



● ● ● Handreiking
aardrijkskunde

Toelichting bij de bijzondere nadere vooropleidingseisen pabo

SLO • nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling

slo



Handreiking aardrijkskunde

Toelichting bij de bijzondere nadere vooropleidingseisen voor de pabo

Juli 2014

slo

nationaal
expertisecentrum
leerplan-
ontwikkeling

Verantwoording



2014 SLO (nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling), Enschede

Mits de bron wordt vermeld, is het toegestaan zonder voorafgaande toestemming van de uitgever deze uitgave geheel of gedeeltelijk te kopiëren en/of verspreiden en om afgeleid materiaal te maken dat op deze uitgave is gebaseerd.

Auteurs: Frederik Oorschot met een bijdrage van Rob Diephuis

Eindredactie: Luc Sluijsmans

Met dank aan: Henk Notté (Cito)

Informatie

SLO

Afdeling: O&A

Postbus 2041, 7500 CA Enschede

Telefoon (053) 4840 661

Internet: www.slo.nl

E-mail: o&a@slo.nl

AN: 7.7155.603

Inhoud

Voorwoord	5
1. Inleiding	7
2. Oriëntatie	9
2.1 Het vak aardrijkskunde	9
2.2 Vakgebonden vaardigheden (A)	10
2.3 Kernthema's (B)	11
3. Leerdoelen en specificatie voor de toelatingstoets	21
3.1 Vakgebonden vaardigheden aardrijkskunde (A)	21
3.2 Acht kernthema's aardrijkskunde (B)	22
Bijlagen	27
Bijlage 1 Kaarten	29
Bijlage 2 Voorbeeldopgaven	39
Bijlage 3 Toetsmatrijs	51
Referenties	53

Voorwoord

Dit is een handreiking bij de bijzondere nadere vooropleidingseisen van het vak aardrijkskunde voor de pabo. Deze publicatie is ontwikkeld door SLO in samenwerking met toetsconstructeurs van Cito, opleiders van de pabo's en mbo's en beleidsmedewerkers van de sectorraden uit het vo, hbo en mbo. De handreiking is gefinancierd door het ministerie van OCW.

De handreiking is geschreven voor aspirant-studenten voor de pabo en bevat een inhoudelijke toelichting bij de bijzondere nadere vooropleidingseisen voor de opleiding tot leraar basisonderwijs. We verwachten dat deze toelichting ook van nut kan zijn voor opleiders en toets- c.q. materiaalontwikkelaars.

De handreiking begint met een korte algemene inleiding over de toelatingstoets. Hoofdstuk 2 bevat een beknopte inhoudelijke toelichting op de leerstof voor de toets. De leerstof is in hoofdstuk 3 preciezer uitgewerkt in leerdoelen met nadere specificaties. Je kunt hier tot op een behoorlijk detailniveau zien wat wel en niet bevroegd kan worden in een toelatingstoets. In bijlage 1 vind je bronmateriaal dat als naslaginformatie kan fungeren. Bijlage 2 bevat een aantal voorbeeldopgaven en in bijlage 3 staat de toetsmatrijs.

We hopen dat deze handreiking zal bijdragen aan een succesvolle voorbereiding op de toelatingstoets.

Namens het projectteam,
Luc Sluijsmans, projectleider handreiking vooropleidingseisen pabo

1. Inleiding

Om aan de pabo te kunnen studeren is een diploma mbo 4, havo of vwo nodig. Met ingang van het studiejaar 2015-2016 worden de regels voor de toelating tot de pabo veranderd. Voor aspirant-studenten uit het mbo en het havo gaan voor een aantal vakken bijzondere nadere vooropleidingseisen gelden. Het betreft de vakgebieden: geschiedenis, aardrijkskunde en natuur & techniek (met elementen van biologie en natuurkunde).

Een leraar op de basisschool moet van alle markten thuis zijn. Het is de taak van het basisonderwijs om alle leerlingen een brede vorming te bieden en dat vraagt om leraren die veel weten over heel verschillende onderwerpen. Het gaat daarbij niet alleen om kennis over leren en opvoeden, maar ook over een flink aantal schoolvakken. De afgelopen jaren hebben de gezamenlijke pabo's voor elk vak een zogenaamde kennisbasis ontwikkeld waarin is vastgelegd welke vakkennis de beginnende leraar moet hebben. Een kennisbasis beschrijft in grote lijnen:

- de onderwerpen die kinderen moeten leren;
- de structuur en opbouw van het vak;
- de manier waarop kinderen het vak leren;
- de samenhang met andere vakken.

Dat is dus meer en andere kennis dan die je opgedaan hebt tijdens het desbetreffende vak in het voortgezet onderwijs. Je moet niet alleen de hoofdzaken van de schoolvakken weten, maar ook leren hoe kinderen zich de vakken eigen maken, welke vragen ze kunnen stellen, welke opbouw dat vraagt en welke werkvormen en materiaal geschikt zijn.

In de praktijk van de lerarenopleiding blijkt dat veel studenten het erg moeilijk vinden om in een paar jaar al die kennis over al die vakken te verwerven. Het is nu eenmaal een veeleisende opleiding waarin veel vakken aan de orde komen. Om deze situatie te verbeteren kunnen aspirant-studenten alleen instromen op de pabo als zij elementaire kennis hebben van geschiedenis, aardrijkskunde en natuur & techniek. Het is mogelijk dat je dit moet bewijzen door het maken van een toelatingstoets. Het niveau is qua moeilijkheidsgraad te vergelijken met wat je leert in de onderbouw van het havo of de bovenbouw van het vmbo theoretische leerweg.

Wanneer moet je zo'n toelatingstoets maken? Dat ligt aan je vooropleiding. De volgende situaties doen zich voor.

Je hebt een vwo-diploma.

Je hoeft geen toelatingstoets te maken. Het kan wel nuttig zijn om aan de hand van deze handreiking na te gaan hoe het staat met jouw elementaire kennis van deze schoolvakken. Als die echt weggezaakt is, kun je de beginselen van het vak zelf ophalen met behulp van de bronnen verderop in deze handreiking. Dat geeft je straks een goede startpositie bij het begin van de opleiding.

Je hebt havo-examen gedaan in het vak geschiedenis, aardrijkskunde, natuurkunde en/of biologie.

Als je havo-eindexamen hebt gedaan in aardrijkskunde en geschiedenis voldoe je aan de vooropleidingseisen voor die vakken. Voor natuur en techniek geldt dat je aan de eisen voldoet wanneer je havo-eindexamen hebt gedaan in natuurkunde of biologie. Toch is het verstandig om te checken hoe het staat met de elementaire kennis. Een actieve houding zal jouw start op de pabo makkelijker maken.

Je hebt een havodiploma maar het vak geschiedenis, aardrijkskunde, natuurkunde en/of biologie zat niet in je examenpakket.

Je moet de toelatingstoets maken voor het vak dat niet in jouw examenpakket zat. Bereid je hier goed op voor. In deze handreiking lees je wat je moet kennen en kunnen. Probeer eerst in te schatten of en waar er lacunes in jouw kennis zitten.

Je hebt een mbo 4-diploma en wilt naar de pabo.

Je moet de toelatingstoets voor het vak geschiedenis, aardrijkskunde en natuur & techniek maken. Zat een van de vakken in je examenpakket op het vmbo dan zullen sommige onderwerpen je bekend voorkomen. Toch is een goede voorbereiding nodig.

Vorbereiding op de toets

De toelatingstoets bestaat uit 60 digitale meerkeuzevragen per vak. Als voorbereiding op de toelatingstoets kun je gebruik maken van regionale voorbereidingstrajecten. Daarnaast worden er ter voorbereiding diverse leermiddelen ontwikkeld. Die kun je gebruiken voor zelfstudie en om te oefenen voor de toelatingstoets. Op www.goedvoorbereidnaardepabo.nl vind je meer informatie over waar je een voorbereidingstraject kunt volgen. Vanaf september 2014 vind je op deze website ook de leermiddelen.

Aanmelden

Meer informatie over de aanmelding voor de toelatingstoets vind je in het najaar van 2014 op www.goedvoorbereidnaardepabo.nl.

2. Oriëntatie

2.1 Het vak aardrijkskunde

Het vak aardrijkskunde maakt in het in het primair onderwijs deel uit van een groep vakken onder de titel *Oriëntatie op jezelf en de wereld*. De kern van het vak is het onderzoeken (beschrijven en verklaren) van verschijnselen die voorkomen aan het aardoppervlak. De mens leeft met de natuur en van de natuur. We hebben te maken met natuurgeweld zoals aardbevingen maar ook met positieve gevolgen zoals vruchtbaar slib dat wordt achtergelaten door rivieren. De werking van natuurverschijnselen, de wisselwerking tussen mens en natuur en andere menselijke activiteiten komen aan bod bij de toelatingstoets voor aardrijkskunde voor de pabo.

Aardrijkskundige kennis is noodzakelijk om jezelf te oriënteren op de wereld om je heen. Zonder kennis van de werking van de (natuurlijke) processen en van het gedrag van mensen en landen kun je geen afgewogen keuzes maken in het dagelijks leven. Aardrijkskunde omvat echter meer dan alleen kennis van natuurlijke systemen, verschillende culturen op de wereld of topografie. Het gaat ook om een houding naar je omgeving en de wereld toe. Er worden ook keuzes van je gevraagd met betrekking tot de toekomst en welke wereld je wilt leven. Het waardenaspect komt in de toelatingstoets echter niet terug omdat dat moeilijk te toetsen is.

Wat moet je weten en kunnen voor de toelatingstoets? De basiskennis voor de toets aardrijkskunde is beschreven in acht kernthema's, voorafgegaan door enkele essentiële vaardigheden. De gekozen inhoudelijke thema's en de vaardigheden zijn de volgende:

Vakgebonden vaardigheden aardrijkskunde (A)

- A.1 beantwoorden van geografische vragen
- A.2 hanteren van geografische werkwijzen
- A.3 hanteren van geografische hulpmiddelen

Acht kernthema's aardrijkskunde (B)

- B.1 aarde, klimaat en landschappen
- B.2 bevolking en ruimte
- B.3 bestaansmiddelen
- B.4 arm en rijk
- B.5 grenzen en identiteit
- B.6 krachten der aarde
- B.7 bronnen van energie
- B.8 water

2.2 Vakgebonden vaardigheden (A)

Om je goed voor te bereiden op de toelatingstoets moet je bekend zijn met aardrijkskundige vaardigheden. Het gaat om drie soorten vaardigheden: geografische vragen beantwoorden, geografische werkwijzen hanteren en geografische hulpmiddelen hanteren.

Geografische vragen beantwoorden

Elke opgave bevat een geografische vraag. De verschillende soorten vragen staan in hoofdstuk 3 bij leerdoel A.1: beschrijvende, verklarende, oplossende en voorspellende vragen. Bedenk altijd wat voor soort vraag er gesteld wordt, dan weet je in welke richting je het antwoord moet zoeken.

Geografische werkwijzen hanteren

Om het antwoord te vinden op een vraag maak je gebruik van de werkwijzen. Ook hier geldt, bedenk goed wat je moet doen. Er zijn zes geografische werkwijzen. Het gaat om deze werkwijzen (zie ook hoofdstuk 3, A.2):

- Vergelijken van verschijnselen en gebieden in ruimte en tijd.
- Relaties leggen tussen gebieden of in een gebied.
- Vanuit verschillende perspectieven naar een gebied kijken. Daarbij gaan we uit van een natuurlijk perspectief, een economisch, sociaal-cultureel en politiek perspectief.
- Belangrijk bij aardrijkskunde zijn ook de verschillende schaalniveaus. Een schaalniveau geeft aan hoe groot het gebied is waar de vraag over gaat. We onderscheiden de eigen omgeving, Nederland, Europa (een continent) en de wereld.
- Soms heb je algemene regels geleerd zoals de werking van de waterkringloop. Hoe dat specifiek voor een bepaald gebied of verschijnsel uitpakt doe je door relaties te leggen tussen het bijzondere en algemene.
- Bij de laatste werkwijze plaats je verschijnselen en gebieden in hun geografische context. Dat betekent dat je een gebied kunt opdelen in kleinere gebieden en het gebied kunt plaatsen in een groter verband. Je bekijkt een gebied op drie schaalniveaus.

Geografische hulpmiddelen hanteren

Om antwoorden te vinden kun je hulpmiddelen inzetten (zie hoofdstuk 3, A.3.) die je bij aardrijkskunde gebruikt. Het bekendste is de atlas. Bij het gebruik van kaarten staan we iets langer stil. Kaarten geven overzicht van een gebied en helpen om een antwoord te vinden op een geografische vraag. Er zijn verschillende stappen die je kunt zetten bij kaartgebruik:

- De eerste stap is om te kijken of je de juiste kaart kunt kiezen die nodig is voor het beantwoorden van de vraag. Dat kan op basis van de van titel van de kaart of de legenda.
- Kaartlezen is de volgende stap van kaartgebruik. Hiermee wordt bedoeld dat je op een kaart iets kunt opzoeken of kenmerken van een gebied kunt benoemen. Om een kaart te kunnen lezen heeft elke goede kaart een legenda, schaal, windroos en titel. Wanneer de windroos er niet op staat, dan ligt het noorden boven.
- Bij kaartanalyse lees je niet alleen de kaart af maar probeer je ook verbanden te zien. Dan wordt van je verwacht dat je een patroon op een kaart kunt ontdekken en/of relaties tussen patronen kunt ontdekken.
- De laatste stap is kaartinterpretatie. Met (geografische) kennis die niet op de kaart staat kun je verschijnselen op de kaart verklaren. Dat kan kennis zijn die je geleerd hebt bij de overige domeinen.

Bij de kernthema's staan verwijzingen naar kaarten die relevant zijn om het thema te begrijpen (zie ook bijlage 1). Ze geven een spreiding aan van een verschijnsel (klimaat, bevolking) op een bepaald schaalniveau (Nederland, wereld). Bij aardrijkskunde is het van belang dat je een spreiding kunt beschrijven en waar nodig kunt verklaren. Naast de kaart kun je meer hulpmiddelen of bronnen gebruiken. Je kunt dan denken aan foto's, tabellen of grafieken.

