

Alice Peters
Frans Westerveen

Geowijzer

Kennisbasis
inhoud en didactiek



Noordhoff Uitgevers



Eerste druk

Geowijzer

Kennisbasis inhoud en
didactiek

Alice Peters

Frans Westerveen

Noordhoff Uitgevers Groningen/Houten

Ontwerp omslag: G2K Designers, Groningen/Houten

Omslagillustratie: Shutterstock

Eventuele op- en aanmerkingen over deze of andere uitgaven kunt u richten aan:
Noordhoff Uitgevers bv, Afdeling Hoger Onderwijs, Antwoordnummer 13, 9700 VB
Groningen, e-mail: info@noordhoff.nl

Met betrekking tot sommige teksten en/of illustratiemateriaal is het de uitgever,
ondanks zorgvuldige inspanningen daartoe, niet gelukt eventuele rechthebbende(n) te
achterhalen. Mocht u van mening zijn (auteurs)rechten te kunnen doen gelden op
teksten en/of illustratiemateriaal in deze uitgave dan verzoeken wij u contact op te
nemen met de uitgever.

0 1 2 3 4 5 / 14 13 12 11 10

© 2010 Noordhoff Uitgevers bv Groningen/Houten, The Netherlands.

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag
niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd
gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij
elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder
voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van
reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel
16h Auteurswet 1912 dient men de daarvoor verschuldigde vergoedingen te voldoen
aan Stichting Reprorecht (postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.cedar.nl/reprorecht). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen,
readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) kan men zich
wenden tot Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie,
postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.cedar.nl/pro).

*All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval
system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopy-
ing, recording, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.*

ISBN (ebook) 978-90-01-84027-3

ISBN 978-90-01-78504-8

NUR 846

Woord vooraf

Bij aardrijkskunde gaat het over de aarde en haar bewoners. Hoe ziet die aarde eruit? Welke landschappen zijn er? Hoe verandert de aarde: door de mens en/of door de natuur zelf? Welke processen spelen een rol en hoe verlopen die processen?

Aardrijkskunde betekent letterlijk: de kunde, de kennis, de wetenschap van 'aard-rijken'. Aardrijken kun je ook vertalen met landen of groepen mensen. Aardrijkskunde gaat dus over staten, landen en de volkeren die daar leven. Aardrijkskunde is dus iets wat overal om ons heen gebeurt. Ook kinderen ontdekken dat terwijl ze de wereld om hen heen verkennen. De weg naar school, de speeltuin en het bos bij hen in de buurt. Maar ze ontdekken ook de wereld ver van hen vandaan, doordat ze op vakantie gaan of naar het jeugdjournaal kijken.

Aardrijkskunde op de basisschool helpt leerlingen alle indrukken te herkennen en te structureren. Ze kunnen in de loop van de jaren steeds meer beschrijven en ontdekken de logica. Ze kunnen verklaringen geven en een eigen mening formuleren. De leerlingen leren denken zoals geografen dat doen: 'Waar?', 'Waarom daar?' en 'Wat vind ik daarvan?'.

Om leerlingen goed te kunnen begeleiden in de grote ontdekkingstocht over de aarde, moet je als leerkracht zelf ook uitgerust zijn met een flinke dosis geografische kennis, maar je moet ook de specifieke aardrijkskundige didactiek beheersen. Pas dan weet je hoe je de kinderen goede én aantrekkelijke aardrijkskundelessen kunt geven. Beide zaken, de kennis en de didactiek, zijn bijeengebracht in *Geowijzer*.

Het eerste deel van het boek bestaat uit de *Kennisbasis inhoud*. De leidraad voor dit deel van het boek zijn de kerndoelen, waarmee elk hoofdstuk dan ook begint. De inhoudelijke kennis is gekoppeld aan de Cito-domeinbeschrijving. Dit maakt het boek zeer geschikt als studieboek voor de Mens- en Wereld-entree-toets. Het gebruik van de geografische kubus vereenvoudigt het begrip van aardrijkskundige concepten, zoals de geografische zienswijze en de multiperspectiviteit.

Het tweede deel van *Geowijzer* is de *Kennisbasis didactiek*. In dit deel worden specifieke geografisch-didactische onderwerpen beschreven. Het deel start met een inleidend hoofdstuk over aardrijkskunde op de basisschool en vervolgens is er aandacht voor topografie, methoden, beelddidactiek en andere didactische werkvormen, kaartvaardigheden, educaties en aardrijkskunde en de traditionele vernieuwers. Veel beeldmateriaal, een uitgebreide begrippenlijst (op de website) en een register vergroten de studeerbaarheid van *Geowijzer*.

In het e-book en op www.pabowijzer.nl staan ondersteunende videofragmenten, verwijzingen naar websites, PowerPoint-presentaties en verdiepings- en verbredingstof. Ook staan er literatuurverwijzingen (op paragraafniveau) naar de domeinbeschrijvingen uit *Aardrijkskunde voor de basisschool* van het Cito en een overzicht (per hoofdstuk) van atlaskaarten die het bestuderen van de inhoudelijke hoofdstukken ondersteunen. Tot slot staan op www.pabowijzer.nl een uitgebreide toetsenbank en samenvattingen.

We hopen dat je *Geowijzer* als een helder gestructureerd en goed studeerbaar boek zult ervaren. En wensen je bij deze veel inspirerende aardrijkskundelessen toe!

Tijdens het schrijfproces van *Geowijzer* hebben diverse mensen ons van opbouwend commentaar voorzien, waarvoor wij hen hartelijk willen bedanken. In het bijzonder de 'traditionele vernieuwers' Liene Hendriksen en Eric Koertshuis, de pabo-collega's Jacob Minkema en Johan Nawijn, de inspirators Pim Beukenkamp, Egbert van der Zee en Jan Eikelenstam en de leerlingen en leerkrachten van basisschool De Martinus in Losser. Dankzij hen is *Geowijzer* geworden wat het nu is.

Frans Westerveen
Alice Peters
Oldenzaal, december 2009

Inhoud

Studiewijzer 8

DEEL 1

Kennisbasis inhoud 11

1 Kaart en atlas 13

- 1.1 Wat is aardrijkskunde? 15
- 1.2 Geografisch leren kijken 15
- 1.3 Schaal 19
- 1.4 Atlas 21
- 1.5 Plaatsbepaling op de aarde 24
- 1.6 Topografie 28

2 Weer en klimaat 31

- 2.1 Planeet aarde 33
- 2.2 Temperatuurfactoren 36
- 2.3 Neerslag 39
- 2.4 Luchtbewegingen 45
- 2.5 Plantengroei en klimaten 50
- 2.6 Klimaatverandering 54

3 Landschappen in Nederland 61

- 3.1 Zandlandschap 63
- 3.2 Lösslandschap 66
- 3.3 Veenslandschap 69
- 3.4 Zeekleilandschap 72
- 3.5 Duinlandschap 77
- 3.6 Rivierkleilandschap 79

4 Nederland en het water 85

- 4.1 Hoog en laag land 87
- 4.2 Zuiderzeewerken 94
- 4.3 Deltawerken 98
- 4.4 Ruimte voor de rivier 102
- 4.5 Kustverdediging 106
- 4.6 Waterproblemen wereldwijd 110

5 Actieve aarde 115

- 5.1 Endogene en exogene krachten 117
- 5.2 Plaatbewegingen 118
- 5.3 Vulkanisme 122
- 5.4 De aarde beeft 126
- 5.5 Bergen 127
- 5.6 Kringloop van het gesteente 131

6 Bevolking en ruimtelijke inrichting 137

- 6.1 Bevolkingsaantallen 139
- 6.2 Leeftijdopbouw van de bevolking 142
- 6.3 Buitenlandse migratie 145
- 6.4 Binnenlandse migratie 152
- 6.5 Stad en platteland 157
- 6.6 Nota Ruimte 160

7 Bestuur in Nederland en Europa 165

- 7.1 Bestuur in Nederland 167
- 7.2 Ruimtelijke ordening 172
- 7.3 Ontstaan van de Europese Unie 173
- 7.4 Bestuur in de Europese Unie 177
- 7.5 Europees beleid 180
- 7.6 De Europese Unie in de wereld 183

