

OVERGANGEN



2011 KNAW

© Sommige rechten zijn voorbehouden / Some rights reserved

Voor deze uitgave zijn gebruiksrechten van toepassing zoals vastgelegd in de Creative Commons licentie. [Naamsvermelding 3.0 Nederland]. Voor de volledige tekst van deze licentie zie <http://www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/>

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Postbus 19121, 1000 GC Amsterdam


Telefoon + 31 20 551 0700

Fax + 31 20 620 4941

knaw@bureau.knaw.nl

www.knaw.nl

ISBN 978-90-6984-649-1

Het papier van deze uitgave voldoet aan  iso-norm 9706 (1994) voor permanent houdbaar papier.

OVERGANGEN

JAARREDE VAN DE PRESIDENT VAN DE
KONINKLIJKE NEDERLANDSE AKADEMIE
VAN WETENSCHAPPEN
GEHOUDEN OP 5 JUNI 2012

ROBBERT DIJKGRAAF

INLEIDING

Vandaag staan we stil bij een belangrijke overgang in de wetenschap. U heeft er al veel over in de kranten gelezen. Een klein stipje gaat even langs een groot licht en werpt een schaduw op de aarde. Vanavond om 9 minuten over 11 zal de planeet Venus voor de zon langs schuiven. Morgenochtend vroeg kunt u het schouwspel met eigen ogen zien, althans: als het weer meewerkt. Even is de morgenster een zonnevlekje.

Venusovergangen zijn zeldzaam. Ze komen in paren, acht jaar van elkaar gescheiden. Tussen de paren ligt een periode van meer dan een eeuw. Als een van ons de volgende overgang zal meemaken, op de elfde december van het jaar 2117 om 58 minuten na middernacht Nederlandse tijd, dan is de wetenschap – in ieder geval de medische wetenschap – nog succesvoller gebleken dan we nu denken.

Het fysieke effect van de Venusovergang is bijzonder klein. De hoeveelheid zonlicht neemt af met minder dan een honderdste procent. Een zandkorreltje voor een spaarlamp. Toch heeft dit hemelverschijnsel de mensheid al vier eeuwen in haar macht. Dat gold zeker voor de Franse astronoom Guillaume Le Gentil – ik wacht nog steeds op de Hollywood-verfilming van zijn leven, met Johnny Depp in de hoofdrol. Misschien kent u het verhaal. Le Gentil wilde de Venusovergang van 1761 vanuit de Franse kolonie Pondicherry aan de oostkust van India observeren. Maar toen hij daar aankwam, bleek het door de Engelsen ingenomen en moest hij tot zijn grote frustratie de overgang waarnemen vanaf zijn schip, dat zo heftig slingerde dat hij geen metingen kon doen. Le Gentil besloot te wachten op de volgende overgang, acht jaar later in 1769. Aldus geschiedde. Het was net een maand prachtig onbewolkt weer geweest, toen op het *moment suprême* uit het niets een wolkendek verscheen en hem precies het zicht

op Venus en de zon ontnam. Twee uur later blies de wind de wolken weg en zou het wederom een maand onbewolkt zijn.

Dit was zelfs voor Le Gentil te veel. Hij werd gek, vluchtte het oerwoud in en keerde pas jaren later na een epische reis terug naar Frankrijk. Onderweg verloor hij al zijn boeken, al zijn wetenschappelijk materiaal en bijna ook zijn leven. Niet dat dat veel zou uitmaken, want thuis was hij ondertussen al officieel dood verklaard, zijn vrouw was hertrouwd, zijn inboedel in handen van zijn erfgenamen en zijn plaats in de Académie vergeven.

Wat leren we van deze tragische opeenstapeling van ongeluk? Allereerst dat u zich, de volgende keer dat een meting mislukt, een collega niet correct aan uw werk refereert of de beenruimte in economy class op weg naar een conferentie tegenvalt, toch even het lot van Le Gentil voor de geest moet halen. Maar denk dan ook aan wat hem ertoe bracht bijna alles te verliezen in de zoektocht naar een minuscuul stipje op de zon. Bij deze drang om te weten, dit gevecht met het onbekende, deze niet te stillen honger naar kennis, deze nieuwsgierigheid die soms letterlijk tot krankzinnigheid leidt, wil ik vandaag met u stilstaan. En vanwege dit thema is deze jaarrede wat persoonlijker van aard dan u gewend bent.

