

Science in Transition

STAND VAN ZAKEN – Juni 2014



Science in Transition stand van zaken

## **Debat, beweging en aanbevelingen**

### **Huub Dijstelbloem**

Wetenschappelijke Raad voor het  
Regeringsbeleid &  
Universiteit van Amsterdam

### **Frank Huisman**

Universitair Medisch Centrum Utrecht &  
Descartes Centre Universiteit Utrecht

### **Frank Miedema**

Universitair Medisch Centrum Utrecht

### **Wijnand Mijnhardt**

Descartes Centre Universiteit Utrecht

[www.scienceintransition.nl](http://www.scienceintransition.nl)

## Inhoud

Samenvatting.....	3
Inleiding.....	4
Wat heeft Science in Transition gedaan? .....	6
Welke problemen heeft Science in Transition geagendeerd? .....	8
Kritiek en reacties op Science in Transition .....	11
Verwante discussies in Nederland .....	17
Ontwikkelingen in Nederland.....	20
Verwante discussies en ontwikkelingen in het buitenland .....	25
Aanbevelingen van Science in Transition .....	29
Hoe gaat Science in Transition verder?.....	40

## Samenvatting

Science in Transition heeft bijgedragen aan een fundamenteel debat over de wetenschap. Het lijkt erop dat sommige zaken publiekelijk bespreekbaar zijn gemaakt die voorheen binnenskamers werden gehouden. Met het inzicht dat sprake is van systeemfalen komt ook de roep om verandering van het systeem. Internationale ontwikkelingen laten zien dat de tijd daar niet alleen rijp voor is, maar dat verandering onontkoombaar is. Het huidige wetenschappelijke systeem is in beweging, de eisen die eraan worden gesteld zijn in verandering, en Nederland kan niet achterblijven.

Science in Transition benoemde zeven samenhangende zorgen van de huidige wetenschap: het beeld van de wetenschap; vertrouwen in de wetenschap; kwaliteit; fraude en bedrog; communicatie; onderwijs; en democratie en beleid. Daarop is veel kritiek gekomen, maar die ging naast de inhoud vaak ook over de toon van Science in Transition. Bij nadere beschouwing bleken veel critici zich in elk geval in delen van de probleemanalyse te herkennen.

Na driekwart jaar debat maakt Science in Transition de tussenbalans op en doet enkele aanbevelingen. De belangrijkste thema's zijn de beoordeling van kwaliteit, democratisering van de onderzoeksagenda en de kwaliteit van universitair onderwijs. De bibliometrische beoordeling van kwaliteit moet vervangen worden door alternatieve beoordelingen. Dat vergt per vakgebied pilots en experimenten. Daarnaast moeten wetenschappers hun maatschappelijke stakeholders betrekken bij het formuleren van de onderzoeksagenda, ook moeten wetenschappers hun publieken definiëren en opzoeken. En aan de universiteit moeten onderwijsinspanningen beter beloond worden, het moet mogelijk worden carrière te maken op basis ervan.

Deze veranderingen zijn deels al ingezet, maar een systeemverandering vergt jaren. Science in Transition gaat door en zal de ontwikkelingen volgen en het debat blijven voeren.

## Inleiding

Science in Transition heeft een fundamenteel debat in de Nederlandse wetenschap op gang gebracht óver de wetenschap. Na een drukbezochte tweedaagse conferentie in november 2013; een uitgebreid becommentarieerd position paper; talrijke gesprekken, debatten en lezingen en een waaier aan reacties in de media wordt het tijd om de balans op te maken van driekwart jaar Science in Transition.

Waar is het ons om te doen? Het belangrijkste doel van Science in Transition is om een integrale diagnose van de staat van de wetenschappen te stellen, in relatie tot andere domeinen zoals economie, samenleving en politiek. Wetenschap is een systeem, maar wel een open, dynamisch en aan vele domeinen gerelateerd systeem. Zaken die niet goed gaan komen te vaak slechts als incident aan de orde, zoals druk op onderwijs, veel te veel nietszeggende publicaties of fraude. Ondertussen blijven dan de structurele achtergronden en oorzaken buiten beschouwing. Science in Transition wil het beeld verbreden en de samenhang tussen diverse problemen laten zien.

### **Publiekelijk bespreekbaar**

Het lijkt erop dat Science in Transition sommige zaken publiekelijk bespreekbaar heeft gemaakt die voorheen vooral binnenskamers werden gehouden. De discussie over systeemfalen heeft laten zien dat de huidige gang van zaken geen gegeven is; het huidige systeem is niet onveranderbaar. Excessen of verspilling werden als onvermijdelijke bijproducten van een verder goed georganiseerd zelfreinigend systeem gezien. Nu daagt het inzicht dat het systeem helemaal niet zo goed in elkaar zit. Er is een consensus aan het ontstaan dat het wetenschappelijke systeem niet goed doet wat het de maatschappij belooft.

Daarmee is de tijd voor verandering gekomen. Het uitgangspunt in de huidige discussie lijkt te worden dat de manier waarop de wetenschap ingericht is – waarvoor we

wetenschappers belonen, wat wetenschap oplevert – meer af moet hangen van maatschappelijke keuzes. Wetenschap mag geen in zichzelf gekeerd systeem blijven, maatschappelijke stakeholders horen een grotere rol te krijgen in de beoordeling van wetenschap en bij het bepalen van de onderzoeksagenda. Zo'n systeemverandering vergt tijd en toewijding van alle betrokkenen. Veranderende parameters voor beloning gaan gepaard met angst bij bestuurders en andere betrokkenen dat er een periode van instabiliteit ontstaat met onzekerheid ten aanzien van loopbaanperspectieven en baan zekerheid. Om dat effect te anticiperen moet verandering door alle institutionele spelers tegelijk ingezet worden. Dat is een verandering die jaren zal vergen. Tegelijkertijd hebben universiteiten en UMC's voldoende financiële en beleidsmatige vrijheid om een begin te maken met de verandering. Daarvoor doen we een aantal aanbevelingen. Ook gaan we in op ontvangen kritiek en formuleren opnieuw onze oplossingsrichtingen.

### **In binnen- en buitenland**

In deze stand van zaken stipt Science in Transition daarnaast de discussies aan die in binnen- en buitenland gevoerd worden over de inrichting van het wetenschappelijke systeem. Daaruit blijkt vooral dat Science in Transition geen uniek of bijzonder geluid laat horen, maar dat overeenkomende probleemanalyses in diverse landen en diverse vakgebieden gemaakt zijn en gemaakt worden. Ook de European Research Council beraadt zich op haar rol in het internationale wetenschapssysteem.

De internationale discussie laat zien dat de tijd niet alleen rijp is voor verandering, verandering is onontkoombaar. Het huidige wetenschappelijke systeem is in beweging, de eisen die eraan worden gesteld zijn in verandering, en Nederland kan niet achterblijven.

## **Wat heeft Science in Transition gedaan?**

Na vier workshops gaf Science in Transition in november 2013 het startschot voor een nationaal debat over de staat van de wetenschappen met een tweedaagse conferentie in Amsterdam. Behalve internationaal vermaarde wetenschappers als Jerry Ravetz, Mark Brown en Sheila Jasanoff spraken op de conferentie Nederlandse wetenschappers en de bestuurders van wetenschappelijke organisaties zich uit over de probleemanalyse van Science in Transition. Daarnaast was het van groot belang dat ook partijen van buiten de wetenschap hun zorgen kenbaar maakten. Daartoe waren vertegenwoordigers van NGO's zoals Greenpeace en het bedrijfsleven uitgenodigd, waaronder Philips (CSO Henk van Houten) en Triodos Bank (Peter Blom). Onder meer André Knottnerus (voorzitter WRR), Jos Engelen (voorzitter NWO), Hans Clevers (president KNAW) en Karl Dittrich (VSNU) reageerden in een paneldiscussie publiekelijk op de position paper.

### **Gesprek en debat**

Als vervolg op de conferentie hebben de vier initiatiefnemers van Science in Transition de afgelopen maanden in wisselende samenstellingen zeer veel gesprekken gevoerd. Onder meer met de besturen van de KNAW, De Jonge Akademie, NWO en de VSNU, maar ook met rectoren, decanen, collegevoorzitters en bestuurders van meer dan tien universiteiten en universitair medische centra. Een overleg met het Rectoren College, het informele overleg van alle rectoren, staat in de planning.