8 Bestaansmiddelen 187

- 8.1 Economische systemen 189
- 8.2 Primaire sector 190
- 8.3 Secundaire sector 196
- 8.4 Tertiaire sector 199
- 8.5 Globalisering 204
- 8.6 Keerzijde van globalisering 208

9 Arm en rijk in de wereld 213

- 9.1 Wanneer ben je rijk? 215
- 9.2 Steeds meer stedelingen 218
- 9.3 Natuurlijke factoren voor onderontwikkeling 221
- 9.4 Economische factoren voor onderontwikkeling 224
- 9.5 Sociale factoren voor onderontwikkeling 229
- 9.6 Millenniumdoelen 231

DEEL 2

Kennisbasis didactiek 237

10 Aardrijkskunde op de basisschool 239

- 10.1 Kerndoelen 240
- 10.2 Dé Canon – een canon 244
- 10.3 Ontwikkelingspsychologie 248
- 10.4 Aardrijkskunde en taal 250

11 Vernieuwers en het aardrijkskunde-onderwijs 253

- 11.1 Jenaplan: een wereldoriënterende school 254
- 11.2 Montessori: van het geheel naar delen 258
- 11.3 Freinet: eigen belevingswereld 264
- 11.4 Dalton: vrijheid in gebondenheid, zelfstandigheid en samenwerking 267

12 Kaartlezen 271

- 12.1 Voorbereidend kaartlezen 272
- 12.2 Aanvankelijk kaartlezen 274
- 12.3 Voortgezet kaartlezen 279
- 12.4 Wandkaart en globe 281

13 Topografie 285

- 13.1 Topografie leren 286
- 13.2 De didactiek van de topografie 292
- 13.3 Topografie spelend leren 295
- 13.4 Atlasgebruik 298

14 Methoden voor aardrijkskunde-onderwijs 301

- 14.1 Thematische of regionale opzet 302
- 14.2 Vakkenintegratie 304
- 14.3 Methode kiezen en gebruiken 308
- 14.4 Evalueren op drie niveaus 311

15 **Educaties** 315

- 15.1 De samenleving en educaties 316
- 15.2 Natuur- en milieubeleid 319
- 15.3 Mondiale educaties 321
- 15.4 Erfgoededucatie 327

16 **Didactische werkvormen** 333

- 16.1 Educatieve spellen 334
- 16.2 Beelddidactiek 337
- 16.3 Veldwerk 342
- 16.4 Educatief ontwerpen 345

Literatuurlijst Kennisbasis
Inhoud 352

Literatuurlijst Kennisbasis
didactiek 355

Illustratieverantwoording 359

Register Kennisbasis inhoud 361

Register Kennisbasis didactiek 366

Over de auteurs 368

Studiewijzer

In september 2009 zijn door het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen de vernieuwde kerndoelen voor het Basisonderwijs vastgesteld en verplicht gesteld voor het hele basisonderwijs. Het vak aardrijkskunde is ondergebracht bij het leergebied 'oriëntatie op jezelf en de wereld' bij het onderdeel 'ruimte'. Er zijn echter ook kerndoelen die een duidelijke aardrijkskundige component hebben, maar niet bij het onderdeel 'Ruimte' zijn ondergebracht maar bij 'Mens en samenleving' of 'Natuur en Techniek'.

In het eerste deel van *Geowijzer*, Kennisbasis inhoud, staan de kerndoelen centraal. Aan het begin van ieder hoofdstuk staan de kerndoelen die in dat hoofdstuk uitgewerkt worden. Er is voor gekozen alle kerndoelen met een aardrijkskundige component te behandelen.

Op de eerste pagina van elk hoofdstuk vind je ook de belangrijkste begrippen uit dat hoofdstuk met de paginanummers. Elk hoofdstuk opent met een casus die jou als student uitnodigt het hoofdstuk te bestuderen. De casus bestaat uit een geïllustreerde beschrijving van een actualiteit passend bij het kerndoel.

In alle hoofdstukken vind je in de kantlijn iconen. Ze verwijzen door naar de bijbehorende website www.pabowijzer.nl waar het volgende te vinden is:



meer didactische of aardrijkskundige informatie over dit onderwerp



op PaboWijzer staat een Powerpointpresentatie over dit onderwerp



het onderwerp komt voor in de Canon van de Nederlandse Geschiedenis



een filmpje van een les(onderdeel) over dit thema met daarbij een uitgewerkt lesbeschrijvingsformulier



een verwijzing welke kaarten in de atlas bestudeerd moeten worden



een link naar een filmpje dat de leerstof verduidelijkt



een verwijzing naar de domeinbeschrijving.

Naast de vakinhoud moet een goede leerkracht de vakdidactiek beheersen. De vakdidactische principes en ontwikkelingen bij het vak aardrijkskunde komen aan de orde in het tweede deel van dit boek, de Kennisbasis didactiek. Het is belangrijk te weten wát kinderen moeten leren, hōe kinderen leren, wat kinderen op wélke leeftijd kunnen leren en hoe jĳ ze dat kunt gaan leren.

De vakinhoudelijke én de vakdidactische competentie zijn, naast de pedagogische competentie, belangrijke voorwaarden om een goede leraar basisonderwijs te kunnen worden. Met de toetsvragen op www.pabowijzer.nl kun je je eigen kennis van elk hoofdstuk toetsen. Op PaboWijzer vind je, naast de al eerder beschreven items, samenvattingen, nuttige websites en de online versie van het boek.

Geowijzer bevat de basis van wat een leerkracht moet weten om een goede aardrijkskundeles te kunnen geven. Het boek kan ook na de afronding van de pabo-studie zeer nuttig zijn. Ter voorbereiding van een les kan *Geowijzer* als naslagwerk dienen, zowel vakinhoudelijk als vakdidactisch.

Deze uitgave wordt ondersteund door www.pabowijzer.nl:

- het e-book (digitale hoofdstukken)
- toetsen met feedback
- samenvattingen per hoofdstuk
- aanvullend beeldmateriaal
- verwijzingen naar één of meer websites per onderwerp
- compleet uitgewerkte lessen (op lesformulieren)
- videofragmenten van lessituaties
- extra oefenmateriaal voor studenten
- verdiepingsmateriaal
- begrippenlijst





DEEL 1

Kennisbasis inhoud

- 1 Kaart en atlas 13**
- 2 Weer en klimaat 31**
- 3 Landschappen in Nederland 61**
- 4 Nederland en het water 85**
- 5 Actieve aarde 115**
- 6 Bevolking en ruimtelijke ordening 137**
- 7 Bestuur in Nederland en Europa 165**
- 8 Bestaansmiddelen 187**
- 9 Arm en rijk in de wereld 213**

1

Kaart en atlas

Dit hoofdstuk sluit aan bij kerndoel 50 van de Kerndoelen voor het Basisonderwijs.

De leerlingen leren omgaan met kaart en atlas, beheersen de basistopografie van Nederland, Europa en de rest van de wereld en ontwikkelen een eigentijds geografisch wereldbeeld.

Geografie 15

Actueel wereldbeeld 16

Geografische zienswijze 16

Multiperspectiviteit 18

Schaal 19

Kaart 21

Atlas 22

GIS 23

Remote sensing 23

Kaartprojecties 24

Geografische breedte 24

Geografische lengte 25

Tijdzone 26

Topografie 28

Schoner milieu met GPS-techniek

1



Het project Schoon Water voor Brabant moet ervoor zorgen dat de hoeveelheid bestrijdingsmiddelen in het grondwater vermindert zodat de kosten voor het zuiveren tot drinkwater ook lager worden. Akkerbouwer en loonwerker Peter van Beers uit Vessem voert met zijn GPS-gestuurde machine spuitbeurten uit op zijn eigen 100 hectare land met aardappelen, suikerbieten en maïs en op 250 hectare van andere boeren. Zijn tractor is uitgerust met een

GPS-scherm. Met een GPS-verbinding leest de satelliet de coördinaten van het veld. De behandelde percelen kleuren blauw op het GPS-scherm en worden automatisch niet opnieuw gespoten als de tractor een draai maakt naar de volgende rij. Het programma werpt zijn vruchten af: in 2008 was de uitspoeling 70% minder dan in 2003. Daarnaast zijn de kosten voor bestrijdingsmiddelen lager, de gewasschade gelijk en de opbrengst zelfs iets hoger.

