

*Monitor Duurzaam Nederland*  
**2009**

## Verklaring van tekens

.	= gegevens ontbreken
*	= voorlopig cijfer
x	= geheim
–	= nihil
–	= (indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
0 (0,0)	= het getal is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
niets (blank)	= een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
2006–2007	= 2006 tot en met 2007
2006/2007	= het gemiddelde over de jaren 2006 tot en met 2007
2006/'07	= oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2006 en eindigend in 2007
2004/'05–2006/'07	= oogstjaar, boekjaar enz., 2004/'05 tot en met 2006/'07

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

## Colofon

*Uitgever*  
Centraal Bureau voor de Statistiek  
Henri Faasdreef 312  
2492 JP Den Haag

*Inlichtingen*  
Tel. (088) 570 70 70  
Fax (070) 337 59 94  
Via contact formulier:  
[www.cbs.nl/infoservice](http://www.cbs.nl/infoservice)

*Prepress*  
Centraal Bureau voor de Statistiek  
Facilitair Beheer

*Bestellingen*  
E-mail: [verkoop@cbs.nl](mailto:verkoop@cbs.nl)  
Fax (045) 570 62 68

*Druk*  
OBT bv, Den Haag

*Internet*  
[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

*Omslag*  
TelDesign, Rotterdam

Prijs: € 23,10 (excl. administratie- en verzendkosten)  
ISBN: 978-90-357-1650-6  
ISSN: 1877-461X

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen; Centraal Planbureau, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven/Den Haag; Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag, 2009.

Verveelvoudiging is toegestaan, mits het Centraal Bureau voor de Statistiek, het Centraal Planbureau, het Planbureau voor de Leefomgeving en het Sociaal en Cultureel Planbureau als bron worden vermeld.

*Het CBS en de planbureaus hebben ieder vanuit hun eigen werkgebied en verantwoordelijkheid een bijdrage geleverd aan deze publicatie.*

*Wij luchtten ons gemoed en gingen tekeer tegen de domheid van economen  
die zich alleen lieten leiden door de spreuk: "Na ons de zondvloed"*

*Konstantin Paustovskij, Afscheid van de zomer en andere verhalen*



# Voorwoord

Het kabinet heeft het Centraal Bureau voor de Statistiek, het Centraal Planbureau, het Planbureau voor de Leefomgeving en het Sociaal en Cultureel Planbureau gevraagd om de Monitor Duurzaam Nederland te ontwikkelen. De monitor moet een beeld geven van de duurzaamheid van de Nederlandse samenleving. De monitor laat zien op welke terreinen het goed gaat en waar er vanuit een duurzaamheidsoptiek zorgen bestaan. Op basis hiervan willen we bijdragen aan de discussie met politiek, beleid en wetenschap over een duurzame ontwikkeling van de Nederlandse samenleving.

De monitor presenteert een verzameling indicatoren, die duurzame ontwikkeling goed beschrijft. De scores op de verschillende terreinen leveren een beeld van de duurzaamheid van de Nederlandse samenleving door de tijd heen en ten opzichte van andere Europese landen. Op basis hiervan identificeert en analyseert de monitor de 'zorgen voor morgen'.

De vraag op welke manier de samenleving haar duurzaamheidsdoelen het beste kan verwezenlijken heeft iets van een zoektocht in een steeds veranderende wereld vol onzekerheden. Er bestaan dan ook geen ondubbelzinnige antwoorden op de meeste duurzaamheidsvragen, integendeel er is bijna altijd sprake van afruilen. Een op duurzaamheid gerichte interventie in de ene richting heeft dikwijls een negatief gevolg op een ander beleidsterrein. De monitor presenteert een aantal van deze afruilen die van belang zijn bij het formuleren van duurzaamheidsbeleid.

Gosse van der Veen

Directeur Generaal  
Centraal Bureau voor de Statistiek  
Den Haag/Heerlen

Maarten Hajer

Directeur  
Planbureau voor de Leefomgeving  
Bilthoven/Den Haag

Coen Teulings

Directeur  
Centraal Planbureau  
Den Haag

Paul Schnabel

Directeur  
Sociaal en Cultureel Planbureau  
Den Haag

Den Haag/Heerlen/Bilthoven, februari 2009



# *Samenvatting Monitor Duurzaam Nederland*

## **1. Inleiding**

'Duurzame ontwikkeling' is het kernbegrip in het boek "Our Common Future", dat in 1987 werd uitgebracht door de VN-Commissie Brundtland. Zij definieerde het als volgt: "Een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie, zonder het vermogen van toekomstige generaties in gevaar te brengen om in hun eigen behoeften te voorzien." Brundtland legde daarmee een duidelijke verbinding tussen economische groei, het milieuvraagstuk en de armoede- en ontwikkelingsproblematiek.

Duurzaamheid heeft alles te maken met de schaarste van de hulpbronnen waarmee welvaart wordt voortgebracht. De oppervlakte van de aarde is eindig; de voorraden grondstoffen zijn eindig; en de opnamecapaciteit van de atmosfeer en de omgeving zijn eindig. Maar ook een hoogopgeleide en gezonde bevolking, goed functionerende sociale netwerken, maatschappelijk vertrouwen, machines en infrastructuur, kennis, en andere voor een duurzame welvaart noodzakelijke hulpbronnen, zijn niet in onbeperkte mate aanwezig.

Vanwege de schaarste van al deze hulpbronnen is het niet vanzelfsprekend dat de huidige welvaart duurzaam is, dat wil zeggen, tot in lengte van dagen gecontinueerd kan worden. Dit maakt duurzaamheidsbeleid tot een maatschappelijke noodzaak. Kern daarin is het streven op een verantwoorde wijze om te gaan met de beschikbare hulpbronnen. In het verlengde van de Brundtlanddefinitie betekent dit dat het gebruik van de hulpbronnen, voor onze welvaart, niet ten koste mag gaan van de mogelijkheden op welvaart van degenen die buiten Nederland leven en ook niet van generaties die na ons de wereld zullen bevolken.

Concreet betekent dit dat het handelen meer gericht moet zijn op een efficiënt gebruik van grondstoffen; dat zuiniger moet worden omgegaan met energie en biodiversiteit; en dat geïnvesteerd moet worden in kennis en onderwijs zodat technologieën kunnen worden ontwikkeld die latere generaties in staat stellen om met minimale inzet van schaarse grondstoffen en fossiele energie een aanvaardbaar welvaartsniveau te creëren. Het betekent ook dat voortdurend zorg moet worden besteed aan een verbetering van de sociale kwaliteit van de samenleving en dat geïnvesteerd moet worden in onderling vertrouwen en sociale participatie.

Duurzaamheid wordt gekenmerkt door grote onzekerheden over de toekomst. Duurzaamheid gaat namelijk over de lange termijn. Hoe langer de termijn, hoe groter de onzekerheden, die vooral liggen op de terreinen demografie, technologische ont-

wikkelingen en de kennis van de robuustheid van onze leefsyste­men. Door deze onzekerheden is duurzaamheidsbeleid ook deels een zoektocht. Een zoektocht waarin kennis en verantwoordelijkheidsbesef voor ‘elders en later’ richtinggevend zijn.

Ontwikkelt Nederland zich in een duurzame richting? Om enig zicht op deze kernvraag te krijgen heeft het Kabinet, in de context van de Kabinetsbrede Aanpak Duurzame Ontwik­keling (KADO), aan het Centraal Bureau voor de Statistiek en de Planbureaus (het Centraal Planbureau, het Planbureau voor de Leefomgeving en het Sociaal en Cultureel Planbureau) gevraagd een Monitor Duurzaam Nederland te ontwikkelen. Deze publicatie is hiervan de weerslag.

## 2. *Operationalisatie van ‘duurzame ontwikkeling’*

Duurzaamheid wordt vaak als ‘vaag’ gezien en als een containerbegrip gebruikt. In deze monitor is het brede en moeilijk te vatten begrip duurzame ontwikkeling met behulp van de kapitaalbenadering geoperationaliseerd. Uitgangspunt is dat de hulpbronnen (natuurlijk kapitaal, sociaal kapitaal, menselijk kapitaal en economisch kapitaal) in kaart worden gebracht die zowel voor de huidige als de toekomstige generaties van belang zijn in hun streven naar welvaart. Hierbij wordt een breed welvaartsbegrip gehanteerd, waarin naast de materiële welvaart ook andere aspecten worden meegenomen, zoals vrije tijd en schone lucht.

Op basis van deze methode is gekozen voor een samenhangende set van indicatoren voor in totaal 12 duurzaamheidsthema’s: Klimaat en energie; Biodiversiteit; Bodem, lucht en water; Sociale participatie; Vertrouwen; Benutting arbeid; Onderwijs; Gezondheid; Fysiek kapitaal; Kennis; Verdeling en ongelijkheid; en een Internationale dimensie (de mondiale gevolgen van het Nederlandse handelen). Gezamenlijk geven deze thema’s een indruk van de mate waarin in Nederland al dan niet sprake is van een ontwikkeling richting duurzaamheid en hoe Nederland zich verhoudt tot andere landen. De indicatoren kunnen door de tijd gevolgd worden, zodat de ‘stand van zaken’ op het gebied van duurzaamheid regelmatig kan worden opgemaakt.

## 3. *Duurzaamheid – stand van zaken*

### *De noodzaak voor overheidsbeleid*

In het individuele streven van de burger naar welvaart is de behoefte aan duurzaamheid zelden de belangrijkste drijfveer. Hiervoor is een aantal redenen aan te dragen. Allereerst heeft het individu niet altijd genoeg informatie over de gevolgen van gedrag. Daarnaast kunnen individuen er bewust voor kiezen om het ‘hier en nu’



boven het 'elders en later' te verkiezen. Ook kan 'free riders'-gedrag een rol spelen: een duurzaam handelend individu maakt offers waarvan anderen 'gratis' profiteren, wat de bereidheid tot duurzaam gedrag verkleint. Voor bedrijven geldt een vergelijkbare problematiek.

Voor de verzoening tussen het 'hier en nu' met het 'elders en later' zijn bindende afspraken – inclusief spelregels – en coördinatie nodig. Hierin ligt bij uitstek een taak voor de overheid, omdat zij over de mogelijkheden beschikt om instituties te creëren die er zorg voor dragen dat burgers en bedrijven in hun handelen rekening houden met de gevolgen die verder reiken dan het 'hier en nu'.

In de internationale context heeft de overheid zelf ook baat bij coördinatie. Eenzijdig handelen van Nederland op bepaalde mondiale duurzaamheidsvraagstukken zal de samenleving opzadelen met kosten, terwijl andere landen hiervan zullen profiteren. De oplossing van dergelijk problemen vergt internationale afspraken en instituties. Het zal dan ook niet verbazen dat de grootste uitdagingen op duurzaamheidsgebied op mondiale schaal spelen (klimaatverandering, biodiversiteit en grondstoffen).

#### *Duurzaamheid op nationaal niveau*

Nederland is in veel opzichten een welvarend land waar sinds de Tweede Wereldoorlog de gezondheid, het gemiddelde inkomen en het opleidingsniveau aanzienlijk zijn toegenomen. De Nederlandse bevolking heeft veel vertrouwen in elkaar en in de instituties van het land. De bedrijven hebben een grote hoeveelheid kennis opgebouwd en hebben de beschikking over productieve arbeidskrachten. De kwaliteit van bodem, water en lucht is de laatste decennia sterk verbeterd, hoewel we, als dichtbevolkt land, vergeleken met Europa nog relatief veel schade aan natuur en gezondheid ondervinden. In Nederland is nog maar 15% van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Ondanks deze kanttekeningen vormen de geschetste positieve trends een stevig fundament voor de welvaart en duurzaamheid van ons land.

Betekent dit dat er in ons land geen duurzaamheidsproblemen bestaan? Die problemen zijn er zeker wel. Vooral de zorgpunten die samenhangen met arbeid en vergrijzing, kennis en sociale cohesie behoeven extra aandacht.

#### *Arbeid en vergrijzing*

Voor een duurzame welvaart is het noodzakelijk de beschikbare arbeid goed te benutten. Van de toenemende vergrijzing van de samenleving zal zowel een drukkend effect op de beschikbare arbeid als op de arbeidsparticipatie uitgaan. Wel kunnen de gevolgen hiervan voor de welvaart worden gecompenseerd. Zo kan de arbeidsproductiviteit verder stijgen. Maar ook kan de deelname van vrouwen, ouderen en allochtonen aan het arbeidsproces verder omhoog. Bovendien werken Nederlanders nog relatief weinig uren per week, waardoor er ruimte is om deze te verhogen.

De vergrijzing zal de komende decennia ook een sterk opwaartse druk op de gezondheidsuitgaven uitoefenen. De concurrentie voor financiële middelen, vooral in de vorm van voor de zorg noodzakelijke arbeid, die ook voor andere doelen kunnen worden gebruikt, zal daarom pregnanter worden.

### *Kennis*

Op de lange termijn kan de arbeidsproductiviteit alleen worden verhoogd door de opbouw van kennis. Het is dus van essentieel belang dat ons onderwijssysteem goed functioneert en dat bedrijven innoveren. Deze monitor concludeert dat er geen aanwijzingen zijn dat het stelselmatig slecht gaat met de Nederlandse kenniseconomie. Gezien het grote belang van kennis voor de langetermijnproductiviteit is het echter wel van belang dat de zorgpunten die er bestaan worden geadresseerd. Op het gebied van onderwijs spelen schooluitval, het gebrek aan excellentie en het lerarentekort. Ook zijn er aanwijzingen dat de kwaliteit van het onderwijs daalt (lees- en rekenvaardigheden). Bovendien is in Nederland sprake van een kennisparadox: universiteiten leveren hoogwaardig onderzoek, maar het bedrijfsleven profiteert hier maar in beperkte mate van.

### *Sociale cohesie*

Als het aan de burger zelf gevraagd wordt, dan blijkt, vergeleken met de andere Europese landen, een opvallend hoog percentage Nederlanders zich zorgen te maken of mensen in de toekomst nog wel bereid zullen zijn elkaar in moeilijker omstandigheden bij te staan. Dit duidt op zorg en twijfel over de toekomstige sociale cohesie in de Nederlandse samenleving. Een hoog percentage van de burgers ziet spanningen tussen etnische groepen, zij het dat de meeste Nederlanders de integratieproblemen vooral als van tijdelijke aard beschouwen. Het percentage Nederlanders dat zichzelf omschrijft als lid van een groep die wordt gediscrimineerd, staat met 7,5%, Europees gezien, op een hoog niveau. Hoe het vertrouwen tussen onderlinge groepen zich in de toekomst zal ontwikkelen, is lastig te voorspellen. De mechanismen die daarbij een rol spelen, zijn daarvoor onvoldoende bekend. Vertrouwen, kennis, participatie, inkomen en gezondheid zijn niet gelijk verdeeld over groepen in de samenleving. Op de meeste aspecten verkeren vrouwen, niet-westerse allochtonen en laagopgeleiden in een achterstandspositie. Sociale cohesie is gebaat bij niet al te grote verschillen in de samenleving, maar het is niet mogelijk aan te geven wanneer precies een kritische grens bereikt is.

### *Duurzaamheid op mondiaal niveau*

Nederland is een integraal onderdeel van de wereld. Gezamenlijk oefenen Nederlandse burgers invloed uit op de mondiale duurzaamheid. En omgekeerd heeft wat buiten Nederland gebeurt en in de toekomst zal gebeuren, grote invloed op de duurzaamheid van onze samenleving. Het is duidelijk dat op de lange termijn, een duurzaam Nederland niet kan bestaan in een wereld die structureel onduurzaam is. In dit verband zijn vooral de klimaatverandering en de mondiale biodiversiteits- en

grondstoffenproblematiek van belang. Deze problemen overstijgen de invloedssfeer van nationale instanties en behoeven daarom mondiale afspraken en instituties.

### ***Klimaatverandering***

Volgens de huidige mondiale trends zal de temperatuurstijging in deze eeuw vermoedelijk meer dan twee graden bedragen. Weliswaar is het technisch mogelijk het klimaatprobleem te beperken tot een temperatuurstijging van twee graden, maar het is vooralsnog niet gelukt om de hiervoor noodzakelijke mondiale afspraken te maken. Zonder deze mondiale afspraken zal ook de beoogde klimaatwinst van het EU-klimaatdoel om in 2020 20 procent minder broeikasgassen uit te stoten, slechts gering zijn.

De verdeling van de emissierechten en daarmee van de kosten is een van de grote uitdagingen voor de lopende mondiale klimaatonderhandelingen. Daarbij is het de vraag in hoeverre de 'ontwikkelde' landen bereid zullen zijn mee te betalen aan bijvoorbeeld de kosten voor afvang en opslag van CO<sub>2</sub> wanneer China en India massaal goedkope kolen gaan stoken. De voorzieningszekerheid kan hierbij gebaat zijn, maar de klimaatverandering wordt hierdoor versterkt.

Voor de nationale doelen uit het werkprogramma "Schoon en Zuinig" voor 2020 voor emissiereducties, energiebesparing en hernieuwbare energie geldt dat de effectiviteit van maatregelen uit het werkprogramma toenemen naarmate het EU-beleid strenger is. Onafhankelijk van het EU-beleid valt in Nederland binnen de bebouwde omgeving nog de nodige winst te boeken.

Gezien het aandeel van Nederland in de mondiale broeikasemissies, is klimaatverandering bij uitstek een probleem waarop het Nederlandse beleid slechts een geringe invloed uit kan oefenen. Geïsoleerd nationaal beleid, hoe streng en ambitieus ook, zal nauwelijks invloed hebben op de omvang van het probleem. De beperkte Nederlandse invloed geeft aan het klimaatbeleid een morele lading.

### ***Biodiversiteit en grondstoffen***

Toenemende welvaart en groei van de wereldbevolking lijken er onvermijdelijk toe te leiden dat natuurlijk kapitaal in een hoog tempo verloren gaat. De landbouw legt een grote druk op de mondiale ruimte en daarmee op de nog aanwezige biodiversiteit, vooral door de vraag naar voedsel en hout. De mondiale trend is dat de biodiversiteit in een hoog tempo achteruit gaat. Met de huidige trends zal het tempo vermoedelijk zelfs versnellen.

Nederland legt een relatief groot beslag op de natuurlijke hulpbronnen van andere landen. Ondanks het hoge consumptieniveau ligt het ruimtegebruik per Nederlander echter ongeveer op het wereldgemiddelde. Dit komt vooral omdat zowel binnen als buiten Nederland gebruik wordt gemaakt van landbouwgronden met een hoge productiviteit.

Ter wille van de mondiale duurzaamheid is een verhoging van de efficiëntie van het productiesysteem noodzakelijk. Verhoging van de landbouwproductiviteit over de hele wereld zou veel perspectief bieden om zowel het armoede- en voedselvraagstuk als het biodiversiteitsverlies te verminderen. Op een kleiner areaal kan dan immers meer productie gerealiseerd worden, wat vanuit landbouw een lagere ruimtevraag zal opleveren, waardoor bestaande biodiversiteit behouden kan blijven. Het behoud van bossen levert bovendien een positieve bijdrage aan de oplossing van het klimaatvraagstuk doordat bossen (met de daarin opgeslagen CO<sub>2</sub>) niet ontgonnen en gekapt worden. Keerzijde van de verhoging van de landbouwproductiviteit is dat de verhoging van de landbouwproductiviteit nogal eens gepaard gaat met meer gebruik van water, nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.

Technologie alleen zal echter onvoldoende zijn om het biodiversiteitsverlies te stoppen. Ook een verminderde vleesconsumptie kan daaraan bijdragen. De trend is echter juist omgekeerd: vooral in de zich ontwikkelende landen wordt steeds meer vlees gegeten.

Net als bij klimaat en energie geldt ook voor het mondiale biodiversiteitsverlies, dat voor de oplossing ervan de mogelijkheden voor Nederland beperkt zijn. Wel kan worden betoogd dat Nederland, gezien zijn relatief grote beslag op grondstoffen uit de kwetsbare landen en de mede daarop gebaseerde welvaart anderzijds, een meer dan gemiddelde verantwoordelijkheid voor de aanpak van deze mondiale problemen heeft.

#### **4. *Uitdagingen en afruilen***

Duurzame ontwikkeling komt niet vanzelf. De instandhouding van de huidige welvaart voor onze nakomelingen en het gebruik van hulpbronnen die niet ten koste gaat van burgers buiten Nederland stelt de samenleving voor een aantal uitdagingen. Bij het maken van de noodzakelijke keuzes geldt dat niet alle doelen tegelijk kunnen worden bereikt. Het begrip afruilen is inherent aan duurzaamheidsbeleid.

Wordt allereerst naar de lokale duurzaamheid gekeken, dan concentreren de uitdagingen en afruilrelaties zich op de terreinen vergrijzing, sociale cohesie en kennis. Klimaatverandering en biodiversiteit vormen voor Nederland de belangrijkste mondiale aandachtspunten:

1. Arbeid en vergrijzing. Een belangrijke uitdaging hier is om de afnemende arbeidsparticipatie die van vergrijzing uitgaat, af te remmen door een verhoging van de participatie van ouderen zelf, niet-westerse allochtonen en vrouwen. Daarbij moet overigens wel beseft worden dat meer arbeid ten koste gaat van vrije tijd en vrijwilligerswerk. En dat ook vrije tijd bijdraagt aan de welvaart.

2. Sociale cohesie. Sociale cohesie betekent betrokken zijn bij de samenleving en deel uitmaken van sociale verbanden. Sociale cohesie is een belangrijke voorwaarde voor duurzame welvaart. De uitdaging is om de betrokkenheid bij elkaar en de samenleving niet te laten afbrokkelen. Individualisering en de toenemende variatie in de etnische samenstelling van de bevolking vormen mogelijke risicofactoren. Ook een te grote (inkomens-) ongelijkheid is niet bevorderlijk voor sociale participatie. Anderzijds kan een dynamische, technologisch hoogstaande samenleving met open grenzen niet zonder verschillen in beloning. Er is een afruil tussen sociale cohesie versus productiviteit en materiële productie. De kunst van het beleid is om hierin telkens weer een, voor de langetermijnwelvaart, optimaal evenwicht te vinden.
3. Kennis. De kwaliteit van menselijk kapitaal hangt sterk af van de beschikbaarheid van hoogwaardig onderwijs dat nieuwe ontwikkelingen snel opneemt in het onderwijsaanbod. De instandhouding en bevordering hiervan blijft de komende decennia een belangrijke beleidsuitdaging. Juist omdat de vruchten hiervan pas op de langere termijn kunnen worden geplukt, is er de continue afweging tussen een besteding van middelen ter leniging van kortetermijnbehoeften en de noodzaak van investeringen in hoogwaardig onderwijs.
4. Klimaatverandering. De uitdaging voor Nederland ligt hier vooral in het vinden van manieren om maximaal bij te dragen aan een mondiaal klimaatbeleid. Op velerlei wijze kan de CO<sub>2</sub>-uitstoot in eigen land worden verminderd. Bijvoorbeeld door investeringen in hernieuwbare energie, de introductie van efficiëntere technologieën, het verder belasten van de CO<sub>2</sub>-uitstoot, het stimuleren van CO<sub>2</sub>-opvang en -opslag, enz. Omdat er op korte termijn sprake is van grote investeringen, is er een afruilrelatie met de materiële welvaart. De baten van het Nederlandse klimaatbeleid zullen pas later worden geoogst. Ze zullen voor Nederland zelf, hoe dan ook bescheiden zijn.
5. Biodiversiteit en grondstoffen. Een belangrijke uitdaging bij mondiale biodiversiteit is de juridische bescherming van natuurgebieden, en dan met name voor die gebieden die een hoge biodiversiteitswaarde hebben. Voor Nederland betekent dit een bescherming van die gebieden die internationaal waardevol zijn. Zo heeft Nederland een internationale verantwoordelijkheid voor een aantal soorten en natuurtypen, zoals de water/deltanatuur. Gebieden met een hoge biodiversiteitswaarde en die tevens geschikt zijn voor hoogproductieve landbouw staan vooral onder druk. Deze gebieden liggen vooral in de tropisch regio's. Hier speelt de afruil met alternatief landgebruik voor voedsel en biomassa een belangrijke rol.

#### ***Kabinetsbrede Aanpak Duurzame Ontwikkeling (KADO)***

In de Kabinetsbrede Aanpak Duurzame Ontwikkeling (KADO) kiest het kabinet voor de uitwerking van zes thema's die samenhangen met mondiale solidariteit en direct gerelateerd zijn aan klimaatverandering en biodiversiteit. Bij elk van deze thema's zijn kansen te

identificeren, maar om deze ook daadwerkelijk te realiseren zijn nog wel de nodige beleidskeuzen nodig. Voor elk van de thema's wordt dit geïllustreerd met een voorbeeld:

1. Bij water en klimaatadaptatie biedt het sturen van ruimtelijke ontwikkeling de mogelijkheid om de kwetsbaarheid van Nederland voor wateroverlast op de lange termijn te beperken.
2. Om de nationale emissiereductiedoelen uit "Schoon en Zuinig" te realiseren is stringent Europees beleid voor apparaten en auto's nodig.
3. Voor biobrandstoffen is een belangrijke uitdaging om de indirecte effecten op landgebruik, prijzen en ontwikkelingskansen nader in beeld te brengen en deze aspecten mee te nemen in het beleid.
4. De aanleg van de infrastructuur voor het afvangen en opslaan van CO<sub>2</sub> vergt nog de nodige investeringen. Op korte termijn moet duidelijk worden wie hiervoor verantwoordelijk is: de overheid of het bedrijfsleven.
5. Voor wat betreft biodiversiteit, voedsel en vlees bestaat in Nederland zorg over de effecten van dieetverschuiving en veranderingen in de productieketen op de vlees- en zuivelsector en de internationale concurrentiepositie. Daar tegenover staat dat de beoogde dieetverschuivingen positieve effecten op de gezondheid hebben.
6. Voor duurzaam bouwen en stedelijke ontwikkeling is er technisch gezien voldoende potentieel aanwezig of in ontwikkeling om de gebouwde omgeving in Nederland in 2050 energieneutraal te maken. Om dit te realiseren, is het wel nodig dat huidige 'best practices' standaard worden.

Nadere uitwerking van de KADO-thema's zal naar verwachting meer kansen opleveren en tegelijkertijd beter zicht bieden op alle relevante afruilrelaties. Inzicht hierin kan helpen om meer samenhangend beleid te voeren en onnodig verlies bij andere thema's te veroorzaken. Tevens kan het aanleiding geven om flankerend beleid in te zetten om grote negatieve effecten voor andere thema's en specifieke sociaaleconomische groepen te compenseren.

## 5. Slotbeschouwing

Een duurzame welvaart ook voor de generaties na ons vraagt om een zorgvuldige omgang met hulpbronnen. Deze monitor laat voor een aantal belangrijke duurzaamheidsthema's zien in hoeverre er zicht is op de voorwaarden om welvaart voor de komende generaties in stand te houden. Geconcludeerd wordt dat de ontwikkelingen op een aantal terreinen als gunstig mogen worden bestempeld, zoals gezondheid, opleidingsniveau en vertrouwen. Daarnaast spelen er een aantal zorgen op nationaal niveau (arbeid en vergrijzing; kennis; en sociale cohesie). De belangrijkste problemen spelen echter op het mondiale toneel (klimaatverandering; biodiversiteit en grondstoffen). Nederland legt weliswaar een meer dan evenredig beslag op deze hulpbronnen, toch is in absolute zin de bijdrage aan deze grote mondiale problemen van Nederland gering. Gezien de verwachte demografische en economische ontwikkelingen zal die bijdrage in relatieve zin de komende decennia vermoedelijk zelfs gaan afnemen. Het is voor Nederland onmogelijk om deze grote mondiale pro-

blemen alleen 'op te lossen'. Het duurzaamheidsbeleid van Nederland dat op deze grote mondiale thema's is gericht, krijgt daardoor deels een morele lading.

Duurzaamheidsbeleid is keuzes maken. Keuzes in een omgeving van schaarste en onzekerheid. Dit betekent dat er afruilen in het geding zijn. Meer van het één betekent minder van het ander. Omdat gevolgen van beleid uiteenlopen, zal niet iedereen tot eenzelfde afweging komen. Bij het formuleren van een duurzaamheidsbeleid is het dus essentieel om rekening te houden met de afruilen die er kunnen plaatsvinden.

Het streven naar duurzaamheid wordt gekenmerkt door onzekerheden. Duurzaamheid gaat over de lange termijn. Hoe langer de termijn hoe groter de onzekerheden. Belangrijke onzekerheden liggen vooral op de terreinen demografie, technologische ontwikkelingen en de kennis van de robuustheid van onze leefsysteem. Door deze onzekerheden is duurzaamheidsbeleid ook deels een zoektocht. Een waarin kennis over Nederland in de wereld en verantwoordelijkheidsbesef voor 'elders en later' richtinggevend zijn. Aan deze zoektocht hoopt deze monitor een bijdrage te leveren.





# Inhoud

<b>Samenvatting</b> .....	7
<b>1. Inleiding</b> .....	21
1.1 Aanleiding en doel .....	21
1.2 Duurzaamheid, duurzame ontwikkeling en welvaart .....	23
1.2.1 Definitie .....	23
1.2.2 Brede welvaart versus materiële welvaart .....	25
1.2.3 Samengestelde indicatoren versus indicatorensets .....	27
1.3 De kapitaalbenadering .....	28
1.3.1 Het belang van kapitaal .....	29
1.3.2 De vier kapitaalkvormen en keuze indicatoren .....	30
1.3.3 Relatie kapitaal en welvaart .....	31
1.4 Opzet van deze monitor .....	33
<b>2. Duurzaamheid – Stand van zaken</b> .....	37
2.1 Uitleg indicatorensysteem .....	37
2.2 Natuurlijk kapitaal .....	39
2.2.1 Klimaat en energie .....	39
2.2.2 Biodiversiteit .....	42
2.2.3 Bodem, water en lucht .....	43
2.3 Sociaal kapitaal .....	46
2.3.1 Sociale participatie .....	46
2.3.2 Vertrouwen .....	47
2.4 Menselijk kapitaal .....	49
2.4.1 Benutting van arbeid .....	49
2.4.2 Onderwijs .....	51
2.4.3 Gezondheid .....	53
2.5 Economisch kapitaal .....	55
2.5.1 Fysiek kapitaal .....	55
2.5.2 Kennis .....	56
2.6 Verdeling en ongelijkheid .....	59
2.7 Internationale dimensie .....	61
2.8 Conclusies .....	65
<b>3. Participatie, vertrouwen en ongelijkheid</b> .....	73
3.1 Inleiding .....	73

3.2	Vertrouwen .....	76
3.2.1	Gegeneraliseerd vertrouwen en vertrouwen in instituties .....	77
3.2.2	Geborgenheid .....	81
3.2.3	Integratie .....	84
3.2.4	Gepercipieerde problemen voor toekomstige generaties .....	89
3.3	Participatie .....	89
3.3.1	Arbeidsmarktparticipatie .....	90
3.3.2	Vrijwilligerswerk en informele hulp .....	93
3.3.3	Onderwijsparticipatie .....	96
3.4	Sociale ongelijkheid .....	98
3.4.1	Inkomensongelijkheid .....	98
3.4.2	Ongelijkheid in arbeidsmarktparticipatie .....	101
3.4.3	Ongelijkheid in onderwijsniveau .....	103
3.4.4	Ongelijkheid in gezondheid .....	106
3.5	Conclusies .....	107
4.	<b>Klimaatverandering en energiegebruik</b> .....	115
4.1	Inleiding .....	115
4.2	Mondiale trends .....	116
4.3	Nederland in de wereld .....	122
4.4	Trends in Nederland .....	124
4.5	Conclusies .....	129
5.	<b>Biodiversiteit</b> .....	133
5.1	Inleiding .....	133
5.2	Mondiale trends .....	134
5.3	Nederland in de wereld .....	140
5.4	Nationale trends .....	143
5.5	Conclusies .....	148
6.	<b>Benutting arbeid en kennis</b> .....	151
6.1	Inleiding .....	151
6.2	Economische groei: de rol van arbeid .....	151
6.3	Arbeidsaanbod en participatiegraad: ontwikkelingen tot 2040 .....	152
6.3.1	Demografie .....	152
6.3.2	Arbeidsparticipatie .....	154
6.3.3	Arbeidsaanbod .....	158
6.3.4	Verhouding arbeidsaanbod en bevolking .....	160
6.4	Arbeidsproductiviteit: ontwikkelingen tot 2040 .....	161
6.4.1	Conjunctuur, kapitaal en samenstelling beroepsbevolking ...	162

6.4.2	Kennis en technologie .....	165
6.4.3	Determinanten technologische ontwikkeling .....	168
6.4.4	Groei van de arbeidsproductiviteit in de komende decennia..	171
6.5	Conclusies .....	173
<b>Intermezzo – Kabinetsbrede Aanpak Duurzame Ontwikkeling (KADO)...</b>		<b>177</b>
<b>7. Afruilen</b> .....		<b>189</b>
7.1	Duurzaamheid en afruilrelaties .....	189
7.2	Natuurlijk kapitaal .....	191
7.2.1	Klimaatverandering .....	192
7.2.2	Biodiversiteit .....	194
7.3	Sociaal kapitaal en ongelijkheid .....	195
7.4	Menselijk kapitaal .....	197
7.4.1	Hoeveelheid arbeid .....	197
7.4.2	De kwaliteit van arbeid .....	197
7.4.3	Opleiding .....	198
7.5	Economisch kapitaal .....	198
7.5.1	Productiviteit: onderzoek & ontwikkeling (O&O) en innovatie.	198
7.6	Bevolking .....	199
7.6.1	Natuurlijke bevolkingsgroei .....	199
7.6.2	Migratie .....	200
7.6.3	Groei huishoudens .....	200
7.6.4	Vergrijzing .....	201
7.7	Conclusie .....	202
<b>Annex – Statistische onderbouwing</b> .....		<b>205</b>
<b>Referenties</b> .....		<b>216</b>
<b>Lijst van afkortingen</b> .....		<b>231</b>
<b>Medewerkers aan deze publicatie</b> .....		<b>233</b>



# 1. Inleiding

Duurzaamheid en duurzame ontwikkeling zijn de afgelopen twintig jaar gevestigde begrippen geworden. Voor allerhande activiteiten en producten zijn duurzame varianten ontstaan. Dit varieert van de aankoop van ecologisch verantwoord voedsel en koffie van Max Havelaar, tot duurzaam bouwen en duurzaam klussen, en van duurzaam beleggen tot het op een duurzame wijze voorzien in de energiebehoefte. De vanzelfsprekendheid waarmee de toevoeging 'duurzaam' aan activiteiten en producten wordt gebruikt, suggereert consensus over de eisen die aan duurzame activiteiten en producten worden gesteld. Bij nadere beschouwing blijkt van een dergelijke consensus geen sprake. De één associeert duurzame ontwikkeling met bestaanszekerheid, bijvoorbeeld voor boeren in ontwikkelingslanden, waarbij 'eerlijke' prijzen worden betaald voor producten die zonder kinderarbeid zijn vervaardigd. Maar dit roept direct de vraag op wanneer een prijs 'eerlijk' genoemd mag worden. Eerlijkheid is een normatief begrip waaraan niet iedereen eenzelfde invulling geeft. Een ander stelt de vermindering van de belasting van natuur en milieu in het duurzaamheidsdebat centraal en denkt daarbij aan niet-fossiele energiebronnen of milieuvriendelijk bouwen. De vraag is dan hoeveel die vermindering precies moet zijn alvorens van duurzaamheid mag worden gesproken? Weer een ander ziet in een ontwikkeling naar duurzaamheid het perspectief van een samenleving waarin ieders bestaan minder jachtig en gestrest is, en waarin de sociale samenhang in wijken is verbeterd en bewoners elkaar beter kennen en meer bijstaan. Ook hier is een concrete en precieze invulling moeilijk te geven. Kortom, in de praktijk blijken duurzaamheid en duurzame ontwikkeling vele gezichten te hebben. En het is niet overdreven te stellen dat iedere operationalisering van het begrip minstens zoveel vragen oproept als ze beantwoordt.

## 1.1 Aanleiding en doel

Het kabinet heeft het Centraal Bureau voor de Statistiek en de planbureaus (het Centraal Planbureau, het Planbureau voor de Leefomgeving en het Sociaal en Cultureel Planbureau) gevraagd de Monitor Duurzaam Nederland te ontwikkelen. Dit maakt onderdeel uit van de Kabinetsbrede Aanpak Duurzame Ontwikkeling (KADO). De monitor moet een indruk geven van de duurzaamheid van de Nederlandse samenleving. Het duurzaamheidsdebat is echter zeer breed en kent vele facetten, die niet alle in de eerste monitor kunnen worden behandeld. Het streven van deze eerste Monitor is om een eerste richtinggevende aanzet te geven. Hierbij staan drie doelen centraal:

1. Het verschaffen van inzicht in de duurzaamheid van de Nederlandse samenleving vanuit een theoretische visie op duurzaamheid.

2. Het analyseren van een aantal belangrijke concrete duurzaamheidsvraagstukken.
3. De verbanden (“afruilen”) tussen de verschillende doelen van duurzaamheid in kaart brengen.

Allereerst wordt een set van indicatoren gepresenteerd die van belang is in de discussie over de duurzaamheid van onze samenleving (hoofdstuk 2). Deze indicatoren zijn gekozen vanuit de theorie van de “kapitaalbenadering”. Omdat duurzame ontwikkeling een inherent dynamisch begrip is, ligt de nadruk op de ontwikkelingen in de tijd. De indicatoren worden echter ook in de internationale context geplaatst, waardoor de Nederlandse duurzaamheidsproblemen kunnen worden vergeleken met die van andere landen van de Europese Unie. Het uiteindelijke doel van de indicatorenset van de Monitor Duurzaam Nederland is om de ‘stand van het land’ in kaart te brengen. De maatschappij kan eruit afleiden op welke terreinen het goed gaat en waar er vanuit een duurzaamheidsoptiek ‘zorgen voor morgen’ bestaan.

Vervolgens worden in de Monitor een aantal duurzaamheidsthema’s verder uitgewerkt (hoofdstukken 3–6). De inzichten die deze studie oplevert, zijn bedoeld om het debat in politiek en samenleving over de visie op en de strategie voor belangrijke duurzaamheidsvraagstukken te stimuleren. Met name richten deze hoofdstukken zich op de problemen die samenhangen met:

- de sociale cohesie van de maatschappij (hoofdstuk 3);
- de belangrijke milieuproblemen van onze tijd (klimaatverandering en de uitputting van fossiele brandstoffen (hoofdstuk 4) en biodiversiteitsverlies (hoofdstuk 5);
- de kwaliteit en de kwantiteit van het menselijk kapitaal alsmede de beschikbaarheid van kennis en fysiek kapitaal in een vergrijzende samenleving (hoofdstuk 6).

Vragen die daarbij aan de orde komen zijn:

- In welke richting tenderen de relevante duurzaamheidsontwikkelingen zich op de middellange termijn?
- Hoe verhouden de ontwikkelingen zich tot mogelijke langetermijndoelen?
- Wat zijn risico’s die onze samenleving loopt indien de huidige trends worden voortgezet?
- In hoeverre kunnen ongewenste ontwikkelingen omgebogen worden?
- In welke mate botsen doelen op uiteenlopende terreinen met elkaar?

Vanzelfsprekend is het niet voor alle thema’s in deze monitor mogelijk om deze ‘grote’ vragen tot in detail te beantwoorden. Speciale aandacht is er voor de laatste doelstelling van de monitor: de verbanden tussen de verschillende duurzaamheidsthema’s. Versterken bepaalde ontwikkelingen elkaar of is er sprake van een afruil? Deze afruileffecten worden in hoofdstuk 7 besproken.

## 1.2. *Duurzaamheid, duurzame ontwikkeling en welvaart*

De zorg om de bestaanscontinuïteit heeft mensen door de eeuwen heen beziggehouden. De precieze focus is daarbij tijd- en plaatsgebonden. Dreigende houtschaarste heeft in de oudheid al geleid tot bosbouw en de aanleg van houtplantages. Terpen en dijken zijn aangelegd om de voeten droog te houden. Keynesiaanse conjunctuurpolitiek en de opbouw van de verzorgingsstaat zijn meer recente voorbeelden van pogingen om het bestaan te stabiliseren. Vooral sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is daar de zorg voor de milieukwaliteit bijgekomen.

### 1.2.1 *Definitie*

De begrippen duurzaamheid en duurzame ontwikkeling komen van oorsprong uit de ecologie: het duurzaam gebruiken van een visvoorraad of een bos betekent dat er niet méér vis of hout aan de voorraad onttrokken wordt dan de natuurlijke aanwas. Het in acht nemen van deze 'milieugebruiksruimte' betekent dat toekomstige generaties van milieu en natuur gebruik kunnen blijven maken. Met het rapport "Our Common Future" uit 1987 van de Commissie Brundtland werd de verbinding gelegd met het armoede- en ontwikkelingsvraagstuk (WCED, 1987). Dit rapport onderkent dat armoede een praktische belemmering vormt voor een duurzaam gebruik van de fysieke omgeving en dat integratie van natuurbehoud en economische ontwikkeling nodig is voor duurzame ontwikkeling. Daarmee trad een verschuiving op van het louter ecologisch geïnspireerde begrip 'duurzaamheid' naar het meer sociaaleconomisch geïnspireerde begrip 'duurzame ontwikkeling'. De definitie die wij hier in de monitor hanteren, is gebaseerd op de veel aangehaalde definitie van de Commissie Brundtland:

*Duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie, zonder dat daarmee de behoeften van toekomstige generaties, zowel hier als in andere delen van de wereld, in gevaar worden gebracht.*

Deze brede definitie van duurzame ontwikkeling, die in het beleid en de politiek een belangrijke rol speelt, vormt ook het uitgangspunt van deze Monitor. Een duurzame ontwikkeling laat anderen, elders en later dus, de mogelijkheid om in hun behoeften te voorzien.

Uitwerking van duurzame ontwikkeling volgens bovenstaande definitie betekent dat inzicht nodig is in zowel de behoeften van mensen als de hiervoor beschikbare middelen, ook wel hulpbronnen of kapitalen genoemd. Bij de operationalisering van de definitie van duurzame ontwikkeling zijn er overigens nog wel enkele problemen.

Zo zijn allereerst de voorwaarden waarbij is voorzien in de behoeften van de huidige generatie niet eenvoudig vast te stellen. Die behoeften zijn groot, volgens som-

migen is de mens zelfs onverzadigbaar. Of er in al die behoeften kan worden voorzien is dan nauwelijks een vraag: dat kan natuurlijk niet. Laat staan dat dit in een eindige wereld kan, zonder dat hierdoor 'de mogelijkheden van toekomstige generaties om in hun behoeften te voorzien in gevaar komen' (dit laatste vormt een wezenlijk onderdeel van de Brundlandtdefinitie). Iedere ton fossiele energie die door de huidige generatie wordt verstoekt, kan immers niet door volgende generaties worden gebruikt; en van iedere hectare fraai landschap die door de huidige generatie aan woningbouw wordt opgeofferd, kunnen volgende generaties niet meer genieten, etc.

Een tweede, hiermee samenhangend, probleem heeft te maken met de onzekerheid over toekomstige ontwikkelingen. Zo zijn de omvang van de wereldbevolking en de stand van de techniek bepalende determinanten van de mate waarin op de lange termijn in de behoeften van toekomstige generaties kan worden voorzien. Uitspraken over de ontwikkeling van deze determinanten zijn echter in hoge mate speculatief.

Langetermijnprojecties van de wereldbevolking lopen uiteen en zijn gevoelig voor kleine verschillen in de veronderstelde fertiliteit. Een voorbeeld hiervan zijn de projecties van de Verenigde Naties voor de verwachte groei van de wereldbevolking. Afhankelijk van het scenario dat wordt gehanteerd, lopen de prognoses voor de wereldbevolking uiteen van een wereldbevolking van 7,8 miljard tot 10,8 miljard in 2050. Het medium scenario van de VN gaat uit van ruim 9 miljard wereldburgers in 2050 (VN, 2006). De verschillen worden veroorzaakt door de veronderstelde vruchtbaarheid (= aantal kinderen per vrouw). De mondiale vruchtbaarheidsgraad neemt al decennialang af en bedraagt momenteel 2,8. Die van de Europese Unie ligt hier met slechts 1,5 ruim onder (CIA, 2008). Om deze cijfers in perspectief te plaatsen: 2,1 kinderen per vrouw (vervangingsniveau) betekent dat op termijn de bevolking zal stabiliseren. Indien het gemiddelde aantal kinderen mondiaal onder de 2,1 zal dalen, zal de wereldbevolking afnemen. Uiteenlopende veronderstellingen over toekomstige technische ontwikkelingen, bijvoorbeeld op het gebied van schone energie, nanotechnologie en biotechnologie leiden evenzeer tot sterk uiteenlopende duurzaamheidsopgaven.

Deze en andere onzekerheden over toekomstige ontwikkelingen verklaren deels de sterk uiteenlopende opvattingen over de langetermijnduurzaamheidsperspectieven voor de mensheid. De optimistische voorspellingen van sommige futurologen (Kurzweil, 2005) staan daarbij in schril contrast met de sombere verwachtingen die men vooral bij ecologen tegenkomt (zie hiervoor bijvoorbeeld het rapport van de Club van Rome, Meadows *et al.* (1972) en de update hiervan: Meadows *et al.* (1992).

Het operationaliseren van duurzame ontwikkeling aan de hand van de definitie van Brundtland heeft daarom een serieus element van 'een tasten in het duister' in zich.



Vanwege verschillen in preferenties en opvattingen over toekomstige ontwikkelingen, zijn er meerdere werelden denkbaar waaraan het predikaat 'duurzaam' kan worden gegeven. Er is ruimte voor uiteenlopende sets van plausibele vooronderstellingen. Maar ook is er plaats voor een uitruil tussen de verschillende kapitaalvormen die de mens tot zijn beschikking heeft (zie paragraaf 1.3) en die tot kwalitatief uiteenlopende vormen van behoeftebevrediging en duurzaamheid leiden. Vanzelfsprekend is de ruimte voor uitruil niet onbeperkt aanwezig. Ze wordt begrensd door de voorwaarde dat deze uitruil niet ten koste mag gaan van de mogelijkheden elders of later op deze wereld. Binnen deze benadering van duurzaamheid is het omzetten van natuur in landbouwgrond dus niet per definitie een onduurzame handeling. Zonder landbouw zou namelijk nauwelijks menselijk leven van enige omvang mogelijk zijn, of zou slechts een, in de ogen van velen, onacceptabel laag niveau van behoeftebevrediging mogelijk zijn. Duidelijk is dat een oordeel over het precieze evenwicht tussen natuur en landbouw in een wereld die duurzaam mag worden genoemd, niet objectief is vast te stellen. De bijdrage van de wetenschap kan er in liggen om deze zogenaamde afruilrelaties inzichtelijk te maken ten behoeve van de politieke besluitvorming (zie hoofdstuk 7).

### 1.2.2 *Brede welvaart versus materiële welvaart*

Het bevredigen van behoeften en de omgang met schaarse middelen staan zowel centraal bij duurzame ontwikkeling als bij het streven naar welvaart. Formeel wordt welvaart bepaald door de mate waarin de subjectieve behoeften van de burgers worden bevredigd. Feitelijk gaat het hierbij om alle zaken die wij als individuen belangrijk vinden en waarin schaarste in het geding is (hierbij wordt uitgegaan van het formele welvaartsbegrip zoals uiteengezet in Hennipman (1945; 1977) en Heertje (2006)). Welvaart wordt dus niet alleen ontleend aan de materiële goederen en diensten die voor een belangrijk deel in het nationaal inkomen zijn opgenomen. Maar ook factoren als vrije tijd, sociale cohesie alsmede de kwaliteit van de natuurlijke leefomgeving dragen bij aan de welvaart van het individu. De sociale productiefunctieliteratuur benadrukt vooral het belang van sociaal-maatschappelijke factoren (zie Van Bruggen, 2001). Hoewel het nationaal inkomen, ofwel het bruto nationaal product (bnp), niet als een indicator voor welvaart mag worden opgevat, wordt het begrip in maatschappelijke en zelfs in wetenschappelijke debatten soms wel als zodanig gebruikt. Het begrip welvaart is zoals gezegd veel breder (zie ook tekstbox 1).

#### 1. *Nationaal inkomen versus welvaart*

Het nationaal inkomen (of bnp) wordt vaak als het meetinstrument voor welvaart gehanteerd. Het nationaal inkomen is echter nooit bedoeld om welvaart te meten. Milieu, een 'rechtvaardige' verdeling van inkomen en vermogen, werkgelegenheid en onbetaald werk zijn evenzeer onderdelen van welvaart maar vormen geen onderdelen van het bnp (Peter van de Ven in de Derde Kamer, zie Lassche, 2006). Ook Simon Kuznets, de grondlegger van het systeem van nationale rekeningen, legde er de nadruk op dat het nationaal inkomen niet bedoeld is als maat voor welzijn of welvaart, maar voor het krijgen van inzicht in de produc-

tiecapaciteit en de inkomensvorming van een land (Kuznets, 1962). Het meest recente 'System of National Accounts' (1993) laat in paragraaf 2.178 weten: "Neither gross nor net domestic product is a measure of welfare. Domestic product is an indicator of overall production activity." (Zie ook Van den Bergh (2005; 2006)).

Het nationaal inkomen houdt dus geen rekening met sociale en ecologische kosten die marktprocessen met zich meebrengen. Zo worden de maatschappelijke kosten van bedrijfsongevallen, beroepsziekten, milieuschades enz. niet in mindering gebracht bij het vaststellen van de toegevoegde waarde. Bovendien worden in het nationaal inkomen de bijdragen aan de welvaart van bijvoorbeeld huishoudelijke arbeid en vrijwilligerswerk genegeerd. Het nationaal inkomen geeft die zaken weer die verband houden met de formele economie, d.w.z. zaken die een prijs hebben, op de markt of via een uitgave van de overheid. De informele economie, die evenzeer belangrijk is voor de welvaart van een land, blijft daarbij buiten beschouwing. Ook de hoeveelheid vrije tijd, die als welvaart wordt ervaren, is geen onderdeel van het nationaal inkomen.

Het nationaal inkomen is een aggregatiemaat die er zelfs toe kan leiden dat productie-activiteiten met een negatief effect op de welvaart tot een hoger nationaal inkomen leiden. Bijvoorbeeld, een verontreinigende industrie maakt bevolkingsgroepen ziek, waardoor het gevoel van welvaart daalt. De medische behandeling wordt echter positief in het nationaal inkomen meegeteld.

Een bezwaar tegen het nationaal inkomen als welvaartsindicator is ook dat geen rekening wordt gehouden met de inkomensverdeling (Sen, 1979). De laatste euro van een miljonair telt in de berekening van het bnp, even zwaar mee als de laatste euro van een dakloze die nauwelijks een inkomen heeft.

Ondanks deze kanttekeningen staat de bruikbaarheid van het nationaal inkomen voor het beleid buiten kijf. Goederen en diensten die via de markt of de overheid worden verschaft, maken nu eenmaal een zeer belangrijk deel van de welvaart van de burgers uit. Zonder inzicht in ontwikkelingen in het nationaal inkomen is beleid in een moderne samenleving eigenlijk nauwelijks mogelijk.

Zowel welvaart als duurzame ontwikkeling zijn dus begrippen die meer omvatten dan alleen de materiële aspecten van het bestaan. Beide hebben te maken met de mate waarin een samenleving in staat is om de bestaande behoeften te bevredigen. In de operationalisering ervan worden zowel ecologische, economische als sociaal-maatschappelijke wensen dus nadrukkelijk als behoeften gezien.

Vanwege de nadruk op de belangen van 'later' in de definitie van duurzaamheid is de vraag in hoeverre de welvaart waarover de huidige generatie beschikt ook in de toekomst kan worden gerealiseerd, misschien wel de belangrijkste duurzaamheidsvraag. Ofwel: hoe houdbaar is onze huidige welvaart? In hoeverre kan hetgeen door de huidige generatie als 'welvaart' wordt beschouwd, ook door toekomstige generaties worden gerealiseerd? Vanwege de eerder genoemde onzekerheden kan geen eenduidig en definitief antwoord op die vraag worden gegeven. Het zo goed mogelijk doordenken van de gevolgen van actuele beslissingen en handelingen voor de leefomstandigheden van toekomstige generaties, lijkt het maximaal haalbare. Dit

betekent tevens dat de voorkeuren van de huidige generatie en de wijsheid van vandaag leidend zijn voor antwoorden op actuele duurzaamheidsvragen. Rekening houden met toekomstige generaties buiten Nederland impliceert ook dat men zich bewust is van kritische grenzen die niet mogen worden overschreden. Op de praktische problemen bij het aangeven waar deze kritische grenzen precies liggen, werd al eerder gewezen.

In de praktijk zullen beleid en politiek de relevante afwegingen dienen te maken. Om zoveel mogelijk doelen op uiteenlopende terreinen te realiseren is een efficiënte inzet van de beschikbare middelen nodig. Een efficiënte inzet van middelen staat vaak op gespannen voet met hetgeen maatschappelijk een rechtvaardige verdeling wordt gevonden. Dit is wat Okun (1975) 'the big trade-off' van onze samenleving heeft genoemd. Veel overheidsbeleid is eigenlijk een poging om het efficiëntiestreven zo goed mogelijk te verzoenen met een redelijk geachte verdeling van bijvoorbeeld welvaart, zowel binnen als tussen generaties.

### 1.2.3 *Samengestelde indicatoren versus indicatorensets*

Vanwege de tekortkomingen van het bnp als welvaartsmaatstaaf zijn er door de tijd heen de zogeheten samengestelde indicatoren of indexen ontwikkeld om welvaart en duurzaamheid te meten (zie tekstbox 2). Hoewel die indexen voor het praktische beleid dikwijls te ééndimensionaal zijn, kunnen er wel interessante trends mee worden geschetst en kunnen de scores van één land internationaal vergeleken worden. Een voordeel van de samengestelde indicatoren is ook dat ze een krachtig communicatiemiddel zijn, want anders dan bij heterogene indicatorensets zijn ze gemakkelijk op een eenduidige wijze te interpreteren. Tegelijkertijd is dit echter ook het grootste nadeel ervan. Omdat een samengestelde index per definitie is opgebouwd uit achterliggende subindicatoren, heeft er een weging plaatsgevonden. Voor zo'n weging zijn meestal geen objectieve gewichten voorhanden, of zijn de wegingsmethoden controversieel (bv. monetarisering van milieuschade). Daarmee sluipt een element van willekeur in de samengestelde indicator.

Om deze redenen hebben veel landen en internationale instellingen 'indicatorensets' ontwikkeld om duurzame ontwikkeling/welvaart te meten. Deze methode vermijdt de wegingsproblematiek van de samengestelde indicatoren maar heeft als nadeel dat de uitkomsten moeilijker te communiceren zijn. Deze monitor hanteert eveneens een indicatorenset, waarmee de verschillende dimensies van duurzame ontwikkeling worden weergegeven.

Een bijkomend voordeel van indicatorensets is dat deze gebruikt kunnen worden om de verbanden tussen de verschillende duurzaamheidsthema's te analyseren. Samengestelde indicatoren verhullen over het algemeen deze afriuilrelaties. Het in deze monitor voorgestelde indicatorenstelsel wordt ook gebruikt om die invloed, ofwel de afriuilrelaties, tussen verschillende maatschappelijke doelen te identificeren.

## 2. *Samengestelde indicatoren*

Vanwege de beperkingen van het Bruto Nationaal Product (BNP) ofwel het nationaal inkomen als welvaartindicator zijn veel samengestelde indicatoren (uitgedrukt in één cijfer) tot stand gekomen. In de meeste gevallen corrigeren deze indicatoren het nationaal inkomen of andere macro-economische aggregaten op de één of andere manier. In het Nederlandse debat spelen vooral de volgende alternatieve indicatoren een belangrijke rol:

Duurzaam Nationaal inkomen (DNI). Deze indicator is ontwikkeld door Hueting (1974). In het DNI wordt rekening gehouden met de negatieve milieu-effecten van het economisch handelen. Hierdoor is het BNP altijd hoger dan het DNI. Het verschil tussen de twee geeft informatie over de afstand tussen het huidige productieniveau en het productieniveau in een duurzame situatie. Hoe kleiner de afstand tussen de twee wordt in de loop der tijd, hoe duurzamer de ontwikkeling wordt. Over de voor- en nadelen van het DNI formuleerde Van den Bergh (2006) het volgende: het DNI heeft het voordeel dat het rekening houdt met algemene evenwichtseffecten. Het heeft als nadelen dat het zichzelf beperkt tot milieu- en natuureffecten en dat iedere operationalisering een groot aantal aanvechtbare veronderstellingen met zich meebrengt.

Index voor een Duurzame Samenleving (IDS). De IDS brengt veel aspecten van leefbaarheid en duurzaamheid bij elkaar in één getal. De index laat zien waar de knelpunten liggen en op welke terreinen veranderingen nodig en mogelijk zijn om tot een duurzame samenleving te komen (Van de Kerk, 2006). Wat de IDS onderscheidt van andere samengestelde indicatoren is dat de meeste indexen veelal een beperkt gebied bestrijken en dus geen volledig beeld van een duurzame samenleving geven. De IDS omvat veel duurzaamheidsaspecten, waardoor hij een completer beeld van duurzaamheid geeft. De IDS is een eenvoudige en overzichtelijke index. Bovendien is de IDS berekend voor 150 landen, wat internationale vergelijkbaarheid vergroot. Ondanks de communicatieve waarde van de IDS moet er wel aangetekend worden dat de verschillende terreinen met een vast wegingschema bij elkaar zijn opgeteld.

De Ecological Footprint (EF). De EF kwantificeert de door mensen gestelde eisen aan natuurlijk kapitaal in termen van biologisch productieve grond (inclusief de fictieve hoeveelheid land die nodig is om CO<sub>2</sub> te compenseren in bossen) die nodig is om het huidige consumptiepatroon te handhaven en om de geproduceerde vervuiling te absorberen met gebruikmaking van de gangbare technologie (WNF, 2005; Wackernagel en Rees, 1996; Wiedmann *et al.*, 2006; European Communities, 2006). Deze indicator presenteert de milieudruk op krachtige en elegante manier, hoewel de EF alleen rekening houdt met het milieu. Anderzijds kunnen er kanttekeningen worden geplaatst bij de theoretische grondslag van de EF (Van den Bergh en Verbruggen, 1999).

### 1.3 *De kapitaalbenadering*

In deze monitor fungeert de kapitaalbenadering als theoretische basis voor de keuze van indicatoren. De kapitaalbenadering wordt internationaal aanbevolen als methode om duurzaamheid vanuit een theoretisch perspectief te meten (zie bijvoorbeeld Hass en Moe, 2006; Swiss Federal Statistical Office, (2004; 2005); Telos,

2006; Wereldbank, 2006). Een recent gezamenlijk rapport van de Verenigde Naties, Eurostat en de OESO (UNECE/Eurostat/OESO, 2009) stelt voor deze methode verder te ontwikkelen en op termijn in alle landen in te voeren zodat de internationale vergelijkbaarheid wordt bevorderd.

De benadering concentreert zich daarbij op vier kapitaalvormen, namelijk: economisch kapitaal, natuurlijk kapitaal, menselijk kapitaal en sociaal kapitaal. Deze kapitaalvormen zijn de hulpbronnen die zowel de huidige als toekomstige generaties ter beschikking staan om de belangrijke doelen te realiseren. De benadering bouwt voort op inzichten ontleend aan de uitgebreide economische groeiliteratuur van de laatste vijftig jaar, waarin de bronnen van de groei van de welvaart centraal staan.

### 1.3.1 *Het belang van kapitaal*

De planbureaus hebben bovendien een rijke traditie in het analyseren van vraagstukken van welvaart vanuit een kapitaalperspectief. In de economische productiefunctie wordt productie traditioneel gekoppeld aan kapitaal, terwijl het SCP ook voor sociaal-maatschappelijke analyses werkt met een theoretisch kader waarin verschillende typen van hulpbronnen worden onderscheiden (Bijl *et al.*, 2007).

De kapitaalbenadering komt erop neer dat de welvaart wordt voortgebracht door een beroep te doen op de hulpbronnen van een samenleving. Het gebruik van deze hulpbronnen mag echter niet, conform de Brundtlanddefinitie, ten koste gaan van een aanvaardbare kwaliteit van leven elders en later. Door na te gaan of, en zo ja, in welke mate onze samenleving inteert op meerdere kapitaalvormen, kunnen we een indruk krijgen of er voor toekomstige generaties voldoende hulpbronnen over zullen blijven opdat ook zij de doelen kunnen nastreven die zij prefereren of die gewoonweg onontbeerlijk zijn voor hun voortbestaan.

Voor de keuze van de indicatoren is gebruik gemaakt van de economische en sociaal-wetenschappelijke literatuur met betrekking tot de kapitaaltheorie. Een analyse van duurzaamheid, in termen van het bewaken van de hoeveelheid kapitaal, is niet nieuw. Deze relatie is reeds gelegd door grondleggers van de moderne economische groeitheorie (Friedman, 1957, p. 10 die in dit kader verwijst naar het werk 'Value and Capital' van Sir John Hicks). In deze oude literatuur wordt kapitaal echter beperkt en uitsluitend opgevat in termen van fysiek kapitaal (zoals machines, gebouwen en infrastructuur).

Vanaf de jaren tachtig van de vorige eeuw is het kapitaalbegrip echter gaandeweg verbreed zodat het tegenwoordig alle relevante maatschappelijke hulpbronnen omvat. Zo wordt nu ook kenniskapitaal gerekend tot het economische kapitaal (gemeten aan de hand van investeringen in research and development, zie Romer (1986; 1994)). Menselijk kapitaal (de scholingsgraad van mensen, zie het klassieke

werk van Mankiw *et al.* (1992), en hun gezondheid) wordt inmiddels ook tot de belangrijke hulpbronnen van onze maatschappij gerekend. Daarnaast is het kapitaalbegrip uitgebreid met natuurlijk kapitaal. Er is inmiddels een internationaal handboek op dit gebied (de zogenaamde International Economic and Environmental Satellite Accounts). Hierin wordt een onderscheid gemaakt in natuurlijke hulpbronnen (minerale reserves zoals olie, gas, delfstoffen en biologische reserves zoals water, aarde, bossen en visvoorraden), grond en oppervlaktewater, en ecosystemen.

Voor de Wereldbank (1997) bepleit steeds krachtiger een verruiming van het kapitaalconcept in de richting van sociaal kapitaal (Grootaert, 1997). Het begrip sociaal kapitaal heeft betrekking op sociale relaties tussen mensen in het algemeen en netwerkvorming in het bijzonder (Bourdieu, 1986; Putnam, 2000; Fukuyama, 1995). Deze netwerkvorming wordt geacht een belangrijke rol te spelen in processen van economische groei en welvaartsontwikkeling (in termen van de kwaliteit van maatschappelijke netwerken, de mate waarin burgers maatschappelijk participeren en het gegeneraliseerde vertrouwen dat binnen die netwerken wordt opgebouwd).

De kapitaal- of hulpbronnenbenadering is om een drietal redenen interessant:

1. Doelen kunnen worden verwezenlijkt door middel van de inzet van tal van hulpbronnen, zoals verderop in dit hoofdstuk zal worden beschreven.
2. Aangezien de hulpbronnen schaars zijn, is het per definitie niet mogelijk alle doelen tegelijkertijd te verwezenlijken. De keuze voor het ene doel impliceert dat andere doelen niet of niet volledig kunnen worden verwezenlijkt.
3. De kapitaalbenadering biedt ook een handvat om na te gaan of er voldoende hulpbronnen voor toekomstige generaties worden nagelaten, opdat ook zij in staat zijn hun doelen te realiseren. Hiermee wordt het intergenerationele aspect in kaart gebracht.

### 1.3.2 *De vier kapitaalvormen en keuze indicatoren*

Bij de keuze van de indicatoren zijn, op basis van de literatuur en de expertise van de betrokken instituten, de vier kapitaalvormen opgedeeld in tien thema's (zie figuur 1), te weten:

1. Natuurlijk kapitaal; (A. Klimaat en energie; B. Biodiversiteit; D. Bodem, water en lucht);
2. Sociaal kapitaal; (E. Sociale participatie en F. Vertrouwen);
3. Menselijk kapitaal; (G. Benutting van arbeid; H. Onderwijs; J. Gezondheid);
4. Economisch kapitaal; (K. Fysiek kapitaal; L. Kennis).

Rond deze thema's is een indicatorensysteem gebouwd met vier dimensies. Allereerst wordt er een set van twaalf hoofdindicatoren (sommige thema's hebben twee hoofdindicatoren) gepresenteerd en een lijst van 40 subindicatoren. Daarnaast zijn

er tabellen die aangeven hoe de kapitaalvormen zijn verdeeld in de maatschappij en welke invloed de Nederlandse samenleving heeft op het buitenland. In hoofdstuk 2 wordt dieper ingegaan op de achtergrond van het indicatorensysteem.

Hoewel de indicatorkeuze primair is gebaseerd op de kapitaaltheorie, is daarnaast ook nagegaan of hiermee de relevante thema's zijn geselecteerd die burgers en beleidsmakers noemen in het kader van de discussie over duurzaamheid. De planbureaus en het Centraal Bureau voor de Statistiek hebben een lange ervaring in het identificeren van de thema's die voor een duurzaamheidsanalyse van belang zijn. De uitkomsten van enquêtes van SCP, PBL en CBS over de maatschappelijke onderwerpen die burgers als het meest belangrijk aanmerken zijn dan ook erg behulpzaam geweest in deze selectie. Daarnaast is ook gekeken naar maatschappelijke thema's die vanuit de politiek een belangrijke rol spelen. Uiteindelijk heeft dit geresulteerd in de genoemde lijst van thema's. Deze thema's sluiten dus niet alleen aan bij de kapitaaltheorie, maar ze sluiten in grote lijnen ook aan bij het maatschappelijke debat over duurzaamheid.

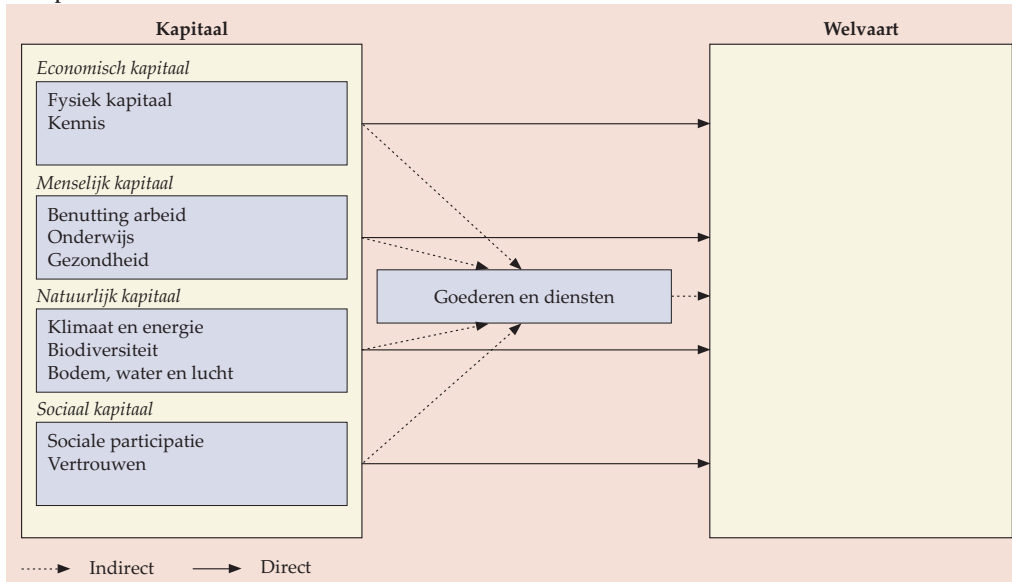
Er wordt met nadruk op gewezen dat de genoemde thema's plaats- en tijdgebonden zijn. In andere landen en andere tijdvakken van de geschiedenis zullen vermoedelijk andere thema's de boventoon voeren. En ook in de toekomst kunnen, indien de maatschappelijke behoeften veranderen, andere vraagstukken worden geagendeerd. Bovendien is de bovenstaande lijst van thema's niet compleet. Er zijn andere onderwerpen te bedenken die in de samenleving spelen en die een interessant licht kunnen werpen op de houdbaarheid van de Nederlandse samenleving op de langere termijn. Hierbij kan worden gedacht aan thema's als veiligheid en gezondheid. In komende jaargangen van deze monitor kunnen deze en andere onderwerpen aan de orde worden gesteld.

### **1.3.3 Relatie kapitaal en welvaart**

Zoals figuur 1 laat zien, hebben alle vier vormen van kapitaal zowel direct als indirect een invloed op welvaart:

- (1) Het indirecte effect; met behulp van de inzet van de verschillende kapitaalvormen kunnen goederen en diensten geproduceerd worden. Welvaart en duurzaamheid in de door Brundtland en deze monitor gehanteerde definitie worden voor een belangrijk deel bepaald door de mate waarin materiële behoeften worden gedekt (voeding, kleding, behuizing etc.).
- (2) Het directe effect; hier kan worden gedacht aan het beschikken over een goede gezondheid of een hoog opleidingsniveau als welvaartsdoel op zich. Een goede gezondheid of een hoog opleidingsniveau hebben een positief effect op de persoonlijke welvaart, los van de productie van goederen en diensten. Hetzelfde geldt voor de mate waarin individuen zijn ingebed in bredere maatschappelijke netwerken (sociaal kapitaal). Ook hiervan gaat een welvaartsverhogend effect uit, los van de productie van goederen en diensten.

## 1. Kapitaal en welvaart



Het is belangrijk in het oog te houden dat de groei van één vorm van kapitaal de ontwikkeling van andere kapitaalvormen kan stimuleren. Dit is bijvoorbeeld het geval bij sociaal kapitaal. Zo leidt maatschappelijke stabiliteit tot een goed investeringsklimaat waardoor de groei van tal van vormen van economisch kapitaal kan worden gestimuleerd. Een dergelijke complementariteit treedt niet alleen bij sociaal kapitaal op. De economische literatuur wijst op de complementariteit van economisch en menselijk kapitaal; investeringen in nieuwe machines leiden dikwijls tot de groei van kennis bij werknemers die nodig is om met de nieuwe machines te kunnen werken (Goldin en Katz, 1999).

Dat de vier soorten kapitaal van belang zijn voor het genereren van welvaart zal verder geen toelichting vereisen. In wezen is de rol van kapitaal in het tot stand brengen van een duurzame samenleving identiek aan zijn rol in de voortbrenging van welvaart. Bij het natuurlijk kapitaal valt eenvoudig in te zien waarom een intering van hulpbronnen als een bedreiging voor duurzame ontwikkeling kan worden gezien. Uiteindelijk valt of staat het voortbestaan van het leven op aarde bij de kwaliteit van de natuurlijke leefomgeving, ofwel bij de kwaliteit van bodem, lucht, water en het klimaat. Daarnaast vormen natuurlijke hulpbronnen zoals fossiele energiedragers voorlopig nog een cruciale input in het proces van economische ontwikkeling. Uiteraard spelen het economisch en menselijk kapitaal eveneens een belangrijke rol bij de instandhouding van onze materiële welvaart (zie de indirecte kanalen in figuur 1). Vormen van menselijk kapitaal zoals onderwijs en gezondheid zijn belangrijke doelen op zichzelf. Ook toekomstige generaties moeten hierover



kunnen beschikken. De betekenis van sociaal kapitaal voor duurzaamheid is weliswaar onomstreden, maar een probleem is wel dat men er empirisch moeilijk mee uit de voeten kan.

Kortom, door na te gaan in hoeverre maatschappelijke ontwikkelingen gepaard gaan met een interen op de beschikbare economische, menselijke, natuurlijke en sociale hulpbronnen en door de achterliggende processen hiervan te analyseren, kan worden achterhaald in hoeverre maatschappelijke ontwikkelingen als meer of minder duurzaam kunnen worden gekenschetst. Hierbij is een tweetal kanttekeningen van bijzonder belang:

1. In veel gevallen zijn bepaalde vormen van kapitaal in hun bijdrage aan de langetermijnwelvaart substitueerbaar door andere kapitaalvormen. Het is dus zaak inzicht te krijgen in welke mate de afname van de ene voorraad leidt tot een stijging van een andere.
2. Bij een analyse van duurzaamheid dient de factor technologische vooruitgang in ogenschouw te worden genomen. Als een samenleving in staat is om kapitaal efficiënter in te zetten, is het immers mogelijk om met minder kapitaal eenzelfde set aan doelen te realiseren.

## 1.4 *Opzet van deze monitor*

In zekere zin kan duurzame ontwikkeling worden gezien als een zoektocht. Iedere generatie moet opnieuw bepalen welke maatschappelijke doelen zij wil nastreven en welke hulpmiddelen zij daarbij nodig denkt te hebben. In die zoektocht worden ook telkens weer nieuwe technologieën ontwikkeld die de duurzaamheidsopgaven van de samenleving telkens weer een andere inhoud geven. Als we alleen al de periode vanaf de Tweede Wereldoorlog overzien, valt op hoezeer onze kennis over voor duurzaamheid relevante ontwikkelingen door de jaren heen is veranderd. Ook vallen de veranderingen op in onze technologische kennis, de omvang van de wereldbevolking en de mondiale machtsverhoudingen. Met die veranderingen wijzigen ook de toekomstverwachtingen en dus de maatschappelijke duurzaamheidsopgaven. Thema's die vandaag de dag als zeer relevant worden gezien, stonden in vroegere perioden nog nauwelijks op de agenda en vice versa. Is de mensheid in staat om over te stappen van fossiele energie naar meer duurzame vormen van energie? Zet het huidige proces van een snelle daling van de fertiliteitscijfers waarvan in bijna alle landen van de wereld sprake is, door? En is er dus inderdaad sprake van een demografische transitie die de tweede helft van deze eeuw leidt tot een stabilisatie en nog later een daling van de wereldbevolking, met grote gevolgen voor de mondiale duurzaamheidsvraagstukken?

De vraag op welke manier de samenleving haar doelen het beste kan verwezenlijken, heeft dus iets van een zoektocht in een steeds veranderende wereld vol onzeker-

heden. Wat voor beleidsaanpassingen en wat voor veranderingen in het producenten- en consumentengedrag nodig zijn om een samenleving op te bouwen die als aangenaam en leefbaar kan worden beschouwd en die bovendien ook nog eens op de lange termijn in stand kan worden gehouden, kan natuurlijk niet los worden gezien van deze grote onzekerheden. Gezien de schaarste aan hulpbronnen zal de mensheid blijven zoeken naar slimme manieren om duurzame ontwikkeling voor onze generatie en die van toekomstige generaties veilig te stellen.

Hoewel deze monitor op een nationale leest geschoeid is, wordt ook een aantal belangrijke internationale verdelingsvraagstukken behandeld. Zo zal voor een aantal ecologische thema's de internationale context worden geschetst. Daarnaast wordt ook aandacht besteed aan ongelijkheid. Trends op nationaal niveau kunnen op het eerste gezicht heel gunstig lijken, maar in werkelijkheid een enorme verscheidenheid aan ontwikkelingen voor verschillende maatschappelijke groepen verbergen. Een sterk oplopende maatschappelijke ongelijkheid kan tot spanningen leiden en de 'houdbaarheid' van bestaande sociaal-maatschappelijke structuren onder druk zetten.

In hoofdstuk 2 wordt de set van duurzaamheidsindicatoren geïntroduceerd en besproken. Voor ieder van deze kapitaaltema's worden indicatoren ontwikkeld die door de tijd gevolgd worden. Met deze cijfers wordt als het ware de staat der natie m.b.t. de voorraden opgemaakt. De hulpbronnen geven aan welke mogelijkheden toekomstige generaties hebben om toekomstige welvaart te genereren. Hieruit blijkt op welke onderdelen er in onze maatschappij positieve ontwikkelingen plaatsvinden en waar de "zorgen voor morgen" liggen. Ook wordt de relatieve positie van Nederland ten opzichte van de overige EU-landen vastgesteld.

In de hoofdstukken 3–6 wordt een aantal 'zorgen voor morgen' meer diepgaand besproken. Op basis van de algemene analyse in hoofdstuk 2 worden in deze thema-hoofdstukken de volgende onderwerpen aan een nadere analyse onderworpen:

- *Participatie, vertrouwen en ongelijkheid (hoofdstuk 3)*: Het maatschappelijk debat richt zich momenteel sterk op vraagstukken omtrent maatschappelijke participatie van burgers en de mate van integratie van allochtonen. Onderdeel hiervan zijn de vragen of vitale normen en waarden nog worden gedeeld en in hoeverre maatschappelijke groepen nog vertrouwen in elkaar en in de samenleving in haar totaliteit hebben.
- *Klimaatverandering en energieverbruik (hoofdstuk 4)*: Door de uitstoot van CO<sub>2</sub> en andere broeikasgassen is ons klimaat aan verandering onderhevig. Door het huidige energieverbruik vindt uitputting van de voorraden fossiele brandstoffen plaats. Hoewel de huidige generatie hier weinig directe welvaarteffecten zal ondervinden, zullen de toekomstige generaties hier vermoedelijk wel last van krijgen. Zo neemt, als niet wordt ingegrepen, het risico van overstromingen toe. Mogelijk moeten hoge kosten worden gemaakt om dijken te verzwaren.

- *Biodiversiteit (hoofdstuk 5)*: De soortenrijkdom en de ecosystemen die hierop zijn gebaseerd, staan onder druk door landgebruik en klimaatverandering. Naast het effect op de directe materiële welvaart hiervan (de productie van hout, medicijnen en recreatiegenot), kan de langetermijnoverleving van de mensheid niet los worden gezien van de houdbaarheid van deze biologische systemen.
- *Benutting van arbeid en kennis (hoofdstuk 6)*: De vergrijzing maakt dat Nederland de arbeidsproductiviteit zal moeten opvoeren indien toekomstige generaties het huidige materiële welvaartsniveau willen handhaven. Door de vergrijzing en een zwakke kenniseconomie bestaat het gevaar dat de mogelijkheden om ook in de toekomst in onze materiële welvaartsdoelen te voorzien sluipenderwijs worden ondermijnd. En ondanks het feit dat de Nederlandse economie zich de afgelopen jaren krachtig heeft ontwikkeld, kan worden geconstateerd dat de relatieve arbeidsproductiviteit en de R&D intensiteit ten opzichte van een aantal andere westerse landen terugloopt.

Na hoofdstuk 6 volgt een intermezzo waarin de Kabinetsbrede Aanpak Duurzame Ontwikkeling (KADO) wordt besproken. KADO richt zich op een zestal thema's die vooral ingaan op de milieuproblematiek.

Het problematische karakter van (brede) duurzaamheid impliceert dat geen objectieve en ondubbelzinnige antwoorden op de meeste duurzaamheidsvragen bestaan om de simpele reden dat er bijna altijd sprake is van afruilen. Een op duurzaamheid gerichte interventie in de ene richting heeft dikwijls een prijs in een andere richting: een 'free lunch' komt immers maar zelden voor. De afruilen worden in hoofdstuk 7 behandeld.

Het is voor het eerst dat de planbureaus en het CBS, ieder vanuit een eigen achtergrond, samen aan een publicatie over duurzame ontwikkeling hebben gewerkt. Die samenwerking heeft mede te maken met het brede karakter van het thema duurzame ontwikkeling. Het thema kent immers ecologische, economische en sociaal-maatschappelijke dimensies. We claimen zeker niet met deze monitor het duurzaamheidsdebat in de volle breedte te bestrijken. Integendeel, we hebben er bewust voor gekozen ons te richten op een beperkt aantal thema's. Wel denken we met deze monitor een aanzet te geven tot een homogeen, consistent kader waarmee het begrip duurzame ontwikkeling in Nederland in de volle breedte kan worden bestudeerd. Wij hopen dan ook dat deze monitor een bijdrage levert aan het maatschappelijke debat over een duurzame ontwikkeling van de Nederlandse samenleving.



## 2. Duurzaamheid – Stand van zaken

### 2.1 Uitleg indicatorensysteem

In dit hoofdstuk worden de indicatoren gepresenteerd die een indruk geven van hoe de Nederlandse samenleving er vanuit een duurzaamheidsoptiek voorstaat. Zoals in het vorige hoofdstuk is aangegeven, wordt duurzaamheid geanalyseerd vanuit een hulpbronnen- of kapitaalperspectief. Voor de vier kapitaalvormen worden in totaal tien thema's onderscheiden<sup>1)</sup>:

- Natuurlijk kapitaal (A. Klimaat en energie; B. Biodiversiteit; D. Bodem, water en lucht);
- Sociaal kapitaal (E. Sociale participatie; F. Vertrouwen);
- Menselijk kapitaal (G. Benutting van arbeid; H. Onderwijs; J. Gezondheid);
- Economisch kapitaal (K. Fysiek kapitaal; L. Kennis).

Voor deze thema's zijn er vier verschillende tabellen die allemaal een eigen dwarsdoorsnede van de duurzaamheidsproblematiek geven. De tabellen zijn te vinden achter in deze publicatie, op de uitklapbare pagina.

- Hoofdindicatoren (tabel 1). Per thema zijn één of twee hoofdindicatoren gekozen. Deze geven een beeld van de ontwikkeling van de belangrijkste hulpbronnen op nationaal niveau. In de tabel worden de langetermijnontwikkeling (1950–2005) evenals de kortetermijnontwikkeling (1995–2005) in termen van de procentuele verandering ten opzichte van het basisjaar gegeven. Daarnaast wordt ook de plaats van Nederland op de ranglijst van de Europese Unie weergegeven voor het meest recente jaar.
- Subindicatoren (tabel 2). In deze tabel worden de tien thema's verder uitgewerkt in subindicatoren. De subindicatoren geven inzicht in variabelen die beleidsmakers tot hun beschikking hebben om de hulpbronnen in een gunstige richting te beïnvloeden. In de tabel wordt de kortetermijnontwikkeling (1995–nu) voor Nederland met die van de Europese Unie vergeleken. Daarnaast wordt, voor het meest recente jaar, Nederland ook vergeleken met Europese partners door de plaats van Nederland op de ranglijst van landen in de Europese Unie weer te geven. Bovendien wordt de Nederlandse score vergeleken met het gemiddelde van de Europese Unie, en het land met de hoogste score.
- Verdeling en ongelijkheid (tabel 3). Hulpbronnen zijn niet altijd gelijk verdeeld over de verschillende groepen in de maatschappij. Daarom wordt in tabel 3 een aantal van de indicatoren uit tabel 2 verdeeld naar demografische kenmerken: geslacht, afkomst en opleidingsniveau.
- Internationale dimensie (tabel 4). Nederland is via de invoer en uitvoer verbonden met andere landen. De consumptie van Nederlanders heeft dus ook gevolgen voor andere maatschappijen. Het blijkt dat de meest kwetsbare gebieden (Afrika en de Least Developed Countries) fors interen op hun natuurlijk kapitaal. In deze

tabel wordt duidelijk in hoeverre Nederland een bijdrage levert aan de CO<sub>2</sub>-emissies, biodiversiteit (als gevolg van het ruimtegebruik) en de uitputting van grondstoffen in deze kwetsbare regio's en de wereld.

