

Examen VWO

2022

tijdvak 2
tijdsduur: 3 uur

aardrijkskunde

Dit examen bestaat uit 32 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 66 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 – Regionale VN-ontwikkelingsindex

Bij deze opgave horen de bronnen 1 en 2.

Gebruik de bronnen 1 en 2.

Uitspraak 1: de VN-ontwikkelingsindex komt tot stand door politieke en culturele kenmerken van landen te combineren.

Uitspraak 2: het welzijnsniveau van de centrumlanden uit bron 2 is tussen 1990 en 2018 sneller gegroeid dan dat van de (semi-)perifere landen uit bron 2.

Uitspraak 3: in vrijwel alle regio's in Oost-Azië is het welzijnsniveau tussen 1990 en 2018 gestegen.

2p 1 Geef voor elke uitspraak aan of die juist of onjuist is.

Gebruik bron 2.

Elk land neemt in het centrum-periferiemodel een bepaalde positie in het wereldsysteem in. Zo ook de landen die met de letters a tot en met d in bron 2 zijn weergegeven.

2p 2 Noteer de letters a tot en met d uit bron 2 op je antwoordblad.

Schrijf achter elke letter of het gaat om:

- een BRIC-land
- een land uit de periferie
- een land uit het centrum
- een nieuw industrieland

Gebruik bron 2.

De regionale VN-ontwikkelingsindex wordt gebruikt om regio's te vergelijken. In bron 2 is met de letter X een regio aangegeven in China en met de letter Y een regio in Zuid-Korea.

2p 3 Geef

- voor beide **landen** aan welke positie ze in het wereldsysteem innemen;
- voor beide **regio's** aan welke positie ze op nationaal schaalniveau innemen.

Gebruik bron 2.

In China is de regionale ongelijkheid sinds 1990 sterk toegenomen.

2p 4 Beredeneer dit door in te gaan op het politiek-economische beleid dat China sinds 1990 voert.

Opgave 1 – Regionale VN-ontwikkelingsindex

bron 1

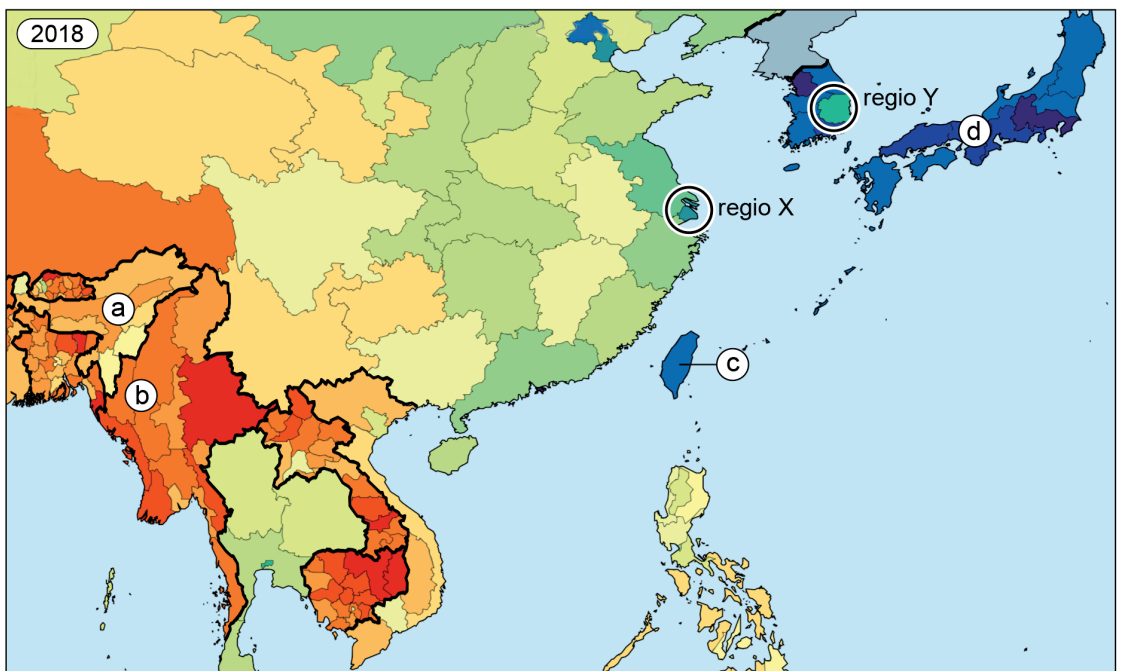
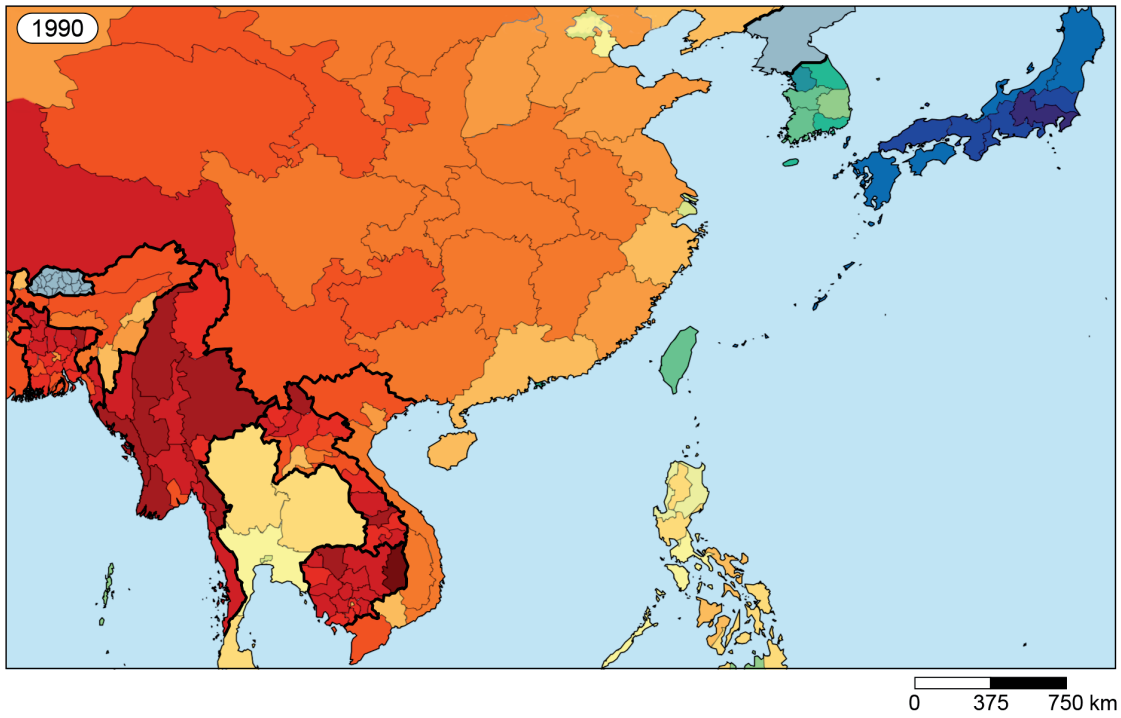
Regionale VN-ontwikkelingsindex

De VN-ontwikkelingsindex (ook wel HDI of Human Development Index genoemd) is een indicator die samengesteld is op basis van drie kenmerken van menselijke ontwikkeling: levensstandaard, kennis en volksgezondheid. Het is een belangrijke indicator om het welzijnsniveau van een land vast te stellen.