OP ZOEK NAAR... JA, WAT EIGENLIJK?

Misschien leiden we het beste advies aan iedere wetenschapper wel af uit de woorden die een collega te horen kreeg toen hem een prachtige baan werd aangeboden aan een instituut waar hij in alle vrijheid zou kunnen werken: 'Nu moet je een leven leiden zonder excuses.' Deze woorden waren aan Le Gentil in ieder geval welbesteed. Er zijn inderdaad geen excuses voor de onderzoeker om niet de grote lege kaart van het onbekende te verkennen, daarbij eventuele aanvallen van pleinvrees en onzekerheid trotserend.

De kortste weg van A naar B is zonder meer een rechte lijn, maar wat doe je als je niet weet waar B ligt en hoe het eruitziet? De ervaring leert dat de succesvolste koers vaak begint met een korte stap opzij. Een veelgebruikte metafoor voor onderzoek is de voettocht door een grillig berglandschap. Maar deze beeldspraak mist een dimensie, namelijk die van de tijd. Het onderzoekslandschap is niet statisch, maar verandert continu, alsof de geologische tijd zich versnelt. Veelbelovende passages sluiten zich, vergezichten verschijnen, nieuwe biotopen ontstaan.

Ik heb de afgelopen jaren het voorrecht gehad met vele jonge onderzoekers te mogen discussiëren over hun dromen en frustraties. Mijn advies aan hen was om altijd een open geest te houden. Geef het toeval een kans. Kleur buiten de lijntjes. Verras jezelf. Denk groot. Maar bovenal: neem advies van ouderen niet al te serieus en volg je hart. Jij bent de enige die kan ontdekken waar jouw niche in de wetenschap ligt. De menselijke geest is een fijn afgestemd muziekinstrument dat slechts op bepaalde tonen resonanceert. Ga op zoek naar je eigen trilling.

Nobelprijswinnaar Frank Wilczek ontdekte als 21-jarige student hoe quarks in een kerndeeltje bij elkaar worden gehouden. Toen hem onlangs gevraagd werd zijn levensfilosofie in drie woorden samen te vatten, was zijn gevatte antwoord: 'Speel, denk, herhaal.' Het is inderdaad deze eindeloze cyclus van verbeelding en concentratie, van divergentie en convergentie, van spelen en denken, die het ritme van de wetenschap bepaalt.

WAARDEN VAN DE WETENSCHAP

Zonder overdrijving kunnen we zeggen dat we de fundamentele waarden van de wetenschap ook graag breder in de samenleving gereflecteerd willen zien. Daarmee zou de symbolische, inspirerende rol van de wetenschap wel eens net zo groot kunnen zijn als de concrete, toepasbare. Of, beter gezegd, deze twee gaan hand in hand. Iedereen is gebaat met een kritische geest en georganiseerd scepticisme dat de feiten en niet de meningen doet spreken. Een open en universele cultuur, waarin iedereen, ongeacht leeftijd of komaf, kan bijdragen en waarin ideeën en resultaten openlijk worden gedeeld, bevordert meer dan alleen goed onderzoek. Dat geldt ook voor het vermogen verschillende perspectieven in te kunnen nemen. *Beauty is in the eye of the beholder*, ook in de wetenschap. Er zijn zoveel verschillende vragen waarin je jezelf kunt verdiepen en verliezen. De vele facetten van de wetenschap reflecteren de rijkdom van de wereld om haar heen.

Omdat de wetenschap zoveel voor zo velen kan zijn, is zij in het diepst van haar wezen een publieke zaak. Maar hoe maken we dat publieke karakter zichtbaar? Wetenschappers leven, net als kunstenaars, een grotendeels verborgen leven. Als potvissen duiken ze langere tijd onder in diepe wateren om zich te voeden op de duistere bodem van de oceaan. Zo nu en dan moeten ze even naar de oppervlakte om adem te halen. En als ze pech hebben wordt er dan ook nog op hen geschoten, door kritische journalisten of politici.

