

Basisboek Duurzame ontwikkeling

Dr. Niko Roorda

Derde druk



Noordhoff Uitgevers

Basisboek Duurzame ontwikkeling

Dr. N. Roorda

Wetenschappelijke adviesraad:

Prof. dr. Th.A.M. Beckers

Prof. dr. J. Grin

Prof. dr. ir. J.L.A. Jansen

Prof. dr. P. Martens

Prof. dr. ir. R. Rabbinge

Dr. ir. M.A. Slingerland

Prof. dr. J.F.D.B. Wempe

Derde editie

Noordhoff Uitgevers Groningen/Houten

Ontwerp omslag: G2K Designers Groningen/Amsterdam

Omslagillustratie: iStockPhoto

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.

Aan de totstandkoming van deze uitgave is de uiterste zorg besteed. Voor informatie die desondanks onvolledig of onjuist is opgenomen, aanvaarden auteur(s), redactie en uitgever geen aansprakelijkheid. Voor eventuele verbeteringen van de opgenomen gegevens houden zij zich aanbevolen.



0 / 15

© 2015 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.reprorecht.nl). 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.stichting-pro.nl).

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, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

ISBN (ebook) 978-90-01-86223-7

ISBN 978-90-01-86222-0

NUR 947 / 973

Woord vooraf

Duurzame ontwikkeling is een belangrijk onderwerp. Dat is zichtbaar in de kranten, waarin het onderwerp dagelijks aan de orde is, al dan niet met vermelding van de letterlijke term 'duurzame ontwikkeling'. Het blijkt uit de bestedingen van de overheid en van de bedrijven, die jaarlijks miljarden euro's uitgeven aan duurzame ontwikkeling en aan maatschappelijk verantwoord ondernemen. Het onderwerp is niet meer weg te denken, en het is snel op weg om – net als het begrip 'kwaliteit' enkele decennia geleden – een vast kernthema te worden voor *alle* ondernemingen en organisaties.

De samenleving, de overheden en het bedrijfsleven hebben dan ook behoefte aan professionals op allerlei terreinen die weet hebben van duurzame ontwikkeling en er iets mee kunnen doen. Dat blijkt wel uit het feit dat een toenemend aantal bedrijven eenvoudig vraagt naar personeel met die eigenschappen.

Het *Basisboek Duurzame ontwikkeling* is gericht op studenten van het hoger onderwijs (hogescholen en universiteiten) van alle disciplines: onder meer technische, economische, sociale, groene, leraren- en kunstopleidingen. Het beschrijft duurzame ontwikkeling op een evenwichtige manier, rekening houdend met people, planet en profit / prosperity: mensen, natuur & milieu en welvaart & economie. En bovendien in balans met betrekking tot 'plaats' en 'tijd', dat wil zeggen met oog voor de mondiale kant van duurzame ontwikkeling en voor de toekomstaspecten ervan. Voor de wetenschappelijke toetsing van het boek is zorg gedragen door een adviesraad bestaande uit zeven wetenschappers van internationale naam, die elk op een deelterrein van duurzame ontwikkeling gezaghebbend zijn. Op de didactische kwaliteiten is toegezien door een groep van circa dertig docenten in het hoger onderwijs en door hun studenten.

Tilburg, 2005

Bij de tweede editie

De tweede editie is uitgebreid met hoofdstukken over klimaat & energie en duurzaam ondernemen. De beide thema's zijn zo actueel dat ze in het basisboek meer aandacht dienden te krijgen.

Alle informatie, waaronder die in tabellen en grafieken, is volledig up-to-date gemaakt. Duurzame ontwikkeling is volop in beweging; waar wetenschap en bestuur voor nieuwe inzichten hebben gezorgd, is de tekst van de bestaande hoofdstukken aangepast en uitgebreid.

Een uitgebreider overzicht van de wijzigingen ten opzichte van de eerste editie is te vinden op de website www.basisboekduurzameontwikkeling.noordhoff.nl.

Op die site bevindt zich ook een flinke verzameling oefenmateriaal.



Bijvoorbeeld de opdrachten, gerangschikt per hoofdstuk, waarmee de studenten zich de stof eigen kunnen maken. Daarnaast zijn er leerdoelen per hoofdstuk, computerprogramma's, spreadsheets, PowerPoints en andere materialen. Voor de docenten zijn er uitwerkingen van de opdrachten en tentamens, gemaakt door docenten die het boek met hun studenten gebruiken.

Tilburg, 2011
Niko Roorda

Bij de derde editie

De derde editie verschilt niet fundamenteel van de tweede. De gegevens zijn actueel gemaakt: getallen, tabellen en grafieken zijn vernieuwd, en teksten zijn, waar nodig, aangepast aan de nieuwste inzichten.

Soms levert dat opmerkelijke wijzigingen op. Een voorbeeld is het percentage absolute armoede in de ontwikkelingslanden. Volgens de tweede editie was dat in 1981 40%, en volgens de derde editie 52%. Deze verschuiving is het gevolg van veranderingen in de internationaal gehanteerde definities. Absolute armoede werd voorheen gedefinieerd als 'minder dan 1 PPP dollar per dag', terwijl thans de grens van 1,25 PPP dollar wordt gehanteerd, en dat levert een ander percentage op.

Omdat de derde editie aan deze en andere nieuwe inzichten is aangepast, is het aan te bevelen om de tweede, thans verouderde editie niet meer te gebruiken.



Bij deze uitgave is de website www.basisboekduurzameontwikkeling.noordhoff.nl beschikbaar.

Tilburg, 2015
Niko Roorda

Inhoud

Deel 1 SWOT-analyse 9

1 Kennismaking met duurzame ontwikkeling 11

- 1.1 Mens en natuur 13
- 1.2 Rijk en arm 18
- 1.3 Problemen en successen 21
- 1.4 Twee dimensies: hier en daar, nu en later 26
- 1.5 Definitie van 'duurzame ontwikkeling' 28
- 1.6 De Triple P 32
- 1.7 Top-down en bottom-up 34
Samenvatting 38

2 Weeffouten: mens en natuur 41

- 2.1 Eenrichtingsverkeer: geen kringlopen 43
- 2.2 Positieve terugkoppeling: zonder rem omhoog of omlaag 48
- 2.3 Roofbouw: een reusachtige voetafdruk 54
- 2.4 Schoon water: alles voor de mens, en dan nog niet genoeg 61
- 2.5 Landbouw en veeteelt: efficiency te hoog en toch nog te laag 68
- 2.6 Gevolgen voor de natuur 73
Samenvatting 82

3 Weeffouten: mens en samenleving 85

- 3.1 PPP in onbalans: de economie eerst 86
- 3.2 Ongelijkheid: gebrek aan solidariteit 94
- 3.3 Ontmenselijking: vervreemding en uitsluiting 107
- 3.4 Onveiligheid: terreur, oorlog, dictatuur 114
- 3.5 Het weefsel van mens, natuur en economie 120
Samenvatting 125

4 Krachtbronnen 127

- 4.1 Internationale organisaties 129
- 4.2 Denkbeelden en inspiratiebronnen 137
- 4.3 Mensen 150
- 4.4 Natuur 155
- 4.5 Wetenschap en techniek 159
- 4.6 Ondernemen 160
- 4.7 Studenten 162
- 4.8 Samenwerking 165
Samenvatting 169

Deel 2 Oplossingsrichtingen 171

5 Hier en Daar 173

- 5.1 China: groei, maar niet in mensenrechten 175
- 5.2 India: hightech versus platteland 184
- 5.3 EU: vergrijzend Europa 192
- 5.4 Ecowas: explosieve bevolkingsgroei in Afrika 202
- 5.5 Gedeelde verantwoordelijkheid 213
Samenvatting 226

6 Nu en Later 229

- 6.1 Leren van het verleden 230
- 6.2 Profeten, futurologen en sciencefictionschrijvers 236
- 6.3 Modellen, scenario's en simulaties 243
- 6.4 Groeimodellen 247
- 6.5 Wereldscenario's 254
- 6.6 Wat voor wereld willen we eigenlijk? 261
Samenvatting 267

7 Klimaat en energie 269

- 7.1 Verschijnsel: temperatuurstijging 271
- 7.2 Oorzaak: het broeikaseffect 273
- 7.3 Gevolgen: van zeespiegelstijging tot misoogsten 279

- 7.4 Oplossingsrichtingen: technologie en leefstijl 291
- 7.5 Politieke en economische instrumenten 305
Samenvatting 310

8 Duurzaam ondernemen 313

- 8.1 Maatschappelijk verantwoord ondernemen 315
- 8.2 Corporate governance 321
- 8.3 Duurzame producten en diensten 324
- 8.4 Toekomstgericht ondernemen 331
- 8.5 De duurzaam competente professional 334
Samenvatting 342

Verantwoording 344

Literatuur 346

Illustratieverantwoording 349

Register 350

Afkortingen 355

Over de auteur 358



DEEL 1

SWOT-analyse

- 1 Kennismaking met duurzame ontwikkeling 11**
- 2 Weeffouten: mens en natuur 41**
- 3 Weeffouten: mens en samenleving 85**
- 4 Krachtbronnen 127**

Dit boek bestaat uit twee delen. Het eerste deel, met de hoofdstukken 1 tot en met 4, analyseert de situatie in de wereld met betrekking tot duurzame ontwikkeling. Het tweede deel, bestaande uit hoofdstuk 5 tot en met 8, geeft een hele reeks oplossingsrichtingen en -methoden ten behoeve van duurzame ontwikkeling. Anders gezegd: deel 1 roept vragen op, deel 2 geeft antwoorden.

De analyse van deel 1 begint met een oriëntatie op het onderwerp. Basisbegrippen worden geïntroduceerd. Daarna volgt in hoofdstuk 2 en 3 de analyse van een aantal 'weeffouten': zwakten en bedreigingen, die samen de reden vormen waarom er wereldwijd hard gewerkt wordt aan duurzame ontwikkeling.

De middelen om dat te doen worden beschreven in hoofdstuk 4. In dat hoofdstuk gaat het over een reeks 'krachtbronnen', de sterkten en kansen die de tegenhangers vormen van de weeffouten.

Een analyse van de sterkten, zwakten, kansen en bedreigingen wordt vaak aangeduid als een 'SWOT-analyse', naar de Engelse termen: strenghts, weaknesses, opportunities, threats. Vandaar de naam van deel 1: SWOT-analyse. Dankzij de SWOT-analyse is het mogelijk om aan het eind van hoofdstuk 4 een twaalfal doelen van duurzame ontwikkeling te formuleren die in de komende decennia in ieder geval gehaald zullen moeten worden. Dat vult de agenda voor het kiezen van oplossingsstrategieën die daarna in deel 2 worden besproken.



1

Kennismaking met duurzame ontwikkeling

- 1.1 Mens en natuur
- 1.2 Rijk en arm
- 1.3 Problemen en successen
- 1.4 Twee dimensies: hier en daar, nu en later
- 1.5 Definitie van 'duurzame ontwikkeling'
- 1.6 De Triple P
- 1.7 Top-down en bottom-up

De Nederlandse rivierdijken

Op 30 januari 1995 besloot de overheid tot evacuatie van het rivierengebied van de Maas en de Waal. Tiel, Hedel, Kerkdriel, Zaltbommel, Kesteren en meer dan tien andere dorpen werden ontruimd. Zelfs in een gedeelte van de grote stad Nijmegen moesten duizenden bewoners gedwongen hun huizen verlaten. Bedrijven werden stilgelegd. Er was haast: er dreigde een grote overstroming. Een kwart miljoen mensen verlieten hun woning. Ze kregen elders een maaltijd en een bed, zoals in het Autotron in Rosmalen.