Er zijn enkele belangrijke aspecten van het indicatorenstelsel die enige toelichting vereisen:

1. De relatie hoofdindicator-subindicatoren. Voor de meeste thema's is er een duidelijke conceptuele relatie tussen de hoofd- en subindicatoren. De hoofdindicator meet de voorraad aan kapitaal en geeft hiermee een indicatie voor de hoeveelheid van een hulpbron (vaak gemeten per persoon) die de maatschappij tot haar beschikking heeft. Deze voorraden veranderen vaak zeer langzaam. Duurzaamheidsbeleid komt erop neer dat men de omvang van hulpbronnen wil laten stijgen of deze hulpbronnen efficiënter wil gebruiken bij het voortbrengen van welvaart. De subindicatoren geven beleidsmakers een handvat om de hoofdindicatoren te beïnvloeden. Voorbeeld: voor het thema onderwijs is het opleidingsniveau van de beroepsbevolking de hoofdindicator en dat kan worden verhoogd door, onder andere, beleid te voeren op het opleidingsniveau van jongeren, schooluitval of de onderwijsuitgaven. Sommige subindicatoren hebben echter ook als doel om extra informatie te bieden die niet door de hoofdindicator wordt gedekt. De hoofdindicator meet namelijk vaak ingewikkelde abstracte begrippen zoals 'kennis', 'gezondheid' en 'vertrouwen' die slechts gedeeltelijk kunnen worden gemeten met behulp van onze huidige statistische methoden. Voorbeeld: voor het thema onderwijs is het opleidingsniveau een goede hoofdindicator, die echter niet alle aspecten van kennis en vaardigheden van de beroepsbevolking meet. Daarom zijn ook indicatoren voor de kwaliteit van onderwijs (wiskundevaardigheden) en de opleidingen na het formele onderwijstraject (leven lang leren) opgenomen als subindicator.<sup>2)</sup>
2. De Europese ranglijst. In tabel 2 zijn de indicatoren vergeleken met de 27 landen van de Europese Unie (en soms van de OESO). Het is van belang om te weten dat er hier statistische problemen kunnen optreden. Landen hebben in de praktijk verschillende kwaliteitseisen en steekproeftechnieken. Wel doen organisaties zoals het Europees Statistisch Bureau (Eurostat) en de OESO er veel aan om de cijfers en methoden te harmoniseren. Eurostat geeft ook zogenaamde "quality profiles" voor de indicatoren. De meeste van de gebruikte indicatoren behoren tot de hoogste categorie wat betreft de internationale vergelijkbaarheid (zie annex). Los van de meetproblemen kan natuurlijk de vraag worden gesteld hoe een dergelijke ranglijst moet worden geïnterpreteerd. Voorop staat dat met behulp van deze Europese vergelijking het Nederlandse cijfer in internationaal perspectief kan worden geplaatst. Indien we alleen de beschikking hebben over tijdreeksen voor Nederland, kunnen we een idee krijgen of het al dan niet goed gaat met de betreffende indicator. Maar is een schooluitval van 12 procent hoog of laag? Deze vraag kan alleen beantwoord worden als de cijfers voor Nederland naast die van vergelijkbare landen worden gelegd.

Bij de interpretatie van de ranglijst is het overigens belangrijk om zich een aantal dingen te realiseren. Allereerst kunnen de scores van de verschillende landen dicht bij elkaar zitten waardoor een lage plek op de ranglijst ook erg snel kan worden ingelopen. Als tweede moet men een lage plek op de ranglijst niet in alle gevallen interpreteren als dat Nederland het “slecht” doet. Hoe adequaat het Nederlandse energiebeleid bijvoorbeeld ook is, de voorraad aardgas in de Nederlandse bodem is niet te beïnvloeden. Ook zal het in een vergrijsde samenleving moeilijker zijn om de participatiegraad te laten stijgen dan in een maatschappij met relatief veel jongvolwassenen.

3. De hoogste score. Bij de internationale vergelijking in tabel 2 staat het land met de “hoogste score”. Daarbij is het van belang wat als een positieve situatie wordt gezien. Voor sommige indicatoren is het positief als de waarde van de betreffende indicator hoog is, voor andere indicatoren als de waarde laag is. Voor de broeikasgasemissies per persoon (A1) is het bijvoorbeeld beter als die laag is. Ditzelfde geldt ook de volgende indicatoren: B2, A3, D1, D2, D3, D4, D5, F2, G5 en H3. In het land met de “hoogste score” is er dus een relatief gunstige situatie met betrekking tot de welvaart. Het gaat hierbij alleen om het geïsoleerde effect van de indicator, want er wordt nog geen rekening gehouden met de invloed van de afriuilrelaties. Er wordt bijvoorbeeld gesteld dat een hoge score op het aantal gewerkte uren (E1) goed is. Dit komt omdat een hoger aantal gewerkte uren beter is voor de economie (in termen van het verhogen van het bbp). Ondanks deze stijging van de materiële welvaart, kan een dergelijke stijging van gewerkte uren overigens tot een daling van de brede welvaart leiden. Het toegenomen aantal gewerkte uren kan immers gepaard gaan met milieuonvriendelijke activiteiten, minder vrije tijd of een daling van de sociale participatie van individuen.

Een volledige toelichting op de bronnen, eenheden en afkortingen van de indicatoren is te vinden in de annex. Omdat het een ingewikkeld indicatorensysteem betreft, zijn in de rest van dit hoofdstuk verwijzingen opgenomen naar de vier tabellen. Voorbeeld: T2–A3 verwijst naar tabel 2 indicator A3 (Energie-intensiteit).

Het vervolg van het hoofdstuk is als volgt opgebouwd. In paragrafen 2.2–2.5 worden de tien thema’s van de vier kapitaalvormen behandeld. Vervolgens worden in paragraaf 2.6 en 2.7 respectievelijk de verdeling over specifieke groepen en de internationale dimensie besproken. In paragraaf worden conclusies getrokken voor de 12 thema’s.

## **2.2 *Natuurlijk kapitaal***

### **2.2.1 *Klimaat en energie***

De mondiale vraag naar energie is in de afgelopen eeuw sterk gegroeid en zal naar verwachting in de toekomst verder toenemen. De samenleving is sterk afhankelijk

van energie omdat continue beschikbaarheid van betaalbare energie een belangrijke randvoorwaarde voor economische ontwikkeling is. Deze beschikbaarheid is overigens niet vanzelfsprekend; voorraden olie en gas raken ooit op. Schaarste zal tot hogere prijzen leiden en tot spanningen op energiemarkten. Tegelijkertijd stimuleren hogere energieprijzen de ontwikkeling van nieuwe energiebesparende technologieën en nieuwe duurzame energievormen.

Een belangrijk effect van het huidige fossiele energiegebruik is de uitstoot van broeikasgassen en de toenemende klimaatverandering die hiervan het gevolg is. De temperatuurstijging geeft grotere risico's op extremer weer zoals stormen en droogtes. Ook zal ze tot een stijging van de zeespiegel leiden. Mondiaal en in Nederland zal de stijging van de temperatuur over het algemeen negatieve effecten hebben. Een van de grote opgaven is dan ook om het huidige energiegebruik en de wijze waarop de energie wordt opgewekt te veranderen. In Nederland wordt door het beleid getracht de Nederlandse emissies van broeikasgassen te verminderen. Daarnaast wordt geprobeerd om de klimaatbestendigheid van Nederland te verbeteren. Klimaatverandering staat de laatste jaren hoog op de maatschappelijke en politieke agenda zowel in Nederland als internationaal.

Bij dit thema spelen er dus twee gerelateerde problemen: de uitputting van de fossiele brandstoffen en het broeikas effect. Beide worden gedreven door het fors toegenomen mondiale fossiele energiegebruik in de afgelopen decennia. Vooral in de periode 1950–1970 was er sprake van een forse stijging in Nederland. Dit waren de jaren waarin de petrochemische industrie, het wegvervoer en de consumptie sterk toenamen. Door de economische groei en de toename van de bevolking is de emissie van CO<sub>2</sub> in Nederland tussen 1950 en 2006 bijna verdrievoudigd van circa 60 Mton naar ruim 170 Mton. De hoeveelheid broeikasgassen per persoon is in deze periode naar schatting met bijna 50 procent toegenomen (T1–A1). De uitstoot van broeikasgassen volgens het Kyoto-protocol is in de periode 1990–2007 met circa 4 procent gedaald in Nederland (PBL, 2008a).<sup>3)</sup> De Kyoto-doelstelling van 6 procent reductie in de periode 2008–2012 ten opzichte van 1990 lijkt hiermee voor Nederland haalbaar.

In de periode 1995–2006 bedroeg de daling van broeikasgasemissies per persoon in Nederland circa 12 procent. In vergelijking met andere landen van de Europese Unie is de afname van broeikasgasemissies in Nederland in deze periode hoog. Desondanks zijn de broeikasgasemissies per hoofd van de bevolking in Nederland nog altijd hoger dan het gemiddelde van de Europese Unie (T2–A1). Voor 2020 heeft Nederland zich in het programma 'Schoon en Zuinig' ten doel gesteld om de emissie van broeikasgassen te reduceren met 30 procent ten opzichte van 1990 (VROM, 2007).

Nederland beschikt in vergelijking met veel andere Europese landen over een grote voorraad fossiele energiedragers (T2–A2). Vanaf het moment waarop de voorraden



aardgas (en in mindere mate aardolie) in Nederland zijn ontdekt, halverwege de vorige eeuw, worden ze benut voor de Nederlandse economie. Van de originele energievoorraden is echter maar een derde over van de bekende voorraad uit 1950 (per persoon is dit een daling van 80 procent-T1–A2). Uitgaande van de hoeveelheid geproduceerd aardgas in de afgelopen jaren kan, bij het huidige verbruikstempo, nog ongeveer 20 jaar aardgas uit de Nederlandse bodem worden gehaald (CBS, 2008b). Door de afname van de Nederlandse en de andere Europese energievoorraden neemt de afhankelijkheid van andere regio's, zoals Rusland en het Midden-Oosten, toe.

Per hoofd van de bevolking stoten Nederlanders relatief veel CO<sub>2</sub> uit. Per eenheid bbp valt ons energieverbruik echter mee (T2–A3). Dit komt vooral door de grote dienstensector en door de energie-efficiënte industrie. Het aandeel van de dienstensector in de totale economie is de afgelopen decennia gestaag toegenomen en bedraagt momenteel ruim 70 procent. De dienstensector is, met uitzondering van de transportsector, relatief schoon. Hierdoor wordt een groter deel van het bbp verdiend met activiteiten die relatief weinig energie vergen: 'schone' activiteiten. Daarnaast is de Nederlandse industrie in Europese context, redelijk energie-efficiënt. Als er naar individuele bedrijven wordt gekeken dan horen deze qua energie-efficiëntie tot de wereldtop. In 2006 is de energie-efficiëntie van de industrie echter verminderd (Verificatiebureau Benchmarking Energie-efficiency, 2007). In de periode 1995–2005 is de energie-intensiteit in Nederland met 19 procent gedaald. Het energiebesparingstempo bedraagt in Nederland circa 0,9 procent per jaar in de periode 1995 tot en met 2006 (ECN, 2008). Om het doel van 2 procent energiebesparing per jaar in 2020 te realiseren, is tussen 2007 en 2020 ongeveer een verdubbeling van het huidige tempo van energiebesparing nodig.

De hoeveelheid hernieuwbare energie – ofwel duurzame energie – is in Nederland tussen 1990 en 2007 met een factor 5 toegenomen (CBS/PBL, 2008). Het gaat vooral om het bijstoken van biomassa in elektriciteitscentrales en windenergie. In 2007 bedraagt het aandeel hernieuwbare energie in Nederland een kleine 3 procent van het totale energieverbruik<sup>4</sup>) (CBS, 2008e) (T2–A4). In vergelijking met andere landen van de Europese Unie is het huidige aandeel hernieuwbare energie in Nederland laag. Het kabinetsdoel is om in 2020 20 procent van de totale energie met behulp van hernieuwbare bronnen op te wekken. Om dit doel te halen, moet het aandeel tussen 2007 en 2020 dus nog met een factor 7 toenemen. Voor de duurzame elektriciteitsproductie ligt Nederland beter op schema. In 2006 bedroeg het duurzame aandeel in het totale elektriciteitsgebruik circa 6 procent (CBS, 2008d). Dit is nog 3 procentpunt verwijderd van het doel om in 2010 9 procent van het totale elektriciteitsgebruik op te wekken met hernieuwbare bronnen.

Naast de hoeveelheid broeikasgasemissies die vrijkomen binnen Nederland (deels ten behoeve van export), zijn er de broeikasgasemissies die buiten Nederland ver-

oorzaakt worden, maar die via import ten behoeve van de Nederlandse consumptie zijn. Deze internationale dimensie wordt besproken in paragraaf 2.7.

Klimaatverandering is bij uitstek een mondiaal probleem waarvoor mondiale oplossingen moeten worden gezocht. Ondanks het grote energiegebruik van de Nederlandse economie is de bijdrage van Nederland in de totale klimaatproblematiek beperkt. Een oplossing voor dit probleem zal alleen tot stand worden gebracht als de grote landen meedoen aan internationale verdragen. Om de temperatuurstijging te beperken tot 2 graden (het doel van de Europese Unie) dienen naast de Europese Unie andere grote gevestigde economieën als de Verenigde Staten hun broeikasgasemissies fors te reduceren. Ook opkomende landen als China en India en de OPEC landen dienen mee te doen aan internationaal klimaatbeleid (MNP, 2007b).

### 2.2.2 *Biodiversiteit*

Biodiversiteit staat voor de verscheidenheid in soorten, ecosystemen en genen. De mens is voor zijn ontwikkeling in hoge mate afhankelijk van ecosysteemdiensten, waarvan energie, water, voedsel en hout de belangrijkste zijn. Deze natuurlijke hulpbronnen verschaffen de basis voor iedere samenleving, direct, dan wel indirect. Daarnaast leveren ecosystemen ook andere diensten zoals de bescherming tegen overstromingen en de vastlegging van koolstof. Hiermee kunnen ze een onderdeel zijn van klimaatbeleid. Met deze diensten draagt biodiversiteit dan ook bij aan de kwaliteit van leven en het welzijn van mensen. Belangrijke vraag is tot hoever de mens door kan gaan met ruimte te gebruiken en biodiversiteitsverlies te veroorzaken zonder dat er grootschalige ongewenste ontwikkelingen op gaan treden. Ongeacht de onzekerheid over de gevolgen van het verlies aan biodiversiteit, is wereldwijd afgesproken het tempo van biodiversiteitsverlies substantieel te reduceren. Dat betekent dat de wereld zich voor de taak gesteld ziet om natuur te beschermen en het soortenverlies af te remmen.

Als hoofdindicator voor biodiversiteit is de Mean Species Abundance (MSA) genomen. De MSA is een maat voor de natuurwaarde en geeft aan wat de gemiddelde kwaliteit van de natuurtypen is. Die gemiddelde kwaliteit is gedefinieerd als het gemiddelde voorkomen van de oorspronkelijke, karakteristieke soorten van deze ecosystemen.

De mondiale trend van biodiversiteit gaat achteruit. Dit komt vooral doordat er steeds meer wordt geproduceerd en geconsumeerd, deels omdat de wereldbevolking nog steeds groeit en het dieet verandert (meer vlees). Door de consumptie van vooral meer voedsel en hout legt de landbouw een steeds grotere druk op de ruimte en daarmee op bestaande biodiversiteit. Klimaatverandering en infrastructuur (versnippering) zijn opkomende bedreigingen. Volgens de MSA indicator is er momenteel nog ongeveer 70 procent over van de oorspronkelijke mondiale bio-

diversiteit; in Europa bedraagt de resterende natuurwaarde minder dan 50 procent (MNP, 2007b). In het welvarende en dichtbevolkte Nederland is al ruim 85 procent van de oorspronkelijke biodiversiteit verloren gegaan. De biodiversiteit in Nederland is tussen 1950 en 2000 gehalveerd van 30 naar 15 procent. Als er echter wordt gekeken naar de korte termijn, lijkt het biodiversiteitsverlies in Nederland af te nemen (T1–B1, T2–B1) omdat zo langzamerhand de bodem wel bereikt is.

De Rode Lijsten geven aan welke soorten planten en dieren er dreigen uit te sterven. Voor de in Nederland voorkomende soorten zijn de Rode Lijsten sinds 1995 langer geworden. Er staan vooral meer vogels, dagvlinders, zoogdieren, reptielen en amfibieën op de lijsten (T2–B2). De groei van de Rode Lijsten kent tal van oorzaken. Een van de belangrijkste oorzaken is het verlies van habitat door landbouw, verstedelijking en door de versnippering van leefgebieden. Daarnaast zorgt de toestand van de milieukwaliteit voor langere Rode Lijsten. Ook elders in Europa groeit het aantal soorten dat op Rode Lijsten staat. Dat geldt bijvoorbeeld voor dagvlinders en akkervogelsoorten, maar ook voor andere soortgroepen.

Als Nederland wordt vergeleken met andere Europese landen, middels de indicator voor de ‘staat van instandhouding’, dan blijkt dat de druk op de soorten in Nederland groot is (T2–B3). Dit komt vooral omdat Nederland relatief weinig natuur en bos heeft vergeleken met andere Europese landen (T2–B4). Daarnaast zijn de condities van bodem, water en lucht in Nederland dikwijls nog onvoldoende om een duurzaam herstel van de natuur te bewerkstelligen (zie paragraaf 2.2.3). De omvang van het areaal natuur in Nederland is vooral in de eerste helft van de vorige eeuw sterk afgenomen. Weliswaar heeft die trend zich ook daarna nog voortgezet bij verschillende typen natuur, zoals heide, hoogveen en kwelders, maar het tempo is afgezwakt. De hoeveelheid bos is in Nederland echter juist toegenomen in de tweede helft van de vorige eeuw. Sinds 1990 wordt gewerkt aan een plan om een samenhangend netwerk van natuurgebieden te ontwikkelen: de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het doel is om de Ecologische Hoofdstructuur uit te breiden met 275 000 hectare in de periode van 1990 tot 2018. In 2006 was in 16 jaar ongeveer 45 procent van deze doelstelling gerealiseerd. Met nog 12 jaar te gaan zal de Ecologische Hoofdstructuur met de huidige snelheid van verwerving en inrichting in 2018 niet volledig gerealiseerd zijn (PBL, 2008b).

Nederland heeft echter ook invloed op biodiversiteitsverlies in de rest van de wereld. Veel van het ruimtegebruik voor Nederlandse consumptie ligt namelijk buiten de Nederlandse grenzen. Op de internationale dimensie wordt in paragraaf 2.7 ingegaan.

### **2.2.3 Bodem, water en lucht**

Schone lucht, water en bodem dragen bij aan gezonde levensomstandigheden voor de mens en andere levende wezens. Hiermee vormen ze belangrijke voorwaarden

voor de biodiversiteit (zie paragraaf 2.2.2) en voor de gezondheidstoestand van de bevolking (zie paragraaf 2.4.3). Daarnaast is schoon oppervlaktewater van belang voor een betaalbare en veilige drinkwatervoorziening, recreatie en de visserij. Sinds 1985 is de milieudruk voor de meeste milieuproblemen verminderd, waardoor de milieukwaliteit is verbeterd. De emissies naar lucht, water en bodem zijn aanzienlijk afgenomen. Dit geldt niet alleen voor de verzurende en vermestende emissies, maar ook voor bestrijdingsmiddelen en zware metalen. Desondanks is de milieudruk in Nederland hoog in vergelijking met andere Europese landen. Dit is niet vreemd aangezien Nederland één van de meest dichtbevolkte landen binnen Europa is, gemeten naar aantal inwoners, vee, industrie en personenauto's.

De meeste aandacht, als het gaat om gezondheidsproblemen, gaat momenteel uit naar fijn stof en ozon. Deze stoffen veroorzaken in Nederland en in andere landen op grote schaal gezondheidschade door luchtverontreiniging. Fijn stof is de hoofdindicator voor het thema bodem, water en lucht. De emissies van zowel fijnstof per persoon als de verzurende emissies zijn in de periode 1995–2006 fors afgenomen in Nederland (T2–D2). Mede hierdoor is de fijn stof concentratie verminderd (T2–D1) en de luchtkwaliteit verbeterd. Hierdoor zijn de nadelige gezondheidseffecten afgenomen. Berekend is dat 20 procent van de toename in de levensverwachting in Nederland van ruim 2 jaar gedurende de periode 1996–2006 kan worden toegeschreven aan de verbeterde luchtkwaliteit (PBL, 2008a). Toch bestaan er nog de nodige lokale knelpunten in Nederland. In het stedelijke gebied valt bijvoorbeeld de laatste jaren geen verdere verbetering van de luchtkwaliteit door een afname van de hoeveelheid fijn stof meer waar te nemen. Bij het reeds vastgestelde beleid zal het aantal knelpunten de komende jaren weliswaar verder afnemen, maar het zal niet voldoende zijn om alle knelpunten op te lossen. Als gevolg van de invoering van de Europese norm voor fijn stof zijn in Nederland sinds 2006 de nodige bouwprojecten stopgezet.

De gemiddelde luchtkwaliteit in Nederland ligt onder het gemiddelde van de Europese Unie. Aan de Europese normen wordt dan ook nog niet voldaan. Ook in de Nederlandse steden is de gemiddelde luchtkwaliteit minder goed dan in veel andere grote steden in Europa. Nederland heeft, samen met België, de meeste gezondheidsrisico's door luchtverontreiniging binnen de Europese Unie. Door de luchtverontreiniging is de levensverwachting in Nederland naar schatting 8 maanden lager dan in Zweden (TFIAM/CIAM, 2007).

De emissie van stikstof en fosfor zijn belangrijk voor de bodemgesteldheid en de waterkwaliteit in Nederland. De kwaliteit van de bodem is van belang voor het blijvend kunnen bedrijven van landbouw en veeteelt en vormt tevens een belangrijke voorwaarde voor de biodiversiteit. Vooral meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen en zware metalen zorgen voor problemen in het water en de bodem. Bij meststoffen is de ophoping van fosfor het meest hardnekkige probleem. Overmatige

stikstofbemesting is vooral van belang in verband met vermesting en verzuring in natuurgebieden. Stikstof komt voor circa tweederde uit ammoniakemissies uit de landbouw, zowel uit Nederland als uit het buitenland. De rest is voornamelijk afkomstig van verkeer en industrie uit binnen- en buitenland.

De stikstofdepositie in Nederland is tussen 1995 en 2005 afgenomen (T2–D3). Hierdoor is het areaal natuurgrond met een hoge overschrijding van de kritische stikstofdepositie afgenomen. In Nederland is ongeveer 30 procent van de Nederlandse natuurgebieden beschermd tegen overmatige stikstofdepositie. Dit komt redelijk overeen met het beschermingspercentage in Europa. Het risico op verzuring van het natuurlijk areaal bedraagt in Nederland in 2010 naar verwachting ruim 70 procent, hetgeen beduidend hoger is dan het Europese gemiddelde van 11 procent.

Het intensieve gebruik van de bodem in Nederland gaat samen met een hoge bemesting en een hoog verbruik van gewasbeschermingsmiddelen. Sinds de invoering van de Nitraatrichtlijn voor het beschermen van bodem en water ruim 15 jaar geleden, zijn in de meeste landen de overschotten van stikstof en fosfor verder toegenomen (= verschil van aanvoer via bemesting minus de afvoer via de oogst). Wanneer gekeken wordt naar de periode van 1991–2005 heeft Nederland een cumulatief overschot van 3 500 kg stikstof per hectare en 435 kg fosfor per hectare. Het is daarmee het land met het hoogste cumulatieve overschot (T2–D4) (Csathó en Radimsky, 2007). België volgt op de tweede plaats. In Midden- en Oost-Europa zijn er landen met een negatieve balans. De laatste jaren is het overschot van stikstof en fosfor in Nederland flink afgenomen. In 1990 was het stikstofoverschot 209 kg stikstof per hectare en in 2007 is dit naar 149 kg per hectare gedaald. Voor fosfor is het overschot afgenomen van 35 kg per hectare naar 16 kg per hectare. De belangrijkste oorzaak is de vermindering van het gebruik van dierlijke mest (MNP, 2007d). De jaarlijkse ophoping is weliswaar minder groot geworden, maar deze is nog steeds hoger dan die in andere Europese landen.

Sinds midden tachtiger jaren is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in Nederland met meer dan 50 procent gedaald. Door toepassing van emissiereducerende maatregelen en het gebruik van minder milieubelastende gewasbeschermingsmiddelen zijn de risico's voor het milieu en de gezondheid van de mens zelfs met circa 85 procent afgenomen. Desalniettemin worden milieukwaliteitsnormen (zoals de Kader Richtlijn Water) in Nederland nog veelvuldig overschreden (PBL, 2008a). Ook in de andere Europese landen is het gebruik en de milieubelasting fors gedaald onder invloed van nationale en Europese wetgeving.

De toestand van het Nederlandse rijks- en regionale oppervlaktewater is ten opzichte van 1985 sterk verbeterd (T2–D5). De belasting van het oppervlaktewater door stikstof en fosfor is vooral door vermindering van de puntbron emissies van de riolering en industrie, met respectievelijk 30 procent en 70 procent afgenomen. De

waterkwaliteit wordt nu in belangrijke mate bepaald door de bijdrage van de diffuse landbouwbronnen. Doordat de hoeveelheid bemesting nog steeds groter is dan de opname van het gewas stagneert de verbetering van de waterkwaliteit. De verbetering is nog onvoldoende voor de Kaderrichtlijn Waterdoelen. In Europa is eenzelfde trend zichtbaar. Ook hier is de verbetering van de waterkwaliteit, eveneens voornamelijk door de verbeterde rioolwaterzuivering (Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater) nog onvoldoende (EEA, 2005; 2008). De concentraties stikstof en fosfor in de regionale wateren in Nederland zijn hoger dan het Europees gemiddelde.

## 2.3 *Sociaal kapitaal*

### 2.3.1 *Sociale participatie*

In het kader van duurzaamheid is deelnemen aan het maatschappelijke leven van groot belang, vanwege de netwerkvorming die ontstaat. Dergelijke netwerken zijn om een aantal redenen belangrijk. Bijvoorbeeld omdat ze helpen bij een succesvolle deelname aan de maatschappij, onder meer doordat het vinden van werk gemakkelijker is. Daarnaast zijn netwerken van belang voor het delen van waarden en normen; deelnemers aan een netwerk zullen eerder gemeenschappelijke waarden en normen hebben dan buitenstaanders doordat er informatie wordt uitgewisseld en gedeeld. Door deel uit te maken van netwerken die goede of nuttige banden hebben met andere netwerken, is een individu in staat zich verder te ontplooiën of op andere wijze vooruitgang in het leven te boeken. Een netwerk geldt dus voor een individu als een hulpbron waarmee deze diens welvaart kan verhogen.

In veel gevallen leidt de netwerkvorming op individueel niveau tot positieve maatschappelijke ontwikkelingen. Dit is echter niet altijd het geval. Er kan ook sprake zijn van een teveel aan netwerkvorming, aan sociale cohesie, namelijk wanneer individuen of groepen uitgesloten worden. Daarbij komt dat niet alle sociale netwerken even wenselijk zijn, denk aan voetbal-hooligans of terroristische groeperingen. In deze gevallen is nog wel sprake van 'bonding social capital', de netwerken vormen immers een eenheid, maar niet van 'bridging social capital': er is geen sprake van wederkerigheid met anderen. De relatie tussen sociaal kapitaal, sociale netwerken, en duurzaamheid is ingewikkeld en niet altijd eenduidig.

Het begrip sociale participatie richt zich niet op het verrichten van betaald werk (dat wordt besproken in paragraaf 2.4.1) of onderwijsparticipatie (paragraaf 2.4.2), maar op het doen van vrijwilligerswerk of mantelzorg en het hebben van sociale contacten met familie, burens en vrienden.

In de afgelopen 30 jaar is de gemiddelde tijd die Nederlanders besteden aan sociale participatie afgenomen van bijna 15 uur tot bijna 11 uur (T1-E1). Tegelijkertijd nam de tijd die wordt besteed aan betaald werk toe, van bijna 15 uur tot bijna 20 uur. In

het algemeen hebben de Nederlanders het sinds 1975 drukker gekregen: de tijd die wordt besteed aan verplichtingen (naast betaald werk ook opleiding en zorgtaken) is met ruim 3,5 uur toegenomen, terwijl de vrije tijd (dat bestaat naast sociale participatie ook uit mediagebruik, uitgaan en sporten) met ruim 3 uur afnam.

Onbetaalde arbeid is van groot belang voor het functioneren van een samenleving. Daarbij gaat het zowel om vrijwilligerswerk voor organisaties en verenigingen als om (informele) hulp aan anderen. Vrijwilligerswerk en lidmaatschap van verenigingen duiden op betrokkenheid bij de maatschappij en voorzien in de mogelijkheid om netwerken te vormen en onderlinge betrokkenheid tussen burgers op te bouwen. Het is echter niet eenvoudig om te bepalen hoe het staat met de aard en de omvang van het vrijwilligerswerk in Nederland: eenduidige cijfers ontbreken. Verschillende onderzoeken geven verschillende percentages mensen dat zich als vrijwilliger inzet, waardoor geen eenduidige uitspraken gedaan kunnen worden over de ontwikkeling in Nederland. Vergeleken met andere Europese landen, is Nederland zowel wat betreft het aantal passieve leden ('contributielidmaatschap') als wat betreft actieve participatie in de top te vinden (T2-E2). Naast het lidmaatschap van verenigingen en verrichten van vrijwilligerswerk is ook het bieden van hulp aan anderen een belangrijk aspect van een samenleving waarin mensen zorg voor elkaar hebben. Ongeveer 20 procent van de Nederlanders kan gerekend worden tot de mantelzorgers. Dit percentage schommelt door de tijd heen. Ook de hoeveelheid informele hulp in Nederland ligt, in vergelijking met andere Europese landen, op een vrij hoog niveau.

Een andere manier van netwerkvorming bestaat uit de contacten die mensen hebben met familie, vrienden of collega's. In 2006 zegt 77 procent van de Nederlanders minstens eenmaal per week een ontmoeting te hebben met iemand uit één van deze drie groepen (T2-E3). Het gaat uitdrukkelijk om de sociale context van de ontmoeting, en niet om bijvoorbeeld werkgerelateerde contacten. In vergelijking met andere Europese landen is dat tamelijk hoog.

### 2.3.2 *Vertrouwen*

Een samenleving heeft gemeenschapsgevoel nodig, waarbij burgers zich betrokken voelen bij wat er in hun samenleving, de wereld en met hun medeburgers gebeurt. Als de samenleving als los zand aan elkaar hangt, wordt het zich (mede)verantwoordelijk voelen voor oplossingen voor maatschappelijke problemen erg moeilijk, evenals het implementeren van voorgestelde maatregelen. De aanwezigheid van sociaal kapitaal is voor een leefbare samenleving van groot belang. Een belangrijke gedachte bij het gebruik van het begrip sociaal kapitaal is dat het gevoel erbij te horen en te kunnen rekenen op vertrouwen en tolerantie, mensen veel voordeel kan opleveren op de korte of lange termijn. Sociaal kapitaal is een kenmerk van sociale netwerken en de term verwijst dan naar de relaties die binnen en tussen verschillende sociale netwerken bestaan, waardoor leden van het ene netwerk kunnen

profiteren van de kennis, vaardigheden, macht, en dergelijke van een ander netwerk.

Vertrouwen is een noodzakelijke voorwaarde bij het ontwikkelen van sociale cohesie en sociaal kapitaal in een samenleving. Als vertrouwen tussen burgers ontbreekt zullen sociale netwerken afbrokkelen of niet ontstaan, zal de economie minder efficiënt draaien en kan de democratische stabiliteit in gevaar komen. Door de werking van dit mechanisme kan een afname van vertrouwen leiden tot een verminderde duurzaamheid. Afbrokkeling van sociale netwerken, een minder efficiënte economie en een instabiele democratie leveren immers minder mogelijkheden op voor toekomstige generaties. Daarbij moet aangetekend worden dat er geen absolute grenzen zijn om vast te stellen wanneer een samenleving in de gevarenzone dreigt te komen.

Het eerste aspect van vertrouwen heeft betrekking op het vertrouwen dat mensen hebben in anderen. Dit zogeheten gegeneraliseerde vertrouwen is een belangrijk aspect van het sociaal kapitaal dat in een samenleving aanwezig is. Het is echter lastig om de hiervoor genoemde theoretische overwegingen in één of enkele indicatoren te vatten. Om een inzicht te krijgen in hoe netwerken ontstaan, welke rol vertrouwen daarbij speelt en op welke wijze waarden en normen al dan niet gedeeld worden, is veel diepgaander onderzoek nodig dan in deze monitor mogelijk is. Hier wordt de aandacht gericht op indicatoren die ook in internationaal onderzoek veel gebruikt worden. Voor gegeneraliseerd vertrouwen gaat het om de vraag: "Vindt u in het algemeen dat de meeste mensen wel te vertrouwen zijn, of kun je niet voorzichtig genoeg zijn?" Het is een vraag die betrekking heeft op het vertrouwen dat mensen hebben in anderen, ook als ze die anderen niet kennen. In Nederland zegt iets meer dan de helft van de bevolking dat andere mensen te vertrouwen zijn. Dit percentage vertoont sinds 1995 slechts geringe schommelingen. In vergelijking met andere Europese landen ligt het vertrouwen in andere mensen in ons land op een vrij hoog niveau, maar wel lager dan in de Scandinavische landen (T2-F1). Ook in andere landen is er sinds 2002 nauwelijks ontwikkeling in de scores.

Hoewel netwerken van belang zijn voor de sociale cohesie van een samenleving, kunnen zij ook een keerzijde hebben wanneer zij mensen buitensluiten. In die gevallen kan discriminerend gedrag de kop opsteken. Als het gaat om het benoemen van problemen, dan staan 'problemen met minderheden' de laatste tijd hoog op de ranglijstjes, zo blijkt uit verschillende onderzoeken. Onduidelijk is echter wat precies het probleem is: het kan gaan om integratie van minderheden in de samenleving, maar ook om immigratie, de opvang van vluchtelingen of om discriminatie. Aan de ene kant zien Nederlanders in veel sterkere mate spanningen tussen etnische groepen dan tussen bijvoorbeeld armen en rijken of oude en jonge mensen. Maar aan de andere kant blijkt de mening van de bevolking over de verkleuring van Nederland een genuanceerd beeld te vertonen. Een minderheid vindt dat er te veel mensen van



niet-Nederlandse herkomst in Nederland wonen en ook zijn Nederlanders toleranter geworden wat betreft het accepteren dat allochtonen dicht bij de eigen levenssfeer komen, bijvoorbeeld als burens. Mensen lijken meer problemen te hebben met de wijze waarop allochtonen zich in Nederland gedragen dan met het feit dat ze hier wonen. Een meerderheid vindt dat allochtonen minder moeten vasthouden aan de eigen cultuur en nagenoeg iedereen vindt dat zij meer hun best moeten doen om de Nederlandse taal te leren. Hoewel het bij integratie al snel bij uitstek lijkt te gaan over etnische minderheden, is het begrip ook breder op te vatten en kan het betrekking hebben op minderheden in termen van seksuele geaardheid of geloof. Hoewel netwerken van belang zijn voor de sociale cohesie van een samenleving, kunnen zij ook een keerzijde hebben wanneer zij mensen buitensluiten. In die gevallen kan discriminerend gedrag de kop opsteken. In 2006 gaf 7,5 procent van de Nederlanders aan dat ze zichzelf zouden omschrijven als lid van een groep die in Nederland wordt gediscrimineerd (T12–F2). Daarbij gaat het om meerdere vormen van discriminatie: zowel naar etniciteit, als naar seksuele geaardheid, taal of geloof. Dit percentage behoort tot de hoogste in Europa.

Het derde aspect van vertrouwen heeft betrekking op het vertrouwen in maatschappelijke en politieke instituties (onderwijs, politie, bedrijfsleven, rechtspraak, vakbonden, gezondheidszorg, kranten, kerken/religieuze organisaties, Tweede Kamer, ambtenaren, Europese Unie). Het vertrouwen in instituties is in principe stabiel door de tijd dan het vertrouwen in personen (waaronder politici) doordat instituties groter en onpersoonlijk zijn. Wanneer het vertrouwen in instituties daalt, zegt dat waarschijnlijk meer over dalend vertrouwen en afnemende tevredenheid in het algemeen dan de sterk fluctuerende cijfers over regering en politici. Wanneer 'wel vertrouwen' wordt afgezet tegen 'geen vertrouwen' heeft meer dan de helft van de Nederlanders vertrouwen in al de hier genoemde instituties. Als Nederland wordt vergeleken met andere Europese landen, dan blijkt dat in ons land het vertrouwen gemiddeld genomen hoger is dan in de meeste andere landen (T2–F3). Alleen in Denemarken en Finland ligt het vertrouwen gemiddeld wat hoger.

## **2.4 Menselijk kapitaal**

### **2.4.1 Benutting van arbeid**

In een vergrijzende samenleving als de Nederlandse is het niet vanzelfsprekend dat de factor arbeid de komende decennia in voldoende mate beschikbaar zal zijn. Dit maakt de vraag hiernaar tot een belangrijke duurzaamheidsvraag. Projecties van demografische ontwikkelingen laten zien dat, bij een voortzetting van de huidige maatschappelijke trends, het aantal personen dat arbeid zal aanbieden de komende decennia minder hard zal stijgen dan de totale bevolking. Afgezien van de stijging van de arbeidsproductiviteit, zal de materiële welvaart daardoor in de toekomst onder druk komen te staan. De volgende trends spelen een rol bij de benutting van arbeid.

Het totale aantal gewerkte uren per hoofd van de bevolking is vanaf 1950 afgenomen (T1–G1). Belangrijke redenen hiervoor zijn werktijdverkorting en deeltijdarbeid. Maar ook de vergrijzing draagt hieraan bij. De bevolking groeit door de toename van de levensverwachting en vooral het aantal 65-plussers neemt toe (T2–G5). Ook een toename van vervroegde uittreding heeft bijgedragen aan de daling van het aantal gewerkte uren per hoofd van de bevolking, maar deze trend is vanaf 1995 volledig omgekeerd (T1–G1). De participatie van personen in de leeftijd van 55 t/m 64 jaar, die eerder daalde, is het afgelopen decennium weer gestegen. Dat is dan ook een belangrijke verklaring voor de stijging van het aantal gewerkte uren per hoofd van de bevolking op de korte termijn. De stijging van de participatie van vrouwen draagt hieraan overigens ook aanzienlijk bij. In een internationale vergelijking is het aantal gewerkte uren per hoofd van de bevolking echter duidelijk laag. De verklaring ligt voor de hand: in geen enkel land wordt zoveel in deeltijd gewerkt als in Nederland. De hoofdindicator kan ontrafeld worden in een aantal onderdelen, en daarvan worden de arbeidsparticipatie en het aantal gewerkte uren (deeltijd) hieronder besproken.

De arbeidsparticipatie in Nederland is momenteel relatief hoog. Ze is bovendien stijgende. In een vergelijking met andere lidstaten van de Europese Unie scoort Nederland samen met de Scandinavische landen, met Denemarken als koploper, hoog (T2–G2). De hoge positie van Nederland is vooral te danken aan de participatie van vrouwen. In de afgelopen jaren is die sterk gestegen. Naar verwachting zal de participatie van vrouwen voorlopig nog verder stijgen. De generaties vrouwen die na 1950 zijn geboren, kennen namelijk een hogere participatie dan de voorgaande generaties, en pas rond 2015 zullen de oudere generaties vrouwen, met een lage participatie, definitief geen deel meer uitmaken van de beroepsbevolking. De participatie van ouderen op de arbeidsmarkt is in Nederland daarentegen niet bijzonder hoog. Maar ook die is stijgende. Door de recente wijzigingen in de regelingen voor vervroegde uittreding zal de gemiddelde uittredleeftijd de komende jaren naar verwachting nog verder stijgen. Er zijn momenteel geen beleidsvoornemens omtrent het ophogen van de pensioengerechtigde leeftijd. De participatie van personen ouder dan 65 jaar is laag en zal bij ongewijzigd beleid vermoedelijk laag blijven. De relatieve positie van Nederland zal hierdoor steeds verder af gaan wijken van die van het gemiddelde van de Europese Unie doordat in andere lidstaten de pensioengerechtigde leeftijd wel is of wordt opgetrokken (T4–G4).

De hoge arbeidsparticipatie in ons land is niet gelijkelijk over de bevolkingsgroepen verdeeld. Ondanks een sterke stijging van hun participatie hebben vrouwen nog steeds een duidelijk lagere participatie dan mannen (T3–G2). Uit recent SCP onderzoek blijkt dat dit een hardnekkig fenomeen is. Niet alleen vrouwen met kinderen werken veel in deeltijd maar vrouwen zonder kinderen willen ook liever geen voltijd baan (Portegijs *et al.*, 2008). Ook de participatie van niet-westerse allochtonen ligt nog steeds beduidend onder het gemiddelde (T3–G2). Zowel vrouwen als niet-

westerse allochtonen hebben hun positie op de arbeidsmarkt de afgelopen jaren dus verbeterd, maar de achterstand zal naar verwachting voorlopig nog niet verdwijnen.

In Nederland is vanaf het begin van de jaren negentig de participatiegraad van laagopgeleiden sterk toegenomen. In het algemeen zijn deze laagopgeleiden minder productief dan overige werknemers. Dit heeft dan een neerwaarts effect op de gemiddelde productiviteit en drukt de productiviteitsgroei. Voor Nederland blijkt dat negatieve effect op de groei van de arbeidsproductiviteit bescheiden. Het effect op de totale materiële welvaart is vanzelfsprekend niet negatief. Bij een hogere participatie gaat, in anderzijds gelijke omstandigheden, het inkomen per hoofd van de bevolking hoe dan ook omhoog. Bovendien blijven bij een hoge participatie de vaardigheden en de kennis beter op peil of nemen sterker toe. Hierdoor wordt de basis onder een duurzame voortbrenging van een hoog niveau van materiële welvaart verstevigd.

De hoge arbeidsparticipatie in Nederland betekent niet dat er verhoudingsgewijs ook veel gewerkt wordt in Nederland. De participatie gaat namelijk samen met een, vergeleken bij de meeste andere lidstaten van de Europese Unie, zeer laag aantal gewerkte uren per werkzame persoon (T2-G3). In geen enkel ander Europees land wordt zoveel in deeltijd gewerkt als in Nederland. Weliswaar komt het werken in deeltijd vooral bij vrouwen voor, maar, vergeleken met andere landen van de Europese Unie, werken in Nederland ook veel mannen in deeltijd. Het vele deeltijd werken resulteert in een lager bruto binnenlands product per hoofd van de bevolking dan in de situatie waarin iedereen voltijds zou werken. Minder werken gaat ook dikwijls gepaard met een verminderde opbouw van kennis en ervaring. Omdat vooral vrouwen in deeltijd werken, leidt dit vooral voor hen tot achterstanden op de arbeidsmarkt. Tegenover de lagere productie staat echter meer vrije tijd en ook meer mogelijkheden voor sociale participatie. Ofschoon niet zichtbaar in de cijfers over het nationale inkomen, draagt vrije tijd ook bij aan de welvaart van de burgers.

#### 2.4.2 *Onderwijs*

Onderwijs is belangrijk voor de productiviteit van individuen, bedrijven en landen. Empirisch onderzoek laat zien dat een jaar onderwijs voor een individu gemiddeld leidt tot 5 tot 15 procent meer loon over de hele beroepsloopbaan. Die loonstijging is vooral een weerspiegeling van de hogere productiviteit van hoger geschoolden. Een stijging van het opleidingsniveau van de beroepsbevolking met één jaar verhoogt het bbp met 8 procent (De la Fuente en Domenech, 2006). Daarnaast is er bewijs dat onderwijs ook niet-financiële opbrengsten heeft, zoals een betere gezondheid. Over het algemeen zijn mensen met een hoger opleidingsniveau, gecorrigeerd voor andere factoren, gelukkiger. Bovendien heeft onderwijs een direct effect op de welvaart van toekomstige generaties door de overdracht van menselijk kapitaal van ouder op kind. Recente studies laten namelijk zien dat het opleidingsniveau van de ouders

een positief effect heeft op het opleidingsniveau van hun kinderen, ook als rekening wordt gehouden met genetische factoren.

Sinds 1950 is het opleidingsniveau, gemeten in onderwijsjaren, in Nederland gestaag gestegen. Het afgelopen decennium (1995–2005) is de toename, gemeten aan de hand van het percentage met hoger middelbaar onderwijs, wat lager (T1–H1). Als dit opleidingsniveau van de gehele bevolking wordt bekeken, staat Nederland in de middenmoot maar wel boven het gemiddelde van de Europese Unie (T2–H1).

De situatie onder jongeren (opleidingsniveau jongeren, schooluitval) is de afgelopen jaren verbeterd maar desondanks scoort Nederland in de middenmoot van Europa (T2–H2, T2–H3 respectievelijk). Deze indicatoren geven vooral een beeld van de kwantiteit van deelname aan onderwijs. Het beeld voor Nederland wordt gunstiger als gekeken wordt naar kwalitatieve uitkomsten van het onderwijs. In het onderwijs gaat het primair om het verwerven van kennis en vaardigheden. Anders gezegd, wat leren kinderen gedurende hun onderwijsloopbaan. Dit wordt gemeten in verschillende internationale toetsen, zoals PISA en TIMSS. De score van Nederland op deze toetsen is altijd hoog (T2–H4). Een andere, zij het ruwe, indicator voor de kwaliteit van het onderwijs is de hoogte van de jeugdwerkloosheid. Deze geeft een beeld van de aansluiting van het Nederlands onderwijs op de arbeidsmarkt. In Nederland behoort de jeugdwerkloosheid tot de laagste van Europa (OESO, 2008a).

Met een aandeel van 5,2 procent van het bbp is de omvang van de bestedingen aan het onderwijs in Nederland rond het EU-gemiddelde. Denemarken komt in de Europese statistieken met de hoogste score uit de bus (8,3% bbp). Opmerkelijk is dat Denemarken toch op alle toetsen lager scoort dan Nederland. Nederland kent een relatief hoge score voor cursussen en opleidingen (leven lang leren) (T2–H6). Maar ook hier is enige terughoudendheid bij het trekken van conclusies op zijn plaats. Bedacht moet namelijk worden dat deelname aan training van werknemers kan betekenen dat werknemers te weinig kennis en vaardigheden kunnen hebben als gevolg van kwalitatief matig initieel onderwijs. Voor de beoordeling van deze indicator gaat het vooral om belemmeringen in deelname aan training: is er marktfalen of overheidsfalen waardoor minder aan training wordt deelgenomen dan maatschappelijk gezien wenselijk is. Een laatste kanttekening is dat de indicatoren geen rekening houden met verschillen in de samenstelling van de populatie. Voor landen met een homogene populatie is het waarschijnlijk gemakkelijker om een hoog opleidingsniveau te bereiken dan voor landen met een heterogene populatie. Niet-westerse allochtonen nemen vaker deel aan een leven lang leren (T3–H5).

Zorgpunten in het Nederlands onderwijs zijn het hoge percentage schooluitval, het gebrek aan excellentie (zie Minne *et al.*, 2007) en de dreiging van een groot lerarentekort. Ook de recente cijfers over de leesvaardigheden van 15-jarigen geven een zorgelijk beeld. In 2000 had 9,6 procent van de Nederlandse 15-jarigen een lage lees-

vaardigheid, in 2006 is dat toegenomen tot 15,1 procent. Nederland scoort daarbij qua niveau nog steeds beter dan de EU-15 maar de ontwikkeling is zorgelijk.

Ondanks deze aandachtsgebieden is de afgelopen decennia het opleidingsniveau van de beroepsbevolking toegenomen. Vooral de forse vermindering van de achterstand van lagere sociaaleconomische groepen en vrouwen in het onderwijs heeft daaraan bijgedragen. Ook de tweede generatie allochtonen bereikt hogere onderwijsniveaus dan de eerste generatie. Deze bijdrage aan de kwaliteitsverbetering van menselijk kapitaal kent een 'natuurlijk einde' als de verdeling van leerlingen in het onderwijs in overeenstemming is met hun capaciteiten. Dit zou betekenen dat er ten opzichte van het verleden een bron van economische groei wegvalt. Het Nederlandse innovatievermogen en de productiviteit profiteren nog wel van het feit dat mensen door de tijd steeds slimmer worden, maar niet meer van het wegwerken van achterstanden in het onderwijs waardoor capaciteiten onderbenut waren. De kwaliteit van menselijk kapitaal en daarmee de mogelijkheden van ons land om een duurzame welvaart te genereren, hangt in toenemende mate af van hoogwaardig onderwijs dat nieuwe ontwikkelingen snel opneemt in het onderwijsaanbod. Een grotere nadruk op kwaliteit in het onderwijs kan om extra schaarse middelen vragen, bijvoorbeeld om investeringen in topkwaliteit leraren.

#### 2.4.3 *Gezondheid*

Dat een lang leven in een goede gezondheid bijdraagt aan de welvaart is evident. De gezondheidstoestand is een van de belangrijkste factoren in de persoonlijke ervaren welvaart. Daarnaast kunnen gezonde mensen vaak ook een grotere bijdrage leveren aan de economie en samenleving in bredere zin. Tegelijkertijd heeft de toegenomen gemiddelde levensduur sociale arrangementen zoals het pensioenstelsel onder druk gezet. De welvaart van de huidige en de toekomstige generaties worden dus in sterke mate beïnvloed door de gezondheid van de bevolking.

De belangrijkste indicator voor de gezondheid, die ook voor de lange termijn inzicht geeft in de ontwikkeling van de gezondheid, is de levensverwachting. Daarnaast zijn ook het aantal gezonde levensjaren en het niveau van de zorguitgaven van belang. Deze indicatoren dekken natuurlijk niet alle aspecten van een gezond en lang leven, maar ze geven wel een eerste globale indruk.

De levensverwachting bij geboorte van de Nederlandse bevolking is sinds 1950 met 12 procent toegenomen (T1-J1). De levensverwachting is voor vrouwen een paar jaar hoger dan voor mannen (T3-J1) (RIVM, 2008). De levensverwachting voor Nederlandse mannen blijkt één van de hoogste in de Europese Unie te zijn. Ze ligt ongeveer een half jaar boven het gemiddelde in de EU-15 en zelfs 2 jaar boven het gemiddelde van de mannen in de EU-27. De hoge levensverwachting voor Nederlandse vrouwen staat echter in de middenmoot van Europa (T2-J1). Opmerkelijk genoeg ligt de levensverwachting voor Nederlandse vrouwen zelfs 0,7 jaar onder het EU-15 gemiddelde en nauwelijks boven het EU-27 gemiddelde. Vergeleken met

andere Europese landen is de stijging van de levensverwachting in Nederland in de periode 1995–2005 gering. Vermoedelijk staat deze relatief geringe stijging niet helemaal los van de hoge positie die Nederland in 1995 reeds bezette. Er zijn ook verschillen naar opleidingsniveau. De levensverwachting van laagopgeleiden ligt duidelijk onder de gemiddelde levensverwachting.

Er kunnen kanttekeningen worden geplaatst bij de levensverwachting als indicator voor gezondheid. Vanzelfsprekend heeft de levensverwachting veel te maken met de gezondheid, maar een perfecte indicator is het niet. Naast de totale levensduur is het ook belangrijk hoeveel jaren er in goede gezondheid worden doorgebracht. Dit is bepalender voor het aantal jaren dat men een actieve rol in de samenleving kan spelen. Het gemiddelde aantal gezonde levensjaren bedraagt voor de gemiddelde Nederlander ruim 63 jaar. Naar Europese begrippen is dit overigens niet bijzonder hoog (T2–J2). De gemiddelde Maltezer verkeert bijvoorbeeld bijna 70 jaar in een goede gezondheid, al blijft onduidelijk in hoeverre meetproblemen verantwoordelijk zijn voor dit verschil.

Zorguitgaven als percentage van het bbp zijn vooral een indicator van de (relatieve) omvang van de zorgsector. Hoewel een hoog niveau van zorguitgaven hand in hand kan gaan met een betere gezondheid, kan het ook vooral een uitdrukking zijn van andere factoren, zoals een gemiddeld hoge leeftijd van de bevolking. En ook kan het duiden op het bestaan van inefficiënties in de zorgverlening. Bovendien is er de mogelijkheid dat een groot deel van de zorguitgaven dient om de negatieve gevolgen van een ongezonde levensstijl te compenseren.

In 2005 bedroegen de Nederlandse zorguitgaven 9,2 procent van het bruto binnenlands product (bbp) (T2–J3). De zorguitgaven en de zorgquote, d.w.z. de zorguitgaven als percentage van het bbp, zullen naar verwachting verder stijgen. Het CPB (Bos *et al.*, 2004) raamt een stijging van de totale zorguitgaven (inclusief geneesmiddelen en administratiekosten) van 10,3 procent van het bbp in 2001 naar tussen de 16,8 en 18,7 procent in 2040. Gezien de gerealiseerde stijgingen in de afgelopen jaren zou deze raming wel eens te laag kunnen zijn. De tendens van sterk stijgende zorguitgaven is overigens niet uniek voor Nederland: andere rijke landen hebben met hetzelfde verschijnsel te maken. In de Verenigde Staten lagen de zorguitgaven in 2007 al op 16 procent van bbp, terwijl een verdere stijging tot 20 procent in 2016 wordt verwacht (Poisal *et al.*, 2007).

Uit de economische literatuur is bekend dat een belangrijk deel van de groei van de gezondheidszorguitgaven veroorzaakt wordt door de ontwikkeling van de medische technologie (Newhouse, 1992; Cutler, 1996). Geschat wordt dat technologische ontwikkelingen (en sociaal-culturele trends) in het verleden verantwoordelijk waren voor ongeveer de helft van de groei van de zorguitgaven in Nederland (Spaendonck en Douven, 2001). Door innovaties op het gebied van de gezondheidszorg, inclusief de ontwikkeling van nieuwe medische technieken en medicijnen, is het vrij zeker dat de levensverwachting in de toekomst verder toe zal nemen. Het

CBS verwacht dat de levensverwachting in Nederland in de periode tot 2050 stijgt naar 81,5 jaar voor mannen en 84,2 jaar voor vrouwen.

Om gezondheidsdoelen te halen zal er soms sprake zijn van afruilen. Voor zover de bevordering van een goede gezondheid geld en/of tijd kost is er duidelijk sprake van een afruil met andere doelen waarvoor geld en/of tijd nodig is. Vanwege de vergrijzing zou deze problematiek de komende jaren in scherpte toe kunnen nemen. Anderzijds kan gezondheid complementair werken met andere duurzaamheids-thema's. Zo draagt een goede gezondheid van de bevolking bij aan een hoge arbeidsparticipatie en sociale participatie en daarmee aan een bestending van een hoog niveau van materiële en immateriële welvaart. Ook wordt de omvang van het vergrijzingsprobleem erdoor verminderd. Andersom geldt dat het dichterbij komen van andere duurzaamheidsdoelen tot een betere gezondheid kan leiden. Hierbij kan gedacht worden aan de positieve effecten van de reductie van lucht-emissies op de gezondheid.

## 2.5 *Economisch kapitaal*

### 2.5.1 *Fysiek kapitaal*

Investerings in bijvoorbeeld nieuwe machines en gebouwen dragen bij aan de fysieke kapitaalgoederenvoorraad waarmee bedrijven hun goederen produceren. Deels zijn investeringen bedoeld als vervanging van economisch en/of technisch verouderde productiemiddelen en deels dienen ze om via uitbreiding meer te kunnen gaan produceren. In beide gevallen dragen ze bij aan de duurzame instandhouding of stijging van de materiële welvaart. De fysieke kapitaalgoederenvoorraad is complementair aan andere productiefactoren zoals menselijk kapitaal en kennis. Deze factoren bepalen samen in belangrijke mate de arbeidsproductiviteit van bedrijven en daarmee het potentiële niveau van de welvaart die uit marktactiviteiten wordt verkregen. Het effect van de inzet van fysiek kapitaal is van nature begrensd, terwijl menselijk kapitaal en kennis via technologische vooruitgang voortdurende productiviteitsgroei mogelijk maken (zie paragraaf 2.5.2).<sup>5)</sup>

De begrenzing van fysiek kapitaal werkt als volgt. Om te produceren zetten bedrijven hun kapitaalgoederenvoorraad en arbeid in een bepaalde verhouding in. In een markteconomie wordt deze kapitaal-arbeidverhouding vooral bepaald door de relatieve prijzen van beide productiefactoren. Als de relatieve prijs van arbeid stijgt, vervangen bedrijven arbeid door machines. Daardoor stijgt de productie per werknemer oftewel de arbeidsproductiviteit. Een dergelijke stijging van de arbeidsproductiviteit is echter niet structureel in de zin dat een bedrijf als geheel productiever is geworden. Er is slechts sprake van een verandering in de relatieve inzet van productiefactoren. De hogere kapitaal-arbeidverhouding was ook al mogelijk voordat de lonen stegen, maar toen was het niet de meest rendabele mix van kapitaal en arbeid.<sup>6)</sup> Als de relatieve prijs van arbeid in een later stadium weer terugkeert naar

het oorspronkelijke niveau, daalt de kapitaal-arbeidverhouding en daarmee de arbeidsproductiviteit.

Economische groei op lange termijn wordt niet beïnvloed door de kapitaal-arbeidverhouding maar door technologische vooruitgang. Technologische vooruitgang maakt de inzet van arbeid in het productieproces jaar op jaar efficiënter. Daardoor is voortdurende groei mogelijk van de arbeidsproductiviteit, terwijl de investeringen en de kapitaalgoederenvoorraad in vaste verhouding blijven staan tot de productie. Uiteraard verstoren in de praktijk allerlei kortetermijnontwikkelingen deze situatie van evenwichtige groei. Echter op langere termijn verklaart dit mechanisme wel het verloop van de cijfers van het fysiek kapitaal: de hoeveelheid kapitaal per werkende groeit met de technologische ontwikkeling, terwijl de hoeveelheid kapitaal per eenheid bbp constant blijft. Vandaar dat de kapitaalgoederenvoorraad per persoon een permanente groei laat zien over 1950–2005, terwijl de kapitaalgoederenvoorraad per eenheid bbp weinig verandert (T1–K1 en T2–K2).

Voor zowel de fysieke kapitaalgoederenvoorraad als de investeringen (T2–K3) geldt dat door de natuurlijke begrenzing van de inzet van kapitaal, de notering op de Europese ranglijst slechts een ruwe indicator is voor de beoordeling of het naar Europese maatstaven goed gaat met de economie als voortbrenger van materiele welvaart. Een blik op het verleden leert dat mede door de loonmatiging in de jaren tachtig en negentig de kapitaal-arbeidverhouding in Nederland in het begin van deze eeuw relatief laag was, zowel in historisch als in internationaal perspectief. Nu de snelle groei van het arbeidsaanbod voorbij is, zal de kapitaal-arbeidverhouding vermoedelijk weer gaan stijgen: het wordt steeds aantrekkelijker om arbeid te vervangen door kapitaal. Vermoedelijk zal hiervan een tijdelijke versnelling van de arbeidsproductiviteitsgroei uitgaan.

Op de korte termijn is er sprake van een afruil tussen arbeidsparticipatie en arbeidsproductiviteit. De (Europese) arbeidsparticipatie is in de afgelopen vijftien jaar sterk gestegen. Deze stijging van het arbeidsaanbod had een drukkend effect op de lonen. Daarnaast drukte de hoge werkloosheid de loongroei. De lagere loongroei leidde vervolgens tot substitutie tussen kapitaal en arbeid en heeft daardoor de toename van de arbeidsproductiviteit negatief beïnvloed. Deze substitutie is, zoals eerder toegelicht, echter tijdelijk totdat onevenwichtigheden op de arbeidsmarkt zijn verdwenen. Uit empirisch onderzoek blijkt dat op langere termijn het negatieve verband tussen participatie/werkgelegenheid enerzijds en arbeidsproductiviteit anderzijds verdwijnt.

### 2.5.2 *Kennis*

Investeringen in nieuwe technologie en kennis door het uitvoeren van Research & Development (R&D) zijn belangrijk voor een duurzame groei. Het gaat hierbij om het ontwikkelen van nieuwe producten en technieken door fundamenteel en toegepast onderzoek bij universiteiten, kennisinstellingen en bedrijven. In tegenstelling tot fysiek kapitaal maakt technologische vooruitgang wel een voortdurende groei



van de (arbeids)productiviteit mogelijk. Succesvolle innovaties leiden tot een hogere arbeidsproductiviteit: nieuwe machines nemen een deel van de werkzaamheden van mensen over, productieprocessen worden efficiënter en kwalitatief betere producten kunnen op de markt worden gebracht.

De afgelopen 50 jaar is er een zeer forse stijging van het niveau van de kenniseconomie geweest, met name door de hoge groeivoeten in de jaren 1950–1960 (T1–L1). Sinds 1995 is er echter veel minder hoge groei zichtbaar (T2–L1). Nederland blijkt bij de scores over ontwikkeling van de R&D-intensiteiten achter te blijven bij het gemiddelde van de Europese Unie (T2–L2 en T2–L3). Voor patenten is de situatie wat gunstiger; Nederlandse bedrijven octrooieren relatief veel (T2–L4). De lage R&D-intensiteit door bedrijven is voor een belangrijk deel toe te schrijven aan de economische structuur van Nederland. Nadere analyse leert dat de relatief R&D-extensieve sectorstructuur van Nederland, 60 procent van de Nederlandse R&D achterstand verklaart. De Nederlandse economie is voor een belangrijk deel een diensteneconomie, waar innovatie niet alleen door R&D wordt bepaald (Cornet *et al.*, 2006).

Diensten zijn ook in toenemende mate belangrijk voor de verklaring van verschillen in de groei van de arbeidsproductiviteit tussen landen. Zowel in Nederland als in de VS versnelde de groei van arbeidsproductiviteit voor de ‘market economy’ in de periode 1996–2005 vergeleken met de periode 1980–1995. De versnelling in de VS is echter veel sterker geweest. Deze versnelling komt voor een belangrijk deel op het conto van de commerciële diensten. In deze sector steeg de productiviteit aanzienlijk door een hogere toename in de totale factor productiviteit (TFP) en niet of nauwelijks door een hogere bijdrage van ICT-kapitaal.<sup>7)</sup> Mogelijke verklaringen voor deze relatief hogere TFP-groei zijn onder andere: catch-up doordat het TFP-niveau in de commerciële diensten in de VS mogelijk lager lag dan in Nederland, meer innovaties, minder regulering en sterkere concurrentie in de VS en tenslotte schaaleffecten.

Ook het beeld over octrooien wordt in grote mate bepaald door de economische structuur. De meeste octrooien zijn in het bezit van de grote Nederlandse multinationals. Philips springt er uit, maar ook Unilever, DSM, AkzoNobel en Shell bezitten veel octrooien.

Een lage score op een inputindicator zoals R&D als percentage van het bbp kan wijzen op een ondermaatse score van het Nederlandse innovatiesysteem. Anderzijds kan ze ook een uitdrukking zijn van een efficiënte inzet van middelen. De verhouding tussen input en output is belangrijk bij de vraag of stelsels doelmatig zijn. Daarom is een uitgebreidere diagnose nodig voor het doen van meer definitieve uitspraken. Daarbij is de causaliteit zeer belangrijk. Een hoge R&D-inspanning is niet alleen oorzaak van een hoge welvaart, maar andersom kan een hoge welvaart ook de vraag naar kennis stimuleren. Dit geldt voor het heden maar ook voor de

toekomst. De huidige productie is vooral het gevolg van investeringen in het verleden. De toekomstige productie wordt mede bepaald door de investeringen in het heden, maar hoe de oorzakelijke verbanden lopen en hoe sterk deze verbanden zijn, is moeilijk met enige precisie aan te geven.

De lidstaten van de Europese Unie zijn al enige tijd geleden overeengekomen dat de R&D-uitgaven omhoog moeten naar 3 procent van het bbp in 2010. Daarbij moeten vooral de private R&D-uitgaven toenemen. Deze zijn in de afgelopen jaren stabiel gebleven (als percentage van het bbp) terwijl de publieke uitgaven aan R&D fors zijn gedaald (T2–L2 en T2–L3 respectievelijk). Het huidige percentage voor Nederland is daar nog ver van verwijderd. Wat gaat er mis in dit verband? En wat zou er moeten gebeuren? Empirisch onderzoek wijst uit dat de productie van kennis het beste lijkt te gedijen bij efficiënte financiële prikkels en een doelmatige organisatie van het onderzoeksproces. Dat de Nederlandse economie in internationaal perspectief R&D-extensief is, is op zichzelf geen reden om de overheid een belangrijke rol te laten spelen. Empirisch onderzoek heeft echter aannemelijk gemaakt dat er markt-imperfecties in het geding zijn. De private prikkels tot technologische vernieuwingen zijn namelijk zwakker dan de maatschappelijk gewenste prikkels. Vandaar ook dat de overheid onderzoek stimuleert met subsidies zoals de Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk (WBSO). Of extra overheidsbeleid vanuit een welvaartsperspectief legitiem is, is niet op voorhand evident. De stand van kennis over de effectiviteit van additioneel innovatiebeleid is daarvoor te beperkt.

Er is een aantal afruilen en versterkende effecten met andere thema's te benoemen met welke het beleid wordt geconfronteerd. Enkele worden hier toegelicht.

Voor R&D zijn hoogopgeleide kenniswerkers nodig. Stimuleren van R&D vergroot de vraag naar hoogopgeleiden en verhoogt de lonen van hoogopgeleiden. Daardoor kan de inkomensongelijkheid toenemen, waardoor er mogelijk een link ligt met sociale cohesie.

Patenten of octrooien zijn in beginsel instrumenten om prikkels te geven om te investeren in R&D. Het idee erachter is de uitvinder tijdelijke monopoliewinsten in het vooruitzicht te stellen die zo zijn kosten terug kan verdienen en eventueel extra winst kan maken. De keerzijde hiervan is dat de octrooihouder als monopolist te weinig kennis zal verkopen om aldus de prijs kunstmatig hoog te houden. Octrooien geven dus weliswaar meer prikkels tot kenniscreatie maar minder prikkels tot kennisdiffusie. Er is weinig bekend over de optimaliteit van het huidige systeem van octrooien. In internationaal perspectief lijken de schaalvoordelen van een gezamenlijk octrooisysteem in Europa duidelijk. De kosten van het verkrijgen van een octrooi dat geldig is in alle landen van de Europese Unie zouden substantieel lager kunnen zijn. Om allerlei juridische en bureaucratische redenen ontbreekt een dergelijk Gemeenschapsoctrooi echter tot op heden.

Concurrentie heeft meestal een positief effect op innovatie, maar niet in alle gevallen. De concurrentie kan namelijk zo hevig zijn dat bedrijven geen prikkels en financiële ruimte meer hebben om te investeren in innovatie. Met het toenemen van de concurrentie dalen dan de uitgaven voor innovatie. Het bevorderen van concurrentie en innovatie staan in dat geval op gespannen voet met elkaar. Empirisch onderzoek kan mogelijk uitsluitsel geven of dit ook in Nederland speelt. Het is dan van belang goed zicht op de causaliteit te krijgen. Immers, door hoge concurrentie is het ook mogelijk dat bedrijven aan productdifferentiatie gaan doen om zo niches te creëren en daarmee onder de druk van hun concurrenten uit te komen. Zo kan productdifferentiatie tot minder concurrentie leiden en tot hogere uitgaven voor innovatie.

## 2.6 *Verdeling en ongelijkheid*

In de voorgaande paragrafen is de thematische bespreking vooral gericht op de indicatoren voor Nederland als geheel. De verdeling van sociaal en menselijk kapitaal over verschillende groepen in de maatschappij is echter minstens zo interessant: zijn er verschillen tussen man en vrouw, autochtoon en allochtoon en hoog- en laagopgeleiden wat betreft vertrouwen, opleidingsniveau, arbeidsparticipatie en gezondheid? De verschillen worden in tabel 3 weergegeven.

Vertrouwen is een noodzakelijke voorwaarde voor sociale cohesie binnen een samenleving en voor de ontwikkeling van sociaal kapitaal. De gemiddelde score van het vertrouwen in Nederland is 5,7 (op een schaal waarbij 0 staat voor “je kunt niet voorzichtig genoeg zijn” en 10 staat voor “de meeste mensen zijn te vertrouwen”). Tussen mannen en vrouwen is er nauwelijks verschil, maar wel tussen autochtonen en allochtonen (T3–F1). Autochtonen vinden meer dan allochtonen dat de meeste mensen te vertrouwen zijn, waarbij met name niet-westerse allochtonen minder vertrouwen hebben in anderen. De grootste verschillen zijn naar opleidingsniveau, waarbij vooral de hoge score voor hoogopgeleiden opvalt (6,5).

Onderwijs en het daarmee behaalde opleidingsniveau spelen een grote rol voor het menselijk kapitaal. Als het percentage hoogopgeleiden wordt bekeken, dan is de opleidingsachterstand van vrouwen op mannen in opeenvolgende cohorten steeds kleiner geworden, en uiteindelijk omgeslagen in een voorsprong. Bij het cohort 1975–1979 is het percentage hoogopgeleide vrouwen hoger dan dat van de mannen. Voor het opleidingsniveau voor de gehele bevolking is er echter nauwelijks een verschil tussen mannen en vrouwen (T3–H1). De prestaties van leerlingen uit minderheidsgroepen zijn de afgelopen jaren verbeterd, maar zij komen nog altijd met een flinke achterstand uit het basisonderwijs. Dit werkt door in het uiteindelijke opleidingsniveau, dat voor niet-westerse allochtonen nog altijd lager is dan voor autochtonen, hoewel vooral de Turken en Marokkanen een inhaalslag maken. Wel nemen

niet-westerse allochtonen vaker deel aan opleidingen en cursussen na het formele onderwijstraject (leven lang leren-T3-H5).

Het behaalde onderwijsniveau is van invloed op de mate waarin geparticipeerd wordt in de samenleving. Hoogopgeleiden hebben vaker een baan en besteden hierdoor bijna driemaal zo veel tijd aan betaalde arbeid als laagopgeleiden (T3-G1). Wanneer de inactieven buiten beschouwing worden gelaten en alleen gekeken wordt naar het aantal gewerkte uren van de werkenden, dan is er nagenoeg geen verschil meer tussen hoog- en laagopgeleiden. Ook tussen allochtonen en autochtonen is dit verschil miniem (T3-G3). In vergelijking met mannen werken vrouwen ongeveer de helft van het aantal uren in de week. Een deel van dit verschil wordt besteed aan sociale participatie als mantelzorg, vrijwilligerswerk of het bezoeken van vrienden en familie. Vrouwen besteden bijna 2 uur meer dan mannen aan dit soort bezigheden (T3-E1). Hoog- en laagopgeleiden besteden ongeveer evenveel tijd aan sociale participatie ondanks het feit dat hoogopgeleiden meer tijd aan werk besteden. Ook procentueel gezien nemen laagopgeleiden minder vaak deel aan het arbeidsproces dan gemiddeld (T3-G2). Ongeveer een derde van de ongediplomeerden (maximaal basisonderwijs) heeft een betaalde baan. Ook de nettoparticipatiegraad onder niet-westerse allochtonen en onder vrouwen is lager dan gemiddeld (T3-G2). Voor iedereen, maar zeker ook voor deze kwetsbare groepen geldt dat zij sneller een baan vinden als het goed gaat met de economie. Tussen 1996-2000/2001 steeg de netto-arbeidsparticipatie onder ongediplomeerde allochtonen en vrouwen om daarna weer af te nemen, waarbij de banen voor ongediplomeerden het meest gevoelig zijn voor economische ontwikkelingen. Vrouwen hebben wel een inhaalslag gemaakt: in de periode 1996-2007 steeg de nettoparticipatie van vrouwen met 12 procentpunten. Overigens heeft een groeiend deel van de vrouwen een deeltijdbaan waardoor er, ondanks de sterke stijging van de nettoparticipatiegraad, relatief weinig uren worden gemaakt (T3-G3, T3-G1).

Deze ongelijkheden in participatie leiden vaak tot ongelijkheid in inkomen. Voor Nederland als geheel zien we in het achterliggend decennium vrijwel geen verandering in de mate van inkomensongelijkheid, afgemeten aan de Gini-coëfficiënt. Als Nederland met andere Europese landen wordt vergeleken, blijkt de inkomensongelijkheid in Nederland minder te zijn dan gemiddeld in Europa. Daarnaast kan inkomensongelijkheid ook worden bekeken aan de hand van de mate waarin armoede voorkomt in een land. Het aandeel arme mensen in Nederland daalde tussen 1995 en 2000 licht. Na de belastingherziening in 2001 daalde het verder, maar vanaf dat moment begon de armoede door de verslechterende conjunctuur weer op te lopen. Europees gezien is de armoede in Nederland echter laag.

Tot slot worden de sociaaleconomische verschillen in gezondheid besproken. De gemiddelde levensverwachting bij geboorte van Nederlanders blijft licht stijgen, maar er zijn verschillen tussen bevolkingsgroepen. Vrouwen leven gemiddeld

4,4 jaar langer dan mannen en mensen met een lage opleiding leven gemiddeld korter dan hoogopgeleiden (T3–J1). Onder Turken en Marokkanen en onder Antilliaanse/Arubaanse vrouwen zijn de verschillen tussen sociaaleconomische groepen kleiner dan onder autochtonen en Surinamers. Vrouwen leven weliswaar gemiddeld langer dan mannen, maar het aantal jaren dat mannen en vrouwen in goede gezondheid doorbrengen is nagenoeg gelijk. Tussen sociaaleconomische groepen zijn de verschillen in gezonde levensverwachting groter dan die in levensverwachting. Laagopgeleide mannen leven maar liefst 9,9 jaar korter zonder lichamelijke beperkingen dan hoogopgeleide; voor vrouwen bedraagt het verschil 8,6 jaar.

Vertrouwen, kennis, participatie en gezondheid zijn niet gelijk verdeeld over groepen in de samenleving. Op de meeste aspecten verkeren vrouwen, niet-westerse allochtonen en laagopgeleiden in een achterstandspositie. Vrouwen zijn vooral op niet-materiële terreinen (sociale participatie, gezondheid) in het voordeel.

## 2.7 *Internationale dimensie*

De vraag of de keuzes die de huidige generatie maakt, de ontwikkelingskansen van toekomstige generaties in Nederland beïnvloeden, is weliswaar een belangrijke duurzaamheidsvraag maar niet de enige. Nederland is geen eiland. Het gedrag van Nederlandse producenten en consumenten is van invloed op de mogelijkheden voor een duurzame welvaart elders in de wereld. Nederland is evenwel maar een klein land. Het levert in absolute termen slechts een kleine bijdrage aan mondiale problemen. Stopzetting van alle productie en of consumptie door Nederlanders zal daarom de grote mondiale duurzaamheidsproblemen niet oplossen. In relatieve zin is de invloed van de gemiddelde Nederlander op de problemen die met duurzaamheid samenhangen daarentegen dikwijls erg groot. Dit heeft natuurlijk vooral te maken met het relatieve hoge productie- en consumptieniveau van de gemiddelde Nederlander. De combinatie van een kleine absolute en een grote relatieve bijdrage geeft het duurzaamheidsbeleid van Nederland een speciale verantwoordelijkheid. Over deze verantwoordelijkheid gaat deze paragraaf.

De internationale dimensie van duurzaamheid bestrijkt een groot aantal terreinen, waaronder ook die van migratie en kennisstromen. In deze paragraaf beperkt de aandacht zich tot het terrein van het natuurlijke kapitaal. Eerst wordt kort ingegaan op de mate van intering op natuurlijk kapitaal in verschillende regio's van de wereld. Vervolgens worden drie aspecten van internationale milieudruk in relatie tot Nederlandse productie en consumptie kort besproken, te weten:

1. de uitputting van energiebronnen en andere minerale reserves;
2. de CO<sub>2</sub>-uitstoot door consumptie van Nederlanders en de emissiehandelsbalans;
3. het biodiversiteitsverlies als gevolg van het ruimtegebruik voor Nederlandse consumptie.

Onderzoek van de Wereldbank (2003) laat zien hoezeer er wereldwijd wordt ingeteerd op natuurlijke hulpbronnen. Uit dit onderzoek blijkt dat vooral in de allerarmste landen de voorraden aan grondstoffen in een hoog tempo worden aangesproken. In onderstaande tabel staat die jaarlijkse intering aangegeven in een percentage van het bruto nationaal inkomen. Hoewel in de berekening ook het verlies van natuur en de berekende schade door een toename van CO<sub>2</sub>-emissies zijn inbegrepen, is de grootste post nog altijd de afname van de fossiele brandstoffen (T4-N1).

**Tabel 2.1**  
**Jaarlijkse intering op natuurlijk kapitaal, per regio (1970–2004)**

	1970/1979	1980/1989	1990/1999	2000/2004
	<i>% van bbp</i>			
Wereld	4,1	4,9	2,2	2,9
OESO	2,2	2,4	0,8	1,1
Europese Monetaire Unie	0,6	0,7	0,3	0,3
Laagst ontwikkelde landen	5,2	3,7	4,6	7,9
Afrika	10,0	12,2	7,9	10,8
Latijns Amerika	5,3	9,9	4,3	6,8
Zuid Azië	4,5	5,8	5,1	4,7

Bron: Wereldbank, 2008.

Opmerkelijk genoeg lag in de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw de jaarlijkse mondiale intering fors hoger dan na 1990. Opvallend is ook dat in de allerarmste landen niet alleen het niveau van intering relatief hoog is, maar dat het tempo hier ook onverminderd hoog blijft. In de periode 2000–2004 leverde Afrika jaarlijks 10,8 procent van het bruto nationaal inkomen in als gevolg van het grote beslag dat op het natuurlijk kapitaal van dit continent wordt gelegd. Dit hangt vooral samen met de hoge grondstofprijzen in die periode, die voor een deel te verklaren zijn uit de explosief toenemende vraag van grondstoffen vanuit China.

Toch is het niet evident dat er sprake is van een niet-duurzame ontwikkeling als er wordt ingeteerd op natuurlijke hulpbronnen. In principe kunnen de inkomsten van deze exploitatie van natuurlijke hulpbronnen immers worden geherinvesteerd in de economie en kunnen ze worden gebruikt om bijvoorbeeld de hoeveelheid economisch of menselijk kapitaal te vergroten. Dit gebeurt echter slechts in zeer beperkte mate in Afrika. Ook als alle andere vormen van kapitaal worden meegerekend (dus ook het economisch, sociaal en menselijk kapitaal), dan nog blijkt er in Afrika in de periode 2000–2004 sprake te zijn geweest van een intering met gemiddeld jaarlijks 1,5 procent van het bruto nationaal inkomen (Wereldbank, 2003). Niet alleen de

kwaliteit van de natuurlijke leefomgeving wordt hier sterk aangetast, maar ook het economische groeipotentieel voor de langere termijn komt onder druk te staan. De institutionele ontwikkelingen in grondstofrijke samenlevingen werken een dergelijk ontwikkelingsprobleem nog verder in de hand. Economisch onderzoek laat zien dat de institutionele arrangementen in ontwikkelingslanden die voor hun welvaart grotendeels van één of twee minerale exportproducten afhankelijk zijn, de zogenaamde 'point resource economies', meer gericht zijn op herverdeling dan op het realiseren van meer groei. Recent modelmatig onderzoek laat ook zien welke mechanismen op de economische en politieke markten ertoe leiden dat opbrengsten van investeringen in natuurlijke hulpbronnen vrijwel nooit in andere kapitaalvormen of andersoortige activiteiten worden gestoken (Acemoglu *et al.*, 2004).

*Internationale milieudruk als gevolg van de Nederlandse import van grondstoffen*

Nederland legt een relatief groot beslag op de natuurlijke hulpbronnen van andere landen. Gecorrigeerd voor doorvoer (en gedeeld door de bevolkingsomvang) is Nederland binnen de Europese Unie de zesde importeur van natuurlijke hulpbronnen. Ofwel, er zijn vijf EU-landen die – gecorrigeerd voor de omvang van hun economie – een groter beslag leggen op het natuurlijk kapitaal van andere landen. Als alleen de milieudruk op de armste landen wordt beschouwd, dan staat Nederland op een negende plaats. Deze berekening is ook gemaakt voor verschillende typen van natuurlijke hulpbronnen. Voor wat betreft de importen van hout (6e plaats) en olie- en gas (4e plaats) staat Nederland relatief hoog op de lijst van importeurs vanuit de allerarmste landen.

Traditioneel is 80 á 90 procent van de export van delfstoffen vanuit de armste landen gericht op de Verenigde Staten, Europa en Japan. Recentelijk is daar China bijgekomen. Wanneer wordt gekeken naar welk deel van de totale Nederlandse invoer wordt gevormd door natuurlijke hulpbronnen, valt op dat het belang ervan in de totale invoer fors is gestegen. Van een niveau van circa 17 procent aan het begin van de jaren zestig van de twintigste eeuw tot bijna 30 procent aan het begin van de jaren tachtig. Tijdens de economische neergang van de jaren tachtig is dit aandeel sterk gedaald om vervolgens tot het einde van de jaren negentig te fluctueren op een niveau iets onder de 10 procent. In het laatste decennium is het aandeel van natuurlijke hulpbronnen in de totale invoer echter weer fors toegenomen. Deze levert momenteel een bijdrage van 17 procent aan de totale Nederlandse importen (T4-C1). Hierbij moet overigens wel worden aangetekend dat het maar in zeer geringe mate gaat om importen uit de allerarmste landen. Als wordt nagegaan uit welke regio's deze natuurlijke hulpbronnen worden geïmporteerd (T4-C2), dan valt op dat het aandeel van de allerarmste landen in de periode 1970–2005 is afgenomen. Met andere woorden, Nederland is steeds minder natuurlijke hulpbronnen uit Afrika gaan importeren. Daarmee is de ecologische druk door Nederland op Afrika afgenomen. De laatste jaren is er evenwel weer sprake van een toename.