2.3 Kernthema's (B)

De acht inhoudelijke kernthema's beslaan voor het grootste gedeelte de inhoud die terugkomen in het basisonderwijs maar gaan dieper op de stof in. Hoe je met die inhoud onderwijst maakt, hoeft je nu niet weten, dat leer je op de pabo.

Een belangrijke vraag die bij alle thema's wordt gesteld is: 'waar is dat?' Wanneer je een beeld ziet of een tekst leest, is van belang om te weten waar dat zich afspeelt. Wanneer je weet waar iets is, kun je gaan uitzoeken waarom daar iets is. De landelijk vastgelegde basistopografie (300 onderdelen) speelt daarom een rol in de toelatingstoets. Die moet je in elk geval kennen. Veel plaatsen weet je al te liggen, de rest moet je leren. Er zal niet worden gevraagd naar topografische feitjes maar in de opgaven wordt wel verondersteld dat je de basistopografie beheerst. Dus geen vragen zoals 'waar ligt Maastricht?' maar wel bijvoorbeeld een vraag over de heuvels rond Maastricht en het specifieke landschap daar.

B.1 Aarde, klimaat en landschappen

De aarde

De aarde is een planeet in ons zonnestelsel. In één jaar draait de aarde in een baan rond de zon (aardbaan). Tegelijkertijd draait de aarde ook nog rond haar eigen as (aardrotatie), dat duurt één dag. De aardas staat een beetje scheef. Dit heeft een aantal gevolgen voor de planeet aarde. Door de scheve stand van de aardas hebben we seizoenen.

De aarde is een bol die mensen denkbeeldig hebben opgedeeld in een westelijk en een oostelijk halfrond en een noordelijk en een zuidelijk halfrond. De scheiding tussen de laatste noemen we de evenaar. De plaatsen waar de denkbeeldige aardas doorheen loopt noemen we Noordpool en Zuidpool.

Doordat er een noordelijk en zuidelijk halfrond is (en oostelijk en westelijk halfrond) kunnen we geografische coördinaten gebruiken om de precieze plaats te vinden op aarde. Een tweede manier van indelen heeft te maken met dag en nacht. Niet overal op aarde is het dag en even laat. Er zijn verschillende tijdzones.

Klimaten

Op aarde komen verschillende klimaten voor. Klimaten op aarde zijn grotendeels gebonden aan de verdeling van temperatuur en neerslag op aarde. We onderscheiden drie zones: de tropen, de gematigde gebieden en de poolgebieden. De keerkringen en de poolcirkels zijn de grenzen tussen deze zones. Rond de evenaar is het warm en nat, verder naar het noorden en zuiden neemt eerst de hoeveelheid neerslag af tot de droge klimaten (woestijnen). Verder naar de polen wordt het kouder en komen de gematigde klimaten waar Nederland deel van uitmaakt. De poolklimaten zijn erg koud. Met het veranderen van de klimaten verandert ook de vegetatie. In warme gebieden vinden we naarmate de neerslag afneemt achtereenvolgens tropische bossen, savannen, steppen en woestijnen. In de gematigde gebieden en poolgebieden is temperatuur de belangrijkste factor. We vinden er achtereenvolgens loofbos, naaldbos, toendra en, waar de temperatuur niet boven het vriespunt uitkomt, sneeuw en ijsvlakten. Dezelfde variatie in landschappen vinden we waar de temperatuur daalt omdat de hoogte toeneemt.

Het voorkomen van verschillende klimaten is gebonden aan een aantal factoren. Van grote invloed is de breedteligging. In de maanden maart en september staat de zon loodrecht boven de evenaar en is er veel zonnewarmte per m². In de maanden juni en december staat de zon loodrecht boven de noorderkeerkring respectievelijk zuiderkeerkring. Hoe verder van de keerkringen af, hoe minder zonnewarmte het aardoppervlak ontvangt per m² en hoe lager de

temperatuur is. Andere belangrijke factoren die het klimaat bepalen zijn de ligging ten opzichte van grote wateroppervlakten zoals de zee of de oceaan en hoogteligging of het reliëf. Hoe dichter bij een groot wateroppervlakte, hoe minder groot de temperatuurverschillen tussen zomer en winter. Water neemt langzaam warmte op in de zomer en koelt langzaam af in de winter. Warme zeestromen kunnen voor ijsvrije havens zorgen, zoals in het noorden van Europa. De winden die waaien van zee (aanlandige wind) zijn vaak vochtig, terwijl aflandige wind vaak droog is.

Weer andere factoren hebben te maken met de hoogteligging of het reliëf. Per honderd meter neemt de temperatuur af met 0,6°C. Met reliëf bedoelen we de hoogteverschillen, zoals je die tegenkomt in gebieden met heuvels of bergen. Reliëf kan het klimaat beïnvloeden door (vochtige) windstromen tegen te houden. Lucht wordt gedwongen op te stijgen tegen de helling, de zogenaamde loefzijde. De opstijgende lucht koelt op hoogte weer af waardoor wolken en neerslag ontstaan. De andere kant van de heuvel of berg(keten) is de lijzijde, die is vaak droog. Twee windsystemen die in de tropen van groot belang zijn, zijn de passaat en moesson. De passaat is een wind die altijd richting evenaar waait. Waar de zon echter in juni en december boven grote landoppervlakten staat, zoals in juni Oost-Azië, ontstaat een moessonwind die vochtige lucht van de oceaan naar het land brengt. Deze natte tijd wordt afgewisseld met een droge tijd als de wind is gedraaid en droge lucht uit het binnenland aanvoert.

Het klimaat op aarde lijkt redelijk stabiel, maar er zijn tijden geweest dat een groot deel van de aarde was bedekt met ijs. Deze ijstijden zijn ook in Nederland voorgekomen. IJstijden worden afgewisseld door warme periodes. Deze wisselingen in klimaat hebben onder andere te maken met het broeikaseffect. Doordat er van nature CO₂ gas in de atmosfeer zit, heeft de aarde een temperatuur van ongeveer 10 graden Celsius wereldwijd. CO₂ houdt warmte vast, net als het glas in een kas voor bloemen. In warme tijden zit er meer CO₂ in de lucht en is het op sommige plaatsen ook droger. Aan de hand van fossiele planten of dieren is het mogelijk om na te gaan welk klimaat er vroeger heerste.

Het klimaat is een gemiddelde weerstoestand over dertig of vijftig jaar. Elke dag hebben we te maken met het weer. Het weer wordt vooral bepaald door de aanwezige temperatuur, de hoeveelheid neerslag en wind. Een belangrijk begrip bij het weer is luchtdruk. De luchtdruk geeft aan hoeveel luchtdeeltjes er aan het aardoppervlakte aanwezig zijn. Wanneer de luchtdruk hoog is (veel luchtdeeltjes) dan zijn er vaak geen wolken en is het mooi weer. Windrichting, hoogteligging en reliëf kunnen van invloed zijn op temperatuur.

Landschappen

Het huidige gematigde klimaat in Nederland en de ijstijden hebben in Nederland bijgedragen tot de vorming van zes kenmerkende landschappen. De voorlaatste ijstijd (200 – 130 duizend jaar geleden) zorgde voor flinke heuvels (stuwwallen) die je nu nog terugvindt op de Utrechtse Heuvelrug, de Veluwe, in Twente en bij Nijmegen. In de laatste ijstijd is heel Nederland bedekt met zand van de drooggevallen Noordzeebodem. Stormen brachten het zand over grote delen van het land. Waar het nu nog aan de oppervlakte ligt, spreken we van een zandlandschap. In Zuid-Limburg, waar de wind in kracht afnam, werd fijner materiaal afgezet: löss. In het heuvelachtige Zuid-Limburg is löss regelmatig onderhevig aan erosie. Tijdens regenbuien spoelt de grond van de helling. In het duinlandschap zien we het ontstaan van het dekzandlandschap op kleinere schaal terug. Bij laagwater blaast de wind het zand landinwaarts. Op andere plaatsen is het zand onder jongere sedimenten terechtgekomen. De zee bedekte Laag-Nederland met zeeklei. Langs de grote rivieren is tijdens overstromingen rivierklei afgezet. Op de plaatsen waar de klei aan de oppervlakte komt, vind je de rivierkleilandschappen en de zeekleilandschappen. Het laatste kenmerkende landschap in Nederland is het veenlandschap. In natte gebieden is vroeger veen ontstaan. Tot aan de 19^e eeuw is veel afgegraven om als brandstof te dienen. Hierdoor zijn in West-Nederland veel plassen ontstaan.

Vroeger was grondgebruik meer gebonden aan het type bodem en locatie dan vandaag de dag. Toch zijn de patronen nog duidelijk zichtbaar. Akkerbouw- en tuinbouwgebieden liggen relatief dicht bij de grote steden. Veeveelt komt veel voor op de zandgronden. Bedrijventerreinen bij de grote steden, verbonden met de infrastructuur zoals wegen en spoorwegen. Recreatiegebieden zijn vaak te vinden bij natuurgebieden langs de kusten en in bosgebieden.

Bij dit kernthema hoort kaart 1: Klimaten wereld + vegetatiezones (zie leerdoel B.1.4) (zie bijlage 1).

Bij dit kernthema hoort kaart 2: (cultuur)Landschappen Nederland (zie leerdoel B.1.9) (zie bijlage 1).

Bij dit leerdoel hoort voorbeeldopgave 1 en 2 (zie bijlage 2).

B.2 Bevolking en ruimte

Spreading

De spreiding van de bevolking op aarde is niet willekeurig. Mensen gaan wonen waar voldoende basisvoorzieningen zijn om te leven. Denk daarbij aan drinkwater en goede landbouwgrond om voedsel te produceren. De bevolkingsdichtheid is dan ook relatief hoog langs kusten en rivieren en in gebieden met een gematigd klimaat. Gebieden langs kusten en rivieren zijn vaak ook vlakke gebieden. In reliëfrijke gebieden zoals gebergten wonen veel minder mensen.

Steden

Steden ontstonden van oudsher op plaatsen waar handelswegen elkaar kruisten of op strategisch gelegen plekken. Echt grote steden (meer dan 1 miljoen inwoners) zijn pas na de Industriële Revolutie ontstaan door mechanisatie in de landbouw. Hierdoor ontstond een overschot aan landarbeiders op het platteland. Deze landarbeiders trokken naar de stad om te gaan werken in de industrie. Veel arbeiders kwamen te wonen in stadsdelen rond het centrum. De groei van de stad noem je urbanisatie. Ze begon vanaf 1850 in Europa en de Verenigde Staten en verloopt in een aantal fasen. Door de groei van het aantal inwoners in de steden kregen steden te maken met een aantal problemen. Overvolle steden met slechte behuizing en een ongezond milieu waren voor veel inwoners aanleiding om weg te trekken uit de stad naar omliggende gemeenten. Dit proces noemen we suburbanisatie. De mensen die wegtrekken zijn relatief welvarend, wie achterblijft, heeft meestal niet genoeg geld. De leeggekomen huizen en appartementen worden opgevuld met nieuwkomers die niet zo veel geld te besteden hebben. Dat leidt in sommige steden tot de vorming van krottenwijken en ook tot segregatie. Segregatie houdt in dat bevolkingsgroepen apart gaan leven en mensen (noodgedwongen) binnen de eigen groep blijven. Als de welvaart toeneemt worden veel krottenwijken bij stadsvernieuwingen gesloopt of gerenoveerd. Als de stad weer een aantrekkelijk woongebied wordt en veel welvarende bewoners trekt, spreken we van re-urbanisatie.

Urbanisatie is een verschijnsel dat in de meeste landen voorkomt. In Nederland vindt vanaf de jaren 60 een grote suburbanisatie plaats. Deze eeuw is er sprake van re-urbanisatie. De massale trek naar de stad vond in niet-westerse landen later plaats (pas vanaf de jaren 70 van de vorige eeuw) dan in veel westerse landen. Aan de randen van veel steden zijn enorme krottenwijken ontstaan.

Door de groei van de steden ontstaan megasteden met meer dan vijftien miljoen inwoners. In veel landen groeien steden aan elkaar tot een stedelijk gebied, bijvoorbeeld de Randstad. Door de groei van de steden en de toegenomen mobiliteit ontstaan er grote bereikbaarheidsproblemen.

Een andere ontwikkeling in de groei van steden is het stijgen van de grondprijzen in het centrum van de stad. Alleen grote bedrijven en rijke mensen kunnen zich daar nog een plekje veroorloven.

Bevolkingsontwikkeling

De ontwikkeling van de bevolking vindt op twee manieren plaats. Door natuurlijke groei en door instroom uit een ander gebied. De natuurlijke groei komt voort uit het aantal geboren kinderen en het aantal sterfgevallen. Met het geboortecijfer (aantal levendgeborenen per duizend inwoners) en het sterftcijfer (aantal sterfgevallen per duizend inwoners) kun je de natuurlijke groei van de bevolking in een gebied beschrijven. Wanneer er meer kinderen geboren worden dan er mensen doodgaan is er een geboorteoverschot. Andersom is er een sterfteoverschot als er meer mensen doodgaan dan er geboren worden in een gebied.

De andere oorzaak van groei of afname van een bevolking in een gebied is migratie. Mensen migreren naar een ander land om verschillende redenen. Vertrekfactoren zijn bijvoorbeeld oorlog, vervolging of de behoefte aan een beter leven. Wanneer je vertrekt uit een land heet dat emigratie. Het ontvangende land spreekt van immigratie. Grote migratiebewegingen zijn van alle tijden. In de jaren 50 van de vorige eeuw emigreerden veel Nederlanders naar Canada of Australië. Nederland en andere landen in Europa ontvingen veel (arbeids)immigranten uit landen rond de Middellandse Zee. Ook politieke vluchtelingen uit Afrika, het Midden Oosten en Oost-Europa kwamen naar West-Europa. Overal op de wereld zijn vinden grote migraties tussen landen plaats. Soms is dit om politieke redenen, maar in de meeste gevallen zijn mensen op zoek naar meer welvaart. Voorbeelden hiervan zijn de migratie van Mexicanen naar de VS en de trek van (tijdelijke) werknemers uit Zuid- en Oost-Azië naar het Midden-Oosten.

De leeftijdsopbouw van een bevolking geeft aan hoe de verdeling tussen mannen en vrouwen is en hoe jong en oud zich verhoudt. Veel landen in Europa hebben een vergrijzende bevolking. Mensen worden steeds ouder en er worden minder kinderen geboren.