De VN-ontwikkelingsindex heeft ook een nadeel: regionale ongelijkheid wordt niet zichtbaar. Daarom ontwikkelde het Global Data Lab de regionale VN-ontwikkelingsindex. Deze index wordt op dezelfde manier berekend als de nationale index, maar dan op regionale schaal.

bron 2

Regionale VN-ontwikkelingsindex in Oost-Azië in 1990 en 2018



Legenda:

VN-ontwikkelingsindex

0,40 0,95

— landsgrenzen

— regiogrenzen

■ geen gegevens

Opgave 2 – Wereldstad Istanbul

Bij deze opgave hoort bron 3.

Gebruik het kaartenkatern.

Een wereldstad of metropool is een belangrijk mondiaal knooppunt op economisch, cultureel en/of politiek gebied. Istanbul claimt een wereldstad te zijn.

- 3p **5** Geef
- twee argumenten vóór deze claim;
 - een argument tegen deze claim.

Istanbul trekt op mondiale schaal andere groepen mensen aan dan uit Turkije zelf. Dit verschil leidt in Istanbul tot sociaal-culturele polarisatie.

- 2p **6** Beredeneer dat deze verschillende migratiestromen tot sociaal-culturele polarisatie in de stad leiden.

Gebruik bron 3.

De Turkse nationale overheid is bezig met de aanleg van het Istanbulkanaal. Dit kanaal gaat de Zwarte Zee met de Zee van Marmara verbinden. De burgemeester van Istanbul is echter tegen de aanleg van het kanaal.

- 2p **7** Geef twee argumenten die de burgemeester van Istanbul kan hebben tegen de aanleg van het Istanbulkanaal.

Gebruik bron 3 en het kaartenkatern.

Niet alleen in Turkije zijn voor- en tegenstanders van de aanleg van het Istanbulkanaal. Ook in Rusland zijn de meningen over de aanleg van dit kanaal verdeeld.

- 2p **8** Geef aan dat het Istanbulkanaal voor Rusland
- vanuit economisch oogpunt kansen biedt;
 - vanuit geopolitiek oogpunt een bedreiging kan vormen.

Opgave 2 – Wereldstad Istanbul

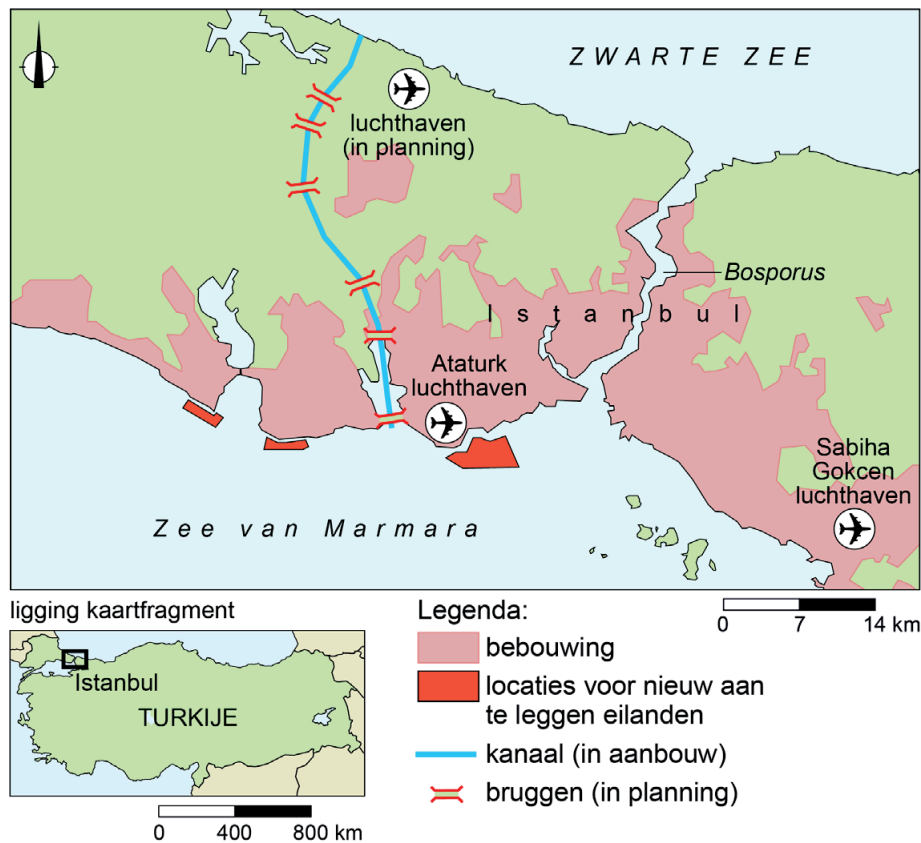
bron 3

De Bosporus

De Bosporus is een smalle zee-engte dwars door Istanbul. In het Verdrag van Montreux (1936) is vastgelegd dat commerciële vrachtschepen uit alle landen vrije doorgang door de Bosporus krijgen. Dat geldt niet voor oorlogsschepen. Alleen oorlogsschepen van landen die aan de Zwarte Zee grenzen, mogen door de Bosporus varen. Per jaar gaan meer dan 50.000 vrachtschepen door de zee-engte. Voor grote vrachtschepen geldt eenrichtingsverkeer, waardoor schepen soms wel twee weken moeten wachten voordat ze door de Bosporus mogen varen. In 2021 is Turkije begonnen met de aanleg van het 150 meter brede Istanbulkanaal, dat de drukke Bosporus moet ontlasten. Dit kanaal zal niet onder het Verdrag van Montreux vallen.



