

Bijlage HAVO
2023

tijdvak 1

aardrijkskunde

Bronnenboekje

Opgave 1 – De Big Tech

bron 1

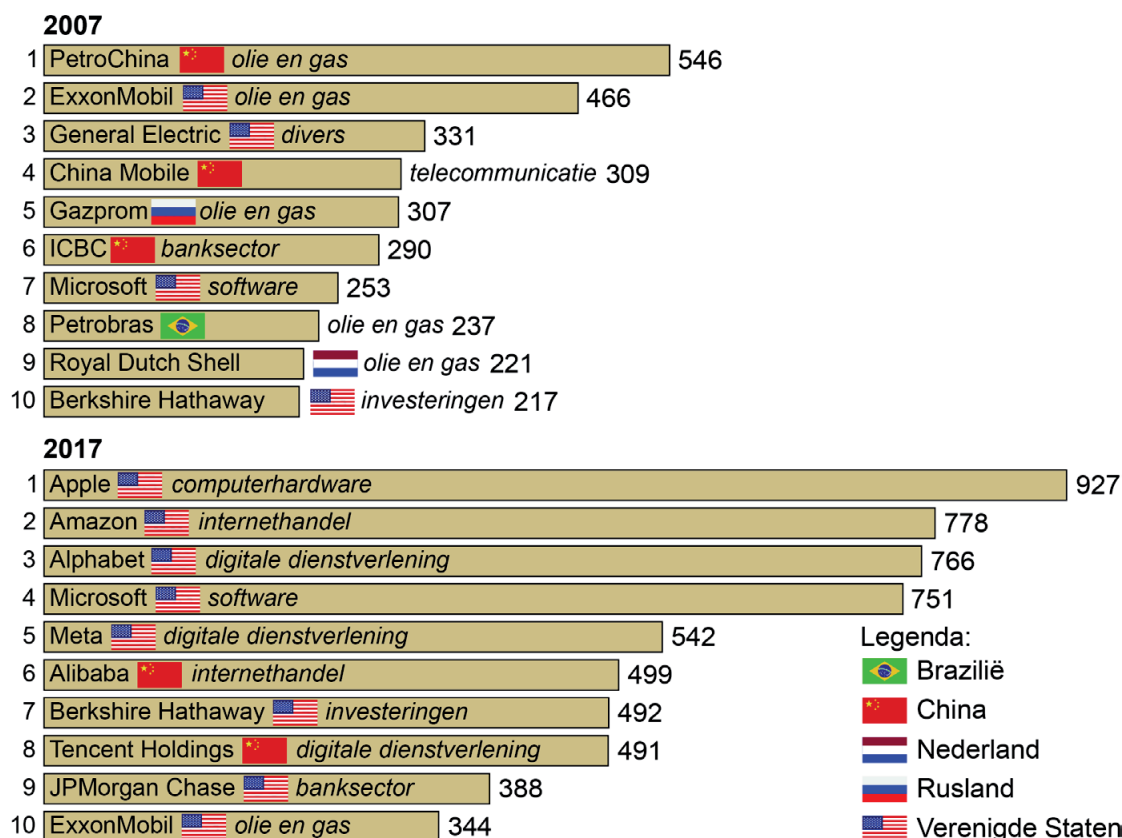
Van internetbedrijven tot de Big Tech

In 2017 werden de grootste vijf internetbedrijven – Apple, Alphabet (moederbedrijf van Google), Microsoft, Amazon en Meta (moederbedrijf van Facebook) – de grootste bedrijven ter wereld. Deze vijf technologiebedrijven worden samen de Big Tech genoemd.

Velen kennen deze grote technologiebedrijven wel bij naam, maar niet iedereen weet wat zij tegenwoordig allemaal doen. De tijd dat Google alleen een zoekmachine, Apple een computer en Facebook een sociaal netwerk was, is voorbij. Ook Microsoft levert veel meer dan software en Amazon verkoopt niet alleen boeken.

Deze grote technologiebedrijven zijn op steeds meer terreinen actief. Apple en Google zetten serieuze stappen in de zorg. Meta bouwt in Silicon Valley een compleet eigen woonwijk en Microsoft investeert in onderwijsdiensten.

Waarde van de grootste bedrijven in 2007 en 2017 (in miljarden dollar)