Het model van de demografische transitie maakt zichtbaar hoe in landen met een traditioneel hoog geboorte- en sterftcijfer beide in de loop van de tijd zijn gedaald tot een lager niveau. Oorzaken van de sterftedaling zijn onder andere betere sanitaire- en medische voorzieningen. Welvarende landen bevinden zich in de fase van lage geboorte en sterfte. In minder welvarende landen blijft het geboortecijfer vaak hoog, terwijl het sterftcijfer daalt. Dit is een belangrijke oorzaak voor de explosieve groei van de bevolking op de wereld.

Bij dit kernthema hoort kaart 3: Bevolkingsspreiding/dichtheid Nederland (zie leerdoel B.2.1) (zie bijlage 1).

Bij dit kernthema hoort kaart 4: Bevolkingsspreiding/dichtheid Europa (zie leerdoel B.2.1) (zie bijlage 1).

Bij dit kernthema hoort kaart 5: Bevolkingsspreiding/dichtheid wereld (zie leerdoel B.2.1) (zie bijlage 1).

Bij dit leerdoel hoort voorbeeldopgave 3 (zie bijlage 2).

B.3 Bestaansmiddelen

Economische sectoren

De bekendste indeling in bestaansmiddelen is landbouw, industrie en dienstverlening. In de landbouw worden de aarde en de zee (visserij) gebruikt om voedsel voor de mens te produceren. De productiviteit is de laatste honderd jaar enorm gestegen door het gebruik van betere landbouwmethoden, zoals drainage, irrigatie en het gebruik van kunstmest. Bosbouw en mijnbouw leveren grondstoffen (bv. aardolie en kolen) voor de industrie. In de industrie worden grondstoffen verwerkt tot (half)fabricaten. Sommige grondstoffen kunnen uit afval gewonnen worden, zoals schroot of oud papier (recycling). In de textielindustrie worden kleren gemaakt en in de metaalindustrie delfstoffen verwerkt tot staal of aluminium. In andere bedrijven worden deze halffabricaten gebruikt voor de productie van auto's of andere eindproducten.

De dienstverlenende sector probeert eindproducten te verkopen. Er zijn veel verschillende dienstverlenende bedrijven. Het gemeenschappelijk kenmerk is dat er geen verdere bewerking van de goederen plaatsvindt. Het zijn de bedrijven waar goederen vervoerd of verhandeld worden of waar het om de levering van immateriële diensten gaat, zoals banken, scholen of reisbureaus.

Soms is het onderscheid in commerciële en niet-commerciële bedrijven van belang. Bij niet-commerciële bedrijven is het maken van winst niet het belangrijkste oogmerk maar gaat het vooral om het in stand houden van belangrijke diensten voor de maatschappij. Overheidsdiensten, onderwijsinstellingen, openbaar vervoer, publieke omroep zijn voorbeelden hiervan. Niet al het werk binnen deze diensten wordt geregistreerd. Dat geldt voor Nederland, maar vooral in minder welvarende landen, waar de overheid beperkte mogelijkheden tot controle heeft. Voor al in die laatste landen vindt veel werk plaats in de informele sector.

Vestigingsplaats

Voor elk bedrijf is de keuze van de vestigingsplaats van belang. Om een hele productieketen op te zetten van grondstof tot eindproduct is kapitaal, kennis en arbeid nodig. Alle drie waren in West-Europa ten tijde van de industriële revolutie volop aanwezig. Er waren veel goedkope arbeidskrachten, grote voorraden ijzererts en steenkool. De kolonies vormden, naast de groeiende eigen bevolking, een belangrijk afzetgebied voor industriële producten. Ook leverden de kolonies volop goedkope grondstoffen en voedselproducten. De steden bij de vindplaatsen van delfstoffen en de havensteden ontwikkelden zich tot grote economische centra van Europa. Via een steeds beter wordende infrastructuur konden afzetmarkten in het achterland van Europa en elders op de wereld worden bereikt.

Globalisering

Na de tweede wereldoorlog werd er meer geproduceerd en geconsumeerd door de bevolking van Europa, de Verenigde Staten, Canada, Australië, Japan en Zuid Korea. Het groeiende BNP stimuleert de economie en steeds meer landen worden van elkaar afhankelijk voor de levering van grond- en energiestoffen of de afzet van eindproducten en diensten. Schaalvergroting is goed terug te zien in de transportsector, vooral bij de scheepvaart. De havens van Rotterdam breiden zich uit naar het westen om steeds grotere schepen toegang te bieden.

De laatste twintig jaar is de wereldeconomie verder gegroeid. Voornamelijk de opkomst van de economieën in Azië zorgen voor een *global shift*. Waar in de landen met een hoog BNP werkgelegenheid verandert en verdwijnt, zorgt dat voor onrust. Voor de minder welvarende landen zijn er kansen om de levensomstandigheden te verbeteren. De verbeteringen in transport en communicatie spelen een belangrijke rol. Lucht- en zeehavens zijn gegroeid en het

internet heeft de keuze aan vestigingsplaatsen voor veel, voornamelijk dienstverlenende bedrijven, sterk uitgebreid. Dat neemt niet weg dat bedrijven blijven nadenken over de optimale vestigingsplaats tussen arbeid, grondstoffen afzetmarkt en andere factoren die van belang zijn.

Bij dit leerdoel hoort voorbeeldopgave 4 (zie bijlage 2).

B.4 Arm en rijk

Centrum en periferie

Bijna overal op aarde wonen mensen, maar niet alle mensen zijn even rijk. Lange tijd was er grofweg een tweedeling te maken tussen centrum en periferie. Gebieden in het centrum hebben een hoge levensstandaard. Inwoners van het centrum hebben een hoge levensverwachting, door goede gezondheidszorg, goede kwaliteit van het water en er is voedselzekerheid. De inwoners van gebieden in de periferie hebben het minder goed. Veel mensen zijn analfabeet en de welvaart is laag.

De indeling centrum - periferie kun je gebruiken als je landen vergelijkt, maar ook als je verder inzoomt en kijkt naar de verschillen tussen arm en rijk. In veel arme landen zijn grote steden rijke centra en vinden we de periferie vooral op het platteland. Daarom trekken veel mensen naar de steden, waar zij meer kansen zien hun levensstandaard te verbeteren. Als we nog verder inzoomen en de indeling centrum-periferie toepassen op de steden, zien we de krottenwijken en het bestuur- en zakencentrum. De toenemende globalisering (zie thema 3) en de economische ontwikkeling die daarmee gepaard gaat, zorgen voor veranderingen in dit patroon. Sommige landen zijn hard op weg centrum-landen te worden.

Bij dit kernthema hoort kaart 6: Arme en rijke landen wereld (zie leerdoel B.4.1) (zie bijlage 1).

Bij dit leerdoel hoort voorbeeldopgave 5 (zie bijlage 2).

B.5 Grenzen en identiteit

Soorten grenzen

Gebieden hebben grenzen. Soms zijn dat politieke grenzen, zoals de grenzen van landen. Maar er zijn ook natuurlijke grenzen, zoals de grenzen van stroomgebieden of de overgang van hoog- naar laagland. Andere grenzen markeren de overgang naar een ander taalgebied, een gebied met een andere etnische bevolkingsgroep of een ander geloof (kaart 7 en 8).

Europa

Politieke grenzen tussen landen leiden regelmatig tot problemen. Grensconflicten kunnen leiden tot oorlogen en stromen vluchtelingen. Europa is daarvan een goed voorbeeld. De globalisering leidt tot grotere samenwerking tussen landen. In Europa zijn na de Tweede Wereldoorlog een aantal landen gaan samenwerken in de Europese Unie. Ze werken er vooral samen op economisch gebied, maar naarmate de eenwording groeit neemt ook de politieke samenwerking toe en dragen lidstaten meer bevoegdheden over aan het bestuur van de EU in Brussel.

Grenzen en identiteit

Waar politieke grenzen niet samenvallen met culturele grenzen kunnen conflicten ontstaan, bijvoorbeeld wanneer een etnische minderheid of een groep met een andere taal of een ander geloof zich onderdrukt voelt.

Ook in Nederland is een grote culturele verscheidenheid. Soms is er sprake van een sterke regionale identiteit bijvoorbeeld door een dialect.

Bij dit kernthema horen kaart 7: Godsdiensten en cultuurgebieden wereld (zie leerdoel B.5.4) (zie bijlage 1).

Bij dit kernthema hoort kaart 8: Taalgebieden wereld (zie leerdoel B.5.4) (zie bijlage 1).

Bij dit leerdoel hoort voorbeeldopgave 6 (zie bijlage 2).

B.6 Krachten der aarde

Endogene krachten

In dit thema staan de krachten die het landschap vormen centraal. Krachten zowel van binnen uit de aarde (endogene krachten) als vanuit de atmosfeer (exogene krachten).

Ook onder de aardkorst is volop beweging. De aardkorst drijft in grote platen op vloeibaar gesteente. Op deze aardkorstplaten liggen de verschillende continenten. Het verschuiven van deze aardkorstplaten heet plaattektoniek met gebergtevorming en dus reliëf, aardbevingen en vulkanisme als gevolg. Ook op de oceaanbodem vinden deze processen plaats. Ook hier zien we bergketens, vulkanen en diepe kloven (troggen) (kaart 9).

Exogene krachten

Tegelijkertijd met de vorming van het landschap door de endogene krachten, werken de exogene krachten in op dat zelfde landschap. Grote temperatuurverschillen en neerslag zorgen voor vertering. Rotsen breken en vallen uit elkaar in kleinere delen. Door erosie worden sedimenten (stenen, grind, zand en klei) meegenomen door beekjes en rivieren naar de zee. Sedimenten komen honderden kilometers verder terecht. Zo is de ondergrond van Nederland ontstaan. Maar ook de zee, wind en ijs zijn vormende krachten. In midden-Nederland liggen stuwwallen die gevormd zijn in de een na laatste ijstijd tweehonderdduizend jaar geleden. In Noorwegen heeft het ijs dalen uitgesleten die later gevuld zijn met water, dit zijn fjorden.

Natuurrampen

Natuurkrachten kunnen voor bepaalde gebieden en haar bewoners rampzalige gevolgen hebben. Sommige natuurrampen komen voort uit endogene krachten zoals aardbevingen en vulkanisme. Bij een aardbeving verplaatst een aardkorstplaat zich plotseling en komt er veel energie vrij. Een tsunami is een aardbeving in de zeebodem die een enorme vloedgolf veroorzaakt.

Ook exogene krachten veroorzaken natuurrampen. Orkanen zijn zeer grote stormen die zich ontwikkelen boven warm zeewater. Boven land komen tornado's voor. Deze wervelstormen ontstaan als warme en koude lucht op elkaar botsen. Teveel water leidt tot overstromingen. Iets waar Nederland altijd mee te maken heeft. Waar juist te weinig water is, kan droogte tot hongersnood leiden.

Door allerlei maatregelen zijn mensen steeds beter voorbereid op natuurrampen. Enkele voorbeelden: vulkanen worden gemonitord, flexibele constructies storten minder snel in bij een aardbeving en waterbeheer voorkomt overstromingen.

Bij dit kernthema hoort kaart 9: Plaattektoniek/reliëf wereld (zie leerdoel B.6.4) (zie bijlage 1).

Bij dit leerdoel hoort voorbeeldopgave 7 en 8 (zie bijlage 2).

B.7 Bronnen van energie

Energiebronnen

Ooit was hout de enige brandstof. Tegenwoordig gebruiken we vooral fossiele brandstoffen zoals kolen, aardgas en aardolie. Van deze energiebronnen weten we dat ze op kunnen raken. Duurzame energiebronnen zijn tegenwoordig overal te vinden in de vorm van windmolens, zonnepanelen, warmtekrachtcentrales en waterkrachtcentrales. Daarnaast wordt ook energie gewonnen uit resten biologisch materiaal. Een bijzondere vorm van energiewinning is kernenergie. Deze vorm van energieopwekking levert veel energie en stoot geen CO₂ gassen uit. Nadeel van kernenergie is het schadelijke radioactieve afval dat bij het opwekkingsproces vrijkomt.

Energie en welvaart

Landen met een hoog energieverbruik zijn vaak landen met een hoge welvaart. Doordat nog veel fossiele brandstoffen worden gebruikt, leidt dat tot vervuiling van lucht en water. Landen waar de welvaart snel stijgt, gaan meer energie gebruiken. Wereldwijd is er dus meer energie nodig, terwijl de voorraad fossiele brandstoffen eindig is. Duurzame energie wordt daarom steeds belangrijker.

Bij dit leerdoel hoort voorbeeldopgave 9 (zie bijlage 2).

B.8 Water

Kringloop

De waterkringloop beschrijft de weg die water aan het aardoppervlak aflegt. Oppervlaktewater komt in aanraking met lucht, verdampt en wordt waterdamp. Dit lichte gas stijgt op en condenseert hoog in de atmosfeer waar het koud is, tot hele kleine druppels. Die vormen wolken, van waaruit het water als regen of sneeuw weer op aarde terecht komt. Eenmaal op aarde kan het water op verschillende manieren de kringloop voortzetten. In koude gebieden wordt sneeuw opgeslagen in gletsjers, of op sneeuw en ijsvlakten. Elders komt het water als oppervlaktewater samen in rivieren of meren. Zakt het in de grond dan heet het grondwater. Water stroomt af naar lager gelegen gebieden. Sloten, beken en rivieren brengen het naar een zee of oceaan. Bekken, zijrivieren en rivieren vormen een netwerk: stroomgebied. Nederland ligt in het stroomgebied van de Rijn, Maas en Schelde. Aan de Nederlandse kust monden deze rivieren uit in de Noordzee. Het gebied waar een rivier met vele zijtakken uitmondt in een ondiepe zee noem je een delta. Een bijzonder gebied in de Noordzee is de Waddenzee. Twee keer per dag is hier een sterke getijdenstroom. Bij eb valt het wad droog op een paar geulen na. Bij vloed loopt alles weer onder.