DE PUBLIEKE ZAAK

Hoe kunnen wij, wetenschappers, contact maken met de maatschappij die onze toewijding aan het onderzoek financieel en anderszins mogelijk maakt? Het is mijn vaste overtuiging dat het meest betekenisvolle contact plaatsvindt als we ook de kwetsbare binnenkant van de wetenschap durven laten zien, waar zich de twijfel, de grote vragen, het avontuur, de spanning en de teleurstelling bevinden. Ook wetenschappers zijn net mensen.

Het was een groot genoegen onlangs een televisiecollege te hebben mogen geven over de oerknal. En geen groter genoegen dan het filmpje dat een kijker mij stuurde met zijn twee vierjarige zoontjes die luisterden naar het aantal sterren in de Melkweg en, na een grote gaap, unisono uitroepen: 'Honderd miljard?!' Maar welbeschouwd is het ook bizar dat we na eeuwen onderzoek, met de grootst denkbare intellectuele en fysieke inspanningen van Galilei tot Le Gentil, van Einstein tot ESO, van brandstapels tot de Big Bang, de geschiedenis en omvang van onze kosmos hebben gereconstrueerd en dat dit verhaal van 13,7 miljard jaar dan bij hoge uitzondering 45 minuten van onze kostbare aandacht mag hebben.

Er is een prachtige cartoon van Sidney Harris waarop in het linkerplaatje een oermens naar de sterrenhemel kijkt en zich afvraagt: "Waar komt het allemaal vandaan?" In het rechterplaatje is een astronoom afgebeeld, met een grote telescoop en dikke pakken berekeningen, en ook hij verzucht: "Waar komt het allemaal vandaan?" Leven we in een tijd van vooruitgang of stilstand? Of zelfs achteruitgang? Want deze cartoon laat ook zien hoe we onze natuurlijke verwondering hebben uitbesteed aan een handjevol experts. Onze voorouders moeten vaak naar de sterrenhemel hebben gekeken en zich

deze diepe vragen over het bestaan hebben gesteld. Wanneer doet de moderne mens dat nog? Als men überhaupt al sterren kán zien. Wie herinnert zich niet de verhalen van de grote stroomstoring in 2003 toen er kinderen in New York bleken die voor de eerste en misschien enige keer in hun leven sterren zagen? Kan de planeet Venus ons nog verleiden en gek maken zoals ze dat met Le Gentil deed?

Het is mijn vaste overtuiging dat de liefde voor onderzoek ook buiten de kleine kring van experts gedeeld kan worden. Zo'n brede belangstelling is hard nodig om nieuwe generaties te inspireren en motiveren. De wetenschap heeft altijd van emancipatie en democratisering geprofiteerd. Het is moeilijk voorstelbaar dat slechts honderd jaar geleden voortgezet onderwijs was weggelegd voor minder dan 5 procent van de Nederlandse bevolking. Slechts 1 op de 300 bereikte toen de universiteit. Ik ben me er zeer van bewust dat ik, als ik een eeuw eerder geboren was, een knipoog in kosmisch perspectief, ik hoogstwaarschijnlijk nu niet voor u had gestaan. En dat geldt voor veel van mijn collega's hier in de zaal.

Inmiddels nadert het aantal hogeropgeleiden de 50 procent. Soms wordt bij deze cijfers gefronst. Worden we allemaal niet té hoog opgeleid? Dat lijkt mij een misvatting. Het is goed denkbaar dat volgens de huidige definities in de toekomst 100 procent van de samenleving uit hogeropgeleiden bestaat. Vanuit het perspectief van de Cananefaten is anno 2012 iedere burger van Nederland vast een genie.

Nieuwe technologie biedt uitgelezen kansen nog meer mensen te bereiken. Ik heb ooit geprobeerd in de wetenschapscommunicatie de Wet van Dijkgraaf te introduceren. In een formule: de effectieve kennisoverdracht K is het product van de hoeveelheid informatie I die wordt overgebracht én de grootte van het publiek P dat deze informatie opneemt. Een minuut in het achtuurjournaal is dan te vergelijken met een hoorcollege voor een klein, gespecialiseerd publiek.

