



Ministerie van Economische Zaken

# Innovatieprogramma's De motor achter het innovatienetwerk





# Innovatieprogramma's

De motor achter  
het innovatienetwerk

# Voorwoord

Het is goed nieuws dat, ondanks de economische crisis, het innovatienetwerk van bedrijven en kennisinstellingen dit jaar stevig verder is gegroeid. Veel nieuwe nationale en internationale partijen sloten zich aan bij de Nederlandse innovatie 'hot spots', zoals die voor voedingstechnologie, water en hightech systemen. Meer en meer bedrijven zien in dat gezamenlijk innoveren loont. Met andere woorden: Innoverend Nederland zet zich zelf steeds beter op de kaart. Om bedrijven te helpen trok de overheid in 2009, naast de investeringen in de innovatieprogramma's, 580 miljoen euro extra uit. Onder meer voor de kenniswerkersregeling die bedrijven de mogelijkheid biedt hun R&D-personeel te kunnen behouden in economisch slechtere tijden. Verder kwam er extra geld beschikbaar voor hightech topprojecten en voor de wet voor de bevordering van speur- en ontwikkelingswerk (wbs0).



Samen met minister Eurlings van Verkeer en Waterstaat gaf ik het startsein voor het innovatieprogramma Logistiek and Supply Chains. Een programma in het hart van onze Nederlandse logistieke expertise en ambitie, dat Nederland op de kaart zet als regieland voor de wereldwijde goederenstroom. In maart mocht ik het vervolg voor Point-One lanceren. Dit vernieuwde programma staat open voor nieuwe partijen en richt zich nadrukkelijker dan voorheen op thema's als energie en gezondheid. Een ander succesvol onderdeel is het innovatieprogramma Food & Nutrition Delta. Het Top Institute Food and Nutrition blijkt zowel de Nederlandse als Europese voedingsbedrijven van excellente kennis voor innovaties te voorzien.

Het onderzoeksinstituut DSTI kon ik feliciteren met een vervolg voor het R&D-programma Scheidingstechnologie. Met subsidie uit het Fonds Economische Structuurversterking kan extra onderzoek worden gedaan naar effectievere scheidingsprocessen. Deskundigen becijferden dat de chemie hiermee op langere termijn 100 Petajoules ofwel 20 procent aan fossiele energie kan besparen. Ook andere sectoren en innovatieprogramma's zoals voor de voedings- en genotmiddelen en farmaceutische industrie en waterzuivering, delen in deze kennis mee.

De toegenomen bundeling van innovatiekrachten, is een belangrijke conclusie uit de tussentijdse evaluatie van de programmatische aanpak, die in juni is afgerond.

De commissie die op verzoek van het Innovatieplatform de sleutelgebiedenaanpak evalueerde, concludeerde ook dat de aanpak goed werkt. De programmatische aanpak lijkt een succesvolle verrijking van het innovatiebeleid. De grootste uitdaging voor de komende jaren ligt in het breder verwaarden van de opgebouwde kennis via innovaties van bedrijven die de programma's nu nog van een afstand volgen.

Maar ook daarvoor zijn het afgelopen voorjaar nieuwe stappen gezet. Op 13 mei gaf ik het startsein voor een nieuwe MBA aan het nieuwe Life Sciences & Healthcare Institute van Nyenrode. In juni volgde de opening van het Automotive House in Helmond. Het Automotive House is het informatiecentrum en de ontmoetingsplek voor de Nederlandse automotive industrie.

Het was een goed jaar voor innovatie. En volgend jaar gaan we zeker door. We bouwen verder aan het innovatienetwerk en de programma's met als doel een sterke, duurzame en hoogwaardige Nederlandse economie. Ik blijf uiteraard al die inspanningen nauwlettend volgen, maar heb er alle vertrouwen in!

**Maria van der Hoeven,**  
minister van Economische Zaken

# Inhoud

- 1 Programmatisch innoveren 6**
  - 1.1 Achtergrond programmatische aanpak van het innovatiebeleid 7
  - 1.2 Netwerken en deelnames 8
  - 1.3 Budgetten en R&D-deelnames 11
  - 1.4 Ontwikkelingen 13
  - 1.5 Leeswijzer 15
  
- 2 Hightech systemen en materialen 18**
  - 2.1 Innovatieprogramma Point-One 20
  - 2.2 HighTech Automotive Systemen (HTAS) 28
  - 2.3 Materialen innovatieprogramma Mzi 34
  
- 3 Flowers & Food 42**
  - 3.1 Innovatieprogramma Food & Nutrition Delta (FND) 44
  - 3.2 Tuinbouw en groene genetica 51
  
- 4 Water 54**
  - 4.1 Innovatieprogramma Watertechnologie 56
  - 4.2 Maritiem Innovatieprogramma 62
  
- 5 Innovatieprogramma Life Sciences & Health 72**

**6 Chemie en Energie** 82

6.1 Innovatieprogramma Chemie 84

6.2 Energie als innovatie-as 92

**7 Creatieve industrie** 96

**8 Logistiek en diensten** 102

8.1 Innovatieprogramma Logistiek & Supply Chains 103

8.2 Diensteninnovatie en ICT 105

8.3 ICT als innovatie-as 108

**9 Pensioenen en Sociale Verzekeringen** 110

**10 Den Haag: Internationale Stad van Recht, Vrede en Veiligheid** 114

# 1

## Programmatisch innoveren

‘De programmatische aanpak lijkt een succesvolle verrijking van het innovatiebeleid’, zo blijkt uit een tussentijdse evaluatie begin 2009. ‘De verbetering van de concurrentiekracht en de oplossing van de knelpunten zijn nog beperkt meetbaar.’ Maar de evaluatoren zien wel een toegenomen bundeling van krachten, een intensivering van private investeringen en er zijn onderling goede lessen te leren. De grootste uitdaging voor de komende jaren ligt in het zichtbaar maken van bredere valorisatie en adoptie van de vernieuwingen, vooral bij (mkb-)bedrijven die nog niet eerder intensief bij de programma’s betrokken zijn geweest.

Duizend nieuwe bedrijven, waaronder veel mkb, en kennisinstellingen traden sinds juni 2008 toe tot het netwerk rond de innovatieprogramma’s. Ook veel internationale spelers haakten aan. De toegenomen samenwerking met de regio’s heeft de innovatiekracht van het netwerk verder versterkt. Dit zijn belangrijke succesfactoren van de programmatische aanpak.





## 1.1 Achtergrond programmatische aanpak van het innovatiebeleid

In dialoog met netwerken van bedrijven en kennisinstellingen innovatiekansen identificeren, benoemen en verzilveren. Daar komt de programmatische aanpak van het innovatiebeleid in een notendop op neer. Innovatie leidt tot economische groei. Het levert een bijdrage aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken rond gezondheid, water, energie en veiligheid.

En om op wereldschaal te blijven concurreren is het nodig om uit te blijven blinken op gebieden waar Nederland sterk in is. Het innovatieplatform heeft daarom zes sleutelgebieden geïdentificeerd: hightech systemen en materialen, flowers & food, water, chemie, creatieve industrie en pensioenen en sociale verzekeringen. Het platform beschouwt Den Haag Internationale Stad van Vrede, Recht en Veiligheid als opkomend sleutelgebied en ziet ICT en energie als innovatie-assen. Een onafhankelijke voortgangscmissie onder leiding van Ad Scheepbouwer evalueerde het afgelopen jaar tussentijds de sleutelgebiedenaanpak. De belangrijkste conclusie luidt dat de huidige aanpak goed werkt en dat het Innovatieplatform open moet blijven staan voor nieuwe sleutelgebieden. Het Innovatieplatform verkent daarom in samenwerking met EZ de economische potentie van Duurzame Energie als sleutelgebied.

Sinds 2006 zijn negen Nederlandse innovatieprogramma's binnen deze sleutelgebieden gestart, met het innovatieprogramma Logistiek & Supply Chains als nieuwkomer in 2009. Uitblinken betekent ook dat Nederland op al deze gebieden moet excelleren, inclusief een aansluitend onderwijs- en arbeidsaanbod. De programmatische aanpak kent daarom naast technologische innovatielijnen ook bouwstenen als menselijk kapitaal, valorisatie, internationalisering en versterking in de regio's.

## 1.2 Netwerken en deelnames

Ruim 2.500 bedrijven, universiteiten, instituten, onderwijsinstellingen, brancheverenigingen en koepelorganisaties denken en/of doen mee of delen kennis uit de innovatieprogramma's. Dit is nog exclusief het aantal deelnemers aan het nieuwe innovatieprogramma Logistiek & Supply Chains.

Sinds de start van de innovatieprogramma's in 2006 ontvingen 935 deelnemers subsidie voor innovatieprojecten waarvan 63 procent mkb, 20 procent grote bedrijven, 11 procent kennisinstellingen en 6 procent andere organisaties (zie tabel 1). Het aantal partijen dat meedoet aan de R&D-projecten en programma's groeide dit jaar met een kleine 50 procent.

**Tabel 1: Aantal deelnemers die een financiële bijdrage ontvangen vanuit de programma's vanaf de start tot en met 31 december 2008**

Innovatieprogramma	Mkb	Groot-bedrijf	Kennis-instelling	Organisaties overig *	Totaal
Point-One	105	21	19	11	156
Food & Nutrition Delta	199	34	22	4	259
Watertechnologie	64	61	23	28	176
Maritiem	76	32	7	3	118
Hightech Automotive Systems	11	7	5	0	23
Life Sciences & Health	90	22	21	3	136
Chemie	71	46	45	4	166
M2i	7	14	15	5	41
<b>Totaal **</b>	<b>591</b>	<b>191</b>	<b>97</b>	<b>56</b>	<b>935</b>
Aandeel in %	63	20	11	6	

\* Dit zijn brancheorganisaties, platforms, waterschappen, regionale opleidingscentra en lokale overheden.

\*\* Dit aantal is lager dan de som van het aantal deelnemers per programma omdat partijen die in meerdere programma's deelnemen maar een keer worden meegeteld.

Een innovatieprogramma is natuurlijk meer dan alleen financiële steun. Het totale netwerk van alle innovatieprogramma's groeide het afgelopen jaar met 67 procent tot 2.500 partijen (tabel 2). De grootste groei in het netwerk deed zich voor in de groep partijen die bijvoorbeeld via workshops meedelen in de kennis. Deze nieuwe contacten zijn essentieel voor de innovatieprogramma's. Deze kennisuitwisseling staat namelijk aan het begin van nieuwe samenwerkingsverbanden en valorisatie van kennis, binnen of buiten een innovatieprogramma.

**Tabel 2: Verdeling van partijen uit programmanetwerk per 31 december 2008\***

Innovatieprogramma	'meedenken' categorie 1 (ook 'meedoen')	'meedoen' categorie 2	'meedelen' categorie 3	Totaal
Point-One	21 (19)	156	114	272
Food & Nutrition Delta	20 (14)	259	453	718
Watertechnologie	9 (7)	176	281	459
Maritiem	21 (8)	118	193	324
HighTech Automotive Systems	23 (10)	23	81	117
Life Sciences & Health	14 (6)	136	264	408
Chemie	21 (11)	166	216	392
M2i	26 (25)	41	183	225

\* 'meedenken': partijen die actief meedenken over de visie, ambities en hoofdlijnen van het programma;

\* 'meedoen': partijen die meedoen aan gesubsidieerde innovatieprojecten en of een publiekprivate samenwerking zoals een topinstituut;

\* 'meedelen': overige partijen uit het netwerk die meedelen in de kennis, zoals deelnemers aan workshops en bijeenkomsten.

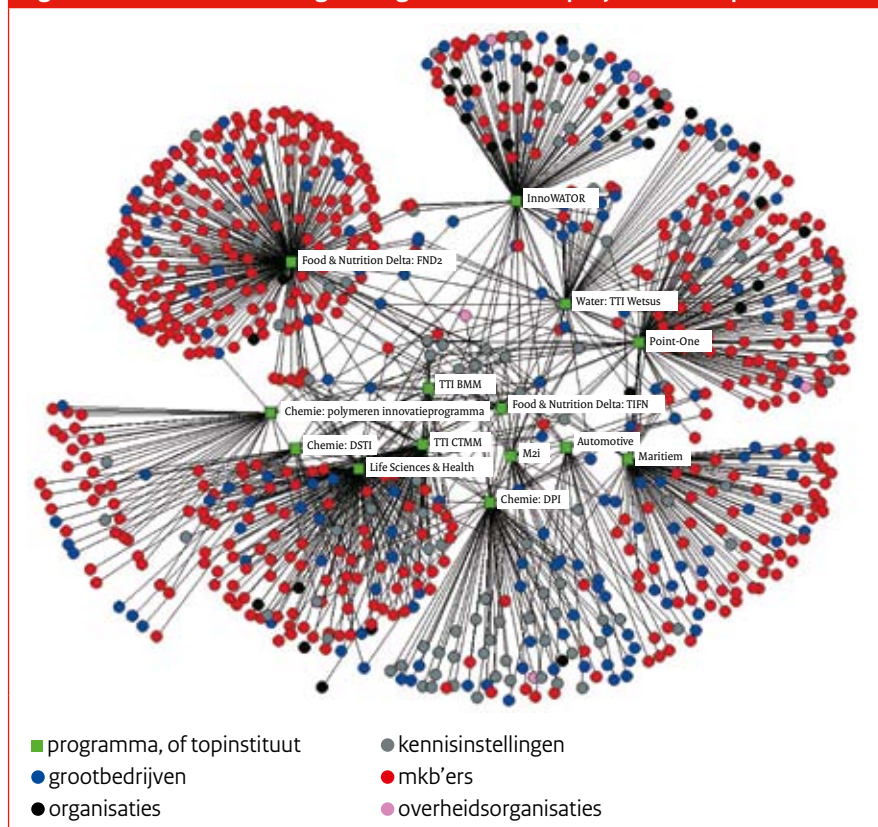
Naast de instituten M2i, DPI en TIFN vormen ook de topinstituten gefinancierd vanuit de aardgasbaten, TI Pharma, TI Groene Genetica, BMM, CTMM, DSTI, TIFN (deels) en het TTI Watertechnologie, belangrijke bouwstenen en netwerken voor de innovatieprogramma's Life Sciences & Health, Chemie, Food & Nutrition Delta en Watertechnologie.

## Netwerkverbindingen

Alles bij elkaar participeren 935 partijen (categorie 2: 'meedoen') in de R&D-projecten binnen de acht lopende innovatieprogramma's en topinstituten, exclusief TI Pharma en TI Groene Genetica. De schematische weergave van dit netwerk van bedrijven en kennisinstellingen rond de innovatieprogramma's (zie figuur 1) laat zien dat alle programma's of topinstituten via innovatieprojecten met elkaar verbonden zijn. Elk innovatieprogramma is minimaal aan één ander programma verbonden via één of meer deelnemers. De vier programma's Point-One, Watertechnologie, Food & Nutrition Delta (FND) en Chemie (polymeren) staan direct in verbinding met alle innovatieprogramma's. De programma's Life Sciences & Health, Maritiem, M2i en HTAS zijn indirect via projectdeelnemers verbonden met de netwerken rond andere innovatieprogramma's. Het innovatieprogramma FND telt de meeste projectdeelnemers, gevolgd door de twee in 2006 gestarte innovatieprogramma's

Watertechnologie en Point-One. Het netwerk rond het Maritieme Innovatieprogramma staat naar verhouding het meest op zichzelf en is vooral verbonden via projecten in Point-One en Watertechnologie. Dit geldt in mindere mate ook voor de projecten rond het programma Life Sciences en Health, die de meeste relaties hebben met FND-projecten. Relatief veel van de deelnemers aan Mzi en HTAS doen ook mee aan andere innovatieprogramma's en topinstellingen.

**Figuur 1: Netwerkverbindingen via gesubsidieerde projecten en topinstellingen.**



Van de ruim 900 deelnemers aan gezamenlijke R&D-projecten vervullen vier kennisinstellingen heel sterk een verbindende rol tussen de programma's en de instituten. In de eerste plaats zijn dat de drie technische universiteiten in Delft, Eindhoven en Twente en daarnaast TNO. Deze vier kennisinstellingen nemen deel aan alle innovatieprogramma's en topinstellingen. Ook andere universiteiten, bijvoorbeeld die van Wageningen, Utrecht en Leiden vervullen een verbindende functie tussen R&D-projecten en met partijen uit het veld. Bedrijven als Philips, DSM, FEI, FujiFilm, Kiwa Water Research en Unilever vormen

verbindingen tussen innovatieprojecten. Ook enkele mkb bedrijven, zoals Avantium en Paques, vervullen deze rol. In vergelijking met de kennisinstellingen vormen de bedrijven vooral een brug tussen het innovatieprogramma en het daaraan gerelateerde instituut of tussen de innovatieprogramma's onderling. Zo worden Point-One en HTAS en Point-One en M2i als cluster verbonden door Philips, NXP, SKF en FEI. Tussen de netwerken van FND, Waternet, DSTI en Wetsus vervullen de bedrijven DSM, Friesland/Campina en Aqua Explorer deze verbindende rol.

### 1.3 Budgetten en R&D-investeringen

In totaal is er voor de periode 2005-2014 voor 1,1 miljard euro beleidsbudget gereserveerd voor de negen innovatieprogramma's (zie tabel 3). Dit is inclusief de topinstituten M2i en DPI en de financiering uit het Fonds Economische Structuurversterking, voor de technologische topinstituten CTMM, BMM, TIFN, TTI Waternet en DSTI.

**Tabel 3: Beleidsbudgetten begroting EZ. Realisatie tot en met 2008 en reservering vanaf 2009 per programma in miljoen euro, per 30 juni 2009**

Innovatieprogramma	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Totaal
Point-One*		19,9	17,8	32,7	109,7	54,4	56,3	54,1			344,8
- Holst Centre	12,5	47,5	0	0	30,0	25,4					115,4
- ESI**	5,0	0	0	1,0							6,0
Food & Nutrition Delta (inclusief TIFN)	9,6	20,0	26,6	27,0	25,5	12,7					121,5
Waternet (inclusief TTI Water)		5,0	9,2	12,9	20,5	18,4	9,4	5,5			81,0
Maritiem			6,8	7,2	8,8	7,7	7,7	1,4			39,5
HTAS			3,5	8,0	10,8	9,0	9,0				40,4
Life Sciences & Health			4,0	4,6	9,4	8,0	8,0				34,0
- CTMM & BMM			2,7	7,8	29,2	42,7	40,8	38,4	20,5	12,9	195,0
Chemie			9,1	12,3	12,7	13,1	5,1				52,3
- DSTI		0,7	1,6	3,8	5,7	7,3	6,6	4,4	2,2	0,5	32,8
M2i			6,6	10,8	8,7	8,7					34,8
Logistiek & Supply Chains***					4,5	7,5	6,5	5,0	1,5		25,0
<b>Totaal</b>	<b>27,1</b>	<b>93,0</b>	<b>84,1</b>	<b>128,2</b>	<b>273,7</b>	<b>210,5</b>	<b>146,7</b>	<b>106,4</b>	<b>22,7</b>	<b>13,4</b>	<b>1.106,0</b>

De verdeling van budgetten over de jaren 2009-2014 is indicatief.

\* inclusief de beschikbare budgetten voor P1 Internationaal en een klein bedrag van het boegebeeldprogramma vanaf 2009

\*\* het budget van 5 miljoen euro in 2005 is al in 2003 toegekend voor "basisfinanciering bureaunkosten (Impuls)". De toegekende Bsik budgetten zijn niet in deze tabel opgenomen.

\*\*\* de helft van dit budget, 1,25 miljoen euro, is beschikbaar gesteld door het ministerie van VenW

Vanaf de start van de innovatieprogramma's tot en met 31 december 2008 is er voor 140,3 miljoen euro aan subsidie verstrekt voor innovatieprojecten, exclusief de topinstituten, in de verschillende programma's (zie tabel 4). Driekwart van dit budget gaat naar bedrijven. Mkb-ondernemers hebben het grootste aandeel (39 procent) in dit budget.

**Tabel 4: Omvang subsidies voor innovatieprojecten in miljoen euro verdeeld naar type organisatie tot en met 31 december 2008**

Innovatieprogramma	mkb	Grootbedrijf	Kennisinstelling	Organisatie	Totaal
Point-One	18,3	28,5	14,4	0	61,2
Food & Nutrition Delta	16,5	8,1	8,3	0	32,9
Watertechnologie	5,3	5,6	3,6	1,6	16,2
Maritiem	3,8	5,0	2,4	0	11,3
Hightech Automotive Systems	2,5	4,0	2,7	0	9,3
Life Sciences & Health	6,2	0	1,2	0	7,3
Chemie	1,9	0,1	0,2	0	2,1
M2i	-	-	-	-	-
Totaal in miljoen euro	54,5	51,3	32,8	1,6	140,3
Aandeel per type deelnemer %	38,8	36,3	23,4	1,1	

De totale publiekprivate R&D-investering in 2008, inclusief de topinstituten, bedroeg 307,1 miljoen euro (zie tabel 5). Dit is een groei van 62 procent ten opzichte van 2007. Kennisinstellingen en bedrijven nemen met een bedrag van 180,2 miljoen euro 59 procent van deze R&D-investeringen voor hun rekening. Het ministerie van EZ droeg 126,9 miljoen euro bij. Dit jaar stelden ook andere ministeries innovatiebudget beschikbaar: het ministerie van VenW draagt 12,5 miljoen euro bij aan het nieuwe innovatieprogramma Logistiek & Supply Chains.

**Tabel 5: Publiekprivate R&D-investering en de bijdrage van EZ in miljoen euro per programma in 2008**

Innovatieprogramma	Totale R&D-investeringen (publiek & privaat)	Bijdrage EZ
Point-One (inclusief Holst en ESI)	128,3	49,1
Food & Nutrition Delta (inclusief TIFN)	57,1	25,6
Watertechnologie (inclusief Wetsus)	29,4	12,0
Maritiem	10,0	3,7
Hightech Automotive Systems	15,5	3,9
Life Sciences & Health (inclusief CTMM, BMM)	23,8	11,6
Chemie (inclusief DSTI)	29,6	14,3
M2i	13,4	6,7
Totaal	307,1	126,9

## **Kenniswerkers en Fonds Economische Structuurversterking (FES)**

In juli dienden 200 bedrijven samen 183 voorstellen in voor de detachering van R&D-personeel bij kennisinstellingen voor maatschappelijk relevant onderzoek voor hightech systemen, automotive, materialen, food & nutrition, water, maritiem, chemie, life sciences & health en logistiek. De participatie van topinstituten en in het bijzonder die van DPI, Mzi en BMM in deze voorstellen is goed. Zeventig procent van deze voorstellen, goed voor 135 miljoen euro subsidie, is gehonoreerd. De tender voor de tweede tranche van 45 miljoen euro voor de kenniswerkersregeling is inmiddels ook gesloten. Op 1 oktober 2009 dienden vier consortia rond de innovatieprogramma's Point-One, Chemie, Food & Nutrition Delta en Life Science & Health aangescherpte programmavoorstellen in voor ondersteuning uit het Fonds Economische Structuurversterking. Het totale maximum voor een eventuele bijdrage uit FES bedraagt 386 miljoen euro. Consortia uit de creatieve industrie, de ICT en de sector voor water, klimaat en ruimte hebben tot 14 december 2009 de tijd om nieuwe FES voorstellen met samen maximaal 116,7 miljoen euro bijdrage uit FES in te dienen. Dit geldt ook voor de voorstellen voor een overbruggingsfinanciering voor de topinstituten Groene Genetica en Pharma.