Hiermee is niet gezegd dat de handel met de allerarmste landen onwenselijk is. Integendeel, een deelname van deze landen aan de wereldhandel kan voor alle partijen welvaartsverhogende effecten hebben. Wel moet er kritisch gekeken worden naar de aard van deze handelsrelaties. De in tabel 2.1 vermelde cijfers laten zien dat vooral de allerarmste landen in rap tempo interen op hun natuurlijke hulpbronnen waardoor er voor volgende generaties weinig overblijft. Tevens worden de opbrengsten van de exploitatie van deze natuurlijke hulpbronnen in de meeste landen te weinig geïnvesteerd in economische activiteiten op basis waarvan ook op de langere termijn – als de grondstofvoorraden zijn uitgeput – nog welvaart kan worden gegenereerd. In veel gevallen treedt deze gewenste diversificatie niet op, omdat politieke elites zelf veel geld verdienen met de exploitatie van en handel in natuurlijke hulpbronnen. Er zijn overigens gunstige uitzonderingen te noemen zoals Botswana, een land dat weliswaar rijk is aan natuurlijke hulpbronnen maar waar de opbrengsten op een zondanige manier worden geherinvesteerd dat de samenleving in brede zin ervan profiteert en er een fundering wordt gelegd voor de welvaart van toekomstige generaties. In het aangaan van economische relaties met ontwikkelingslanden is het van belang dat dergelijke institutionele aspecten in ogenschouw worden genomen.

#### *CO<sub>2</sub> uitstoot door consumptie Nederlanders en de emissiehandelsbalans*

Nederland heeft één van de meest CO<sub>2</sub>-intensieve economieën van West-Europa. De CO<sub>2</sub>-intensiteit ligt ongeveer 30 procent hoger dan het West-Europees gemiddelde. Dit hoge cijfer hangt voor een belangrijk deel samen met de specifieke productiestructuur van Nederland, waarin glastuinbouw, petrochemische industrie en transport een relatief groot gewicht hebben. Maar hiermee is het beeld nog niet compleet. Voor een juist beeld moeten broeikasgasemissies die in het buitenland zijn ontstaan tijdens het produceren van goederen die vervolgens in Nederland geconsumeerd worden en vice versa worden meegeteld respectievelijk afgetrokken. Het saldo heet de emissiehandelsbalans.

Per hoofd van de bevolking zijn in Nederland, net als in andere rijke landen, de aan consumptie gerelateerde broeikasgasemissies hoog in vergelijking met arme landen. Veel West-Europese landen zijn netto exporteurs van broeikasgasemissies. In Nederland echter, zijn de broeikasgasemissies bij import en export ongeveer gelijk aan elkaar ondanks het handelsoverschot en de energie-intensieve export (CBS 2008b). Voor CO<sub>2</sub>-emissie is de situatie anders: in Nederland zijn deze groter bij de productie van exportgoederen dan bij importgoederen bestemd voor de Nederlandse consumptie (T4–A5). Toch heeft Nederland vooral met niet-westerse landen een negatieve CO<sub>2</sub>-emissiehandelsbalans. Dit komt onder andere doordat productieprocessen in deze landen niet zo schoon zijn als in Nederland. Bij Afrika en Rusland is het negatieve saldo toe te schrijven aan de hoge import van emissie-intensieve grondstoffen als aardolie en aardgas. Zo wordt uit Rusland voor 4,5 miljard euro aan olie geïmporteerd. Dit is ongeveer de helft van de totale importwaarde



uit Rusland en ongeveer evenveel als de totale exportwaarde naar Rusland. Het negatieve saldo op de emissiehandelsbalans met China wordt veroorzaakt doordat de Nederlandse import vanuit China ruim zeven keer groter is dan de export naar dat land.

Zijn de emissies in Nederland hoger dan in vergelijkbare landen? Als de broeikasgasemissies per Nederlander worden gelegd naast die van de gemiddelde burger van de Europese OESO landen, dan blijkt dat Nederlanders ongeveer 10 procent meer uitstoten (T4–A6). Ook in dit opzicht legt Nederland een relatief groot beslag op de internationale milieugebruiksruimte.

#### *Internationale druk op biodiversiteit door ruimtegebruik*

Het gemiddelde ruimtegebruik op aarde is op dit moment 0,8 hectare per wereldburger (Rood *et al.*, 2004). Landgebruik hangt sterk samen met het niveau van consumptie: rijkere landen leggen doorgaans een groter beslag op de ruimte in de wereld dan armere landen. Deze verschillen zijn echter minder groot dan bij de emissie van broeikasgassen, doordat grond in rijkere landen doorgaans efficiënter en intensiever gebruikt wordt dan in armere landen. Het Nederlandse ruimtegebruik is lager dan in veel andere rijke landen (OESO-Europa) (T4–B5). Dit komt vooral omdat zowel binnen als buiten Nederland gebruik wordt gemaakt van landbouwgronden met een hoge productiviteit.

De totale ruimte die elders in de wereld wordt gebruikt voor Nederlandse consumptie, is circa 3 keer zo groot als het totale landoppervlak van Nederland. Naar verwachting neemt dit ruimtebeslag in de toekomst verder toe (CPB/MNP/RPB, 2006). Ongeveer 45 procent van het totale ruimtegebruik voor Nederlandse consumptie buiten Nederland is nodig voor voeding en de resterende 55 procent vooral voor hout en houtproducten. Het ruimtebeslag door voeding hangt sterk samen met de vraag naar vlees en zuivelproducten, waarvan de productie relatief veel land vergt. Het hout voor de houtproducten is op dit moment vooral afkomstig van laagproductieve bossen in gematigde en boreale gebieden. Als in de grotere vraag naar hout en biobrandstof wordt voorzien met landbouwgewassen uit de tropen, dan concurreert deze vraag met de productie van voedsel. De uitbreiding van het landbouwareaal die hier het gevolg van zal zijn, leidt tot een verlies aan tropische biodiversiteit. Gezien de hoge productiviteit van de gronden in de tropen, lijkt het verlies aan tropische regenwouden bij het huidige nationale en internationale beleid een realistisch toekomstbeeld.

## **2.8 Conclusies**

### *Klimaat en energie*

Met de groei van het fossiele energiegebruik zijn de voorraden van olie en gas afgenomen en is de uitstoot van broeikasgassen de afgelopen halve eeuw sterk toege-

nomen. Dit geldt zowel voor de wereld als voor Nederland. Tussen 1995 en nu zijn de broeikasgasemissies in Nederland wel licht gedaald. Dit geldt echter niet voor de emissie van CO<sub>2</sub> in Nederland en ook niet voor de emissie die door de Nederlandse consumptie wordt veroorzaakt.

Met de huidige mondiale trends zal de temperatuurstijging in deze eeuw vermoedelijk meer dan twee graden bedragen. Weliswaar is het technisch mogelijk het klimaatprobleem te beperken tot een temperatuurstijging van twee graden, doch de aanwezige institutionele arrangementen zijn daartoe vooralsnog ontoereikend. Voor Nederland en de Europese Unie is er de mogelijkheid om mondiaal voorop te lopen bij het vinden van deze arrangementen. Het Europese handelssysteem in emissierechten kan als voorbeeld voor de rest van de wereld dienen. Probleem is wel dat indien de rest van de wereld te veel achterblijft bij de EU (en Nederland) de mondiale klimaatwinst slechts gering is. Het bestaande Europese en nationale pakket aan maatregelen zorgt voor stevige stappen in de richting van de benodigde emissiereducties van 85 tot 95 procent die in de ontwikkelde landen in 2050 nodig zijn om de doelstelling van maximaal 2 graden (450 ppm) temperatuurstijging te kunnen halen.

#### *Biodiversiteit*

Toenemende welvaart en groei van de bevolking lijken er onvermijdelijk toe te leiden dat natuurlijk kapitaal in een hoog tempo verloren gaat. Door de consumptie van vooral voedsel en hout legt de landbouw een grote druk op de mondiale ruimte en daarmee op de nog aanwezige biodiversiteit. De mondiale trend is dat de biodiversiteit steeds verder achteruit gaat. En met de huidige trends zal het tempo van biodiversiteitsverlies vermoedelijk versnellen.

In Nederland is de bodem van dit verlies zo ongeveer bereikt. De nadruk in ons land ligt de laatste jaren op het behouden en het weer uitbreiden van natuur. In Nederland is nog ongeveer 15 procent van de oorspronkelijke biodiversiteit aanwezig. Met het huidige beleid kan wellicht een stijging tot 20 procent worden bereikt.

Ter wille van de mondiale duurzaamheid is een verhoging van de eco-efficiëntie van ons consumptie- en productiesysteem noodzakelijk. Het verhogen van de landbouwproductiviteit 'all over the world', is een robuuste optie waarmee zowel het armoede- als het voedselvraagstuk kan worden verminderd. Ook wordt hierdoor aan de verdere teruggang van de biodiversiteit een halt toegeroepen en kan een bijdrage worden geleverd aan de oplossing van het klimaatvraagstuk door CO<sub>2</sub> opslag in bossen te behouden.

#### *Bodem, water en lucht*

De kwaliteit van lucht, water en bodem in Nederland is de afgelopen decennia sterk verbeterd. De gevolgen hiervan voor de gezondheid van Nederlanders zijn positief. Met die verbetering zijn ook de voorwaarden gecreëerd voor het herstel van de

natuur. Met het ingezette beleid zetten deze positieve trends door. Desondanks zullen veel EU-doelen voor water, lucht en bodem in Nederland niet worden gehaald. De schadelijke effecten van de luchtkwaliteit op de gezondheid van Nederlanders blijven daardoor bestaan. Ook blijft het merendeel van de natuur in Nederland onvoldoende beschermd om een duurzaam herstel mogelijk te maken. In Nederland is de milieudruk hoog in vergelijking met andere Europese landen. Dit is niet vreemd gezien het feit dat Nederland binnen Europa een van de dichtstbevolkte landen is, gemeten naar aantal inwoners, vee, industrie en personenauto's.

#### *Sociale participatie*

In de afgelopen 30 jaar is de gemiddelde tijd die Nederlanders besteden aan vrijwilligerswerk, mantelzorg en sociale contacten, afgenomen van 15 tot bijna 11 uur per week; tegelijkertijd nam de tijd die wordt besteed aan betaald werk, gemiddeld toe van 15 tot 20 uur per week. Hoewel eenduidige cijfers over de aard en de omvang van het vrijwilligerswerk in Nederland ontbreken, bevindt deze vorm van sociale participatie zich naar Europese maatstaven, nog steeds op een hoog niveau. Ook als het gaat om de contacten die Nederlanders hebben met vrienden en familie, bevinden we ons in de Europese top.

Bij het ouder worden van de bevolking zal het aandeel inactieven toenemen. De mate waarin dit gebeurt is deels afhankelijk van het succes van het ingezette beleid om mensen langer aan het werk te houden. Op de langere termijn valt eerder een daling dan een stijging van het aantal vrijwilligers te verwachten. Op de kortere termijn zal een verwachte daling bij de jongeren nog kunnen worden gecompenseerd door een stijging bij de ouderen.

#### *Vertrouwen*

Vertrouwen is een noodzakelijke voorwaarde bij het ontwikkelen van sociaal kapitaal en sociale cohesie in een samenleving. Als vertrouwen tussen burgers ontbreekt, zullen sociale netwerken afbrokkelen of niet ontstaan, zal de economie minder efficiënt draaien en kan de democratische stabiliteit in gevaar komen. Het vertrouwen dat Nederlanders in elkaar en in maatschappelijke en politieke instituties (zoals de rechtspraak, het onderwijs of de Tweede Kamer) hebben, ligt naar Europese maatstaven op een hoog niveau.

Toch is er een hoog percentage burgers dat aangeeft spanningen te zien tussen etnische groepen. Die spanningen lijken meer voort te komen uit de wijze waarop mensen van elders zich in Nederland gedragen dan met het feit dat ze hier wonen. Positief daarbij is dat de meeste Nederlanders de integratieproblemen vooral als problemen van tijdelijke aard lijken te beschouwen. Wel ligt het percentage Nederlanders dat zichzelf omschrijft als lid van een groep die wordt gediscrimineerd, met 7,5 procent, Europees gezien, op een hoog niveau. Hoe het vertrouwen tussen onderlinge groepen zich in de toekomst zal ontwikkelen, is lastig te voorspellen. De mechanismen die daarbij spelen, zijn daarvoor nog te slecht bekend.

Als het aan de burger zelf gevraagd wordt, dan blijkt er, vergeleken met de andere Europese landen, een opvallend hoog percentage Nederlanders te zijn dat zich zorgen maakt of mensen in de toekomst nog wel bereid zullen zijn elkaar in moeilijker omstandigheden bij te staan. Dit duidt op zorg en twijfel over de toekomstige sociale cohesie in de Nederlandse samenleving.

#### *Benutting arbeid*

Voor een duurzame welvaart is het noodzakelijk de beschikbare arbeid goed te benutten. Van de toenemende vergrijzing van onze samenleving zal een drukkend effect op de arbeidsparticipatie uitgaan. Wel kunnen de gevolgen hiervan voor de welvaart worden gecompenseerd. Zo kan de arbeidsproductiviteit nog verder stijgen. Maar ook kan de deelname van vrouwen en allochtonen aan het arbeidsproces nog verder omhoog. Bovendien is er veel ruimte om het gemiddelde aantal gewerkte uren per werkende, dat in Nederland verhoudingsgewijs erg klein is, te laten toenemen. In het streven om het arbeidsaanbod te vergroten, dient wel te worden beseft dat, behalve inkomen, vrije tijd voor veel burgers eveneens een belangrijke bron van welvaart is.

#### *Onderwijs*

Via een stijging van de arbeidsproductiviteit draagt kennis bij aan duurzame welvaart. Maar kennis speelt ook een belangrijke directe rol bij het oplossen van duurzaamheidsproblemen. De kwaliteit van het menselijke kapitaal, en dus de mogelijkheden van ons land om een duurzame ontwikkeling te genereren, is sterk afhankelijk van de kwaliteit van het onderwijs. Zorgpunten in het Nederlandse onderwijs zijn vooral het hoge percentage schooluitval, het gebrek aan excellentie en de dreiging van een groot lerarentekort. De vruchten van productieve investeringen in onderwijs zijn groot. Zo blijkt uit onderzoek dat een stijging van het opleidingsniveau van de beroepsbevolking met een extra leerjaar een aanzienlijk positief effect op het bbp heeft.

#### *Gezondheid*

Vergeleken met de rest van de wereld leven Nederlanders lang en gezond; naar Europese maatstaven is dit minder het geval. Door innovaties in de gezondheidszorg, inclusief de ontwikkeling van nieuwe medische technieken en medicijnen, zal de levensverwachting in Nederland de komende decennia vermoedelijk verder toenemen. Van de vergrijzing zal de komende decennia een steeds sterkere opwaartse druk op de uitgaven voor gezondheidszorg uitgaan. De concurrentie met financiële middelen, vooral in de vorm van voor de zorg noodzakelijke arbeid, die ook voor andere doelen kunnen worden gebruikt, zal daarom pregnanter worden.

#### *Fysiek kapitaal*

Zonder een hoogwaardige fysieke kapitaalgoederenvoorraad van voldoende omvang kan een samenleving haar burgers geen, naar huidige (westerse) maatstaven, duurzame materiële welvaart verschaffen. Fysiek kapitaal belichaamt bovenal de

bestaande kennis om efficiënt te produceren. Omdat in Nederland de snelle groei van het arbeidsaanbod voorbij is, zal de kapitaal-arbeidsverhouding de komende decennia vermoedelijk verder stijgen. Het negatieve effect van de vergrijzing kan hierdoor enigszins teniet worden gedaan. Er zijn geen serieuze aanwijzingen dat een tekort aan fysiek kapitaal het streven naar een duurzame welvaart in Nederland in de weg zal staan.

#### *Kennis*

Kennis draagt bij aan een hogere productiviteit. Die hogere productiviteit kan de vorm hebben van een efficiënter gebruik van grondstoffen (minder grondstoffen per eenheid product) of arbeid (minder arbeid per eenheid product). Maar er kan ook sprake zijn van kwaliteitsverbetering en vernieuwing van bestaande producten. Groei van kennis is daarom essentieel voor een ontwikkeling naar een duurzame samenleving. Door te investeren in R&D wordt geïnvesteerd in kennisgroei. Vergeleken met de meeste andere EU-lidstaten, zijn de investeringen in R&D in Nederland niet bijzonder hoog. Voor een belangrijk deel heeft dit te maken met de sectorstructuur van de Nederlandse economie. Kenmerkend voor Nederland is de zogeheten 'kennisparadox': er vindt veel hoogstaand wetenschappelijk onderzoek plaats, maar het bedrijfsleven lijkt er weinig gebruik van te maken.

#### *Verdeling en ongelijkheid*

Kennis, arbeid, gezondheid en de mate waarin mensen sociaal participeren zijn niet gelijk verdeeld over groepen in de samenleving. Dat geldt ook voor het vertrouwen dat mensen in anderen hebben. Zo blijken autochtonen meer vertrouwen te hebben in de ander dan allochtonen; en hoogopgeleiden meer dan laagopgeleiden. Hoe het vertrouwen en de verschillen daarin tussen bevolkingsgroepen zich in de toekomst zullen ontwikkelen is niet met grote zekerheid te zeggen. Vertrouwen hangt samen met de mate van maatschappelijke speelruimte en de kansen voor de toekomst die burgers voor zichzelf zien weggelegd. Een goed opleidingsniveau en het kunnen deelnemen aan de arbeidsmarkt zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden.

De arbeidsmarktparticipatie ligt voor vrouwen, laag-opgeleiden en allochtonen op een lager niveau dan voor mannen, hoog-opgeleiden en autochtonen. De positie van laag-opgeleiden en allochtonen is overigens meer dan gemiddeld gevoelig voor de conjunctuur. De opleidingsachterstand van vrouwen op mannen in opeenvolgende cohorten is de afgelopen decennia steeds kleiner geworden en omgeslagen in een voorsprong. Van de minderheden maken vooral de Turken en Marokkanen momenteel een inhaalslag door, al zal de achterstand voorlopig niet worden overbrugd. Vrouwen leven weliswaar gemiddeld langer dan mannen, maar het aantal jaren dat mannen en vrouwen in goede gezondheid doorbrengen is nagenoeg gelijk. Vertrouwen, kennis, arbeid en gezondheid zijn niet gelijk verdeeld over groepen in de samenleving. Op de meeste aspecten verkeren vrouwen, niet-westerse allochtonen en laagopgeleiden in een achterstandspositie. Vrouwen zijn op bepaalde niet-materiële terreinen (sociale participatie, gezondheid) in het voordeel.

### *Internationale dimensie*

De Nederlandse economie gebruikt verhoudingsgewijs veel natuurlijk kapitaal over de grenzen. Het aandeel van natuurlijke hulpbronnen uit invoer per persoon behoort tot de hoogste in Europa. Na bewerking tot eindproduct wordt die invoer overigens voor een aanzienlijk deel weer uitgevoerd naar andere Europese landen. De ingevoerde grondstoffen komen voor een belangrijk deel uit lage-inkomenslanden in Afrika, Zuid-Azië en Latijns Amerika. Enerzijds draagt Nederland met die invoer bij aan de economische ontwikkeling in de landen van waaruit wordt ingevoerd, anderzijds draagt de invoer bij aan verlies aan natuur en wordt de klimaatverandering er door bevorderd. Ook zijn er negatieve effecten voor de lokale kwaliteit van lucht, water en bodem.

De CO<sub>2</sub>-uitstoot die het gevolg is van de consumptie door de Nederlandse huishoudens is naar mondiale maatstaven groot. Ondanks het hoge consumptieniveau is het ruimtegebruik per Nederlander ongeveer gelijk aan het wereldgemiddelde. Dit komt vooral omdat zowel binnen als buiten Nederland gebruik wordt gemaakt van landbouwgronden met een hoge productiviteit. Door de hoge bevolkingsdichtheid is de totale ruimte die nodig is om de consumptie van Nederlanders voort te brengen, toch nog circa drie keer het landoppervlak van Nederland.

Om de mondiale problemen van ruimtegebruik, grondstoffen en energie te reduceren bestaan er in theorie drie mogelijkheden. Er zou gestreefd kunnen worden naar een afname van de consumptie. Er kan een bijdrage worden geleverd aan de ontwikkeling van duurzamer productiemethoden. En ten slotte zou kunnen worden getracht de bevolkingsomvang te beïnvloeden. Tot op heden is voornamelijk gestuurd op het inzetten van technologie. Die inzet is vooralsnog onvoldoende om de effecten van de groei in de bevolking en de consumptie te compenseren.

### *Noten in de tekst*

- 1) Een elfde categorie (C. Grondstoffen) wordt alleen in de tabel voor de internationale dimensie (tabel 4) betrokken omdat Nederland, naast de aardgasvelden, geen grote rijkdom aan bodemschatten heeft. De grondstoffen worden dus bijna allemaal geïmporteerd.
- 2) De relatie tussen hoofd- en subindicatoren is voor bijna alle thema's op deze wijze doorgevoerd. Uitzonderingen zijn bijvoorbeeld de thema's "klimaat en energie" en "bodem, water en lucht", die een iets aangepaste variant kennen. De indicator voor klimaatverandering is de emissies van broeikasgassen door de Nederlandse samenleving. Strikt genomen is dit geen maatstaf voor de voorraad van de kapitaalvorm maar eerder de jaarlijkse afname daarin. De voorraad zou bijvoorbeeld concentraties van broeikasgassen zijn in de atmosfeer. Aangezien tabel 1 en 2 een nationale insteek hebben, is er gekozen voor de jaarlijkse emissies. Het thema "bodem, water en lucht" omhelst eigenlijk drie kapitaalvormen in één. De voorraad wordt gemeten door de kwaliteit van de bodem, het water en de lucht. In plaats van drie hoofdindicatoren

te nemen is de belangrijkste genomen (fijn stof), die bovendien ook nog het meest verbonden is met ander thema's (bijvoorbeeld gezondheid).

- 3) Overigens lieten in dezelfde periode de uitstoot door Nederlandse economische activiteiten een stijging zien van 3 procent. Dit komt vooral door de sterke groei van het internationale transport waarvan de emissies volgens de Kyoto-afspraken niet bij Nederland worden meegerekend (CBS, 2008b).
- 4) Door definitieverschillen wijken de cijfers in deze paragraaf (voor duurzame energie) af van die in tabel 2.
- 5) Groeirekeningen (zoals CBS, 2007a) laten wel zien dat er over een langere periode een bijdrage is van de kapitaalintensiteit aan de arbeidsproductiviteitsgroei. Groeirekeningen geven echter geen inzicht in wat de toename in arbeidsproductiviteit veroorzaakt. Op lange termijn wordt deze toename bepaald door technologische vooruitgang die in de methode van groeirekeningen tot uiting komt in een hogere totale factor productiviteit of een hogere bijdrage van de kapitaalintensiteit.
- 6) Hier wordt wel verondersteld dat bedrijven op de grens van de productiemogelijkheden werken en er geen sprake is van zogenaamde X-inefficiënties waardoor bedrijven met dezelfde inputverhouding niet even productief zijn.
- 7) De totale factor productiviteit is de productiviteit die niet verklaard wordt door de input van arbeid en kapitaal.





## 3. *Participatie, vertrouwen en ongelijkheid*

### 3.1 *Inleiding*

In 1999 bracht het Tijdschrift voor de Sociale Sector een speciale uitgave uit over Duurzaamheid en sociaal beleid. In die tijd al was er het besef dat in de ontwikkeling van het begrip duurzaamheid, dat begon met ecologie en economie, ook een sociaal aspect moest worden toegevoegd. Wel was nog onduidelijk wat 'het sociale' nu precies inhield. Het inzicht dat ongebreidelde groei van de consumptie een ernstige bedreiging vormde voor het voortbestaan van de aarde, de boodschap van de Club van Rome in hun rapport 'Grenzen aan de groei' in 1972, beperkte zich in eerste instantie vooral tot de spanning tussen ecologische en economische doelen op mondiaal niveau. Het streven naar economische voorspoed bleek in toenemende mate op gespannen voet te staan met behoud van de kwaliteit van de leefomgeving en bovendien sociale ongelijkheid te bestendigen of te veroorzaken. Een bepalend moment in het duurzaamheidsdenken was de publicatie van het Brundtland-rapport 'Our common future' in 1987 met daarin de inmiddels welbekende definitie (en de basis van dit rapport): Duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie, zonder dat daarmee de behoeften van toekomstige generaties, zowel hier als in andere delen van de wereld, in gevaar worden gebracht. In deze definitie staan de behoeften van burgers centraal en die behoeften kunnen meer zijn dan alleen materiële behoeften. Duurzame ontwikkeling moet gezien worden als een proces waarbij niet alleen de economische ontwikkeling telt, maar waarbij gelijktijdig sprake moet zijn van, evenwichtige, ecologische en sociale ontwikkeling. Feitelijk heeft duurzame ontwikkeling betrekking op de kwaliteit van leven in de breedste zin van het woord. Het lastige aan het sociale domein van duurzaamheid is dat het meerdere lagen kent (het heeft zowel betrekking op het individuele als op het collectieve niveau) en dat het reflexief is (er is een voortdurende wisselwerking tussen onze waarneming en interpretatie en ons gedrag). Bovendien is duurzaamheid (ook) in sociaal opzicht een proces, waarbij doelen geregeld worden bijgesteld, wat het ondubbelzinnig meten er van lastig maakt (zie Telos, 2006, voor een uitgebreide beschrijving van sociaal kapitaal in duurzaamheidsperspectief).

De aandacht voor sociale aspecten van duurzaamheid is om een aantal instrumentele en intrinsieke redenen begrijpelijk (De Boer en Duyvendak, 1999). Ten eerste omdat in mondiaal verband milieudoelen alleen bereikt kunnen worden als het westen bereid is te investeren in ontwikkelingslanden. Niet alleen in economische zin, maar ook in onderwijs, gezondheidszorg, armoedebestrijding en de kwaliteit van het bestuur. Ten tweede is duidelijk dat het realiseren van doelen op het gebied van milieu en mondiale rechtvaardigheid in de economisch welvarende landen enige pijn zal doen. Vertrouwen in de samenleving, zowel tussen (groepen) mensen

onderling als tussen burgers en overheid is in deze gedachtegang functioneel ter ondersteuning van duurzaamheidsbeleid. Door ondermeer draagvlak te creëren, kan het sociale aspect bijdragen aan de realisatie van economische en ecologische doelen.

De sociale aspecten van duurzaamheid zijn echter niet alleen functioneel, zij hebben zeker ook een autonome betekenis. Een samenleving waar vertrouwen heerst, waar mensen zich veilig voelen, waar sprake is van samenhang, sociale cohesie en betrokkenheid en waar bovendien voldoende materiële zekerheid is gegarandeerd, is een samenleving waarin het voor individuele burgers prettig is om in te leven. Een dergelijke situatie is gunstig voor het lichamelijke en geestelijke welbevinden van burgers, nu en in de toekomst. Een dergelijke samenleving biedt ook kansen voor een gunstige start voor toekomstige generaties. Kinderen die kunnen opgroeien in een stabiele, veilige en betrokken sociale omgeving hebben een grotere kans om op latere leeftijd uit te groeien tot evenwichtige en sociale volwassenen dan kinderen die dat ontberen. In die zin zijn opvoeding en intergenerationele overdracht van waarden en normen belangrijk aspecten van sociale duurzaamheid in de samenleving. Om het vermogen van mensen om te participeren in de samenleving te vergroten, is onderwijs een cruciale factor. Als iets bijdraagt tot het vermogen van mensen om voor zichzelf te zorgen en om kritisch en weldenkend in de samenleving te staan, dan is het wel goed onderwijs. Via onderwijs kan actief burgerschap worden bevorderd. Burgerschap is dan de bereidheid en het vermogen deel uit te maken van de gemeenschap en daar een actieve bijdrage aan te leveren. Toegang tot goed onderwijs is dan ook een belangrijk middel voor een duurzame samenleving.

Een samenleving heeft gemeenschapsgevoel en betrokkenheid nodig, waarbij burgers zich betrokken voelen bij hetgeen er in hun samenleving/ de wereld en met hun medeburgers gebeurt. Als de samenleving als los zand aan elkaar hangt, wordt het zich (mede)verantwoordelijk voelen voor zoeken naar oplossingen voor duurzaamheidsproblemen erg moeilijk, evenals het implementeren van voorgestelde maatregelen. De aanwezigheid van sociaal kapitaal is voor een leefbare samenleving van groot belang. Een belangrijke gedachte bij het gebruik van het begrip sociaal kapitaal is dat het gevoel erbij te horen en te kunnen rekenen op vertrouwen en tolerantie mensen veel voordeel kan opleveren op de korte of lange termijn (Field, 2003; Portes, 1998). Putnam (2000), een van de meest spraakmakende auteurs op dit terrein, benadrukt dat sociaal kapitaal anders dan fysiek of menselijk kapitaal niet een individueel kenmerk is, maar verwijst naar de verbindingen tussen individuen – sociale netwerken en de normen van wederkerigheid en vertrouwen die zij opleveren. Sociaal kapitaal is een kenmerk van sociale netwerken en de term verwijst dan naar de relaties die binnen en tussen verschillende sociale netwerken bestaan, waardoor leden van het ene netwerk kunnen profiteren van de kennis, vaardigheden, macht, en dergelijke van een ander netwerk. Door deel uit te maken van netwerken die goede of nuttige banden hebben met andere netwerken, is een individu in staat zich verder te ontplooien of op andere wijze vooruitgang in het

leven te boeken. Putnam wijst ook nadrukkelijk op het collectieve nut van sociaal kapitaal: sociaal kapitaal en sociaal vertrouwen als middel om collectieve problemen op te lossen. Doordat mensen er vertrouwen in hebben dat anderen hun bijdrage of wederdienst leveren – of dat in de toekomst zullen doen – kan een groep meer bereiken dan als de leden van die groep zich individueel rationeel zouden gedragen (Putnam, 1993).

Net als de meeste andere vormen van kapitaal, kan de hoeveelheid sociaal kapitaal fluctueren. Het kan in de tijd toenemen of afnemen. Dat is interessant, want het betekent dat de toekomstige samenleving op langere termijn sociaal 'beter' (in de zin van meer vertrouwen, meer participatie, minder ongelijkheid) kan zijn dan de huidige. Zorg voor sociale duurzaamheid is dan ook niet alleen zorg voor het behoud van het huidige niveau van sociale samenhang, maar óók zorg voor het vermeerderen of optimaliseren van die samenhang.

Hoewel in veel discussies over sociaal kapitaal het als iets 'goeds' wordt beschouwd, stelt Bourdieu dat sociaal kapitaal ook een middel kan zijn om maatschappelijke ongelijkheid in stand te houden of zelfs te versterken (Bourdieu, 1983). In zijn visie kan sociaal kapitaal verklaren hoe sommige mensen wel in staat zijn toegang te krijgen tot economische of politieke macht, en anderen niet. In de samenleving bestaan elites die (bewust) weinig of geen relaties met andere sociale geledingen wensen, en zich uitstekend economisch of anderszins weten te ontwikkelen. Een samenleving waarin slechts een beperkte mate van sociale cohesie bestaat, is dus niet per definitie voor alle burgers ongunstig. Aan de andere kant is ook een te veel aan sociale cohesie denkbaar, namelijk wanneer individuen of groepen uitgesloten worden. Daarbij komt dat niet alle sociale netwerken even wenselijk zijn, denk aan voetbal-hooligans of terroristische groeperingen. In deze gevallen is nog wel sprake van 'bonding social capital', de netwerken vormen immers een eenheid, maar niet van 'bridging social capital': er is geen sprake van wederkerigheid. Waarmee niet gezegd kan worden dat de ene vorm per definitie beter is dan de andere, maar wel dat de relatie tussen sociaal kapitaal, sociale netwerken, en duurzaamheid ingewikkeld en niet altijd eenduidig is.

Deelnemen aan het maatschappelijk leven gaat over gelijke kansen en gelijke mogelijkheden. In zekere zin gaat het dan over rechtvaardigheid: de notie dat iedereen recht heeft op een goed leven (Telos, 2006). Daarbij speelt solidariteit een grote rol. Solidariteit tussen individuen onderling is een voorwaarde voor vertrouwen en netwerkvorming, daarnaast is solidariteit tussen groepen een voorwaarde om ongelijkheid te voorkomen. Hier zijn instituties belangrijk doordat zij toegang verschaffen tot de hulpbronnen.

In de Nederlandse verzorgingsstaat heeft de overheid de rol om de toegang tot allerlei hulpbronnen (onderwijs, zorg, inkomensondersteuning) voor alle burgers zeker te stellen en ongewenste (al te grote) ongelijkheid daarin te voorkomen of te verzachten.

Weinig solidariteit en een grote ongelijkheid in de samenleving doen afbreuk aan het vertrouwen dat mensen hebben in elkaar, aan de bereidheid te participeren en aan de netwerkvorming die nodig is om sociale cohesie en sociaal kapitaal te bewerkstelligen (Uslaner en Brown, 2005; Telos, 2006).

De noties van sociaal kapitaal en sociale cohesie hebben overigens op lokaal of nationaal niveau meer zeggingskracht dan op mondiaal niveau. Voor een dorp of een stad en zelfs voor een natie, kan in kaart gebracht worden hoe het is gesteld met het vertrouwen tussen burgers onderling of van burgers in de overheid. Ook kan vastgesteld worden in welke mate burgers een bijdrage leveren aan een leefbare samenleving via vrijwilligerswerk of andere vormen van maatschappelijke participatie. Op mondiaal niveau zijn de begrippen echter diffuser. Een leefbare aarde in sociaal opzicht is wat moeilijker voor te stellen – vrede op aarde zou dan wellicht het ultieme doel zijn – maar is in de geschiedenis van de mensheid nog nooit gerealiseerd. Daarnaast zijn de middelen om op wereldschaal tot meer sociaal kapitaal en sociale cohesie te komen beperkter. Internationale organisaties als de Verenigde Naties vervullen wel de rol van aanjager van wederzijds begrip tussen landen en van bewaker van vrede en veiligheid in de wereld, maar die rol is noodgedwongen beperkt.

In dit hoofdstuk is voor de twee aspecten vertrouwen en participatie, die de kern vormen van sociaal kapitaal, empirisch materiaal bijeengebracht. Aan sociale ongelijkheid geven we hier ook aandacht, omdat sociale ongelijkheid kan leiden tot verminderd maatschappelijk vertrouwen en (daarmee) tot verminderde participatie. Deelnemen aan de samenleving, aan netwerken, en vertrouwen hebben in anderen en in de (instituten van de) samenleving zijn componenten van het sociaal kapitaal van een samenleving. Ze worden ook wel gezien als het cement van een samenleving: hoe groter het vertrouwen en de participatie, hoe meer de samenleving de kans krijgt goed te gedijen (Putnam, 2000; Van Oorschot *et al.*, 2006).

Om de gegevens over Nederland in een context te plaatsen, is vergelijking met andere landen belangrijk. Hoe doet Nederland het in vergelijking met andere landen uit de Europese Unie? Voor zover de gegevens beschikbaar zijn en vergelijking relevant is, worden ook gegevens gepresenteerd over sociale duurzaamheid in andere Europese landen.

### 3.2 *Vertrouwen*

Vertrouwen is een noodzakelijke voorwaarde bij het ontwikkelen van sociale cohesie en sociaal kapitaal in een samenleving. Als vertrouwen tussen burgers ontbreekt zullen sociale netwerken afbrokkelen of niet ontstaan, zal de economie minder efficiënt draaien en kan de democratische stabiliteit in gevaar komen (Newton, 2001). Een afname van vertrouwen kan hierdoor leiden tot een verminderde

duurzaamheid. Afbrokkeling van sociale netwerken, een minder efficiënte economie en een instabiele democratie leveren immers minder mogelijkheden op voor toekomstige generaties. Daarbij moet aangetekend worden dat er geen absolute grenzen kunnen worden vastgesteld om te bepalen wanneer een samenleving in de gevarenzone dreigt te komen. Het is niet mogelijk om aan te geven dat beneden een bepaald niveau van vertrouwen de duurzaamheid van de samenleving in gevaar is. Daarom worden uitsluitend trends en ontwikkelingen gepresenteerd.

Onder de algemene noemer van vertrouwen is een aantal aspecten te onderscheiden. Vertrouwen kan betrekking hebben op andere mensen en op instituties die in de samenleving aanwezig zijn. Door in te gaan op beide aspecten van vertrouwen ontstaat een beeld van het vertrouwen dat mensen hebben in de samenleving als geheel. Dat beeld wordt verfijnd door indicatoren te kiezen die betrekking hebben op de geborgenheid die mensen in de samenleving ervaren. Een belangrijk onderdeel van de geborgenheid heeft betrekking op gevoelens van veiligheid: hoe minder vertrouwen mensen hebben in elkaar en in de samenleving, hoe minder geborgen en hoe minder veilig ze zich zullen voelen. Daarom wordt gekeken naar indicaties voor het gevoel van veiligheid dat mensen ervaren.

Tot slot wordt in het eerste deel de verstandhouding tussen verschillende etnische groepen in de samenleving behandeld: hoe is de onderlinge beeldvorming; hoe denken bijvoorbeeld Surinamers over Marokkanen en hoe denken Turken over autochtone Nederlanders?

### 3.2.1 *Gegeneraliseerd vertrouwen en vertrouwen in instituties*

Het eerste aspect van vertrouwen heeft betrekking op het vertrouwen dat mensen hebben in anderen. Dit zogeheten gegeneraliseerd vertrouwen is een belangrijk aspect van het sociaal kapitaal dat in een samenleving aanwezig is. Het is echter lastig om de hiervoor genoemde theoretische overwegingen in één of enkele indicatoren te vatten. Om een inzicht te krijgen in hoe netwerken ontstaan, welke rol vertrouwen daarbij speelt en op welke wijze waarden en normen al dan niet gedeeld worden is veel diepgaander onderzoek nodig dan in deze monitor mogelijk is.

Daarom zijn de indicatoren beperkt tot degene die ook in internationaal onderzoek veel gebruikt worden. Voor gegeneraliseerd vertrouwen gaat het om de vraag: "Vindt u in het algemeen dat de meeste mensen wel te vertrouwen zijn, of kun je niet voorzichtig genoeg zijn?" Het voordeel van deze indicator is dat de Nederlandse situatie vergeleken kan worden met die in andere landen en met het Nederland van vroeger. Bovendien richt de vraag zich op het vertrouwen dat mensen hebben in anderen, ook als ze die anderen niet kennen.<sup>1)</sup>

Uit het SCP-onderzoek Culturele Veranderingen blijkt dat in Nederland iets meer dan de helft van de bevolking zegt dat andere mensen te vertrouwen zijn. Dit percentage vertoont door de jaren heen slechts geringe schommelingen.<sup>2)</sup>

In vergelijking met andere Europese landen ligt het vertrouwen in andere mensen in Nederland op een vrij hoog niveau, maar wel lager dan in de Scandinavische landen (zie tabel 3.1). Ook in andere landen is sinds 2002 nauwelijks een ontwikkeling in de scores te zien.

**Tabel 3.1**  
Vertrouwen in andere mensen <sup>1)</sup>

	2002	2004	2006
Denemarken	7,0	6,8	7,0
Noorwegen	6,6	6,6	6,8
Finland	6,5	6,5	6,6
IJsland	.	6,4	.
Zweden	6,1	6,1	6,3
<b>Nederland</b>	<b>5,7</b>	<b>5,8</b>	<b>5,8</b>
Zwitserland	5,6	5,7	5,7
Engeland	5,1	5,2	5,4
Ierland	5,5	5,8	5,4
Estland	.	5,2	5,3
Oostenrijk	5,1	5,2	5,1
Spanje	4,9	4,9	5,1
Luxemburg	5,2	5,0	.
België	4,8	4,8	5,0
Duitland	4,7	4,8	4,8
Italië	4,5	.	.
Frankrijk	4,5	4,5	4,5
Hongarije	4,1	4,1	4,3
Slowakije	.	4,0	4,3
Tsjechië	4,3	4,3	.
Cyprus	.	.	4,2
Oekraïne	.	4,4	4,1
Polen	3,7	3,6	4,1
Slovenië	4,0	4,1	4,1
Portugal	4,2	3,9	4,1
Griekenland	3,6	3,8	.
Bulgarije	.	.	3,3

Bron: European Social Survey – 2002/2004/2006.

<sup>1)</sup> In rapportcijfers van 0 – je kunt niet voorzichtig genoeg zijn –, tot 10 mensen zijn te vertrouwen-, gerangschikt van hoogste naar laagste rapportcijfer.

Het tweede aspect van vertrouwen heeft betrekking op het vertrouwen in maatschappelijke en politieke instituties, waarvan er 11 onderscheiden worden (zie tabel 3.2). Trends in het vertrouwen in instituties zijn in principe stabiel door de tijd dan trends in het vertrouwen in personen (waaronder politici) doordat instituties groter en onpersoonlijk zijn. Wanneer het vertrouwen in instituties daalt, zegt dat waarschijnlijk meer over dalend vertrouwen en afnemende tevredenheid in het algemeen dan de sterk fluctuerende cijfers over regering en politici.

Nederlanders blijken, van de 11 onderscheiden instituties, het meest vertrouwen te hebben in het onderwijs en in de politie en het minst in de Europese Unie en in

ambtenaren. Wanneer 'wel vertrouwen' afgezet wordt tegen 'geen vertrouwen' heeft meer dan de helft van de Nederlanders vertrouwen in de hier genoemde instituties.<sup>3)</sup> Als de lat wat hoger gelegd wordt en alleen 'onbeperkt' of 'veel vertrouwen' meetellen, dan zakken alle percentages tot onder de 50 procent. In het onderwijs heeft dan nog 45 procent van de Nederlanders vertrouwen, in ambtenaren nog maar 12 procent.

**Tabel 3.2**  
**Vertrouwen in instituties, 2006**

	Onbeperkt + veel vertrouwen	Onbeperkt + veel + enig vertrouwen
	%	
Onderwijs	45,1	84,2
Politie	32,6	82,3
Bedrijfsleven	30,4	81,3
Rechtspraak	30,3	73,4
Vakbonden	25,4	66,3
Gezondheidszorg	17,8	71,5
Kranten	17,8	71,5
Kerken/religieuze organisaties	17,3	51,5
Tweede Kamer	15,2	64,5
Ambtenaren	12,2	62,4
Europese Unie	11,1	51,4

Bron: SCP (Culturele Veranderingen 2006).

De mate van vertrouwen loopt uiteen voor verschillende bevolkingscategorieën. In het bijzonder de laagopgeleiden, de mensen in het politieke midden en de ouderen zeggen minder vertrouwen te hebben in maatschappelijke instituties. De verschillen tussen hoger en lager opgeleiden springen in het oog: van de hoogopgeleiden heeft 17 procent over de hele linie een gering vertrouwen, bij de laagopgeleiden is dat 46 procent (Tammes en Dekker, 2007).

Nog maar enkele jaren geleden zag het algemene beeld er minder rooskleurig uit. Vooral tussen 2002 en 2004 was een sterke daling van het vertrouwen in de nationale politieke instituties te signaleren. Het vertrouwen in de regering ging met 24 procentpunten achteruit, het vertrouwen in de Tweede Kamer met 16 procentpunten en in politieke partijen met 9 procentpunten (tabel 3.3). Deze dalingen zijn sterker dan die voor vergelijkbare instituties in andere Europese landen (Dekker en Van der Meer, 2004). Direct eraan vooraf ging ook al een sterke daling van het vertrouwen in de regering en de Tweede Kamer. Deze ontwikkeling trad ook in andere landen op (Becker en Dekker, 2005). Grofweg kan gesteld worden dat er na de eeuwwisseling sprake was van een dalend vertrouwen tot 2004; daarna zijn er schommelingen en is er sprake van enig herstel.

Het dalende vertrouwen aan het begin van de eeuw vond plaats in een periode van algemene onrust in de Nederlandse samenleving. De economische groei werd minder en er was sprake van onrust op het politieke vlak door de opkomst van en later de moord op Fortuyn (2002). Ook wereldwijd was deze periode onrustig, vooral door de aanval op de Twin Towers in New York in 2001. Het lijkt er nu op dat het vertrouwen terugkeert naar het niveau van voor deze onrustige periode.

**Tabel 3.3**  
Vertrouwen in publieke en politieke instituties, bevolking van 15 jaar en ouder<sup>1)</sup>

	Najaar 1997	Voorjaar 1999	Najaar 2001	Voorjaar 2002	Najaar 2003	Voorjaar 2004	Najaar 2004	Najaar 2005	Najaar 2006
Heeft 'eerder wel' dan 'eerder geen' vertrouwen in:	%								
De Tweede Kamer	66	65	71	61	43	45	50	51	54
De Nederlandse regering	68	66	73	64	38	40	38	41	49
Politieke partijen	41	41	36	37	28	28	35	34	38
Justitie, (nationale) rechtssysteem	55	61	64	57	51	51	58	61	61
De politie	71	72	69	61	60	59	65	73	72
Het leger	54	71	70	58	55	55	67	68	75
De Europese Unie	38	45	66	51	40	40	50	42	45
Gemiddeld vertrouwen in 15 instituties	60	64	61	57	50	50	56	58	60

Bron: Europese Commissie (Eurobarometer 1997–2006) gewogen resultaten.

<sup>1)</sup> Gevraagd is naar vijftien instituties (naast de zeven vermelde instituties de schrijvende pers, radio, televisie, kerk, vakbonden, grote ondernemingen, Verenigde Naties en liefdadigheidsinstellingen); bij respondenten met maximaal vijfmaal een 'weet niet'-antwoord is dat antwoord geteld als blijk van geen vertrouwen.

In 2006 zijn religieuze organisaties, internet en consumentenorganisaties in de plaats gekomen van de kerk, grote ondernemingen, liefdadigheidsinstellingen.

Als Nederland voor dezelfde maatschappelijke instituties vergeleken wordt met andere Europese landen (peiljaar 2006), dan blijkt dat het vertrouwen in Nederland gemiddeld genomen hoger is dan in de meeste andere landen (tabel 3.4). Alleen in Denemarken en Finland is het vertrouwen gemiddeld wat hoger. In het algemeen ligt het vertrouwensniveau hoger in Noord- en West-Europese landen dan in de Oost- en Zuid-Europese landen.

Hoewel het aantal burgers dat in 2006 vertrouwen had in de overheid (49 procent) en het parlement (54 procent) beduidend lager ligt dan het gemiddelde over 15 maatschappelijke instituties (60 procent), zijn deze percentages in Europees perspectief gezien beslist aan de hoge kant. Ook de meest recente cijfers (juni 2008) bevestigen dit (helaas is het gemiddelde cijfer voor alle instituties nog niet bekend). Daaruit blijkt bovendien dat het vertrouwen in zowel het parlement als de overheid de laatste jaren weer wat stijgt in Nederland.



**Tabel 3.4**  
**Institutioneel vertrouwen Europees vergeleken, 2006 en 2008<sup>1)</sup>**

	Gemiddeld over 15 instituties		Justitie		Overheid		Parlement	
	2006	2006	2006	2008	2006	2008	2006	2008
	%							
Denemarken	65	77	53	55	73	76		
Finland	64	76	65	61	66	66		
<b>Nederland</b>	<b>60</b>	<b>61</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>54</b>	<b>56</b>		
Oostenrijk	57	75	48	42	55	46		
Estland	57	56	55	56	45	36		
België	56	43	52	40	56	48		
Luxemburg	56	55	66	55	60	55		
Zweden	55	64	48	45	63	60		
Malta	55	50	49	56	49	54		
Portugal	55	44	38	32	44	39		
Slovenië	52	36	44	31	43	31		
Ierland	52	47	37	37	39	42		
Cyprus	52	63	55	69	54	69		
Spanje	51	50	43	55	41	54		
Griekenland	51	59	42	34	54	49		
Tsjechië	50	37	28	21	20	16		
Roemenië	50	28	29	25	26	22		
Slowakije	50	32	41	37	40	34		
Duitsland	48	56	28	36	32	41		
Frankrijk	45	41	25	28	29	35		
Italië	45	38	31	15	34	16		
Litouwen	44	26	26	17	16	12		
Engeland	44	47	24	24	31	27		
Letland	44	34	33	15	25	12		
Hongarije	43	48	26	13	29	15		
Polen	42	31	16	26	12	16		
Bulgarije	37	17	22	17	15	12		

Bron: Europese Commissie (Eurobarometer, najaar 2006 en voorjaar 2008).

<sup>1)</sup> Gesorteerd op gemiddeld in 2006.

Het vertrouwen van de Nederlandse burgers bereikte een dieptepunt in 2003, inmiddels heeft enig herstel plaatsgevonden. Wanneer afnemend vertrouwen in parlement en regering leidt tot politieke apathie mag verondersteld worden dat de situatie ernstiger is. Juist rond 2003 bevond de politieke betrokkenheid van de Nederlanders zich op een top: in de periode van 1995 tot 2006 was de (zelfgerapporteerde) politieke interesse het hoogst in 2002 en 2004 (Tammes en Dekker, 2007). Ook in vergelijking met andere Europese landen is de politieke interesse in Nederland groot (zie tabel 3.5).

### 3.2.2 Geborgenheid

In Europees vergelijkend opzicht is het dus niet zo slecht gesteld met het vertrouwen van Nederlanders in elkaar en in maatschappelijke instituties. Wel bleek dat het

Tabel 3.5  
Combinatie van 'zeer' en 'enigszins' geïnteresseerd in politiek

	2002	2004	2006
Denemarken	63,1	64,8	67,9
IJsland	.	63,6	.
<b>Nederland</b>	<b>66,0</b>	<b>61,1</b>	<b>63,1</b>
Zweden	57,5	57,5	61,8
Zwitserland	60,6	59,1	56,6
Duitsland	63,3	56,1	53,8
Engeland	52,1	47,3	52,1
Oostenrijk	58,7	51,3	50,5
Noorwegen	50,3	49,3	48,0
Finland	46,4	46,0	47,6
Oekraïne	.	64,1	47,2
Bulgarije	.	.	46,8
Ierland	46,4	44,5	45,5
Frankrijk	40,1	37,3	45,2
België	44,9	43,3	44,8
Slovenië	41,9	41,2	43,3
Hongarije	46,0	39,8	41,9
Luxemburg	42,9	41,7	.
Estland	.	37,2	41,6
Polen	40,1	38,3	38,5
Cyprus	.	.	38,1
Slowakije	.	35,9	37,7
Griekenland	31,5	32,8	.
Italië	32,5	.	.
Portugal	35,9	28,0	28,4
Spanje	21,4	28,9	25,8
Tsjechië	31,7	18,7	.

Bron: European Social Survey 2002–2006.

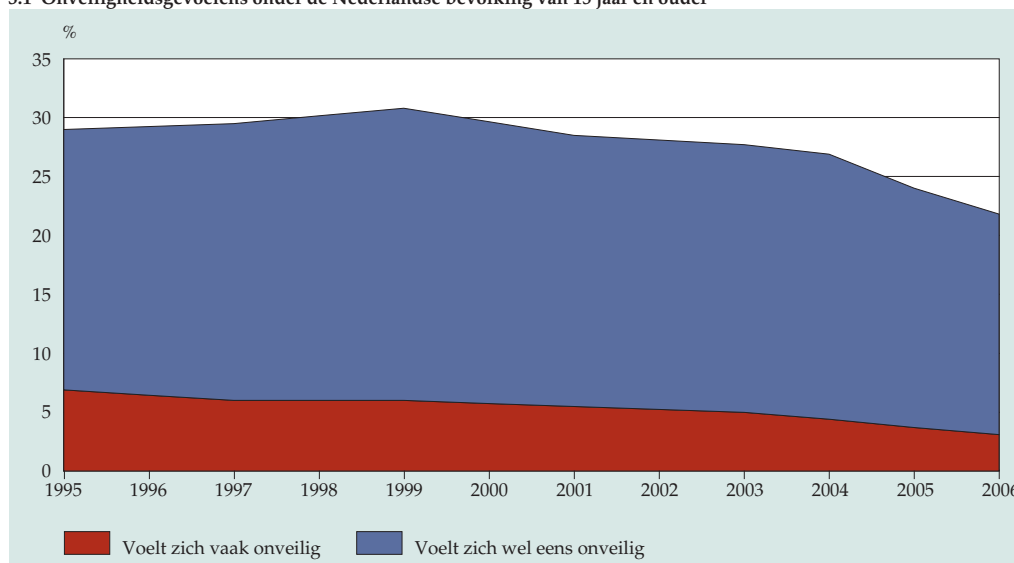
vertrouwen in de regering en in de overheid een knauw heeft gekregen. Dit heeft echter niet geleid tot een afgenomen gevoel van geluk: Nederlanders behoren tot de meest gelukkige mensen ter wereld. Ook de tevredenheid met onderdelen van de leefsituatie is onverminderd hoog. Duidelijk is wel dat er een verschil is tussen tevredenheid met zaken die dichtbij spelen en zaken die verder van ons af staan. Eerder is dit door het SCP aangeduid als “we zijn tevreden met het eigen leven, maar ontevreden met de samenleving” (Schnabel, 2004; Roes, 2003). Niet alleen het geluk van de Nederlanders is op een hoog niveau, dat geldt ook voor de leefsituatie. De leefsituatie-index van het SCP (een meer objectieve meting van kwaliteit van leven dan geluk) laat al jaren een stijgende lijn zien (Boelhouwer, 2007).

Een goede kwaliteit van leven waarbij mensen zich prettig voelen is van belang voor binding met de maatschappij. Mensen moeten zich geborgen voelen in de samenleving. Voor dat gevoel is ook veiligheid van belang. Weinig criminaliteit en grote veiligheid – daadwerkelijk of gepercipieerd – zijn belangrijk voor een duurzame samenleving. Wanneer mensen zich veilig en geborgen voelen zullen de mogelijkheid en de bereidheid actief te participeren in de samenleving toenemen.

Criminaliteit en veiligheid zijn fenomenen waarvan vaak gedacht wordt dat Nederlanders daar erg ontevreden over zijn. De cijfers laten echter zien dat de ontevredenheid over de veiligheid de afgelopen tien jaar is verminderd. In 1995 was nog 86 procent van de bevolking van mening dat 'de criminaliteit de laatste tijd toeneemt', in 2006 is nog maar 64 procent deze mening toegedaan. Deze daling vindt weerklank in het percentage Nederlanders dat vindt dat criminaliteit 'een echt probleem aan het worden is'. In 1995 was dit de mening van 84 procent van de bevolking, in 2006 is dit aandeel gedaald naar 70 procent van de Nederlanders (Van Noije en Wittebrood, 2007)

De veiligheidsbeleving van burgers wordt echter niet alleen bepaald door de indruk die men heeft van criminaliteit als maatschappelijk probleem, maar vooral ook door de persoonlijke situatie. In 2006 gaf 22 procent van de bevolking te kennen zich wel eens onveilig te voelen. Het aandeel mensen dat zich wel eens onveilig voelt, is sinds 1995 nog niet zo laag geweest. (figuur 3.1). Ook het aandeel personen dat bang is om alleen thuis te zijn (gedaald van 23 procent in 1994 naar 16 procent in 2004) of melding maakt van onveilige plekken in de buurt (van 35 procent naar 29 procent in 2004) vertoont een daling (Van Noije en Wittebrood, 2007).

3.1 Onveiligheidsgevoelens onder de Nederlandse bevolking van 15 jaar en ouder



Bron: Van Noije en Wittebrood, 2007.

Angstgevoelens lijken vooral een gevolg van iemands kwetsbaarheid, leefstijl en eerdere slachtofferervaringen. Belangrijke voorspellers zijn sekse en leeftijd. Anders dan vaak gedacht, blijken ouderen zich helemaal niet zo onveilig te voelen.

Het zijn veel eerder de jongeren die angstig voor criminaliteit zijn. Vrouwen voelen zich overduidelijk onveiliger dan mannen. En ook niet-westerse allochtonen voelen zich aanmerkelijk minder veilig dan de autochtone bevolking. Een algemene bevinding uit onderzoek is dat de veiligheidsbeleving van burgers toeneemt naarmate zij een hogere opleiding hebben (Van Noije en Wittebrood, 2007).

### 3.2.3 *Integratie*

Nederlanders maken zich zorgen over de integratie van de allochtone medeburgers, zo blijkt uit de antwoorden op de vraag wat zij de belangrijkste problemen in Nederland vinden. In 2006 stonden problemen rondom minderheden bovenaan (door 39 procent van de burgers genoemd), gevolgd door problemen in de gezondheidszorg (door 29 procent genoemd) en door criminaliteit (door 24 procent genoemd) (Tammes en Dekker, 2007; CBS, 2008a). Onder de noemer 'problemen met minderheden' valt een breed scala aan onderwerpen. Het kan gaan om de integratie van minderheden in de samenleving, maar ook over immigratie, de opvang van vluchtelingen of om discriminatie. Wat nu daadwerkelijk 'het probleem' is, is niet duidelijk. Bovendien kwam uit een andere enquête naar voren dat de belangrijkste problemen in Nederland de criminaliteit en de gezondheidszorg waren (Europese Commissie, 2007). Hier was echter alleen 'immigratie' als mogelijk probleemgebied voorgelegd aan de respondenten. Weer een ander onderzoek geeft aan dat 'samenleven, normen en waarden' het grootste probleem vormt, voor 'politiek en bestuur' en 'integratie en immigratie' (Dekker en Steenvoorden, 2008). Niettemin scoren problemen rond minderheden altijd hoog in de onderzoeken, hoe smal of breed er ook naar de problemen gevraagd is.

Dat integratie een gepercipieerd probleem is, blijkt ook als burgers gevraagd wordt of er veel spanningen zijn tussen verschillende bevolkingsgroepen. Van de Nederlandse bevolking vindt 61 procent dat er veel spanningen zijn tussen etnische groepen. Daarmee behaalt Nederland, na Frankrijk, het op één na hoogste percentage in Europa. Daar zit een aanzienlijk probleem voor de sociale samenhang in ons land. Gevraagd of Nederlanders veel spanningen zien tussen rijken en armen, mannen en vrouwen, of tussen jongeren en ouderen, antwoordt het grootste deel van de bevolking ontkennend (tabel 3.6). Volgens een kwart van de Nederlanders is er wel veel spanning tussen armen en rijken. Vergeleken met andere Europese landen zijn de percentages in Nederland laag.

Ondanks de geconstateerde spanningen tussen etnische groepen denken de Nederlandse burgers niet per se negatief over immigratie. In een Europees vergelijkend onderzoek in 2007 (een speciale Eurobarometer over de 'social reality') is een 'immigratie-schaal' geconstrueerd op basis van vijf vragen, waarin een mix is opgenomen van positieve kanten van immigratie (oplossing voor vergrijzing; nodig voor werk in bepaalde sectoren; verrijking van het culturele leven) en negatieve kanten (bron van onveiligheid; zorgen voor werkloosheid).<sup>4)</sup> Op deze schaal scoort Neder-

Tabel 3.6  
Spanning tussen sociale groepen, gesorteerd naar verschillende raciale of etnische groepen<sup>1)</sup>

	Arme en rijke mensen	Werknemers en werkgevers	Mannen en vrouwen	Oude en jonge mensen	Verschillende raciale of etnische groepen
Frankrijk	46	49	12	23	62
<b>Nederland</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>61</b>
België	36	34	16	21	60
Griekenland	58	61	27	27	57
Tsjechië	44	36	7	16	56
Hongarije	61	47	11	19	55
Malta	27	33	20	19	50
Engeland	23	26	17	17	48
Ierland	28	27	12	15	46
Zweden	24	16	10	10	45
Slowakije	49	42	5	14	43
Spanje	32	37	20	14	42
Slovenië	43	49	10	21	42
Oostenrijk	30	29	13	22	41
Italië	21	30	7	8	40
Denemarken	4	6	7	3	39
Duitsland	36	34	7	13	38
Finland	21	17	8	9	37
Portugal	24	24	10	10	36
Roemenië	53	49	17	29	33
Luxemburg	21	22	18	15	25
Polen	52	53	9	17	23
Letland	44	26	4	19	19
Cyprus	18	18	11	9	16
Estland	50	20	6	17	13
Bulgarije	54	37	9	17	13
Litouwen	62	53	9	19	10

Bron: Alber *et al.*, 2004, p. 72.

<sup>1)</sup> Aandeel mensen dat zegt dat er 'veel spanning is.

land positiever dan het Europees gemiddelde en neemt de 6e plaats in, na de Scandinavische landen, en vlak na Frankrijk.

Hoewel het bij integratie al snel bij uitstek lijkt te gaan over etnische minderheden, is het begrip ook breder op te vatten en kan het betrekking hebben op minderheden in termen van seksuele geaardheid of geloof. Netwerken die over het algemeen een positief effect hebben op de sociale cohesie van een samenleving, kunnen echter ook een negatieve keerzijde hebben wanneer zij mensen buitensluiten. In die gevallen kan discriminerend gedrag de kop opsteken.

In 2006 gaf 7,5 procent van de Nederlanders aan dat ze zichzelf zouden omschrijven als lid van een groep die in Nederland wordt gediscrimineerd (zie tabel 3.7). Daarbij gaat het om meerdere vormen van discriminatie: zowel naar etniciteit, als naar seksuele geaardheid, taal of geloof. Een percentage dat tot de hoogste in Europa behoort.

**Tabel 3.7**  
**Zou u zichzelf omschrijven als lid van een groep die in uw land wordt gediscrimineerd?**

	2002	2004	2006
Italië	2,4	.	.
Oekraïne	.	2,4	2,7
Cyprus	.	.	3,2
Denemarken	4,4	4,1	3,4
Zwitserland	5,0	5,4	3,5
Portugal	2,2	2,1	4,0
Slovenië	5,5	.	4,1
Ierland	5,9	3,5	4,2
Oostenrijk	6,0	6,3	4,2
Noorwegen	4,9	6,6	4,3
Tsjechië	3,5	4,5	.
Spanje	5,7	5,8	4,5
Polen	3,6	4,6	4,7
België	6,6	6,5	4,9
Duitsland	4,4	4,4	5,0
Griekenland	6,9	5,2	.
Luxemburg	5,6	5,4	.
Hongarije	5,1	5,2	5,4
Slowakije	.	5,8	6,3
Finland	8,3	6,7	7,4
<b>Nederland</b>	<b>7,1</b>	<b>6,8</b>	<b>7,5</b>
Zweden	8,0	7,1	7,5
Bulgarije	.	.	7,8
Frankrijk	9,8	8,9	10,5
Engeland	13,6	10,7	13,4
IJsland	.	13,6	.
Estland	.	9,9	14,3

Bron: European Social Survey 2002–2004–2006; gewogen resultaten.

Door de tijd heen bezien blijkt de mening van de bevolking over de verkleuring van Nederland een genuanceerd beeld te vertonen. De steun voor de opvatting dat er te veel mensen van niet-Nederlandse herkomst in Nederland wonen, was in 2000 beduidend hoger dan in 1995, maar daalde daarna (tabel 3.8). In 2006 is de steun voor deze opvatting met 41 procent weer op hetzelfde niveau als halverwege de jaren negentig. De Nederlanders hebben de laatste jaren minder bezwaar gekregen tegen allochtonen in Nederland, en zij zijn ook toleranter geworden wat betreft het accepteren dat mensen van een ander ras dicht bij de eigen levenssfeer komen, bijvoorbeeld als burens. Tussen 1995 en 2002 was er een stijgend percentage dat daar moeite mee zou hebben. In 2004 daalde dit fors en in 2006 was het nog lager (Tammes en Dekker, 2007).

De burgers lijken meer problemen te hebben met de wijze waarop mensen van elders zich in Nederland gedragen dan met het feit dat ze hier wonen. De opvatting dat zij minder moeten vasthouden aan de eigen cultuur, heeft veel aanhang gekregen: van 54 procent in 1995 naar 60 procent in 2000 tot 64 procent in 2004; in 2006 heeft deze stijgende trend zich niet verder doorgezet. De steun voor de opvatting dat zij meer hun best moeten doen om de Nederlandse taal te leren, ligt telkens rond de 95 procent.

**Tabel 3.8**  
Opvattingen over enkele maatschappelijke ontwikkelingen in Nederland, bevolking van 16 jaar en ouder<sup>1)</sup>

	1995	1996	2000	2002	2004	2006
	%					
<i>Verkleuring en integratie:</i>						
Er wonen te veel mensen met andere nationaliteit in Nederland	43	40	51	48	47	41
Heeft er moeite mee mensen van een ander ras als burens te krijgen	43	46	52	57	44	40
Buitenlanders moeten minder vasthouden aan de eigen cultuur	54	52	60	61	64	61
Buitenlanders moeten meer hun best doen om de Nederlandse taal te leren	95	90	96	96	95	95

Bron: SCP (Culturele Veranderingen 1995–2006).

<sup>1)</sup> Percentage "mee eens".

Binnen de groep 'allochtonen' zijn asielzoekers te onderscheiden, een belangrijke groep in het immigratiedebat. Het aandeel mensen met de opvatting dat er te veel mensen van buitenlandse herkomst in Nederland wonen, daalde met 10 procentpunten tussen 2000 en 2006. De opinie over het verlenen van een verblijfsvergunning aan asielzoekers is behoorlijk stabiel gebleven (tabel 3.9), al wordt hierbij wel een duidelijk onderscheid gemaakt tussen politieke en economische asielzoekers. Meer dan twee keer zo veel mensen vinden dat de overheid soepeler moet zijn bij een politieke vluchteling dan bij een economische vluchteling. De steun voor het soepel toelaten van 'importbruiden' van immigranten van de eerste of tweede generatie daalde, maar in 2006 kreeg deze opvatting weer meer steun. Veel meer mensen staan positief tegenover het verstrekken van een verblijfsvergunning aan een 'importbruid' voor een immigrant van de eerste generatie dan voor een immigrant van de tweede generatie. Dat uitgewezen asielzoekers het land dienen te worden uitgezet, ondervindt grote steun onder de Nederlandse bevolking. Deze steun nam de afgelopen periode wel elk jaar iets af.

**Tabel 3.9**  
Opvattingen over asielopvang in Nederland

	1995	2000	2002	2004	2006
<i>Asielopvang:</i>					
De overheid moet soepel zijn in het afgeven van verblijfsvergunningen aan politieke asielzoekers	79	79	77	81	82
DE overheid moet soepel zijn in het afgeven van verblijfsvergunningen aan economische asielzoekers	31	33	32	35	39
De overheid moet soepel zijn in het afgeven van verblijfsvergunningen aan eega's van legaal in Nederland verblijvende buitenlanders	67	.	56	55	60
De overheid moet soepel zijn in het afgeven van verblijfsvergunningen aan de toekomstige eega's van zonen van legaal verblijvende buitenlanders	50	55	33	32	40
Een afgewezen asielzoeker dient het land te worden uitgezet	.	.	85	82	78

Bron: SCP (Culturele Veranderingen 1995–2006).

Een interessant punt om na te gaan hoe de sociale cohesie in Nederland zich ontwikkelt, is dat van de wederzijdse beeldvorming van de vier grootste groepen minderheden in Nederland (Surinamers, Antillianen, Turken en Marokkanen) en de autochtone Nederlanders.

Autochtonen waarderen niet alle groepen allochtonen op dezelfde wijze, maar blijken een duidelijke hiërarchie aan te brengen. Zij zijn gemiddeld genomen het meest negatief over Marokkanen en Antillianen, over Surinamers oordelen ze aanzienlijk milder (Dagevos en Gijsberts, 2007). Onder allochtonen komt dezelfde tweedeling terug. Alle allochtone groepen zijn gemiddeld gezien het minst positief over Marokkanen en Antillianen en positiever over Turken en Surinamers (tabel 3.10). Waar Marokkanen vrij positief oordelen over Turken is dit andersom veel minder. Hetzelfde geldt voor Surinamers en Antillianen: Antillianen zijn over Surinamers veel positiever dan andersom. Vergeleken met de gegevens uit 2004/2005 zijn deze onderlinge opvattingen weinig veranderd in de nieuwe gegevens (Dagevos en Gijsberts, 2007).

Het is opmerkelijk dat de vier allochtone groepen duidelijk positiever zijn over de autochtone Nederlanders dan over andere allochtone groepen. Ook zijn oordelen van de verschillende allochtone groepen over autochtonen door de bank genomen positiever dan omgekeerd. Asielzoekers hebben geen goede naam bij de vier etnische groepen, met name de Turken zijn negatief over hen. Asielzoekers komen er qua beoordeling net wat beter van af dan Marokkanen en Antillianen, maar slechter dan Turken en Surinamers. Het is dus niet zo dat asielzoekers bij de al langer in Nederland verblijvende groepen op meer goodwill kunnen rekenen dan bij de autochtone bevolking. Het oordeel van de autochtone burgers over asielzoekers verschilt overigens nauwelijks van dat over de langer in Nederland verblijvende groepen (m.u.v. Marokkanen en Antillianen, over wie men duidelijk negatiever is) (Dagevos en Gijsberts, 2007).

**Tabel 3.10**  
Opvattingen per etnische groep ten aanzien van andere etnische groepen op een schaal van 0 tot en met 100<sup>1)</sup>, personen van 15 jaar en ouder, 2006

	Over Turken	Over Marokkanen	Over Surinamers	Over Antillianen	Over autochtonen	Over allochtonen	Over asielzoekers
<i>gemiddelde scores</i>							
Turken		45	48	37	66	72	43
Marokkanen	60		57	49	66	65	55
Surinamers	55	46		48	71	74	53
Antillianen	54	48	62		67	62	54
Autochtonen	55	45	58	48		68	54
Totaal	56	46	56	45	67	68	52

Bron: SCP (Survey Integratie Minderheden 2006) gewogen aantallen.

<sup>1)</sup> Respondenten is gevraagd op een thermometer van 0 tot en met 100 aan te geven hoe zij over verschillende bevolkingsgroepen denken. 100 graden staat voor zeer positieve, 0 graden voor zeer negatieve gevoelens.



### 3.2.4 *Gepercipieerde problemen voor toekomstige generaties*

Hiervoor zijn enkele problemen besproken die benoemd zijn in het kader van de sociaal kapitaal benadering. Ook is ingegaan op twee problemen die Nederlanders zien in de huidige maatschappij. Maar wat zijn de problemen die Nederlanders zien voor toekomstige generaties? Waar krijgen hun kinderen mee te maken? In 2007 is in een speciaal Eurobarometer-onderzoek naar de 'sociale werkelijkheid' gevraagd naar de belangrijkste problemen voor toekomstige generaties (tabel 3.11). Uit een lijst van 17 onderwerpen moesten mensen er drie kiezen die zij zagen als de belangrijkste problemen voor de toekomstige generaties. Voor Nederlanders komt dan het milieu met stip op 1 te staan, gevolgd door de problemen die ook op dit moment al als urgent worden ervaren (criminaliteit, gezondheidszorg en zorg over de bereidheid hulp te geven aan anderen). Immigratie scoort als zorg voor onze (klein)kinderen slechts 4 procent, integratie komt niet hoger dan 15 procent.

In Europa voert werkloosheid (genoemd door 40 procent van de Europese burgers) de boventoon als hét probleem van de toekomst, gevolgd door zorgen over de pensioenen (30 procent). Vergeleken met andere Europeanen voorzien Nederlanders veel minder dat economische onderwerpen problematisch zullen worden, wat ruimte scheidt voor andere onderwerpen om hoog in de lijst met toekomstige problemen terecht te komen.

Een opvallende uitkomst is het in vergelijking met de andere Europese landen zeer hoge percentage (28 procent) van de Nederlanders dat zich voor de toekomst zorgen maakt of de mensen nog wel bereid zullen zijn elkaar te helpen. Dit duidt op twijfel over de sociale cohesie in de Nederlandse samenleving.

## 3.3 *Participatie*

Een belangrijk aspect van sociaal kapitaal is participatie. Vertrouwen en participatie zijn aan elkaar gerelateerd: hoe minder vertrouwen mensen hebben in elkaar en in politieke en maatschappelijke instituties, hoe minder bereid zij zullen zijn om te participeren. Zonder vertrouwen in anderen ontstaan geen nieuwe en verdwijnen reeds bestaande sociale netwerken. Dergelijke netwerken zijn om een aantal redenen van belang. Bijvoorbeeld omdat ze helpen bij een succesvolle deelname aan de maatschappij, onder meer doordat het vinden van werk gemakkelijker is. Daarnaast zijn netwerken van belang voor het delen van waarden en normen; deelnemers aan een netwerk zullen eerder gemeenschappelijke waarden en normen hebben dan buitenstaanders doordat er informatie wordt uitgewisseld en gedeeld. In het kader van duurzaamheid is deelname aan het maatschappelijke leven van groot belang. Participatie op de arbeidsmarkt is nodig om de economie draaiende te houden. Daarnaast zorgt een bredere maatschappelijke participatie voor netwerkvorming.

**Tabel 3.11**  
De belangrijkste problemen die Europeanen zien voor toekomstige generaties

	Pensioenen	Immigratie	Gezondheidszorg	Terrorisme	Integratie van buitenlanders	Hulp aan anderen	Kosten van levensonderhoud
	%						
<b>EU25</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>26</b>
België	32	10	18	12	10	10	32
Tsjechië	40	5	21	27	4	13	23
Denemarken	9	14	19	39	17	23	6
Duitsland	47	4	20	21	5	8	12
Estland	10	6	24	14	5	8	34
Griekenland	21	7	8	16	8	4	31
Spanje	17	22	5	29	4	2	30
Frankrijk	36	7	13	13	6	6	30
Ierland	15	10	31	15	12	8	31
Italië	30	19	11	28	12	7	32
Cyprus	10	3	7	14	20	9	38
Litouwen	8	9	23	15	2	5	28
Letland	10	11	38	8	2	7	29
Luxemburg	32	5	12	13	7	5	19
Hongarije	14	3	36	6	2	4	48
Malta	40	15	15	12	10	4	31
<b>Nederland</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>15</b>
Oostenrijk	40	19	21	17	15	8	21
Polen	31	6	17	24	3	4	26
Portugal	28	6	27	18	5	4	38
Slovenië	32	4	19	12	4	8	24
Slowakije	24	7	18	34	3	10	24
Finland	21	6	26	19	4	14	16
Zweden	17	7	17	17	10	15	10
Verenigd Koninkrijk	25	13	20	30	5	6	32
Bulgarije	7	7	28	22	5	3	37
Roemenië	18	12	38	18	3	4	32

Bron: Special EUROBAROMETER 273 "European Social Reality" Report 2007.

In deze paragraaf wordt een brede invulling aan het begrip participatie gegeven. Het gaat dan niet alleen om het verrichten van betaald werk, maar ook om vrijwilligerswerk en onderwijsdeelname. In eerste instantie is scholing vooral van belang voor jongeren: het vormt door het aanleren van kennis en vaardigheden de start voor hun maatschappelijke participatie later in het leven. Het idee van het levenslang leren laat overigens zien dat er in principe nooit een einde hoeft te komen aan de mogelijkheden tot individuele ontplooiing. Onderwijs is dan ook van belang voor de innovatiekracht van de samenleving.

### 3.3.1 Arbeidsmarktparticipatie

Bij de arbeidsmarktparticipatie is onderscheid aan te brengen tussen de bruto- en de netto-arbeidsmarktparticipatie. De brutoarbeidsmarktparticipatie heeft betrekking op

Econo- mische groei	Bejaarden- zorg	Gehand- capten- zorg	Werk- loosheid	Misdaad	Kloof tussen rijk en arm	Transport	Onderwijs	Milieu	Globali- sering
<b>10</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>6</b>
17	10	2	44	19	15	2	15	26	7
8	8	3	30	26	15	2	7	24	9
8	16	3	9	33	20	2	13	40	9
7	13	2	49	20	30	1	19	17	6
8	6	4	19	31	19	2	33	25	7
19	2	2	66	38	16	0	22	23	10
6	7	1	38	19	7	1	20	27	4
13	7	2	53	11	16	1	25	35	11
11	17	4	19	35	14	9	17	23	10
14	5	2	43	29	10	1	6	17	3
15	6	1	49	46	21	1	30	12	11
21	5	2	24	30	14	1	47	22	7
29	4	2	29	32	9	2	41	10	4
11	6	3	51	22	10	2	25	29	15
25	10	1	52	8	10	2	35	13	6
16	6	4	34	18	9	1	23	21	8
<b>5</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>41</b>	<b>6</b>
8	16	4	39	20	17	2	8	14	7
4	10	3	41	33	17	1	15	12	4
14	7	3	48	22	12	2	25	21	3
6	6	2	43	29	25	2	14	22	11
8	9	3	30	34	24	2	12	27	8
7	27	3	25	29	25	1	8	35	7
9	14	1	37	29	20	2	10	63	8
7	9	3	24	38	7	3	23	28	7
27	7	2	33	28	22	2	23	12	6
31	6	3	22	12	21	3	31	14	5

het deel van de 15–64-jarigen dat ten minste twaalf uur in de week werkt, of dat niet doet maar wel beschikbaar is voor de arbeidsmarkt en ook actief zoekt naar een baan van voldoende omvang.

Tussen 1996 en 2002 steeg de brutoparticipatiegraad van 64 procent tot 68 procent, daarna bleef hij vrijwel stabiel (tabel 3.12).

De nettoparticipatiegraad geeft aan welk deel van de 15–64-jarigen *daadwerkelijk een baan heeft* van minimaal twaalf uur per week. Logischerwijs is deze maatstaf gevoeliger voor de conjuncturele ontwikkeling dan de brutoparticipatie. Tussen 1996 en 2002, toen de economie verbeterde, steeg de nettoparticipatiegraad van 59 procent tot 65 procent. De daaropvolgende recessie ging gepaard met een daling, tot 63 procent in 2004 en 2005. In 2006 steeg het aandeel actieve deelnemers aan het arbeidsproces echter weer, om in 2007 het hoogste niveau van de afgelopen 10 jaar te

bereiken (66 procent). Er zijn vooral meer mensen in deeltijd gaan werken. Hierdoor is het aandeel voltijdwerkers (minstens 36 uur per week) de afgelopen 10 jaar fors afgenomen. In 1996 werkte nog 72 procent van de werkzame beroepsbevolking in voltijd, in 2006 is dat aandeel teruggelopen tot 63 procent oftewel 4,5 miljoen personen (Vrooman *et al.*, 2007a).

Het werkloosheidspercentage lag in de economische topjaren 1999–2002 op het laagste peil (4 procent). Tussen 2002 en 2005 liep het op tot 7 procent, daarna volgde een daling tot 5 procent in 2007 (tabel 3.12).

**Tabel 3.12**  
Ontwikkelingen in het arbeidsaanbod

	1996	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	%								
Brutoparticipatie <sup>1)</sup>	64	67	67	68	68	68	68	68	69
Nettoparticipatie <sup>2) 3)</sup>	59	65	65	65	64	63	63	65	66
Werkloosheid	8	4	4	4	5	7	7	6	5

Bron: CBS (StatLine; Enquête Beroepsbevolking).

<sup>1)</sup> Beroepsbevolking als percentage van de totale bevolking van 15–64 jaar.

<sup>2)</sup> Werkzame beroepsbevolking als percentage van de totale bevolking van 15–64 jaar.

<sup>3)</sup> Deze percentages wijken af van die in tabel 2 (hoofdstuk 2). In hoofdstuk 3 gaat het uitsluitend om werkenden met een baan van minstens 12 uur per week, terwijl de percentages in tabel 2 uitgaan van een baan van tenminste 1 uur (die bij internationale vergelijkingen worden gebruikt).

Een zeer globale indicator om te beoordelen hoe de participatie in de Nederlandse samenleving zich ontwikkelt is de verhouding tussen de economisch inactieven en actieven: de I/A-ratio (tabel 3.13). In 1995 waren er 78 niet-werkenden tegenover 100 werkenden. In de periode tot 2002 nam de I/A ratio af tot 65, vooral door het toenemende aantal werkenden. Daarna is er sprake van een lichte stijging, tot 2006, toen het kengetal weer iets daalde (68). Het aandeel 65-plussers weegt zwaar: als die buiten beschouwing blijven, stonden in 2006 tegenover 100 actieven 30 inactieven. Tien jaar eerder lag de I/A ratio zonder de 65-plusgroep nog tien punten hoger (Vrooman *et al.*, 2007a).

**Tabel 3.13**  
Verhouding actieven en inactieven

	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
I/A-ratio (x 100)	78,1	66,7	64,6	65,2	65,9	67,3	69,0	68,3
Idem, zonder AOW	39,3	30,4	29,2	29,3	29,5	29,9	30,5	29,6

Bron: Vrooman *et al.*, 2007a.

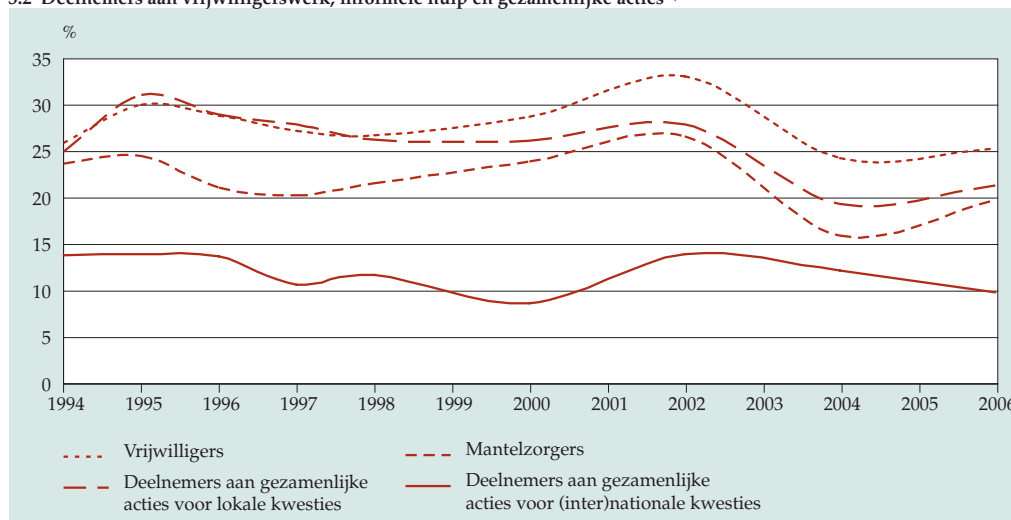
### 3.3.2 Vrijwilligerswerk en informele hulp

Naast betaalde arbeid is onbetaalde arbeid van groot belang voor het functioneren van een samenleving. Daarbij gaat het zowel om vrijwilligerswerk voor organisaties en verenigingen als om (informele) hulp aan anderen. Het is echter niet eenvoudig om te bepalen hoe het staat met de aard en de omvang van het vrijwilligerswerk in Nederland: eenduidige cijfers ontbreken. Verschillende onderzoeken geven verschillende percentages mensen dat zich als vrijwilliger inzet. Figuur 3.2 geeft een beeld van het percentage deelnemers onder de bevolking, ontleend aan het onderzoek Culturele veranderingen in Nederland. Tussen 1994 en 2000 zijn de schommelingen in de deelname aan verschillende participatievormen beperkt, na 2000 beginnen ze echter flink te fluctueren. Hoger in 2002 en lager in 2004 en 2006, oftewel een flinke daling tussen 2002 en 2004 (Van den Broek *et al.*, 2007). Volgens dit onderzoek verricht zo'n kwart van de Nederlandse bevolking vrijwilligerswerk. Zoals gezegd geven andere bronnen andere percentages, waardoor geen eenduidige uitspraken gedaan kunnen worden over de ontwikkeling.