Deze Wet van Dijkgraaf is er nooit gekomen, wat extra confronterend is als men weet welke andere wetten het wel hebben gehaald. Zo vond ik in de heruitgave van het Kookboek van de Amsterdamse Huishoudschool bij gelegenheid van het honderdjarig bestaan het aan mij toegeschreven credo dat het bereiden van een maaltijd niet langer moet duren dan het nuttigen. Een welwillende lezer zou dat nog kunnen lezen als een oproep tot lang en gezellig tafelen, maar een engere interpretatie van deze wet lijkt vooral stoofpotten en rijsttafels uit te willen sluiten. Gaan we alleen voor de snelle hap? In de wetenschap is dat wel zo ongeveer het allerlaatste dat we willen doen. De gerechten die in onze laboratoria en studeerkamers worden geprepareerd vergen juist een extreem lange bereidingstijd. En dat proef je ook aan tafel!

HET NUT VAN NUTTELOOS ONDERZOEK

Mijn twee favoriete definities van technologie zijn: 'alles dat na je geboorte is bedacht', respectievelijk 'alles dat niet werkt'. Maar een betere omschrijving van technologie is 'de grootste natuur- en cultuurkracht die onze samenleving vormt'. De werking is sluipend, maar niet minder ingrijpend. En uiterst moeilijk te voorspellen.

In 1939 bezochten 44 miljoen mensen de New York World's Fair. Het thema was 'de wereld van morgen'. Maar twee vindingen die als geen ander de nabije toekomst zouden kleuren, kon men daar niet zien: kernenergie en de computer. De basis voor beide revoluties werd echter tezelfdertijd vlakbij de wereldtentoonstelling gelegd. Ik neem u graag mee naar de bakermat.

In 1921 verscheen het essay *The usefulness of useless knowledge*, het nut van nutteloze kennis, van de invloedrijke Amerikaanse onderwijskundige Abraham Flexner. Het was een gepassioneerde verdediging van de waarde van de vrij rondwarende en schepende geest, en een scherpe veroordeling van de toenmalige universiteiten in de Verenigde Staten, die in zijn ogen waren verworden tot grootschalige onderwijsfabrieken die veel te veel nadruk legden op de praktische kant van kennis. Zo kon je op Columbia University een cursus volgen hoe je een schoenenwinkel opzette. Het was Flexners vaste overtuiging dat naarmate onderzoekers minder met onmiddellijke toepassingen werden lastiggevallen, ze meer zouden bijdragen aan het uiteindelijke maatschappelijke welzijn.

Enkele jaren later werd hij in staat gesteld zijn droom werkelijkheid te laten worden. Flexner werd door twee filantropen benaderd die een aantal weken voor de krach van Wall Street hun warenhuis hadden verkocht. Nu verzochten ze hem naar zijn eigen inzichten een onderzoeksinstituut op te zetten. In 1930 werd Flexner de eerste directeur van het Institute for Advanced Study in Princeton.

De onvoorziene toepassingen kwamen sneller dan verwacht. Een van Flexners eerste benoemingen was Albert Einstein die in 1939 een cruciale brief schreef aan president Roosevelt om hem aan te zetten tot de ontwikkeling van het atoombomprogramma. De tweede benoeming was de Hongaarse wiskundige John von Neumann, zo mogelijk een nog groter genie, van bijna buitenaardse kwaliteit. Von Neumann was een van de zogenoemde Marsmannetjes, een invloedrijke groep Hongaarse wis- en natuurkundigen waaronder ook Edward Teller en Eugene Wigner. Het verhaal ging dat hyperintelligente buitenaardse wezens de aarde hadden geïnfiltreerd en dat hun Engelse accent zó vreemd was, dat zij zich slechts als Hongaren konden voordoen.

Hoewel Von Neumanns reputatie was gevestigd door zijn werk aan de logica en de mathematische onderbouwing van de quantumtheorie, richtte zijn geest zich op alles waar wiskunde gebruikt kon worden. Zo ontwierp hij de economische speltheorie en zette de eerste stappen in het onderzoek naar kunstmatig leven. Von Neumann was ook gefascineerd door het abstracte idee van Alan Turing over een universele elektronische rekenmachine. Het Amerikaanse atoomprogramma bracht de noodzaak van grootschalige numerieke modellering. Eind jaren veertig werd onder zijn supervisie in de kelder van het Institute for Advanced Study de eerste volledig programmeerbare computer gebouwd. Onbedoeld had Flexner met zijn academisch paradijs het startschot gegeven voor zowel de nucleaire als de digitale revolutie.