## **1.4 Ontwikkelingen**

### **Global Innovation Strategy**

Internationale excellentie, netwerkvorming en groei vormen belangrijke speerpunten. In 2009 is voor de acht al eerder gestarte innovatieprogramma's een global innovation strategy (GIS) opgesteld met internationale doelen en ambities. Deze internationale strategie kent als hoofdlijnen R&D-samenwerking, handelsbevordering, acquisitie en actielijnen voor mkb en menselijk kapitaal. Gecombineerde teams van SenterNovem, met EG-Liaison en Eureka, de EVD, het Netherlands Foreign Investment Agency (NFIA), de technisch wetenschappelijk attachés (TWA's) en het ministerie van EZ bundelen hun krachten om de realisatie van deze internationale doelstellingen te helpen verwezenlijken. De samenwerking met het internationale programma zg@there en bijvoorbeeld de programma's Maritiem, Watertechnologie en Point-One is dit jaar verder versterkt.

### **Samenwerking met de regio's**

Het afgelopen jaar zijn voor alle innovatieprogramma's regionale innovatiestrategieën (RIS) opgesteld. Het doel van deze strategieën is om de synergie tussen de regionale en nationale activiteiten en netwerken te vergroten. Het gebiedsgerichte programma van EZ, Pieken in de Delta, stimuleert de sterktes in regio's, pieken, ook met het oog op het nationale belang. Deze pieken vallen vaak samen met aandachtsgebieden uit de innovatieprogramma's en dragen daarmee ook bij aan de gestelde ambities en innovatiedoelen. Een mooi voorbeeld van deze samenwerking is het project 'Ontwikkeling European Cardiovascular Campus' een samenwerking tussen Maastricht UMC en Universitätsklinikum Aken. De Chemie is gestart met regionale centra voor open chemische innovatie, Chemelot in Zuid-Limburg en op het Technopark in Rotterdam. Food & Nutrition Delta heeft afspraken gemaakt met de drie pieken voor voeding Oost-, Zuidoost- en Noord-Nederland over samenwerking rond mkb innovatie en menselijk kapitaal.

## Valorisatie

Alle innovatieprogramma's genereren octrooien, licenties en startende ondernemingen. Ook vinden veel onderzoeksresultaten hun weg naar nieuwe producten en toepassingen via de ontwikkelafdelingen van de bedrijven die meedoen aan de innovatieprogramma's. Deze 782 bedrijven waarvan meer dan drie kwart mkb vertalen de resultaten van het gezamenlijke precompetitieve R&D op eigen kosten naar nieuwe producten en processen. De grootste kunst is natuurlijk om ook te zorgen dat andere bedrijven deze nieuwe kennis omzetten in innovatieve producten. Deze valorisatieroute kwam het afgelopen jaar goed op gang. Kennisinstellingen zoals TNO Kwaliteit van Leven en Industrie en procestechiek droegen bijvoorbeeld nieuwe kennis over voeding en water uit via tientallen nieuwe projecten met bedrijven. En ook de innovatiemakelaars voor watertechnologie, food & nutrition brachten partijen met kennis, potentiële afnemers en andere schakels in de innovatieketen bij elkaar. Het valuecentre van het polymereninnovatieprogramma hielp zo al meer dan 200 bedrijven op weg.

## Menselijk kapitaal

Het onderwerp menselijk kapitaal is het afgelopen jaar goed op de kaart gezet. In alle negen innovatieprogramma's staat het nu prominent op de agenda. Ook wordt menselijk kapitaal bij de ontwikkeling van nieuwe programma's consequent meegenomen. De als eerste gestarte programma's Point-One en Food & Nutrition Delta zijn in hun vervolprogramma's bezig met een inhaalslag.

De belangrijkste punten op de 'Human Capital' agenda zijn een betere aansluiting tussen onderwijs en de beroepspraktijk, een grotere instroom en doorstroom naar relevante opleidingen, een beter imago van de sector en het werven van internationaal talent. De programma's Hightech Automotive Systems (HTAS) en Mzi blonken dit jaar uit in het investeren in menselijk kapitaal. Met de nieuwe masteropleiding Automotive weet HTAS het beroepsonderwijs op alle niveaus met de praktijk te verbinden. Mzi heeft met een career centre materialen actief de werving van toptalent uit binnen- en buitenland opgepakt. Er is dit jaar vanuit vrijwel alle innovatieprogramma's nauw samengewerkt met het Platform Bèta Techniek, dat veel activiteiten financierde. Een resultaat daarvan is bijvoorbeeld de Dutch Delta Academy, een nieuw samenwerkingsverband voor watertechnologie tussen Wageningen Universiteit, Universiteit Twente en de Rijksuniversiteit Groningen. Het maatschappelijke innovatieprogramma water zal zich verder gaan inzetten voor ontwikkeling van menselijk kapitaal voor water.



## De programmatische aanpak in het komende jaar

De tussentijdse evaluatie signaleert dat, nu veel programma's lopen, het goed is om ervaringen uit te wisselen en de synergie tussen de programma's expliciet te maken.

Een overzicht van de synergie tussen de R&D-onderwerpen van de innovatieprogramma's is gepubliceerd in de SenterNovem publicatie "Innovatie in kaart". Daarin is ook de synergie met onderzoek uit de innovatiegerichte onderzoeksprogramma's (IOP), Smart Mix, Bsik en regelingen van STW meegenomen.

Dit overzicht helpt om de sterktes in de innovatieprogramma's te bundelen, zodat de in Nederland aanwezige kenniscompetenties en de onderzoeksresultaten nog beter benut worden. Los daarvan zijn vanuit de innovatieprogramma's ook veel verbindingen gelegd met de netwerken rond de maatschappelijke innovatieprogramma's voor water, gezondheid, energie en veiligheid.

SenterNovem en het ministerie van EZ zullen het komende jaar nagaan waar het zinvol is om de contacten over programma's heen te intensiveren, teneinde goed werkende onderdelen toe te kunnen passen over de volle breedte van de programma's.

EZ en SenterNovem zijn voor diverse programma's al actief in dialoog met collega's van andere ministeries. Bijvoorbeeld de samenwerking met LNV bij het programma Food & Nutrition Delta, met VWS bij het programma Life Sciences & Health en met VenW bij het programma Logistiek & Supply Chains. In het komende jaar wordt gestreefd naar nog meer samenwerking met ministeries die invloed hebben op het welslagen van een innovatieprogramma.

## 1.5 Leeswijzer

In deze voortgangsrapportage 2008-2009 vindt u de kwantitatieve voortgang van acht al eerder gestarte innovatieprogramma's tot 31 december 2008 en de kwalitatieve voortgang van alle innovatieprogramma's tot en met 30 juni 2009. De achterliggende visie, ambities, economische betekenis, het maatschappelijke belang en de hoofdelementen zijn per programma kort samengevat in een kader. De daadwerkelijke voortgang leest u in de tekst onder het kopje resultaten en ontwikkelingen. En per programma komt een van de gezichten uit het netwerk uitgebreid aan het woord.

## Innovatie in Dialoog

### Visie en ambitie:

Binnen een kansrijk innovatiegebied stellen bedrijven en kennisinstellingen in dialoog met en op uitnodiging van het ministerie van EZ gezamenlijk vast op welke onderwerpen men zich wil richten en wat men daar wil bereiken. EZ werkt hierbij samen met andere departementen zoals OCW, VenW, VWS, LNV en VROM.

### Strategische agenda:

Het veld stelt een strategische agenda op waarin op hoofdlijnen staat hoe de ambities gerealiseerd worden en welke stappen en middelen daarvoor nodig zijn. De strategische agenda wordt voorgelegd aan de Strategische Adviescommissie (SAC).

### Programmavoorstel:

Het veld werkt de strategische agenda uit tot een voorstel voor een innovatieprogramma, met een duidelijke beschrijving van activiteiten om de doelstellingen te realiseren. Belangrijke bouwstenen zijn: R&D-lijnen, internationalisering, mkb, human capital en sterktes in de regio. Ook de inzet van de overheid komt hier aan bod.

### Toetsing:

De Strategische Adviescommissie (SAC) toetst de door het veld opgestelde visie en de programmavoorstellen en adviseert de minister van EZ aan de hand van **criteria**:

- Excellentie
- Bijdrage aan economie en maatschappij
- Samenhang en (internationale) samenwerking
- Aanwezigheid van knelpunten
- Effectiviteit en efficiëntie van overheidsingrijpen
- Vertrouwen in de aanpak

### Uitvoering:

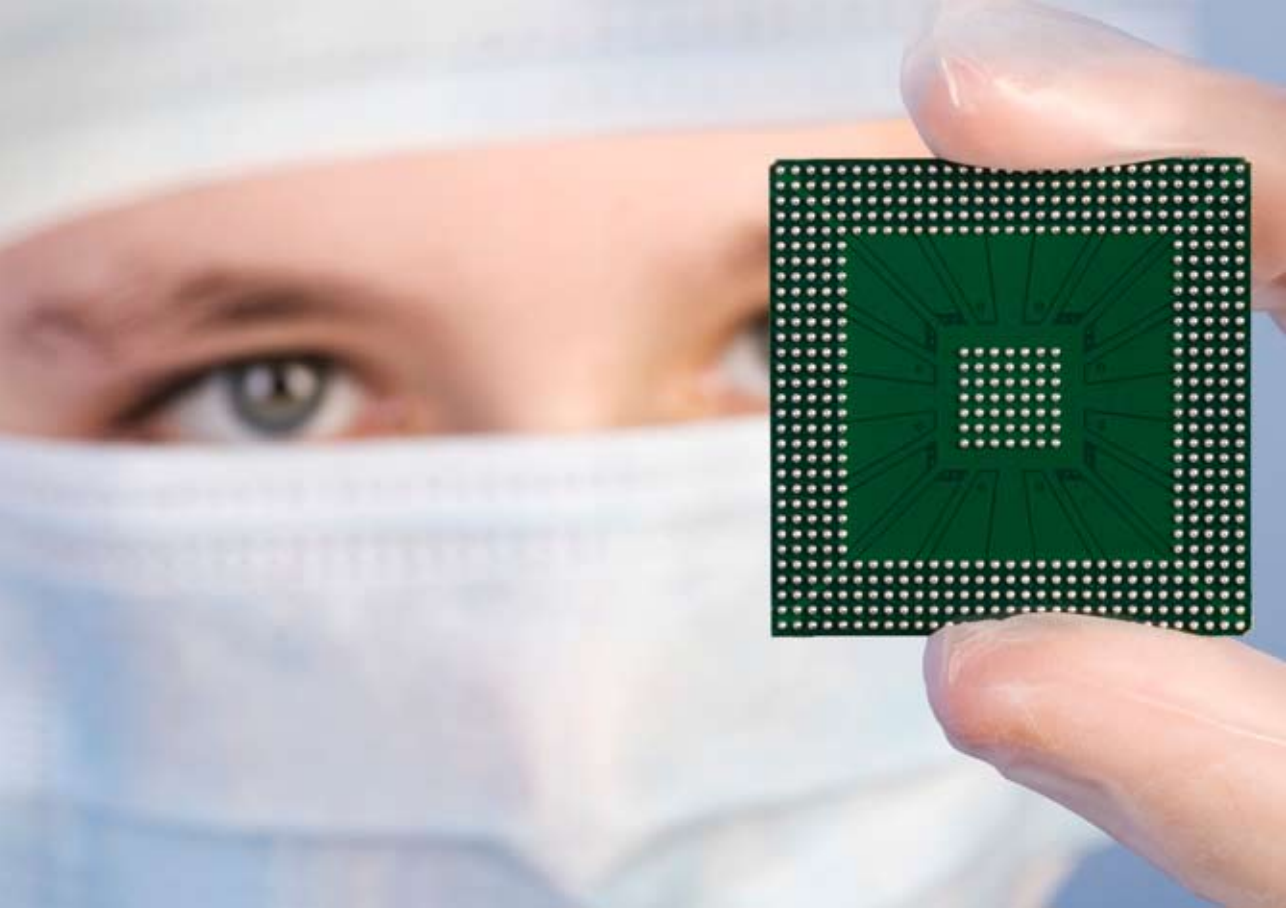
Bedrijven, kennisinstellingen en overheid voeren samen activiteiten uit. Het ministerie van EZ volgt de voortgang met een nulmeting en een gezamenlijk opgesteld monitoring- en evaluatiekader.



# 2

## Hightech systemen en materialen

De beschikbaarheid van hoogwaardige (ICT) systemen, elektronica, apparatuur en materialen draagt flink bij aan onze welvaart en het maatschappelijk welzijn. Zowel thuis als in de werkomgeving, in de zorg, het onderwijs en transport zorgen innovaties in hightech systemen en materialen voor nieuwe mogelijkheden en een vergroting van ons comfort. Het Point-One programma zet bijvoorbeeld met middellange termijn onderzoek in op persoonlijke gezondheidsmonitors, intelligente energiemeters, zorgrobots en elektronische tolweg monitoring. Onderzoek naar hightech automotive systemen draagt bij aan schoner en zuiniger personenvervoer. Het materialenonderzoek uit het materialen innovatieprogramma Mzi draagt bij aan effectievere zonnepanelen.



De hightech sector wordt gekenmerkt door grote multinationals als Philips, ASML, NXP, Océ en Corus en (grensoverschrijdende) samenwerking met het hightech mkb en kennisinstellingen als het Holst Centre en het Embedded Systems Institute. De sector omvat verschillende disciplines als materialenproductie, automotive en de hightech maakindustrie en is nauw verweven met de logistieke sector en (ICT)dienstenindustrie. Technologische innovaties van materialen en hightech systemen vormen belangrijke assen waarlangs de Nederlandse industriële economie draait. De hightech systemen industrie neemt ongeveer 30 procent van alle private R&D-investeringen in Nederland voor haar rekening. De sector biedt in Nederland werkgelegenheid aan ruim 300.000 mensen en vertegenwoordigt een productiewaarde van tientallen miljarden euro's.

HighTech Systemen en Materialen omvat drie innovatieprogramma's:

- Point-One: nano-elektronica, embedded systemen en mechatronica.<sup>1</sup>
- HighTech Automotive Systemen (HTAS).
- Materialen innovatieprogramma Mzi.

---

1. Mechatronica: een geavanceerde integratie van mechanica, elektronica, informatie- en besturingstechnologie. Definitie uit 'Contra-expertise Hightech Systems', SenterNovem mei 2008.

## 2.1 Innovatieprogramma Point-One

### Uitdaging

#### **Economische crisis en behoud R&D-investeringen**

De productie van hightech systemen heeft een sterk mondiaal karakter en de te leveren producten zijn behoorlijk kapitaalintensief. Karakteristiek voor de sector is dat het grootste deel van de productiewaarde met export wordt verdiend. Door de intensieve grensoverschrijdende samenwerking, werden de hightech en de automotive sector als een van de eersten getroffen door de economische crisis. De acute vraaguitval leidde tot een forse omzetzaling die zich eind 2008 duidelijk aftekende. Vooral de markt voor halfgeleiders is in 2008 sterk gekrompen, zo blijkt. Onderzoeksbureau Gartner analyseerde dat de omzet van halfgeleiders wereldwijd daalde met 5,4 procent tot 178 miljard euro. Om ervoor te zorgen dat de investeringen in dit kennis en kapitaal intensieve sleutelgebied op peil blijven, en Nederland sterker uit de crisis komt, heeft het kabinet 100 miljoen euro gereserveerd voor hightech topprojecten. Dit zijn omvangrijke strategische R&D-projecten die kunnen starten in 2009 en 2010 en die aansluiten op de programma's Point-One en HTAS

#### **Resultaten en ontwikkelingen**

De minister van Economische Zaken lanceerde in 2009 fase 2 van Point-One. De positieve tussentijdse evaluatie uit 2008 vormde de aanleiding voor de sector om een voorstel voor dit vervolgp programma te ontwikkelen: 'from good to great for Dutch Industry'. Dit vervolg ambieert een nieuwe en transparante governancestructuur, integratie van het technologiegebied mechatronica, een R&D-roadmap op basis van maatschappelijk relevante business-cases en een grotere deelname van het mkb (40 procent aandeel in de subsidie). Voor fase 2 van het programma is aanvullend 153 miljoen euro subsidie beschikbaar gesteld voor de periode 2009-2012.

Vanwege de crisis en om een impuls te geven aan de Nederlandse participatie in Europese projecten is Point-One budget naar voren gehaald. In 2009 is bijvoorbeeld een Eureka tender van 72 miljoen euro opengesteld. Daarnaast heeft het programma haar pijlen gericht op het bevorderen van samenwerking tussen de Nederlandse hightech sector en bedrijven en kennisinstellingen in Duitsland, Frankrijk en China.

## Achtergrond Point-One programma

### Visie/ambitie:

Point-One ambieert een leidende wereldpositie, een sterk concurrentievermogen van de Nederlandse industrie en samenwerking met toongevende Europese clusters door onderzoek, ontwikkeling, valorisatie van kennis en innovatie van nano-elektronica, embedded systemen en mechatronica.

Met als motto: 'From Good to Great in Dutch Technologies' - een Nederlandse 'Silicon Valley'

De industrie ziet R&D-investeringen als belangrijk middel voor economische groei en wil deze met 30 procent toe laten nemen van 1,5 miljard euro in 2005 naar 1,9 miljard euro in 2013.

**EZ-bijdrage:** 343 miljoen euro voor de periode 2006 tot en met 2012.

### Toevoegde waarde voor Nederland en internationale positie:

De hightech sector in Nederland heeft als ambitie om de omzet van de hightech productie sector te laten groeien naar bijna 37 miljard euro in 2013. Een sterk punt van de nano-elektronica, embedded systemen en mechatronica sector is de aanwezigheid van de volledige waardeketen in Nederland. Iets wat verder alleen in Japan en de Verenigde Staten voorkomt. Point-One werkt aan een nog grotere (internationale) betrokkenheid van middelgrote en kleine ondernemingen en kennisinstellingen bij het R&D-programma om de internationale positie van Nederland te versterken.

### Maatschappelijk belang:

De technologische ontwikkelingen binnen Point-One dragen bij aan het oplossen van verschillende maatschappelijke vraagstukken, vooral op het gebied van de energievoorziening, veiligheid, vergrijzing en gezondheidszorg.

### Hoofdelementen programma:

Het Point-One programma bestaat uit vier bouwstenen:

1. Europese R&D-samenwerking gebaseerd op de Point-One R&D-roadmap.
2. Nationale R&D-samenwerking, initiatieven uit het veld die bijdragen aan de Point-One R&D-roadmap.
3. Netwerkontwikkeling via (nationale of regionale) projecten die zijn gericht op de versterking van het innovatieve vermogen van het mkb of de ontwikkeling en het aantrekken van het menselijk kapitaal.
4. Versterking van de samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen via aio of postdoc-projecten bijvoorbeeld gericht op opkomende technologieën.

## Point-One fase 2

Op 9 maart heeft de minister van Economische Zaken, in aanwezigheid van 450 partijen, fase twee van het programma officieel gelanceerd. Acht nieuwe mkb ondernemers haakten bij deze gelegenheid aan bij internationale consortia. Het vernieuwde Point-One krijgt als vereniging een opener en transparant karakter en heeft naast ontwikkeling van nieuwe technologie nu ook duidelijke ambities op maatschappelijk gebied, zoals energie, veiligheid, mobiliteit en gezondheid. Het werkveld is uitgebreid met mechatronica door de samenwerking met het door Pieken in de Delta gesubsidieerde programma voor hightech systemen in Zuidoost-Nederland. Dat programma is nu succesvol ingebed in de tweede fase van Point-One. De 'Emerging Technology Agenda' biedt de mogelijkheid om nieuwe onderwerpen voor aio's en postdocs in te dienen en versterkt daarmee de samenwerking tussen universiteiten en bedrijven op middellange termijn. De nationale en regionale netwerken rondom mkb en menselijk kapitaal zijn in het nieuwe Point-One onderdeel geworden van de organisatie. Ook de netwerken rond de innovatiegerichte onderzoeksprogramma's (IOP's) Photonic Devices, Precisietechnologie en Mens-Machine Interactie leverden inbreng voor de nieuwe meerjarige R&D-roadmap en 'Emerging Technology Agenda'.

De nieuwe Point-One vereniging telt 116 leden en partners. In totaal zijn 272 bedrijven, kennisinstellingen en organisaties betrokken bij het innovatieprogramma. Het mkb vormt met 70 procent de grootste groep deelnemers. Het totale netwerk groeide dit jaar met 60 procent. Dat betekent dat het aantal partijen dat is betrokken bij het programma met 102 is toegenomen.

**Tabel 6: Deelnemers aan het innovatieprogramma Point-One per 31 december 2008**

Type	'Meedenken' (en 'meedoen')	'Meedoen'	'Meedelen'	Totaal
Mkb	5 (3)	105	81	188
Grootbedrijf	8 (8)	21	14	35
Kennisinstellingen	7 (7)	19	8	27
Organisatie	1 (1)	11	11	22
Totaal	21 (19)	156	114	272

## Kennisinstututen

Het Holst Centre ligt goed op koers om een internationaal centre of excellence voor autonome sensor devices en flexible electronics te worden. Dit blijkt uit een lovende tussentijdse evaluatie. Panasonic, Solvay en Dupont traden als nieuwe partners tot het instituut toe. De opdrachtenportefeuille is verder versterkt tot ruim 20 bedrijven waaronder Panasonic, ASM-E, Solvay SA, Plastic electronic GmbH en Philips en spin-out Intrinsic ID. Holst biedt werkgelegenheid aan 130 personen. Nog eens 60 onderzoekers uit het bedrijfs-



leven en van academische partners zijn direct betrokken bij de onderzoekslijnen van Holst Centre op de hightech campus in Eindhoven.

Ook het Embedded Systems Institute (ESI) ging nieuwe samenwerking aan. Het instituut werkt in het POSEIDON project samen met Thales en Nederlandse universiteiten aan het vergroten van de veiligheid op zee door het (automatisch) herkennen van afwijkende en verdachte scheepsbewegingen in een bepaald gebied. Deze methode kan eventueel ook gebruikt worden voor het constateren van afwijkend of verdacht gedrag van personen in bijvoorbeeld een stadion of station.

