



Panteia

Research to Progress

Research voor Beleid | EIM | NEA | IOO | Stratus | IPM



Wetenschap en techniek in de schijnwerpers

Evaluatie van Stichting NCWT

Een onderzoek in opdracht van het Ministerie van OCW

Jurriaan Berger
Simon Broek
José Bal

Projectnummer: BA4055

Zoetermeer, 13 augustus 2012

De verantwoordelijkheid voor de inhoud berust bij Research voor Beleid. Het gebruik van cijfers en/of teksten als toelichting of ondersteuning in artikelen, scripties en boeken is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld. Vermenigvuldigen en/of openbaarmaking in welke vorm ook, alsmede opslag in een retrieval system, is uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van Research voor Beleid. Research voor Beleid aanvaardt geen aansprakelijkheid voor drukfouten en/of andere onvolkomenheden.



Inhoudsopgave

| | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Inleiding | 5 |
| 1.1 | Aanleiding voor het onderzoek | 5 |
| 1.2 | Doel, onderzoeksvragen en opzet | 5 |
| 2 | Doelen en uitgangspunten voor wtc | 9 |
| 2.1 | Doelen uit de subsidiebeschikkingen | 9 |
| 2.2 | Beleidsdoelen op de achtergrond | 10 |
| 2.3 | Ontwikkelingen in de doelen 2005-2012 | 11 |
| 2.4 | Vertaling van doelen: missie en visie, prestatie-indicatoren, ambities | 12 |
| 2.5 | Discussie en conclusies | 14 |
| 3 | Activiteiten van NCWT: wat en hoe | 15 |
| 3.1 | Science center NEMO | 15 |
| 3.2 | Science Learning Center en educatieve activiteiten | 18 |
| 3.3 | Kennislink en andere uitgaven | 21 |
| 3.4 | Oktober Kennismaand | 22 |
| 3.5 | Fonds ondersteuning science centra & Vereniging science centra | 23 |
| 3.6 | Discussie en conclusies | 25 |
| 4 | Samenwerking en coördinatie | 29 |
| 4.1 | NCWT en Platform Bèta Techniek | 29 |
| 4.2 | Andere wtc-spelers | 30 |
| 4.3 | Bedrijven en media | 32 |
| 4.4 | Conclusies | 33 |
| 5 | Blik over de grens | 35 |
| 5.1 | Vlaanderen (België) | 35 |
| 5.2 | Noordrijn-Westfalen (Duitsland) | 38 |
| 5.3 | Engeland (Verenigd Koninkrijk) | 41 |
| 5.4 | Vergelijking en conclusies | 43 |
| 6 | Blik op de toekomst | 45 |
| 6.1 | Inhoud: wtc op de evenwichtsbalk | 45 |
| 6.2 | Nieuwe media en interactiviteit | 46 |
| 6.3 | Doelgroepen | 46 |
| 6.4 | Weg uit de versnippering in wtc-land | 48 |
| 6.5 | NEMO als museum | 49 |
| 6.6 | Conclusies | 50 |

| | | |
|-----|-------------------------------------------|----|
| 7 | Samenvatting, conclusies, aandachtspunten | 53 |
| 7.1 | Achtergrond van het onderzoek | 53 |
| 7.2 | Activiteiten en doelen | 53 |
| 7.3 | Samenwerking en coördinatie | 54 |
| 7.4 | Blik op de toekomst | 55 |
| 7.5 | Aanbevelingen | 56 |
| | Bijlage 1 Geïnterviewden | 57 |
| | Bijlage 2 Prestatie-indicatoren NCWT | 59 |
| | Bijlage 3 Voorbeeld van samenwerking | 61 |
| | Bijlage 4 Afkortingen | 63 |

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Wetenschaps- en techniekcommunicatie (wtc) is al zo oud als de wetenschap zelf. Om het Copernicaanse model te populariseren schreef Galileo Galilei zijn natuurkundige werken niet, zoals in zijn tijd gewoon was, in het universitaire Latijn, maar in het alledaagse Italiaans. Opzienbarende ontdekkingen werden en worden bekendgemaakt en gecommuniceerd, naar vakgenoten maar vaak ook naar een breder publiek. De ene keer gebeurt dat breder dan de andere keer, maar wtc is nog altijd overal om ons heen.

Een goede basiskennis en een positieve basishouding ten aanzien van wetenschap en techniek is economisch, maar ook cultureel en democratisch, van grote waarde. Daarom voert de Nederlandse overheid *wtc-beleid*. In het nationale wtc-beleid is een koerswijziging ingezet naar aanleiding van de evaluatie van de stichting WeTeN door de commissie-Esmeijer in 2004. De stichting WeTeN wordt opgeheven, en enkele taken worden overgeheveld naar het Nationaal Centrum voor Wetenschap en Technologie (NCWT).

Stichting NCWT is ook 'moedermaatschappij van NEMO', het grootste science center van Nederland, en een plek waar wetenschaps- en techniek*educatie* (wte) gestalte krijgt. Sinds 2005 wordt NCWT dus verantwoordelijk voor enkele landelijke taken op wtc-gebied, samen met de taak om NEMO verder te ontwikkelen. Om deze taken op zich te nemen, krijgt NEMO/NCWT vanaf dat moment een continuïteitssubsidie.

Omdat de subsidies sinds 2005 tot doel hadden om het wtc/wte-beleid te versterken op de genoemde punten, wilde het Ministerie van OCW het functioneren van NCWT in de afgelopen jaren evalueren. Daarbij gaat het niet alleen om een terugblik, de evaluatie moet ook *toekomstgericht* zijn. Panteia/Research voor Beleid heeft deze evaluatie uitgevoerd, en dit rapport bevat de bevindingen uit die evaluatie.

1.2 Doel, onderzoeksvragen en opzet

Het doel van dit onderzoek is, gezien het bovenstaande:

het toekomstgericht evalueren van de stichting NCWT, op basis van de beleidsdoelstellingen in de periode 2005-2011.

Onder 'de beleidsdoelstellingen' verstaan we de doelen die zijn verwoord in de subsidiebeschikking uit 2005 en het Kabinetsstandpunt n.a.v. het rapport *WeTeN gewogen, de wtc-toekomst getekend* (2004). NCWT/NEMO voeren hiernaast taken uit in het kader van eigen doelstellingen, die daarmee niet de focus vormen van de evaluatie.

Uit het doel zijn de volgende onderzoeksvragen afgeleid.

Activiteiten en doelen

1. Wat zijn de beleidsdoelstellingen ten aanzien van wetenschaps- en techniekcommunicatie en –educatie (wtc/wte) die gelden voor de stichting NCWT in de periode 2005-2011?
2. Hoe zijn de beleidsdoelstellingen vertaald in een programmastrategie van NCWT?
3. In hoeverre is deze programmastrategie onderbouwd, dekkend, coherent en plausibel?

4. Welke activiteiten heeft de stichting NCWT ondernomen in de periode 2005-2011 op het gebied van wtc/wte?
 5. In hoeverre hebben deze activiteiten bijgedragen aan het behalen van de beleidsdoelstellingen (effectiviteit)?
 6. Hoe is de relatie tussen ingezette middelen en de effectiviteit daarvan (efficiëntie)?
- Deze eerste zes vragen vormen het hart van de evaluatie: wat waren de doelen van NCWT, wat was de strategie, wat heeft NCWT feitelijk gedaan en hoe zijn deze elementen aan elkaar te relateren (zowel in termen van effectiviteit als van efficiëntie).

Samenwerking en coördinatie

7. Welke vormen van samenwerking en afstemming heeft de stichting NCWT in 2005-2011 ontplooid, met name met het Platform Bèta Techniek (PBT)?
8. In hoeverre heeft de stichting NCWT hierdoor aan de doelstellingen van PBT bijgedragen?
9. In hoeverre is de stichting NCWT erin geslaagd de nationale wtc/wte te verstevigen en te coördineren?

Naast de genoemde doelstellingen heeft het Ministerie van OCW ook interesse in de mate waarin NCWT aan de doelen van PBT heeft bijgedragen. In vraag 8 komt dit tot uitdrukking. Vraag 7 is de bredere vraag naar coördinatie en versteviging in het wtc/wte-veld, en de mate waarin NCWT daaraan heeft bijgedragen.

Blik op de toekomst

10. Is er, gezien ontwikkelingen in de wetenschap, techniek en samenleving enerzijds en de ervaringen van de afgelopen zeven jaar anderzijds, aanleiding de doelstellingen van het wtc-beleid c.q. de Stichting NCWT te recalibreren?
11. Op welke manieren zouden programmastrategie en effectiviteit en efficiëntie van de activiteiten van stichting NCWT in de toekomst kunnen worden verbeterd?
 - a. Hoe is de nationale wtc/wte in buurlanden opgezet, en welke lessen kan stichting NCWT daaruit leren?
 - b. Hoe kijken communicatie-experts aan tegen de activiteiten en effectiviteit van stichting NCWT, en welke lessen kan stichting NCWT daaruit leren?

De evaluatie moet *toekomstgericht* zijn. Daartoe zijn deze laatste twee vragen opgenomen: deze relateren ontwikkelingen in de context van wtc/wte aan het toekomstig functioneren van stichting NCWT (o.a. de in de offerteaanvraag genoemde social media, maar ook andere veranderingen in bijvoorbeeld het maatschappelijk debat).

Op basis van deze onderzoeksvragen is het onderzoek uitgevoerd.

Eerst is studie gemaakt van de relevante beleidsstukken, jaarverslagen en achtergrondliteratuur op het gebied van wtc. Bij stichting NCWT is door een intensieve *site visit* vervolgens informatie verzameld over activiteiten, ambities, effecten en plannen. Daarna zijn interviews met direct betrokkenen en externe experts uitgevoerd. Een compleet overzicht is als bijlage 1 bij dit rapport opgenomen.

Dit rapport bevat de uitkomsten van het onderzoek, globaal geordend naar onderzoeksvragen:

- hoofdstuk 2 gaat over de doelen van wtc-beleid op verschillende niveaus (vragen 1-3)
- hoofdstuk 3 behandelt de concrete activiteiten van NCWT in de periode 2005-2011 en de effecten daarvan (vragen 4-6)
- het vierde hoofdstuk richt zich op samenwerking met het Platform Bèta Techniek (vragen 7-8) en een regierol in het wtc-landschap in het algemeen (9)
- hoofdstuk 5 kijkt over de grenzen: hoe is wtc georganiseerd in drie andere Europese landen, en wat kan voor de Nederlandse situatie daaruit worden geleerd (11a)
- in het zesde hoofdstuk volgt een uitgebreidere toekomstbeschouwing (10-11)
- ten slotte vat het zevende hoofdstuk de bevindingen en gevonden antwoorden op de onderzoeksvragen beknopt samen, gevolgd door aandachtspunten voor toekomstig wtc-beleid.



2 Doelen en uitgangspunten voor wtc

Dit hoofdstuk beschouwt de belangrijkste 'input' voor de evaluatie: de beleidsdoelstellingen van het Ministerie van OCW op het gebied van wtc/wte, en de vertaling daarvan door NCWT.

2.1 Doelen uit de subsidiebeschikkingen

Allereerst gaan we te rade bij de subsidiebeschikkingen. Deze vormen immers het wettelijk kader, en daarmee de uiteindelijke 'bottom line' in de relatie tussen OCW en NCWT.

In de subsidiebeschikking voor NEMO 2005-2008 is naast het bedrag en andere subsidievoorwaarden ook een lijst van vier onderwerpen genoemd waarvoor de subsidie is bedoeld (artikel 2):

- *Ontwikkeling, instandhouding en marketing van exposities, programmering en educatieve activiteiten*
- *Jaarlijkse organisatie van de Wetenschaps- en techniekweek*
- *Beheer van en uitgaven uit het Fonds ondersteuning science centra*
- *Overname van 2 fte van Stichting Weten*

Het subsidiebedrag is ook nader gespecificeerd in bedragen voor deze vier taken apart.

In 2005 is een andere taak toegevoegd aan het pakket dat OCW subsidieert, met een aparte subsidieregeling: Kennislink. Het inhoudelijke doel is als volgt verwoord (artikel 2, lid 1 en 2):

Aan NEMO wordt projectsubsidie verleend voor de continuering en verdere ontwikkeling van het project Kennislink. Het doel van de subsidieverlening is om NEMO in staat te stellen tot het dragen van verantwoordelijkheid voor een kosteneffectieve continuering van bestaande activiteiten en het bereiken van een maximaal resultaat bij de verdere ontwikkeling van Kennislink.

De subsidie voor de periode 2005-2008 is opgevolgd door de Exploitatiesubsidie 2009. In deze vervolg-subsidiebeschikking wordt geen melding meer gemaakt van doelen of resultaatverplichtingen van de kant van NCWT. Hiermee zijn feitelijk geen inhoudelijke doelstellingen meer gegeven voor NCWT/NEMO. Wel is NCWT (evenals voorheen) verplicht om binnen de Kaderregeling Exploitatiesubsidies Onderwijs en Wetenschap een jaarverslag en jaarrekening in te dienen.

We concluderen dat in ieder geval in de officiële stukken sprake is van afnemende helderheid in de doelstellingen: de vier taken die in 2005 vermeld stonden, zijn met ingang van 2009 geschrapt. Dit is bewust beleid geweest (lumpsum-subsidie). Het geeft NCWT de ruimte om bijvoorbeeld de bedragen voor verschillende activiteiten meer naar eigen inzicht in te zetten, aangezien er geen geormerkt bedrag per activiteit genoemd is. Anderzijds heeft OCW met een exploitatiesubsidie zonder expliciete inhoudelijke omschrijving minder sturingsmogelijkheden dan in de periode 2005-2008. Wel is vastgelegd (overleg 27 mei 2008) dat NCWT jaarlijks een activiteitenplan moet indienen met activiteiten 'waarvoor tot op heden projectsubsidie is verleend', en een jaarverslag om te bezien in hoeverre die activiteiten zijn uitgevoerd. Hierbuiten zijn geen inhoudelijke kaders gesteld. We constateren

daarom dat de doelen van NCWT minder expliciet zijn vanaf 2009; dit maakt evalueren lastiger, aangezien een expliciete omschrijving van te bereiken doelen ontbreekt. Deze opmerking betreft uiteraard alleen de officiële subsidiebeschikkingen. Het is niet zo dat het ministerie op geen enkele manier heeft duidelijk gemaakt welke doelen voor wtc-beleid er zijn en welke plaats NEMO/NCWT daarin heeft. De volgende paragraaf gaat nader in op die achterliggende doelen van het wtc-beleid.

2.2 Beleidsdoelen op de achtergrond

Al sinds de jaren 80 (nota Integratie van Wetenschap en Techniek in de Samenleving, IWTS-nota) spelen drie achterliggende motieven waarom OCW zich met wtc/wte bezig houdt:

- Democratisch motief

Burgers moeten, om goed mee te kunnen beslissen over de gevolgen van technologische ontwikkelingen, geïnformeerd zijn over technologische en wetenschappelijke ontwikkelingen.

- Cultureel motief

Wetenschap en techniek zijn fenomenen die een diepgravende invloed hebben op allerlei aspecten van de wereld om ons heen, en dus moeten burgers tenminste basale kennis hebben van de ontwikkelingen daarin.

- Economisch motief

Vanwege (dreigende) tekorten aan technisch personeel is het belangrijk dat jongeren al in een vroeg stadium enthousiast gemaakt worden voor wetenschap en techniek en een loopbaan in de techniek aantrekkelijk gemaakt wordt.

In de jaren 80 werden hiertoe de stichting Publiek voor Wetenschap en Techniek (PWT) en het Rathenau Instituut opgericht. PWT ging in 1997 over in de stichting WeTeN (die ook het beheer over de Wetenschap- en Techniekweek kreeg). WeTeN was als intermediaire organisatie de schakel tussen de doelen zoals boven beschreven en praktische initiatieven; zij subsidieerde een aantal kleinere organisaties.

In de kabinetsreactie op het evaluatierapport *WeTeN gewogen* van de commissie-Esmeijer werd een nieuwe richting zichtbaar. Met name het bereiken van jongeren (wte) kwam bij WeTeN onvoldoende uit de verf volgens het kabinet, en bovendien was er naar zijn oordeel een te grote afstand tussen het feitelijke publiek en WeTeN. Dus werd die stichting opgeheven en zijn veel van hun taken bij NEMO/NCWT terecht gekomen, met een meer expliciete aandacht voor het onderwijs (wte).

De genoemde kabinetsreactie geeft vier uitgangspunten voor het nieuwe wtc-beleid, waarvan vooral het 2^e hier belangrijk is voor NCWT/NEMO:

- Een groter accent op regionale initiatieven waarbij met burgers tweezijdige communicatie mogelijk is
- Een intensievere aansluiting tussen wtc en het onderwijs
- Stimulansen voor onderzoeksinstellingen om te zorgen voor toegankelijke en aantrekkelijke informatievoorziening aan het algemene publiek, zowel over het eigen onderzoek als over de ontwikkeling van de wetenschap in het algemeen

- Een goede balans bij wtc tussen creatieve autonomie van individuele organisaties en nationale regie en focus, met toedeling van middelen op basis van kwaliteit en excellentie. Specifiek voor het primair onderwijs krijgt NCWT de rol van regisseur. NCWT moet voor de science centra in samenwerking met het onderwijs een vraaggericht programma voor alle basisscholen ontwikkelen, om daarmee 'een nieuwe vorm van afstemming tussen schools en buitenschools onderwijs op het gebied van bèta en techniek' te realiseren. En ook de landelijke wetenschaps- en techniekweek moet hierbij aansluiten. De doelen op dit terrein zijn vrij precies omschreven, onder meer
 - het gehele bèta-/techniekgebied moet worden bestreken
 - het programma moet voor alle leerlingen en alle scholen geschikt zijn
 - bovendien moeten projecten aansluiten op de doelen van het Deltaplan en zo goed mogelijk aansluiten bij bestaande initiatieven als VTB (Verbreding Techniek in het Basisonderwijs)

Vooraf op het gebied van onderwijs (wte) is hier dus een duidelijk accent gezet; deze focus nemen we mee in deze evaluatie.

Inhoudelijk zien we ook een accentverschuiving, van de gehele wetenschap in de jaren 80 en 90 naar meer focus op bètawetenschap. Die focus heeft vooral een relatie met het genoemde economische motief: arbeidsmarkttekorten worden vooral ervaren in de hoek van bèta en techniek. Dat betekent niet dat voor OCW de activiteiten van NCWT uitsluitend op de bètawetenschap betrekking moeten hebben. In die zin is het een accent, geen volledige toespitsing op bèta.

2.3 Ontwikkelingen in de doelen 2005-2012

In hoeverre zijn de beschreven doelen en de accenten bij de start van de evaluatieperiode (2004-5) gewijzigd? Zijn er nieuwe accenten bijgekomen, doelen gespecificeerd of vervangen?

We hebben al gezien dat in de subsidiebeschikking de doelen juist minder specifiek zijn verwoord. Dat maakt het overleg tussen OCW en NCWT belangrijker, omdat eventuele inhoudelijke wijzigingen dáár aan de orde zullen komen. Overigens zijn er volgens betrokkenen en blijkens notulen geen sterke inhoudelijke koerswijzigingen geweest, met uitzondering van de nieuwe opzet van Oktober Kennismaand (OKM): deze heeft sinds ongeveer 2010 als aanvullend doel meegekregen om *vertrouwen in de wetenschap* een stimulans te geven, om te werken aan maatschappelijk en politiek draagvlak voor investeringen in de wetenschap. Daartoe heeft de Communicatieafdeling van OCW in samenwerking met de directie OWB zelf actie ondernomen rond OKM, waarover meer in hoofdstuk vier.

In de Strategische Agenda's Hoger onderwijs *Het hoogste goed* (2008) en *Kwaliteit in verscheidenheid* (2011) zijn nog steeds concrete taken genoemd voor NCWT. In *Het hoogste goed* is te lezen dat de subsidie die bedoeld was om 'de exploitatie van ons nationaal science centrum veilig te stellen' en 'om een aantal kleinere science centra te subsidiëren' evenals 'geld voor specifieke doelen zoals de Wetenschaps- en Techniekweek' wordt voortgezet.

In *Kwaliteit in verscheidenheid* worden wederom concrete activiteiten genoemd (science center NEMO, regionale science centra, Oktober Kennismaand als opvolger van de Wetenschaps- en Techniekweek). Daarnaast wordt specifiek van de Oktober Kennismaand gezegd

dat meer coördinatie gewenst is om een hogere impact van wtc-activiteiten te krijgen, en dat daarom OCW met NEMO daaraan werkt.

Daarnaast is de regiefunctie (waarvan in het rapport van de commissie-Esmeijer werd geconcludeerd dat die sterker moest worden ingevuld) onderwerp van gesprek geweest. In de beleving binnen NCWT gingen beleidsmakers er steeds meer vanuit dat NCWT die regierol de facto heeft. In die zin is er een doel bij gekomen voor NCWT, maar niet in formele zin. (Uitgezonderd de rol van aanspreekpunt rond het programma voor het basisonderwijs, zie paragraaf 2.2.) Meer hierover in het vierde hoofdstuk over samenwerking en coördinatie.

