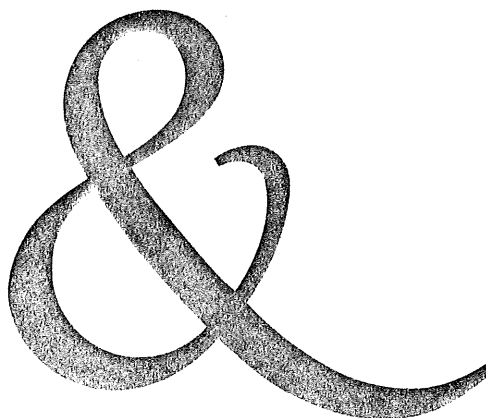

MAANDBLAD
VAN DE
WIARDI
BECKMAN
STICHTING

JAARGANG 49

II
1992



P. BORDEWIJK/
R. PLASTERK
Leve het 'Deense nee'

J.K.M. GEVERS
De hete adem van de
Academie

R. IN 'T VELD
Een nieuw programma
voor de PvdA [III]

R. HILLEBRAND
Politieke recrutering in
de jaren '90

J. VAN ZIJL/E. HEES
Het einde van de
Nederlandse landbouw?



B O E K E N

'Onduurzame'
modellen?

Rudy Rabbinge bespreekt:
Donella H. Meadows, Dennis L.
Meadows en Jorgen Randers,
*De grenzen voorbij: een wereldwijde
catastrofe of een duurzame wereld*,
Utrecht, Het Spectrum, 1992.

In 1970 werd in opdracht van de 'Club van Rome' het rapport *Grenzen aan de groei* gepubliceerd. Dat liet een diepe indruk achter. In dit boek werd aan de hand van computersimulaties aangetoond dat de mensheid zijn eigen voortbestaan bedreigt. Toename van de wereldbevolking en de sterke groei van de consumptie per hoofd van de bevolking veroorzaken een toenemend beslag op niet vernieuwbare hulpbronnen, een sterke groei van het gebruik van vernieuwbare hulpbronnen en een steeds grotere vervuiling van het milieu. Zoals de titel aangeeft komen de grenzen in zicht en alleen een drastische reorganisatie en bijstelling van het productie- en consumptiepatroon en een sterke rem op de bevolkingsgroei kunnen voorkomen dat de aarde een voor mensen onleefbare planeet wordt. Een wereldwijde catastrofe dient zich aan. Nu, circa 20 jaar later hebben de auteurs van 'Grenzen aan de groei' hun conclusies van toen tegen het licht gehouden.

Deze conclusies zijn aldus Meadows c.s. nu geen onheilstijding, noch de boodschap van Malthus in nieuwe gedaante, maar een waarschuwing en een uitdaging. De verandering van de samenleving op een zodanige wijze dat ecologische en economische stabiliteit

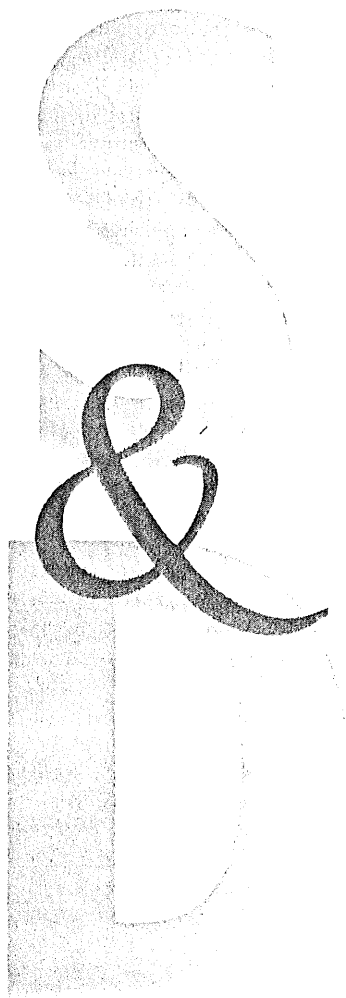
wordt gerealiseerd, is aldus de auteurs geen sinecure, maar niet onmogelijk.

Sedert 1971 is een massale beweging op gang gekomen om tot ombuiging te komen. Energiebesparing, nieuwe materialen, drastische verhoging van de efficiëntie van het gebruik van grondstoffen, recycling in steden, internationale protocollen en conventies bijvoorbeeld inzake de ozonlaag bedreigende stoffen kwamen tot stand. De introductie van op milieudoelcinden gerichte nieuwe technologieën, ideeën en organisaties heeft duidelijk gemaakt dat het maatschappelijk draagvlak gericht op duurzame ontwikkeling toeneemt. Toch wijzen, volgens de auteurs van 'De grenzen voorbij', de computerberekeningen die in 1991 worden uitgevoerd, uit, dat ondanks de verbeterde technologie, het toegenomen bewustzijn en het strengere milieubeleid, de stromen van natuurlijke hulpbronnen en vervuilende stoffen de duurzaamheidsgrenzen in veel gevallen al hebben overschreden. De wegen naar duurzaamheid zijn aldus gedurende de laatste twintig jaar versmald, maar ook zijn als gevolg van nieuwe technologieën nieuwe mogelijkheden gecreëerd.