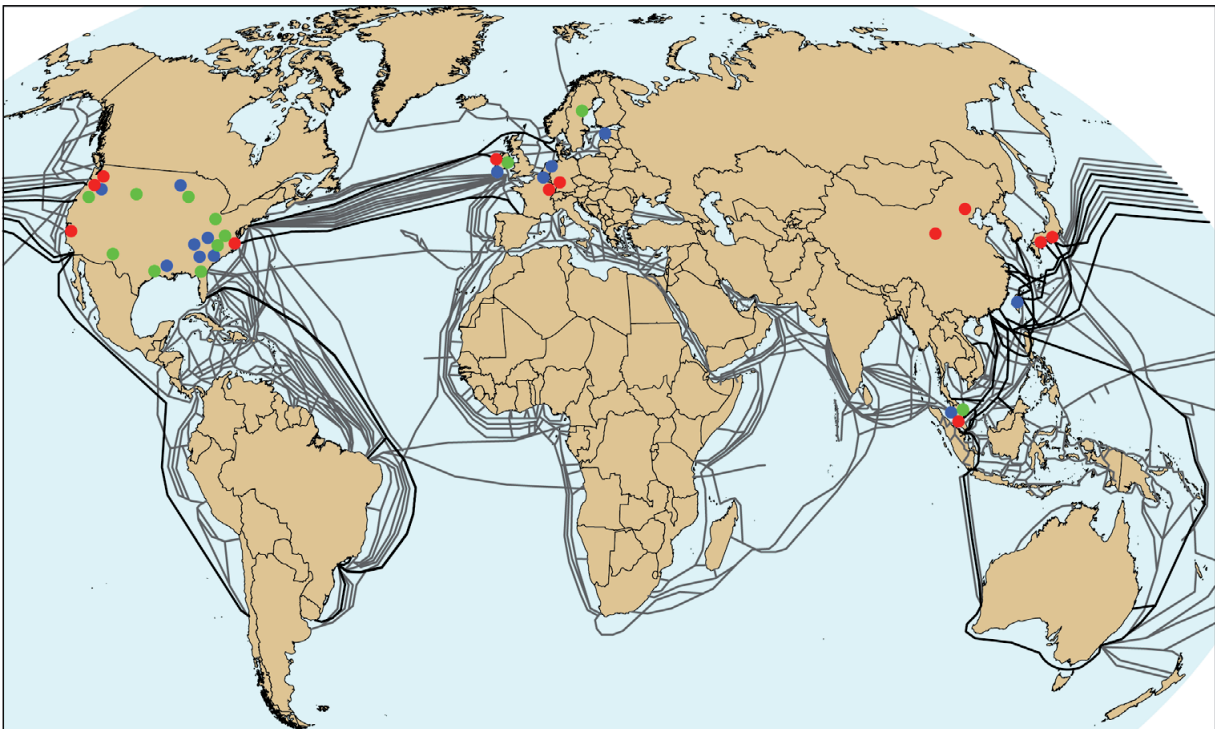


bron 2

Onderzeekabels en datacentra

Op de bodem van de oceanen liggen kabels die intercontinentaal internetverkeer mogelijk maken. De onderzeekabels zijn van glasvezel, waardoor intercontinentaal dataverkeer enorm snel is geworden. Op land wordt nog veel gebruikgemaakt van bestaande koperen telefoon- en televisiekabels, waardoor het dataverkeer weer trager wordt.

Een datacentrum is een locatie waar een groot aantal computers staat, die zijn aangesloten op het internet. Om vertragingen in het dataverkeer tegen te gaan, is het nodig om datacentra zo dicht mogelijk bij de gebruikers neer te zetten. De grote techbedrijven bouwen steeds meer eigen datacentra die ze verbinden met eigen onderzeekabels.



Legenda:

kabels in eigendom of mede-eigendom van:

— Alphabet, Microsoft, Amazon of Meta
— overige bedrijven

● Amazon datacentrum
● Meta datacentrum
● Alphabet datacentrum

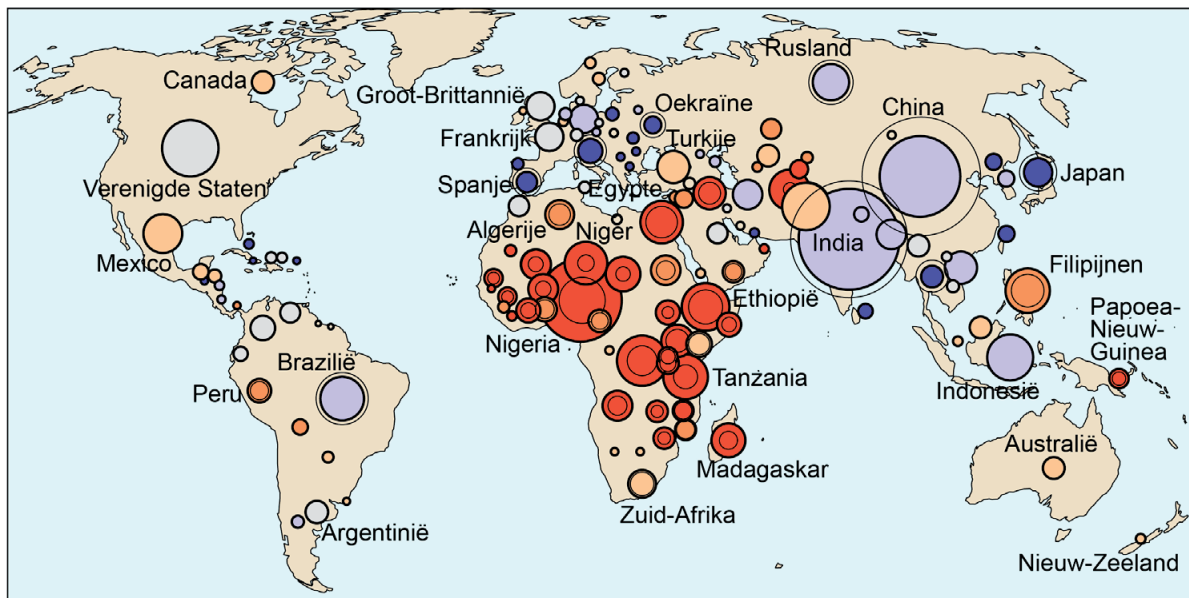
Opgave 2 – Ontwikkeling van de wereldbevolking

bron 3

Ontwikkeling van de bevolking per werelddeel tot 2100

Wereldwijd komen er per minuut 143 mensen bij, dat is ruim twee per seconde. Inmiddels wonen er acht miljard mensen op de wereld, meer dan twee keer zoveel als vijftig jaar geleden. Maar het einde van de bevolkingsgroei is in zicht. Nog deze eeuw zal de wereldbevolking naar verwachting gaan krimpen.