Ook de maatschappij die Flexner zo graag had buitengehouden klonk door het kelder-
raam naar binnen. Het volledige ideologische spectrum zat in drie kamers aan één gang. Einstein manifesteerde zich als het boegbeeld van de vredesbeweging en de ontwapening. Oppenheimer was weliswaar de vader van de atoombom maar kwam door zijn verzet tegen de waterstofbom op een vreselijke manier in de raderen van de Koude Oorlog klem te zitten. Ondertussen rekende Von Neumann succesvol door aan diezelfde waterstofbom, in de overtuiging dat een aanvalsoorlog de enige optie was.

Deze periode waar kernwapen en rekenmachine verstrengeld raakte, heeft zijn schaduw overigens ver vooruitgeworpen, zoals moge blijken uit recente krantenberichten over de wijze waarop de Verenigde Staten en Israël met geavanceerde computervirussen proberen eventuele Iraanse nucleaire ambities de kop in te drukken.

Von Neumanns blik reikte overigens nóg verder. 's Avonds, als de ingenieurs naar huis waren, gebruikte hij de computer om de eerste weervoorspellingen te doen. Hoe scherp zijn blik in de toekomst was, blijkt uit de visionaire uitspraak, uit 1950 nota

bene, dat het klimaatprobleem de belangen van landen uiteindelijk meer zal verstrengelen dan kernbewapening. In deze tijden van Iran, Noord-Korea en Fukujima, en van overstromingen, droogtes en smeltende poolkappen, is de maatschappelijke verantwoordelijkheid van de wetenschap om, in de woorden van de Verenigde Naties, 'het onvermijdbare te beheersen en het onbeheersbare te vermijden' onveranderd groot.

De geschiedenis van de moderne mensheid is voor een aanzienlijk deel ingekleurd door de wetenschap. Veel wetenschappers begrijpen dan ook niet waarom het belang van hun werk zo zuinigjes wordt erkend, als het al wordt erkend. De heimwee naar betere tijden is begrijpelijk. Wie zou niet die filosofiehoogleraar in het negentiende-eeuwse Heidelberg willen zijn, die net een mooie aanbieding uit Berlijn had gekregen. Omdat voor zijn huis de straat werd opengebrouwen en hij zich niet kon concentreren, opende hij het raam en zei tegen de stratenmakers: 'Als u niet stopt dan ga ik naar Berlijn.' De opziener sprak de burgemeester, die weer contact opnam met de *Stadtbaumeister* en... het werk werd uitgesteld tot in de academische vakantie.

Maar het past de wetenschapper niet zich te beklagen over afbrokkelende status. Het oer-Hollandse adagium dat gezag verdiend moet worden, sluit immers prachtig aan bij het dynamische beeld van een wetenschap die zich continu ontwikkelt en vernieuwt en waarbinnen nieuwe generaties alle kansen krijgen.

DE STAND VAN DE WETENSCHAP

Ik kan in deze rede niet voorbijgaan aan de vraag die mij de afgelopen jaren het meest gesteld is, als door een dokter die op huisbezoek komt. Hoe staat het met de patiënt: de Nederlandse wetenschap? Tijd om een van mijn favoriete anekdotes van stal te halen.

Toen Leonard Brezjnev gevraagd werd in één woord samen te vatten hoe het met de Sovjet-Unie ging, was zijn antwoord: 'Goed.' Toen hem vervolgens werd gevraagd wat zijn antwoord zou zijn als hij twee woorden mocht gebruiken, vervolgde hij: 'Niet goed.'

In één woord, het gaat goed met de Nederlandse wetenschap. Er is bijzonder veel kwaliteit. Ook de afgelopen jaren zijn er weer geweldig prestaties geleverd. En ik feliciteer hierbij graag het meest recente viertal Spinozalaureaten. Nederland is een vooraanstaand wetenschapsland dat overal in de wereld gerespecteerd is. We staan hoog in menig ranglijstje.