Ligging van het nieuw aan te leggen Istanbulkanaal



Opgave 3 – Endogene krachten in Yellowstone National Park

Bij deze opgave horen de bronnen 4 tot en met 6.

De vulkanische activiteit in Yellowstone National Park wordt veroorzaakt door een hotspot. Hotspotvulkanisme komt bij continentale korst minder vaak voor dan bij oceanische korst.

- 2p **9** Leg uit dat hotspotvulkanisme bij continentale korst minder vaak voorkomt dan bij oceanische korst.
Je uitleg moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

Gebruik bron 4 en het kaartenkatern.

Bij zowel subductiezones als bij hotspots vinden aardbevingen plaats.

- 3p **10** Geef drie verschillen tussen aardbevingen bij subductiezones en aardbevingen bij hotspots.

Gebruik bron 5.

De terrassenstructuur op de foto in bron 5 is ontstaan door interactie tussen de gesteentekringloop en de hydrologische kringloop. Het ontstaan van deze terrassen is te beschrijven in vijf stappen. De beschrijvingen van deze vijf stappen staan hieronder in willekeurige volgorde:

- a De temperatuur van het water neemt door de nabijheid van magma toe.
- b Warm water beweegt omhoog in de korst.
- c Mineralen uit de kalksteen lossen op in het warme grondwater.
- d Mineralen worden afgezet aan het aardoppervlak.
- e Regenwater dringt de kalksteenlagen in.

- 2p **11** Noteer de letters van deze vijf stappen in de juiste volgorde van ontstaan op je antwoordblad.

Gebruik bron 6.

De Old Faithful geiser barst met regelmatige tussenpozen uit.

- 2p **12** Beschrijf in twee stappen het ontstaan van het regelmatige patroon in de uitbarstingen van de Old Faithful geiser.

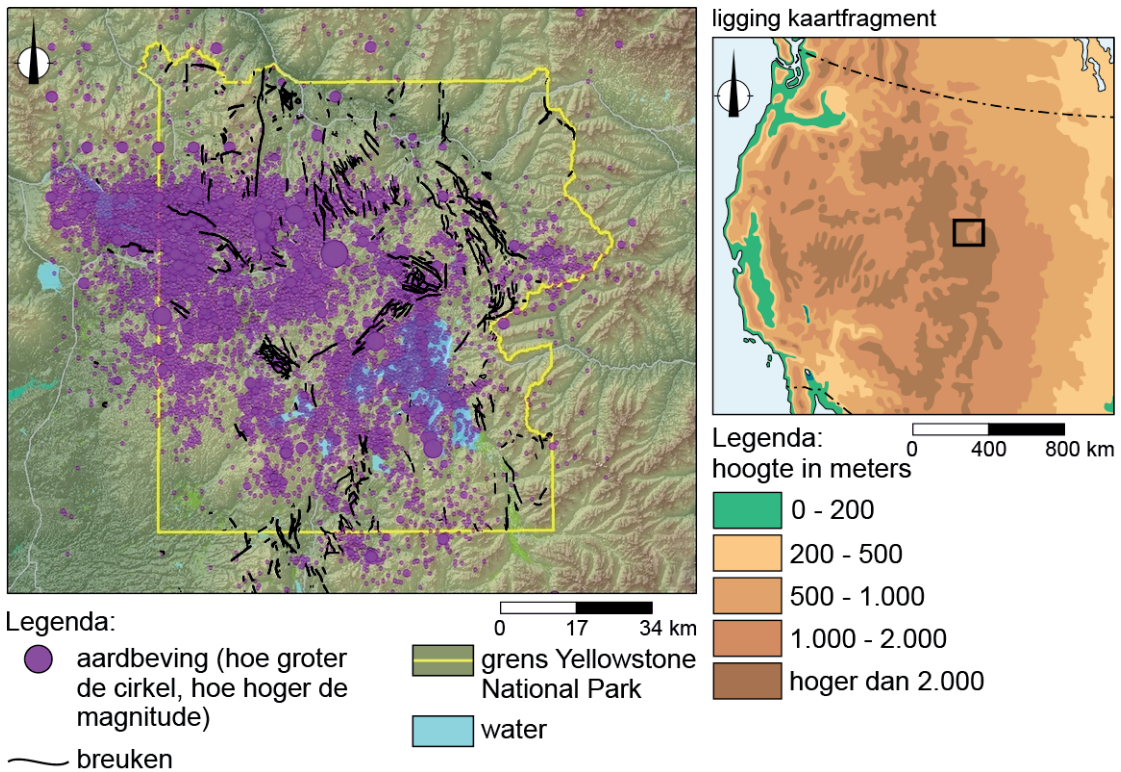
Opgave 3 – Endogene krachten in Yellowstone National Park

bron 4

Yellowstone National Park

Yellowstone National Park is een vulkanisch en seismisch actief gebied in de staat Wyoming in het noorden van de Verenigde Staten. Onder Yellowstone ligt een hotspot, waardoor er aardbevingen kunnen voorkomen. In Yellowstone National Park zijn bijzondere natuurverschijnselen te zien die verband houden met de aanwezigheid van de hotspot, zoals Mammoth Hot Springs (bron 5) en de Old Faithful geiser (bron 6).

Aardbevingen sinds 1973 in Yellowstone National Park



bron 5

De terrasstructuren van Mammoth Hot Springs



bron 6

De Old Faithful geiser

De Old Faithful geiser spuit met regelmatige tussenpozen van zo'n 60 à 80 minuten zo'n 30.000 liter kokend water ruim 50 meter de lucht in. Zo'n uitbarsting duurt tussen de twee en zes minuten.



Opgave 4 – Paleogeografie van Nederland

Bij deze opgave hoort bron 7.

Paleogeografie

Bij deze opgave gebruik je in het kaartenkatern de kaartbladen van Nederland over paleogeografie en geologie. Paleogeografie is een tak binnen de aardwetenschappen die zich bezighoudt met de verdeling van land, zee en gebergten door de geologische geschiedenis heen. Het bestuderen van landschapsvormen (geomorfologie) speelt hierbij een belangrijke rol.

Gebruik het kaartenkatern.

Vóór de maximale ijsuitbreiding in het Saalien mondden de grote rivieren in Nederland verder naar het noorden in zee uit.

- 2p 13 Leg uit dat de huidige loop van de grote rivieren ontstaan is door geomorfologische verschijnselen die tijdens het Saalien ontstaan zijn. Je uitleg moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

Gebruik het kaartenkatern.