De verwachte bevolkingsomvang in 2100 ten opzichte van 2018

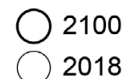


Legenda:

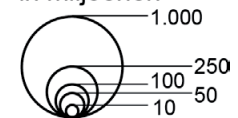
verschil in 2100 ten opzichte van 2018 (in %)



bevolkingsomvang



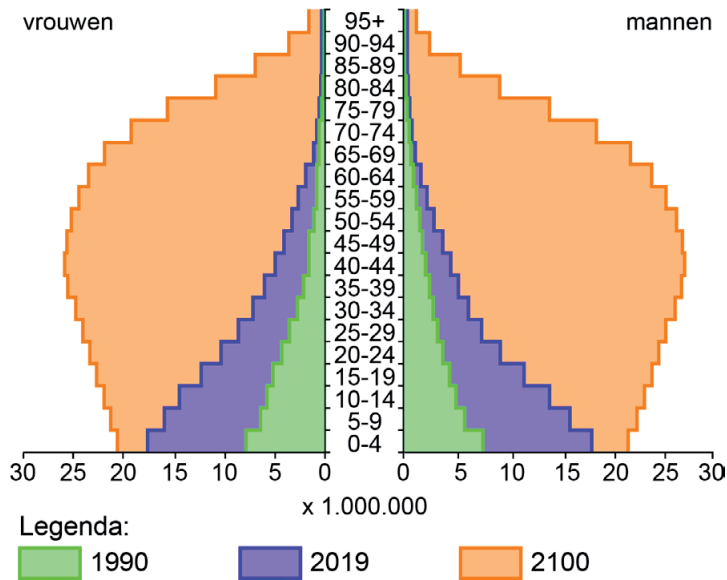
aantal inwoners in miljoenen



bron 4

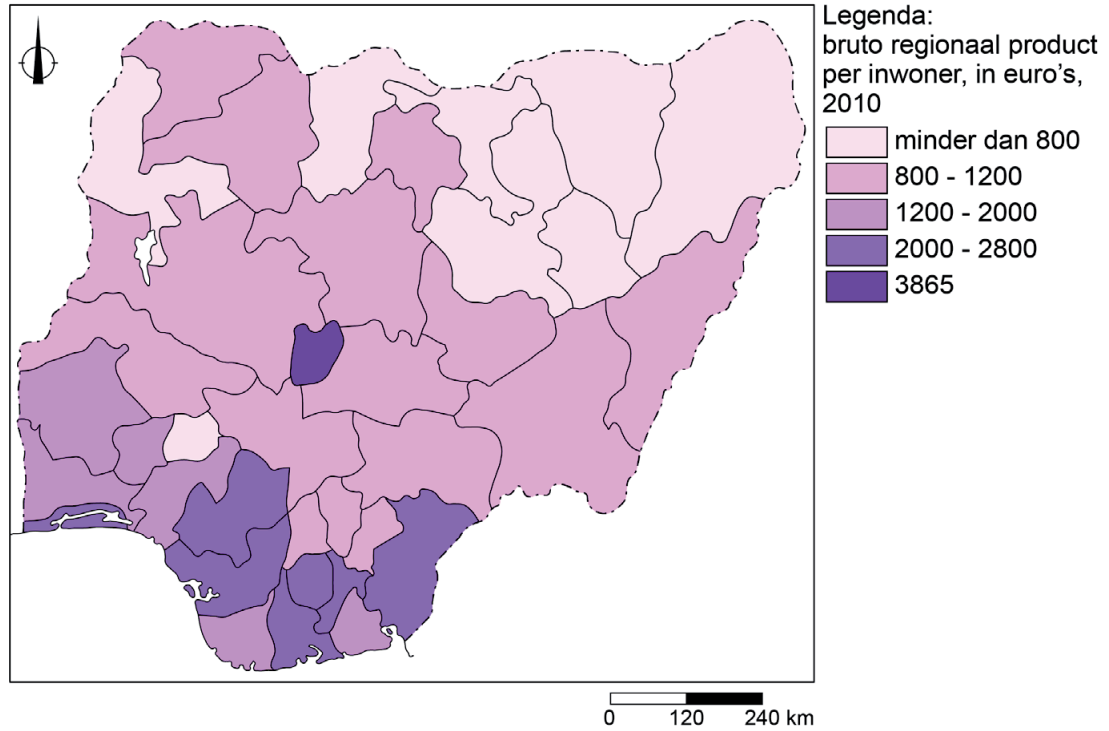
Bevolkingsdiagram Nigeria (1990, 2019 en 2100)

In 1990 telde het Afrikaanse land Nigeria 95 miljoen inwoners. In 2019 telde het land 200 miljoen inwoners en dit aantal stijgt naar verwachting tot meer dan 730 miljoen inwoners in 2100.