Maar in twee woorden, het gaat ook niet goed. Het is ons vooralsnog niet gelukt om die uitstekende prestaties in voldoende maatschappelijk en politiek draagvlak en daarmee in concrete, financiële steun te vertalen. Als we deze trend niet ombuigen, kunnen we de komende generaties slechts een bleke toekomst voorhouden. Juist bij jonge onderzoekers heerst nu grote existentiële angst: is er wel plaats voor mij?

Ik zal niet verhullen dat ik dan ook met gemengde gevoelens de balans van mijn presidentschap plaats in de lange reeks verslagen, afgetekend door mijn voorgangers, alle met nul procent groei van het wetenschapsbudget. Ik wens mijn opvolger toe dat hij deze taaie trend kan doorbreken. Ik ben me er daarbij wel van bewust dat de periode 2008-2012 in economische zin bepaald niet de gunstigste was. Het is een teken van globalisering dat hypotheeklen in Florida en belastingontduiking in Athene van groter belang waren voor het Nederlandse wetenschapsbeleid dan alle academische discussies alhier.

Terugkijken is altijd gemakkelijker dan vooruitzien. Het is zuur te constateren dat de nabije landen die we de afgelopen jaren zo vaak ten voorbeeld hebben gesteld vanwege hun inspirerende wetenschaps- en innovatiebeleid – landen als Zweden, Denemarken, Finland en met name Duitsland – niet alleen, zoals verwacht, sterker uit de financiële crisis van 2008 zijn gekomen, maar zich ook in de huidige eurocrisis wederom positief weten te onderscheiden. Ik zou willen zeggen: dames en heren politici, hoeveel bewijs verlangt u nog?

Afgelopen jaren werden gekenmerkt door een moeizame discussie over innovatiebeleid en de topsectoren, getroebleerd door een vorm van magisch denken waarbij het gat van de weggevallen aardgasbaten gevuld zou kunnen worden door het fundamenteel wetenschappelijk onderzoek te kannibaliseren. Hier passen de vermanende woorden van het Russische fabeltje van het everzwijn en de eikenboom. Het zwijntje wroet dieper en dieper onder de wortels van de oude boom op zoek naar eikels, zonder zich te realiseren dat hij de langjarige bron van alle lekkernijen letterlijk ondergraaft.

Hoe treffend dat juist Europa ons vorige week zo'n duidelijk signaal heeft gegeven. Ik citeer een iets minder literaire maar wel duidelijke passage uit de aanbevelingen van de Europese Commissie: "Daarnaast kan het negeren van fundamenteel onderzoek en het bevorderen van toegepast onderzoek op lange termijn de groeivoorzichten van de economie schaden. Wat dat betreft is het zorgwekkend dat NWO in het kader van de 'topsector'-aanpak een aanzienlijk deel van de middelen voor fundamenteel onderzoek heeft bestemd voor toegepaste doeleinden." – einde citaat.

Dat kritische Europese geluid is wat mij betreft welkom en terecht. Nederland kan niet anders gezien worden dan als op de eerste plaats een belangrijk kennisknooppunt binnen Europa. Te weinig wordt wetenschap uitgelicht als een thema waar Europa wél werkt. De afgelopen twintig jaar is de concurrentiekracht van ons continent sterk gegroeid. De wereld kijkt jaloers naar de beurzen van de European Research Council. De Brusselse fragmentatie en inertie waar we zo graag over klagen heeft ook een positieve kant. Complexe samenwerkingsverbanden kunnen politieke fluctuaties van individuele lidstaten dempen en zo stabiliteit geven. Alleen zo was het mogelijk om de 25 jaren en vele miljarden euro's te vinden die nodig waren om de Large Hadron Collider in CERN te ontwerpen en te bouwen – een versneller die ook nog eens 25 jaar

mee moet gaan. Vergelijk dat succes met het lot van de Amerikaanse Superconducting Super Collider die begin jaren negentig werd gepland. Er zijn vele factoren die aan de teloorgang van dit project hebben bijgedragen, maar het is duidelijk dat de locatie in Waxahachie, Texas, aantrekkelijker was voor initiatiefnemer president Bush senior, dan voor president Clinton, die de stekker eruit trok. De reeds gegraven drie kilometer tunnel werd daarop in een krantenkop beschreven als *'the world's largest wine cooler'*. Laten we daarbij ook niet vergeten dat het juist de Amerikanen waren die de Europeanen na de oorlog min of meer dwongen samen te werken aan hun eigen versneller.