In de laatste ijstijd, het Weichselien, werd Nederland niet bedekt met ijs. Nederland had toen wel een ander klimaat dan nu.

- 1p 14 Welk klimaat had Nederland tijdens de laatste ijstijd?
Kies uit: BS, Cf, Df, EF, ET

Gebruik het kaartenkatern.

Vanaf het Subatlanticum werd in het westen van Nederland ander materiaal afgezet dan in het Midden- en Laat-Atlanticum.

- 2p 15 Leg dit uit.
Je uitleg moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

Gebruik bron 7 en het kaartenkatern.

De Hogeberg op Texel is in dezelfde periode ontstaan en heeft dezelfde ontstaanswijze als de heuvels in Fryslân (Friesland).

- 2p 16 Geef
- de periode waarin de Hogeberg op Texel en de heuvels in Fryslân (Friesland) ontstaan zijn;
 - de naam van de regio in Fryslân (Friesland) waar deze heuvels liggen.

Opgave 4 – Paleogeografie van Nederland

bron 7

De Hogeberg op Texel

In het zuidoosten van Texel ligt een vijftien meter hoge heuvel die de Hogeberg wordt genoemd. Deze heuvel heeft dezelfde ouderdom en ontstaanswijze als een aantal heuvels in Fryslân (Friesland).



Opgave 5 – 'Wie is de mol?' in Colombia

Bij deze opgave horen de bronnen 8 tot en met 11.

In 2019 speelde het programma 'Wie is de Mol?' zich af in Colombia. Hieronder staan drie uitspraken over Colombia (a tot en met c) en zes begrippen (1 tot en met 6).

a	Het percentage mensen met een volledig Europese, Afrikaanse of inheemse achtergrond daalt.	1	bevolkingsparticipatie
b	Een volksraadpleging in Cajamarca in maart 2017 voorkwam de uitvoering van een groot mijnbouwproject.	2	cliëntelisme
c	In een onderzoek gaf 20% van de huishoudens aan dat hun stem in de verkiezingen mede bepaald wordt door gunsten, geschenken of banen in ruil voor hun stem.	3	elite
		4	etniciteit
		5	latifundia
		6	mestisering

- 2p **17** Noteer de letters a tot en met c onder elkaar op je antwoordblad. Schrijf achter elke letter het daarbij behorende begrip. *Let op: er blijven drie begrippen over.*

Gebruik de bronnen 8 en 9 en het kaartenkatern.

De deelnemers van 'Wie is de mol?' vlogen van Medellín in de Centrale Cordillera naar Bucaramanga in de Oostelijke Cordillera.

- 2p **18** Geef twee geologische verschillen tussen deze Cordillera's. Gebruik in je antwoord de namen van deze twee Cordillera's.

Gebruik de bronnen 8 en 10 en het kaartenkatern.

De reis die werd gemaakt startte in Medellín en eindigde in Cartagena. Deze twee plaatsen hebben een verschillend klimaat.

- 3p **19** Noteer op je antwoordblad drie klimatologische verschillen tussen Medellín en Cartagena. Geef voor elk verschil de juiste oorzaak.

Gebruik bron 11.

- 2p **20** Beredeneer dat het televisieprogramma 'Wie is de mol?' zowel het geografische beeld als het mentale beeld van Colombia kan versterken.

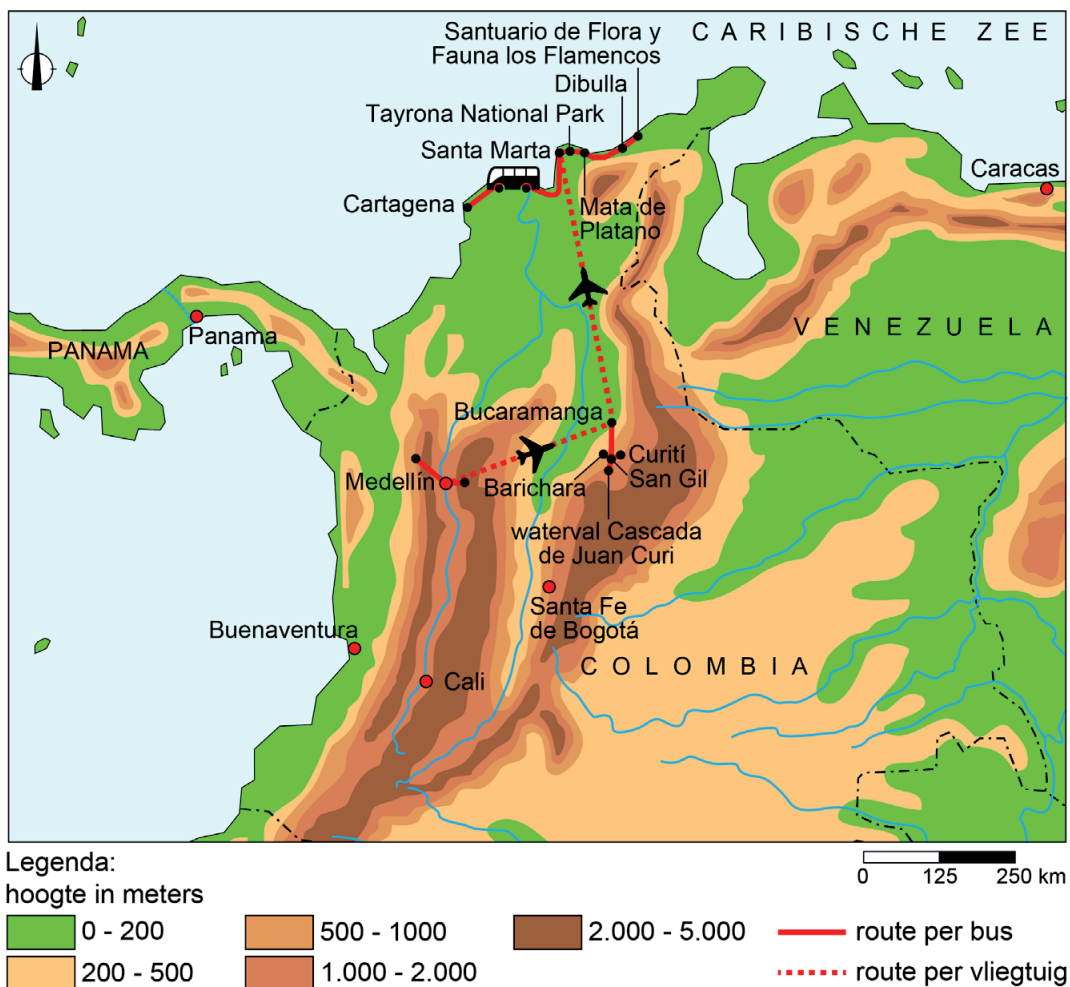
Opgave 5 – 'Wie is de mol?' in Colombia

bron 8

Het televisieprogramma 'Wie is de mol?'