Als Nederland vergeleken wordt met andere Europese landen, staat Nederland met het aantal passieve leden ('contributieliidmaatschap') en met actieve participatie, in de top (tabel 3.14).

Vrijwilligerswerk en lidmaatschap van verenigingen duiden op betrokkenheid bij de maatschappij en voorzien in de mogelijkheid om netwerken te vormen en onderlinge betrokkenheid tussen burgers op te bouwen. Een andere manier van netwerk-

3.2 Deelnemers aan vrijwilligerswerk, informele hulp en gezamenlijke acties <sup>1)</sup>



Bron: SCP (Culturele Veranderingen 1994–2006).

<sup>1)</sup> Bij gezamenlijke acties wordt bedoeld op het antwoord op de vraag of men zich (naar eigen zeggen) de voorgaande jaren samen met anderen heeft ingespannen voor een kwestie, gericht op respectievelijk een lokaal of bovenlokaal probleem.

**Tabel 3.14**  
**Vrijwilligerswerk, lidmaatschap van verenigingen en informele hulp in 2002; sociale contacten in 2006**

	Vrijwilligers- werk	Lidmaat- schap	Informele hulp	Sociale contacten
	%			
Noorwegen	26	80	65	78
Zweden	22	86	67	71
<b>Nederland</b>	<b>20</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>77</b>
Engeland	18	64	61	70
Duitsland	18	64	78	55
Denemarken	17	89	72	74
België	16	62	71	70
Frankrijk	15	42	–	66
Slovenië	14	45	74	53
Ierland	12	61	58	68
Oostenrijk	11	72	81	72
Finland	9	73	54	68
Luxemburg	9	72	56	69 <sup>1)</sup>
Hongarije	8	25	61	34
Spanje	6	32	44	79
Griekenland	6	23	55	30
Portugall	5	25	67	87
Polen	5	19	52	45
Italië	4	32	44	63 <sup>2)</sup>
Zwitserland	.	.	85	76
Slowakije	.	.	.	62
Bulgarije	.	.	.	57
Estland	.	.	.	57
Oekraïne	.	.	.	51
Cyprus	.	.	.	44
Tsjechië	.	.	40	44 <sup>1)</sup>

Bron: European Social Survey 2002, 2004, 2006. Er zijn 11 organisaties genoemd met als vraag of mensen daar lid van zijn, er donateur van zijn, er vrijwilligerswerk voor doen. Daarnaast is er de mogelijkheid 'overige' aan te geven. Minimaal 1 keer 'ja' telt.

<sup>1)</sup> Cijfer uit het jaar 2004.

<sup>2)</sup> Cijfer uit het jaar 2002.

vorming is de contacten die mensen hebben met familie, vrienden of collega's. De laatste kolom in tabel 3.14 toont het percentage mensen dat minstens eenmaal per week een ontmoeting heeft met iemand uit één van deze drie groepen. Het gaat uitdrukkelijk om de sociale context van de ontmoeting, en niet om bijvoorbeeld werkgerelateerde contacten.

In 2006 zegt 77 procent van de Nederlanders minstens eenmaal per week een dergelijke ontmoeting te hebben. In vergelijking met andere Europese landen is dat tamelijk hoog.

Naast het lidmaatschap van verenigingen en verrichten van vrijwilligerswerk is ook het bieden van hulp aan anderen een belangrijk aspect van een samenleving waarin mensen zorg voor elkaar hebben. In figuur 3.2 is te zien dat zo'n 20 procent van de

Nederlanders gerekend kan worden tot de mantelzorgers en dat het percentage door de tijd schommelt.

De derde kolom in tabel 3.14 toont dat niet alleen de omvang van het vrijwilligerswerk maar ook de hoeveelheid informele hulp in Nederland in vergelijking met andere Europese landen op een vrij hoog niveau ligt.

Ondanks het hoge niveau participeren niet alle sociale groepen in dezelfde mate. Vooral jongeren zijn naar verhouding weinig actief in zowel het vrijwilligerswerk als de mantelzorg. Laagopgeleiden participeren verhoudingsgewijs weinig in het vrijwilligerswerk, maar niet minder in de informele hulpverlening. Daarmee vormen zij het spiegelbeeld van hoog opgeleiden die meer vrijwilligerswerk doen, maar minder vaak mantelzorg geven. De groep van 35–64 jaar vormt van alle leeftijdsegmenten op beide terreinen de meest actieve groep (De Hart en Devilee, 2005).

De verschillende participatievormen blijken aan elkaar gerelateerd te zijn: vrijwilligers zijn vaker actief in de mantelzorg dan niet-vrijwilligers. Ook sociale contacten staan niet op zichzelf, maar zijn verbonden met maatschappelijke participatie. Mensen hebben meer sociale contacten naarmate ze actiever zijn. (De Hart en Devilee, 2005).

In het voorgaande is steeds het aandeel mensen dat participeert als uitgangspunt genomen. Dat zegt iets over het aantal mensen dat participeert, maar niets over de intensiteit waarmee dat gebeurt. De intensiteit van participatie kan worden afgeleid uit de tijd die mensen besteden aan verschillende vormen van participatie.<sup>5)</sup> In de afgelopen 30 jaar is de gemiddelde tijd die Nederlanders besteden aan sociale participatie afgenomen van bijna 15 uur tot bijna 11 uur (zie tabel 3.15). Tegelijkertijd nam de tijd die wordt besteed aan betaald werk toe, van bijna 15 uur tot bijna 20 uur. In het algemeen hebben de Nederlanders het sinds 1975 drukker gekregen: de tijd die wordt besteed aan verplichtingen (naast betaald werk ook opleiding en zorgtaken) is met 3,5 uur toegenomen, terwijl de vrije tijd (naast sociale participatie ook media-gebruik, uitgaan en sporten) met ruim 3 uur afnam (Breedveld *et al.*, 2006).

**Tabel 3.15**  
Tijd besteed aan sociale participatie en aan betaalde arbeid

	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Sociale contacten	12,7	12,5	11,5	11,4	10,9	10,1	9,1
Sociale participatie (excl. reizen)	2,0	2,0	2,2	2,1	2,2	1,8	1,8
Totaal sociale participatie	14,7	14,5	13,7	13,5	13,1	11,9	10,9
Arbeid (incl. reizen tbv arbeid)	14,8	14,0	14,1	16,6	17,3	19,4	19,7

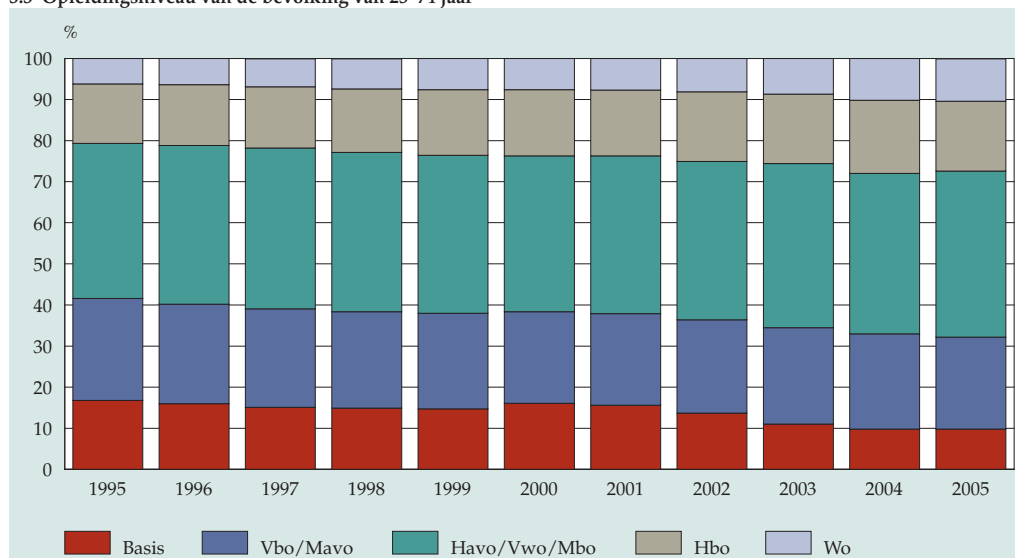
Bron: Tijdsbestedingsonderzoek 1975–2005, bewerking SCP.

De tijdbesteding is niet gelijk verdeeld over verschillende bevolkingsgroepen. Mensen die werken hebben het uiteraard drukker – in de zin van meer verplichtingen – dan mensen die niet werken. Verder zorgt ook de combinatie van werk en zorg voor een extra drukke tijdsbesteding. Tot slot is een belangrijke trend dat vrouwen in de afgelopen 30 jaar steeds meer tijd zijn gaan besteden aan betaalde arbeid; een toename van 6,5 uur, terwijl de toename bij mannen in diezelfde periode 2,6 uur bedroeg (zie verder [www.tijdsbesteding.nl](http://www.tijdsbesteding.nl)).

### 3.3.3 Onderwijsparticipatie

Al vele jaren zit er groei in de onderwijsdeelname in Nederland, en komt elk volgend geboortecohort met een hoger opleidingsniveau uit het initieel onderwijs dan het voorgaande. Daarna neemt het opleidingsniveau van een cohort nog wat verder toe dankzij de deelname aan volwasseneneducatie, ook al is het effect daarvan beperkt. Het resultaat is een aanhoudende stijging van het opleidingsniveau van de volwassen bevolking (Herweijer en Bronneman-Helmers, 2007). Figuur 3.3 brengt de stijging in de periode 1995–2005 in beeld. Het aandeel hoogopgeleiden in de bevolking van 25–74 jaar bedroeg in 2005 ruim 27 procent, ongeveer 7 procent meer dan in 1995. Het percentage laagopgeleiden (uitsluitend basisonderwijs voltooid) verminderde in diezelfde periode van 17 procent naar iets minder dan 10 procent. In de leeftijdsgroep van 25–64 jaar – de potentiële beroepsbevolking – was 71 procent in 2005 in het bezit van een startkwalificatie (ten minste havo/vwo of mbo afgerond).

3.3 Opleidingsniveau van de bevolking van 25–74 jaar



Bron: CBS (Enquête Beroepsbevolking 1991–2005) SCP-bewerking.



De stijging van het opleidingsniveau krijgt nog meer reliëf, wanneer gekeken wordt naar de jongste geboortecohorten (geboren 1970–1974 en 1975–1979). Het aandeel hoogopgeleiden bedraagt in deze groepen inmiddels 33 procent en 35 procent, terwijl nog slechts 5 procent van hen alleen maar basisonderwijs heeft voltooid. Respectievelijk 79 procent en 81 procent van deze geboortecohorten is in het bezit van een startkwalificatie (Herweijer en Bronneman-Helmers, 2007).

De indicator voor voortijdig schoolverlaten geeft het aandeel 18–24-jarigen dat geen hogere secundaire opleiding heeft afgerond en geen opleiding meer volgt, als percentage van alle 18–24-jarigen. Volgens de EU-indicator was in 2007 in Nederland 12,0 procent van 18–24-jarigen voortijdig schoolverlater (tabel 3.16). Het gemiddel-

**Tabel 3.16**  
Voortijdig schoolverlaters <sup>1)</sup>

	2000	2005	2007
	%		
EU 27	17,6	15,5	14,8
Kroatië	.	4,8	3,9
Slovenië	.	4,3	4,3
Polen	.	5,5	5,0
Slowakije	.	5,8	7,2
Zwitserland	7,3	9,7	7,6
Finland	8,9	9,3	7,9
Litouwen	16,7	9,2	8,7
Hongarije	13,8	12,3	10,9
Oostenrijk	10,2	9,0	10,9
Ierland	.	12,3	11,5
<b>Nederland</b>	<b>15,5</b>	<b>13,6</b>	<b>12,0</b>
België	12,5	13,0	12,3
Denemarken	11,6	8,5	12,4
Cyprus	18,5	18,1	12,6
Duitsland	14,9	13,8	12,7
Frankrijk	13,3	12,0	12,7
Estland	14,2	14,0	14,3
Griekenland	18,2	13,3	14,7
Luxemburg	16,8	13,3	15,1
Letland	.	11,9	16,0
Bulgarije	.	20,0	16,6
Roemenië	22,3	20,8	19,2
Italië	25,3	21,9	19,3
Spanje	29,1	30,8	31,0
Portugal	42,6	38,6	36,3
Malta	54,2	41,2	37,6
Tsjechië	.	6,4	.
Zweden	7,7	11,7	.
Engeland	18,4	14,0	.

Bron: Eurostat website (18 augustus 2008).

<sup>1)</sup> Percentage 18–24-jarigen dat geen hogere secundaire opleiding heeft afgerond en geen opleiding volgt, als percentage van de totale bevolking in die leeftijds categorie.

de percentage schooluitvallers is 14,8 procent in de EU-27; Nederland scoort dus beter dan het Europees gemiddelde. In feite behoort Nederland samen met landen als Duitsland, Luxemburg, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en België tot een middengroep, met een score die duidelijk beter is dan die van de Zuid-Europese landen, maar zeker niet zo goed als die van de Scandinavische landen, Oostenrijk en de niet EU-leden Zwitserland en Noorwegen (Herweijer, 2008).

De Nederlandse score op de indicator voor voortijdig schoolverlaten is de afgelopen jaren verbeterd. Nederland staat daarin niet alleen, maar de daling is wel sterker dan gemiddeld (EU-15 min 3,1 procent; Nederland min 3,5 procent).<sup>6)</sup>

### 3.4 *Sociale ongelijkheid*

Sociale ongelijkheid kan leiden tot verminderd vertrouwen en (daarmee) tot verminderde participatie. Als er verschillen ontstaan tussen groepen in de samenleving neemt de kans op 'bridging social capital' (contacten en vertrouwen tussen groepen burgers met uiteenlopende achtergronden) af. De kans is groot dat mensen zich afkeren van anderen of zich beperken tot het eigen netwerk. Op zichzelf hoeft dat niet erg te zijn, maar voor een duurzame samenleving is het van belang dat individuen en ook groepen contact hebben met elkaar. Dit contact ontstaat gemakkelijker als de verschillen niet al te groot zijn, zonder dat overigens vastgesteld kan worden *waar* die grens ligt. Het gaat er om dat er sprake is van een zekere mate van gelijkheid en solidariteit in de samenleving.

Sociale ongelijkheid kan betrekking hebben op ongelijkheid van *kansen en mogelijkheden* en op ongelijkheid van *uitkomsten*. Bij ongelijkheid van kansen gaat het bijvoorbeeld om ongelijkheid in inkomen en in onderwijsniveau. Bij ongelijkheid in uitkomsten gaat het om sociaaleconomische gezondheidsverschillen of om segregatie op de woningmarkt. Beide vormen van ongelijkheid kunnen resulteren in een aantasting van de sociale cohesie in de samenleving en kunnen daarmee een bijdrage leveren aan verminderde duurzaamheid.

#### 3.4.1 *Inkomensongelijkheid*

Inzicht in de mate van inkomensongelijkheid wordt verkregen via twee gebruikelijke maatstaven: de Gini- en de Theilcoëfficiënt. Voor de periode 1995–2000 laten deze maatstaven zien dat de inkomensongelijkheid in Nederland vrijwel stabiel was (tabel 3.18).<sup>7)</sup> Na 2000 daalde de inkomensongelijkheid enigszins, om in 2004 weer iets op te lopen. Over het gehele achterliggend decennium bezien (en rekening houdend met een trendbreuk in de gegevens) was er vrijwel geen verandering in de mate van inkomensongelijkheid in Nederland (Vrooman *et al.*, 2007a).

Als Nederland met Europa vergeleken wordt dan blijkt de inkomensongelijkheid in Nederland minder groot te zijn dan gemiddeld in Europa (tabel 3.17).

Tabel 3.17  
Gini coëfficiënt voor Europese landen<sup>1)</sup>

	1995	2000	2005	2006
EU-15	31	29	30	29
Bulgarije	.	25	25	24
Denemarken	20	.	24	24
Slovenië	.	22	24	24
Zweden	.	.	23	24
Tsjechië	.	.	26	25
Oostenrijk	27	24	26	25
<b>Nederland</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>26</b>
Finland	.	24	26	26
IJsland	.	.	25	26
Duitsland	29	25	26	27
Frankrijk	29	28	28	27
België	29	30	28	28
Luxemburg	29	26	26	28
Malta	.	30	28	28
Slowakije	.	.	26	28
Cyprus	.	.	29	29
Noorwegen	.	.	28	30
Spanje	34	32	32	31
Ierland	33	30	32	32
Italië	33	29	33	32
Engeland	32	32	34	32
Estland	.	36	34	33
Hongarije	.	26	28	33
Polen	.	30	36	33
Roemenië	.	29	31	33
Griekenland	35	33	33	34
Litouwen	.	31	36	35
Portugal	37	36	38	38
Letland	.	34	36	39

Bron: Eurostat website (18 augustus 2008).

<sup>1)</sup> Gesorteerd op 2006; 0=perfecte gelijkheid; 100=perfecte ongelijkheid, d.w.z. dat 1 persoon alle inkomen bezit.

Daarnaast kan inkomensongelijkheid ook worden bekeken aan de hand van de mate waarin armoede voorkomt in een land. Voor het bepalen van de mate van armoede in Nederland heeft het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) recent twee varianten gepresenteerd. Volgens het *basic-needs*criterium is iemand arm als hij of zij onvoldoende inkomsten heeft om hetgeen in Nederland absoluut noodzakelijk is te kunnen bekostigen: de uitgaven voor voedsel en kleding, woongerelateerde kosten, en overige uitgaven die niet te vermijden zijn. Het *modest-but-adequate*criterium is iets ruimer; hierin is ook een beperkt bedrag voor sociale participatie opgenomen. Anders dan bij de lage-inkomensgrens, die al lang in het armoedeonderzoek wordt gebruikt, wordt in de nieuwe grens expliciet een koppeling met de behoeften van mensen gelegd (Vrooman *et al.*, 2007a).<sup>8)</sup>

Bij het *modest-but-adequate*criterium daalde het aandeel arme mensen tussen 1995 en 2000 licht, van 7 procent naar 6 procent (tabel 3.18). Na de belastingherziening in

2001 daalde het verder naar ruim 5 procent. Vanaf dat moment begon de armoede met de verslechterende conjunctuur weer op te lopen, tot ruim 6 procent in 2005. Op basis van het *basic-needs*criterium is de trend grotendeels hetzelfde, maar het niveau ligt logischerwijs lager (3 procent à 4 procent van de Nederlanders). Afgemeten aan de lage-inkomensgrens daalde de armoede tot 2002. Daarna liep ze weer op, tot bijna 9 procent van alle personen in 2005 (Vrooman *et al.*, 2007a).

Armoede is niet gelijk over de bevolking verdeeld (tabel 3.18). Er zijn drie belangrijke (en deels overlappende) risicogroepen te onderscheiden: de uitkeringsgerechtigden (26 procent armen in 2005 op basis van het *modest-but-adequate*criterium), de eenoudergezinnen (23 procent) en de niet-westerse allochtonen (18 procent). Ook bij alleenstaanden en kinderen is de kans verhoudingsgewijs groot (beide circa 9 procent). Het armoedepercentage van de risicogroepen volgt in de periode 1995–2004 de algemeen dalende trend (Vrooman *et al.*, 2007a).

**Tabel 3.18**  
Inkomensongelijkheid, armoede en rijkdom van personen

	1995	2000	2000 <sup>1)</sup>	2001 <sup>1)</sup>	2002 <sup>1)</sup>	2003 <sup>1)</sup>	2004 <sup>1)</sup>	2005 <sup>1)</sup>
<i>coëfficiënt</i>								
<i>Inkomensongelijkheid</i>								
Ginicoëfficiënt	0,230	0,229	0,242	0,244	0,241	0,239	0,244	0,242
Theilcoëfficiënt	0,086	0,087	0,111	0,109	0,107	0,103	0,110	0,107
<i>%</i>								
<i>Armoede<sup>2)</sup></i>								
Volgens basic-needs criterium	3,4	3,6	3,6	2,9	3,2	3,7	3,5	3,7
Volgens modest-but-adequate criterium	7,1	6,4	6,5	5,4	5,7	6,3	5,9	6,1
eenoudergezinnen	35,8	26,8	25,2	21,5	22,0	22,3	20,6	22,6
uitkeringsgerechtigden	35,1	30,3	29,2	27,1	26,2	26,9	25,4	26,2
niet-westerse allochtonen	29,4	20,2	19,6	17,9	16,9	18,4	17,3	17,9
kinderen (1–17 jaar)	10,9	9,5	9,9	8,2	8,8	9,5	9,0	9,1
alleenstaanden	12,4	10,0	9,9	9,2	8,8	9,6	8,7	9,6
65-plussers	4,9	3,6	3,3	3,3	2,9	2,8	2,4	2,6
Volgens lage-inkomensgrens	12,8	9,8	10,4	8,3	8,1	8,8	8,6	8,9

Bron: CBS (Inkomenspanelonderzoek 1995–2005) SCP-bewerking.

<sup>1)</sup> Cijfers na revisie.

Om armoedecijfers in Europa te vergelijken wordt armoede afgemeten aan het aantal personen waarvan het gestandaardiseerde besteedbare huishoudensinkomen lager is dan 60 procent van het mediane inkomen.<sup>9)</sup> Volgens die berekeningswijze leefde in 2006 16 procent van de bevolking in de 25 landen van de Europese Unie onder de armoedegrens (tabel 3.19). Dit aandeel was in Nederland veel lager: slechts 10 procent van de bevolking was in dat jaar op basis van dat criterium arm. Nederland nam daarmee een gedeelde eerste plaats in, samen met IJsland en Tsjechië.

Het relatieve karakter van de Europese armoedegrens komt tot uitdrukking in het feit dat er geen verband is tussen het niveau van het doorsnee-inkomen en de omvang van de armoede. Zo moet bijvoorbeeld de bevolking in Hongarije en Slowakije van een aanzienlijk lager inkomen rondkomen dan in Luxemburg, Duitsland en Frankrijk, desalniettemin was de omvang van de relatieve armoede in deze vijf landen in 2005 gelijk (Vrooman *et al.*, 2007b).

**Tabel 3.19**  
**Armoede in Europa <sup>1)</sup>**

	1995	1999	2000	2005	2006
EU25	.	.	.	16	16
EU15	17	15	15	16	16
Tsjechië	.	.	.	10	10
<b>Nederland</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	.	<b>11</b>	<b>10</b>
IJsland	.	.	.	10	10
Noorwegen	.	.	.	11	11
Denemarken	10	10	.	12	12
Slovenie	.	.	.	12	12
Slowakije	.	.	.	13	12
Zweden	.	8	.	9	12
Duitsland	15	11	10	12	13
Frankrijk	15	15	16	13	13
Oostenrijk	13	12	12	12	13
Finland	.	11	11	12	13
Luxemburg	12	13	12	13	14
Malta	.	.	.	15	14
België	16	13	13	15	15
Cyprus	.	.	.	16	16
Hongarije	.	.	.	13	16
Estland	.	.	.	18	18
Ierland	19	19	20	20	18
Portugal	23	21	21	19	18
Polen	.	.	.	21	19
Roemenië	.	.	.	18	19
Engeland	20	19	19	19	19
Spanje	19	19	18	20	20
Italië	20	18	18	19	20
Litouwen	.	.	.	21	20
Griekenland	22	21	20	20	21
Letland	.	.	.	19	23

Bron: Eurostat website (18 augustus 2008).

<sup>1)</sup> Aandeel personen waarvan het gestandaardiseerde besteedbare huishoudensinkomen lager is dan 60% van de mediaan (after social transfers).

### 3.4.2 Ongelijkheid in arbeidsparticipatie

De verschillen in inkomen zijn voor een deel gerelateerd aan verschillen in arbeidsparticipatie. Gemiddeld bedraagt de bruto-arbeidsparticipatie 69 procent in Nederland, de nettoparticipatie 66 procent. Vrouwen, ouderen, jongeren, niet-westerse allochtonen en laagopgeleiden hebben minder vaak een betaalde baan dan gemiddeld.

In de periode 1996–2007 steeg de nettoparticipatie van *vrouwen* met 12 procentpunten tot 57 procent (tabel 3.20). In de economisch slechte periode tussen 2002 en 2005 was er, anders dan bij veel andere groepen, bij hen geen sprake van een afname. Het werkloosheidspercentage ligt voor vrouwen ieder jaar iets hoger dan het totaalcijfer, maar vertoont wel dezelfde conjuncturele schommelingen. Een groeiend deel van de werkende vrouwen heeft een deeltijdbaan. In 1996 was dat 58 procent, in 2005 68 procent. Dat relativeert de sterke stijging in de nettoparticipatiegraad enigszins, want de toename heeft geen betrekking op 'volle' banen (Vrooman *et al.*, 2007a). De arbeidsdeelname van *ouderen* (55–64 jaar) steeg vanaf 1996 continu. In dat jaar bedroeg hun nettoparticipatie 26 procent, in 2006 is zij opgelopen tot 42 procent. Uit de *Rapportage ouderen 2006* kwam naar voren dat deze stijging, voor zowel mannen als vrouwen, in Nederland naar internationale maatstaven zeer sterk was. De werkloosheid onder ouderen varieert traditioneel licht met de conjunctuur en is structureel laag.

*Laagopgeleiden* nemen minder vaak deel aan het arbeidsproces dan gemiddeld. De nettoparticipatiegraad van de ongediplomeerden (maximaal basisonderwijs) is ongeveer een derde, van degenen met een diploma in het lager voortgezet onderwijs

**Tabel 3.20**  
Ontwikkelingen in het arbeidsaanbod

	1996	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	%								
<i>Brutoparticipatie</i> <sup>1)</sup>	63	67	67	68	68	68	68	68	69
Vrouwen	50	55	56	57	57	58	59	60	61
55–64-jarigen	28	35	36	39	40	41	42	44	45
15–24-jarigen	45	47	49	48	47	46	44	44	44
Niet-westerse allochtonen	51	54	55	55	56	56	56	55	.
Basisonderwijs	34	40	39	39	39	39	38	40	.
Lager secundair onderwijs	54	55	57	55	55	55	54	53	.
<i>Nettoparticipatie</i> <sup>2)</sup>	59	64	65	65	64	63	63	65	66
Vrouwen	45	52	53	54	54	54	54	56	57
55–64-jarigen	26	34	35	37	38	39	40	42	42
15–24-jarigen	40	44	45	44	42	39	38	39	40
Niet-westerse allochtonen	40	48	50	49	47	47	47	47	.
Basisonderwijs	29	37	36	36	35	33	33	35	.
Lager secundair onderwijs	49	52	54	52	51	51	49	49	.
<i>Werkloosheid</i>	8	4	4	4	5	7	7	6	5
Vrouwen	11	5	5	5	6	7	8	7	6
55–64-jarigen	4	3	2	3	4	5	6	6	5
15–24-jarigen	13	7	7	9	11	14	13	11	9
Niet-westerse allochtonen	22	11	9	11	15	16	16	16	.
Basisonderwijs	16	8	8	7	8	11	13	13	.
Lager secundair onderwijs	9	5	5	6	7	8	9	7	.

Bron: CBS (StatLine; Enquête Beroepsbevolking), SCP-bewerking.

<sup>1)</sup> Beroepsbevolking als percentage van de totale bevolking van 15–64 jaar.

<sup>2)</sup> Werkzame beroepsbevolking als percentage van de totale bevolking van 15–64 jaar.

heeft circa de helft een betaalde baan van enige omvang. Tussen 1996 en 2000/2001 nam de participatie van beide groepen fors toe (met resp. 8 en 5 procentpunten), daarna was er goeddeels sprake van een dalende trend. In 2006 liep de nettoparticipatiegraad van de laag opgeleiden echter weer iets op tot 35 procent. In de groep met lager voortgezet onderwijs bleef deze in 2006 stabiel, op 49 procent. Het werkloosheidspercentage nam voor beide groepen vanaf 2002 iets sterker toe dan gemiddeld. Onder *niet-westerse allochtonen*<sup>10)</sup> nam de nettoparticipatiegraad tussen 1996 en 2001 sterk toe, van 40 procent naar 50 procent. Daarna daalde de participatiegraad weer tot 47 procent in 2003 en bleef constant tot en met 2006. Ondanks de stijging sinds het midden van de jaren negentig blijft de participatie van deze groep dus nog sterk achter bij het algemeen gemiddelde. De kwetsbare positie van deze groep komt ook tot uitdrukking in het werkloosheidspercentage, dat in alle jaren drie- tot drieënhalftmaal zo hoog is als bij de autochtonen. Grosso modo volgt het de algemene trend, maar met meer volatiliteit.

### 3.4.3 Ongelijkheid in onderwijsniveau

Achterstand in opleidingsniveau kan gevolgen hebben voor het gehele verdere leven. Het percentage achterstandsleerlingen is in de steden veel groter dan in de rest van het land; ongeveer de helft van alle basisschoolleerlingen in de vier grote steden valt onder het achterstandenbeleid. Rotterdam spant de kroon met 60 procent, in Amsterdam (52 procent), Den Haag (46 procent) en Utrecht (38 procent) zijn het er minder. Het leeuwendeel van de achterstandsleerlingen hoort tot de niet-westers allochtone groepen (Herweijer en Bronneman-Helmers, 2007).

De mate van scheiding tussen verschillende groepen leerlingen kan bekeken worden aan de hand van een segregatie-index. De segregatie-index is te interpreteren als het percentage allochtone leerlingen dat van school moet veranderen om een evenwichtige spreiding te bewerkstelligen. Bij een waarde van 100 procent is de scheiding compleet, bij een waarde van 0 procent heeft elke school precies een evenredig aandeel op de autochtone en allochtone leerlingenmarkt. De berekende waarden van de index maken duidelijk dat de scheiding tussen allochtone achterstands- en overige leerlingen sterk is: 60 procent à 70 procent van de allochtone achterstandsleerlingen in de grote steden zou van basisschool moeten veranderen om een evenwichtige spreiding te realiseren. In Den Haag en Utrecht is de segregatie volgens deze maatstaf de afgelopen tien jaar toegenomen. In Rotterdam en Amsterdam is dat niet, of veel minder het geval (tabel 3.21; Herweijer en Bronneman-Helmers, 2007).

Ook al zijn de prestaties van leerlingen uit de minderheidsgroepen de afgelopen jaren verbeterd, zij komen nog altijd met een flinke achterstand uit het basisonderwijs. Bij de overgang naar het voortgezet onderwijs worden leerlingen op basis van hun prestatieniveau en het advies van de basisschool doorverwezen naar de verschillende niveaus van het voortgezet onderwijs verdeeld. Allochtone leerlingen zijn door het

**Tabel 3.21**  
Aandeel 'zwarte' basisscholen <sup>1)</sup> en segregatie <sup>2)</sup> van allochtone achterstands- en overige leerlingen

	1995/'96	2000/'01	2003/'04	2004/'05
	%			
<i>'Zwarte' basisscholen</i>				
Amsterdam	28	28	26	26
Rotterdam	30	36	37	35
Den Haag	21	22	24	23
Utrecht	11	15	17	17
Vier grote steden	25	28	28	27
<i>Segregatie-index allochtone achterstands- en overige leerlingen</i>				
Amsterdam	56	58	58	59
Rotterdam	63	64	63	62
Den Haag	65	68	71	71
Utrecht	54	61	66	66

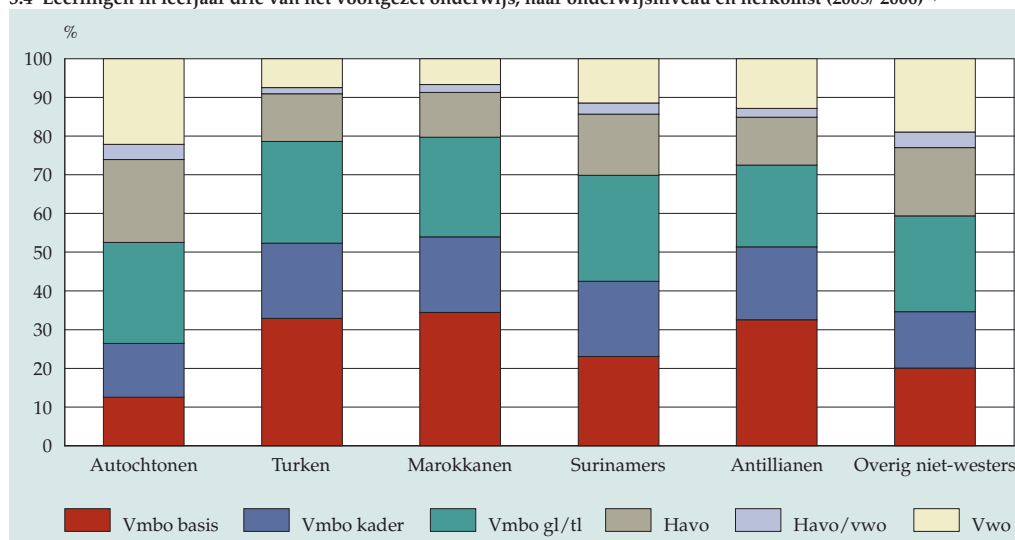
Bron: Herweijer, 2006a.

<sup>1)</sup> Met meer dan 80% allochtone achterstandsleerlingen.

<sup>2)</sup> 100% betekent volledige scheiding, 0% wil zeggen dat autochtone en allochtone leerlingen evenredig gespreid zijn over de scholen.

hoge percentage achterstandsleerlingen relatief vaak in de lage vormen van het voortgezet onderwijs te vinden. Recente gegevens maken duidelijk dat er wat betreft deze doorstroming naar het voortgezet onderwijs, net als in het basisonderwijs, nog steeds forse verschillen zijn met autochtone leerlingen (figuur 3.4).

**3.4 Leerlingen in leerjaar drie van het voortgezet onderwijs, naar onderwijsniveau en herkomst (2005/'2006) <sup>1)</sup>**



Bron: CBS (StatLine) SCP-bewerking.

<sup>1)</sup> Exclusief agrarisch onderwijs.



De Turkse en Marokkaanse leerlingen hebben de grootste achterstand: weliswaar volgt een op de vijf van hen havo/vwo, maar daarmee is hun havo/vwo-deelname toch nog niet half zo hoog als die van autochtone jongeren. Aan de andere kant van het voortgezet onderwijs zijn beide groepen sterk oververtegenwoordigd: een op de drie Turkse en Marokkaanse scholieren volgt de basisberoepsgerichte leerweg in het vmbo. Van de autochtone scholieren is dat maar een op de acht. Overigens zijn de verschillen tussen de diverse minderheden minstens zo opvallend als die tussen allochtone en autochtone leerlingen (Herweijer en Bronneman-Helmers, 2007). De achterstand van de Surinaamse en Antilliaanse leerlingen is ook substantieel, maar toch minder groot dan die van Marokkaanse en Turkse jongeren. Surinaamse jongeren doen het wat beter dan de Antilliaanse jongeren die voor een groot deel de beroepsgerichte leerweg bewandelen, net als de Turkse en Marokkaanse jongeren.

Jongeren uit de allochtone minderheidsgroepen hebben vaak laagopgeleide ouders. Ook autochtone jongeren uit de lage sociaaleconomische milieus zijn ondervertegenwoordigd in het havo/vwo. Toch kan de schoolloopbaan van die twee groepen leerlingen niet zonder meer onder een noemer worden gebracht; daarvoor zijn de verschillen te opvallend. Dat begint al bij de adviezen die zij meekrijgen van de basisschool. Allochtone kinderen kregen in het verleden vaak relatief hoge schooladviezen, autochtone achterstandsleerlingen juist vaak een lager advies dan op basis van hun prestaties zou mogen worden verwacht. In het voortgezet onderwijs verloopt de loopbaan van autochtone leerlingen uit een laagopgeleid milieu hierdoor anders dan die van allochtone leerlingen. Bij een gelijke Cito-eindscore gaan autochtone achterstandsleerlingen, mede door een laag advies, op een lager niveau van start waarna de achterstand nog verder toeneemt. Leerlingen uit de minderheidsgroepen weten hun positie in de loop van het voortgezet onderwijs juist enigszins te verbeteren (Herweijer en Bronneman-Helmers, 2007). De 'overadvisering' van leerlingen uit de minderheidsgroepen is tegenwoordig zo goed als verdwenen (Herweijer en Bronneman-Helmers, 2007).

De opleidingsachterstand van vrouwen op mannen in opeenvolgende cohorten is steeds kleiner geworden, en uiteindelijk omgeslagen in een voorsprong. Bij het cohort 1975-1979 is het percentage hoogopgeleide vrouwen al 6 procentpunten hoger dan dat van de mannen (in 2005 mannen: 32 procent, vrouwen: 38 procent). Bij de minderheden maken vooral de Turken en Marokkanen een inhaalslag. De grote achterstand die zij van oudsher hebben, nam vooral dankzij een vermindering van het aantal laagopgeleiden flink af. Niettemin is het verschil met autochtone volwassenen nog groot. Het aantal hoogopgeleide Turken en Marokkanen is nog niet zo groot, maar zal de komende jaren verder kunnen stijgen dankzij hun snelgroeiende instroom in het hoger onderwijs. Voorwaarde is dan wel dat de hoge studie-uitval van Turkse en Marokkaanse studenten in het hbo en wo wordt teruggedrongen (Herweijer en Bronneman-Helmers, 2007).

De achterstand in het gemiddelde opleidingsniveau van Surinamers en Antillianen ten opzichte van de autochtone bevolking is kleiner dan die van Turken en Marokkanen, maar daar staat tegenover dat hun opleidingsniveau minder snel toeneemt dan dat van Turken en Marokkanen.

#### 3.4.4 *Ongelijkheid in gezondheid*

In 2005 was de levensverwachting bij geboorte 77,2 jaar voor mannen en 81,6 jaar voor vrouwen (RIVM, 2008). Vrouwen leven dus gemiddeld 4,4 jaar langer dan mannen. Op 65-jarige leeftijd is de resterende levensverwachting voor vrouwen 3,6 jaar langer dan voor mannen (19,6 jaar versus 16,0 jaar). De gemiddelde Nederlandse levensverwachting bij geboorte blijft licht stijgen, maar er zijn verschillen tussen bevolkingsgroepen. Mensen met een lage opleiding leven gemiddeld korter dan hoogopgeleiden. In de tweede helft van de jaren negentig bedroeg het verschil 2,6 jaar voor vrouwen en maar liefst 4,9 jaar voor mannen. Sterfteverschillen tussen sociaaleconomische groepen bestaan ook op oudere leeftijd (65 jaar en ouder). Onder Turken en Marokkanen en onder Antilliaanse/Arubaanse vrouwen zijn de verschillen kleiner dan onder autochtonen en Surinamers (Van Campen en Den Draak, 2007).

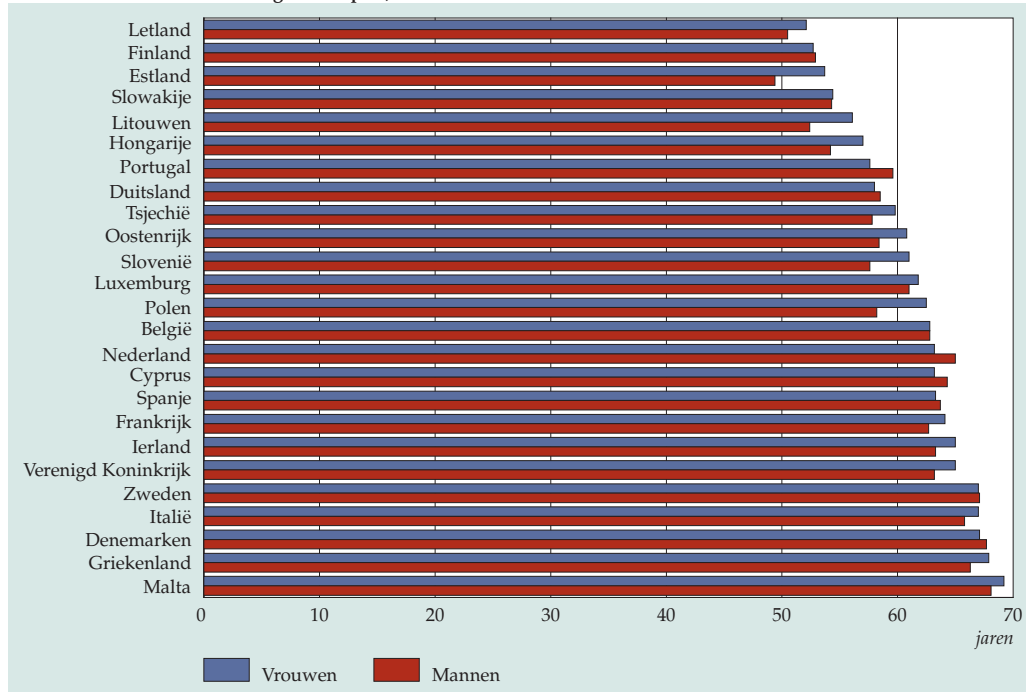
Binnen Nederland bestaan er regionale verschillen in levensverwachting. Een relatief lage levensverwachting wordt onder andere gevonden in de vier grote steden (Amsterdam, Den Haag, Rotterdam, Utrecht), terwijl de rest van de Randstad juist hoge levensverwachtingen kent (Van Campen en Den Draak, 2007).

Vrouwen leven weliswaar gemiddeld langer dan mannen, maar het aantal jaren dat mannen en vrouwen in goede gezondheid doorbrengen is nagenoeg gelijk. De levensverwachting zonder lichamelijke beperkingen is 69,9 jaar voor mannen en 69,8 jaar voor vrouwen (Nationaal Kompas Volksgezondheid).

Tussen sociaaleconomische groepen zijn de verschillen in gezonde levensverwachting juist groter dan die in levensverwachting. Laagopgeleide mannen leven maar liefst 9,9 jaar korter zonder lichamelijke beperkingen dan hoogopgeleide; voor vrouwen bedraagt het verschil 8,6 jaar. Na het 65-jarige levensjaar zijn er verschillen tussen sociaaleconomische groepen waar te nemen. Regionale verschillen in levensverwachting zonder beperkingen kunnen oplopen tot tien jaar. Een relatief lage gezonde levensverwachting wordt gevonden in Amsterdam, twee GGD-regio's in Limburg en GGD-regio Rivierland (Van Campen en Den Draak, 2007).

De gezonde levensverwachting bij geboorte (HLY) van Nederlandse mannen is in vergelijking met EU-25 landen relatief hoog, terwijl Nederland voor vrouwen een middenpositie inneemt (zie figuur 3.5). In de EU varieert de HLY bij geboorte van 49,4 voor Estse mannen tot 68,3 voor IJslandse mannen en van 52,1 voor Letse vrouwen tot 69,2 voor Maltese vrouwen.

### 3.5 Gezonde levensverwachting in Europa <sup>1)</sup>, 2006



Bron: Eurostat.  
<sup>1)</sup> EU25.

In de EU is gezonde levensverwachting bij geboorte tussen 1995 and 2003 voor zowel mannen als vrouwen in de meeste landen gestegen of constant gebleven. Enkele landen, waaronder Nederland, laten echter een daling zien voor vrouwen. De HLY van Nederlandse mannen is licht gestegen. (RIVM, 2008).

### 3.5 Conclusies

Sociale dynamiek laat zich moeilijk voorspellen, zeker wat betreft opinies en opvattingen van mensen. Op verschillende terreinen van het persoonlijk en maatschappelijk leven zijn vijf gemeenschappelijke processen te onderkennen: individualisering, informalisering, informatisering, internationalisering en intensivering (de vijf I's, Schnabel, 2004). Hun werking strekt zich uit over vele jaren, vaak decennia en in een enkel geval zelfs meer dan een eeuw, maar varieert met de tijd in breedte, hoogte en diepte. Schnabel stelt dat de vijf I's zich manifesteren in ieders eigen leven, in het samenleven en in de samenleving. Bovendien roepen de vijf processen ook tegenbewegingen en nadelige effecten op. Zo gaat individualisering vaak ook gepaard met of wordt gevolgd door een toename van de roep om sociale controle en tot vragen over hoe ver het respect voor het individuele belang en de privacy van de

burger mag gaan met het oog op het collectieve belang. En zo leidt internationalisering soms tot zorg over het verdwijnen van de 'eigen' cultuur of tot confrontaties tussen migranten en autochtone bevolking.

In dit hoofdstuk zijn drie duurzaamheidsaspecten van sociaal kapitaal geanalyseerd: vertrouwen, participatie en sociale ongelijkheid. De processen die hier kortheidshalve zijn aangeduid met de vijf I's hebben ongetwijfeld hun invloed op deze drie duurzaamheidsaspecten. De toegenomen informalisering in de samenleving wordt weerspiegeld in bijvoorbeeld een kritischer houding ten opzichte van de overheid en autoriteit(en). De door de jaren heen gedaalde vertrouwenscijfers in politieke instituties vormen daarvan de neerslag. Ministers en kamerleden worden gezien als gewone burgers die het (meestal) niet beter weten dan de gemiddelde burger. De toegenomen arbeidsparticipatie van vrouwen hangt samen met de inmiddels al jaren zichtbare tendens tot individualisering. De wijze waarop en de mate waarin deze processen de drie sociale duurzaamheidsaspecten beïnvloeden is echter niet zo duidelijk; de mechanismen die leiden tot meer of minder vertrouwen of participatie zijn niet precies te ontrafelen. Soms spelen demografische aspecten mede een rol, zoals bij de arbeidsparticipatie, maar niet zelden treden plotse linge fluctuaties in meningen en opinies op waarbij massapsychologische verschijnselen meespelen en de rol van de media niet onderschat mag worden. Wij zullen hier dan ook geen langetermijnvoorspellingen kunnen doen.

Het vertrouwen van de Nederlandse burgers in elkaar is opvallend constant door de jaren heen, terwijl het vertrouwen in maatschappelijke instituties nogal fluctueert, vooral het vertrouwen in politieke instituties. Wanneer het vertrouwen in Nederland wordt afgezet tegen het vertrouwen (in dezelfde instituties) in andere landen, dan blijkt dat het vertrouwen in Nederland gemiddeld genomen hoger is dan in de meeste andere landen. Alleen in Denemarken en Finland is het vertrouwen gemiddeld wat hoger. Het vertrouwensniveau ligt over het algemeen hoger in Noord- en West-Europese landen dan in de Oost en Zuid-Europese landen.

Ook al is het vertrouwen in de Nederlandse samenleving hoog, dat betekent nog niet dat er geen problemen zijn of gepercipieerd worden. Dat blijkt als burgers gevraagd wordt of er veel spanningen zijn tussen bevolkingsgroepen. Het grootste deel van de bevolking ziet geen grote spanningen tussen rijken en armen, mannen en vrouwen, of tussen jongeren en ouderen. In vergelijking met andere Europese landen zijn de percentages in Nederland laag, anders gezegd, in andere landen ervaren de burgers meer spanningen tussen de diverse bevolkingsgroepen. Dat is echter totaal anders wat betreft de gepercipieerde spanningen tussen raciale of etnische groepen. Daar zit een aanzienlijk probleem voor de sociale samenhang in ons land. 61 procent van de Nederlanders vindt dat er veel spanningen zijn tussen etnische groepen. Daarmee behaalt Nederland, na Frankrijk, het tweede hoogste percentage in Europa.

De laatste tijd klinkt steeds vaker de alarmbel over het dalende vertrouwen dat Nederlanders hebben. Hoewel de stabiliteit die ons land lange tijd kenmerkte verdwenen lijkt en de vertrouwenscijfers steeds meer trekken vertonen van opiniepeilingen, ligt het vertrouwen in Europees opzicht nog steeds op een vrij hoog niveau. Dat geldt ook voor het vertrouwen dat Nederlanders in andere, onbekende, mensen hebben. Daarmee in tegenspraak lijkt het hoge percentage burgers dat aangeeft grote spanningen te zien tussen etnische groepen.

Als preciezer gekeken wordt waar die spanningen uit voortkomen, dan lijkt de burger meer problemen te hebben met de wijze waarop mensen van elders zich in Nederland gedragen dan met het feit dat ze hier wonen. Zo vindt een meerderheid van de bevolking dat allochtonen minder moeten vasthouden aan de eigen cultuur en dat zij meer hun best moeten doen om de Nederlandse taal te leren. Een minderheid vindt dat er te veel allochtonen in Nederland wonen of zou er problemen mee hebben wanneer er allochtone bureaus kwamen.

Interessant is bovendien dat Nederlanders de integratie-problemen kennelijk als van tijdelijke aard beschouwen. Gevraagd naar welke problemen zij zien voor hun kinderen en voor toekomstige generaties, dan staat de milieuproblematiek met stip bovenaan (40 procent van de burgers heeft dat genoemd; alleen de Zweden scoren hier nog hoger met 63 procent), gevolgd door de problemen die ook op dit moment al als urgent worden ervaren (criminaliteit, gezondheidszorg, zorg over de bereidheid om hulp te geven aan anderen). Het bewustzijn dat het milieu in de gevarenzone zit, lijkt bij de Nederlandse burgers aanwezig te zijn. Immigratie scoort als zorg voor onze (klein)kinderen slechts 4 procent, en integratie 15 procent. In Europa voert werkloosheid (genoemd door 40 procent van de Europese burgers) de boventoon als hét probleem van de toekomst, gevolgd door zorgen over de pensioenen (30 procent). Het milieu staat op de vijfde plaats en wordt door een kwart van de Europeanen als toekomstig probleem benoemd.

Een andere opvallende uitkomst is het in vergelijking met de andere Europese landen zeer hoge percentage (28 procent) van de Nederlanders dat zich voor de toekomst zorgen maakt of de mensen nog wel bereid zullen zijn elkaar te helpen. Dit duidt op twijfel over de sociale cohesie in de Nederlandse samenleving.

Vertrouwen en participatie hebben veel met elkaar te maken. Hoe minder vertrouwen mensen hebben in anderen of in de samenleving, hoe minder geneigd zij zullen zijn om te participeren. Maar participatie is niet alleen een individuele keuze, deels geldt ook dat mensen de kans moeten krijgen te participeren, bijvoorbeeld via een betaalde of vrijwillige baan. Economische conjunctuur en arbeidsmarktpolitiek zijn daarbij van beslissende invloed.

De arbeidsmarktparticipatie volgt in grote lijnen de economische conjuncturele ontwikkelingen. Opvallende trends daarbij zijn het afgenomen aandeel voltijdbanen en de daarmee samenhangende toegenomen participatie van vrouwen en ouderen (55+). Dit is ook terug te zien in de verhouding tussen de economisch inactieven en

actieven: in 2006 waren er 68 inactieven op 100 actieven terwijl dat er in 1995 nog 78 waren. Doordat de bevolking ouder wordt zal het aandeel inactieven ten opzichte van het aandeel actieven toenemen. In welke mate dat gebeurt is afhankelijk van het succes van het ingezette beleid om mensen langer aan het werk te houden.

De toegenomen arbeidsparticipatie heeft niet alleen voordelen. Een belangrijke keerzijde is de verminderde sociale participatie. Vrijwilligerswerk en lidmaatschap van verenigingen zijn belangrijk in het kader van sociaal kapitaal omdat ze voorzien in de mogelijkheid om netwerken te vormen en onderlinge betrokkenheid tussen burgers op te bouwen. Zowel voor wat betreft het passieve lidmaatschap van organisaties als wat betreft actieve participatie is Nederland in de Europese top te vinden. De recente Toekomstverkenning vrijwilligerswerk (Dekker *et al.*, 2007) concludeert dat bij voortzetting van de huidige trend, het aantal vrijwilligers eerder daalt dan stijgt. Waarschijnlijk zal voorlopig een daling van het aantal jongeren nog worden gecompenseerd door een stijging bij de ouderen. Er is voorshands weinig reden om te veronderstellen dat het met de bereidheid van mensen om iets vrijwillig voor anderen te doen, nu heel veel slechter is gesteld dan vroeger, en dat het in de toekomst alleen nog maar minder kan worden. Voor het uitvoeren van vrijwilligerswerk zal veel afhangen van het aanbod van geschikte gelegenheden. Zowel aan de vraag- als aan de aanbodkant deden en doen zich allerlei ontwikkelingen voor die van invloed zijn op de populariteit en de vormgeving van vrijwilligerswerk en de visie op vrijwilligerswerk. Zo wordt de vraag naar vrijwilligers gestimuleerd door de afbouw van de verzorgingsstaat, de vermaatschappelijking van de zorg en de vergrijzing, en de stijging van het opleidingsniveau. Daarentegen bedreigen krapte op de arbeidsmarkt, een slinkend aantal vrij beschikbare uren, een hectischer leefpatroon en een ruimer aanbod van vrijetijdsvoorzieningen de animo tot het doen van vrijwilligerswerk. Deze factoren lijken allerminst ook bevorderlijk voor de bereidheid om zich voor langere tijd te binden.

Hoewel Nederland bekend staat als een egalitair land, zijn er beslist nog ongelijkheden tussen groepen burgers te constateren op belangrijke levensgebieden. In dit hoofdstuk is gekeken naar inkomensongelijkheid en armoede, naar ongelijkheid in opleidingsniveau, en naar ongelijkheid in ongezondheid. Zonder uitzondering springen de niet-westerse allochtonen er in ongunstige zin uit. Sociale ongelijkheid in Nederland bestaat voor een groot deel uit achterstanden bij minderheidsgroepen.

Armoede is niet gelijk over de bevolking verdeeld. Er zijn drie belangrijke (en deels overlappende) risicogroepen te onderscheiden: de uitkeringsgerechtigden (27 procent armen in 2004 op basis van het modest-but-adequatecriterium), de eenoudergezinnen (23 procent) en de niet-westerse allochtonen (20 procent). Dergelijke hoge percentages duiden op grote groepen burgers die niet of maar ten dele in staat zullen zijn volwaardig te participeren in de samenleving. Omdat welvaart in Nederland voor een belangrijk deel wordt bepaald door de economische ontwikkelingen op wereldschaal, is moeilijk te voorspellen welke richting het aantal armen zal gaan.

Het percentage achterstandsleerlingen is in de steden veel groter dan in de rest van het land; ongeveer de helft van alle basisschoolleerlingen in de vier grote steden valt onder het achterstandenbeleid. Het leeuwendeel hoort tot de niet-westers allochtone groep. Bij de overgang naar het voortgezet onderwijs worden leerlingen op basis van hun prestatieniveau en het advies van de basisschool over de verschillende niveaus van het voortgezet onderwijs verdeeld, en het kan dus niet anders dan dat allochtone leerlingen relatief vaak in de lage vormen van het voortgezet onderwijs zijn te vinden.

Sinds vele jaren groeit de onderwijsdeelname, waardoor elk volgend geboortecohort met een hoger opleidingsniveau uit het initieel onderwijs komt dan het voorgaande. De opleidingsachterstand van vrouwen op mannen is inmiddels omgeslagen in een voorsprong. Daarnaast maken bij de minderheden vooral de Turken en Marokkanen een inhaalslag. Niettemin is het verschil met autochtone volwassenen nog groot.

Verwacht kan worden dat de onderwijsparticipatie in Nederland op een hoog niveau zal blijven en dat het gemiddelde behaalde onderwijsniveau nog verder zal stijgen. De kracht van Nederland als kennisland zal sterker worden. Ook hier kan zich echter een keerzijde voordoen wanneer het stijgende onderwijsniveau leidt tot een blijvend tekort aan vaklieden. Nu al is te zien dat in sommige arbeidssectoren buitenlandse werknemers ingeschakeld worden om het tekort aan personeel op te vangen.

Vrouwen leven langer dan mannen, maar het aantal jaren dat mannen en vrouwen in goede gezondheid doorbrengen is nagenoeg gelijk. Tussen sociaaleconomische groepen zijn de verschillen in gezonde levensverwachting groter dan die in levensverwachting. Laagopgeleide mannen leven maar liefst 9,9 jaar korter zonder lichamelijke beperkingen dan hoogopgeleide; voor vrouwen bedraagt het verschil 8,6 jaar. Ook vanaf 65-jarige leeftijd zijn er verschillen tussen sociaaleconomische groepen waar te nemen. Voor een hoogontwikkeld land met een toch goed toegankelijk en kwalitatief hoogstaand systeem van gezondheidszorg zijn dit opmerkelijke verschillen.

Wanneer alle factoren in beschouwing genomen worden, is het opvallend hoe goed Nederland het doet in vergelijking met andere landen binnen de Europese Unie. Bij veel van de onderzochte duurzaamheidsindicatoren springt Nederland er positief uit. De sociale aspecten van duurzaamheid – vertrouwen, participatie – liggen boven het Europese gemiddelde. In de kern is er is behoorlijk veel vertrouwen tussen burgers in Nederland, en de burgers hebben ook wat voor elkaar over. Dat er nog veel te verbeteren valt om de sociale ongelijkheid in Nederland op belangrijke maatschappelijke terreinen te verminderen, valt echter ook niet te ontkennen.

#### *Noten in de tekst*

- <sup>1)</sup> Deze vraag heeft als nadeel dat het geen onderscheid maakt tussen wel vertrouwen en geen vertrouwen en dat het ook kan verwijzen naar zelfvertrouwen en optimisme. Zie voor een kritische beschouwing van vertrouwen ook Dekker *et al.* (2006).

- 2) De cijfers zijn afkomstig uit het SCP-onderzoek naar Culturele Veranderingen in Nederland. Het percentage mensen dat zegt andere mensen eerder te vertrouwen is als volgt: in 2006: 51 procent; 2004: 53 procent; 2002: 52 procent; 2000: 47 procent; 1996: 56 procent.
- 3) De categorie 'wel vertrouwen' omvat dan de antwoordmogelijkheden 'onbeperkt vertrouwen'; 'veel vertrouwen' en 'enig vertrouwen'. 'Geen vertrouwen' bestaat uit de antwoordmogelijkheden 'zeer weinig vertrouwen' en 'helemaal geen vertrouwen'.
- 4) De exacte vragen luiden als volgt: The arrival of immigrants in Europe can efficiently solve the problem of Europe's ageing population; The presence of people from other ethnic groups is a cause of insecurity; The presence of people from other ethnic groups increases unemployment in (OUR COUNTRY); We need immigrants to work in certain sectors of our economy; People from other ethnic groups are enriching the cultural life of (OUR COUNTRY).
- 5) Overigens is er naast het aandeel participanten en de tijd die mensen besteden nog een derde belangrijk aspect aan sociale participatie, namelijk de kwaliteit er van. In deze versie van de monitor wordt dit aspect buiten beschouwing gelaten.
- 6) Een complicatie bij vergelijkingen in de tijd, is dat in sommige landen definities of de uitvoering van peilingen zijn veranderd wat ook een verandering van het percentage voortijdig schoolverlaters teweeg kan brengen. Dit is bijvoorbeeld het geval in Noorwegen (een vrij sterke daling van 2002 op 2003), Zweden (een stijging van 2004 op 2005) en Zwitserland (een stijging van 2002 op 2003).
- 7) De Ginicoëfficiënt is gelijk aan het gemiddelde absolute verschil tussen inkomens, gedeeld door het gemiddelde inkomen, en genormeerd op het aantal waarnemingen. De Ginicoëfficiënt ligt tussen 0 (volledige gelijkheid) en 1 (maximale ongelijkheid) en is relatief gevoelig voor inkomensoverdrachten in het middensegment. De Theilindex is gedefinieerd als het gemiddelde van de logaritme van alle inkomensaandelen, gewogen door de inkomensaandelen. Deze maatstaf heeft de waarde 0 bij volledige gelijkheid, terwijl de bovengrens is gegeven door de logaritme van het aantal waarnemingen. De Theilindex is gevoelig voor veranderingen aan de onder- en bovenkant van de inkomensverdeling.
- 8) In de basic-needsvariant zijn kosten verdisconteerd voor voedsel, kleding, wonen (o.a. huur, verzekeringen, energie, water, telefoon, inventaris, onderhoud woning, en woongerelateerde belastingen) en overige uitgaven (vervoer, extra ziektekosten, persoonlijke verzorging, wasmiddelen, en diversen). Op basis van de minimale bedragen van het Nibud had een alleenstaande in 2000 dan in totaal 667 euro per maand nodig. Voor alle overige huishoudentypen worden de bedragen daarna afgeleid via zogenoemde equivalentiefactoren. In de modest-but-adequatevariant zijn tevens enige uitgaven voor sociale participatie opgenomen: recreatie, lidmaatschap van een bibliotheek, een sport- of hobbyvereniging, een abonnement op een krant en tijdschrift, en een huisdier.



Hierin zijn dus uitgaven verwerkt die het strikt onvermijdelijke te boven gaan, maar er is geen sprake van enige 'luxe' (zoals buitenlandse vakanties of een auto). Voor een alleenstaande kwam dit in 2000 neer op 758 euro per maand. De grensbedragen voor de overige jaren zijn bepaald aan de hand van een index: de ontwikkeling van de mediane uitgaven aan de basisposten voedsel, kleding en wonen (bezien over het onderzoeksjaar en de twee voorafgaande jaren). Bij de lage-inkomensgrens wordt van oudsher uitgegaan van de bijstandsnorm voor een alleenstaande in 1979, toen deze uitkering historisch gezien vrij hoog was. Voor de overige huishoudentypen zijn hier dezelfde equivalentiefactoren gebruikt; het grensbedrag is geïndexeerd met de prijsinflatie.

- 9) Een voordeel is dat het berekenen van armoede op deze manier heel eenvoudig is. Bezwaarlijk is dat in het midden wordt gelaten wat men van het normbedrag kan doen. In het ene land kan 60 procent van het mediane inkomen te weinig zijn voor de eerste levensbehoeften, in het andere land is dit ruim voldoende. Ook zal een zeer sterke groei van de welvaart nooit tot een substantiële daling van de armoede leiden, wanneer alle inwoners er naar verhouding evenveel op vooruitgaan. Op grond van dit criterium is inkomensherverdeling een zeer doeltreffende manier om armoede terug te dringen.
- 10) Het CBS rekent personen van wie ten minste één ouder in het buitenland is geboren tot allochtonen. Het herkomstland wordt voor degenen die niet in Nederland zijn geboren (de eerste generatie) bepaald aan de hand van het eigen geboorteland. Bij de tweede generatie (geboren in Nederland) is het geboorteland van de moeder bepalend (tenzij zij in Nederland is geboren; in dat geval wordt uitgegaan van het geboorteland van de vader). De categorie 'niet-westerse allochtonen' bestaat uit allochtonen uit Turkije, Afrika, Midden- en Zuid-Amerika en Azië (met uitzondering van Indonesië en Japan).



## 4. *Klimaatverandering en energiegebruik*

### 4.1 *Inleiding*

Klimaatverandering staat hoog op de maatschappelijke en politieke agenda, zeker sinds de film 'An inconvenient truth' en de toekenning van de Nobelprijs voor de vrede aan het Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC) en aan Al Gore. Volgens het IPCC is de mens zeer waarschijnlijk verantwoordelijk voor het grootste deel van de opwarming van de aarde in de afgelopen 50 jaar. Dit is vooral veroorzaakt door het gebruik van fossiele brandstoffen, maar ook door ontbossing en overige broeikasgassen zoals methaan (IPCC, 2007a).

De mondiale vraag naar energie en fossiele brandstoffen is in de afgelopen eeuw sterk gegroeid en zal naar verwachting in de toekomst verder toenemen. De samenleving is sterk afhankelijk van betrouwbare en betaalbare energie. De continue beschikbaarheid van betaalbare energie vormt een belangrijke randvoorwaarde voor economische ontwikkeling. Deze beschikbaarheid is overigens niet vanzelfsprekend. Voorraden olie en gas raken ooit op en economische groei in een steeds groter deel van de wereld vraagt om meer en meer energie, terwijl het aanbod niet snel vergroot kan worden. Dit leidt tot relatief hoge prijzen voor olie en gas en spanningen op energiemarkten. De keerzijde van het huidige energiegebruik is de uitstoot van broeikasgassen en de toenemende verandering van het klimaat die hiervan het gevolg is. Bij temperatuurstijging nemen de risico's op extremer weer (zoals overstromingen en stormen), droogtes en zeespiegelstijging toe. Temperatuurstijging zal mondiaal en in Nederland tot negatieve effecten leiden. Een van de grote opgaven is dan ook het veranderen van het huidige energiegebruik en de wijze waarop de energie wordt opgewekt, waardoor opwarming van de aarde kan worden beperkt.

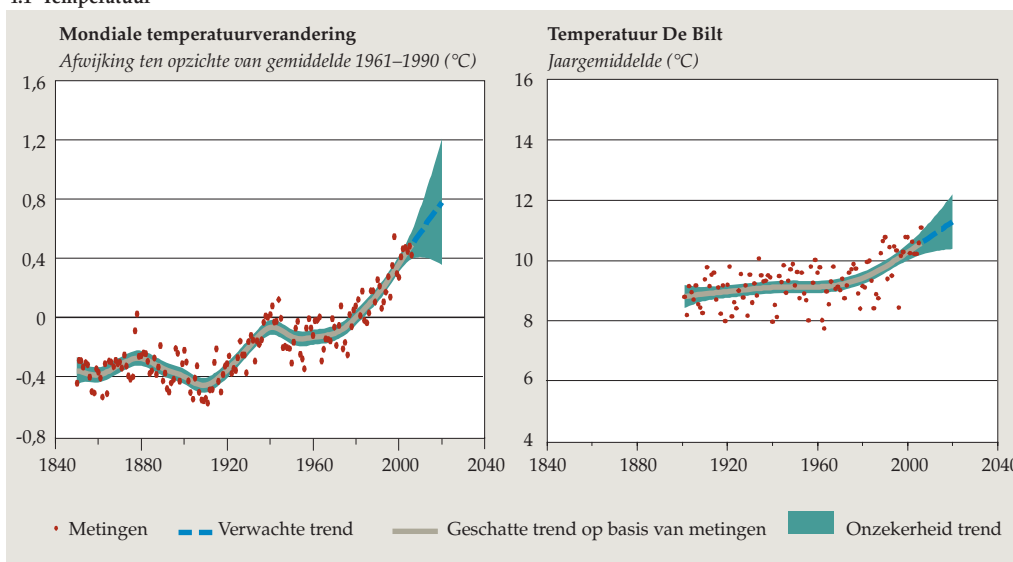
Wat veilige grenzen zijn, valt niet objectief te bepalen en heeft er vooral mee te maken hoeveel voorzorg men wil treffen om de negatieve gevolgen van klimaatverandering te beperken. Hierover bestaat mondiaal gezien nog geen overeenstemming. Gezien de verwachte effecten heeft de EU zich ten doel gesteld om de gemiddelde mondiale temperatuurstijging te beperken tot 2°C ten opzichte van het pre-industriële niveau. Om de temperatuurstijging te beperken tot 2°C (450 ppm) moeten de mondiale emissies uiterlijk in 2025 gaan dalen en moeten in ontwikkelde landen de emissies in 2050 80–95 procent lager zijn dan in 1990. Vandaar dat de Europese Commissie voorstellen heeft gedaan om in 2020 tenminste 20 procent minder broeikasgasemissies uit te stoten ten opzichte van 1990. Als snelgroeïende economieën als China en India meedoen en andere geïndustrialiseerde landen zoals de Verenigde Staten, wil de EU dit doel aanscherpen tot 30 procent. Nederland onderschrijft deze ambitie en zet in op een emissiereductie van 30 procent (VROM, 2007).

Dit hoofdstuk gaat eerst in op de mondiale trends in het energiegebruik, de oorzaken die hier achter liggen, broeikasgasemissies en de gevolgen door klimaatverandering. De volgende paragraaf beschrijft de bijdrage door Nederlandse consumptie aan de mondiale emissies van broeikasgassen. In paragraaf vier is de focus gericht op trends in Nederland wat betreft het energiegebruik, achterliggende oorzaken, broeikasgasemissies en de gevolgen voor Nederland van klimaatverandering. In de paragrafen wordt ook ingegaan op maatregelen die genomen kunnen worden om de beoogde doelen dichterbij te brengen.

## 4.2 Mondiale trends

De mens heeft door haar activiteiten een onmiskenbare invloed op het klimaat, zo concludeert het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Het wordt steeds aannemelijker dat op dit moment waarneembare veranderingen, zoals een stijgende zeespiegel, gemiddeld hogere temperaturen en veranderingen in neerslag en extreem weer, verder zullen doorzetten. De effecten van klimaatverandering zijn inmiddels overal ter wereld duidelijk zichtbaar. Gletsjers trekken zich wereldwijd terug, permafrost ontdooit, de groeiseizoenen worden met name op noordelijke breedten langer, planten- en diersoorten verplaatsen zich naar het noorden, insecten verschijnen eerder in het jaar en vogels leggen steeds vroeger eieren (IPCC, 2007b). De nadelen van klimaatverandering worden vooral in de armere, tropische gebieden gevoeld; het gaat dan bijvoorbeeld om problemen met waterbeschikbaarheid,

### 4.1 Temperatuur



Bron: CRU.

Bron: KNMI.

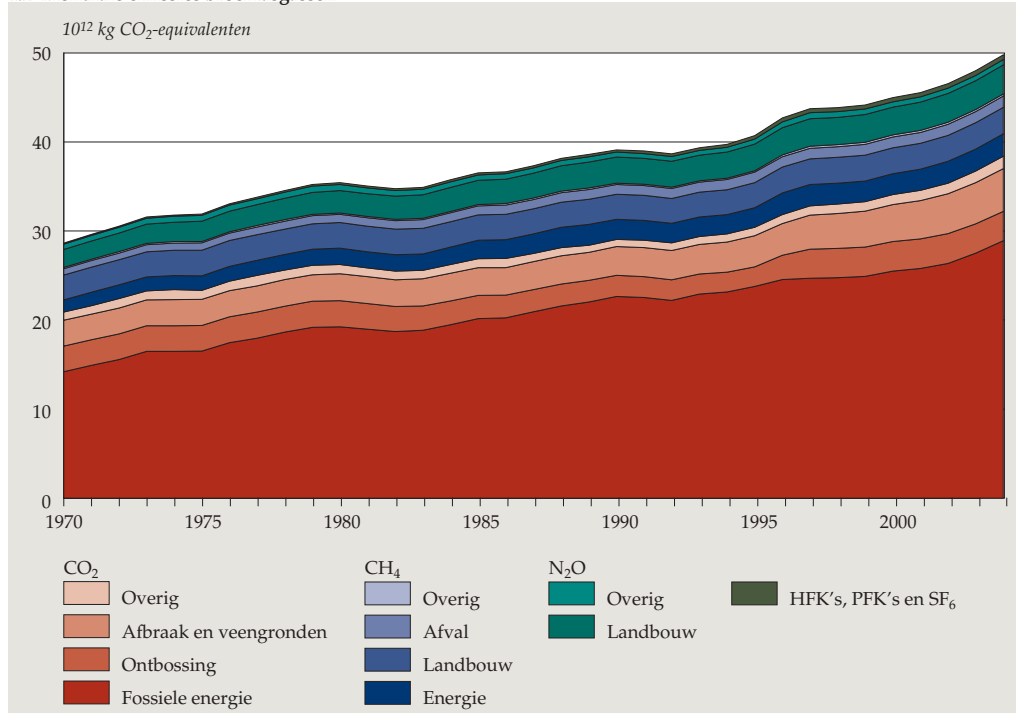
overstromingen, ziekten en lagere oogstopbrengsten. Tegelijkertijd hebben deze landen vaak weinig financiële en technologische middelen om zich aan te passen aan de veranderende omstandigheden. Naarmate de temperatuur verder stijgt, zullen de negatieve effecten steeds dominanter worden.

In de afgelopen eeuw is de zeespiegel wereldwijd ongeveer 17 cm gestegen. De komende eeuw verwacht het IPCC gemiddeld over de aarde een zeespiegelstijging tussen de 18 en 59 cm door de uitzetting van het zeewater, het smelten van gletsjers en kleine ijskappen, en het slinken van de grote ijskappen op Groenland en Antarctica. Het IPCC stelt dat, wanneer de afkalving van de randen van de Groenlandse en de West-Antarctische ijskap doorzet in deze eeuw, de zeespiegel met nog 10 tot 20 cm extra zal stijgen. Daarnaast bestaat er een kleine kans dat de extra bijdrage van Groenland en Antarctica nog verder kan oplopen, maar een bovengrens voor deze bijdrage geeft het IPCC-rapport niet aan. Wereldwijd is het klimaat sinds het begin van de vorige eeuw met 0,74 graad Celsius opgewarmd (IPCC, 2007a). De opwarming in Nederland gaat ruim twee keer zo snel als de wereldwijde opwarming (zie figuur 4.1). Uitstoot van broeikasgassen en veranderend landgebruik zullen ook in deze eeuw het klimaat beïnvloeden. Tegen het eind van de 21ste eeuw kan de mondiale opwarming tussen 1,1 en 6,4 graden Celsius bedragen (IPCC, 2007a).

Het is zeer waarschijnlijk dat het grootste deel van de wereldwijde temperatuurstijging sinds het midden van de 20e eeuw het gevolg is van de door de mens veroorzaakte stijging van de broeikasgasconcentraties in de atmosfeer. De stijging van de concentratie van het belangrijkste broeikasgas (CO<sub>2</sub>) wordt veroorzaakt door het gebruik van fossiele brandstoffen en in mindere mate door verandering in landgebruik. Het gebruik van fossiele energie levert mondiaal met ongeveer 60 procent de belangrijkste bijdrage aan klimaatverandering (zie figuur 4.2). Ontbossing en de afbraak van veengronden – voor het hout en de uitbreiding van landbouwgronden – vormen met circa 20 procent een andere belangrijke factor. Dit heeft tegelijkertijd gevolgen voor de biodiversiteit (zie hoofdstuk 6). De overige broeikasgassen – zoals methaan en distikstofoxide uit vooral de landbouw en fluorgassen uit met name de industrie – vormen de resterende 20 procent. Uit de analyse van ijsboringen blijkt dat de concentraties van de broeikasgassen kooldioxide en methaan in de atmosfeer op dit moment de hoogste in minstens 650 000 jaar zijn. Het tempo waarmee de concentratie van kooldioxide in de atmosfeer de afgelopen 10 jaar toenam, was hoger dan ooit.

De belangrijkste oorzaak van de klimaatverandering is de sterk toegenomen mondiale vraag naar fossiele energie de afgelopen eeuw. De mondiale vraag naar energie zal naar verwachting in de toekomst verder toenemen. Volgens het Trendscenario van de OESO – waarbij wordt uitgegaan van een verdriedubbeling van de mondiale economische groei van tussen 2005 en 2040 – bedraagt het wereldwijde energiegebruik in 2040 circa 75 procent meer dan in 2005 (OESO, 2008b). Dit komt met name door de groei van de wereldbevolking en de economische groei in snelgroeiende,

#### 4.2 Mondiale emissies broeikasgassen

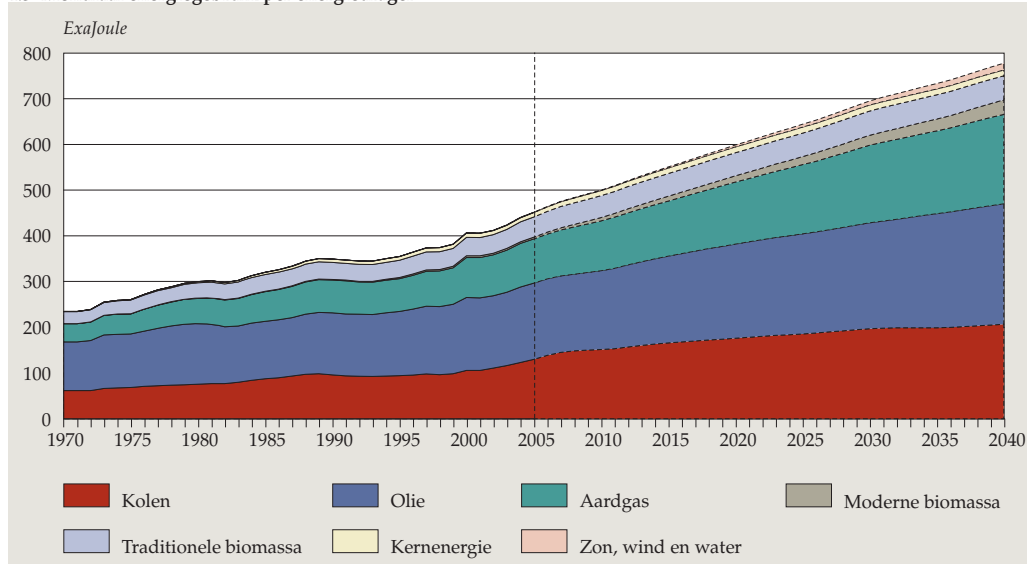


Bron: Milieu en Natuurcompendium.

opkomende landen (zoals China, India en Brazilië), die een steeds groter deel van het wereldwijde energieverbruik voor hun rekening nemen. Fossiele energie is en blijft de komende decennia de dominante energiedrager in vrijwel alle scenario's van IPCC, IEA en de OESO (zie figuur 4.3). De verwachting is dat de mondiale voorraden aan fossiele brandstoffen groot genoeg zijn om ook in de komende decennia aan onze energiebehoefte te voldoen (NPC, 2007). Schattingen geven aan dat bij het huidige wereldwijde verbruikstempo er nog voor 150 jaar olie, 360 jaar gas en voor 1 300 jaar kolen is (Milieu en Natuurcompendium, [www.milieunatuurcompendium.nl](http://www.milieunatuurcompendium.nl)).

Goedkope, conventionele voorraden aardgas en olie worden wel schaarser. Tegelijkertijd is de verdeling hiervan over de wereld scheef. Zo beschikken China en India wel over kolen, maar nauwelijks over conventionele voorraden olie en aardgas, en raken de Europese gasvoorraden op. Europa moet daarom een steeds groter deel van de vraag naar gas importeren waardoor de importafhankelijkheid toeneemt van 30 procent in 2005 naar meer dan 60 procent in 2040. Het aandeel van Rusland in de Europese gasvoorziening stijgt in die periode van 25 procent naar 40 procent. Ook voor de levering van olie blijft Europa afhankelijk van een kleine groep landen en zal de importafhankelijkheid in de komende jaren nog stijgen. Het Midden-

#### 4.3 Mondiaal energiegebruik per energiedrager



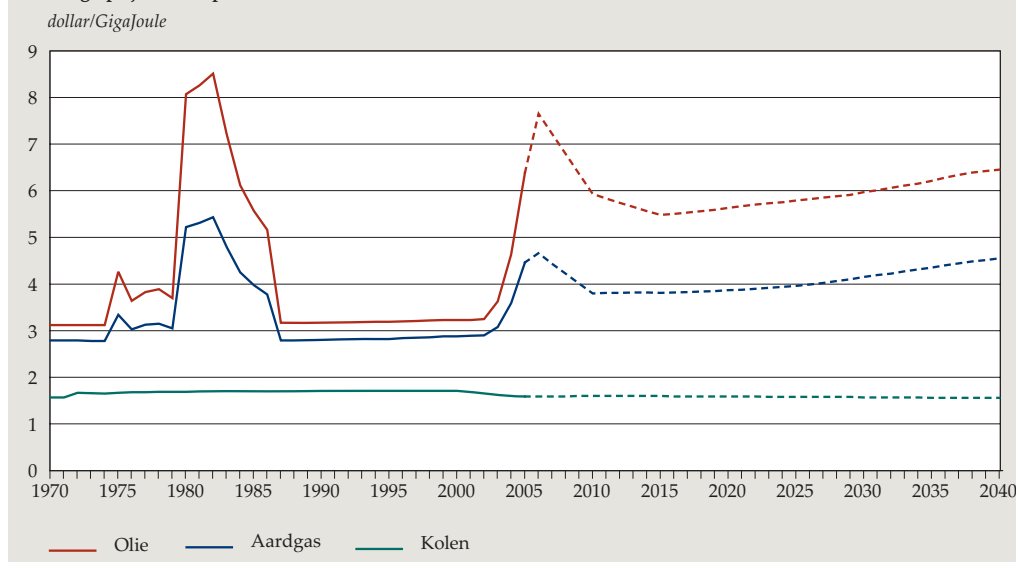
Bron: Duurzaamheidsverkenningen (MNP, 2007b).

Oosten krijgt een steeds dominantere rol in de mondiale olieproductie. Kwam in 2005 nog een derde van alle olie uit deze regio, in 2040 is dat aandeel in het Trendscenario van de OESO gestegen tot 44 procent.

Na de oliecrisis in de jaren zeventig van de vorige eeuw daalden de energieprijzen in de jaren tachtig en negentig. Vanaf 2002 is weer een forse stijging te zien en bedraagt de prijs voor een vat ruwe olie medio 2008 meer dan 100 dollar. Belangrijkste oorzaken voor deze hoge olieprijs zijn een sterk stijgende vraag in ontwikkelingslanden (met name in China en India), gebrek aan reservecapaciteit bij de productie (raffinage), politieke onzekerheden in belangrijke producerende landen en gebrek aan mogelijkheden om op korte termijn de vraag naar olie aan te passen. De verwachting van de meeste analisten is dat de prijzen op de middellange termijn (tot 2015) enigszins zullen dalen, maar dat de olieprijs structureel hoger zal zijn dan het niveau van de jaren negentig (IEA, 2006). Ditzelfde geldt voor de gasprijzen, die de olieprijs volgen (zie figuur 4.4). Steenkool blijft vooralsnog een goedkope energiebron en wordt daarmee steeds interessanter voor een betaalbare energievoorziening. Met name ontwikkelingslanden die sterk afhankelijk zijn van geïmporteerde olie zijn gevoelig voor een hoge olieprijs (IEA, 2004). Vooral de armen in ontwikkelingslanden worden getroffen door hogere energieprijzen en doordat overheidsmiddelen verschuiven naar energiebestedingen.

