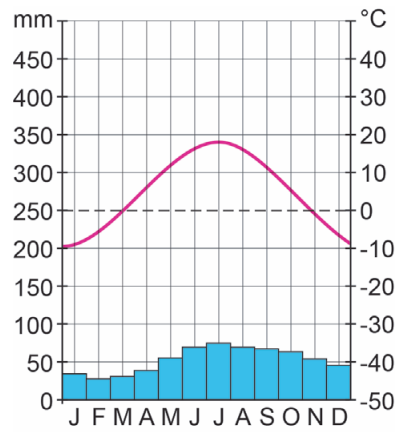
### klimaatgrafiek b



### klimaatgrafiek c



### klimaatgrafiek d



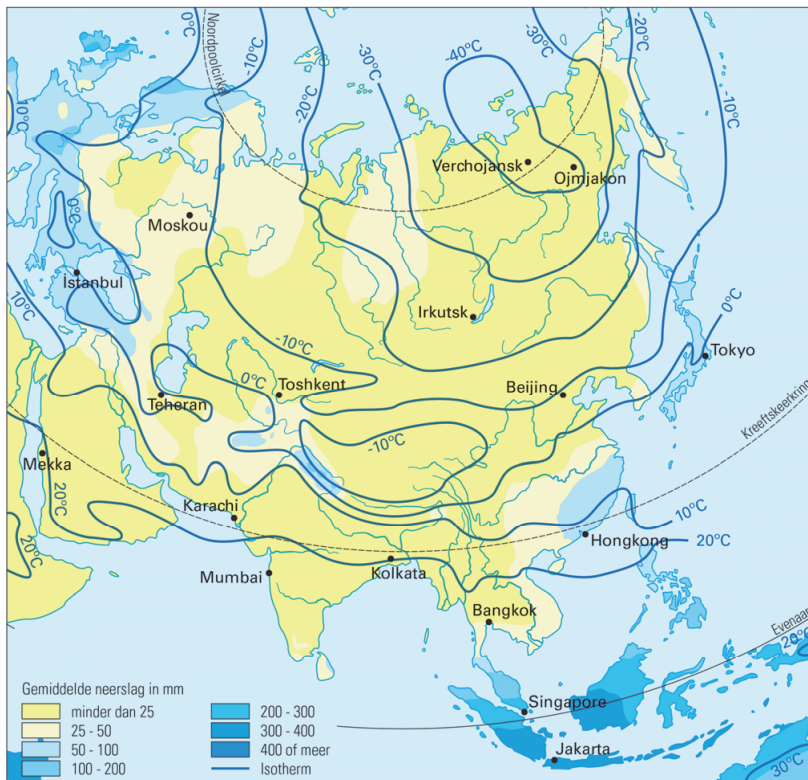
bron 12a

### Jaarlijkse neerslag Azië



bron 12b

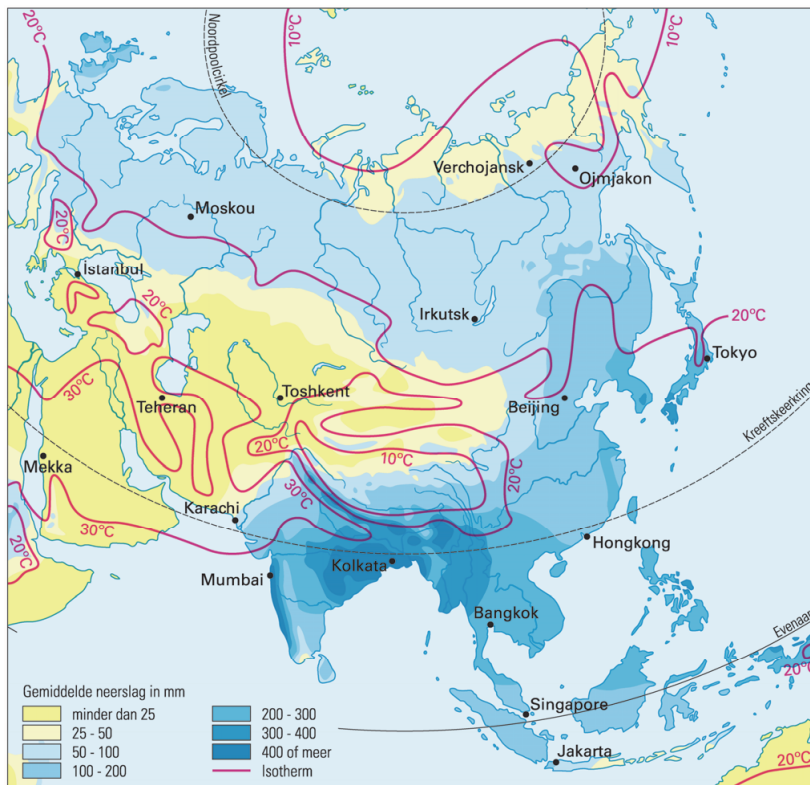
### Temperatuur en neerslag in januari Azië





bron 12c

## Temperatuur en neerslag in juli Azië



### Opgave 5 – Een geografisch beeld van Zuid-Amerika

---

*Bij deze opgave horen geen bronnen.*

Zuid-Amerika kan worden beschouwd als een formele regio. Een van de gemeenschappelijke kenmerken is de grote inkomensongelijkheid in Zuid-Amerikaanse landen.