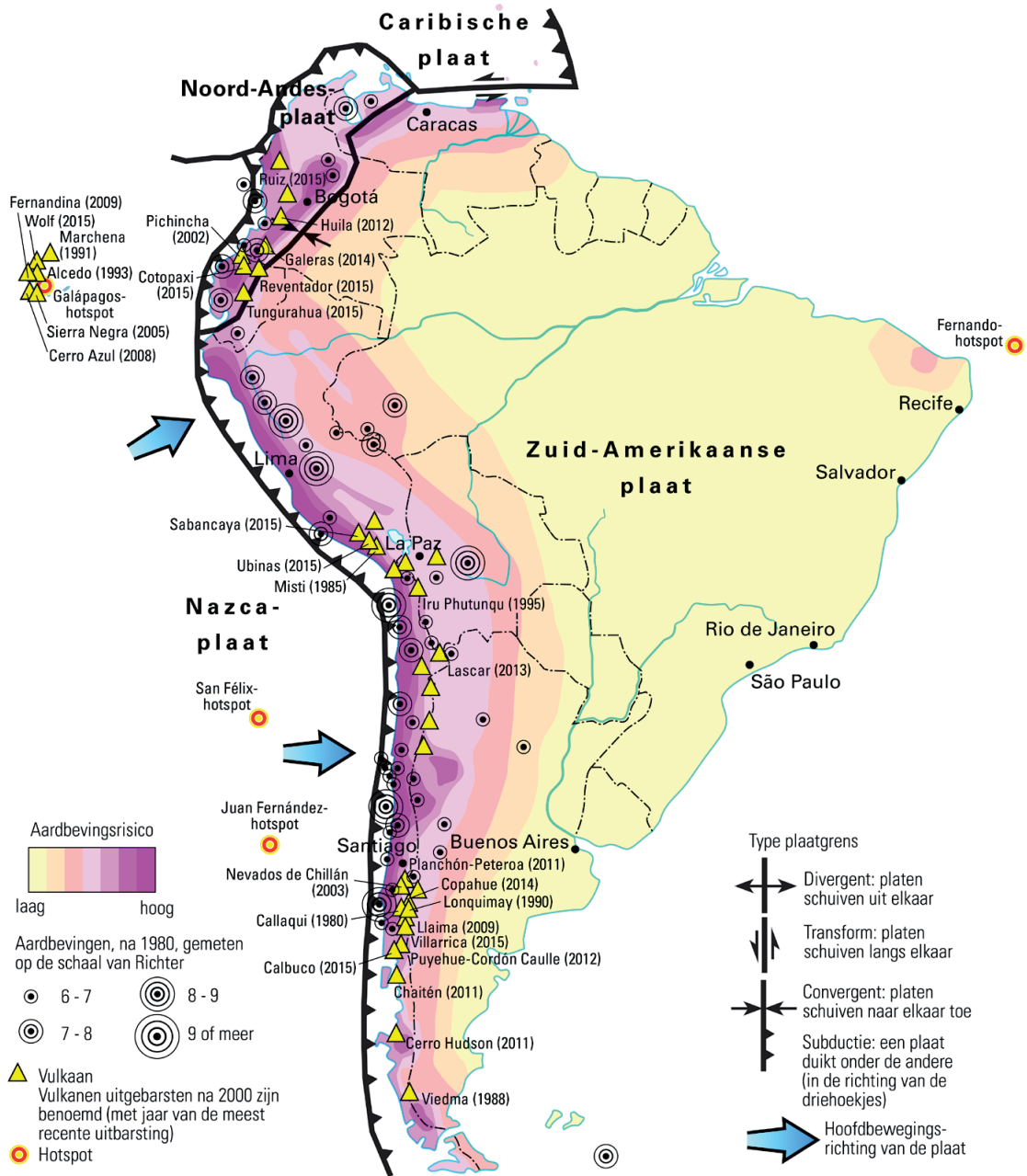
'Wie is de mol?' is een programma op de Nederlandse televisie. Al seizoenen lang bezoeken groepen bekende Nederlanders een gebied om tijdens groepsopdrachten te achterhalen wie de mol (de saboteur) van de groep is. In 2019 speelde het programma zich af in Colombia.

Route van 'Wie is de mol?' in 2019



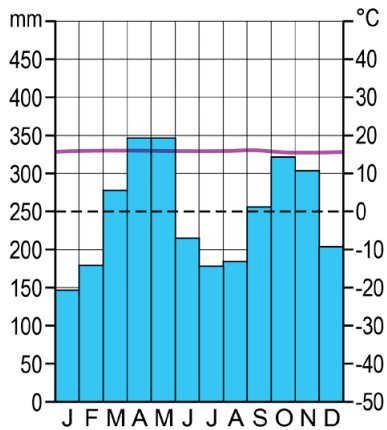
bron 9

Zuid-Amerika, tektoniek en vulkanisme

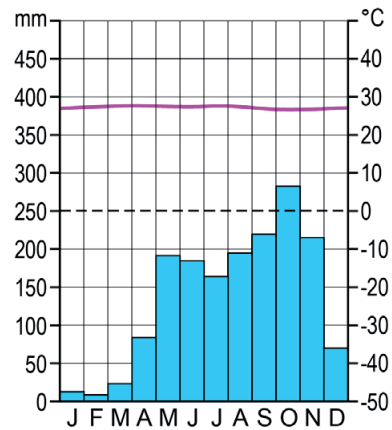


bron 10

Klimaatdiagram van Medellín



Klimaatdiagram van Cartagena

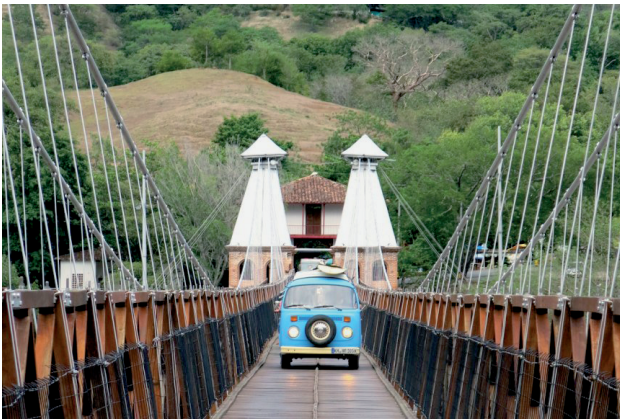


bron 11

Adios Colombia

Het RTL Nieuws plaatste op zijn website na afloop van het seizoen van 'Wie is de Mol?' het volgende bericht: "Na maanden te hebben meegedeeld met de deelnemers zijn we toch wel aan ze verknocht geraakt en ook aan het land waar ze doorheen reisden: wat is het daar mooi! Daarom nemen we je nog een keer mee langs al die mooie plekjes. Misschien een goede inspiratie voor een spannende reis."