De opzet was aanvankelijk een actualisering van 'Grenzen aan de groei', doch gaandeweg is dit boek volledig herschreven. De conclusies van toen zijn volgens de auteurs echter nog steeds onverkort waar en kunnen worden aangescherpt.

Ze luiden:

1. Het tempo van het gebruik van veel essentiële natuurlijke hulpbronnen en van de productie van alle mogelijke vervuilende stoffen is zo groot geworden dat



INHOUD

Milieu-crisis
Carl Schmitt
Extreem-rechts

B O E K E N

de grenzen van duurzaamheid zijn overschreden.

Zonder een belangrijke terugdringing van de grondstof- en energiestromen zullen de voedselopbrengst per hoofd van de bevolking, het energiegebruik en de industriële productie op een niet bij te sturen wijze dalen.

2. Deze daling lijkt onontkoombaar. Om haar te vermijden zijn twee veranderingen noodzakelijk. Ten eerste een grondige herziening van het beleid en de praktijken die de groei van grondstoffengebruik en van de bevolking bestendigen. En ten tweede een snelle, drastische verbetering van de efficiëntie waarmee grondstoffen en energie worden gebruikt.

3. Een duurzame samenleving is technisch en economisch gezien nog altijd mogelijk. Een aanzienlijke verandering is dan nodig!

Een volledige weergave van de berekeningen en beschouwingen die de auteurs tot deze zeer vergaande conclusies brachten, is in deze boekbespreking niet mogelijk. Volstaan wordt met een bespreking van: de aannamen en percepties die ten grondslag liggen aan model en beschouwingen; de gehanteerde modellen; de aanpassingen in de modellen voor technologische ontwikkelingen; de politieke en maatschappelijke opvattingen die worden beschreven.

De aannamen

In de modellen zijn ten opzichte van de modellen die voor 'Grenzen aan de groei' werden gebruikt (Wereld 3) geen ingrijpende veranderingen aangebracht. In de diagrammen en in de figuren wordt geïllustreerd dat bij vrijwel

alle activiteiten uitsluitend sprake is van positieve terugkoppelingen. Dat resulteert in exponentiële groei. Het tempo waarmee hulpbronnen worden gebruikt neemt steeds verder toe. Negatieve terugkoppelingen zijn aanwezig (bijvoorbeeld op het gebied van het grondstoffengebruik per eenheid van produkt steeds minder, vergelijk het huidige kopergebruik met dat van twintig jaar geleden enz. enz.), maar volstrekt ontoereikend om de positieve terugkoppeling teniet te doen.

Toch worden aannamen gedaan die in feite onjuist zijn. Zo wordt op pagina 136 gesteld dat Wereld 3 slechts vier soorten fysieke en biologische grenzen bevat. Deze werken vooral door op de voedselproductie.

1. De hoeveelheid gecultiveerd land, waarbij de bovengrens wordt gefixeerd en de kosten steeds stijgen.

2. De opbrengst per eenheid land kan maximaal 6500 kg graan per ha bedragen; een toename van de opbrengst vraagt echter steeds meer inzet per eenheid van produkt.

3. Niet-vernieuwbare hulpbronnen raken op en winning wordt steeds duurder.

4. Het vermogen om vervuiling te absorberen kent een bovengrens en de daling van de vruchtbaarheid van de landbouwgronden zal sneller verlopen dan thans, omdat de grond sneller wordt uitgeput.

Deze aannamen, die weliswaar aan een gevoeligheidsanalyse worden onderworpen, zijn alle twijfelachtig. De hoeveelheid te cultiveren land kent inderdaad een bovengrens, maar deze wijkt af van de hier aangenomen grens. Belangrijker is de aanname over

de toename van de produktiviteit per eenheid van oppervlak. Een wereldwijde bovengrens van 6500 kg graan per ha is onjuist. Er bestaan grote verschillen zeker als twee groeiseizoenen per jaar mogelijk zijn kunnen de maxima veel groter zijn.

De gemiddelde opbrengst voor graan in Nederland bedraagt nu 7500 kg/ha en dat is nog aanmerkelijk minder dan opbrengsten van rijst die in de geïrrigeerde teelten in veel Aziatische landen worden gerealiseerd, als er sprake is van twee seizoenen. Bovendien, juist bij hoge opbrengsten op goede gronden is bij goed landbouwkundig gebruik de efficiëntie van de aanwending van bijvoorbeeld stikstof niet lager doch hoger dan bij lage opbrengsten. Het tegenovergestelde van de aanname ligt daarom meer voor de hand. Ten aanzien van de derde aanname geldt dat de substitutie van grondstoffen in veel van de beschouwingen wordt verwaarloosd waardoor verschuiving van de schaarste optreedt. Ten aanzien van de vierde aanname geldt bijvoorbeeld dat de dalende bodemvruchtbaarheid vooral optreedt bij slecht landbouwkundig gebruik bijvoorbeeld onderinzet van produktiefactoren zoals dit alom voorkomt in de Amerikaanse landbouw of in veel fragiele gronden in ontwikkelingslanden. Juist indien de goede gronden op een juiste wijze worden benut, is deze benutting van de kwalitatief mindere gronden niet nodig. De oorzaak van deze pessimistische en soms zelfs onjuiste aannamen is gelegen in de uitsluitend economische en niet (teelt)technische of ecologische perceptie van de verschillende processen.