Zoet en zout water

Alleen zoet water is geschikt voor consumptie; zeewater bevat te veel zout. Op de grens van zoet en zout water is het water brak. De voorraden zoet (drinkbaar water) zijn wereldwijd beperkt. Veel zoet water is opgeslagen in landijs, bijvoorbeeld op Antarctica. In Nederland is voldoende drinkwater van goede kwaliteit. Door waterwinning kan de waterstand in een gebied dalen en leiden tot verdroging. Huishoudens verbruiken water, maar grootverbruikers zijn de landbouw, industrie en energiecentrales. Gebruikt water is vaak vervuild water en moet eerst schoongemaakt worden in een waterzuiveringsinstallatie voordat het weer terug kan in de waterkringloop. In veel gebieden op aarde is een watertekort. Daar zijn sanitatie en het gebrek aan schoon drinkwater een groot probleem.

Ruimtelijke maatregelen

Nederland heeft van oudsher veel overlast van overstromingen door rivieren en de zee. Er zijn veel maatregelen genomen om het water te beteugelen. Bekend zijn de Zuiderzeewerken (de Flevopolders en de Afsluitdijk) en de Deltawerken in Zuidwest-Nederland. In de Oosterschelde en de Nieuwe Waterweg zijn stormvloedkeringen gemaakt die gesloten kunnen worden als dat nodig is. Elders beschermen duinen en dijken Laag-Nederland tegen het zeewater. Ook tegen overstromingen van rivieren zijn maatregelen genomen. Rivierdijken houden het water in de bedding. Om de rivieren bij grote watertoevoer te ontlasten zijn nevengeulen gegraven of overloopgebieden ingericht. Sommige gebieden dienen als opvangbekken. Hier wordt water opgeslagen voor droge periodes. Om het water in rivieren te reguleren zijn stuwen gebouwd.

Bij dit leerdoel hoort voorbeeldopgave 10 (zie bijlage 2).

3. Leerdoelen en specificatie voor de toelatingstoets

Per leerdoel is een gecursiveerde specificatie opgenomen hetzij in trefwoorden hetzij in lopende tekst. De specificatie vindt plaats op drie niveaus:

- Het leerdoel
- Niveau 1: een specificatie in begrippen
- Niveau 2: waar relevant is het begrip nader gespecificeerd. Deze nadere specificering staat tussen ronde haakjes (...)
- Niveau 3: in sommige gevallen is het nodig om de nadere specificatie die tussen ronde haakjes staat verder af te bakenen. Deze afbakening tussen rechte haakjes [...]

3.1 Vakgebonden vaardigheden aardrijkskunde (A)

A.1 Geografische vragen beantwoorden

A.1.1 De aspirant-student kan geografische vragen waarbij gebiedskenmerken belangrijk zijn herkennen en beantwoorden.

Beschrijvende, verklarende, oplossende, voorspellende vragen

A.2 Geografische werkwijzen hanteren

A.2.1 De aspirant-student kan verschijnselen en gebieden vergelijken in ruimte en tijd.

A.2.2 De aspirant-student kan relaties leggen binnen een gebied en tussen gebieden.

A.2.3 De aspirant-student kan verschijnselen en gebieden vanuit verschillende perspectieven beschrijven en verklaren.

Natuurlijke, economische, sociaal-culturele, politieke dimensie

A.2.4 De aspirant-student kan verschijnselen en gebieden op verschillende schaalniveaus beschrijven en verklaren.

Eigen omgeving, Nederland, Europa, wereld

A. 2.5 De aspirant-student kan verschijnselen en gebieden beschrijven en verklaren door relaties te leggen tussen het bijzondere en algemene.

A. 2.6 De aspirant-student kan verschijnselen en gebieden in hun geografische context plaatsen.

A.3 Geografische hulpmiddelen inzetten

A.3.1 De aspirant-student kan een (digitale) kaart selecteren en lezen als informatiebron op basis van titel, legenda, schaal, windroos, kaartsoort en kaarttype.

Kaartselectie, kaartlezen, atlas, digitale interactieve kaart

A.3.2 De aspirant-student kan patronen in een gebied op een (digitale) kaart beschrijven.

Kaartanalyse

A.3.3 De aspirant-student kan op een (digitale) kaart patronen in een gebied verklaren met algemene geografische kennis.

Kaartinterpretatie

3.2 Acht kernthema's aardrijkskunde (B)

B.1 Aarde, klimaat en landschap

B.1.1 De aspirant-student kan de positie van de aarde ten opzichte van de zon toelichten.

Zonnestelsel, aarde, draaiing aarde om de zon, aardbaan, aardrotatie, dag-nacht, aardas, seizoen, evenaar, geografische coördinaten (parallel, meridiaan, oosterlengte, westerlengte), noordelijk halfrond, zuidelijk halfrond, Noordpool, Zuidpool, tijdzone.

B.1.2. De aspirant-student kan spreiding en kenmerken van hoofdklimaten op aarde beschrijven.

Klimaten (tropische regenklimaten [tropisch regenwoudklimaat, savanneklimaat], droge klimaten [steppeklimaat, woestijnklimaat], gematigde klimaten [neerslag in alle jaargetijden, middellandse zeeklimaat], poolklimaten [toendrakklimaat, sneeuw- en hooggebergteklimaat]), vegetatie (tropisch regenwoud, savanne, steppe, woestijn [oase, wadi], taiga, zomergroen loofwoud, mangrove, moeras, toendra)

B.1.3 De aspirant-student kan de ligging van een klimaat verklaren.

Breedteligging, ligging ten opzichte van zee/oceaan, hoogteligging (boomgrens, sneeuwgrens), reliëf, wind- en zeestroom, aanlandige wind, aflagende wind, lijzijde, loefzijde, passaat, moesson

B.1.4 De aspirant-student kan aan de hand van een kaartbeeld van de wereld de ligging van de hoofdklimaten aanwijzen.

B.1.5 De aspirant-student kan klimaatverandering en de gevolgen daarvan beschrijven.

IJstijden, warme tijden, fossiel, broeikaseffect (versterkt broeikaseffect, broeikasgas [CO₂], zeespiegelstijging), verdroging (verwoestijning)

B.1.6 De aspirant-student kan de elementen van het weer beschrijven en weersveranderingen verklaren.

Temperatuur, neerslag (stuwingsregen, stijgingsregen), wind, (windkracht [storm, orkaan, tornado], windrichting), luchtdruk (hoge drukgebied, lage drukgebied, front), wolk, reliëf

B.1.7 De aspirant-student kan de ligging en kenmerken van Nederlandse landschappen beschrijven.

Zandlandschap (dekzand, stuwwal), rivierkleilandschap (rivierklei, rivierbedding, uiterwaarde, rivierdijk), zeekleilandschap (zeedijk, polder [droogmakerij], duinlandschap (duin, getijde), veenlandschap (veen, polder), lösslandschap (löss, heuvel)

B.1.8 De aspirant-student kan de ontstaanswijze van het Nederlandse landschappen verklaren.

Rivier, (land)ijs, wind, zee, stuwwal, dekzand, grond(soort), sedimentatie, erosie

B.1.9 De aspirant-student kan aan de hand van een kaartbeeld de spreiding van en het grondgebruik in (cultuur)landschappen in Nederland toelichten.

Akkerbouwgebied, (glas)tuinbouwgebied, veeteeltgebied, bosgebied, bedrijventerrein (industriegebied, haven), recreatiegebied, infrastructuur, bodem (bodemvruchtbaarheid), natuurgebied

B.2 Bevolking en ruimte

B.2.1 De aspirant-student kan de bevolkings spreiding in Nederland, Europa en de wereld beschrijven en verklaren.

Bevolkingsdichtheid, klimaat, reliëf, ontwikkelingspeil

B.2.2 De aspirant-student kan ontwikkelingen in de bevolking in Nederland, Europa en de wereld beschrijven en verklaren.

Natuurlijke bevolkingsgroei, geboortecijfer, sterftcijfer, geboorteoverschot, sterfteoverschot, migratie(stroom (immigratie, emigratie), gezinshereniging, vestigings- en vertrekfactor, demografische transitie, leeftijdsopbouw (bevolkingspiramide), vergrijzing

B.2.3 De aspirant-student kan het proces van de groei van steden beschrijven en verklaren.

Industrialisatie, mechanisatie, urbanisatie, suburbanisatie, re-urbanisatie, platteland, stad, stadsdelen (centrum, wijken) stedelijk gebied

B.2.4 De aspirant-student kan oorzaken en gevolgen van huidige stedelijke problematiek onderscheiden.

Agglomeratievorming, megastad, grondprijs, bereikbaarheid (forensisme), segregatie, krottenwijken, stadvernieuwing (leefbaarheid)

B.3 Bestaansmiddelen

B.3.1 De aspirant-student kan economische sectoren en hun verspreiding en kenmerken beschrijven.

Landbouw (extensieve landbouw, intensieve landbouw), drainage, irrigatie, kunstmest, bosbouw, mijnbouw, visserij, industrie (chemische industrie [olieraffinage], textielindustrie, metaalindustrie [hoogoven], high techindustrie), dienstverlening (transport, handel), toerisme, informele sector, import, export, grondstof, recycling, halffabricaat, eindproduct, arbeid, kennis(economie), kapitaal, afzetmarkt, afstand (relatieve afstand, absolute afstand), delfstof (ijzererts, steenkool, aardolie, aardgas), infrastructuur (autoweg, spoorweg, kanaal, rivier, sluis), bruto nationaal product (BNP) (per inwoner)

B.3.2 De aspirant-student kan aan de hand van een kaartbeeld van Nederland en de wereld belangrijke economische gebieden aangeven.

B.3.3 De aspirant-student kan het proces van globalisering en de gevolgen voor verschillende gebieden toelichten.

Kolonie, global shift, schaalvergroting, transportkosten, werkgelegenheid, innovatie

B.4 Arm en rijk

B.4.1 De aspirant-student kan kenmerken van meer en minder ontwikkelde gebieden en de situatie van bewoners in die gebieden beschrijven en verklaren.

Centrum-periferie (kolonie), levensverwachting, analfabetisme, voedselzekerheid (ondervoeding [honger]) gezondheidszorg, waterkwaliteit leeftijdsopbouw (bevolkingspiramide), verstedelijking (verstedelijkingstempo), welvaart (BNP per inwoner, handel [import, export, ruilvoet], verdeling beroepsbevolking)

B.5 Grenzen en identiteit

B.5.1 De aspirant-student kan verschillende soorten grenzen beschrijven

Natuurlijke grens (zee, oceaan, rivier, woestijn), politieke grens (land, provincie, gemeente)

B.5.2 De aspirant-student kan de relatie tussen grenzen en identiteit verklaren.

Etnische minderheid, godsdienst, cultuur(gebied), gewoonten, taal(gebied), regionale identiteit (streekproduct), grensconflict, vluchteling (economische-, politieke-, etnische, religieus)

B.5.3 De aspirant-student kan het ontstaan, de doelstellingen, de namen en de ligging van de belangrijkste landen van de Europese Unie beschrijven.

Europese samenwerking (verkeer, migratie, handel)

B.5.4 De aspirant-student kan de spreiding van wereldgodsdiensten en belangrijke taalgebieden op een wereldkaart beschrijven.

Christendom, Islam, Jodendom, Hindoeïsme, Boeddhisme, taalgrens

B.6 Krachten der aarde

B.6.1 De aspirant-student kan de landschapsvormende werking van endogene krachten beschrijven en verklaren.

Aardkorst, continent, plaattektoniek, aardbeving, gebergtevorming (plooïing, breuk [horst, slenk], gesteente [zandsteen, kalksteen]), reliëf, vulkanisme (vulkaan, krater, lava, magma, geiser, hotspot), trog

B.6.2 De aspirant-student kan de landschapsvormende werking van exogene krachten beschrijven en verklaren.

Verweering, erosie, sedimentatie, water (rivier, zee), wind, ijs (gletsjer), dal, fjord, gesteente (grind, zand, klei)

B.6.3 De aspirant-student kan natuurrampen beschrijven en verklaren en maatregelen noemen om schade te beperken.

Vulkaanuitbarsting, aardbeving (tsunami), orkaan, tornado, overstroming, droogte

B.6.4 De aspirant-student kan verbanden leggen tussen plaattektoniek, hooggebergte en endogene verschijnselen op de wereldkaart.

B.7 Bronnen van energie

B.7.1 De aspirant-student kan soorten energiebronnen beschrijven.

Duurzame energie (windenergie, waterkracht [stuwdam], zonne-energie), fossiele brandstof (steenkool, aardgas, aardolie), kernenergie, biobrandstof

B.7.2 De aspirant-student kan het verband aangeven tussen welvaart, welzijn en energieverbruik in Nederland en wereldwijd.

Energieproductie, energieverbruik, welvaartsstijging, vervuiling (luchtvervuiling)

B.8 Water

B.8.1 De aspirant-student kan de verschillende fasen van de waterkringloop beschrijven en verklaren.

Waterkringloop, verdamping, condensatie (wolk), neerslag, grondwater (aquifer), oppervlakte water (rivier [bovenloop, gletsjer, middenloop, benedenloop, delta] stroomrichting, stroomgebied [zijrivier], waterscheiding, meer, zee, oceaan)

B.8.2 De aspirant-student kan waterverdeling tussen zoet en zout water in Nederland en in de wereld op hoofdlijnen beschrijven.

Zoet water, zout water, brak water, grondwater, landijs, drinkwater(winning), waterstand (NAP), getijde (eb, vloed), wad

B.8.3 De aspirant-student kan ruimtelijke maatregelen, met name in Nederland, om het overstromingsrisico als gevolg zeespiegelstijging laag te houden, beschrijven en verklaren.

Deltawerken (Oosterscheldedam), Zuiderzeewerken (Afsluitdijk), zeedijk, stormvloedkering, strand, kust, delta

B.8.4 De aspirant-student kan ruimtelijke maatregelen, met name in Nederland, het overstromingsrisico bij rivieren laag te houden, beschrijven en verklaren.

Rivierdijk, stroomgebied (verstening, neerslag), waterbekken, stuw

B.8.5 De aspirant-student kan aangeven wat het belang is van schoon water voor de kwaliteit van leven van mensen.