Om de temperatuurstijging te beperken tot 2°C moeten de mondiale broeikasgasemissies vóór 2025 gaan dalen. De uitstoot van broeikasgassen zal bij voortzetting

#### 4.4 Energieprijzen Europa



Bron: Duurzaamheidsverkenningen (MNP, 2007b).

van de huidige trends echter sterk blijven toenemen. Het EU-klimaatdoel om de wereldwijde temperatuurstijging onder de twee graden te houden zal zonder nieuw en breed gedragen beleid dan ook niet worden gehaald (MNP, 2007a). Om dit doel te realiseren zijn de volgende acties nodig:

##### 1. Een brede en krachtige internationale klimaatcoalitie

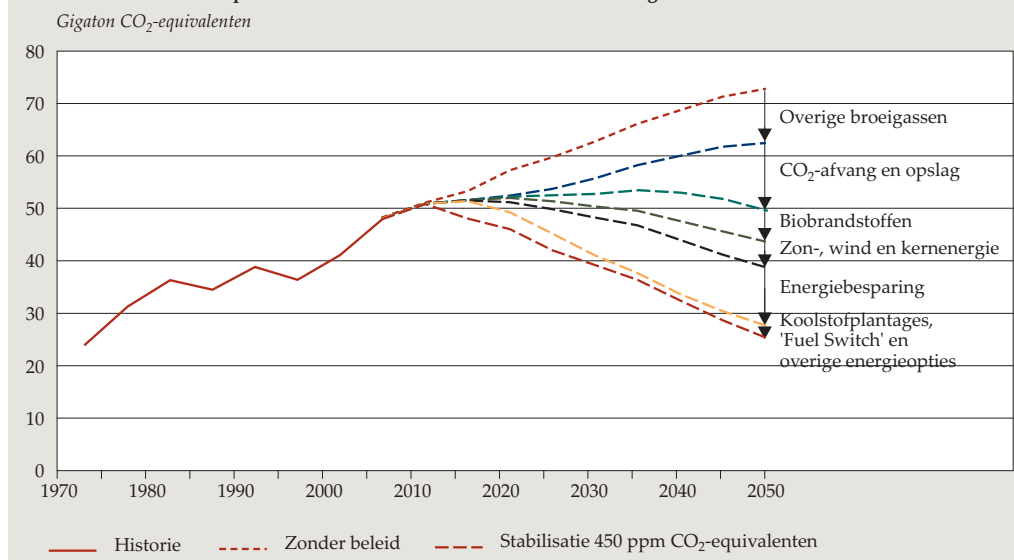
Het klimaatprobleem is oplosbaar als alle grote landen meedoen. Om de Europese-2-graden-doelstelling voor klimaat te halen is het noodzakelijk dat bijna alle grote landen meedoen met klimaatbeleid. Naast de EU zullen landen als de Verenigde Staten, zich snel ontwikkelende landen als China en India en de OPEC-landen moeten meedoen aan internationaal klimaatbeleid. Hoe meer landen meedoen, hoe lager de mondiale kosten kunnen zijn. Om de kosten te beperken is het wel nodig dat gebruik wordt gemaakt van economische instrumenten, zoals emissiehandel (zie optie 3).

##### 2. Een breed palet aan maatregelen

Klimaatbeleid leidt tot energiebesparing, inzetten van alternatieven voor fossiele brandstoffen (zoals kernenergie, biomassa, zon en wind) en afvang en opslag van CO<sub>2</sub>. Dit zijn op hoofdlijnen de drie belangrijkste mogelijkheden om emissies door energiegebruik terug te dringen. Het terugdringen van de emissies van overige broeikasgassen (methaan, N<sub>2</sub>O en de fluorgassen) is de komende twee decennia een aantrekkelijke optie om de kosten laag te houden. Het is nog steeds mogelijk om met bestaande technologieën de emissies van broeikasgassen te verlagen, zodat de



#### 4.5 Inzet emissiereductieopties voor stabilisatie mondiale emissie broeikasgassen



Bron: Duurzaamheidsverkenningen (MNP, 2007b).

wereldgemiddelde temperatuurstijging niet groter zal zijn dan twee graden celsius (zie figuur 4.5).

Het tegengaan van ontbossing is een robuuste optie om tegelijkertijd klimaatverandering en biodiversiteitsverlies te beperken (zie hoofdstuk 6). Alhoewel de verwachting is dat de kosten van deze optie relatief laag zijn, blijkt de implementatie van het tegengaan van ontbossing in de praktijk tot nu toe erg lastig. Inzetten van biobrandstoffen om klimaatverandering tegen te gaan, zal leiden tot additioneel verlies van (vooral tropische) natuur en draagt zeker op korte termijn bij aan hogere voedselprijzen, wat vooral voor de allerarmsten problematisch is. Gezien deze nadelige effecten moeten de verwachtingen over de bijdrage van biobrandstoffen worden getemperd, zeker tot 2020. In hoeverre na 2020 de tweede generatie biobrandstoffen de concurrentie tussen voedsel- en energieteelt vervolgens daadwerkelijk zal verminderen blijft vooralsnog de vraag. Weliswaar kunnen deze gewassen ook op niet landbouwgronden worden gekweekt, maar het is maar de vraag of dat ook gebeurt, gezien de lagere opbrengsten.

#### 3. Verbreden van het Europese emissiehandelssysteem

De kosten om de gemiddelde temperatuurstijging tot twee graden te beperken, beslaan enkele procenten van het mondiale bbp in 2040, als er wordt gekozen voor flexibele economische instrumenten en als alle belangrijke landen meedoen. Dit kan bijvoorbeeld door het verbreden van het huidige Europese emissie-handelssysteem (ETS) naar andere landen, zodat het mondiale klimaatprobleem efficiënt kan wor-

den aangepakt. Van groot belang hierbij is de verdeling van de emissierechten. Vanuit opkomende industrielanden en ontwikkelingslanden wordt gepleit voor een gelijke verdeling van CO<sub>2</sub>-rechten per burger. Dit betekent dat landen met een hoge uitstoot van broeikasgasemissies per inwoner meer zullen moeten betalen dan landen met een lage emissie per inwoner. Door handel in emissies kan hierdoor een geldstroom naar ontwikkelingslanden ontstaan.

Naast een verbreding naar andere landen – die nodig is voor een wereldwijde oplossing van het klimaatprobleem – kan de ETS ook binnen de EU worden verbreed naar andere sectoren die een belangrijke bijdrage leveren aan klimaatverandering, zoals de transportsector. Alternatief is het stellen van internationale CO<sub>2</sub>-emissionormen aan auto's, waar binnen de EU nu over wordt nagedacht.

#### *4. Stimuleren van opslag van CO<sub>2</sub> en alternatieve energie*

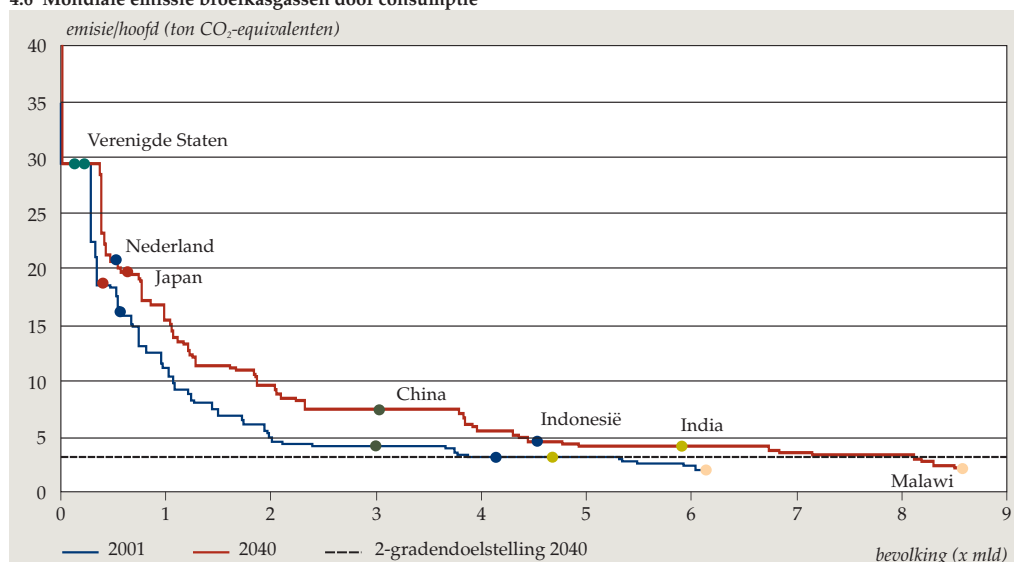
Beslissingen over energieopties die nu genomen worden, houden veelal nog onvoldoende rekening met toekomstig klimaatbeleid. In de toekomst zal minder energie gebruikt moeten worden én zijn andere vormen van energie nodig. Aan het einde van deze eeuw zal de rol van fossiele bronnen uitgespeeld zijn, met uitzondering van kolen met afvang en opslag van CO<sub>2</sub>. Bestaande opties voldoen dan niet meer en nieuwe technologieën gaan in de verdere toekomst een belangrijke rol spelen. Alternatieven voor het huidige energiesysteem zijn beschikbaar, zoals zon, kernenergie, kolen met afvang en opslag van CO<sub>2</sub> en wind en waterkracht. Zo is met de huidige stand der techniek 0,3 procent van het oppervlak van de Sahara nodig (vergelijkbaar met de oppervlakte van Nederland) voor zonnecentrales om aan de elektriciteitsvraag (ongeveer 50 procent van het totale energiegebruik) van de EU te kunnen voldoen. Naarmate er meer in deze bronnen wordt geïnvesteerd, zullen de kosten afnemen door schaalgrootte en leereffecten (IEA, 2000). Zo kan de kostprijs voor elektriciteit uit zonnecentrales in 2020 zijn teruggebracht naar 4 tot 6 cent, als deze aangelegd worden in de Sahara (IEA, 2008). Voor het transport vanuit de Sahara is naar verwachting nog 1 dollarcent per Kilowatt uur extra nodig. Vooralsnog vergen de alternatieven echter nog aanzienlijke institutionele veranderingen en investeringen (zonnecentrales) of zijn ze onzeker (kernfusie). Zowel de grote investeringen die er mee gemoeid zijn, als de grote onzekerheid rechtvaardigt dat de overheid een coördinerende rol speelt. Het opleggen van normen voor hernieuwbare energie en investeren in onderzoek kan deze technologieën dichterbij brengen en de kosten ervan doen dalen. Dit staat echter wel op gespannen voet met het op middellange termijn zo kosteneffectief mogelijk bereiken van het klimaatdoel.

### **4.3 *Nederland in de wereld***

Nederland draagt bij aan de mondiale broeikasgasemissies door het produceren en consumeren van goederen en diensten. Emissies kunnen zowel aan de productie in

een land als consumptie van een land worden toegerekend. Mondiaal gezien zijn dit dezelfde emissies, maar op het niveau van een individueel land is het zinvol om naar beide benaderingen te kijken. Hoewel het voor het klimaat niet uitmaakt waar de emissies plaatsvinden, bieden beide benaderingen toch verschillende aanknopingspunten voor het nationale beleid. De emissies die vrijkomen bij de productie in Nederland zijn zowel voor de export, als voor de binnenlandse consumptie door huishoudens en overheid. Daarnaast consumeren Nederlanders veel geïmporteerde producten, waarvoor in het buitenland broeikasgasemissies worden veroorzaakt. Nederland is een klein land, waardoor de absolute bijdrage aan het mondiale klimaat- en biodiversiteitprobleem gering is. Per hoofd van de bevolking zijn in Nederland – net als in andere rijke landen – de aan consumptie gerelateerde broeikasgasemissies echter hoog in vergelijking met arme landen (zie figuur 4.6).

#### 4.6 Mondiale emissie broeikasgassen door consumptie



Bron: Duurzaamheidsverkenningen (MNP, 2007b).

Om de mondiale temperatuurstijging te beperken tot twee graden (het EU klimaatdoel), mag omgerekend naar een wereldbevolking van 9 miljard personen in 2040 niet meer dan circa 3,5 ton CO<sub>2</sub>-equivalenten per hoofd van de bevolking uitgestoten worden. Deze uitstoot per hoofd bedroeg in 2001 wereldwijd gemiddeld nog 6,7 ton CO<sub>2</sub>-equivalenten. Om het 2-gradendoel voor klimaat te halen moeten de broeikasgasemissies van de ontwikkelde landen, inclusief Nederland, derhalve fors omlaag (zie figuur 4.6). Als de emissies gelijk verdeeld worden per hoofd van de wereldbevolking in 2040, betekent dit dat de broeikasgasemissies voor Nederlandse consumptie vijf keer lager moeten dan ze nu zijn.

De emissie van broeikasgassen door de productie van goederen in Nederland is minder sterk toegenomen dan de productie zelf. Terwijl het bbp in Nederland tussen 1990 en 2005 met bijna 45 procent groeide, namen de CO<sub>2</sub>-emissies door de productie in Nederlandse met circa 18 procent toe. In het Trendscenario van de OESO wordt tot 2040 bijna een verdubbeling van het bbp voorzien, terwijl de CO<sub>2</sub>-emissies door productie met ongeveer 30 procent zullen toenemen.

De Nederlandse economie is relatief energie-intensief, wat vooral komt doordat er een aantal energie-intensieve productiesectoren zijn. Doordat de Nederlandse export energie-intensief is, is de CO<sub>2</sub>-emissie in Nederland bij de productie van exportgoederen groter dan de CO<sub>2</sub>-emissie in het buitenland bij de productie van goederen voor Nederlandse consumptie. Wanneer ook de niet-CO<sub>2</sub>-broeikasgassen worden meegerekend, zijn de broeikasgasemissies bij import en export ongeveer gelijk. Dit in tegenstelling tot veel andere West-Europese landen, de VS en Japan, die netto-exporteurs zijn van broeikasgasemissies.

De afgelopen 15 jaar is de trend dat Nederland meer broeikasgasemissies is gaan emitteren voor het buitenland, dan het buitenland voor de Nederlandse consumptie (CBS, 2007b). In de komende decennia tot 2040 zal dit naar verwachting echter veranderen. Nederland zal zich meer gaan toeleggen op het exporteren van diensten en daardoor een groter deel gaan importeren van de producten die in Nederland gebruikt worden. De export van producten uit de landbouw, industrie en energie-sector neemt daardoor minder snel toe dan de import van producten uit deze sectoren (CPB/MNP/RPB, 2006).

Dat CO<sub>2</sub>-emissies naar verwachting in de komende decennia in Nederland minder snel zullen toenemen dan de productie, is dus niet alleen het gevolg van efficiëntieverbeteringen, maar voor een deel ook van de toename van de emissies buiten Nederland voor de consumptie in Nederland. Als de productie verschuift naar landen waar minder efficiënt wordt geproduceerd als in Nederland, dan zullen de broeikasgasemissies hierdoor toenemen.

#### **4.4 Trends in Nederland**

In Nederland is de temperatuur sinds 1900 met circa 1,7°C gestegen sinds het begin van de vorige eeuw (PBL, 2008a) en bestaat de top 10 van warmste jaren alleen uit jaren vanaf 1988. De effecten voor ecosystemen, gezondheid en ruimtelijke ordening zijn momenteel nog beperkt, maar bij een verdergaande temperatuurstijging zullen de effecten groter worden. Klimaatverandering zorgt voor verschuiving van de leefgebieden van plant- en diersoorten. Hierdoor zal de soortensamenstelling van de Nederlandse natuur veranderen: warmteminnende soorten (libellen, reptielen) profiteren, koudeminnende soorten nemen in aantal af. Sommige soorten zullen verdwijnen en nieuwe soorten zullen verschijnen (zie hoofdstuk 5).

De effecten van de opwarming van de aarde op de gezondheid hebben vooral te maken met extreme weersomstandigheden. Zo is de kans op een dag met een maximum temperatuur van 32°C of meer toegenomen van 13 procent in 1951 tot circa 75 procent in 2006. Een gevolg hiervan is dat extra sterfte door hitte in deze periode met een factor 2,5 is toegenomen (Visser, 2007). Onduidelijk is in hoeverre de sterfte optreedt door hitte alleen, of door hitte in combinatie met daarmee gepaard gaande verhoogde niveaus van luchtverontreiniging. Overigens is de verwachting dat het aantal extreme koudeperiodes zal afnemen door klimaatverandering, waardoor in de winters het aantal sterfgevallen als gevolg daarvan afneemt.

Het KNMI stelt in haar klimaatscenario's van 2006 dat de zeespiegel voor de Nederlandse kust deze eeuw met 35 tot 85 cm kan stijgen. Dit is hoger dan het wereldgemiddelde dat de IPCC verwacht. Wat betreft de zeespiegelstijging is met de huidige bekende technieken de kustbescherming voldoende op peil te houden tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten (MNP, 2007b), zelfs als de snelheid van zeespiegelstijging zou oplopen tot 1,5 meter per eeuw door het sterk versneld afsmelten van de ijskappen op land.

Een toekomstige stijging van de temperatuur leidt ook tot verandering in neerslagpatronen en in de afvoer van rivierwater. In 2005 hebben de waterschappen vastgesteld dat een toename van de zware buienintensiteit van 10 procent in 2050 betekent dat er in Nederland meer dan 35 000 hectare nodig is voor berging van het water ter voorkoming van wateroverlast vanuit het regionale oppervlaktewater. Vooral Rotterdam en Dordrecht vormen bij een steeds verder stijgende zeespiegel kwetsbare plaatsen, en mogelijk dat op termijn structureel andere oplossingen moeten worden gezocht voor de afvoer van de Rijn. Belangrijke opties zijn het afleiden van de afvoer naar de Zeeuwse delta (Delta Cie, 2008) en/of naar de IJssel en het IJsselmeer (MNP, 2007b), en het aanleggen van waterberging in deze gebieden.

Bovenstaande trends schetsen de noodzaak tot adaptatiebeleid om de klimaatbestendigheid van Nederland te verbeteren. Daarnaast is mitigatiebeleid ingezet om de Nederlandse emissies van broeikasgassen te verminderen, die vooral voortkomen uit het gebruik van fossiele energiebronnen. Evenals andere geïndustrialiseerde landen is de economie van Nederland namelijk gebaseerd op een grote inzet van fossiele energie. Aardolie, aardgas en steenkool zijn ook voor Nederland de belangrijkste primaire energiedragers. Een deel hiervan wordt vervolgens omgezet in elektriciteit. De productie van elektriciteit in de enige Nederlandse kerncentrale (Borssele) en duurzame elektriciteit dragen tot op heden slechts voor een klein deel bij aan de totale Nederlandse elektriciteitsproductie. Het gebruik van fossiele energie leidt tot diverse milieuproblemen; naast klimaatverandering draagt het ook in belangrijke mate bij aan verzuring en luchtverontreiniging.

Het energiegebruik in Nederland is de afgelopen halve eeuw aanzienlijk toegenomen. Groei van de industrie, toename van het verkeer en een toename van con-

sumptie zijn belangrijke oorzaken voor het stijgende energiegebruik. Door de economische groei en de toename van de bevolking is de emissie van CO<sub>2</sub> in Nederland tussen 1950 en 2006 bijna verdrievoudigd: van circa 60 Mton naar ruim 170 Mton. Doordat het inkomen en de consumptie is gegroeid, is de emissie van CO<sub>2</sub> per hoofd van de bevolking in Nederland sinds 1950 met 160 procent toegenomen. Vooral tot de jaren tachtig nam het energiegebruik snel toe, daarna nam het groeitempo af. Zo nam in de periode 1996–2005 het jaarlijkse energiegebruik in Nederland met gemiddeld 1,1 procent per jaar toe. Dit is minder dan de economische groei, die in deze periode gemiddeld 2,5 procent per jaar bedroeg. Door het nemen van technische maatregelen is dus wel efficiencywinst geboekt, maar onvoldoende om het energiegebruik te laten afnemen. Ter illustratie: de stijging van het energiegebruik door verkeer bedroeg tussen 1990 en 2006 circa 30 procent, ondanks het zuiniger worden van motoren. Dit komt vooral doordat er gemiddeld in steeds zwaardere auto's wordt gereden en er meer airconditioners worden gebruikt. Ook bij de industrie – de grootste energiegebruiker – geldt dat ondanks de aanzienlijke efficiencywinst die geboekt is in de periode 1990–2006, het energiegebruik met circa 7 procent is toegenomen.

In 2006 was het elektriciteitsgebruik per inwoner in Nederland ruim vier keer zo hoog als in 1950. Bij huishoudelijk elektriciteitsgebruik was de stijging nog groter. Dit komt vooral doordat het aantal elektrische apparaten sterk toenam. De wasmachine, koelkast en televisie zijn min of meer noodzakelijke goederen geworden en ook vaatwasmachines, wasdrogers en computers worden meer en meer gemeengoed. Van televisies, koelkasten en computers zijn in veel huishoudens tegenwoordig al meerdere exemplaren aanwezig. Daarnaast zijn er meer recent veel stand-by apparaten bijgekomen, die 24 uur per dag stroom verbruiken.

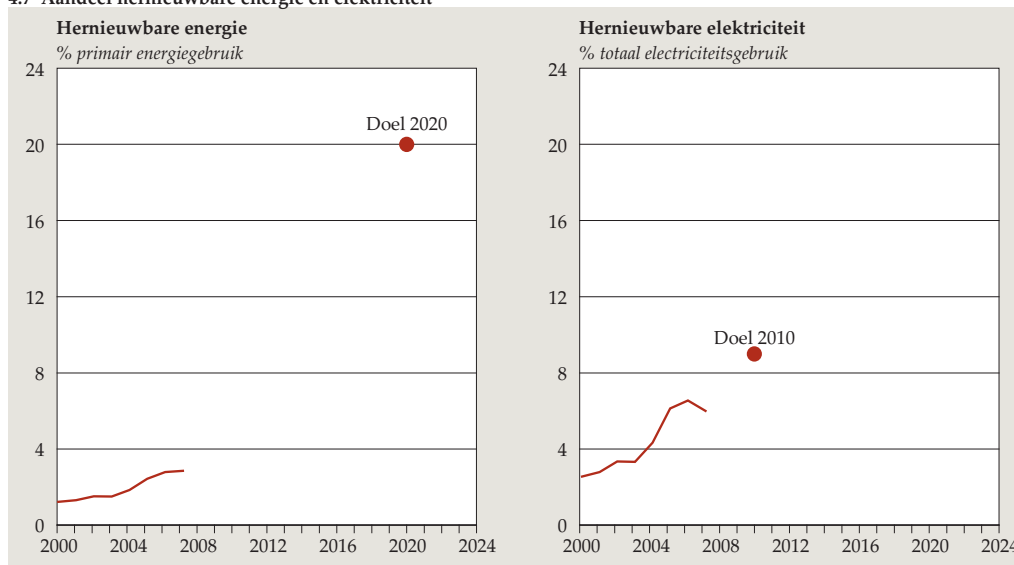
Omdat fossiele brandstoffen eindige natuurlijke hulpbronnen zijn, is het energiebeleid gericht op efficiënter verbruik, meer inzet van duurzame energiebronnen en energiebesparing. Deze manieren om minder fossiele energie te gebruiken, vormen tevens een belangrijk onderdeel van het nationale klimaatbeleid, aangezien minder gebruik van fossiele energie ook minder broeikasgasemissies betekent. Daarnaast richt het klimaatbeleid zich vooral op de reductie van overige broeikasgassen (methaan, N<sub>2</sub>O en de fluorgassen), de aankoop van emissierechten in het buitenland en de afvang en opslag van CO<sub>2</sub>.

Voor de periode 2008–2012 heeft Nederland zich in het kader van Kyoto gecommitteerd aan een emissiereductie taakstelling van 6 procent ten opzichte van 1990. Kyoto kan hierbij worden beschouwd als een eerste bescheiden stap van industrielanden om te komen tot verdergaande mondiale emissiereducties. Voor 2020 is door het Kabinet Balkenende IV in 'Schoon en Zuinig' als doel gesteld om de Nederlandse emissie van broeikasgassen met 30 procent terug te dringen ten opzichte van 1990 (VROM, 2007). Dit reductiedoel past in het door de IPCC geschetste pad om de

temperatuurstijging tot 2 graden te beperken. Om dit te bereiken wordt in het 'Fourth Assessment Report' (IPCC, 2007c) voor industrielanden een emissiereductie van 25–40 procent in 2020 en 80–95 procent in 2050 genoemd. Naast het reductiedoel voor broeikasgasemissies heeft het Kabinet zich in 'Schoon en Zuinig' ten doel gesteld in 2020 een aandeel van 20 procent duurzame energie te hebben bereikt in de totale energievoorziening en een tempo van energiebesparing te realiseren van 2 procent per jaar (VROM, 2007).

De hoeveelheid opgewekte hernieuwbare energie – ofwel duurzame energie – is in Nederland tussen 1990 en 2007 met een factor 5 toegenomen. In 2007 bedraagt het aandeel hernieuwbare energie in Nederland een kleine 3 procent van het totale energieverbruik (zie figuur 4.7). Biomassa levert hieraan met een aandeel van 1,8 procent aan de totale energievoorziening de belangrijkste bijdrage in 2007. Dit betreft vooral het bijstoken in energiecentrales. Ongeveer 0,8 procent van het energiegebruik was in 2007 afkomstig van Nederlandse windmolens. Om het doel om in 2020 20 procent van de totale energie met behulp van hernieuwbare bronnen op te wekken te realiseren, moet het huidige aandeel tussen 2007 en 2020 nog met bijna een factor 7 toenemen. Om dit doel met binnenlandse maatregelen te benaderen is strikt Europees beleid nodig en is bovendien de inzet van 20 procent biobrandstoffen in de verkeerssector nodig. Het is twijfelachtig of een dergelijk hoog percentage kan worden gehaald binnen de duurzaamheidscriteria voor biobrandstoffen. Zo is er op dit moment onvoldoende garantie dat door de inzet van biobrandstoffen de CO<sub>2</sub>-emissie van verkeer ook daadwerkelijk afneemt, voedselprijzen niet zullen stijgen en dat de biodiversiteit niet wordt aangetast (PBL, 2008a).

4.7 Aandeel hernieuwbare energie en elektriciteit



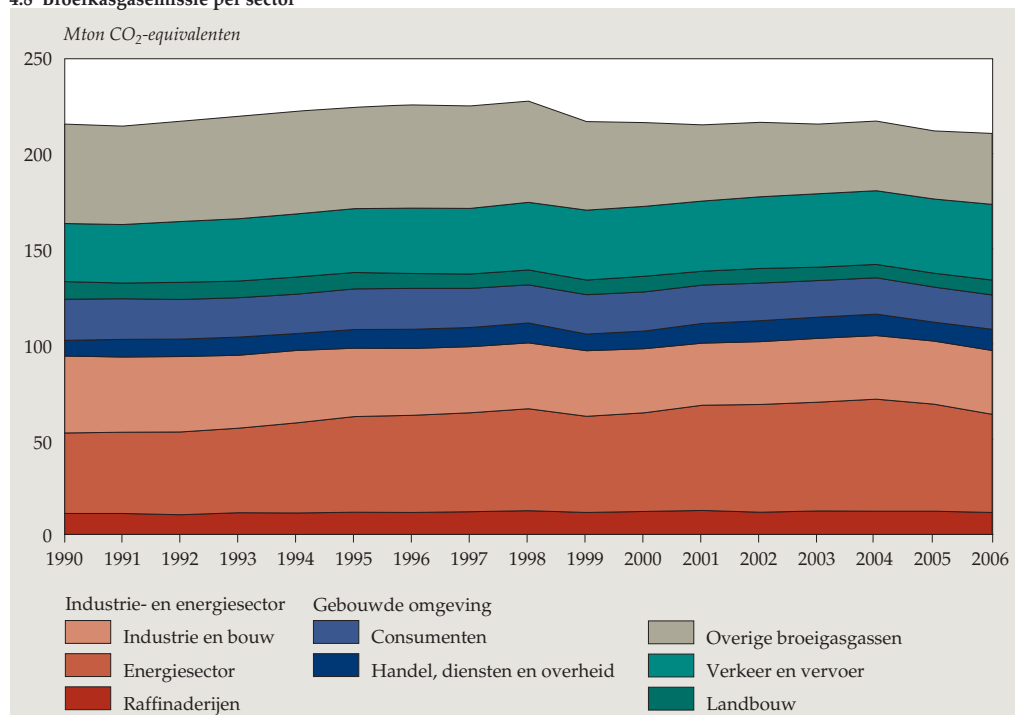
Bron: Milieubalans (PBL, 2008a).

Ook het aandeel hernieuwbare elektriciteit is sinds het begin van deze eeuw toegenomen (zie figuur 4.7); het aandeel in het totale elektriciteitsgebruik bedraagt in 2007 ongeveer 6 procent (CBS, 2008d). Voor 2010 is het doel om 9 procent van het totale elektriciteitsgebruik op te wekken met hernieuwbare bronnen in Nederland.

Het energiebesparingstempo bedraagt in Nederland circa 0,9 procent per jaar in de periode 1995 tot en met 2006 (ECN, 2008). Om het doel van 2 procent energiebesparing in 2020 te realiseren, is tussen 2007 en 2020 nog ongeveer een verdubbeling van het huidige energiebesparingstempo nodig. Vooral in de gebouwde omgeving en bij het verkeer liggen nog mogelijkheden tot besparing van energie, maar ook bij de industrie is nog verdergaande energiebesparing mogelijk. Op Europees niveau zijn strikte eisen aan de energie-efficiënte van voertuigen en apparaten nodig om het doel van 2 procent energiebesparing te kunnen realiseren (PBL, 2008a).

In 2006 bedroeg de emissie van broeikasgassen circa 209 Mton CO<sub>2</sub>-equivalenten, wat ongeveer 3 procent lager is dan de emissie van 216 Mton in 1990 (zie figuur 4.8). In deze periode nam de CO<sub>2</sub>-emissie toe met 10 Mton, maar tegelijkertijd zijn de

4.8 Broeikasgasemissie per sector



Bron: Emissieregistratie.



emissies van overige broeikasgassen met 17 Mton gedaald. De CO<sub>2</sub>-emissies zijn vooral toegenomen in de energiesector en bij verkeer en vervoer (beide met 10 Mton), en vooral afgenomen bij de industrie/bouw en consumenten (respectievelijk met 6 en 4 Mton).

Het klimaat-, energie- en milieubeleid heeft in de periode 1990–2003 geresulteerd in een broeikasgasreductie van ongeveer 33 Mton CO<sub>2</sub>-equivalenten ten opzichte van een situatie zonder beleid (De Bruijn *et al.*, 2005; Jeeninga *et al.*, 2002). Hiervan is meer dan de helft het gevolg van energiebesparingsbeleid en is bijna 40 procent gerealiseerd door de reductie van overige broeikasgassen. Ook de komende decennia wordt een grote bijdrage verwacht van energiebesparing aan de binnenlandse emissiereductie.

Naast het reduceren van de emissies in Nederland, wordt ingezet op het aankopen van emissie-rechten in het buitenland om de gestelde doelen te halen. Zo wil de Nederlandse overheid de 6 procent reductietaakstelling van Kyoto voor de periode 2008–2012 realiseren door jaarlijks circa 13 Mton emissierechten door middel van het Clean Development Mechanism (CDM) en Joint Implementation (JI) in het buitenland aan te kopen (MinFin, 2008).

Als het voorgestelde energie- en klimaatpakket van de Europese Commissie van januari 2008 worden aangenomen, zal het speelveld veranderen en wordt de speelruimte voor nationaal beleid na 2012 kleiner. Zo geldt er vanaf 2013 voor de ETS-sectoren (grote industriesectoren, raffinaderijen en elektriciteitscentrales) één Europees emissieplafond in plaats van de huidige nationale emissieplafonds. Het klimaatbeleid wordt dan dus sterker dan voorheen door Europa bepaald. Door deze verandering in het ETS hebben lidstaten geen invloed meer op de bijdrage van deze sectoren aan hun nationale broeikasgasbalans. De Europese Commissie zal voor de periode na 2012 voor deze sectoren dan ook geen reductiedoelstellingen voor de nationale broeikasgasemissies aan lidstaten meer opleggen, maar alleen aan de niet handelende sectoren. Dit zal de monitoring van nationale emissies compliceren.

## 4.5 Conclusies

Zowel op mondiaal als op nationaal niveau is een blijvende beschikbaarheid van schone en betaalbare energie van belang. Tot op heden is in de energievraag vooral voorzien met fossiele energie. De algemene verwachting is dat fossiele energie de komende decennia de dominante energiedrager zal blijven. Met het energiegebruik zijn de broeikasgasemissies de afgelopen eeuw sterk toegenomen, met een versnelde klimaatverandering als gevolg. De per regio anders uitpakkende nadelige effecten – zoals afnemende waterbeschikbaarheid, lagere oogsten, overstromingen en ziektes – zullen vooral in ontwikkelingslanden hard aankomen. Nederland krijgt

te maken met hogere temperaturen en extremer weer, maar kan zich aanpassen door de kustbescherming op peil te houden en ruimte te reserveren voor waterberging.

Een ingrijpende verandering van het huidige mondiale energiegebruik en de wijze waarop de energie wordt opgewekt is nodig om de opwarming van de aarde te beperken. Met het oog op de effecten van klimaatverandering heeft de EU ingezet op de beperking van de temperatuurstijging tot 2 graden Celsius. Om dit doel te bereiken is echter een mondiale coalitie nodig; de EU alleen kan het klimaat niet redden. Vasthouden aan een afrekenbaar doel voor klimaat – zoals het 2-gradendoel – is nodig om de effecten te beperken, maar heeft tot nu toe landen als China, India en de VS ervan weerhouden om aan het klimaatverdrag deel te nemen. Alleen inzetten op technologie, zonder een mondiaal emissieplafond af te spreken, is echter vrijblijvend. Hoe beide sporen te combineren, is de uitdaging voor de komende tijd.

Met de verschuiving van de internationale machtsverhoudingen naar het Verre Oosten neemt de rol van Europa de komende decennia af wat betreft het aandeel in de wereldbevolking, in de mondiale economie en in de totale broeikasgasemissies. Internationaal klimaatbeleid draait vooral om herverdeling: in China en India zal de toename in de vraag naar energie zo groot blijven dat daar naar verwachting massaal de kolen uit de grond zullen gaan. Wil het Westen meebetalen aan de kosten voor CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag?

De EU heeft bij het uitblijven van een mondiale klimaatcoalitie gekozen voor een eenzijdige actie: de Europese Commissie heeft voorgesteld om in 2020 20 procent minder broeikasgasemissies uit te stoten dan in 1990. Als er een internationale overeenkomst wordt bereikt zal de EU de reductiedoelstelling verhogen tot 30 procent emissiereductie ten opzichte van 1990. Deze voortrekkersrol van de EU kan een belangrijke impuls geven aan de totstandkoming van mondiale afspraken, maar is niet zonder risico's. Klimaatbeleid in Europa alleen vraagt extra investeringen die mogelijk de concurrentiepositie nadelig beïnvloeden. Hier tegenover staat het 'first-mover' effect, dat op termijn tot export van nieuwe technieken kan leiden. Voorwaarde daarvoor is wel dat er markten ontstaan voor de nieuwe technieken. Bovendien is een 'first-mover' effect veelal tijdelijk.

Een ander nadeel van klimaatbeleid door de EU alleen is de toenemende kans op zogenaamde weglekeffecten in de vorm van een toename van broeikasgasemissies buiten de EU. Als de energie-intensieve industrie zich verplaatst naar landen met een minder streng klimaatregime, nemen de emissies in die landen toe als daar op minder efficiënte wijze wordt geproduceerd. De Nederlandse economie is relatief energie-intensief, maar ook energie-efficiënt. Bij verschuiving van de productie uit Nederland zijn weglekeffecten waarschijnlijk. Om hier inzicht in te krijgen is het zinvol om naast de trend in de emissie van broeikasgassen door productie in Nederland, tevens te kijken naar de trend in broeikasgasemissies door de consumptie van Nederlanders.

Maatregelen gericht op klimaat zijn vaak positief voor voorzieningszekerheid door een vermindering van het energiegebruik. Andersom is dit echter vaak niet het geval: voorzieningszekerheid is gebaat bij de inzet van meer kolen, omdat de voorraden hiervan zeer groot zijn en verspreid over de wereld zijn te vinden. Maar de inzet van meer kolen is negatief voor het klimaat zonder CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag. Ook het zekerstellen van energie door de relaties met de aanbieders te verbeteren leidt niet tot minder broeikasgasemissies.

Klimaatbeleid en luchtbeleid zijn met elkaar verweven, doordat de relevante emissies voor beide grotendeels afkomstig zijn van dezelfde verbrandingsprocessen van fossiele brandstoffen. Bij de afweging tussen het nemen van klimaatmaatregelen in eigen land versus in het buitenland spelen de effecten op luchtkwaliteit in eigen land een rol. Hierbij zou moeten worden gekeken naar de meeliftende positieve effecten van binnenlands klimaatbeleid voor luchtkwaliteit in eigen land (baten) versus de extra kosten die hiervoor moeten worden gemaakt, ten opzichte van het nemen van maatregelen in het buitenland.

Biobrandstoffen kunnen een positieve bijdrage leveren voor klimaat, maar aan de inzet van (meer) biobrandstoffen zijn verschillende afruilrelaties verbonden. Iets minder CO<sub>2</sub>-uitstoot en diversificatie in energiebronnen vormen de positieve kant op de balans; minder natuur (vooral in de tropen) en stijgende voedselprijzen de negatieve kant. Biobrandstoffen verplicht bijmengen in auto's zit tevens alternatieven voor de lange termijn in de weg, zoals auto's op brandstofcellen of elektrisch rijden.

Mobiliteit is energie-intensief. In dat opzicht kan een beperking van de mobiliteit veel bijdragen aan het halen van klimaatdoelen. Anderzijds heeft de trendmatige daling van de kosten van verkeer en vervoer nationaal en internationaal veel bijgedragen aan de uitwisseling van kennis en goederen, en daarmee aan de productiviteitsstijging.

Tenslotte kan worden geconcludeerd dat er spanning bestaat tussen het kosten-effectief halen van de beoogde 30 procent-reductie in broeikasgasemissies in 2020 en investeringen in nu nog dure, maar op lange termijn noodzakelijke alternatieven voor een duurzame, minder fossiele energievoorziening. Dit vergt een keuze tussen nu meer investeren in alternatieven voor de lange termijn (zoals zon) of wachten en investeren in bestaande technieken (kolen) en overgangstechnologieën (biobrandstoffen). Een vergelijkbare spanning bestaat bij energiebesparing: bij het zo efficiënt mogelijk realiseren van het klimaatdoel, wordt niet de beoogde 20 procent energiebesparing in 2020 gerealiseerd.

In deze editie van de Monitor Duurzaam Nederland wordt niet uitgebreid ingegaan op de blijvende beschikbaarheid van grondstoffen en voorraden (zoals olie en gas,

hout, vis, metalen en drinkwater). Dit is een thema dat in een volgende editie van de Monitor Duurzaam Nederland kan worden uitgewerkt, aangezien de gehele voorraadproblematiek en het uitputten daarvan bij uitstek als een duurzaamheidsthema wordt beschouwd.

## 5. *Biodiversiteit*

### 5.1 *Inleiding*

Het leven op aarde kent vele variaties. Of het nu gaat om planten of dieren, tropische regenwouden of Nederlandse weilanden, elke levensvorm, elk ecosysteem en elke genetische variatie is uniek en onvervangbaar. De grote verscheidenheid van levensvormen wordt biodiversiteit genoemd (LNV/OS/VROM, 2008). De mens is voor zijn ontwikkeling in hoge mate afhankelijk van ecosystemendiensten, waarvan energie, water, voedsel en hout de belangrijkste zijn. Deze natuurlijke hulpbronnen verschaffen de basis voor iedere samenleving, direct, dan wel indirect. Daarnaast hebben ecosystemen ook andere diensten zoals bescherming tegen overstromingen en vastlegging van koolstof, wat onderdelen kunnen zijn van klimaatbeleid. Biodiversiteit draagt dan ook bij aan de kwaliteit van leven en het welzijn van mensen. Er wordt dan ook vaak gesproken over “critical natural capital” als er over biodiversiteit wordt gesproken.

Tot op heden heeft de mens zijn levensomstandigheden verbeterd door een steeds groter beslag te leggen op ruimte en deze trend zet zich de komende decennia door. Dit toenemende ruimtebeslag is ten koste gegaan van ecosystemen en de planten- en diersoorten die daar voorkomen. Dit is één van de grote trade-offs waar de wereld voor staat: verdere sociaaleconomische ontwikkeling (meer mensen met meer wensen) versus het behoud van biodiversiteit. Belangrijke vraag is tot hoever de mens door kan gaan met ruimte te gebruiken en biodiversiteitsverlies te veroorzaken zonder grootschalige ongewenste effecten voor ecosystemendiensten. De vraag hoe erg het is dat meer biodiversiteit verloren zal gaan, is niet eenvoudig en zeker niet objectief te beantwoorden. Wel is aan te geven hoeveel land al is omgezet in landbouwareaal voor de toenemende vraag naar voedsel – en meer recent voor biomassa als brandstof – en hoe deze trends zich ontwikkelen.

Ongeacht de onzekerheid over de gevolgen van het verlies aan biodiversiteit, is wereldwijd afgesproken om het tempo van biodiversiteitsverlies substantieel te reduceren. Dat betekent dat de wereld zich voor de taak stelt om natuur te beschermen en soortenverlies tegen te gaan. Verlies aan biodiversiteit wordt niet alleen mondiaal, maar ook op Europees en nationaal niveau als een belangrijk probleem ervaren. Europa wil in 2010 het verlies aan biodiversiteit in Europa hebben gestopt en in Nederland wordt daarom onder andere hard gewerkt aan de realisatie van de Ecologische Hoofd Structuur (EHS) en de aanwijzing van Natura 2000 gebieden, om het areaal natuur weer te laten toenemen en voldoende te beschermen. Dat op Europees en nationaal niveau verdergaande doelen worden nagestreefd, is te verklaren door te kijken naar de huidige situatie. Mondiaal gezien is nog ongeveer 70 procent

over van de oorspronkelijke biodiversiteit (gemeten aan de hand van de Mean Species Abundance (MSA) indicator, zie 5.2). In Europa betreft dit minder dan 50 procent. In het welvarende en dichtbevolkte Nederland is al ruim 85 procent van de oorspronkelijke biodiversiteit verloren gegaan.

Dit hoofdstuk gaat vooral in op de biodiversiteit op land. Ook in het water gaat echter biodiversiteit verloren. Evenals op land vertoont de zogenaamde aquatische biodiversiteit de afgelopen decennia een aflopende trend (MA, 2005; UNEP, 2007). Deze trend zet zich zonder aanvullend beleid door. Belangrijkste oorzaak hiervan in zee is de visserij, die in staat is op steeds grotere diepten en in steeds grotere hoeveelheden vis te vangen. In zoetwater zijn daarnaast ook vervuiling en waterstaatkundige werken belangrijke oorzaken.

Dit hoofdstuk gaat eerst in op de mondiale trend van het biodiversiteitsverlies op land en de oorzaken hiervan. In de volgende paragraaf wordt ingegaan op de bijdrage vanuit Nederland aan het toenemende mondiale ruimtegebruik en het daarvoor veroorzaakte biodiversiteitsverlies. Vervolgens wordt aangegeven hoe de biodiversiteit in Nederland zich ontwikkelt, zowel wat betreft het areaal natuur als de kwaliteit ervan. In elk van deze paragrafen wordt ook ingegaan op maatregelen die genomen (kunnen) worden om de beoogde doelen dichterbij te brengen.

## 5.2 *Mondiale trends*

De mens heeft steeds meer ruimte nodig om voedsel te verbouwen, infrastructuur aan te leggen en steden te bouwen. Hierdoor krijgt de natuur op land steeds minder ruimte en gaat er biodiversiteit blijvend verloren. Dit wordt zowel veroorzaakt door een groeiende bevolking, als door een toename van de consumptie per hoofd van de bevolking. Naast de hoeveelheid voedsel die steeds meer ruimte vraagt, verandert ook het dieet met een toenemend inkomen: mensen eten steeds meer dierlijke producten. Om veevoer te produceren is vervolgens ook weer meer ruimte nodig. De recente snel groeiende vraag naar biobrandstoffen zorgt voor extra ruimtevraag en leidt tot aanvullend biodiversiteitsverlies. Vooral de bevolking in arme landen is vaak nog direct afhankelijk van natuurlijke hulpbronnen en ecosysteemdiensten.

Van de totaal beschikbare ruimte op de wereld van circa 130 miljoen km<sup>2</sup> is naar schatting ongeveer 60 miljoen km<sup>2</sup> geschikt voor intensieve landbouw. Momenteel wordt al 40 miljoen km<sup>2</sup> hiervan gebruikt voor de landbouw, waarvan 15 miljoen km<sup>2</sup> voor akkerbouw (gewas voor mens en dier, zie tabel 5.1). Daarnaast wordt nog 10 miljoen km<sup>2</sup> van het grasland gebruikt voor extensieve veeteelt. In totaal beslaat het huidige landbouwareaal dus ongeveer 50 van de totale 130 miljoen km<sup>2</sup>. Hiervan is ongeveer 80 procent in gebruik voor de productie van dierlijke producten. Gebieden die vrijwel niet gebruikt worden, zijn het landijs, de noordelijke toendra's en de woestijnen.

Deze gebieden beslaan ongeveer een vijfde van het totale landareaal op aarde maar zijn over het algemeen ongeschikt voor landbouw en het leveren van ecosystemendiensten. Ook in deze gebieden zijn echter effecten door menselijke activiteit zichtbaar door oliewinning, milieubelastende stoffen en door klimaatverandering. Het totale bosgebied beslaat ongeveer 40 miljoen km<sup>2</sup> en loopt vooral in de tropen het risico om omgezet te worden in landbouw, omdat daar de groei van bevolking en consumptie wordt verwacht en daar theoretisch nog de meest beschikbare grond ligt voor intensieve landbouw. Vergeleken met de benodigde ruimte voor landbouw, vergen gebouwen en infrastructuur een veel kleiner ruimtebeslag (ongeveer 0,5 procent). De ontsluiting van gebieden blijkt in veel gevallen wel tot een grote exploitatiedruk te leiden.

**Tabel 5.1**  
Mondiale arealen van landgebruik (afgerond op vijftallen en het aandeel dat kan worden gebruikt voor intensieve landbouw)

	Mln km <sup>2</sup>	Percentage	Aandeel geschikt voor intensieve landbouw (%)
Landbouw	50	40	80
w.v.			
gewas voor mens	10		100
grasland	35		70
gewas voor dieren	5		100
Bos	40	30	50
Woestijn, ijs, toendra e.d.	25	20	
Overige natuur (savanne e.d.)	15	10	20
Stedelijk gebied	1		
Totaal	130	100	50

Bron: FAO (2006) en MNP (2006a).

De mens heeft inmiddels al tweederde van het productieve land (40 van de 60 miljoen km<sup>2</sup>) in gebruik genomen (FAO, 2006; MNP, 2006a). Hierdoor is de mondiale biodiversiteit afgenomen. Tussen 1970 en 2005 is de wereldbevolking met 70 procent toegenomen en is het mondiale bbp met een factor 3 toegenomen. Doordat de landbouwproductiviteit in dezelfde periode met circa 55 procent omhoog is gegaan, is de uiteindelijke areaaluitbreiding 'beperkt' gebleven tot 5 miljoen km<sup>2</sup>.

Sociaaleconomische ontwikkelingen gaan dus ten koste van biodiversiteit. Natuurlijk gebied wordt omgezet in landbouw- of bosbouwgebied, de steden en de infrastructuur ertussen versnipperen het natuurgebied verder en de kwaliteit van water en lucht verslechtert door bijvoorbeeld de uitstoot van nitraten. Mede daardoor is de biodiversiteit de laatste eeuwen afgenomen. Hierbij is biodiversiteit weergegeven als 'mean species abundance' (MSA): een indicator voor biodiversiteit die zowel het verlies aan kwaliteit als kwantiteit – areaal – meeneemt. De MSA is één van de indicatoren die wetenschappers gebruiken om de biodiversiteit te karakteriseren.

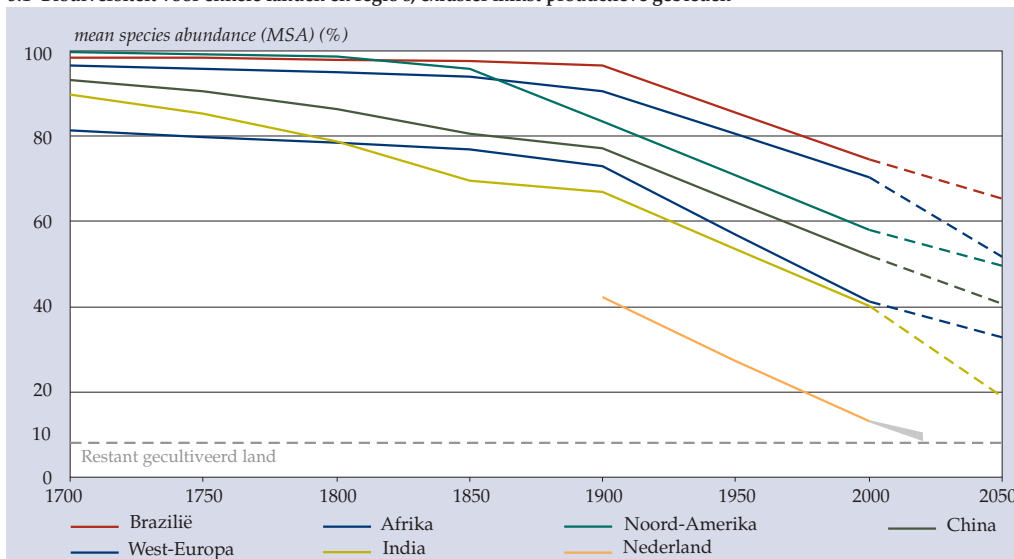
Andere indicatoren die de Convention on Biological Diversity hanteert, variëren van het areaal natuurreservaat tot de 'ecological footprint', en van trends in stikstofdepositie tot de lijst met bedreigde diersoorten. Hier is de MSA gebruikt, omdat deze één van de weinige biodiversiteitsindicatoren is die ook voor prognoses kan worden gebruikt.

De biodiversiteit is de afgelopen eeuwen vooral achteruitgegaan in bossen en graslanden in gematigde streken. In Europa en de Verenigde Staten is ongeveer de helft van het oorspronkelijke areaal omgezet in landbouw (Klein Goldewijk, 2005). Mondiaal gemiddeld, is in de afgelopen drie eeuwen 30 procent van de oorspronkelijke biodiversiteit verloren gegaan (zie figuur 5.1).

Meer algemeen kan geconstateerd worden dat de biodiversiteit relatief snel afneemt in landen die een snelle economische ontwikkeling doormaken en tegelijkertijd kampen met een hoge bevolkingsdruk, een relatief lage beschikbaarheid van productief land hebben en veel landbouwactiviteit. Veel productie- en landbouwactiviteiten in zich ontwikkelende landen zijn gericht op export naar rijkere landen. Een voorbeeld hiervan is de export van soja vanuit Brazilië naar de EU.

In de komende halve eeuw zal het biodiversiteitsverlies versnellen en zal zonder aanvullend beleid nog eens 10 procent van de soortenrijkdom verdwijnen (OESO, 2008b). Belangrijke veronderstellingen in het Trendscenario van de OESO zijn dat de wereldbevolking in deze periode nog zal toenemen tot circa 9 miljard mensen en

5.1 Biodiversiteit voor enkele landen en regio's, exclusief minst productieve gebieden

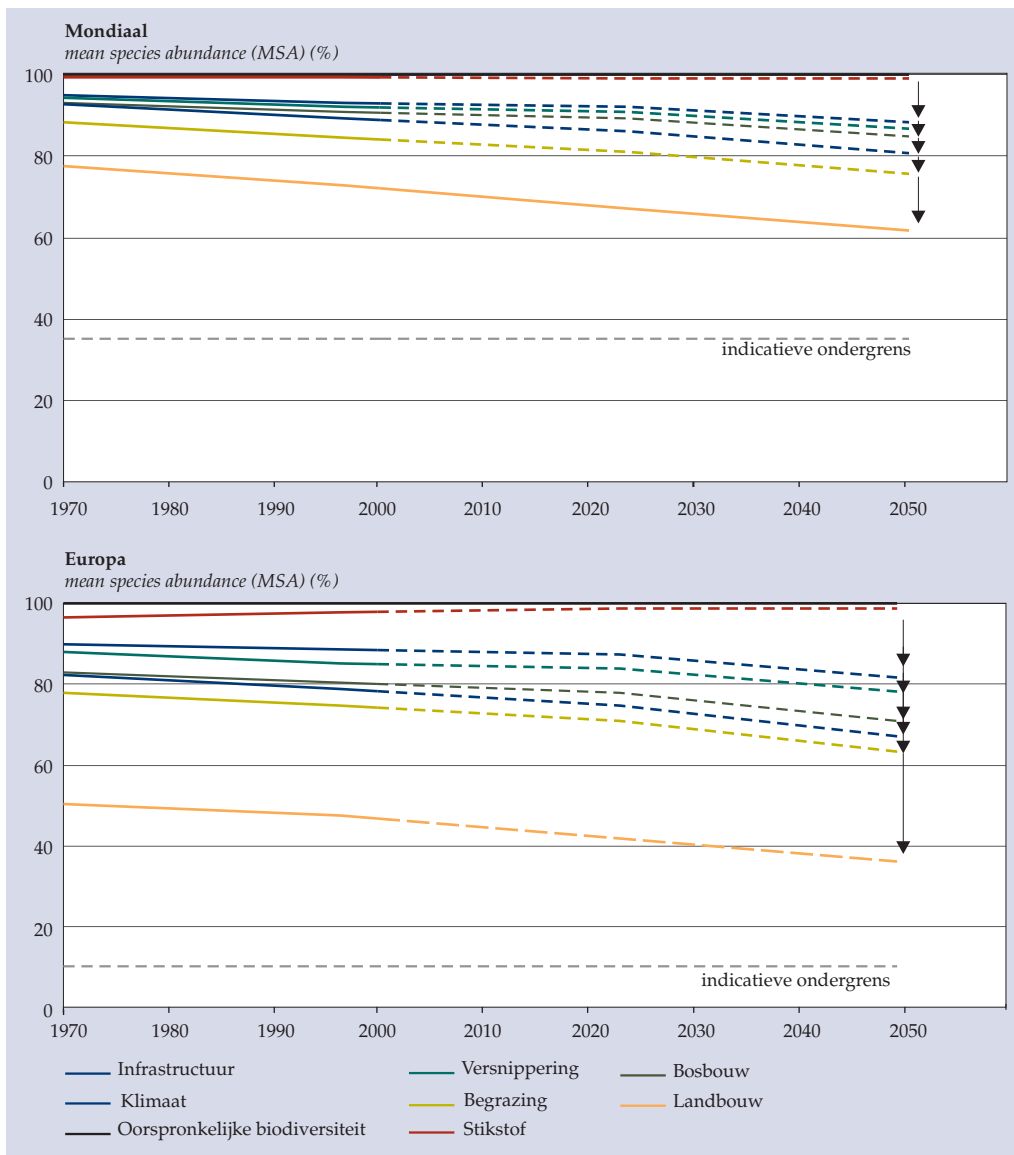


Bron: MNP, 2007b.



dat het inkomen per hoofd in 2040 verdubbeld zal zijn ten opzichte van 2005. De landbouwproductiviteit zal in de periode 2005–2040 met ruim 40 procent moeten toenemen om het verlies aan biodiversiteit tot 10 procent te beperken. Dan nog gaat de meeste biodiversiteit verloren door de landbouw en de verdere uitbreiding daarvan (figuren 5.2a en 5.2b). Daarnaast is de infrastructuur een belangrijke factor voor

## 5.2 Oorzaken van verlies aan biodiversiteit



Bron: MNP, 2007b.

het biodiversiteitsverlies, vooral door de openlegging van natuurlijke ecosystemen. De verliezen zijn het grootst in de nu resterende gras- en boscsystemen. Klimaatverandering wordt in de toekomst steeds belangrijker als oorzaak van biodiversiteitsverlies. Het klimaat lijkt sneller te veranderen dan veel ecosystemen aankunnen, waardoor de kans groter wordt dat die ecosystemen verzwakken (Leemans en Eickhout, 2004). Verzwakte ecosystemen zijn weer kwetsbaarder voor vreemde soorten die binnendringen (invasieve species), wat de biodiversiteit verder zal aantasten (IPCC, 2007b). Klimaatbeleid remt daarom in beginsel ook verdergaand biodiversiteitsverlies. Een uitzondering hierop vormt de inzet van landbouwgewassen voor biobrandstoffen: dit zal direct ruimte en dus biodiversiteit vergen voor de teelt, hoewel dit op termijn ook bijdraagt aan het vermijden van klimaateffecten (CBD/MNP, 2007). Bij omzetting van natuurlijke ecosystemen is het directe verlies aanmerkelijk groter dan de 'winst'.

Een belangrijke trend is verder dat mensen in regio's waar het inkomen is toegenomen, steeds vaker voor een dierlijk dieet zijn gaan kiezen. Wereldwijd is de vraag naar dierlijke producten per hoofd van de bevolking met ongeveer 40 procent toegenomen tussen 1970 en 2000, terwijl de vraag naar plantaardige producten 'slechts' met ongeveer 10 procent is toegenomen (FAO, 2006). De productie van vlees vergt veel meer ruimte dan die van plantaardige producten. Voor één kilocalorie rundvlees is mondiaal gemiddeld 80 keer zoveel land nodig als voor één kilocalorie graan. Omgerekend naar eiwitbasis is het verschil in landgebruik een factor 10 tussen rundvlees en granen. Voor niet grazende dieren zoals kippen is de verhouding gunstiger. Dit betekent dat een toename van de vleesconsumptie een extra effect zal hebben op landgebruik. Een mondiale afname van vleesconsumptie, of zelfs een volledige overgang naar een vegetarisch dieet kan dus een behoorlijke bijdrage leveren aan behoud van biodiversiteit. Afhankelijk van de consumptieveranderingen kan hiermee wereldwijd een vijfde tot een derde deel van het in 2050 te verwachten verlies aan biodiversiteit worden vermeden (Stehfest *et al.*, 2008). Het eten van minder vlees is ook positief voor het klimaat, doordat dan minder broeikasgasemissies worden uitgestoten en meer koolstof blijft opgeslagen in de bossen.

De mondiale trend is dus dat de biodiversiteit steeds verder achteruit gaat. Vooral doordat er steeds meer wordt geproduceerd en geconsumeerd, maar ook doordat de wereldbevolking nog steeds groeit en het dieet verandert (meer vlees). De door de mens gerealiseerde betere levensomstandigheden de afgelopen eeuwen zijn ten koste gegaan van de biodiversiteit. Deze trend zet zich in de komende decennia door. Door de consumptie van vooral voedsel en hout blijft de landbouw een grote druk leggen op ruimte en daarmee op biodiversiteit.

De komende decennia zal de verdere ontwikkeling van de wereld gepaard gaan met substantieel verlies van biodiversiteit, vooral in de tropische gebieden. Om de schade zo beperkt mogelijk te houden zijn er verschillende opties mogelijk.

### 1. *Verhoging van de landbouwproductiviteit*

Om het verlies aan biodiversiteit significant te verminderen, moet de uitbreiding van landbouwareaal worden verminderd. Dat betekent dat de landbouwproductiviteit vooral in tropische regio's fors omhoog moet. Vooral in de ontwikkelingslanden kan de productiviteit nog aanzienlijk omhoog door het inzetten van bestaande technologieën zoals het toepassen van kunstmest, betere irrigatie en ook genetische modificatie. Inzetten van kunstmest heeft echter wel andere nadelige milieugevolgen en over de mogelijke gevolgen van genetische modificatie bestaat nog de nodige onzekerheid en verschil van mening. Alhoewel er nog veel winst te behalen is door meer technologie in te zetten, is landbouwuitbreiding niet te voorkomen via technologie alleen. Om het verlies aan biodiversiteit verder te verminderen, zijn ook andere opties nodig.

### 2. *Beïnvloeding van het dieet*

Het eten van minder vlees is een tweede optie, waarmee ruimtewinst en dus behoud van biodiversiteit kan worden gerealiseerd. Vooral door de consumptie van rundvlees te verminderen, kan tot ruim 25 miljoen km<sup>2</sup> ruimtewinst worden geboekt (Stehfest *et al.*, 2008). Een dieet met een gematigde hoeveelheid vlees (gebaseerd op de aanbevelingen in Willet (2001)), vergt mondiaal gezien ongeveer eenderde minder landbouwgrond. Voor veel ontwikkelingslanden betekent dit dat de consumptie van vlees nog kan toenemen. Voor Nederland betekent een dergelijk dieet dat er tweederde minder vlees wordt gegeten dan nu het geval is. Voor het eten van minder vlees bestaat vooralsnog echter geen breed draagvlak. De consument legt ook nog geen link tussen het eten van vlees en het verdwijnen van natuur in andere delen van de wereld. Verhoging van de prijs heeft maar een beperkt effect in een welvarend land als Nederland, omdat vlees maar een klein onderdeel uitmaakt van de totale uitgaven. Zo leidt een verdubbeling van de rundvleesprijs in Nederland slechts tot een vermindering van het ruimtegebruik met 4 procent.

### 3. *Via de productieketen*

Door zichtbaar te maken welke effecten de natuurlijke grondstoffen verwerkende bedrijven hebben op de biodiversiteit, kan het internationale bedrijfsleven worden aangesproken op haar verantwoordelijkheid voor biodiversiteitsbehoud. Door eisen te stellen aan de leveranciers in de gehele productieketen kan de druk op biodiversiteit worden verminderd. Zonder 'gelijk speelveld' is het vooral bij open grenzen echter niet aannemelijk dat bedrijven vergaande maatregelen zullen nemen, met het oog op hun internationale concurrentiepositie.

### 4. *Gerichte bescherming van natuur*

Naast algemene maatregelen om het ruimtegebruik van de landbouw te verminderen, kan de druk op natuur worden verminderd door specifieke ecosystemen direct te beschermen. Hierdoor zal niet zozeer het verlies aan areaal natuur afnemen, maar de bescherming van specifieke diersoorten kan hier wel fors mee vooruit gaan. De

bescherming van gebieden zou zich dan vooral moeten richten op zogenoemde hotspots. Dit zijn natuurgebieden die rijk zijn aan plant- en diersoorten en tegelijkertijd op dit moment het meest direct onder druk staan door landbouwuitbreiding. Deze gebieden bevinden zich, zoals eerder gemeld, vooral in de tropen. Daarnaast kunnen natuurreservaten een nieuwe inkomstenbron worden voor de regionale bevolking, bijvoorbeeld via toerisme. Voor het behoud van deze gebieden dient dan wel compensatie te worden geboden, via structurele en stabiele financiering voor bescherming, via technologie overdracht om de landbouwproductiviteit te verhogen en/of een betere toegang tot (schone) energie.

#### 5. *Verbeteren kennis over biodiversiteit*

Om maatschappelijk en politiek verdere stappen te zetten, is wetenschappelijke verdieping en verspreiding van de kennis over biodiversiteit nodig. Naarmate er voor biodiversiteit strenger beleid wordt ingezet, zal ook kritischer worden gekeken naar de vraag waarom verlies van biodiversiteit erg is. De Millennium Ecosystem Assessment (MA, 2005) was een eerste stap om dit inzichtelijk te maken, maar is er nog niet voldoende in geslaagd om duidelijk te maken hoe belangrijk biodiversiteit is voor de ontwikkeling van de mens. In hoeverre is verlies aan biodiversiteit schadelijk voor de mens en wanneer worden kritische grenzen gepasseerd? Het lijkt raadzaam om hiervoor een equivalent van het Intergovernmental Panel on Climate Change (het internationale samenwerkingsverband voor onderzoek en beleid omtrent klimaat) op te richten. Dit gaat verder dan bestaande internationale initiatieven. Op basis van de uitkomsten van dit wetenschappelijke panel kan vervolgens worden vastgesteld hoeveel landen ervoor over hebben om de biodiversiteit te behouden, gegeven de risico's, de kosten en de baten.

### 5.3 *Nederland in de wereld*

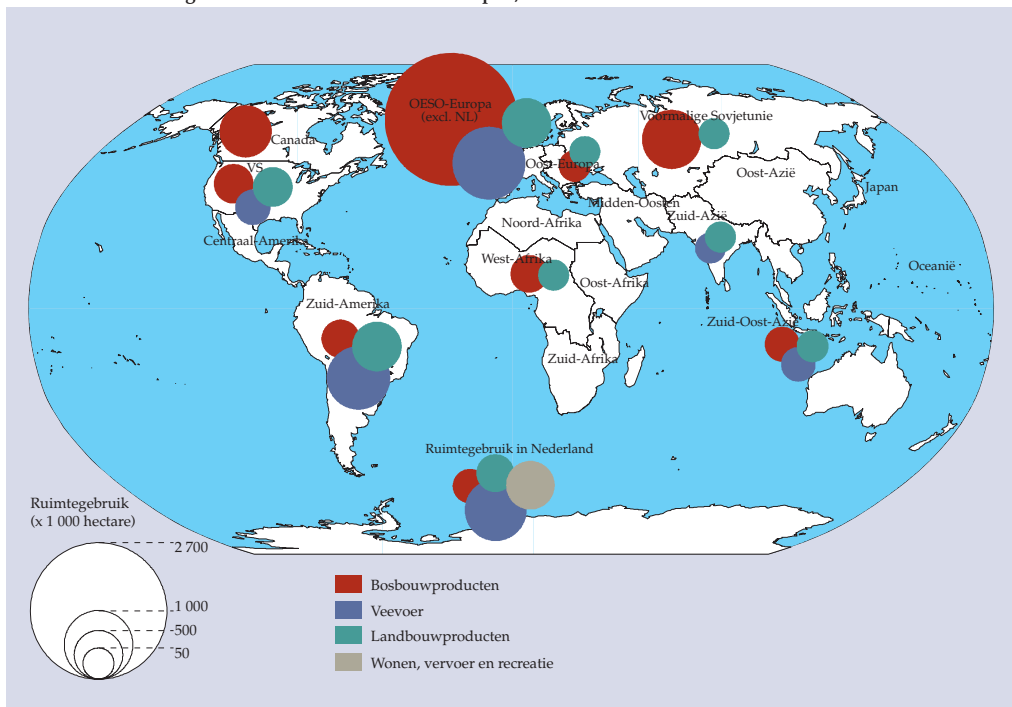
Nederlandse productie en consumptie draagt bij aan het mondiale biodiversiteitsverlies via ruimtegebruik. Deze paragraaf schetst de trends en gevolgen van de Nederlandse consumptie op de ruimte en biodiversiteit in het buitenland. De volgende paragraaf beschrijft de trends voor biodiversiteit in Nederland.

Veel van het ruimtegebruik voor Nederlandse consumptie ligt buiten de Nederlandse grenzen. Via de import van goederen en de daarvoor benodigde tussenproducten draagt Nederlandse consumptie bij aan het ruimtegebruik en verlies aan biodiversiteit elders op de wereld (zie figuur 5.3). Het ruimtebeslag door Nederlandse consumptie geeft als indicator een goed beeld van de effecten op biodiversiteit elders in de wereld. De ruimte die wordt gebruikt voor Nederlandse consumptie beslaat circa 3 keer het landoppervlak van Nederland, zowel in Nederland als elders in de wereld. Naar verwachting neemt dit ruimtebeslag in de toekomst verder toe (CPB/MNP/RPB, 2006). Ongeveer 45 procent van het ruimtegebruik voor Neder-

landse consumptie is nodig voor voeding en 55 procent betreft hout voor papier en karton en andere houtproducten (MNP, 2007a). Het ruimtebeslag door voeding hangt sterk samen met de vraag naar vlees en zuivelproducten, waarvan de productie relatief veel land vergt. In termen van biodiversiteit bedraagt het verlies in het buitenland door Nederlandse consumptie 3 maal het Nederlandse landoppervlak (300 procent MSA). Ter vergelijking: binnen de Nederlandse grenzen resteert nog circa 15 procent van de oorspronkelijke biodiversiteit.

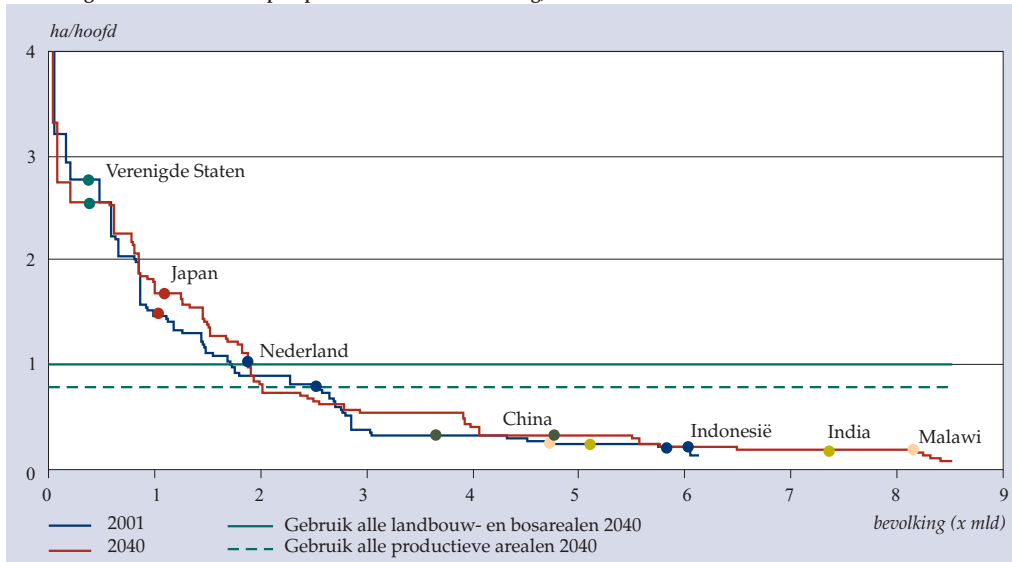
Ruimtegebruik hangt sterk samen met het niveau van consumptie: rijkere landen leggen per hoofd van de bevolking veelal een groter beslag op de ruimte in de wereld dan armere landen. In rijkere landen wordt de ruimte doorgaans efficiënter en intensiever gebruikt dan in armere landen. Het ruimtegebruik door Nederlandse consumptie bedraagt momenteel 0,8 hectare per persoon, en zal volgens het Trendscenario van de OESO (OESO, 2008b) in de toekomst verder toenemen. Als de consumptie van Nederlanders de mondiale maat zou zijn en gerekend wordt met de huidige trends in bevolking, consumptie en technologie van de OESO, dan zullen in 2040 wereldwijd alle natuurlijke graslanden en bossen zijn omgezet in landbouwgronden, waardoor de mondiale biodiversiteit verder achteruitgaat. Het ruimtegebruik per Nederlander is ongeveer gelijk aan het wereldgemiddelde per hoofd

5.3 Mondiaal ruimtegebruik door Nederlandse consumptie, 2000



Bron: MNP (2007b) en Rood *et al.* (2004).

#### 5.4 Landgebruik door consumptie per hoofd van de bevolking, 2001 en 2040



Bron: MNP, 2007b.

van de bevolking (zie figuur 5.4). Het Nederlandse ruimtegebruik is lager dan in veel andere rijke landen. Dit komt vooral omdat zowel binnen als buiten Nederland gebruik wordt gemaakt van landbouwgronden met een hoge productiviteit. Mede hierdoor maakt de lokale bevolking vaak gebruik van de extensieve gronden die overblijven voor landbouwproductie. Dit betekent dat de lokale bevolking meer areaal (veelal huidige natuur) nodig heeft om een zelfde opbrengst te genereren.

Het hout voor de houtproducten is op dit moment vooral afkomstig van laag-productieve bossen in gematigde en boreale gebieden. Als de toekomstige grotere vraag naar hout vooral uit deze gebieden blijft komen, zal dit gepaard gaan met biodiversiteitsverlies in deze streken, maar niet concurreren met de mondiale voedselproductie. Maar als in de grotere vraag naar hout en biobrandstof wordt voorzien met landbouwgewassen uit de tropen, dan concurreert dit met de productie van voedsel en gaat dit gepaard met verlies aan tropische biodiversiteit. Gezien de hoge productiviteit van de gronden in de tropen, lijkt dit laatste in een vrije wereldmarkt een realistisch toekomstbeeld. Dit tempert ook de verwachting dat veel van de biobrandstoffen die de EU in het kader van haar energie- en klimaatbeleid wil inzetten, in de EU zelf zullen worden geproduceerd.

Het Nederlandse milieubeleid is er, net als in andere landen, vooral op gericht de binnenlandse milieudruk terug te dringen. Daarnaast werkt Nederland, waar relevant, in internationaal kader mee aan strengere milieueisen voor aan producten en diensten. Verder worden meestal geen beperkingen opgelegd aan de milieudruk die in het buitenland ontstaat voor goederen die Nederland importeert. Om de ge-

volgen op biodiversiteit elders in de wereld door consumptie in Nederland te beperken, is het belangrijk om concrete doelen te formuleren voor de milieudruk die het gevolg is van de productie van die consumptiegoederen. De mogelijkheden om milieucriteria te verbinden aan specifieke producten zijn beperkt door internationale afspraken en handelsverdragen in het kader van de World Trade Organisation (WTO) en de EU. Een oplossing kan dan zijn om publiek-private afspraken te maken met het bedrijfsleven om via de keten eisen aan de productie te stellen en/of de gevolgen van de opeenvolgende productiefasen in de keten op transparante wijze aan te geven (zie beleidsoptie 3 in vorige paragraaf). Daarnaast zou een maatschappelijke dialoog over verantwoorde consumptie (minder vlees) kunnen bijdragen aan het reduceren van het beslag op ruimte en biodiversiteit. Het kabinet heeft in het interdepartementale beleidsdocument Biodiversiteit Werkt (2008–2012) aangegeven in te willen zetten op enkele prioriteiten, te weten:

1. handelsketens en biodiversiteit (bossen, soja, palmolie);
2. betalen voor biodiversiteit;
3. biodiversiteit werkt (ecosysteemdiensten);
4. ecologische netwerken: EHS en N2000) en internationale aspecten;
5. mariene biodiversiteit en visserijketens.

#### 5.4 *Nationale trends*

In Europa is inmiddels ongeveer de helft en in het dichtbevolkte Nederland meer dan 85 procent van de oorspronkelijke biodiversiteit verdwenen als gevolg van de sociaaleconomische ontwikkeling. De EU en Nederland hebben zich als doel gesteld vanaf 2010 verder biodiversiteitsverlies te stoppen. Daarvoor worden verschillende richtlijnen ingezet, zoals de Vogel- en Habitatrichtlijnen, die, naast bescherming van specifieke soorten, moeten leiden tot een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden: Natura 2000.

Binnen Nederland is landbouw verreweg de grootste ruimtegebruiker: bijna 70 procent van het Nederlandse landoppervlak bestaat uit landbouwgrond. Een groot deel van de productie uit de landbouw wordt geëxporteerd, waardoor circa 45 procent van de oppervlakte van Nederland gebruikt wordt voor exportproducten. Behalve voor landbouw vraagt de sociaaleconomische ontwikkeling ook ruimte voor woningen, bedrijventerreinen, kantoorlocaties en infrastructuur. Weliswaar is de groei van de bevolking in Nederland laag vergeleken met andere delen van de wereld, maar de bevolking neemt nog steeds toe. Het aantal huishoudens stijgt nog sneller. De vergrijzing is een van de oorzaken voor de groei van het aantal eenpersoonshuishoudens. Deze groep zal naar verwachting ook in de toekomst groeien, waardoor de vraag naar woningen in drie van de vier scenario's uit Welvaart en Leefomgeving (CPB/MNP/RPB, 2006) zal blijven toenemen, en daarmee de druk op de ruimte.

In Nederland wordt sinds 1990 gewerkt aan een plan om een samenhangend netwerk van natuurgebieden te ontwikkelen: de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) (LNV, 1990). De Natura 2000-gebieden in Nederland maken bijna allemaal deel uit van de EHS en zijn op te vatten als de parels van biodiversiteit binnen de EHS.

Om flora en fauna in stand te houden, is een goede kwaliteit van leefgebieden nodig. Dit betreft de minimaal te vervullen condities voor milieu, water en ruimte, zoals omvang en ruimtelijke samenhang van leefgebieden. Daarnaast bepalen inrichting, gebruik en beheer van het leefgebied of soorten er in kunnen voortbestaan. Het hangt sterk af van het type natuur welke condities van water, milieu en ruimte in een specifiek gebied nodig zijn.

Ongeveer driekwart van de Nederlandse natuur op land bestaat uit gebieden van kleine omvang (kleiner dan 5 000 ha). Voor veel soorten zijn de leefgebieden te klein en onvoldoende verbonden met andere natuurgebieden om populaties te herbergen die kunnen voortbestaan. Soorten kunnen alleen nog blijvend voorkomen als afzonderlijke leefgebieden voldoende groot zijn en onderdeel uitmaken van een ecologisch netwerk. De kans op het overleven van soorten neemt sterk toe als leefgebieden grotere populaties kunnen herbergen. Grote eenheden natuur hebben, ten opzichte van kleinere natuurgebieden, de volgende voordelen:

- Er is ruimte voor natuurlijke processen, zoals overstroming en verstuiwing, wat een van de basisdoelstellingen van het vigerende natuurbeleid is.
- De druk vanuit de omgeving op milieu- en watercondities is kleiner, omdat de afstand tussen natuurkernen en functies die deze druk veroorzaken – zoals landbouw en verstedelijking – groter is.
- Naarmate een gebied groter is, neemt de kans toe dat voor bepaalde soorten vereiste noodzakelijke functies aanwezig zijn.
- De natuur heeft meer veerkracht om extreme druk op te vangen, zoals weerextremen als gevolg van klimaatverandering.
- Soorten die een relatief groot leefgebied nodig hebben, zoals de roerdomp, otter en zeearend, maken in grotere gebieden meer kans.
- In grotere gebieden kan het recreatief gebruik beter worden georganiseerd, waardoor de kans op verstoringen afneemt.
- Naarmate natuurgebieden groter zijn, ervaren mensen hierin intenser de rust en ruimte die dit biedt.
- De kosten om de juiste condities te realiseren zijn bij grote eenheden lager.

Het doel is om de EHS uit te breiden met 275 000 hectare. Momenteel is van deze zogenaamde nieuwe EHS 120 000 hectare (ongeveer 45 procent) gerealiseerd. Het gaat hier om aangekochte en ingerichte of beheerde terreinen. De aanleg van nieuwe EHS op voormalige landbouwgronden laat sinds 1990 een groei van het oppervlak aan natuur zien met gemiddeld 7 700 ha per jaar. De gemiddelde groei is de laatste jaren beperkt tot 1 600 ha per jaar en daarmee 80 procent minder dan in de gehele



periode. De EHS zal met de huidige snelheid van verwerving en inrichting in 2018 niet volledig gerealiseerd zijn. De knelpunten liggen vooral bij de uitbreidingen van natuurtypen als graslanden en natte heide (PBL, 2008a). De voortgang van de realisatie van de EHS is een geschikte indicator om de beleidsprestatie op dit terrein in beeld te brengen.

Belangrijk in het natuurbeleid is dat de EHS wordt gerealiseerd als samenhangend netwerk van natuurgebieden. Bij de uitvoering van de EHS hebben Rijk en provincies tot nu toe vooral areaaldoelstellingen proberen te realiseren. Een eenzijdige oriëntatie op de areaaltaakstelling houdt het risico in dat de EHS te veel versnipperd blijft, waardoor Europese afspraken en biodiversiteitdoelen niet worden gehaald.

In Nederland hebben de meeste natuurgebieden niet alleen te lijden van versnippering, maar ook van onvoldoende milieukwaliteit en/of verdroging. Dit is het geval ondanks het feit dat de condities voor natuur de afgelopen jaren zijn verbeterd. Ongeveer 17 procent van het verdroogde areaal natuurgebied is (deels) hersteld (MNP, 2006b). De zuurdepositie en stikstofdepositie op natuur is van 1990 tot 2003 afgenomen met respectievelijk ruim 40 procent en bijna 35 procent. Voor driekwart van het oppervlak van de natuur op land is de stikstofdepositie echter nog te hoog. Generiek milieubeleid zet – in ieder geval tot 2020 – in op verdere verlaging van de emissies. Dit zou na verwachting resulteren in een verdere reductie met 10 procent van de stikstofdepositie op natuur (PBL, 2008b). De verwachte depositieniveaus blijven bij ingezet beleid voor tweederde van de oppervlakte natuur te hoog in vergelijking met de voor natuur kritische niveaus.

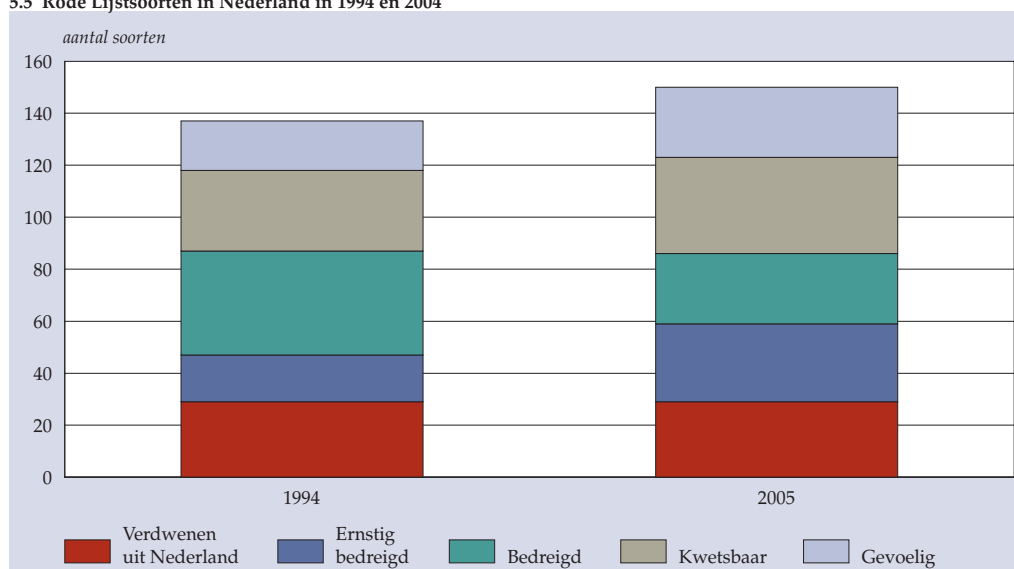
De ecologische kwaliteit van de regionale wateren is beschouwd voor vier watertypen, namelijk de beken en kleine rivieren, de meren, de vaarten/kanalen en de sloten (Royal Haskoning, 2008; Ligetvoet *et al.*, 2008). Voor alle soortgroepen, met uitzondering van algen, kan de huidige situatie in regionale en in rijkswateren worden gekwalificeerd als 'matig' tot 'ontoereikend'. In 5 procent tot 10 procent van de waterlichamen kan de situatie voor waterplanten, kleine waterdieren en vissen worden gekwalificeerd als 'goed'. De toestand van de algen is op basis van deze voorlopige resultaten in ruim 40–60 procent van de waterlichamen 'goed' of 'zeer goed'. De gegevens voor de rijkswateren moeten als indicatief worden beschouwd, omdat pas vanaf 2007 watermonsters worden genomen volgens het Kaderrichtlijn Waterprotocol. De gemiddelde ecologische kwaliteitsratio van alle soortgroepen bedraagt in de regionale wateren 38 procent tot 45 procent. Dit betekent dat de kwaliteit op de grens ligt van 'ontoereikend' en 'matig'. De kwaliteit voor de rivieren en zoete meren (rijkswateren) ligt op een niveau van 39 procent tot 42 procent en is vergelijkbaar met de gemiddelde kwaliteit van de regionale wateren.