Naast de meer persoonlijke, kleinschalige gesprekken hebben de vier initiatiefnemers in heel Nederland tientallen debatten gevoerd over de ideeën van Science in Transition. Onder meer bij een universiteitsbreed debat in Maastricht, bij het University College Roosevelt in Middelburg, bij een debat binnen de Utrechtse faculteit Geesteswetenschappen, de Leidse bètafaculteit, bij een studium generale-debat van de

Erasmus Universiteit Rotterdam, een debat bij de Rijksuniversiteit Groningen, een symposium bij het Erasmus MC in Rotterdam, bij de KNAW-afdelingsdagen Letterkunde en Natuurkunde. En bij een VSNU-debat over de toekomst van de Geesteswetenschappen. Niet alleen op universiteiten is gediscussieerd over Science in Transition, ook wetenschapsjournalisten en wetenschapsvoorlichters hebben met de initiatiefnemers gedebatteerd. (Een uitgebreider overzicht staat op <http://www.scienceintransition.nl/agenda-overzicht-archief>). De initiatiefnemers hebben ook gesproken met postdocs en promovendi, bijvoorbeeld tijdens de jaarlijkse landelijke postdoc-retraite van PCDI.

### **Reacties uit wetenschap en politiek**

Maar het debat werd ook zonder de initiatiefnemers gevoerd. Aan praktisch alle universiteiten en alle UMC's hebben de afgelopen driekwart jaar debatten of lezingen over Science in Transition plaatsgevonden. Dat gebeurde in alle geledingen van de universiteit, van studenten tot groepen postdocs, UD's en UHD's tot colleges van decanen. Diverse hoogleraren van verschillende universiteiten reageerden in hun oratie op Science in Transition. Verschillende rectoren refereerden aan Science in Transition in diësprekes.

Politieke belangstelling kwam van het ministerie van Economische Zaken en het ministerie van OCW. Minister Bussemaker van OCW reageerde onder meer op de discussie in haar weblog, in het televisieprogramma Buitenhof en tijdens de debatreks Vertrouwen in de wetenschap. De initiatiefnemers zijn ook persoonlijk op gesprek geweest bij de minister. Daarnaast heeft Science in Transition input geleverd voor het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) Wetenschappelijk Onderzoek. Het ministerie van Economische Zaken zag in Science in Transition een pleidooi voor explicietere samenwerking tussen academie en bedrijfsleven.

## Welke problemen heeft Science in Transition geagendeerd?

Een korte recapitulatie van de zeven belangrijkste punten die Science in Transition in oktober 2013 in de position paper aan de orde stelde.

### **Het beeld van de wetenschap**

In de media dragen bestuurders en wetenschappers maar ook wetenschapsjournalisten nog steeds overwegend het beeld uit van de wetenschapper als belangeloze waarheidszoeker die harde, onweerlegbare feiten presenteert. De klassieke overwaardering van meer fundamenteel en natuurwetenschappelijk onderzoek is hier een vast bestanddeel van. Dit strookt niet met de werkelijkheid waarin wetenschappers persoonlijke belangen hebben en waar aan het front van de wetenschap botsende visies op de werkelijkheid bestaan. Niet alleen ons beeld is verouderd, ook ons normatief kader van wat goede wetenschap is en aan welke normen een goede wetenschapsbeoefenaar dient te voldoen is achterhaald.

### **Vertrouwen in de wetenschap**

Het geïdealiseerde beeld van de wetenschap leidt ertoe dat het vertrouwen in de wetenschap onder druk komt te staan als blijkt hoe de wetenschap 'echt' werkt. Als wetenschap raakt aan beleid, en wetenschappelijk advies gevraagd wordt om beleidsbeslissingen te kunnen nemen, blijken wetenschappers het onderling helemaal niet eens te zijn of spelen andere belangen en andere afwegingen van economische of politieke aard een rol. Bij de controverse over de HPV-vaccinatie bleek dat, maar ook bij de huidige discussie over de voor- en nadelen van schaliegasboringen.



## **Kwaliteit**

De bibliometrische evaluatie van onderzoek heeft ertoe geleid dat we kwantiteit zijn gaan gebruiken als maat voor kwaliteit. Het tellen van publicaties is belangrijker geworden dan het lezen ervan. Dit heeft geleid tot een enorme productie van artikelen met een dwingende voorkeur voor tijdschriften die hoog scoren in de bibliometrie. Wetenschappelijke publicaties waren ooit bedoeld om te communiceren met vakgenoten maar zijn verworden tot de universele valuta die wordt gebruikt voor de beslissingen die bepalend zijn voor een wetenschappelijke carrière. Bovendien zou onderzoek en zouden wetenschappelijke publicaties uiteindelijk meerwaarde voor de maatschappij moeten opleveren, maar dat aspect is in de evaluaties van onderzoek ernstig ondergewaardeerd gebleven.

## **Fraude en bedrog**

Frauderende wetenschappers worden als niet-integere individuen gezien waardoor het voorkómen van fraude zich richt op het vergroten van de individuele integriteit. Dat gaat voorbij aan het systeem waarin een wetenschapper functioneert en waarvan hij afhankelijk is. Het negeert de dieperliggende oorzaak die een wetenschapper slordig of frauduleus maakt. De *checks and balances*, het zelfreinigend vermogen van wetenschap, kan de schaal en dynamiek van de huidige publicatiecultuur niet meer aan waardoor het peer review-systeem faalt.

## **Communicatie**

Communicatie over wetenschap door kennisinstellingen is vaak een public relations-instrument en draagt bij aan het verkeerde beeld van onfeilbare wetenschap. Men vertelt vooral afgeronde succesverhalen over nieuwsgierige wetenschappers die met slimme experimenten de wereld helpen begrijpen. Het geeft veel te weinig inzicht in de praktijk van wetenschap en het soort waarheidsclaims dat daarin wordt ontwikkeld.

## **Democratie en beleid**

Omdat de meeste wetenschap een kapitaalintensieve industrie is geworden waar veelal met belastinggeld onderzoek wordt gedaan, lijkt het voor de hand te liggen dat burgers invloed kunnen hebben op de thema's van wetenschappelijk onderzoek. Legitimering op basis van output – zijn de resultaten naar tevredenheid? – is dan niet genoeg. Ook omdat daar niet blind op te vertrouwen is. Wetenschap heeft zich als een *self referential*-systeem ontwikkeld waar erkenning verkregen wordt van andere wetenschappers en het zijn nou juist de spelregels van dat beloningssysteem die maken dat we maatschappelijke vragen uit het oog verloren zijn. In een samenleving die steeds meer internationale complexe kwesties op het bord krijgt, van energiezekerheid, betaalbare volksgezondheid en klimaatverandering naar voedselveiligheid en voedselzekerheid, wordt het hoog tijd voor een dialoog tussen wetenschap, politiek en samenleving. Die dialoog dient niet alleen door natuurwetenschappers te worden gevoerd. Ook de geesteswetenschappen en de sociale wetenschappen kunnen hierin een belangrijke rol vervullen. Maar hoe betrekken we bij die dialoog alle partijen met elk hun eigen verantwoordelijkheid?

## **Onderwijs**

Het opleiden van studenten is een kerntaak van de universiteit, maar die is in de verdrukking gekomen door de enorme toename van het aantal studenten. Bovendien is met het vooral afrekenen van universitair wetenschappelijk personeel op hun onderzoeksprestaties het onderwijs ondergewaardeerd geraakt. Vaak is tijdelijk personeel hiervoor verantwoordelijk en dragen succesvolle wetenschappers nauwelijks bij aan het onderwijs.

## Kritiek en reacties op Science in Transition

Een bijna universele kritiek op Science in Transition en de position paper betreft de toon en de signaalfunctie die daar vanuit zou gaan. Of de analyse van Science in Transition helemaal klopt of niet, het zou geen goed idee zijn om de “vuile was” buiten te hangen. Dit zou het vertrouwen van burgers in de wetenschap (verder?) ondermijnen. Bovendien zou het politici munitie verschaffen om bezuinigingen door te voeren, of wetenschapsfinanciering strakker te koppelen aan bijvoorbeeld samenwerking met het bedrijfsleven of economische valorisatie. Ook verwijten sommigen Science in Transition dat het al langer lopende initiatieven in de wielen rijdt of versnellingen heeft aangebracht waar meer rust was geboden. Men is bevreesd de regie te verliezen op het gesprek en het veranderingsproces.