3p 17

Geef

- de economische indicator die gebruikt wordt om de inkomensongelijkheid aan te geven;
- vanuit de economische dimensie nog een ander gemeenschappelijk kenmerk van Zuid-Amerikaanse landen;
- de namen van twee landen in Zuid-Amerika die vanuit politiek-historisch oogpunt tot een andere formele regio gerekend kunnen worden.

Zuid-Amerika kent zowel in de stad als op het platteland een grote inkomensongelijkheid.

2p 18

Geef aan

- hoe de wijken in de stad worden genoemd waar de allerrijksten wonen **en** hoe de wijken in de stad worden genoemd waar de allerarmsten wonen;
- waardoor de inkomensongelijkheid op het platteland groot is.

In veel Zuid-Amerikaanse landen zijn de mogelijkheden om tot verdere ontwikkeling te komen gunstig. Maar er zijn ook belemmeringen voor deze verdere ontwikkeling.

3p 19

Geef

- vanuit twee verschillende dimensies een kenmerk van Zuid-Amerikaanse landen waaruit blijkt dat de mogelijkheden om tot verdere ontwikkeling te komen gunstig zijn;
- vanuit nog een andere dimensie een belemmering voor deze verdere ontwikkeling.

## Opgave 6 – De fysische geografie van Zuid-Amerika

---

*Bij deze opgave horen de bronnen 13 tot en met 15.*

*Gebruik de bronnen 13 en 14 en het kaartenkatern.*

Hieronder staan zes fysisch-geografische kenmerken van Zuid-Amerika. Drie daarvan horen bij de actieve continentrand in Zuid-Amerika en drie horen bij de passieve continentrand.

- a andesiet
- b cordillera's
- c grote aardoliereserves
- d oude continentale korst
- e Roraima-tafelberg
- f subductie

- 2p **20** Noteer op je antwoordblad de begrippen actieve continentrand en passieve continentrand. Schrijf achter elk begrip de letters van de drie bijbehorende kenmerken.

*Gebruik de bronnen 13 tot en met 15 en het kaartenkatern.*

Het sediment in het Amazonebekken is afkomstig uit het Andesgebergte, het Hoogland van Brazilië en het Hoogland van Guyana.

- 2p **21** Geef twee oorzaken waardoor het Andesgebergte meer sediment levert aan het Amazonebekken dan de hooglanden van Brazilië en Guyana.

*Gebruik bron 15 en het kaartenkatern.*

De ligging van landschapszones wordt bepaald door vier factoren:

- breedteligging;
- invloed van luchtstromen;
- ligging van gebergtes;
- invloed van zeestromen.

Aan de kust van Peru ligt de Sechura. Op dezelfde breedte als de Sechura liggen in de rest van de wereld in het algemeen andere landschappen.

- 4p **22** Geef aan waardoor op deze breedte in het algemeen andere landschappen dan dat van de Sechura liggen. Beschrijf vervolgens met de andere drie factoren het ontstaan van de Sechura.