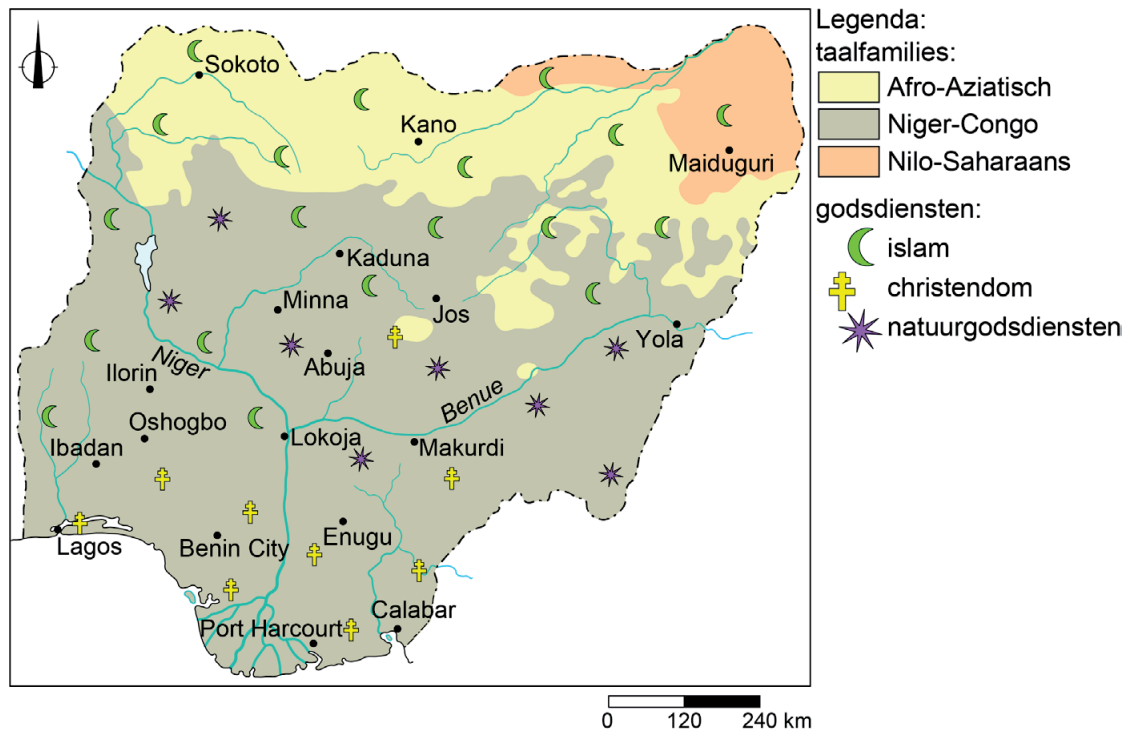
bron 5

Bruto regionaal product, Nigeria



bron 6

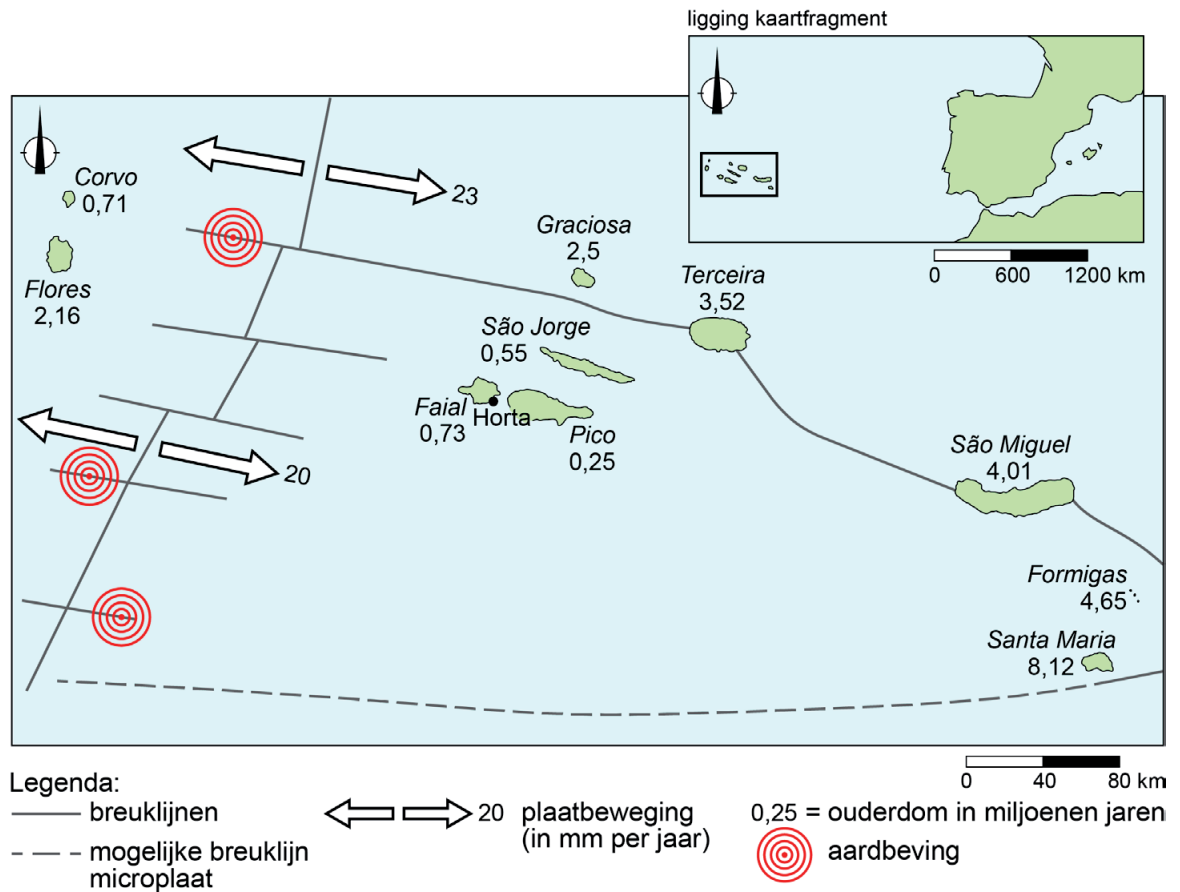
Talen en godsdiensten, Nigeria



Opgave 3 – De Azoren

bron 7

Geologische ouderdom van de eilanden van de Azoren



bron 8

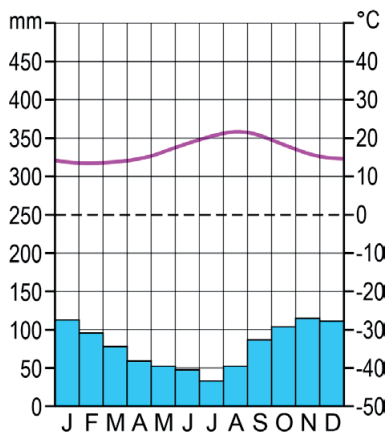
Wolkvorming boven de berg Pico op het eiland Pico (Azoren)



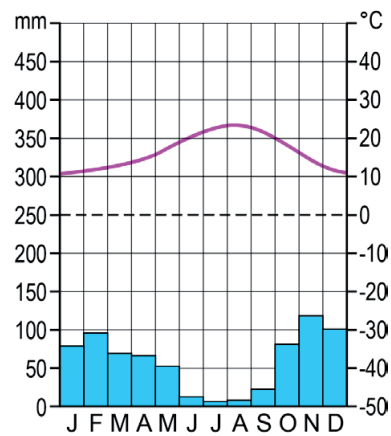
bron 9

Klimaatdiagrammen

Horta (op het eiland Faial)



Lissabon



Opgave 4 – De chocoladeheuvels op Filipijnen

bron 10

Chocoladeheuvels op Filipijnen

In het midden van het Filipijnse eiland Bohol bevindt zich een plateau van 50 km², waarop zo'n 1.200 kalkstenen heuvels liggen. De kegels zijn tussen de 30 en 50 meter hoog en begroeid met gras. In een bepaalde periode van het jaar krijgen deze kalksteenheuvels een bruine kleur.