Veel van de actoren in het systeem voelen zich aangesproken, zijn geïrriteerd en soms zelfs gekwetst omdat ze dag in dag uit heel hard werken voor de wetenschap. De analyses van Science in Transition en anderen maken inzichtelijk dat die eerste reacties van onderzoekers en bestuurders volledig begrijpelijk zijn. Echter, ondanks het harde werken van individuele wetenschappers gaan er op macroniveau zaken verkeerd waardoor helaas veel van dat harde werken niet het beoogde effect heeft in wetenschap en samenleving. Voor veel wetenschappers lijkt het produceren van artikelen het hoogste doel geworden, terwijl dat de wetenschap en de belanghebbenden in de maatschappij niet meer bedient.

### **Publicatiecultuur**

Breed gedeeld wordt de observatie dat publicaties belangrijker lijken geworden voor wetenschappers maar in mindere mate voor de wetenschap, hoewel het duidelijk is dat de cultuur per vakgebied verschilt. De publicatiedruk wordt als hoog ervaren in de bèta- en de gammawetenschap, men spreekt daar zelfs van hypercompetitie, in de

geesteswetenschap is de dynamiek anders. Diverse instellingen proberen publicatiedruk te adresseren door - onder meer bij functioneringsgesprekken met hoogleraren - meer nadruk te leggen op kwaliteit in plaats van kwantiteit van wetenschappelijke resultaten. Maar een breed gedragen aanpak hiervoor ontbreekt nog.

De term perverse prikkels is gemeengoed geworden in discussie over systeemfalen, maar de term is ook veelvuldig verkeerd geïnterpreteerd. Het punt is niet dat wetenschappers in de verleiding komen om resultaten zodanig te interpreteren dat ze er persoonlijk financieel gewin van hebben. Maar ze kunnen wel druk ervaren om gunstige resultaten te presenteren om zo de kans op nieuwe onderzoekssubsidies te vergroten en een carrièrestap te maken.

### **Slow science**

Science in Transition is gevraagd of 'ze soms terug wilden naar de tijd dat er aan de universiteiten helemaal niet gestuurd werd op resultaten in onderwijs en onderzoek'. Science in Transition wil dat niet, hoewel in het huidige debat dat terugverlangen wel doorklinkt in bijvoorbeeld de term 'slow science' en de roep om totale autonomie voor de universitaire onderzoekers.

Science in Transition wil juist vooruit, een streven dat gebaseerd is op realisme en niet op romantiek. De bestuurlijke en maatschappelijke reactie op de universitaire wereld van 1968 en daaromtrent was goed, maar is doorgeschooten in de golf van *new public management* die ook andere publieke instituties in zijn greep heeft. In de 21ste eeuw zijn geheel nieuwe interacties tussen wetenschap en samenleving nodig. Die zijn al aan het ontstaan.

### **Internationale context**

Afgezien van het feit dat in het nationale systeem van beoordeling en sturing van wetenschap meerdere partijen een rol spelen die gezamenlijk zullen moeten acteren om verbeteringen tot stand te brengen, wijzen mensen ook op het feit dat wetenschappers deel uitmaken van een internationale gemeenschap. Eenzijdig vanuit Nederland nieuwe beoordelingscriteria hanteren zou nadelige gevolgen hebben voor het internationale carrièreperspectief van wetenschappers. Dat is correct, maar die kritiek gaat voorbij aan de internationale ontwikkelingen op het vlak van relevantie, reproduceerbaarheid en alternatieven voor bibliometrische beoordeling van kwaliteit. Bovendien valt een deel van het pleidooi van Science in Transition binnen de eigen beleidsmatige scope van kennisinstellingen en daarvoor is de internationale context minder relevant.

### **Kwaliteit van onderwijs**

Consensus lijkt ook te bestaan over de kwaliteit van het universitair onderwijs: die staat onder druk. Outputfinanciering, toenemende studentenaantallen en beoordeling van docenten op onderzoeksprestaties vormen een cocktail die de kwaliteit niet ten goede kan komen. Minder studenten toelaten wordt natuurlijk her en der geopperd, maar zulk beleid formaliseren stuit op instantane financiële repercussies en verwijten van elitairisme. Dit probleem is gesignaleerd en aan diverse universiteiten bestaan initiatieven die carrièreperspectief moeten bieden aan onderwijsspecialisten, maar dat zijn nog geen structurele oplossingen.

### **Democratisering van de onderzoeksagenda**

Uiteenlopende reacties heeft Science in Transition gekregen op het pleidooi voor een democratisering van de onderzoeksagenda. Dat is het idee dat maatschappelijke stakeholders betrokken moeten worden bij het formuleren van onderzoeksprioriteiten. Veel wetenschappers vinden dit de bijl aan de wortel van de wetenschap omdat het

publiek principieel niet toegerust zou zijn om mee te denken over de richting van de wetenschap. Het zou leiden tot "populisme" en het einde betekenen van fundamenteel onderzoek, terwijl de "opbrengst" van wetenschap, hoe je dat ook uitdrukt, vaak heel moeilijk te voorspellen valt en lang op zich kan laten wachten.

Ondertussen erkennen veel wetenschappers dat onderzoeksfinanciering met publieke middelen een verantwoordingsplicht met zich meebrengt. Maar het formuleren van onderzoeksprioriteiten vinden veel wetenschappers toch vooral een taak van... wetenschappers. En de onderzoekers die het principe wel onderschrijven zien grote, praktische problemen. Hoe betrek je burgers bij het bedenken van onderzoeksvragen? De beperkte ervaringen die daarmee opgedaan zijn laten zien dat het geen vanzelfsprekend traject is.

### **Maatschappelijke relevantie**

Science in Transition pleit voor meer maatschappelijke relevantie van wetenschappelijk onderzoek, maar dat is daarmee geen pleidooi tegen fundamenteel onderzoek en ook geen pleidooi voor louter economische valorisatie. Als wetenschap probeert grote maatschappelijke vragen te beantwoorden, dan zal fundamenteel onderzoek daar altijd een rol bij spelen. En economische valorisatie, academische kennis of producten die vercommercialiseerd kunnen worden, is belangrijk, maar het is slechts één vorm van valorisatie. Science in Transition pleit voor meer nadruk op valorisatie in de breedste zin van het woord, noem het 'maatschappelijke valorisatie'. Het is zeer verdedigbaar om goed opgeleide studenten die onafhankelijk kunnen denken en werken als belangrijkste vorm van valorisatie van de universiteiten te zien.

### **Verandering**

In weerwil van wat sommigen denken of suggereren, streeft Science in Transition geen radicale verandering na, maar geleidelijke verandering via debat en experimenten. Dat

wil zeggen, via kleine, stapsgewijze veranderingen waarbij alle actoren in het wetenschappelijke systeem gezamenlijk optrekken, op basis van gesprekken over de problemen, om dan met innovaties te experimenteren. Het opereren in gezamenlijkheid is cruciaal bij onder meer de beoordeling van kwaliteit van jonge onderzoekers en onderzoeksteams die afhankelijk zijn van een betrouwbaar en voorspelbaar systeem. Bij onderzoeksinstellingen en onderzoeksfinanciers moet daarover overeenstemming bestaan.

### **Beeldvorming**

Science in Transition vindt dat het publiek een realistischer beeld van wetenschappers moet hebben. Het zijn niet alleen belangeloze waarheidszoekers maar normale mensen met alledaagse motieven. Bovendien levert wetenschap geen zekerheid, maar is het aan het front van de wetenschap continu een debat gaande tussen onderzoekers met verschillende visies, soms gedreven door ideologie of economische motieven. De kritiek hierop valt in tweeën uiteen.

Een deel van de criticasters verwijt Science in Transition een karikatuur te maken van de publieke opinie over wetenschappers. Het grote publiek zou allang weten dat wetenschappers ook maar mensen zijn en zou wetenschappelijke standpunten allang relativeren.

Een ander deel van de critici vreest juist dat een al te realistisch beeld van de wetenschap het imago van de wetenschap beschadigt. Het kan leiden tot goedkoop cynisme: alle wetenschappelijke standpunten zijn 'ook maar een mening'. En wat moet het publiek met de kennis dat de wetenschap het óók niet weet?