1.1 Wat is aardrijkskunde?

Het vak aardrijkskunde brengt mensen (en dus ook basisschoolleerlingen) een beeld bij van de wereld om hen heen. In 1857 werd aardrijkskunde een verplicht schoolvak. De eerste schoolboekjes waren een verzameling georiteiten, wat verklaard kan worden uit het feit dat nog niet de hele aarde in kaart was gebracht. Bovendien waren er veel expedities waarvan de sterke verhalen in de schoolboekjes terecht kwamen. Tegenwoordig draagt aardrijkskunde ook bij aan burgerschapsvorming door vraagstukken op verschillende schaalniveaus aan te kaarten (zie paragraaf 15.3).

Aardrijkskunde of geografie

De kunde, de kennis, van de aard-rijken is de letterlijke vertaling van aardrijkskunde. De aard-rijken zijn de landen, staten en volken op de aarde. Aardrijkskunde is dus de kennis over landen of groepen mensen. De Grieken noemden dit geos (= aarde) en graphé (= beschrijven). Tegenwoordig spreekt men van geografie. Geografie en aardrijkskunde zijn dus exact hetzelfde. Wel wordt er een onderscheid gemaakt tussen de bestudering van natuurlijke verschijnselen en sociale (menselijke) verschijnselen. Fysische geografie of natuurkundige aardrijkskunde houdt zich bezig met de bestudering van de fysische of natuurkundige processen die het landschap vormen en hebben gevormd. Klimatologie, bodemkunde en geologie zijn voorbeelden van onderwerpen die in de fysische geografie bestudeerd worden. Sociale geografie bestudeert de rol van de mens op de aarde. Vanuit een ruimtelijke invalshoek wordt gekeken naar bijvoorbeeld de planologie, de demografie, de regio's of de economie. Geografen bestuderen natuurlandschappen en ingerichte landschappen. Een ingericht landschap bevat inrichtingselementen, dingen die mensen aan het landschap hebben toegevoegd, zoals wegen, huizen en fabrieken.

Geografie

Fysische
geografie

Sociale
geografie

Inrichtingselementen

KNAG

Het Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap (KNAG) is een vereniging die zich richt op de promotie van het vak aardrijkskunde. Vroeger was het KNAG vooral bekend vanwege haar expedities naar onbekende gebieden. Tegenwoordig houdt het KNAG zich bezig met de versterking van het vak aardrijkskunde in het onderwijs en de geografie in het algemeen. Bij veel maatschappelijke thema's, zoals duurzame ontwikkeling, milieu en natuur, erfgoed, bewoning, verkeer en vervoer, ruimtelijke ordening en openbaar bestuur speelt geografie een belangrijke rol en probeert de vereniging haar inbreng te hebben. Voor het basisonderwijs speelt het KNAG vooral een rol bij de invulling van de commissie die de kerndoelen voor de basisschool vaststelt.

KNAG

1.2 Geografisch leren kijken

Het hebben van een goed actueel wereldbeeld is een must om de wereld om ons heen te kunnen begrijpen. Op de aarde zijn geen twee gebieden gelijk. Het is dus – als toerist, zakenman of als je het nieuws wilt volgen – van belang om te weten *waar* zich iets afspeelt en *waarom* het zich daar afspeelt. Omdat elk gebied constant aan verandering onderhevig is, is het van belang de natuurlijke en menselijke factoren erbij te betrekken.

Mental image**Actueel wereldbeeld**

Het idee of beeld dat een mens heeft over de samenleving om zich heen en in ruimere zin de wereld, wordt een actueel wereldbeeld of een mental image genoemd. Een actueel wereldbeeld wordt gevormd door gebeurtenissen die iemand meemaakt of zaken die iemand om zich heen ziet of hoort. Ook nieuwsberichten in de krant, het internet, de radio of de televisie vormen of veranderen het wereldbeeld van iemand. Maar het wereldbeeld dat iemand heeft, hoeft niet altijd een juist beeld te zijn. Iemand kan bijvoorbeeld denken dat er niets in een woestijn groeit omdat zo'n gebied onvruchtbaar is, maar de werkelijke reden waarom er niets groeit is dat er een (groot) gebrek aan water is.

Tijdens de aardrijkskundelessen maken kinderen op een systematische manier kennis met de wereld om hen heen. Ze bouwen een actueel wereldbeeld op door basisfeiten te leren en (leren) vervolgens processen te verklaren. De topografie geeft daarbij ankerpunten om de kennis te koppelen aan een plek op aarde. Een goede mental map (d.w.z. dat iemand een goed ruimtelijk beeld van de werkelijkheid heeft) is hiervoor onontbeerlijk (zie paragraaf 13.1). Het (systematisch) aanleren van topografie is een manier om een goede mental map te ontwikkelen.

Geografische zienswijze

Als kinderen aardrijkskundelessen krijgen volgens de geografische zienswijze leren ze systematisch naar de wereld om zich heen te kijken. Bij deze methode worden veel vragen gesteld door de docent die na verloop van tijd natuurlijk door de kinderen zelf moeten worden gesteld.

De eerste opdracht bij het toepassen van de geografische zienswijze is altijd dat iemand goed moet kijken (waarnemen). Ten tweede moet datgene wat hij of zij ziet, beschreven worden. Hoe beter iemand kijkt, hoe meer informatie dat oplevert. Er is sprake van het inventariseren van (geografische) gegevens. Het derde element is de verklaring: uitleggen hoe iets komt. Er wordt een verband gelegd tussen twee of meer dingen. De belangrijkste vraag is: waarom is dat daar? Bij de vierde stap gaat het om het generaliseren. Kun je het herkennen en toepassen? Dus heb je zoiets al eens eerder gezien en zo ja, hoe zag dat er toen uit? Bij het vijfde en laatste element van de geografische zienswijze staat het waarderen centraal. De eigen mening staat centraal, evenals de het zich kunnen verplaatsen in (de mening) van een ander.

In figuur 1.1 staat de geografische zienswijze schematisch weergegeven.

FIGUUR 1.1 De geografische zienswijze

Geografische vaardigheden	Geografische zienswijze	Geografische vragen
Inventariseren	1 Waarnemen 2 Beschrijven	Wat zie je? Wat neem je waar? Waar zie je dat? Hoe ziet het eruit? Welke kenmerken ontdek je?
Interpreteren	3 Verklaaren	Waarom is het daar? Waarom ziet het er daar zo uit? Wat wordt hierdoor beïnvloed?
	4 Generaliseren (herkennen en toepassen)	Waar heb je dat eerder gezien? Zie je dat ook wel eens ergens anders? Hoe ziet het er daar uit?
	5 Waarderen	Wat betekent dat voor mij? Wat betekent dat voor die mensen? Kan het ook anders? Denk ik er nog zo over?

In het verlengde van de geografische zienswijze heeft de geograaf Hartwig Haubrich de vragen van de geografische zienswijze geconcretiseerd. In paragraaf 16.2 over beelddidactiek komt deze methodiek aan de orde.

Multiperspectiviteit: natuurlijke en menselijke factoren

Bij het element *verklaren* in de geografische zienswijze zijn natuurlijke en menselijke factoren van belang. Natuurlijke factoren of fysische factoren zijn de veranderingen die ontstaan door natuurlijke processen, zoals een temperatuurdaling doordat as van een vulkaanuitbarsting de zonnestralen tegenhoudt of een cycloon die ontstaat omdat het zeewater de temperatuur van 27°C heeft bereikt.

Menselijke factoren zijn veranderingen die veroorzaakt worden door de daden van mensen. Bijvoorbeeld een lawine die plaatsvindt omdat mensen het bos op de helling hebben gekapt. Menselijke factoren worden onderverdeeld in vier groepen: economische factoren, culturele factoren, demografische factoren en politieke factoren. Economische factoren gaan altijd over geld verdienen. Onderwerpen zoals werk (de bestaansmiddelen), armoede en rijkdom komen hierbij aan de orde. Tot de culturele factoren behoren de taal, de godsdienst, de geschiedenis en de gewoonten (waaronder normen en waarden) van een groep mensen. Demografische factoren gaan over de bevolkingsaantallen en de samenstelling van de bevolking. Ze gaan onder andere over het aantal mensen dat ergens woont, welke bevolkingsgroepen (bijvoorbeeld allochtoon, autochtoon, jong of oud) en de bevolkingsdichtheid. De politieke factoren geven informatie over het bestuur, de wetten en de regels van een land. Figuur 1.2 geeft een schematisch overzicht van de natuurlijke en menselijke factoren.