Sinds het aantreden van het kabinet-Rutte in 2010 is de economische factor van verder belang geworden in het zogeheten 'topsectorenbeleid'. Betrokkenen bij dit beleid benadrukken dat wtc en wte van essentieel belang zijn om de technische topsectoren te laten groeien om de doelen uit de *Human Capital Agenda's* van de sectoren te verwezenlijken. Het gaat daarbij om een hele keten, van het prikkelen van de interesse in (wetenschap en) techniek tot een daadwerkelijke keuze op de arbeidsmarkt. Vanuit dit perspectief is het 'kiezen voor techniek' zelfs een *primair* doel van wtc en wte.

Kortom: in de te evalueren periode 2005-2012 zijn weinig inhoudelijke wijzigingen opgetreden. De focus op (primair) onderwijs en het accent op het economische motief hebben grosso modo de gehele periode gespeeld. Verder valt op dat de taken uit de eerste subsidiebeschikking genoemd blijven worden in relatie tot NCWT. Daarnaast ervaart het NCWT zelf een sterkere wens vanuit de beleidsmakers dat NCWT regisserend optreedt op het veld van wtc, hoewel dit niet in beleidsstukken is terug te vinden.

2.4 Vertaling van doelen: missie en visie, prestatie-indicatoren, ambities

De eigen doelstelling werd door een betrokkene van NEMO zelf omschreven als 'mensen, met name jonge mensen, fascineren en prikkelen voor de wetenschap', om uiteindelijk een *science minded* samenleving te bevorderen. Dit is in een notendop het *leitmotiv* achter vrijwel alle NCWT-activiteiten. De missie en visie van NCWT zijn hier een uitvloeisel van. Op de site en in het jaarverslag zijn ze als volgt verwoord:

Visie

Onze samenleving ondergaat ingrijpende veranderingen. We staan voor grote uitdagingen die om slimme oplossingen vragen. Het belang van kennis over wetenschappelijke ontwikkelingen en technologische toepassingen groeit. Daarmee groeit ook de behoefte aan mensen die van wetenschap en techniek hun werkterrein maken. Daarom is een centrum nodig dat het publiek actief betreft bij wetenschap en techniek; een centrum dat de samenleving uitnodigt tot het nadenken over en het meewerken aan nieuwe wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen. Als grootste publieksinstelling voor wetenschaps- en technologiecommunicatie in Nederland, is de stichting Nationaal Centrum voor Wetenschap & Technologie (NCWT) hiervoor de aangewezen organisatie. NCWT heeft de kennis, de ervaring en de middelen om wetenschap en technologie op inspirerende wijze voor diverse publieksgroepen toegankelijk te maken.

Missie: Publiek voor wetenschap, wetenschap voor publiek
NCWT verbindt het publiek met de wetenschap en de wetenschap met het publiek via inhoudelijke, veelzijdige activiteiten, die aansluiten bij de belevingswereld en behoeften van onze verschillende publieksgroepen en samenwerkingspartners. Activiteiten die informeren, interesseren, inspireren en verbinden.

We zien in de visie de achterliggende motieven (cultureel, democratisch en economisch) uit het overheidsbeleid terugkomen. In de missie worden 'verschillende publieksgroepen' en 'veelzijdige activiteiten' genoemd. Dus concluderen we dat deze globale visie en missie in lijn liggen met de beschreven OCW-doelstellingen. De focus op bèta en het accent op educatie is hierin echter niet te vinden. Wel zien we de nadruk op educatie als we kijken naar de feitelijke verdeling van inzet van personeel en middelen. Het leeuwendeel daarvan gaat naar het science center en het science learning center (zie volgende hoofdstuk), gericht op kinderen. Wat de focus op bèta betreft: in de loop der jaren zijn de activiteiten van 'techniek' meer naar 'wetenschap algemeen' bewogen. Dit is bewust beleid van NCWT geweest (in overleg met OCW): zeker in de educatie gaat het nu meer om het 'ontwerpend/ onderzoekend leren', niet alleen op (bèta)techniek gericht maar breder.

Als we kijken naar de ontwikkelingen in de periode 2005-2012, dan zien we ook een trend, van een sterke focus op NEMO (het science center levensvatbaar(der) maken), naar meer educatieve activiteiten, met de bedoeling om uiteindelijk duurzamere ontwikkelingen in gang te zetten. Een bezoek aan NEMO kan immers éénmalig zijn, terwijl bijvoorbeeld activiteiten om aanstaande leraren op pabo's meer *science minded* te maken een langduriger impact beogen.

Op meer concreet niveau heeft NCWT prestatie-indicatoren geformuleerd. Deze zijn mede afgeleid uit de OCW-beleidsdoelen en het Masterplan Bèta en Technologie van het PBT. De indicatoren zijn als voorstel in 2010 besproken. Ze zijn als bijlage 2 toegevoegd aan dit rapport (exclusief de inleiding en details over bronnen en meetmethode per indicator). De indicatoren omvatten een scala van concrete onderwerpen, die – zo meldde de inleiding bij het voorstel – niet alle bedoeld zijn als evaluatiecriteria, maar ook ter informatie kunnen worden aangeboden.

Dit is een belangrijk punt: het wordt uit de lijst indicatoren niet duidelijk welke feitelijke doelen NCWT hanteert, wat de 'succescriteria' zijn. In dit kader zouden we daarom NCWT en OCW willen aanbevelen hier gezamenlijk explicieter in te zijn.

Op dit moment is het risico dat veel indicatoren als 'proxy' kunnen fungeren voor zaken waar zij eigenlijk weinig over zeggen. Bijvoorbeeld: wat zegt het in relatie tot de achterliggende motieven als er meer bezoekers in NEMO komen? Of meer van een bepaalde leeftijd? Kortom, de relatie tussen deze heel concrete gegevens en de 'hogere doelen' zou explicieter gemaakt kunnen worden: welke concrete veranderingen worden nagestreefd om de 'hogere doelen' te bereiken?

Dat neemt niet weg dat ook nu al het nuttig is om naar een groot deel van deze gegevens te kijken; deze zullen dan ook terugkomen in de volgende hoofdstukken over activiteiten en resultaten, en over samenwerking.

2.5 Discussie en conclusies

Wat opvalt bij het beschouwen van de beleidsdoelstellingen met wtc is de uiteenlopende reikwijdte. Aan de ene kant bestaan zeer abstracte noties van het nut van wtc, tot uiting komend in het democratisch, cultureel en economisch motief. Met name het democratisch en culturele motief bieden weinig aanknopingspunten voor een vertaalslag. Het economische motief is beter te vertalen, bijvoorbeeld in een toegenomen beroeps- en studiekeuze voor wetenschap en techniek. Het PBT heeft bijvoorbeeld zo'n concrete doelstelling. Maar het is de vraag of dit zinvol is voor NCWT.

Anderzijds zijn er concrete activiteiten die in de eerste subsidiebeschikking zijn genoemd (en later minder formeel 'verlengd'): science center NEMO, OKM, Kennislink, FOSC. Voor geen van deze activiteiten wordt vanuit de subsidiegever een concreet criterium vastgesteld. (Er zijn dus wel prestatie-indicatoren maar hieraan is geen streefwaarde gekoppeld). En uiteraard is er het genoemde plan voor het basisonderwijs in de kabinetsreactie op het rapport van de commissie-Esmeijer. Dit is weer tamelijk concreet.

Wat ontbreekt, is de samenhang tussen deze niveaus. Hoe leiden de achterliggende motieven voor wtc via concrete tussendoelen tot uiteindelijke activiteiten? Cruciaal is daarbij de vraag welk deel van het grote wtc-landschap voor rekening van NCWT komt. Waarvoor is NCWT wel en niet verantwoordelijk, en waar kan zij op worden afgerekend? Hierin is nog aan duidelijkheid te winnen. Er zijn geen formele resultaatverplichtingen. Dat geeft veel ruimte aan NCWT om haar eigen missie na te jagen, maar maakt het lastig te evalueren. Want: welke maatstaf leggen we precies aan? In dit kader wordt het bij NCWT zelf enerzijds als prettig ervaren dat de concrete bedragen bij verschillende activiteiten vanaf 2009 niet meer specifiek werden genoemd. Anderzijds merkt NCWT op, naar aanleiding van de nieuwe opzet van OKM, dat er meer concrete inhoudelijke input komt vanuit de beleidsmakers als daar behoefte aan is. Er blijft dus wel behoefte bestaan aan het zo helder mogelijk maken van de rol van NCWT voor alle betrokkenen.

3 Activiteiten van NCWT: wat en hoe

Dit hoofdstuk richt zich op de concrete activiteiten die stichting NCWT heeft ontplooid in de afgelopen jaren (2005-2011). Het gaat daarbij om het 'wat' (welke activiteiten) maar ook om het 'hoe' (hoe effectief). Effectiviteit wordt beoordeeld aan de hand van bereik en inhoudelijke effectiviteit (onder meer uit interviews met betrokkenen van buiten NCWT).

3.1 Science center NEMO

NEMO is het grootste science center van Nederland, opvolger van NewMetropolis dat in 1997 is begonnen. De belangrijkste activiteit van science center NEMO is de tentoonstelling van allerlei opstellingen, waar bezoekers aan den lijve wetenschappelijke en technische principes kunnen ervaren en daarover kunnen leren. NEMO is in eigen woorden 'een huis vóór en ván de wetenschap'. Ervaren is een belangrijk begrip hierbij. Het gaat bij NEMO, en veel science centra, niet alleen om kijken en uitgelegd krijgen, maar ook om zelf ervaren. Een slogan die hiervoor wel wordt gebruikt is 'verboden af te blijven'. De fysieke zintuiglijke ervaring staat voorop. Met de doorstart van NEMO begin deze eeuw is dat ook een leidend principe geworden; juist niet alles digitaal maken maar bezoekers directer laten kennismaken met aspecten van wetenschap en techniek. Daarbij zit NEMO inhoudelijk op een evenwichtsbalk: enerzijds concurreert zij met 'serieuze musea', anderzijds met 'dagjes uit' zoals in pretparken.

Binnen NEMO is in de afgelopen jaren het aantal activiteiten en de marketing daarvan steeds verder uitgebouwd. Op steeds meer manieren wordt een continue stroom van aandacht gegenereerd, door allerlei evenementen, tijdelijke tentoonstellingen, lezingen etc.etc. Zo zijn verschillende evenementen georganiseerd rond de ruimtereis van André Kuipers (in samenwerking met ruimtevaartorganisatie ESA). Deze en vele andere activiteiten (het Nederlands Kampioenschap Schoolschaken, Rubik's Kube wedstrijden e.d.) moeten laten zien dat NEMO de 'place to be' is op het brede gebied van wetenschap en techniek. Een groot aantal van deze tijdelijke evenementen, naast de vaste tentoonstelling, richtte zich op de actualiteit.

Het 'uitlegniveau' van NEMO richt zich globaal op 10- tot 14-jarigen. Daar is de laatste tijd iets van verbreding in gekomen door aanvullende activiteiten. Er zijn specifiek voor volwassenen wel lezingen georganiseerd; deze liepen goed als ze werden gehouden door 'beroemdheden' (Harold McGee, Robbert Dijkgraaf) maar er was minder animo voor relatief onbekende wetenschappers. En daarnaast is in 2011 de Innovatiezaal van start gegaan, met een meer 'volwassen' tentoonstelling rond technologische vernieuwingen (de eerste tentoonstelling ging over elektrisch vervoer). Maar volwassenen zijn voor het overgrote deel bezoekers die samen met (hun) kinderen komen.

Effectiviteit: bezoekers

NEMO is de grootste activiteit van NCWT naar omvang (bezoekersaantallen en omzet). Het meest in het oog springend in de periode 2005-2011 is de stijging van het aantal bezoekers. We bezien hier alleen het 'recreatieve' bezoek, in de volgende paragraaf komt het educatieve bezoek (in schoolverband) aan bod.

Tabel 3.1 Aantallen recreatieve bezoekers NEMO en ontwikkeling 2005-2011

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Aantal | 218.884 | 241.172 | 290.321 | 305.059 | 309.073 | 423.385 | 410.487 |
| ontwikkeling | | +10% | +20% | +5% | +1% | +37% | -3% |

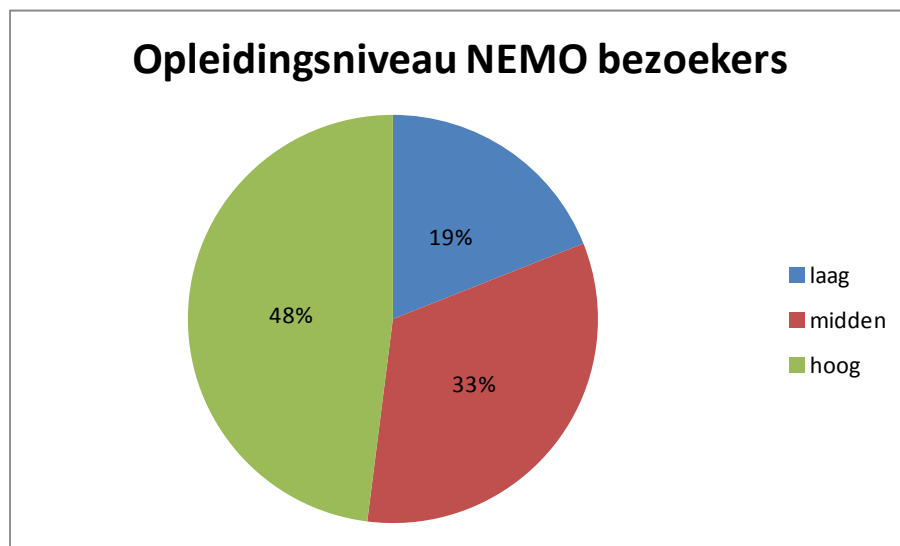
Bron: jaarverslagen NCWT

We zien dat de sterkste groei plaatsvond in 2007 en 2010. In 2009 steeg het aandeel bezoekers licht ondanks een sluiting van zes weken wegens verbouwing. Het laatste jaar daalde het aantal recreatieve bezoekers licht. Maar de *overall* groei in recreatief bezoek bedroeg in de periode 2005-2011 maar liefst 88%. Dit is een groot succes voor NEMO.

Wie zijn de bezoekers van NEMO, in termen van geografische herkomst en sociaal-economische achtergrond?

Over sociaal-economische achtergrond zijn geen cijfers beschikbaar over de totale periode, maar in 2011 zijn deze gegevens meegenomen in het bezoekersonderzoek. Opleidingen zijn verdeeld in laag (tot en met onderbouw vo), midden (mbo, bovenbouw havo/vwo, propedeuse ho) en hoog (minimaal bachelor). Daaruit kwam het volgende.

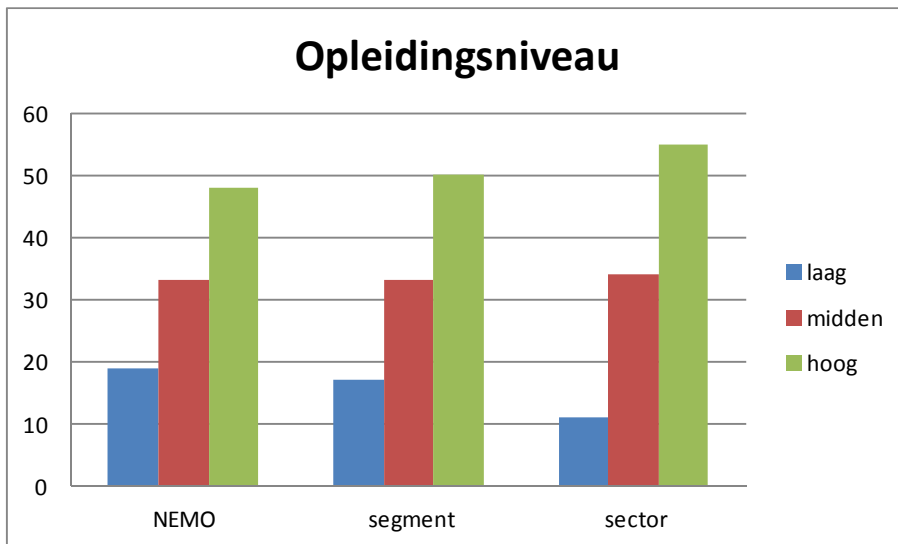
Figuur 3.1 Opleidingsniveau NEMO-bezoekers



Bron: Beerda continu bezoekersonderzoek (2011)

Om deze gegevens (48% hoger opgeleiden) in perspectief te plaatsen is NEMO vergeleken met de sector (musea) als geheel en daarbinnen het segment (techniekmusea).

Figuur 3.2 Opleidingsniveau NEMO-bezoekers vergeleken



Bron: *Beerda continu bezoekersonderzoek (2011)*

We zien dat NEMO iets meer dan andere techniek musea, en beduidend meer dan de museale sector als geheel, erin slaagt om met name lager opgeleiden te trekken.

De geografische herkomst van bezoekers van NEMO is geen verrassing: hoe dichterbij hoe meer bezoekers relatief. Naar provincie valt op dat nog redelijk veel bezoek uit Noord-Brabant en Gelderland de reis naar NEMO maakt, maar dat de noordelijke provincies en Zeeland en Limburg vrijwel niet in NEMO komen. De vraag is of dit de 'landelijke uitstraling' van NEMO/NCWT niet belemmert. In paragraaf 6.3 komen we op dit punt terug.

Effectiviteit: inhoudelijk

Betrokkenen uit allerlei hoeken, ook degenen die het wtc-beleid minder goed inhoudelijk kennen, zijn in grote meerderheid enthousiast over NEMO. Als plek waar kinderen gefascineerd kunnen raken over wetenschappelijke thema's is NEMO 'heel goed bezig', is de algemene tendens.

Dat betekent niet dat de effectiviteit optimaal is. De vraag die boven kan komen is bijvoorbeeld in hoeverre 'recreatief bezoek', dus niet ingebed in een eventuele les of onderwijssetting, op de langere termijn effectief is. Communicatie-experts benadrukken dat je van een éénmalig bezoek geen wonderen moet verwachten als het gaat om opgedane kennis, maar dat zo'n bezoek wel bij uitstek geschikt is om attitude ten aanzien van wetenschap en techniek te bepalen. Een van hen zei: 'NEMO deed me denken aan het Evoluon waar ik zelf als klein jongetje een fascinatie voor wetenschap heb opgedaan. Ik vind het de moeite waard als het dát kan bereiken.'

Naast het openstellen van de 'exhibits' en de demonstraties ('science shows') worden ook verdiepende activiteiten aangeboden, zoals de Wakker Worden Kinderlezingen, in samenwerking met de UvA en Het Parool. Deze populaire (vaak uitverkochte) vorm van wte biedt

een laagdrempelige uitleg en demonstratie van een wetenschapper voor een publiek van kinderen en (groot)ouders.

Hierbij aansluitend kun je je afvragen of er nóg meer te halen is uit het 'dagje uit' bezoek. We concluderen dat NEMO als science center goed draait, zowel in economische zin als in het bereiken van het doel "prikkel en fascineren voor de wetenschap". Dit geldt met name voor de doelgroep kinderen; er lijkt wel ruimte voor verbetering in het bereiken van volwassenen. De Innovatiezaal en lezingen zijn al genoemd. Maar wellicht is meer mogelijk. Meer hierover in paragraaf 6.3.

3.2 Science Learning Center en educatieve activiteiten

Het Science Learning Center (SLC) is in 2009 ontstaan vanuit de educatieve activiteiten van NEMO, maar bestrijkt inmiddels een groter gebied.

Rond 2005 creëerde NEMO aanbod voor schoolgroepen in de vorm van 'doeboekjes'. Later kwamen daar workshops bij, die leerlingen konden volgen in NEMO zelf. En nog later kwamen de Science Shows, interactieve shows voor grotere (school)groepen waarin wetenschappelijke principes aanschouwelijk worden gemaakt. Op dit moment zijn er (gratis downloadbare) werkbladen over specifieke onderwerpen (vanaf basisschoolgroep 3/4 tot en met vwo 4/5), en een aanbod van verschillende begeleide workshops (basisschoolgroep 3/4 tot en met vmbo 2/3).

Het SLC begon dus als educatieve afdeling van NEMO, maar ontvangt zelf geen schoolgroepen; de publieksbegeleiders zijn getraind om dat te doen. Het SLC ontwikkelt nog wel educatief materiaal voor NEMO, maar inmiddels werken 6 van de 9 mensen in het SLC aan landelijke wte-projecten op het gebied van informeel leren. De missie is dat wte 'meer, beter, en spannender' moet worden.

VTB

Een groot project waarin (de voorganger van) SLC in participeerde was VTB, Verbreding van Techniek in het Basisonderwijs. Dit project werd uitgevoerd door PBT, maar NCWT participeerde onder meer door een professionaliseringstraject voor leraren.