Ligging van het eiland Bohol in Filipijnen

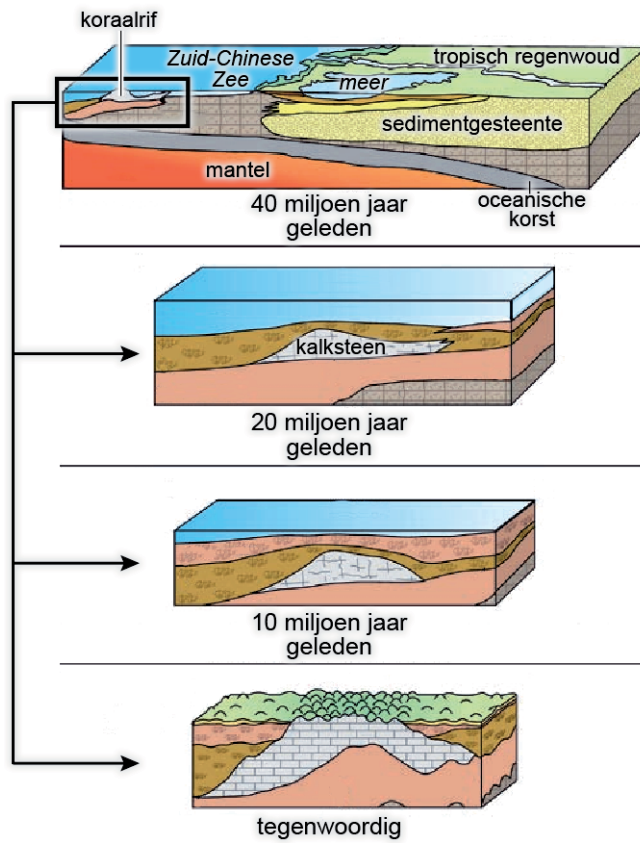


Legenda:
----- landsgrens

0 450 900 km

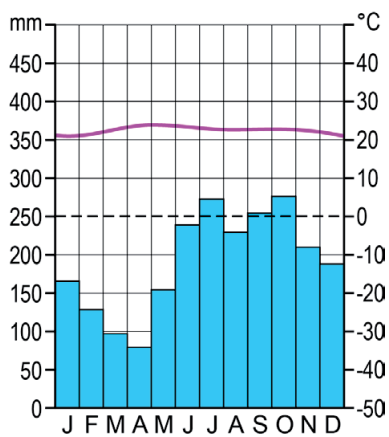
bron 11

Het ontstaan van de chocoladeheuvels



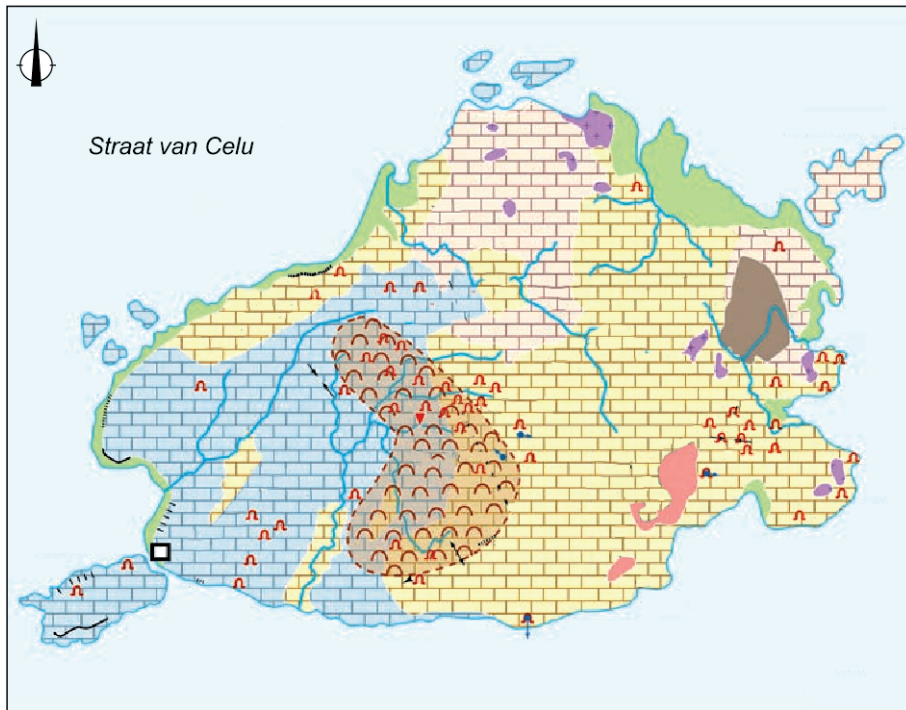
bron 12

Klimaatdiagram van Bohol
















bron 13

Geologische verschijnselen op het eiland Bohol



Legenda:

-  puinwaaier, kustsediment
-  mariene en continentale sedimenten afgewisseld met kalksteen
-  mariene sedimenten, plaatselijk bedekt met tufsteen
-  metamorfe gesteenten
-  stollingsgesteenten
-  zandsteen
-  pre-Kwartair gesteente
-  chocoladeheuvels
-  grot
-  waterbron
-  beek
-  nederzetting
- 

0 10 20 km

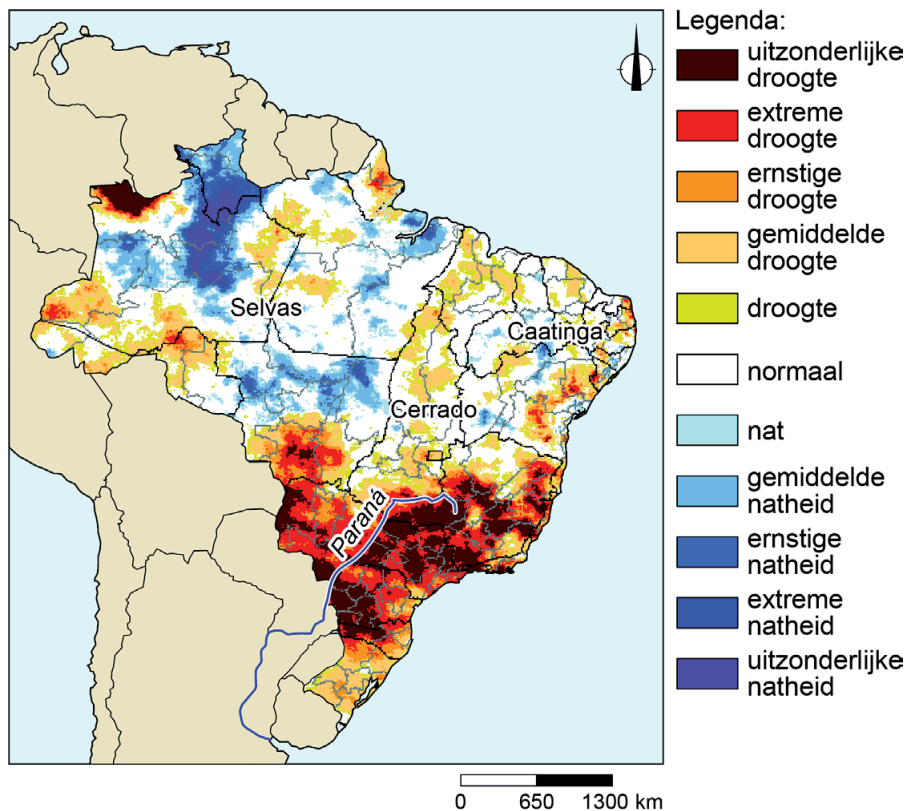
Opgave 5 – Extreme droogte in Brazilië

bron 14

Extreme droogte in Brazilië

Grote delen van Brazilië werden in 2021 getroffen door de ergste droogte in bijna een eeuw. Al sinds oktober 2019 valt er in grote delen van Brazilië minder neerslag dan normaal. Door de droogte daalde het debiet van de rivier Paraná sterk.

Droogte in de periode april – september 2021



Opgave 6 – Regionale verschillen in Brazilië

bron 15

Administratieve indeling van Brazilië

Brazilië telt 26 deelstaten en één federaal district. De deelstaten en het federale district (Districto Federal) maken deel uit van vijf regio's.



Zeven thematische kaarten van Brazilië

Sociaaleconomische ongelijkheid



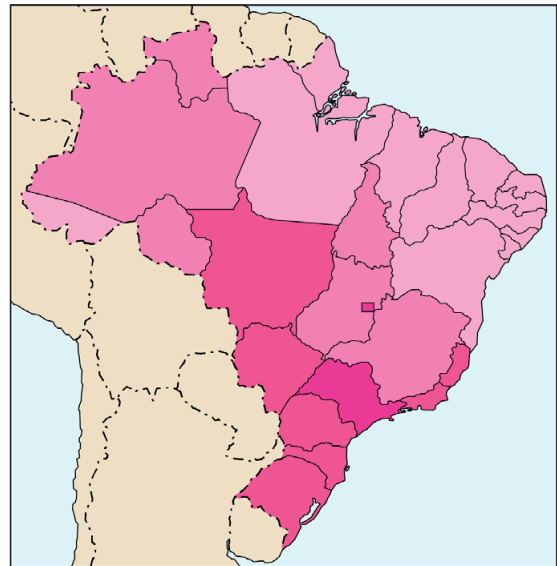
Legenda:
inkomensverdeling volgens
de GINI-index (schaal van 0 tot 1, 2019)

0,42	0,50	0,54	0,58
------	------	------	------

'eerlijk' ← → 'oneerlijk'
inkomensverdeling

Brazilië gemiddeld:
0,54

Bruto regionaal product

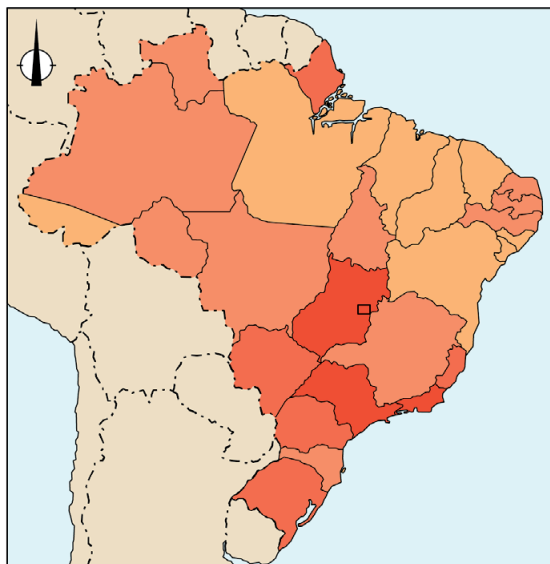


Legenda:
bruto regionaal product
relatief (in euro's per inwoner, per staat, 2018)