Het had al de hele maand december hevig geregend in Europa. In Frankrijk en

Duitsland zwellen de rivieren aan tot ongekende hoogten. Een geweldige massa water stortte zich via de Rijn en de Maas in de richting van Nederland. In Limburg stroomde het water over de rivierdijken heen. Venlo en Borgharen kwamen onder water te staan. Voor andere dijken werd gevreesd: doordat ze zich volzogen met water konden ze verslappen en wegspoelen, en dan was een ramp niet te voorkomen.



1995: Overstroming van de Maas

Toen op 29 januari de dijk bij Ochten een halve meter opzij geduwd werd, werd de situatie te gevaarlijk. De dag daarop begon de grote evacuatie.

Maar de dijken hielden het. Verstevigd met duizenden vrachtwagens zand bleven ze op hun plaats. Nadat het water in de eerste week van februari langzaam daalde, konden de bewoners weer terug naar huis. De schade bleef beperkt tot waterschade aan enkele duizenden woningen en fabrieken in Venlo en Borgharen en in de uiterwaarden.

Nederland was aan een ramp ontsnapt. Voor de tweede keer al, want in 1993 was de situatie al net zo dreigend geweest.

Hoofdstuk 1 onderzoekt de betekenis van duurzame ontwikkeling. Bij wijze van verkenning wordt de manier onderzocht waarop Nederland omgaat met het rivierwater dat via ons land naar de zee stroomt. Daaraan zitten duurzame en minder duurzame kanten.

Het volgende onderwerp heeft niet direct met Nederland te maken. Het beschrijft een ernstig probleem, namelijk dat van miljoenen kinderen die blind zijn geworden door gebrek aan vitamine A. Door dat probleem van verschillende kanten te onderzoeken is het mogelijk om een oordeel te vormen over verschillende duurzame oplossingen. Door bestudering van andere complexe problemen, zoals milieuvervuiling, armoede en overbevolking, ontstaat inzicht in de ingewikkelde samenhang tussen al die problemen, waaruit de noodzaak blijkt om ze op een grondige en duurzame manier aan te pakken.

Op basis van deze probleemsituaties wordt vanuit een intuïtieve invalshoek het begrip 'duurzame ontwikkeling' ingevoerd, dat vervolgens wordt vergeleken met de 'officiële' definitie daarvan die het meest gebruikt wordt.

Duurzame ontwikkeling heeft te maken met de verdeling van welvaart tussen de verschillende delen van de wereld van nu. Maar ook met de verdeling daarvan tussen de mensheid van nu en die van de toekomst. Om die twee kanten begrijpelijk te maken, maakt het hoofdstuk gebruik van de vaak gehanteerde begrippen 'hier en daar' en 'nu en later'. De toepassing ervan wordt geoefend aan de hand van een aantal casussen.

Een tweede manier die vaak gebruikt wordt om duurzame ontwikkeling in te delen is die van de drie woorden: mensen, milieu en economie. Deze staan beter bekend onder hun Engelse namen: 'people', 'planet' en 'profit', ook wel: 'prosperity'. De casussen in dit hoofdstuk worden gebruikt om te oefenen met deze driedeling.

Een derde manier om onderscheid te maken tussen soorten duurzame ontwikkeling is die van 'top-down' en 'bottom-up'. Aan duurzame ontwikkeling kan worden gewerkt door landen, regeringen en multinationale bedrijven. Dat is 'top-down'. Maar ook individuele mensen kunnen zich inzetten voor duurzame ontwikkeling, in hun eentje of in groepen: 'bottom-up'. Ook deze begrippen worden geïllustreerd met behulp van de casussen.

1.1 Mens en natuur

De openingscasus gaat over de eeuwenoude strijd van de Nederlanders met het water. In de loop van de afgelopen duizend jaar zijn er veel overstromingen geweest, zowel vanuit de zee als door de rivieren. Nederland is niet voor niets internationaal befaamd om zijn dijken.

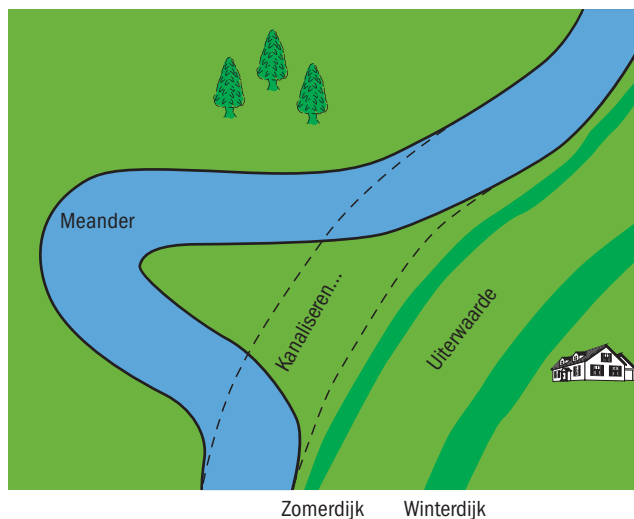
Na de grote watersnoodramp in 1953, waarbij meer dan 1 800 mensen omkwamen, werd het Deltaplan uitgevoerd. Dijken werden verhoogd en stormvloedkeringen werden in de rivierdelta's gelegd. Toen dat allemaal voltooid was, dachten veel mensen dat het land nu definitief veilig was voor overstromingen. Helaas bleek dat niet waar. Zowel in 1993 als in 1995 leverden de grote rivieren een onaangename verrassing. Tot tweemaal toe in een paar jaar tijd overstroonden de rivieren het land. Twee keer achter elkaar: dat was opmerkelijk, want de laatste rivieroverstroming daarvoor was lang geleden, in 1926. Wat was er aan de hand?

In de loop van 1995 werd er gezocht naar oorzaken. Uit onderzoek en uit discussies bleek dat er een aantal oorzaken was.

Oorzaken van rivieroverstromingen

Eén oorzaak van de rivieroverstromingen was, dat de rivieren gekanaliseerd zijn (zie figuur 1.1). Dat wil zeggen dat kronkels en lussen, 'meanders', die oorspronkelijk in de rivieren zaten, zijn rechtgetrokken. Dat is gunstig voor de scheepvaart en voor het aanleggen van dijken. Maar het heeft tot gevolg

FIGUUR 1.1 Kanaliseren van een rivier

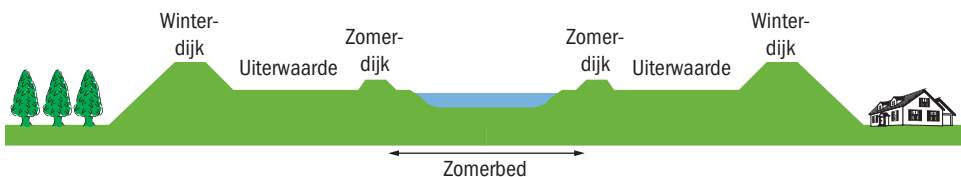




De uiterwaarden bij Olst

dat het water sneller door de rivieren stroomt, en ook dat de rivieren minder volume bezitten. Onder normale omstandigheden merk je daar niet veel van. Maar in de winters van 1992-93 en 1994-95 viel in Europa buitengewoon veel regen, en die regen stroomde voor een flink deel via Nederland naar de zee. Voor die massa water was niet voldoende ruimte beschikbaar. Dat werd nog erger gemaakt doordat de overloopgebieden waarover de rivieren van nature beschikten, dankzij de dijken niet meer beschikbaar waren. Er waren nog wel de uiterwaarden, de gebieden tussen de zomerdijken en de winterdijken. Maar in die uiterwaarden waren inmiddels nogal wat huizen en boerderijen gebouwd (zie figuur 1.2).

FIGUUR 1.2 Zomer- en winterbed van een rivier



Er was nog een oorzaak voor het hoge water. Op grote schaal zijn bossen langs de rivieren gekapt, niet alleen in Nederland, maar ook in andere landen, in de gebieden waar het water uit de bergen stroomt en zich verzamelt. En er zijn steden aangelegd. Nu kunnen bossen het water een

tijdlang vasthouden in de bodem, waardoor het regenwater niet allemaal tegelijk de rivieren instroomt. Maar steden verminderen juist het vermogen van de grond om water op te nemen. Door de verdwijning van bossen en de aanwezigheid van steden zwol het water snel aan tot een grote massa die zich ineens door de riviergeulen perste. Niet alleen Nederland werd erdoor getroffen. In Frankrijk en Duitsland vielen er in 1995 zelfs 25 doden. In Nederland vielen geen slachtoffers.

Naast dit soort oorzaken werd natuurlijk in 1995 ook nagedacht over de vraag waarom er in die jaren ineens zoveel regen viel. Kon dat een gevolg zijn van temperatuurstijging, veroorzaakt door het broeikaseffect? Dat was mogelijk, maar het viel niet zo snel te bewijzen. Daarvoor zijn gegevens nodig over veel jaren. Hoofdstuk 6 komt op dit onderwerp terug.

De strijd tussen de Nederlanders en het water is een voorbeeld van de relatie tussen mens en natuur. We kunnen de natuur gebruiken, en zelfs aan onze eigen wensen aanpassen. De rivieren zijn gekanaliseerd, bossen zijn gekapt en steden zijn aangelegd. Allemaal vanwege behoefte aan veiligheid, economische belangen en ruimte om te wonen en te werken. Men had vertrouwen in de techniek van de waterbeheersing, zelfs zoveel dat er in de uiterwaarden huizen gebouwd werden.

De veranderingen aan de rivieren zijn maar één voorbeeld van hoe de natuur in Nederland is aangepast aan de behoeften van de mensen. Er zijn polders en moerassen drooggelegd. Bossen zijn voor het grootste deel verdwenen, al in vroegere eeuwen. Het landschap is bedekt met weiden, wegen, kassen en steden. Allemaal aanpassingen ten behoeve van de winst, de veiligheid of het welzijn van mensen. Nederland is ingrijpend aangepast, misschien wel het meest van alle landen in de wereld. Als je Nederland wel eens vanuit de lucht hebt bekeken, is je misschien opgevallen dat het hele land in vakjes verdeeld is; er is nauwelijks nog een gebied te vinden waarin de natuur in originele staat is.

In 1993 en 1995 hebben de rivieren laten zien dat als je de natuur ingrijpend aanpast, dat zich tegen je kan keren. Dat kan vooral gebeuren als er problemen ontstaan door een combinatie van oorzaken die elk afzonderlijk geen moeilijkheden zouden veroorzaken. Bij de rivieren was dat de combinatie van kanalisering, het kappen van bossen, de aanleg van steden en het broeikaseffect. Elk op zichzelf zouden deze veranderingen wellicht niet zo'n wateroverlast hebben gegeven. Maar de combinatie was rampzalig.

VRAGEN

- Heb je enig idee wat voor soort natuur er was op de plaats waar nu het huis staat waar jij woont? Bos misschien, of moeras, of heide, open water?
- Bevind je je op dit moment onder of boven zeeniveau?