### **Hoe nu verder?**

De meest gestelde vraag van sympathisanten: wat is het alternatief voor het huidige systeem? Heel veel onderzoekers, op alle hiërarchische niveaus, herkennen zich in de

probleemanalyse van Science in Transition. Maar heel veel onderzoekers geven ook te kennen dat zij niet kúnnen veranderen, ook al willen ze graag. Voor een individuele onderzoeker of zelfs een individuele universiteit is het feitelijk onmogelijk om zich aan het systeem te onttrekken. Het betekent dat het systeem in z'n geheel moet veranderen. Daar is politieke aansporing voor nodig.



## Verwante discussies in Nederland

In Nederland heeft Science in Transition bijgedragen aan de discussie over de wetenschap in uiteenlopende vakgebieden, van geneeskunde tot geesteswetenschappen en sociale wetenschappen. NRC Handelsblad schrijft in de wekelijkse rubriek Rumor in de wetenschapsbijlage over problemen in de wetenschap, veelal rakend aan de probleemanalyse van Science in Transition. Bijvoorbeeld over carrièreperspectieven van jonge onderzoekers, de publicatiedruk, de kwaliteit van onderwijs en de vele tijdelijke arbeidscontracten aan de universiteit.

Onderzoekers en opiniemakers als René Boomkens, Ewald Engelen, Chris Lorenz en Ad Verbrugge (en met hen vele anderen) verzorgen al langer analyses van het wetenschapsbedrijf. Zij uiten veel dezelfde zorgen als Science in Transition heeft gesignaleerd. Het platform H.Nu ([platform-hnu.nl](http://platform-hnu.nl)) richt zich op veel van dezelfde thema's als Science in Transition maar oriënteert zich specifiek op de organisatie van de universiteit.

### **Debat in de medische wereld**

In de medische wereld heeft Science in Transition de discussie over veelpubliceren en de effecten van het huidige bibliometrische systeem een zet gegeven. Bijvoorbeeld, in een redactioneel artikel in het Netherlands Heart Journal wordt gepleit voor meer klinische relevantie van (cardiologisch) wetenschappelijk onderzoek, maar wordt tegelijk geconstateerd dat goede maatstaven daarvoor nog ontbreken.

Over de kwaliteit van medische promoties nam Joost Drenth stelling. Hij is adjunct-hoofdredacteur van het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde en hoogleraar maag-, darm-, en leverziekten aan het Radboudumc. Hij suggereert in een lezing dat artsen zouden moeten kunnen promoveren op één heel goed peer reviewed artikel, de andere

hoofdstukken van hun proefschrift zouden gedeponereerd kunnen worden in een open access repository.

Minder artikelen en meer relevant onderzoek is ook de gedachte van Peter Kapitein van de stichting Inspire2Live (Alpe d'Huzes), die geld inzamelt voor kankeronderzoek. Hij ondersteunt het pleidooi van Science in Transition voor samenwerking tussen patiënten en onderzoekers van harte. Zijn stichting werkt al jaren succesvol via die filosofie.

In de sociale wetenschap voelt men ook de mismatch tussen het publiceren van wetenschappelijke bevindingen in internationale tijdschriften en de 'afnemers' van de resultaten in Nederland. Jean Tillie stelt in NRC Handelsblad van 5 april 2014 dat sociale wetenschap wordt bedreigd door te korte artikelen over invalide metingen in Engelstalige tijdschriften die niemand leest. Hoog tijd om daar mee te stoppen, meent hij.

### **Nationale debatten**

Mede in reactie op het debat in wetenschappelijk Nederland organiseerde de WRR samen met het Rathenau Instituut een debatreeks over Vertrouwen in de Wetenschap. Staatssecretaris Sander Dekker en minister Jet Bussemaker woonden deze debatten bij. Tijdens een van de debatten stelde de VSNU, bij monde van voorzitter Karl Dittrich, dat de nadruk in de huidige wetenschap ligt op veel publiceren. "We zijn doorgeschoten, de pendule moet terug."

Na afloop van de debatreeks concludeerde het Rathenau Instituut: "Indicatoren zoals publiceren, de totstandkoming van rankings, citatie indexen, mogen ter discussie staan. Tegelijkertijd moet maatschappelijk relevant onderzoek maar ook onderwijs – als wetenschapper praten met en luisteren naar de samenleving meer waardering krijgen."

## **De Nacht van de Universiteit**

De Nacht van de universiteit, vol lezingen en debat, mede mogelijk gemaakt door NRC Handelsblad en de Vrije Universiteit Amsterdam, staat in teken van het systeemfalen van de wetenschap ("Wat is er mis, hoe moet het verbeterd worden?"). Tijdens de Nacht van de Universiteit wordt ook de bundel 'Waartoe is de universiteit op aarde?' gepresenteerd. De bundel bevat een serie essays over ontwikkelingen en problemen bij de universiteit, deels rakend aan de probleemanalyse van Science in Transition. En de initiatiefnemers hebben ook een bijdrage geleverd aan de bundel.

## Ontwikkelingen in Nederland

Een zeer zichtbare verandering in de manier waarop wetenschappers naar zichzelf kijken blijkt uit het nieuwe Standaard Evaluatie Protocol, waarin vastgelegd is hoe universiteiten elke zes jaar geëvalueerd moeten worden. In de nieuwe versie is kwantiteit van onderzoek als zelfstandig criterium vervallen. Maatschappelijke relevantie van onderzoek is juist belangrijker geworden. Het nieuwe protocol is in maart gepresenteerd aan minister Bussemaker van OCW. Het is een belangrijke stap naar inhoudelijke beoordeling van onderzoeksprestaties, maar de implementatie de komende jaren zal moeten uitwijzen hoe deze wijziging daadwerkelijk doorwerkt in de onderzoeksbeoordeling.

### **UMC Utrecht**

Het UMC Utrecht liep in de recente onderzoeksevaluatie al vooruit op het nieuwe SEP. Bij de beoordeling van de zes grote multidisciplinaire onderzoeksprogramma's heeft het UMC Utrecht vertegenwoordigers van patiëntenorganisaties, bedrijven en collectebusfondsen betrokken. Het UMC Utrecht werkt aan een nieuwe strategie waarin maatschappelijke relevantie van wetenschappelijk onderzoek en de betrokkenheid van maatschappelijke stakeholders een grote rol spelen. De stakeholders zullen in een eerder stadium bij wetenschappelijk onderzoek betrokken worden.

### **Universiteit Utrecht**

De Universiteit van Utrecht komt vroeg in de zomer met een integraal plan van aanpak om de diverse problemen binnen de bestaande beleidskaders te kunnen adresseren. Voor een brede universiteit houdt dit in dat men zich rekenschap geeft van de verschillen in publicatiecultuur tussen de faculteiten en decanen naar eigen inzicht hun beleid kunnen bepalen.

Ook het Erasmus MC in Rotterdam komt naar aanleiding van een symposium over Science in Transition met een beleidsplan over hoge publicatiedruk en het beperkte carrièreperspectief van jonge onderzoekers.

### **CTWS: nieuwe indicatoren**

In het ontwikkelen alternatieven voor de bibliometrische beoordeling loopt het Leidse CWTS voorop. Het CWTS doet onderzoek bij UMC's naar impact van impactfactoren. Het project draait om het in kaart brengen van de opkomst en ontwikkeling van prestatie-indicatoren en procedures voor onderzoeksevaluatie. Daarnaast gaat het om het identificeren en analyseren van de gevolgen van kwantitatieve prestatiemetingen op biomedische kennisproductie. Als laatste wil het CWTS mogelijkheden verkennen om positieve gevolgen van kwantitatieve onderzoeksevaluaties te versterken en ongunstige gevolgen te minimaliseren.

### **ZonMW: systeemfalen**

Ook medisch onderzoeksfinancier ZonMw werkt aan een project 'systeemfalen' met een probleemanalyse die grotendeels overeenkomt met die van Science in Transition. ZonMw biedt overigens al subsidie aan onderzoekers om publicatie te stimuleren van goed uitgevoerd onderzoek met negatieve of neutrale uitkomst waarbij proefdieren zijn gebruikt. Daarnaast is het mogelijk om bij NWO subsidie aan te vragen voor open access publicatie van deze resultaten.

