

Inhoud

Proloog 9

Waarom toch die angst? 9

Terugkijken op veertig jaar 11

1. Over optimisme 17

Hoe ik een vooruitgangsoptimist werd 17

Hoe vooruitgang eruitziet 27

Kees de jongen 38

DE VOORUITGANG

2. Het leven van vroeger 45

Vroeger was de lucht vies 45

Vroeger was het water vies 52

Vroeger was de auto vies 53

Vroeger was het vliegtuig gevaarlijk 56

Vroeger was de straat vies 57

Vroeger was het huis eng 59

Vroeger was er geen stroom 61

Vroeger was het huishouden zwaar 62

Vroeger was er overal oorlog 64

Vroeger was er meer criminaliteit 68
Vroeger kwam de doodstraf veel vaker voor 69
Vroeger telde een mensenleven niet 71
Vroeger waren er veel meer enge ziekten 75
Vroeger kon de dokter niets 79
Vroeger deed de tandarts pijn 82
Vroeger was het koud 85
Vroeger waren er minder dieren 86

3. De mensen van vroeger 88

Vroeger waren we arm 88
Vroeger werkten we hard 94
Vroeger hadden we honger 97
Vroeger aten we ongezond 99
Vroeger was het water ondrinkbaar 102
Vroeger zopen we 103
Vroeger gingen we eerder dood 106
Vroeger waren we vies 108
Vroeger waren we lelijk 111
Vroeger werden kinderen mishandeld 112
Vroeger werden vrouwen mishandeld 114
Vroeger werden dieren mishandeld 115
Vroeger hakten we meer bomen om 120
Vroeger kwamen we nergens 123
Vroeger waren we bang 125
Vroeger gingen we niet naar school 128
Vroeger waren we dom 129
Vroeger waren we intolerant 132
Vroeger waren onze leiders tirannen 132
Vroeger vertrouwden we elkaar niet 133

DE MOTOREN VAN DE VOORUITGANG

4. **De eerste motor: evolutie** 137
 - De drang tot leven 137
 - Orde en samenwerking 139
 - De strafschop van Panenka 144

5. **De tweede motor: technologie** 149
 - De Echternachse processie 149
 - Noodzaak als moeder van de uitvinding 153
 - Lang leve medicijnen 159
 - De onzichtbare vooruitgang 164

6. **De derde motor: beschaving** 167
 - De theorie van Elias 167
 - De drempel van Kuznets 171

DE WORTELS VAN HET PESSIMISME

7. **Zoek het geld** 177
 - Collectieve cognitieve dissonantie 177
 - Angst brengt geld in het laatje 178
 - De paniekmachine 181
 - Oeps, foutje 193
 - Hype, hype, hoera 196

8. **We zijn kinderen van Noach** 200
 - Oikofobie 201
 - Technofobie en chemofobie 205
 - Een hekel aan kapitalisme 215
 - Over goede en slechte mensen 224

De 100 beste en 50 slechtste 227

De mens is biofiel 233

9. De wereld is te ingewikkeld 237

Vroeger was het ook leuk 238

Hulde aan de pessimisten? 241

De wereldbevolkingstoename versnelt niet meer 243

Het is de schuld van de amandel 248

Het gaat te snel 251

De wet van behoud van ellende 253

De eco-indoctrinatie 257

Niemand begrijpt Paracelsus 260

TOT SLOT

10. Een bemoedigende gedachte 267

Wat wel verloren is gegaan 267

En de opwarming dan? 270

De somberaars hadden ongelijk 274

Verantwoording 289

Bibliografie 293

Geraadpleegde boeken 295

Register 299

Proloog

Waarom toch die angst?

Nog nooit is het zo goed met de mensheid gegaan. We leven langer, we zijn gezonder en rijker dan ooit. Er is minder oorlog, moord en doodslag, en dus zijn we veiliger dan ooit. De lucht en het water zijn schoner dan ooit. We gaan fatsoenlijker met dieren en vrouwen om dan ooit, er is minder slavernij, racisme en seksisme dan ooit.

Echter, op de een of andere wijze dringt deze hartverwarmende boodschap niet door.

Want we zijn tevens banger dan ooit. Bang dat onze kinderen en kleinkinderen het niet zo goed zullen hebben als wij. Bang voor terroristen en oorlog. Bang dat de planeet er binnenkort de brui aan geeft. Bang voor de VS en voor Monsanto. Bang dat de aarde te veel opwarmt. Bang dat de farmaceutische industrie ons middels vaccins vergiftigt. Bang dat we veel te vroeg sterven door de luchtvervuiling in de grote steden. Bang dat de pimpelmezen en ijsberen straks niet meer onder ons zijn. Bang voor pesticiden, bang voor kunstmest, bang voor het grootkapitaal.