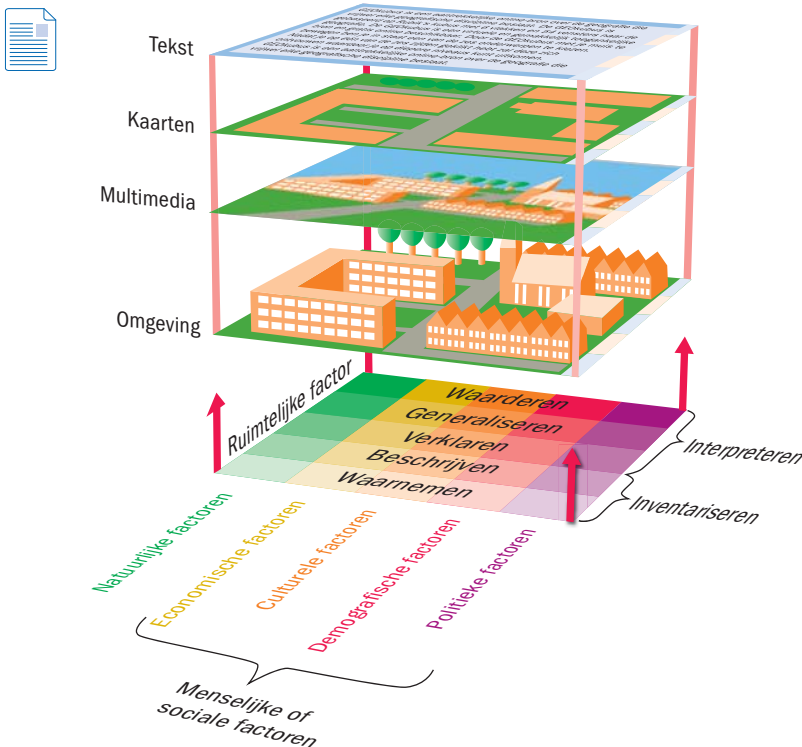
FIGUUR 1.2 Natuurlijke en menselijke factoren verklaren processen op de aarde

Natuurlijke factoren	Menselijke (sociale) factoren			
	Economische factoren	Culturele factoren	Demografische factoren	Politieke factoren
Het gaat over de aarde zoals die van nature is.	Het gaat over geld verdienen en werk.	Het gaat over de taal, de godsdienst, de geschiedenis en de gewoonten.	Het gaat over de bevolkingsaantallen en de samenstelling van de bevolking.	Het gaat over het bestuur, de wetten en de regels van een land.

Het unieke van het vak aardrijkskunde is dat het de natuurlijke invalshoek (ook wel de natuurlijke dimensie of het kijken met een natuurlijke bril) en menselijke invalshoek bij elkaar brengt. Op die manier wordt duidelijk gemaakt dat er een onderlinge samenhang is tussen de verschillende benaderingen van een verschijnsel. Maatschappelijk belangrijke thema's als milieuvervuiling, klimaatverandering, ontwikkelingssamenwerking en verkeer en vervoer kunnen alleen maar goed besproken worden als beide elementen voorbijkomen. Men spreekt dan van multiperspectiviteit. Multiperspectiviteit houdt in dat iets wordt bekeken vanuit verschillende invalshoeken. Deze veelvoud aan invalshoeken zorgt ervoor dat het landschap overall anders is ingericht. Aardrijkskunde bestudeert ook dit ingerichte landschap. De geografische kubus (figuur 1.3) combineert de geografische zienswijze, de multiperspectiviteit en het meervoudig bronnengebruik.

Multiperspectiviteit

FIGUUR 1.3 De geografische kubus



Meervoudig bronnengebruik

Bij aardrijkskunde wordt gebruikgemaakt van verschillende bronnen, waarvan de kaart wellicht het meest kenmerkend is voor het vak. De voor leerlingen meest concrete bron is de eigen omgeving. Het (natuurlijke en menselijke) landschap om de leerlingen met de dingen die daarin gebeuren zijn een belangrijke bron van informatie. Veldwerk is een van de manieren om aan informatie uit de eigen omgeving te komen (zie paragraaf 16.3). Iets minder concreet dan de eigen omgeving zijn beelden op dvd, televisie, uit een boek, krant of tijdschrift. Ze kunnen leerlingen iets laten zien van een plaats of situatie die niet na te bootsen is op school. Kaarten uit de atlas of methode en digitale of gedrukte teksten zijn het meest abstract. Ze vergen veel inzicht van de leerlingen.

1.3 Schaal



De meeste aardrijkskundemethoden hanteren een opbouw volgens de *expanding horizon*: van dichtbij naar veraf (waarover meer in paragraaf 12.1). Naarmate een kind ouder wordt kan het eenvoudiger onderwerpen op verschillende schaalniveaus bekijken.

Schaalniveaus

Bij het vak aardrijkskunde wordt gekeken naar gebieden. Maar de schaal waarop kan zeer verschillend zijn. Er worden vijf verschillende schaalniveaus onderscheiden (zie figuur 1.4).



FIGUUR 1.4 Voorbeelden van verschillende schaalniveaus

Schaalniveau	Gebied	Voorbeeld
Lokaal	De straat, de wijk, de stad, de gemeente	De wijk wooldse De stad hengelo
Regionaal	De regio, de provincie, het landsdeel	De regio twente De provincie overijssel Het oosten van nederland
Nationaal	Het land	Nederland
Continentaal	Meer dan één land, het werelddeel	Europa
Mondiaal	Meer dan één werelddeel, de wereld	De wereld

Schaal op de kaart

De verhouding tussen de afstand op een kaart en de afstand in werkelijkheid wordt de schaal genoemd. De schaal kan ook de verhouding tussen het originele object en de afbeelding ervan of het model weergeven. Alles waar Nederland beroemd om is, is bijvoorbeeld in Madurodam op schaal 1:25 tot in het kleinste detail nagebouwd (zie figuur 1.5).

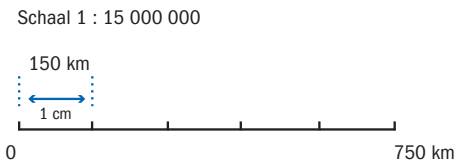
Schaal

FIGUUR 1.5 De Erasmusbrug is in werkelijkheid 25 keer zo groot!**Schaalgetal**

Op een kaart wordt de schaal aangegeven door een schaalgetal of een schaalstok (zie figuur 1.6). Een schaalgetal is bijvoorbeeld 1:100 000. Dat betekent dat één centimeter op de kaart in werkelijkheid 100 000 centimeter is. In de praktijk wordt een afstand niet in centimeters uitgedrukt maar in meters of kilometers. Bij een schaal van 1:100 000 is één centimeter op de kaart 1 000 meter of 1 kilometer.

Schaalstok

Een schaalstok is een maatlat die op een kaart de afstand aangeeft. Als de lengte van de schaalstok bijvoorbeeld 4 cm is en bij de schaalstok staat geschreven: 0 – 250 m – 500 m – 750 m – 1 000 m, dan wil dat zeggen dat elke centimeter op de kaart in werkelijkheid 250 meter is. Als dezelfde schaal wordt weergegeven als schaalgetal, is dat 1:250 000.

FIGUUR 1.6 Een schaalstok en een schaalgetal op een kaart geven hetzelfde weer

Op kleinschalige kaarten is de werkelijkheid zeer sterk verkleind. Een kaart met een schaal 1:300 000 is meer verkleind dan een kaart met een schaal die 1:10 000 is. Bij een wereldkaart in de atlas is de werkelijkheid zeer sterk verkleind, dus is zo'n kaart altijd een kleinschalige kaart. Een plattegrond met alle straten van een stad of wijk is altijd een grootschalige kaart. De werkelijkheid is minder sterk verkleind. Om de werkelijke afstand te bepalen, moet je het schaalgetal omrekenen naar meters of kilometers.