Bogotá



Medellín



Opgave 6 – Chili en Bolivia

Bij deze opgave horen de bronnen 12 tot en met 15.

De politieke situatie in Chili en Bolivia is, net als in veel andere landen in Zuid-Amerika, sinds de jaren 80 van de vorige eeuw veranderd.

- 1p **21** Geef aan welke politieke verandering veel landen in Zuid-Amerika sinds de jaren 80 van de vorige eeuw doorgemaakt hebben.

Gebruik de bronnen 12 en 13.

- 2p **22** Geef aan
- welk verschil tussen Chili en Bolivia bestaat in politieke invloed op het economisch systeem;
 - dat het neoliberale beleid in Chili **niet** tot exportvalorisatie heeft geleid.

Gebruik de bronnen 14 en 15.

De bronnen 14 en 15 geven een verklaring voor de maatschappelijke onrusten die in 2019 in Chili en Bolivia uitbraken. Om economische ongelijkheid in een land (zie bron 15) weer te geven wordt vaak een specifieke lijngrafiek gebruikt.

- 2p **23** Geef
- de naam van de lijngrafiek waarmee economische ongelijkheid in een land weergegeven kan worden.
 - met de bronnen 14 en 15 aan waarom in Chili en Bolivia maatschappelijke onrusten uitbraken.

Gebruik het kaartenkatern.

Bolivia wordt door zijn ligging meer belemmerd om tot verdere economische ontwikkeling te komen dan Chili.

- 2p **24** Geef twee van deze belemmeringen voor verdere economische ontwikkeling van Bolivia.

Opgave 6 – Chili en Bolivia

bron 12

Chili en Bolivia

Chili is een van de rijkste landen van Zuid-Amerika en wordt door de internationale gemeenschap gezien als een marktvriendelijk en stabiel land. De Chileense miljardair en neoliberal Sebastían Piñera is in maart 2018 begonnen aan zijn tweede termijn als president.

Bolivia is een van de armste landen in Zuid-Amerika en het land wordt sinds november 2020 geregeerd door de socialist Luis Arce.

Ondanks de politieke verschillen tussen Chili en Bolivia leidde teleurstelling in de democratie in beide landen eind 2019 tot maatschappelijke onrust.

bron 13

Export van Chili in 1995 en 2017

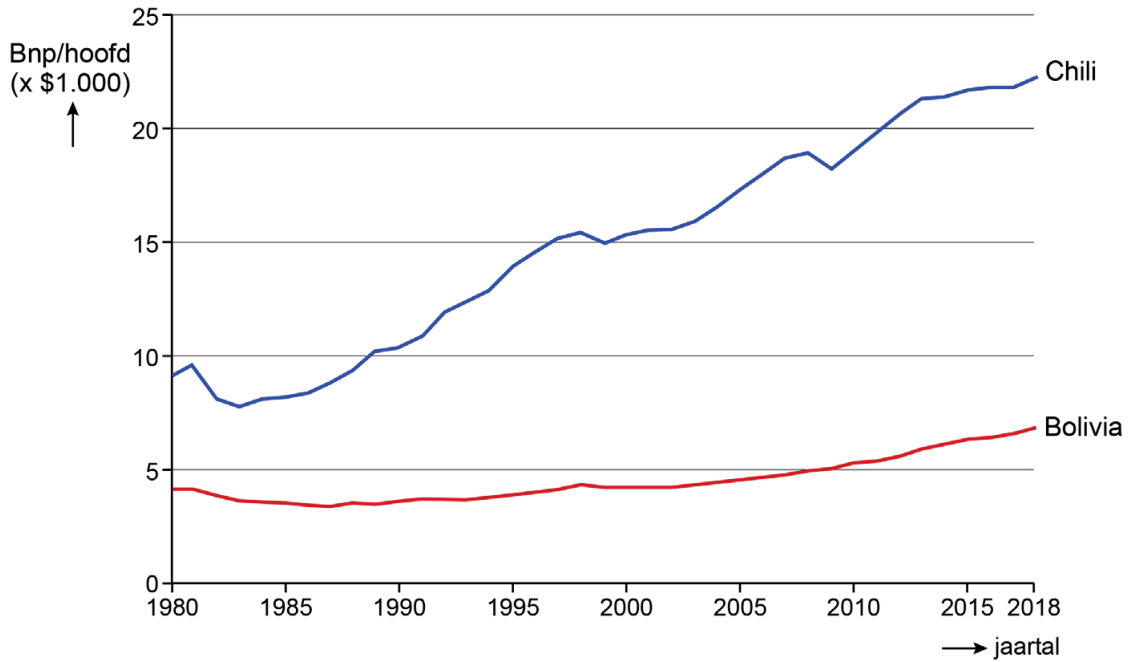
totale waarde 1995 15,9 miljard dollar	totale waarde 2017 70,1 miljard dollar
geraffineerd koper 24%	kopererts 24%
kopererts 12%	geraffineerd koper 21%
houtpulp 7,6%	visfilet 4,1%
dierlijk meel 3,9%	houtpulp 3,8%
druiven 3,2%	ruwe koper 2,1%

Export van Bolivia in 1995 en 2017

totale waarde 1995 1,2 miljard dollar	totale waarde 2017 8,59 miljard dollar
zinkerts 14%	petroleum, gas 32%
goud 11%	zinkerts 17%
tin (ruw) 10%	goud 13%
gezaagd hout 7,9%	edele metalen 6,5%
petroleum, gas 7,7%	sojameel 5,5%