We kunnen zonder problemen de natuur aanpassen, op voorwaarde dat we de verschillende belangen zorgvuldig tegen elkaar afwegen, zoals de veiligheid van de mensen, de door de mens gebruikte oppervlakte, de economische voordelen en de kracht van de natuur en het milieu. Die afweging is in het geval van de rivierbeheersing te ver doorgesloten in de richting van menselijke aanpassing. De balans is doorgeslagen in het voordeel van veiligheid en economie. Het belang van de natuur is

onderschat. Daardoor is uiteindelijk het tegendeel bereikt van wat de bedoeling was. In 1993 en 1995 werd de veiligheid bedreigd en de economie geschaad door de overstromingen en evacuaties. Er was sprake van een **rebound effect**, een ‘terugkaatsingseffect’. Dat treedt op als het succes van een bepaalde actie onbedoeld neveneffecten oproept die de gunstige gevolgen van die actie verminderen of zelfs in het tegendeel doen omslaan.

Rebound effect

Ruimte voor de rivier

Al sinds de middeleeuwen strijden de Nederlanders tegen het water. Nadat in 1421 tijdens de Sint-Elisabethsvloed een aantal duinen en dijken in Holland en Zeeland werden weggeslagen en meer dan tweeduizend mensen verdronken, werden ter hoogte van het latere Petten beschoeiingen en strandhoofden in de zee aangelegd, en later werd een dijk gebouwd, de Hondsbossche Zeewering. In de eeuwen daarna werden meer en steeds sterkere zee- en rivierdijken gebouwd. In de twintigste eeuw werd de Zuiderzee ingedamd door de Afsluitdijk, voltooid in 1932. De reactie op de Watersnoodramp van 1953 waren de omvangrijke Deltawerken, die in 1997 werden voltooid met de Maeslantkering in de Nieuwe Waterweg.

Al dit soort oplossingen zijn gericht op beheersing van de natuur en op vertrouwen in eigen kracht. Maar de gebeurtenissen van 1993 en 1995 maakten duidelijk dat deze aanpak zijn grenzen heeft. Het duurde dan ook niet lang voordat de ingenieurs en beleidsmakers zich realiseerden dat het probleem niet aangepakt kon worden door de dijken nog verder te versterken. De oplossing moest niet gezocht worden in pogingen om met steeds meer eigen kracht de natuur te beheersen, maar juist door ons aan te passen aan de krachten van de natuur. En zo werd het programma ‘**Ruimte voor de rivier**’ geboren.

Ruimte voor de rivier

Een van de vele deelprojecten werd eind 2002 voltooid. De dijk van de Nederrijn bij Arnhem werd tweehonderd meter verlegd, waardoor een uiterwaard naast de rivier ontstond die bij hoog water mag onderlopen. Vijf- en veertig hectare land, de Bakenhof, werd zo aan de rivier teruggegeven. Een bijkomend voordeel was dat het gebied onderdeel ging uitmaken van de ‘**ecologische hoofdstructuur**’ van Nederland, een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden in Nederland, gericht op herstel van de biodiversiteit en van de veerkracht van de natuur. Dankzij ‘ruimte voor de rivier’ worden natte natuurgebieden met elkaar verbonden ten behoeve van de rivierfauna.

Ecologische hoofdstructuur

Op dezelfde manier worden nogal wat andere overstromingsgebieden gecreëerd. Zo is ten oosten van Nijmegen de Millingerwaard, zevenhonderd hectare groot, weer bij de rivier gevoegd, waardoor een flink natuurgebied is ontstaan met geulen, eilandjes en zandruggen. Een ander voorbeeld wordt getoond in figuur 1.3a en 1.3b. Op diverse plaatsen worden oude meanders van de rivier in ere hersteld of worden nevengeulen gegraven. In veel gebieden krijgen de rivieren weer een meer natuurlijk verloop. Alles is bedoeld om ruimte te scheppen voor de rivieren die nodig is op momenten van hoog water. De kracht van het water wordt nu geaccepteerd en toegepast in plaats van bestreden – tot bepaalde grenzen, vanzelfsprekend.

Omslag in het denken

De omslag in het denken die vorm heeft gekregen in ‘Ruimte voor de rivier’ is een fraai voorbeeld van duurzaam waterbeheer, waarvan de verwachting is dat het lang volgehouden kan worden, ook als de temperatuurstijging als gevolg van de klimaatverandering in de loop van de eenentwintigste eeuw

FIGUUR 1.3A + 1.3B Ruimte voor de rivier: De Hondsbroecksche Pleij bij Westervoort is een voormalige uiterwaard op de oever van de Neder-Rijn en de IJssel. De dijk wordt verlegd, waardoor het rivierwater (boven weergegeven bij normale waterstand) wijd uit kan stromen bij hoog water (onder).



verder doorzet. Dat verklaart ook de term ‘duurzaam’, in de betekenis van ‘geschikt om lang te blijven bestaan’: het oude beleid, gebaseerd op pogingen om de natuurkrachten volledig te beheersen, was niet meer vol te houden, het was onduurzaam.

Het woord **beheersing** is een kernachtige manier om het oude beleid in één woord samen te vatten. Een geschikte term voor het nieuwe, duurzame waterbeheer is **adaptatie**, oftewel aanpassing aan de krachten van de natuur. Zo’n term, die in één woord een hele manier van denken weergeeft, wordt een ‘**paradigma**’ genoemd. De omslag in het denken van beheersing naar

Beheersing

Adaptatie

Paradigma

**Paradigma-
verschuiving**

adaptatie is een **paradigmaverschuiving** die kenmerkend is voor veel vormen van duurzame ontwikkeling; er komen in de loop van dit boek meer voorbeelden van.

De invoering van het programma 'Ruimte voor de rivier' betekent een forse verandering in de infrastructuur van de watergebieden in Nederland.

Weeffout

Samen vormen die gebieden een bijzonder complex systeem, bestaande uit tal van onderdelen die op allerlei manieren op elkaar inwerken. De verandering was nodig, omdat het systeem een '**weeffout**' bevatte: het was niet goed ontworpen voor de ontwikkelingen van de eenentwintigste eeuw. Het creëren van ruimte voor de rivier is nog in volle gang; we zitten nog midden in een boeiende **transitie**, in een fundamentele verandering van het systeem op basis van een paradigmaverschuiving.

Transitie

De nieuwe aanpak is een voorbeeld van *duurzame ontwikkeling*. Dat is een ontwikkeling die leidt in de richting van een leefomgeving waarin de belangen van de mensen, de economie en de natuur met elkaar in evenwicht zijn. Dat betekent: voldoende ruimte voor mensen, maar ook voor bossen en andere natuurgebieden, geen roofofbouw op de natuur, geen uitputting van natuurlijke hulpbronnen. Zo'n ontwikkeling leidt tot een land waarin mensen en natuur duurzaam kunnen samenleven.

Duurzame ontwikkeling kan meestal het beste internationaal worden aangepakt. Je ziet dat aan het voorbeeld van de rivieren: de oorzaken van de problemen bevinden zich in minstens zes landen van Europa. Nederland kan in zijn eentje een deel van de oorzaken weghalen, maar niet alle.

De volgende paragraaf gaat over een ander voorbeeld van duurzame ontwikkeling, waarbij nog veel duidelijker is dat duurzame ontwikkeling een internationaal proces is.

1.2 Rijk en arm

De vorige paragraaf ging over de relatie tussen mens en natuur. Dat onderwerp zal in de loop van dit boek regelmatig terugkomen. Maar eerst komt nu een andere relatie naar voren: die tussen mensen onderling. Casus 1.1 gaat over de ongelijke verdeling van welvaart tussen mensen in verschillende delen van de wereld, tussen 'rijk' en 'arm'.

In casus 1.1 vindt een ontmoeting plaats tussen twee heel verschillende culturen. Aan de ene kant zijn er een paar miljard gewone mensen, vaak arm, levend in ontwikkelingslanden, lijdend aan ernstige kwalen als gevolg van ondervoeding. Aan de andere kant is er een groep moderne, westers georiënteerde bedrijven met miljardenomzettingen, die aangeven dat ze met behulp van techniek de problemen van deze mensen kunnen oplossen.

De vraag is natuurlijk: is dat ook zo? Is het echt waar dat de genetisch gewijzigde ('genetisch gemodificeerde', of kortweg: 'GM'; ook genoemd 'genetically engineered', 'GE') gouden rijst de oplossing is van het vitamine A-probleem? Over die vraag zijn de meningen verdeeld. En dat is niet zo vreemd, want de situatie is buitengewoon ingewikkeld.

**Genetische
modificatie**

Biotechnologie is duur. De ontwikkeling van nieuwe gewassen kost erg veel geld. De bedrijven die zich ermee bezighouden doen dat niet uit liefdadigheid, maar uit winstverwachting. Dat zou tot gevolg kunnen hebben dat zaden van zulke gewassen duurder zijn dan gewone zaden.

CASUS 1.1

Rijst en vitamine A

Gouden rijst, wordt het genoemd. Vanwege de kleur. En het zou wel eens voor miljoenen kinderen het verschil kunnen zijn tussen zien of blind worden, of zelfs tussen leven of sterven. Letterlijk.

Maar volgens tegenstanders is gouden rijst overbodig, of zelfs gevaarlijk.

Zo'n 250 miljoen jonge kinderen lijden aan de gevolgen van een tekort aan vitamine A. Per jaar worden 250 000 tot 500 000 van hen ongeneeslijk blind. Anderen krijgen de mazelen of de griep, doordat hun immuunsysteem is verzwakt door gebrek aan vitamine A. Ongeveer de helft van hen overlijdt aan een van deze ziekten. In Nederland heeft bijna niemand vitamine A-gebrek. Het zit ruimschoots in ons voedsel, bijvoorbeeld in eieren en vis. En in veel groenten en fruit zit bètacaroteen (β -caroteen), dat in ons lichaam wordt omgezet in vitamine A. Worteltjes bevatten heel veel β -caroteen, waaraan ze hun oranje

kleur danken. ('Worteltjes zijn goed voor je ogen', wordt vaak gezegd, en dat klopt dus.) In de armere delen van de wereld (vooral zuidelijk Azië en Afrika) bevat het voedselpakket vaak weinig groente, fruit, eieren en dergelijke. Het voornaamste voedsel voor een paar miljard mensen is rijst. En dat bevat geen vitamine A.

Een paar grote, multinationale bedrijven bieden een manier om dit probleem aan te pakken. Zij werken aan de ontwikkeling van een nieuwe rijstsoort, die wel β -caroteen bevat. Dat doen ze door middel van genetische technologie, waarbij ze gebruikmaken van een bloem, de gele narcis. Deze narcis kan β -caroteen maken, doordat hij daarvoor over de juiste genen beschikt. In een laboratorium zijn deze genen overgebracht naar cellen van rijst. En inderdaad, de rijstkorrels van de daaruit gekweekte planten bevatten β -caroteen. Vanwege de geel-oranje kleur – of misschien om redenen van marketing – worden ze 'gouden rijst' genoemd.



De gele narcis leverde de extra genen van gouden rijst

De boeren in de derde wereld hebben weinig geld, en het is dus maar de vraag of ze in staat zullen zijn om zulke zaden te kopen.

De onderzoekers die gouden rijst hebben ontwikkeld, hebben hun rechten daarop verkocht aan een paar grote bedrijven, Syngenta en Monsanto. Bij de verkoop hebben deze bedrijven toegezegd dat ze hun patenten op deze rijst niet zullen doorberekenen in de prijs die ze voor het zaaigoed berekenen aan de boeren in arme landen. Dat is mooi, maar het roept ook vragen op. Zoals: waarom doen die bedrijven dat? Hoeven ze dan opeens geen winst meer te maken? Of moeten de boeren voortaan jaarlijks hun zaaigoed bij deze bedrijven kopen, waardoor ze blijvend afhankelijk worden?