B O E K E N

Deze onjuistheden en dit pessimisme hebben vergaande implicaties voor de resultaten. De 'computerwerelden' van Meadows c.s. leiden namelijk vaak tot incensivering omdat de voedselvoorziening en de hiermee gepaard gaande vervuiling de bovengrens vormen van exponentiële ontwikkelingen ten aanzien van bevolking, produktie e.d.

De modellen

De modellen die worden gehanteerd zijn goeddeels identiek aan de modellen van de jaren zeventig. Ze zijn wat betreft de toegankelijkheid aanmerkelijk verbeterd en de mogelijkheid om er mee te spelen, die nu wordt geboden via appendices, is zeer nuttig en plezierig. Toch wreekt zich op veel plaatsen het feit dat op een te hoog aggregatieniveau wordt gewerkt. Een regionale differentiatie is vereist vanwege de grote verschillen en de aanwezigheid van curvilineariteit waardoor middeling onmogelijk wordt.

De wereldmodellen schieten tekort als er via allerlei negatieve terugkoppelingen reacties plaatsvinden die niet in één relatie kunnen worden vervat. De afwezigheid van substitutie en de genoemde aannamen voor de landbouwkundige produktie leiden onvermijdelijk tot een steeds verdergaande verslechtering van de situatie. Vandaar de conclusie: er dreigt een wereldwijde catastrofe. Het model was aanmerkelijk verbeterd als de in hoofdstuk 2, 3 en 4 besproken technologische mogelijkheden er ingrijpender in waren verwerkt.

De aanpassingen in de modellen voor technologische veranderingen
Boven is al besproken dat techno-

logische veranderingen meer hadden kunnen worden verwerkt in de modellen. In de tekst zelf worden daar in feite argumenten voor gegeven. In hoofdstuk 5 wordt het voorbeeld van de CER's besproken en geïllustreerd hoe in een periode van nog geen twintig jaar een totale ommekeer in attitude heeft plaatsgevonden. Dit heeft ertoe geleid dat binnen enkele decennia deze de ozonlaag bedreigende stoffen vrijwel niet meer zullen worden benut voor activiteiten als koeling, drijfgassen enz. Soortgelijke voorbeelden worden gegeven op het gebied van de computertechnologie, de communicatietechnologie en het transport.

Modellen zijn vereenvoudigde voorstellingen van de werkelijkheid, doch het is de kunst deze vereenvoudigingen niet te rigoreus te laten zijn. Zo is ondanks de sterke bevolkingsgroei die nog steeds exponentieel verloopt, de groei van het mondiale metaalgebruik niet exponentieel doch lineair verlopen en is mede door het verbeterde grondgebruik een explosieve uitbreiding van het cultuurareaal te voorkomen. Produktie- en consumptiepatronen kunnen nauwelijks worden aangepast en daar worden ook voorbeelden van gegeven. In geen van de modelberekeningen worden deze voorbeelden evenwel echt benut.

De politieke en maatschappelijke opvattingen

De waarschuwing, de gele kaart, die de Club van Rome in de zeventiger jaren uitreikte, is aangevuld met een rode kaart: de wereld is nu voorbij de grenzen.

We zijn doorgeschoten, maar er zijn toch nog mogelijkheden

om weer aan het spel mee te doen. Dat vergt een drastische herijking van waarden en daarvoor zijn mogelijkheden. In het achtste hoofdstuk geven de auteurs daarover een beschouwing. Er wordt dan niet gewezen op de politieke structuren die wijziging behoeven en de noodzaak tot het ontwikkelen en versterken van maatschappelijke bewegingen die aanpassing van zowel de produktietechnieken als de consumptiepatronen bepleiten en de politieke noodzaak om ontwikkeling en milieubeleid met elkaar te verbinden.

Er wordt sterk aangesloten bij individuele ervaringen en gevoelens tot uitdrukking komend in: toekomstbeelden vormen, netwerken maken, de waarheid spreken, liefhebben. Daarmee eindigt het boek niet overeenkomstig de indringende boodschap en zijn de aanbevelingen naïef en slap in het licht van de analyse.

Wellicht is het verstandig zowel analyse als conclusies nog eens tegen het licht te houden en te bezien of andere scenario's kunnen worden ontwikkeld en kan ook worden nagegaan hoe een politieke beweging kan worden versterkt die probeert onduurzaamheid tegen te gaan.

Eén en ander laat onverlet dat de kern van dit boek een goede geactualiseerde en verbeterde versie van 'Grenzen aan de groei' is, die een breed publiek helpt inzicht te verwerven in de wereldwijde milieuproblematiek.

R. RABBINGE

Raadslid Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid en hoogleraar theoretische produktie-ecologie aan de Landbouwuniversiteit Wageningen.