Ook op andere onderzoeksterreinen werkt Europa uitstekend samen, ook buiten de natuurwetenschappen. Ons eigen NIOD is betrokken bij een grootschalig project dat de individuele geschiedenissen van de holocaust probeert te reconstrueren door de verschillende Europese archieven te koppelen. Een wrange herinnering aan een tijd dat Europa op een gruwelijke wijze verenigd was en aan het feit dat we ook de zwarte pagina's uit ons verleden delen.

Er is behalve een pragmatische ook een wat fundamentele reden waarom Europa de wetenschap nog meer zou moeten omarmen. De geboorte van de moderne wetenschap in de vroege zeventiende eeuw is in essentie een Europese zaak, rechtstreeks volgend uit de humanistische traditie van een eeuw eerder. Boeken, ideeën, uitvindingen en experimenten werden eeuwenlang vrijelijk uitgewisseld, lang voordat het Europese onderzoeksgebied door Brusselse ambtenaren geformaliseerd werd. Als het land van Erasmus, Huygens en De Groot moet juist Nederland de visie op Europa als een eeuwenoud kenniscontinent omarmen.

DE AKADEMIE

Wat is de rol van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen in dit alles? Allereerst moet gezegd worden dat de Akademie lef heeft. Zij noemt zich forum, geweten en stem van de wetenschap. Dat is een theater, een rechtbank en een kerk ineengeschoven. In deze tijd waarin zowel de podiumkunsten, de rechtspraak als het geloof de wind niet mee hebben, lijkt dat op z'n best ambitieus en op z'n slechts vragen om moeilijkheden. Dreigt een drievoudige academische straffkorting? Trekt de Akademie, die zich altijd in de beste Hollandse traditie tegen een ambtskostuum voor haar leden verzet heeft, niet een te grote broek aan?

Mijn ervaring van de afgelopen vier jaar is echter dat deze centrale rol van de Akademie gepast en gewenst is en ook gewaardeerd wordt, zo lang zij – en met haar de wetenschap – dicht bij zichzelf blijft. Het uitdragen van de fascinatie voor onderwijs en onderzoek, de wetenschappelijk beleidsadvisering, de oproep tot integer gedrag – dit alles kan benaderd worden in de dezelfde geest van het onderzoek, met dezelfde experimentele, reflecterende, kritische en open houding die wij tot de kernwaarden van de wetenschap rekenen. Zoals volgens Von Clausewitz oorlog de voorzetting van *politiek* met andere middelen is, zo moeten voor de KNAW beleid en communicatie de voortzetting van onderzoek met andere middelen zijn.

De KNAW is bij uitstek geschikt en in staat om de essentie van wetenschap uit te dragen. De vele nieuwe initiatieven die zij het afgelopen decennium heeft ondernomen onderstrepen dat. Ik wil hier met name mijn twee directe voorgangers Pim Levelt en Frits van Oostrom roemen voor hun heldere visie de ramen en deuren van de Akademie open te zetten – het was een voorrecht om in jullie groef verder te gaan. Van de

winnaars van de Onderwijsprijs die in een welverdiend zonnetje worden gezet tot leraren die zich laten inspireren door een avondje neutrino's, van een groep achtjarigen die proefjes komen doen tot internationale academiëpresidenten die het klimaatprobleem bediscussiëren – keer op keer weet het Trippenhuys een ander publiek te bekoren.

Dit geldt evenzeer voor de instituten die de Akademie rijk is. Zij is trots op hun prestaties die maken dat zij tot de top van Nederland en soms zelfs tot de internationale top behoren. Er wacht haar ook de prachtige uitdaging om in de komende jaren de geesteswetenschappen te stimuleren en te versterken, en met gebruik van moderne technologie een digitale ruggengraat te verschaffen.