### **Maatschappelijke stakeholders**

De collectebusfondsen nemen ondertussen zelf actie om na te gaan hoe zij de onderzoeksagenda mee kunnen bepalen. De Hartstichting vraagt patiënten, wetenschappers, zorgverleners, vrijwilligers en donateurs om te helpen prioriteiten te

stellen bij de financiering van onderzoek naar hart- en vaatziekten. De stichting wil op die manier de komende vijf jaar 50 miljoen euro verdelen.

Niet alleen burgers maar ook bedrijven denken dat het anders moet met de Nederlandse wetenschap. Een reeks chief technology officers van grote Nederlandse bedrijven zoals Unilever, DSM en FrieslandCampina, stuurde een open brief naar minister Bussemaker waarin ze oproepen tot veranderingen in de wetenschap. Ze pleiten voor een sterkere samenwerking tussen academie en bedrijfsleven en minder nadruk op aantallen wetenschappelijke publicaties.

Een tekstboek over wetenschapsjournalistiek, dat dit jaar verschijnt, haakt aan bij de observatie van Science in Transition dat wetenschappers in de media vaak als brengers van de waarheid opgevoerd worden. Volgens de auteurs krijgen wetenschappers in de media te weinig ruimte om fundamentele onzekerheden te bespreken.

### **WRR-rapport 'Naar een lerende economie'**

De WRR stelt in het rapport 'Naar een lerende economie' dat er meer aandacht moet zijn voor het verdienvermogen van Nederland. De WRR ziet drie verschillende maatschappelijke rollen voor de wetenschap. Wetenschap kan leiden tot specifieke producten; het kan bijdragen aan de oplossing van allerlei problemen; en het heeft een signalerende functie die input levert voor beleidsmakers. Om de wetenschap deze drie rollen zo goed mogelijk te laten vervullen zou het wetenschapsbeleid erop gericht moeten zijn om kenniscirculatie te optimaliseren. De institutionele ordening moet daaraan bijdragen, maar momenteel biedt de institutionele ordening van wetenschap en kennis daar onvoldoende mogelijkheden voor, aldus de WRR.

## **Toekomstvisie Wetenschap**

Een langer lopend traject is de Toekomstvisie Wetenschap van de minister van OCW die in de maak is en na de zomer uitgebracht wordt. Naar verwachting zal die visie enkele belangrijke lopende veranderingen stimuleren die ook door Science in Transition aangemoedigd zijn: minder nadruk op kwantiteit, meer op kwaliteit van onderzoek en publicaties; meer nadruk op onderwijs; verbreding van valorisatie tot daadwerkelijke maatschappelijke impact; meer aandacht voor integriteit en zorgvuldigheid; aanpassing van het promotiestelsel en betere begeleiding van gepromoveerden naar banen buiten de universiteit.

## **IBO-rapport 'Wetenschappelijk onderzoek'**

Wel al verschenen is het rapport van het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) 'Wetenschappelijk Onderzoek'. Belangrijke observaties en conclusies daarin komen overeen met de analyse van Science in Transition, maar er bestaan ook verschillen, met name waar het structurele veranderingen betreft. Het IBO kijkt sterk naar wetenschap als een op zichzelf staand systeem en neemt veranderende eisen en verwachtingen van maatschappij en bedrijfsleven niet voluit mee.

De interne structuur van de financiering wordt wat het IBO betreft onaangetast gelaten. Waar het voor de hand zou liggen de verhouding tussen de eerste en de tweede geldstroom ten gunste van de eerste te herstellen, ontbreken voorstellen daartoe. Het IBO signaleert dat de bekostiging op basis van het aantal promoties een perverse, financiële prikkel vormt en stelt voor dat aan te passen. Opmerkelijk genoeg meent het IBO dat die financiële prikkel niet speelt bij bekostiging op basis van het aantal afgestudeerden. Daar speelt volgens Science in Transition precies hetzelfde, en leiden toenemende studentenaantallen tot hoge werkdruk, normverlaging in het curriculum en inflatie van academische graden.

### **AWT-advies 'Boven het maaiveld'**

De AWT komt in het recente rapport 'Boven het maaiveld' met een sterk pleidooi voor het kiezen voor programma's die niet alleen wetenschappelijk excellent zijn, maar ook aansluiting bij vragen uit de maatschappij. Hierbij worden expliciet niet alleen de economische problemen maar ook sociaal-maatschappelijke onderwerpen genoemd. Ook maakt AWT duidelijk dat alle wetenschap – van life sciences, natuurwetenschappen en de alfa- en gammawetenschappen – nodig is om het hoofd te bieden aan de complexe problemen waar de maatschappij mee worstelt. AWT pleit voor profilering van universiteiten en de eerste geldstroom afhankelijk te maken van die geslaagde profilering. Dat werkt juist kortcyclisch sturen in de hand en kan nieuwe perverse prikkels opleveren.

Dankzij profilering moet een universiteit op een aantal gebieden daadwerkelijk boven het maaiveld uitsteken en aansluiting met de maatschappij is daar leidend. Die profilering betaalt zich in de nabije toekomst uit in allerlei nationale en internationale gremia waar geld voor onderzoek en innovatie verdeeld gaat worden. Zelfs brede universiteiten kunnen complete en gevarieerde strategische programma's tot uitvoer brengen zonder bang te hoeven zijn voor verschraling.

### **VSNU en Rathenau Instituut: Toekomststrategie Nederlandse Universiteiten**

De vereniging van universiteiten VSNU en het Rathenau Instituut zijn in februari 2013 gestart met het project Toekomststrategie Nederlandse Universiteiten. Ze willen een langetermijnvisie formuleren op de positie van de universiteit, op de wetenschappelijke kennisfunctie en op de relaties met stakeholders. In vier scenario's wordt geschetst hoe de universiteit van de toekomst eruit kan zien. Het roept vragen op over de kerntaken van de universiteit. Moet de onderwijsstaak uitgebreid worden? Moet universitair onderzoek vooral fundamenteel van aard zijn, of juist veel breder zijn?



## Verwante discussies en ontwikkelingen in het buitenland

De probleemanalyse van Science in Transition is internationaal gezien niet bijzonder of uniek. In verschillende landen wordt de discussie al langer en feller gevoerd dan in Nederland. Bibliometrische evaluatie van onderzoeksprestaties staat ter discussie en er worden openlijke vragen gesteld bij de relevantie van veel onderzoek. Afstand nemen van impactfactoren is een trend, maar goede indicatoren voor maatschappelijke relevantie zijn nog in ontwikkeling. De roep om meer relevantie van wetenschappelijk onderzoek is universeel.

### **Bibliometrie**

In 2012 hebben wetenschappers en wetenschappelijke tijdschriften in reactie op de overwaardering van bibliometrische parameters de *San Francisco Declaration On Research Assessment* opgesteld. In de verklaring, inmiddels ondertekend door ruim 10.000 individuele wetenschappers en ruim 400 instellingen, ageren ze tegen het gebruik van bibliometrische indicatoren bij talentbeleid.

Verschillende Amerikaanse universiteiten en onderzoeksfinanciers hanteren inmiddels als regel dat onderzoekers die solliciteren voor een baan of een subsidieaanvraag indienen slechts vijf gepubliceerde artikelen mogen noemen op hun cv. Ook het Britse Research Excellence Framework, waarin wetenschappers 'narratives' moeten schrijven over de opbrengsten van hun onderzoek, is een reactie op de bibliometrische evaluatie. In het tijdschrift PNAS stellen prominente onderzoekers en universiteitsbestuurders het systeemfalen in de (Amerikaanse) biomedische wetenschap aan de kaak. Behalve een te grote focus op bibliometrie en achterblijvende relevantie van onderzoek benoemen zij ook de toename van tijdelijk personeel als een probleem van het huidige systeem. Ze vinden onder andere dat de wetenschap niet moet drijven op het werk dat door

promovendi verzet wordt. Het aantal promovendi moet omlaag en het percentage vaste staf omhoog. Ook de onderzoeksfinanciering moet herzien worden.

### **Reproduceerbaarheid**

In de internationale wetenschappelijke gemeenschap staat de ontsporing van het wetenschappelijke systeem al een tijd op de agenda en worden inmiddels oplossingen verkend. Met name de slechte reproduceerbaarheid en teleurstellende bruikbaarheid van veel wetenschappelijke publicaties heeft aangezet tot actie. Een kleine groep prominente onderzoekers, waaronder John Ioannidis, Doug Altman en Paul Glasziou, voert dit onderzoek al bijna tien jaar aan met veel geciteerde (!) publicaties die nu pas echt impact lijken te gaan krijgen. Het Britse weekblad *The Economist* wijdde hieraan in oktober 2013 een coverartikel: "How Science Goes Wrong". Het artikel spitste zich toe op het gebrek aan reproduceerbaarheid van veel onderzoek.