Veel van de activiteiten sluiten aan bij de doelen die in de kabinetsreactie op de commissie-Esmeijer waren omschreven:

- *Een vraaggericht programma voor alle basisscholen in 2008 door de science centra:*
 - lesmateriaal voor docenten
 - bijscholing van docenten
 - educatieve programma's voor leerlingen (waar mogelijk aansluitend bij actuele ontwikkelingen)

NCWT is hierin eerste aanspreekpunt, maar het moet passen binnen de doelstellingen van het Deltaplan en het bestaande VTB.

Het lijkt erop dat het eerste aanspreekpunt wat de science centra betreft bij NCWT ligt, maar het VTB-programma werd uitgevoerd door PBT. Op alle genoemde punten heeft NCWT (SLC) activiteiten ontwikkeld, getuige de jaarverslagen.

Bredere insteek

In de afgelopen periode ontstond een groeiende behoefte om ervaringen en expertise die werd ontwikkeld vast te houden, en een verbinding te maken met universitair onderzoek op het gebied van leren. Dat heeft tot diverse projecten geleid, waaronder participatie in een UvA-onderzoeksproject over de manier waarop kleuters leren in het kader van *Talenten-Kracht* (gestart in 2006). Dit leidde onder meer tot een 'eigen NEMO-hoogleraar' op het gebied van *science leren in een nonformele omgeving* sinds 2011, Maartje Raijmakers (UvA). Daarnaast verspreidt het SLC kennis over *good practice* naar andere science centra in de Vereniging van Science Centra (VSC).

Science center als aanvulling op formeel onderwijs

Een aantal geïnterviewden met een onderwijsachtergrond heeft opmerkingen gemaakt over de beperkingen van de pabo-opleidingen en –opgeleiden. Academisch geschoolden zijn volgens hen beter in staat kennis te overstijgen en met elkaar in verbinding te brengen. De pabo is te veel 'methodevolgend', de vakken zijn verpakt in een methode. "Je moet het op de pabo niet zoeken in de breedte, maar meer specialiseren en meer aandacht geven aan *leren leren*. Dat zou ook in de nascholing meer aandacht kunnen krijgen. Onderzoekend en ontwerpnd leren vraagt ook een zeker cognitief niveau van leerkrachten. Wij zitten in Nederland aan de onderkant van het hoger onderwijs met de lerarenopleiding."

Deze kritische noot bij het niveau van pabo's en de inrichting van het basisonderwijs leidt tot een pleidooi bij betrokkenen om informele manieren van leren ook in een formele setting (het reguliere onderwijs) te betrekken.

Dit is het hart van de activiteiten van SLC. Zo is in samenwerking met de UvA een leerlijn *onderzoekend en ontwerpnd leren* opgezet, die in het regulier onderwijs gebruikt kan worden. En NEMO (SLC) heeft geparticipeerd in het onderzoeksproject *TalentenKracht*, opgezet vanuit PBT, waarin zeven universiteiten verschillende aspecten van het herkennen en ontwikkelen van 'bètalent' in kinderen onderzoeken. NEMO en de UvA deden het project *Kleuters aan zet* (tot 2011). Hierbij konden kleuters en hun ouders in NEMO experimenteren met het thema 'schaduw'. Ervaringen die hiermee zijn opgedaan worden verwerkt in een aanbod voor die specifieke doelgroep.

Zo zijn er talloze voorbeelden van activiteiten die tot doel hebben de manier van leren die bij science centra hoort (ervaring-gebaseerd, informeel, ontdekkend, kindgericht, aansluitend bij de eigen omgeving) 'uit te dragen' richting formeel onderwijs, zowel po als vo.

Daarnaast organiseerde en participeerde SLC in wedstrijden voor scholen om leerlingen en leraren te prikkelen meer met wte te doen: Tube your future, Spot je talent, Shell Young Technical Award etc.

Een bedreiging voor de effectiviteit van educatieve activiteiten die van verschillende kanten is genoemd, is de rol van de basisschoolleraar (in het po vaak lerares) die naar internationale maatstaven weinig 'science minded' is.

In de marketing van NEMO wordt hiermee sterk rekening gehouden. In het vo is de contactpersoon voor NEMO vaak de vakleerkracht (bijv. natuurkunde). In het informatiemateriaal wordt daarom vooral het *leren* benadrukt. In het po gaat het echter om de groepsleerkracht met weinig enthousiasme (of zelfs huiver) voor wetenschap & techniek. Deze moet op een andere manier worden overgehaald om met de leerlingen NEMO te bezoeken. Daarom wordt voor het po de nadruk gelegd op de *fascinatie bij het kind*; ook worden zorgen weggenomen (NEMO levert de inhoud, de leraar kan mee-leren met de kinderen).

Meer dan schoolreisje

SLC ontwikkelt ook activiteiten om de effecten op het onderwijs duurzamer te maken dan 'schoolreisjes naar NEMO'. In dat kader is de Leerkrachtenclub (leraren basisonderwijs) in 2007 opgericht door NEMO om drempels voor wetenschap- en techniekonderwijs weg te nemen en de loyaliteit over en weer te versterken. Aan een panel van leraren wordt ook vaak voor een tentoonstelling/activiteit start gevraagd wat aanspreekt, om te zorgen dat deze maximaal aansluiten bij de doelgroep. Per 2011 heeft de leerkrachtenclub ruim 1750 leden; zij krijgen enkele malen per jaar een aanbod aan verdiepende lezingen en trainingen, inhoudelijk en didactisch.

Ook is vanuit de 'train de trainer' gedachte ingezet op samenwerking met pabo's. In 2011 bezochten meer dan 1000 pabostudenten één van de twee programma's (een voor leerjaar 1 en 2 van de pabo, een voor leerjaar 3 en 4), waarin een fascinatie voor wetenschap en de methode van onderzoekend leren centraal staan. Trainingen voor leraren en aanstaande leraren hebben een bredere impact dan *sec* schoolbezoeken, want meerdere generaties leerlingen profiteren van de opgedane kennis en ervaringen van deze leraren.

De effectiviteit van deze activiteiten wordt voortdurend gemonitord en verbeterd. Uit eigen onderzoek van NCWT naar het educatieve bezoek bleek dat de gemiddelde schoolgroep groter was (ong. 60 mensen) dan gedacht. Daarop is het aanbod afgestemd; er zijn grootschaliger *science shows* ontwikkeld die meer plaats bieden dan de workshops die voorheen voor deze doelgroep werden aangeboden.

Effectiviteit: educatief bezoek NEMO

In aantallen is het educatieve bezoek, dat apart wordt gemeten, gegroeid, zoals onderstaande figuur laat zien.

Tabel 3.2 Aantallen educatieve bezoekers 2005-2011

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| po | 26684 | 27532 | 26264 | 32121 | 28181 | 29865 | 30737 |
| vo | 29480 | 35783 | 41972 | 37088 | 32541 | 38060 | 43309 |
| student | 12689 | 13616 | 15912 | 18020 | 18708 | 17291 | 18431 |
| totaal | 68853 | 76931 | 84148 | 87229 | 79430 | 85216 | 92477 |

Bron: NCWT jaarverslagen

De groei is niet gelijkmatig: 2008 was een topjaar voor po, waarna het educatief bezoek daalde en weer steeg, maar niet tot het niveau van 2008. Voor het vo zat een eerste piek in 2007, maar daar is het aantal in 2011 wel weer hoger dan die piek. Het aantal studenten steeg sterk tussen 2007 en 2008 en schommelt sindsdien rond de 18.000. In ieder geval geldt over de hele periode een stijging van het educatief bezoek met 36% (substantieel, maar lager dan de stijging van het recreatief bezoek).

Overigens is het grootste deel van het educatieve bezoek een 'schoolreisje', d.w.z. zonder aanvullende educatieve activiteiten. Intern hanteert NEMO de doelstelling dat minimaal 10% van het bezoek aan een begeleide activiteit (workshop) deelneemt; in 2010 was dit 11%, een sterke groei ten opzichte van het jaar daarvoor. De belangrijkste groei zat in nieuw aanbod voor het primair onderwijs.

Effectiviteit en bereidwilligheid van scholen

De effectiviteit van de activiteiten van SLC zijn niet los te zien van ontwikkelingen in het onderwijs. Hierover zijn de educatief betrokkenen kritisch. Samengevat zien zij een bedreiging voor goed w&t-onderwijs in het po door de focus die de afgelopen jaren op taal en rekenen is gelegd. Dit uit zich onder meer in de manier waarop wereldoriëntatie in de cito-eindtoets zit. Scholen ervaren hierdoor een druk en marginaliseren w&t-onderwijs. Daar kunnen ook goede projecten en activiteiten vanuit NCWT weinig aan veranderen; scholen zullen minder snel meedoen aan wte-activiteiten, hoe goed ook, vanwege deze sterke, volgens betrokkenen eenzijdige, nadruk op leerprestaties rond taal en rekenen. Dit zorgt als het ware voor een dubbele boodschap: enerzijds 'wetenschap en techniek zijn belangrijk' (zoals uitgedragen door NCWT), anderzijds 'richt je vooral op taal en rekenen'. Dat gecombineerd met 'de beperkingen van pabo-afgestudeerden' zoals betrokkenen die waarnemen stelt NCWT voor een lastige opgave.

Het project Science Center op School is hiervan een illustratie. Inhoudelijk waren en zijn deelnemers vanuit het onderwijs en het SLC hierover enthousiast. Leerlingen maken in dit project zelf maquettes van een 'mini-science center' en presenteren deze aan elkaar. Op sommige vo-scholen werkt dit goed, maar voor het po bleek dit een te omvangrijk project.

De geïnterviewde vanuit het programma TalentenKracht ziet ook deze spanning tussen formeel en informeel leren in Nederland: (basis)scholen benutten nog in onvoldoende mate de expertise die bij science centra bestaat, kunnen dat niet inpassen in hun curriculum.

Als contrast hiermee wordt in andere landen juist de expertise van science centra op het gebied van informeel leren (*inquiry based learning*) ingezet om deze manieren meer te integreren in het formele onderwijs. De mate waarin dat ook in Nederland zou kunnen, hangt af van de bereidheid bij partijen om die expertise serieus te nemen.

We concluderen daarom dat er veel kennis en ervaring is ontwikkeld om op een goede manier de *best practice* van science centra te vertalen en/of laten samenwerken met het formele onderwijs. Die kennis is binnen NEMO ontwikkeld, maar ook bijvoorbeeld in andere TalentenKracht-projecten. De mogelijkheden voor goed effectief inspirerend w&t-onderwijs zijn hiermee toegenomen. Maar er bestaan reële belemmeringen voor met name basisscholen om deze expertise en kennis ook echt in te zetten en zo w&t een *boost* te geven. Hier zien we dus een *externe bedreiging* voor een grotere effectiviteit van de activiteiten van het SLC, die op zich dus wel degelijk effect sorteren.

3.3 Kennislink en andere uitgaven

Kennislink is een 'erfenis' die NCWT heeft overgenomen van stichting WeTeN. In de begintijd was er discussie over de precieze details van de overname, met name rond de overname van personeelsleden. Deze zijn uiteindelijk voor NCWT gaan werken (waarbij freelancers zijn vervangen door vast personeel).

Kennislink is van oorsprong bedoeld als website waar (vo-)scholieren terecht konden voor betrouwbare informatie die ze voor scripties konden gebruiken. Geleidelijk aan zijn de bezoekersaantallen en de groep mensen die Kennislink raadpleegt gestegen.

De 'input' wordt grotendeels door universiteiten aangeleverd. Redacteuren zorgen vervolgens voor het onderhoud, de vormgeving en het 'wervend' karakter van de site.

Effectiviteit: bereik

Kennislink heeft een zeer groot bereik: 2,5 miljoen unieke bezoekers in 2011 (iets gedaald ten opzichte van 2,8 miljoen in 2010).

Naast Kennislink zijn in de afgelopen periode ook andere 'digitale uitgaven' ontstaan, waaronder ScienceOut.nl (agenda van wetenschappelijke 'uitjes') en Wetenschap24.nl (mediaplatform, in samenwerking met de Publieke Omroep, VPRO en NTR). ScienceOut groeide van 14.000 bezoekers in 2010 naar ruim 47.000 in 2011, en Wetenschap24 groeide van 394.000 naar 750.000 bezoekers, onder meer door integratie met het VPRO-wetenschapsprogramma Noorderlicht.

Effectiviteit: inhoudelijk

NCWT ervaart een spanning tussen enerzijds overzichtelijk en aantrekkelijk zijn voor de gebruikers, maar anderzijds 'showcase' zijn voor de wetenschap, waar allerlei deelbelangen van wetenschappelijk specialisten bestaan, die kunnen botsen op het karakter van een brede publieks-site. Betrokkenen zijn echter enthousiast over het midden dat Kennislink hierin heeft gevonden. Eén van de communicatie-experts kent Kennislink uit ervaring en zegt hierover: 'Dat doen ze goed, ze gaan serieus met bronnen om en er wordt een goed verhaal verteld.[...] Wat je vertelt moet met de werkelijkheid van het onderzoek te maken hebben, en de leek moet het snappen.'

Binnen NCWT heeft men actief gewerkt aan het verbreden van de doelgroep, onder meer door mediapartners te zoeken. Er is bijvoorbeeld (van 2008 tot 2010) samenwerking geweest in de vorm van een wekelijkse wetenschapsbijlage bij de gratis krant Sp!ts, die een zeer groot bereik heeft. Tot op heden is er samenwerking met de Volkskrant (wekelijkse agenda van ScienceOut) en de Telegraaf (wekelijks 4 korte berichten over wetenschap met doorlinkmogelijkheid naar Kennislink, en af en toe een artikel op de wetenschapspagina).

Wat de toekomst betreft wordt vooral winst verwacht van verdere integratie en samenwerking. Zoals meerdere betrokkenen kritisch opmerkten, is het aantal sites met wetenschapsinformatie op dit moment te groot. De effectiviteit van wtc via internet kan verder groeien door een stroomlijning van het huidige versnipperde aanbod. Het gaat er dan om dat één site gezien wordt als 'hét portaal voor betrouwbare wetenschappelijke informatie' en ook als zodanig te vinden is. En Kennislink komt door de breedte en de huidige status het meest voor deze rol in aanmerking.

3.4 Oktober Kennismaand

Eén van de activiteiten die NCWT erfde van WeTeN, is Oktober kennismaand (OKM). OKM bestaat sinds 2008 en is de opvolger van de Wetenschaps- en Techniekweek (Wetenweek). In de maand oktober worden jaarlijks door een groot aantal instellingen op het gebied van wetenschap en techniek activiteiten aangeboden die gratis toegankelijk zijn voor publiek. Op verzoek van bedrijven en onderzoeksinstituten die wel iets wilden doen maar dat soms niet in die week konden plaatsen, is de termijn verruimd naar een maand, en zo is de Wetenschaps- en Techniekweek OKM geworden.

De rol van NCWT hierin is faciliterend. NCWT levert niet de inhoud van alle activiteiten, dat doen de deelnemende instellingen. Wel is NCWT een communicatieplatform, zij zorgt voor de landelijke bekendheid rond het jaarlijkse thema, en stroomlijning van de activiteiten. Binnen NCWT zijn er gedachten om in het kader van een grotere rol in de inhoud ('spin in het web' van wtc) de uitvoering uit te besteden, zodat NCWT niet zowel uitvoerder als net-werkorganisator is.

De nieuwste ontwikkeling rond OKM is juist een verkorting van de termijn. Een maand, zo bleek, is erg lang om de aandacht vast te houden. Daarom wil men naar een 'weekend van de wetenschap', met een uitloop (zodat ook instellingen die hun activiteit niet in dat weekend kwijt kunnen mee blijven doen). Ook inhoudelijk wordt, zoals al aangestipt, extra nadruk gelegd op vertrouwen in de wetenschap. Om deze nieuwe impuls te begeleiden is (na een congres bij OCW) in 2011 een Wetenschapscommunicatieberaad in het leven geroepen. Hierin participeren de directeuren voorlichting van OCW, EL&I, NCWT, universiteiten (VSNU), hogescholen (HBO-raad) en onderzoeksinstituten (NWO, KNAW). Dit Beraad bepaalt onder meer de campagne en de strategie voor OKM.

Bereik

Hoeveel mensen bezochten de activiteiten die in het kader van de Wetenweek/OKM zijn georganiseerd? De volgende tabel geeft de globale bezoekcijfers.

Tabel 3.3 Bezoekersaantallen (globaal) Wetenweek/Okttober Kennismaand 2005-2011

| | Wetenweek | | | OKM | | | |
|--------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| aantal | 250.000 | 270.000 | 250.000 | 250.000 | 270.000 | 300.000 | 390.000 |
| ontwikkeling | | +8% | -7% | 0% | +8% | +11% | +30% |

Bron: jaarverslagen NCWT

De tabel laat zien dat het aantal deelnemers schommelt tussen 2005 en 2008, maar sinds het tweede jaar van de OKM steeds sterker groeit; over de gehele periode bedroeg de groei 56%. Het aantal activiteiten groeide sinds de start van de OKM sterk: van 149 in 2008 naar 970 in 2011.

3.5 Fonds ondersteuning science centra & Vereniging science centra

FOSC

Het Fonds ondersteuning science centra (FOSC) begon als een 'subsidieloket' ter ondersteuning van enkele kleine science centra. Maar NCWT heeft de afgelopen jaren steeds meer ingezet op het ontwikkelen van de *vereniging* van science centra (VSC). Daar is ook een steeds groter deel van het budget naartoe gegaan. In 2005 stelde OCW als doel dat 70% van het budget naar ondersteuning van kleine science centra zou gaan en 30% naar gezamenlijke activiteiten. Later is dit gewijzigd, en in 2011 wordt nog ongeveer 35% van het totale budget besteed aan ondersteuning van de kleine science centra. Naar het oordeel van verschillende betrokkenen heeft die wijziging goed uitgepakt.

In 2005 waren er vijf kleine science centra die voor FOSC-subsidie in aanmerking kwamen. Een belangrijk criterium was dat andere overheidssubsidie maximaal 35% van de begroting van de organisatie zou zijn. Vanwege de subsidiecriteria komt het grote merendeel van de VSC-leden niet in aanmerking voor FOSC-subsidie.

De vijf kleine science centra hebben jaarlijks subsidie ontvangen, later (in 2010) werden het er 4 en vanaf 2013 zijn het er naar verwachting van FOSC nog 3. In 2010 zijn deze criteria aangescherpt. Op dit moment bevatten de criteria eisen t.a.v. de organisatie (o.a. gekwalificeerde medewerkers om het onderwijs te bedienen, lesmaterialen vrij van copyright ter beschikking stellen, samenwerken binnen VSC), bezoekersaantallen (7.500-50.000 per jaar waarvan minimaal 20% jeugd) en openstelling (minimaal 4 dagen per week, 5 uur per dag, 200 dagen per jaar).

Het bedrag is grosso modo hetzelfde gebleven (was €50.000, sinds 2011 €55.000 per science center per jaar). Dat betekent dat het beschikbare bedrag voor VSC-activiteiten is toegenomen. Vanaf 2012 is €200.000 extra budget (uit de verhoogde lumpsum van NCWT) vrijgemaakt voor wtc/wte-activiteiten. De VSC moet jaarlijks een plan indienen voor wtc/wte-activiteiten. Dat plan wordt getoetst, evenals de aanvragen van de kleine science centra, door een onafhankelijke toetsingscommissie (zonder vertegenwoordiging van NCWT- of NEMO-staf, maar wel met enkele VSC-leden).

VSC

De VSC, voluit de Vereniging van Samenwerkende Centra en musea in wetenschap en techniek, is aan het groeien als vereniging. Dat is te zien aan de omvang:

- Er komen steeds meer leden bij: van 14 leden in 2005 is de VSC gegroeid naar 29 leden in 2010
- Het bezoek aan de gezamenlijke VSC-leden steeg van bijna 1,5 miljoen in 2005 tot bijna 2,5 miljoen in 2010.

In de afgelopen periode zijn de volgende concrete uitgaven verschenen in VSC-verband: een publieksbrochure in 2005 en 2006 over het recreatieve aanbod van de leden, een overzicht van het educatief aanbod voor het po (de SamenWijzer), een 'genderchecklist' met als doel science centra uitnodigender voor meisjes te maken, en (zomer 2012 verschijnend) 'een familievriendelijk museum', een uitgave over informeel leren in familieverband.

Ook in effectiviteit en professionaliteit zien betrokkenen groei. Belangrijke momenten in deze groei als vereniging:

- het manifest dat in 2006 aan toenmalig minister Van der Hoeven werd aangeboden. Het manifest bestreek de periode 2006-2008. De science centra omschreven hierin hoe zij hun eigen rol zien, bijv. dat zij overdraagbaar aan kwalitatief goed educatief materiaal werken en zo elkaar helpen professioneler te worden.
- het meerjarenplan dat in 2011 werd gepubliceerd voor de periode 2012-2015

Hierin beschrijft de VSC de rollen die zij in de nabije toekomst op zich wil nemen: expertisebureau op het gebied van wte (met de leden als leeromgevingen over wetenschap voor families), partner voor derden die met de science center-sector willen samenwerken, voortrekkersrol in projecten op wte-gebied, boegbeeld in de sector, en gesprekspartner voor overheden die bij wte betrokken zijn.