Nederlandse kennisinstellingen en de industrie hebben hun krachten gebundeld in een voorstel voor nieuwe R&D-programma's op de thema's HTSM en ICT. ESI, Holst, Nanoned, Microned, Multimedien, Point One en ICT Regie zijn hier nauw bij betrokken. Eind dit jaar valt het besluit over subsidie van de overheid voor deze voorstellen.

## R&D

De totale publiekprivate R&D-investering in 2008 bedroeg 128,3 miljoen euro. Bedrijven en kennisinstellingen namen daarvan 62 procent (79,2 miljoen euro) voor hun rekening. In 2008 ontvingen 21 nieuwe R&D-projecten samen 31,5 miljoen euro subsidie, waarvan 29 procent terecht komt bij het mkb. Dit is een stijging van 26 procent ten opzichte van 2007. Het meerjarige (2006 t/m 2008) aandeel van het mkb in de subsidie komt hiermee op 30 procent. Het aandeel van de onderzoeksorganisaties in de subsidie bleef in 2008 met 23 procent nagenoeg gelijk ten opzichte van vorig jaar. Verder tekenden op de extra tender voor hightech topprojecten veertien consortia van bedrijven en kennisinstellingen in. De R&D-projecten helpen bijvoorbeeld bij het monitoren van gezondheid en voedselkwaliteit. Het project FastFocus SensOor ontwikkelt een in het oor gedragen sensorsysteem voor het monitoren van vitale lichaamssignalen van zowel gezonde als (chronisch) zieke mensen op een mensvriendelijke manier. Agis Automatisering won ook drie prijzen met de SensOren voor koeien: de internationale WTC award, de Herman Wijffelsprijs en de nummer 1 positie op de mkb innovatie top 100. De SensOren meten en registreren continu vitale signalen als temperatuur, activiteit, ademhaling, hartslag en herkauwen bij koeien. Via chiptechnologie kunnen deze gegevens op een centrale computer worden geregistreerd en verwerkt. Agis werkt samen met Vitelec BV, TNO Industrie & Techniek en GreenPeak Technologies BV aan deze sensorprojecten.

In een ander internationaal project wordt bijvoorbeeld een draadloos sensorplatform ontwikkeld om de condities van voedselproducten in de toeleveringsketen tussen producent en consument te monitoren. Deze technologie komt tegemoet aan de groeiende vraag naar duurzame geïntegreerde, multifunctionele verpakkingsoplossingen.

Het grootste Point-One R&D-project, MEMSland, is door externe evaluatoren positief beoordeeld. Het project met 21 partners genereert hoogwaardige technologische resultaten van wereldformaat en vormt een excellent platform voor samenwerking tussen het mkb, de grote industrie en kennisinstellingen.

# “Innoveren loont, juist nu”

**“Wij investeren elk jaar meerdere miljoenen in R&D, vooral in ontwikkeling. En dat helpt ons nu door de crisis heen. We draaien wel met minder rendement. Maar we hoeven geen mensen te ontslaan. Sterker nog het aantal productontwikkelaars is zelfs gegroeid dit jaar.”** Directeur-eigenaar ir. **Pieter Janssen** richtte samen met collega ing. **Hans Verhagen** de hightech onderneming **Prodrive in Son** op. Het aantal, voornamelijk hoog opgeleide, werknemers van het bedrijf groeide in ruim 15 jaar naar meer dan 200. **Prodrive draait als ontwikkelaar en producent van hoogwaardige elektronica mee in het innovatieprogramma Point-One.**

## **Veel risicodragende projecten**

Janssen: “Onze kracht is dat we onze kennis van elektronica zoals machinebesturing en beeldverwerking breed weg weten te zetten. We leveren elektronica voor de apparatenbouw, chipfabricage, medische apparatuur, consumentenproducten en applicaties voor in het verkeer. Nieuwe producten ontwikkelen we samen met onze klanten. Wij leveren de elektronische modules en zij integreren deze in de uiteindelijke toepassing van het apparaat. Wij leveren bijvoorbeeld hardware met ingebedde besturingssoftware voor het verwerken van signalen van röntgencamera’s naar beelden. En de klant benut zijn medische apparaten

kennis voor de ontwikkeling van software voor de interpretatie van deze beelden door een arts.

Soms ontwikkelen we samen met een partner een totaalapparaat voor de klant.”

Prodrive ontwikkelt en levert steeds grotere besturingseenheden en beschikt over een eigen sterk geautomatiseerde productielijn. Janssen: “We worden al vroeg bij het ontwerpproces van onze klanten betrokken en dragen zelf ideeën aan. Daarbij nemen we de totale verantwoordelijkheid voor het te ontwikkelen elektronica product.” Prodrive investeert dus veel in risicodragende projecten. En dan helpen de Point-One subsidies en de fiscale voordelen van de



Pieter Janssen

“Ik voel me als innovatieve ondernemer gesteund door de overheid met de wbo, subsidies en netwerken. Ook hoop ik dat ons onderwijs ook in de toekomst blijft zorgen voor voldoende gekwalificeerd personeel.”

wbo enorm.” De Prodrive eigenaren kunnen gelukkig zelf beslissen over de lange termijn R&D-visie. Want ze geloven heilig in kennisintensieve producten en processen. Met de banken zijn nog steeds goede afspraken te maken over groeikapitaal, al hoewel Janssen wel merkt dat ze nu meer eisen stellen.

### **Netwerk verlaagt drempels**

De Point-One bijeenkomsten bieden een goede gelegenheid om apparatenbouwers en collega toeleveranciers te ontmoeten. Janssen: “Bij het samen opstellen van de nieuwe Point-One roadmap konden we goed ruiken en proeven wat er speelt. En ook of onze koers in lijn ligt met de R&D-vraagstukken van onze grote klanten de zogenoemde ‘Original Equipment Manufacturers’. Ik nam zelf bijvoorbeeld deel aan een discussie over robottechnologie in medische toepassingen. Een techniek als vision guided motion kan bijvoorbeeld zinvol zijn bij chirurgische ingrepen met een zo klein mogelijke inbreuk op het lichaam. Dotteren is daar een bekend voorbeeld van.”

Janssen heeft de indruk dat partijen in het netwerk elkaar steeds beter leren kennen. En dat werkt enorm drempelverlagend in de samenwerking. Hij is ook blij met de internationale missies en bijeenkomsten die de EVD en de BOM organiseren. Dat helpt hem bij het verwezenlijken van zijn internationale ambities en indirect die van Point-One. Janssen: “Ik voel me als innovatieve ondernemer gesteund door de overheid met de wbo, subsidies en netwerken. Ook hoop ik dat ons onderwijs ook in de toekomst blijft zorgen voor voldoende gekwalificeerd personeel. Helaas merk ik te vaak dat regelgeving een belemmering vormt voor onze concurrentiekracht. Dus wens ik een Nederlandse infrastructuur die meer gericht is op innovatief ondernemen, want dat is uiteindelijk wat ik het allerliefste doe!” ●

## Internationale samenwerking

De contacten binnen het internationale hightech systemen netwerk zijn op verschillende manieren aangehaald:

- Point-One, het Franse System@tic en het Vlaamse DSP Valley organiseerden samen een matchmaking voor Nederlandse, Vlaamse en Franse bedrijven om de deelname van het mkb in Eurostars te bevorderen.
- 15 Point-One bedrijven en het Hightech cluster in Dresden hebben elkaar ontmoet op uitnodiging van het Fraunhofer instituut en met ondersteuning van de TWA Berlijn.
- In samenwerking met zg@there is een Chinaplan ontwikkeld. Met het bezoek van een Chinese delegatie uit het hightech ICT innovation cluster uit de provincie Shandong zijn contacten voor R&D-samenwerking en uitwisseling van kenniswerkers verder aangehaald.
- Een nanotechnologie seminar over 'businessdevelopment and innovation' voor bedrijven en kennisinstellingen uit de Russische Federatie en Nederland tijdens het bezoek van President Medvedev.
- De mogelijkheden voor internationale R&D-samenwerking in Eureka hebben vanwege de crisis een extra impuls gekregen met een tender van 72 miljoen euro.

Het Embedded Systems Institute (ESI) heeft een strategische overeenkomst gesloten met twee Amerikaanse instellingen: het Stevens Institute of Technology uit New Jersey en Bredemeyer Consulting uit Bloomington. ESI kan daarmee een nieuw programma aanbieden voor state-of-the-art opleidingen en trainingen over embedded systems voor professionals in de maakindustrie. Bijvoorbeeld het Competence Development Program for System Architects. Aansluitend hierop heeft Pieken in de Delta Zuidoost een ESI-Competence Centre gesubsidieerd met 457.000 euro voor de ontwikkeling van een postdoctorale opleiding voor systeemarchitecten.

## Mkb en regionale samenwerking

De Point-One mkb stuurgroep heeft de contacten met de OEMs<sup>2</sup>, het mkb en de regio's stevig aangehaald. Dit netwerk heeft al geleid tot nieuwe projectinitiatieven zoals een business development roadmap. Daarin zal een grote OEM inzicht geven welke technologie competenties in de komende jaren van het mkb worden verwacht. Het mkb kan daardoor beter anticiperen op de bedrijfsstrategieën van de OEM'ers en zodoende de kwaliteit van de toeleveringsketen versterken.

Het mkb pilotproject *Value Sourcing* heeft al een generiek model opgeleverd voor het monitoren en bijstellen van de kwaliteit, logistiek en kosten binnen de toeleveringsketen tussen het mkb en grote producenten. Deze pilot wordt verder uitgebreid naar tien andere Nederlandse OEMs en het Franse Thales. Het venture capital fonds met een omvang van ruim 8 miljoen euro investeerde dit jaar in meerdere hightech starters zoals het bedrijf Vector Fabrics.

---

2. OEM: Original Equipment Manufacturer: producenten van eindproducenten zoals elektronica en apparaten.

Er is een regionale innovatiestrategie opgesteld om Pieken in de Delta en Point-One beter op elkaar af te stemmen. Bovenregionale initiatieven van Pieken in de Delta worden nu bijvoorbeeld ook op (inter)nationaal belang getoetst. Pieken in de Delta richt zich met name op de fase van het naar de markt brengen van een kansrijk concept of prototype (valorisatie). Dit traject sluit goed aan bij de kennisresultaten die Point-One genereert. Het zwaartepunt van de hightech sector ligt in Zuidoost-Nederland, met uitstraling naar Oost-Nederland. De regionale ontwikkelingsmaatschappijen BOM, Industriebank LIOF en Oost NV spelen daarom een actieve rol in deze samenwerking.

### **Menselijk kapitaal**

Met de start van fase 2 van het programma krijgen de plannen voor excellente en aantrekkelijke technische opleidingen een impuls. Er wordt daarbij ook aangesloten bij bestaande programma's zoals JetNet. Het meerjarenplan voor menselijk kapitaal kent de volgende speerpunten:

- aanpakken tekort aan kenniswerkers en imago met een wervingsportal, JetNet en door het verbeteren van het imago van technische opleidingen via arbeidsmarktcommunicatie.
- het verkleinen van de kenniskloof tussen vraag en aanbod met een docentenpool, deelname aan JetNet, extra keuzevakken (minors) en masterclasses.
- het verbeteren van de samenwerking in de human resource sector door het opzetten van een netwerk, samenwerking met derden en een joint recruitment portal.

Het Boegbeeldprogramma uit fase 1 loopt ook door. Dit project richt zich op een joint recruitment portal: een wervingssite voor buitenlands talent met informatie over functieprofielen en loopbanen in de hightech sector. Ook zoekt Point-One aansluiting bij het 1.000 postdocs-project van het Innovatieplatform.

### **Het innovatieprogramma Point-One in het komende jaar**

Het programma ligt goed op koers. De ingezette actielijnen voor het mkb en menselijk kapitaal worden ook het volgende jaar voortgezet. Het Boegbeeldprogramma wordt in 2010 geëvalueerd. Vanuit de bijgestelde R&D-roadmap worden nieuwe nationale en Europese tenders open gesteld.

Samen met de EVD en het NFIA worden kansen geïdentificeerd voor internationale samenwerking. Speerpunten hierbij zijn bijvoorbeeld het China 2g@there programma en een grotere deelname van het mkb aan internationale consortia. In samenwerking met het TWA netwerk wordt op 5 november een Robotica conferentie georganiseerd. Samen met de regionale netwerken wordt gewerkt aan het initiëren van nieuwe projecten via Pieken in de Delta en Point-One. Op een netwerkevenement in het voorjaar van 2010 staan de resultaten van vier jaar Point-One centraal. Tot slot, zal in kaart worden gebracht welke kansen en uitdagingen er voor de hightech industrie liggen rond belangrijke maatschappelijke vraagstukken zoals energie, gezondheid en duurzaamheid.

## 2.2 HighTech Automotive Systemen (HTAS)

Ongeveer 200 Nederlandse toeleveranciers van auto-onderdelen, systemen en materialen genereren jaarlijks een miljardenomzet. Bedrijven die zich internationaal weten te onderscheiden door de levering van hoogwaardige producten zoals embedded systems, software, sensoren, maar ook slimmere en lichtere materialen. De auto wordt steeds ‘intelligenter’ en Nederlandse leveranciers dragen hier aan bij, denk hierbij bijvoorbeeld aan de navigatieapparatuur van Tom Tom. Daarnaast beschikt Nederland over goede expertise op het gebied van motormanagement, de geavanceerde aandrijflijn, het dynamische gedrag van de auto en de communicatie tussen auto's. Meer dan 90 procent van de Nederlandse productie, ter waarde van ongeveer 12 miljard euro, wordt geëxporteerd naar tussenleveranciers en eindgebruikers wereldwijd. In 2008 bood de sector werkgelegenheid aan ongeveer 40.000 werknemers.

### Uitdagingen

#### Efficiëntere voertuigen

De kredietcrisis en de maatschappelijke druk om voertuigen schoner en efficiënter te maken heeft een internationale trend doen ontstaan naar elektrisch/hybride aangedreven voertuigen. Volledig elektrisch rijden lijkt op de korte termijn nog geen realistisch alternatief voor verbrandingsmotoren, die overigens ook steeds schoner en zuiniger worden. Belemmering voor grootschalige marktintroductie van elektrische auto's zijn de aanschafprijs, actieradius, laadtijd en levensduur van accu's. Ook de oplaadinfrastructuur ontbreekt. Hybride aandrijving met start/stop systemen en terugwinning van remenergie, vindt wel in toenemende mate een weg naar de (gemiddelde) consumentenmarkt. De Nederlandse automotive sector ziet marktkansen en heeft vanuit de visie “Hybride en elektrische aandrijvingen” (mei 2009) het programma “Electric Vehicle Technology” (juni 2009) opgesteld. Via de extra regeling voor hightech topprojecten en een nieuwe HTAS-tender voor electric vehicle technology in 2010 met een budget van 10 miljoen euro worden deze plannen vanuit het ministerie van Economische Zaken ondersteund.

#### Mobiliteit

Begin 2009 heeft HTAS een visie ontwikkeld rondom het thema mobiliteit: “HTAS Visie op Mobiliteit, Innovaties voor een betere doorstroming op de snelweg”. Hiermee wil de sector het ministerie van VenW laten zien hoe innovaties in de Nederlandse Automotive sector kunnen bijdragen aan vraagstukken rondom mobiliteit en rekeningrijden in het bijzonder. Om de doorstroming te verbeteren en de capaciteit van de weg te verhogen kunnen auto's bijvoorbeeld gaan communiceren met vaste punten langs de wegen en elkaar. Het proeftuinenprogramma van VenW biedt ruimte voor de demonstratiefase van deze innovaties.

### Resultaten en ontwikkelingen

Het afgelopen jaar is verder gebouwd aan de R&D-lijnen en onderwijs. De totale publiek-private R&D-investering in 2008 bedroeg 15,5 miljoen euro. Bedrijven en kennisinstellingen

namen daarvan 75 procent (11,6 miljoen euro) voor hun rekening. Er is 7,5 miljoen euro subsidie toegekend aan doorbraakprojecten, internationale projecten en enablers: projecten op het gebied van human capital, bedrijfsontwikkeling en kennisoverdracht. De HTAS activiteiten hebben in Zuidoost-Nederland hun zwaartepunt. Het afgelopen jaar is mede daarom met Pieken in de Delta een gezamenlijke regionale innovatiestrategie opgesteld. Op 3 juni 2009 is het Automotive House geopend door minister Van der Hoeven in Helmond. Het Automotive House is een modern en multifunctioneel complex voor bedrijven, brancheorganisaties, overheidsinstellingen en kennisinstellingen die een band hebben met de automotive industrie. Dit 'clubhuis' biedt bedrijven en instellingen een platform, een plek om te clusteren en informatie op te doen. Het is een faciliteit van, door en voor de automotive sector waar doorlopend tentoonstellingen over verschillende facetten van de industrie te bezichtigen zijn, productpresentaties plaatsvinden en waar workshops, branche- en netwerkmeetings worden georganiseerd. Ook de stichting HTAS, uitvoerder van het innovatieprogramma, is er gehuisvest.

Het jaarlijkse HTAS/ATC-congres kende in 2009 met ruim 500 aanmeldingen een record-opkomst. Ook het jaarlijkse HTAS open huis werd met 150 deelnemers goed bezocht. Gezien de reeds goede vertegenwoordiging van de automotive sector vertoonde het HTAS netwerk net als vorig jaar een geleidelijke groei. De verwachting is dat met de toevoeging van electric vehicle technology aan de reeds bestaande aandachtsgebieden het aantal leden verder zal stijgen.

**Tabel 7: Programmadeelnemers HighTech Automotive Systems per 31 december 2008**

Type	'Meedenken' (en 'meedoen')	'Meedoen'	'Meedelen'	Totaal
Mkb	4 (1)	11	54	68
Grootbedrijf	10 (5)	7	16	28
Kennisinstelling	5 (4)	5	4	10
Organisatie	4 (0)	0	7	11
Totaal	23 (10)	23	81	117

Een belangrijke mijlpaal op het gebied van human capital was de start van de Automotive Master aan de TU Eindhoven in september 2008. Tot slot hebben de activiteiten voor de (enabler-) aandachtsgebieden geleid tot ondermeer het installeren van een Commissie Internationaal en een Education Platform. De Commissie Internationaal gaat een roadmap ontwikkelen die er toe moet leiden dat de Nederlandse innovaties optimaal in de (internationale) markt gelanceerd kunnen worden. Het Education Platform, bestaande uit een representatieve vertegenwoordiging vanuit het onderwijs, heeft tot doel om afzonderlijke HTAS projecten te initiëren en optimaal op elkaar af te stemmen voor human capital. De stichting HTAS bleef ruim binnen haar budget voor de uitvoering van het innovatieprogramma.

## Achtergrond HTAS-programma

### Visie/ambities:

Nederland moet Europees leider worden voor innovaties en automotieve technologie via internationale excellentie in het bijzonder voor “Efficient Vehicle” en “Driving Guidance” (voertuigefficiency en begeleiding- en informatiesystemen voor mobiliteit).

HighTech Automotive Systems (HTAS) zet zich in voor een bredere kennisbasis van de Nederlandse industrie en richt zich vooral op de gebieden waarin Nederland internationaal kan excelleren.

**EZ-bijdrage:** 42 miljoen euro voor de periode 2007-2011. De totale omvang van het programma is 158 miljoen euro.

### Toevoegde waarde voor Nederland en internationale positie:

De economische ambitie van HTAS is een omzetgroei in tien jaar met meer dan 4 miljard euro en 10.000 additionele arbeidsplaatsen. In het startjaar 2007 was de omzet 12 miljard euro en bood de sector werk aan 38.000 mensen

### Maatschappelijke doelen:

Vehicle Efficiency, door optimalisatie van de gehele aandrijflijn wordt het verbruik en de uitstoot van de motoren significant teruggebracht. Ook wil HTAS de Nederlandse innovatiekracht bundelen op het gebied van elektrische voertuigen.

- 20 procent reductie van het brandstofverbruik.
- 20 procent reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van vrachtwagens.  
Driving Guidance, communicatie tussen voertuigen onderling en communicatie tussen voertuig, bestuurder en de infrastructuur, leidt tot een betere doorstroming van het verkeer en een verhoging van de verkeersveiligheid.
- 25 procent reductie van de reistijd.
- verhoging van de verkeersveiligheid.

### Hoofdelementen programma:

R&D-lijnen bestaande uit de onderdelen doorbraak en internationaal met de volgende ‘dragende’ R&D-lijnen: 1. Efficient Powertrain, 2. Lightweight Constructions,

3. Connected Car 4. Vehicle Dynamics Control en 5. Human Machine Interaction.

Enablers: human capital, kennisoverdracht, bedrijfsontwikkeling. Er worden bijvoorbeeld integrale onderwijs- en bedrijfstrainingprogramma’s ontwikkeld van vmbo- tot postdoctoraal niveau om het tekort aan goed gekwalificeerd personeel aan te pakken.



## Onderzoek en ontwikkeling

Het HTAS subsidieprogramma is gericht op doorbraken en internationale samenwerking. Het doorbraakprogramma is het afgelopen jaar uit de startblokken gekomen. Het internationale programma was al in 2007 van start gegaan. In totaal is in 2008 6 miljoen euro aan subsidie toegekend binnen de R&D-lijnen aan 16 bedrijven en kennisinstellingen. Het doorbraakproject Connect & Drive ziet de volgende generatie 'Adaptive Cruise Control'-systemen (ACC) als een oplossing voor het fileprobleem. Het project Connect & Drive wil onder meer technologie ontwikkelen om auto's onderling te laten communiceren waarbij ook actuele verkeersinformatie als input kan dienen. Zo kan een bestuurder ruim van te voren een waarschuwing krijgen dat er een kilometer verderop iemand op de rem is gaan staan.

In het internationale project Lightweight Seats (LISE) wordt samen met twee Duitse autostoelbouwers gewerkt aan de ontwikkeling van lichtgewicht autostoelen en achterbanken die zoveel mogelijk worden gefabriceerd van plastics waarbij de automeubelen minstens 25 procent lichter moeten worden tegen gelijkblijvende kosten.

De mondiale economische kredietcrisis heeft de automotive sector flink getroffen waardoor het merendeel van de bedrijven hun strategie heeft bijgesteld. Ondanks de kredietcrisis blijft de Nederlandse automotive sector volop inzetten op innovatie.

## Internationaal

De Nederlandse automotive sector participeerde succesvol in het Zevende Kaderprogramma voor Transport. In 2008 is 5 miljoen euro subsidie, 5,6 procent van het totale budget, toegekend aan Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen. Drie van de zeventien automotive projecten worden door een Nederlandse partij gecoördineerd.