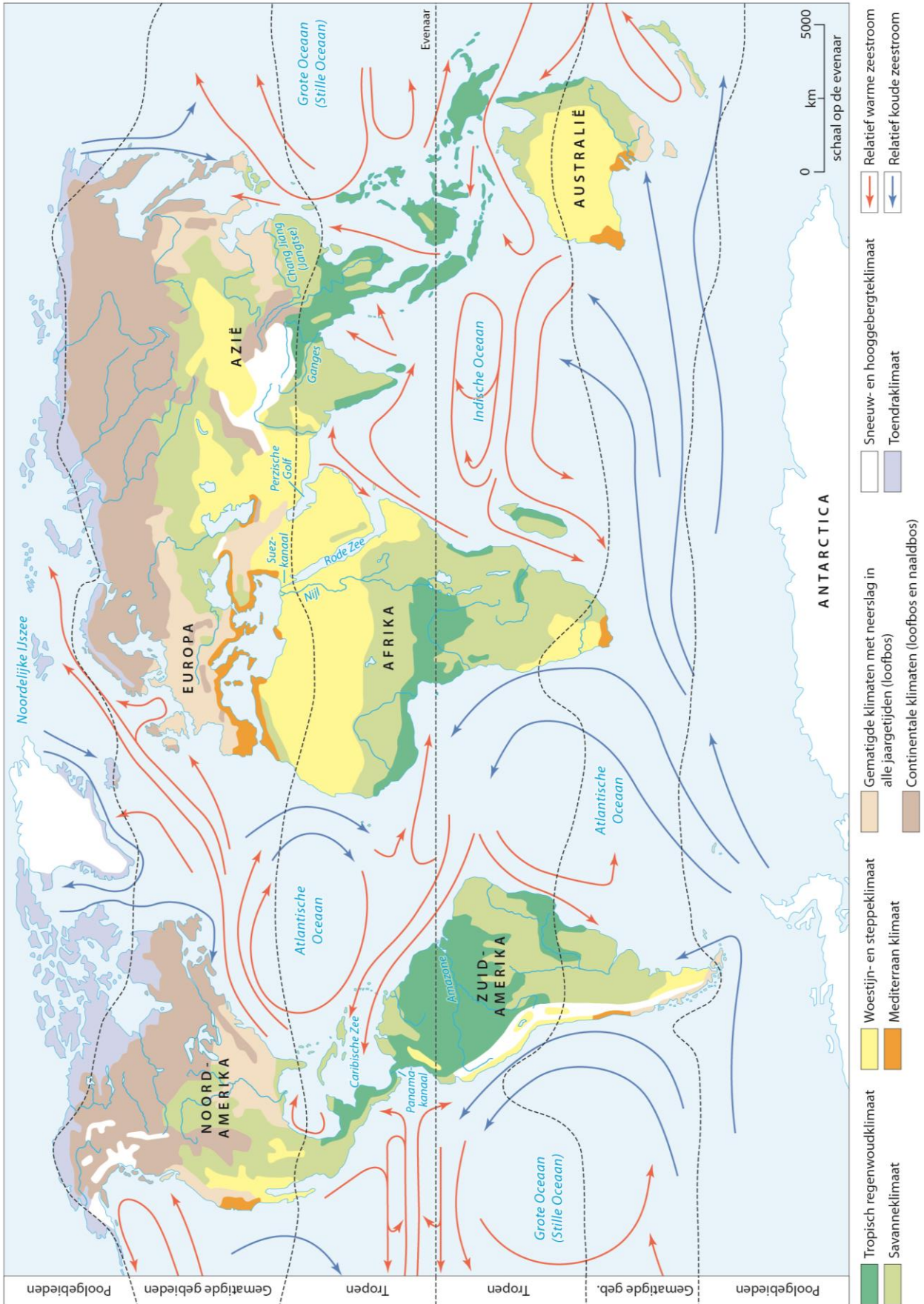
Drinkwater, sanitatie, watervervuiling, waterzuivering, watertekort, verdroging

Bijlagen

Bijlage 1 Kaarten

Bron kaarten: in opdracht van SLO voor deze handreiking ontwikkeld door UvA-Kaartenmakers, Gastricum.

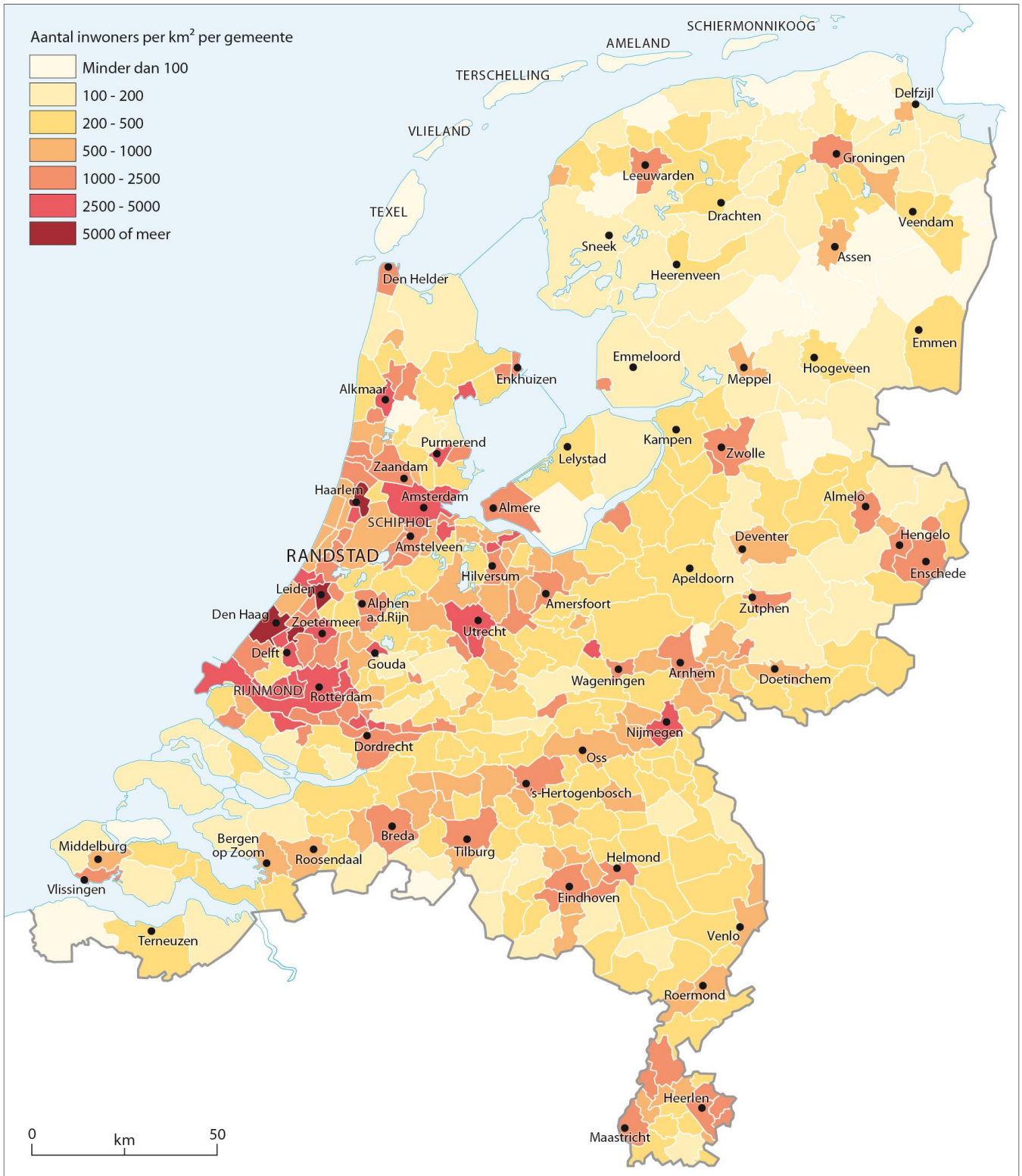
Kaart 1: Klimaten wereld + vegetatiezones.



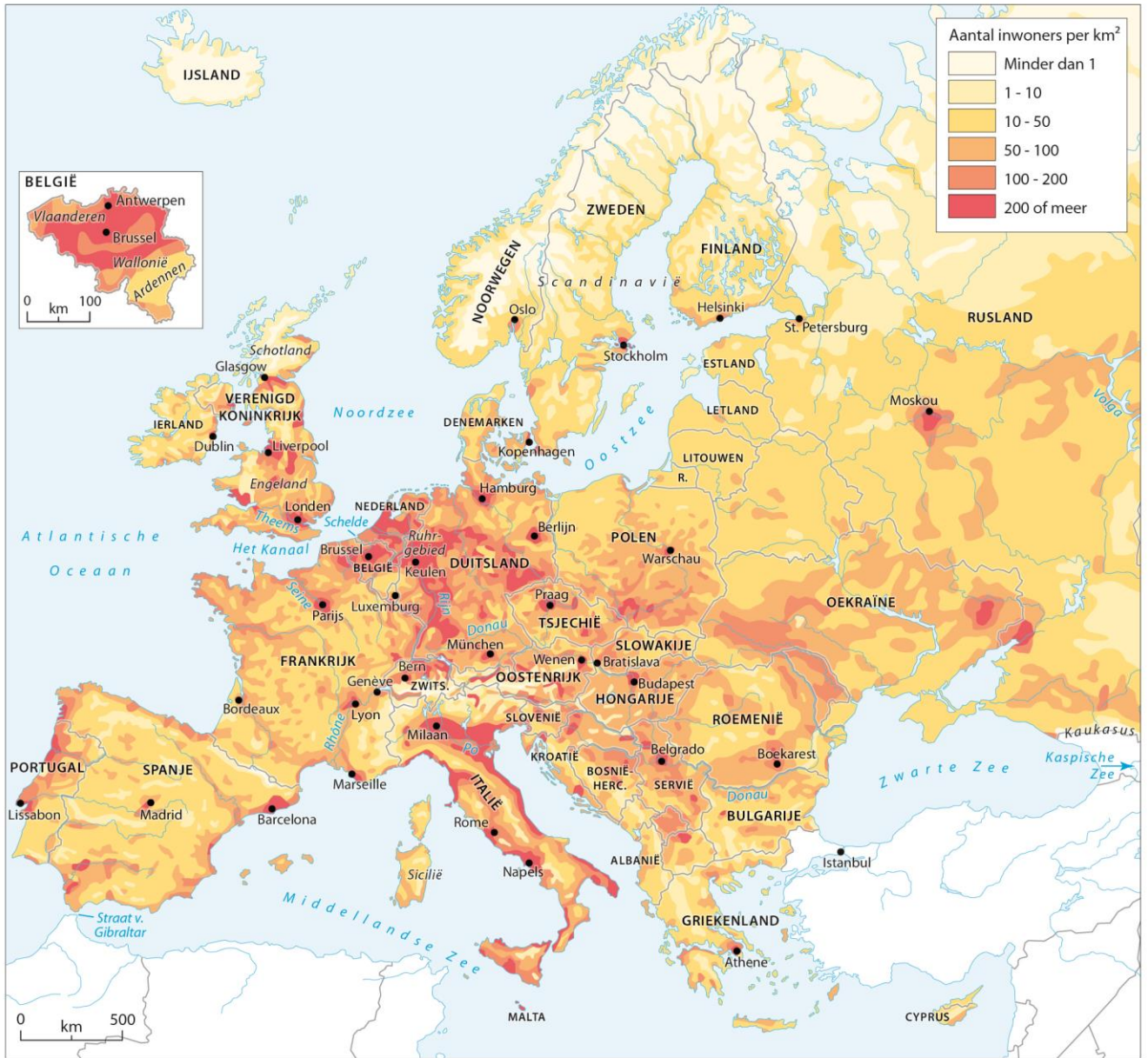
Kaart 2: (cultuur)Landschappen Nederland.



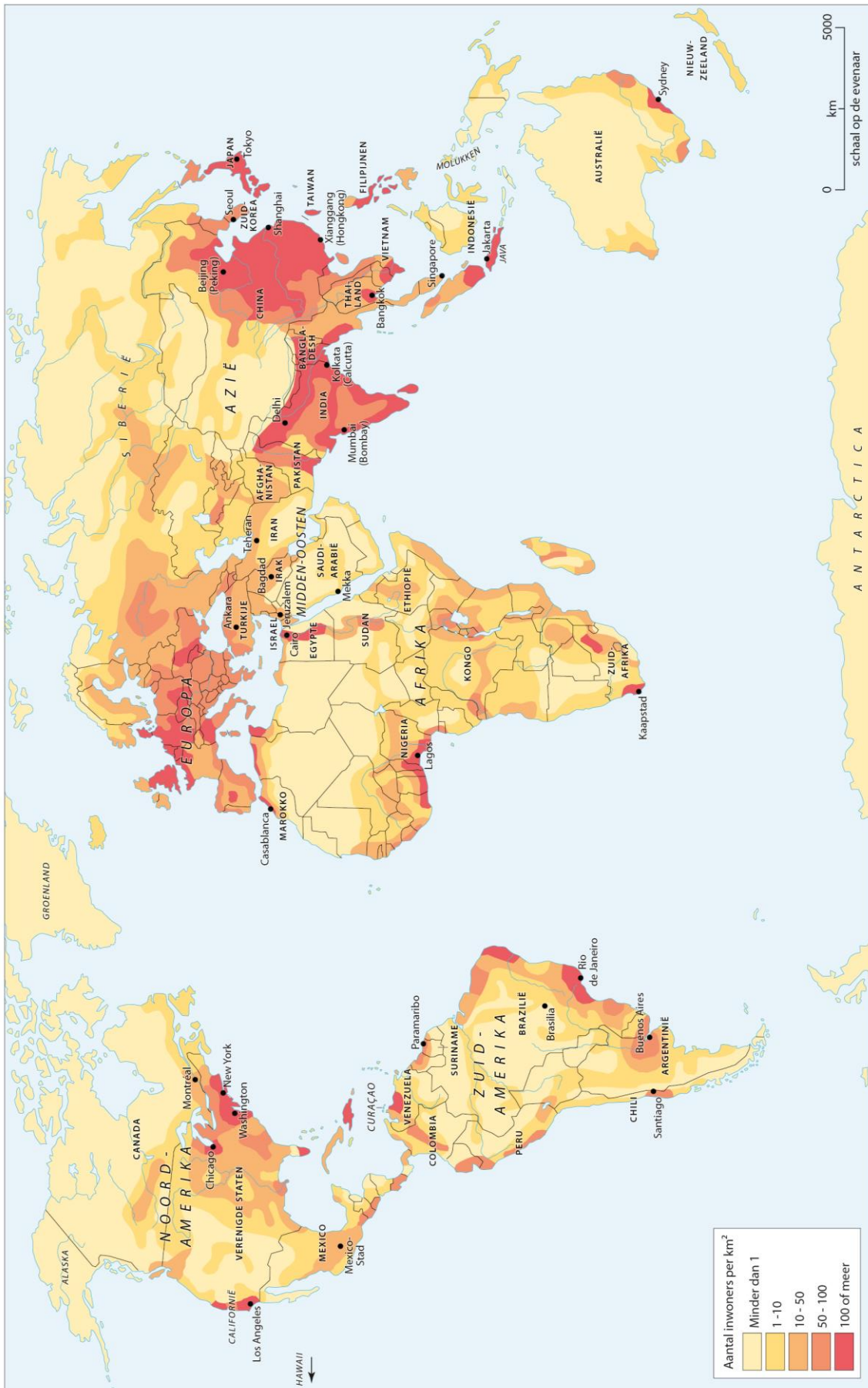
Kaart 3: Bevolkingspreiding/dichtheid Nederland.