Van centimeters naar meters gaan er twee nullen af en van centimeters naar kilometers gaan er vijf nullen af (zie figuur 1.7).

FIGUUR 1.7 Het schaalgetal omrekenen

1: 100 000

1 cm	100 000 centimeter
1 cm	10 000 decimeter
1 cm	1 000 meter
1 cm	100 decameter
1 cm	10 kilometer

1.4 Atlas

Een kaart is een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid. De kaart zelf bestaat uit vlaksymbolen, lijnsymbolen, puntsymbolen, topografische namen en een coördinatenstelsel. Vlaksymbolen zijn bijvoorbeeld bosgebieden, heide en meren. Lijnsymbolen zijn rivieren, hoogtelijnen en wegen en puntsymbolen geven zaken zoals campings of steden aan. Kaarten in de atlas en kaarten in de moderne variant van een navigatiesysteem staan in deze paragraaf centraal.

Soorten kaarten

Een atlas is een boekwerk vol met kaarten (en soms nog meer). Er zijn twee soorten kaarten: overzichtskaarten en thematische kaarten. Een overzichtskaart geeft een overzicht van een gebied. Zo'n kaart geeft bijvoorbeeld een provincie, land of werelddeel weer. Op staatkundige overzichtskaarten worden staten (= landen) weergegeven. Elk land heeft op deze kaart zijn eigen kleur. Als het een kaart van één land betreft, dan krijgt elke provincie een andere kleur. Op een natuurkundige overzichtskaart worden natuurlijke verschijnselen, zoals rivieren, bergen en hoogtes aangegeven. De groene, blauwe en bruine kleuren op de kaart geven de hoogte of diepte aan en rivieren staan met een blauwe lijn op de kaart. Overzichtskaarten dragen de titel van het gebied dat ze weergeven. In de atlas zijn de kaarten te vinden door te kijken bij de inhoud, de bladwijzers of het register (zie hoofdstuk 12).

Een thematische kaart toont een bepaald onderwerp (= thema). Dat kunnen zichtbare, maar ook onzichtbare verschijnselen zijn, zoals respectievelijk het 'bodembegebruik in Europa' en 'talen'. Thematische kaarten dragen de titel van het onderwerp dat ze weergegeven. Om de kaarten in de atlas te vinden, worden de inhoud of (indien aanwezig) het trefwoordenregister gebruikt (zie ook hoofdstuk 12).

Alle soorten kaarten worden gegeneraliseerd. Generaliseren wil zeggen vereenvoudigen of een deel weglaten. Wat weggelaten wordt is natuurlijk afhankelijk van het doel van de kaart. Niet generaliseren is geen optie; de kaart zou onoverzichtelijk en onleesbaar worden.

Een topografische kaart geeft de werkelijkheid zo nauwkeurig mogelijk



Kaart



**Overzichtsk
kaart**

**Thematische
kaart**

Generaliseren

**Topografische
kaart**

weer: elke boerderij, elk huis, elke schuur staat op de kaart. De schaal van een topografische kaart varieert van 1:10 000 tot 1:250 000.

De topografische kaart wordt als basis gebruikt voor verschillende thematische kaarten, zoals de geologische kaart, de waterstaatskaart en de bodemkaart. Een geologische kaart geeft van afzettingen die aan het aardoppervlak zichtbaar zijn aan welke afzetting het is (de naam) en in welke periode deze afzetting daar neergelegd is. Bodemkaarten geven het bodemtype weer. Vele grondboringen gaan vooraf aan de productie van zo'n kaart. Een waterstaatskaart toont gegevens over bijvoorbeeld polders, gemalen en sluizen.

Zeekaarten en waterkaarten gebruiken de topografische kaart niet als basiskaart. Zeekaarten vermelden gegevens over diepten, zandbanken, scheepswrakken, vuurtorens en bakens. Deze kaarten veranderingen zeer regelmatig. De Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine is verantwoordelijk voor de uitvoering. Waterkaarten en wateratlassen van Nederland worden alleen door de ANWB uitgebracht. Op een waterkaart worden gegevens over vaarwater, bruggen en de bedieningstijden ervan verzameld. Deze kaarten zijn specifiek voor de waterrecreatie bedoeld.

De atlas

Een atlas is een boek met kaarten. Dit kunnen kaarten van landen of regio's zijn, maar ook historische of thematische kaarten. Gerardus Mercator was de bedenker van het woord atlas als aanduiding voor een verzameling kaarten in boekvorm. De naam atlas verwijst naar de figuur Atlas uit de Griekse mythologie die de hemelbol draagt. In de 17^e eeuw had de familie Blaeu (spreek uit: Blauw) in Amsterdam een bedrijf dat atlassen en kaarten produceerde voor zeelieden en kooplieden die voor hun reizen, voor onder andere de VOC, goede kaarten nodig hadden. Maar de atlassen werden ook verkocht aan rijke burgers die nieuwsgierig waren naar de rest van de wereld en ook graag lieten zien dat ze genoeg geld hadden. In 1605 werden de eerste kaarten gedrukt en al gauw waren ze erg geliefd. De kaarten vielen op door de kwaliteit en vernieuwingen, alhoewel ze lang niet altijd klopten. De beroemdste atlas is de Atlas Major uit 1662. Deze kwam in verschillende delen en talen uit. Het is het duurste boek dat in de 17^e eeuw is gedrukt. De atlas bevat bijna zeshonderd kaarten en duizenden pagina's met beschrijvingen.

Er zijn verschillende atlassen op de markt (zie figuur 1.8). De meest gebruikte atlas in het basisonderwijs is *De Junior Bosatlas*. Voor verschillende doelgroepen zijn verschillende atlassen uitgebracht. Er zijn vier atlassen speciaal voor het aardrijkskundeonderwijs beschikbaar, te weten:

- 1 *Mijn eerste Bosatlas* is een eenvoudige wereldatlas voor groep 5 en 6. Het bevat overzichtskaarten van Nederland, de provincies, werelddelen en de wereld. Deze atlas heeft een eenvoudige legenda en een apart landenregister.
- 2 *De Junior Bosatlas* is de meest gebruikte atlas in de basisschool. De atlas is bestemd voor groep (5) 6 tot en met 8. Er zijn kaarten in opgenomen van de herkomstlanden (Marokko, Turkije, Suriname) van allochtone leerlingen. Daarnaast bevat *De Junior Bosatlas* kaarten van de Canon van de Nederlandse Geschiedenis.
- 3 *De Basis Bosatlas* is het vervolg op *De Kleine Bosatlas*. De editie-nummers tellen door. De atlas is speciaal gericht op de vmbo-leerling en het

nieuwe vmbo-examen. Ook deze atlas bevat kaarten van de Canon van de Nederlandse Geschiedenis.

- 4 De *Grote Bosatlas* is vanaf de 53^e editie afgestemd op de vernieuwde tweede fase voor havo en vwo. De pabo-student en leerkracht heeft deze atlas nodig bij het voorbereiden van de lessen.

FIGUUR 1.8 Voor het onderwijs zijn verschillende atlassen verschenen



Geografisch Informatie Systeem

Een Geografisch Informatie Systeem (GIS) is een computersysteem dat geografische data verwerkt, opslaat en een helder en duidelijk beeld geeft in de vorm van een kaart van het te onderzoeken object, gebied of onderwerp. GIS biedt de mogelijkheid om thematische data te combineren, zoals de bevolkingsdichtheid en het stemgedrag, of op zoek te gaan naar de beste plaats voor een nieuw vliegveld. De stad Philadelphia in de Verenigde Staten gebruikt GIS in haar strijd tegen de misdaad. Alle misdaadgegevens worden door agenten ingevoerd in het computersysteem. Daarmee worden kaarten gemaakt met daarop bijvoorbeeld de misdaaddichtheid en de locaties van de misdrijven. Alle agenten van het korps hebben op deze manier toegang tot de kaarten, waardoor het oplossen van misdaden eenvoudiger wordt.