Bovendien: deze twee zijn niet de enige betrokken bedrijven. Bij de ontwikkeling van gouden rijst zijn methoden gebruikt waarop juridische aanspraken rusten van veel meer bedrijven. In totaal gaat het, alleen al bij gouden rijst, om toepassing van zo'n zeventig verschillende patenten, die eigendom zijn van tweehonderd verschillende bedrijven in ingewikkelde juridische combinaties. Dus het is nog maar de vraag hoe duur het zaaigoed gaat worden en of de boeren dat wel zullen kunnen betalen. Maar zelfs al zou de rijst uiteindelijk misschien betaalbaar blijken te zijn, dan nog is het de vraag of de boeren bereid zullen zijn om over te stappen op andere gewassen dan die waaraan ze gewend zijn.

Biotechnologie is niet zonder risico. Zo is er een kans dat er een ongewilde verspreiding van genen optreedt, waarbij de ingebrachte genen in het vrije veld terecht komen bij andere gewassen, overgebracht door bijvoorbeeld insecten. De gevolgen voor het natuurlijk evenwicht zijn dan onvoorspelbaar. Of misschien hebben de ingeplante genen wel onverwachte bijeffecten op de rijst, waardoor ze onvermoede gevolgen hebben voor de stofwisseling van de mensen die het eten, of waardoor ze giftig zijn voor insecten op de rijstvelden.

Om dit soort redenen is de milieuorganisatie Greenpeace een verklaard tegenstander van genetische modificatie. In een poging om de teelt van gouden rijst te bestrijden, berekende deze organisatie dat gouden rijst veel te weinig β -caroteen bevat om betekenisvol te zijn voor het probleem van het vitamine A-gebrek. Voorstanders van GM-voedsel reageren daarop door te stellen dat de rijst ook niet de *enige* bron van vitamine A hoeft te zijn, en dat er bovendien nog geëxperimenteerd wordt om het caroteengehalte van de rijst verder te verhogen. Op de website www.goldenrice.org wordt de verwachting uitgesproken dat de concentratie voldoende verhoogd kan worden om ervoor te zorgen dat kinderen die de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) rijst eten, daarmee tegelijk ook de ADH van vitamine A binnen krijgen.

Tegenstanders van gouden rijst zien als fundamenteel bezwaar dat de 'technologische' aanpak van het vitamine A-probleem de achterliggende oorzaak van dat probleem verdoezelt. Die oorzaak is, zo stellen zij, de armoede in flinke delen van de wereld. Die leidt ertoe dat de mensen daar een te eenzijdig voedselpatroon hebben, waardoor ze essentiële voedingsstoffen missen. Anders gezegd: de oorzaak is de enorm ongelijke verdeling van de welvaart tussen de verschillende delen van de wereld. Zolang als die ongelijkheid zo groot is, zullen problemen zoals dat van het vitamine A-gebrek blijven bestaan.

VRAGEN

- Waarom, denk je, zijn bepaalde bedrijven bereid om hun patenten op de gouden rijst niet door te berekenen in de prijs die arme boeren ervoor moeten betalen?

- En waarom heeft Greenpeace volgens jou berekend dat gouden rijst veel te weinig β -caroteen bevat om van betekenis te kunnen zijn?

Rijst is niet het enige gewas waarbij geëxperimenteerd wordt met genetische modificatie. Bt-katoen, ook genoemd 'bollgard', is katoen waarin genen van de bacterie 'bacillus thuringiensis' zijn ingebracht om de weerstand van de planten tegen de katoenworm ('pink bollworm') te vergroten. Dat heeft een belangrijk milieuvoordeel, omdat er minder pesticiden gebruikt hoeven te worden. Met mais, dat kwetsbaar is geworden doordat een verregaande selectieve teelt de genetische variatie erg heeft versmald, worden experimenten uitgevoerd om meer variatie aan te brengen. Soja is genetisch gewijzigd om meer weerstand te hebben tegen herbiciden (onkruidbestrijders). In 2007 bestond bijna 60% van de wereldwijde soja-oogst uit GM-gewassen. Soja wordt verwerkt in veel voedselproducten, en het is vrijwel zeker dat elke lezer van dit boek regelmatig GM-soja consumeert. Er wordt echter gesteld dat zwangere vrouwen die GM-soja eten, daarmee wellicht hun ongeboren kinderen beschadigen: bij ratten zou onderzoek dat hebben uitgewezen. Kortom, GM is een punt van hevige discussie en zal dat voorlopig nog wel blijven.

1.3 Problemen en successen

De wereld kent wel meer problemen met een omvang als dat van het vitamine A-gebrek. Een willekeurige greep: klimaatverandering, kinderarbeid, afvalbergen, allochtonenproblematiek, uitputting van grondstoffen, vluchtelingen, bodemverontreiniging, hongersnood, oorlog, epidemieën, terrorisme. En overstromingen, zoals paragraaf 1.1 liet zien. Ogenscheinlijk zijn dat misschien problemen die weinig met elkaar te maken hebben. Maar ze zijn allemaal terug te voeren tot een paar achterliggende oorzaken.



Het Germplasm Enhancement of Maize Project probeert de genetische variatie van Noord-Amerikaanse mais te vergroten door het inbouwen van genen uit exotische maissorten, zoals de hier getoonde, vreemd gekleurde gewassen uit Latijns-Amerika

CASUS 1.2 BOLLGARD, BOLLGARD II, ...

Natuur overwint gemodificeerde katoen in India

1

Het is allemaal de schuld van de katoenboertjes in India, stelt Monsanto, het grootste bedrijf ter wereld dat genetisch gemodificeerde zaden verkoopt. In Gujarat begonnen de boeren veel te snel met het inzaaien van gemodificeerd katoen, dat nog niet was goedgekeurd. En ze hielden ook niet voldoende grensgebied aan tussen gewone katoenvelden en de met DNA behandelde katoenvariant. Het eindresultaat: de gevreesde katoenworm bouwde resistentie op en boort weer net zo vrolijk als vroeger gaten in de nog niet geopende katoenbol. Daar komt dus geen pluis meer uit.

Tegenstanders van Monsanto laten weten: 'Zie je nou wel, dit hebben we altijd al voorspeld. Je kunt de natuur niet manipuleren. Die slaat terug.' Monsanto gaf dit toe, zonder overigens de schuld te aanvaarden.

Het Amerikaanse zaadveredelingsbedrijf stelde in hetzelfde persbericht dat er inmiddels een tweede en betere variant gemodificeerde katoenzaad op de markt is: Bollgard II. Deze variant bevat niet één extra toegevoegde proteïne, maar twee. Tegenstanders, die deze informatie verspreiden via de website GMWatch: 'En dan herhaalt de geschiedenis zich. Terwijl de opbrengsten van de gemanipuleerde katoen steeds lager worden, groeit de afhankelijkheid van de Indiase katoenboeren. Ze moeten weer net zo hard gif spuiten als vroeger, om de katoenworm te bestrijden. Maar ze zitten ondertussen ook met duurder zaad.' Deze ontwikkeling is belangrijk nieuws in India, waar de katoenteelt een belangrijke bron van inkomsten op het platteland is.

Bron: P+, People Planet Profit, maart 2010

Een van die oorzaken is een *teveel* van bepaalde dingen. Vaak gaat dat om de rijkere landen. Een rijkdom aan voedsel leidt bijvoorbeeld tot een teveel aan calorieën, en dus tot typische welvaarts kwalen zoals vetzucht en hart- en vaatziekten. Ruime mogelijkheden om te reizen leiden tot verkeersfiles en vliegtuiglawaai. Meer dan genoeg geld om van alles te kopen leidt tot te veel afval, te veel uitstoot van broeikasgassen en te veel gebruik van natuur en milieu.

Andere problemen komen juist voort uit een *tekort*, met name natuurlijk in de armere regio's: een tekort aan geld en (dus) aan voedsel, onderwijs, medische zorg, veiligheid en vrijheid. In veel gevallen ook: een tekort aan democratie en eerbiediging van mensenrechten.

Op de ene plaats te veel, op de andere plaats te weinig: in veel gevallen gaat het dus om een slechte verdeling. Veel van de problemen zijn dan ook niet enkel en alleen verbonden aan de rijke of juist aan de arme landen, maar hebben te maken met de verschillen daartussen. Die wisselwerking blijkt duidelijk uit een paar voorbeelden:

- De toestroom van allochtonen naar de rijke landen heeft te maken met de armoede en onveiligheid elders, en de verwachting dat het in de rijke landen beter zal zijn.
- Terrorisme in rijke landen hangt, op zijn minst voor een deel, samen met de achterstandspositie van burgers in andere landen en met gevoelens van jaloezie en wrok.
- Kinderarbeid in de derde wereld wordt mede in stand gehouden door de vraag naar goedkope welvaartsproducten vanuit het rijke westen.
- Zelfs ontwikkelingshulp kan onbedoelde bijeffecten hebben. Zo is het al menigmaal voorgekomen dat schenkingen van gratis goederen in

bepaalde landen de plaatselijke kleine bedrijfjes, die met moeite trachten te overleven, kapot concurreerden.

Deze voorbeelden laten zien dat veel van de grote problemen in de wereld op een ingewikkelde manier met elkaar samenhangen. Vaak kun je wel mogelijkheden bedenken om één zo'n probleem aan te pakken, maar altijd blijkt dan wel weer dat er nadelige gevolgen aan zitten die andere problemen kunnen oproepen of verergeren. Zoals het introduceren van gouden rijst, wat misschien onverwachte milieu- en gezondheidsproblemen zou kunnen veroorzaken. Of een ander voorbeeld: om het broeikaseffect te verminderen kun je gebruikmaken van windmolens. Maar die verstoren het landschap. Of je legt dammen in de rivieren en wekt daarmee 'witte steenkool' op: elektriciteit, dus. Maar daarmee veroorzaak je weer extra verdamping van zoet water, dat op veel plaatsen erg schaars is.

Kortom: eenvoudige oplossingen bestaan niet. De diverse grote problemen beïnvloeden elkaar, en het lijkt wel alsof ze in een onontwarbare kluwen met elkaar verbonden zijn. Elk ervan kan alleen worden opgelost als tegelijk ook vooruitgang geboekt wordt bij vele andere problemen. Anders gezegd: wil je er één oplossen, dan moet je ze allemaal aanpakken.