Begin 2014 kwam medisch-wetenschappelijk tijdschrift *The Lancet* met een serie van vijf artikelen over "verspilling" in biomedisch onderzoek. Veel biomedisch onderzoek sluit niet aan op klinische vragen, wordt slecht opgezet en geanalyseerd, is na publicatie slecht toegankelijk en wordt in publicaties zodanig beschreven dat het klinisch onbruikbaar is. Een van de auteurs, professor Doug Altman van Oxford University, sprak in januari op een Science in Transition-symposium in het UMC Utrecht. "If you take the literature at face value, you will be misled", vatte hij vatte de problematiek samen.

In reactie op deze problemen beschrijft de Amerikaanse onderzoeksfinancier NIH in *Nature* een actieplan om de reproduceerbaarheid van preklinisch onderzoek te vergroten. De NIH wil onderzoekers stimuleren om methodologisch goed onderbouwde experimenten te doen en ruwe data beschikbaar te stellen. Op hetzelfde probleem aan te pakken heeft John Ioannidis het Meta-Research Innovation Centre (METRICS)

opgericht om slecht opgezet onderzoek op te sporen. Journalist Ben Goldacre en tijdschrift BMJ hebben de AllTrials.net-campagne opgezet om bias in de literatuur tegen te gaan en alle klinische trials geregistreerd en gepubliceerd te krijgen.

Een nog drastischer aanpak is het opnieuw uitvoeren van belangrijke experimenten om te kijken of ze inderdaad reproduceerbaar zijn. Het Reproducibility Initiative van onder meer Science Exchange wil belangrijke experimenten in de levenswetenschappen opnieuw uitvoeren. In de psychologie zijn vorig jaar in het "Many Labs" Replication Project dertien belangrijke experimenten opnieuw uitgevoerd.

### **Relevantie**

In de medische wereld klinkt de roep om relevant onderzoek steeds harder. Het medisch-wetenschappelijke tijdschrift *New England Journal of Medicine* vindt dat academische ziekenhuizen zich moeten bezinnen op hun toekomst. Ze moeten beloofd worden om patiëntenzorg te verbeteren en niet alleen voor wetenschappelijke prestaties. Academische ziekenhuizen moeten een 'discovery-to-care continuum' organiseren (sep 2013).

In hetzelfde tijdschrift valt een pleidooi te lezen voor meer 'implementation science' in de geneeskunde (1 mei 2014). Net als bij het onderzoek naar hiv en aids in de jaren tachtig zouden patiëntenvragen leidend moeten zijn bij de inrichting van wetenschappelijk onderzoek. "Key discoveries remain confined to publications in journals and books underutilized by the people most in need of them."

Een ander tastbaar voorbeeld van teleurstelling in het wetenschappelijke systeem is het Nutrition Science Initiative (opgericht in 2012). Dat pleit voor nieuw, oplossingsgericht

onderzoek naar obesitas. De 830 miljoen dollar die de NIH nu jaarlijks uitgeeft leidt niet tot bruikbare voedingsadviezen.

Ook in het hersenonderzoek woedt deze discussie. Alzheimer-onderzoekers stellen in het tijdschrift Drug Discovery Today (mei 2014) dat onderzoek met proefdieren niet de beloofde doorbraken oplevert en dat het tijd is voor een nieuwe strategie.

Proefdieronderzoek wordt als basis genomen voor Alzheimeronderzoek, terwijl de vertaling naar menselijke patiënten vaak teleurstelt.

## **Aanbevelingen van Science in Transition**

Science in Transition is volop in beweging. De position paper uit oktober 2013 was nadrukkelijk een probleemanalyse en geen manifest met oplossingen. Het moest een debat op gang brengen om te komen tot breedgedragen inzichten over de problemen van de huidige inrichting van het wetenschapssysteem. Nadenken over oplossingen is de volgende stap.

Na acht maanden debatteren en denken trekken we nu enkele conclusies en formuleren een aantal aanbevelingen. De lijst hieronder is echter niet uitputtend en dus verre van compleet. Aanbevelingen geven vooral de richting aan en zijn niet definitief. Maar ze wijzen wel de weg of de wegen naar mogelijke oplossingen en bieden stof voor discussie.

### **Beoordeling van kwaliteit**

Universiteiten, kennisinstellingen en NWO moeten de kwantitatieve beoordeling van onderzoek en onderzoekers loslaten en resultaten inhoudelijk beoordelen. Het nieuwe SEP is een grote stap in de goede richting. Kritiek op de bibliometrische beoordeling van kwaliteit is inmiddels bijna gemeengoed, maar alternatieve beoordelingen zijn nog lang niet uitgekristalliseerd. Hier ligt een taak voor wetenschappers zelf in nauwe samenwerking met NWO, KNAW en heel nadrukkelijk natuurlijk voor CWTS. Bij de beoordeling van wetenschappelijke kwaliteit moeten maatschappelijke stakeholders betrokken worden. Ook hier dienen 'best practices' uit binnenland en het buitenland te worden geïdentificeerd en zullen diverse pilots ontwikkeld moeten worden. Aan wetenschappers zal worden gevraagd zelf te definiëren wie of wat hun publiek is, voor wie hun werk nu of in de toekomst van betekenis is en effecten kan hebben.

Bijvoorbeeld: Laat bij periodieke evaluaties onderzoeksgroepen of -programma's zogenaamde case studies maken die hun maatschappelijke impact bewijzen. Beschikbare indicatoren voor maatschappelijke impact wisselen per vakgebied en zullen in overleg tussen CvB en decanen moeten worden uitgewerkt. Betrek maatschappelijke stakeholders, de "afnemers" van het onderzoek, bij deze evaluaties. Het Britse Research Excellence Framework kan als inspiratie dienen. In het Standard Evaluation Protocol (SEP) van KNAW wordt deze aanpak al bepleit, maar de daadwerkelijke uitvoering zal de nodige aandacht vragen.

### **Democratisering**

Hoe kan de dialoog tussen wetenschap, politiek en samenleving het beste vorm krijgen in een samenleving die steeds meer internationale complexe kwesties op het bord krijgt? Denk aan kwesties als energiezekerheid, klimaatverandering, voedselveiligheid en voedselzekerheid, veiligheid en privacy. Hoe moeten daar alle partijen met hun eigen verantwoordelijkheid bij betrokken worden?

Het is onverstandig dat dergelijke vragen nog steeds worden weggehoond met argumenten als 'over waarheid moet je niet stemmen', 'het publiek interesseert echt onderzoek niet' en 'niet iedereen kan over alles meepraten'. Dat gaat voorbij aan de actualiteit en de ontwikkelingen in de maatschappij. Probleem is dat het te ondoorzichtig is hoe de agenda van wetenschappelijk onderzoek nu tot stand komt. Wetenschappers zelf hebben manieren om internationaal de relevantie van de onderzoeksagenda te toetsen, via artikelen, tijdschriften en congressen. Maar volgen ze op die manier ook adequaat de maatschappelijke agenda? Dit probleem ligt nu breeduit op tafel en de belanghebbenden uit de maatschappij wachten niet tot 'de universiteit' of welk instituut dan ook met een oplossing komt. Wetenschap is te belangrijk om aan wetenschappers over te laten.

Twee richtingen dienen zich aan. Ten eerste, betrek stakeholders meer bij de vaststelling van de onderzoeksagenda en laat hen prioriteiten aangeven. De kracht van deze beweging is niet te onderschatten. Het is niet meer aan het universitaire establishment om hier in toe te stemmen, als dat al ooit zo was. In de medische wetenschappen, maar ook op het gebied van milieu, klimaat en energie, geven krachtige lobbyorganisaties het voorbeeld door enorm veel mensen en kapitaal te mobiliseren waarmee de wetenschappelijke agenda nu mede bepaald wordt.