In het dagelijkse leven wordt GIS veel gebruikt, zoals door Funda, de site waarop onroerend goed te koop wordt aangeboden en die kaarten combineert met gegevens van het pand, foto's en buurtgegevens. Maar ook de stratengids in de auto, de routeplanner op de computer, de kaart bij het weerbericht en Google Earth zijn GIS-toepassingen.

Remote sensing

Remote sensing betekent letterlijk 'op afstand waarnemen'. Het gaat daarbij om het waarnemen van de aarde vanuit satellieten die permanent rond de aarde draaien. De satellietopnamen bestaan uit metingen van teruggekaatst zonlicht. Niet elk oppervlak kaatst het zonlicht op dezelfde manier terug. Om een satelliet de intensiteit van het teruggekaatste zonlicht te laten meten, zijn speciale camera's en sensoren nodig die gevoelig zijn voor zichtbaar licht, warmte en voor licht van andere golflengten, zoals UV-straling. Deze metingen worden als getallen opgeslagen en naar de aarde gestuurd. Die getallen worden dan met behulp van de computer omgezet in beelden. Bij de verwerking door de computer wordt voor elke hoeveelheid straling een kleur gekozen. Soms worden kleuren gekozen die ook in het echt te zien zijn. Bij infrarode straling kiest men er

**Geografisch
Informatie
Systeem
GIS**



**Remote
sensing**

ook voor om de afgebeelde kleuren rood te maken. Er ontstaat dan een 'false colour'-beeld.

Doordat een satelliet regelmatig opnames maakt van hetzelfde gebied wordt het mogelijk een goed beeld krijgen van veranderingen, zoals de verwoestijning van een savannegebied, het grondgebruik, de toestand van gewassen of voor de opsporing van vervuiling.



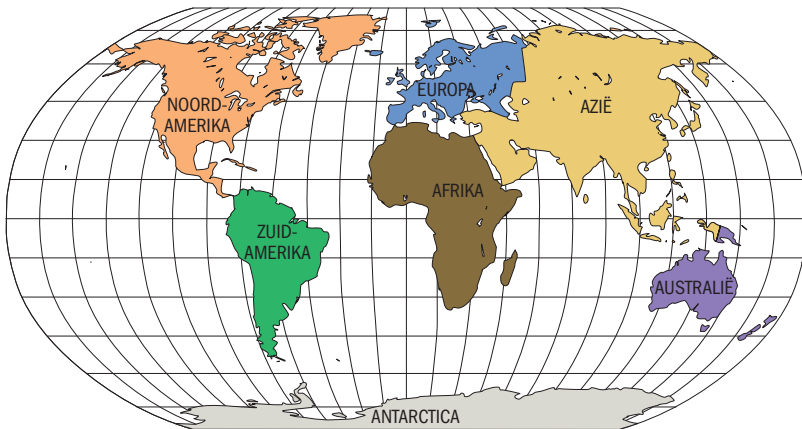
Kaartprojecties

Kaartprojecties

Bij alle methodes om het aardoppervlak op een plat vlak weer te geven, de zogeheten kaartprojecties, ontstaan vervormingen. Een globe is immers rond en bij de omzetting naar een platte kaart zullen scheuren of rimpels ontstaan. Er zijn verschillende kaartprojecties, ieder met zijn eigen voor- en nadelen.

Bijna alle kaarten in *De Grote Bosatlas* hebben de Projectie van Winkel (zie figuur 1.9). Bij deze projectie dreigen sommige landen te groot getekend te worden en om dat te voorkomen worden die landen vervormd. Maar tegelijkertijd wordt geprobeerd de vormen van de landen zo correct mogelijk weer te geven, waardoor de oppervlaktes van de landen niet meer kloppen. Ondanks het feit dat de kaart noch oppervlaktegetrouw noch hoekgetrouw is, wordt de Projectie van Winkel het meest gebruikt omdat de kaart prettig en in balans oogt.

FIGUUR 1.9 De Projectie van Winkel in atlassen



1.5 Plaatsbepaling op de aarde



Al vroeg in de geschiedenis vonden mensen het belangrijk te weten waar ze waren op de aarde. Hiervoor werden het sterrenstelsel en de zon gebruikt. Maar ook vuurtorens werden voor dit doel gebouwd. Landmeters hielden zich decennialang bezig met de plaatsbepaling op de aarde. Tegenwoordig biedt het Global Positioning System (GPS) uitkomst op de vraag waar iemand zich bevindt op de aardbol.

Geografische breedte

Evenaar

De evenaar of equator is een denkbeeldige lijn op de aarde midden tussen de noordpool en de zuidpool. De evenaar verdeelt de aarde in een noorde-

lijk halfrondd en een zuidelijk halfrondd. Evenwijdig aan de evenaar lopen 180 lijnen van oost naar west: de breedtegraden. Vanwege deze evenwijdige ligging aan de evenaar wordt een breedtegraad ook wel een parallel genoemd. De evenaar is de 0°-parallel, de noord- en zuidpool zijn elk 90°. Afhankelijk van de ligging van een plaats ten opzichte van de evenaar spreekt men van noorderbreedte (NB) of zuiderbreedte (ZB). De afstand tot de evenaar wordt de breedteligging genoemd. Een plaats die dicht bij de evenaar ligt, ligt op lage breedte. Het land Ecuador ligt op de evenaar (en is daar zelfs naar genoemd) en ligt dus op lage breedte. Plaatsen op hoge breedte liggen ver van de evenaar. De polen liggen op de hoogste breedte.

Parallel

Breedteligging

Geografische lengte

De lijnen die van de noordpool naar de zuidpool lopen, geven de geografische lengte aan. Deze halve cirkels worden meridianen genoemd. Halverwege snijden ze de evenaar. De evenaar is een cirkel en daarom is deze in 360 graden verdeeld. Er zijn dus 360 meridianen. Eén heeft men als nulmeridiaan (0°-meridiaan) genomen en vanaf daar is men begonnen te tellen: 180 graden naar het westen en 180 graden naar het oosten (zie figuur 1.10). Men spreekt van westerlengte (WL) en oosterlengte (OL). De 180° lengtegraad ligt dus het in verlengde van de nulmeridiaan, maar dan aan de andere kant van de wereld. De afstand tot de nulmeridiaan wordt de geografische lengte genoemd.

Meridianen

Geografische lengte

FIGUUR 1.10 De nulmeridiaan

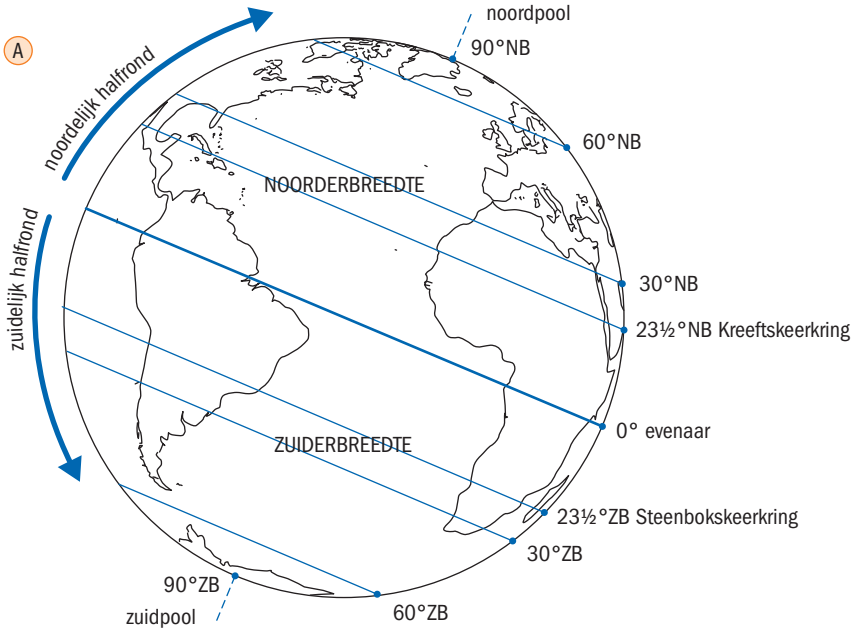
De nulmeridiaan loopt over de sterrenwacht in Greenwich vlakbij Londen. Daartoe werd in 1884 besloten op de Internationale Meridiaanconferentie in Washington D.C. Door de zich uitbreidende communicatiemogelijkheden moesten op mondiale schaal afspraken worden gemaakt over de tijdsindeling. Zo'n afspraak was noodzakelijk omdat er tot die tijd veel verschillende nulmeridianen in gebruik waren. Zo hadden Rome, Kopenhagen, Jeruzalem, Parijs en Lissabon elk hun eigen nulmeridiaan.