Klimaatverandering maakt natuur kwetsbaarder voor verminderde milieukwaliteit, verdroging en versnippering. Zo is de gemiddelde temperatuur in Nederland

in ruim een eeuw met 1,7 °C gestegen en is de gemiddelde hoeveelheid neerslag per jaar ook toegenomen. Daarnaast leidt klimaatverandering tot nattere en zachtere winters en tot drogere zomers. De opwarming en verandering van neerslagpatronen hebben ook gevolgen voor het voorkomen van planten en dieren. Klimaatverandering is een extra drukfactor bovenop tekortschietende milieu-, water-, en ruimtecondities. Zo vertoont de helft van de Nederlandse plantensoorten die zowel gevoelig is voor versnippering als voor klimaatverandering een negatieve trend, terwijl dit bij soorten die alleen gevoelig zijn voor versnippering maar voor 20 procent is het geval is (MNP, 2007c).

Het begrip 'natuurkwaliteit' kan op verschillende manieren worden uitgelegd. Vaak wordt gedacht aan rijkdom aan soorten en ecosystemen. Wereldwijd worden Rode Lijsten gebruikt om aan te geven hoe het met soorten gaat. Op die lijsten staan soorten die bedreigd en kwetsbaar zijn. De Rode Lijsten voor in Nederland voorkomende soorten zijn sinds 1990 langer geworden. Er is sprake van 9 procent stijging van Rode Lijsten van vogels, dagvlinders, zoogdieren, reptielen en amfibieën. Ook de trends van na 2000 voor de soorten die op de Rode Lijst staan, zijn vaak negatief: zo neemt de trend van veel zeldzame (doel)soorten (waaronder Rode Lijstsoorten) nog af (zie figuur 5.5). De toename van het aantal soorten op de Rode Lijst betekent dat er nog geen sprake is van zekerstelling van biodiversiteit. Ook de beoogde stop van het verlies van biodiversiteit in 2010 zal niet gehaald worden. De trends in de Rode Lijstsoorten geven een indicatie van de ontwikkelingen in biodiversiteit in Nederland.

5.5 Rode Lijstsoorten in Nederland in 1994 en 2004



Bron: PBL, 2008b.

Om het verlies van biodiversiteit in Nederland te stoppen, wordt door het beleid op de volgende maatregelen ingezet:

*1. Realisatie van de Ecologische Hoofd Structuur*

Indien de op het land geplande EHS in 2018 is gerealiseerd, zal deze bijna 730 000 ha groot zijn en circa 20 procent van het landareaal beslaan. Daarmee zal het areaal natuur in de toekomst toenemen. Hier en daar worden de bestaande kerngebieden groter, maar er komen ook diverse kleine natuurgebieden bij. Sommige kleine natuurgebieden met nog veel biodiversiteit, de zogenoemde hotspots, bevatten planten- en diersoorten die elders niet of nauwelijks meer voorkomen danwel geïntroduceerd kunnen worden. Voor het voortbestaan van verschillende planten en diersoorten is het essentieel om ook deze kleine natuurgebieden te behouden.

*2. Verbinden van natuurgebieden*

Op dit moment zijn er nog veel op zichzelf gelegen (geïsoleerde) natuurgebieden, zodat de geplande EHS versnipperd blijft. De consequentie van die versnippering is dat de ruimtelijke samenhang voor diersoorten nauwelijks verbetert ten opzichte van de huidige situatie. Door de versnippering blijft ook de milieudruk hoog. Wanneer er bij de realisatie van de EHS meer nadruk wordt gelegd op realisatie van grote eenheden natuur – bijvoorbeeld door het aanleggen van verbindingzones – zijn de biodiversiteitsdoelen nog haalbaar, wanneer daar tegelijkertijd de minimaal benodigde milieu- en watercondities worden gerealiseerd. Kernen in de grote eenheden zijn de Natura 2000-gebieden die het kabinet heeft aangemeld bij de EU. Deze bevatten de ‘ecologische hotspots’ in Nederland.

*3. Verbeteren van condities voor natuur op het land*

Verdere reductie van de stikstofdepositie is noodzakelijk om de natuurkwaliteit in Nederland te verbeteren. De Nederlandse landbouw levert de grootste bijdrage, maar ook het buitenland draagt substantieel bij aan de vermestende depositie. Als in 2010 de EU-emissiedoelen worden gehaald zoals ze zijn vastgelegd in de NEC-richtlijn voor stikstofoxiden, ammoniak en zwaveloxide, betekent dit nog niet dat het milieuprobleem helemaal is opgelost. Bij dit depositieniveau zal slechts 20 procent tot 30 procent van de natuur beschermd zijn.

Het behoud van de resterende biodiversiteit in Nederland en de realisatie van de EHS vraagt nu en in de komende decennia de nodige ruimte. In Nederland dient op een klein oppervlak ruimte gevonden te worden voor wonen, werken en mobiliteit, en moet tegelijkertijd de kwaliteit van de leefomgeving en de groene ruimte behouden blijven. Om de beschikbare ruimte zo effectief mogelijk te benutten, is het nodig alle functies en kwaliteiten inclusief de extra wateropgave als gevolg van klimaatverandering, gelijktijdig en in samenhang te bezien. Het MNP heeft in Nederland Later (MNP, 2007b) laten zien dat veel van deze opgaven te realiseren zijn, maar dat een sterke nationale sturing noodzakelijk is om dit te realiseren. Het

realiseren van de voor natuur gewenste condities voor milieu en water vergt realisatie van de EU-doelen in en buiten Nederland voor de verzurende en vermestende stoffen.

## 5.5 *Conclusies*

Zowel op mondiaal als op nationaal niveau is zowel de ruimte voor natuur (areaal) als de kwaliteit van de aanwezige biodiversiteit van belang. Het ruimtebeslag door de landbouw, versnippering (met name door infrastructuur) en klimaatverandering zijn relevante factoren voor zowel de mondiale als nationale biodiversiteit. Daarnaast vormen in Nederland verzuring, vermisting, verdroging en gebieden van onvoldoende omvang belemmeringen voor een hoogwaardige biodiversiteit.

Sociaaleconomische ontwikkeling van de mensheid is zowel mondiaal als nationaal ten koste gegaan van biodiversiteit. Mondiaal zet deze trend door: door een groeiende bevolking en toenemende consumptie zal de komende decennia nog veel natuur worden omgezet in landbouwgrond of voor andere doelen (wonen, wegen, bedrijfsgebouwen, etc.) in gebruik worden genomen. Er is nog genoeg ruimte op aarde, maar niet om tegelijkertijd 9 miljard mensen te voeden, op grote schaal biobrandstoffen in te zetten om de klimaatverandering te beperken en tegelijkertijd de mondiale biodiversiteit te behouden.

Ontwikkelande landen doen een steeds groter beroep op de beschikbare ruimte, niet alleen door meer te consumeren, maar ook door ruimte-intensiever te consumeren, zoals het eten van meer vlees. Ontwikkelde landen gebruiken echter veel meer ruimte dan de ontwikkelende landen. Nederland zit op het wereldgemiddelde per hoofd van de bevolking doordat wij relatief veel gebruik maken van hoog productieve gronden. Het verhogen van de landbouwproductiviteit in de hele wereld, is een robuuste optie voor zowel het armoede- en voedselvraagstuk, als het behoud van biodiversiteit en bijdrage aan het klimaatvraagstuk (CO<sub>2</sub>-opslag in bossen). Technologie alleen is echter onvoldoende om het biodiversiteitsverlies tegen te gaan.

Biobrandstoffen vragen extra ruimte vergeleken bij een wereld zonder biobrandstoffen. Deze extra ruimte zal mondiaal ten koste gaan van het areaal natuur, natuur die door de groeiende voedselproductie toch al sterk onder druk staat. Daarnaast draagt de productie van biobrandstoffen bij aan hogere voedselprijzen – in elk geval op korte termijn, – wat vooral een probleem vormt voor de allerarmsten van de wereld. Aan de inzet van (meer) biobrandstoffen zijn verschillende afruilrelaties verbonden: iets minder CO<sub>2</sub>-uitstoot en diversificatie in energiebronnen versus natuur (tropisch oerwoud) en betaalbare voedselproductie.

Er vindt een verdere verschuiving plaats door de consumptie van Nederlanders van effecten in Nederland naar effecten in het buitenland. Dit betreft zowel direct verlies aan natuur elders, als indirect door aantasting van de biodiversiteit door stijgende emissies naar bodem, lucht en water. Nederland is in veel sectoren in staat om goederen te produceren met lage emissies per eenheid product. Zo kent Nederland een intensieve veeteelt; een verschuiving naar biologische landbouw zou positief scoren voor dierenwelzijn, maar wel meer ruimte vergen. Tegelijkertijd leidt de productie in Nederland tot lokale emissies met effecten voor gezondheid en natuur in vooral Nederland. Indien in Nederland minder voedsel wordt geproduceerd, zal bij een gelijkblijvende vraag de landbouwproductie elders toe moeten nemen. Productie elders vraagt echter vaak meer ruimte om tot een vergelijkbare opbrengst te komen. Gezien de hoge opbrengsten in Nederland, zal hier relatief veel areaal voor nodig zijn. Het is niet voor niets dat de natuur in bijvoorbeeld Brazilië sterk onder druk staat: ook daar bevinden zich hoogproductieve gronden.

Het gericht beschermen van en betalen voor natuur buiten Nederland kost geld en gaat dus ten koste van andere maatschappelijke doelen. De betalingen moeten worden gedaan om compensatie te bieden voor het niet benutten van deze gebieden voor landbouwproductie en gedeelde inkomsten door natuurvriendelijke productiemethoden. Een zelfde afweging geldt voor natuur in Nederland. Nederland bevat natuur die van belang is voor Europa, zoals de Waddenzee en andere gebieden die in Natura 2000 zijn aangewezen. Ook hier geldt dat een afweging dient plaats te vinden tussen economische belangen en de (inter)nationale verantwoordelijkheid voor biodiversiteitsbehoud in deze gebieden. Realisatie van de EHS in Nederland vergt immers financiële middelen en betekent een beslag op de ruimte voor natuur, waar ook vraag naar is vanuit de landbouw, werken, wonen, mobiliteit en ruimtelijke reserveringen voor water (met het oog op klimaatverandering). Door het vergroten van de samenhang tussen de manier waarop verschillende functies worden ingevuld, kan overigens meer worden bereikt in dezelfde ruimte. Zo is meer samenhang tot stand te brengen tussen bescherming tegen hoog water en natuur- en landschapontwikkeling. Ook doen zich belangrijke meekoppelingen voor tussen landbouw en natuur- en landschapskwaliteit.

Mondiaal gezien wordt er steeds meer vlees geconsumeerd. Aangezien het eten van vlees aanzienlijk meer ruimte kost dan plantaardige producten, draagt het eten van minder vlees bij aan de beperking van het biodiversiteitsverlies en is tegelijkertijd positief voor het klimaat doordat dan minder broeikasgasemissies worden uitgestoten en meer koolstof blijft opgeslagen in de bossen. Minder vlees eten gaat echter niet vanzelf: indien men dit wil bereiken is ingrijpen door de overheid nodig, in de vorm van een hoge heffing of een opgelegde consumptiebeperking. Hier is in beide gevallen sprake van een spanningsveld tussen het collectieve belang van biodiversiteit en de persoonlijke keuzevrijheid om te bepalen hoeveel vlees men wil eten.



## 6. *Benutting arbeid en kennis*

### 6.1 *Inleiding*

Zonder een zekere materiële welvaart is een samenleving niet duurzaam. Hoe hoog die welvaart precies moet zijn, is in redelijkheid niet objectief vast te stellen. Voor een deel heeft dit te maken met de contextafhankelijkheid van dit niveau. Het huidige materiële welvaartsniveau is een belangrijk element van die context. Een drastische teruggang in materiële welvaart zou het risico op sociale onrust vermoedelijk sterk vergroten. Zou die teruggang zich elders in de rijke landen niet voordoen, dan mag bovendien worden verwacht dat een deel van de 'dragers' van de materiële welvaart zullen emigreren. Kortom: een drastische teruggang in de materiële welvaart knaagt aan de duurzaamheid van de samenleving.

Het belang van de contextbepaaldheid ligt ook besloten in de Brundtlanddefinitie van duurzame ontwikkeling. Deze zegt namelijk dat er 'voldaan moet worden aan de behoeftebevrediging van de huidige generatie zonder de komende generaties te beperken in de mogelijkheden om in hun behoeften te voorzien'. Het lijkt evident dat de behoeften van de latere generaties sterk beïnvloed worden door de behoeften van huidige.

Als dit uitgangspunt wordt geaccepteerd, dan is een relevante vraag in de duurzaamheidsdiscussie of 'onze' maatschappij in staat is om grosso modo het huidige welvaartsniveau te handhaven. Het antwoord op deze vraag is complex, omdat er in feite een grote verzameling andere vragen achter schuil gaat. Die andere vragen hebben onder andere betrekking op de beschikbaarheid van grondstoffen waaronder energie, de mate van stabiliteit van de internationale politieke situatie, de omvang van de zeespiegelrijzing e.d.

In dit hoofdstuk beperken we ons tot één enkel aspect van de vraag, en wel in hoeverre de toekomstige ontwikkelingen van de hoeveelheid en productiviteit van arbeid een voortzetting van de welvaarts groei in Nederland zullen hinderen dan wel bevorderen. In de beantwoording van die vraag wordt dus stilzwijgend verondersteld dat zich met betrekking tot de andere voorwaarden voor een duurzame groei van de materiële welvaart geen grote problemen voordoen.

### 6.2 *Economische groei: de rol van arbeid*

Onder materiële welvaart wordt hier de welvaart verstaan zoals deze gemeten wordt door het bbp. Tot die welvaart behoren dus vooral goederen en diensten die

op de markt gekocht kunnen worden, variërend van vliegreizen tot woningen en van biologisch voedsel tot diensten van de tandarts. Ook goederen en diensten die uitsluitend of grotendeels door de overheid worden geleverd, zoals onderwijs, infrastructuur en het beheer en onderhoud van natuurgebieden, worden ertoe gerekend. In de strikte betekenis van het woord is het adjectief 'materiële' in materiële welvaart dus eigenlijk onjuist. Ook immateriële diensten zijn namelijk onderdeel van het bbp.

Een belangrijk kenmerk van wat hier 'materiële welvaart' wordt genoemd, is dat voor de productie ervan veelal betaalde arbeid nodig is. De beschikbare hoeveelheid arbeid is derhalve in hoge mate bepalend voor de omvang van de potentiële productie van goederen en diensten die tot de materiële welvaart worden gerekend. Vanzelfsprekend gaat het dan niet om de beschikbare arbeid in absolute zin, maar om de beschikbare hoeveelheid in relatieve zin, ofwel de beschikbare arbeid per hoofd van de bevolking. In paragraaf 6.3 zal kort worden ingegaan op de belangrijkste determinanten van het arbeidsaanbod in de komende decennia.

Maar niet alleen de hoeveelheid arbeid is van belang voor de voortbrenging van de materiële welvaart. De productiviteit van de arbeid speelt misschien nog wel een belangrijker rol. Hoe hoger de productiviteit van arbeid, hoe hoger de welvaart. Een (structurele) stijging van de arbeidsproductiviteit is een uitdrukking van economische groei. In de kern is een groei van de productie per eenheid arbeid niets anders dan dat handiger gebruik wordt gemaakt van de beschikbare middelen (Romer, 2007). De kwaliteit van arbeid wordt mede bepaald door onderwijs. Meer in abstracto kan economische groei dan ook worden gezien als uitdrukking van de creativiteit en de kennis van de mens en van zijn streven naar lotsverbetering.<sup>1)</sup> In paragraaf 6.4 zullen de determinanten van en de vooruitzichten voor de productiviteit van arbeid kort worden besproken.

In zowel paragraaf 6.3 als 6.4 wordt vooruitgekeken tot het jaar 2040.

## **6.3 *Arbidsaanbod en participatiegraad: ontwikkelingen tot 2040***

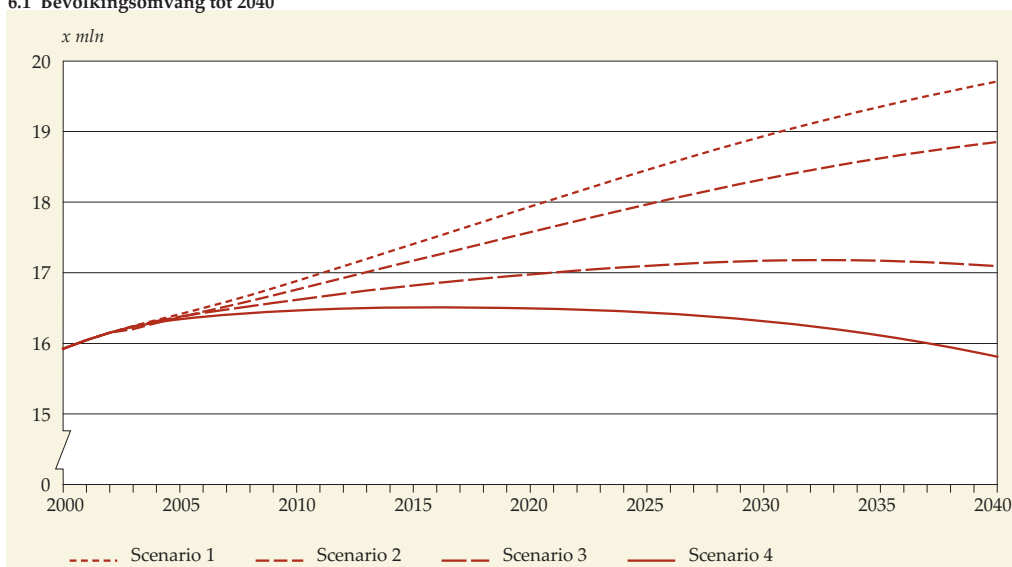
### **6.3.1 *Demografie***

De beschikbare hoeveelheid arbeid hangt mede af van de omvang van de bevolking. In figuur 6.1 worden vier uiteenlopende demografische scenario's geschetst.<sup>2)</sup> De uitkomsten daarvan mogen als een realistische bandbreedte worden beschouwd van wat Nederland op demografisch gebied de komende decennia te wachten staat. In het ene uiterste scenario neemt de bevolking toe tot 19,7 miljoen personen in 2040, en in het andere uiterste tot 15,8 miljoen personen. In het 'lage scenario' is de bevolking dus een kwart kleiner dan in het 'hoge' scenario. Het arbeidsaanbod zal in het 'lage' scenario navenant kleiner zijn.<sup>3)</sup> Daarnaast is echter de samenstelling van de



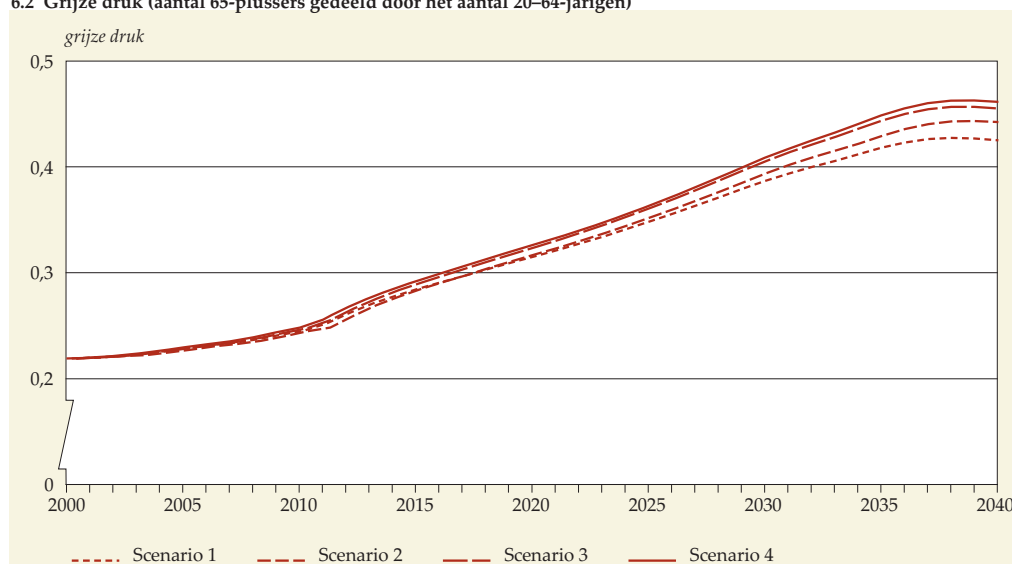
bevolking van belang. Niet alle bevolkingsgroepen participeren immers in gelijke mate, zodat een verandering in de samenstelling van de bevolking leidt tot een verandering in de totale participatiegraad. In het bijzonder is de vergrijzing van belang. De grijze druk, gedefinieerd als het aantal 65-plussers als fractie van het aantal 20–64-jarigen, wordt weergegeven in figuur 6.2. In alle scenario's neemt deze

### 6.1 Bevolkingsomvang tot 2040



Bron: De Jong en Hilderink, 2004.

### 6.2 Grijze druk (aantal 65-plussers gedeeld door het aantal 20–64-jarigen)



Bron: De Jong en Hilderink, 2004, eigen bewerking CPB.

fractie in de periode tot 2040 toe. Afhankelijk van het scenario vindt er een stijging plaats van de huidige 0,23 tot tussen de 0,43 en 0,46. Daarmee is sprake van een verdubbeling van het aantal 65-plussers ten opzichte van de bevolking tussen de 20 en 64 jaar. Een ander belangrijk kenmerk van de scenario's is de rol van migratie. De verschillen in totale bevolkingsomvang van de scenario's worden voornamelijk veroorzaakt door de uiteenlopende veronderstellingen over immigratie. In de komende decennia neemt het aandeel allochtonen in de bevolking toe, waardoor de samenstelling van de bevolking 'verkleurt'.

### 6.3.2 *Arbeidsparticipatie*

Voor de ontwikkeling van de arbeidsparticipatie is, naast leeftijdsopbouw, de participatie van de potentiële beroepsbevolking een bepalende factor. De participatie wordt hier gedefinieerd als het aantal personen dat meer dan 12 uur werkt of wil werken als fractie van de bevolking tussen de 20 en 64 jaar. Hieronder volgt een beknopte beschrijving van enkele belangrijke factoren van de ontwikkeling van de participatie (zie voor meer details Roodenburg en Van Vuuren, 2004).

#### *Cohorteffecten*

Cohorteffecten zijn het resultaat van gedragsveranderingen in het verleden over opeenvolgende generaties. Als een jonge generatie zich anders gaat gedragen op de arbeidsmarkt, dan is dit in eerste instantie alleen zichtbaar in de participatiegraad van de jongeren. Het duurt dan circa 40 jaar voordat de verandering ook zichtbaar wordt in de participatiegraad van de ouderen. De belangrijkste cohorteffecten treden op bij de participatie van vrouwen. Sociaal-culturele veranderingen hebben sinds de jaren zeventig van de vorige eeuw, en dus vanaf het moment dat het geboortecohort van begin jaren vijftig de arbeidsmarkt betrad, geleid tot een stijging van de participatie van vrouwen. Deze 'geëmancipeerde' vrouwen schuiven geleidelijk door naar de oudere leeftijdsklassen, waardoor de participatiegraad van vrouwen nog blijft stijgen tot ongeveer 2015. De participatiegraad van vrouwen zal zich daarna waarschijnlijk stabiliseren, omdat de jongste generaties vrouwen geen verdere stijging van de bereidheid tot participatie laten zien (Euwals *et al.*, 2007). De participatiegraad van oudere mannen zal eveneens stijgen, hetgeen onder meer verband houdt met diverse beleidshervormingen in de arbeidsongeschiktheids- en vervroegde uittreedingsregelingen. In vergelijking met de cohorteffecten bij vrouwen gaat het echter om een bescheiden bijdrage aan de totale participatiegroei.

#### *Sociaal-culturele trends*

Ook sociaal-culturele trends beïnvloeden de participatie. De trends bepalen in belangrijke mate tot welke hoogte de participatie zal stijgen, dit in tegenstelling tot de cohorteffecten, die de snelheid van de veranderingen over de generaties beschrijven. Bij de trends valt te denken aan individualisering en aan veranderende ideeën over kinderopvang. Van ontwikkelingen op deze terreinen zal vooral een effect op de participatie van vrouwen uitgaan. In twee van de vier scenario's wordt veronder-

steld dat de participatiegraden van Nederlandse vrouwen geleidelijk toegroeien naar Zweedse niveaus, en in de twee andere scenario's zullen de graden stabiliseren op een lager niveau. De invloed van de sociaal-culturele trends en cohorteffecten blijkt gering te zijn bij de omvang van de werkweek in uren. Ondanks de gestegen participatie en de emancipatie van vrouwen is het aantal gewerkte uren per week stabiel over de opeenvolgende generaties vrouwen (Bosch *et al.*, 2008).

#### *Gewerkte uren en deeltijd*

In geen enkel land is het aantal gewerkte uren per werkende zo laag als in Nederland (tabel 6.1). Veruit de belangrijkste reden hiervoor is dat in geen enkel land zoveel in deeltijd wordt gewerkt als in Nederland. Ongeveer één op de drie personen met een baan werkt minder dan 30 uur per week in de belangrijkste baan. Dat komt vooral op het conto van vrouwen, aangezien ongeveer twee op de drie vrouwen met een baan minder dan 30 uur per week werkt. Andere landen met veel deeltijd, zoals Duitsland en het Verenigd Koninkrijk, blijven op behoorlijke afstand. In Nederland werken overigens ook relatief veel mannen in deeltijd, maar dat aantal is met ongeveer één op de zeven duidelijk geringer dan bij vrouwen.

**Tabel 6.1**  
Gewerkte uren en deeltijd per land, 2006

	Gewerkte uren <sup>1)</sup>	Deeltijd <sup>2)</sup>	Deeltijd vrouwen
		%	
Verenigde Staten	1 804	12,6	17,8
Italië	1 800	14,9	29,4
Spanje	1 764	11,1	21,4
Finland	1 691	11,4	14,9
Verenigd Koninkrijk	1 669	23,4	38,8
Zweden	1 583	13,4	19,0
Denemarken	1 577	18,1	25,6
België	1 571	19,3	34,7
Frankrijk	1 564	13,3	22,9
Duitsland	1 436	21,9	39,2
Noorwegen	1 407	21,1	32,9
<b>Nederland</b>	<b>1 391</b>	<b>35,5</b>	<b>59,7</b>

Bron: Tabel E en F, OECD employment outlook 2007.

<sup>1)</sup> Gemiddeld aantal gewerkte uren per jaar per werkende.

<sup>2)</sup> Personen die minder dan 30 uur per week in belangrijkste baan werken.

In de vier scenario's verschilt het gemiddeld aantal gewerkte uren per week, maar de variatie tussen de scenario's is geringer dan bij de participatie. De matige variatie in het aantal gewerkte uren tussen de scenario's is het gevolg van de dominante invloed van de sterke individuele voorkeuren voor deeltijd in alle scenario's. Uit een internationale vergelijking van het SCP blijkt dat in Nederland relatief veel vrou-

wen aangeven dat ze in deeltijd willen werken (Portegijs en Keuzenkamp, 2008). Institutionele belemmeringen, zoals schooltijden, spelen ook een rol, maar desondanks geven relatief weinig Nederlandse vrouwen aan dat ze in deeltijd werken vanwege de zorg voor kinderen. Daarnaast blijken in andere landen vrouwen met oudere kinderen vaker dan in Nederland voltijds te werken, en schooltijden kunnen daar geen grote rol meer spelen.

Een hoge mate van deeltijd resulteert in een lager bruto binnenlands product per hoofd van de bevolking dan in de situatie waarin iedereen voltijds zou werken. Vanuit economisch oogpunt is dit echter geen probleem: tegenover de lagere productie staat namelijk meer vrije tijd, en naast inkomen draagt ook vrije tijd bij aan de welvaart van mensen.

Een opmerkelijk aspect is wel dat de gewerkte uren ongelijk verdeeld zijn tussen de seksen. Dit kan het gevolg zijn van specialisatie en de optimale verdeling van taken binnen het huishouden. Maar gezien het sterk gestegen opleidingsniveau van vrouwen, waarbij in de jongste generatie de vrouwen inmiddels de mannen gepasseerd zijn, is het niet duidelijk of deze verdeling van taken gehandhaafd zal blijven in de toekomst. In de huidige situatie maken vrouwen in Nederland relatief weinig carrière omdat velen in deeltijd werken en daarmee weinig ervaring opbouwen. Vanuit economisch oogpunt is dit geen probleem als de keuze voor deeltijd bewust gemaakt wordt. Vrouwen die voor deeltijd kiezen, kunnen echter ook de carrièreperspectieven van vrouwen die voltijds werken en willen blijven werken, verslechteren. Dit zou een verwachtingspatroon bij werkgevers kunnen scheppen, wat ook wel statistische discriminatie wordt genoemd. Daarnaast zijn de huidige werkgevers vooral mannen, zodat ook echte discriminatie een rol kan spelen.

#### *Immigratie en integratie*

De huidige participatie van niet-westerse allochtonen is lager dan die van autochtonen. Toch is voor de tweede generatie allochtonen het verschil met de autochtonen kleiner dan voor de eerste generatie, waarbij er zeker nog duidelijk sprake is van een verschil (Dagevos en Gijsberts, 2007). Verwacht mag worden dat de afstand met de autochtonen door de latere generaties allochtonen langzaam wordt overbrugd, wat vooral komt doordat het opleidingsniveau van allochtonen harder stijgt dan voor autochtonen. Wat betreft immigratie en integratie bevatten de vier scenario's verschillende niveaus van jaarlijkse migratie, maar daarbovenop is er ook een verschil in de snelheid waarmee de overbrugging door de allochtonen plaatsvindt. Met name in de scenario's met een selectief arbeidsmigratiebeleid gaat de overbrugging sneller. Overigens is er in de scenario's een wederzijdse afhankelijkheid tussen migratie en economische groei: migratie bepaalt mede de participatie en daarmee de productie en de economische groei, maar daarnaast heeft de economische groei ook weer invloed op de omvang en het opleidingsniveau van de migranten (Chorny *et al.*, 2007).

### *Sociale zekerheid en vervroegde uittreding*

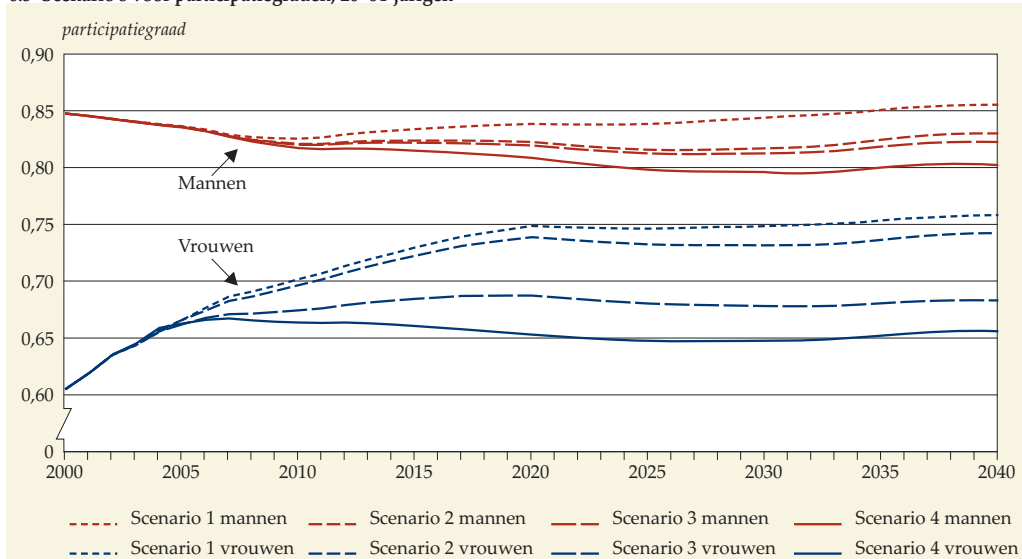
In alle scenario's wordt verondersteld dat de uitstroom uit werk door arbeidsongeschiktheid of vervroegde uittreding over de tijd vermindert. Afhankelijk van het scenario zal de uitstroom uit werk in geringe mate of juist in aanzienlijke mate verminderen. Beleid heeft de afgelopen jaren reeds gezorgd voor een aanzienlijk lagere instroom in de regelingen voor arbeidsongeschiktheid, en de verborgen werkloosheid in de regelingen is reeds afgenomen (Koning en Van Vuuren, 2006). In de vier scenario's wordt het beleid op dit gebied voortgezet, maar de uitwerking en het succes verschilt tussen de scenario's. Beleid op het gebied van vervroegde uittreding, en met name de omzetting van VUT-regelingen in actuarieel neutrale (vroeg-) pensioenregelingen maakt langer doorwerken aantrekkelijker (Euwals *et al.*, 2005). Ook dit beleid wordt in alle vier de scenario's voortgezet, maar wederom verschilt de uitwerking en het succes tussen de scenario's. Tot slot wordt in één van de vier scenario's verondersteld dat de AOW-gerechtigde leeftijd geleidelijk stijgt naar 67 jaar.

### *Resulterende participatiegraden*

Figuur 6.3 laat bij de gegeven veronderstellingen de ontwikkeling van de participatiegraden voor de vier scenario's zien. De participatiegraad onder mannen daalt tot circa 2010. Deze daling wordt bovenal veroorzaakt door de veroudering van de mannelijke beroepsbevolking.

Na 2010, als de naoorlogse geboortegolf stap voor stap de arbeidsmarkt verlaat, is sprake van enige stabilisatie. De verschillen tussen de scenario's worden dan hoofd-

6.3 Scenario's voor participatiegraden, 20–64-jarigen



Bron: Roodenburg en Van Vuuren, 2004.

zakelijk veroorzaakt door de verschillen in de mate waarin de sociale zekerheid wordt hervormd. De hervorming van de sociale zekerheid heeft zowel effect op de gemiddelde leeftijd waarop met pensioen gegaan wordt als op het aantal arbeidsongeschikten.

De genoemde factoren zijn natuurlijk ook van invloed op de participatiegraden van vrouwen. Daarnaast spelen bij vrouwen de individualisering en kinderopvang een merkbare rol. Figuur 6.3 laat zien dat veronderstellingen hieromtrent tot sterk uiteenlopende participatiegraden voor vrouwen kunnen leiden.

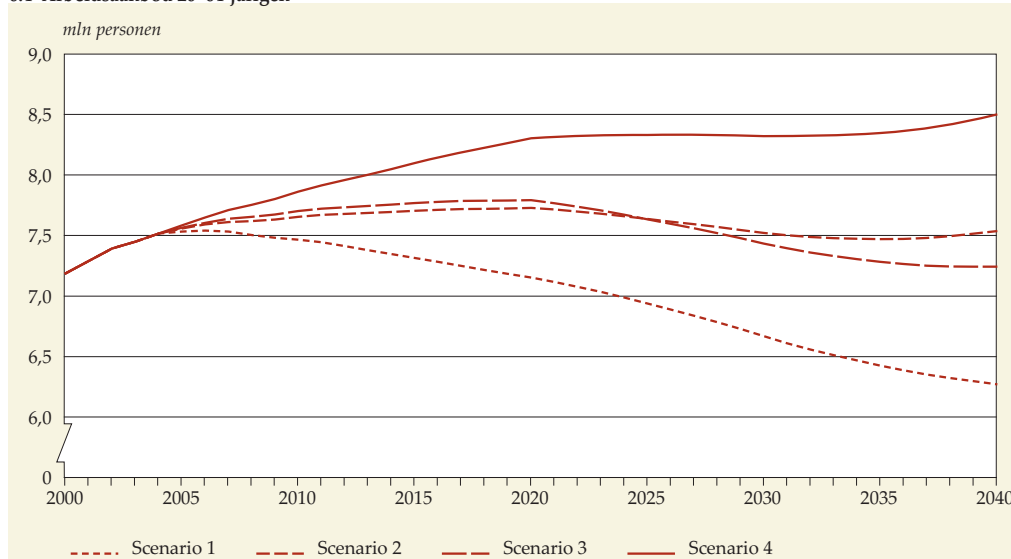
### 6.3.3 Arbeidsaanbod

Het totale arbeidsaanbod wordt bepaald door de omvang en samenstelling van de bevolking en de bijbehorende participatiegraden. Figuur 6.4 laat voor de vier scenario's een projectie van het arbeidsaanbod tot 2040 zien. In het scenario met de laagste participatiegraad ligt het arbeidsaanbod met 6,3 miljoen zelfs onder dat in 2001. In dit scenario is overigens ook de bevolkingsomvang het kleinst. In het scenario met de grootste arbeidsparticipatie bedraagt het arbeidsaanbod 8,5 miljoen.

#### *Decompositie naar demografie en participatie*

Het arbeidsaanbod kent een demografische en een participatiecomponent. De demografische component geeft aan hoe de bevolkingsontwikkeling doorwerkt op het arbeidsaanbod bij constante participatiegraden per bevolkingsgroep. De participatiecomponent geeft het effect van veranderingen in participatiegraden aan. Door

6.4 Arbeidsaanbod 20–64-jarigen



Bron: Roodenburg en Van Vuuren, 2004.

de bevolking op verschillende manieren op te delen, kan vanuit verschillende invalshoeken inzicht worden verkregen in de opbouw van het arbeidsaanbod. In tabel 6.2 zijn de demografische en participatie-effecten onderverdeeld naar geslacht. De cijfers hebben betrekking op de groei van het arbeidsaanbod in miljoenen personen, gecumuleerd over de perioden 2001–2020 en 2021–2040. Uit de tabel blijkt dat de groei van de participatie van vrouwen de belangrijkste positieve impuls vormt voor het arbeidsaanbod. Naast de participatiestijging door cohorteffecten en sociaal-culturele factoren hebben ook beleidswijzigingen in de verschillende scenario's effect op de participatie van vrouwen. Het participatie-effect van mannen is licht negatief tot licht positief, afhankelijk van het scenario. De demografische effecten zijn voor mannen en vrouwen gelijk. Het effect is negatief tot licht positief. Een positief demografisch effect kan worden bereikt indien de bevolkingstoename zodanig groot is, dat het negatieve samenstellingseffect (vergrijzing) wordt gecompenseerd.

**Tabel 6.2**  
Decompositie groei arbeidsaanbod naar geslacht

	2001–2020		2021–2040	
	minimale groei	maximale groei	minimale groei	maximale groei
<i>mln personen</i>				
Demografische effecten	-0,4	0,1	-0,8	0,2
w.v.				
mannen	-0,2	0,1	-0,4	0,1
vrouwen	-0,2	0,1	-0,4	0,1
Participatie-effecten	0,4	1,1	-0,1	0,1
w.v.				
mannen	0,0	0,2	-0,1	0,1
vrouwen	0,4	1,0	-0,1	0,0
Totaal	0,0	1,2	-0,9	0,3
w.v.				
mannen	-0,3	0,2	-0,5	0,2
vrouwen	0,3	1,0	-0,4	0,1

#### *Onderverdeling naar etniciteit*

Tabel 6.3 geeft een nader overzicht vanuit de invalshoek etniciteit. De demografische component is hier opgedeeld naar de effecten van de veranderingen in bevolkingsomvang, leeftijdsverdeling en etniciteit. Het effect van de etnische samenstelling is negatief; vooral door de immigratie van niet-westerse allochtonen die een relatief lage participatiegraad hebben. De verandering in de totale participatiegraad voor 15–74 jarigen is toegedeeld naar de effecten van autochtonen en allochtonen in de leeftijdsklassen 15–54 en 55–74.<sup>4)</sup> De participatie-effecten zijn in

alle scenario's positief voor zowel allochtonen als jongere en oudere autochtonen. Het positieve participatie-effect bij niet-westerse allochtonen heeft twee oorzaken. In de eerste plaats lopen tweede en derde generatie immigranten in alle scenario's een deel van hun achterstand op de autochtonen in. In de tweede plaats wordt in sommige scenario's rekening gehouden met selectieve arbeidsmigratie, wat een gunstig effect heeft voor de totale participatiegraad.

**Tabel 6.3**  
Decompositie groei arbeidsaanbod naar etniciteit

	Minimale groei	Maximale groei
<i>mln personen</i>		
<i>Demografische effecten</i>		
Bevolkingsomvang	-0,4	1,2
Leeftijdsverdeling	-0,8	-0,8
Etniciteit	-0,3	-0,2
<b>Totaal demografie</b>	-1,3	0,1
<i>Participatie-effecten</i>		
Autochtonen 15-54 jaar	0,1	0,4
Autochtonen 55-74 jaar	0,2	0,6
Allochtonen (niet-westers)	0,1	0,4
<b>Totaal participatie</b>	0,4	1,4
<b>Totaal</b>	-0,9	1,5

#### 6.3.4 *Verhouding arbeidsaanbod en bevolking*

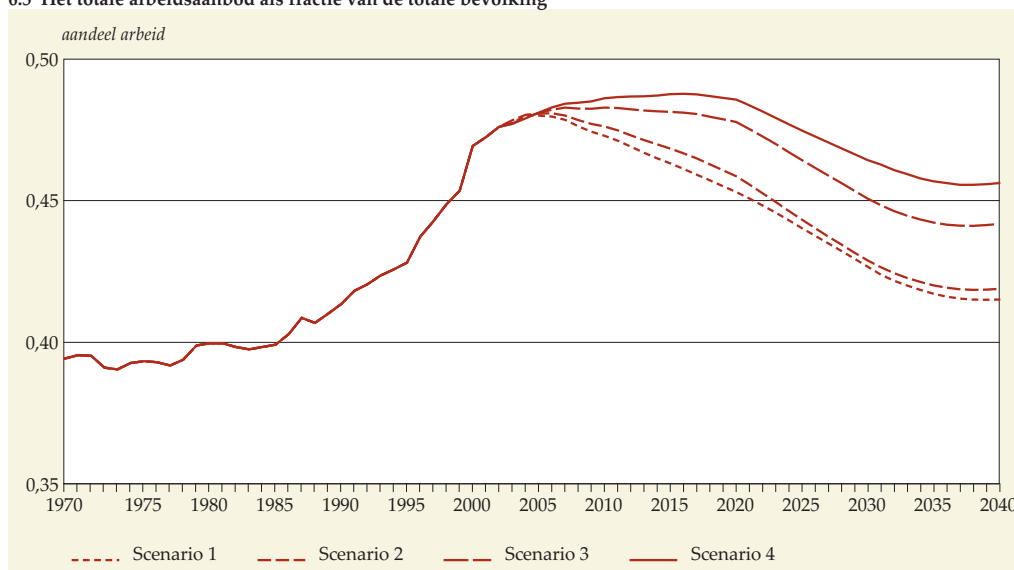
Bij een snel vergrijzende bevolking daalt het relatieve arbeidsaanbod systematisch. En hoe lager het aandeel werkenden in de totale bevolking, des te kleiner is de grondslag voor heffing van premies<sup>5)</sup> en belastingen van de collectieve uitgaven voor de niet-actieven. Een te lage participatiegraad ondermijnt daarmee het duurzame voortbestaan van de welvaartsstaat. In hoeverre mag verwacht worden dat dit probleem zich de komende decennia in Nederland gaat voordoen?

Figuur 6.5 geeft hierover enig uitsluitsel. De figuur geeft de ontwikkeling van het aandeel van het totale arbeidsaanbod in de totale bevolking weer. Ten behoeve van het historische perspectief is ook de feitelijke ontwikkeling sinds 1970 weergegeven. De figuur laat een opmerkelijke stijging van de ratio in de jaren '90 zien. Rond de millenniumwisseling begint de figuur echter af te vlakken. Vanaf 2010 tonen de vier scenario's een dalende trend: de vergrijzing slaat dan echt toe. In het ene uiterste is



sprake van een milde en geleidelijke teruggang, en blijft de 'winst' uit de jaren '90 grotendeels gehandhaafd. In het andere uiterste verdampt de 'winst' bijna in zijn geheel, en is de ratio weer terug op het niveau van 1990. Na 2035 is de vergrijzing min of meer uitgewerkt en stabiliseert het arbeidsaanbod als aandeel van de gehele bevolking.

6.5 Het totale arbeidsaanbod als fractie van de totale bevolking



Bron: Roodenburg en Van Vuuren, 2004.

In 2040 ligt de 'arbeidsaanbodratio' in alle scenario's boven die in 1970. Onder dit geaggregeerde beeld liggen echter duidelijke verschillen met het verleden. In de jaren zeventig van de vorige eeuw waren de niet-werkenden vooral vrouwen. In 2040 zijn dit vooral ouderen. Je zou kunnen zeggen dat de toename van de participatie van vrouwen het vergrijzingseffect (meer dan) compenseert. Het verschil in samenstelling van de beroepsbevolking heeft overigens wel gevolgen voor de welvaartsstaat. In de jaren zeventig was vooral sprake van overdrachten binnen het gezin: de man als kostwinner. Het levensonderhoud van ouderen wordt echter voor een aanzienlijk deel betaald door het deel van de bevolking dat betaalde arbeid verricht. Dit geldt in het bijzonder voor omslaggefinancierde regelingen als de AOW en de zorguitgaven.

#### 6.4 Arbeidsproductiviteit: ontwikkelingen tot 2040 <sup>6)</sup>

Arbeidsproductiviteit wordt hier gedefinieerd als (het volume van) de toegevoegde waarde per arbeidsjaar. De omvang van de materiële welvaart die in ons land wordt voortgebracht, is dan het product van de hoeveelheid arbeid en de arbeidsproduc-

tiviteit. Deze simpele relatie geeft aan dat de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit een belangrijke determinant van de toekomstige welvaart is. Globaal gesproken hangt de arbeidsproductiviteit af van vier factoren: de stand van de conjunctuur, de hoeveelheid kapitaal per eenheid arbeid, de samenstelling van de beroepsbevolking en de stand van kennis en techniek. Er is wel een belangrijk verschil tussen de eerste drie factoren en de vierde factor: het effect van de eerste drie factoren is van nature begrensd, alleen voortschrijdende kennis en technologische ontwikkeling maakt duurzame groei door voortdurende verbetering van productietechnieken mogelijk.

#### **6.4.1 *Conjunctuur, kapitaal en samenstelling beroepsbevolking***

De eerste factor, de stand van de conjunctuur, beïnvloedt de arbeidsproductiviteit alleen al omdat er forse kosten zijn verbonden aan het ontslaan en het later weer aannemen van werknemers. Daarom houden bedrijven hun personeelsbestand relatief constant over de conjunctuurcyclus en zijn fluctuaties in de productie in het algemeen groter dan fluctuaties in het aantal medewerkers. Daarnaast speelt een rol dat de kapitaalgoederenvoorraad op korte termijn niet kan worden uitgebreid. In drukke tijden moeten, ten koste van de inzet van betrekkelijk veel extra menskracht, ook inefficiënte, vaak oude installaties en machines in gebruik worden genomen, terwijl in tijden van slapte daarentegen alleen de meest efficiënte, vaak jonge installaties en machines in bedrijf blijven. Omdat bij het thema 'duurzaamheid' de nadruk op de lange termijn ligt, wordt aan conjuncturele schommelingen in de arbeidsproductiviteit verder geen aandacht besteed.

De tweede factor, de hoeveelheid kapitaal per eenheid arbeid, wordt, bij overigens gelijke omstandigheden,<sup>7)</sup> vooral bepaald door de prijsverhouding tussen kapitaal en arbeid. Als de relatieve prijs van arbeid stijgt, gaan bedrijven arbeidskrachten vervangen door machines. Daardoor stijgt de productie per werknemer, anders gezegd: de arbeidsproductiviteit gaat omhoog. Die stijging betekent echter niet dat een bedrijf structureel productiever is geworden. Immers, de besparing op arbeid is slechts mogelijk door de inzet van meer kapitaal. Ook vóór de loonstijging was de hogere kapitaal-arbeidverhouding al mogelijk, maar toen blijkbaar niet de meest rendabele. Keert de prijsverhouding tussen kapitaal en arbeid terug naar de beginwaarde, dan daalt de kapitaal-arbeidverhouding en daarmee de arbeidsproductiviteit weer. In Nederland heeft de loonmatiging gedurende de laatste twee decennia van de vorige eeuw, mede noodzakelijk om het snel groeiende arbeidsaanbod te absorberen, een negatief effect op de kapitaal-arbeidverhouding gehad en daarmee de groei van de arbeidsproductiviteit gedrukt. Nu de snelle groei van het arbeidsaanbod met zijn matigende invloed op de loonontwikkeling voorbij lijkt (zie figuur 6.4), valt een negatieve bijdrage aan de groei van de arbeidsproductiviteit weg, en kan de groei hoger zijn dan tijdens de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw. De kapitaal-arbeidverhouding zou zelfs tijdelijk weer kunnen gaan oplopen, met een verdere, tijdelijke groeiversnelling van de arbeidsproductiviteit tot gevolg.

De derde factor, de samenstelling van de beroepsbevolking, speelt een rol omdat er vele soorten arbeid zijn, die in verschillende mate aan de productie bijdragen. Geschoold personeel is productiever dan ongeschoold personeel, ervaren personeel productiever dan onervaren personeel. Gebleken is dat een groot deel van de heterogeniteit wordt gevangen met een onderscheid naar opleidingsniveau, leeftijd en geslacht. Het kenmerk 'geslacht' is van belang vooral omdat tussen mannen en vrouwen van gelijke opleiding en leeftijd nog tal van verschillen bestaan, bijvoorbeeld in werkervaring, studierichting, beroep en dienstverband (voltijd of deeltijd); daarnaast kan er sprake zijn van discriminatie. Als gevolg van ontwikkelingen in onderwijsdeelname, in de leeftijdsopbouw van de bevolking en in arbeidsparticipatie verandert de samenstelling van de beroepsbevolking naar opleiding, leeftijd en geslacht, en daarmee ook de gemiddelde arbeidsproductiviteit.<sup>8)</sup>

De productiviteit van verschillende soorten arbeid is moeilijk rechtstreeks te meten. Een betere indicator dan de loonvoet is er in feite niet. Daarom worden doorgaans loongegevens gebruikt om in te schatten hoe veranderingen in de samenstelling van de beroepsbevolking de gemiddelde arbeidsproductiviteit beïnvloeden, al valt daar wat op af te dingen.

De stijging van de onderwijsdeelname in het verleden zal nog lange tijd leiden tot een stijging van het gemiddelde opleidingsniveau. Initiële scholing – deelname aan het voltijdonderwijs voorafgaand aan het werkzame leven – draagt belangrijk bij aan het opleidingsniveau van de beroepsbevolking. De stijging van het opleidingsniveau komt geleidelijk tot stand: oude, laag opgeleide cohorten verlaten de arbeidsmarkt en jonge, hoger opgeleide cohorten treden toe. Een eenmalige, blijvende verhoging van de onderwijsdeelname leidt op die manier gedurende ongeveer een halve eeuw tot een stijgend opleidingsniveau van de beroepsbevolking. In Nederland is na de Tweede Wereldoorlog de leeftijd tot waarop jongeren verplicht zijn onderwijs te volgen, verscheidene keren verhoogd. Tevens is de vrijwillige deelname aan vervolgonderwijs sterk gestegen. Aanvankelijk waren het vooral jongens die langer op school bleven, en volgden de meisjes op afstand. Inmiddels hebben meisjes hun achterstand grotendeels, zo niet helemaal ingelopen; in het hoger onderwijs studeren tegenwoordig meer meisjes dan jongens.

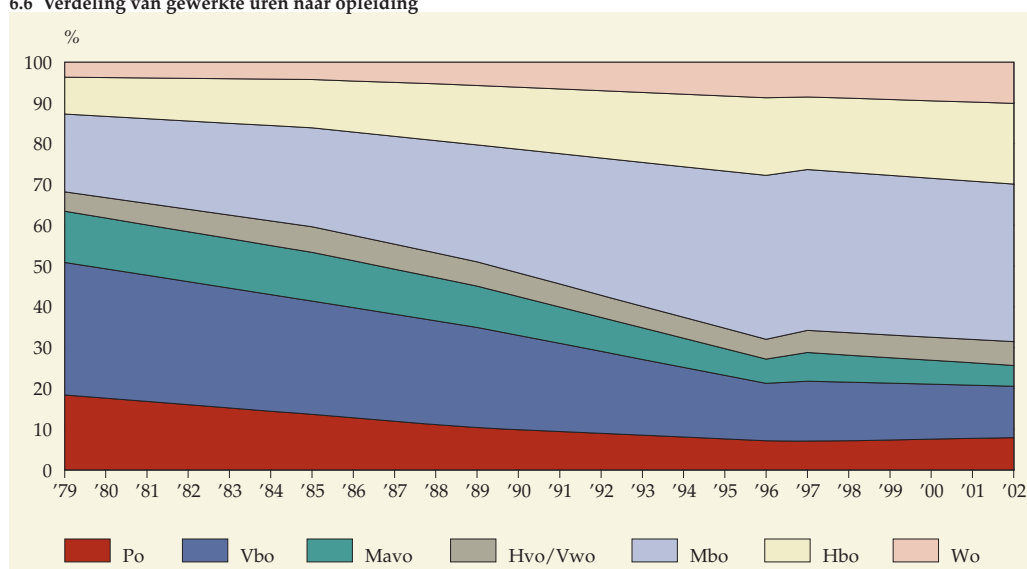
**Tabel 6.4**  
Onderwijsparticipatie naar leeftijd en geslacht

	15–19 jaar		20–24 jaar	
	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen
	<i>% van de bevolking</i>			
1961	47	24	9	3
1970	56	38	14	4
1980	70	63	20	10
1990	74	72	27	20
2005	85	87	41	38

Bron: OESO, 2008a, Education at a glance, Parijs.

Het gevolg van deze ontwikkelingen in het onderwijs is dat het opleidingsniveau van de beroepsbevolking sterk is gestegen. Figuur 6.6 brengt de opleidingsverdeling van de gewerkte uren in de periode 1979–2003 in beeld. Daaruit blijkt dat het tempo van verandering inmiddels sterk is vertraagd. In de toekomst zal het opleidingsniveau van het mannelijk deel van de beroepsbevolking nog stijgen, zij het in een lager tempo dan voorheen, en zal het opleidingsniveau van het vrouwelijk deel in een hoger, langer volgehouden tempo stijgen.<sup>9)</sup>

6.6 Verdeling van gewerkte uren naar opleiding



Bron: Bosch, Van der Steeg en Lanser, 2009, CPB discussion paper (nog te verschijnen).

De stijgende arbeidsparticipatie van vrouwen brengt een voortgaande stijging van het aandeel van vrouwen in de beroepsbevolking mee. Te oordelen naar de waargenomen, positieve loonverschillen tussen mannen en vrouwen van gelijke opleiding en leeftijd zou deze verschuiving een daling van de gemiddelde arbeidsproductiviteit inhouden. Er is echter een goede reden om aan te nemen dat op dit vlak de loonverschillen uit het verleden geen goede indicator van toekomstige productiviteitsverschillen zijn. De jonge vrouwen die in de afgelopen tien à twintig jaar de arbeidsmarkt hebben betreden, zijn sterker op de arbeidsmarkt georiënteerd dan hun sexegenoten van eerdere generaties. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de al vermelde sterke stijging van de onderwijsparticipatie. Het blijkt tevens uit gegevens over lonen naar opleiding, leeftijd en geslacht, die laten zien dat de loonverschillen tussen mannen en vrouwen van dezelfde opleiding en leeftijd teruglopen. In de jaren negentig van de vorige eeuw is, gemiddeld over de leeftijdsklassen, het verschil in het nadeel van vrouwen gedaald van 15 naar 12 procent. De daling is het

grootst in de leeftijdsgroep tot dertig jaar, ongeveer 7 procentpunt. Bij middelbare vrouwen, in de leeftijd van dertig tot vijftig jaar, is de daling ongeveer 3 procentpunt, alleen bij de hoogste leeftijdsgroep is het verschil nog in stand gebleven. Naar verwachting zullen de jonge generaties vrouwen in veel mindere mate dan hun voorgangsters hun carrière onderbreken. Tegen de tijd dat ze middelbaar zijn, zullen ze over meer werkervaring beschikken dan de middelbare vrouwen van nu. Het lijkt redelijk te veronderstellen dat als gevolg van deze cohorteffecten de loonverschillen tussen mannen en vrouwen geleidelijk ook op hogere leeftijden nog kleiner zullen worden.

De veroudering van de beroepsbevolking, gevolg van de demografische ontwikkeling, brengt een verschuiving van jong en onervaren personeel naar oud en ervaren personeel mee. Te oordelen naar de waargenomen leeftijd-loonprofielen zou deze verschuiving een stijging van de gemiddelde arbeidsproductiviteit betekenen. Ook hierbij moeten kanttekeningen worden geplaatst. Ten eerste hoeft het leeftijd-loonprofiel niet samen te vallen met het leeftijd-productiviteitsprofiel. Er is een theorie die zegt dat jongeren minder en ouderen meer dan hun bijdrage aan de productie verdienen; het beloofde hoge loon later in de loopbaan is voor de jonge werknemer een prikkel om nu hard voor zijn baas te werken. De theorie strookt met het gegeven dat veel ouderen die de pech hebben gehad werkloos te geraken, moeite hebben met een baan te vinden: zij zijn tegen het hoge loon niet rendabel inzetbaar. Voor zover de theorie waar is, is de productiviteitsstijging door veroudering dus kleiner dan de loonverschillen suggereren. Ten tweede kan de verruiming van het arbeidsaanbod van ouderen ertoe leiden dat de loonstijging van ouderen achterblijft bij die van jongeren (het leeftijd-loonprofiel wordt minder steil).

#### 6.4.2 *Kennis en technologie*

De drie processen van stijging van het opleidingsniveau, feminisering en veroudering zijn eindig en leveren op den duur geen bijdrage aan de verandering van de arbeidsproductiviteit meer. Blijvende vooruitgang moet komen van voortschrijdende kennis en de concrete neerslag daarvan in verbeterde producten en productietechnieken. Een goed opgeleide beroepsbevolking, gevoed met hoogwaardige kennis in een onderwijssysteem dat nieuwe ontwikkelingen snel opneemt in de aangeboden leerstof, is wel een noodzakelijke voorwaarde om in een hoog tempo langs deze weg vooruitgang te kunnen boeken. Fundamenteel wetenschappelijk onderzoek, dat veelal aan universiteiten wordt verricht, leidt tot nieuwe 'kennis,' blauwdrukken van nieuwe producten of van nieuwe technieken om bestaande producten te vervaardigen. Toegepast wetenschappelijk onderzoek, dat veelal wordt verricht in (grote) bedrijven en aan het bedrijfsleven gelieerde instituten, zet de blauwdrukken om in concrete producten en technieken. De nieuwe producten en technieken moeten een voordeel bieden boven al bestaande, anders maken ze geen kans op de markt. Dat voordeel kan bijvoorbeeld zijn dat een product met minder inputs, dus tegen lagere kosten wordt vervaardigd, of dat met dezelfde hoeveelheid inputs een product van hogere kwaliteit, waarvoor een hogere prijs kan worden

gevraagd, wordt vervaardigd. De uitkomst van dit gedurige proces van (meestal kleine) verbeteringen is een, over langere perioden gezien, gestage stijging van de arbeidsproductiviteit.

Historische cijfers kunnen veel inzicht in lange-termijn trends in de arbeidsproductiviteit geven. Tabel 6.5 laat de ontwikkelingen sinds 1870 zien. Voor een historische inschatting is de verschuiving van de technologische frontiers<sup>10)</sup> het meest interessant. In 1870 werd de frontiers nog gevormd door het Verenigd Koninkrijk. De productiviteitsgroei in dat land tussen 1870 en 1913 was historisch gezien met 1,2 procent per jaar erg laag. In 1913 hebben de Verenigde Staten de positie van technologische frontiers overgenomen (Maddison, 2001). Het groeitempo van de technologische frontiers is merkwaardig stabiel. Van 1870–1913 lag het op 1,2 procent per jaar (groei van het VK) en sindsdien tussen 1,5 en 2,8 procent per jaar (de groei van de VS). Andere landen kunnen tijdelijk afhaken ten opzichte van de frontiers en minder snel groeien, maar op lange termijn trekt dat naar verwachting weer bij.

**Tabel 6.5**  
Arbeidsproductiviteit totale economie

	Nederland	Europa <sup>1)</sup>	VS
<i>mutaties per jaar in %</i>			
1870 tot 1913	1,2	1,6	1,9
1913 tot 1950	1,3	1,6	2,5
1950 tot 1973	4,8	4,8	2,8
1973 tot 1998	1,8	2,3	1,5

Bron: Maddison, 2001, tabel E-8.

<sup>1)</sup> Europa is hier de EU-15 zonder Griekenland, Portugal en Spanje.

Tabel 6.6 geeft een overzicht van de ontwikkelingen van de arbeidsproductiviteit in Nederland, Europa en de Verenigde Staten vanaf 1950. Het valt op dat het beeld voor de Verenigde Staten ook hier minder volatiel lijkt dan dat voor Europa. De Verenigde Staten bevonden zich in deze periode steeds op de technologische frontiers. Bewegingen naar de frontiers zijn gemakkelijker te maken dan het verschuiven van de frontiers zelf. Na de Tweede Wereldoorlog is door inhaalgroei (catching-up) de stijging van de arbeidsproductiviteit in Nederland en Europa fors hoger dan in de Verenigde Staten. Voor het inschatten van de groeimogelijkheden is het van belang te weten wat de positie van een land ten opzichte van de frontiers is.

Voor Nederland is de arbeidsproductiviteitsgroei over lange perioden niet beneden de 1,2 procent per jaar geweest. Zelfs in de periode 1913–1950, met twee wereldoorlogen en een economische crisis, bedroeg de groei nog 1,3 procent per jaar. Na de Tweede Wereldoorlog is de arbeidsproductiviteit in Nederland snel gegroeid. Voor

**Tabel 6.6**  
**Arbeidsproductiviteit totale economie**

	Nederland	EU15 <sup>1)</sup>	VS
<i>mutaties per jaar in %</i>			
1950 tot 1960	4,2	4,2	2,8
1960 tot 1970	4,3	5,2	2,8
1970 tot 1980	3,2	3,8	1,4
1980 tot 1990	1,9	2,3	1,4
1990 tot 1995	1,4	2,2	1,1
1995 tot 2003	0,5	1,5	1,9

Bron: Eigen berekeningen met data van Groningen Growth and Development Centre and The Conference Board (2004).

<sup>1)</sup> Tot en met 1990 excl., 1990–1995 en 1995–2003 incl. Oostduitse landen.

een groot deel was dit inhaalgroei ten opzichte van de technologische frontier. Halverwege de jaren zeventig bereikte Nederland het niveau van de Verenigde Staten. Europa benaderde dit niveau op een paar procentpunten na halverwege de jaren negentig. Dit betekent dat voor zowel Nederland als Europa niet veel inhaalgroei meer is te verwachten. De verschuivingen van de frontier zijn voor Nederland en Europa belangrijker geworden, als proxy hiervoor kunnen de Verenigde Staten worden genomen.

Het proces van technische vooruitgang is in de economie lang als een black box behandeld. Maar natuurlijk komt kennis niet uit de lucht vallen en gaat de technologische ontwikkeling en de vertaling naar nieuwe producten en technieken niet vanzelf. 'Kennis' is zelf een geproduceerd goed, en de economische literatuur komt meer en meer tot de conclusie dat de markt voor kennis in een aantal opzichten werkt als de markten voor andere goederen en diensten. De technologische ontwikkeling is het gevolg van doelbewust handelen van economische agenten. Zij investeren in menselijk kapitaal en verrichten speur- en ontwikkelingswerk. Weliswaar wordt zuiver wetenschappelijk onderzoek primair gedreven door nieuwsgierigheid, onafhankelijk van economische motieven, en zijn de opbrengsten tamelijk onzeker door de rol van toeval en geluk. Maar de mate waarin nieuwsgierigheid tot technische vooruitgang leidt, hangt mede af van de efficiëntie waarmee onderzoek wordt verricht, deelresultaten worden gecombineerd en prototypen klaar gemaakt voor de markt. Hier spelen economische motieven wel degelijk een rol. In één opzicht is er een verschil tussen kennis en veel andere goederen en diensten, en dat is de sterke aanwezigheid van spillovers, dat zijn positieve externe effecten. Daarom is de overheidsbemoediging met onderwijs en (fundamenteel) onderzoek groot. Onderzoek heeft geleerd dat het lang duurt totdat een echt nieuwe vinding, een zogeheten doorbraaktechnologie, een belangrijke bijdrage aan de economische ont-

wikkeling levert. De digitale computer bijvoorbeeld bestond al in de jaren veertig van de vorige eeuw, maar draagt pas sinds een jaar of tien substantieel bij aan de macro-economische groei. De implicatie hiervan is dat de technologieën die in de komende decennia een belangrijke rol gaan spelen, hoogstwaarschijnlijk nu al zijn uitgevonden. Onzekerheid over het tempo van technische vooruitgang tot 2040 betreft dan vooral de snelheid waarmee bestaande technologieën worden geïmplementeerd; welke geheel nieuwe vindingen nog zullen worden gedaan, doet er minder toe. Positieve effecten zijn vooral te verwachten van technologische vindingen van de afgelopen decennia. Voor Nederland speelt hierbij dat op het gebied van informatie- en communicatietechnologie nog een inhaalslag kan worden gemaakt. Dit is een andere reden waarom de komende jaren een groeiversnelling van de arbeidsproductiviteit ten opzichte van het recente verleden mag worden verwacht.

#### 6.4.3 *Determinanten technologische ontwikkeling*

Bevorderlijk voor de technologische ontwikkeling in het algemeen, inclusief snelle implementatie, zijn een gunstig innovatieklimaat en de beschikbaarheid van menselijk kapitaal van hoge kwaliteit. Ook de richting van de technologische ontwikkeling, die mede door economische factoren wordt bepaald, is van belang. Maatschappelijke acceptatie van nieuwe technologieën is een belangrijke randvoorwaarde voor hun (snelle) invoering. In het maatschappelijke debat over omstreden technologieën als kernenergie en gentechnologie gaat het er niet om reële gevaren te verdoezelen, maar te komen tot een rationele afweging van voor- en nadelen, inclusief de risico's voor mens en milieu.

##### *Het tempo van technologische ontwikkeling*

Het innovatieklimaat bepaalt de mate waarin innovaties in de markt een kans krijgen dan wel worden afgedwongen of gestimuleerd door de markt. De mate van concurrentie heeft een niet-monotoon effect op het tempo van innovatie. Zwakke concurrentie is nadelig voor innovatie, maar heel scherpe concurrentie is evenmin goed; ergens daartussenin bestaat een mate van concurrentie met het hoogste tempo van innovatie.<sup>11)</sup> In beginsel ligt hier een taak voor het mededingingsbeleid. Daarnaast speelt het octrooi beleid een rol. Octrooien en patenten bieden uitvinders een zekere bescherming tegen nabootsing, en dat is nodig om een prikkel tot innovatie te geven. De bescherming moet echter ook weer niet zo sterk zijn dat potentiële concurrenten geen enkele kans meer maken en ontmoedigd de strijd staken. Ook hier is het van belang een goede balans te vinden.

Het Nederlandse onderzoeks- en innovatiesysteem functioneert niet systematisch slechter of beter dan dat van andere rijke landen. Nederland scoort goed op het aantal en de kwaliteit van de wetenschappelijke publicaties. Nederlandse bedrijven in de industrie octrooieren veel, en het aandeel technologisch innovatieve bedrijven was relatief hoog in 2000. Nederland scoort gemiddeld bij de wisselwerking tussen wetenschap en bedrijfsleven. Daar staat tegenover dat de investeringen in innovatie en R&D (beide geschaald om internationale vergelijking mogelijk te maken) en per-



soneelsinzet gemiddeld tot laag zijn. De uitgaven voor publieke R&D zijn gemiddeld, maar de investeringen in R&D door bedrijven zijn internationaal gezien laag. Nadere analyse leert dat de relatief R&D-extensieve sectorstructuur van Nederland 60 procent van de Nederlandse R&D-achterstand verklaart in 2001 (Erken en Ruiters, 2005). Verder zijn de kosten per wetenschappelijke publicatie hoog. De dienstensector genereert relatief weinig nieuwe en verbeterde producten, en het aandeel technologisch innovatieve bedrijven was relatief laag in 2000.

Extra R&D genereert belangrijke positieve effecten. Schattingen van het maatschappelijk rendement van extra R&D liggen in de orde van 50 tot 100 procent boven het private rendement. Echter, empirisch onderzoek geeft ook aan dat het moeilijk is beleid te ontwerpen dat daadwerkelijk extra innovatie uitlokt. Zo blijken R&D-subsidies ook projecten te financieren die toch al door de private markt zouden zijn uitgevoerd.

Menselijk kapitaal van hoge kwaliteit is bevorderlijk voor product- en procesinnovaties, inclusief de adoptie van buitenlandse innovaties. Excellentie is nodig om aan het front te kunnen werken en de grenzen van de kennis te helpen verleggen, maar ook de toepassing van door anderen bedachte nieuwe mogelijkheden vereist een hoog niveau van kennis. Het opbouwen van menselijk kapitaal kan onder meer door het volgen van onderwijs, scholing als onderdeel van een baan, en het opdoen van ervaring. De opbrengsten van investeringen in menselijk kapitaal zijn voor het individu onzeker (CPB, 2002), maar voor de maatschappij als geheel zeer positief. Het volgen van onderwijs wordt dan ook sterk gesubsidieerd.

Het Nederlandse onderwijssysteem behaalt, vergeleken met andere rijke landen, enkele goede resultaten. Nederlandse leerlingen scoren hoog op internationaal vergelijkbare toetsen en vinden na school vaak een baan. Daar staat echter tegenover dat Nederlandse leerlingen het onderwijs op jongere leeftijd verlaten en dat voortijdig schoolverlaten in Nederland relatief vaak voorkomt. Daardoor is het opleidingsniveau van de bevolking laag vergeleken met de andere rijke landen. Ook blijft de groei van het aandeel hoger opgeleiden achter bij die in de andere landen. Deze laatste constatering is echter wel gevoelig voor de gebruikte indicator en voor de gebruikte definitie van hoger onderwijs.

Nederland weet leerlingen gemiddeld kort in het onderwijs vast te houden vergeleken met een aantal andere rijke landen.<sup>12)</sup> Veel 15–24 jarigen zijn niet meer in het onderwijs te vinden. Het aandeel laag opgeleiden is in Nederland relatief groot en het aandeel hoog opgeleiden relatief klein. In de periode 1991–2002 is het aandeel hoog opgeleiden gestegen van 20 naar 24 procent, terwijl de gemiddelde stijging in andere rijke landen (met uitzondering van Duitsland) ruim twee keer zo groot was: van 21 naar 30 procent. Voor de groep in de leeftijd van 25–34 jaar zijn de verschillen nog duidelijker. De gemiddelde toename van het aandeel hoog opgeleiden is voor zeven van de acht referentielanden van 25 naar 36 procent, terwijl het aandeel voor Nederland stijgt van 22 naar 28 procent. Dus de groei van het aandeel hoger opgeleiden blijft achter bij die in andere rijke landen.

Recente studies wijzen erop dat vooral hoge niveaus van kennis en vaardigheden belangrijk zijn voor productiviteit, zeker in landen die al een hoog productiviteitsniveau hebben. De vaardigheidsverdeling rangschikt de beroepsbevolking volgens van links naar rechts oplopende vaardigheid. Een empirische analyse van de vaardigheidsverdeling laat zien dat Nederland niet tot de beste landen behoort aan de rechterkant van de verdeling. Het gemiddelde Nederlandse vaardigheidsniveau is hoog, maar dit is vooral te danken aan het relatief hoge niveau aan de linkerkant van de vaardigheidsverdeling. De Nederlandse positie daalt als alleen de rechterkant van de vaardigheidsverdeling bekeken wordt. Op het allerhoogste vaardigheidsniveau behoort Nederland niet tot de top van de wereld. Dit geldt zowel voor het voortgezet onderwijs als voor het hoger onderwijs. Ook behoort Nederland niet tot de top van OESO-landen met de hoogste aandelen van afgestudeerden in het hoger onderwijs. De bevindingen over de vaardigheidsverdeling zijn robuust voor verschillende vaardigheidstoetsen en leeftijdsgroepen, en over de tijd heen. Deze robuustheid kan het resultaat van de structuur van het Nederlands onderwijs zijn. De resultaten laten zien dat er ruimte is voor verbetering van vaardigheden aan de rechterkant van de verdeling. Daarom zou beleid dat de Nederlandse prestaties op hoge en top-vaardigheidsniveaus in het hoger onderwijs of in eerdere fasen van het onderwijs doet stijgen, de Nederlandse productiviteit kunnen verbeteren.

#### *De richting van de technologische ontwikkeling*

Tot dusverre is stilzwijgend aangenomen dat de technologische ontwikkeling tot stijging van de arbeidsproductiviteit leidt. Inderdaad zijn over perioden van eeuwen bezien de reële lonen enorm gestegen, terwijl de beloningsvoet van kapitaal bij benadering gelijk is gebleven. Dit betekent dat de technische vooruitgang op lange termijn niet neutraal is, maar de factor arbeid bevoordeelt. De theorie over de richting van de technische vooruitgang staat nog in de kinderschoenen, maar de economie zou de economie niet zijn als in de theorie geen plaats voor financiële prikkels was ingeruimd. Een baanbrekende bijdrage op dit terrein is geleverd door Acemoglu (2002). In zijn theorie is de richting van de technologische vooruitgang het resultaat van de activiteiten van uitvinders die naar maximale winst streven. De theorie kan verklaren dat de technische vooruitgang op lange termijn gericht is op arbeid en de arbeidsproductiviteit verhoogt, maar laat ruimte voor op kapitaal (of andere productiefactoren) gerichte technische vooruitgang in overgangsfasen.

De theorie van Acemoglu veronderstelt goed functionerende markten voor de productiefactoren, zodat de factorprijzen de schaarsteverhoudingen weerspiegelen. In praktijk schort er altijd wel wat aan de werking van markten, en soms bestaan markten zelfs helemaal niet. Dat is bijvoorbeeld het geval voor een aantal 'milieugoederen' als schone lucht en schoon oppervlaktewater. Landbouw en industrie hebben het water verontreinigd door gebruik van pesticiden en door lozing van afvalwater, verkeer en industrie hebben de lucht verontreinigd door emissie van CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en andere gassen, drijfgassen uit spuitbussen hebben de ozonlaag aangetast, verkeer en wegen belasten het milieu met licht en lawaai. Waar markten ont-

breken, kan men in sommige gevallen proberen alsnog een markt te organiseren; de invoering van verhandelbare emissierechten van CO<sub>2</sub> is daarvan een voorbeeld. Anders moet men proberen door regelgeving de ongeprijsde schaarste van de betreffende productiefactoren te laten doorwerken op beslissingen over productie en innovatie. Voor zover dergelijke acties succesvol zijn, leggen zij een beslag op schaarse onderzoekscapaciteit voor de ontwikkeling van alternatieven die minder belastend voor het milieu zijn. In veel gevallen zullen zij een negatief effect op de groei van de arbeidsproductiviteit sorteren, al is het theoretisch niet uitgesloten dat de kostenbesparingen zo groot zijn dat ze de kosten van innovatie en van voldoen aan de regelgeving meer dan compenseren.<sup>13)</sup> Hoewel doorgaans ongunstig voor de materiële welvaart, kunnen deze acties wel degelijk bijdragen aan een betere leefomgeving en daarmee aan de welvaart in brede zin.

#### **6.4.4 Groei van de arbeidsproductiviteit in de komende decennia**

De gemiddelde groei van de arbeidsproductiviteit in de laatste twee decennia van de vorige eeuw bedraagt 1,3 procent per jaar. Hoe snel zal de groei in de eerste vier decennia van de huidige eeuw kunnen zijn? De cijfers over het verleden vormen het belangrijkste houvast voor een inschatting. Eén overweging is de bevinding dat 1 procent per jaar een robuuste ondergrens is. Een andere overweging is dat het niveau van de arbeidsproductiviteit in Nederland al hoog ligt, en dat er geen ruimte is voor een substantiële, snelle inhaalslag door nabootsing. Daarmee is de speelruimte beperkt tot 1 à 2 procent per jaar. In feite worden in de scenariostudie Vier vergezichten op Nederland cijfers voor de groei van de macro-economische arbeidsproductiviteit gehanteerd van 1,2 procent in het ongunstigste geval en 2,1 procent in het gunstigste geval. Tabel 6.7 vermeldt de groeicijfers voor de vier scenario's, alsmede de bijbehorende cijfers voor vijf groepen van bedrijfstakken. In de verschillen tussen de scenario's komen andere veronderstellingen over de omgevingsfactoren tot uitdrukking (zie tabel 5.1 op pag. 60 van Vier vergezichten op Nederland). In het scenario Regional Communities is de milieudruk relatief laag omdat de economische groei laag is. In het scenario Strong Europe wordt de groei van de arbeidsproductiviteit geremd door maatschappelijke zorgen omtrent milieu en veiligheid, hetgeen tot strengere normen en scherpere controle leidt. Geringere aantasting van het milieu en grotere veiligheid zijn de zonnige keerzijde van de medaille.

Zelfs de lage stijging van de arbeidsproductiviteit van 1,2 procent per jaar in Regional Communities leidt nog tot een gecumuleerde groei van 60 procent in de periode tot 2040. Ongeveer de helft daarvan is nodig om de gevolgen van de vergrijzing op te vangen. Dan blijft er toch nog ruim 30 procent over voor een toename van de materiële welvaart per hoofd van de bevolking.

Wat bepaalt de ontwikkeling van de bedrijfstakken op lange termijn? De stijging van de arbeidsproductiviteit speelt een belangrijke rol. Op lange termijn vertaalt deze stijging zich in een navenante daling van de arbeidskosten per eenheid pro-

**Tabel 6.7**  
**Ontwikkelingen arbeidsproductiviteit voor bedrijfstakken**

	1980–2001	Regional Communities 2002–2040	Strong Europe 2002–2040	Transatlantic Market 2002–2040	Global Economy 2002–2040
<i>mutaties per jaar in %</i>					
Landbouw	3,6	2,6	2,7	3,0	3,8
Industrie	2,9	2,1	2,7	2,8	3,4
Commerciële diensten	1,1	1,4	1,8	2,4	2,5
Zorg	-0,3	0,5	0,6	0,7	1,0
Overheid	1,2	0,6	1,0	1,2	1,5
Totale economie	1,3	1,2	1,5	1,9	2,1

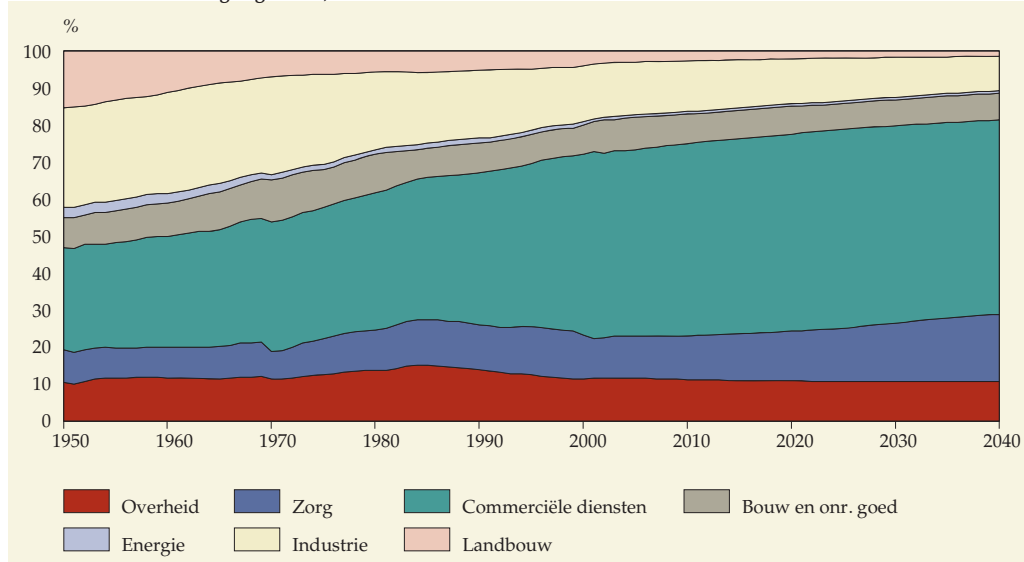
Bron: Huizinga en Smid, 2004.

duct. De prijsgevoeligheid van de vraag bepaalt in hoeverre de (relatieve) daling van de prijzen leidt tot een stijging van de vraag. Een andere factor van betekenis is de mate waarin de vraag stijgt door de toename van de algemene welvaart. Tenslotte is van belang hoe de binnenlandse kostenontwikkeling zich verhoudt tot die in het buitenland. Als een sector te maken krijgt met buitenlandse concurrentie met veel lagere kosten, zal de binnenlandse productie van die sector stagneren doordat binnenlandse bedrijven failliet gaan of hun productie naar het buitenland verplaatsen.

Het samenspel van aanbod- en vraagfactoren heeft per saldo een grote verschuiving in de werkgelegenheidsaandelen van de verschillende sectoren tot gevolg. Figuur 6.7 toont deze aandelen voor het scenario Transatlantic Market. De andere scenario's laten een vergelijkbaar beeld zien. Om de ontwikkeling in historisch perspectief te plaatsen toont de figuur de ontwikkelingen vanaf 1950 tot 2040. De relatieve daling van de werkgelegenheid in de landbouw en de industrie is duidelijk zichtbaar, evenals de relatieve stijging bij de diensten en de zorg.