Soms vragen mensen met wie ik in gesprek raak, op straat, in de kroeg, op de tennisbaan, op de golfbaan, waar ik mee

bezig ben. Als ik dan vertel dat ik werk aan een boek of artikel over wat er allemaal de goede kant op gaat, zeggen ze bijna zonder uitzondering heel gevat: goh, dat zal dan wel een erg dun boekje, een erg klein artikel worden.

Hoe is dit in hemelsnaam mogelijk? Hoe kan het dat bijna iedereen die geen poep in zijn ogen heeft, die niet snotverkouden is en dus kan ruiken, dat bijna iedereen die wel eens een keer naar het televisiejournaal heeft gekeken of door een krant heeft gebladerd, niet ziet wat zo evident is: dat het vandaag beter gaat dan gisteren en dat het gisteren beter ging dan eergisteren?

Dat is de centrale vraag die ik hier probeer te beantwoorden. Het is een van de grootste raadsels van onze tijd. Waarom zijn er zoveel mensen die menen dat de planeet dan wel de mensheid naar de ratsmodee gaat?

Voor ik daaraan toekom, zet ik eerst de positieve ontwikkelingen op een rij. Vervolgens breng ik de motoren van de vooruitgang in kaart. Ik sluit niet de ogen voor de problemen die er volgens velen nog steeds bestaan. Ten slotte betoog ik op basis van het onheil dat ons in de afgelopen veertig jaar is aangezegd maar niet is gekomen, dat vertrouwen in de toekomst nog steeds terecht is.

Het zal u inmiddels duidelijk zijn: ik ben een vooruitgangsoptimist. Daarmee sta ik in een lange traditie. Optimisme wortelt in de westerse cultuur. De eerste socialisten waren vooruitgangsoptimisten. Maar ook de essentie van het christendom is geloof, hoop en liefde. Optimisme is een overtreffende trap van hoop: waar hoop blind kan zijn, heeft optimisme een fundament in de rationaliteit.

Terugkijken op veertig jaar

Ik zit in 2015 precies veertig jaar in de wetenschapsjournalistiek en maak van de gelegenheid gebruik om terug te kijken. Aldus realiseer ik me dat mijn opleiding tot chemicus mij meer gevormd heeft dan ik destijds dacht. Ik heb me in de afgelopen veertig jaar niet alleen journalist gevoeld maar daarnaast ook altijd een man van de wetenschap. Als journalist sta ik niet meer in het laboratorium maar ook met een pen kun je speuren naar de waarheid.

Ik heb maar korte tijd daadwerkelijk wetenschappelijk onderzoek gedaan. Het heeft me geleerd dat je niets op voorhand voor waar moet aannemen. Toen ik in 1973 een afstudeeronderzoek zocht, suggereerde Herman van Bekkum, hoogleraar organische scheikunde aan de TU Delft, me om iets te checken waarover twee Amerikaanse chemici van Shell in 1968 hadden gepubliceerd. Dat ging over zeolieten, kleiachtige substanties met holletjes van een nauw omschreven grootte. Het zijn nuttige stoffen waarmee je onder andere de kwaliteit van benzine kunt verbeteren.

De Amerikanen stelden dat het met die zeolieten mogelijk was om chemische reacties in een onverwachte richting te sturen. Het betrof de reactie tussen 1-octeen en waterstofbromide. De eerste is een substantie die in benzine of dieselolie zou kunnen zitten, maar dan met een dubbele, onverzadigde binding (zoals de onverzadigde vetzuren in visolie en gezonde margarine) en de tweede is een soort zoutzuur.

1-octeen is een tamelijk lang molecuul, waterstofbromide klein en agressief. De reactie tussen die twee is te vergelijken met een gevecht tussen een slang en een pitbull. Normaliter bijt de terriër de slang in zijn nek (op positie nummer 2 in het koolstofskelet), maar de twee Amerikanen hadden ont-

dekt dat wanneer er zeolieten in de buurt waren, de terriër de kop van de slang (koolstof nummer 1) aanviel. Dat kwam, zo meenden de heren, doordat de slangen in de holletjes van de zeolieten kropen en de pitbullterriërs aldus niet meer bij de nek van de slang konden.

De theorie was meeslepend en bood ook een fraai vergezicht: wanneer je met de holletjes van die zeolieten chemische stoffen tot onnatuurlijk gedrag kon verleiden, lag er een totaal nieuw werelddeel aan mogelijke scheikundige reacties open.

Vele maanden was ik aan de slag om de theorie te checken. Ik begon enthousiast, maar werd allengs somberder. Het wilde maar niet lukken. Op maandag beet de terriër de slang in zijn nek maar op dinsdag weer in zijn kop. Wat deed ik verkeerd? De theorie was zo elegant, daar kon het niet aan liggen. Het moest wel komen doordat ik geen held in het laboratorium was. Ik ben niet de handigste, en mede daarom had ik voor een theoretische richting gekozen.