De ontwikkeling naar meer professionaliteit, met name van de wat kleinere science centra, gaat echter niet snel, is de ervaring van betrokkenen. De VSC is echter wel het orgaan dat

ervoor kan zorgen dát er meer systematisch aan goede wtc en wte wordt gewerkt, in plaats van puur 'op intuïtie'. Zo kunnen door voortdurende informatieuitwisseling de educatieve activiteiten van science centra die daar zelf geen tijd voor hebben, wel volgens de nieuwste wetenschappelijke inzichten inhoudelijk effectiever gemaakt worden.

In dit verband is het van belang te vermelden dat binnen de VSC alle leden een gelijke stem hebben. NEMO heeft, als grootste science center, dus weliswaar de meeste expertise op bijvoorbeeld educatief gebied, maar kan die niet eenvoudigweg 'doordrukken' bij de andere leden. Dat zou in deze constellatie niet werken. Toch betreurt een betrokkene vanuit het PBT achteraf dat destijds (periode 2007-2010) geen eenduidige directe afspraken met de VSC als geheel te maken waren. De 'schouw' van het PBT uit 2009 concludeert dat NEMO van de science centra het professioneelst werkt om de educatieve bezoekers te trekken, maar dat andere science centra niet altijd profiteren van de opgedane expertise bij NEMO. In die zin is de rol van een vereniging waar grote spelers (zoals NEMO en Continium) samen optrekken met 'kleintjes' complex.

3.6 Discussie en conclusies

Efficiëntie van wtc-activiteiten: bereik naar subsidie

Als we kijken naar bezoekersaantallen, moeten we concluderen dat NCWT in de afgelopen jaren op alle terreinen succes heeft geboekt. OKM, Kennislink, NEMO en daarbinnen educatief bezoek: al deze terreinen laten sterke en soms zeer sterke groei zien.

Wat het bereik betreft zat het wtc zoals NCWT daar vorm aan gaf dus 'in de lift' in deze periode.

Zetten we deze cijfers af tegen de subsidie die NCWT van het Ministerie van OCW ontving in de periode, dan krijgen we een eerste indruk van de 'value for money': hoeveel mensen bereik je met wtc tegen hoeveel euro publieke investering?

De onderstaande tabel geeft een globaal overzicht van de bedragen die NCWT ontving uit respectievelijk rijksbijdrage (OCW), eigen inkomsten en bijdragen van fondsen en bedrijven voor projecten.

Tabel 3.4 Inkomsten NCWT 2005-2011 (x € 1 miljoen)

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| OCW | 3,2 | 3,0 | 3,2 | 3,3 | 3,4 | 3,4 | 3,3 |
| fondsen en bedrijven | 0,5 | 1,0 | 1,1 | 1,7 | 1,0 | 1,5 | 1,6 |
| eigen inkomsten (excl horeca) | 3,0 | 3,4 | 3,8 | 4,0 | 4,2 | 4,2 | 4,4 |

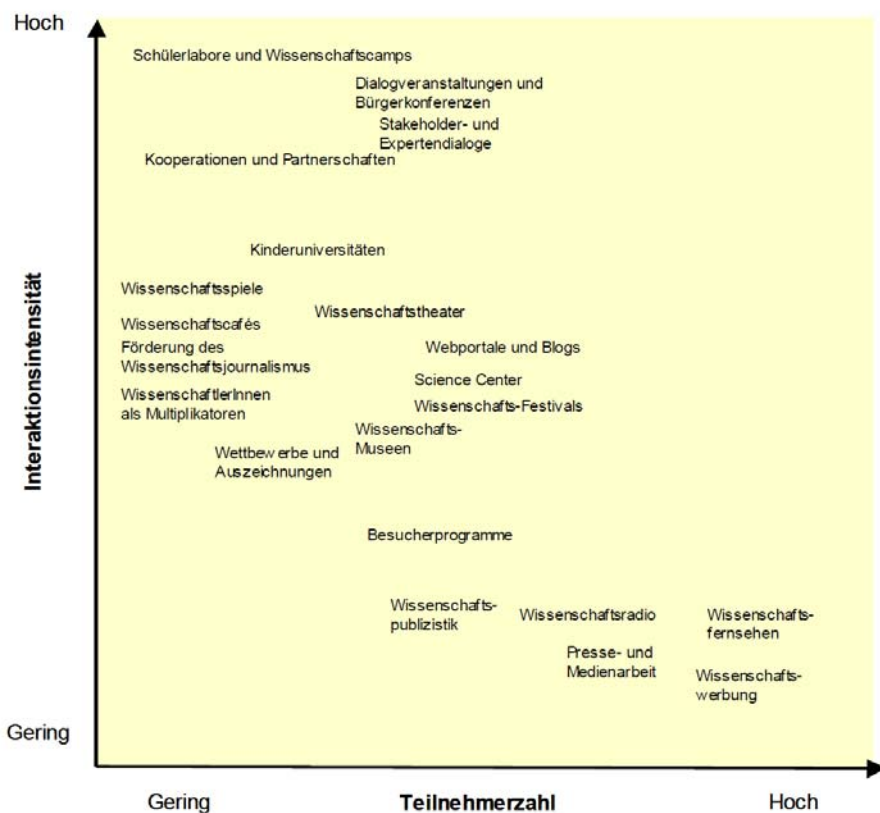
Bron: jaarrekeningen NCWT en jaarverslag 2011

De tabel laat zien dat NCWT steeds meer eigen inkomsten genereert, en ook steeds meer bijdragen voor projecten van fondsen en bedrijven krijgt, al schommelt dat laatste aantal van jaar tot jaar. In ieder geval is duidelijk dat bij een vrijwel gelijkblijvende rijksbijdrage het bereik in de periode 2005-2011 sterk is toegenomen. Op basis van deze indicator kunnen we dus een gunstig oordeel over toegenomen efficiëntie vellen: OCW krijgt steeds meer 'waar voor haar geld', gemeten naar bereik.

Inhoudelijke effectiviteit: bereik versus inhoud?

De cijfers over bereik vertellen natuurlijk niet het hele verhaal. Want hoeveel effect sorteert een wtc-activiteit bij de mensen die zij bereikt? Dat verschilt uiteraard naar soort activiteit. Het volgende schema, afkomstig uit een Duits rapport over de effectiviteit van wtc, biedt een globaal inhoudelijk overzicht van verschillende wtc-manieren, gerangschikt naar bezoekersaantal en 'interactie-intensiteit'.

Figuur 3.3 Intensiteit en bereik van wtc-middelen



Bron: IFOK, 'Wissenschaftskommunikation: Konzept für eine Weiterentwicklung der Wissenschaftskommunikation in Deutschland', 2008.

Het centrale punt van deze figuur voor onze discussie is: vrijwel alle denkbare wtc-activiteiten liggen op een lijn van linksboven naar rechtsonder. Dat wil zeggen: als het bereik heel hoog is (zoals televisie) is de interactie-intensiteit laag, en andersom. Science centra staan in deze figuur in het midden, met een gemiddelde intensiteit en een gemiddeld bereik.

De 'heilige graal' van wtc is uiteraard rechtsboven te vinden: activiteiten die én sterk interactief, informatief en engagerend zijn (en daarmee 'inhoudelijk effectief') én een zeer groot bereik hebben. De vraag is of zulke activiteiten bestaan. Als we kijken naar wat NCWT aan

verschillende activiteiten ontplooit, concluderen we in ieder geval dat er aandacht is voor zowel kleinschaliger maar intensievere wtc-activiteiten, als voor grootschaliger maar minder intensieve wtc. Bij de kleinschaliger intensieve activiteiten ligt de nadruk duidelijk op het educatieve (wte), de grootschaliger activiteiten kennen bredere doelgroepen.

Is NCWT nu 'maximaal effectief' gegeven deze uitruil tussen intensiteit en bereik? Eén van de communicatie-experts wees erop dat digitale middelen behulpzaam kunnen zijn om iets meer richting rechtsboven in de figuur op te schuiven. Het is namelijk mogelijk om (een deel van) het publiek voor iets grootschaligs meer interactie en intensiteit van de ervaring te bieden, een 'tweede laag' als het ware. Het internet zelf is daar een goed voorbeeld van, en Kennislink gebruikt dit ook al goed: bij korte nieuwsberichten zijn allerlei mogelijkheden om méér te weten te komen. Uiteraard speelt daar zelfselectie, maar voor de geïnteresseerden bestaat de mogelijkheid. Hiernaast zijn mogelijkheden om meer 'de diepte in te gaan' bijvoorbeeld door een app die achtergronden biedt bij de ervaringen die kinderen en hun ouders in NEMO opdoen (zonder het karakter van 'fysieke ervaringen opdoen' te verliezen). Op het thema van nieuwe media gaan we in paragraaf 6.2 nader in.

Efficiëntie van de organisatie

De efficiëntie van een organisatie hangt samen met hoe goed deze aansluit op de werkzaamheden. De organisatie is gegroeid, met name door de sterke groei van het bezoekersaantal in NEMO. Het aantal fte dat werkt bij NCTW/NEMO is gegroeid van 56 in 2005 naar 96 in 2011. Deze groei in fte's is gerealiseerd met gelijkblijvende subsidie; NEMO is dus in die zin ondernemend, de groei is gefinancierd uit eigen inkomsten. Uit alles blijkt dat ondernemend wordt omgegaan met bijvoorbeeld verhuur aan commerciële partijen (die wel een inhoudelijke 'link' met wtc/wte hebben), het uitnutten van horeca en shop en dergelijke.

Ter illustratie is in 2009 van verschillende musea het aandeel subsidie op het toegangskaartje vergeleken; daar bleek NEMO (€ 4,66 subsidie per bezoeker) onderaan de lijst te staan. Ter illustratie: Het Nederlands Openlucht Museum kwam op €19,72 subsidie per bezoeker, en Naturalis op €64,41. Dit onderstreept het feit dat science center NEMO, waar de meeste inkomsten vandaan komen, economisch gezond is en daardoor mogelijkheden biedt voor NCWT-activiteiten die minder directe opbrengsten opleveren (Kennislink, OKM, educatieve activiteiten). Daarom concluderen we dat NCWT doelmatig de bestaande financiële mogelijkheden benut om de eigen doelen te verwezenlijken.

De verdeling van taken en namen van afdelingen zijn enkele malen aangepast in de periode 2005-2011, tot het systeem met de drie pijlers Science Center NEMO, Science Learning Center en Science Communication Center. Deze wijzigingen zijn volgens betrokkenen geen diepgravende koerswijzigingen, maar praktische aanpassingen aan de concrete taken die NCWT uitvoert.

Conclusies

Ten slotte koppelen we de bereikte resultaten terug aan de doelen die in het vorige hoofdstuk zijn behandeld.

Allereerst kijken we naar het palet van activiteiten dat NCWT uitvoert. Dekken de activiteiten met elkaar de beleidsdoelen? Wat in hoofdstuk 2 opviel is het uitgewerkte plan voor het basisonderwijs dat in de kabinetsreactie op de commissie-Esmeijer was te lezen. We concluderen dat een scala aan activiteiten van NCWT (het latere Science learning center) op de

daar omschreven doelen gericht is geweest. De vraag is wel of NCWT het bedoelde 'eerste aanspreekpunt' is geworden. Het lijkt erop dat die rol toch sterker door PBT is waargenomen. De relatie tussen PBT en NCWT komt nader aan de orde in het volgende hoofdstuk. Voor het overige zien we alle beschreven activiteiten uit de eerste subsidiebeschikking terugkomen, tot op de dag van vandaag. Voor al deze activiteiten is ook een duidelijke groei waar te nemen, zowel inhoudelijk als naar bereik. Het 'plafond' is overigens wel in zicht, wat bezoekersaantallen van NEMO betreft. Daarom streeft NCWT naar een betere spreiding over het jaar, om uiteindelijk nog groei te realiseren.

Wat de inhoudelijke focus betreft, is deze aanvankelijk begonnen in lijn met de gewenste bèta-focus van OCW en PBT. Later is het spectrum verbreed (met name op Kennislink, maar ook met bijvoorbeeld meer psychologische opstellingen en onderwerpen in NEMO zelf), maar nog steeds is de focus herkenbaar aanwezig. Ook hierin dragen de activiteiten dus bij aan de beleidsdoelstellingen.

Verder concluderen we dat de eigen missie sterk herkenbaar is in alle activiteiten. In die zin werkte NCWT in de periode 2005-2011 doelgericht. We kwamen geen wtc-vreemde activiteiten tegen. Het verst verwijderd van de missie zijn activiteiten die economisch ondersteunend zijn: horeca, verhuur en dergelijke. Maar inhoudelijke activiteiten zijn altijd strategisch verbonden met het 'hogere doel' van fascinatie voor de wetenschap, en daarbinnen de bijzondere aandacht voor jeugd (SLC, 'uitgleeftijd' van NEMO, Kennislink). De vraag is wel in hoeverre de doelgroep van volwassenen in voldoende mate door het spectrum van NCWT-activiteiten wordt bediend. Ouders van kinderen zijn uiteraard 'mede-doelgroep' van NEMO en veel OKM-activiteiten. Het SCC heeft plannen om ook wtc-activiteiten voor volwassenen verder uit te bouwen (met name door bundeling van initiatieven); dat zou nog een verdere verbetering van de effectiviteit mogelijk kunnen maken.

Wat efficiëntie betreft kunnen we alleen globale conclusies trekken. We zagen dat bij gelijkblijvende subsidie het aantal evenementen en taken is toegenomen; niet alleen bij NEMO, maar over de hele breedte van NCWT-activiteiten. Wat de inhoud betreft zijn experts vaak enthousiast (bijvoorbeeld over activiteiten op het gebied van informeel *inquiry based* leren, over de toon en inhoud van Kennislink en over de fascinatie die NEMO kan overbrengen). Activiteiten zijn op zich vaak succesvol, maar bereiken niet altijd de gewenste omvang; in het concrete geval van educatieve activiteiten richting het basisonderwijs zorgen andere beleidsprioriteiten ervoor dat wetenschap & techniek nu duidelijk minder prioriteit hebben dan voorheen.

De duidelijkste 'witte vlek', een richting die weinig invulling heeft gekregen, ligt op een ander terrein dan de opgesomde activiteiten. Het gaat om de coördinerende functie voor landelijke wtc/wte. Veel van de genoemde activiteiten hebben een landelijke uitstraling maar pogingen om verschillende wtc-spelers op één lijn te brengen lukken nog lang niet overal. Dit onderwerp komt nadrukkelijker aan bod in het volgende hoofdstuk.

4 Samenwerking en coördinatie

NCWT staat niet op zichzelf, maar beweegt zich in een wtc-veld waarin nog vele andere spelers bestaan: onderwijs, universiteiten en onderzoeksinstellingen, bedrijven en intermediaire organen. Dit hoofdstuk bespreekt de samenwerking en coördinerende rol van NCWT. Hoe werkt NCWT samen, en waar zijn succesvolle en minder succesvolle samenwerkingen te vinden?

4.1 NCWT en Platform Bèta Techniek

Een cruciale samenwerkingspartner voor het NCWT in de afgelopen periode, met name tussen 2005 en 2010, is het Platform Bèta Techniek (PBT) geweest. Het PBT is opgericht naar aanleiding van het Deltaplan Bèta Techniek (2003-2010). Dit Deltaplan beoogde een impuls te geven aan bèta en technisch opgeleid personeel door onder meer activiteiten in allerlei onderwijssectoren, van po tot en met wo. Van belang voor NCWT waren onder meer het al genoemde VTB, Verbreding Techniek in het basisonderwijs, en het onderzoeksprogramma TalentenKracht. Daarnaast voerde het PBT *Jetnet*, het Jongeren en Technologie Netwerk, uit. Jetnet is een programma waarin bedrijven, overheid en scholen samenwerken om havo/vwo-leerlingen te interesseren voor een technische vervolgopleiding.

In de begintijd van de subsidiëring van NCWT is een deel van de middelen van het Deltaplan Bèta Techniek voor NCWT aangewend (ongeveer € 1,5 miljoen). Om de relatie tussen PBT en NCWT te verstevigen zijn toen twee acties ondernomen: het PBT kreeg een waarnemer in de Raad van Toezicht van NCWT, en het PBT voerde drie 'schouwen' uit van NCWT (2007, 2008, 2009), waarin vooral de bijdrage van NCWT aan de doelen van PBT centraal stond.

Die schouwen vonden in goed overleg plaats, en zorgden voor steeds betere aansluiting tussen NCWT en PBT, dus in die zin zijn ze zeker succesvol geweest. Wel valt op dat NCWT lopende de subsidieperiode 2005-2008 op die manier als 'extra doel' meekreeg dat zij moest aansluiten bij het beleid van PBT.

Voor PBT was overigens het belangrijkste voordeel van de schouwen het onderling gesprek dat eruit voortvloeide, waardoor de beleidsontwikkeling van NCWT en PBT beter op elkaar werden aangesloten. Eén van de constatering uit de schouw van 2007 was dat er nog onvoldoende aandacht voor het bereik naar gender (meisjes) en herkomst (allochtonen) was bij de science centra. Op het gebied van gender liepen toen al twee projecten: participatie in GAPP, Gender Awareness participation project) en Tube Your Future (zie hoofdstuk 3), waarin PBT ook zelf partner was. Daarnaast is in VSC-verband de al genoemde genderchecklist gepubliceerd, mede naar aanleiding van de schouw. Op dit punt loopt NCWT dus sterk in de pas met de doelen van PBT.

De indruk van PBT zelf is ook dat de schouwen en met name de achterliggende dialoog voor betere aansluiting tussen NCWT en PBT hebben gezorgd, ook op het gebied van het activeren van ouders.

Daarbij hadden en hebben PBT en NCWT wel hun eigen doelstellingen. PBT was in het begin sterk economisch gemotiveerd (meer bèta's/technici) maar ontwikkelde zich breder; de focus bleef echter op het formele onderwijs. Ook was de omvang anders (PBT ging jaarlijks over €60 miljoen). Soms kwamen PBT en NCWT elkaar ook tegen als concurrenten, omdat

beide soms in dezelfde 'fondsenvijver' visten. Niettemin was de samenwerking volgens beide kanten constructief, getuige ook de succesvolle samenwerking in een aantal projecten als Tube Your Future en TalentenKracht.

Na 2010 veranderde de rol van PBT na het verstrijken van de periode van het Deltaplan. Op dit moment is het PBT bijvoorbeeld betrokken bij het po-programma School aan Zet. Wetenschap & Techniek is daar echter maar één van de vijf onderwerpen. Betrokkenen bij wte betreuren deze vermindering van aandacht voor het onderwerp, en plaatsen die in de tussentijd al in paragraaf 3.2 werd aangestipt: po-scholen hebben vaak het gevoel 'we moeten zo veel', en met de sterke focus op taal en rekenen kan wetenschap en techniek gemakkelijk in de verdrinking komen.

4.2 Andere wtc-spelers

Het 'versterken van landelijke wtc/wte' is al langer een wens van NCWT. Maar dit is één van hun lastigste opgaven gebleken. In de afgelopen jaren is een aantal activiteiten ondernomen die onder deze noemer vallen. Eén ervan is het 'steunpunt wtc in oprichting', waartoe in 2006 en 2007 verkenningen zijn uitgevoerd; na het vertrek van de betreffende medewerker heeft dit geen vervolg gekregen.

De NCWT-directeur zegt hierover dat er uiteindelijk te weinig animo voor samenwerking en coördinatie was bij betrokkenen (universiteiten en onderzoeksinstituten)¹. Echt commitment op dit punt is niet van de grond gekomen in de afgelopen jaren, ondanks deze en andere pogingen. Een oorzaak die vaker is genoemd hiervoor, is de relatief kleine omvang van NCWT, vergeleken met de andere spelers. Het risico bestaat dan dat andere organisaties NCWT/NEMO niet voor vol aanzien. Verder speelde mee dat universiteiten weliswaar een taak op het gebied van wtc meekregen vanuit OCW (Valorisatiebrief van minister Van der Hoeven, 2005), maar dat geen 'harde afspraken' zijn gemaakt op het gebied van coördinatie van wtc-activiteiten. Valorisatie wordt in dit kader vaak economisch opgevat, waardoor wtc weinig prioriteit krijgt.

Er is een inhoudelijke spanning op de relatie tussen de verschillende wtc-spelers. Dat is niet alleen in Nederland zo; ook in de internationale wtc-wereld zien we dit. Science centra zien universiteiten soms grof gezegd als verzamelingen hypergespecialiseerde wetenschappers die altijd meteen het 'hele verhaal' van hun onderzoek willen vertellen en daarmee geen aansluiting creëren met het grote publiek. Omgekeerd is vanuit de universiteiten de klacht te beluisteren dat science centra oppervlakkig amusement bieden dat weinig met échte wetenschap te maken heeft. Dit voortbestaan van stereotypen over en weer bevoordert de samenwerking natuurlijk niet. Overigens erkennen de betrokkenen wel dat zij elkaar nodig hebben: de science centra ontvangen hun wetenschappelijke 'voeding' van de universiteiten en universiteiten zien dat science centra wel 'showcases' voor de wetenschap zijn.