Wat opvalt is dat deze verschuiving in de werkgelegenheid over de periode 1950–2040 een continu proces is, en dat die verschuiving grotendeels al heeft plaatsgehad, met name in de jaren zeventig. De figuur werpt een interessant licht op de vraag of verdere stijging van de welvaart nog wel mogelijk is als de toenemende concurrentie leidt tot outsourcing van bedrijvigheid naar het buitenland en verlies aan werkgelegenheid in bepaalde bedrijfstakken, zoals de maakindustrie. De economische theorie is daar optimistisch over. Sterker nog, de theorie zegt dat internationale handel leidt tot verschuivingen in productieaandelen die op lange termijn gunstig zijn, hoewel er aanvankelijk sprake kan zijn van pijnlijke aanpassingen. De historische ontwikkeling in Nederland ondersteunt deze gedachte. De enorme verschuiving in de werkgelegenheid in de afgelopen decennia is gepaard gegaan met een forse stijging van de welvaart.

6.7 Aandelen in de werkgelegenheid, Transatlantic Market



Bron: Huizinga en Smid, 2004.

## 6.5 Conclusies

De centrale vraag in dit hoofdstuk is of het huidige materiële welvaartsniveau onder druk komt te staan door de toekomstige ontwikkeling van het arbeidsvolume en de arbeidsproductiviteit. Hierbij is gekeken naar de periode tot 2040. Dat lijkt misschien kort, maar onzekerheden alleen al omtrent de sleutelvariabele 'demografie' zijn zo groot dat een projectie voor de verdere toekomst al te onbetrouwbaar zou worden.

De voornaamste conclusie is dat de factor arbeid de komende decennia geen belemmerende factor hoeft te zijn voor bestending van het huidige materiële welvaartsniveau. De optimistische uitkomst van de analyse is vanzelfsprekend conditioneel op de gemaakte veronderstellingen. Daarom worden kort de belangrijkste elementen uit de scenario's herhaald waarop de conclusie is gebaseerd.

De participatiegraden van de meeste demografische groepen, gedefinieerd naar leeftijd, geslacht en etniciteit, blijven stijgen. Deze stijging, die het resultaat is van cohorteffecten, sociaal-culturele trends, integratie en ontwikkelingen in sociale zekerheid en vervroegde uittreding, biedt tegenwicht aan de daling van de gemiddelde participatiegraad door veroudering en door groei van het aandeel 'nieuwe Nederlanders.' Voor het arbeidsaanbod als fractie van de totale bevolking betekenen deze ontwikkelingen in het ongunstigste scenario een terugkeer naar het niveau van 1990 en in het gunstigste scenario een terugkeer naar het niveau van 2000.

De arbeidsproductiviteit blijft groeien. Het stijgende opleidingsniveau van de beroepsbevolking draagt daaraan bij, zij het minder dan in het verleden. De belang-

rijkste bijdrage komt van voortschrijdende kennis en technologische ontwikkeling. De basis voor de toekomstige technische vooruitgang is waarschijnlijk al gelegd, er wachten immers nog vele toepassingen van vindingen die al zijn gedaan. De historische ontwikkeling geeft steun aan een robuuste ondergrens van ongeveer 1 procent groei van de arbeidsproductiviteit per jaar. Het ongunstigste scenario, met een arbeidsproductiviteitsgroei van 1,2 procent per jaar, leidt nog tot een gecumuleerde groei van 60 procent in de periode tot 2040. Ongeveer de helft daarvan is nodig om de gevolgen van de vergrijzing op te vangen. Dan blijft er toch nog ruim 30 procent over voor een toename van de materiële welvaart per hoofd van de bevolking.

#### *Noten in de tekst*

- 1) Economische groei wordt ook vaak geassocieerd met sociale ontwrichting en plundering van de planeet. Dat deze effecten optreden heeft vooral te maken met de (onvermijdelijk) gebrekkige werking van de markt als scheidsrechter bij de vaststelling of een activiteit al dan niet bijdraagt aan de welvaart in brede zin. Vanwege die gebrekkige werking kunnen de negatieve bij-effecten van een activiteit dikwijls worden afgewenteld op niet-betrokkenen.
- 2) De scenario's komen overeen met de scenario's 'Regional Communities', 'Transatlantic Market', 'Strong Europe' en 'Global Economy'; zie De Jong en Hilderink (2004).
- 3) De meest recente bevolkingsprognose van het CBS wijst er op dat de bevolkingsomvang in 2040 zich eerder in de buurt van het lage scenario dan in de buurt van het hoge scenario zal bevinden.
- 4) Omdat hier een decompositie van het totale arbeidsaanbod wordt gemaakt – d.w.z. inclusief jongeren onder de 20 en ouderen boven de 65 jaar – moet ook worden uitgegaan van de participatiegraad voor 15–74-jarigen. Deze laatste wordt echter zelden gepresenteerd, omdat de meest gangbare definities van het arbeidsaanbod de 15–64-jarigen of 20–64-jarigen betreffen (vgl. figuur 6.3).
- 5) Exclusief premies voor kapitaalgedekte arrangementen.
- 6) Deze paragraaf leunt sterk op Huizinga en Smid (2004).
- 7) De in de voorgaande alinea besproken conjuncturele invloeden blijven hier dus uitdrukkelijk buiten beschouwing.
- 8) Indien praktisch haalbaar, zou ook etniciteit in beschouwing moeten worden genomen. 'Nieuwe' Nederlanders, met een stijgend aandeel in de bevolking, blijven in onderwijs- en arbeidsmarktparticipatie achter bij de rest.
- 9) Recente cijfers ter ondersteuning van deze beschouwingen ontbreken. De jongste scenario's van de beroepsbevolking naar opleiding dateren van 1997 (CBS/CPB, 1997, Bevolking en arbeidsaanbod: drie scenario's tot 2020, Sdu Uitgevers, Den Haag) en gaan niet verder dan 2020. Daarin verloopt de stijging van het opleidingsniveau van de beroepsbevolking in de periode 2000–2020 inderdaad een stuk trager dan voorheen. Een ruwe berekening leert dat de bijdrage aan de jaarlijkse stijging van de arbeidsproductiviteit dan nog een kleine 0,1 procentpunt bedraagt, tegen een kleine 0,5 procentpunt in de periode 1979–2000.

- <sup>10)</sup> De technologische frontiers wordt gevormd door het land of de industrie met de hoogste productiviteit gegeven de bestaande technologie.
- <sup>11)</sup> Zie Aghion, Bloom, Blundell, Griffith en Howitt, 2005. Een verklaring in een notendop is als volgt. Als concurrentie zwak is en dan scherper wordt, krijgen bedrijven een sterkere prikkel om zich door een efficiëntievoordeel te onderscheiden van hun concurrenten: innovatie neemt toe. Voor achterblijvende bedrijven nemen de prikkels om de achterstand in te halen juist af, bijvoorbeeld omdat de kans op succes verdamppt. Bij verdere verscherping van de concurrentie gaat, vanaf een bepaald punt, het tweede effect domineren en neemt innovatie in de bedrijfstak per saldo weer af.
- <sup>12)</sup> Het betreft België, Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Zweden, het Verenigd Koninkrijk en de VS.
- <sup>13)</sup> Ook kan de industrie die of het land dat de schonere techniek ontwikkelt en als eerste toepast, een gunstige concurrentiepositie verwerven.





# *Intermezzo – Kabinetsbrede Aanpak Duurzame Ontwikkeling (KADO)*

## *Introductie*

Het kabinet onderkent dat duurzame ontwikkeling vrijwel alle maatschappelijke terreinen en beleidsvelden raakt. Vragen omtrent houdbaarheid, intergenerationele en mondiale verdeling beperken zich niet tot ecologische onderwerpen. In de Kabinetsbrede Aanpak Duurzame Ontwikkeling (KADO) heeft het kabinet gekozen voor een inhoudelijke focus op zes geselecteerde thema's, te weten:

1. water/klimaatadaptatie;
2. duurzame energie;
3. biobrandstoffen en ontwikkeling;
4. CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag;
5. biodiversiteit, voedsel en vlees;
6. duurzaam bouwen en stedelijke ontwikkeling.

Bij de keuze voor deze thema's is een focus aangebracht op vraagstukken die samenhangen met de fysieke leefomgeving en mondiale solidariteit. Binnen deze zes thema's zoekt het kabinet naar economische kansen voor Nederland. Bovenge-noemde onderwerpen bieden kansen om de samenhang tussen ontwikkelings-samenwerking, innovatie en milieubeleid te versterken, aldus de KADO brief aan de Tweede Kamer (VROM, 2008). Tegelijkertijd leveren de thema's dilemma's op die tot maatschappelijk debat zullen leiden. Daarnaast heeft het kabinet 'schaarste' als strategisch thema benoemd, en wel schaarste in relatie tot geopolitieke verhoudingen.

## *Afbakening van thema's*

De keuze voor en afbakening van thema's is niet triviaal en leidt idealiter tot het zien van samenhangen die in het leven van alle dag niet (meer) te zien zijn. In veel gevallen blijken de thema's ook belangrijke oorzaken van ervaren problemen te zijn. Deze afbakening van thema's kan op verschillende manieren en op verschillende niveaus. In deze Monitor Duurzaam Nederland is er voor gekozen om te focussen op indicatoren die de vier vormen van kapitaal (natuurlijk, sociaal, menselijk en economisch) in kaart brengen. Het kabinet zet met zijn zes thema's in op de uitwerking van de ecologische thema's (natuurlijk kapitaal) die mondiale gevolgen hebben, zoals de thema's klimaat en energie en biodiversiteit die in deze Monitor worden behandeld. Gesteld kan worden dat de zes thema's van het kabinet een verdieping opleveren voor de in deze Monitor benoemde hoofdthema's. Tegelijkertijd bieden ze de mogelijkheid om enkele hoofdthema's concreet aan elkaar te verbinden en om tot concretere oplossingen en afruilrelaties te komen. Zo leidt een

analyse van energie en klimaat bijvoorbeeld tot de constatering dat nog veel winst behaald kan worden in de gebouwde omgeving, zonder aan te geven hoe dat kan en wat daar voor nodig is. Een nadere analyse van de gebouwde omgeving is daarvoor nodig. De uitwerking van dit en de andere kabinetsthema's zouden hoofdstukken in een volgende versie van de Monitor kunnen zijn. Deze eerste Monitor Duurzaam Nederland volstaat met enkele observaties, aandachtspunten en afreilrelaties per KADO-thema.

## *Enkele aandachtspunten bij de KADO thema's*

### *Water en klimaatadaptatie*

Het doel van het kabinet van dit KADO-thema is: "een klimaatbestendige inrichting van Nederland (met de nadruk op de ruimtelijke dimensie) en internationaal klimaatbestendige duurzame ontwikkeling (dus meer dan de ruimtelijke dimensie)."

Hoe kwetsbaar Nederland is voor klimaatverandering hangt af van het adaptief vermogen. Het adaptief vermogen is de mogelijke aanpassing aan klimaatverandering gegeven de huidige fysieke en sociale staat van Nederland en de bestaande institutionele kaders. Het adaptief vermogen wordt in belangrijke mate bepaald door de mogelijke maatschappelijke reactiesnelheid in verhouding tot de snelheid (en voorspelbaarheid) van ongewenste gevolgen van klimaatverandering. De grote onzekerheden over omvang en snelheid van klimaatverandering vragen een lange termijn strategie voor adaptatie die enerzijds robuust is en tegelijkertijd voldoende flexibel om nieuwe inzichten te kunnen verwerken en in te kunnen spelen op verrassingen. Vanwege de traagheid die eigen is aan het bijsturen van ruimtelijke ontwikkelingen, is het van belang om nu al een lange termijn ontwikkelingsbeeld te hebben en bijvoorbeeld inzicht te hebben of en wanneer de ruimtelijke ontwikkeling aangepast dient te worden. Vanwege de onomkeerbaarheid van diverse effecten van klimaatverandering zijn vooral beslissingen nodig over waar en hoe de stedelijke ontwikkelingen de komende decennia worden vorm gegeven.

Het adaptieve vermogen van Nederland is voor veiligheid tegen overstromen het best onderzocht en bekend (MNP, 2007; Deltacommissie, 2008). Nederland is waarschijnlijk nog eeuwen bestand tegen klimaatverandering en zeespiegelstijging. Tot 2100 lijkt de veiligheid in elk geval beheersbaar wat betreft zeespiegelstijging en rivierafvoeren. Zelfs indien wordt uitgegaan van een 'worst case' zeespiegelstijging van 1,5 meter per eeuw, zijn overstromingen te voorkomen met de huidige technieken (versterken en verhogen waterkeringen) en tegen kosten van maximaal 0,15 procent van het bbp. Na 2100 is dat in geval van zeespiegelstijgingen boven de 1,5 meter onzeker. In die situatie voldoet de huidige veiligheidstructuur niet meer, net zo min als de Ruimte voor Rivier strategie. De mogelijke ruimtelijke consequen-

ties, synergieën en 'trade-offs' van strategieën voor zo'n eventuele onverwacht sterkere zeespiegelstijging moeten nog in beeld gebracht worden, evenals de bijbehorende kosten en baten.

De flexibiliteit in de zoetwatervoorziening is in de huidige setting beperkt en kan bij een toenemende temperatuurstijging en groeiend neerslagtekort tot het midden van deze eeuw tot aanzienlijke problemen leiden. De toekomstige zoetwater beschikbaarheid zal worden bepaald door enerzijds de watervraag in de regio's (hotspots: diepe droogmakerijen en veengebieden) en anderzijds door het wateraanbod vanuit het hoofdwatersysteem (IJsselmeergebied, Zuidwestelijke delta). Het vergroten van het adaptieve vermogen rond de zoetwater beschikbaarheid vraagt daarmee een bovenregionale aanpak. Flexibiliteit in het systeem en de kosten en baten van verschillende strategieën dienen nader te worden uitgezocht. Een keuze voor het open- of dichthouden van de Nieuwe Waterweg kan bijvoorbeeld cruciaal zijn voor het maken van goede keuzes op het gebied van zoetwatervoorziening, natuur, veiligheid Rotterdam en Drechtsteden en scheepvaart.

Veranderingen in de natuur doen zich nu al op grote schaal voor. De kennis over de mogelijk te verwachten effecten is echter beperkt en structurele omslagpunten in het functioneren van ecosystemen zijn niet uitgesloten. Voor het oppervlaktewater betekent de oplopende watertemperatuur een toename van de kans op blauwalgenbloei. Dit speelt vooral in de meren en de rivieren (versterkend effect koelwaterlozingen). Het adaptieve vermogen van de nog aanwezige natuur kan aanzienlijk worden vergroot door (i) betere kwaliteit van bestaande gebieden, onder andere door 'andere' ongunstige milieuomstandigheden beter te bestrijden, zoals vermeting, watertemperatuur en verdroging; (ii) grotere en beter verbonden natuurgebieden; (iii) het versterken van de internationale samenwerking om bijvoorbeeld gebieden beter op elkaar te laten aansluiten. Door hier nog nadrukkelijker rekening mee te houden bij de 85 000 hectare nog aan te wijzen nieuwe natuur kan een aanzet worden gegeven om de Nederlandse Ecologische Hoofdstructuur (EHS) klimaatbestendiger te maken.

De landbouw-, de energie- en de transportsector kunnen goed reageren op geleidelijke veranderingen, door de relatief korte reactietijd gekoppeld aan veranderingen in gewasteelten of landbouwsystemen of vervanging van infrastructurele werken (wegen, bruggen, energiecentrales, etc.). De mogelijke kwetsbaarheid en het adaptief vermogen zijn voor deze thema's echter nog onvoldoende bekend als het gaat om weersextremen en 'worst case' klimaatontwikkelingen.

De risico's rond ziekten en plagen zijn ongewis en grillig van karakter. Onderzoek naar de risico's en de mogelijke beheersing daarvan vraagt aandacht vanwege de potentieel grote maatschappelijke ontwrichting waarmee uitbraken van ziekten en plagen gepaard gaan. Inschatten van risico's en het ontwikkelen van een strategie

vraagt om een internationale aanpak (surveillance monitoring, signalering, voorlichting, vaccinproductie/opslag etc.).

In de nabije toekomst kent de ontwikkeling van het stedelijke gebied een flinke dynamiek: plannen liggen klaar voor verdichting, herstructurering en nieuwe stedelijke uitbreiding. Dat betekent dat er belangrijke kansen liggen om op de korte termijn opgaven die klimaatbestendigheid stelt (beperking wateroverlast, hittestress) te combineren met andere doelstellingen van het Rijksbeleid, zoals verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving, het terugdringen van energiegebruik en de uitstoot van broeikasgassen.

### *Duurzame energie*

Het doel van dit KADO thema is dat “er een wezenlijke stap wordt gezet naar een duurzame energiehuishouding door de uitstoot van broeikasgassen in 2020 ten opzichte van 1990 met 30 procent te verminderen, het tempo van energiebesparing de komende jaren te verdubbelen van 1 procent naar 2 procent per jaar, het aandeel duurzame energie in 2020 te verhogen van 2 procent naar 20 procent van het totale energiegebruik en de beschikbaarheid van duurzame energie in ontwikkelingslanden te vergroten.”

De nationale beleidsinstrumenten die het kabinet wil inzetten om de nationale doelstellingen voor emissiereductie, hernieuwbare energie en energiebesparing voor 2020 te realiseren, zijn beschreven in het werkprogramma Schoon en Zuinig (VROM, 2007). Het werkprogramma bevat zowel maatregelen om op korte termijn resultaten te boeken (zoals subsidies en afspraken met maatschappelijke organisaties) als stimuleringsbeleid om beschikbare opties die momenteel in de demonstratiefase verkeren, versneld te kunnen inzetten. Daarnaast wil het kabinet innovatie verder bevorderen ten behoeve van de lange termijn energietransitie. Begin 2008 heeft ook de Europese Commissie een omvangrijk pakket van energie- en klimaatmaatregelen voorgesteld om de door de Europese Raad vastgestelde doelstellingen voor 2020 te realiseren. Het pakket omvat onder andere een richtlijn voor de verandering van het Europese emissiehandelssysteem (ETS) waarbij vanaf 2013 sprake is van één Europees emissieplafond in plaats van de huidige nationale emissieplafonds van lidstaten.

Door deze verandering zal er geen nationaal plafond meer bestaan voor de emissiehandelende sectoren (zogenoemde ETS-sectoren) en zal de EU geen reductiedoelstelling voor de totale emissie van lidstaten meer opleggen, maar alleen nog voor de sectoren van lidstaten die niet onder het emissiehandelssysteem vallen. De voorgestelde Europese doelen reiken overigens minder ver dan de nationale doelen van het kabinet.

Als er vanaf 2013 één Europees emissieplafond ontstaat, hebben lidstaten – en dus ook de Nederlandse overheid – geen invloed meer op de bijdrage van de ETS-

sectoren (grote industrieën, raffinaderijen en elektriciteitscentrales) aan de nationale broeikasgasbalans (PBL, 2008a). In Nederland is de emissie van de ETS-sectoren goed voor circa 50 procent van de nationale broeikasgasemissie. Hierdoor wordt het moeilijker om het nationale doel van 30 procent emissiereductie te realiseren. Bij uitvoering van het maatregelenpakket uit het werkprogramma Schoon en Zuinig wordt het reductiedoel met enkele tientallen Mton CO<sub>2</sub>-equivalenten overschreden. Dit wordt deels verklaard doordat de elektriciteitsproductie – die onder het ETS valt – naar verwachting gaat toenemen en Nederland een exportland voor elektriciteit wordt. Mits er goed wordt gehandhaafd, zal de emissie in Europa hierdoor overigens niet boven het plafond uitkomen.

In de niet-ETS-sectoren (zoals verkeer, landbouw en huishoudens) leidt uitvoering van het werkprogramma Schoon en Zuinig tot aanzienlijke emissiereductie. Het maatregelenpakket is effectiever naarmate het EU-beleid strenger is. Zo is Nederland voor de uitstoot van CO<sub>2</sub> door auto's en elektrische apparaten afhankelijk van het Brusselse beleid. Het is immers niet aan de afzonderlijke lidstaten om deze uitstootnormen vast te stellen. Zodoende heeft de voorgenomen nationale maatregel om de aanschaf van schone auto's te stimuleren meer effect bij een strenge Europese CO<sub>2</sub>-norm voor auto's. Om het nationale reductiedoel van 30 procent te realiseren, moet de emissie in de niet-ETS-sectoren in 2020 met 27 Mton CO<sub>2</sub>-equivalenten zijn teruggedrongen. Bij streng Europees beleid leidt het Schoon en Zuinig-maatregelenpakket tot een emissiereductie van 18–26 Mton. Bij minder streng Europees beleid blijft de reductie steken op 14–22 Mton. De reducties worden vooral bereikt in de gebouwde omgeving en de transportsector. De afstand tot het reductiedoel kan worden overbrugd met de aankoop van emissiereductie in het buitenland (CDM/JI-emissierechten).

Ook voor energiebesparing en hernieuwbare energie geldt dat de effectiviteit van maatregelen uit het werkprogramma Schoon en Zuinig toeneemt naarmate het EU-beleid strenger is. Het jaarlijkse energiebesparingstempo – dat de laatste jaren gemiddeld lager lag dan 1 procent per jaar – zal toenemen tot 1,4–1,9 procent per jaar. Alleen bij strenge Europese eisen aan de energie-efficiëntie van voertuigen en apparaten, kan het percentage oplopen tot 1,9 procent. Het aandeel hernieuwbare energie – dat momenteel rond de 2,8 procent schommelt – neemt door Schoon en Zuinig in 2020 toe tot 11–17 procent. De bovengrens wordt alleen gerealiseerd bij streng Europees beleid en als er bovendien 20 procent biobrandstoffen in de verkeerssector wordt ingezet. Het is twijfelachtig of zo'n hoog percentage kan worden gehaald binnen de duurzaamheidscriteria voor biomassa. Er is momenteel onvoldoende reden om vast te houden aan het door de EU verplichte doel om in 2020 10 procent biobrandstoffen bij te mengen in de transportsector, omdat er onvoldoende garantie is dat daardoor de CO<sub>2</sub>-emissie afneemt, voedselprijzen niet stijgen en biodiversiteit behouden blijft. Daarnaast is de toepassing van bioenergie in de transportsector vanuit klimaatopbouw niet de meest efficiënte.

### *Biobrandstoffen en ontwikkeling*

Het doel van dit KADO-thema is “Duurzaam geproduceerde biobrandstoffen bij laten dragen aan een duurzame energiehuishouding. Inzet is verduurzaming van de productie van biobrandstoffen en versterkte internationale samenwerking op dit terrein, opdat alle biobrandstoffen op de internationale markten duurzaam worden geproduceerd. Om duurzaamheid verder te bevorderen wordt tevens ingezet op innovatieve technologie en gewassen.”

De afgelopen jaren stonden biobrandstoffen in het middelpunt van de belangstelling. Door het voorstel van de Europese Commissie om in 2020 de transportsector een verplicht aandeel van 10 procent hernieuwbare energie op te leggen, is de druk fors verhoogd om meer biobrandstoffen te telen de komende periode. Tegelijkertijd is het duidelijk dat voor Nederland deze doelstelling in de transportsector belangrijk is om het algemene doel van 20 procent hernieuwbare energie te halen in 2020. Vanuit het Nederlandse perspectief is het dan ook logisch dat op dit moment verschillende overeenkomsten worden gesloten met biomassa-exporterende landen, zoals Brazilië en Indonesië. Echter, tegelijkertijd worden in de wetenschappelijke literatuur en in het maatschappelijke debat veel vragen gezet bij de duurzaamheid van biobrandstoffen.

Het is wetenschappelijk onomstreden dat een verplicht aandeel biobrandstoffen op termijn (2020) zal leiden tot hogere voedselprijzen. Het doel is immers inelastisch (het aandeel moet gehaald worden) en gegeven de huidige technieken zijn er voedselproducten en overige inputs (land, nutriënten, water) nodig om deze hoeveelheid biobrandstoffen te halen. Die extra vraag naar landbouwproducten leidt logischerwijs naar een hogere prijs voor die landbouwproducten (zie Eickhout *et al.*, 2008a, overzicht van studies naar de effecten op prijzen). De gevolgen voor economische ontwikkeling, armoede en honger in arme landen zijn echter minder eenduidig. Landbouwproducerende actoren kunnen meer geld krijgen voor hun producten en een hogere prijs zal ook meer stimulansen geven om de landbouwproductie efficiënter te maken (FAO, 2008). Ook lijken investeringen in de landbouw weer rendabel te kunnen worden, zodat de trend van minder investeringen (IAASTD, 2008) gekeerd kan worden. Echter, landbouwimporterende actoren (stedelijke bevolking, sommige landen) zullen meer moeten betalen voor hun import en zo zal een groter aandeel van hun budget aan voedsel moeten worden besteed. Dit kan leiden tot grotere aantallen ondervoeden (IFPRI, 2008).

Naast deze lange-termijn effecten (voor 2020) kunnen biobrandstoffen ook een effect hebben op de korte-termijn fluctuaties in de grondstofprijzen. In 2008 waren de schommelingen in grondstofprijzen aanzienlijk. Dergelijke schommelingen zijn slecht voor elke ontwikkeling, aangezien er geen zekerheid voor investeerders en producenten kan worden gegarandeerd en de consumenten snel in onzekerheid belanden. Het is wetenschappelijk echter nog onzeker wat de bijdrage van biobrand-

stoffen is op deze prijsschommelingen. De Wereldbank stelt dat biobrandstoffen een grote bijdrage aan de prijsschommelingen hebben geleverd (Mitchell, 2008), terwijl anderen nog geen uitspraak durven te doen over de rol van biobrandstoffen (Banse *et al.*, 2008).

Qua beleidsopties bij biobrandstoffen voor ontwikkeling is landbouwbeleid cruciaal. Met name de toename van landbouwproductiviteit speelt een belangrijke rol. In het hoofdstuk over biodiversiteit is hier al eerder melding van gemaakt. Echter, bij de ontwikkeling van de landbouw spelen institutionele factoren ook een cruciale rol. Zolang de lokale producenten bijvoorbeeld geen toegang hebben tot landbouwmarkten is er geen stimulans voor hen om meer te gaan produceren. In dat perspectief is het een zorgwekkende ontwikkeling dat veel steden in ontwikkelingslanden steeds meer afhankelijk worden van voedselimporten, terwijl hun achterland niet extra produceert. De groeiende kloof tussen urbane en rurale ontwikkeling in ontwikkelingslanden is dan ook een grote zorg en verdient alle aandacht, willen kansen voor ontwikkeling kunnen worden benut. Verder kunnen gevolgen van biobrandstoffen volledig anders uitpakken als steeds meer gebruik wordt gemaakt van meerjarige gewassen (de 'tweede generatie' biobrandstoffen). Deze aspecten moeten verder worden onderzocht. In de tussentijd is het belangrijk dat de effecten van biobrandstoffen op ontwikkeling beter worden gemonitord en geanalyseerd, om de effecten beter te kunnen begrijpen. Eickhout *et al.* (2008b) hebben in kaart gebracht welke monitoring-gegevens hiervoor met name van belang zijn.

#### *CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag*

Het doel van dit KADO thema is: "Grootschalige toepassing van CO<sub>2</sub>-afvang en opslag (CCS) tussen 2015 en 2020 in Rijnmond en Noord-Nederland, als tussenstap naar een duurzame energievoorziening."

CCS is een technologie waarbij de CO<sub>2</sub>-emissie van grote stationaire bronnen (elektriciteitscentrales en industriële bedrijven) wordt afgevangen en permanent wordt opgeslagen in ondergrondse geologische formaties. Daarvoor komen lege aardgas- en olievelden in aanmerking, maar ook diepe waterlagen (aquifers) en steenkoollagen. In Nederland wordt vooral ingezet op opslag in lege gasvelden. Naar verwachting kan daarin gedurende een periode van ongeveer 40 jaar jaarlijks 35 tot 40 Mton CO<sub>2</sub> per jaar worden opgeslagen.

Het kabinet beschouwt CCS als een noodzakelijke derde hoofdroute – naast energiebesparing en duurzame energie – die moet helpen gedurende de transitiefase naar een duurzame energievoorziening te kunnen voldoen aan de klimaatdoelstellingen. Ook de Europese Commissie beschouwt deze technologie als een onmisbaar onderdeel van het klimaatbeleid, omdat fossiele brandstoffen nog tientallen jaren een belangrijke rol zullen spelen in de energievoorziening.

Het afvangen van CO<sub>2</sub> uit stook- en rookgassen (met een CO<sub>2</sub>-gehalte van 5 procent tot 15 procent) is technisch mogelijk, maar nog geen bewezen techniek op de schaal van een grote energiecentrale (met een uitstoot van enige megatonnen CO<sub>2</sub> per jaar). Nergens ter wereld wordt momenteel op grote schaal CO<sub>2</sub> afgevangen uit stookgassen (bij kolenvergassing) of rookgassen van energiecentrales. Wel worden wereldwijd verschillende demonstratieprojecten met afvangtechnieken uitgevoerd. De toekomstige kosten voor grootschalige toepassing van CCS zijn echter op dit moment niet nauwkeurig in te schatten. Daarvoor zal meer praktijkervaring moeten worden opgedaan. Volgens een recent rapport van McKinsey liggen de kosten van een grootschalig CCS-project rond 2020 tussen 35 en 50 euro per ton CO<sub>2</sub>. Rond 2030 kunnen deze zijn gedaald tot 30–45 euro per ton. Het Rotterdam Climate Initiative schat de kosten voor grootschalige CCS rond 2025 op 25–57 euro per ton.

De Europese Commissie gaat ervan uit dat de CCS-technologie tegen 2020 kosteneffectief is onder het Europese emissiehandelssysteem (ETS). De Commissie houdt rekening met een CO<sub>2</sub>-prijs voor de periode 2013 tot 2020 op 30 tot 40 euro per ton. Voordat CCS commercieel zal worden toegepast, is het nodig dat de kosteneffectiviteit van CCS zodanig verbetert dat de kosten voor afvang, transport en opslag van CO<sub>2</sub> structureel lager zijn dan de CO<sub>2</sub>-prijs in het ETS. Het Europese beleid is erop gericht aan die kostenvermindering bij te dragen door in de komende jaren in de EU 10 à 12 grootschalige demonstratieprojecten te realiseren. Het kabinet zet zich er actief voor in dat de voorstellen voor twee grootschalige demonstratieprojecten in Nederland (Rijnmond en Noord-Nederland) door de Europese Commissie worden geselecteerd. Medio december 2008 was echter nog niet duidelijk hoe deze installaties moeten worden gefinancierd. Het gaat hierbij om grote bedragen; naar verwachting is voor de 10 à 12 installaties een bedrag van 6 tot 10 miljard euro nodig.

Naast het terugbrengen van de kosten, zijn er nog andere vraagstukken die moeten worden opgelost voordat CCS daadwerkelijk grootschalig zal kunnen worden toegepast. Daarbij gaat het om de organisatie en financiering van de CO<sub>2</sub>-transportinfrastructuur en opslag, en totstandkoming c.q. aanpassing van wet- en regelgeving (o.a. technische eisen, veiligheid van CO<sub>2</sub>-transport en opslag, beschikbaarheid potentieel geschikte opslaglocaties). Ook is maatschappelijke acceptatie van groot belang om daadwerkelijk CCS in Nederland te kunnen realiseren.

#### *Biodiversiteit, voedsel en vlees*

Het lange termijn doel van dit KADO thema is: “productie en consumptie van eiwitten die bijdraagt aan (mondiale) welvaart en voedselzekerheid en blijft binnen de draagkracht van het ecosysteem.”

In het hoofdstuk biodiversiteit is de relatie tussen biodiversiteit, vlees en voedsel uitgebreid toegelicht. Op mondiale schaal wordt biodiversiteitsverlies voornamelijk veroorzaakt door uitbreiding van landbouw. Hierbij speelt de vleesconsumptie



een grote rol, niet alleen voor biodiversiteit, maar ook voor andere milieuthema's zoals klimaatverandering (via broeikasgasemissies) en overbemesting (nutriëntenbalans). Er valt veel milieuwinst te behalen op verschillende duurzaamheidssterreinen indien er beleid op voedsel en vlees zou worden gevoerd (zie tekstbox). Hierbij speelt wel de principiële vraag hoever de overheid kan en wil gaan in het beperken van de individuele keuzevrijheid ten gunste van het collectieve belang.

#### *Vleesconsumptie, klimaatverandering en biodiversiteit*

De veeteelt veroorzaakt direct 10 procent van de mondiale broeikasgasemissies via de lachgas- en de methaanemissies die vrijkomen uit de mest en door de spijsvertering van herkauwers. Daarnaast worden voor de uitbreiding van de veeteelt bestaande, veelal tropische bossen gekapt, waarbij ook grote hoeveelheden CO<sub>2</sub> vrijkomen. De FAO schatte in 2006 de totale bijdrage aan de broeikasgasemissies vanuit de veeteeltsector op 18 procent. Op dit moment wordt 80 procent van het mondiale landbouwareaal gebruikt voor dieren en veevoer. Van het totale akkerland wordt eenderde gebruikt voor veevoerproductie. De wereldwijde groei in vleesconsumptie is dan ook een belangrijke factor achter de afname van mondiale biodiversiteit.

Onder een "business-as-usual" scenario gebaseerd op FAO projecties zal de wereldwijde consumptie van vlees in de periode 2000–2050 verdubbelen. De vleesproductie van herkauwers (rund, schaap en geit) heeft het grootste ruimtebeslag, met rond 80 procent van het mondiale graslandareaal. Het resterende graslandareaal staat in dienst van de melkproductie. Met behulp van modelberekeningen is vervolgens geraamd wat het effect is van een gezond dieet, met een bescheiden consumptie van rund- en varkensvlees, en 0 tot 140 gram vis, kip of eieren per dag (Willett Dieet).

Als er wereldwijd een gezond, vleesarm dieet zou worden geïmplementeerd (ongeveer 10g rund, 10g varken, 47g kip & eieren, 23g vis per persoon en dag, wat gemiddeld overeenkomt met circa 1/3 van de huidige consumptie in Nederland), zou dat aanzienlijke effecten hebben op het mondiaal landgebruik en de mondiale broeikasgasemissies (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> en N<sub>2</sub>O), en dus op biodiversiteit en klimaat. Onder dit gezonde dieet zou het mondiale akkerbouwareaal met 10 procent afnemen, en het graslandareaal met 40 procent. Daardoor zou het mondiale verlies van biodiversiteit tot 2050 niet op zo'n 10 procent, maar rond 8 procent uitkomen. Onder dit gezonde dieet wordt het bereiken van een 2-graden klimaatdoel significant goedkoper: de kosten van klimaatbeleid dalen met 50 procent ten opzichte van het referentiescenario (Stehfest *et al.*, 2008).

Er zijn drie beleidsopties om de impacts van voedsel- en vleesconsumptie op milieu en biodiversiteit te verminderen. (1) Verhogen van landbouwproductiviteit, om dezelfde productie op een kleiner areaal te halen. (2) Dieetverandering, om door een verschuiving van landintensieve producten (bijvoorbeeld rundvlees), naar minder van landintensieve producten (bijvoorbeeld kip of plantaardige eiwitbronnen) minder landbouwareaal te gebruiken. (3) Verandering in de productieketen, om dierlijke en plantaardige producten op een duurzamere en minder land vragende manier te produceren.

De landbouwproductiviteit is in het verleden al aanzienlijk verhoogd. Uitbreiding van de landbouwproductie is tot op heden voor ongeveer 80 procent mogelijk gemaakt door de stijging van gewasproductiviteit en voor 20 procent door landbouwitbreiding (Bruinsma, 2003). Productiviteitsstijging vindt plaats door R&D investeringen, voorlichting aan boeren en het beschikbaar stellen van kunstmest en apparatuur. Verder wordt de landbouwproductiviteit ook gestimuleerd door hogere voedselprijzen, maar met mogelijk ongewenste effecten op arme bevolkingsgroepen. Beleidsopties vanuit Nederland op landbouwproductiviteit in ontwikkelingslanden zijn erg beperkt en lopen veelal via ontwikkelingssamenwerking. Veranderingen zullen vaak traag verlopen, met name in moeilijk bereikbare gebieden, waar gebrek aan infrastructuur een grote rol speelt.

Een andere optie is dieetverandering, voornamelijk in de ontwikkelde landen. Uit ervaring op andere beleidsterreinen (bijvoorbeeld verkeer) blijkt het beïnvloeden van consumentengedrag erg moeilijk. Voor veranderingen in voedselpatronen staat het verkennen van mogelijke beleidsopties nog in de kinderschoenen (MNP, 2007b). Mogelijke maatregelen zijn prijsprikkels, informatie en bewuste consumentenkeuze, en samenwerking met belangrijke spelers zoals supermarktketens. Veranderingen in de productieketen zijn een derde optie. Een verduurzaming van de productieketen door bijvoorbeeld minder soja uit Brazilië te gebruiken lijkt een aantrekkelijke optie voor de veeteeltsector. Echter, alternatieven voor veevoer zijn niet altijd voor handen of leiden zeker niet tot minder landgebruik (Stolwijk *et al.*, 2007). Net zoals voor dieetverandering lijken hier de meest belovende beleidsinstrumenten een bewuste keuze van de consument op basis van "duurzaamheidlabels." Dit in samenwerking met de grote actoren zoals veevoerproducenten en boerenverenigingen.

Hoewel er overeenstemming heerst over de drie mogelijke manieren om biodiversiteitsverlies te beperken, is in Nederland een groot zorgpunt welke effecten dieetverandering en veranderende productieketen op de grote vlees en zuivelsector als geheel en zijn internationale concurrentiepositie hebben. Dit is een klassiek dilemma tussen twee beleidsdoelen, milieu en economische activiteit, waarbij keuzes gemaakt moeten worden. Een andere belangrijke vraag is met welke beleidsinstrumenten vanuit Nederland de drie genoemde opties kunnen worden benut.

#### *Duurzaam bouwen en verbouwen*

"Het doel is om de bouw en stedelijke ontwikkeling duurzaam te maken, door innovatie in het nieuwbouwproces en renovatie van de bestaande voorraad. In 2020 moet alle nieuwbouw energieneutraal zijn."

In het hoofdstuk over klimaat en energie is geconstateerd dat in Nederland vooral in de gebouwde omgeving nog veel mogelijkheden liggen tot het besparen van energie. Ter illustratie: wanneer alle woningen in Nederland zouden worden verbeterd

tot op 'Passief Huis' niveau: zou circa 200 PJ primaire energie direct bespaard worden op de post ruimteverwarming alleen. Daarnaast biedt de gebouwde omgeving nog besparingspotentieel bij de utiliteitsbouw en op andere energieposten zoals warm tapwater en gebruiksapparatuur.

Er is technisch gezien voldoende potentieel aanwezig of in ontwikkeling om de gebouwde omgeving in Nederland in 2050 energie neutraal te maken. De gebouwde omgeving produceert dan net zoveel duurzame energie als het jaarlijkse energiegebruik voor warmwatergebruik, apparatengebruik en het verwarmen en koelen van woningen en gebouwen. De CO<sub>2</sub> uitstoot vermindert hierdoor in de gebouwde omgeving met ongeveer 80–85 procent ten opzichte van 1990. Bij een verdere ontwikkeling van de techniek en voortzetting van de energieprijzontwikkeling kunnen de kosten voor de noodzakelijke investeringen door de besparing op de energierekening worden terugverdiend. Om het potentieel te realiseren is een energietransitie naar een duurzaam energiesysteem in de gebouwde omgeving nodig. Deze transitie moet gedragen worden door alle verantwoordelijke partijen. Alle beschikbare maatregelen zijn nodig om een dergelijke transitie voor elkaar te krijgen. Dit blijkt uit een scenario studie van ECN en TNO (Opstelten *et al.*, 2008).

Voor het bereiken van een energie neutrale gebouwde omgeving zijn maatregelen nodig in zowel de bestaande bouw als in de nieuwbouw, maar ook bij energiegebruik van huishoudelijke en zakelijke apparatuur. Ook moet er op wijkniveau duurzame energie opwekking komen. Dit betekent voor de gebouwde omgeving dat huidige 'best practices' standaard moeten worden (zoals Passief Huis) en dat de ontwikkeling van concepten voor energieproducerende nieuwbouwwoningen en energiebesparende renovatie (afname aandeel primaire energievraag van 75 procent) van bestaande woningen noodzakelijk zijn. De verwachte terugverdientijd van dit soort concepten is ongeveer 15 jaar. Een bepalende factor bij de inzet van bovenstaande maatregelen is het vervangings- en renovatietempo van woningen. Een hoger vervangingstempo en hoger renovatietempo kunnen de inspanningen voor gebouwenmaatregelen verminderen, een lager tempo vraagt juist extra inspanning.

De benodigde woonconcepten houden in dat de energievraag voor warmwatergebruik, apparatengebruik en het verwarmen en koelen van het gebouw fors zijn teruggebracht en dat duurzame energie systemen, zoals zonnepanelen, in de gebouwen geïntegreerd zijn. Het afstemmen van vraag en aanbod door opslag van energie en slimme inzet van apparatuurgebruik is een belangrijk element om een efficiënt duurzaam energiesysteem te ondersteunen.

#### *Tenslotte*

Binnen de Kabinetsbrede Aanpak Duurzame Ontwikkeling zet het huidige kabinet in op zes verschillende thema's, die direct zijn gerelateerd aan klimaatverandering en biodiversiteit. Hiervoor zijn bij elk van de thema's kansen te identificeren, maar

vergt realisatie hiervan meestal nog nadere instrumentering. Enkele voorbeelden hiervan betreffen:

- Het sturen van ruimtelijke ontwikkeling kan de kwetsbaarheid van Nederland voor wateroverlast op de lange termijn beperken.
- Realiseren van de nationale emissiereductie doelen uit Schoon en Zuinig vraagt om Europees beleid voor apparaten en auto's.
- Voor biobrandstoffen is een belangrijke uitdaging om de indirecte effecten op landgebruik, prijzen en ontwikkelingskansen nader in beeld te brengen en te overdenken hoe deze aspecten mee te nemen in het beleid.
- In Nederland is een zorg wat de effecten van dieetverschuiving en veranderingen in de productieketen zijn op de vlees- en zuivelsector en de internationale concurrentiepositie. Hierin worden keuzes gemaakt en zijn flankerend beleid en nieuwe producten nodig.
- De aanleg van de infrastructuur voor het afvangen en opslaan van CO<sub>2</sub> vergt nog de nodige investeringen. Het is nog niet duidelijk wie hiervoor verantwoordelijk is: overheid of bedrijfsleven.
- Om een energieneutrale gebouwde omgeving te realiseren, is het nodig dat huidige 'best practices' standaard worden.

Doel van dit intermezzo is niet een tussentijdse evaluatie van de KADO thema's. Daarvoor is het te partiel van opzet en uitwerking. Nadere analyse van deze thema's vergt nog additioneel onderzoek, waarbij breder en dieper kan worden ingegaan op de samenhangende relaties met andere economische, sociale en ecologische onderwerpen.

## 7. Afruilen

De besproken indicatoren in hoofdstuk 2 en de analyses en beschouwingen in de hoofdstukken 3 tot en met 6 laten zien dat 'breed gedefinieerde duurzaamheid' veel aspecten kent. Deze veelheid aan aspecten geven het complexe karakter van duurzaamheid weer. Ze bieden, in beginsel, ook een handvat om dieper op de twee centrale vragen van deze duurzaamheidsmonitor in te gaan. In welke mate kan de Nederlandse samenleving onduurzaam genoemd worden? En, ontwikkelt de Nederlandse samenleving zich in een duurzame richting?

Het problematische karakter van (brede) duurzaamheid impliceert dat geen objectieve en ondubbelzinnige antwoorden op deze vragen bestaan. Hiervoor kunnen drie redenen worden gegeven. Ten eerste zou een enigszins precies antwoord de aggregatie van scores op zeer uiteenlopende terreinen vereisen. De precieze gewichten om tot een aggregatie te komen, zijn niet objectief vast te stellen. Ten tweede is de mate van duurzaamheid van de Nederlandse samenleving sterk afhankelijk van de mate van duurzaamheid van de rest van de wereld. In duurzaamheids termen is Nederland een kleine speler in een (veel) groter geheel. De sterkte van een ketting kan nu eenmaal niet worden afgemeten aan de degelijkheid en de sterkte van een enkele schakel. En ten derde zijn uitspraken over duurzaamheid die betrekking hebben op ontwikkelingen in de tijd, in belangrijke mate afhankelijk van veronderstellingen over veranderingen in technologie, demografie, veerkracht van sociale en ecologische systemen, enz. Die veronderstellingen zijn dikwijls met grote onzekerheden omgeven. Daarom heeft het streven naar duurzaamheid in zijn concrete uitwerking en binnen de algemeen geaccepteerde marges een hoge graad van een tasten in het duister. Om deze redenen richt dit hoofdstuk zich vooral op de beleidsruimte die met aspecten van duurzaamheid te maken hebben. Een belangrijk kenmerk van die beleidsruimte is dat er bijna altijd sprake is van afruilen: soms is er sprake van synergie, maar een *free lunch* komt toch weinig voor. Een op duurzaamheid gerichte interventie in de ene richting heeft dikwijls een prijs in een andere richting. Dit geldt vooral als, zoals hier, duurzaamheid in brede zin wordt beschouwd.

### 7.1 Duurzaamheid en afruilrelaties

Voor beleid dat met belastingmiddelen moet worden bekostigd, noodzaakt de budgetrestrictie dikwijls tot een explicitering van de afruil. Beleidsmakers kunnen geld nu eenmaal maar één keer uitgeven. Intensiveren in de ene richting beperkt daarom de mogelijkheden in een andere richting. Indien bijvoorbeeld gekozen wordt voor een verhoging van de belasting om de gekozen beleidsinterventies te

financieren, ontstaat niet alleen een afruil met de versturende effecten van belastingen op de prikkel tot werken of ondernemerschap, maar worden ook burgers beperkt in de vrije besteding van hun inkomen.

Soms zijn de afruilen minder expliciet en hebben interventies op het bedoelde terrein onbedoelde en onvoorziene gevolgen op ver verwijderde terreinen. Voorbeelden hiervan zijn te vinden in de huidige discussie over de gevolgen van de grotere gesubsidieerde inzet van biobrandstoffen. Het oorspronkelijke streven naar een vermindering van de uitstoot van CO<sub>2</sub> blijkt niet alleen minder effectief dan oorspronkelijk gedacht, maar heeft ook negatieve effecten op de mondiale voedselvoorziening en de biodiversiteit.

In enkele gevallen is er geen sprake van afruil maar van synergie. Een interventie in de ene richting versterkt dan duurzaamheid in een andere richting. Een bekend voorbeeld betreft bedrijven die onder invloed van strakke regulering vroegtijdig investeren in milieuvriendelijke technologie en daarmee op dat terrein een concurrentievoorsprong opbouwen. Een ander voorbeeld is de maatregelen die het energieverbruik verminderen en daarmee zowel het klimaat als de voorzieningszekerheid verbeteren. Waar relevant benoemt dit hoofdstuk de synergie-effecten. De nadruk ligt echter op de afruilen, ten eerste omdat afruilen meer voorkomen dan synergie-effecten en ten tweede omdat afruilen de grootste uitdaging voor het beleid vormen.

Soms wordt duurzaamheid geassocieerd met harde randvoorwaarden, harde normen waaraan het beleid zou moeten voldoen en waar niet mee te schipperen valt. Die harde normen liggen vaak op ecologisch terrein: meer inkomen kan niet worden ingeruild tegen een paar soorten kikkers minder. Deze harde normen zijn in de praktijk echter niet objectief vast te stellen. Weliswaar zijn sommige processen onomkeerbaar, zoals het (mondiaal) uitsterven van soorten of de vernietiging van een cultuurhistorisch landschap, maar deze onomkeerbaarheid betekent niet dat daarmee de gehele samenleving structureel definitief onduurzaam wordt. Belangrijke vragen als: Hoeveel soorten kunnen we ons als mensheid veroorloven om te verliezen? Bij hoeveel ongelijkheid ontwricht de samenleving? Of: bij welk begrotingstekort ebt het vertrouwen in de financiële situatie van een land volledig weg? zijn niet objectief en met grote zekerheid te beantwoorden. Duurzame ontwikkeling is een aan tijd en plaats gebonden zoektocht om – gegeven de onzekerheden en kosten – te bepalen hoeveel voorzorg de maatschappij wil betrachten om de ongewenste gevolgen tegen te gaan. Een voorbeeld hiervan is het doel van de EU om de gevolgen van klimaatverandering te beperken tot 2 graden temperatuurstijging.

In de meeste afruilen zijn verschillende dimensies relevant, zoals het tijdstip waarop iets gebeurt, het geografisch gebied waarin iets plaatsvindt en de sociaaleconomische groep om wie het gaat. In de tijdsdimensie ligt de nadruk op de uitruil tussen

het nastreven van oplossingen voor huidige problemen, bijvoorbeeld in de zorg of het onderwijs, versus de zogeheten zorgen voor morgen, met klimaatverandering en vergrijzing als belangrijke uitdagingen. De geografische dimensie heeft vooral betrekking op de gevolgen van keuzes door Nederland voor de situatie over de grens. Bijvoorbeeld het verlies aan biodiversiteit elders door de consumptie van vlees in Nederland of de verplaatsing van vuile industrieën naar landen met een minder strikte regelgeving. In Nederlandse beleidsdiscussies zijn dikwijls ook de gevolgen van keuzes voor uiteenlopende sociaaleconomische groepen van belang, met de herverdelingseffecten van inkomens tussen hoog- en laagbetaalden als schoolvoorbeeld. Ten slotte verdient de spanning tussen de korte en de lange termijn en die tussen individueel en collectief belang de aandacht.

Door op de afruilen te wijzen en ze, zo mogelijk, te expliciteren, presenteert deze monitor een aantal denkrichtingen voor het beleid in hoofdlijnen. Meer concrete beleidsopties vragen om verder uitgewerkte deelstudies, bijvoorbeeld in de vorm van modelmatige doorrekeningen van maatregelen om uitstoot van broeikasgassen te beperken en de kortetermijnwelvaartseffecten daarvan of maatschappelijke kosten-batenanalyses van uitbreidingen van infrastructuur. In de volgende paragrafen worden de afruilrelaties, en in sommige gevallen synergie-effecten, van de diverse kapitaalvormen besproken. Ook worden de afruilrelaties die te maken hebben met de bevolkingsomvang besproken.

## 7.2 *Natuurlijk kapitaal*

Vanuit een duurzaamheidsgezichtspunt heeft de belangrijkste afruilnotie te maken met het feit dat de mens, liefst in alle vrijheid, de omgeving 'naar zijn hand' probeert te zetten. In de praktijk betekent dit dat hij (steeds meer) materiële welvaart voort wil brengen en consumeren. Maar dit 'naar de hand zetten' betekent per definitie een ingrijpen in de omgeving. Die ingrepen worden maatschappelijk zelden alleen maar positief gewaardeerd. De botsing tussen de individuele behoeften (bijvoorbeeld om te reizen, te consumeren) ofwel de behoefte om het leven naar eigen goeddunken vorm te geven enerzijds en de kwaliteit en de leefbaarheid van de omgeving, vooral voor latere generaties, anderzijds is de kern van de afruilproblematiek m.b.t. ecologische duurzaamheid. De problemen van klimaat en biodiversiteit zijn in dit verband van bijzonder belang. Economische ontwikkeling en een groeiende consumptie vragen energie en ruimte en dragen daardoor bij aan klimaatverandering en biodiversiteitsverlies.

Daarnaast speelt de voorraadproblematiek een rol: is er nog voldoende energie en ruimte beschikbaar gezien de groeiende mondiale vraag? Voorlopig zijn de voorraden energie nog voldoende, maar de betaalbaarheid wordt minder. Vooral arme landen die energie moeten importeren, zullen hier last van hebben. Maar hoge ener-

gieprijzen kunnen ook tot maatschappelijke onrust in Europese landen leiden. Er is weliswaar genoeg ruimte op aarde, maar niet om *tegelijktijd* 9 miljard mensen te voeden, op grote schaal biobrandstoffen in te zetten met het oog op klimaat en de biodiversiteit te behouden.

### 7.2.1 *Klimaatverandering*

Sommige zaken zijn alleen op een internationaal niveau oplosbaar. Het klimaatbeleid is hiervan een voorbeeld bij uitstek. Gezien de veranderende internationale machtsverhoudingen, als gevolg van demografische en economische ontwikkelingen, neemt de macht van Nederland in relatieve zin steeds meer af. En daarmee de effectiviteit van geïsoleerd nationaal beleid. 'Streng' klimaatbeleid door Nederland krijgt daardoor in toenemende mate een morele lading.

Ook een 'streng' klimaatbeleid van de EU zal, zonder een mondiale coalitie, het klimaat niet 'redden'. Met het huidige klimaatbeleid vervult de EU een voortrekkersrol, die een belangrijke impuls kan geven aan de totstandkoming van internationale afspraken. Dit is echter niet zonder risico's. Een inherent probleem voor de EU bij een *alleingang* is dat de extra investeringen die bedrijven en landen moeten maken, de concurrentiepositie nadelig beïnvloeden met als gevolg dat de animo om een steeds strenger beleid te voeren dan vermoedelijk snel afneemt. Hiertegenover staat het *first mover effect*. Daarmee wordt bedoeld dat streng beleid bedrijven als het ware dwingt concurrerende alternatieven te ontwikkelen. Als een initiële *alleingang* later toch door andere economieën wordt gevolgd, kan hiervan worden geprofi-teerd.

Een groot nadeel van klimaatbeleid door de EU alleen is de toenemende kans op zogenaamde weglekeffecten in de vorm van een toename van broeikasgasemissies buiten de EU. Als de energie-intensieve industrie zich verplaatst naar landen met een minder streng klimaatregime, nemen de emissies in die landen toe als daar op minder efficiënte wijze wordt geproduceerd. De Nederlandse economie is relatief energie-intensief, maar ook energie-efficiënt. Bij verschuiving van de productie uit Nederland zijn weglekeffecten waarschijnlijk. Om hier inzicht in te krijgen is het zinvol om naast de trend in de emissie van broeikasgassen door productie in Nederland, tevens te kijken naar de trend in broeikasgasemissies door de consumptie van Nederlanders.

Het vasthouden aan een klimaatplafond, bijvoorbeeld het 2-gradendoel, is nodig om de klimaateffecten te beperken. Zo'n beleid in Nederland en de EU behoeft echter niet te worden gevolgd door landen als China, India en de VS. Het alternatief is een inzet op technologieontwikkeling. Alleen maar inzetten op technologie zonder tot dwingende klimaatdoelen te besluiten is echter te vrijblijvend. Hoe beide strategieën te combineren is een belangrijke uitdaging voor de komende tijd. Maar welke combinatie van keuzen ook gemaakt wordt, de gemaakte keuze zal altijd een



element van onzekerheid in zich hebben. De uitkomsten van technologie-ontwikkeling zijn daarvoor te onzeker. Maar ook de langetermijnhoudbaarheid van internationale afspraken moet altijd nog maar worden afgewacht.

Internationaal klimaatbeleid draait ook om herverdeling: in China en India zal de toename van de vraag naar energie vermoedelijk zo groot blijven dat daar naar verwachting massaal goedkope kolen uit de grond zullen worden gehaald. Een vraag hierbij is in hoeverre de rijke landen in het Westen mee willen betalen aan kosten voor CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag. Als het om substantiële bedragen gaat, zal snel de vraag opkomen of de concurrentie van producenten in rijke landen niet te veel gesubsidieerd wordt.

Maatregelen gericht op klimaat die het gebruik van energie verminderen, kunnen een positief effect hebben op de voorzieningszekerheid van energie. Maar de voorzieningszekerheid is ook gebaat bij de inzet van meer kolen, hetgeen weer negatief is voor het klimaat, behalve indien er tegelijkertijd CO<sub>2</sub> wordt afgevangen en opgeslagen.

Mobiliteit is energie-intensief. In dat opzicht kan een beperking van de mobiliteit veel bijdragen aan het halen van klimaatdoelen. Anderzijds heeft de trendmatige toename van verkeer en vervoer nationaal en internationaal veel bijgedragen aan de uitwisseling van kennis en goederen, en daarmee aan de stijging van de productiviteit.

Biobrandstoffen leveren een bescheiden positieve bijdrage aan de klimaatdoelstellingen. Vanwege het grote ruimtebeslag, zeker van de eerste generatie, concurreren ze met voedselproductie en biodiversiteit. Het verplicht bijmengen van biobrandstoffen creëert bovendien een inelastische vraag naar voedselgrondstoffen. Bij misoogsten of andere aanbodschokken leidt dit snel tot hoge voedselprijzen. Hiervan zijn vooral arme netto-importeurs van voedsel de dupe. Het verplicht bijmengen in auto's bemoeilijkt tevens de commerciële ontwikkeling van alternatieven, zoals auto's op brandstofcellen.

Een omschakeling naar duurzame energiedragers (zon) brengt aanzienlijke maar nog onbekende kosten met zich mee. Het vraagt ook om grote aanpassingen van de bestaande energie-infrastructuur als energiecentrales, voertuigen, de energietransportinfrastructuur, etc. Het op kosteneffectieve wijze streven naar de middellange-termijnklimaatdoelen draagt maar in beperkte mate bij aan de realisatie van een andere energievoorziening. Die andere energievoorziening is op de lange termijn onafwendbaar. Daardoor ontstaat voor beleidsmakers een keuze tussen nu meer investeren in bestaande technieken (kolen) en overgangstechnologieën (biobrandstoffen) of investeren in alternatieven voor de lange termijn zoals zon of, volgens sommigen, kernenergie. Overigens is die keuze niet alleen een keuze tussen de middellange termijn en de lange termijn. De keuze heeft ook te maken met het nemen

van risico's die investeringen in nog niet of nauwelijks bewezen technologieën hebben en risico's van opslag van kernafval.

Voor Nederland en andere ontwikkelde landen zijn klimaatmaatregelen in ontwikkelingslanden dikwijls goedkoper te realiseren dan in eigen land. Maar als de ontwikkelingslanden zich opwerken tot een vergelijkbaar welvaartsniveau als de ontwikkelde landen worden zij, bij het voeren van klimaatbeleid, met dezelfde relatief dure maatregelen geconfronteerd. Het is de vraag of dan de eerdere vormen van joint implementation (rijke landen die hun milieudoelen op goedkope wijze in ontwikkelingslanden realiseren) niet alsnog strijdig worden gezien met een rechtvaardige mondiale lastenverdeling van klimaatmaatregelen.

Een andere afweging bij het nemen van maatregelen in eigen land dan wel in het buitenland komt voort uit de verwevenheid van de effecten naar lucht en klimaat. De relevante emissies zijn immers voor beide grotendeels afkomstig van dezelfde verbrandingsprocessen van fossiele brandstoffen. Bij de keuze voor het nemen van maatregelen in Nederland of juist daarbuiten zou ook moeten worden gekeken naar de meeliftende positieve effecten van binnenlands klimaatbeleid voor luchtkwaliteit in eigen land (baten) versus de extra kosten die hiervoor moeten worden gemaakt.

### 7.2.2 *Biodiversiteit*

Voor een groei van de materiële welvaart is dikwijls extra ruimte nodig. Mondiaal gaat een groeiende materiële welvaart vooral gepaard met een toenemend ruimtegebruik voor wonen, industrie en landbouw. De landbouw vindt die ruimte in bestaande natuur- en/of bosgebieden. Groei van de materiële welvaart gaat mondiaal daardoor uiteindelijk ten koste van biodiversiteit en natuur.

Vooraf in ontwikkelingslanden en opkomende economieën is de vraag naar extra ruimte groot. De bevolking neemt er nog relatief sterk toe, er is sprake van industrialisatie, een groei van de mobiliteit en de vleesconsumptie enz. In absolute zin is het directe en indirecte ruimtegebruik (dit is het ruimtegebruik buiten de eigen landsgrenzen waar via invoer van goederen gebruik van wordt gemaakt) per hoofd van de bevolking veel kleiner dan in de rijke landen. Een verhoging van de hectareopbrengsten in de landbouw is een mogelijkheid om het ruimtegebruik te beperken. Zo'n verhoging is een robuuste optie voor zowel het armoede- en voedselvraagstuk als het probleem van de afnemende biodiversiteit. Technologie alleen is echter onvoldoende om het biodiversiteitsverlies tegen te gaan. Ook een verminderde vleesconsumptie kan daar aan bijdragen.

Een verschuiving van de economische sectorstructuur van landbouw en industrie naar diensten in ontwikkelde landen geeft lokaal verlichting van de ruimte- en milieudruk. Maar mondiaal hoeft dat niet zo te zijn. Nederland is in het algemeen in staat om goederen te produceren met lage emissies per eenheid product. Indien in

Nederland minder voedsel wordt geproduceerd, zal bij een gelijkblijvende vraag, de landbouwproductie elders toe moeten nemen. Productie elders vraagt echter vaak meer ruimte om tot een vergelijkbare opbrengst te komen. Het is niet voor niets dat de natuur in bijvoorbeeld Brazilië sterk onder druk staat: ook daar bevinden zich hoogproductieve gronden. Een vergelijkbare afruil bestaat er ook bij de biologische veeteelt, die weliswaar meer ruimte vraagt maar aanzienlijk beter scoort op dierenwelzijn.

Inzet van (eerste generatie-)biobrandstoffen geeft extra ruimtedruk. Die extra ruimte zal mondiaal ten koste gaan van de oppervlakte natuur of bos (zie boven). Natuur en bos die door de groeiende voedselproductie toch al sterk onder druk staan. Wel zijn er biobrandstoffen die meer of minder onduurzaam kunnen worden geproduceerd. Maar er is altijd sprake van een afruil tussen biobrandstoffen (en dus iets minder CO<sub>2</sub>-uitstoot en meer diversificatie in energiebronnen) met natuur (tropisch oerwoud, voedselproductie).

Realisatie van grote arealen natuur in het dichtbevolkte Nederland betekent een beslag op de ruimte, waar ook vraag naar is vanuit de landbouw, werken, wonen, mobiliteit en ruimtelijke reserveringen voor water (met het oog op klimaatverandering). Door het vergroten van de samenhang tussen de manier waarop verschillende functies worden ingevuld, kan overigens meer worden bereikt in dezelfde ruimte. Zo is meer samenhang tot stand te brengen tussen bescherming tegen hoog water en natuur- en landschapontwikkeling. Ook doen zich belangrijke meekoppelingen voor tussen landbouw en natuur- en landschapskwaliteit.

De realisatie van de EHS in Nederland vergt eveneens financiële middelen. Nederland bevat natuur die van belang is voor Europa, zoals de Waddenzee en andere gebieden die in Natura 2000 zijn aangewezen. Hier speelt een afweging tussen economische belangen en de (inter)nationale verantwoordelijkheid voor biodiversiteitsbehoud. Ook het gericht beschermen van en betalen voor natuur buiten Nederland kost geld en gaat dus ten koste van andere doelen. Dit ter compensatie voor het niet benutten van deze gebieden voor landbouwproductie en gederfde inkomsten.

Het veranderende mondiale dieet is een voorbeeld van de spanning tussen individuele keuzevrijheid (het eten van meer vlees) en het collectieve belang (biodiversiteit, natuur). Een substantiële vermindering van de mondiale vleesconsumptie dan wel een stagnatie van de groei vergt aanzienlijk hogere vleesprijzen.

### **7.3 Sociaal kapitaal en ongelijkheid**

Sociaal kapitaal en ongelijkheid zijn de bepalende factoren voor de sociale cohesie in een maatschappij. Sociaal kapitaal omvat het onderlinge vertrouwen en de rela-

ties tussen mensen (netwerken). Vertrouwen in de overheid en elkaar en maatschappelijke participatie worden gezien als het cement van de samenleving. Het is van belang voor het gevoel van samenhang en veiligheid.

Sociale cohesie is dikwijls gebaat bij niet al te grote verschillen in economische rijkdommen in de samenleving. Aan de andere kant neemt een door de overheid opgelegde nivellering de prikkel weg om efficiënt te produceren. Deze afruil ligt aan de basis van de bekende afruil tussen gelijkheid en efficiëntie. Gelijkheid omvat overigens meer dan de inkomensverdeling, het omvat ook de vraag welke verschillen in werkgelegenheid, onderwijs, gezondheid (szorg) en blootstelling aan milieudruk acceptabel worden gevonden.

Een technologisch hoogwaardige ontwikkelde samenleving heeft steeds meer behoefte aan hoogopgeleiden om nieuwe producten en processen te ontwikkelen en te implementeren. De grotere vraag naar hoogopgeleiden kan het aanbod te boven gaan, met toenemende loon- en inkomensverschillen tussen hoog- en laagopgeleiden als gevolg. Hierdoor neemt de inkomensongelijkheid toe, hetgeen kan botsen met een streven naar meer sociale cohesie. Om dit laatste toch te bewerkstelligen kan de progressie in de belastingen worden verhoogd. Echter, gezien de internationale mobiliteit van hoogwaardige arbeid, heeft een toenemende progressie snel een hoge welvaartsprijs.

Het Nederlandse onderwijs scoort relatief goed aan de onderkant van de vaardigheidsverdeling en minder goed aan de bovenkant. Dat kan een gevolg zijn van een maatschappelijke voorkeur voor een evenwichtige inkomensverdeling en sociale cohesie. Recente studies wijzen er echter op dat vooral hoge niveaus van kennis en vaardigheden belangrijk zijn voor productiviteitsgroei, vooral in landen die al een hoog productiviteitsniveau hebben. Dat wijst op een afruil tussen sociale cohesie versus productiviteit en materiële welvaart.

Door een toenemende keuzevrijheid en individualisering kan het aantal mensen dat lid is van verenigingen, in de toekomst dalen. Dit vermindert de wederzijdse betrokkenheid binnen een gemeenschap. In de plaats daarvan komen er meer op projectbasis gefundeerde vrijwilligersactiviteiten en lossere maatschappelijke verbanden. De relaties zijn opener. Mogelijk kan dit bruggen slaan tussen groepen met een verschillende culturele achtergrond. De beweging van gesloten naar open gemeenschap bevat daardoor een spanning tussen afnemende sociale cohesie binnen groepen en kansen voor toenemende sociale cohesie tussen groepen.

De toenemende arbeidsparticipatie verkleint de kosten van vergrijzing doordat een groter draagvlak ontstaat voor publieke uitgaven voor ouderen. Er zijn echter duidelijke aanwijzingen dat dit ten koste gaat van de tijd die aan mantelzorg en vrijwilligerswerk wordt besteed en daarmee van maatschappelijke participatie

(Dekker *et al.*, 2008). Een welvaartsafweging vraagt om een vergelijking van de baten van arbeidsparticipatie met de baten van informele productie van zorg en huishoudelijke dienstenverlening.

## 7.4 *Menselijk kapitaal*

Het bbp kan groeien door meer inzet van arbeid en door een hogere arbeidsproductiviteit. De komende decennia zal het arbeidsaanbod afnemen door vergrijzing. Vooral door groei en toepassing van kennis, onderzoek en innovatie wordt een bestendige groei van het bbp bevorderd. Ze brengen een voortdurende verbetering van producten en productietechnieken teweeg. Hierdoor stijgt de arbeidsproductiviteit.

### 7.4.1 *Hoeveelheid arbeid*

Meer uren werken verhoogt het bbp maar kost vrije tijd, die voor de meeste mensen ook waardevol is. Vanwege die afruil is er op voorhand geen reden om te veronderstellen dat meer uren werken welvaartsverhogend is. Beleid is nodig waar (verouderde) instituties de vrije keuze van het aantal te werken uren belemmeren. Dan valt te denken aan schooltijden (woensdagmiddag), opvangvoorzieningen, marginale belastingdruk op deeltijdinkomen, etc.

Parttimewerk kan wel bijdragen aan het in stand blijven van, wat wel genoemd wordt, het glazen plafond. Als topbanen (medici, advocatuur, managers, etc) slechts bereikbaar zijn nadat eerst veel ervaring is opgedaan, sluiten vrouwen die weinig uren werken, zich af voor deze banen. Dit kan ten koste gaan van de maatschappelijke welvaart. De maatschappelijke baten van hoogopgeleide vrouwen worden dan onvoldoende gerealiseerd. Kennisspillovers zijn bijvoorbeeld geringer dan ze hadden kunnen zijn of de voorbeeldwerking naar andere vrouwen is kleiner. Bovendien bevestigt het een verwachtingspatroon bij sommige werkgevers dat vrouwen niet geschikt zijn voor topfuncties.

### 7.4.2 *De kwaliteit van arbeid*

Een aantal huidige arbeidsmarktinstuties zijn relatief gunstig voor ouderen in Nederland: lonen dalen niet met de leeftijd en bij een afnemende productiviteit (in tegenstelling tot een aantal andere landen), werknemers krijgen meer vrije dagen als ze ouder worden en Nederland heeft ook een hoge ontslagbescherming voor ouderen (Commissie Bakker, 2008, CPB bijlage, par. 2.4). Deze gunstige regelingen kunnen het werken van ouderen bevorderen. Echter, ze geven een werknemer ook weinig stimulans om te investeren in opleiding en ontwikkeling. De overheid kan dan met kostbare subsidies proberen die investeringen toch tot stand te brengen en tegelijkertijd de aantrekkelijke regelingen laten bestaan. Een alternatief is om de gunstige regelingen geheel of gedeeltelijk af te schaffen en aldus de prikkels te vergroten om in opleiding en ontwikkeling te investeren. Voor oudere werknemers

kan dit gemakkelijk leiden tot een inkomensachteruitgang en een grotere onzekerheid.

#### 7.4.3 *Opleiding*

De afgelopen decennia is het opleidingsniveau van de beroepsbevolking toegenomen door een forse vermindering van de achterstand van lagere sociaaleconomische groepen en vrouwen in het onderwijs en op de arbeidsmarkt. Ook de tweede generatie allochtonen bereikt hogere onderwijsniveaus dan de eerste generatie. Deze bijdrage aan de gemiddelde kwaliteitsverbetering van menselijk kapitaal komt tot een einde als de verdeling van leerlingen in het onderwijs in overeenstemming is met de capaciteiten in de bevolking. Er valt dan een bron van economische groei weg. Het Nederlandse innovatievermogen en de productiviteit profiteren nog wel van het feit dat mensen door de tijd steeds slimmer worden, maar niet meer van het wegwerken van achterstanden in het onderwijs waardoor capaciteiten onderbenut waren. De kwaliteit van menselijk kapitaal hangt dan in toenemende mate af van hoogwaardig onderwijs dat nieuwe ontwikkelingen snel opneemt in het onderwijsaanbod. Een grotere nadruk op kwaliteit in het onderwijs kan om extra schaarse middelen vragen, bijvoorbeeld investeringen in topkwaliteit leraren.

Door kennisspillovers verhoogt in ontvangende landen kennismigratie van hooggeschoolden de productiviteit meer dan neerslaat in het loon van de kenniswerker. De keerzijde hiervan kan zijn een braindrain uit landen van herkomst, de ontwikkelingslanden. Bovendien is er een common-pool probleem: alle landen vissen in de beperkte vijver van de mondiale hoogopgeleiden. Nederland heeft op een aantal punten aantrekkelijke kanten als vestigingsplaats voor hoogopgeleiden, maar ook enigszins een taalnadeel ten opzichte van Angelsaksische landen (Chorny *et al.*, 2007). Een andere reden waarom Nederland minder attractief is als vestigingsplaats voor hooggeschoolde arbeidsmigranten is de herverdeling, daardoor is de netto beloning van hooggeschoolden in Nederland lager dan in landen die in mindere mate herverdelen (bv. de Angelsaksische landen). De Commissie Bakker (2008) (p. 100) verwacht ook kwantitatief niet al te veel van het verbeteren van de toegang van kennismigranten.

### 7.5 *Economisch kapitaal*

De economie is al in de voorgaande paragrafen veelvuldig aan de orde gekomen. Binnen de economie willen we echter nog wel twee afruilrelaties aanstippen.

#### 7.5.1 *Productiviteit: onderzoek & ontwikkeling (O&O) en innovatie*

Voor O&O zijn hoogopgeleide kenniswerkers nodig. Stimuleren van O&O vergroot de vraag naar hoogopgeleiden en verhoogt ook de lonen van hoogopgeleiden. Daardoor kan inkomensongelijkheid toenemen.

Concurrentie werkt positief uit op innovatie maar niet in alle gevallen. De concurrentie kan zo hevig zijn dat bedrijven geen ruimte meer hebben voldoende te investeren in innovatie. Bevorderen van concurrentie en innovatie kunnen dan op gespannen voet staan.

## 7.6 *Bevolking*

Afruilen en uitdagingen gerelateerd aan de omvang en de samenstelling van de bevolking kunnen ontstaan door vier belangrijke ontwikkelingen:

1. natuurlijke bevolkingsgroei;
2. migratie;
3. groei huishoudens;
4. vergrijzing.

### 7.6.1 *Natuurlijke bevolkingsgroei*

Het gemiddelde aantal kinderen per vrouw in Nederland en, meer nog, in de gehele EU ligt ruim onder het niveau dat nodig is voor een stabiele bevolkingsomvang op de lange termijn. In bijna alle landen van de wereld is er sprake van een sterke daling van de fertiliteitscijfers, ook in de meeste ontwikkelingslanden. Economische groei, scholing – vooral van vrouwen – en verstedelijking worden als de belangrijkste determinanten van dit proces genoemd. Als deze trend zich doorzet, dan zal op de lange termijn (na 2050) ook de omvang van de totale wereldbevolking afnemen. Afgezien van migratie impliceert dit dat de bevolking in Nederland over enige decennia gaat krimpen.

In tegenstelling tot wat vaak gedacht wordt, behoeft een afnemende bevolkingsgroei of zelfs een dalende bevolkingsomvang niet noodzakelijkerwijs ten koste te gaan van de materiële welvaart. Voor materiële welvaart is het bbp per hoofd het relevante criterium en niet het totale bbp. Een afnemende bevolkingsomvang vermindert weliswaar het bbp-volume, maar niet per se het bbp per hoofd.

Een krimpende bevolking zal wel tot economische aanpassingsproblemen leiden: er dreigt leegstand en, in samenhang daarmee, verloedering van de woonomgeving. Sloop en gericht terugbouwen is dan een optie. Het zijn kostbare en moeilijk te financieren zaken omdat de woningen nog niet afgeschreven zijn en gemeenten niet via verevening van kosten (zoals bij nieuwbouwwijken) de kosten kunnen terugverdienen.

Een kleinere bevolking heeft ook voordelen. De totale mobiliteit neemt af en er is minder druk op natuur en landschap. Een kleinere bevolking leidt voorts tot minder consumptie. Ook hierdoor neemt de milieudruk af. Tot nu toe is echter het effect van de toegenomen consumptie sterker, waardoor per saldo de milieudruk in de vorm van ruimte- en energiebeslag toeneemt.

Een krimpende bevolking geeft dus aanpassingsproblemen op sociaal en economisch gebied. Maar een afname van de bevolking heeft structureel ook duidelijk positieve kanten: minder CO<sub>2</sub>-uitstoot, geringere groei van mobiliteit, geringere druk op open ruimte en landschap, kwaliteitsverbetering door herinrichting ruimte, etc. (CPB/MNP/RPB, 2006).

### 7.6.2 *Migratie*

Migratie is de belangrijkste factor achter onzekerheden in prognoses van de nationale bevolkingsontwikkeling. Migratie biedt geen structurele oplossing voor vergrijzing of voor tekorten op de arbeidsmarkt, ook migranten worden ouder (Roodenburg *et al.*, 2003; Commissie Bakker, 2008, p. 22). Migranten blijken bovendien snel de fertiliteitscijfers van het migratieland over te nemen.

Krapte op de arbeidsmarkt kan tijdelijk afnemen door instroom van buitenlandse werknemers (bv. uit Oost-Europa). Dat vergroot etnische diversiteit. Diversiteit kan maatschappelijke en economische creativiteit en dynamiek stimuleren, met name bij instroom van hoogopgeleiden en als de tweede of derde generatie migranten zich op-trekt aan de opleidings- en arbeidsparticipatiepatronen van de autochtone bevolking.

Etnische diversiteit kan op korte termijn ook leiden tot segregatie doordat mensen zich terugtrekken binnen hun eigen etnische groep. Voor nieuwkomers zijn er veelal goede redenen om terug te vallen op de eigen etnische groep. De al gevestigde mensen met eenzelfde afkomst, kunnen hulp bieden bij het vinden van een woning, opleiding en werk. Als het echter niet lukt om op termijn de interne gerichtheid van alle etnische groepen, waaronder ook de autochtone bevolking, uit te bouwen naar relaties met mensen met een andere etnische achtergrond, stopt het economische integratieproces. Dan komen de voordelen van diversiteit niet tot stand en kan onderling wantrouwen gaan overheersen.

Dit laatste kan ook gepaard gaan met een ruimtelijke segregatie: cumulatie van achterstanden in bepaalde (pracht-/kracht-)wijken in grotere gemeenten en integratie in groeikernen (zie bijvoorbeeld de Surinamers in Almere).

### 7.6.3 *Groei huishoudens*

Zelfs bij een krimp van de bevolking kan, door individualisering, het aantal huishoudens toch toenemen. Hoe lang en in welke mate dit proces, waarvan al decennialang sprake is, door zal gaan, is onzeker; de WLO scenario's (CPB/MNP/RPB, 2006) laten een bandbreedte zien van een afname tot een toename van het aantal huishoudens.

Met een toename van het aantal huishoudens zal, bij anderszins gelijke omstandigheden, ook de milieudruk toenemen, mede doordat bepaalde voorzieningen als woningen, auto's, huishoudelijke apparaten (o.a. wasmachine) in elk huishouden in de praktijk aanwezig zijn.



De toename van het aantal huishoudens manifesteert zich vooral in een groei van het aantal eenpersoonshuishoudens. Die ontwikkeling gaat samen met een toenemende vraag naar een specifiek type woningen (appartementen). Door de grotere vraag stijgt de prijs van wonen bij gelijkblijvende woningmarktinstellingen (zoals de hypotheekrenteaftrek, overdrachtsbelasting, huurregulering, huursubsidies, openruimtebeleid). De kosten van deze versturende instellingen nemen daardoor toe. Een afname van het aantal huishoudens kan leiden tot leegstand, zeker als die afname zich concentreert in bepaalde regio's en marktsegmenten.

De onzekerheden over het aantal huishoudens vragen om flexibel woningbouwbeleid. Concreet betekent dit dat wel voldoende ruimte moet worden gereserveerd, maar dat er bij de planning van de aantallen te bouwen woningen ruimte moet zijn voor gemakkelijk neerwaartse of opwaartse aanpassingen (CPB/MNP/RPB, 2006).

#### 7.6.4 *Vergrijzing*

De Nederlandse bevolking wordt gemiddeld steeds ouder. Vergrijzing, gedefinieerd als de toename van het aandeel ouderen in de totale bevolking, heeft twee achtergronden. Ten eerste neemt door toename van de (gezonde) levensverwachting het relatieve aandeel ouderen toe. Ten tweede neemt het aandeel ouderen ook toe door de afname van het gemiddelde aantal kinderen per vrouw. Indien dit aandeel stabiliseert op een niveau onder de 2,1, blijft ook bij gelijkblijvende sterftecijfers de bevolking structureel vergrijsd. Dat wil zeggen dat jongere cohorten systematisch kleiner zijn dan de oudere cohorten.

De kern van de vergrijzingsproblematiek is dat het draagvlak om op adequate wijze te voorzien in de behoeften van de oudere generaties systematisch afneemt. Bij een omgekeerde bevolkingsspiramide bestaat het risico dat het impliciete intergenerationale contract uit zijn voegen barst. Er zijn eenvoudigweg te weinig jongeren (bereid) om in de productie van goederen en diensten voor alle ouderen te voorzien.

Consequentie daarvan is dat ouderen zelf een voorziening moeten creëren om hun risico's af te dekken (sparen). Dat blijkt uit het afbouwen of verdwijnen van PAYGO (pay as you go) arrangementen, waarbij de jongere generaties betalen voor de publieke voorzieningen van oudere generaties. Wereldwijd zijn tendensen zichtbaar van PAYGO naar aanvullende pensioenen, een hogere AOW-leeftijd, aanvullende pensioenen ombouwen van Defined Benefit (= risico bij werkenden) naar Defined Contribution (= risico bij ouderen zelf) en een versraling van de AWBZ.

Door de toename van de private welvaart, o.a. door technische ontwikkeling, is er ook meer draagvlak voor het dragen van privaat risico door ouderen (zie bijvoorbeeld het toenemend deel van de bevolking met aanvullende pensioenen), maar dat geldt veel minder voor de sociaal kwetsbare groepen.

Aanpassingen van het pensioenstelsel aan de vergrijzing leveren fundamentele afruilen op tussen sparen (private verzorgkas), verzekering (risico's poolen), intragenerationele solidariteit (herverdeling tussen arm en rijk) en vooral intergenerationele solidariteit (herverdeling tussen oud en jong).

## 7.7 *Conclusie*

Het streven naar welvaart door het individu valt lang niet altijd samen met het streven naar lokale of mondiale duurzame ontwikkeling. In beginsel ligt hier een belangrijke rechtvaardiging voor een actief duurzaamheidsbeleid door de overheid. Een inherente eigenschap van duurzaamheidsproblemen is dat er schaarste in het geding is. Een interventie in de ene richting heeft daarom vaak een prijs in een andere richting. Voor beleid dat met belastingmiddelen moet worden bekostigd, noodzaakt de budgetrestrictie dikwijls tot een explicitering van de afruil. Beleidsmakers kunnen geld nu eenmaal maar één keer uitgeven. Maar soms zijn de afruilen meer impliciet doordat gerichte interventies onbedoelde en onvoorziene gevolgen hebben op andere terreinen en veel later in de tijd.

Vooraf interventies om het klimaat en biodiversiteit te beschermen brengen moeilijke afruilen met zich mee. Niet alleen vanwege het mondiale karakter van deze problemen, maar ook vanwege de hoge kosten van interventies, de uiteenlopende gevolgen voor de betrokkenen, de tijdschaal waarop effecten optreden en de onzekerheden over toekomstige technologische ontwikkelingen.

Voor grondstoffen, energie en ruimte speelt de voorraadproblematiek een overheersende rol: is er, ook voor de generaties na ons, nog wel voldoende beschikbaar? De groeiende schaarste leidt tot hogere prijzen. Dit zal vooral de kansen op economische ontwikkeling van de armere importlanden bemoeilijken. Maar ook de rijke landen zullen hiervan de rekening krijgen. Of er genoeg ruimte op aarde is om tegelijkertijd 9 miljard mensen hoogwaardig te voeden, op grote schaal biobrandstoffen in te zetten met het oog op klimaat en de huidige biodiversiteit te behouden, is lang niet voor iedereen meer een vraag.