Er liggen meer kansen voor de Nederlandse automotive sector. Van 2010 tot en met 2013 trekt de EU 500 miljoen euro uit voor onderzoek en innovatie voor het verduurzamen van het wegvervoer. Dit is één van de Europese crisismaatregelen. Al in juli 2009 publiceert KP7 meerdere oproepen, samen met een omvang van ruim 100 miljoen euro, waarbij de nadruk zal liggen op onderzoek naar de elektrificatie van het wegvervoer. Het totale Europese publiekprivate samenwerkingsverband European Green Cars biedt naast dit R&D-budget ook een pakket van 4 miljard euro aan leningen via de Europese investeringsbank. HTAS heeft na een zeer succesvolle 2-daagse bijeenkomst in Parijs, een MoU getekend met het Franse Mo'Veo cluster. In 2009 zijn contacten aangegaan met Duitse en ook Zweedse clusters. De samenwerking met Vlaanderen is enigszins vertraagd wegens personele wisselingen bij Flanders Drive.

# Samen bouwen aan een nieuwe duurzame economie

**“Het klimaatvraagstuk, de behoefte aan efficiënte voertuigen en onze Nederlandse automotieve kennis en technologie gaan heel goed samen.” HTAS programmamanager Anton Wolthuis is enorm enthousiast over de economische kansen die de elektrische auto de Nederlandse automotieve industrie biedt. Samen met de sector werkt de van oorsprong natuurkundig ingenieur met jarenlange automotieve ervaring, aan de nieuwe HTAS programmalijn Electric Vehicle Technology.**

Wolthuis is tegelijkertijd ook realistisch: “Toekomstscenario’s voor elektrisch vervoer willen wel eens ontaarden in ‘wishful thinking’. Een miljoen elektrische auto’s op de Nederlandse wegen anno 2020 lijkt ons erg ambitieus. Maar dat tegen die tijd 2 tot 5 procent van het Nederlandse wagenpark met deze nieuwe elektrische aandrijftechnologie rondrijdt lijkt ons wel haalbaar.” Dat zou betekenen dat in de periode 2015 tot 2020, tien tot twintig procent van de verkochte auto’s in Nederland elektrisch is. Ook internationaal veroorzaakt de elektrische auto een flinke hype. Net als in Frankrijk, Duitsland reageert ook Nederland enthousiast. De initiatieven schieten uit de grond. Wolthuis: “De kunst is nu om al deze

krachten te bundelen. En dat lukt aardig met ons nieuwe plan. Starters, mkb ondernemers en R&D-managers van grote automotieve bedrijven zitten samen rond de tafel.”

## **Een betaalbare elektrische auto**

De grote vraag is natuurlijk, hoe krijgen we de prijs van een elektrische auto omlaag? Alleen de batterij kost al een bedrag waar je nu een benzineauto voor koopt. En de actieradius van elektrische auto’s, nu zo’n 250 kilometer, moet omhoog.” De gewenste schaalvergroting vraagt om nieuwe technologie. Maar ook nieuwe energiesystemen, een geschikte elektrische infrastructuur en logistiek en aansprekende launching



Anton Wolthuis

“Het is dus belangrijk om nu de juiste stappen te zetten, zodat we tijdig en slim aanhaken bij deze nieuwe elektrische automotive economie.”

customers staan hoog op zijn wensenlijst. De overheid, energiebedrijven en vervoermaatschappijen zijn daarmee belangrijke partners in de ontwikkeling van elektrische voertuigen. De vier ministers van EZ, VenW, VROM en Financiën hebben het Masterplan van de federatie Holland Automotive ‘Naar een snelle en grootschalige introductie van de elektrische auto in Nederland’ goed ontvangen en opgenomen in nieuw rijksbeleid. Wolthuis: “Daar heeft HTAS ook een goede bijdrage aan kunnen leveren.

### Hoogwaardige kennis bundelen

En ook de resultaten van een HTAS-oriëntatiestudie hybridisering/elektrificatie uit 2008 voor de positie van onze automotive industrie zijn verrassend positief. Nederland beschikt over hoogwaardige kennis van elektronica, elektromotoren, laadpalen en batterijen die nodig is voor elektrische aandrijfsystemen. De materialenkennis uit de innovatieprogramma's Mzi en chemie draagt daar ook aan bij. Chemiebedrijf

Avantium onderzoekt bijvoorbeeld hoe we de energiec capaciteit van batterijen significant kunnen vergroten. Dan kan de prijs van de accu evenzo significant omlaag.”

Als HTAS alle hoogwaardige kennis weet te bundelen in één integraal elektrisch aandrijfsysteem, dan komt de betaalbare elektronische auto aardig binnen bereik. Wolthuis: “Dan blijven we ook in de toekomst een belangrijke toeleverancier van componenten en (sub)systemen voor de internationale auto-industrie. Een marktaandeel van 5 tot 10 procent voor de Nederlandse automotive industrie zou in 2020 een omzet van 3 miljard euro en rond de 7.000 nieuwe banen opleveren”. Het is dus belangrijk om nu de juiste stappen te zetten, zodat we tijdig en slim aanhaken bij deze nieuwe elektrische automotive economie.” ●

## Onderwijs, bedrijfsontwikkeling en kennisoverdracht

Binnen het zogenaamde enabler deel van het innovatieprogramma is in 2008 in totaal 1,5 miljoen euro subsidie toegekend en zijn een aantal in het oog springende onderwijsresultaten geboekt:

- De Automotive Master aan de TU Eindhoven is in september 2008 gestart. Moderne auto's bevatten een veelheid aan technologie: ICT, sensoren, materialen etc. De automotive industrie zoekt ingenieurs die kunnen meedenken met verschillende disciplines. En daar sluit de nieuwe masteropleiding bij aan.
- Op hbo-niveau is het project ESTAS – Educational Staff Training in Automotive Systems – vanuit Platform Bèta Techniek gestart. Onderwijsinstellingen en bedrijven werken samen aan het professionaliseren van docenten in het hogere technische bacheloronderwijs.
- Voor mbo studenten is het project Formule V gestart. Dit moet er voor zorgen dat de doorstroom van technische mbo-leerlingen naar autotechnische hbo-opleidingen verbetert, bij voorkeur van 15 naar 30 procent in vier jaar.
- Carlab: het realiseren van een onderzoek- en ontwikkelomgeving op automotive gebied. Dit laboratorium brengt theorie en praktijk bij elkaar en versterkt de banden tussen bedrijfsleven, onderzoek- en onderwijsinstellingen. Met Carlab wil de opleiding Automotive op de Automotive Campus haar internationale aantrekkingskracht voor potentiële studenten vergroten. Ook is CarLab een goede mogelijkheid voor met name mkb bedrijven om innovaties in werkelijke omstandigheden te onderzoeken en te testen.

Voor het stimuleren van nieuwe innovaties is dit jaar kennis overgedragen via thematische workshops rond de vijf R&D-lijnen van het innovatieprogramma. HTAS bevordert hiermee ook de vorming van consortia en wil in een speciaal project 'consortia' de innovatie krachten in de automotive industrie verder bundelen.

## 2.3 Materialen innovatieprogramma Mzi

Kennis van materialen, functies en sterkte is cruciaal voor innovaties in verschillende industriële sectoren. De auto-industrie, de bouw maar ook de ruimtevaart, scheeps- en vliegtuigbouw zijn sectoren die van oudsher goed door Nederlandse materiaalleveranciers worden bediend. Het innovatieprogramma Mzi combineert materiaaldisciplines als metalen, composieten, keramiek, silicium en beton om innovaties in de materiaalsector en andere industriële sectoren te realiseren. Daarbij wordt samengewerkt met het polymereninnovatieprogramma, onderdeel van het innovatieprogramma Chemie.

### Uitdagingen

#### Vraag naar nieuwe hoogwaardige materialen

Binnen de industrie groeit de behoefte aan specifieke en functionele materialen om aan de vraag naar hoogwaardige producten te kunnen voldoen. De combinatie van stijgende grondstofprijzen met meer nadrukkelijke aandacht voor het milieu, vraagt om nieuwe

hoogwaardige materialen. Vaak zijn combinaties van verschillende materiaalsoorten nodig om aan de specifieke en functionele eisen te kunnen voldoen. Het Mzi programma springt hier op in door haar oorspronkelijke werkveld metalen te verbreden naar materialen en haar pijlen te richten op materiaalinnovaties die bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken voor energie, veiligheid en milieu. Dit betekent ook dat meer bedrijven en kennisinstellingen uit verschillende sectoren zich kunnen en moeten aansluiten bij het Mzi-netwerk.

#### **Het vertalen van kennis naar producten**

Het draait bij materiaalinnovaties niet alleen om de ontwikkeling van nieuwe materialen, maar vooral ook om de vertaling van de resultaten van onderzoek naar concrete toepassingen in de markt. Ter illustratie: Mzi heeft in totaal voor 8 toepassingsgebieden 22 relevante onderzoeksgebieden geïdentificeerd. Het aanbrengen van focus en vertalen van de onderzoeksresultaten naar concrete toepassingen blijft daarmee een belangrijke uitdaging voor Mzi. Hierbij trekt Mzi steeds vaker op met het valorisatiecentrum van het polymereninstituut DPI.

#### **Resultaten en ontwikkelingen**

Circa 125 bedrijven en kennisinstellingen sloten zich het afgelopen jaar bij het Mzi-netwerk aan. Negen internationaal toonaangevende industriële bedrijven en kennisinstellingen traden toe als partner van Mzi. Dit is een duidelijk signaal dat bedrijven, ook in tijden van economische crisis, de meerwaarde inzien van dit innovatieprogramma. De groei van het netwerk komt vooral op het conto van kleine en middelgrote bedrijven. Mzi weet deze bedrijven blijkbaar steeds beter te bereiken en in staat te stellen om te delen in de ontwikkelde kennis.

Het Mzi-netwerk is niet alleen gegroeid. Ook de onderlinge samenwerking tussen de partners van Mzi is dit jaar geïntensiveerd. Steeds vaker worden er R&D-projecten gestart waarbij meerdere industriële partners, uit verschillende sectoren en schakels in de waardeketen van producten zijn betrokken.

Tegelijkertijd werkt Mzi steeds meer samen met bedrijven en kennisinstellingen uit de innovatieprogramma's voor Hightech Systemen en Chemie. Belangrijke spelers uit deze programma's zijn ook partner van Mzi. Het startpunt voor het Mzi programma is begin 2009 vastgelegd in een nulmeting. Uit de interviews met de betrokken bedrijven kwam duidelijk naar voren dat de bedrijven het huidige programma ondersteunen en van groot belang achten voor hun bedrijvigheid.

# “De aanknopingspunten van Mzi in het innovatienetwerk zijn oneindig”

**“Materiaalvraagstukken kom je bijna bij iedere innovatie tegen. Lichtere, sterkere en vervormbare composietmaterialen voor vrachtwagens of vliegtuigen en metalen voor energiesystemen, materialen die bestand zijn tegen extreme hitte of zeer lage temperaturen, het zijn slechts enkele voorbeelden. Het materialeninnovatieprogramma Mzi staat sinds vorig jaar in het teken van verbreding. Van metaal naar materiaal, het verzilveren van resultaten van de acht onderzoeksgebieden en samen met acht marktsectoren werken aan economische groei en zes maatschappelijke doelen.” Met in het achterhoofd de criteria samenhang, focus en excellentie vormt dit een flinke uitdaging voor het Mzi team onder leiding van dr. ir. Sibbe Hoekstra.**

“Onze aanknopingspunten in het innovatienetwerk zijn oneindig groot. Vooral met Point-One, het Maritieme Innovatieprogramma, HighTech Automotive Systems en het Polymeren Innovatieprogramma hebben we intensieve relaties. Het Point-One netwerk legt haar materiaalvraagstukken zoveel mogelijk bij ons neer.” Maar ook nieuwe marktsectoren dienen zich aan. Een nieuw lid uit de civiele industrie, Selor, vraagt bijvoorbeeld om de ontwikkeling van nanosilica. De toevoeging van dit materiaal verbetert de hechting en daardoor de sterkte van beton. Het gevolg is een besparing van 10 procent

beton en een vergelijkbaar aandeel minder CO<sub>2</sub> uitstoot door het gebruik van nanosilica. Ook bij de productie van medische systemen speelt materiaaltechnologie een belangrijke rol. Hoekstra: “Die sector is zo breed, dat vraagt om afbakening, bijvoorbeeld op het grensvlak tussen materialen en levende materie.”

## **R&D-vragen als richtsnoer**

De R&D-vraagstukken van de industriële Mzi partners zijn een belangrijk richtsnoer in de koers van Mzi. Dit jaar traden 9 nieuwe partners toe. Hoekstra: “Een van onze nieuwe leden, het Rotterdamse Sunergy, gaan



Sibbe Hoekstra

“Dagelijks straalt de zon 10.000 keer meer energie op de aarde dan we wereldwijd verbruiken.”

we helpen bij het goedkoper maken en hergebruik van de grondstof silicium voor zonnecellen. Daarmee spelen we ook in op de schaarse aan grondstoffen die een belangrijke rol speelt bij grootschalig gebruik van zonne-energie.” Mzi partner Corus Bouw is op haar beurt weer geïnteresseerd in geïntegreerde zonnecellen die 30 tot 40 jaar mee gaan. Maar daarvoor moeten het rendement en de levensduur van fotovoltaïsche zonnecellen flink omhoog tegen een concurrerende marktprijs. Voor een groot deel betekent dat het oplossen van materiaaltechnische vraagstukken. Bijvoorbeeld met de nieuwe plasma-depositie technieken van professor Richard van de Sanden van de TU Eindhoven.

#### **Meer rendement uit de zon**

Hoekstra gelooft heilig in zonne-energie. “Dagelijks straalt de zon 10.000 keer meer energie op de aarde dan we wereldwijd verbruiken. Maar het elektrische rendement van de zonnecel, nu ongeveer 15 procent, moet omhoog. Het laboratoriumrecord staat nu op

ongeveer 40 procent. En die prestatie moeten we zien te vertalen naar de markt.” Een aantal zonne-energie ondernemers uit Zuid-Nederland staan op het punt om toe te treden tot Mzi, zodra de economische situatie het weer toelaat. Ontwikkelingsmaatschappijen BOM en LIOF werken ondertussen hard door om deze veelbelovende industrie verder van de grond te tillen. “De mogelijkheden voor materiaaltechnologie zijn echt enorm”, besluit Hoekstra. “En stap voor stap, via de weg van de geleidelijkheid komt de gewenste strategische koers voor een breder Mzi zeker tot stand.” ●

**Tabel 8: Programmadeelnemers Mzi per 31 december 2008**

Type	'Meedenken' (en 'meedoen')	'Meedoen'	'Meedelen'	Totaal
Mkb	5 (5)	7	131	138
GRD	10 (10)	14	30	43
OO	6 (6)	15	8	24
Organisatie	5 (4)	5	14	19
Totaal	26 (25)	41	183	225

Op 1 september 2008 maakte de minister van Economische Zaken nader kennis met Mzi tijdens een werkbezoek bij SKF. Deze producent van lagers is al jaren partner van Mzi en is voor de ontwikkeling van nieuwe producten sterk afhankelijk van kennis over nieuwe materialen. Ook andere industriële partners van Mzi gaven de minister inzicht in de resultaten van hun Mzi-projecten. Tijdens de jaarlijks Mzi-conferentie op 8 en 9 december 2008 in Noordwijkerhout presenteerden materiaalonderzoekers en uitvoerders van mkb applicatie- en kennisoverdrachtsprojecten hun onderzoeksresultaten aan het veld.

### **Achtergrond Innovatieprogramma Mzi: The Innovation and Valorization Formula**

#### **Visie/ambities:**

Mzi ontwikkelt hoogwaardige materialen met het oog op toepassing in de industrie. Het programma combineert verschillende materiaaldisciplines zoals metalen en composieten en richt zich op sectoroverstijgende onderzoeksthema's die relevant zijn voor meerdere industriële sectoren in Nederland. De ambitie is om in belangrijke mate bij te dragen aan een omzetgroei in deze sectoren van gemiddeld 50 procent in de periode 2008-2015. Mzi moet uitgroeien tot een internationaal centre of excellence dat bedrijven optimaal toegang geeft tot nieuwe materiaalkennis.

**EZ-bijdrage:** 34,8 miljoen euro voor de periode 2008-2011.

#### **Toegevoegde waarde voor Nederland:**

Mzi levert een belangrijke economische bijdrage aan de volgende industriële sectoren: luchtvaart, automotive, maritiem, materiaalproductie, professional & consumer products, energie en bouw.

#### **Maatschappelijk belang:**

Mzi realiseert materiaalinnovaties die bijdragen aan de oplossing van maatschappelijke vraagstukken voor energie, milieu, water, gezondheid, mobiliteit en veiligheid.



### Hoofdelementen programma:

- Onderzoek op het gebied van structurele en functionele materialen.
- Applicatieprojecten om de resultaten van onderzoek te vertalen naar markttoepassingen.
- Kennisoverdrachtprojecten, specifiek ten behoeve van het mkb.
- Activiteiten op het gebied van human capital.
- Internationaal.

### R&D-agenda

Mzi stond dit jaar voor de opgave om de R&D-projecten verstandig te spreiden over acht toepassinggebieden en tegelijkertijd haar bereik te verleggen van metalen naar (combinaties) van materialen. De keuze voor de gemeenschappelijke technologietheema's van de verschillende toepassingsgebieden geeft focus en richting aan het R&D-programma. Voor de verbreding naar het kennisgebied materialen zijn nieuwe partners van groot belang. Mzi heeft in dit eerste jaar daarom fors ingezet op het werven van nieuwe partners. En met succes. Negen nieuwe partners waaronder drie uit het buitenland en twee starters brachten via deelname aan het Mzi R&D-programma hun kennis in. De totale publiek-private R&D-investering in 2008 bedroeg 13,4 miljoen euro. Bedrijven en kennisinstellingen namen daarvan 50 procent (6,7 miljoen euro) voor hun rekening. De totale omzet van het Mzi-programma in 2008 bedroeg 20 miljoen euro.

Het onderzoek richt zich, naast metalen, steeds meer op composieten, bouwmaterialen en hoogwaardige materialen voor energiesystemen. Mzi werkt bijvoorbeeld aan de formatie van een composiet cluster van een vliegtuigfabrikant en composietbedrijven uit het mkb. Dat sluit goed aan bij het nieuwe Twentse centrum voor composietontwikkeling, waar Boeing en Stork Fokker bij betrokken zijn. Ook de maatschappelijke thema's zijn een richtsnoer voor het Mzi onderzoek. Materialen voor lichtgewicht constructies voor voertuigen zijn bijvoorbeeld een belangrijk hulpmiddel voor de transportsector om het brandstofverbruik en de CO<sub>2</sub> uitstoot te verminderen. Met DAF en de Universiteit van Utrecht onderzoekt Mzi ook materiaal voor katalysatoren waarmee de uitstoot van vrachtwagens kan worden verlaagd.

Flankerend aan Mzi is 30 miljoen euro uit de innovatie agenda energie toegekend aan het ADEM programma van ECN en de drie technische universiteiten. Dat richt zich op materiaal-onderzoek voor zonnecellen, windturbines, elektriciteitsopslag, brandstofcellen, warmte-opslag, biomassaconversie en CO<sub>2</sub>-opslag. Dit fundamentele onderzoeksprogramma legt mogelijk een basis voor toekomstige materialeninnovaties binnen het Mzi bedrijvennetwerk. Het afgelopen jaar is ook het tweede meerjarenprogramma van het IOP Self Healing Materials goedgekeurd. Het eerder gestarte onderzoek naar zelfherstellende structurele materialen leidde dit jaar tot veelbelovende resultaten, vooral voor zelfherstellend beton. Het vervolgprogramma biedt ook ruimte voor onderzoek naar functionele materialen, zoals batterijen, zonnecellen en micro-elektronica. Mzi en het DPI zijn beiden vertegenwoordigd in de adviescommissie van dit IOP om samenwerking met de innovatieprogramma's te bevorderen.

### Valorisatie en mkb

Mzi ondersteunt bedrijven bij de verdere vertaling van onderzoeksresultaten naar markt-toepassingen. Hiervoor zijn zes valorisatiemodules opgezet. Bijvoorbeeld voor het bevorderen van starters, de uitvoering van technologische ontwikkelingsprojecten, kennisoverdrachtprojecten en facility sharing voor het bredere mkb. TNO industrie en Syntens spelen een centrale rol in de uitvoering van deze valorisatieprojecten. Twee nieuwe materialen start-ups zagen het levenslicht: Lightmotiv en Demcon Advanced Products, producent van apparatuur voor hoogwaardige lasverbindingen. 99 Bedrijven namen deel aan 51 projecten voor de toepassing van materiaalkennis en kennisoverdracht naar het mkb. Het kennisoverdrachtproject *'Invloed van het machineontwerp op het gedrag van korrelvormig materiaal met behulp van numerieke simulatiemethoden'* won zelfs de derde prijs op de materials Engineering beurs in Eindhoven. De Mzi website helpt bedrijven door inzichtelijk te maken welke onderzoeksapparatuur beschikbaar is bij de academische partners.

### Internationale strategie

Om uit te groeien tot een internationaal centre of excellence heeft Mzi als eerste stap een internationale strategie opgesteld. Met succes is gewerkt aan het werven van nieuwe buitenlandse partners, Europese fondsen en getalenteerde onderzoekers. In het afgelopen jaar trad het Duitse Max Planck instituut toe en kon Mzi starten in het Europese ENIAC-project SEzA project voor sensoren in de automotive industrie. In samenwerking met Mzi heeft de Nederlandse ambassade in Berlijn op 5 juni een bijeenkomst georganiseerd over het thema Materialen. Deze bijeenkomst leverde waardevolle contacten op en het zicht op de mogelijke toetreding van Duitse bedrijven als Mzi-partner. Mzi is in gesprek met buitenlandse materialenprogramma's over samenwerking. De verwachting is dat ondanks de economische crisis ook in het komende jaar gerenommeerde internationale bedrijven zullen toetreden. Dit versterkte samenwerkingsverband kan in grotere mate bijdragen aan de Nederlandse economie.

### Human capital

Mzi heeft de uitdaging om voldoende toptalent aan te trekken en dit te behouden voor de Nederlandse industrie voortvarend opgepakt. Mzi slaagt er in om nieuwe onderzoeksprojecten snel te bemensen met getalenteerde onderzoekers. Actieve werving op (inter)nationale carrière evenementen en via het eigen universitaire netwerk, trok in de eerste helft van 2009 alleen al 33 nieuwe onderzoekers aan. Via het nieuwe Mzi Career Centre krijgen onderzoekers nu diensten aangeboden rond ondernemerschap. In veel gevallen stromen deze onderzoekers door naar functies bij Mzi bedrijven. In 2008 is een Human Capital Roadmap opgesteld, met als speerpunten meer Nederlandse en Europese onderzoekers, het opleiden van kenniswerkers met specialistische deskundigheid en tegelijkertijd een brede focus en samenwerking met andere innovatieprogramma's. De roadmap beschrijft ook verschillende uitdagingen rondom valorisatie. De rol van de onderzoeker bij het verbinden van de universitaire wereld en bedrijven krijgt hierin veel aandacht.