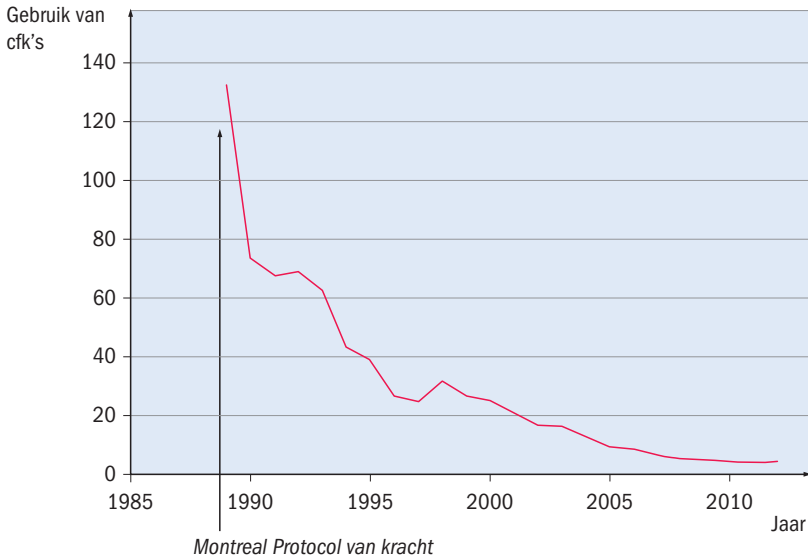
Het lijkt zo misschien of er reden is om somber te zijn over kansen op verbetering en om bij de pakken neer te gaan zitten. Om de problemen maar gewoon te laten zoals ze zijn. Toch is dat niet nodig. Er zijn in de afgelopen jaren wel degelijk successen geboekt. Een kleine greep:

- *Gezondheid*: de pokken zijn in de hele wereld uitgeroeid. Andere epidemische ziekten naderen dat punt.
- *Milieu*: cfk (chloorfluorkoolwaterstof) is een gas dat onder meer gebruikt wordt in spuitbussen en koelkasten. Helaas tast het gas de ozonlaag aan. In 1989 werd wereldwijd een verdrag ondertekend, het Montreal Protocol, om het gebruik van cfk's te verminderen. Het gebruik ervan was in 2012 gedaald tot 3,3% (zie figuur 1.4).



De diverse grote problemen hangen op een bijna onontwarbare manier met elkaar samen. Wil je er één oplossen, dan moet je ze allemaal tegelijk aanpakken.

FIGUUR 1.4 Het wereldwijde gebruik van cfk's in de jaren 1989 tot 2012. De eenheid op de verticale as is 'ODP Metric Tonnes' (maal 10^4). ODP staat voor 'Ozone Depleting Power', het vermogen om ozon af te breken



Bron: UNEP GEO Data Portal, 2014, <http://geodata.grid.unep.ch>

- *Economie*: het Bruto Nationaal Product (BNP, het totaal van alles wat er per jaar in een land verdiend wordt) in Azië en Oceanië steeg tussen 1960 en 2013 van \$991 per inwoner naar \$6.236. Zelfs in een van de armste regio's, Afrika ten zuiden van de Sahara, was een stijging te zien, van \$680 naar \$1016. (Deze getallen zijn gecorrigeerd voor inflatie en uitgedrukt in \$ van 2005.)
- *Armoede*: in 1981 leefde in de ontwikkelingslanden 52% van de bevolking in absolute armoede. In 2010 was dit gedaald tot 21%, aldus de Wereldbank.

VRAGEN

- Ken je nog andere 'grote' problemen, die nog niet genoemd zijn? Zijn er daarbij die iets te maken hebben met de welvaartsverschillen tussen rijkere en armere landen? Of met de relatie tussen mens en natuur?
- Wat zou jij willen beschouwen als successen bij de aanpak van dit soort problemen, die werkelijk de moeite waard zijn om na te streven? Ken je voorbeelden van zulke successen die daadwerkelijk (geheel of gedeeltelijk) bereikt zijn?

Naast de hiervoor genoemde verbeteringen, en nog tal van andere, zijn er ook situaties die achteruitgaan. Bovendien kun je bij veel van de verbeteringen kritische kanttekeningen plaatsen. Bijvoorbeeld: toenemende welvaart resulteert in een toenemende druk op het milieu.

Is de wereld er beter aan toe dan tien, twintig of dertig jaar geleden? Belangrijker nog: kunnen reële verbeteringen verwacht worden in de komende tien, twintig of dertig jaar? Of moet je juist vrezen dat de problemen zullen verergeren en dat de wereld zal afglijden tot een ellendig oord? Bepaalde mensen zijn daar nogal somber over; zij zijn bang dat het in de

loop van de eenentwintigste eeuw heel moeilijk zal worden. Sommigen achten het zelfs denkbaar dat de mensheid nog voor het einde van de eeuw zal ophouden te bestaan. Er zijn ook juist mensen die optimistisch zijn, en die van mening zijn dat de grote problemen min of meer vanzelf opgelost zullen worden. De waarheid ligt ergens het midden. De *pessimisten* hebben half gelijk: het is waar dat het slecht met de mensheid zal aflopen, *als* we doorgaan met leven op de huidige manier. We plegen roofofbouw op de natuur, tasten het milieu aan en houden een ongelijke welvaartsverdeling in stand die nooit tot een stabiele wereld kan leiden. Maar ook de *optimisten* hebben half gelijk: er is alle kans dat het in werkelijkheid helemaal niet zo slecht zal aflopen. Alleen: vanzelf zal dat niet gaan, er zal een buitengewone krachtsinspanning nodig zijn. Daaraan zullen velen moeten meewerken, gedurende een lange tijd. En het resultaat zal niet een probleemloze, eeuwig prachtige wereld zijn. Veel van de oplossingen van de huidige problemen zullen, als ze worden uitgevoerd, ongetwijfeld weer nieuwe problemen oproepen. Zo gaat het al de hele wereldgeschiedenis, en dat zal heus wel zo blijven. Maar er is alle reden om te verwachten dat de totale omvang van de problemen verkleind zal kunnen worden, waardoor de wereld echt verbetert.

Als het lukt om de voornaamste problemen voor een belangrijk stuk op te lossen, zal de wereld voor veel mensen een stuk gezonder, veiliger en aantrekkelijker zijn dan nu. De ontwikkeling in die richting wordt **duurzame ontwikkeling** genoemd.

**Duurzame
ontwikkeling**

Het woord 'duurzaam' betekent, volgens het woordenboek, zoiets als: 'geschikt om lang te blijven bestaan.' Het woord wordt bijvoorbeeld gebruikt bij gefabriceerde voorwerpen, zoals elektrische apparaten. Als men in de reclame spreekt van een duurzame wasmachine, bedoelt men waarschijnlijk dat de wasmachine veel jaren in goede staat zal blijven werken, en dus niet snel slijt.

Op dezelfde manier kun je spreken van een '**duurzame samenleving**': dat is een samenleving die lang kan blijven bestaan. De huidige samenleving is niet erg duurzaam, vanwege roofofbouw op het milieu, vanwege de ongelijke welvaartsverdeling enzovoort. Maar als het lukt om daarin werkelijk verbeteringen aan te brengen, kan de samenleving omgevormd worden tot een steeds meer stabiele, duurzame wereld.

**Duurzame
samenleving**

Verwarrend is dat duurzame voorwerpen (voorwerpen die niet snel slijten) niet altijd bijdragen aan een duurzame samenleving. Soms is het, vanuit het perspectief van duurzame ontwikkeling, maar beter als bepaalde voorwerpen juist niet zo heel lang meegaan. Het is maar goed dat de meeste energielurpende auto uit de jaren vijftig inmiddels versleten en vervangen zijn. Overigens betekent het idee van een duurzame samenleving niet dat je mag verwachten dat de wereld ooit een starre, onveranderlijke wereld zal worden. Zoals gezegd zullen de oplossingen van de huidige problemen vast en zeker steeds weer nieuwe problemen oproepen, die hopelijk minder omvangrijk zijn. Daarnaast zullen nieuwe ontwikkelingen in wetenschap en techniek, maar ook veranderingen in cultuur en communicatie, altijd wel voor veranderingen blijven zorgen. 'Duurzaam' betekent dus niet: 'verstand'. En een ideale wereld waarin geen enkel groot probleem meer over is, zal wel nooit bereikt worden.

Daarom spreekt men liever niet van een 'duurzame samenleving'. In plaats daarvan wordt de term 'duurzame ontwikkeling' gebruikt, om aan te geven dat het gaat om een proces van continue, nooit ophoudende verbetering in de richting van een samenleving die meer en meer duurzaam is.

Vanwege de ingewikkelde samenhang van de verschillende problemen is voor duurzame ontwikkeling de inzet en samenwerking nodig van allerlei soorten deskundigen, zoals technologen, economen, politici, sociologen, ontwerpers, milieukundigen, landbouwkundigen, kunstenaars, sociaal werkers, medici, leraren en biologen. Een disciplinaire benadering (vanuit één vakgebied) is niet voldoende; alleen door een interdisciplinaire samenwerking tussen al deze professionals kunnen de complexe duurzaamheidsproblemen opgelost worden.

1.4 Twee dimensies: hier en daar, nu en later

Duurzame ontwikkeling leidt ertoe dat steeds meer mensen een behoorlijk leven kunnen leiden en dat dat nog vele generaties lang zo zal kunnen worden volgehouden.

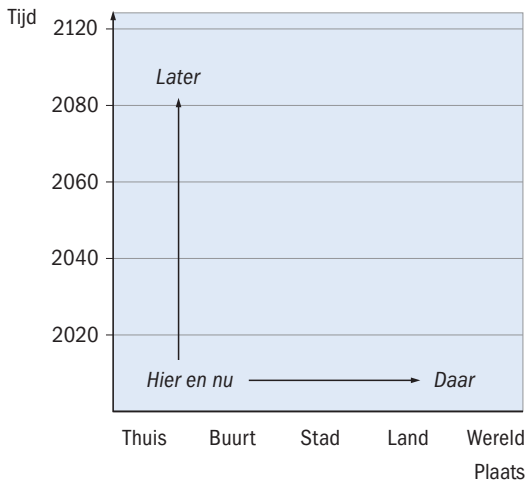
Dat betekent, dat er twee kanten zitten aan duurzame ontwikkeling:

- 1 een behoorlijk leven voor een steeds groter deel van de mensen
- 2 deze behoorlijke samenleving blijft nog *lang in stand*

Steeds groter deel van de mensen: dat gaat dus om een verspreiding van welvaart over meer en meer mensen. Je zou kunnen zeggen: een verspreiding van welvaart van *hier* naar *daar*. *Lang in stand* heeft dan te maken met de toekomst, en dat zou je kunnen zien als de verhouding tussen *nu* en *later*. Het een gaat over 'plaats', het ander over 'tijd': de twee verschillende dimensies van duurzame ontwikkeling (zie figuur 1.5).

Plaats
Tijd

FIGUUR 1.5 De twee dimensies van duurzame ontwikkeling: plaats en tijd



Als beschrijving van het begrip 'duurzame ontwikkeling' is dat niet erg nauwkeurig. Verschillende termen zijn tamelijk vaag. Een *behoorlijk leven*, wat is dat? Is dat bijvoorbeeld hetzelfde als een menswaardig bestaan? Of een leven in welvaart of welzijn? Een *steeds groter deel van de mensen*: hoeveel mensen dan, en hoe snel moet het aantal stijgen? En, een samenleving die nog *lang in stand* blijft: hoelang dan? Twintig jaar? Een eeuw? Duizend jaar? Tot de zon uitdooft?