Met vallen en opstaan plus veel stimulerende gesprekken met Van Bekkum (een van 's werelds grootste zeoliet-specialisten, ook nog eens een goed schaker en volleyballer) kwam ik erachter dat het te maken had met de manier van werken. Wanneer ik mijn uitgangsstof net had gedestilleerd verliep het gevecht tussen de slang en de terriër anders dan na een paar dagen.

Ik ging me in de literatuur verdiepen en ontdekte dat het te maken had met de aanwezigheid van radicalen (een soort chemische terroristen die met van alles en nog wat reageren). Alle stoffen waar dubbele bindingen in zitten, krijgen na enige tijd last van radicalen: dat doet zich ook voor als vis en margarine ranzig worden. Dat komt door zuurstof, de buitengewoon

agressieve substantie die nu eenmaal in onze atmosfeer zit. Zuurstof tast dubbele bindingen aan en dan ontstaat er eerst peroxide (datgene waarmee haar kan worden gebleekt) en vervolgens de gevreesde radicalen. Wanneer mijn uitgangspunt kersvers was, zaten er nog geen radicalen bij maar na een paar dagen wel.

Met andere woorden, de theorie van de twee Amerikaanse chemici, gepubliceerd in een toonaangevend chemisch tijdschrift, klopte helemaal niet. De zeolieten waren irrelevant; het enige wat ertoe deed was hoeveel radicalen er in het uitgangsmateriaal zaten.

Het was niet makkelijk om tot die conclusie te komen. De theorie was prachtig, zeoliet sexy wetenschap en ik maar een studentje. Het was soms verleidelijk om mijn onderzoeksresultaten zo te interpreteren dat de Amerikanen inderdaad gelijk hadden. Ik heb het toch maar niet gedaan.

Herman van Bekkum – die inmiddels al in de tachtig is maar met wie ik nog steeds eens in de paar jaar een partijtje tennis speel – vond het een fraai resultaat en bood me aan om op het onderwerp te promoveren. Hij had subsidie en een baan geregeld bij de stichting Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek, ZWO (nu NWO, Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek – de instantie die namens de overheid geld uitdeelt voor research).

Van Bekkum kwam vol trots samen met zijn vrouw thuis bij mij in de 2^e Crooswijksewarstraat 13b driehoog in Rotterdam om het genereuze aanbod toe te lichten. Ik was gevlind (dr. ir. S. Rozendaal!) en zei ja. Na een paar weken kwam ik erop terug. Chemie is overal, maar er is in de wereld zoveel meer dan scheikunde. Ik realiseerde me dat ik niet de diepte in wilde maar de breedte: ik wilde iemand zijn die niet alleen

van moleculen wist, maar ook van literatuur, sociologie, biologie, politiek en geschiedenis.

Ik heb veel geleerd van het onderzoek dat ik onder de vleugels van Van Bekkum heb mogen verrichten. Bijvoorbeeld wat de essentie van de wetenschappelijke houding is. Dat is: hallo, dit klinkt wel leuk, maar is het ook echt waar? Theorieën kunnen motiverend zijn, maar zijn ook gevaarlijk omdat ze je gezichtsveld vernauwen. En wetenschap is ook *panta rhei* (alles stroomt): wat we vandaag voor waar houden, kan morgen een domme vergissing blijken.

Die houding treft u, lezer, ook aan in het boek dat voor u ligt. Ik ben notulist van de wetenschap en bewonderaar, maar ik slik niet alles voor zoete koek wat wetenschappers menen te weten – zeker niet wanneer die ook nog eens politieke doelstellingen hebben – en wil al veertig jaar meer zijn dan een doorgeefluik.

Met dank dus aan Herman van Bekkum. Die zich overigens heel royaal tegenover mij heeft getoond, ondanks het feit dat ik hem in de steek heb gelaten. We hebben ons onderzoek in 1979 nog gepubliceerd in de *Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas*. Ik heb in heel wat media geschreven – *Het Parool*, *Natuur en Techniek*, *Readers' Digest*, *de Wall Street Journal*, *NRC Handelsblad* en *Elsevier* – maar *Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas* is buiten kijf het medium met de fraaiste naam waar ik ooit in heb gefigureerd.

Later heeft de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging (KNCV; met Van Bekkum vermoedelijk op de achtergrond) me nog veel eer bewezen: eerst door me in 1987 de Van Marum-medaille toe te kennen voor het populariseren van de chemie en in 2005 door me erelid voor het leven te maken, waardoor ik tot een select gezelschap van zo'n 150 Nederlan-