### **Het innovatieprogramma Mzi in het komende jaar**

Mzi staat het komende jaar voor versterking van zijn (inter)nationale positie als toonaangevend materiaalprogramma. Ook ambieert het samenwerkingsverband een verdere groei van het aantal (internationale) partners en een versterking van zijn internationale positie. Mzi ziet de luchtvaart (composietmaterialen), medische sector, energiesector (photovoltaïsche cellen) en civiele sector als belangrijkste groeidomeinen. Mzi is nu al in gesprek met een groot aantal bedrijven en kennisinstellingen uit deze sectoren over een eventuele toetreding als partner. Daarnaast blijft het een belangrijke uitdaging voor Mzi om het mkb beter te laten profiteren van nieuwe materiaalkennis en toepassingen. Er wordt daarom hard gewerkt aan voorstellen voor verdere versterking van de zes valorisatiemodules. Met het zichtbaar maken van aansprekende projectresultaten wil Mzi in het komende jaar het belang van materialen voor de Nederlandse industrie en samenleving breder onder de aandacht brengen. Tot slot wil Mzi zich nog nadrukkelijker inzetten op materiaalinnovaties die een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan maatschappelijke thema's, zoals energie, veiligheid en milieu.

# 3

## Flowers & Food

Het sleutelgebied Flowers & Food is een belangrijke pijler voor de Nederlandse economie met een omzet van ruim 65 miljard euro en werkgelegenheid voor meer dan 600 duizend mensen. De onafhankelijke voortgangcommissie sleutelgebieden, die dit jaar de voortgang van de sleutelgebieden onderzocht, concludeerde dat Flowers & Food de meeste economische kracht en de sterkste internationale positie heeft.



Drie initiatieven vormen de programmatische motor voor de innovatie-impuls binnen het sleutelgebied Flowers & Food:

- het innovatieprogramma Food & Nutrition Delta (FND) voor het ‘post-harvest’ deel van de voedingsmiddelensector;
- het tuinbouw programma met als onderdelen ‘Winnen aan Waarde’, ‘Greenports’ en de ‘Kas als energiebron’;
- het topinstituut Groene Genetica voor Nederlandse veredelingssector.

Internationaal hebben de programma’s hechte relaties met de European Technology Platforms (ETP’s) ‘Food for Life’ en ‘Plants for the future’.

Ook werkte het ministerie van LNV het afgelopen jaar samen met de ministeries VWS, VROM, VenW en EZ aan een vierde innovatiemotor in de vorm van de maatschappelijke innovatieagenda duurzame agro- en visserijketens.

## 3.1 Innovatieprogramma Food & Nutrition Delta (FND)

### Uitdagingen

#### Onderscheidend vermogen

De voedingssector is één van de belangrijkste economische sectoren in Nederland en de EU. Toenemende internationale concurrentie zet deze positie steeds meer onder druk. Innovatie vormt een belangrijk middel voor de voedingsmiddelenindustrie om zich internationaal te blijven onderscheiden en aanwezige marktkansen optimaal te benutten. Nieuwe innovatieve voedingsproducten met bewezen functionele eigenschappen dragen bij aan een betere marktpositie voor bedrijven, waarmee ook de concurrentiepositie van de Nederlandse voedingsindustrie duurzaam wordt versterkt. Het innovatieprogramma Food & Nutrition Delta zet daarom stevig in op het versterken van de Nederlandse Food & Nutrition kennisinfrastructuur en het stimuleren van het innovatie vermogen van het bedrijfsleven, specifiek ook in het mkb.

#### Gezonde voeding

De focus van het innovatieprogramma Food & Nutrition Delta ligt op voeding en gezondheid. Hier liggen de belangrijkste behoeften van consumenten en de belangrijkste marktkansen voor de voedingsindustrie. De combinatie van voeding en gezondheid raakt ook sterk aan de kwaliteit van leven en speelt in op de preventie van voeding gerelateerde chronische ziekten als hart- en vaatziekten, darmziekten, obesitas en de toenemende kosten voor zorg. Er liggen dus enorme economische en maatschappelijke kansen voor innovatieve producten die een gezond voedingspatroon en gezonde levensstijl ondersteunen. De omzet uit gezonde voeding van de voedingssector steeg het afgelopen jaar van 5 procent naar 18 procent, zo blijkt uit de tussentijdse evaluatie van het FND-programma. Tegelijkertijd vraag de ontwikkeling van nieuwe gezonde voedingsproducten om een forse onderzoeksinspanning om de complexe relaties tussen voeding en gezondheid te ontrafelen. Dit vergt een multidisciplinaire aanpak en aanzienlijke R&D-investeringen die bedrijven individueel niet kunnen dragen. Vrijwel alle activiteiten binnen het innovatieprogramma FND zijn gericht op gezondere voeding die tegemoet komt aan de wensen van de consument. Dit is ook een belangrijk thema in het door de ministers van LNV, VWS en EZ vraggestuurde voedingsonderzoek van TNO, DLO en RIVM. In 2009 zijn TNO, Wageningen UR (WUR) en RIVM bijvoorbeeld gestart met een paraplu-project voor de herformulering van levensmiddelen als bijdrage aan een gezonder voedingspatroon van de consument. Voorbeelden van herformulering zijn: verlagings of vervanging van zout, toegevoegde suiker, verzadigde vetzuren en transvetzuren en behouden van vezels. Alle genoemde onderzoeksactiviteiten sluiten goed aan bij de nota 'Gezonde Voeding, van begin tot eind' die de ministers van VWS en LNV in juli 2008 namens het kabinet naar de Tweede Kamer hebben gestuurd.

#### Resultaten en ontwikkelingen

De tussentijdse evaluatie uit februari 2009 bevestigt het belang van een innovatieprogramma Food & Nutrition Delta (FND). Het programma is circa 2,5 jaar na de start goed op weg om de doelen te bereiken. Het Top Institute Food & Nutrition (TIFN) blijkt het

Nederlandse bedrijfsleven van excellente kennis te voorzien. En ook het netwerk van bedrijven dat deze kennis kan vertalen naar economische waarde groeide voorspoedig. Het totale FND-netwerk groeide dit jaar met 36 procent naar 718 deelnemers. Nadere analyses van dit netwerk laten zien dat met de subsidies een nieuwe groep van 159 bedrijven is aangesproken. Deze bedrijven bleven voor de start van het programma buiten beeld en ondernamen waarschijnlijk nog nauwelijks innovatieactiviteiten. De tussentijdse evaluatie onderstreept de ambitie om de opgebouwde kennisbasis te behouden en door te ontwikkelen naar een Europees topinstituut. De totale publiekprivate R&D-investering in 2008 bedroeg 57,1 miljoen euro. Bedrijven en kennisinstellingen namen daarvan 55 procent (31,5 miljoen euro) voor hun rekening.

## Achtergrond FND-programma

### Visie/ambitie:

Nederland moet de leidende en meest innovatieve Food & Nutrition regio van Europa worden. De ambitie is om het aandeel producten met een hoge toegevoegde waarde te laten stijgen van 15 naar 35 procent in 2015. Het beoogde totale economische effect, nationaal en internationaal, is jaarlijks 1,2 miljard euro meer rendement voor de bedrijven in 2015.

### EZ-bijdrage:

124,5 miljoen euro voor de periode 2006-2010 waarvan 63,5 miljoen euro voor FND2 en 61 miljoen euro voor het TIFN (inclusief 33 miljoen euro uit het Fonds Economische Structuurversterking).

### Toegevoegde waarde voor Nederland en internationale positie:

De omzet van de voedingsmiddelenindustrie bedraagt iets meer dan 50 miljard euro (2006) en verschaft 140.000 mensen werk (118.000 fte). De sector is goed voor 21 procent van de totale industriële export, waarmee Nederland de grootste exporteur binnen Europa is, met een aandeel van 17 procent van de intra-EU-export. Het FND-programma biedt excellente wetenschappelijke kennis als basis voor innovaties van (mkb) bedrijven en ondersteunt (mkb) bedrijven die kennis succesvol omzetten naar nieuwe producten, processen en diensten.

### Maatschappelijk belang:

Verbetering van de kwaliteit van leven van mensen en de volksgezondheid door het ontwikkelen van innovatieve producten die een gezond voedingspatroon en gezonde levensstijl ondersteunen. Deze nieuwe producten zullen bijdragen aan het terugdringen van het aantal voedingsgerelateerde chronische ziekten als obesitas, hart- en vaatziekten, diabetes en kanker. De maatschappelijke kosten van deze ziektes worden geschat op 4,8 miljard euro (VWS, 2003). Een veranderd voedingspatroon en nieuwe voedingsmiddelen dragen bij aan een vermindering van de kosten voor gezondheidszorg en arbeidsverzuim.

### **Hoofdelementen programma:**

Het programma heeft zes innovatiethema's: voeding en gezondheid, sensoriek (bijvoorbeeld smaakbeleving) en structuur, bio-ingrediënten en functionaliteit, veiligheid en conservering, consumentengedrag en aanpalende technologie.

Het FND-programma bestrijkt de hele innovatieketen van kennis, via kunde, naar kassa. Het bestaat uit twee delen:

1. Een wetenschappelijk onderzoeksprogramma van het Top Institute Food and Nutrition (TIFN). Hierin participeren FrieslandCampina, CSM, DSM, Unilever, VION, de Nederlandse Zuivel Organisatie (NZO) en 5 kennisinstellingen (WUR, UM, RUG/UMCG, TNO en NIZO Food Research).
2. Een FND<sub>2</sub> programma voor het omzetten van kennis in producten, processen en diensten met een hoge toegevoegde waarde en voor het versterken van het innovatievermogen van het mkb.

### **Excellente kennisbasis**

Het Nederlandse bedrijfsleven wordt door TIFN voorzien van excellente kennis voor innovaties op het gebied van voeding en gezondheid en voedingstechnologie. De impact van de TIFN-publicaties is zeer hoog, ongeveer het dubbele van het wereldgemiddelde, zoals blijkt uit analyse over de periode 2002-2006. Bijna een kwart van de 442 TIFN publicaties behoort tot de 10 procent meest geciteerde publicaties ter wereld. Ook heeft TIFN 42 octrooien aangevraagd.

De zes industriële partners vertalen de resultaten van dit fundamentele risicovolle onderzoek op eigen kosten naar de praktijk. In totaal heeft TIFN-kennis bijgedragen aan minstens 36 nieuwe en/of verbeterde producten/productgroepen bij de industriële partners en het onderbouwen van minstens 16 claims over gezondheid en voedselveiligheid. De industriële partners schatten dat deze kennis van TIFN, "TIFN inside", wordt toegepast in nieuwe producten met een omzet van 710 miljoen euro per jaar. Dat is ongeveer 2 procent van de totale omzet. Kennis uit WCFS/TIFN speelde een rol bij minstens 10 innovaties uit de top-20 innovaties in de voedingssector uit de periode 2003-2006.

Onderzoeksinstituten als WUR, TNO en NIZO Food Research en de FND innovatiemake-lars spelen een belangrijke rol om de TIFN kennis te vertalen en toepasbaar te maken voor de industrie. Zij gebruiken de TIFN-kennis actief in hun dienstverlening naar derden. TNO heeft 33 projecten uitgevoerd in haar cofinancieringsprogramma die voortkomen uit kennis van TIFN, waarvan 15 exclusief voor het mkb. NIZO heeft in de afgelopen drie jaar 80 projecten met TIFN-kennis uitgevoerd voor 30 bedrijven. En vijftig door WCFS/TIFN opgeleide personen stroomden door naar Nederlandse voedingsmiddelenbedrijven.

### **Meer innoverende bedrijven**

De in 2006/2007 ingezette groei van het aantal bedrijven dat deelneemt in FND projecten zette in 2008 door. Het aantal bedrijven dat deelneemt in de in totaal 162 gehonoreerde projecten groeide in 2008 met 11 grote bedrijven en 73 mkb ondernemers naar 233. De totale



projectkosten bedragen bijna 70 miljoen euro, waarvan bedrijven en kennisinstellingen gemiddeld 60 procent voor hun rekening nemen. Van de toegekende subsidies van 33 miljoen euro is ongeveer 50 procent toegekend aan het mkb, 25 procent aan kennisinstellingen en 25 procent aan grote bedrijven. Uit de tussentijdse evaluatie blijkt dat via de subsidieregelingen een nieuwe doelgroep is bereikt van 159 bedrijven. Nog eens 85 bedrijven maakten voorheen alleen gebruik van de wbo. Hiermee is dus een belangrijke stap gezet om de voedingssector innovatiever te maken.

**Tabel 9: Deelnemers aan het Food & Nutrition Delta programma per 31 december 2008**

Type	'Meedenken' (en 'meedoen')	'Meedoen'	'Meedelen'	Totaal
Mkb	9 (5)	199	308	511
Grootbedrijf	6 (6)	34	62	96
Kennisinstellingen	5 (3)	22	12	36
Organisatie	0 (0)	4	71	75
Totaal	20 (14)	259	453	718

De evaluatie laat ook zien dat bedrijven verwachten dat de nieuwe kennis substantieel bijdraagt aan productinnovaties en omzet. De verwachting van vijftientig deelnemende bedrijven opgeteld, komt op een totaal van 115 nieuwe producten waarin de kennis uit de FND-projecten wordt toegepast. En dit vertegenwoordigt in totaal 126 miljoen euro (verwachte) extra omzet en 248 (verwachte) extra banen.

### Betere kennisoverdracht

De activiteiten van de zes innovatiemakelaars werpen vruchten af, getuige de vele bedrijfscontacten en de 18 in 2008 gehonoreerde innovatieprojecten waar ze bij betrokken zijn. In 2008 spraken de innovatiemakelaars met 185 verschillende partijen, waar onder 123 nieuwe bedrijven. Uit de tussenevaluatie blijkt dat deze ondersteuning door bedrijven hoog wordt gewaardeerd. De kennisoverdracht naar het veld is verder geïntensiveerd. Via de in 2008 gestarte digitale FND Nieuwsbrief worden ruim 2500 mensen bereikt. De website [www.foodnutritiondelta.nl](http://www.foodnutritiondelta.nl) is uitgebreid met de 'Gateway2Food', het nationale portaal dat helpt zoeken naar initiatieven, kennis, apparatuur en faciliteiten, regio-initiatieven en deskundigen. In 2008 is in het vakblad Voedingsmiddelen Technologie (VMT) een reeks van artikelen verschenen over ondernemers en hun innovatieprojecten.

Ruim 350 partijen uit het veld bezochten op 29 januari het eerste programmacongres 'FND-Day, Jacht op Innovatie' met aandacht voor zoutreductie, functionele voeding en gezond ouder worden. Op de bijeenkomst 'Eetlustremming' werd samen met de HAS Den Bosch wetenschappelijke kennis overgedragen over voedingsproducten die consumenten helpen om minder te eten. Ter ondersteuning is in de reeks food & nutrition delta werken het eerste deel over overgewicht en obesitas verschenen.

# Gedeelde gezondheidsvisie bindt Europese voedingsindustrie

**“Hoe krijg ik meer gezonde voeding op het dagelijkse menu? Dat is de gezamenlijke uitdaging waar de Europese voedingsmiddelen industrie voor staat. En voor een bewering als ‘dit product verhoogt uw weerstand’ is behoorlijk wat kennis en onderzoek nodig om die te onderbouwen. En dat vraagt weer om een flinke investering in gezamenlijke R&D.”** Topinstituut Food and Nutrition (TIFN) directeur **dr. Jan Maat** is een van de initiatiefnemers en trekkers van het European Technology Platform ‘Food for Life’. Ook is hij directeur externe research bij Unilever Research.

## **Excellente kennis vertalen**

TIFN blijkt het Nederlandse bedrijfsleven van excellente voedings- en gezondheidskennis te voorzien. Uit een tussentijdse evaluatie blijkt ook dat de wetenschappelijke publicaties van het instituut wereldwijd zeer veel indruk maken, vooral die over voeding en gezondheid en voedingsmiddelen-technologie. “We hebben met TIFN een heel solide kennisbasis neergezet”, zegt Maat met enige trots. “Maar die kennis van gezonde darmen en bloedvaten, vernieuwde fermentatietechnieken of smaakbeleving laten zich niet één op één vertalen naar nieuwe voedingsmiddelen. Die vertaalslag ligt in eerste instantie bij de industriële partners van TIFN.” De zes

deelnemende voedingsbedrijven vertaalden in de afgelopen jaren in totaal een kleine 30 onderzoeksresultaten naar industriële toepassingen.

De nieuwe kennis moet natuurlijk ook gaan stromen richting de andere, voornamelijk mkb, ondernemers in de voedingsindustrie. Maat: “We gaan daarom in zeer nauwe samenwerking met het FND2 programma starten met workshops waarin TIFN haar kennis per specialisme presenteert en bespreekt met het mkb. Via een ‘darmendag’ en een workshop over gewichtsbeheersing is de eerste kennis al gedeeld. En wat ons betreft blijven we nieuwe kennis zo gestructureerd bruikbaar maken voor het veld”. De Food & Nutrition Delta programma innovatiemakelaars en kennis-



Jan Maat

“Nederland heeft met het Food en Nutrition Delta programma netwerk echt een voorsprong in Europa.”

instellingen NIZO en TNO vertaalden overigens al veel TIFN kennis in meer dan 110 vervolprojecten met bedrijven.

### **Nederland als voorbeeld voor Europa**

Ook grote internationale bedrijven voelen zich aangetrokken tot de Nederlandse food & nutrition kennis. Het Amerikaanse bedrijf Kellogg's wil gaan participeren in het Nederlandse topinstituut. En toen Maat vanuit Unilever zijn plannen voor een European Technology Platform voor gezonde voeding deelde met de Europese voedingsconcerns Nestlé, Danone en Kraft, reageerden ze enthousiast. Maat: “Hoe groot de bedrijven ook zijn, meer dan 90 procent op de Europese markt voor voedingsmiddelen is in handen van mkb ondernemingen. De grote spelers investeren wel het meest in R&D. En daarom delen ze het belang van een Europese visie op gezonde voeding. Deze visie legt ook een goede basis voor de researchagenda van het zevende EU Kaderprogramma.”

De Europese visie wordt inmiddels uitgedragen via

35 nationale technologieplatforms. Frankrijk, Italië, Zweden, Hongarije, Roemenië, Italië en ook Turkije hebben dit net als Nederland al goed opgepakt. De regio's kunnen daar ook mooi bij aanhaken. Maat: “Nederland heeft met het Food en Nutrition Delta programma netwerk echt een voorsprong in Europa. En door die Europese samenwerking merk je ook dat een topinstituut als TIFN echt een unicum is in Europa. En daar mogen we best troost op zijn!” ●

## **Internationale positie**

De tussentijdse evaluatie concludeert dat Nederland duidelijke stappen heeft gezet als internationaal kennisland voor voeding en gezondheid. Minstens zeven buitenlandse voedingsbedrijven toonden het afgelopen jaar interesse om deel te gaan nemen in TIFN. Het Amerikaanse bedrijf Kellogg's tekende een 'letter of intent' om mee te doen. Danone besloot dit jaar om haar R&D-activiteiten op het gebied van gespecialiseerde voeding samen te brengen in een nieuw innovatiecentrum voor R&D in Utrecht (2012). De aanwezigheid van een goed georganiseerde Nederlandse R&D-omgeving, met topinstituten en innovatieprogramma's voor food & nutrition en life sciences & health waren mede doorslaggevend voor dit besluit.

Veertien projecten met Nederlandse deelnemers ontvingen in 2009 nieuwe subsidie uit het Europese Kaderprogramma voor onderzoek en ontwikkeling (KP7). In totaal gaat bijna 9 miljoen euro naar Nederlandse partners in Europese onderzoeksprojecten, waarvan ruim 1,5 miljoen euro gaat naar vier Nederlandse mkb ondernemers. FND werkt samen met de Eureka Umbrella EuroAgri-Foodchain waarvoor Nederland het voorzitterschap heeft de komende twee jaar. Verder is een Nederlands-Duits agrofood platform opgericht waar regionale en lokale overheden samenwerken om barrières voor grensoverschrijdende samenwerking weg te nemen.

FND heeft, samen met Food Valley, een Holland paviljoen georganiseerd op de IFT in Anaheim (USA) om wereldwijd interesse te wekken voor het Nederlandse netwerk van kennisintensieve bedrijven in de voedselsector.

## **Regionale strategie en menselijk kapitaal**

Voeding is een piek in de delta voor de drie regio's Oost-, Zuidoost- en Noord-Nederland. In Oost-Nederland zijn het afgelopen jaar zes PiD-innovatiesubsidies toegekend aan voedingsbedrijven. Pieken in de Delta en FND maakten in februari 2009 afspraken over samenwerking in de regio's vooral rond mkb, human capital en beschikbaarheid van faciliteiten.

Het FND-programma neemt deel aan het human capital initiatief van de Federatie van Nederlandse Levensmiddelenbedrijven (FNLI) en het Platform Bèta Techniek. Vanuit dat kader heeft FND de start van het Dutch Agro Food Network of Entrepreneurship (DAFNE) ondersteund. Dit netwerk ontving in 2008 subsidie via de regeling Ondernemerschap en Onderwijs voor het stimuleren van ondernemerschap onder studenten en onderzoekers van het universitaire en hoger beroepsonderwijs. Uit de tussentijdse evaluatie van FND blijkt dat de doelstelling voor het werven van geschikt personeel ruimschoots is gerealiseerd.

## **Het Food & Nutrition programma in het komende jaar**

Om het hoofddoel, Nederland de nummer één food & nutrition innovatieregio in Europa, te bereiken is een voortzetting van het programma nodig, zo blijkt uit de tussentijdse evaluatie. Daarom heeft het consortium rond de Food & Nutrition Delta begin 2009 een nieuw businessplan voor 2011-2014 ontwikkeld en ingediend voor ondersteuning uit het Fonds Economische Structuurversterking. Eind 2009 wordt een uitsluitsel over financiële

steun van de overheid voor dit vervolprogramma verwacht. TIFN zal na 2010 haar collectieve R&D-programma naar thema's structureren. Deze opzet maakt het makkelijker voor nieuwe (inter)nationale en mkb-bedrijven en kennisinstellingen om toe te treden. Via het ETP Food for Life, KP7 en Eureka krijgt de ontwikkeling van internationale netwerken in het komende jaar een extra accent. Ter verbetering van de synergie tussen de innovatieprogramma's en de EFRO-regelingen worden gesprekken gevoerd met de betreffende regio's.