Vakkenstelsel

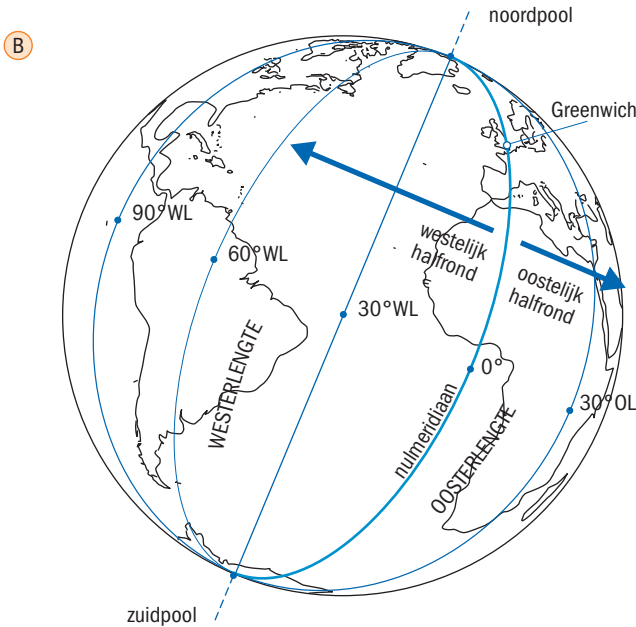
Als je precies wilt weten waar een plaats ligt op de aarde, dan heb je twee soorten lijnen nodig: lijnen van noord naar zuid over de aarde en lijnen van west naar oost. Ze verdelen de aarde in vakken. Het raster dat hierdoor ontstaat, is het vakkenstelsel. In de atlas wordt met zo'n vakkenstelsel gewerkt om via het register snel steden of rivieren op te kunnen zoeken. Veel nauwkeuriger is het om niet met vakken te werken, maar met snijpunten van lijnen. Als er genoeg (denkbeeldige) lijnen op een kaart staan, is vrijwel elke plek op de aarde een snijpunt van twee lijnen. Daarom heeft men op de globe een groot aantal lijnen getekend. Ze geven de geografische breedte en geografische lengte aan (zie figuur 1.11).

Vakkenstelsel

FIGUUR 1.11 Parallellen en meridianen



Geografische breedte



Geografische lengte



Tijdzone

Tijdzones

Een tijdzone is een gebied op aarde met gelijke tijd. Omdat de aarde schuin staat ten opzichte van de zon, beschijnt de zon slechts één helft van de aarde. Op dat deel van de aarde is het dan dag, op de andere helft is het

nacht. Maar omdat de aarde draait, verschuift ook de grens tussen waar het dag is en waar nacht is.

Bij het berekenen van de tijd wordt de nulmeridiaan bij Greenwich als centrum (begin) van de tijdsindeling genomen. Het moment dat de zon op het hoogste punt aan de hemel staat, noem je twaalf uur. Ten westen van de nulmeridiaan is het dan vroeger en ten oosten later. Maar als elke meridiaan (360 stuks!) een eigen tijd zou hebben, wordt dat te onoverzichtelijk. Daarom is de aarde verdeeld in tijdzones. De aarde draait in 24 uur om haar as. Theoretisch is daarmee elke tijdzone $360^\circ/24 = 15^\circ$ breed. In de praktijk volgen tijdzones echter vaak landsgrenzen en hanteren landen uit praktische overwegingen de tijdzone van een belangrijk buurland. Vroeger werd op elke plek op aarde de lokale tijd gebruikt. Als de zon in het zuiden stond, was het twaalf uur. Met de komst van nauwkeurige uurwerken lukte dat niet meer, maar nog altijd had elke plaats zijn eigen tijd. Dat was ook geen groot probleem doordat er weinig gereisd werd en de reistijden lang waren. Door de komst van de trein en de radio werd het noodzakelijk een uniforme tijd in te voeren. In 1866 besloten de Nederlandse spoorwegbedrijven dat alle stationsklokken de tijd van Amsterdam zouden aanhouden. Sommige gemeenten besloten dat hun burgerlijke tijd gelijk zou zijn aan de spoortijd, maar andere plaatsen hielden vast aan de lokale tijd, waardoor de torenklok niet gelijk stond met de stationsklok. In 1909 werd besloten dat de Amsterdamse tijd (de tijd van Greenwich) voor heel Nederland zou gelden. In 1940 werd door de Duitse bezetter de Midden-Europese Tijd ingevoerd, die een uur voor is op de tijd van Greenwich. Deze Midden-Europese Tijd hanteren we nog steeds.

De datumgrens volgt ongeveer de 180° -meridiaan, tussen de landen Nieuw-Zeeland en Rusland enerzijds en Alaska (Verenigde Staten) anderzijds. De lijn is uit praktische en politieke overwegingen niet recht. De 180° lengtegraad is de lijn waar de datum het eerst op de aarde van de ene dag in de volgende overgaat. Oostelijk van deze grens is de datum één dag eerder dan westelijk ervan.

Datumgrens

GPS en navigatiesystemen

GPS is de afkorting van de Engelse term 'Global Positioning System', wat in het Nederlands vertaald wordt als 'Wereldwijd Plaatsbepalingssysteem'. Het systeem bestaat uit minimaal 24 satellieten die in een baan om de aarde draaien. De satellieten bevinden zich op een hoogte van ongeveer 20 200 kilometer. Ze bewegen met een hoge snelheid, waardoor ze elke twaalf uur een volledige baan om de aarde afleggen. Deze satellieten zenden radiosignalen uit. Via een zogenoemde GPS-ontvanger kun je deze signalen op de grond ontvangen. Het patroon van deze baan is dusdanig uitgestippeld dat een GPS-ontvanger waar dan ook op aarde altijd signalen kan ontvangen van minstens drie satellieten (zie figuur 1.12).

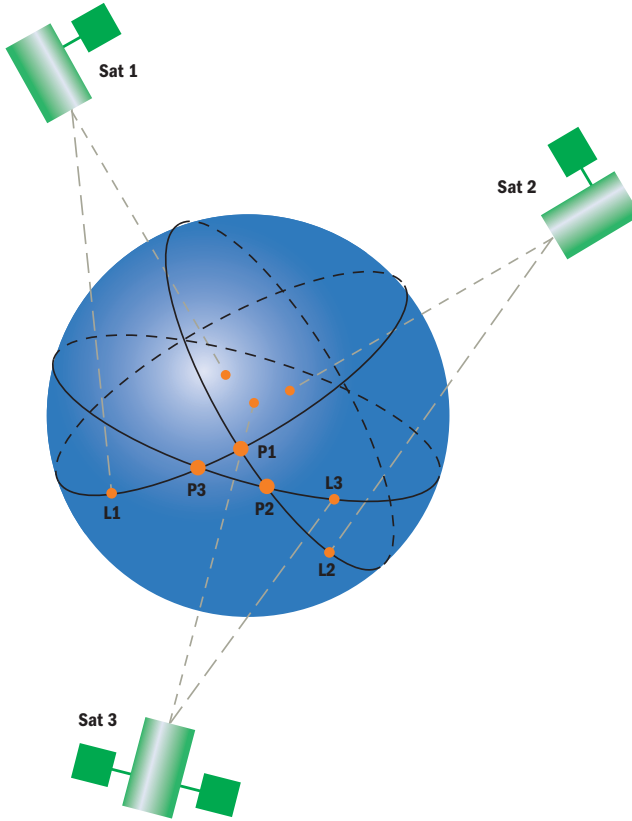
GPS wordt ook gebruikt in een navigatiesysteem in een auto. Dergelijke systemen hebben een gedetailleerde wegenkaart, die gebruikt wordt om een routebeschrijving te bepalen van vertrekpunt naar bestemming.