3.000	5.000	8.000	11.000	20.000
-------	-------	-------	--------	--------

Brazilië gemiddeld:
7.830

Stedelijke bevolking

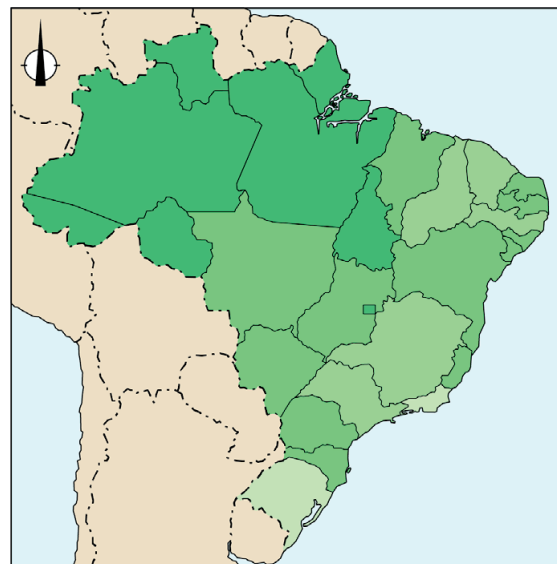


Legenda:
stedelijke bevolking
(in procenten van de totale bevolking,
per staat, 2015)

60	75	85	90	97
----	----	----	----	----

Brazilië gemiddeld:
85

Verstedelijkingstempo

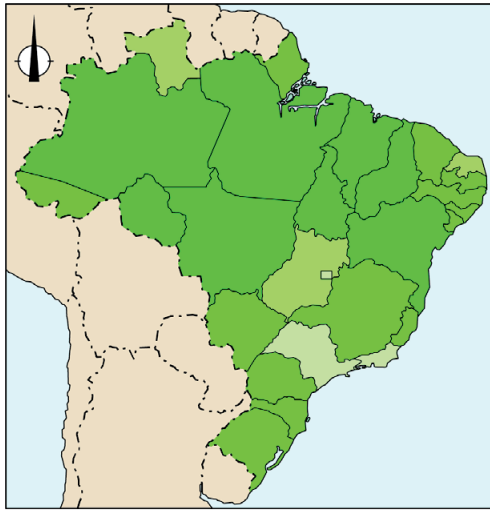


Legenda:
jaarlijkse groei van de
stedelijke bevolking (in procenten per staat,
2000-2015)

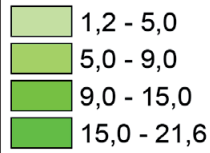
2,6	3,0	3,6	5,0	8,8
-----	-----	-----	-----	-----

Brazilië gemiddeld:
3,6

Samenstelling beroepsbevolking in Brazilië



Legenda:
werknemers in de landbouw
(in procenten van totale aantal
werknemers, 2019)

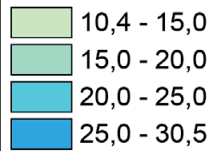


Brazilië gemiddeld: 9,2

0 650 1300 km

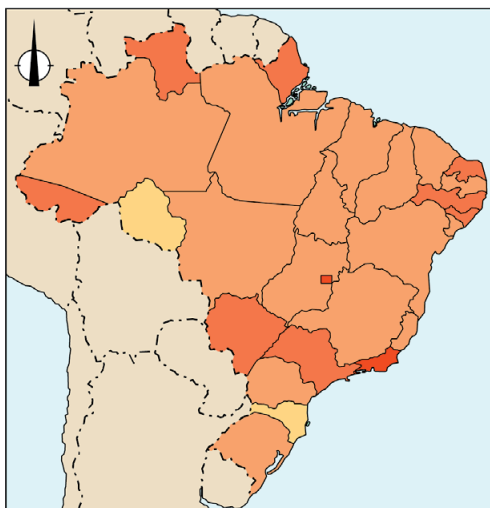


Legenda:
werknemers in de industrie
(in procenten van totale aantal
werknemers, 2019)

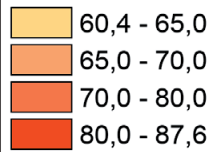


Brazilië gemiddeld: 20,1

0 650 1300 km



Legenda:
werknemers in de dienstverlening
(in procenten van totale aantal
werknemers, 2019)



Brazilië gemiddeld: 70,7

0 650 1300 km

Opgave 7 – Hitte in Amersfoort

bron 17

Ruimtelijke ontwikkeling in Amersfoort

De stad Amersfoort is een historische stad in de provincie Utrecht. In 1981 kreeg de stad een zogenaamde “groeistadstatus” wat betekende dat de stad de opdracht kreeg veel nieuwe woningen te bouwen. De wijken die sindsdien gebouwd zijn, liggen ten noorden van de binnenstad. Ook in de oudere delen van de stad vinden ontwikkelingen plaats. De binnenstad wordt autoluwer gemaakt. Ook pleiten Milieudefensie en een aantal inwoners van Amersfoort ervoor de Westbuitensingel opnieuw uit te graven. Begin jaren 60 werd deze stadsgracht rondom de binnenstad gedempt om plaats te maken voor een vierbaans ringweg, de Stadsring.