## 3.2 Tuinbouw en groene genetica

De Nederlandse tuinbouw met sierteelt, bollen, bomen, groenten en fruit is hoog ontwikkeld en innovatief en heeft een sterke internationale positie. De tuinbouw biedt werkgelegenheid aan 460.000 mensen en had in 2007 een exportwaarde van 15,5 miljard euro. De 'Innovatie- en Kennisagenda Tuinbouwcluster 2020' ambieert om deze sterke positie te behouden en de internationale concurrentiekracht verder te vergroten. In navolging van deze agenda zijn de programma's Winnen aan Waarde, de Kas als Energiebron, Greenports Nederland en het Topinstituut Groene Genetica gestart.

### Programma 'Winnen aan Waarde'

Dit in oktober 2007 gestarte programma richt zich op duurzaam produceren en maatschappelijk verantwoord ondernemen afgestemd op de veranderende behoeften van de consument. De strategie is in drie programmalijnen uitgewerkt: waardecreatie in het tuinbouwcluster, duurzame, responsieve ketennetwerken en investeren in competenties. Het Productschap Tuinbouw stelt in de periode 2007–2012 jaarlijks 4 miljoen euro beschikbaar. De ministeries van LNV en EZ ondersteunen het programma via bestaande instrumenten. In 2008 heeft LNV via de regeling Samenwerking voor Innovatie aan 11 projecten subsidie toegekend. Het programma Pieken in de Delta, Zuidvleugel Randstad honoreerde in 2008 vier tuinbouwtechnologie projecten. Tuinbouwondernemers zetten ook veel 'innovatievouchers' in voor onderzoek. Kassenbouwers hebben zich verenigd in een innovatie prestatie contract (IPC), daarnaast zijn twee pré-IPC trajecten gestart.

### Kas als energiebron

Het programma 'Kas als energiebron' beoogt een aanzienlijke vermindering van CO<sub>2</sub>-emissie, een sterk verminderde afhankelijkheid van fossiele energie en levering van duurzame warmte en elektriciteit door de glastuinbouw in 2020. De doelen en acties uit het convenant Schone en Zuinige Agrosectoren zijn opgenomen in het programma. Vanuit de Innovatie Agenda Energie is dit jaar 30 miljoen euro beschikbaar gesteld voor innovaties die bijdragen aan de realisatie van de ambitie voor een klimaatneutrale glastuinbouw. Zonne-energie, aardwarmte, biobrandstoffen, teeltstrategieën, licht, duurzame(re) elektriciteit en duurzame(re) CO<sub>2</sub> spelen hierbij een sleutelrol.

### **Greenports Nederland**

Bedrijven en de overheid hebben voor de periode 2007-2011 een gezamenlijke strategische agenda voor de Greenports vastgelegd. De belangrijkste speerpunten daarin zijn ruimtelijk-economische ontwikkeling van het glastuinbouwcomplex, innovatieve logistieke concepten en duurzame mobiliteit. De stuurgroep Duurzame Logistiek van Greenports Nederland staat in contact met het Platform Agrologistiek, het platform voor het innovatieprogramma Logistiek & Supply Chains en met het innovatieplatform Duurzame Logistiek. De doelen van het innovatieprogramma 'Winnen aan Waarde' en het programma 'Duurzame logistiek' zijn een leidraad voor het onderzoek. Die programma's zijn gericht op versterking van de concurrentiepositie, van de internationale positie als dienstverlener of regisseur van productstromen en van de vooraanstaande internationale positie van de Nederlandse primaire productie. Voorbeelden van projecten zijn: Fresh Corridor, Tradepark Duitsland, Agri-rail transport en Sierteelt Digitaal Internationaal. Voor herstructurering van de vijf greenports, Westland, Venlo, Aalsmeer, Boskoop en de Duin en Bollenstreek, stelt de overheid 40 miljoen euro beschikbaar plus additioneel budget voor knelpunten in de infrastructuur.

### **TTI Groene Genetica**

In het topinstituut Groene Genetica (TTI GG) werken veertig bedrijven en acht kennisinstellingen aan een collectief R&D-programma van 40 miljoen euro met 50 procent subsidie vanuit het Fonds Economische Structuurversterking. Het topinstituut wil de internationale topositie van de sector plantaardig uitgangsmateriaal in Nederland behouden en verder uitbouwen door de aansluiting tussen industrie en kennisinstellingen te versterken. In het afgelopen jaar zijn 30 nieuwe samenwerkingsprojecten gestart. In totaal lopen er 36 projecten. TTI GG partners verrichten onderzoek voor producten van hoge kwaliteit voor consument en teler, efficiëntere inzet van arbeid, minder inzet van gewasbeschermingsmiddelen, energiebesparing en een efficiënt gebruik van schaarse nutriënten. De sector kampt met een oplopend tekort aan hoogopgeleiden in plantenwetenschappen. TTI GG zet daarom sterk in op het verhogen van de instroom van studenten en omscholing. In 2008 is de Plant Breeding Business School in Wageningen van start gegaan.



# 4

## Water

Kennis van water is al eeuwenlang een belangrijke sleutel voor onze delta-economie. De Nederlandse kennis en expertise van baggerwerken, havenontwikkeling, scheepvaart, technologie voor waterzuivering, en watermanagement worden wereldwijd erkend. Niet voor niets is Nederland actief in het herstel van de delta rond New Orleans. En levert Nederland afvalwaterzuiveringsinstallaties aan bijvoorbeeld Qatar waarvan het gezuiverde water wordt opgewerkt tot drinkwater.





Alles bij elkaar zijn meer dan tienduizend Nederlandse bedrijven actief binnen dit zeer brede sleutelgebied, dat is onderverdeeld in drie deelgebieden:

- watertechnologie
- maritiem
- deltatechnologie

Voor de deelgebieden watertechnologie en maritiem zijn innovatieprogramma's ontwikkeld. Innovaties in deltatechnologie, dijkversterking en landaanwinning, zijn sterk verankerd in het Maatschappelijk Innovatie Programma Water (MIP Water).

## Samenhang programma's

De verschillende innovatieprogramma's staan niet los van elkaar. Het innovatieprogramma Watertechnologie genereert oplossingen voor de afvalwatervraagstukken in maritieme sector. Het Maritiem Innovatieprogramma levert op haar beurt weer inbreng voor het innovatieprogramma Deltatechnologie, in de vorm van innovatieve werktuigen voor de baggerindustrie. 'Building with Nature' en 'Flood Control' zijn nauw verwante thema's aan dit door het ministerie van VenW gecoördineerde maatschappelijke innovatieprogramma Deltatechnologie. VenW stelt in totaal 40 miljoen euro beschikbaar voor vijf programma-lijnen voor onder meer het versterken van de internationale concurrentiepositie en het

wegnemen van generieke belemmeringen door het creëren van experimenteerruimte. De samenwerking tussen water- en deltatechnologie staat nog in de kinderschoenen. Maar de contacten en samenwerking tussen bijvoorbeeld technologie-instituut Deltares en het TTI Watertechnologie Wetsus zullen naar verwachting door de uitvoering van het MIP Water sterk worden geïntensiveerd.

## 4.1 Innovatieprogramma Watertechnologie

De Nederlandse sector watertechnologie realiseerde in 2008 een omzet van ongeveer 8 miljard euro en bood werk aan tienduizenden mensen bij 1.500 verschillende bedrijven. Het aandeel van de watertechnologiesector in de totale Nederlandse export is 1,85 procent. De groei van de wereldhandel daalde van 6,7 procent in 2007 naar 0,9 procent in 2008. Desondanks groeide de Nederlandse watertechnologiesector in 2008 nog met 6,9 procent.

### Uitdagingen

#### **Betrokkenheid van het mkb en samenwerking.**

Het ontwikkelen van nieuwe kennis samen met bedrijven als initiatiefnemer, biedt een goede garantie dat nieuwe kennis niet op de plank blijft liggen. Het zijn vooral mkb ondernemers uit de Nederlandse watertechnologiesector die deze kennis en technologie omzetten in nieuwe producten. Het succes van het programma is dus mede afhankelijk van de mogelijkheden die het mkb ziet en nodig heeft om te expanderen.

#### **De thuismarkt moeilijk bereikbaar voor innovaties**

De watertechnologie vraagstukken concentreren zich rond schoon drink-, proces en afvalwater. De vraag naar oplossingen komt voor een belangrijk deel uit het buitenland. Export van Nederlandse technologie vraagt om showcases, bij voorkeur op de Nederlandse thuismarkt. Maar de Nederlandse thuismarkt lijkt moeilijk bereikbaar voor innovaties. Drinkwaterbedrijven en waterschappen zouden bijvoorbeeld goed als launching customer kunnen dienen. Maar samen met veel industriële afnemers vinden zij de nog onzekere technische prestaties en financiële risico's voor de aanschaf van nieuwe technologie te groot. Om innovatief investeren op de thuismarkt aantrekkelijker te maken werkt het innovatieprogramma aan een zogenaamde risicosubsidie. Hiermee kan de leverancier van technologie subsidie krijgen voor de extra kosten voor onderzoek en ontwikkeling die nodig zijn in het geval dat een innovatieve technologie (nog) niet goed werkt.

### Resultaten en ontwikkelingen

Het Innovatieprogramma Watertechnologie loopt nu drie jaar. Enkele opmerkelijke resultaten zijn een sterk toegenomen deelname van het mkb, (internationale) R&D-samenwerking en bekendheid. De totale publiekprivate R&D-investering in 2008 bedroeg 29,4 miljoen euro. Bedrijven en kennisinstellingen namen daarvan 59 procent (17,4 miljoen euro) voor hun rekening. Ook de internationale samenwerking via de zg@ther programma's

met China voor de zuivering van industriewater en met de golfregio voor decentrale watervoorziening loopt. De voorbereidingen voor internationale samenwerking met India voor water- en deltatechnologie en met Zuid-Afrika en Mozambique voor watertechnologie zijn gestart. Het totale netwerk rond het programma groeide dit jaar met 124 procent naar 459 partijen. De groep die meedeelt in de kennis groeide het hardst. Maar ook de groep die daadwerkelijk aan het programma mee doet groeide met 33 procent.

**Tabel 10: Deelnemers aan het Innovatieprogramma Watertechnologie per 31 december 2008**

Type	'Meedenken' (en 'meedoen')	'Meedoen'	'Meedelen'	Totaal
Mkb	1 (1)	64	186	250
Grootbedrijf	5 (5)	61	29	90
Kennisinstellingen	1 (1)	23	16	39
Organisatie	2 (0)	28	50	80
Totaal	9 (7)	176	281	459

## Achtergrond innovatieprogramma WaterTechnologie

### Visie/ambities

Een excellente Nederlandse watertechnologiesector die economische en maatschappelijke doelen dient, zowel in Nederland als in het buitenland.

De sector ambieert een economische groei van de Nederlandse watertechnologiesector te realiseren die minimaal gelijk is aan de mondiale economische groei en een verdubbeling van de export in 2012.

### EZ-Bijdrage:

40 miljoen euro voornamelijk voor de R&D-subsidieregeling InnoWATOR voor de periode 2007-2012. Flankerend vanuit het Fonds Economische Structuurversterking: 35 miljoen euro voor het Technologisch Top Instituut Watertechnologie, Wetsus.

### Toegevoegde waarde voor Nederland en internationale positie:

De omzet van de watertechnologie sector bedraagt in 2008 ongeveer 15 miljard euro en de export 5,7 miljard euro. De sector, leveranciers van zuiveringstechnologie, drinkwater-bedrijven, waterschappen en adviesbureaus, verschaft werk aan ruim 46.000 mensen.

### Maatschappelijk belang:

De zorg voor schoon en veilig drinkwater en zuivering van afvalwater in Nederland, maar ook wereldwijd (Millennium Development Goal 7).

### **Hoofdelementen van het programma:**

R&D-samenwerking, nationaal en internationaal, mkb ondersteuning en de ontwikkeling van menselijk kapitaal en kennisontwikkeling voor:

- de zuivering van afvalwater.
- de bereiding van drink- en proceswater.
- sensing en monitoring.
- de interactie met natuurlijke systemen.

De uitvoering van het programma is in handen van het Technologisch Top Instituut Watertechnologie Wetsus en het Innovatiebureau Watertechnologie ondergebracht bij het Netherlands Water Partnership (NWP). De Mannen van de WIT, het Watertechnologie InnovatieTeam, ondersteunen het innovatiebureau in de uitvoering. De regie van het innovatieprogramma ligt bij de stuurgroep Watertechnologie.

### **Deelname mkb: Mannen van de WIT**

Rondom het TTI Watertechnologie Wetsus en de R&D-projecten in de InnoWATOR ontstaan interessante netwerken. In het afgelopen jaar zijn vooral veel nieuwe mkb ondernemers toegetroten. In Wetsus bedraagt het aandeel mkb inmiddels 51 procent. In de R&D-regeling InnoWATOR was 59 procent van de deelnemers aan de tender afkomstig uit het mkb. Deze toename is zeer positief en zeker niet vanzelfsprekend. Kleinere bedrijven leveren vooral componenten, voor een installatie. Afnemers vragen meestal complete installaties. Het is dus gunstig dat mkb bedrijven nu ook rechtstreeks deelnemen aan R&D-projecten voor nieuwe zuiveringstechnologieën. In het innovatieprogramma Watertechnologie is op praktische wijze aandacht besteed aan meer deelname van het mkb: door de inzet van Sytens en de watertechnologie innovatiemakelaars de zogenoemde Mannen van de WIT. Dit zijn zes innovatiemakelaars die bedrijven en kennisinstellingen met elkaar in contact brengen voor onder andere onderzoeksprojecten. De mannen gaan ook op zoek naar partners en financiers en maken een eerste inschatting van de slaagkans voor een nieuw product.

### **R&D-samenwerking**

Sinds 2006 nemen bedrijven het initiatief voor nieuwe onderzoeken bij het TI Watertechnologie Wetsus. Dit zorgt voor meer marktgericht onderzoek waardoor minder onderzoeksresultaten 'op de plank' blijven liggen. Er lopen 76 gezamenlijke onderzoeksprojecten. In 2007 waren dat er nog 53. De samenwerking in onderzoek heeft tot nu toe drie spin-offs opgeleverd. In de InnoWATOR projecten wordt ook steeds beter samengewerkt. Het gemiddelde aantal partners per project ligt op vier. In 2008 deden 20 eindafnemers ofwel 'launching customers' mee aan InnoWATOR projecten. Ook internationaal werpt de Nederlandse aanpak haar vruchten af. Het afgelopen jaar zijn afspraken gemaakt over samenwerking met Spanje en Vlaanderen. Met Spanje is een watersymposium in Valencia georganiseerd en lopen vier R&D-samenwerkingsprojecten. Nederland is verder actief in het Europese technologieplatform WSSTP en TNO en KIWA participeren in het Europese project Techneau.

## **‘Samen sterker’**

De campagne ‘Samen voor een sterker programma’ heeft succes. Samen met Syntens zijn er twee bijeenkomsten voor ondernemers georganiseerd. In het Noorden van Nederland loopt een actief samenwerkingsverband Syntens, NOM, KvK en Innovatiebureau Watertechnologie. Dit spant zich in om meer innovatieve technologie op de (thuis)markt te krijgen. Water speelt ook een belangrijke rol in de regionale aanpak van EZ voor de Noordelijke regio. In het programma Koers Noord is vooral aandacht voor watertechnologie. In het afgelopen jaar is in totaal ruim 40 keer over de resultaten van het innovatieprogramma Watertechnologie in tijdschriften gepubliceerd. Ook zijn er meer dan 15 activiteiten en bijeenkomsten georganiseerd om meer bekendheid te geven aan het programma. De websites watertechnologie van SenterNovem en het Innovatiebureau worden beiden met meer dan 4.600 bezoekers goed bezocht. Een vijfde van deze websitebezoekers komt uit het buitenland.

## **Human Capital**

Human Capital Water heeft de afgelopen periode veel geïnvesteerd in onderzoek naar randvoorwaarden voor de samenwerking met bedrijven en inzicht in lopende waterprojecten, regionale samenwerkingsverbanden en subsidiemogelijkheden. De actielijn Hoger beroepsonderwijs verloopt vlot. De instellingen stemmen hun onderwijs voor watertechnologie goed af en dat is een grote winst voor de sector. Er is in de regio's een vertaalslag gemaakt van ontwikkelingen in het beroepenveld naar lesprofielen voor het onderwijs. De Saxion Hogeschool in Twente gaat een internationale watertechnologie opleiding opzetten. De Universiteit Twente heeft een watercentrum en het ROC Twente leidt vooral procesoperators voor bedrijven als Norit en Grolsch. Hiermee is het opleidingsaanbod in Twente op alle niveau's gegarandeerd. Ook in Noord-Holland, Flevoland, Noord-Nederland, Zuidoost-Nederland en Zuid-Holland zijn regionale netwerken opgericht om het onderwijs en de arbeidsmarkt voor water- en deltatechnologie beter op elkaar te laten aansluiten. De Hogeschool van Zeeland, Hogeschool Rotterdam en Van Hall Larenstein hebben samen met het veld en de kennisinstellingen de Dutch Delta Academy opgericht. Deze moet meer en goed gekwalificeerde Deltawerkers opleiden voor de toekomst.

Drie ROC's krijgen subsidie van het Platform Betatechniek voor projecten voor:

- de ontwikkeling van een integrale aanpak van de instroom van meisjes in watermanagement;
- een uitbreiding van de opleiding Infratechniek met een minor Watermanagement en Deltatechnologie;
- het aantrekkelijker maken van opleidingen op het gebied van water-, delta- en procestechologie.

Ook in de actielijnen voor primair en wetenschappelijk onderwijs wordt goed samengewerkt. De actielijn Primair onderwijs ontwikkelt samen met het Kenniscentrum voor Wetenschap en Technologie West onderwijsmateriaal voor de nascholing en differentiëerminoren ofwel speciale opleidingoverstijgende keuzevakken binnen de pabo's. Wageningen Universiteit, Universiteit Twente en de Rijksuniversiteit Groningen hebben een nieuw samenwerkingsverband opgericht op het gebied van watertechnologie.

# Nederland als Europese waterproeftuin

**“Onder de vlag van innovatie brengen wij waterbedrijven, wetenschappers, apparatenbouwers, waterschappen en ook lagere overheden bij elkaar.” Tom Vereijken van het Netherlands Water Partnership (NWP) is directeur van het innovatiebureau dat de uitvoering van het Innovatieprogramma Waternet technologie coördineert. Als procestechnoloog en marketeer voor Nederlands grootste leverancier van waternet technologie bouwde hij een dijk aan expertise en contacten in de internationale watersector op.**

Nederland herbergt goede kennis en expertise van de vele facetten van het vakgebied water. Toch wil het wel eens stokken in de waterinnovatieketen. Vereijken: “We zien veel nieuwe ideeën en goed wateronderzoek. Tegelijkertijd merken we dat waterinnovaties vaak op de plank bleven liggen zodra het fundamentele onderzoek is afgerond.” Het Technologische Topinstituut Waternet technologie werkt daarom met een R&D-programma dat aansluit op de vragen uit de markt. En om uitvindingen zo snel mogelijk marktrijp te maken zet het innovatieprogramma flink in op ondersteuning bij productontwikkeling.

## **Garantie voor innovatierisico's**

“De mannen van de Wit brengen al anderhalf jaar succesvol ondernemers en wetenschappers bij elkaar”, aldus een enthousiaste Vereijken. “Minstens zeventig mkb ondernemers hebben nieuwe producten kunnen ontwikkelen mede via de subsidieregeling voor marktgedreven R&D. En om de naar schatting tienduizend mkb ondernemers uit de watersector te bereiken werken we nauw samen met Syntens, Fenedex en de EVD. Daarmee bundelen we onze krachten bij het ondersteunen van innovatie, export en ondernemerschap.” Stimuleringsinstrumenten die dicht bij de markt opereren zijn volgens Vereijken het meest effectief.



Tom Vereijken

“Maatschappelijke vraagstukken voor waterschaarste, drinkwaterkwaliteit en voldoende waterzuiveringscapaciteit zijn daarmee ook goed op de Europese agenda gezet.”

Maar vanwege regels voor staatssteun zorgen ze ook voor een flinke puzzel. Vereijken: “Klanten in de watersector vragen 100 procent garantie van leveranciers. Dat is begrijpelijk als je beseft dat zij verantwoordelijk zijn voor de kwaliteit van ons drinkwater en bescherming tegen natte voeten. Maar de leveranciers van nieuwe watertechnologie zijn meestal niet in staat om de ontwikkelkosten en risico's alleen te dragen.” Deze patstelling staat waterinnovaties in de weg.

Het innovatieprogramma lanceert daarom een risicosubsidie voor 'first movers'. Met vereende krachten zorgde het Innovatieprogramma Watertechnologie voor duidelijke afspraken over de verantwoordelijkheden en innovatierisico's. Vereijken: “De technologieleverancier is bijvoorbeeld verantwoordelijk voor het waterzuiveringsrendement en de klant voor de uiteindelijke waterkwaliteit. Leveranciers kunnen ook, mits vooraf gemeld, aanspraak maken op subsidie voor de onvoorziene kosten voor technologie-

ontwikkeling die nodig zijn om de innovatie te laten slagen. De risicosubsidie geeft daarmee een enorme impuls aan technologie ontwikkeling en de positie van Nederland als waterproeftuin en demonstratieland.”

#### **Voorbeeld voor Europa**

Dat samen optrekken in de watersector goed werkt, wordt ook internationaal opgemerkt. 16 Europese organisaties richtten onder aanvoering van Nederland het European Water Partnership (EWP) op. Ook Frankrijk, Duitsland en Denemarken volgen in hoofdlijnen het Nederlandse model. Vereijken: “Maatschappelijke vraagstukken voor waterschaarste, drinkwaterkwaliteit en voldoende waterzuiveringscapaciteit zijn daarmee ook goed op de Europese agenda gezet. En de buitenlandse ogen zijn mooi op ons gericht. Siemens en IBM besloten al om hun wateractiviteiten in Nederland te situeren. Vooral omdat wij in Nederland de samenwerking tussen alle waterdisciplines het best hebben georganiseerd.” ●

### Het innovatieprogramma Watertechnologie in het komende jaar

De thuismarkt blijft moeilijk bereikbaar voor innovaties. Daarom is dit najaar een nieuwe subsidievorm geïntroduceerd en worden de Mannen van de WIT extra ingezet.

De InnoWATOR wordt aangevuld met een nieuwe subsidievorm, de risicosubsidie.

Leveranciers van zuiveringsinstallaties kunnen subsidie aanvragen voor de levering van een innovatieve waterzuiveringsinstallatie. Deze subsidie is een soort garantie die kan worden uitgekeerd als de technologie (nog) niet goed werkt en dit financiële consequenties heeft. Ook de Mannen van de WIT worden nadrukkelijker ingezet om het gebruik van innovatieve technologieën in de thuismarkt te bevorderen. Deze aandacht voor showcases komt ongetwijfeld ook ten goede aan de exportpositie van Nederland.