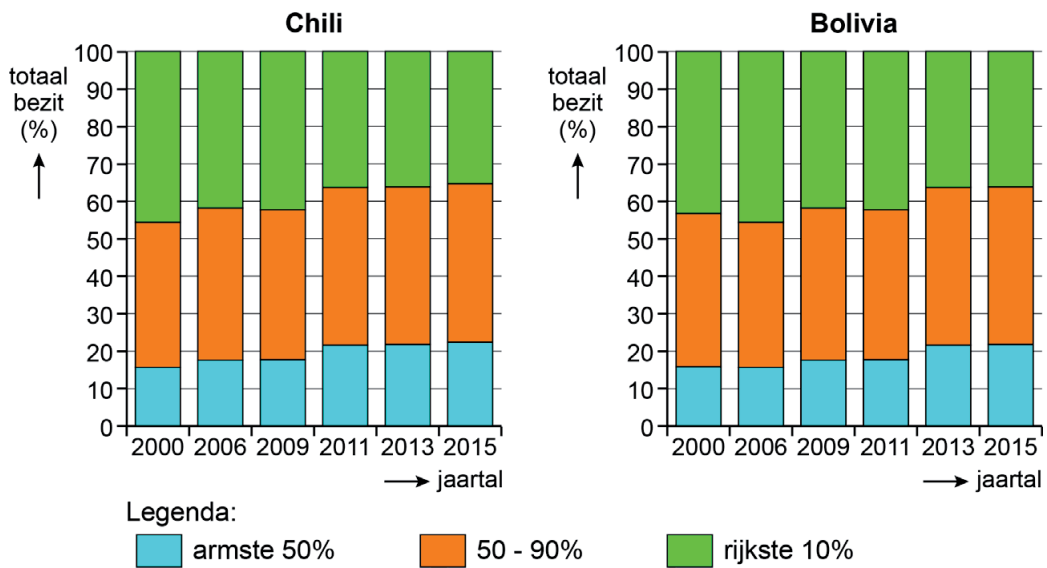
bron 14

Bnp per hoofd van Chili en Bolivia



bron 15

Economische ongelijkheid in Chili en Bolivia



Opgave 7 – Bevolkingsontwikkeling in de grote steden

Bij deze opgave horen de bronnen 16 en 17.

Gebruik bron 16 en het kaartenkatern.

Vóór 1990 werd ten aanzien van de bevolkingsontwikkeling van grote steden in de Randstad een ander ruimtelijk beleid gevoerd dan ná 1990.

- 3p **25** Geef eerst aan welke verandering in ruimtelijk beleid vanaf ongeveer 1990 plaatsvond.

Beredeneer vervolgens dat deze beleidsverandering te zien is in de top tien van groeiende steden in de periode 1968 - 1983 en in de top tien van groeiende steden in de periode 2008 - 2018.

In de top tien in de periode 2008 - 2018 staan veel creatieve steden (zie bron 16). Juist in deze steden kan de ruimtelijke en sociale ongelijkheid groter worden.

- 2p **26** Beredeneer waarom de ruimtelijke en sociale ongelijkheid juist in steden met een grote creatieve sector groter kan worden.

Gebruik bron 17 en het kaartenkatern.

Voor gemeentes is het aantal beschikbare banen dat binnen acceptabele reistijd bereikbaar is een belangrijke aantrekkingsfactor.

- 2p **27** Beredeneer waarom het schaalniveau waarop dan gekeken wordt van belang is.

Betrek in je redenering de provincie waarvoor dit het meeste geldt.

Stel jij mag ten aanzien van de bevolkingsontwikkeling van de grote steden voor de komende twintig jaar het ruimtelijk beleid bepalen.

- 2p **28** Zou jij dan beleid maken waardoor de steden in de Randstad blijven groeien of zou je juist beleid maken waardoor de steden buiten de Randstad zouden groeien?

Geef twee argumenten voor je keuze.

Opgave 7 – Bevolkingsontwikkeling in de grote steden

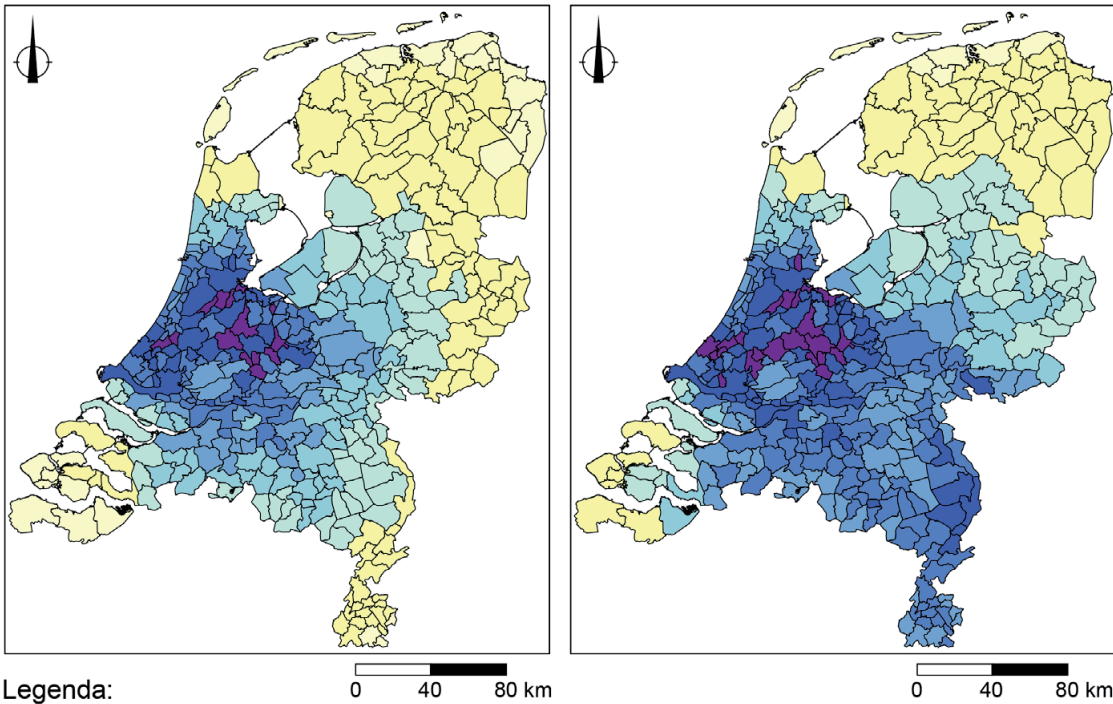
bron 16

Ranglijst van relatief snelst groeiende steden



bron 17

Beschikbare banen mét (links) en zonder (rechts) grensbarrières



Legenda:

het aantal banen dat binnen acceptabele reistijd bereikbaar is (x1.000)



Opgave 8 – Zeespiegelstijging en deltasce­nario's

Bij deze opgave horen de bronnen 18 en 19.