## Opgave 6 – De fysische geografie van Zuid-Amerika

---

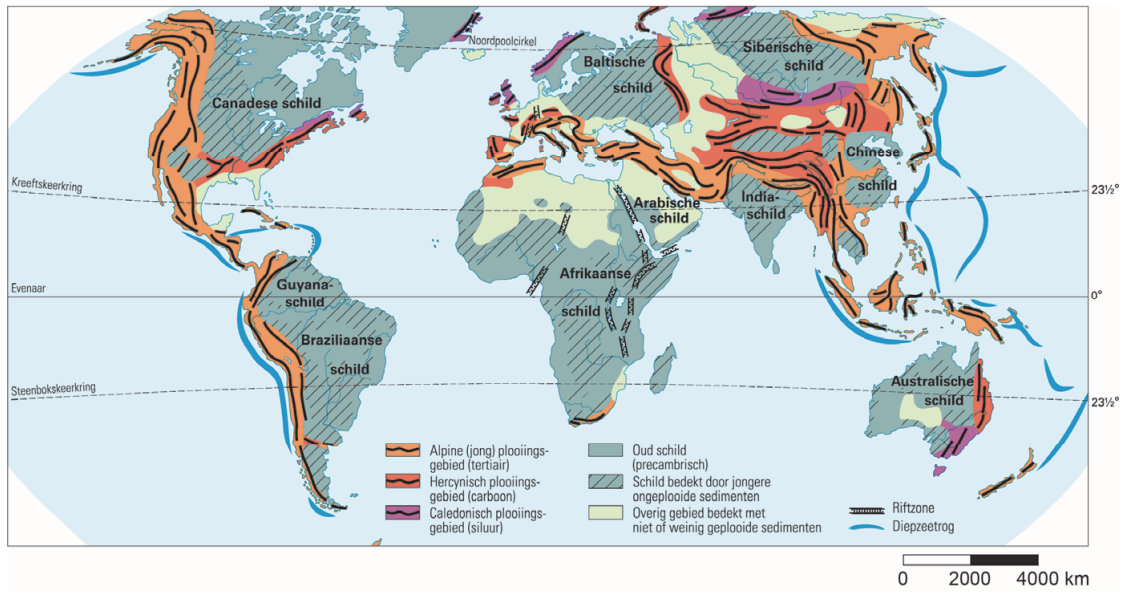
bron 13

### Drie landschapsfoto's in Zuid-Amerika



bron 14

Geologische bouw en gebergtevorming



bron 15

Oorspronkelijke plantengroei en landschappen in Zuid-Amerika



### Opgave 7 – Herstructurering in Zaandam

---

*Bij deze opgave horen de bronnen 16 tot en met 19.*

*Gebruik de bronnen 16 en 17.*

In de Noordvleugel van de Randstad vindt metropoolvorming plaats.

- 1p **23** Geef aan dat de stedelijke ontwikkelingen in Zaandam kunnen bijdragen aan metropoolvorming.

*Gebruik de bronnen 16 tot en met 18.*

In Amsterdam zijn de huizenprijzen de laatste jaren gestegen.

- 2p **24** Beredeneer vanuit de economische dimensie dat de gemeente Zaanstad kan profiteren van de gestegen huizenprijzen in Amsterdam.

*Gebruik de bronnen 16 tot en met 18.*

Zaandam ziet mogelijkheden om het Hembrugterrein in het zuiden van de stad te herstructureren tot een gebied met veel werkgelegenheid in de creatieve sector.

- 2p **25** Geef op twee verschillende schaalniveaus aan waarom het Hembrugterrein hiervoor een geschikte locatie is.

*Gebruik de bronnen 16 tot en met 19.*

In bron 19 staan vier toekomstscenario's voor de sociaaleconomische bevolkingssamenstelling van Poelenburg.

- 3p **26** Geef aan waarom toekomstscenario c niet waarschijnlijk is. Beargumenteer vervolgens in twee stappen of jij toekomstscenario a **of** toekomstscenario d het meest waarschijnlijk vindt.

## Opgave 7 – Herstructurering in Zaandam

bron 16

### Herstructurering Zaandam

De stad Zaandam behoort samen met zes omliggende dorpen tot de gemeente Zaanstad. Deze regio was tot 1980 een bloeiend industriegebied. Er is nog veel dat aan deze bloeitijd herinnert, zoals het industriële erfgoed langs de dertien kilometer lange Zaan. Maar ook de vele sociale huurwoningen in Zaandam wijzen op dit verleden.

Door het verdwijnen van de industrie werd stedelijke vernieuwing noodzakelijk. Langs de oevers van de Zaan werden vanaf 1990 fabriekspanden gesloopt of omgebouwd tot woon-werkcomplexen. In 2003 werd ook een begin gemaakt met de herontwikkeling van het centrum en stationsgebied van Zaandam.

Tegenwoordig verplaatst de stedelijke vernieuwing zich steeds verder naar het zuiden, richting de industrieterreinen aan de oever van het Noordzeekanaal. Het Hembrugterrein (zie de bronnen 17 en 18) wordt sinds 2014 gebruikt door creatieve bedrijven en zal verder worden ontwikkeld tot een hoogwaardig woon-werkgebied.