Daarnaast zet het ministerie van VenW 75 miljoen euro in op ondersteuning van innovaties door de subsidieregeling Kaderrichtlijn Water. Dit met het oog op de aanscherping van de waternormen (Kaderrichtlijn Water) in 2015.

## 4.2 Maritiem Innovatieprogramma

Nederlandse baggeraars, scheepswerven, offshorebedrijven en hun toeleveranciers zijn toonaangevend op wereldmarkten voor kustbescherming, de constructie van complexe schepen, drijvende olie- en gas productie systemen en zware-lading transport.

Elf sectoren variërend van havens, visserij, watersport, natte waterbouw tot zeescheepvaart vormen samen het Nederlandse Maritieme Cluster. Ondernemingen uit de sector offshore zijn actief in de exploratie en winning van olie en gas op zee. Nederlandse scheepsbouwbedrijven specialiseren zich in nieuwbouw, conversie en reparatie van zeeschepen, binnenvaartschepen, marineschepen, baggerapparatuur en nieuwbouw van grote jachten (langer dan 24 meter). Zowel de offshore als de scheepsbouwers worden gesteund door de maritieme toeleveringsindustrie, die hen van apparatuur, halffabricaten, systemen en productiemiddelen en service voorziet. De scheepsbouwsector, maritieme toeleveringsindustrie en offshore is verenigd in het Maritiem Innovatie Programma. Dit heeft als ambitie om de internationale leidende positie van de Nederlandse Maritieme sector verder te versterken door in te spelen op nieuwe ontwikkelingen binnen de offshore-industrie en kansrijke gebieden in de maritieme maakindustrie.

### Uitdagingen

#### Offshore

Veranderingen in de offshore wereld brengen nieuwe technologische uitdagingen en duurzaamheidseisen met zich mee. Het aantal exploiteerbare olie- en gasvondsten in ondiep water neemt sterk af. Bestaande velden raken uitgeput, terwijl de vraag naar energie blijft stijgen. De offshore industrie oriënteert zich daarom op het winnen van gas en olie onder extreme omstandigheden op zeer grote diepte in zee en op moeilijk toegankelijke locaties. Ook komt de winning van schone fossiele energie zoals vloeibaar aardgas (LNG)



steeds meer in beeld. Gas dat nu vaak wordt afgefakkeld of teruggepompt in de bodem, omdat een bruikbare infrastructuur om het gas op zee op te vangen ontbreekt. De nieuw te onderzoeken en te ontwikkelen innovatieve systemen moeten voldoen aan de hoogste technische (temperaturen van  $-160^{\circ}\text{C}$ ) en operationele eisen voor veiligheid, mens en milieu.

### Maritieme maakindustrie

De maritieme maakindustrie wil duurzame economische groei creëren door het leveren van zogenoemde “complexe specials”. Voorbeelden hiervan zijn snelle patrouilleschepen, werkschepen voor de offshore, schone en geavanceerde baggerschepen maar ook megajachten, producten met unieke functionaliteiten voor de eindgebruikers. Deze hoogwaardige en kennisintensieve producten stellen hoge en specifieke eisen aan de technologie, de prestatie/kostenverhouding en levertijden. Een belangrijke doelstelling voor de maritieme industrie is om de productieprocessen zodanig in te richten dat de geleverde prijs/kwaliteitsverhouding een goede concurrentiepositie biedt.

### Resultaten en ontwikkelingen

Het Maritiem Innovatieprogramma is goed op stoom. Deelnemende bedrijven signaleren een toename van investeringen en activiteiten, en melden een duidelijke versnelling van innovaties en intensivering van samenwerking. Diverse uitdagingen zoals de keten voor vloeibaar aardgas (LNG) uit de strategische agenda worden door nieuwe en groeiende samenwerkingsverbanden opgepakt. Er is meer collectief R&D verricht, er is een clusterproject Integraal Samenwerken gestart, de betrokkenheid van het mkb bij het programma is verhoogd en de samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen is verbeterd. De totale publiekprivate R&D-investering in 2008 bedroeg 10 miljoen euro. Bedrijven en kennisinstellingen namen daarvan 63 procent (6,3 miljoen euro) voor hun rekening. Deze R&D-resultaten zijn mede bereikt door het onder de aandacht brengen van de Strategische agenda bij R&D-afdelingen van bedrijven en de inzet van innovatieconsulenten. Ook is het afgelopen jaar geïnvesteerd in human capital, de voorbereiding van een innovatiegericht onderzoeksprogramma voor een betere kennisbasis en een project om innovatiedrempels veroorzaakt door middelvoorschriften weg te nemen. Het maritieme netwerk verdubbelde het afgelopen jaar. 136 nieuwe partijen deelden mee in de kennis. Vijftig procent meer bedrijven en kennisinstellingen deden aan het programma mee.

**Tabel 11: Deelnemers Maritiem Innovatieprogramma per 31 december 2008**

Type	'Meedenken' (en 'meedoen')	'Meedoen'	'Meedelen'	Totaal
Mkb	1 (0)	76	137	214
Grootbedrijf	11 (6)	32	30	67
Kennisinstellingen	3 (2)	7	3	11
Organisatie	6 (0)	3	23	32
Totaal	21 (8)	118	193	324

Het programma van de Pieken In de Delta regio's Zuidvleugel Randstad en regio Noord besteedde dit jaar extra aandacht aan de maritieme sector. Dat leidde tot een verdere versterking van de banden tussen het Maritieme Innovatieprogramma en de regionale initiatieven. In de regionale innovatiestrategie spelen de binnen het Maritiem Innovatieprogramma aangestelde innovatieconsulenten een belangrijke rol. Waarbij ook de beschikbare innovatieregelingen voor de maritieme sector, Maritieme Innovatie (VenW), Innovatie Zeescheepvaart (EZ), Pieken in de Delta (EZ), de Innovatie Prestatie Contracten en de wbo, zo goed mogelijk worden benut.

### **Achtergrond Maritiem Innovatieprogramma**

#### **Visie/Ambitie:**

De Nederlandse maritieme sector wil investeren in kennis en onderscheidende technologieën om haar wereldleidende en concurrerende positie in prijs/kwaliteit te behouden en verder te versterken.

De maritieme maakindustrie: werven, toeleveranciers en offshore bedrijven, wil haar omzet op de wereldmarkt in vijf jaar met zeker 50 procent verhogen. Ook ambieert de sector flink bij te dragen aan duurzaamheid met schonere fossiele brandstoffen, emissiereductie en veiligheid.

#### **EZ-bijdrage:**

39,5 miljoen euro voor de periode 2007 tot en met 2011.

#### **Toevoegde waarde voor Nederland en internationale positie:**

De Nederlandse maritieme industrie heeft een toonaangevende positie op de wereldmarkt. De jaarlijkse productiewaarde van de sector ligt rond de 27 miljard euro. De wereldmarkt voor baggermaterieel, offshore installatiewerk en de bouw van megajachten is voor meer dan de helft in handen van Nederlandse bedrijven.

#### **Maatschappelijk belang:**

- Energievoorziening: de Nederlandse rol in de toekomstige Europese gasinfrastructuur.
- Energievoorziening: offshoreconstructies voor de winning van olie en gas en windenergie.
- Milieu: Schone en energiezuinige voortstuwingssystemen, verbetering milieuprestaties door aandacht voor gasvormige emissies, aangroeiwerende coatings en verminderen ecologische effecten van lozing ballastwater.
- Veiligheid: Veilig transport, offshore operaties en werken op zee.
- Veiligheid: Offshore natte waterbouw technologie voor de bescherming van Nederland bij een stijgende zeespiegel.

### **Hoofdelementen programma:**

Technologische doorbraakprojecten, samenwerking, stimulering innovatievermogen van het mkb, investeren in de kennisbasis en human capital en verbeterde regelgeving samen met het ministerie van VenW gericht op vier nichemarkten:

- Liquefied Natural Gas (LNG) Supply chain door de offshore sector.
- Olie/gaswinning onder extreme omstandigheden door de offshore sector.
- Innovatie in de bouw van baggerschepen, patrouilleschepen, megajachten, shortsea- en werkschepen voor de offshore (complexe specials).
- Procesinnovatie binnen de maritieme maakindustrie.

### **Duurzaamheid en vloeibaar aardgas**

In het voorjaar hebben R&D-directeuren van betrokken bedrijven, vooraanstaande kennisinstellingen en brancheverenigingen de actualiteit van de strategische onderzoeksagenda geëvalueerd in het kader van de huidige economische crisis. Duidelijk is geworden dat de toekomstige marktpotentie van offshore 'renewable' energietechnologie door enerzijds de dreigende klimaatveranderingen en anderzijds de mogelijk hoog oplopende olie- en gasprijzen onverminderd hoog blijft.

Op initiatief van Shell, SBM-offshore, Bluewater, TNO en een aantal mkb wordt de haalbaarheid van een Cryogeen<sup>3</sup> LNG expertise en technologie centrum onderzocht. Met dit initiatief ambiëren de Nederlandse partijen om de LNG-technologie verder te ontwikkelen, de concurrentiepositie van Nederland op het gebied van LNG-supply chain verder te versterken en daarmee op termijn de ambitie van Nederland de gasrotonde van Europa te worden te verwezenlijken.

In samenwerking met Universiteit Wageningen is een initiatief ontwikkeld voor de verduurzaming van schepen en scheepsoperaties, het 'Clean Seas' Maritime Technology Network. Dit netwerk zal de effecten van de bouw en operaties van schepen op het mariene ecosysteem onderzoeken en deze kennis vertalen naar een rekenmethode voor de sector. Dit initiatief past goed in het recente overheidsbeleid om duurzaamheid nadrukkelijker mee te nemen als innovatiespeerpunt. Om de toekomstige ambities voor schonere lichtere schepen en gasterugwinning op zee te kunnen realiseren zijn diverse initiatieven tot samenwerking ontplooid, zoals de samenwerking met het innovatieprogramma Materialen (Mzi) en het innovatiegerichte onderzoeksprogramma Selfhealing Materials.

### **Meer mkb**

Naar schatting 90 procent van de Nederlandse maritieme maakindustrie en offshore bedrijven behoren tot het mkb. Het maritieme mkb investeert in toenemende mate in innovatie. Een belangrijk voorbeeld hiervan is het groeiend aantal projecten in de R&D-

---

3 Cryogeen = bij extreem lage temperaturen

# Innovatiedrempels slechten met onderzoek

Nederlandse werven leveren vooral de meer geavanceerde zeeschepen voor baggerwerk en kustvaart. De nieuwe regels voor lekstabiliteit, voorgeschreven door de Internationale Maritieme Organisatie IMO, lijken juist het ontwerp van deze vaartuigen te belemmeren. Bijvoorbeeld als het gaat om de toepassing van ontluchtungskappen. Senior Wetenschapper en Maritiem Architect Alex Vredeveldt van TNO en projectmanager Sieger Sakko van Scheepsbouw Nederland gaan het IMO voorrekenen dat ook de Nederlandse manier van schepen ontwerpen meer dan veilig is.

## Ontluchtungskappen juist veiliger

“We trappen af met de regels voor de ontluchtungskap, een afsluitbaar luchtventiel van een ballasttank”, start Sakko. Tanks deels gevuld met water en afgesloten met een ontluchtungskap, zorgen onder meer voor de stabiliteit van een vaartuig. En in extreme situaties, bijvoorbeeld als een schip lek slaat, kan de lucht in de tanks zorgen voor extra drijfvermogen. Sakko: “Als je de regels voor Safety Of Life At Sea ofwel het Solas strikt interpreteert, mag je deze tanks met ontluchtungskappen juist niet meer meerekenen voor de veiligheid als een schip lek slaat. Dat vertaalt zich in de praktijk naar een veel lagere toegestane maximale

belading van de schepen en hogere kosten voor de reders.” “En het is nog maar de vraag of het schip daar veiliger van wordt”, vult Vredeveldt aan. “Want de ballasttanks met ontluchtungskap zorgen niet alleen voor extra drijfvermogen, maar voorkomen ook dat het zwaartepunt van een schip te laag komt te liggen. Want als dat te laag ligt, krijg je te maken met een wreed slingerend schip. En als de lading containers dan gaat schuiven, ontstaan er hachelijke situaties aan boord.” Dat ondervond Vredeveldt aan den lijve tijdens een scheepstocht toen de lading, staalrollen van vijf ton per stuk, door het ruim begon te schuiven.



Alex Vredeveldt en Sieger Sakko raadplegen het Solas

“Als we voor voldoende schadesituaties kunnen aantonen dat de bemanning die goed doorstaat, wordt het scheepsontwerp goedgekeurd.”

### Bewijzen dat het veilig is

De Nederlandse Inspectie voor Verkeer en Waterstaat keurt de Nederlandse scheepsontwerpen wel goed. Zolang de schepen onder Nederlandse vlag varen is er niets aan de hand. Maar als schepen overgaan in buitenlandse handen of werven leveren aan buitenlandse klanten, bestaat het risico dat de afnemers zich houden aan de letter in plaats van de geest van de wet. Vredeveldt en Sakko willen nu ook het IMO, en de 168 daarbij aangesloten landen, overtuigen dat Nederlandse ontwerpen waarin de tanks met ontluchtingskappen wel meegerekend worden, net zo veilig zijn. Samen met deskundigen van zes werven, drie reders en ingenieursbureau's gaan ze aan de slag met deze pilot aanpak voor het slechten van innovatiedrempels. De ministeries van Economische Zaken en Verkeer en Waterstaat dragen samen 75 procent aan de onderzoekskosten bij.

Vredeveldt: “We gaan alle mogelijke situaties met lekgeslagen schepen doorexerceren. En als we voor voldoende schadesituaties kunnen aantonen dat de bemanning die goed doorstaat, wordt het scheepsontwerp goedgekeurd.” Ierland en Antigua staan in ieder geval aan Nederlandse kant. Sakko: “Het gaat er vooral om ook de Duitsers, Amerikanen, Denen en Noren te overtuigen. De ontluchtingskappen zijn maar één voorbeeld. Er zijn nog talloze innovatiebelemmerende onlogische voorschriften. Bijvoorbeeld voor de grootte van tanks voor gevaarlijke ladingen, brandveiligheid en evacuaties. Als de pilot succesvol is rollen we deze aanpak verder uit.” ●

tender dat wordt ingediend door het mkb. Dit jaar zijn er voor het eerst ook projecten door mkb-bedrijven zelf ingediend.

Het gemiddeld aantal deelnemers per project neemt ieder jaar toe. In 2008 waren gemiddeld vijf participanten bij een project betrokken. Om samenwerking tussen grote bedrijven, mkb, en kennisinstellingen verder te vergroten en R&D te stimuleren zijn innovatieconsultanten aangesteld voor de vier deelsectoren, namelijk scheepsbouw, jachtbouw, toeleveringsindustrie en offshore.

In 2008 heeft een initiatief van maritieme mkb bedrijven geresulteerd in een Innovatie Prestatie Contract van Scheepsbouw Nederland waar 18 mkb-bedrijven, scheepswerven en leveranciers van scheidsonderdelen aan meedoen. Dit jaar wordt door mkb ondernemers uit de jachtbouw en de HISWA een zelfde initiatief genomen. De eerste twee jaren van het programma voornamelijk als partner binnen de projecten.



*'FPSO Floating Production Storage and Offloading Vessel'*

### **Integraal samenwerken aan kostenverlaging**

Eind 2008 is een groep bedrijven uit de maritieme maakindustrie samen met kennisinstellingen gestart met een clusterproject om de concurrentiepositie van de Nederlandse Maritieme Maakindustrie te versterken door de kosten van het scheepsbouwproces te verlagen. Ook is het voor marktpartijen vrijwel onmogelijk om zelfstandig innovaties te realiseren. Eén van de ambities van het project integraal samenwerken is een kostenreductie van 10 procent per eenheid product door in de gehele keten samen te werken. Elf deelprogramma's zijn er op gericht om technische én sociale knelpunten in de productieketen rond scheepsbouw weg te nemen. De universiteiten van Delft en Tilburg brengen bijvoorbeeld de bestuurlijke processen in kaart die van belang zijn voor integrale samenwerking in de sector. Ook wordt de mogelijkheid onderzocht om met RFID onderdelen van schepen tijdens het gehele productieproces te volgen. Kleine en grote concurrerende bedrijven waaronder twee grote werven, elektrotechnische ondernemingen, toeleveranciers en een schildersbedrijf werken aan het programma mee. Het staat open voor alle partijen die een rol spelen in de productieketen in de maritieme maakindustrie. Het ministerie van Economische Zaken stelt 4 miljoen euro beschikbaar voor het programma. De betrokken bedrijven dragen minimaal hetzelfde bedrag bij.

### **Internationale samenwerking**

De sterke toename van internationalisatie van klanten en concurrenten vraagt om een open exportstrategie. Internationale missies en de internationale 2g@there programma's ondersteunen het maritieme mkb bij het benaderen van de markten in Duitsland, Rusland, India en Brazilië. Met de uitvoering van de 2g@there programma's willen de deelnemende bedrijven de bekendheid van Nederland als leveranciers van hoogwaardige en innovatieve technologie voor de scheeps- en jachtbouwindustrie vergroten. Voor het 2g@there programma ligt de focus in Rusland vooral op de olie en gas industrie en grote schepen. In Duitsland ligt de focus vooral op de jachtbouw en in India op het gebied van havenontwikkeling, logistiek en civiele techniek.

De TU Delft en de universiteit van Trondheim in Noorwegen tekenden dit jaar een samenwerkingsovereenkomst voor onderzoek rond engineering en offshore operations in arctische condities. MARIN werkt strategisch samen met het Japanse Jgmecc, een instelling die technologische investeringen in olie en gas winning stimuleert. Een Nederlandse maritieme delegatie bezocht een bijeenkomst over Joint Industry Projects voor de offshore in de Verenigde Staten.

### **“Spetters Gezocht” en menselijk kapitaal**

Het programmaonderdeel Human Capital werkt aan een sterkere kennisinfrastructuur maritieme techniek, grotere kwaliteit van het maritieme onderwijs en betere communicatie met de arbeidsmarkt.

Vier branches uit de maritieme en offshore sector hebben in september 2008 een convenant ondertekend met daarin afspraken om hun opleidingsinspanningen voor het reguliere beroepsonderwijs en het contractonderwijs voor Maritieme Techniek te bundelen.

Deze ondertekening vormt een belangrijke eerste mijlpaal in de integratie van de maritieme kennis- en onderwijsstructuur en het versterken van de kennisinfrastructuur in de maritieme techniek.

Samen met de Noordelijke Hogeschool Leeuwarden wordt een nieuwe opleiding hbo Maritieme Techniek ontwikkeld. De mbo-variant Maritieme Techniek wordt samen met ROC Friese Poort opgezet. Deze sluit aan bij de nieuwe hbo-opleiding, zodat zowel de instroom als de uit- en doorstroom tussen mbo- en hbo-niveau verbetert.

Met de campagne “Spetters Gezocht” wil het Maritieme innovatieprogramma, samen met het Platform Bèta Techniek en de sector de instroom van jongeren in het maritiem onderwijs stimuleren. De voorlichting over technische en nautische opleidingen richt zich zowel op basisscholen als voortgezet onderwijs. Er zijn onderwijsprogramma’s en lespakketten ontwikkeld, inclusief bedrijvenbezoeken en lesbrieven. Ook zijn projecten opgezet waarin scholen samenwerken met bedrijven en is in juli 2009 de Maritieme Opleidingsgids uitgebracht.

### **Het Maritiem innovatieprogramma in het komende jaar**

Omdat het afgelopen jaar ook de laatste deelprogramma’s zijn gestart, wordt het komende jaar breed ingezet op de verdere voortzetting en versterking van het Maritieme Innovatie Programma. Daarbij is speciale aandacht voor:

- de ontwikkeling van het LNG test centrum;
- onderbelichte onderwerpen op de R&D-agenda;
- versnelling en communicatie van het programma Integraal Samenwerken;
- projecten voor gebiedsgerichte versterking en duurzame energie;
- nieuwe projecten voor het wegnemen van innovatiedrempels, bijvoorbeeld met betrekking tot brandveiligheid;
- investeringen in de lange termijn kennisbasis. Universiteiten kunnen rekenen op een oproep om voorstellen voor strategisch lange termijn onderzoek in te dienen voor een nieuw Innovatiegericht OnderzoeksProgramma (IOP) Maritiem.





# 5

## Innovatieprogramma Life Sciences & Health

De wereldwijde vraag naar medische producten neemt toe, mede door de vergrijzing en een toename van de welvaart in China en India. Deze ontwikkeling biedt goede kansen voor de life sciences en health (LSH) bedrijven in Nederland. Deze groep van meer dan negenhonderd bedrijven is overwegend jong en kan ook internationaal nog flink groeien. Het in 2008 gestarte innovatieprogramma “Life Sciences & Health” ziet dan ook als belangrijkste uitdaging om de hoogwaardige Nederlandse LSH kennis rijp te maken voor innovatieve toepassingen in medische producten voor de nationale en internationale gezondheidsmarkt.



## Uitdagingen

### Doorgroei

Nederland heeft een excellente medische kennisbasis. Om de waarde van deze kennis te benutten, is het van belang dat deze kennis wordt vertaald naar nieuwe geneesmiddelen, diagnostica en biomaterialen. Het is aan de life sciences & health bedrijven om deze producten uiteindelijk naar de markt te brengen. Het is dan ook van belang dat deze, vooral hightech mkb-bedrijven, doorgroeien tot volwassen bedrijven en (internationale) netwerken aangaan. Met de actielijnen kapitaal voor verdere ontwikkeling en het stimuleren van internationale samenwerking wordt deze uitdaging opgepakt.

### Innovatieklimaat

Life sciences & health producten zijn kennisintensief en maken een zeer uitgebreid vaak jarenlang testproces door alvorens ze op de markt geïntroduceerd kunnen worden. Het is daarom van groot belang dat het innovatieklimaat waar de Nederlandse LSH-bedrijven in opereren stimulerend en ondersteunend is. Innovaties in de sector vragen om een goede wet- en regelgeving, goed opgeleid personeel, goed ontwikkelde ondernemersvaardigheden en een hecht netwerk.