¹ Deze aarzeling werd al eind 2006 ervaren bij NCWT. In het jaarverslag 2006 is te lezen: 'Er hebben in 2006 onder de werktitel 'Steunpunt WTC' verkennende gesprekken plaatsgevonden over meer formele samenwerkingsverbanden met de grote kennisinstituten. Vooralsnog wordt hierop met enige terughoudendheid gereageerd. Dit terwijl de operationele samenwerking met wetenschappers van diverse instituten groeit.'

Er was ook een poging tot samenwerking op het gebied van bijscholing rond wtc, maar die strandde. Betrokkenen geven daarvoor verschillende redenen, maar een factor die ontegenzeggelijk speelt is geld. NCWT heeft beperkte middelen, de universiteiten ook. Dan is altijd de vraag hoeveel tijd tegen hoeveel geld in een project gestoken wordt. Een andere factor is volgens een betrokkene een gebrekkig imago van wetenschapspopularisatie: "Je wordt er als wetenschapper op aan gekeken als je populariseert, dat is alleen maar weggelegd voor degenen die het echt gemaakt hebben." Het stereotype van de niet-wtc-minded wetenschapper wordt ook vanuit de universiteiten wel deels bevestigd: "wetenschappers zijn zelf niet zo op de praktijk gericht (ze publiceren veel), je zou ook studiepunten moeten krijgen voor valorisatie".

Er zijn wel momenten en projecten aan te wijzen waarin de samenwerking wél tot stand kwam: het Darwinjaar (2009) en het World Year of Physics (2005). In die internationale kaders kwamen veel vormen van samenwerking tot stand. Deze incidentele samenwerkingen hebben echter niet geleid tot de gewenste 'spin in het web'rol voor NCWT, die zij zelf heeft nagestreefd. De ervaring van NCWT is dat op uitvoerend niveau vaak wel een samenwerking tot stand kan komen, maar dat in hogere echelons weerstand bestaat tegen structurele samenwerking. Voor een deel heeft dit ook met de inzet van middelen en prioriteiten daarin te maken.

Daarom zijn de ontwikkelingen rond het Wetenschapscommunicatieberaad en de OKM hier significant: het blijkt mogelijk om alle spelers (NWO, KNAW, VSNU, NCWT) op één lijn te krijgen vanuit het Ministerie van OCW. Een reden dat dit slaagt, kan zijn dat OCW de financier is van alle overige genoemde organisaties en hun leden. Daarom zal de inbreng van OCW wellicht eerder serieus worden genomen dan die van NCWT, als één van de spelers in een groot veld. Vooralsnog lijkt samenwerking pas duurzaam te kunnen worden als een 'hogere instantie' dan NCWT zich hiervoor sterk maakt.

De roep om meer coördinatie is al oud. In het rapport van de commissie-Esmeijer wordt een uitgewerkt plan voor een Programmaraad WTC gepresenteerd. Het kabinet heeft dit plan niet overgenomen, maar wel de wens tot meer coördinatie uitgesproken. Tegelijk lieten en laten beleidsmakers veelal het initiatief tot samenwerking en coördinatie aan het veld zelf.

Ook betrokken ambtenaren bij het topsectorenbeleid vinden dat ondanks initiatieven (zoals de samenwerking tussen OCW en EL&I) er een versnipperd wtc-landschap bestaat, en dat die versnippering de effectiviteit van wtc-beleid in de weg staat.

In het in 2010 gepubliceerde *strategisch plan 2011-2015* omschrijft NCWT de rol die zij wil nastreven met het Science Communication Center. Het SCC omvat enerzijds bestaande activiteiten (FOSC/VSC-ondersteuning, Kennislink, OKM) maar de ambitie is om dit te laten groeien en daarnaast *kennis, diensten en producten te ontwikkelen die bijdragen aan het verbeteren van de professionaliteit van WTC-activiteiten van anderen*. Onderdeel van deze ambitie is het inrichten van een formeel meerjarig samenwerkingsverband met KNAW, NWO en VSNU om een nationaal 'wtc-loket' in te richten. De KNAW heeft hiertoe een verkenning uitgevoerd. Dit lijkt een stap in de goede richting: niet NCWT als kleine speler maar de grotere en oudere KNAW neemt initiatief. Het is nog ongewis hoe deze verkenning zal uitpakken.

Ter illustratie: wetenschapsknooppunten

Het PBT stelde vanaf 2009 geld beschikbaar voor de oprichting van Wetenschapsknooppunten, waarin een universiteit met ten minste 20 basisscholen en een intermediair (dit kan een science center zijn) samenwerkt om het primair onderwijs te bereiken. De KNAW agendeerde dit bij de universiteiten. Vanuit NCWT/NEMO was de gedachte dat zichzelf een belangrijke spil konden zijn als intermediair tussen po en universiteiten, onder meer omdat zij een groot netwerk aan leraren kan enthousiasmeren. De uiteindelijke rol is echter kleiner geworden dan gehoopt. In andere regio's (bijvoorbeeld Groningen) is overigens wél intensieve samenwerking met een lokaal science center.

Een gezamenlijke actie in VSC-verband had in dit kader meer effect kunnen sorteren; een cruciale voorwaarde daarbij is dat de VSC in de ogen van de andere betrokkenen als voldoende volwaardige partner wordt beschouwd.

4.3 Bedrijven en media

Bedrijven vormen een steeds belangrijker partner van NCWT voor allerlei projecten. In de afgelopen jaren is bij allerlei evenementen gezocht naar 'passende partners', die mede hebben geïnvesteerd of kennis en expertise hebben ingezet.

In het jaarverslag over 2007 werden twee bedrijven genoemd die bijdroegen (Shell voor de Young Technical Award, en Bureau TOP, de uitvoeringsorganisatie van Stichting Promotie Metaaltechniek). In 2011 was dit al gegroeid tot 12 met name genoemde bedrijven: Shell, DSM, ASML, Philips, BASF, Akzo Nobel, Microsoft, Luchthaven Schiphol, Vewin, Aramco, SIDN en Citroën zijn in het jaarverslag genoemd. Ook op dit gebied heeft NCWT dus een groeiend netwerk, en weet zij op verschillende onderwerpen de juiste partijen samen te brengen.

Dit draagt ook bij aan effectiviteit, volgens de betrokkenen bij het topsectorenbeleid. Waar bedrijven input leveren in projecten, wordt het beeld dat kinderen/jongeren van een sector hebben concreter en helderder. De ambitie van het topsectorenbeleid is om langs die lijn meer jongeren voor technische opleidingen te interesseren.

Ook de relaties tussen NCWT en verschillende media zijn uitgebouwd. NCWT heeft al sinds lange tijd een parttime inhoudelijk directeur die ook wetenschapsprogramma's voor de Publieke Omroep maakt (Rob van Hattum), en al sinds 2005 participeert adjunct-directeur Amito Haarhuis als 'professor Amito' in het kinderprogramma Willem Wever. Dit zorgt zowel voor goede contacten en relaties als voor meer *exposure* van wetenschap en dus voor wtc/wte. De verbinding tussen Kennislink en diverse kranten die in hoofdstuk 3 is genoemd, is hier ook een goed voorbeeld van.

Op dit terrein concluderen we dat NCWT ondernemend is, een rijk netwerk heeft dat ook groeit. Er wordt actief naar kansen gezocht voor samenwerking op verschillende onderwerpen, zonder dat NCWT iets van haar eigen identiteit opgeeft. Vanuit effectiviteit bekeken is dit een zeer positieve ontwikkeling.

4.4 Conclusies

NCWT heeft in de afgelopen jaren met veel verschillende organisaties samengewerkt of proberen samen te werken. We zien duidelijke verschillen in de mate waarin dat gelukt is:

Voor de relatie met *Platform Bèta Techniek* is in de begintijd (rond 2005) een oplossing gevonden in de vorm van schouwen. Terugkijkend overheerst de tevredenheid aan beide zijden over de samenwerking, en zijn de doelen en activiteiten van beide organisaties zinvol op elkaar afgestemd.

Wat *bedrijfsleven en media* betreft zien we positieve ontwikkelingen, waarin NCWT/NEMO steeds meer een aantrekkelijke partner wordt. Zo kan NCWT voor verschillende projecten slim de juiste bedrijven en instellingen benaderen.

NCWT werkt, bijvoorbeeld voor de content van Kennislink, samen met *wetenschappers* en onderzoeksgroepen op allerlei gebieden. Ook was voor internationale programma's als het Darwinjaar 2009 incidentele samenwerking met *universiteiten en onderzoeksinstellingen*. Pogingen om die relaties bestendiger te maken zijn tot nu echter gestrand. Dat is een gemiste kans, maar dit is niet te wijten aan de inspanningen van NCWT.

NCWT heeft met NEMO weliswaar het grootste science center van Nederland, maar is vergeleken met andere wtc-organisaties een kleine speler. Het veld is versnipperd. Deze twee gegevens gecombineerd zorgen voor een lastige positie: wél de ambitie om te coördineren, maar het is de vraag of NCWT zelfstandig de gewenste spin-in-webrol kan uitoefenen. NCWT is door veel projecten in staat gebleken om met een scala aan partners samen te werken aan goede wtc/wte. Ook op het gebied van versteviging en coördinatie van landelijke wtc/wte heeft NCWT activiteiten ontwikkeld. Maar voor het bestendigen van wtc-netwerken wordt NEMO nog niet door alle betrokkenen als dé partij gezien.

Als relatief kleine en relatief nieuwe 'speler' in het wtc-veld blijkt de overredingskracht nog beperkt. Dat neemt niet weg dat het wenselijk is om, wellicht vanuit andere betrokkenen, pogingen op dit gebied te blijven ondernemen, zoals het genoemde Wetenschapscommunicatieberaad. Op die manier kan de wtc in Nederland aan slagkracht winnen.

5 Blik over de grens

In dit hoofdstuk beschouwen we hoe wtc in een aantal ons omringende landen beleidsmatig opgezet is. Achtereenvolgens wordt gekeken naar België (met name Vlaanderen), Duitsland (Noordrijn-Westfalen) en het Verenigd Koninkrijk (Engeland). De volgende vragen zullen daarbij aan de orde komen:

- hoe is wtc/wte beleidsmatig georganiseerd (Wat is de rol van science centra? Welke rol hebben universiteiten? Is er een centraal coördinerend orgaan)?
- welke doelen hebben het betrokken ministerie en eventueel andere betrokkenen?
- welke activiteiten zien we op wtc/wte-gebied, wat zijn de belangrijkste doelgroepen?
- welke bedragen gaan erin om (van ministerie, eventueel andere overheden, uit de markt)?

Na het bespreken van de drie landen, waarin ook interessante initiatieven worden uitgelicht, wordt in de afsluitende paragraaf een aantal conclusies getrokken voor de Nederlandse context.

5.1 Vlaanderen (België)

Sinds 1994 is wetenschapscommunicatie een belangrijk aandachtspunt in het globale wetenschaps- en technologiebeleid van de Vlaamse overheid. Verschillende periodes kunnen worden onderscheiden, waarin in een toenemende mate meer actoren strategisch samenwerken.

De verantwoordelijkheid voor wtc/wte-beleid in België ligt voornamelijk op het niveau van de Gemeenschappen. De federale overheid is echter verantwoordelijk voor een aantal gerelateerde nationale beleidsthema's (bijvoorbeeld ruimtevaart en kernenergie) en instellingen (bijvoorbeeld alle Koninklijke instellingen en Brusselse tweetalige instellingen). Op het niveau van de Vlaamse Gemeenschap zijn twee ministeries verantwoordelijk voor het wtc/wte-beleid: Departement Economie, Wetenschap en Innovatie en het Ministerie van Onderwijs & Vorming.

Deze twee ministeries hebben begin 2012 een nieuw beleidsplan gelanceerd, mede op basis van evaluaties van eerder beleid.¹ De nadruk van de nieuwe beleidsstrategie ligt op het verhogen van het maatschappelijk draagvlak voor wetenschap en technologie bij het grote publiek. Waar in eerdere periodes de nadruk lag op het verhogen van begrip van wetenschap bij een groter publiek (Public Understanding of Science), komt in het nieuwe beleids-

¹ Zie: Resource Analysis (2010), Ontwikkelen van Beleidsscenario's gericht op de korte, middellange en lange termijn voor het beleid en de acties op het vlak van de popularisering van wetenschap, techniek en technologisch innovatie en dit op basis van een grondige analyse van het verleden.

plan de *dialogo* tussen wetenschap en maatschappij centraal te staan¹. De volgende vijf beleidsdoelstellingen worden onderscheiden:²

- 1 Het stimuleren van een cultuur van wetenschap en innovatie bij alle lagen van de bevolking en bijdragen tot het verhogen van het *innovatieve potentieel*
- 2 Het verhogen van de participatie van de brede lagen van de bevolking aan het *maatschappelijke debat* rond wetenschap en innovatie en de impact hiervan op de samenleving
- 3 Aandacht besteden aan het verhogen van de betrokkenheid van kansengroepen en het *verhogen van de kansen van toptalent* om van Vlaanderen een topregio te maken
- 4 Het stimuleren van de *instroom van jongeren in technische en wetenschappelijke studierichtingen*. Deze doelstelling is het onderwerp van het actieplan voor het stimuleren van loopbanen in wiskunde, exacte wetenschappen en techniek (2012 – 2020) dat samen met het Beleidsplan Wetenschapscommunicatie is meegedeeld aan de Vlaamse Regering.
- 5 Het versterken van de *internationale uitstraling* van de kwaliteit van het onderzoek en onderzoekers in Vlaanderen

Het communicatie/ en innovatiebeleid wordt voornamelijk ingestoken vanuit EWI³, de doelstelling om de instroom van jongeren in bètavakken te verhogen, is met name de beleidsprioriteit vanuit O&V.

Het beleidsplan kent verschillende strategische partners. De belangrijkste partners zijn Technopolis in Mechelen en de (associaties van) universiteiten.

- **Technopolis**, het Vlaamse science center dat ook lid is van de VSC, is sinds 2000 een permanent platform voor wetenschap en technologie in Vlaanderen en heeft als opdracht wetenschap en technologie dichterbij de mens te brengen.⁴ Het centrum is ontstaan uit initiatieven (evenementen e.d.) begonnen in de jaren tachtig. In 1988 werd het Flanders Technology International opgericht, dat in de jaren negentig wetenschapscommunicatieve evenementen vormgaf. Sinds 2000 is de stichting FTI belast met de exploitatie van het opgerichte Technopolis. Het centrum trekt jaarlijks 300.000 bezoekers (voornamelijk gezinnen). Technopolis ontvangt ongeveer € 4 miljoen vanuit de Vlaamse overheid (ongeveer 40 procent van de totale exploitatie). Daarnaast heeft Technopolis sponsors en komen inkomsten uit kaartverkoop en zaalverhuur.
- De vijf **associaties van universiteiten en hogescholen** zijn partner in het beleid. Binnen de associaties zijn 'expertisecellen wetenschapscommunicatie' gecreëerd die tot doel hebben iedereen, en jongeren in het bijzonder, warm maken voor wetenschappen en innovatie, en het maatschappelijke draagvlak ervoor vergroten. Dit doen ze bijvoorbeeld door wetenschappelijke bevindingen onder de aandacht brengen, samen te werken met het onderwijsveld, onderzoekers te motiveren om aan wetenschapscommunicatie te doen

¹ Dit in navolging/overeenstemming met Europese Initiatieven op het gebied van Research en Innovation zoals Science in Society: <http://ec.europa.eu/research/science-society/index.cfm?fuseaction=public.topic&id=1221&CFID=30260987&CFTOKEN=dd5e47d55a6eb101-5E532527-F0CC-03C4-F1F4F23EF9C27E01&jsessionid=b101a2fc0e36243d727a1c175e2c2b226d22TR>

² Departement EWI (2012), Beleidsplan wetenschapscommunicatie 2012-2014.

³ EWI is ook verantwoordelijk voor WetenschapsInformatieNetwerk (WIN): www.wetenschapsinformatienetwerk.be

⁴ Zie: <http://www.technopolis.be/nl/index.php?n=8&e=55>

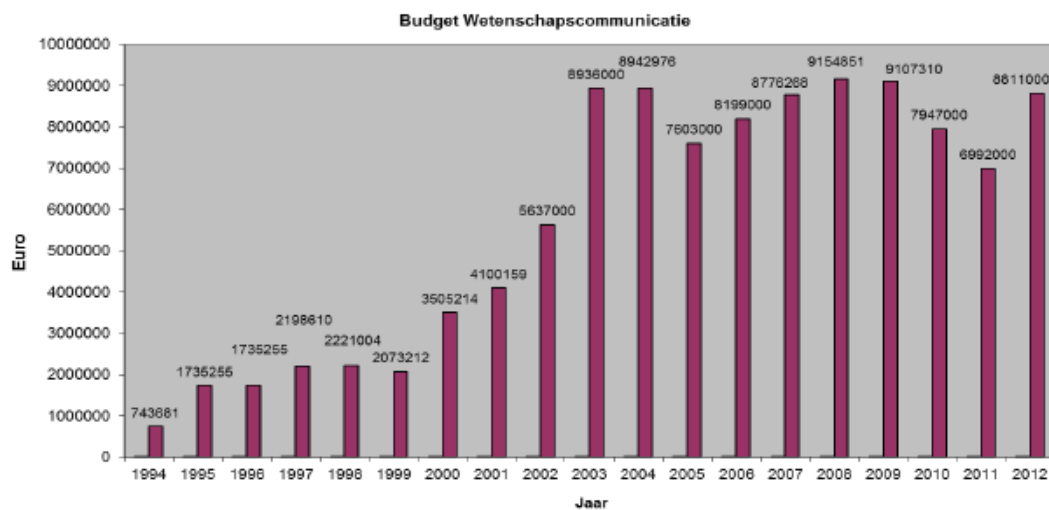
en door belangstelling te wekken bij jongeren.¹ De associaties ontvangen subsidies vanuit de Vlaamse overheid om de cellen op te zetten.

Andere partners zijn marktpartijen die bijdragen leveren op specifieke thema's. De betrokkenheid is echter niet heel groot.

Naar voorbeeld van het Nederlandse Platform Bèta Techniek, wordt in Vlaanderen binnenkort het STEM(Science,Technologie,Engineering,Mathematicus)-platform opgericht. Anders dan in Nederland is het in Vlaanderen het science center, Technopolis, dat de opdracht krijgt een dergelijk platform op te zetten per september 2012.²

Onderstaand figuur geeft de budgettaire ontwikkeling weer op het gebied van wtc van 1994 tot 2012. We zien dat tot 2003 het budget sterk is gestegen, waarna het budget per jaar sterk is gaan schommelen tussen ongeveer € 7 en 9 miljoen.

Figuur 5.1 Overzicht van het budget wetenschapscommunicatie 1994-2012



Bron: Departement EWI (2012), *Beleidsplan wetenschapscommunicatie 2012-2014*.

Discussie

Meer dan in Nederland, heeft de Vlaamse overheid een sturende, coördinerende en regisserende rol. Waar in Nederland, de overheid de beleidsdoelstellingen formuleert en de uitvoering en regievoering overlaat aan NCWT, is in Vlaanderen de overheid meer betrokken bij de specifieke invulling van het beleid. Door een speler van het formaat Technopolis wordt dit soms als remmend ervaren.

¹ Zie bijvoorbeeld Expertisecel wetenschapscommunicatie Associatie K.U. Leuven: <http://associatie.kuleuven.be/wetenschapscommunicatie>

² Zie Vlaamse overheid (2012), Actieplan voor het stimuleren van loopbanen in wiskunde, exacte wetenschappen en techniek 2012 – 2020: <http://www.samenlevingentechnologie.be/ists/nl/pdf/actieplanjan2012.pdf>

Binnen het beleid ligt de nadruk op het vergroten van bewustwording binnen het onderwijs. Dit vanuit het idee dat het onderwijs het belangrijkste forum is om waarden over te brengen op een brede populatie. Deze nadruk op het onderwijs heeft effect op de budgettaire aandacht voor communicatiebeleid in brede zin en daarmee óók op het behalen van de (ambitieuze gestelde) beleidsdoelen.

Het beleid heeft echter de neiging een 'alreeds served audience' te bereiken: gezinnen/ mensen/ kinderen die toch al een interesse hebben in wetenschap en techniek. Het bereiken van achtergestelde groepen behoeft meer (financiële) aandacht. Doordat kinderen in klassenverband Technopolis bezoeken, is de waarde van het science center juist voor deze achtergestelde groepen groot. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is het meten van effecten van wetenschapscommunicatie. Het stellen van de juiste indicatoren is daarbij cruciaal: niet alleen het aantal bereikte mensen, maar ook om *welke* mensen.

Zoals aangegeven, vindt er een verschuiving plaats van informatieoverdracht naar een meer dialooggedreven relatie tussen wetenschap en maatschappij. Belangrijk hierbij is dat wetenschappers zelf ontvankelijk worden voor vragen en inzichten uit de maatschappij. Hierin lijken de expertisecellen een belangrijkere rol te spelen dan Technopolis. We zien dat wetenschappers en science center enigszins los van elkaar lijken te opereren.