Sociale cohesie is dikwijls gebaat bij niet al te grote verschillen in inkomen en economische rijkdom. Aan de andere kant neemt een door de overheid opgelegde nivellering de prikkel weg om efficiënt te produceren, om meer te gaan werken of, voor hoger opgeleiden, om zich in Nederland te vestigen of in Nederland te blijven. Deze afruil ligt aan de basis van de bekende afruil tussen gelijkheid en efficiëntie. Een toenemende vraag naar hoogopgeleide werknemers kan de inkomensongelijkheid vergroten en aldus botsen met het streven naar meer sociale cohesie. Diversiteit ontstaat door migratie, keuzevrijheid en individualisering. Diversiteit kan maatschappelijke en economische creativiteit en dynamiek stimuleren. Ze kan

ook leiden tot segregatie doordat mensen zich terugtrekken binnen hun eigen etnische groep en, op termijn, leidt dit tot fricties tussen verschillende etnische groepen. Toenemende keuzevrijheid en individualisering verminderen wederzijdse betrokkenheid binnen bestaande gemeenschappen, maar kunnen door meer open relaties sociale cohesie tussen groepen juist weer vergroten.

Vanwege de relatief lage fertiliteitscijfers zal, afgezien van migratie, de bevolking van Nederland en de meeste andere Europese landen op termijn gaan dalen. Dit kan bijdragen aan een vermindering van de milieudruk in onze regio en op het ruimtegebruik elders in de wereld. Maar een krimp van de bevolking brengt wel economische aanpassingsproblemen met zich mee. Door de vergrijzing zal het draagvlak bij jongeren om te voorzien in de behoeften van ouderen onder druk komen te staan. Weliswaar vergroot een hogere arbeidsparticipatie dit draagvlak, maar dat gaat weer ten koste van waardevolle vrije tijd, tijd voor mantelzorg en ander vrijwilligerswerk.

Duidelijk is dat positieve ontwikkelingen in het ene domein vaak een negatief effect op andere domeinen hebben. Enigszins gestileerd kunnen er vier vormen van dit soort afruilrelaties worden onderscheiden: efficiënte versus gelijkheid; werk versus vrije tijd; diversiteit versus cohesie; en inkomen versus natuurlijke hulpbronnen voor toekomstige generaties.

De meest zorgelijke afruilrelatie is de vierde. Empirisch kan worden aangetoond dat versterking van de korte termijn bestaanszekerheid zonder tegenmaatregelen vrijwel zonder uitzondering leidt tot aantasting van het klimaatsysteem en het uithollen van de capaciteit van ecosystemen om goederen en diensten te leveren. De negatieve effecten van een groeiende materiële welvaart op de kwaliteit van de natuurlijke hulpbronnen zijn voor een belangrijk deel het gevolg geweest van de economische ontwikkelingen van de rijke wereld. In het, in aantallen mensen, veel grotere arme deel van de wereld volgt men eenzelfde ontwikkelingspad, zij het met een vertraging van circa een eeuw. Sommige landen, waaronder China en India, hebben een 'tussensprint' ingezet. Zij lijken de "achterstand" op de rijke wereld met grote snelheid in te lopen. De druk op de nog aanwezige natuurlijk hulpbronnen neemt hierdoor sterk toe.

Duurzame ontwikkeling is meer dan de zorg voor een goed milieu. Het veelzijdige karakter ervan stelt het beleid voor een reeks fundamentele afruilen, die steeds opnieuw een weging vergen van uiteenlopende belangen. Die uiteenlopende belangen gelden 'het hier en het nu' en 'het elders en het later'. Maar het gaat ook om de spanning tussen individuele keuzevrijheid en het collectieve belang.



## *Annex – Statistische onderbouwing*

In hoofdstuk 2 zijn de vier tabellen van het indicatorensysteem geïntroduceerd. De bronnen, afkortingen en eenheden van de cijfers worden in deze annex toegelicht. In tabellen A1–A4 worden tabellen weergegeven, die vergelijkbaar zijn met de vier tabellen van het indicatorensysteem. In deze vier tabellen staat met een code aangegeven welke bronnen zijn gebruikt. Deze codes worden vervolgens in tabel A5 gekoppeld aan de metadata over de bronnen.

### *Toelichting berekeningen*

Voor de berekening van de ontwikkelingen van de indicatoren (tabellen 1, 2 en 4) is de volgende berekeningwijze gebruikt. Als de eenheid van de indicator een percentage is, dan wordt het verschil genomen ( $x^{2007} - x^{1995}$ ). Voorbeeld: het percentage duurzame energie is gestegen van 1,6 naar 3,5 procent: een stijging van 1,9 procentpunt (indicator A4 in tabel 2). Als de indicator een andere eenheid heeft, dan wordt de procentuele verandering ten opzichte van het basisjaar genomen  $100 * ((x^{2007} - x^{1995}) / x^{1995})$ . Voorbeeld: het aantal uren besteed aan sociale participatie is gedaald van 13,1 naar 10,9 uur per week: een daling van 17 procent (berekend als  $100 * ((13,1 - 10,9) / 13,1)$ ), indicator E1 in tabel 2).

Een vergelijkbare berekeningswijze als hierboven wordt gebruikt om de demografische groepen met elkaar te vergelijken (tabel 3). Als de eenheid van de indicator een percentage is, dan wordt het verschil genomen ( $x^{\text{niet-westerse allochtoon}} - x^{\text{autochtoon}}$ ). Voorbeeld: de deelname aan een leven lang leren is bij niet-westerse allochtonen 20 procent terwijl dat bij autochtonen 13 procent is: een verschil van 7 procentpunt (indicator H6 in tabel 3). Als de indicator een andere eenheid heeft, dan wordt het procentuele verschil ten opzichte van de referentiegroep genomen ( $100 * (x^{\text{vrouw}} - x^{\text{man}}) / x^{\text{man}}$ ). Voorbeeld: vrouwen scoren op het gegeneraliseerde vertrouwen 5,7 op een schaal van 1 tot 10. Mannen scoren 5,8, een verschil van -1,7 procent (indicator F1 in tabel 3).

### *Kwaliteit en consistentie van de cijfers*

De vier tabellen bevatten veel cijfers die zijn ontleend aan Nederlandse en internationale instituten. In veel gevallen is er gebruik gemaakt van cijfers (soms schattingen) die zijn verzameld door internationale organisaties zoals het Europese Statistische Bureau (Eurostat) en de OESO. Deze internationale instituten doen er veel aan om de vergelijkbaarheid te waarborgen, maar zijn uiteraard afhankelijk van de aanlevering van cijfers door de betrokken nationale statistische bureaus (de Nederlandse cijfers van Eurostat zijn vaak afkomstig van het CBS). Voor sommige indicatoren verschaft Eurostat zogenaamde 'quality profiles' – een inschatting van de kwaliteit en internationale vergelijkbaarheid van een indicator. Voor deze monitor is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van categorie "A" (het hoogste kwaliteitscriterium).

Vaak verschillen cijfers per instituut, ondanks dat eenzelfde fenomeen wordt gemeten. Soms heeft dit te maken met definities en in andere gevallen worden de cijfers aangepast omdat zij een ander doel dienen. De vier tabellen van het indicatorenstelsel leggen een grote nadruk op de internationale vergelijkbaarheid. De cijfers zijn dus in de meest gevallen afkomstig van Eurostat. Deze cijfers zullen niet in alle gevallen hetzelfde zijn als de cijfers die in Nederland worden gebruikt. Een goed voorbeeld is de situatie bij arbeidsparticipatie. In de Nederlandse context is men gewend om cijfers te gebruiken voor het percentage werkenden met een baan van tenminste 12 uur. In Europees verband wordt echter de 1-uurs grens gehanteerd. Naast deze definitiewijziging past Eurostat de CBS-cijfers ook nog op andere kleine punten aan. Dergelijke verschillen zijn legio. In de monitor zijn, middels voetnoten, de grootste genoemd.

**Tabel A1**  
Hoofdindicatoren – Statistische onderbouwing

	Ontwikkeling		Internationale vergelijking
	1950–nu	1995–nu	
	<i>bron (periode/vergelijksjaar)</i>		
<b>Natuurlijk kapitaal</b>			
Klimaat en energie			
A1 Broeikasgasemissies (ton CO <sub>2</sub> -eq. (GWP) pp)	A1a (1950–2006)	A1b (1995–2006)	A1b (2006)
A2 Energiereserves (GJ pp)	A2a (1950–2006)	A2b (1995–2006)	A2b (2006)
Biodiversiteit			
B1 Mean species abundance (%)	B1 (1950–2003)	B1 (1995–2003)	B3 (2000/2006)
Bodem, water en lucht			
D1 Stedelijk blootstelling fijn stof (µg/m <sup>3</sup> )	Expert opinion	Expert opinion	D1 (2006)
<b>Sociaal kapitaal</b>			
Sociale participatie			
E1 Sociale participatie (uren pw)	.	E1 (1995–2005)	Expert opinion
Vertrouwen			
F1 Gegeneraliseerd vertrouwen (score uit 10)	.	.	F1 (2006)
F2 Discriminatiegevoelens (%)	.	.	F2 (2006)
<b>Menselijk kapitaal</b>			
Benutting arbeid			
G1 Gewerkte uren (uren pp pj)	G1a (1950–2005)	G1a (1995–2005)	G1a (2005)
Onderwijs			
H1 Opleidingsniveau (% hmo)	H1a (1950–2005)	H1b (1995–2007)	H1b (2007)
Gezondheid			
J1 Levensverwachting vrouwen (jaren)	J1a (1950–2005)	J1b (1995–2006)	J1b (2006)
<b>Economisch kapitaal</b>			
Fysiek kapitaal			
K1 KGV 1 000 euro (2005) pp)	K1 (1950–2007)	K1 (1995–2007)	.
Kennis			
L1 Kenniskapitaal (1 000 euro (2005) pp)	L1 (1950–2005)	L1 (1995–2005)	.

Tabel A2  
Subindicatoren – Statistische onderbouwing

	Indi- cator	Ontwikkeling		Internationale vergelijking	
		bron	periode	EU-begrip	EU-begrip
<b>Natuurlijk kapitaal</b>					
Klimaat en energie					
A1 Broeikasgasemissies (ton CO <sub>2</sub> -eq.(GWP) pp)	A1b	1995–2006	EU-27	EU-27	2006 (27)
A2 Energiereserves (GJ pp)	A2b	1995–2006	EU-27	EU-27	2006 (27)
A3 Energie-intensiteit (olie eq. per 1 000 euro bbp)	A3	1995–2006	EU-27	EU-27	2006 (27)
A4 Duurzame energie (%)	A4	1995–2005	EU-27	EU-27	2005 (26)
Biodiversiteit					
B1 Mean species abundance (%)	B1	1995–2003	.	.	.
B2 Rode lijst (aantal soorten)	B2	1994–2005	.	.	.
B3 Staat van instandhouding (%)	B3	.	.	EU-25	2000/2006 (25)
B4 Oppervlakte natuur en bos (%)	B4	1995–2003	.	.	2000 (22)
Bodem, water en lucht					
D1 Stedelijk blootstelling fijn stof (µg per m <sup>3</sup> )	D1	.	.	EU-27	2006 (23)
D2 Verzurende emissies (kg ZEQ pp)	D2	1995–2006	EU-27	EU-27	2006 (27)
D3 Stikstofdepositie (mol per ha pj)	D3	1995–2005	.	.	2005 (26)
D4 Fosforbalans-bodem (kg per ha)	D4	1990/'92– 2002/'04	.	.	2002/04 (19)
D5 Fosfor-water (g per l)	D5	1995–2004	.	.	.
<b>Sociaal kapitaal</b>					
Sociale participatie					
E1 Sociale participatie (uren pw)	E1	1995–2005	.	.	.
E2 Vrijwilligerswerk (%)	E2	.	.	18 landen	2002 (18)
E3 Contact met vrienden en familie (%)	E3	.	.	19 landen	2006 (23)
Vertrouwen					
F1 Gegeneraliseerd vertrouwen (score uit 10)	F1	.	.	19 landen	2006 (22)
F2 Discriminatiegevoelens (%)	F2	.	.	EU-27	2006 (23)
F3 Vertrouwen in instituties (%)	F3	.	.	19 landen	2006 (24)
<b>Menselijk kapitaal</b>					
Benutting arbeid					
G1 Gewerkte uren (uren pj pp)	G1a	1995–2005	EU-25	EU-25	2005 (25)
G2 Arbeidsparticipatie (%)	G2a	1995–2007	EU-27	EU-27	2007 (27)
G3 Gewerkte uren werkz. pers. (uren pw pwkz)	G3a	1995–2007	EU-27	EU-27	2007 (27)
G4 Pensioneringsleeftijd (leeftijd)	G4	.	.	EU-27	2006 (27)
G5 65+ers (%)	G5	1995–2007	EU-27	EU-27	2007 (27)
Onderwijs					
H1 Opleidingsniveau (%)	H1b	1996–2007	EU-15	EU-15	2007 (27)
H2 Opleidingsniveau jongeren (%)	H2	1996–2007	EU-15	EU-15	2007 (27)
H3 Schoolverlaters (%)	H3	1996–2007	EU-15	EU-15	2007 (27)
H4 Wiskundevaardigheden (PISA score)	H4	.	.	.	2006 (20)
H5 Publieke uitgaven onderwijs (% bbp)	H5	1997–2005	EU-25	EU-25	2005 (27)
H6 Leven lang leren (%)	H6	.	.	EU-27	2007 (27)
Gezondheid					
J1 Levensverwachting vrouwen (jaren)	J1b	1995–2006	.	.	2006 (27)
J2 Gezonde levensverwachting vrouwen (jaren)	J2	.	.	.	2006 (25)
J3 Uitgaven gezondheidszorg (% bbp)	J3	1995–2005	.	.	2005 (17)
<b>Economisch kapitaal</b>					
Fysiek kapitaal					
K1 KGV (1 000 euro (2005) pp)	K1	1995–2007	.	.	.
K2 KGV/bbp (verhouding euro (2005))	K2	1995–2007	.	.	.
K3 Investerings (% bbp)	K3	1995–2007	EU-27	EU-27	2007 (27)
Kenniss					
L1 Kenniskapitaal (R&D) (1 000 euro (2005) pp)	L1	1995–2005	.	.	.
L2 R&D uitgaven bedrijven (% bbp)	L2	1995–2007	EU-27	EU-27	2007 (27)
L3 R&D uitgaven publiek (% bbp)	L3	1995–2007	EU-27	EU-27	2007 (27)
L4 Patenten (aantal pmp)	L4	1995–2005	EU-27	EU-27	2007 (25)

**Tabel A3**  
Verdeling en ongelijkheid – Statistische onderbouwing

	Geslacht		Afkoms		Onderwijsniveau	
	vrouwen		westerse allochtonen	niet-westerse allochtonen	middel	hoog
<i>bron (vergelijingsjaar)</i>						
<b>Sociaal kapitaal</b>						
Sociale participatie						
E1 Sociale participatie (uren pw)	E1 (2005)	.	.	.	E1 (2005)	E1 (2005)
Vertrouwen						
F1 Gegeneraliseerd vertrouwen (score uit 10)	F1 (2002)	F1 (2002)	F1 (2002)	F1 (2002)	F1 (2002)	F1 (2002)
<b>Menselijk kapitaal</b>						
Benutting arbeid						
G1 Gewerkte uren (uren pw pp)	G1b (2005)	.	.	.	G1b (2005)	G1b (2005)
G2 Arbeidsparticipatie (%)	G2b (2005)	G2b (2005)	G2b (2005)	G2b (2005)	G2b (2005)	G2b (2005)
G3 Gewerkte uren werkz. pers (uren pw pwkz)	G3b (2005)	G3b (2005)	G3b (2005)	G3b (2005)	G3b (2005)	G3b (2005)
Onderwijs						
H1 Opleidingsniveau (jaren)	H1a (2005)	H1a (2005)	H1a (2005)	H1a (2005)	.	.
H6 Leven lang leren (%)	H6b (2005)	H6b (2005)	H6b (2005)	H6b (2005)	H6b (2005)	H6b (2005)
Gezondheid						
J1 Levensverwachting vrouwen (jaren)	J1a (2005)	.	.	.	J1c (1997/2005)	J1c (1997/2005)

**Tabel A4**  
Internationale dimensie – Statistische onderbouwing

	Totaal			Afrika			Least Developed Countries		
	1970–2005	1995–2005	2005	1970–2005	1995–2005	2005	1970–2005	1995–2005	2005
<i>bron (periode/jaar)</i>									
<b>Natuurlijk kapitaal</b>									
N1 Intering natuurlijk kapitaal (% bbp) <sup>1)</sup>	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1
w.v.									
energie dragers (% bbp)	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1
mineralen (% bbp)	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1
bossen (% bbp)	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1
CO <sub>2</sub> -emissies (% bbp)	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1
Klimaat en energie									
A5 CO <sub>2</sub> -handelsbalans (mln kg CO <sub>2</sub> )	.	A5 (2005)	A5 (2005)	.	.	A5 (2005)	.	.	.
A6 BKG-emissies tbv consumptie	.	.	A6 (2001)	.	.	A6 (2001)	.	.	.
Biodiversiteit									
B5 Ruimtegebruik tbv consumptie	.	.	A5 (2001)	.	.	A5 (2001)	.	.	.
Grondstoffen									
C1 Invoer (% totale invoer)	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1
C2 Invoer uit regio (% invoer grondstoffen)	.	.	.	C2	C2	C2	C2	C2	C2

<sup>1)</sup> Voor bron N1 is de periode 1970–2004 en de periode 1995–2004 genomen. Voor de waarde voor 2005 is het cijfer voor 2004 gebruikt.



**Tabel A5**  
**Metadata bronnen**

Code	Naam indicator	Eenheid <sup>2)</sup>	Bron/instituut/studie	Uitleg
A1a	Broeikasgasemissies	Ton CO <sub>2</sub> -equivalenten (Global Warming Potential) per persoon	MNP/CDIAC	Hoeveelheid broeikasgasemissies (volgens het Kyoto-protocol): kooldioxide, methaangas, lachgas en de zogenoemde F-gassen (per persoon). De cijfers van voor 1990 zijn uit een experimentele reeks van het PBL.
A1b	Broeikasgasemissies	Global Warming Potential (Ton CO <sub>2</sub> -equivalenten) per persoon	Eurostat	Zie A1a. Eurostat geeft deze indicator een "A" ranking als quality profile. Dat is de hoogste score wat betreft de kwaliteit en de internationale vergelijkbaarheid.
A2a	Energie reserves	Gigajoules (GJ) per persoon	CBS	Hoeveelheid bewezen, maar nog niet gewonnen, reserves aan olie, kolen en natuurlijk gas, omgerekend naar Gigajoules, en uitgedrukt in hoeveelheden per inwoner.
A2b	Energie reserves	Gigajoules (GJ) per persoon	BP	Zie definitie A2a.
A3	Energie-intensiteit	Kilogrammen olie-equivalenten per 1 000 euro bbp	Eurostat	Bruto binnenlandse energieconsumptie in kilogram olie-equivalenten per 1 000 euro van het bbp. Eurostat geeft deze indicator een "A" ranking als quality profile. Dat is de hoogste score wat betreft de kwaliteit en de internationale vergelijkbaarheid.
A4	Duurzame energie	Percentage van het bruto energieverbruik	Eurostat	Het aandeel duurzame energie van de bruto energievoorziening. Eurostat geeft deze indicator een "A" ranking als quality profile. Dat is de hoogste score wat betreft de kwaliteit en de internationale vergelijkbaarheid.
A5	CO <sub>2</sub> -handelsbalans	Miljoen kilogrammen CO <sub>2</sub>	CBS	Het saldo van de broeikasgassen die aan de import kunnen worden toegerekend minus de broeikasgassen die aan de export kunnen worden toegerekend (CBS, 2008b).
A6	BKG-emissies t.b.v. consumptie	Verhouding	PBL	De emissies ten behoeve van de consumptie van de gemiddelde Nederlander ten opzichte van de gemiddelde inwoner van Europese landen van de OESO. Emissies in binnen- en buitenland worden meegerekend. Berekeningen (PBL) op basis van het GTAP-model.

**Tabel A5 (vervolg)**  
**Metadata bronnen**

Code	Naam indicator	Eenheid <sup>2)</sup>	Bron/instituut/studie	Uitleg
B1	Mean species abundance (MSA)	Percentage	PBL	Biodiversiteitsindicator die zowel verlies aan kwaliteit als verlies aan kwantiteit (areaalverlies) meeneemt. Wordt gemeten als percentage van de oorspronkelijke biodiversiteit.
B2	Rode lijst	Aantal soorten	PBL	Lijst waarop per land het aantal in hun voortbestaan bedreigde dier- en plantensoorten staan.
B3	Staat van instandhouding	Percentage	LNV	Bij het vaststellen van de staat van instandhouding van soorten zijn populatietrends, de omvang van de populaties en het natuurlijke verspreidingsgebied belangrijke factoren.
B4	Oppervlakte natuur en bos	Percentage van landoppervlak	Eurostat/PBL/Corine	Aandeel van het totale landoppervlak van Nederland dat bestaat uit natuur en bos.
B5	Ruimtegebruik tbv consumptie	Verhouding	PBL	Het ruimtegebruik ten behoeve van de consumptie van de gemiddelde Nederlander ten opzichte van de gemiddelde inwoner van de Europese landen van de OESO. Emissies in binnen- en buitenland worden meegerekend. Berekeningen (PBL) op basis van het GTAP-model.
C1	Invoer grondstoffen	Invoer van grondstoffen als percentage van de totale invoer	VN Comtrade database	De categorie grondstoffen wordt gevormd door de productgroepen 24 (hout, timmerhout, kurk), 27 (ruwe meststoffen en onbewerkte mineralen), 28 (metaalertsen en schroot), 32 (kolen, cokes, briketten), 33 (petroleum en petroleum producten) en 34 (gas (natuurlijk en industrieel)) volgens de SITC (rev. 1) classificatie. Cijfers zijn gecorrigeerd voor doorvoer. Nadere details zijn op de website van de VN Comtrade database te vinden ( <a href="http://comtrade.un.org">http://comtrade.un.org</a> ).
C2	Invoer grondstoffen	Invoer van grondstoffen uit een bepaalde regio als percentage van de totale invoer van grondstoffen	VN Comtrade database	Zie C1.

**Tabel A5 (vervolg)**  
**Metadata bronnen**

Code	Naam indicator	Eenheid <sup>2)</sup>	Bron/instituut/studie	Uitleg
D1	Stedelijke blootstelling fijn stof	Microgram per kubieke meter	Eurostat	Concentratie fijn stof waaraan de bevolking in steden wordt blootgesteld ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
D2	Verzurende emissies	Kilogram verzurende equivalenten per persoon	Eurostat	Emissies van verzurende stoffen (zwaveldioxide, stikstofdioxide en ammoniak).
D3	Stikstofdepositie	Stikstofdepositie (mol) per hectare per jaar	EMEP	Depositie van stikstof op natuur, zoals berekend met het EMEP model. Deze cijfers zijn genomen i.v.m. de internationale vergelijkbaarheid. De resultaten van EMEP zijn voor Nederland aanzienlijk lager dan PBL berekeningen, die o.a. in de Milieubalans (PBL, 2008a) worden gepresenteerd.
D4	Fosforbalans-bodem	Kilogram per hectare per jaar	OESO	Hoeveelheid fosfor die is opgeslagen in de landbouwbodems tussen 1990 en 2004.
D5	Fosfor-water	Gram per liter	PBL	Concentratie fosfor in regionaal oppervlaktewater.
E1	Sociale participatie	Uren per week	SCP (Tijdbestedingsonderzoek)	De gemiddelde tijd per dag die wordt besteed aan maatschappelijke participatie en sociale contacten (exclusief reistijd).
E2	Vrijwilligerswerk	Percentage	European Social Survey	Het percentage mensen dat zich als vrijwilliger inzet.
E3	Contact met vrienden en familie	Percentage	European Social Survey	Het percentage mensen dat minstens eenmaal per week om sociale redenen familie, vrienden of collega's ontmoet.
F1	Gegeneraliseerd vertrouwen	Score uit 10	European Social Survey	Op basis van de vraag: "Denkt u, in het algemeen, dat de meeste mensen te vertrouwen zijn, of dat je niet voorzichtig genoeg kunt zijn in de omgang met mensen? Wilt u een antwoord geven van 0 tot 10, waarbij 0 betekent dat je niet voorzichtig genoeg kunt zijn en 10 betekent dat de meeste mensen te vertrouwen zijn?"
F2	Vertrouwen tussen groepen	Percentage	European Social Survey	Percentage mensen dat zichzelf zou omschrijven als lid van een groep die in Nederland wordt gediscrimineerd.

**Tabel A5 (vervolg)**  
**Metadata bronnen**

Code	Naam indicator	Eenheid <sup>2)</sup>	Bron/instituut/studie	Uitleg
F3	Vertrouwen in instituties	Percentage	Europese Commissie (Eurobarometer)	Gemiddeld vertrouwen in 15 instituties: de pers, radio, televisie, internet, justitie, politie, het leger, religieuze organisaties, vakbonden, politieke partijen, nationaal parlement, Europese Unie, Verenigde Naties, consumentenorganisaties. Per institutie is eerst het percentage mensen berekend dat er vertrouwen in zegt te hebben, vervolgens is daar het gemiddelde over genomen.
G1a	Gewerkte uren	Gewerkte uren per jaar per persoon	Eurostat (EUKLEMS)/van Ark de Jong	Werkelijk gewerkt aantal uren per hoofd van de bevolking. De EUKLEMS-data zijn van 1969 tot het heden. De volume-ontwikkelingen uit van Ark en de Jong (1996).
G1b	Gewerkte uren	Gewerkte uren per week per persoon	SCP (Tijdbestedingsonderzoek)	De gemiddelde tijd per dag die wordt besteed aan werk.
G2a	Arbeidsparticipatie	Percentage werkzame personen in de beroepsbevolking	Eurostat	Aantal werkzame personen (langer dan 1 uur per week) van 15 tot en met 64 jaar als percentage van de beroepsbevolking (Netto-arbeidsparticipatie). Eurostat geeft deze indicator een "A" ranking als quality profile. Dat is de hoogste score wat betreft de kwaliteit en de internationale vergelijkbaarheid.
G2b	Arbeidsparticipatie	Percentage werkzame personen in de beroepsbevolking	CBS	Aantal werkzame personen (langer dan 12 uur per week) van 15 tot en met 64 jaar als percentage van de beroepsbevolking (Netto-arbeidsparticipatie).
G3a	Uren per werkzaam persoon	Uren per week per werkzaam persoon	Eurostat	Gemiddeld aantal wekelijks gewerkte uren, per hoofd-baan.
G3b	Uren per werkzaam persoon	Uren per week per werkzaam persoon	CBS (Enquête Beroepsbevolking)	Bewerking op de Enquête Beroepsbevolking door het CBS. Gemiddeld aantal wekelijks gewerkte uren, per hoofd-baan.
G4	Pensioneringsleeftijd	jaar	Eurostat	Gemiddelde leeftijd van uitreden uit de arbeidsmarkt.
G5	65+ers	Percentage boven de 65 jaar	Eurostat	Percentage van de bevolking boven de 65 jaar.

**Tabel A5 (vervolg)**  
**Metadata bronnen**

Code	Naam indicator	Eenheid <sup>2)</sup>	Bron/instituut/studie	Uitleg
H1a	Onderwijsjaren	Onderwijsjaren	CBS/van Ark en de Jong (1996)	Het aantal jaren dat (regulier) onderwijs wordt gevolgd. De CBS-data zijn van 1997 tot het heden (Enquête Beroepsbevolking). Deze zijn gecombineerd met gegevens over de opleidingsduur uit het Speerpunt Onderwijs (CBS). Voor de jaren 1950-'95 zijn de volumemutaties van van Ark en de Jong (1996) gebruikt. Cijfers voor 1996 en 1997 zijn geschat.
H1b	Opleidingsniveau bevolking	Percentage	Eurostat	Percentage van de bevolking van 25 tot en met 64 jaar dat minimaal secundair onderwijs van de tweede fase heeft voltooid.
H2	Opleidingsniveau jongeren	Percentage	Eurostat	Percentage van de bevolking van 20 tot en met 24 jaar dat minimaal secundair onderwijs van de tweede fase heeft voltooid. Eurostat geeft deze indicator een "B" ranking als quality profile. Dat betekent dat bij enkele landen breuken in de reeks kunnen voorkomen of dat er tekort-komingen in de vergelijkbaarheid zijn.
H3	Schoolverlaters	Percentage	Eurostat	Percentage van de bevolking van 18 tot en met 24 jaar met hoogstens secundair onderwijs van de eerste fase dat verder geen onderwijs en training volgt.
H4	Wiskunde scores (PISA)	Score	OESO (Programme for International Student Assessment)	PISA is een driejaarlijks peilingonderzoek naar de kennis en vaardigheden van 15-jarigen op het gebied van leesvaardigheid, wiskundige geletterdheid en natuurwetenschappelijke geletterdheid.
H5	Uitgaven onderwijs	Percentage van bbp	Eurostat	Onderwijsuitgaven als percentage van het bbp.
H6	Leven lang leren	Percentage	Eurostat	Percentage van de bevolking van 25 tot en met 64 jaar dat in de vier weken voorafgaande aan het onderzoek heeft deelgenomen aan onderwijs en training.

**Tabel A5 (vervolg)**  
**Metadata bronnen**

Code	Naam indicator	Eenheid <sup>2)</sup>	Bron/instituut/studie	Uitleg
J1a	Levensverwachting (vrouwen)	jaar	Eurostat	Aantal jaren dat een persoon bij de geboorte naar verwachting zal leven. Door een verschillend gebruik van gewichten in de methode kunnen de CBS (J1b) en Eurostat-cijfers licht van elkaar afwijken.
J1b	Levensverwachting (vrouwen)	jaar	CBS	Zie J1a.
J2	Gezonde levensverwachting (vrouwen)	jaar	Eurostat	Aantal jaren dat een vrouw bij geboorte naar verwachting in een gezonde conditie kan leven. Eurostat geeft deze indicator een "B" ranking als quality profile. Dat betekent dat bij enkele landen breuken in de reeks kunnen voorkomen of dat er tekortkomingen in de vergelijkbaarheid zijn.
J3	Uitgaven gezondheidzorg	Uitgaven aan gezondheidszorg als percentage van het bbp	OESO	Uitgaven aan gezondheid als percentage van het bbp.
K1	Kapitaalgoederenvoorraad	Miljoen euro (prijspeil 2005)	CBS/van Ark en de Jong (1996)	Het grootste gedeelte van de kapitaalgoederen bestaat uit woningen, bedrijfsgebouwen, grond-, weg- en waterbouwkundige werken en machines en installaties (fysiek kapitaal). Voor een kleiner gedeelte bestaat de voorraad ook uit niet-materiële kapitaal (zoals software). Voor de jaren 1950-'52 zijn de volumemutaties van van Ark en de Jong (1996) gebruikt.
K2	Kapitaalgoederenvoorraad per eenheid bbp	Verhouding	CBS/van Ark en de Jong (1996)	De cijfers uit K1 zijn gecombineerd met een bbp-reeks van de nationale rekeningen van het CBS (2008c).
K3	Investeringen bedrijven	Percentage bbp	Eurostat	Investeringen van bedrijven als percentage van het bbp. Eurostat geeft deze indicator een "A" ranking als quality profile. Dat is de hoogste score wat betreft de kwaliteit en de internationale vergelijkbaarheid.

**Tabel A5 (slot)**  
**Metadata bronnen**

Code	Naam indicator	Eenheid <sup>2)</sup>	Bron/instituut/studie	Uitleg
L1	Kenniskapitaal (R&D)	Miljoen euro (prijspeil 2005)	CBS/van Ark de Jong	R&D omvat creatief werk dat op systematische basis verricht wordt ter vergroting van de hoeveelheid kennis, met inbegrip van de kennis van de mens, de cultuur en de samenleving, alsmede het gebruik van deze hoeveelheid kennis voor het ontwerpen van nieuwe toepassingen (Frascati Manual – OESO, 2002). Een experimentele reeks van het CBS loopt van 1969 tot het heden (Van Rooijen-Horsten <i>et al.</i> , 2008). Voor de periode 1950–1969 zijn de volumemutaties uit van Ark de Jong (1996) gebruikt.
L2	R&D-uitgaven bedrijven	Uitgaven aan R&D door bedrijven als percentage van het bbp	Eurostat	R&D-uitgaven van bedrijven in euro's als percentage van het bbp. Eurostat geeft deze indicator een "A" ranking als quality profile. Dat is de hoogste score wat betreft de kwaliteit en de internationale vergelijkbaarheid.
L3	R&D-uitgaven publiek	Uitgaven aan R&D door de publieke sector als percentage van het bbp	Eurostat	R&D-uitgaven van de publieke sector in euro's als percentage van het bbp. Eurostat geeft deze indicator een "A" ranking als quality profile. Dat is de hoogste score wat betreft de kwaliteit en de internationale vergelijkbaarheid.
L4	Patenten	Aantal patenten per miljoen inwoners	Eurostat	Aantal patenttoepassingen dat is afgegeven door het European Patent Office (EPO) per miljoen inwoners. Eurostat geeft deze indicator een "A" ranking als quality profile. Dat is de hoogste score wat betreft de kwaliteit en de internationale vergelijkbaarheid.
N1	Intering op natuurlijk kapitaal	Percentage van bbp	Wereldbank	Interen op natuurlijk kapitaal (energiedragers, mineralen, bossen en CO <sub>2</sub> -emissies) per eenheid bbp (Wereldbank, 2008).

<sup>1)</sup> Indien er berekeningen per persoon zijn gemaakt, zijn de bevolkingsgegevens van Eurostat gebruikt (peildatum 1 januari). Het gemiddelde van het jaar en het daaropvolgende jaar vormen de basis voor de berekening. Voorbeeld: voor 1950 zijn de gegevens voor 1950 en 1951 gebruikt.

## Referenties

- Acemoglu, D., 2002. 'Directed Technical Change', *Review of Economic Studies*, Vol. 69, nr. 4, p. 781–809.
- Acemoglu, D., S. Johnson en J. Robinson, 2004. *Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth*, NBER Working Paper, no. 10481, National Bureau of Economic Research, Cambridge MA, Verenigde Staten.
- Aghion, P., N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith en P. Howitt, 2005. 'Competition and Innovation: An inverted U-relationship', *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 120, nr. 2, p. 701–28.
- Alber, J., J. Delhey, W. Keck en R. Nauenburg, 2004. *Quality of Life in Europe. First European Quality of Life Survey 2003*, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.
- Ark, B. van, en H. de Jong, 1996. 'Accounting for Growth in the Netherlands Since 1913', in: J.P. Smits, J.L. van Zanden en B. van Ark (red.), *Economic and Social History in the Netherlands. Historical National Accounts in the Netherlands*, p. 199–242.
- Banse, M., P. Nowicki en H. van Meijl, 2008. *Why are Current World Prices so High? A Memo*, LEI Wageningen UR, Wageningen.
- Becker, J. en P. Dekker, 2005. 'Beeld van Beleid en Politiek', in: Roes (red.), *De Sociale Staat van Nederland 2005*, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag, p. 328–362.
- Bergh, J.C.J.M. van den, 2005. 'Bnp, weg ermee!', *Economisch Statistische Berichten*, 18 november 2005.
- Bergh, J.C.J.M. van den, 2006. *Abolishing GDP. The Largest Information Failure in the World*, Publication of the Free University, Amsterdam.
- Bergh, J.C.J.M. van den, en H. Verbruggen, 1999. 'Spatial Sustainability, Trade and Indicators; an Evaluation of the 'Ecological Footprint'', *Ecological Economics*, Vol. 29, nr. 1, p. 63–74.
- Bijl, R., J. Boelhouwer en E. Pommer (red.), 2007. *De Sociale Staat van Nederland 2007*, SCP-publicatie 2007/20, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.
- Boelhouwer, J., 2007. 'De Leefsituatie van de Bevolking', in: Bijl *et al.* (red.), *De Sociale Staat van Nederland 2007*, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag, p. 275–302.



Boer, N. de, en J.W. Duyvendak, 1999. 'De Permanente Roep om Sociaal Beleid met een Langere Adem', *Tijdschrift voor de Sociale Sector*, nr. 12, december 1999, p. 10–15.

Bos, F., R. Douven en E. Mot, 2004. *Vier Toekomstscenario's voor Overheid en Zorg*, CPB Document no. 72, Centraal Planbureau, Den Haag.

Bosch, N., A. Deelen en R. Euwals, 2008. *Is part-time Employment here to stay? Evidence from the Dutch Labour Force Survey 1992–2005*, CPB Discussion Paper 100, Centraal Planbureau, Den Haag.

Bosch, N., M. van der Steeg en D. Lanser, 2009. *Increasing Wage Inequality in the Netherlands*, CPB Discussion Paper (nog te verschijnen), Centraal Planbureau, Den Haag.

Bourdieu, P., 1983. 'The Forms of Capital', in: J.C. Richards (red.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, New York: Greenwood Press.

Bourdieu, P., 1986. 'The Forms of Capital', in: S. Baron, J. Field en T. Schuller (red.), *Social Capital-Critical Perspectives*, Oxford: Oxford University Press.

Breedveld, K., A. van den Broek, J. de Haan, L. Harms, F. Huysmans en E. van Ingen, 2006. *De Tijd als Spiegel. Hoe Nederlanders hun Tijd Besteden*, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.

Broek, A. van den, J. de Haan en J. de Hart, 2007. 'Sociale Participatie', in: Bijl *et al.* (red.), *De Sociale Staat van Nederland 2007*, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag, p. 189–210.

Bruggen, A. van, 2001. *Individual Production Function of Social Well-Being: An Explanatory Study*, Proefschrift, Rijksuniversiteit Groningen.

Bruinsma, J. (red.), 2003. *World Agriculture: towards 2015/2030. A FAO Perspective*, Earthscan, Londen, Verenigd Koninkrijk.

Bruyn, S.M. de, M.J. Blom, R.C.N Wit, H.J. Croezen, G.E.A. Warringa, B.E. Kampman en P. Boonekamp, 2005. *Evaluatie Doelmatigheid Binnenlandse Klimaatbeleid, Kosten en Effecten, 1999–2004*, Rapport nr. 05.7922.24, CE, Delft.

Campen, C. van, en M. den Draak, 2007. 'Met zorg leven' in: Bijl *et al.* (red.), *De Sociale Staat van Nederland 2007*, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag, p. 159–184.

CBD/MNP (Convention on Biological Diversity/Milieu- en Natuurplanbureau), 2007. *Cross-Roads of Life on Earth. Exploring Means to meet the 2010 Biodiversity Target*.

*Solution-Oriented Scenarios for Global Biodiversity Outlook 2*, CBD Technical Series no. 31/MNP report nr. 555050001, Secretariat of the Convention on Biological Diversity (sCBD)/MNP, Montreal, Canada en Bilthoven.

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), 2007a. *De Nederlandse Groeirekeningen 2006*, CBS, Voorburg/Heerlen. [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl).

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), 2007b. *Milieurekeningen 2006*, CBS, Voorburg/Heerlen. [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl).

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), 2008a. *Het Nationaal Kiezersonderzoek 2006. Opzet, Uitvoering en Resultaten*, CBS, Voorburg/Heerlen.

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), 2008b. *Milieurekeningen 2007*, CBS, Voorburg/Heerlen. [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl).

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), 2008c. *Nationale Rekeningen 2007*, CBS, Voorburg/Heerlen. [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl).

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), 2008d. *Productie Duurzame Elektriciteit gedaald in 2007*, Nieuwsbericht, CBS Webmagazine, 20 februari 2008, CBS, Voorburg/Heerlen.

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), 2008e. *Verbruik Duurzame Energie blijft gelijk*, Nieuwsbericht, CBS Webmagazine, 21 april 2008, CBS, Voorburg/Heerlen.

CBS/CPB (Centraal Bureau voor de Statistiek/Centraal Planbureau), 1997. *Bevolking en Arbeidsaanbod: Drie Scenario's tot 2020*, Den Haag: Sdu Uitgevers.

CBS/PBL (Centraal Bureau voor de Statistiek/Planbureau voor de Leefomgeving), 2008. *Milieu- en NatuurCompendium*, CBS/PBL. [www.milieuennatuurcompendium.nl](http://www.milieuennatuurcompendium.nl).

Chorny, V., R. Euwals en K. Folmer, 2007. *Immigration Policy and Welfare State Design: a Qualitative Approach to explore the Interaction*, CPB Document no. 153, Centraal Planbureau, Den Haag.

CIA (Central Intelligence Agency), 2008. *The World Factbook*, CIA, Washington DC, Verenigde Staten. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>.

Commissie Bakker, 2008. *Naar een Toekomst die werkt*, Rapport, Commissie Bakker, Advies Commissie Arbeidsparticipatie, 16 juni 2008.

Cornet, M., F. Huizinga, B. Minne en D. Webbink, 2006. *Kansrijk Kennisbeleid*, CPB Document no. 124, Centraal Planbureau, Den Haag.

CPB (Centraal Planbureau), 2002. *De Pijlers onder de Kenniseconomie: Opties voor Institutionele Vernieuwing*, CPB, Bijzondere Publicatie no. 35, CPB, Den Haag.

CPB/MNP/RPB (Centraal Planbureau/Milieu- en Natuurplanbureau/Ruimtelijk Planbureau), 2006. *Welvaart en Leefomgeving*, Rapportnr. 500082001, CPB/MNP/RPB, Den Haag/Bilthoven.

Csathó, P. en L. Radimsky, 2007. *Critical Evaluation of the First 15 Years of the Nitrate Directive: Results, Failures and Urgent Tasks*, Research Institute for Soil Sciences and Agricultural Chemistry of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hongarije.

Cutler, D.M., 1996. *Public Policy for Health Care*, NBER Working Paper no. 5591, National Bureau of Economic Research, Cambridge MA, Verenigde Staten.

Dagevos, J. en M. Gijsberts, 2007. *Jaarrapport Integratie 2007*, SCP-publicatie 2007/27, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.

Dekker, P. en T. van der Meer, 2004. 'Politiek Vertrouwen 1997–2004', *Tijdschrift voor de Sociale Sector*, Vol. 58, nr. 10, p. 33–35.

Dekker, P., S. Ederveen, H. de Groot, A. van der Horst, A. Lejour, B. Straathof, H. Vinken en C. Wennekers, 2006. 'Divers Europa. De Europese Unie in de Publieke Opinie & Verscheidenheid in Cultuur, Economie en Beleid. Europese Verkenning 4', Bijlage bij: *Staat van de Europese Unie 2007*, Sociaal en Cultureel Planbureau en Centraal Planbureau.

Dekker, P., J. de Hart en L. Faulk, 2007. *Toekomstverkenning Vrijwilliger Inzet 2015*, SCP-publicatie 2007/12, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.

Dekker, P. en E. Steenvoorden, 2008. *Continu Onderzoek Burgerperspectieven*, Kwartaalbericht 2008/1, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.

Dekker, R., D. Fouarge en T. Schils, 2008, 'Concurrentie tussen Arbeidsmarkt en Maatschappelijke Participatie', *Economische Statistische Berichten*, 27 juni 2008.

Delta Commissie, 2008. *Samen werken met Water*, Bevindingen van de Deltacommissie 2008. <http://www.deltacommissie.com>.

ECN (Energieonderzoek Centrum Nederland), 2008. *Energiebesparing 1995–2006, Update op Basis van het Protocol Monitoring Energiebesparing*, Rapportnr. ECN-E-08-055, ECN, Petten.

EEA (European Environmental Agency), 2005, *Nutrients in Freshwater, Core Set Indicator (CSI) 020*, Assessment gepubliceerd november 2005.

EEA (European Environmental Agency), 2008. *Nutrients in Freshwater*, Core Set Indicator (CSI) 020, Assessment (DRAFT), februari 2008.

Eickhout, B., J. Notenboom, J.P.M. Ros, G.J. van den Born, M. van Oorschot, D.P. van Vuuren en H.J. Westhoek, 2008a. *Local and Global Consequences of the EU Renewable Directive for Biofuels*, MNP-rapport 500143001, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.

Eickhout, B., J.L. de Vries, G.J. van den Born en J.P.M. Ros, 2008b. *Monitoring Macro-Impacts of Bioenergy*, PBL-rapport 500143002, Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven.

Erken, H. en M. Ruiter, 2005. *Determinanten van de Private R&D-Uitgaven in Internationaal Perspectief*, Ministerie van Economische Zaken/Dialogic, Den Haag/Utrecht.

European Communities, 2006. *Ecological Footprint and Biocapacity. The World's Ability to regenerate Resources and absorb Waste in a Limited Time Period*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Europese Commissie, 2007. *European Social Reality. Report 2007*, Eurobarometer 273. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_273\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_273_en.pdf).

Euwals, R., D. van Vuuren en R. Wolthoff, 2005. *Early Retirement Behaviour in the Netherlands; Evidence from a Policy Reform*, CPB Discussion Paper 51, Centraal Planbureau, Den Haag.

Euwals, R., M. Knoef en D. van Vuuren, 2007. *The Trend in Female Labour Force Participation: What to expect for the Future?* CPB Discussion Paper 93, Centraal Planbureau, Den Haag.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2006. *FAOSTAT database collections*, FAO, Rome, Italië. <http://www.apps.fao.org>.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2008. *Soaring Food Prices: Facts, Perspectives, Impacts and Actions Required*, FAO Document HLC/08/INF/1, accompanying the High-Level Conference on World Food Security: *The Challenges of Climate Change and Bioenergy*, FAO, Rome, Italië.

Field, J., 2003. *Social Capital*, Londen: Routledge.

Friedman, M., 1957. *A Theory of the Consumption Function*, Princeton University Press/National Bureau of Economic Research, Princeton/Cambridge MA, Verenigde Staten.

Fuente, A. de la, en R. Domenech, 2006, 'Human Capital in Growth Regressions: how much Difference does Data Quality make?', *Journal of the European Economic Association*, Vol. 4, nr. 1, p. 1–36.

Fukuyama, F., 1995. *Trust. The Social Virtues and the Creation of Prosperity*, Londen: Penguin.

Goldin, C. en L. Katz, 1999. 'Human Capital and Social Capital: The Rise of Secondary Schooling in America. 1910 to 1940', *Journal of Interdisciplinary History*, Vol. 29, nr. 4, p. 683–723.

Grootaert, C., 1997. 'Social Capital: The Missing Link?', in: *Expanding the Measure of Wealth: Indicators of Environmentally Sustainable Development*. Environment Department, Wereldbank, Washington D.C., p. 77–93.

Hart, J. de, en J. Devilee, 2005. 'Participatie' in: Roes (red.), *De sociale staat van Nederland 2005*, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag, p. 181–208.

Hass, J. en T. Moe, 2006. *Challenges in establishing Sustainable Development Indicators*, Working Paper 8, Joint UNECE/OECD/Eurostat Working Group on Statistics for Sustainable Development, Second meeting, Oslo, 15–16 november 2006.

Heertje, A., 2006. *Echte Economie. Een Verhandeling over Schaarste en Welvaart en Over het Geloof in Leermeesters en Lernen*, Nijmegen: Valkhof Pers.

Hennipman, P., 1945. *Economisch Motief en Economisch Principe*, Amsterdam: Noord-Hollandsche Uitgeversmaatschappij.

Hennipman, P., 1977. *Welvaartstheorie en Economische Politiek*, Alphen aan de Rijn: Samson.

Herweijer, L., 2008. *Gestruikeld voor de Start: De School verlaten zonder Startkwalificatie*, SCP-publicatie 2008/10, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.

Herweijer, L. en R. Bronneman-Helmers, 2007. 'Onderwijs: Participatie, Integratie en Kwaliteit' in: Bijl *et al.* (red.), *De Sociale Staat van Nederland 2007*, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag, p. 85–119.

Hicks, J.R., 1939 (2e editie 1946). *Value and Capital: An Inquiry into Some Fundamental Principles of Economic Theory*, Oxford: Clarendon Press.

Hueting, R., 1974. *Nieuwe Schaarste en Economische Groei*, Amsterdam: Elsevier.

Huizinga, F.H. en B. Smid, 2004. *Vier Vergezichten op Nederland: Productie, Arbeid en Sectorstructuur in vier Scenario's tot 2040*, CPB Bijzondere Publicatie no. 55, Centraal Planbureau en Koninklijke De Swart, Den Haag.

IAASTD (International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development), 2008. *Synthesis Report of the International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development*, IAASTD, Washington D.C., Verenigde Staten.

IEA (International Energy Agency), 2000. *Experience Curves for Energy Technology Policy*, Organisation for Economic Co-operation and Development, IEA, Parijs, Frankrijk.

IEA (International Energy Agency), 2004. *Oil Crises and Climate Challenges: 30 Years of Energy Use in IEA Countries*, Organisation for Economic Co-operation and Development, IEA, Parijs, Frankrijk.

IEA (International Energy Agency), 2006. *World Energy Outlook 2006*, Organisation for Economic Co-operation and Development, IEA, Parijs, Frankrijk.

IEA (International Energy Agency), 2008. *Energy Technology Perspectives 2008. Scenarios & Strategies to 2050 in support of the G8 Plan of Action*, Organisation for Economic Co-operation and Development, IEA, Parijs, Frankrijk.

IFPRI (International Food Policy Research Institute), 2008. *High Food Prices: The What, Who, and How of Proposed Policy Actions*, Policy Brief, mei 2008, IFPRI, Washington DC, Verenigde Staten.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2007a. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, Verenigd Koninkrijk en New York NY, Verenigde Staten.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2007b. *Climate Change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, Verenigd Koninkrijk en New York NY, Verenigde Staten.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2007c. *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, Verenigd Koninkrijk en New York NY, Verenigde Staten.

Jeeninga, H., E. Honig, A.W.N. van Dril en R. Harmsen, 2002. *Effect van Energie- en Milieubeleid op Broeikasgasemissies in de Periode 1990–2000*, Energieonderzoek Centrum Nederland/Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Rapport nr. ECN-C-02-004, ECN/RIVM, Petten/Bilthoven.

Jong, A. de, en H. Hilderink, 2004. *Lange Termijn Bevolkingsscenario's voor Nederland*, Centraal Bureau voor de Statistiek/Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Voorburg/Heerlen/Bilthoven.

Kerk, G. van de, 2006. *Nederland Duurzaam? De Index voor een Duurzame Samenleving*, Afferden: Uitgeverij De Vijver.

Klein Goldewijk, K., 2005. 'Three Centuries of Global Population Growth: A Spatial referenced Population Density Database for 1700–2000', *Population and Environment*, Vol. 26, nr. 4, p. 343–367.

Koning, P. en D. van Vuuren, 2006. 'Hidden Unemployment in Disability Insurance in the Netherlands; an Empirical Analysis based on Employer Data', *Labour*, Vol. 21, nr. 4, p. 611–636.

Kurzweil, R., 2005. *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*, New York: Viking Pinguin Press.

Kuznets, S., 1962. 'How to Judge Quality', *The New Republic*, 20 oktober 1962, p. 29–32.

Lassche, H.P., 2006. *Eerlijk delen=Eerlijk meten*, Nieuwsbericht van De Derde Kamer gepubliceerd op [www.dederdekamer.org](http://www.dederdekamer.org), 24 mei 2006.

Leemans, R. en B. Eickhout, 2004. 'Another Reason for Concern: Regional and Global Impacts on Ecosystems for Different Levels of Climate Change', *Global Environmental Change*, Vol. 14, p. 219–228.

Ligtvoet, W., G. Beugelink, C. Brink, R. Franken en F. Kragt, 2008. *Kwaliteit voor Later, Ex ante Evaluatie Kaderrichtlijn Water*, Publicatienummer 50014001, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.

LNV (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit), 1990. *Natuurbeleidplan*, Regeringsbeslissing, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.

LNV/OS/VROM (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit/ Ministerie van Ontwikkelingssamenwerking/Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer), 2008. *Biodiversiteit werkt, voor Natuur voor Mensen voor Altijd*, Beleidsprogramma Biodiversiteit 2008–2011, Tweede Kamer, nr. DN.2008/881, LNV/OS/VROM, Den Haag.

MA (Millennium Ecosystem Assessment), 2005. *Ecosystems and Human Well-being*, MA, Washington DC: Island Press. <http://www.millenniumassessment.org>.

Mankiw, N.G., D. Romer en D.N. Weil, 1992. 'A Contribution to the Empirics of Economic Growth', *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, nr. 2, p. 407–437.

Maddison, A., 2001. *The World Economy: A Millennial Perspective*, Organisation for Economic Co-operation and Development, Parijs, Frankrijk.

Meadows, D.H., D.L. Meadows, J. Randers en W.W. Behrens, 1972. *The Limits to Growth*, New York: Universe Books.

Meadows, D.H., D.L. Meadows en J. Randers, 1992. *Beyond the Limits: Global Collapse or a Sustainable Future?*, Vermont: Chelsea Green Publishing Company.

MinFin (Ministerie van Financiën), 2008. *Verticale Toelichting Voorjaarsnota 2008*, Ministerie van Financiën, Den Haag.

Minne, B., M. Rensman, B. Vroomen en D. Webbink, 2007. *Excellence for Productivity?*, Bijzondere Publicatie no. 69, Centraal Planbureau, Den Haag.

Mitchell, D., 2008. *A Note on Rising Food Prices*, Policy Research Working Paper 4682, Development Prospects Group, Wereldbank, Washington DC, Verenigde Staten.

MNP (Milieu- en Natuurplanbureau), 2006a. *Integrated modelling of Global Environmental Change. An Overview of IMAGE 2.4*, Publicatienummer 500110002, MNP, Bilthoven.

MNP (Milieu- en Natuurplanbureau), 2006b. *Natuurbalans 2006*, Publicatienummer 500402001, MNP, Bilthoven.

MNP (Milieu- en Natuurplanbureau), 2007a. *Natuurbalans 2007*, Publicatienummer 500402005, MNP, Bilthoven.

MNP (Milieu- en Natuurplanbureau), 2007b. *Nederland en een Duurzame Wereld. Armoede, Klimaat en Biodiversiteit. Tweede Duurzaamheidsverkenning*, Publicatienummer 500084001, MNP, Bilthoven.



- MNP (Milieu- en Natuurplanbureau), 2007c. *Nederland Later. Tweede duurzaamheidsverkenning, Deel Fysieke Leefomgeving Nederland*, Publicatienummer 500127001, MNP, Bilthoven.
- MNP (Milieu- en Natuurplanbureau), 2007d. *Werking van de Meststoffenwet 2006*, Publicatienummer 500124001, MNP, Bilthoven.
- Newhouse, J.P., 1992. 'Medical Care Costs: How much Welfare Loss?', *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 10, nr. 3, p. 3–21.
- Newton, K., 2001. 'Trust, Social Capital, Civil Society and Democracy', *International Political Science Review*, Vol. 22, nr. 2, p. 201–214.
- Noije, L. van, en K. Wittebrood, 2007. 'Veiligheid', in: Bijl *et al.* (red.), *De Sociale Staat van Nederland 2007*, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag, p. 213–243.
- NPC (National Petroleum Council), 2007. *Facing the Hard Truths about Energy – A Comprehensive View to 2030 of Global Oil and Natural Gas*, Draft Report, NPC, Washington DC, Verenigde Staten.
- OESO (Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling), 2002. *Frascati Manual 2002*, OESO, Parijs, Frankrijk.
- OESO (Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling), 2008a. *Education at a Glance 2008*, OESO, Parijs, Frankrijk.
- OESO (Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling), 2008b. *OECD Environmental Outlook to 2030*, OESO, Parijs, Frankrijk.
- Okun, A.M., 1975. *Equality and Efficiency: The Big Tradeoff*, Brookings Institution, Washington DC, Verenigde Staten.
- Oorschot, W. van, W. Arts en J. Gelissen, 2006. 'Social Capital in Europe: Measurement and Social and Regional Distribution of a Multifaceted Phenomenon', *Acta Sociologica 2006*, Vol. 49, p. 139–147.
- Opstelten, I.J., E.-J. Bakker, W.C. Sinke, F.A. de Bruijn, W.A. Borsboom en L. Krosse, 2007. *Potentials for Energy Efficiency and Renewable Energy Sources in the Netherlands*, WSED2007-Energy Future 2030. Wels, Oostenrijk, 2 maart 2007.
- PBL (Planbureau voor de Leefomgeving), 2008a. *Milieubalans 2008*, Publicatienummer 500081007, PBL, Bilthoven.

- PBL (Planbureau voor de Leefomgeving), 2008b. *Natuurbalans 2008*, Publicatienummer 500402008, PBL, Bilthoven.
- Poissal, J.A., C. Truffel, S. Smith, A. Sisko, C. Cowan, S. Keehan en B. Dickensheets, 2007. 'Health Spending Projections Through 2016: Modest Changes Obscure Part D's Impact', *Health Affairs*, 21 februari 2007, W242–253.
- Portegijs, W., M. Cloin, S. Keuzenkamp, A. Merens en E. Steenvoorden, 2008. *Verdeelde Tijd*, SCP-Publicatie 2008/24, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.
- Portegijs, W. en S. Keuzenkamp, 2008. *Nederland Deeltijdland*, SCP Publicatie 2008/4, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.
- Portes, A., 1998. 'Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology', in: *Annual Review of Sociology*, Vol. 24, p. 1–14.
- Putnam, R., 1993. *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton: Princeton University Press.
- Putnam, R., 2000. *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*, New York: Simon and Schuster.
- RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu), 2008. *Nationaal Kompas Volksgezondheid*, (versie 3.14.1), RIVM, Bilthoven, 4 augustus 2008. [http://www.rivm.nl/vtv/object\\_document/o4237n16906.html](http://www.rivm.nl/vtv/object_document/o4237n16906.html).
- Roes, Th. (red.), 2003. *De Sociale Staat van Nederland 2003*, SCP-publicatie 2003/12, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.
- Roes, Th. (red.), 2005. *De Sociale Staat van Nederland 2005*, SCP-publicatie 2005/14, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.
- Romer, P., 1986. 'Increasing Returns and Long-Run Growth', *Journal of Political Economy*, Vol. 94, nr. 5, p. 1002–1037.
- Romer, P., 1994. 'The Origins of Endogenous Growth', *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, nr. 1, p. 3–22.
- Romer, P., 2007. 'Economic Growth', in: D.R. Henderson (red.), *The Concise Encyclopedia of Economics*, Liberty Fund, Indianapolis IN, Verenigde Staten.
- Rood, G.A., H.C. Wilting, D. Nagelhout, B.J.E. ten Brink, R.J. Leewis en D.S. Nijdam, 2004. *Spoorzoecken naar de Invloed van Nederlanders op de Mondiale Biodiversiteit*, RIVM-rapport 500013005, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.

Roodenburg, H., R. Euwals en H. ter Rele, 2003. *Immigration and the Dutch Economy*, CPB Bijzondere Publicatie no. 47, Centraal Planbureau, Den Haag.

Roodenburg, H. en D. van Vuuren, 2004. *Arbeidsaanbod in de Lange-Termijnsenario's voor Nederland*, CPB Document no. 71, Centraal Planbureau, Den Haag.

Rooijen-Horsten, M. van, D. van den Bergen, M. de Haan, A. Klinkers en M. Tanriseven, 2008. *Intangible Capital in the Netherlands: Measurement and Contribution to Economic Growth*, Paper prepared for the 30th general conference of The International Association for Research in Income and Wealth, Portoroz, Slovenië, 24–30 augustus 2008.

Royal Haskoning, 2008. *Toetsing Limnodata Neerlandica Gegevens ten behoeve van Basiskaart Aquatische Natuur*, Rapport nr. 9S9101, Royal Haskoning, Den Bosch.

Schnabel, P., 2004. *Sociaal en Cultureel Rapport 2004*, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.

Sen, A., 1979. 'The Welfare Basis of Real Income Comparison', *Journal of Economic Literature*, Vol. 17, nr. 1, p. 1–45.

SNA, 1993. *System of National Accounts*, United Nations, New York NY, Verenigde Staten.

Spaendonck, T. en R. Douven, 2001, *Uitgavenontwikkelingen in de Gezondheidszorg*, CPB, Memorandum no. 16, Centraal Planbureau, Den Haag.

Stehfest, E., A.F. Bouwman, D.P. van Vuuren, M.G.J. den Elzen, B. Eickhout, M. Jeuken, M. van Oorschoot en P. Kabat, 2008. *Vleesconsumptie en Klimaatbeleid*, Rapportnummer 500110004, Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven.

Stolwijk, H., H. Westhoek en J. van Dam, 2007. *Analyse van het Burgerinitiatief 'Boeren met Toekomst' Effecten van een andere Intensieve Veehouderij*, Rapportnummer 500139001, Milieu- en Natuur Planbureau/Centraal Planbureau, Bilthoven/Den Haag.

Swiss Federal Statistical Office, 2004. *Monitoring Sustainable Development. MONET, Final Report – Methods and Results*, Neuchâtel, Zwitserland.

Swiss Federal Statistical Office, 2005. *Sustainable Development: A brief Guide. 17 key Indicators to measure Progress*, Neuchâtel, Zwitserland.

Tammes, P. en P. Dekker, 2007. 'Het Opinieklimaat', in: Bijl *et al.* (red.), *De Sociale Staat van Nederland 2007*, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag, p. 57–83.

Telos, 2006. *De Duurzaamheidsbalans van Brabant, 2006. De Verantwoording*, Telos, Brabants Centrum voor Duurzaamheidsvraagstukken, Tilburg.

TFIAM/CIAM (Task Force on Integrated Assessment Modelling/Centre for integrated Assessment Modelling), 2007. *Review of the Gothenburg Protocol*, CIAM report 1/2007, Report of the Task Force on Integrated Assessment Modelling and the Centre for integrated Assessment Modelling, CIAM, International Institute for Applied Systems Analysis, Laxemburg, Oostenrijk.

UNECE /Eurostat/OESO (United Nations Economic Commission for Europe/Eurostat/Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling), 2009. *Measuring Sustainable Development*, Report of the Joint UNECE/OECD/Eurostat Working Group on Statistics for Sustainable Development, United Nations, New York/Geneve, Verenigde Staten/Zwitserland.

UNEP (United Nations Environment Programme), 2007. *Global Environmental Outlook 4. Environment for Development*, UNEP, Progress Press Ltd., Valletta, Malta.

Uslaner, E.M. en M. Brown, 2005. 'Inequality, Trust and Civic Engagement', *American Politics Research*, Vol. 3, nr. 6, p. 868–894.

Verificatiebureau Benchmarking Energie-efficiency, 2007. *Monitoringrapport 1999–2006*, Rapportage Monitoring Resultaten van het Convenant Benchmarking, Utrecht.

Visser, H., 2007. *Kans op Extreem Warme Dagen in Nederland. Een Analyse van Historische Data, Modelvoorspellingen en Consequenties voor de Volksgezondheid*, Publicatienummer 550032010, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.

VN (Verenigde Naties), 2006. *World Population Prospects; the 2006 Revision*, United Nations, Department for Economic and Social Information and Policy Analysis, New York NY, Verenigde Staten.

VROM (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer), 2007. *Nieuwe energie voor het Klimaat – Werkprogramma Schoon en Zuinig*, Ministerie van VROM, Den Haag.

VROM (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer), 2008. *Kabinetsbrede Aanpak Duurzame Ontwikkeling. Brief aan de Tweede Kamer*, Kenmerk DGM/BREM2008050615, VROM, Den Haag, 16 mei 2008.

Vrooman, C., M. Gesthuizen, S. Hoff, A. Soede en J.M. Wildeboer-Schut, 2007a. 'Inkomen en Werk' in: Bijl *et al.* (red.), *De Sociale Staat van Nederland 2007*, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag, p. 123–159.

Vrooman, C., S. Hoff, F. Otten en W. Bos (red.), 2007b, *Armoedemonitor 2007*, SCP-publicatie 2007/30, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.

Wackernagel, M. en W. Rees, 1996. *Our Ecological Footprint – Reducing Human's Impact on the Earth*, Gabriola Island BC: New Society Publishers.

WCED (World Commission on Environment and Development), 1987. *Our Common Future*, World Commission on Environment and Development, Oxford: Oxford University Press.

Wereldbank, 1997. 'Measuring the Wealth of Nations', in: *Expanding the Measure of Wealth: Indicators of Environmental Sustainable Development*, Wereldbank, Washington DC, Verenigde Staten.

Wereldbank, 2003. *World Development Report 2003: Sustainable Development in a Dynamic World. Transforming Institutions, Growth and Quality of Life*, Wereldbank, Washington DC, Verenigde Staten.

Wereldbank, 2006. *Where is the Wealth of Nations?: Measuring Capital for the 21st Century*, Wereldbank, Washington DC, Verenigde Staten.

Wereldbank, 2008. Cijfers gedownload van <http://go.worldbank.org/3AWKN2ZOY0>.

Wiedmann, T., J. Minx, J. Barrett en M. Wackernagel, 2006. 'Allocating Ecological Footprint to Final Consumption Categories with input-output Analysis', *Ecological Economics*, Vol. 56, p. 28–48.

Willett, W.C., 2001. *Eat, Drink and be Healthy: The Harvard Medical School Guide to Healthy Eating*, New York: Simon & Schuster Inc.

WNF (Wereld Natuur Fonds), 2005. *Europe 2005, The Ecological Footprint*, WWF European Policy Office, Brussel, België.



## *Lijst van afkortingen*

AOW	Algemene Ouderdomswet
BBP	Bruto Binnenlands Product
BKG	Broeikasgassen
BNP	Bruto Nationaal Product
CBD	Convention on Biological Diversity
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CDM	Clean Development Mechanism
CIA	Central Intelligence Agency
CIAM	Centre for Integrated Assessment Modelling
CPB	Centraal Planbureau
CRU	Climatic Research Unit
DNI	Duurzaam Nationaal Inkomen
ECN	Energieonderzoek Centrum Nederland
EEA	European Environmental Agency
EF	Ecological Footprint
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
EMEP	European Monitoring and Evaluation Programme
ESS	European Social Survey
ETS	Emission Trading Scheme
EU	Europese Unie
EU-15	Europese Unie op basis van 15 landen
EU-27	Europese Unie op basis van 27 landen
FAO	Food and Agriculture Organisation
GTAP	Global Trade Analysis Project
HLY	Healthy Life Years
I/A	Inactieven/Actieven
ICT	Informatie- en Communicatietechnologie
IDS	Index voor een Duurzame Samenleving
IEA	International Energy Agency
IPPC	Intergovernmental Panel for Climate Change
KADO	Kabinetsbrede Aanpak Duurzame Ontwikkeling
KNMI	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
LNV	(Ministerie van) Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
MA	Millennium Ecosystem Assessment
MNC	Milieu- en Natuurcompendium
MNP	Milieu- en Natuurplanbureau
MSA	Mean Species Abundance
NPC	National Petroleum Council
O&O	Onderzoek en Ontwikkeling

OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OESO	Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling
OPEC	Organization of the Petroleum Exporting Countries
OS	(Ministerie van) Ontwikkelingssamenwerking
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
PISA	Programme for International Student Assessment
R&D	Research and Development
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RPB	Ruimtelijk Planbureau
SCP	Sociaal en Cultureel Planbureau
TFIAM	Taskforce in Integrated Assessment Modelling
TFP	Totale Factor Productiviteit
TIMMS	Trends in International Mathematics and Science Study
UNEP	United Nations Environment Programme
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
VN	Verenigde Naties
VROM	(Ministerie van) Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VUT	Vervroegde uittreding
WBSO	Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk
WCED	World Commission on Environment and Development
WLO	Welvaart en Leefomgeving
WTO	World Trade Organisation



# *Medewerkers aan deze publicatie*

## *Stuurgroep*

Voorzitter: Hans Leeflang (Kabinetsbrede Aanpak Duurzame Ontwikkeling).  
Leden: Peter van de Ven en Marleen Verbruggen (tot juni 2008) (CBS), George Gelauff (CPB), Fred Langeweg en Ries van der Wouden (tot mei 2008) (PBL), Rob Bijl (SCP) en Onno van Sandick (Kabinetsbrede Aanpak Duurzame Ontwikkeling).

## *Projectleiders*

Rutger Hoekstra en Jan Pieter Smits (CBS).

## *Auteurs themahoofdstukken*

Algemene auteurs/inhoudelijke begeleiding: Jeroen Boelhouwer (SCP); Aldert Hanemaaijer (PBL); Rutger Hoekstra (CBS); Jan Pieter Smits (CBS) en Herman Stolwijk (CPB).

Hoofdstuk 3: Rob Bijl en Jeroen Boelhouwer (SCP).

Hoofdstuk 4: Aldert Hanemaaijer (PBL).

Hoofdstuk 5: Aldert Hanemaaijer (PBL).

Hoofdstuk 6: Rob Euwals, Ate Nieuwenhuis, Herman Stolwijk en Daniël van Vuuren (CPB).

Intermezzo-KADO: Aldert Hanemaaijer (PBL).

## *Met medewerking van*

Rita Bhageloe-Datadin, Ruben van der Helm, Remco Kaashoek, Linda Koeman, Hans Kolfoort en Anna Kulig (CBS); Paul Besseling, Annemiek Verrips, Dinand Webbink en Henry van der Wiel (CPB); Frank Dietz en Andries de Jong (PBL).

## *Afkortingen in tabellen 1–4*

µg	microgram
bbp	bruto binnenlands product
BKG	Broeikasgas
CO <sub>2</sub>	kooldioxide
CO <sub>2</sub> -eq.	kooldioxide-equivalenten
EU-27	Europese Unie van 27 landen
euro(2005)	euro, prijsniveau 2005
g	gram
GJ	Gigajoules
GWP	Global Warming Potential
ha	hectare
hmo	hoger middelbaar onderwijs
kg	kilogram
KGV	Kapitaalgoederenvoorraad
l	liter
m <sup>3</sup>	kubieke meter
mln	miljoen
OESO	Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling
olie eq.	olie-equivalenten
PISA	Program for International Student Assessment
pj	per jaar
pmp	per miljoen personen
pp	per persoon
pw	per week
pwkz	per werkzaam persoon
R&D	Research & Development
werkz. pers.	werkzame personen
ZEQ	zuurequivalenten

**Tabel 1**  
**Hoofdindicatoren**

	Ontwikkeling <sup>1)</sup>		Internationale vergelijking
	1950–nu	1995–nu	
	%		<i>plaats op EU-27 ranglijst (aantal landen)</i>
<b>Natuurlijk kapitaal</b>			
Klimaat en energie			
A1 Broeikasgasemissies (ton CO <sub>2</sub> -eq.(GWP) pp) <sup>2)</sup>	46	-12	19 (27)
A2 Energiereserves (GJ pp)	-80	-38	6 (27)
Biodiversiteit			
B1 Mean species abundance (%)	-14	0	19 (25) <sup>3)</sup>
Bodem, water en lucht			
D1 Stedelijk blootstelling fijn stof (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2)</sup>	↑ <sup>5)</sup>	↓ <sup>6)</sup>	12 (23)
<b>Sociaal kapitaal</b>			
Sociale participatie			
E1 Sociale participatie (uren pw)	.	-17	bovengemiddeld
Vertrouwen			
F1 Gegeneraliseerd vertrouwen (score uit 10)	.	.	4 (22)
F2 Discriminatiegevoelens (%) <sup>2)</sup>	.	.	18 (23)
<b>Menselijk kapitaal</b>			
Benutting arbeid			
G1 Gewerkte uren (uren pp pj)	-20	4	21 (25)
Onderwijs			
H1 Opleidingsniveau (% hmo)	78 <sup>4)</sup>	10	17 (27)
Gezondheid			
J1 Levensverwachting vrouwen (jaren)	12	2	12 (27)
<b>Economisch kapitaal</b>			
Fysiek kapitaal			
K1 KGV (1 000 euro (2005) pp)	298	18	.
Kenniss			
L1 Kenniskapitaal (R&D) (1 000 euro (2005) pp)	1 217	12	.

Bron: Divers (Zie annex).

<sup>1)</sup> Als de indicator een percentage is (incl. % bbp), dan is het verschil genomen  $(x^{2007} - x^{1995})$ . Voor andere eenheden is de procentuele verandering t.o.v. het basisjaar genomen  $100 * (x^{2007} - x^{1995}) / x^{1995}$ .

<sup>2)</sup> Voor deze indicator is een gunstige score een laag getal (Zie toelichting in paragraaf 2.1). De ranglijst is gesorteerd van laag naar hoog.

<sup>3)</sup> Er zijn geen cijfers voor de mean species abundance per land van de Europese Unie. Daarom is de ranglijst voor de staat van instandhouding genomen (indicator B3).

<sup>4)</sup> Voor de langetermijnontwikkeling is het aantal genoten onderwijsjaren (formeel onderwijs) genomen (bron H1a).

<sup>5)</sup> Stijging van de waarde.

<sup>6)</sup> Daling van de waarde.

**Tabel 2**  
**Subindicatoren**

	Ontwikkeling <sup>1)</sup> Internationale vergelijking						
	Neder- land 1995- nu	EU-27 1995- nu	Nederland 1995- nu	EU-27			
				Gemid- delde	Hoogste score	land	
	%		plaats op EU-27 ranglijst (aantal landen)	waarde			
<b>Natuurlijk kapitaal</b>							
Klimaat en energie							
A1 Broeikasgasemissies (ton CO <sub>2</sub> -eq.(GWP) pp) <sup>2)</sup>	-12,4	-4,7	19 (27)	12,7	10,4	5,1	Letland
A2 Energiereserves (GJ pp)	-37,7	-23,9	6 (27)	2 615	1 790	10 424	Tsjechië
A3 Energie-intensiteit (olie eq. per 1 000 euro bbp) <sup>2)</sup>	-18,5	-14,3	9 (27)	188	202	118	Denemarken
A4 Duurzame energie (%)	1,9	1,6	21 (26)	3,5	6,7	36,3	Letland
Biodiversiteit							
B1 Mean species abundance (%)	-0,5	.	.	12,8	.	.	.
B2 Rode lijst (aantal soorten)	9,5	.	.	150,0	.	.	.
B3 Staat van instandhouding (%)	.	.	19 (25)	25,5	.	62,0	Letland
B4 Oppervlakte natuur en bos (%)	0,2	.	21 (22)	14,1	.	62,3	Slovenië
Bodem, water en lucht							
D1 Stedelijk blootstelling fijn stof (µg per m <sup>3</sup> ) <sup>2)</sup>	.	.	12 (23)	31,4	30,0	15,4	Ierland
D2 Verzurende emissies (kg ZEQ pp) <sup>2)</sup>	-37,0	-36,0	5 (27)	1,0	1,5	0,7	Luxemburg
D3 Stikstofdepositie (mol per ha pj) <sup>2)</sup>	-13,4	.	26 (26)	1 353	.	175	Cyprus
D4 Fosforbalans-bodem (kg per ha) <sup>2)</sup>	-48,9	.	18 (19)	19,4	.	-0,3	Hongarije
D5 Fosfor-water (g per l) <sup>2)</sup>	-28,5	.	.	0,2	.	.	.
<b>Sociaal kapitaal</b>							
Sociale participatie							
E1 Sociale participatie (uren pw)	-16,8	.	.	10,9	.	.	.
E2 Vrijwilligerswerk (%)	.	.	2 (18)	20,0	12,0	22,0	Zweden
E3 Contact met vrienden en familie (%)	.	.	3 (23)	77,0	64,0	87,0	Portugal
Vertrouwen							
F1 Gegeneraliseerd vertrouwen (score uit 10)	.	.	4 (22)	5,8	4,9	7,0	Denemarken
F2 Discriminatiegevoelens (%) <sup>2)</sup>	.	.	18 (23)	7,5	7,3	2,4	Italië
F3 Vertrouwen in instituties (%)	.	.	3 (24)	60,0	51,0	65,0	Denemarken
<b>Menselijk kapitaal</b>							
Benutting arbeid							
G1 Gewerkte uren (uren pj pp)	4,2	2,7	21 (25)	702	725	1 077	Luxemburg
G2 Arbeidsparticipatie (%)	11,3	5,3	2 (27)	76,0	65,4	77,1	Denemarken
G3 Gewerkte uren werksz. pers. (uren pw pwkz)	-5,8	-3,1	27 (27)	31,0	37,2	42,5	Griekenland
G4 Pensioneringsleeftijd (leeftijd)	.	.	11 (27)	62,1	.	64,3	Roemenië
G5 65+ers (%) <sup>2)</sup>	1,3	2,2	8 (27)	14,5	16,9	11,1	Ierland
Onderwijs							
H1 Opleidingsniveau (% hmo)	10,1	12,0	17 (27)	73,2	67,5	90,5	Tsjechië
H2 Opleidingsniveau jongeren (% hmo)	8,6	7,1	21 (27)	76,2	75,2	91,8	Tsjechië
H3 Schoolverlaters (%) <sup>3)</sup>	.	-4,7	11 (27)	12,0	16,9	4,3	Slovenië
H4 Wiskundevaardigheden (PISA score)	.	.	2 (20)	531	.	548	Finland
H5 Publieke uitgaven onderwijs (% bbp)	0,4	0,3	14 (27)	5,2	5,1	8,3	Denemarken
H6 Leven lang leren (%)	.	.	5 (27)	16,6	9,5	32,4	Zweden
Gezondheid							
J1 Levensverwachting vrouwen (jaren)	1,9	.	12 (27)	82,0	.	84,4	Spanje/Fra.
J2 Gezonde levensverwachting vrouwen (jaren)	.	.	10 (25)	63,2	.	69,2	Malta
J3 Uitgaven gezondheidzorg (% bbp)	0,9	.	7 (17)	9,2	.	11,2	Frankrijk
<b>Economisch kapitaal</b>							
Fysiek kapitaal							
K1 KGV (1 000 euro (2005) pp)	18,0	.	.	104	.	.	.
K2 KGV per eenheid bbp (verhouding)	-9,4	.	.	3,1	.	.	.
K3 Investerings (% bbp)	-0,8	1,6	22 (27)	20,0	21,3	32,5	Estland
Kenniss							
L1 Kenniskapitaal (R&D) (1 000 euro (2005) pp)	12,0	.	.	1,7	.	.	.
L2 R&D uitgaven bedrijven (% bbp)	0,0	0,0	10 (27)	1,0	1,2	2,6	Zweden
L3 R&D uitgaven publiek (% bbp)	-0,3	0,0	8 (27)	0,7	0,7	1,0	Zweden
L4 Patenten (aantal pmp)	52,8	61,6	7 (27)	173	106	275	Duitsland

Bron: Divers (Zie annex).

<sup>1)</sup> Als de indicator een percentage is (incl. % bbp), dan is het verschil genomen  $(x^{2007} - x^{1995})$ . Voor andere eenheden is de procentuele verandering t.o.v. het basisjaar genomen  $100 * (x^{2007} - x^{1995}) / x^{1995}$ .

<sup>2)</sup> Voor deze indicator is een gunstige score een laag getal (Zie toelichting in paragraaf 2.1). De ranglijst is gesorteerd van laag naar hoog.

**Tabel 3**  
Verdeling en ongelijkheid <sup>1)</sup>

	Geslacht		Afkomst		Onderwijsniveau	
	Vrouwen		Westerse allochtonen	Niet-westerse allochtonen	Middel	Hoog
	% (t.o.v. mannen)		% (t.o.v. autochtonen)		% (t.o.v. laagopgeleiden)	
<b>Sociaal kapitaal</b>						
Sociale participatie						
E1 Sociale participatie (uren pw)	16	.	.	.	7	4
Vertrouwen						
F1 Gegeneraliseerd vertrouwen (score uit 10)	-2	-2	-14		12	25
<b>Menselijk kapitaal</b>						
Benutting arbeid						
G1 Gewerkte uren (uren pw pp)	-50	.	.	.	98	160
G2 Arbeidsparticipatie (%)	-20	-1	-10		23	34
G3 Gewerkte uren werkz. pers (uren pw pwkz)	-29	-1	0		1	4
Onderwijs						
H1 Opleidingsniveau (jaren)	-2	2	-9		.	.
H6 Leven lang leren (%)	0	3	7		4	13
Gezondheid						
J1 Levensverwachting vrouwen (jaren)	6	.	.		3	3

Bron: Divers (Zie annex).

<sup>1)</sup> Als de indicator een percentage is, dan is het verschil genomen ten opzichte van de referentiegroep ( $x^{\text{vrouw}} - x^{\text{man}}$ ). Voor andere eenheden is het procentuele verschil t.o.v. het referentiegroep genomen  $100 * (x^{\text{niet-westerse allochtoon}} - x^{\text{autochtoon}}) / x^{\text{autochtoon}}$ .

**Tabel 4**  
Internationale dimensie <sup>1)</sup>

	Totaal			Afrika			Least Developed Countries		
	1970-2005	1995-2005	2005	1970-2005	1995-2005	2005	1970-2005	1995-2005	2005
	%	waarde		%	waarde		%	waarde	
<b>Natuurlijk kapitaal</b>									
N1 Interling natuurlijk kapitaal (% bbp)	0,8	1,5	3,3	6,3	4,0	11,6	2,8	5,4	10,5
w.v.									
energiedragers (% bbp)	1,3	1,5	2,8	8,9	4,9	9,8	8,7	6,6	8,7
mineralen (% bbp)	-0,3	0,0	0,1	-2,7	-0,5	0,4	-6,5	-0,3	0,2
bossen (% bbp)	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,6	0,4	-0,8	1,2
CO <sub>2</sub> -emissies (% bbp)	-0,2	0,0	0,4	0,1	-0,1	0,7	0,2	0,0	0,3
Klimaat en energie									
A5 CO <sub>2</sub> -handelsbalans (mln kg CO <sub>2</sub> )	.	20,0	14 128	.	.	-5 120	.	.	.
A6 BKG-emissies tbv consumptie <sup>2)</sup>	.	.	1,10	.	.	0,92	.	.	.
Biodiversiteit									
B5 Ruimtegebruik tbv consumptie <sup>2)</sup>	.	.	0,96	.	.	1,19	.	.	.
Grondstoffen									
C1 Invoer (% totale invoer)	1,8	7,5	17,1	-1,9	0,4	1,2	-0,3	0,1	0,1
C2 Invoer uit regio (% invoer grondstoffen)				-13,5	-1,5	7,2	-1,8	0,5	0,7

Bron: Divers (Zie annex).

<sup>1)</sup> Als de indicator een percentage is (incl. % bbp), dan is het verschil genomen ( $x^{2005} - x^{1995}$ ). Voor andere eenheden is de procentuele verandering t.o.v. het basisjaar genomen  $100 * (x^{2005} - x^{1995}) / x^{1995}$ .

<sup>2)</sup> Deze indicator geeft de emissies/het ruimtegebruik ten behoeve van consumptie van de gemiddelde Nederlander ten opzichte van de gemiddelde inwoner van de OESO landen in Europa. Een factor 1,10 impliceert dat de gemiddelde Nederlander 10% meer broeikasgassen emiteert.