Natuurlijk valt er over deze termen nog wel iets meer te zeggen:

- Een *behoorlijk leven* zal iets te maken hebben met voldoende voedsel, en met gezond voedsel, met schoon drinkwater, met weinig kans op besmettelijke ziekten, met veiligheid, zoals bescherming tegen oorlog, terrorisme en natuurrampen, met goed onderwijs, met een goede kans op een baan op niveau, met een goed salaris, met vrijheid, onder meer de vrijheid van meningsuiting, en dus ook met democratie en mensenrechten.
- Een *steeds groter deel van de mensen*: een redelijk doel zou bijvoorbeeld kunnen zijn dat het percentage mensen dat echt arm is, dat wil zeggen, die moeten leven van minder dan 1,25 dollar per dag, in een periode van 25 jaar halveert. Of je kunt als doel stellen dat in 2025 alle kinderen naar school gaan. Dat is niet zo'n gekke manier van denken, want dat is precies wat de Verenigde Naties zich als doel gesteld heeft in de zogeheten Millenniumdoelen.
- Nog *lang in stand*: wel, het heeft niet zoveel zin om diep na te denken over een wereld die letterlijk tot in de eeuwigheid zal blijven bestaan. Wie kan er zo ver vooruit denken? Maar als je er andersom over nadenkt, kun je toch wel iets zinnigs zeggen. Er kan gezocht worden naar oorzaken die ertoe zouden kunnen leiden dat de menselijke samenleving tot een onprettig einde zou komen of tot een bedroevend welvaartspeil zinken. Oorzaken van **onduurzaamheid**. Zulke oorzaken zijn bijvoorbeeld: een ijstijd of juist een erg tropische periode, drie miljard vluchtelingen, een reuzenmeteoriet, een complete verwoesting van de natuur, een massale epidemie, bijvoorbeeld door een ontsnapt laboratoriumvirus, of de derde wereldoorlog. Vervolgens kunnen manieren worden bedacht om daar iets tegen te doen.

Onduurzaamheid

VRAGEN

- Ga eens na, wat voor jou persoonlijk de minimumeisen zijn voor wat je zou willen beschouwen als een 'behoorlijk leven'.
- Vind je het belangrijk dat, naast jezelf, ook andere mensen een behoorlijk leven kunnen hebben? Zo ja, aan welke mensen denk je dan: je familie en vrienden? Iedereen in de stad waarin je woont? In het land waarin je woont? Alle mensen in de hele wereld? Ook dieren?
- Als je nadenkt over een samenleving die nog 'lang in stand' moet blijven, over wat voor soort periode zou je je dan druk kunnen maken: tien jaar? Totdat je dood bent? Totdat je kleinkinderen dood zijn? Nog langer?

In de openingscasus en in casus 1.1 kun je een aantal plaats- en tijdsaspecten aanwijzen. Tabel 1.1 geeft enkele voorbeelden.

TABEL 1.1 Enkele plaats- en tijdsaspecten van twee casussen

	Openingscasus De Nederlandse rivierdijken	Casus 1.1 Rijst en vitamine A
Plaats	<ul style="list-style-type: none"> • Het hoge water in Nederland wordt onder andere veroorzaakt door boskap en stedenbouw in andere landen. • De grote behoefte aan ruimte in Nederland heeft ertoe geleid dat overloopgebieden en zelfs uiterwaarden gebruikt worden voor landbouw, woningbouw en industrie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Het probleem speelt in arme landen. De voorgestelde oplossing wordt aangedragen door bedrijven die gevestigd zijn in rijke landen. • De achterliggende oorzaak van het vitamine A-gebrek is eenzijdige voeding, die een gevolg is van een ongelijke verdeling van welvaart.
Tijd	<ul style="list-style-type: none"> • Er wordt verwacht dat door het broeikaseffect de regen in de bergen, en dus de waterhoogte in de rivieren verder zal toenemen. • De behoefte aan ruimte zal in Nederland nog verder toenemen (zie casus 1.3, verderop), zodat de extra ruimte die nodig is voor de rivieren steeds moeilijker vrijgemaakt kan worden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zolang je het probleem niet oplost, komen er elk jaar honderdduizenden blinden bij, die hun hele leven een rem vormen voor economische verbetering van hun land. • Misschien kan het probleem met toekomstige technologie goedkoop en effectief opgelost worden, waardoor gouden rijst overbodig wordt. • Als de economische situatie in de arme landen verbetert, kan men daar betere voeding betalen waardoor het probleem verdwijnt en gouden rijst overbodig wordt.

1.5 Definitie van ‘duurzame ontwikkeling’

Al met al is de beschrijving van duurzame ontwikkeling, zoals gegeven in paragraaf 1.4, vrij vaag. De doelen waar duurzame ontwikkeling naartoe zou moeten leiden zijn niet duidelijk omschreven, en het gewenste tempo evenmin. Dat is niet zo vreemd, want de wereld is heel complex, en duurzame ontwikkeling is ook heel complex. De toekomst is niet of nauwelijks voorspelbaar, dus hoe zou je nu heel precies kunnen vastleggen hoe duurzame ontwikkeling zou moeten verlopen? Dat is volslagen onmogelijk. Toch zijn er wetenschappers en politici geweest die hebben geprobeerd om een preciezere definitie van duurzame ontwikkeling te maken. Sterker, die zijn er heel veel geweest, maar ze konden het onderling meestal niet eens worden. Daarom zijn er inmiddels *meer dan honderd* verschillende definities.

Er is één definitie die door de meeste mensen als gezaghebbend wordt beschouwd. Die stamt uit 1987, en is ontworpen door een commissie, ingesteld door de Verenigde Naties: de Wereldcommissie voor Milieu en Ontwikkeling (World Commission on Environment and Development, WCED). In de praktijk wordt die commissie doorgaans genoemd naar de voorzitter, Gro Harlem Brundtland (indertijd premier van Noorwegen), en heet dus de **Brundtland commissie**. De commissie omschreef duurzame ontwikkeling als een ontwikkeling die:

‘... voorziet in de behoeften van de huidige generatie, zonder het vermogen van toekomstige generaties aan te tasten om in hun eigen behoeften te voorzien.’

Deze definitie komt overeen met wat eerder in deze paragraaf genoemd werd, want het gaat over dezelfde twee dingen:

- 1 *de behoeften van de huidige generatie* (= een behoorlijk leven voor een steeds groter deel van de mensen: plaats)
- 2 *de behoeften van toekomstige generaties* (= behoorlijke samenleving blijft nog lang in stand: tijd)

Helaas bevat deze 'officiële' definitie nog steeds dezelfde vaagheid als de beschrijving van zojuist. Ook nu worden de doelen waarop duurzame ontwikkeling zou moeten mikken niet scherp omschreven, en het gewenste tempo evenmin.

Hoe erg is dat eigenlijk, dat duurzame ontwikkeling een vaag begrip is? Wel, om eerlijk te zijn is het zo nu en dan best lastig, omdat er misverstanden kunnen ontstaan. Erger: omdat er hier en daar mensen zijn die er misbruik van maken. Het woord 'duurzaam' is langzamerhand tamelijk 'in' geworden; het is een hype. Vandaar dat bijvoorbeeld fabrikanten en reclamemakers het woord graag gebruiken als een aanbeveling. Zo van: 'Deze auto is erg duurzaam!' Maar zoals al gezegd: een auto die duurzaam is, die dus erg lang meegaat, is niet per se goed voor duurzame ontwikkeling. Afgezien daarvan is het geen ramp dat duurzame ontwikkeling niet erg scherp gedefinieerd is: er kan desondanks prima aan gewerkt worden. Een goede manier om te ontdekken hoe, is om eerst na te denken over het tegenovergestelde: *onduurzaamheid*. Dat is waar casus 1.3 over gaat.

CASUS 1.3

Ruimtegebrek in Nederland

Nederland is vol, zo wordt wel eens gezegd. Wel, dat is natuurlijk niet waar in de betekenis dat er geen mens meer bij zou kunnen. Maar het is wel waar in die zin, dat we met ons allen de beschikbare ruimte nogal intensief gebruiken. Geen plekje blijft ongebruikt, zo lijkt het wel.

De oorzaak daarvan is niet in de eerste plaats het grote aantal mensen, en zelfs niet de grote bevolkingsdichtheid. De voornaamste oorzaak is onze *welvaart*. De welvaart maakt, dat we samen een enorme behoefte hebben aan ruimte. We willen allemaal een huis, liefst een groot huis, en sommige mensen zelfs twee of meer. We willen recreëren, dus we hebben voetbal- en golfterreinen nodig, meren om te zeilen en stranden om te surfen, campings en bungalowparken. Als het even kan, zou de natuur ook wat meer ruimte moeten krijgen. Maar ook zijn er grote bedrijventerreinen nodig voor de fabrieken en distributiecentra, om al onze goederen te produceren

en verspreiden. En vanwege de files (iedereen zijn eigen auto!) moeten er steeds meer wegen komen.

Dat is allemaal geen schande: het is heel menselijk om dat zo te wensen. En het zou ook niet zo'n probleem zijn, als Nederland een onbepaalde oppervlakte had. Maar dat is niet zo: de oppervlakte is ruim 41.000 km², en daar moeten we het mee doen. Tot nu toe past alles wat we wensen nog samen in het kleine land aan de Noordzee. Maar dat zal, als we niet oppassen, niet zo blijven. Want in 2000 is in opdracht van het Nederlandse Ministerie van VROM (*Volks-huisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu*) een studie uitgevoerd naar het ruimtegebruik in de komende periode, tot het jaar 2030. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen zeven verschillende toepassingen ('functies') van de beschikbare oppervlakte (zie de tabel).

TABEL RUIMTEBEHOEFTE IN NEDERLAND TOT 2030 (GETALLEN IN HA)

Functie	In gebruik in 1996	Geschatte toename tot 2030	
		Laag scenario	Hoog scenario
Wonen	224 231	39 000	85 000
Werken	95 862	32 000	54 000
Infrastructuur	134 048	35 000	54 000
Recreatie en sport	82 705	144 000	144 000
Water	765 269	490 000	490 000
Natuur en landschap	461 177	333 250	333 250
Landbouw	2 350 807	-475 000	-170 000
Totaal	4 114 099	598 250	990 250
% van totaal		15%	24%

Bron: VROM: *Vijfde Ruimtelijke Nota*, 2001, p. 19

Allereerst is gekeken naar de situatie op een recent tijdstip (1996). Verder is voor elk van de zeven functies nagegaan, hoe de behoefte aan oppervlakte naar verwachting zal veranderen. Men heeft verschillende scenario's gehanteerd, gebaseerd op uiteenlopende verwachtingen over bevolkingsgroei, economische groei enzovoort, waardoor er voor de meeste van de zeven functies hogere en lagere schattingen ontstonden.

Bij zes van de zeven functies bleek dat de behoefte aan oppervlakte zal toenemen. Bij

slechts één, landbouw, verwacht men dat de benodigde oppervlakte zal afnemen. Bij een ander, water, heeft de toename onder meer te maken met het verbreden van de rivieren, wat nodig is in verband met de veiligheid (zie de openingscasus).

Het totale resultaat is, dat de totale oppervlaktebehoefte zal stijgen met een omvang van tussen 600 000 en een miljoen hectare. Dat is 15 tot 24 procent van de huidige oppervlakte! Oftewel: Nederland wordt te *klein*.

Ter toelichting: 'infrastructuur' betekent: wegen, spoorwegen, dijken, bruggen, vliegvelden, havens, windmolens, elektrische leidingen en centrales, gasnetten, riolen, zendmasten enzovoort.

Dat tekort, van zeg maar (gemiddeld) 800 000 hectare, is een moeilijk probleem. Je kunt er natuurlijk je ogen voor sluiten en denken: 'Ach, dat lost zich vanzelf wel op, het wordt vanzelf een keer 2030!' Maar dan heb je kans dat je 'vanzelf' geconfronteerd wordt met onaangename gevolgen die misschien wel een gigantische omvang aannemen. Het zou wel eens verstandiger kunnen zijn om al direct na te denken over mogelijke oplossingen, en op grond daarvan maatregelen te nemen.