5.2 Noordrijn-Westfalen (Duitsland)

Waar in Vlaanderen een overkoepelend beleidsplan is opgesteld en een lange traditie bestaat van beleidsontwikkeling op het gebied van wtc, lijkt het in Noordrijn-Westfalen (NRW) niet een thema te zijn waar het beleid zich sterk op richt. Als eerste karakterisering van de situatie kan worden gesteld dat wtc voornamelijk de verantwoordelijkheid is van de universiteiten, en ook van het bedrijfsleven. Dit wil echter niet zeggen dat binnen de overheid niets gebeurt. Nadat kort de organisatie van het beleid en de beleidsprioriteiten zijn beschreven, worden een aantal interessante initiatieven belicht.

Wetenschap- en technologiecommunicatie in NRW is geen overkoepelend beleidsthema en kent daardoor verschillende facetten die binnen het Länderministerie ook verspreid aangestuurd worden.

De afdeling verantwoordelijk voor hoger onderwijs (Hochschulen und Planung) is voornamelijk betrokken bij het vergroten van de instroom in technische vakken en het verspreiden (valoriseren) van wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen. Het zijn de autonome universiteiten zelf die hier beleid op maken. Interessante initiatieven zijn 'Schullabore' en 'Zukunft durch Innovation' (zie hieronder).

De afdeling Wetenschap en technologie (Forschung und Technologie) kijkt met name naar een grotere betrokkenheid tussen wetenschap en de maatschappij. Een belangrijk (recent) initiatief is het 'voortuitgang-initiatief' (Fortschritt Initiative).

Hieronder worden de drie genoemde initiatieven nader toegelicht.

- Het '**voortuitgang-initiatief' (Fortschritt Initiative)**¹ kijkt naar grote technologische en maatschappelijke uitdagingen die ons in de 21^{ste} eeuw te wachten staan (Klimaat,

¹ http://www.wissenschaft.nrw.de/Leitlinien_des_Ministeriums/Fortschritt_NRW/index.php

energie, gezondheid etc.). Het vertrekt vanuit het idee dat innovaties meer en meer sociale processen zijn, waarin de wetenschap het speelveld bepaalt. Dit idee is vormgegeven door de mens centraal te stellen en meer te doen aan emancipatie en deelname van burgers aan wetenschappelijk-maatschappelijke debatten. Het initiatief is in mei 2011 opgestart en betreft de volgende onderdelen:

- 'Forums van vooruitgang' (Foren des Fortschritts): Debatten worden georganiseerd rond belangrijke thema's (bijvoorbeeld klimaatverandering, maatschappelijke verantwoording van wetenschap, Cleantech). Het idee is dat wetenschappers met een breder publiek in debat gaan. In totaal zijn vijf bijeenkomsten georganiseerd.¹
- 'Plaats van vooruitgang' (Orte des Fortschritts): Bedrijven worden aangewezen waar in NRW vooruitgang plaatsvindt. In totaal zijn 13 plaatsen aangewezen. Het label 'Orte des Fortschritts' is meer een erkenning en aanmoediging dan dat er vanuit de overheid geïnvesteerd wordt. Bedrijven en locaties krijgen de erkenning wanneer zij een sterke verantwoordelijkheid nemen met betrekking tot de maatschappij.²
- 'Regionale innovatienetwerken' (Regionale Innovationsnetzwerke): Hierbij gaat het om het opzetten van netwerken tussen wetenschappelijke instellingen en bedrijven (MKB-bedrijven) in de regio om de werkzaamheden binnen de bedrijven te innoveren door gebruik te maken van wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen. Hierbij gaat het dus om een vertaling van theorie naar praktijk én omgekeerd. Een recent opgericht netwerk gaat over centrale verwarming en het energiezuiniger maken van woningen (samenwerking met universiteiten van Bielefeld en Paderborn).³
- 'Vooruitgangscolleges' (Fortschrittskollegs): Binnen de netwerken bestaat de mogelijkheid colleges te organiseren voor promovendi op het thema. Deze promovendi opereren expliciet in het grensgebied van theorie en praktijk. Momenteel zijn er nog geen promovendi begonnen.

De doelstellingen worden nog niet echt gehaald en verbetering is noodzakelijk. De debatten worden bijvoorbeeld nog niet door een breed publiek bezocht, de regionale innovatienetwerken komen nog niet echt van de grond en er zijn nog geen promovendi begonnen. Anderzijds zijn de kosten van dit initiatief zeer bescheiden.

- **'Toekomst door innovatie' (Zukunft durch Innovation: ZDI)**. ZDI is een gezamenlijk initiatief om jongeren in NRW te ondersteunen binnen het gebied van wetenschap en techniek. Ongeveer 1.700 partners, o.a. werkgevers, onderwijsinstellingen, onderzoeksinstituten en de politiek, doen mee. Binnen het initiatief zijn 34 centra opgezet (regionale MINT⁴-ondersteuningscentra, 22 ZDI school-laboratoria binnen universiteiten en andere centra die specifiek gericht zijn op meisjes en robotica (Roberta-centres). ZDI speelt een rol binnen alle lagen van het onderwijssysteem en ook een rol in werkgelegenheidsprojecten en re-integratie. NRW draagt € 1,2 miljoen bij voor ondersteuning en communicatie, naast 30.000 euro als opstartsubsidie voor ieder ZDI-centrum. Het fe-

¹ Zie:

http://www.wissenschaft.nrw.de/Leitlinien_des_Ministeriums/Fortschritt_NRW/Foren_des_Fortschritts/index.php

² Zie:

http://www.wissenschaft.nrw.de/Leitlinien_des_Ministeriums/Fortschritt_NRW/Orte_des_Fortschritts/index.php

³ Zie:

http://www.wissenschaft.nrw.de/Leitlinien_des_Ministeriums/Fortschritt_NRW/Innovationsnetzwerke/index.php

⁴ MINT = Mathematics, Informatics, Natural Sciences and Technology

derale arbeidsbureau bekostigt 2 miljoen euro voor Zdl en school-labs en vanuit universiteiten en lokale partners wordt 900.000 euro in het initiatief gestoken. Ook wordt het initiatief ondersteund door het Europees fonds voor regionale ontwikkeling ERDF.

Naast de initiatieven die vanuit het Länderministerie worden ondernomen, bestaat er een veelheid aan initiatieven die met wtc/wte te maken hebben, op nationaal, regionaal en lokaal niveau, en vanuit verschillende initiatiefnemers en financiers. Stichtingen, bedrijven, onderzoeksinstellingen als Max Planck Institut en universiteiten zijn erbij betrokken. Het voert te ver het gehele Duitse landschap in kaart te brengen, maar hieronder zijn een aantal initiatieven (die ook relevant zijn in NRW) beschreven:

- **'Wetenschap in dialoog' (Wissenschaft im Dialog¹)**: Dit expertisecentrum is opgericht door verschillende Duitse wetenschapsorganisaties om wetenschappers en het bredere publiek bij elkaar te brengen. Het biedt informatie, start discussies en organiseert een aantal evenementen op nationaal niveau (bijvoorbeeld een wetenschapsfestival). Ook voert zij plotprojecten uit op het gebied van wtc en communiceert de lessen die hieruit getrokken kunnen worden naar anderen in het vakgebied.
- **IdeenPark 2008, 2012²**: Industrieconcern ThyssenKrupp organiseert eens in de vier jaar een ideeënpark in Essen. In augustus presenteren meer dan 150 partners zich rond het thema techniek.
- **"Science Adventure Odysseum"³** opende in 2009 in Keulen (Kalk) zijn deuren. Odysseum is een science center waar de wetenschappelijke ontwikkeling centraal staat. Drijvende kracht achter het centrum is de Sparkasse Köln-Bonn (via de stichting SK-Stiftung CSC - Cologne Science Center)⁴. Om rendabel te zijn moet Odysseum ongeveer 360.000 bezoekers trekken. In 2011 werd het aantal van 200.000 bezoekers bereikt. De overheid van NRW is niet betrokken bij Odysseum. Het opzetten van het centrum kostte ongeveer € 30 miljoen en jaarlijks draagt de Sparkasse € 1 miljoen bij aan de exploitatie van Odysseum.⁵

Discussie

In NRW, en in Duitsland in het algemeen, is een veelheid aan actoren betrokken bij wetenschap- en technologiecommunicatie. Dit zorgt voor een diffuus, maar dynamisch beeld, waarin niet zozeer de overheid, maar de wetenschapsgemeenschap en het bedrijfsleven (door middel van stichtingen) een belangrijke rol spelen. De vraag naar stroomlijning en coördinatie kan hierbij wel, evenals in Nederland, worden gesteld.

¹ <http://www.wissenschaft-im-dialog.de/>

² <http://www.ideenpark.de/ideenpark/>

³ www.odysseum.de/

⁴ <http://www.odysseum.de/stiftung.html>

⁵ Zie: Kölner Stadt Anzeigen, 07-03-2012, Odysseum braucht neue Millionen: <http://www.ksta.de/koeln-uebersicht/wissenspark-odysseum-braucht-neue-millionen.16341264,16239714.html>

5.3 Engeland (Verenigd Koninkrijk)

Wtc/wte in Engeland kent net als in Duitsland geen sterke aansturing vanuit de overheid. Wel heeft het Ministerie van *Business, Innovation and Skills* (BIS)¹ een Wetenschap- en Maatschappij (Science and Society) strategie ontwikkeld. In 2008 is een brede consultatie georganiseerd over de rol van wetenschap in de maatschappij, hoe wtc verbeterd kan worden en hoe het publieke vertrouwen in de wetenschap vergroot kan worden. Vijf onafhankelijke expertgroepen hebben zich over verschillende thema's gebogen:²

- 'Wetenschap voor iedereen' (Science For All), gericht op een cultuurverandering in de houding ten opzichte van wetenschap;
- 'Wetenschap en de media' (Science and the Media), gericht op wetenschapsgeletterde media en een mediageletterde wetenschapsgemeenschap;
- 'Wetenschap en leren' (Science and Learning), bevorderen van het leren van exacte vakken;
- 'Wetenschap en carrières' (Science for Careers), beïnvloeden van loopbaankeuzes en verbeteren van loopbaanadvies;
- 'Wetenschap en vertrouwen' (Science and Trust), vergroten van het publiek vertrouwen in de wetenschapspraktijk.

De uitkomsten van de consultatie bevestigden de belangrijkste uitdagingen:

- ervoor zorgen dat de formele wte op school uitdagend en van hoge kwaliteit is,
- erkennen en belonen van mensen die zich inzetten voor publiek engagement in wetenschap,
- verbeteren van gelijkheid en diversiteit onder wetenschappelijk personeel
- vergroten van vertrouwen in de wetenschap.

Ook liet de consultatie zien dat een meer leidende/ coördinerende rol van de overheid op het gebied van wtc/wte gewenst is. Op basis van de consultatie zijn begin 2010 actieplannen opgesteld. Er wordt gewerkt aan de implementatie daarvan. De strategie kent ook een eigen website, waarop de rapporten, actieplannen en andere achtergronddocumenten gevonden kunnen worden.³ De voortgang wordt regulier in kaart gebracht.⁴

Er zijn een aantal belangrijke spelers/netwerken in het veld van 'public engagement'. Hieronder worden de belangrijkste kort besproken.

Science Centres en de vereniging van Science centres⁵

De UK Association for Science and Discovery Centres (ASDC), brengt 60 centra samen. Gezamenlijk trekken deze centra jaarlijks 20 miljoen bezoekers. Uit onderzoek van de associatie blijkt dat 63 procent van de inkomsten uit commerciële activiteiten komen. Veel centra genereren additionele inkomsten op basis van bijvoorbeeld de exploitatie van parkeergarages, discotheken, café en kantooruimte. Een aantal science centra, de zogenaamde Millennium Commission Science Centres (centres met een historische, museale collectie)

¹ <http://www.bis.gov.uk/about/>; voorheen DIUS: Department for Innovation, Universities and Skills.

² <http://www.bis.gov.uk/policies/science/science-and-society/science-and-society-strategy>

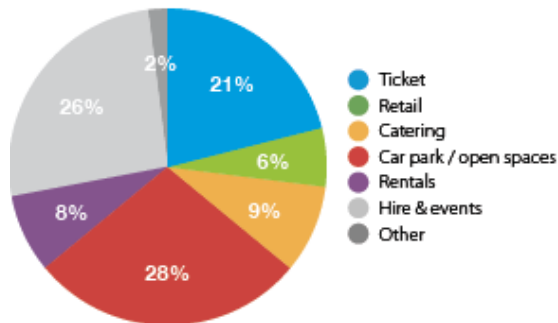
³ <http://interactive.bis.gov.uk/scienceandsociety/site/>

⁴ Zie bijvoorbeeld: Science for All: Action Areas in Progress 2011/2012 – Updated July 2011: http://interactive.bis.gov.uk/scienceandsociety/site/all/files/2011/08/Microsoft-Word-S4A-Actions-Sheet-0711_UPDATE.pdf

⁵ <http://sciencecentres.org.uk/about/>

ontvangen overheidsfinanciering, waardoor de entree gratis is, of een laag tarief gerekend wordt.¹ Onderstaand taartdiagram toont een voorbeeld van inkomstenstromen binnen een gemiddeld science centre. Uit het voorbeeld kan worden opgemaakt dat directe overheids-ondersteuning afwezig is (de exploitatie van de parkeergarage is echter wel gegund door het gemeentebestuur).

Figuur 5.2 Voorbeeld inkomstenstromen science centre



Bron: Ecsite-uk (2008), *Inspiration, Engagement and Learning. The Value of Science & Discovery Centres in the UK, Working towards a Benchmarking Framework*

Science Learning centres²

Het National Science Learning Centre en negen regionale centra bieden ontwikkelingstrajecten aan voor leraren en technici die werken met jongeren tussen de 5 en 19 jaar. De trajecten hebben als doel om de professionele vaardigheden te vergroten en om meer uitdagend wetenschapsonderwijs te verzorgen, en overlappen qua doelstellingen met het SLC van NCWT.

Wellcome Trust³

Deze stichting stelt jaarlijks 3 miljoen beschikbaar gericht op 'public engagement'. De stichting subsidieert bijvoorbeeld het National Science Learning Centre. Door de subsidie heeft de stichting een sturende rol in het wtc-beleid.

Sciencewise⁴

Sciencewise Expert Resource Centre is het nationale centrum voor publieke dialoog in beleidontwikkeling over wetenschap en technologie. Het betreft vooral de dialoog tussen beleidsmakers, wetenschappers en belangengroepen. Jaarlijks ontvangt Sciencewise meer dan 3 miljoen pond van de overheid.

STEMNET⁵

STEMNET is een netwerk van regionale agentschappen (scholen) die programma's uitvoeren om jongeren te enthousiasmeren voor exacte vakken (STEM-vakken). Het netwerk ontvangt

¹ POST 143, Post Note July 2000 on science centres.

² <https://www.sciencelearningcentres.org.uk/>

³ www.wellcome.ac.uk/

⁴ <http://www.sciencewise-erc.org.uk/>

⁵ <http://www.stemnet.org.uk/>

subsidie van BIS, Department of Education en een stichting (The Gatsby Charitable Foundation).

Universiteiten en 'National coordinating centre for public engagement'¹

Dit centrum was opgericht in 2008 binnen het kader van het 'Beacons for Public Engagement' initiatief. De zes opgerichte bakens waren aan universiteiten gelieerde partners waarin publiek engagement sterk werd gepromoot. Het centrum coördineerde het werk tussen de bakens en andere universiteiten. Het doel van het centrum is om universiteiten te ondersteunen om hun publieke betrokkenheid te vergroten. Zij ontvangt subsidie vanuit de UK Higher Education Funding Councils, de Research councils en de Wellcome Trust.

British Science festivals²

Ieder jaar in september wordt in een stad in het VK het British Science festival georganiseerd. Het festival presenteert een breed programma met workshops, lezingen, tentoonstellingen, excursies, discussies, theater en films.

Discussie

Ondanks een groot opgezette consultatie en het opzetten van actieplannen, is de effectiviteit van de Science and Society strategie omstreden. Immers, de strategie wordt weinig ondersteund door subsidies om de doelstellingen daadwerkelijk te bereiken. Ook een opgezette campagne, 'Science: [So what? So everything]³ die expliciet tot doel had om de waarden van de wetenschap voor de maatschappij beter te communiceren (ook door gebruik te maken van sociale media) is maar kort in de lucht geweest en heeft zeer weinig effect gehad.⁴

Uit onderzoek blijkt onder andere dat het publiek niet altijd goed geïnformeerd is over wetenschap: het aandeel geïnformeerden is in 2011 ten opzichte van 2008 afgenomen, ondanks dat informatie in toenemende mate toegankelijk is. Het is een indicatie dat wtc/wte niet enkel draait om het beschikbaar maken van informatie en het informeren van een breed publiek, maar dat meer moet worden gedaan om mensen met wetenschap te engageren.⁵

5.4 Vergelijking en conclusies

We zien grote verschillen tussen de drie onderzochte landen. Kort gezegd: Vlaanderen kiest een soortgelijke strategie als Nederland, in Noordrijn-Westfalen en Engeland wijken context en het beleid af van de Nederlandse situatie.

In het algemeen zien we dat wtc/wte met de pen beleden belangrijk wordt gevonden. In Vlaanderen is een beleidsplan opgesteld en in het Verenigd Koninkrijk zijn een aantal jaar geleden initiatieven opgezet met als doel wtc/wte te versterken. In budget gemeten blijkt

¹ <http://www.publicengagement.ac.uk/>

² <http://www.britishtscienceassociation.org/web/BritishScienceFestival/>

³ <http://tna.europarchive.org/20100630051843/http://sciencesowhat.direct.gov.uk/>

⁴ Zie bijvoorbeeld commentaar: <http://2020science.org/2009/11/27/science-so-what-so-what/>

⁵ Ipsos Mori (2011), Public Attitudes to science: <http://sciencecentres.org.uk/pdfs/Public%20Attitudes%20to%20Science%202011%20-%20MORI-BIS%20-summary-report.pdf>

wtc/wte toch echter maar een bescheiden taak te zijn. In alle onderzochte landen lijken de hogere beleidsdoelen niet in overeenstemming te zijn met het overheidsbudget dat gereserveerd is.

De beleidsdoelen zijn in alle landen globaal dezelfde: verhogen publiek engagement en 'scientific literacy' van de bevolking en het verhogen van de instroom in bèta/techniek. Hierin zien we dezelfde motieven terugkomen als in Nederland: cultureel, democratisch en economisch.

Er zijn grote verschillen tussen de landen wat betreft de coördinerende rol die de overheid op zich neemt. In Vlaanderen kan gesteld worden dat deze rol het grootst is, in Engeland en NRW beduidend kleiner. Nederland bevindt zich in het midden van het spectrum.

De rol van Technopolis en de exploiterende stichting FTI is vergelijkbaar met het Nederlandse NEMO en de stichting NCWT. Beide instituten hebben een meer coördinerende, monitorende rol op het gebied van wtc/wte. De science centres in Duitsland en Verenigd Koninkrijk hebben veelal een andere rol (lokaler) en een andere financieringsstructuur, waarbij lagere overheden en stichtingen het budgettaire gat opvullen dat in Nederland en Vlaanderen door de rijksoverheid wordt gevuld.

Universiteiten en andere onderzoeksinstellingen spelen een belangrijke rol in de ons omliggende landen en het communiceren van wetenschappelijke en technische ontwikkelingen. In Duitsland lijkt het erop dat wtc in de eerste plaats de verantwoordelijkheid is van onderzoeksinstituten. Bepaalde onderwerpen, zoals informeel leren, kunnen op die manier echter onderbelicht blijven.

In de vorige paragrafen zijn ter illustratie budgetten van bepaalde activiteiten opgenomen. Het is riskant om al te directe financiële vergelijkingen te maken. Op basis van globale informatie zou je bijvoorbeeld kunnen denken dat in Duitsland en het Verenigd Koninkrijk science centres geen overheidssubsidie ontvangen. Dit is echter maar gedeeltelijk waar. Deels ontvangen zij subsidie van lokale overheden, deels ontvangen zij gelden van invloedrijke stichtingen. Het is echter wel zo dat, waar in Duitsland een groot bedrijf een wtc-initiatief kan oprichten (zoals de Sparkasse-stichting in Keulen), dit in Nederland waarschijnlijk minder gauw gebeurt. Wel heeft NEMO in de periode voor 2005 een financiële injectie van onder meer de werkgevers uit de metaal (FME) gekregen, maar de omvang daarvan is niet te vergelijken met het opzetten van een science center. In die zin is het de vraag of er in Nederland een NEMO/NCWT met het huidige takenpakket zou bestaan, als er in het geheel geen overheidsbemoediging zou zijn geweest.