Gebruik bron 18.

Uitspraak 1: bij de deltasce­nario's wordt voor het jaar 2100 rekening gehouden met een zeespiegelstijging van maximaal 1 meter.

Uitspraak 2: het RCP8,5-scenario voorspelt tussen 2050 en 2100 een maximale zeespiegelstijging van rond de 15 millimeter per jaar.

Uitspraak 3: het smelten van landijs op Antarctica en Groenland draagt meer bij aan zeespiegelstijging dan het smelten van zee-ijs in het noordpoolgebied.

2p **29** Geef voor elk van de uitspraken aan of die juist of onjuist is.

Bij het berekenen van de sce­nario's (zie bron 18) is rekening gehouden met zowel absolute als relatieve zeespiegelstijging.

1p **30** Geef aan waarom in Nederland juist ook met relatieve zeespiegelstijging rekening gehouden wordt.

Een bijkomend probleem van zeespiegelstijging is verzilting in het westen van Nederland.

2p **31** Leg uit dat in het westen van Nederland verzilting vooral in de zomer optreedt.

Je uitleg moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

Gebruik bron 19.

In bron 19 staan vier toekomstscenario's voor Nederland weergegeven.

3p **32** Geef

- het sce­nario dat voor Nederland het gunstigste is;
- twee manieren waarop de Nederlandse overheid dit sce­nario kan bereiken.

Opgave 8 – Zeespiegelstijging en deltasenario's

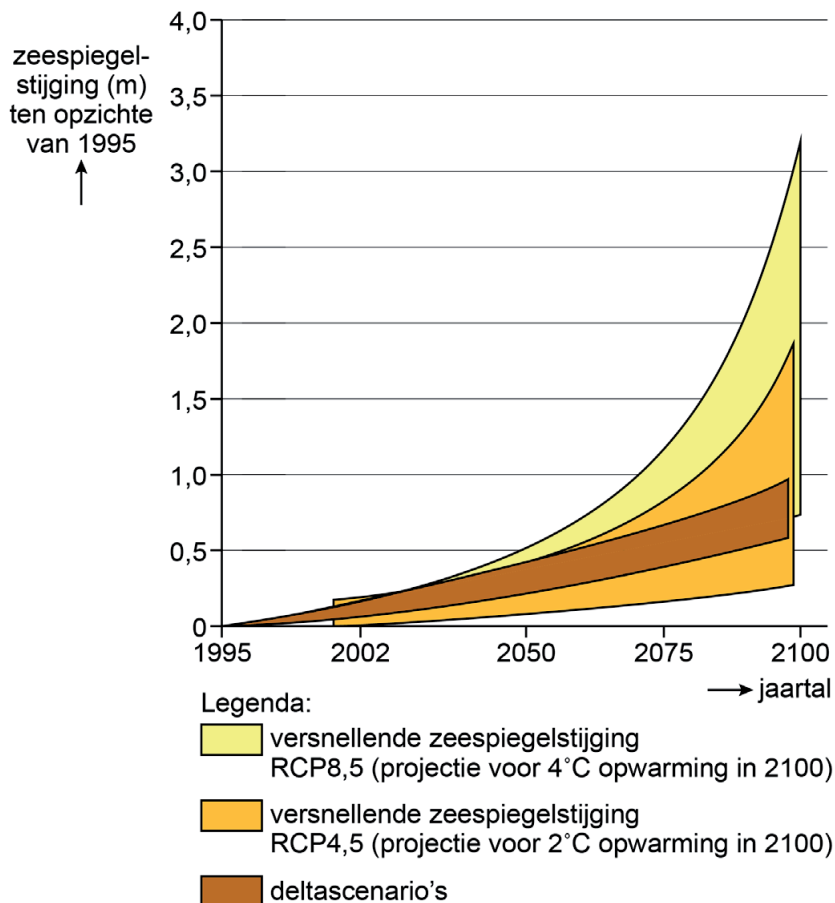
bron 18

Zeespiegelstijging en deltasenario's

De zeespiegelstijging voor de Nederlandse kust bedraagt momenteel 2 mm per jaar, maar gaat steeds sneller. Op basis van deze versnellende zeespiegelstijging zijn voor de Nederlandse kust verschillende deltasenario's uitgewerkt. De deltasenario's zijn gebaseerd op de verwachte zeespiegelstijging.

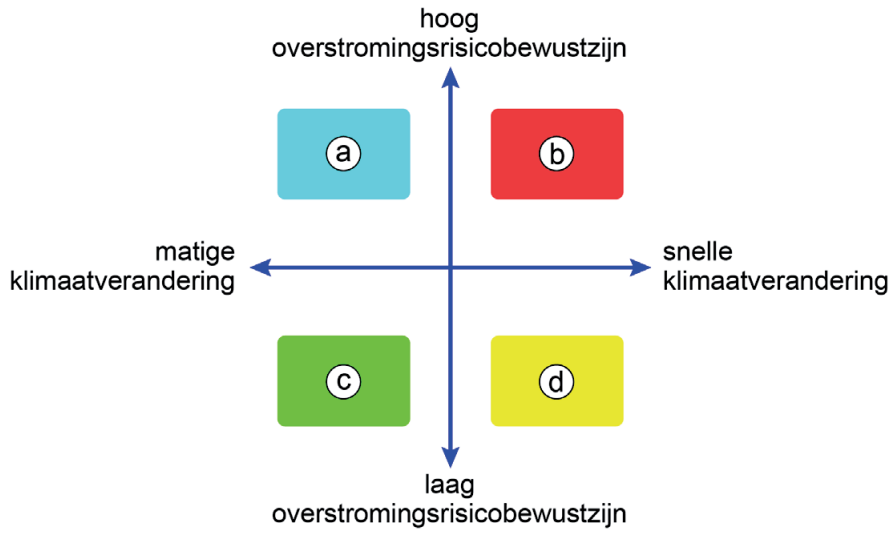
Door het versneld afbreken en smelten van het landijs op Antarctica en Groenland zou de zeespiegel zelfs nóg sneller kunnen stijgen dan de zeespiegelstijging waarmee in de deltasenario's rekening gehouden wordt. De verwachtingen voor deze nog snellere zeespiegelstijging zijn in de grafiek weergegeven met RCP4,5 en RCP8,5.

Verwachte zeespiegelstijging



bron 19

Toekomstscenario's



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.