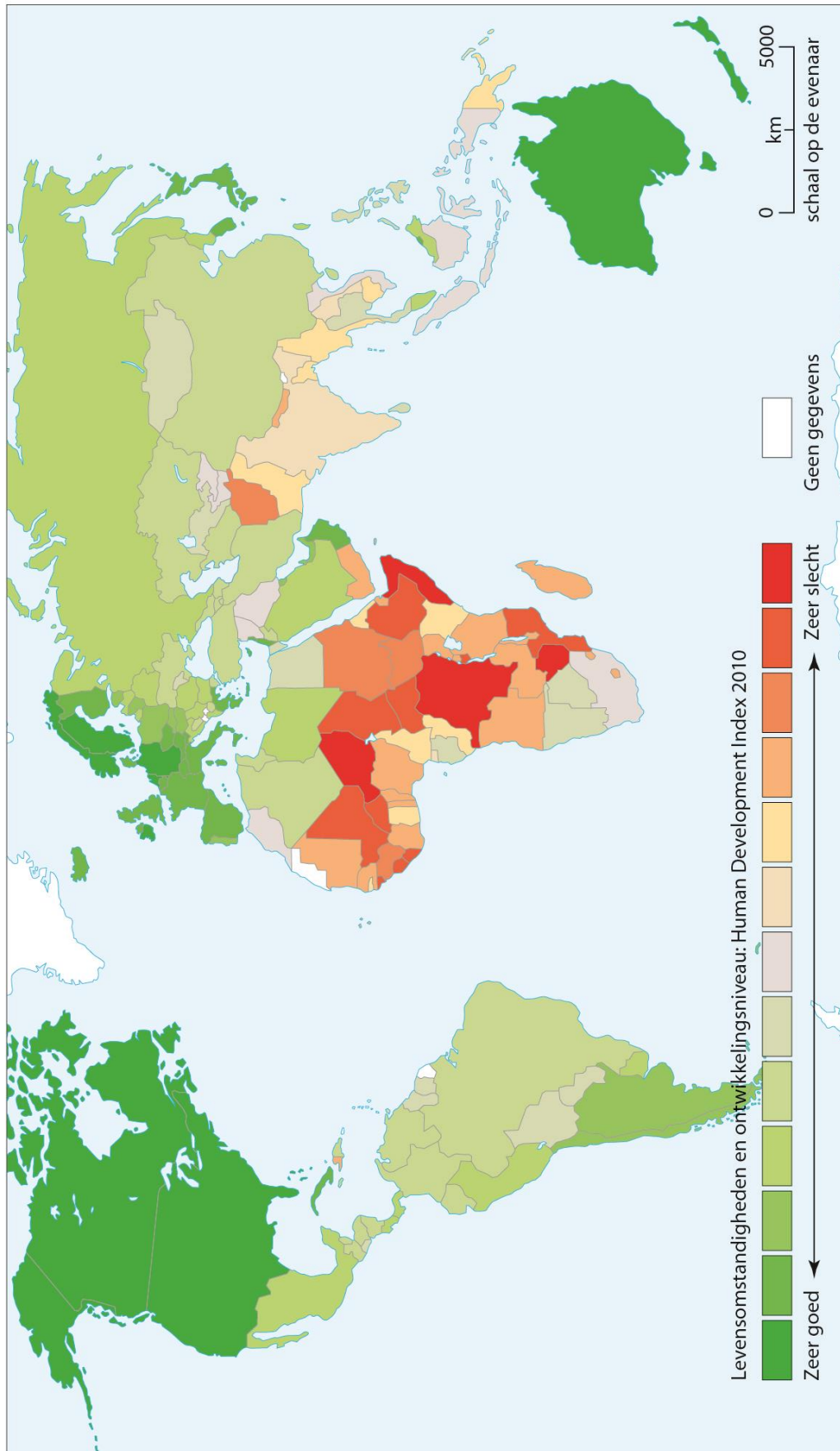
Kaart 4: Bevolkingspreiding/dichtheid Europa.



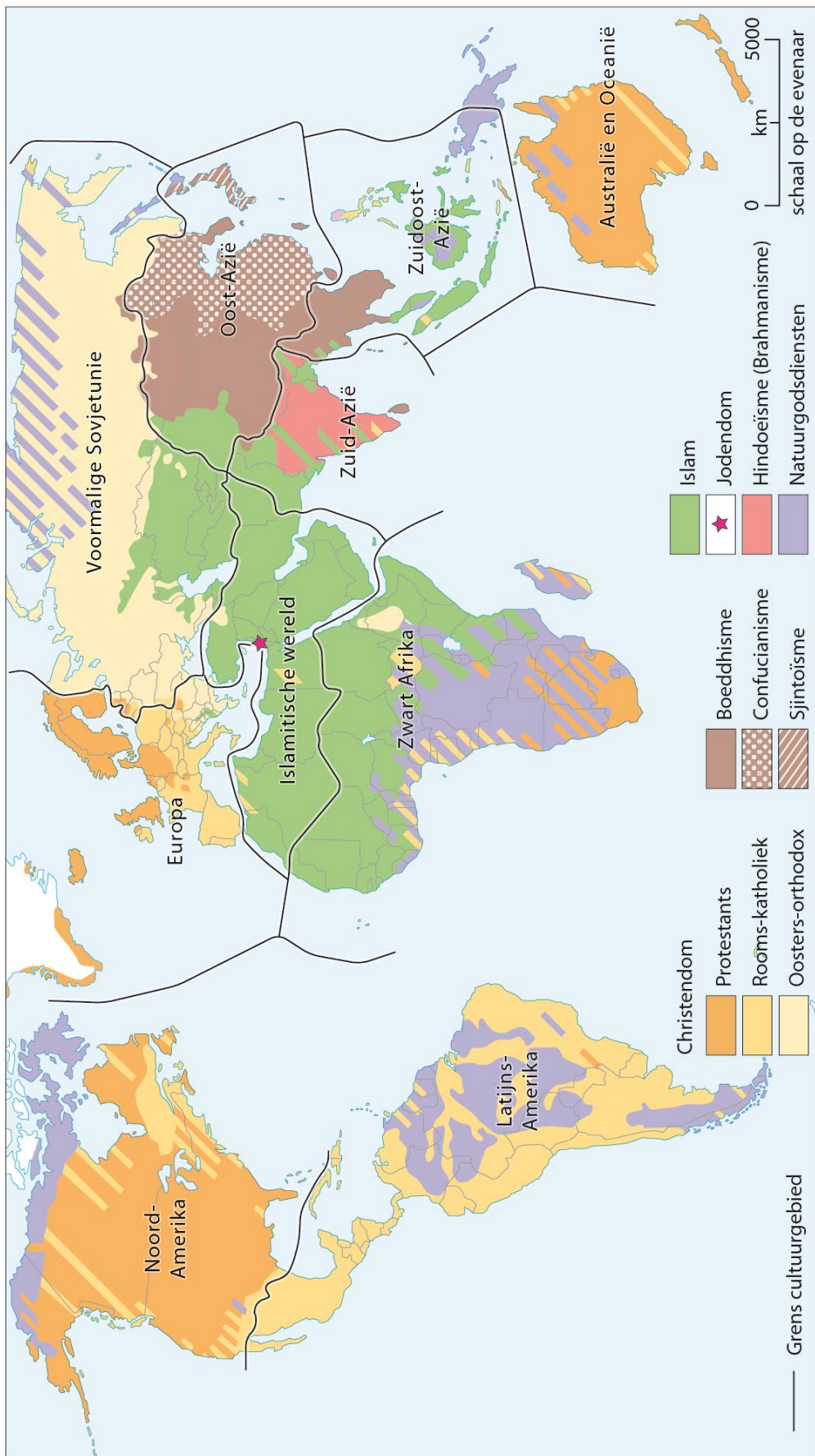
Kaart 5: Bevolkingspreiding/dichtheid wereld.



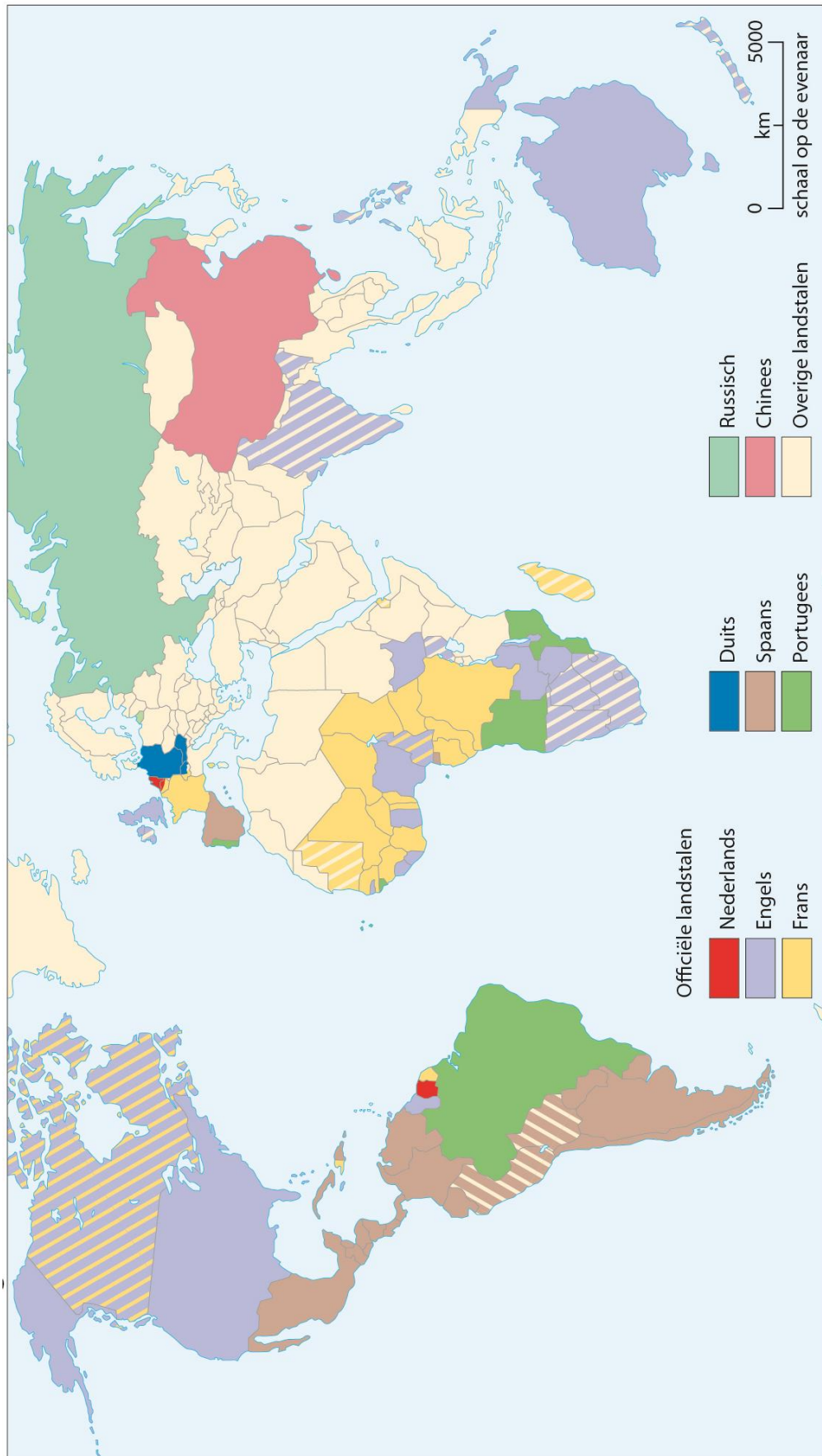
Kaart 6: Arme en rijke landen wereld.