Ook de superrijke filantropen zetten met door hen gehuurde onderzoekers internationale onderzoeksprogramma's op. Ze gaan voorbij aan bestaande structuren omdat ze ontevreden zijn over inhoud en tempo van de lopende onderzoeksprogramma's. Sommige lobbygroepen fungeren als durfkapitalisten om geneesmiddelen voor hun patiënten in ontwikkeling te brengen. De kritiek van de nieuwe externe financiers komt grotendeels overeen met die van Science in Transition.

De tweede oplossingsrichting is om wetenschappers zelf hun publieken te laten bepalen en opzoeken – of als ze nog niet bestaan, creëren. Een manier om de kloof te verkleinen is door wetenschappers de afnemers van hun resultaten of publieken op te laten zoeken. Wetenschappers moeten contact zoeken met overheden, bedrijven, patiëntenorganisaties, buurtverenigingen, en zo verder. Dit versterkt de band tussen wetenschap en maatschappij, en vergroot de relevantie van wetenschappelijk onderzoek. Dit betekent niet dat er minder fundamenteel onderzoek moet plaatsvinden, ook met maatschappelijke vragen als uitgangspunt zal fundamenteel onderzoek nodig blijven.

Universiteiten en UMC's kunnen researchagenda's maken met hun regionale en nationale stakeholders. Bij voorkeur via een nationaal afstemmingsmechanisme via VSNU en NFU waarbij wellicht de KNAW regie voert. De Topsectoren zijn hiervoor te

beperkt en niet goed aangesloten op het onderzoeksveld. Maatschappelijke thema's moeten als startpunt fungeren, te denken valt aan de Nederlandse Wetenschapsagenda met 49 vragen (KNAW, 2012) en het Horizon 2020-programma van Europese Commissie.

## **Onderwijs**

De kwaliteit van universitair onderwijs staat onder druk door de toegenomen studentenaantallen en achterblijvende docenturen en financiering. In verschillende disciplines worden daarnaast onderwijsinspanningen structureel ondergewaardeerd ten opzichte van onderzoeksresultaten. Daarom moeten om te beginnen universiteiten het mogelijk maken om carrière te maken via het geven van goed onderwijs en onderwijsinspanningen moeten onderdeel zijn van functioneringsgesprekken.

Om de kwaliteit van universitair onderwijs te vergroten zou het streven eerder naar minder dan naar meer studenten moeten zijn. Geef universiteiten de mogelijkheid om zelf voor een opleiding een lokale numerus fixus in te stellen (Commissie Dynamisering, 2006). Universiteiten moeten geprikkeld worden om goede studenten af te leveren, niet om zoveel mogelijk studenten te laten afstuderen.

Ook moeten studies beter dan nu aansluiten op de maatschappelijke behoeften. Een deel van de afgestudeerden gaat verder in de academische wereld, maar de meesten zullen een baan buiten de academie vinden. Universiteiten moeten studenten daar beter op voorbereiden. Docenten moeten explicieter aansluiting zoeken met toekomstige werkgevers van hun studenten.

## **Talentbeleid**

De Vernieuwingsimpuls (het Veni, Vidi, Vici programma) is aan herziening toe. Het honoreringspercentage is zo laag geworden, dat het toekennen van een persoonsgebonden subsidie niet langer het kwaliteitskeurmerk is dat het ooit was – ook



heel veel excellente aanvragen worden afgewezen. Het heeft bovendien als effect gehad dat universiteiten hun personeelsbeleid *de facto* hebben uitbesteed aan NWO (en aan de Europese Commissie, via de ERC-grants). Onderzoekers kunnen alleen carrière maken als zij een persoonsgebonden subsidie van NWO hebben ontvangen.

Daarnaast zou NWO persoonsgebonden subsidies toe moeten kennen op basis van de kwaliteit van het voorstel en niet op basis van het cv van de onderzoeker. Formeel is dat natuurlijk het geval, in de praktijk speelt het cv en de publicatielijst van de aanvrager een erg zware rol in de beoordeling (zie ook het Rathenau-rapport 'Talent Centraal', 2013).

Het carrièrebeleid van de universiteiten kan veel inhoudelijker vorm worden gegeven bijvoorbeeld door het te koppelen aan de profilering van de universiteit, ook op het gebied van onderwijs. Het carrièrebeleid zou bij moeten dragen aan de diversiteit die nodig is voor de verschillende types onderzoek die passen in een programma met academische en societal impact. Nu is het carrièrebeleid in belangrijke mate afhankelijk van de beoordeling die externen (financiers, reviewers) van het onderzoek geven. Dat staat een inhoudelijk gesprek tussen bestuurders en onderzoekers in de weg.

Voor een betere borging in de maatschappij moet NWO ook maatschappelijke stakeholders betrekken bij het formuleren van onderzoeksthema's. Bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties moeten een stem krijgen in de besturen van NWO (zie ook Commissie Dynamisering, 2006). NWO zou onderzoek thematischer moeten financieren. Te denken valt aan de langdurige financiering van grote consortia die complexe maatschappelijke problemen proberen op te lossen via een continuüm van basaal en toegepast onderzoek. Bij de opzet en evaluatie van zulke consortia moet maatschappelijke impact nadrukkelijk een rol spelen. Wetenschapsfinanciering moet verschuiven van kortcyclisch, risicomijdend naar multidisciplinair, langetermijn risicovol

onderzoek naar complexe problemen. Enkele van deze aanbevelingen zijn ook te vinden in het IBO-rapport 'Wetenschappelijk Onderzoek'

### **Promovendi, jonge onderzoekers en tijdelijke arbeidskrachten**

Een promotie zou beschouwd moeten worden als de afronding van een academische opleiding en niet als de start van een onderzoekscarrière. In de praktijk blijkt een promotietraject vooral een voorbereiding op een baan aan de universiteit te zijn, terwijl slechts een eenvijfde van de gepromoveerden uiteindelijk een vaste baan krijgt. Het aantal promovendi is de laatste tien jaar sterk toegenomen, naar 4.000 per jaar, maar het aantal banen aan de universiteiten niet. Promovendi nemen nu een centrale rol in de kennisproductie in, dat moet veranderen. Waarom niet de circa 500 miljoen euro die universiteiten nu krijgen voor alle promoties niet als promotiebonus toekennen maar toevoegen aan de eerste geldstroom? Dat is op de totale eerste geldstroom een aanzienlijk bedrag.

Universiteiten worden dan voor hun financiering en voor hun 'productie' minder afhankelijk van promovendi. Ze zouden ook duidelijkere carrièrepaden aan jonge onderzoekers moeten aanbieden. Ook moet een halt worden toegeroepen aan het aantal wetenschappers met een tijdelijk contract. Sinds 1995 is dat percentage bijna verdubbeld, naar bijna 41 procent. Hierbij zijn de promovendi niet meegerekend. De flexibilisering van academische arbeid leidt vooral onder jonge academici tot veel onrust en onzekerheid.

### **Eerste geldstroom**

Een grotere eerste geldstroom geeft meer ruimte aan de universiteiten om hun eigen profiel, zowel in onderwijs als onderzoek, te kunnen versterken. Binnen de VSNU zou een onderlinge taakverdeling en afstemming kunnen worden afgesproken. Dat wordt

mogelijk als de outputfinanciering is afgeschaft, en universiteiten elkaar niet beconcurreren maar naar duidelijke profielen streven. Het huidige systeem heeft nu vaak tot gevolg dat universiteiten heel hard werken om meer studenten binnen te halen, maar als de 'concurrent' er meer heeft weten te werven is de beloning voor al die inspanning minder geld. Dit is demotiverend voor het wetenschappelijk personeel dat de extra studenten heeft geworven, maar ze daarna niet naar behoren kan bedienen.

### **Fraude, onzorgvuldigheid en integriteit**

De Nederlandse Gedragscode Wetenschapsbeoefening loopt achter bij de huidige wetenschapspraktijk: het is gebaseerd op het normatieve kader van de klassieke wetenschapssociologie gekoppeld aan individuele ethiek. Wat ontbreekt, is een beeld van de praktijk van wetenschap als dynamisch institutioneel systeem waarin verschillende actoren (onderzoekers, reviewers, tijdschriften, bestuurders, financiers) ieder hun specifieke verantwoordelijkheden en belangen kennen en welke interacties en spanningen dat oplevert. Wie kan waarop worden aangesproken? Voor welk probleem kan men waar terecht? Wat zijn de fora waarop conflicten worden uitgevochten of kunnen worden beslecht? Een dergelijke routekaart voor de wetenschapsbeoefening in de 21e eeuw is wat de zoekende onderzoeker behoeft.