Westbuitensingel rond 1950



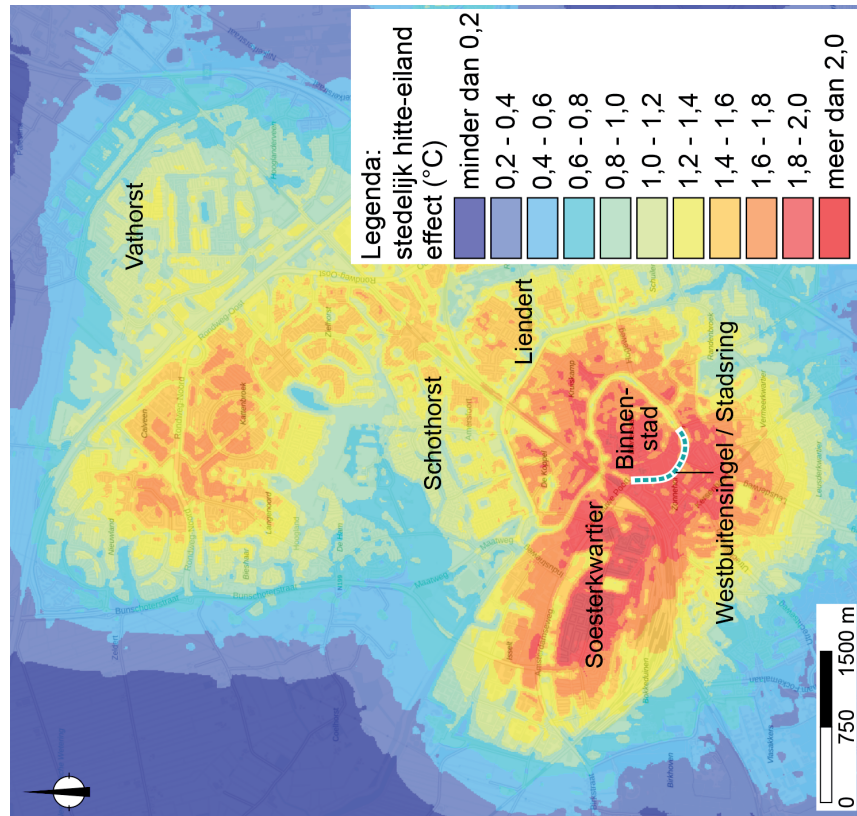
dezelfde plek (Stadsring) rond 2020



bron 18

Het hitte-eilandeffect in Amersfoort

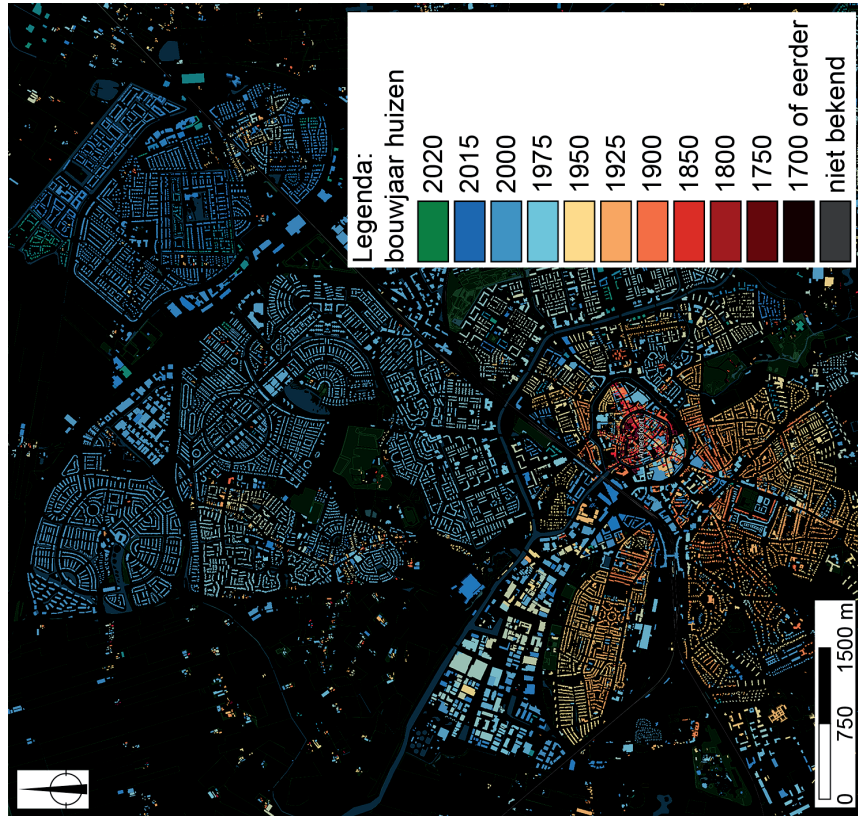
Hitte-eilanden zijn plekken in steden waar de temperatuur enkele graden hoger is dan in de omgeving. Deze kaart laat het temperatuurverschil zien tussen de stad Amersfoort en het omliggende platteland.



bron 19

Amersfoort bouwperiode

De binnenstad van Amersfoort dateert uit de Middeleeuwen. In de eeuwen daarna vonden stadsuitbreidingen vooral aan de zuidkant en westkant van de binnenstad plaats. In de twintigste eeuw werd vooral gebouwd aan de noordkant van de stad.



bron 20

Straten in vier wijken van Amersfoort



bron 21

Luchtfoto van de wijk Schothorst



Opgave 8 – Wetterskip Fryslân

bron 22

Wetterskip Fryslân

Het Wetterskip Fryslân is een waterschap in de provincie Friesland. Het draagt zorg voor dijken in en om deze provincie. Het is daarnaast betrokken bij het beheer van het oppervlaktewater in Friesland en een klein gedeelte van de provincie Groningen.



Het Woudagemaal

Het Woudagemaal is een stoomgemaal dat in 1920 geopend werd om het Friese oppervlaktewater op het juiste peil te houden. Voor 1920 gebeurde dat met windmolens en (spui)sluizen, maar door de daling van de veengrond in de 19^e eeuw was dat niet meer genoeg.

In 1966 werd bij Stavoren het elektrische Hooglandgemaal in werking gesteld. Dit gemaal heeft de dagelijkse functie van het Woudagemaal overgenomen, maar bij extreme neerslag wordt het Woudagemaal op stoom gebracht om bij te springen.