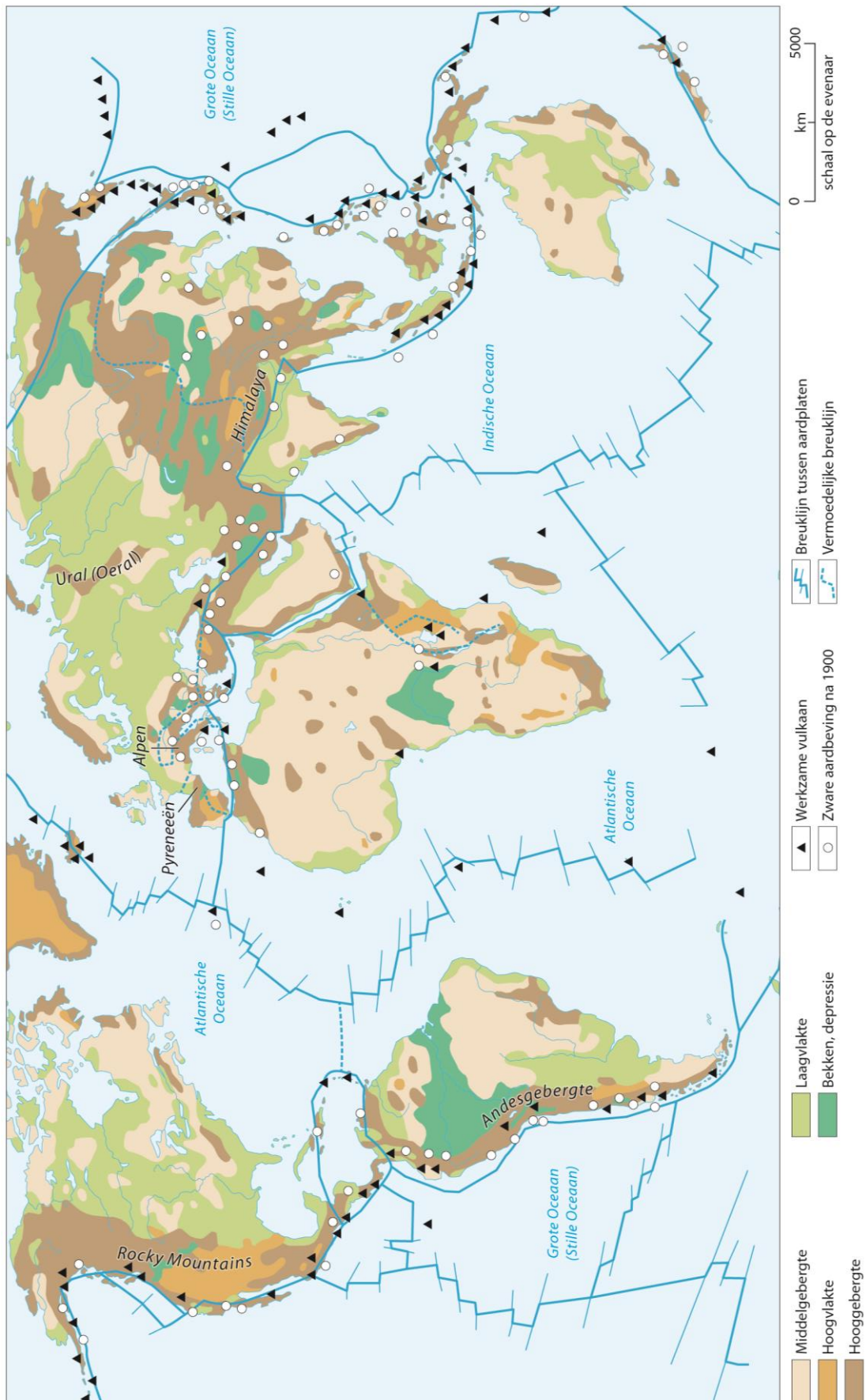
Kaart 7: Godsdiensten en cultuurgebieden wereld.



Kaart 8: Taalgebieden wereld.



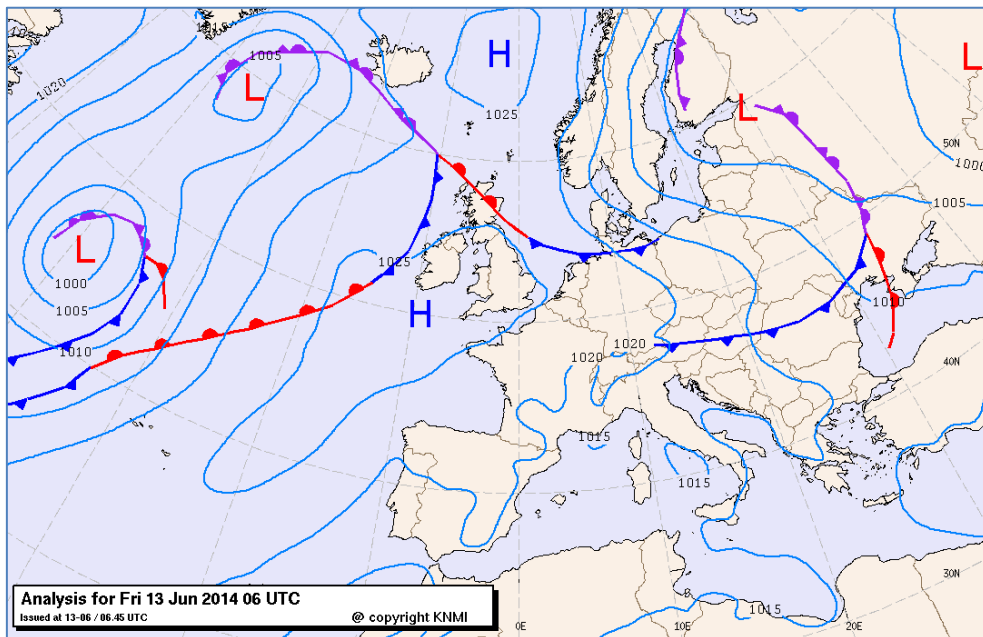
Kaart 9: Plaattektoniek/reliëf wereld.



Bijlage 2 Voorbeeldopgaven

Voorbeeldopgave 1: Weersvoorspelling voor 13 juni 2014.

Kernthema: B.1 aarde, klimaat en landschap, leerdoel: B.1.6



Bron: KNMI.

In welk van de volgende landen op de kaart is de kans op neerslag het grootst?

- A. Denemarken
- B. Griekenland
- C. Oostenrijk
- D. Portugal

Toelichting

Deze opdracht combineert topografische kennis met kennis over de kans op neerslag. Ten eerste moet je de genoemde gebieden lokaliseren. Vervolgens ga je op zoek naar overeenkomsten en verschillen tussen de gebieden. Centraal staat de 'de kans op neerslag'. Wanneer is de kans op neerslag het grootst? Je moet nu een aantal kenniselementen toepassen: in gebieden met een lage drukgebied, waar de lucht stijgt, koelt het af. Daar worden wolken gevormd wat leidt tot neerslag. In het geval van Europa stijgt de lucht op doordat warme en koude lucht tegen elkaar botsen. De zwaardere koude lucht dwingt de lichtere (warme) lucht om op te stijgen met neerslag als gevolg (een front is gevormd). In gebieden met een hoge luchtdruk daalt de lucht en lost bewolking juist op, waardoor er dus weinig kans op regen is. Naast bovenstaande kennis moet je weten waar de landen liggen. Bij Griekenland, Oostenrijk en Portugal zie je op de kaart een H van Hoge luchtdruk staan, weinig kans op neerslag. Bij Denemarken komen warme en koude lucht bij elkaar (een front) wat voor opstijgende lucht zorgt en dus grotere kans op neerslag. Het antwoord is dus A.

Voorbeeldopgave 2: Klimaten

Kernthema: B.1 aarde, klimaat en landschap, leerdoel: B.1.3



Bron: Noordhoff Uitgevers.

Op de afbeelding zie je een deel van de kaart 'Klimaten' uit de Bosatlas. In de gebieden rondom de steden Addis Abeba en Nairobi gaat het savanneklimaat over in een gematigd klimaat. Welk kenmerk van de gebieden rondom Addis Abeba en Nairobi is belangrijk bij de verklaring van de overgang naar een gematigd klimaat?

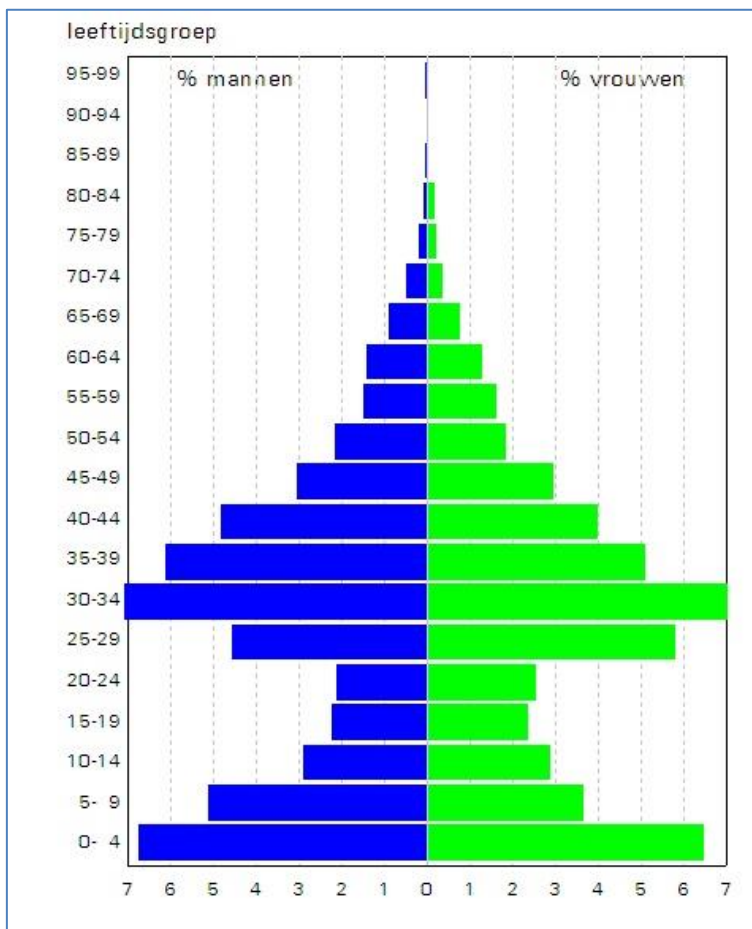
- A. de afstand tot de evenaar
- B. de hoogteligging
- C. de ligging ten opzichte van de Indische Oceaan

Toelichting:

Ook al is je kennis over dit gebied beperkt, met behulp van de informatiekaart en algemene kennis van klimaten kun je het goede antwoord vinden. Op de kaart is duidelijk te zien dat de gebieden rondom Addis Abeba en Nairobi een afwijkend klimaat hebben. De inleiding van de vraag vat het samen: het savanneklimaat gaat over in een gematigd klimaat. Wat is nu het kenmerkende verschil tussen enerzijds Addis Abeba en Nairobi en anderzijds de omliggende gebieden dat het klimaatverschil kan veroorzaken? Daarvoor heb je kennis nodig van de betreffende klimaten en kennis van de ligging van de onderzochte gebieden. Een belangrijk verschil tussen het savanneklimaat en het gematigd klimaat is de gemiddelde temperatuur. Blijkbaar is de gemiddelde temperatuur in de gebieden rondom Addis Abeba en Nairobi lager. Een lagere temperatuur kan verschillende oorzaken hebben: de afstand tot de evenaar, de aanvoer van koele zeelucht, de hoogteligging. Welk factor speelt in deze vraag een rol? De kaart bij deze opgave helpt om de gebieden te vergelijken en daardoor de alternatieve antwoorden te onderzoeken. De gebieden rondom Addis Abeba en Nairobi liggen niet verder van de evenaar dan gebieden met een savanneklimaat. Dat geldt ook voor de mogelijke aanvoer van koele zeelucht. Hierdoor blijft antwoord B: 'de hoogteligging' over. De kaart bevestigt dit namelijk Addis Abeba ligt in het Ethiopisch - en Nairobi in het Oost-Afrikaans Hoogland.

Voorbeeldopgave 3: Bevolkingspiramide van een wijk (2013)

Kernthema: B.2 bevolking en ruimte, leerdoel: B.2.2



Bron: Gemeente Hoorn.

Hierboven zie je een typische bevolkingspiramide van een wijk in een grote Nederlandse stad. Welke van de volgende wijken zal dat zijn?

- A. de binnenstad
- B. een nieuwbouwwijk
- C. een woonwijk net buiten het centrum, rond 1910 gebouwd

Toelichting

Deze opgave bestaat uit twee delen. De bevolkingsgrafiek dient om tot het antwoord te komen. Wat valt op? Er zijn veel jonge kinderen (0-9 jaar) en er zijn veel dertigers (30-39 jaar). Er zijn weinig jongeren en ouderen. Deze informatie moet je koppelen aan de drie genoemde wijken. De binnenstad is een dure plek om te wonen met weinig ruimte voor jonge kinderen, die valt af. Een nieuwbouwwijk zou heel goed kunnen. Ruimte en betaalbare huizen voor jonge gezinnen. Een woonwijk net buiten het centrum is niet logisch voor de groepen die vooral aanwezig zijn. Buiten het centrum wonen veel ouderen en studenten. Antwoord B 'een nieuwbouwwijk' is het antwoord.

Voorbeeldopgave 4: Raffinaderij bij Marseille

Kernthema: B.3 bestaansmiddelen, leerdoel B.3.1



Bron: Flickr, Bruno.

Bij Marseille staat een raffinaderij van Exxon Mobil. Wat is een belangrijke locatiefactor voor dit bedrijf?

- A. Hier kan de grondstof gemakkelijk worden aangevoerd.
- B. Hier wordt veel aardolie gewonnen.
- C. Hier zijn veel goedkope arbeidskrachten.

Toelichting

Bij deze opgave is het van belang dat je weet wat een aardolieraffinaderij is en dat je kennis hebt van de bijzondere ligging van de stad Marseille.

In een aardolieraffinaderij worden grote hoeveelheden ruwe aardolie verwerkt tot allerlei aardolieproducten. Dat gebeurt vooral machinaal, aangestuurd door specialisten. De producten worden geleverd aan bedrijven in de chemische industrie en daarbuiten. Frankrijk heeft zelf geen aardolievoorraden in de bodem, dus moet aardolie worden ingevoerd.

Aardolieraffinaderijen zoeken een geschikte locatie tussen de oliebronnen en de afzetmarkt. Met deze kennis kun je nagaan waarom Marseille een geschikte locatie is. Marseille ligt in Frankrijk daar waar de rivier de Rhône in de Middellandse Zee uitkomt. Deze locatie is geschikt voor de aanvoer van aardolie over zee. Vooral als we weten dat belangrijke vindplaatsen van aardolie in het Midden-Oosten liggen, aan de andere kant van de Middellandse Zee.

Antwoord A 'hier kan de grondstof gemakkelijk worden aangevoerd' is dus het goede antwoord.

Voorbeeldopgave 5: Grondstofprijzen

Kernthema: B.4 arm en rijk, leerdoel B.4.1

Verdere daling grondstofprijzen verwacht

1 mei 2014 – Volgens ABN AMRO zullen de prijzen van landbouwproducten en ertsen op de wereldmarkt verder dalen.

Bron: Cito.

De ontwikkeling zoals beschreven in bovenstaande bron, heeft invloed op de ruilvoet. Voor sommige landen zal de ruilvoet verbeteren, voor andere landen verslechteren. Voor welke van de volgende groepen van landen zal de ruilvoet het meest verslechteren?