Met name vanuit Vlaanderen wordt Nederland op het gebied van wtc/wte als voorbeeld in ogenschouw genomen. De situatie in NRW en Engeland is dusdanig anders, dat qua aansturing, coördinatie en financiering niet direct vergelijkingen getrokken kunnen worden. Wel is het interessant lessen te trekken van verschillende initiatieven om publieksparticipatie te verhogen. Te denken valt aan het 'voortgang-initiatief' (Fortschritt Initiative) in NRW en het 'National coordinating centre for public engagement' in het Verenigd Koninkrijk. Deze, meer op het democratisch motief gerichte, initiatieven lijken op wat in Nederland bij de taak van het Rathenau Instituut hoort, meer dan bij NCWT.

6 **Blik op de toekomst**

In dit hoofdstuk bespreken we enkele factoren die cruciaal zijn in het nadenken over de toekomst van NCWT, en beschouwen we welke rol NCWT in de toekomst kan spelen. Enkele van deze factoren zijn we al eerder tegengekomen in het bespreken van de periode 2005-2011.

We onderscheiden inhoudelijke factoren (welke inhoudelijke lijn moet wtc/wte volgen), maatschappelijke factoren (nieuwe media en nieuwe doelgroepen voor wtc), en ontwikkelingen in het wtc-veld (hoe de versnippering tegen te gaan en hoe 'museaal' moet NEMO worden). De genoemde onderwerpen worden in de paragrafen 6.1 tot 6.5 behandeld, gevolgd door een korte conclusie.

6.1 Inhoud: wtc op de evenwichtsbalk

In wtc kan een spanning optreden tussen inhoud en presentatie. Altijd moet worden afgewogen welke doelgroep moet worden bereikt, wat die doelgroep 'aan kan' en hoe (soms ingewikkelde) wetenschappelijke concepten vertaald kunnen worden op een aantrekkelijke manier. Dit geldt voor wtc op alle niveaus, van wetenschapsjournalistiek en maatschappelijke debatten via science centra tot tv-quizen.

Wat NEMO betreft verschillen de betrokkenen van mening: sommige pleiten voor meer 'serieuze input' en vinden het huidige NEMO soms te oppervlakkig. Anderen vinden dat NEMO de 'speeltuin voor techniek' moet blijven, en zeker niet meer 'uitleggerig' moet worden (aangezien volgens een van hen eerdere initiatieven op dat terrein als Evuon en NINT in de huidige tijd als 'duf' ervaren zouden worden).

De achtergrond van de respondenten speelt waarschijnlijk een rol: vanuit de universitaire wetenschappelijke hoek valt het eerste geluid te beluisteren, vanuit het bedrijfsleven meer het tweede.

Dit is dus de spanning waar NCWT, met name NEMO, in staat. Vooralnog zijn beide geluiden tegelijkertijd te horen, wat doet vermoeden dat NEMO een tussenweg bewandelt. Dit is echter een dynamisch proces, zeker ook als NEMO 'museum-achtiger' wil worden, zie paragraaf 6.5. Het gevaar bestaat te ver naar de ene of andere kant over te hellen.

Een verdere uitdaging voor de toekomst is volgens de ASTC (Association of Science – Technology Centers) een toenemende vraag naar 'actie' voor science centra: bezoekers willen steeds vaker weten 'wat te doen', als zij geïnformeerd worden over ontwikkelingen in wetenschap en techniek. Science centra kunnen helpen de weg te wijzen naar constructieve betrokkenheid bij de wereld op basis van wetenschappelijk onderzoek. Met name valt te denken aan onderwerpen als klimaatverandering. Ook hierbij kan meer interactiviteit en dialoog gezocht worden, met name met volwassen bezoekers.

6.2 Nieuwe media en interactiviteit

Tweezijdigheid en interactiviteit horen volgens de ASTC expliciet bij het karakter van een science center, als plek waar niet alleen mensen geïnformeerd worden, maar zij ook (kritische) vragen aan wetenschappers kunnen stellen.

Dat is op dit moment nog niet aan de orde bij een belangrijk deel van de leeftijdsgroepen die NEMO bezoeken. Maar de tweezijdigheid in de zin van uitgenodigd worden zelf op zoek te gaan en te experimenteren, die houding is al wel eigen aan veel NCWT-activiteiten (SLC). En sociale media zijn bij uitstek interactief.

NCWT zelf beschouwt zich niet als voorloper maar wel als 'meeloper' waar het gaat om nieuwe media. De kern van NEMO zal niet veranderen; NCWT gelooft in ontmoeting en juist de mogelijkheid om ergens 'met je handen aan te zitten'. Ook externe betrokkenen benadrukken dat dit nooit geheel kan worden vervangen door virtuele of digitale middelen. Maar uiteraard worden digitale middelen wel steeds belangrijker, bijvoorbeeld om bezoekers een 'rijkere' ervaring te geven. NCWT ziet ook een vraag ontstaan naar apps en animaties voor het onderwijs, toegespitst op de (steeds meer gebruikte) digiborden.

Een communicatie-expert wijst zoals gezegd op digitale middelen (sites, apps) als mogelijkheid om diepte aan te brengen en tegelijk een groot bereik te handhaven: je kunt verdieping 'op maat' aanbieden aan degene die gefascineerd is geraakt in NEMO. Ook in andere science centra wereldwijd wordt aan de effectiviteit gewerkt door voor- en natrajecten aan het bezoek te koppelen. Daarnaast gebruiken sommige centers vragenlijsten om te toetsen wat mensen hebben meegenomen aan informatie, en op die manier de informatie-overdracht van het science center verder te verbeteren.

Een van de onderwijskundige experts relateert: "Het gebruik van social media is ok, maar het is geen panacee. Je moet kinderen doordringen van het belang van wetenschap en techniek en hun eigen rol daarbij. Daar moet je ze op aanspreken."

Het niet goed gebruiken van social media kan ook een gevaar zijn, als je het interactieve karakter niet goed onderkent, aldus de communicatie-expert van Dröge en Van Drimmelen: 'Je moet een goede strategie hebben. Als je je bijvoorbeeld mengt in discussies rond vertrouwen in de wetenschap, moet je niet belerend zijn, maar mensen uitnodigen te verdiepen. Stuur links en ook positieve feedback.'

6.3 Doelgroepen

In hoofdstuk 3 stipten we al aan dat NEMO op sommige dagen op zijn maximale capaciteit qua bezoekersaantal zit, en in die zin enorm succesvol is. Een vraag die we wel kunnen stellen is: worden de 'juiste' mensen bereikt? Deze zelfde vraag speelt ook voor andere NCWT-activiteiten (maar daar speelt het bezoekersmaximum minder sterk).

Volwassenen

De communicatie-expert van Dröge en Van Drimmelen benadrukt dat de doelgroep 'iedereen' niet bestaat. Je zult je als organisatie altijd goed moeten afvragen op wie je je specifiek richt. NEMO richt zich in de manier van uitleggen op grofweg 10- tot 14-jarigen. Als NCWT dus ook volwassenen wil aanspreken, is dat waarschijnlijk minder goed mogelijk in

de bestaande tentoonstellingen van NEMO. Wel is er sinds 2011 een Innovatiezaal waar meer 'volwassen' thema's worden aangesneden. Ook worden lezingen georganiseerd, maar die bereiken vooral voor een 'lezing-minded' publiek (vaak hoogopgeleid). Om volwassenen te bereiken, benadrukken verschillende experts, is het van belang om goede 'advocaten van de wetenschap' te hebben, boegbeelden. André Kuipers en Robbert Dijkgraaf zijn meermaals genoemd in dit kader. NCWT benutte in de afgelopen jaren al diverse malen de media-aandacht rond beide 'wetenschappelijke beroemdheden'.

De actuele vraag is dus of NCWT meer 'moet willen' voor volwassenen. Een kenner van science centra vindt van wel: "Op dit moment doet NCWT, met name NEMO, te weinig voor volwassenen. Ook hen wil je engageren. Zet daarom in op identificatie, net zoals bij kinderen. Je moet het gevoel krijgen dat wetenschap en techniek over jÓu gaan. En daarnaast kunnen dwarsverbanden met de actualiteit gemaakt worden, rond bijvoorbeeld een thema als duurzaamheid." Dit sluit aan bij een groter accent op actie-gerichtheid zoals dat door de ASTC is geïdentificeerd. Op die manier is ook meer interactiviteit te realiseren dat met een publiek van kinderen en jongeren.

Als NCWT deze kant op gaat, verschuift de focus enigszins van wte (dat nu zeer sterk ontwikkeld is) naar wtc, en van het economisch motief naar het cultureel en met name democratisch motief.

Achtergrond van bezoekers

Bij een onderwerp als wtc bestaat een groot risico op zelfselectie: degenen die tóch al geïnteresseerd waren in wetenschap en techniek bezoeken NEMO, de OKM en dergelijke. Lastiger is het om lager opgeleiden te bereiken.

Zoals in Vlaamse interviews al werd opgemerkt bestaat ook voor NEMO het risico van het 'already served audience'. Daarom is in NEMO, net als in Technopolis, het educatieve bezoek in schoolverband waardevol: ook kinderen uit gezinnen die zelf niet zo gauw naar NEMO zouden gaan, komen zo in aanraking met wte.

NEMO slaagt er relatief goed in, in vergelijking met andere musea, om ook een substantieel deel lageropgeleiden te bereiken, zoals we in paragraaf 3.1 hebben gezien. Niettemin kan worden geprobeerd het aandeel lageropgeleiden verder te vergroten. De communicatie-expert van Dröge en Van Drimmelen ziet met name voor de OKM mogelijkheden:

Op zich is richting het onderwijs (SLC) al veel aandacht voor marketing voor verschillende doelgroepen. Voor de Oktober Kennismaand zou dit ook verder uitgebouwd kunnen worden. Als het doel is om ook meer lager- en middelbaar opgeleide mensen te verleiden te komen (met hun kinderen) kan dit bijvoorbeeld via de 'buurt'. Uit ervaring blijkt dat vrijwel alle mensen sterk geïnteresseerd zijn in hun buurt en wat daar gebeurt. Langs die lijn kun je mensen uitnodigen, als 'buren' van een bedrijf of instelling om eens een kijkje in de keuken te nemen. Uiteraard gaat het daar nog niet zozeer om informatieoverdracht, meer om een positief imago te creëren. Van daaruit kun je verder werken aan een meer langdurige en inhoudelijker communicatie.

Landelijke uitstraling, lokaal science center

Een thema dat voor een effectief wtc/wte-beleid van NCWT van belang is, is regionale spreiding. Immers, het zou onwenselijk zijn als mensen op grond van hun woonplaats minder met wtc/wte in aanraking komen. Het is echter een feit dat NEMO in Amsterdam geves-

tigd is. En zoals we in hoofdstuk 3 zagen, zorgt dat gegeven ervoor dat buiten een bepaalde straal nauwelijks bezoekers aan NEMO te vinden zijn.

De locatie speelt geen rol van betekenis voor OKM (behalve als bepaalde regio's aarzelen om mee te doen), voor Kennislink of voor de VSC (die is juist landelijk dekkend), en in mindere mate voor sommige SLC-activiteiten.

Dus het probleem bestaat vooral voor NEMO. Hoe kan NCWT de doelgroep 'ver van Amsterdam' bereiken? In de interviews kwam een aantal mogelijkheden voorbij:

1. Blijf NEMO als centraal punt zien, maar faciliteer het vervoer. Simpel gezegd: zet meer bussen in, met name voor basisscholen, om hen over te halen toch de verre reis te maken.
2. Zie NEMO niet als uniek, maar creëer een goed netwerk van NEMO-achtige science centra die op een soortgelijke manier kinderen educatief hoogwaardig met wetenschap in aanraking brengen. Een rondreizend 'mini-NEMO' is hiervan een variant.
3. Creëer een netwerk vanuit de bestaande science centra (VSC) die, ondersteund door digitale middelen, de NEMO-expertise op het gebied van informeel leren koppelen aan 'in de buurt zijn'.

De eerste optie stelt weinig vertrouwen in de kwaliteit van science centra buiten NEMO en de VSC. Deels is dat op ervaringen uit het verleden gebaseerd. De ontwikkeling die de VSC heeft ingezet naar professionalisering ook van kleinere science centra, zou een extra stimulans kunnen krijgen als NCWT meer inzet op optie 3. Dit lijkt ook het meest in lijn te liggen met de huidige manier van werken.

De combinatie met andere spelers dan alleen science centra kan ook nog voor een inhoudelijke verdieping zorgen (zie paragraaf 6.5).

Overigens is een specifieke locatie niet 'een probleem' maar juist ook een mogelijkheid. De ASTC heeft wereldwijd de ervaring dat science centra het meest effectief zijn als ze zich ook op hun directe omgeving richten, en punten die dáár spelen. Het is in die zin positief dat NEMO juist voor Amsterdamse scholen een specifiek programma heeft.

6.4 Weg uit de versnippering in wtc-land

De versnippering van wtc is in hoofdstuk 4 al uitgebreid aan de orde gekomen, en in hoofdstuk 5 ook in verschillende andere landen geconstateerd. Een gemakkelijke oplossing lijkt er niet te zijn. Het probleem is hardnekkig, blijkt onder meer uit het feit dat het al geconstateerd werd in het rapport van de commissie-Esmeijer.

Bestuurskundigen onderscheiden vaak drie groepen beleidsinstrumenten: dwang (wetten), financiële prikkels (subsidie en/of boete) en informatie (overreding). Het probleem hier is dan te vertalen in: wie heeft de mogelijkheid om het meest effectief beleidsinstrumenten in te zetten?

Het lijkt erop dat informatie/overreding het enige is dat NCWT tot zijn beschikking heeft, en dat dat instrument in deze situatie niet krachtig genoeg was. Dus dit coördinatieprobleem lijkt daarmee uit te stijgen boven de mogelijkheden van NCWT als individuele organisatie.

De vraag is dus of het Ministerie van OCW hierin van betekenis kan zijn. Enerzijds wil zij niet te veel inhoudelijk het wtc-beleid van verschillende partijen sturen, anderzijds heeft zij

op een kritiek moment wel sturing gegeven aan de nieuwe opzet van de OKM. Duidelijk is dat het ministerie meer 'slagkracht' heeft in termen van beleidsinstrumenten. Het respect voor autonomie moet daarbij wel afgewogen worden tegen de wens tot meer effectiviteit door coördinatie. Te veel sturing kan juist tot belemmeringen leiden. Bovenstaande is daarom geen concrete 'weg uit de versnippering', maar wel een uitnodiging aan betrokkenen om hierover door te denken.

6.5 NEMO als museum

Naast een science center heeft NEMO ook een collectie, bestaande uit zo'n 17.000 voorwerpen, onder meer op het gebied van energie. Bovendien is NEMO lid geworden van de Nederlandse Museumvereniging. In die zin beweegt NEMO zich al enigszins richting het 'museale'. Zoals de directeur het zei: 'We willen onze erfgoedrol serieus nemen, en het bewustzijn van wetenschapsgeschiedenis een impuls geven. Het is slecht gesteld met onze trots op Nederlandse Nobelprijswinnaars.'

In die lijn is ook een verkenning gestart in 2011-12 van een samenwerking tussen NEMO en Museum Boerhaave in Leiden. Een betrokkene bij die verkenning ziet verschillende voordelen van samenwerking:

- het culturele aspect (wetenschap als cultureel fenomeen, wetenschapsgeschiedenis) wordt op die manier meer recht gedaan
- NEMO en Boerhaave kunnen beide zowel voor volwassenen als voor kinderen interessanter worden (NEMO meer voor volwassenen, Boerhaave meer voor kinderen)

Bovendien kan het culturele motief voor wtc (wetenschap als cultuurfenomeen, zie hoofdstuk 2) meer vorm krijgen als 'beleven' samengaat met achtergrond en geschiedenis. Daarnaast kan de samenwerking tussen deze twee leden van de VSC een uitstraling hebben voor intensievere samenwerking tussen meer VSC-leden (bijvoorbeeld digitaal). En bestaande bezwaren vanuit de universitaire wereld tegen de vermeende oppervlakkigheid van een science center kunnen worden getemperd door de samenwerking met een meer traditioneel museum.

In het kader van de besproken doelen zijn er dus zeker voordelen van een dergelijke samenwerking. Daarbij is het wel essentieel om het belevenis-aspect dat zo eigen is aan science center NEMO niet te verliezen.

Als illustratie van een dergelijke samenwerking tussen verschillende soorten instellingen kan *High Tech Romeinen* genoemd worden. Dit is een samenwerking die op vier plaatsen in drie landen gestalte krijgt, van musea én science centra. Een bijkomend voordeel hiervan is de geografische spreiding (zie het punt 'landelijke uitstraling' onder 6.3). Om de concrete vormgeving hiervan te illustreren hebben we een aankondiging van de tentoonstelling uit het *Vrienden Magazine* van Museon/Omniversum toegevoegd als Bijlage 3 bij dit rapport.

6.6 Conclusies

Naar nieuwe doelen?

Moeten de doelen van het beleid, of de vertaling daarvan in de missie en visie van NCWT, worden bijgesteld?

Voordat van bijstellen sprake is, moeten er doelen *zijn*. Deze zijn nog niet overal helder. Het gaat dan met name om doelgroepen: hoe bereik je een écht landelijke uitstraling, hoe bereik je volwassenen, hoe word NCWT nog interactiever? Op die gebieden is effectiviteitswinst te behalen in de toekomst.

Doelen explicieter maken betekent overigens niet dat we pleiten voor een waslijst streefwaarden bij de bestaande prestatie-indicatoren, of dat bijvoorbeeld het aantal bèta-instromers in de vergelijking wordt betrokken. Onafhankelijk van elkaar maakten enkele betrokkenen de volgende analogie: 'Als we een operagebouw/museum neerzetten als samenleving, vragen we toch ook niet of dat meer zangers/kunstenaars oplevert?' De hoop is dat NEMO uiteindelijk mensen fascineert (zoals Evoluon dat decennia geleden deed in de ervaring van een van de geïnterviewden) waardoor ze voor bèta en techniek gaan kiezen, maar een al te directe relatie is niet te leggen; daarvoor zijn er veel te veel andere factoren in het spel.

Het 'informele doel' dat de afgelopen jaren speelde, coördinatie van landelijke wtc/wte, is een lastige taak gebleken. Het zou onverstandig zijn deze wens dan maar als onhaalbaar terzijde te schuiven. Anderzijds zijn er aanwijzingen dat NCWT op dit moment niet over voldoende 'slagkracht' beschikt om andere partijen te coördineren.

Wat de achterliggende beleidsmotieven (economisch, cultureel, democratisch) betreft, pleiten we voor een wtc-beleid dat aan alle drie recht doet. De vraag is of NCWT alle drie motieven even veel aandacht moet geven; er is immers ook het Rathenau Instituut dat meer invulling geeft aan het democratisch motief. De afgelopen jaren lag bij NCWT een accent op het economisch motief. Maar in combinatie met meer bereik onder volwassenen kan ook het democratisch motief meer recht gedaan worden; op dezelfde manier kan samenwerking met musea en een meer museaal karakter het cultureel motief meer inhoud geven. Het gaat in beide gevallen om accentverschuivingen en niet om geheel nieuwe doelen. Als de afgelopen jaren iets hebben geleerd, is het dat NCWT zelfstandig goed werkt aan het uitbouwen van wtc en vooral wte.

Een effectiever NCWT?

In kwantitatieve termen zijn de afgelopen jaren een groot succes geweest voor NCWT, zoals we al in hoofdstuk 3 constateerden. Ook inhoudelijk, met name rond wte, is het nodige bereikt. Hoe is dat succes te continueren? Uit dit hoofdstuk doemen vooral inhoudelijke accenten op die de effectiviteit kunnen bevorderen. De volgende vier mogelijkheden zijn in dit hoofdstuk aan bod gekomen:

- door o.a. sociale media is het bezoek aan NEMO inhoudelijk te verdiepen
- door verbindingen met bepaalde 'boegbeelden' in de media en specifieke marketing kan meer bereik worden gerealiseerd onder volwassenen, met name ook de middelbaar en lager opgeleiden
- door verbindingen met meer museale wtc-actoren kan verdieping en een win-win-situatie ontstaan (beleving én verdieping)

- als de VSC steeds meer de aanwezige kennis en kunde bundelt en ook digitaal één gezicht vormt, kan de landelijke uitstraling en het landelijk effect van de wte-activiteiten van NCWT verder groeien

Sommige van deze suggesties zijn gemakkelijker in te vullen dan andere. Wellicht is niet voor alles financiële ruimte. Er zal dan overlegd moeten worden over prioriteiten.

7 Samenvatting, conclusies, aandachtspunten

Dit laatste hoofdstuk vat het onderzoek samen: het geeft in een notendop de achtergronden, de conclusies, en aandachtspunten voor de toekomst van wtc.

7.1 Achtergrond van het onderzoek

Sinds 2005 ontvangt stichting NCWT (Nationaal Centrum voor Wetenschap en Technologie) structureel subsidie van het Ministerie van OCW.

NCWT is de 'moedermaatschappij' van science center NEMO in Amsterdam, maar voert daarnaast ook andere taken uit op het gebied van wetenschaps- en techniekcommunicatie (wtc): websites als Kennislink, het jaarlijkse wetenschapsevenement Oktober Kennismaand, en ondersteuning van kleinere science centra via een fonds (FOSC) horen ook bij het taakpakket van NCWT.