Onderweg stelt het GPS-deel van het navigatiesysteem voortdurend de actuele locatie vast en past de routebeschrijving aan als dat nodig is.



GPS

FIGUUR 1.12 Drie satellieten vertellen waar je bent



1.6 Topografie

Topografie is een onderdeel van de aardrijkskunde waarbij geleerd wordt kenmerken van een land of verschijnsel te koppelen aan de ligging ervan. Het begrijpen van de wereld om ons heen wordt vereenvoudigd door een goed kaartbeeld.

Plaatsbeschrijving

Topografie

Onder plaatsbeschrijving of topografie verstaat men het beschrijven en in kaart brengen van de zichtbare objecten en geografische verschijningsvormen van een gebied. Dit werk wordt gedaan door een topograaf. Een topograaf verzamelt geografische gegevens via luchtfoto's, door ter plaatse het terrein te verkennen, deze gegevens te controleren en de gegevens te verwerken tot digitale bestanden. De Nederlandse Topografische Dienst is sinds 2004 onderdeel van het Kadaster.

Een meer beperkte definitie van topografie is het deel van het vak aardrijkskunde dat zich richt op het ontwikkelen van een kaartbeeld (mental map). Het gaat dan om het verkrijgen van basiskennis van de ligging van landen, plaatsen, rivieren, zeeën en gebergten.

Het nut van topografie

Mental map

Het vak aardrijkskunde heeft (onder meer) als doel om kinderen een mental map te laten ontwikkelen. Een mental map is het ruimtelijk beeld dat

iemand van de werkelijkheid heeft. Zodra iemand een mentale map heeft ontwikkeld, kunnen deze mentale kaartbeelden in allerlei situaties ingezet worden. Als het antwoord op de vraag waar iemand vandaan komt 'uit Halfweg' is, weten waarschijnlijk weinig mensen in Nederland waar dat dorp ligt. Als iemand erbij vertelt dat Halfweg zijn naam ontleent aan de ligging halverwege de steden Amsterdam en Haarlem, dan hebben waarschijnlijk veel mensen een beeld waar de plaats in West-Nederland ligt. Verschijnselen en gebeurtenissen in de wereld die op het journaal, in de krant of in een leesboek voorbijkomen, kunnen met een goed mentaal kaartbeeld in hun geografische context geplaatst worden. Daarnaast wordt het eenvoudiger allerlei situaties te begrijpen. Een antwoord hebben op de vraag 'waar?' zich een verschijnsel voordoet, is een voorwaarde om het verschijnsel te kunnen verklaren (waarom daar?). Iemand die bijvoorbeeld weet waar de Costa Brava ligt, kan waarschijnlijk ook verklaren *waarom daar* zoveel toeristen zijn.

Het doel van het topografieonderwijs is dus dat de leerling een mentale atlas met namen van werelddelen, landen, regio's, plaatsen, rivieren en berggebieden opbouwt. Kinderen moeten proberen om hun mentale atlas in zoveel mogelijk uiteenlopende situaties te gebruiken (zie hoofdstuk 13).

De keuze van de basistopografie

Om kinderen een goede mentale map aan te leren zijn topografielessen nuttig. Maar een (zeer) grote hoeveelheid plaatsen, rivieren, bergen en zeeën leren zoals vroeger in een aantal aardrijkskundemethodes gebeurde, is niet nuttig gebleken. Leerlingen bleken lang niet alle items te onthouden. Daarom is sinds 1996 door het Cito en het KNAG een lijst met 300 namen samengesteld. Deze kortere lijst biedt de mogelijkheid voor meer herhaling en past ook in een minimumprogramma van één uur aardrijkskunde vanaf groep 6 op de basisschool. Topografie uit de eigen omgeving van de leerling is (om begrijpelijke redenen) buiten deze standaardlijst gehouden. De lijst met 300 topografische namen wordt ook door het Cito gehanteerd bij de vervaardiging van de Cito-toets voor groep 8 van de basisschool (zie paragraaf 13.1).

In 2008 heeft er een herziening van de standaardlijst met topografische namen plaatsgevonden. Men heeft zich door zes uitgangspunten laten leiden (zie figuur 1.13).

Basistopografie



FIGUUR 1.13 De zes uitgangspunten van het Cito voor de keuze van de basistopografie

1 Kerndoelen

De lijst sluit aan bij kerndoel 50 van de Kerndoelen voor het Basisonderwijs: De leerlingen beheersen de basistopografie van Nederland, Europa en de rest van de wereld.

Tot de basistopografie behoren ook toponiemen in de eigen omgeving van de leerling, maar deze vallen buiten het bestek van de standaardlijst.

2 Aantal namen in de lijst

Op de lijst staan 300 namen. De periodieke peilingen in het onderwijs (PPON) laten zien wat haalbaar is in het basisonderwijs. De resultaten van de aardrijkskundepeilingen leiden tot de conclusie dat een aanbod van meer dan 300 toponiemen weinig zinvol is. Naarmate gebieden verder van Nederland liggen, kunnen de kaartbeelden minder gedetailleerd zijn. Daarom zijn er 100 namen bij Nederland, Europa en de wereld opgenomen. Voor de didactiek zijn de 100 belangrijkste namen gemarkeerd.

3 Aantal inwoners van steden en landen

Grote steden en landen komen eerder in aanmerking voor opname in de lijst dan kleine. Voor Nederland zijn alle steden met meer dan 100 000 inwoners kandidaat. Voor de rest van Europa alle landen met meer dan 10 000 000 inwoners en alle steden met meer dan 1 000 000 inwoners. Voor de kaart van de rest van de wereld worden alle landen met meer dan 25 000 000 inwoners en alle plaatsen met meer dan 5 000 000 inwoners gewogen. Lang niet alle namen die aan de criteria voldoen, staan op de lijst. De beperking tot 300 namen maakt een verdere selectie noodzakelijk. Bij landen met veel grote steden of wanneer grote steden dicht bij elkaar liggen, neemt het Cito alleen de belangrijkste steden op. Daarom blijven bijvoorbeeld de Chinese steden beperkt tot Beijing (Peking), Xianggang (Hongkong) en Shanghai. Ook kunnen namen van kleinere steden of landen een plek op de kaart krijgen. Bij deze namen geeft criterium 4 (Ankerpunten) of 5 (Thematisch kaartbeeld) de doorslag.

4 Ankerpunten op de kaart

Door de markante ligging fungeren sommige namen als ankerpunten op de kaart. Bijvoorbeeld: Kaapstad op de zuidelijkste punt van Afrika. Bovendien mogen in het kaartbeeld geen opvallende lege plekken voorkomen, zodat delen van de kaart verstoken blijven van ankerpunten. Daarom is bijvoorbeeld Delfzijl in het noorden van Groningen opgenomen.

5 Belang voor het thematisch kaartbeeld

Kennis van toponiemen is van belang omdat ze het mogelijk maakt de spreiding van aardrijkskundige verschijnselen te beschrijven. We onderscheiden de volgende categorieën:

- *Economische verschijnselen*, onder meer industrie, verkeersligging, toerisme.
Bijvoorbeeld: het Panamakanaal als verbindingsweg tussen de Atlantische Oceaan en de Stille Oceaan.
- *Politieke verschijnselen*, onder meer hoofdstad, zetel van een internationale organisatie.
Bijvoorbeeld: Genève als zetel van internationale organisaties.
- *Culturele verschijnselen*, onder meer historische stad, godsdienstig centrum.
Bijvoorbeeld: Mekka als centrum van de islam.
- *Natuurlijke verschijnselen*, onder meer rivieren, bergen.
Bijvoorbeeld: Rijn, Po, Rhône. Alpen als onderdeel van de waterkringloop in Europa.

6 Schrijfwijze

De namen worden geschreven zoals op de overzichtskaarten in de laatste editie van *De Grote Bosatlas*. Bij de huidige lijst is dat de 53e druk. Een veelgebruikte alternatieve naam staat er tussen haken achter. Bijvoorbeeld: Beijing (Peking), Grote Oceaan (Stille Oceaan).

Samenvatting

De samenvatting van dit hoofdstuk staat op www.pabowijzer.nl