Voor de landen die..

- A. veel grondstoffen exporteren en veel industrieproducten importeren.
- B. veel grondstoffen exporteren en weinig industrieproducten importeren.
- C. weinig grondstoffen exporteren en weinig industrieproducten importeren.
- D. weinig grondstoffen exporteren en veel industrieproducten importeren.

Toelichting

Het centrale begrip in deze opgave is ruilvoet. De ruilvoet is de verhouding tussen de waarde van de import en export van een land. Tweede belangrijke kenmerk van deze vraag is het verschil in waarde tussen grondstoffen en industrieproducten. Grondstoffen (hout, ijzererts) worden bewerkt tot een industrieproduct (auto of een stoel). Daardoor hebben industrieproducten een meerwaarde ten opzichte van de grondstoffen. Voor landen die grondstoffen exporteren verslechtert de situatie: de prijs die zij krijgen voor hun grondstoffen daalt. Ze moeten dus meer grondstoffen uitvoeren om dezelfde hoeveelheid industrieproducten te kunnen importeren. Het juiste antwoord is dus A: 'veel grondstoffen exporteren en veel industrieproducten importeren'.

Voorbeeldopgave 6: Grens VS - Mexico

Kernthema: B.5 grenzen en identiteit, leerdoel B.5.2



Bron: Flickr, Wonderlane.

Op de grens van de Verenigde Staten en Mexico staat deze metalen muur. Ze is gebouwd om de illegale migranten uit Mexico tegen te houden. Wat zijn de belangrijkste motieven voor deze migranten?

- A. economische motieven
- B. politieke motieven
- C. religieuze motieven

Toelichting

Centraal in deze opgave staat de reden waarom Mexicanen naar de VS willen. Wat weet je van Mexico en de VS? De VS is één van de rijkste landen ter wereld. In Mexico zijn grote delen van de bevolking erg arm. Dus A kan een goed antwoord zijn. Beide landen zijn een democratie en Mexicanen worden dus niet vervolgd om politieke redenen. Politieke motieven zijn dus niet aan de orde niet. Tot slot zijn beide landen Christelijk. De Mexicanen katholiek, de Amerikanen voornamelijk katholiek of protestants. Religieuze motieven spelen dus ook geen rol om naar de VS te vertrekken. Antwoord A: 'economische motieven' is dus beste optie.

Voorbeeldopgave 7: Riviertje de Dinkel (Overijssel)

Kernthema: B.6 krachten der aarde, leerdoel B.6.2



Bron: Teun van Manen.

Het zand langs de rivier is hier weggespoeld. Hoe noemen we dit proces?

- A. erosie
- B. sedimentatie
- C. verwerking

Toelichting

Centraal in deze opgave staat het wegspoelen van zand langs de rivier. De foto dient ter ondersteuning maar voegt niet iets toe. Wel is zichtbaar dat de wortels van de boom ooit in het zand hebben gestaan dat door het water is weggespoeld. De drie begrippen die bij de antwoordmogelijkheden worden genoemd, zijn processen die te maken hebben met afbraak en vervoer van gesteente. Verwerking heeft niets te maken met wegspoelen en sedimentatie is het neerleggen van gesteente. We noemen het wegspoelen erosie. Antwoord A is het juiste antwoord.

Voorbeeldopgave 8: Aardbevingen tussen 1900 en 1999

Kernthema: B.6 krachten der aarde, leerdoel B.6.4



Bron: Cito.

Op de kaart zie je de locaties van alle aardbevingen in de 20^e eeuw in een deel van de wereld. Waar vallen de locaties van de aardbevingen vooral mee samen?

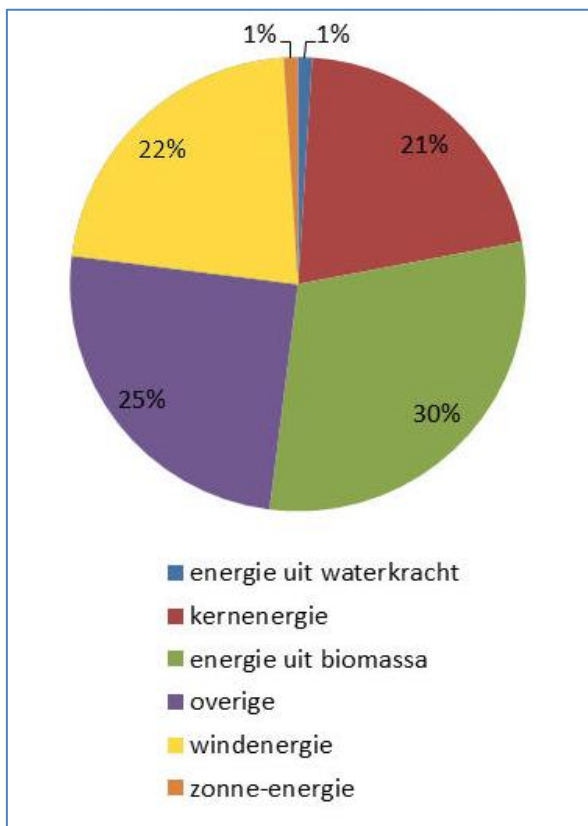
- A. met de gebieden waar veel tsunami's optreden
- B. met de ligging van vulkanische eilanden
- C. met de randen van de aardplaten
- D. met de sterke zeestromen in de oceaan

Toelichting

Er wordt in deze opgave gezocht naar een samenhang tussen aardbevingen en iets anders. De aardbevingen komen voor in een onregelmatig patroon maar wel in een bepaald gebied en niet daarbuiten. Tsunami's zijn vloedgolven die op zee worden veroorzaakt door aardbevingen op de zeebodem. De vloedgolven komen aan land, terwijl het op de kaart gaat om een locatie in de oceaan. Antwoord A is dus niet waarschijnlijk. Met je topografische kennis moet je weten dat er slechts enkele vulkanische eilanden in de Atlantische oceaan liggen. Zeker niet zoveel als er gele stippen op de kaart staan. De derde antwoordoptie gaat over de randen van de aardplaten. Aardkorstplaten worden gescheiden door randen waar platen naar elkaar toe bewegen, langs elkaar bewegen of uit elkaar gaan. Die beweging gaat gepaard met grote uitbarstingen van energie (aardbevingen). Het patroon van aardbeving volgt de plaatrand in de Atlantische Oceaan. Dit antwoord kan dus goed zijn. Tot slot de zeestromen. Zeestromen zijn geen losse afzonderlijke punten op de kaart maar aaneengesloten stromen. Het juiste antwoord is dus C, de randen van de aardplaten.

Voorbeeldopgave 9: Duurzame energie in Nederland (CBS, 2008)

Kernthema: B.7 bronnen van energie, leerdoel B.7.1



Bron: Cito.

Vergeleken met Noorwegen en Zweden is het aandeel van waterkracht in de productie van duurzame energie in Nederland klein. Hoe komt dat vooral?

In Nederland ...

- A. is het rivierwater sterk vervuild.
- B. is weinig reliëf.
- C. zijn weinig grote rivieren.

Toelichting

Centraal in de opgave staat 'de productie van waterkracht'. Waterkracht wordt opgewekt door water van grote hoogte langs turbines te laten stromen. Grote hoogten komen in Nederland niet voor. In Noorwegen en Zweden echter wel. De vervuiling van water (antwoord A) is niet van belang voor de opwekking van waterkracht. Antwoord B, weinig reliëf, is met het ontbreken van grote hoogte een logisch antwoord. Vanuit jouw topografische kennis weet je dat de afwezigheid van grote rivieren in Noorwegen en Zweden nog meer speelt dan in Nederland, dus is dit geen goed argument. Antwoord B is dus het beste antwoord.

Voorbeeldopgave 10: Landbouw in de woestijn van Arizona (Verenigde Staten)

Kernthema: B.8 water, leerdoel B.8.1



Bron: B. Alvarius.

Waar in Arizona is deze foto genomen?

- A. aan de kust waar een vochtige zeewind waait
- B. aan de voet van de bergen waar in de zomer de sneeuw smelt
- C. in het gedeelte van de woestijn waar een aquifer is

Toelichting

De titel en de foto laten al veel zien van de omstandigheden in Arizona. Het is er heel warm (heet) en het gaat om een woestijn. Water is er dus schaars. Antwoord A suggereert vocht in de lucht door een zeewind. Daar lijkt het op de foto helemaal niet op. Bij antwoord B wordt gesproken over bergen en sneeuw. Er zijn bergen te zien op de foto maar geen sneeuw (te laag). Bij antwoord C komt het begrip aquifer voor. Dat begrip heb je geleerd. Een aquifer is een natuurlijke ondergrondse wateropslag. Doordenkend en kijkend naar de foto is dat het meest logische antwoord. Het opgepompte water wordt door irrigatie verspreid. Sproei-installaties rijden in cirkels rond. Dat verklaart de vorm van de landbouwgebieden. Het juist antwoord is dus C.

Bijlage 3 Toetsmatrijs

Een toetsmatrijs geeft aan hoe de opgaven zijn verdeeld over kennisdoelen en vaardigheidsdoelen uit hoofdstuk 3. De toetsmatrijs dient verschillende doelen. Ze laat zien hoeveel opgaven nodig zijn om een betrouwbaar oordeel te kunnen vellen over de vaardigheid van de aspirant-student. De toetsmatrijs garandeert ook dat alle belangrijke leerstof in de toets aan de orde komt en vermijdt dat er te veel opgaven over dezelfde leerstof in de toets voorkomen. Omdat de toetsmatrijs ten grondslag ligt aan alle versies van de toelatingstoetsen, zorgt ze er ook voor dat deze inhoudelijk toetsen gelijkwaardig zijn. Met behulp van de toetsmatrijs kun je een beeld vormen van de inspanningen die gevraagd worden, vooral wanneer voorbeeldopgaven de combinatie van een kennis- en vaardigheidsdoel illustreren.

Deze syllabus geeft een uitgebreide beschrijving van de kennis- en vaardigheidsdoelen, zie hoofdstuk 2 en 3. Voor aardrijkskunde zijn er 10 vakgebonden vaardigheidsdoelen, verdeeld over drie categorieën: geografische vragen beantwoorden, geografische werkwijzen hanteren en geografische hulpmiddelen inzetten. De 32 kennisdoelen zijn verdeeld over acht kernthema's.

Er zijn voor elk kernthema veel combinaties van vakgebonden vaardigheidsdoelen en kennisdoelen mogelijk. In de toetsmatrijs staat welke steekproef uit deze mogelijke combinaties is te trekken. De vakgebonden vaardigheidsdoelen worden over twee type beheersingsniveau verdeeld: beschrijven en toepassen. De indeling van de kennisdoelen is beperkt tot de acht kernthema's.

Elk toets bestaat uit zestig opgaven. Bij de verdeling over de cellen van de matrijs wordt rekening gehouden met de (niet in de matrijs opgenomen) specificatie in leerdoelen (zie hoofdstuk 3). Ook bij de samenstelling van de toets letten we op de leerdoelen. Zo wordt voorkomen dat specifieke leerdoelen over- of ondervertegenwoordigd zijn.

kennis↓ vaardigheid→	beschrijven	toepassen	totaal
Aarde, klimaat en landschap	6	6	12
Bevolking en ruimte	5	5	10
Bestaansmiddelen	4	4	10
Arm en rijk	2	2	4
Grenzen en identiteit	4	4	8
Krachten der aarde	4	4	8
Bronnen van energie	2	2	4
Water	3	3	6
Totaal	30	30	60

Referenties

Ankoné, H., & Vaart, R. van der (2007). *Handreiking schoolexamen aardrijkskunde havo/vwo*. Enschede: SLO. Verkregen via: www.slo.nl/

Bakker, A., Broere, H., Hamer, A., Heck van, M., (2007). *Aardrijkskunde geven, praktische vakdidactiek voor het basisonderwijs*. Assen: Van Gorcum.

Berg, G. van den (red.) (2009). *Handboek vakdidactiek aardrijkskunde*. Amsterdam: Centrum voor Educatieve Geografie. Verkregen via: www.vakdidactieaardrijkskunde.nl

Blankman, M. (red.) (2012). *Kennisbasis lerarenopleiding basisonderwijs Aardrijkskunde*. Den Haag: HBO-raad. Verkregen via: www.kennisbasis.nl

Blokhuis, J., Peters, A., Peeters, H., (2001). *Wolters Bronnenboek aardrijkskunde & didactiek*. Groningen: Noordhoff.

College voor Examens (2011). *Aardrijkskunde havo conceptsyllabus centraal examen 2014*. Utrecht: CvE. Verkregen via: www.examenblad.nl

College voor Examens (2012). *Aardrijkskunde vmbo preliminaire vaststelling syllabus centraal examen 2015*. Utrecht: CvE. Verkregen via: www.examenblad.nl

Noordink, H. (2011). *Vakdossier aardrijkskunde*. Enschede: SLO. Verkregen via: www.slo.nl

Notté, H. (red.) (2002). *Aardrijkskunde voor de basisschool. Een domeinbeschrijving als resultaat van een cultuur pedagogische discussie*. Arnhem: Cito

Verheij, J.K. & Notté, H. Cantal, Rosmalen (2008). *Aardrijkskunde is overal, een praktisch handboek voor het aardrijkskundeonderwijs op de basisschool*. Rosmalen: Cantal.

SLO heeft als nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling een publieke taakstelling in de driehoek beleid, praktijk en wetenschap. SLO heeft een onafhankelijke, niet-commerciële positie als landelijke kennisinstelling en is dienstbaar aan vele partijen in beleid en praktijk.

Het werk van SLO kenmerkt zich door een wisselwerking tussen diverse niveaus van leerplanontwikkeling (stelsel, school, klas, leerling). SLO streeft naar (zowel longitudinale als horizontale) inhoudelijke samenhang in het onderwijs en richt zich daarbij op de sectoren primair onderwijs, speciaal onderwijs, voortgezet onderwijs en beroepsonderwijs. De activiteiten van SLO bestrijken in principe alle vakgebieden.

SLO

Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Postbus 2041
7500 CA Enschede

T 053 484 08 40
E info@slo.nl

www.slo.nl

slo