### **Meer waardering voor peer review**

Onderzoekers moeten formeel tijd krijgen om wetenschappelijke artikelen te reviewen en/of om deel te nemen aan beoordelingscommissies van onderzoeksfinanciers. Bijvoorbeeld: laat inzet voor commissies en peer review positief meewegen in de beoordeling van onderzoekers. Het is persoonlijke inzet van onderzoekers in het belang van wetenschap, dat is impact. Dat versterkt de *check and balances* van wetenschap. Decanen en afdelingsvoorzitters kunnen dit soort impact meewegen in hun evaluatie en eindejaarsgesprekken.

## **Open Access**

Open Access is nastrevenswaardig omdat de resultaten van publiek gefinancierd wetenschappelijk onderzoek ook publiekelijk toegankelijk zouden moeten zijn. Het verdienmodel van uitgeverijen, dat deels gebaseerd is op onbezoldigde peer-review door wetenschappers, die daarna moeten betalen om toegang te krijgen tot hun eigen resultaten, staat terecht onder druk.

Op dit moment adresseert open access echter niet de principiële punten van Science in Transition. Ook open access-tijdschriften hebben bijvoorbeeld impact factoren (zij het momenteel veel lager dan van grote commerciële tijdschriften). Het betekent dat ook als alle wetenschappelijke publicaties in open access-tijdschriften zouden verschijnen, maar we net zoveel belang blijven hechten aan impact factoren als we nu doen, en de open access tijdschriften ook weer de impact factor gaan spelen, de perverse prikkels zullen blijven bestaan om veel in high impact tijdschriften te publiceren.

De transitie naar open access zal moeizaam verlopen juist zolang beoordelingscommissies waarde blijven hechten aan impact factoren in plaats van inhoud. Want omdat de impact factoren van open access-tijdschriften vooralsnog gemiddeld vrij laag zijn, zal een jonge wetenschapper vanuit carrièreoverwegingen niet snel geneigd zijn in zo'n tijdschrift te publiceren.

Vanuit het oogpunt van kwaliteit en reproduceerbaarheid van wetenschappelijke resultaten zijn er twee prangende zaken die zouden moeten veranderen in het publiceergedrag. Wetenschappers zouden standaard hun ruwe data beschikbaar moeten stellen bij elke wetenschappelijke publicatie. Dat vergemakkelijkt en versnelt kwaliteitscontrole enorm. Daarnaast zouden wetenschappers ook negatieve bevindingen makkelijker moeten kunnen publiceren. Science in Transition pleit ook voor experimenten met post-publicatie peer review en verschillende vormen van altmetrics.

## **Science for policy**

Nederland kent een rijke en hoogwaardige kennisinfrastructuur. Naast universiteiten, TNO en KNAW vallen daar diverse planbureaus en adviesraden zoals de WRR en AWT onder. Een wetenschapssysteem dat teveel in zichzelf is gekeerd dreigt het contact met politieke en beleidsmatige vraagstukken te verliezen. Om dit te herstellen is weinig heil te verwachten van een Chief Scientific Officer of andere manieren om de kennisinfrastructuur te concentreren. In plaats daarvan is meer nadruk op kenniscirculatie geboden: stimulering van het verkeer van mensen en ideeën en informatie tussen beleid, adviesorganen en wetenschap om up-to-date kennis te combineren met kunde op het gebied van beleid en advisering. Het loopbaanbeleid van zowel overheden als kennisinstellingen, zeker ook van universiteiten, zou hier veel meer op ingericht dienen te zijn. Nu doet zich nog te vaak de situatie voor dat de nadruk op procesmanagement bij overheden en op hyperspecialisatie in de wetenschap uitwisseling in de weg staat.

## **Scientific literacy in het onderwijs**

Op het gebied van de verouderde wetenschapsbeelden hebben universiteiten een wereld te winnen, om te beginnen in het onderwijs op bachelor- en masterniveau en zelfs op het niveau van de promovendus. Wetenschapsfilosofie en wetenschapsgeschiedenis horen deel van het curriculum uit te maken om studenten kennis bij te brengen van de achtergrond van hun vakgebied en het soort kennisclaims dat er in kan worden gedaan. Aandacht voor integriteit en zorgvuldigheid dienen niet in een aparte cursus 'wetenschapsethiek' te worden behandeld maar in samenhang met moderne wetenschapssociologische analyses.

## **Communicatie**

Communicatie over wetenschap – ooit bedoeld om het publiek in de democratische kennissamenleving te informeren over wetenschap – is te veel een public relations-instrument geworden. Communicatieafdelingen van kennisinstellingen moeten een realistisch beeld van wetenschappers uitdragen. Journalisten en wetenschapsjournalisten mogen kritischer zijn op wetenschappelijke claims en zouden meer aandacht kunnen besteden aan discussies in de coulissen van de wetenschap. Van bestuurders in de wetenschappelijke wereld, uiteenlopend van KNAW en NWO tot aan de CvB's mag trouwens een meer assertieve rol worden verwacht in het communiceren met het publiek wat wetenschap wel en niet vermag. De verwachtingen zijn torenhoog, maar zijn die allemaal wel gerechtvaardigd? Wat meer rekenschap geven van de onzekerheid waarmee onderzoek gepaard gaat, de controverses tussen onderzoekers en de belangen die er soms mee gemoeid zijn kan lange termijn vertrouwen creëren.

## **Systeemverandering**

De door velen gewenste verandering wordt bemoeilijkt doordat verschillende actoren naar elkaar wijzen. Universiteiten willen onderzoek en onderzoekers wel op kwaliteit en maatschappelijke impact beoordelen, maar willen dat alleen doen als alle universiteiten en NWO daarin gezamenlijk optrekken. Een promovendus van een universiteit waar maatschappelijke impact belangrijker is dan veel publiceren, wil in principe ook bij andere universiteiten een baan kunnen vinden. Mochten universiteiten zich heel sterk gaan profileren, dan zou dat mogelijk een effect kunnen hebben op de mobiliteit. Diezelfde onderzoekers wil er in ieder geval op kunnen vertrouwen dat een commissie van NWO die een onderzoeksaanvraag beoordeelt, inderdaad ook kijkt naar maatschappelijke impact en niet alleen naar de lengte van de publicatielijst.

Veranderingen in dit soort systemen gaan gepaard met tijdelijk verlies aan stabiliteit. Universiteiten vrezen verlies aan inkomsten en zullen daardoor niet snel geneigd zijn een dergelijke transitie aan te gaan.

### **Internationaal**

Gezien deze ontwikkelingen zou het zeker passen als NWO en de universiteiten in EU-verband actie zouden ondernemen om ook in Europa deze problemen aan te kaarten.

## Hoe gaat Science in Transition verder?

Science in Transition is nog niet klaar. De wetenschap is in beweging en er vindt een fundamentele discussie plaats. Maar hoe de veranderingen vorm krijgen is nog lang niet duidelijk en daar zijn nog veel keuzes te maken.

Science in Transition gaat door als initiatief van bezorgde wetenschappers. Wij zullen de discussie blijven aanzwengelen en bestuurders en beleidsmakers blijven aanmoedigen om te komen tot veranderingen. We zullen keuzes en beleidsveranderingen kritisch volgen en evalueren. We willen een stem van wetenschappers blijven en staan open voor samenwerking. We hebben al heel veel gesprekken en debatten gevoerd, maar nieuwe uitnodigingen nemen we graag aan.

Op verschillende manieren zullen we bij blijven dragen aan het debat. We blijven suggesties verzamelen voor veranderingen van het wetenschapssysteem en zullen die suggesties onder de aandacht blijven brengen van bestuurders en beleidsmakers. Samen met kennisinstellingen willen we bijeenkomsten organiseren waar oplossingsrichtingen uitgewisseld worden. We hopen een dialoog op gang te brengen met medewerkers van universiteiten, maar óók met betrokken groepen, belangorganisaties en het publiek. We hopen dat het een aanzet kan zijn tot experimenten in de beoordeling en sturing van wetenschap die gericht zijn op betere kwaliteit en meer impact van wetenschappelijk onderzoek.

Op 31 oktober 2014 organiseren we een tweede Science in Transition-symposium bij de KNAW in Amsterdam.