EEN PERSOONLIJK DANKWOORD

Het is een bijzondere eer geweest de afgelopen vier jaar de wetenschap in Nederland mede een gezicht te hebben mogen geven vanuit deze unieke functie waarin zo veel voorbij komt – ik heb het wel eens vergeleken met een verkeersleider in de vluchttoren van Schiphol, maar dan zonder radioverbinding met de vliegtuigen. Ik heb kunnen vaststellen dat het een druk komen en gaan is in de Nederlandse wetenschap. Ik ben ook verrast door de hartelijkheid waarmee mijn overgang naar Princeton is aange-moedigd en het genoegzaam waarmee u mij ziet gaan. Gelukkig dat niemand de parallel met de Italiaanse cruisekapitein heeft getrokken door vermanend ‘Dijkgraaf, terug aan boord!’ te roepen. Het schip van de Akademie is ook zeker niet gekapseisd.

Ik ben mij ook bewust van mijn eigen experimentele aard. Misschien heb ik in de ogen van sommigen van u iets te veel over de lijntjes gekleurd. Weest u er gerust op dat mijn bedoeling altijd goed was en dat ik handelde in de geest van de wetenschap. Ik voel me deel van een zeer bevoorrechte gemeenschap en voor de afgelopen jaren geldt a fortiori wat een wat norske oudere hoogleraar 25 jaar geleden tegen ons destijds jonge rebellengroepje snaartheoretici zei: ‘Ik heb geen flauw benul wat jullie doen, en volgens mij wordt het allemaal niets, maar ik moet wel toegeven dat jullie er erg veel plezier in hebben.’

Ten slotte wil ik een aantal mensen hier hartelijk bedanken. Allereerst mijn medebe-stuursleden uit de eerste en de tweede periode voor hun hartelijke vriendschap en be-trokkenheid. Wat een voorrecht om met zulke talentrijke onderzoekers je enthousias-me en zorgen te mogen delen. Vervolgens al mijn collega-wetenschappers van en rond de KNAW voor het in mij gestelde vertrouwen, voor hun gevraagde en ongevraagde

adviezen en voor hun niet aflatende inzet voor de goede zaak. De directeuren van de KNAW-instituten voor de wijze waarop zij en hun mensen het vaandel van de wetenschap dragen. De directie en de medewerkers van het bureau voor het vele harde werk en hun royale en loyale ondersteuning. Godelieve en Corina voor de miraculeuze wijze waarop zij het reizende circus Dijkgraaf draaiend hebben gehouden. Ik voel me bevoorrecht dat mijn lieve gezin en familie hier is met wie ik zoveel heb kunnen delen en hoop te blijven delen. En u allen dank ik voor de wijze waarop u de wetenschap dient of haar belang onderschrijft en ondersteunt.

Het was een groot voorrecht als een klein stipje even voor de grote zon van de Akademie en de Nederlandse wetenschap te hebben mogen gaan. En als dat silhouet zichtbaar is geweest, dan denk ik aan een beroemd academisch gezegde. Als dwergen lange schaduwen werpen, dan moet het laat op de dag zijn.

DE NIEUWE PRESIDENT

Er is nog één iemand die ik wil adresseren. Het wordt de hoogste tijd de lampen te richten op mijn opvolger, Hans Clevers.

Hans, we hebben de afgelopen maanden nogal veel gelegenheid gehad vriendelijke woorden over elkaar te spreken via de band van de media. Het is nu hoog tijd dat ten overstaan van al deze mensen wat rechtstreeks er te doen. De Nederlandse wetenschap in het algemeen, en de Akademie in het bijzonder, kan buitengewoon ingenomen zijn met de geslaagde poging jou voor haar karretje te spannen. Je bent een absolute wereldster, indrukwekkend in onderzoek en glashelder in communicatie. Een fijne collega bovendien die altijd dicht bij zichzelf blijft.

In alle interviews heb je duidelijk gemaakt waarvoor jij je de komende vier jaar sterk zult maken: alle ruimte voor 'basaal wetenschappelijk onderzoek', zoals jij het noemt, een stevige positie van de wetenschap in Haagse kringen en een prominentere aanwezigheid van wetenschappelijke kennis in Haags beleid. Ik wens je ongelooflijk veel succes met het bereiken van deze doelen, waarbij de maalstroom die de politieke actualiteit voor je met zich brengt zowel kansen als bedreigingen oplevert.

Ik ben er trots op de voorzittershamer aan je te mogen overdragen.