Het Ministerie van OCW heeft Panteia/Research voor Beleid gevraagd de activiteiten van NCWT toekomstgericht te evalueren over de periode 2005-2011.

De volgende paragrafen geven de uitkomsten van deze evaluatie op drie terreinen:

- Activiteiten en doelen (wat waren de doelen, hoe zijn deze omgezet in activiteiten, hoe effectief en efficiënt waren de activiteiten)
- Samenwerking en coördinatie (met Platform Bèta Techniek en anderen)
- Blik op de toekomst (zijn er factoren die aanleiding geven tot andere doelen of efficiëntieverbeteringen voor NCWT)

7.2 Activiteiten en doelen

Wat waren de doelen van NCWT, wat was de strategie, wat heeft NCWT feitelijk gedaan en hoe zijn deze elementen aan elkaar te relateren (zowel in termen van effectiviteit als van efficiëntie)?

Wat de doelen betreft ontbreekt de samenhang tussen de beleidsdoelen op verschillende niveaus. Enerzijds was er het niveau van concrete activiteiten; naast NEMO waren de volgende activiteiten expliciet genoemd als 'erfenis' van stichting WeTeN:

- Oktober Kennismaand (opvolger van de Wetenseweek)
- Kennislink (website met wetenschappelijke informatie, in eerste instantie ten behoeve van het vo)
- FOSC (fonds ter ondersteuning van kleine science centra)

Anderzijds zijn er motieven om wtc-beleid te voeren (economisch, cultureel en democratisch), die echter het niveau van NCWT overstijgen. Wat precies aan prestaties verwacht werd, anders dan het uitvoeren van de taken, is niet helder gemaakt. Ook is niet altijd expliciet gemaakt hoe bepaalde activiteiten de 'hogere doelen' ondersteunen.

NCWT zelf heeft wel een vertaalslag gemaakt, naar een doel en missie, en activiteiten die daar goed bij aansluiten. In die zin is NCWT zeker effectief geweest. Als we kijken naar bereik zien we een sterke groei op alle activiteiten:

- science center NEMO heeft een sterke groei doorgemaakt (86% meer recreatieve bezoekers in 2011 t.o.v. 2005)
- het Science Learning Center (SLC) heeft 36% groei in educatief bezoek gerealiseerd tussen 2005 en 2011, een veelheid aan projecten, en een steeds uitgebreider educatief aanbod
- de VSC (vereniging van science centra) groeit in omvang: van 14 naar 27 leden en van 1.5 miljoen bezoekers in 2005 voor alle leden bij elkaar totaal naar 2.5 miljoen in 2011
- het bezoek aan Oktober Kennis maand groeide zo'n 56% tussen 2005 en 2011
- Kennislink heeft 2.5 miljoen unieke bezoekers per jaar (cijfers van uniek bezoek in 2005 zijn niet beschikbaar) en er zijn nieuwe digitale activiteiten bij gekomen (ScienceOut en Wetenschap24 met honderdduizenden bezoekers)

Ook inhoudelijk zien we groei op vrijwel alle activiteiten.

Wel blijft het een punt van discussie tussen experts in hoeverre science center NEMO inhoudelijk precies het juiste midden houdt tussen 'pretpark' en 'serieus museum', en welke doelgroepen op welke manier bereikt moeten worden.

Het SLC verzamelt steeds meer expertise op het gebied van nonformeel leren ten behoeve van het formele leren (met name basisonderwijs), en vertaalt dit ook in concrete producten (voor scholen, leraren, lerarenopleidingen). Andere aspecten van onderwijsbeleid (focus op opbrengsten, taal en rekenen) zorgen echter vaak voor een lage prioriteit voor wte. Dat leidt tot minder opbrengsten van de activiteiten van SLC.

De VSC groeit ook in professionaliteit, maar door de grote mate van vrijwilligheid is het tempo van die professionalisering niet altijd hoog – dit hangt samen met de gekozen verenigingsstructuur, waarin NEMO (in omvang het grootste lid) een zelfde stem bezit als het kleinste lid en dus niet zonder meer zijn expertise kan 'uitrollen' naar de andere leden.

Wat efficiëntie betreft: de beschreven sterke groei van de organisatie en activiteiten in de periode 2005-2011 is gerealiseerd terwijl de rijkssubsidie nagenoeg gelijk bleef. OCW heeft dus 'meer waar voor zijn geld' gekregen.

7.3 Samenwerking en coördinatie

Welke vormen van samenwerking en afstemming waren er tussen NCWT en PBT? Leidde dit tot een bijdrage aan de doelstellingen van PBT? En in hoeverre heeft NCWT nationale wtc/wte kunnen verstevigen en coördineren?

Omdat een deel van de PBT-middelen bij NCWT werden belegd, ontstond in 2005 een relatie tussen beide organisaties. Deze is in de loop der jaren verbeterd. Mede op basis van de schouwen concluderen betrokkenen aan beide zijden dat NCWT en PBT steeds sterker in elkaars verlengde werkten, en dat dus van goede afstemming sprake was.

Coördinatie van landelijke wtc/wte is een onderwerp dat we als het minst geslaagde in de afgelopen periode kunnen beschouwen. Er zijn echter geen aanwijzingen voor een suboptimale uitvoering door NCWT. De vraag is reëel of NCWT in het wtc-landschap zoals dat er is

überhaupt een coördinerende rol kan vervullen, gegeven het feit dat het een relatief jonge en kleine speler is in het grote wtc-veld.

7.4 **Blik op de toekomst**

Geven factoren in de omgeving en deze evaluatie aanleiding tot andere doelstellingen voor NCWT? En op welke manier kan NCWT effectiever/efficiënter worden?

De beleidsdoelstellingen voor NCWT kunnen scherper gemaakt worden, zodat de verwachtingen over en weer helderder zijn. Daarnaast kan iets worden 'uitgezoomd' van de huidige nadruk in het beleid op bèta en wte, wat vooral het bereiken van volwassenen ten goede kan komen.

In termen van bereik is de periode 2005-2011 zeer succesvol geweest. Mogelijkheden voor effectiviteitsverbetering van NCWT-activiteiten zien we daarom vooral in inhoudelijke sfeer. Het gaat dan om accenten op andere doelgroepen (volwassenen, lageropgeleiden), over manieren om meer landelijke uitstraling te hebben met de kwaliteit van NCWT/NEMO, manieren om meer interactie en verdieping te koppelen aan het kwantitatieve succes, en om samenwerking in de museale sfeer.

Als het om efficiëntie gaat zien we geen directe verbetermogelijkheden binnen NCWT. Wel is het wtc-veld als geheel efficiënter te maken door betere coördinatie. Dit is een taai punt dat al voor de onderzochte periode bekend was en speelde. De casus Oktober Kennismaand, waarin OCW alle spelers (VSNU, KNAW, NWO, NCWT) bij elkaar bracht in een Wetenschapscommunicatieberaad dat bindende afspraken maakt, geeft hoop dat coördinatie wel mogelijk is, mits de regie op het juiste niveau plaatsvindt.

Opvallend is dat wtc eigenlijk alle drie letters van OCW bestrijkt: het gaat *over* Wetenschap, richt zich deels *op* het Onderwijs en behandelt die wetenschap ook als Cultureel en historisch fenomeen. In dat complexe landschap heeft en houdt stichting NCWT een spannende taak. Zoals we gezien hebben, zijn er vele koorden waarop NCWT het evenwicht moet zien te bewaren:

- economisch: een goed draaiend science center onderhouden, dat tegelijk educatief verdiepend is
- inhoudelijk: de essentie van ingewikkelde wetenschap begrijpelijk maken zonder deze inhoudelijk geweld aan te doen
- netwerk: samenwerking stimuleren en versnippering tegengaan, zonder financiële incentives
- breedte en diepte: veel mensen trekken, en hen ook een 'rijke' ervaring bieden die blijft

De mate waarin NCWT de evenwichtskunst beheerst, zal ook voor de komende tijd het succes van haar activiteiten bepalen.

7.5 Aanbevelingen

Uit het onderzoek kwamen op verschillende terreinen aanbevelingen naar voren om het wtc-beleid verder te verbeteren. Hieronder geven we de belangrijkste drie weer.

OCW: maak het verband tussen wtc-doelen op verschillende niveaus explicieter, en expliciteer wie waarvoor verantwoordelijk is

Het wtc-veld is groot en omvat taken die meer en taken die minder bij NCWT passen. Een explicieter uitgewerkt beleid maakt inzichtelijk of er 'witte vlekken' zijn, onderdelen van wtc die nog (te) weinig worden opgepakt. En een juiste taakverdeling vergroot de effectiviteit van wtc als geheel, zeker in combinatie met de volgende aanbeveling.

OCW, NCWT en anderen: werk aan het terugdringen van versnippering op het juiste niveau, en expliciteer wie waarin de regie voert

Al vele malen in het verleden is geconstateerd dat het wtc-veld versnipperd is en baat heeft bij meer regie en coördinatie. Ook NCWT heeft in de afgelopen tijd pogingen ondernomen op dit punt. Daarbij bleek NCWT echter niet altijd de benodigde slagkracht te hebben om andere organisaties tot medewerking te bewegen. De vraag is wie wel deze slagkracht bezit; OCW is een logische kandidaat hiervoor, getuige ook het succes van het Wetenschapscommunicatieberaad. Wel is de vraag hoe zich dit verhoudt tot de filosofie van 'besturen op afstand'. De belangrijke wtc-spelers moeten hierover het gesprek aangaan – en bindende afspraken maken. Het besef dat NCWT niet de enige verantwoordelijke is voor wtc/wte in Nederland, moet daarbij voor alle betrokkenen helder zijn, zodat constructieve verbindingen kunnen worden aangegaan.

NCWT in samenspraak met OCW: denk na over doelgroepen, specificieer evt. doelen

Om meer focus te krijgen in de richting van NCWT kunnen doelen wat concreter gemaakt worden, bijvoorbeeld aan de hand van enkele zorgvuldig gekozen prestatie-indicatoren. Als de inzet bijvoorbeeld is 'focus meer op volwassenen' (dus van wte naar wtc breed), kunnen streefcijfers voor bereik onder volwassenen van verschillende activiteiten worden vastgesteld. Evenzo kan worden gekeken naar het bereik onder lageropgeleiden en onder verschillende gebieden van Nederland die nu weinig of niet in aanraking komen met NCWT-activiteiten. Dit is echter geen must: alleen als de conclusie is dat bepaalde doelgroepen 'onderbereikt' zijn, moet actie worden ondernomen.

Houd bij dit denken over concrete doelen, en ook over bijvoorbeeld de 'museale' samenwerking met museum Boerhaave, de eerste aanbeveling in gedachten: verbind deze doelen aan de hogere doelen van het wtc-beleid, zodat voor iedereen duidelijk wordt welke bijdrage NCWT levert in het wtc-landschap.

Bijlage 1 Geïnterviewden

De volgende mensen zijn geïnterviewd in het kader van dit onderzoek.

NCWT

Michiel Buchel (directeur)
Eva Kohl (beleidsmedewerker)
Rob van Hattum (inhoudelijk directeur)
Amito Haarhuis (adjunct-directeur)
Meike Moors (hoofd marketing)
Marjolein van Breemen (hoofd Science Learning Center)
Mathijs Brouwer (hoofd ICT, Ondernemingsraad)

VSC

Marjelle van Hoorn (bureau)

(ex-)Direct betrokkenen

Rietje van Dam (ex-voorzitter VSC)
Marja van Graft (SLO)
Juliette Walma van der Molen (Univ. Twente, voorm. Landelijk programmaraad VTB-Pro)
Jeroen Gommers (ex-programmaregisseur PBT)
Arie Kraaijeveld (ex-voorzitter PBT)

Overheid

Yvonne Schaap (OCW, directie OWB)
Serçe Sahin (OCW, directie OWB)
Sabah Dakika (OCW, topsectorenbeleid)
Jurgen Geelhoed (EL&I)

WTC-kenners

Wim van der Weiden (o.a. voormalig directeur Naturalis en Museon)
Jaap Willems (emeritus hoogleraar Wetenschapscommunicatie, vm. Directeur Da Vinci Instituut (VU))

Communicatie-experts

Carel Jansen (hoogleraar Communicatie- en Informatiewetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen)
Sherlo Esajas (senior communicatieadviseur, Dröge en Van Drimmelen, s.esajas@dr2.nl)

Internationale verenigingen

Hans Gubbels (ECSITE)
Walter Staveloz (ASTC)
Martin Bauer (PCST/London School of Economics, via mail)

België, Duitsland, Verenigd Koninkrijk

Beate Wieland (Ministerie voor innovatie, wetenschap en onderzoek NRW; afdeling Onderzoek en technologie)

Waltraud Kreutz-Gers (Ministerie voor innovatie, wetenschap en onderzoek NRW; afdeling HO-instellingen en planning).

Markus Weißkopf (Directeur, Wissenschaft im Dialog)

Erik Jacquemyn (Lid Raad van Bestuur Technopolis, Bestuurder Flanders Technology International)

Bart Dumolyn (Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI), Afdeling Onderzoek)

Penny Fidler (Directeur UK Association for Science and Discovery Centres)

Bijlage 2 Prestatie-indicatoren NCWT

Dit is de lijst prestatie-indicatoren die in 2010 is voorgesteld door NCWT.

| Recreatief bereik |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aantal bezoekers aan NEMO <ul style="list-style-type: none">- 0 t/m 3 jaar- 4 t/m 5 jaar- 6 t/m 12 jaar- 13 t/m 18 jaar- 19 jaar en ouder |
| Digitaal <ul style="list-style-type: none">- Aantal page views van selectie van de digitale producten- Aantal unieke bezoekers van selectie van de digitaal producten- Aantal downloads van het educatief materiaal op de NEMO site- Aantal abonnees op Kennislink Nieuwsbrief |
| Educatief bereik |
| Bezoek aan NEMO: <ul style="list-style-type: none">- Aantal PO leerlingen in schoolverband- Aantal PO leerlingen dat deelneemt aan educatief programma/project- Aantal leerkrachten dat deelneemt aan educatief programma/project- Aantal PO scholen - Aantal VO leerlingen in schoolverband- Aantal VO leerlingen dat deelneemt aan educatief programma/project- Aantal docenten dat deelneemt aan educatief programma/project- Aantal VO scholen- Aantal studenten- Aantal studenten dat deelneemt aan educatief programma/project |
| Participatie op school: <ul style="list-style-type: none">- Aantal PO leerlingen dat deelneemt aan educatief programma/project- Aantal leerkrachten dat deelneemt aan educatief programma/project- Aantal PO scholen - Aantal VO leerlingen dat deelneemt aan educatief programma/project- Aantal docenten dat deelneemt aan educatief programma/project- Aantal VO scholen |

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kenmerken bereik |
| <ul style="list-style-type: none"> - Geografische spreiding recreatief publiek - Indicatie sociale klasse recreatief publiek - Geslacht recreatief publiek, in relatie tot leeftijdscategorie - Spreiding van educatief bereik v.w.b. de geboekte scholen die NEMO bezoeken |
| Ervaring en waardering |
| <ul style="list-style-type: none"> - Gemiddelde bezoekduur per bezoeker aan NEMO - Overall tevredenheid over bezoek aan NEMO (= mate van waardering) - % bezoekers die meer dan 1 keer NEMO hebben bezocht - % bezoekers die van plan zijn NEMO nogmaals te bezoeken - Waarschijnlijkheid dat bezoeker anderen aanraadt om NEMO te bezoeken - Waardering van NEMO door de educatieve bezoekers - Waardering van NEMO door de leerkrachten/docenten - Waardering van het begeleid educatief programma door de educatieve bezoekers - Waardering van het begeleid educatief programma van de leerkrachten/doc. |
| Samenwerking |
| <ul style="list-style-type: none"> - Outreach: welke science events organiseert NCWT, c.q. in welke science events wordt geparticipeerd, en met welk bereik - Inhoudelijk: met wie werkt NCWT samen in WTC-, WTE- en R&D-projecten vanuit: bedrijfsleven, onderwijs, wetenschappelijke wereld (individuele onderzoekers en/of wetenschappelijke instellingen), kennisinstellingen/koepels (KNAW, NWO, TNO, etc), media. - Financieel: wie zijn onze financiële partners |
| Cultureel ondernemerschap |
| <ul style="list-style-type: none"> - % inkomsten via structurele overheidssubsidie (exploitatie) - % inkomsten via fondsen, subsidies (projecten) - % inkomsten via eigen inkomsten (entree, shop, horeca, catering/evenementen) - free publicity: media waarde van een selectie van onze merken (NEMO, Oktober Kennismaand, Kennislink) |
| Voortrekkersrol / branche activiteiten |
| <p>Spreiding van overheidsbeleid via netwerk van science centra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschrijving WTE projecten in samenwerking met VSC |

Bijlage 3 Voorbeeld van samenwerking

Het *Vriendenmagazine Museon/Omniversum* kondigt de tentoonstelling *High Tech Romeinen* aan: een voorbeeld van samenwerking tussen vier musea/science centra in drie landen. Het betreft een tentoonstelling die september 2012 van start gaat.

8 9 High Tech Romeinen

De Romeinen als technologische vernieuwers

De technische prestaties van de antieke oudheid zijn ongelooflijk en soms adembenemend. Op het gebied van bruggenbouw, koepels en waterleidingen ontstonden meesterwerken die honderden jaren lang niet zijn geëvenaard. Europa was tot in de middeleeuwen niet meer tot grote bouwwerken zoals stuwdammen, tunnels en aanleg van wegen in staat. De nauwkeurigheid van de antieke meettechniek is verbluffend. Tijd dus voor een tentoonstelling over de technologische verworvenheden van de Romeinen: *High Tech Romeinen*, een tentoonstelling die vooral families en jongeren (inclusief schoolgroepen) op een uitdagende manier zal aanspreken en bekend maken met technieken uit de oudheid.

Het Museon is initiatiefnemer en projectleider van deze tentoonstelling, die in samenwerking met Museum Het Valkhof in Nijmegen, het LVR-Landesmuseum in Bonn en het science centre Technopolis in Mechelen is gemaakt. Verschillende aspecten van de antieke techniek worden in de tentoonstelling in hoofdlijnen geïntroduceerd en aan de hand van aansprekende voorbeelden verklaard. Architectuur, luxe in huis, machines, communicatie, ambachten, meten en rekenen, militair, water en reizen, dat zijn de thema's die aan de orde komen. Daarbij belichten we ook minder bekende technische uitvindingen, zoals de massaproductie van aardewerk en glas met behulp van mallen.



De internationale samenwerking heeft geresulteerd in een nieuw soort archeologische presentatie: interactieve elementen zijn samengebracht met originele archeologische vondsten, afkomstig uit de collecties van de archeologische musea - Museum Het Valkhof en het LVR-Landesmuseum - en aangevuld met bruiklenen van elders. Het kernwoord van deze tentoonstelling is hands on: bezoekers worden uitgedaagd de technieken, machines en instrumenten zelf uit te proberen en te ervaren hoe deze functioneerden en waarvoor zij in de Romeinse tijd werden gebruikt. Deze nieuwe presentatievorm ondersteunt de boodschap dat techniek tijdloos is en cool. De tentoonstelling is vanaf september te zien in het Museon.

Gert-Jan van Rijn

Bijlage 4 Afkortingen

| | |
|--------|------------------------------------------------------------------------|
| ASTC | Association of Science – Technology Centers |
| ECSITE | is de Europese vereniging van science centers en wetenschapsmusea |
| EL&I | (Ministerie van) Economische zaken, Landbouw en Innovatie |
| FOSC | Fonds Ondersteuning Science Centra |
| JetNet | Jongeren en technologie netwerk |
| KNAW | Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen |
| NCWT | (stichting) Nationaal Centrum voor Wetenschap en Technologie |
| NRW | Noordrijn-Westfalen |
| NWO | Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek |
| OCW | (Ministerie van) Onderwijs, Cultuur en Wetenschap |
| OKM | Oktober Kennismaand |
| PBT | Platform Bèta Techniek |
| PCST | Public Communication of Science and Technology |
| po | primair onderwijs |
| PWT | (stichting) Publiek voor Wetenschap en Techniek |
| SLC | Science Learning Center |
| SLO | Stichting Leerplanontwikkeling |
| UvA | Universiteit van Amsterdam |
| vo | voortgezet onderwijs |
| VSC | Vereniging van Samenwerkende Centra en musea in wetenschap en techniek |
| VSNU | Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten |
| VTB | Verbreding Techniek in het Basisonderwijs |
| VU | Vrije Universiteit |
| wtc | wetenschaps- en techniekcommunicatie |
| wte | wetenschaps- en techniekeducatie |

Research voor Beleid
Bredewater 26
Postbus / P.O. Box 7001
2701 AA ZOETERMEER
tel: + 31 079 3 222 222
fax: + 31 079 3 222 212
The Netherlands
info@research.panteia.nl
www.research.panteia.nl