### Industrieel erfgoed langs de Zaan



bron 17

## Zaanstad



Legenda:

--- gemeentegrens

0 1 2 km

markant industrieel erfgoed uit de 19<sup>e</sup> en begin 20<sup>e</sup> eeuw:

- |                           |                  |                             |
|---------------------------|------------------|-----------------------------|
| 1 Wormerwand              | 4 Honigfabriek   | 7 stoommeelfabriek De Vrede |
| 2 Lassiefabriek           | 5 Verkadefabriek |                             |
| 3 zeepziederij De Adelaar | 6 Hembrugterrein |                             |



bron 18

## Het Hembrugterrein



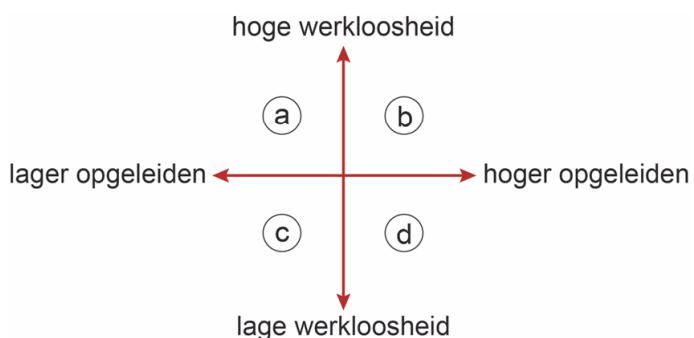
bron 19

### Vier toekomstscenario's voor de wijk Poelenburg

De wijk Poelenburg, in het zuidoosten van Zaandam, is gebouwd aan het eind van de jaren 50 en het begin van de jaren 60. In 2009 wees toenmalig minister Vogelaar Poelenburg aan als aandachtswijk. Aandachtswijken zijn wijken met problemen die in aanmerking komen voor herstructurering.

Door de ontwikkelingen op het Hembrugterrein kan de sociaaleconomische bevolkingssamenstelling van Poelenburg in de toekomst veranderen.

Door twee indicatoren tegen elkaar af te zetten ontstaat een assenstelsel met vier kwadranten: a, b, c en d. Deze kwadranten geven mogelijke toekomstscenario's voor de sociaaleconomische bevolkingssamenstelling weer. Bij toekomstscenario b wonen in Poelenburg veel hoger opgeleiden en is de werkloosheid hoog.



## Opgave 8 – De hoogwatergeul bij Heesselt en Varik

---

*Bij deze opgave hoort bron 20.*

*Gebruik bron 20.*

In het verleden is ten oosten van Alem een geul gegraven om een meander in de Maas af te snijden. Ook met de aanleg van hoogwatergeulen worden tegenwoordig meanders afgesneden.

- 3p **27** Geef aan
- waarom in het verleden bij Alem de meander is afgesneden;
  - waarom tegenwoordig hoogwatergeulen worden aangelegd;
  - welke invloed dergelijke geulen hebben op de vertragingstijd.

*Gebruik bron 20.*

De inwoners van de plaatsen Tiel, Dreumel, Heerewaarden en Rossum waren in het algemeen voor de aanleg van de hoogwatergeul bij Heesselt en Varik, omdat het overstromingsrisico daardoor zou afnemen.

- 2p **28** Geef aan
- in welke twee van de hierboven genoemde plaatsen het overstromingsrisico het meest zou afnemen;
  - waardoor het overstromingsrisico in deze twee plaatsen het meest zou afnemen.

*Gebruik bron 20 en het kaartenkatern.*

Inwoners van Heesselt en Varik waren veelal tegen de aanleg van de hoogwatergeul, omdat het overstromingsrisico door maatregelen stroomopwaarts al afgenomen was.

- 2p **29** Leg uit dat het overstromingsrisico bij Heesselt en Varik door deze maatregelen al afgenomen was.  
Je uitleg moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

*Gebruik bron 20.*

Uiteindelijk is de hoogwatergeul niet aangelegd, omdat het risico voor de inwoners van Heesselt en Varik bij een doorbraak van de dijk bij de hoogwatergeul te groot was.

- 2p **30** Leg uit dat het risico voor de inwoners van Heesselt en Varik bij een doorbraak van de dijk bij de hoogwatergeul groot was.  
Je antwoord moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

## Opgave 8 – De hoogwatergeul bij Heesselt en Varik

bron 20

### Hoogwatergeul bij Heesselt en Varik gaat niet door

Lange tijd zijn er plannen geweest om bij Heesselt en Varik een hoogwatergeul aan te leggen. Veel inwoners van plaatsen en gemeenten langs de Waal waren voorstanders van de hoogwatergeul, maar inwoners van Heesselt en Varik waren veelal tegen de aanleg. Zij wezen op maatregelen in zowel binnendijs als buitendijs gebied, waardoor het overstromingsrisico langs de Waal al voldoende afgenomen was. Uiteindelijk is besloten de hoogwatergeul niet aan te leggen. In plaats daarvan worden alleen de winterdijken langs de Waal versterkt.

### Topografische kaart van de Waal bij Heesselt en Varik



Legenda:

 de geplande hoogwatergeul

0 1 2 km

### 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.