Zo zou je bijvoorbeeld kunnen overwegen om geen nieuwe wegen meer aan te leggen. Of geen nieuwe industriegebieden of woonwijken meer te plannen. Maar zelfs opgeteld levert dat niet eens genoeg ruimtebesparing. Je kunt ook heel drastisch de nog bestaande natuurgebieden opheffen, of grote delen van de landbouwgebieden aan stedenbouw opofferen.

Je kunt natuurlijk ook proberen om Nederland te vergroten. Dat is eerder gebeurd, door het inpolderen van delen van het IJsselmeer en andere meren. De totale provincie Flevoland is zo ontstaan, en die heeft een oppervlakte van 240 000 hectare. Helaas is dat minder dan een derde van het verwachte tekort tot 2030, dus je zou wel drie hele nieuwe Flevo-provincies extra



Geen plekje blijft ongebruikt, zo lijkt het wel. Vanuit de ruimte is goed te zien hoe in Zeeland, net als in de rest van Nederland, bijna ieder stukje grond benut wordt. Ook de inspanning om het water volledig te beheersen, de Deltawerken, is duidelijk zichtbaar

moeten maken. Die passen niet in het IJsselmeer, dus dan zouden die in de Noordzee gelegd moeten worden.

Het vervelende is alleen, dat elke oplossing van dit probleem altijd wel weer nieuwe problemen zal oproepen. In tabel 1.2 is dat overzichtelijk naast elkaar gezet.

TABEL 1.2 Enkele denkbare oplossingen voor toekomstig ruimtegebrek in Nederland

Mogelijke oplossing	Nieuwe problemen
Nederland vergroten: nieuwe polders	Grote, onberekenbare milieuschade. Enorme financiële investeringen
Geen nieuwe wegen meer	Fileprobleem wordt nog erger
Geen nieuwe woonwijken	Woningnood
Veel minder landbouw	Grote schade aan landbouwsector. Sterk afhankelijk van voedselimport
Veel minder recreatie	Grote schade aan toeristensector. Ontevreden consumenten
Veel minder natuur	Grote milieuschade. Ontevreden consumenten
Minder economische groei	Minder geld voor milieuzorg. Ontevreden consumenten
Minder mensen, bijv. door emigratie	Minder werkenden, i.v.m. vergrijzing niet acceptabel
Multifunctioneel ruimtegebruik	Extra investeringen. Onveiligheid. Overlast

Multifunctioneel ruimtegebruik

Een oplossing waaraan hard gewerkt wordt is **multifunctioneel ruimtegebruik**, waarbij gebieden tegelijk voor meerdere doelen gebruikt worden. Dat kan bijvoorbeeld in lagen boven elkaar: een parkeergarage, energiecentrale of fabriek onder de grond, en daar bovenop woningen of recreatie. Of naast elkaar: bedrijventerrein met woningen tussen de bedrijven. Maar dat kan leiden tot stank- en geluidsoverlast, of tot risico's, bijvoorbeeld als er met gevaarlijke stoffen gewerkt wordt; om dat te bestrijden zijn extra investeringen nodig. Spoor- en snelwegen kunnen onder de grond, in tunnels, maar sinds er enkele grote branden zijn geweest in tunnels in Europa, is dat niet meer zo aantrekkelijk. Dus multifunctioneel ruimtegebruik kan zeker bijdragen aan het oplossen van het ruimtegebrek, maar creëert ook zijn eigen nieuwe problemen.

VRAGEN

- Als jij zou moeten kiezen uit: veel minder landbouw, veel minder natuur, veel minder wegen, veel minder recreatie of veel minder stadsruimte, wat zou je dan kiezen?
- Stel dat je een huis zou kunnen kopen dat midden tussen grote fabrieken stond, en dat zo'n huis 50% goedkoper zou zijn dan elders. Zou jij dat doen?

Het getoonde overzicht van mogelijke oplossingen is natuurlijk lang niet compleet. Er zijn nog wel andere oplossingen te bedenken. Geen van de genoemde oplossingen is in zijn eentje voldoende, en er zullen dus combinaties nodig zijn. Het ruimtegebrek is een moeilijk probleem, waarvoor zware beslissingen genomen zullen moeten worden, waaraan in de komende jaren miljarden euro's besteed zullen worden.

1.6 De Triple P

De casussen in de voorgaande paragrafen hebben allemaal iets te maken met duurzame ontwikkeling: de rivieren, de gouden rijst, de katoenteelt en het ruimtegebrek in Nederland. Zo op het eerste gezicht lijkt het misschien alsof die voorbeelden weinig met elkaar te maken hebben. Maar er zijn overeenkomsten.

Eén zo'n overeenkomst is het *milieu*. De rivieroverstromingen zijn deels veroorzaakt doordat bossen zijn gekapt, en ook deels door het veranderende klimaat. Tegenstanders van gouden rijst waarschuwen voor mogelijke ernstige gevolgen voor het milieu, indien geen onbedoeld terechtkomen in andere gewassen in de vrije natuur, of indien de rijst onverwacht giftig blijkt te zijn voor bepaalde insecten. En het groeiende ruimtegebrek in Nederland kan op diverse manieren leiden tot milieuschade, bijvoorbeeld wanneer er nieuwe polders in de Noordzee worden aangelegd, of wanneer de ruimte voor de natuur zou moeten inkrimpen.

Een tweede overeenkomend thema is: *mensen*. De overstromingen en dreigende dijkdoorbraken vormen een bedreiging voor de veiligheid van mensen. Door de verbreding en verhoging van de rivierdijken moeten huizen worden gesloopt, de bewoners moeten gedwongen verhuizen. In het geval van de gouden rijst gaat het om de gezondheid van mensen, onder meer om blindheid en huidandoeningen door vitaminegebrek. En het gaat

om hun cultuur, om datgene waaraan ze gewend zijn: misschien zullen de boeren niet zonder meer overstappen op het telen van een nieuwe rijstsoort van een (voor hen) onbekende firma.

In het geval van het ruimtegebrek in Nederland treedt de mens in feite in een iets andere rol naar voren, namelijk als de *consument*, die meer of minder tevreden zal zijn met de toekomstige ontwikkelingen, en die zich vrijuit wil kunnen ontplooiën. In alle gevallen (rivieren, rijst en ruimte) gaat het om het *welzijn* en de *cultuur* van mensen.

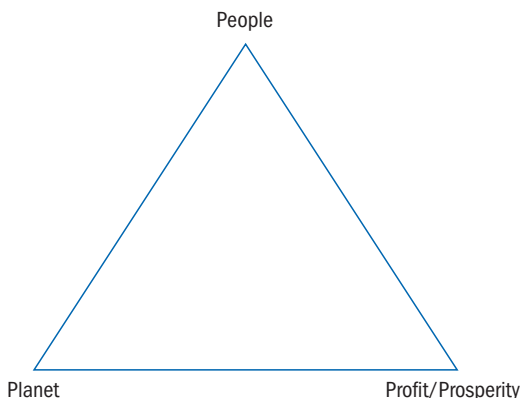
En er is een derde overeenkomst. Dat is het *economisch belang* dat er mee gemoeid is en de *welvaart* van de mensen: de financiën dus. Een van de redenen voor de kanalisering van de rivieren was het vergemakkelijken van de scheepvaart. Door de evacuaties moesten bedrijven worden stilgelegd, wat een flinke financiële strop betekende. En de verbetering van de dijken en de aanleg van nieuwe watergebieden kost vele miljarden.

Een van de redenen waarom de invoering van gouden rijst zo ingewikkeld is, is dat er belangen van zoveel internationale bedrijven op het spel staan, waardoor er misschien een prijs voor het zaaigoed betaald zal moeten worden die voor de boeren in de armere delen van de wereld eenvoudig niet te betalen zal zijn. En waar het gaat om ruimtegebrek in Nederland, zijn de economische belangen van boerenbedrijven en van de recreatiesector in het geding, evenals werkgelegenheid en economische schade door files.

Daarmee komen drie aspecten naar voren die in de casussen een rol spelen: *mensen, milieu, en economie*. In boeken en artikelen over duurzame ontwikkeling worden die vaak beschouwd als de drie voornaamste aandachtsggebieden van duurzame ontwikkeling. Ze worden doorgaans aangeduid met Engelse termen, die alle drie met een letter 'P' beginnen: **people**, **planet** en **profit** (zie figuur 1.6): 'mensen,' 'planeet' en 'winstgevendheid'. Tijdens een grote VN-conferentie over duurzame ontwikkeling in Johannesburg in 2002 (zie hoofdstuk 4) is voorgesteld om de term 'profit' te vervangen door het ruimere begrip '**prosperity**', dat niet alleen gaat over de winstgevendheid van bedrijven, maar ook over de economische en financiële belangen van individuele mensen en van landen.

People
Planet
Profit
Prosperity

FIGUUR 1.6 De drie voornaamste aspecten van duurzame ontwikkeling



Triple P Triple bottom line

Samen worden de drie woorden aangeduid als de 'drievoudige P', in het Engels: de 'Triple P'. Bedrijven gebruiken vaak de term 'triple bottom line', die naar dezelfde drie P's verwijst.

In tabel 1.3 worden de casussen nog eens op een rijtje gezet, waarbij een aantal aspecten wordt getoond, ingedeeld naar de drie P's. De tabel is ongetwijfeld niet volledig, omdat de casussen erg ingewikkeld zijn.

TABEL 1.3 Enkele people – planet – prosperity-aspecten van de casussen

	Casus 1.1 en 1.2 GM-gewas	Casus 1.3 Ruimtegebrek in Nederland
People (mensen)	<ul style="list-style-type: none"> • Gezondheid van mensen (blindheid, huidklachten, immuunsysteem) • Onzekerheid over gevolgen voor gezondheid van GM-voedsel • Willen boeren wel overstappen op gouden rijst, GM-mais of BT-katoen? 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumentenwensen beconcurreren elkaar • Risico: woningnood • Emigratie is een probleem door de vergrijzing • Overlast en risico's bij multifunctioneel ruimtegebruik
Planet (milieu)	<ul style="list-style-type: none"> • Voordeel: minder pesticiden • Risico: ongewenste verspreiding van genen • Onverwachte bijeffecten van genetische modificatie, bijvoorbeeld giftig voor insecten 	<ul style="list-style-type: none"> • Grote milieuschade aan de Noordzee bij nieuwe polders • Risico: minder plaats voor de natuur
Prosperity (welvaart)	<ul style="list-style-type: none"> • Investerings- en patenten van nogal wat bedrijven • Kunnen boeren het zaaigoed betalen? • Blijvende afhankelijkheid van boeren van multinationale bedrijven 	<ul style="list-style-type: none"> • Schade aan boerenbedrijven, recreatiebedrijven enzovoort • Multifunctioneel ruimtegebruik vraagt grote investeringen • Economische schade door files

1.7 Top-down en bottom-up

Tot nu toe zijn twee manieren besproken om duurzame ontwikkeling in te delen. De eerste is die van de twee dimensies: plaats en tijd. De tweede indeling is die van de Triple P.

Er is nog een derde manier om duurzame ontwikkeling in te delen, zoals de volgende twee casussen laten zien.

Casus 1.4 gaat over afval, of om preciezer te zijn: om de vraag hoe voorkómen kan worden dat een flinke berg nuttige materialen zomaar weggegooid wordt. In de casus wordt de term **verwijderingsbijdrage** geïntroduceerd. Ook worden de termen witgoed, bruingoed en grijsgoed gebruikt. Met witgoed wordt bedoeld: huishoudelijke apparatuur, zoals afwasmachine, wasmachine, koffiezetapparaat, magnetron, mixer en koelkast. De term bruingoed wordt gebruikt voor apparatuur voor de 'woonkamer', zoals tv, videorecorder en cd-speler.

Grijsgoed is apparatuur voor informatie- en communicatietechnologie (ICT), zoals computer, printer, rekenmachine, spelcomputer, telefoon en fax.

Verwijderings- bijdrage

CASUS 1.4

Verwijderingsbijdrage

Wie in Nederland niet al te lang geleden een tv of een koffiezetapparaat heeft gekocht, heeft waarschijnlijk bij de kassa gemerkt dat er een klein bedrag extra betaald moest worden, bovenop de prijs van de aankoop. Dat extraatje is de verwijderingsbijdrage, en die is wettelijk verplicht.

In 1998 werd het 'Besluit beheer wit- en bruingoed' van kracht. Dat betekende, dat de fabrikanten van allerlei elektrische apparaten (wit- en bruingoed) wettelijk verplicht werden om hun producten terug te nemen nadat die door de gebruikers worden afgedankt. Ze moeten daarbij zorg dragen voor een milieuverantwoorde manier van verwerken. De gedachte daarachter is natuurlijk, dat de fabrikanten op die manier verantwoordelijk zijn en blijven voor de apparaten die ze het land in sturen. De samenleving wordt zo niet opgezadeld met een enorme berg afval: de fabrikant krijgt alles terug. En omdat die apparaten bestaan uit waardevolle materialen, of misschien zelfs nog bruikbare onderdelen bevatten, wordt de fabrikant er op deze manier toe aangezet om met die

onderdelen of materialen iets nuttigs te doen, zodat via recycling of hergebruik een gesloten kringloop ontstaat. Door zulke kringlopen verkleinen niet allen de afvalbergen, maar zijn tegelijk minder nieuwe grondstoffen nodig.

De klanten moeten dit kringloopsysteem deels betalen. Voor een aantal soorten apparaten moet bij de aankoop een bedrag (tussen €1 en €17) worden bijbetaald, dat bedoeld is om de latere verwijdering ervan te bekostigen.

In 2004 werd de regeling van 1998 vervangen door een uitgebreidere, waardoor de terugnameplicht voor de fabrikant nu geldt voor zo ongeveer elk artikel waar 'batterijen in kunnen of een stekker aanzit'. Dat is veel, want: in 2003 ging het om zo'n 8 miljoen apparaten, die samen 134 miljoen kilogram wogen.

Voor grijsgoed geldt geen verwijderingsbijdrage, omdat daar de kosten voor de verwijdering al verwerkt zijn in de prijs van de apparatuur zelf.

VRAGEN

- De fabrikant krijgt dus zijn producten weer terug en kan de onderdelen en grondstoffen opnieuw gebruiken. Als hij het slim aanpakt, levert hem dat dus op den duur extra winst op. Vind je het terecht dat de klant daarvoor extra moet betalen?
- Onder welke voorwaarden zou jij een elektrisch apparaat willen kopen of gebruiken waarin hergebruikte onderdelen zitten?

In 2011 en 2013 werd de verwijderingsbijdrage voor respectievelijk kleine elektrische apparaten en witgoed stopgezet. De financiële fondsen voor de terugsluizing van wit- en bruingoed waren meer dan gevuld, en de terugvoer van deze apparaten naar hun bron had een enorme push voorwaarts gekregen. In de praktijk betalen consumenten nog steeds een bedrag voor de recycling, want dat is inmiddels verwerkt in de verkoopprijs.

Er is een subtiel verschil tussen recycling en hergebruik. **Recycling** is het terugwinnen van materialen uit afgedankte producten om die te gebruiken als grondstof voor nieuwe producten. **Hergebruik** is het terugwinnen van complete onderdelen uit afgedankte producten om die (na reiniging, controle en eventueel reparatie) opnieuw te gebruiken.

Casus 1.5 gaat, net als casus 1.6, over hergebruik, maar op een heel andere manier.

Recycling

Hergebruik

CASUS 1.5

Marktplaats.nl

Aangeboden:

Tweepersoonsbank met beige bekleding.
 Hardhouten deur met geel glas.
 Super mooie kinky high heels, zwart met een echt gave hoge hak eronder (zie foto), nooit gedragen want ze passen me niet.
 66 voetbalplaatjes.
 Snuffie en Flappie, wij zijn 1 jaar oud.

Gevraagd:

Speelhuisje voor in de tuin.
 Yamaha keyboard.
 De reuzenkrokodil van Roald Dahl in luxe gebonden uitvoering.
 Skates maat 34.
 Achterwiel voor Union Patriot of iemand die erg handig is en die het wiel opnieuw kan spaken.



Aangeboden: super mooie kinky high heels

Wel eens iets gekocht of verkocht via Marktplaats, eBay of een van de andere websites voor tweedehandsgoederen? Dat is niet alleen handig en goedkoop, maar nog leuk ook. Dat vinden heel veel mensen, want Marktplaats.nl wordt gemiddeld door zeshonderdduizend bezoekers per dag bezocht. Deze vorm van hergebruik is goed voor de portemonnee van de kopers, want allerlei dingen zijn veel goedkoper dan nieuw in de winkel. Het is goed voor de verkoper, want die krijgt iets voor zijn afgedankte spullen, in plaats van te moeten betalen om het naar de storthoop te mogen brengen. Het is goed voor het milieu, want het spaart grondstoffen en energie voor de fabricage van overbodige nieuwe spullen, en het verkleint de afvalberg ook nog. Het brengt mensen op onverwachte manieren met elkaar in contact. Het is ook commercieel een successtory. Marktplaats is in 1999 opgericht door een paar 'gewone' mensen, eigenaars van een kringloopwinkel. Zij verkochten hun website in 2004 aan hun internationale collega-bedrijf eBay voor 225 miljoen euro.

Marktplaats is goed voor alle drie de P's. Het voorbeeld van Marktplaats.nl laat zien dat duurzame ontwikkeling niet altijd over problemen hoeft te gaan. Het kan ook domweg leuk en spannend zijn.

Het voorbeeld laat nog iets zien. Eerder in dit hoofdstuk ging het over onderzoeken en maatregelen van de regering (dijkverhoging, ruimtegebrek in Nederland, verwijderingsbijdrage). Of over voedselvraagstukken in verre landen waar multinationale bedrijven zich mee bezighouden (gouden rijst). Al deze acties worden opgezet door grote en machtige landen en bedrijven.

Dat is **top-down**: de besluiten vinden op hoog niveau plaats en hebben gevolgen voor veel mensen. Maar in casus 1.5 gaat het over handelingen van gewone, individuele mensen, zoals het verhandelen van 466 flippo's of een deur. Daarvoor zijn geen miljardenbedrijven of regeringen nodig, dat is iets dat van mens tot mens gaat, **bottom-up**.

Top-down

Duurzame ontwikkeling wordt in de regel top-down aangepakt, steeds als het gaat over reusachtige onderwerpen, tot wereldniveau aan toe: de toekomst van de mensheid, de natuur, de planeet. Maar als het gaat over afzonderlijke mensen of over kleine groepen, in een lokale omgeving, is een bottom-up-aanpak vaak zeker zo effectief. Casus 1.6 is nog zo'n voorbeeld, dat laat zien dat een bottom-up-aanpak die navolging krijgt, kan leiden tot grote gevolgen.

Bottom-up

1

CASUS 1.6

Het buurtvadersproject

Het Amsterdamse stadsdeel Slotervaart/Overtoomse Veld stond slecht bekend. De buurt was smerig. Hangjongeren veroorzaakten 's avonds veel overlast. Er waren, zo werd verteld, 'no-go areas' waar je maar beter niet op straat kon lopen. Er waren gevechten tussen Marokkaanse jongeren en de politie.

De bewoners trokken zich dit aan. Een aantal Marokkaanse vaders, aangesloten bij de buurtstichting Al Mawadda, besloten in de wijk te gaan surveilleren. Niet als een soort politieagenten, maar als vertrouwenspersoon voor iedereen, ook de jongeren. Zo ontstond het buurtvadersproject.

Aanvankelijk vonden de jongeren het maar niets. Maar geleidelijk wisten de vaders hun vertrouwen te winnen. Sindsdien is de leefbaarheid enorm toegenomen. Problemen worden aangepakt door vriendschap-

pelijke gesprekken. De veiligheid is verbeterd. Beschadigingen worden direct bij de gemeente gemeld, die ze onmiddellijk herstelt. Ook zwerfvuil wordt direct aangepakt. Door de toegenomen sociale controle is het aantal meldingen van overlast en criminaliteit sterk gedaald.

Het project is zo succesvol, dat het in diverse andere steden navolging kreeg. De buurtvaders ontvingen de nationale Hein Roethofprijs, een prijs voor Samenleving en Criminaliteitspreventie. Later won het project zelfs ook de Europese prijs voor Misdaadpreventie.

Als je nu de zoekterm 'buurtvaders' intypt in Google, krijg je treffers in Lelystad, Brussel, Kaapstad (Zuid-Afrika), Scheveningen, Mechelen, Den Haag, Veenendaal, Utrecht en nog meer.

De regering worstelt met het probleem van de achteruitgang van oude wijken in de grote steden. En met de integratie van allochtonen. Top-down blijkt het bijzonder moeilijk te zijn om vooruitgang te boeken. Het buurtvadersproject laat zien dat er bottom-up, op basis van initiatieven van gewone mensen, prima resultaten behaald kunnen worden.

De twee soorten benaderingen zijn beide belangrijk en ze vullen elkaar aan. Dat is bijvoorbeeld te zien wanneer plaatselijke initiatieven van burgers gesteund worden door een overheid of een bedrijf. In de loop van dit boek volgen meer van zulke voorbeelden. Ze zijn hoopgevend, want ze laten zien dat je als individu een positieve bijdrage kunt leveren aan de duurzame ontwikkeling van onze wereld.

Samenvatting

1

- ▶ Duurzame ontwikkeling richt zich op de verbetering van de leefomstandigheden van mensen overal in de wereld, en op de versterking van de natuurlijke leefomgeving, zodat er een samenleving ontstaat die langdurig kan worden volgehouden. Dat vereist een aantal paradigma-verschuivingen, zoals die van beheersing naar adaptatie. Alleen met zulke nieuwe manieren om naar de werkelijkheid te kijken, is het mogelijk om de diep in de menselijke systemen ingebakken weeffouten te corrigeren.
- ▶ Om het brede gebied van duurzame ontwikkeling te begrijpen zijn er verschillende indelingen gemaakt, waaronder:
 - de Triple P
 - de twee dimensies 'plaats' en 'tijd'
 - top-down versus bottom-up



- ▶ Een uitgebreidere samenvatting is beschikbaar op www.basisboekduurzameontwikkeling.noordhoff.nl. Deze website biedt nog meer hulpmiddelen voor de verwerking van dit en de andere hoofdstukken, waaronder:
 - een overzicht van de leerdoelen per hoofdstuk
 - een verzameling nuttige weblinks
 - een reeks oefeningen en opdrachten (en voor de docenten de uitwerkingen daarvan)
 - aanvullend oefenmateriaal, waaronder computerprogramma's en spreadsheets
 - PowerPoints waarin van elk hoofdstuk de afbeeldingen zijn opgenomen