### Resultaten en ontwikkelingen

In 2008 is het innovatieklimaat in de Nederlandse life sciences en gezondheidssector geanalyseerd. Deze zogenoemde nulmeting toont een gunstig beeld en illustreert tevens de in het programma geadresseerde knelpunten voor doorgroei, internationalisering en ondernemerschap. Het programmabureau Life Sciences & Health heeft dit jaar flink ingezet op het innovatieklimaat met de hieronder beschreven actielijn 3. De R&D-investering, exclusief het Topinstituut Pharma, in 2008 bedroeg 23,1 miljoen euro. Bedrijven en kennisinstellingen namen daarvan 52 procent (12,2 miljoen euro) voor hun rekening. Nederland is dit jaar voor het eerst opgenomen in de OECD publicatiereeks “Biotechnology”<sup>4</sup>, een benchmark op het gebied van biotechnologie. Nederland komt daarbij sterk naar voren: met name met een hoge score op het aantal biotechnologie bedrijven, octrooi-aanvragen en behaalde octrooien.

### Achtergrond innovatieprogramma LSH

#### Visie/ambities:

Het LSH innovatieprogramma streeft er naar om hoogwaardige kennis rijp te maken voor innovatieve toepassingen op de nationale en internationale markt. Hechte netwerkvorming tussen grote multinationals, kleine hightech bedrijven, kennisinstellingen en medische centra, het creëren van een lange termijn visie en financiële stimuleringsmaatregelen moeten zorgen voor het juiste klimaat voor een bloeiende medische life sciences sector in Nederland. De ambities zijn:

- een verdubbeling van het aantal R&D-georiënteerde LSH-bedrijven in tien jaar van 150 naar 300.
- een verdubbeling van de omzet van de LSH-sector in tien jaar van 15 naar 30 miljard euro.
- meer producten (verder) in de klinische pijplijn (van onderzoek naar patiënt).

#### EZ-bijdrage:

30 miljoen euro voor een periode van vier jaar, 2008 tot en met 2011.

#### Fes middelen:

130 miljoen euro voor het Topinstituut Pharma 2006-2010 (ministerie VWS), 150 miljoen euro voor Center for Translational Molecular Medicine (CTMM) 2007-2012, en 45 miljoen euro voor BioMedical Materials program (BMM) 2008-2012.

Deze drie publiekprivate initiatieven vormen de pijlers van het Innovatieprogramma LSH, waarvoor de investeringen in de periode 2008-2012 ruim 1 miljard euro bedragen.

4 De OECD publicatie “Biotechnology 2009” is verkrijgbaar via de website van de OECD: [www.oecd.org](http://www.oecd.org)

**Toevoegde waarde voor Nederland en internationale positie:**

De wereldwijde markt voor life sciences en health groeit, mede door de vergrijzing. In Nederland zijn meer dan 900 LSH-bedrijven actief. Zij leveren een bijdrage van 3 procent (15,9 miljard euro) aan het BNP en bieden werk aan 50.000 mensen, waarvan 20 procent in de R&D. Een groot deel van de Nederlandse life sciences-industrie is nog jong en in opkomst.

**Maatschappelijk belang:**

Door de internationaal toenemende vergrijzing zal de vraag naar nieuwe medische producten en samenhangend daarmee de kostenbeheersing van de gezondheidszorg verder toenemen. Door het wegnemen van knelpunten in het valorisatietraject zullen onderzoeksresultaten ook daadwerkelijk leiden tot nieuwe effectieve producten en diensten voor de patiënt. Tevens zal hierdoor de Nederlandse life sciences-sector ook extra kunnen groeien. De resultaten, zoals innovatieve geneesmiddelen (uit TI Pharma), behandelmethodes (uit BMM) en diagnostische tests / apparatuur (uit CTMM) kunnen op termijn een substantiële bijdrage leveren aan een betere kwaliteit van leven en een betere en meer kosteneffectieve gezondheidszorg.

**Hoofdelementen programma:**

Actielijn 1: Kapitaal voor verdere ontwikkeling van LSH bedrijven.

Actielijn 2: Stimuleren Internationale Samenwerking.

Actielijn 3: Verbeteren van het innovatieklimaat.

**Doorgroeien en internationaal samenwerken (actielijnen 1 en 2)**

In 2008 is 6,8 miljoen euro en in 2009 is 12,5 miljoen euro uitgetrokken voor de financiering van de risicovolle klinische ontwikkeling van innovatieve medische producten via een innovatiekrediet. De behoefte van de life sciences sector aan kredietfaciliteiten is groot. Vanaf de start van het innovatiekrediet in juli 2008 tot en met juni 2009 zijn voorstellen van 44 ondernemers uit de sector getoetst en vier nieuwe kredieten met een waarde van 8,3 miljoen euro zijn toegekend. Daarnaast is er samen 7 miljoen euro aan krediet toegekend aan 4 bedrijven onder de voorwaarde dat er cofinanciering uit de markt komt.

Via het ERA-net programma EuroTransBio (ETB) wordt de internationale samenwerking gestimuleerd. In 2008 is opnieuw 4 miljoen euro subsidie beschikbaar gesteld voor deelname aan de vierde ETB call. Nederland heeft zich in januari 2009 aangesloten bij het Europese ERA-net 'EuroNanoMed', een Europees netwerk op het gebied van Nanomedicine. In juli 2009 is binnen dit netwerk een eerste internationale call van start gegaan. Het investeringsfonds Mibiton richt zich op de financiering van bijzondere apparatuur voor de life sciences sector. In 2008 is één investering ter grootte van 420.000 euro gedaan in een DNA analyse apparaat, dat door meer bedrijven wordt gebruikt (facility sharing). Mibiton heeft hiervoor via het Biopartner programma en vervolgens in 2006 van EZ subsidie ontvangen. Het Mibiton Share programma maakt nu deel uit van het LSH innovatieprogramma.

# Eén Nederlands life sciences en health gezicht

**“De Nederlandse life sciences en health sector gaat me echt aan het hart. Het zou mooi zijn als we samen alle verschillende initiatieven in de sector aaneen weten te smeden tot een overzichtelijk geheel.”**

**Dr. Willem de Laat, is sinds september 2008 programmadirecteur Life Sciences & Health. Gynaecoloog De Laat reisde als medisch directeur van Organon Internationaal de hele wereld over. De vijf jaar voor zijn benoeming als directeur van Top Instituut Pharma woonde hij in de Verenigde Staten.**

“Vanuit het buitenland zie je de Nederlandse life sciences en health wereld met andere ogen. Ik zag een eindeloze verzameling van initiatieven, commissies, organisaties, Supervisory Boards, besturen en drie verschillende brancheverenigingen. Daarnaast timmeren zes regio’s, Amsterdam, Rotterdam, immunovalley, Noord, Oost, Zuid ook flink aan de weg op life sciences en health gebied. Een geïnteresseerde buitenlandse ondernemer kan daarom makkelijk verdwalen in Nederland.” De Laat: “Het is natuurlijk belangrijk om je als regio te onderscheiden. Maar de wereldwijde presentatie van de life sciences en health sector van een land met Nederlandse afmetingen vraagt om één gezicht.”

## **Nederlandse LSH op de kaart**

Het programmabureau startte daarom heel basaal met één adressenbestand voor de ongeveer 3.800 leden van de Nederlandse life sciences & health gemeenschap. Om de business-to-business samenwerking te stimuleren kocht het programmabureau een licentie op Biotech Gate, een wereldwijde database met 15.000 biotechbedrijven. Een goede zet, zo blijkt, al meer dan 400 Nederlandse ondernemers grepen de kans om zich daar aan de wereld te presenteren. De Laat: “Ook de meeste regio’s reageren positief en zijn blij dat het wordt opgepakt. Het belangrijkste is natuurlijk dat we samen één Nederlandse life sciences en health sector presenteren: Waar vindt u als



Tom Vereijken:

“Er wordt veel geschreven en gepubliceerd. En het aantal Nederlandse patenten is redelijk. Nu is het de kunst om die kennis om te zetten in producten.”

buitenlandse ondernemer de kennis, excellente onderzoeksgroepen, biobanken, parelsnoeren en business opportuniteiten?”

Dat Nederland beschikt over excellente kennis kan De Laat beamen. “Er wordt veel geschreven en gepubliceerd. En het aantal Nederlandse patenten is redelijk. Nu is het de kunst om die kennis om te zetten in producten. En ook daar starten we met de basis, fatsoenlijk onderwijs.” De drie topinstituten bieden onderzoekers cursussen in elementaire bedrijfsvaardigheden. Aan de andere kant van het palet staat het nieuwe MBA Life Sciences & Healthcare Institute, een samenwerking met Nyenrode business universiteit. Innovatiegoeroe Michael Porter uit Harvard geeft er les. De Laat: “Die MBA is een echte Europese noviteit. Denemarken, Zweden, Zwitserland en Oostenrijk zijn zeer geïnteresseerd.”

### **Beter innovatieklimaat**

“En bij de overheid valt ook nog veel te halen om het innovatieklimaat te verbeteren,” gaat een gedreven

De Laat verder. “Lange leadtijden en registratie vragen aandacht. Het kan niet zo zijn dat een prachtige nieuwe diagnostische techniek de internationale markt niet haalt, omdat de Nederlandse overheid er nog niet klaar voor is.” Kortom er valt nog veel te verbeteren in het innovatieklimaat voor life sciences en health. Volgens De Laat evenals de recente gepubliceerde life sciences en health visie, is de tijd rijp om de handen ineen te slaan. Hij is dan ook blij met de grote bereidheid van overheden, verzekeraars, universiteiten en bedrijven, om er samen de schouders onder te zetten.



### Verbetering van het innovatieklimaat (actielijn 3)

Analysen, faciliteren, onderwijzen en communiceren zijn de vier ingrediënten voor het verbeteren van het Nederlandse innovatieklimaat voor LSH:

- *Investigate*: onderzoek naar het Nederlandse investeringsklimaat. De eerste zogenoemde LSH Outlook wordt in oktober gepresenteerd. LSH wil jaarlijks de barometerstand van het investeringsklimaat volgen. Een ander LSH-onderzoek, de challenger, brengt de top tien van sterke punten maar ook knelpunten van het Nederlandse LSH-innovatieklimaat voor bedrijven in kaart.
- *Facilitate*: activiteiten ter verbetering van het innovatie- en investeringsklimaat in Nederland. Er is een project gestart in samenwerking met TI Pharma, Nefarma, CBG en VWS naar de voorspellende waarde van preklinisch onderzoek. Verder is een start gemaakt met het ontwerpen van een business-to-business portal voor de life sciences en health sector.
- *Educate*: ondernemerschap: Het LSH programmabureau heeft in samenwerking met Nyenrode Universiteit een MBA-opleiding opgezet, als onderdeel van het Life Sciences & Healthcare Institute van Nyenrode. Dit instituut is op 13 mei 2009, tijdens het jaarlijkse Life Sciences & Health seminar op Nyenrode, geopend in aanwezigheid van minister Van der Hoeven.
- *Communicate*: de in 2009 gestarte website [www.lifesciences.nl](http://www.lifesciences.nl) biedt LSH bedrijven de mogelijkheid zich regionaal, nationaal en internationaal te presenteren. Met name voor het mkb biedt dit een goede mogelijkheid om zichtbaar deel te nemen aan het LSH netwerk.

### Netwerk

In totaal zijn 408 partijen betrokken bij het LSH programma, waarvan 229 uit het mkb. 136 deelnemers ontvangen financiële middelen vanuit het programma en vanuit de Topinstituten BMM en CTMM, waarvan 41 deelnemers middelen ontvangen vanuit het innovatiekrediet en ETB. Het LSH netwerk groeide daarmee met ruim 25 procent waarvan bijna drie kwart voor rekening komt van het aantal deelnemers uit het mkb.

**Tabel 12: Deelnemers Life Sciences en Health programma per 31 december 2008**

Type	'Meedenken' (en 'meedoen')	'Meedoen'	'Meedelen'	Totaal
Mkb	2 (0)	90	137	229
Grootbedrijf	4 (3)	22	58	81
Kennisinstellingen	2 (2)	21	23	44
Organisatie	6 (1)	3	46	54
Totaal	14 (6)	136	264	408



Bestuurders van topinstituten en belangenverenigingen als de NFU hebben zich op persoonlijke titel<sup>5</sup> verenigd in een strategische LSH stuurgroep: de High Profile Group. Van elke bijeenkomst, twee keer per jaar, wordt een cahier uitgegeven. Het tweede cahier, mei 2009, beschrijft een conceptvisie voor de LSH-sector. De sector is ook uitgenodigd om mee te denken over deze visie. Deze inbreng wordt ook gebruikt voor het medische deel van de door het Netherlands Genomics Initiative (NGI) te ontwikkelen visie voor het genomics/ life sciences onderzoek in Nederland. Deze visie wordt dit najaar gepresenteerd onder de werktitel 'Life Sciences 2020'.

#### Nationale Netwerken: de Topinstituten

De Topinstituten in de Nederlandse LSH sector, TI Pharma (drugs), CTMM (diagnostics) en BMM (devices) creëren door middel van de publiekprivate samenwerkingsverbanden een hecht netwerk. TI Pharma, CTMM en BMM hebben samen het initiatief opgepakt om toptalenten aan te trekken en zich te laten ontplooien. In juni 2009 is een gezamenlijke oproep voor "Imaging guided and targeted drug delivery" projecten uitgezet. De Topinstituten hebben ook de handen ineen geslagen met het NGI voor het opstellen van een gezamenlijk programma voor de life sciences en health sector.

**Tabel 13: Overzicht calls van TI Pharma, CTMM en BMM per 30 juni 2009**

	TI Pharma (2 calls)	CTMM (2 calls)	BMM (1° call 2008)
Gehonoreerde voorstellen	42	18	7
Deelnemende bedrijven	37	88	14
Waarvan mkb'ers	17	55	12
Deelnemende universitaire groepen	20	42	12
Totale budget in miljoen euro (waarvan 50% publiek)	260	250	80

#### Internationale netwerken

Veel Nederlandse bedrijven, werken niet alleen nationaal samen met universiteiten en andere kennisinstellingen, maar participeren ook op Europees niveau in KP6, KP7, het Joint Technology Initiative Innovative Medicines, Eureka of andere Europese Onderzoek-netwerken. Daarnaast wordt internationale samenwerking tussen mkb-ondernemingen gestimuleerd via de ERA-net projecten Euro Trans Bio en EuroNanoMed. In 2008 hebben 7 Nederlandse mkb-bedrijven in de derde oproep van Euro Trans Bio subsidie gekregen om een innovatieproject met Europese partners uit te voeren.

Om een eerste stap te maken in de internationale positionering, heeft LSH de sector gepresenteerd op de BIO Convention in mei 2009 in Atlanta. Deze internationale positione-

5 Leden van de HPG: Clemens van Blitterswijk, Geert Blijham, Willen van Duin, Hans Hoogervorst, Colja Laane, Roland Lageveen, David Nicholson, Sijbolt Noorda, Jo Ritzen, Paul Smit, Jan Zuidam.

ring is onderdeel van de internationaliseringstrategie die in de tweede helft van 2009 gepresenteerd zal worden. De deelname aan de BIO 2009 heeft een versnelling gegeven aan de gezamenlijke Nederlandse LSH presentatie door de realisatie van een LSH portal en de speciale bijlage 'Life Sciences in The Netherlands, Why working together is in their genes' bij 'Nature Biotechnology'. Ook heeft de sector zich gezamenlijk gepresenteerd op de Life Sciences & Health workshop in Berlijn, waar 15 Nederlandse deelnemers en 50 Duitse deelnemers op 26 juni 2009 aan deelnamen.

### **Regionale Netwerken**

In 2008 is vanuit het innovatieprogramma ook aandacht gegeven aan het vergroten van de synergie tussen de regionale LSH activiteiten en netwerken die vanuit EZ worden gesubsidieerd in het kader van het programma Pieken in de Delta. In dat programma richten vijf van de zes regio's zich op de life sciences: de Noord- en de Zuidvleugel, Zuidoost, Oost en Noord. Aan de hand van de regionale innovatiestrategie stemt LSH de regionale en nationale stimuleringsactiviteiten af met regionale beleid vanuit EZ. Tijdens een aantal bijeenkomsten met regionale netwerken is besproken hoe regionale en nationale activiteiten elkaar kunnen versterken.

In 2008 zijn er 9 Pieken in de Delta-projecten ingediend op het gebied van LSH, deze lopen uiteen van de ontwikkeling van medische producten tot het versterken van campussen. Voorbeeld van laatstgenoemde is het project 'Ontwikkeling European Cardiovascular Campus'. In dit project werken Maastricht UMC en Universitätsklinikum Aken samen aan de ontwikkeling van een toonaangevende campus op het gebied van cardiovasculaire aandoeningen. Hierbij wordt valorisatie gericht ondersteund.

### **Het Life Sciences & Health programma in het komende jaar**

Het komende jaar zal de aandacht gericht zijn op het verder uitwerken van de activiteiten die in 2009 zijn gestart. De nadruk zal komen te liggen op valorisatie, het neerzetten van de globale innovatiestrategie, en het uitrollen van het jaarwerkplan voor actielijn 3. Internationaal zullen ook de bilaterale contacten verder vorm worden gegeven (bijvoorbeeld met India). De economische en financiële crisis vraagt om een heranalyse van de financieringsproblematiek van LSH bedrijven. Verder zal in 2010 de tussentijdse evaluatie van het LSH programma worden uitgevoerd, die de prioriteiten van het LSH programma voor de komende jaren zal bepalen.



# 6

## Chemie en Energie

De chemie is verweven met veel alledaagse levensbehoeften voor voeding, kleding, wonen, communiceren, gezondheid, mobiliteit en energie. De Nederlandse chemische industrie realiseerde in 2007 een omzet van 50 miljard euro en bood werk aan 68.000 mensen bij 400 chemiebedrijven. Het aandeel van de chemie in de totale Nederlandse export ligt rond de 20 procent. Op het gebied van onderzoek, kennisontwikkeling en innovatie rekent de Nederlandse chemie zich tot de wereldtop. Volgens de sector heeft een kwart van de nationale R&D en innovatie inspanningen betrekking op chemie.



## Uitdagingen

### Grondstofschaarste en broeikaseffect

De chemie wordt als energie-intensieve industrietak geconfronteerd met een toenemende schaarste aan fossiele grondstoffen. De sector is zowel voor haar grondstoffen als energie sterk afhankelijk van aardolie, waarvan de prijs de komende jaren vermoedelijk verder zal stijgen. Ook zal de sector een bijdrage moeten leveren aan het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen. De focus van de innovaties in de chemie ligt dan ook sterk op schonere en meer energie efficiënte processen en het benutten van alternatieven als groene hernieuwbare grondstoffen. Vooral de omschakeling naar groene grondstoffen vraagt om een transitie naar een zogenaamde Biobased Economy. Het is van groot belang dat Nederland met haar vooraanstaande universitaire kennis van industriële biotechnologie aansluiting vindt bij internationale programma's en investeringen op dit gebied.

Het reeds lopende bsik project B-Basic, het ACTS project IBOS, het publiekprivate samenwerkingsverband Catchbio en het Polymeren Innovatieprogramma hebben (deels) betrekking op deze nieuwe groene lijn. De programma onderdelen Dutch Separation Technology Institute (DSTI), Procesintensificatie en de ACTS projecten PoaC en Aspect ondersteunen de ontwikkeling van schonere en meer energie efficiënte processen.

### **Imago**

De chemische sector draagt door haar verwevenheid met veel levensbehoeften ook bij aan de verschillende maatschappelijke vraagstukken bijvoorbeeld voor energie. Vooral het Polymeren Innovatieprogramma kan hier met nieuwe hoogwaardige producten op inspelen. Een voorbeeld is de ontwikkeling van speciale coatings voor het opwekken van zonne-energie met flexibele organische zonnecellen. De sector kampt al enkele decennia met een imago probleem. Dit heeft niet alleen zijn weerslag op burgers en consumenten, maar ook op de instroom in chemieopleidingen en de werving van gekwalificeerd chemiepersoneel. De sector werkt daarom hard aan een verbetering van haar imago onder meer via de Human Capital agenda. Een eenduidig en positief beeld over de chemische sector draagt ook bij aan het realiseren van de ambities van het innovatieprogramma Chemie.

## **6.1 Innovatieprogramma Chemie**

### **Resultaten en ontwikkelingen**

Het afgelopen jaar is het innovatieprogramma Chemie verder uitgebouwd. Het uitgangspunt voor het programma is vastgelegd in een nulmeting en de Human Capital agenda heeft een vliegende start gemaakt. De totale publiekprivate R&D-investering in 2008 bedroeg 29,6 miljoen euro. Bedrijven en kennisinstellingen namen daarvan 52 procent (15,3 miljoen euro) voor hun rekening.

De chemie kan 20 procent energie besparen in 2050 door volledige uitvoering van de innovatielijn procestechnologie. Dit concludeert de begin 2008 gepubliceerde Roadmap Procesintensificatie. Vanuit het Fonds Economische Structuurversterking zijn in 2009 middelen toegekend voor een "tweede fase" van het R&D-programma van DSTI.

De innovatielijn witte biotechnologie, gericht op groene grondstoffen voor de chemie, is aangehaakt bij het Rijksbrede programma Biobased Economy. De in de VNCI verenigde chemische industrie koos dit jaar prominent voor de 'Biobased Economy', dat zij naast de crisis, de implementatie van REACH en Emissiehandel als belangrijkste thema ziet. SenterNovem zal Nederland mede namens de chemie gaan vertegenwoordigen in SusChem, het European Technology Platform for Sustainable Chemistry. Deze vroegere Member State Mirror Group wordt omgevormd tot een meer actieve rol van de overheid in de landen waar een formeel National Technology Platform SusChem bestaat.

De chemische sector is zwaar getroffen door de kredietcrisis met vraagtuitval en een substantiële (soms wel 70 procent) daling van de omzet begin 2009. Bedrijven sloten fabrieken of maakten gebruik van de regeling voor deeltijd ww. Hoewel de vraag naar personeel door de economische crisis laag is, zal de behoefte aan gekwalificeerd personeel naar verwachting flink aantrekken zodra de economie weer herstelt. Het huidige verlies van personeel en studenten kan het toekomstige tekort zelfs verder opvoeren. De Human Capital stuurgroep Chemie zette het afgelopen jaar daarom flinke vaart in het opstarten van de nieuwe actielijnen voor menselijk kapitaal.

## Achtergrond innovatieprogramma Chemie

### Visie/ambitie :

Onder het motto 'chemie maakt de toekomst' wil de chemische sector, verenigd in de Regiegroep Chemie, de motor zijn achter substantiële groei in bedrijvigheid en een verregaande verduurzaming van onze samenleving en stelt zich daarbij de volgende ambities:

- de bijdrage van de chemie aan het BBP in 10 jaar verdubbelen naar 24 miljard euro;
- haar verbruik aan fossiele grondstoffen en energie in de periode 2007-2032 halveren;
- de aanwezige technologische competenties voor industriële biotechnologie, katalyse, polymeren en procestechnologie verder uitbouwen.

Om deze ambities te realiseren zet de chemie in op nieuwe bedrijvigheid en nieuwe hoogwaardige producten, alternatieve groene grondstoffen, efficiëntere processen, energiebesparing, onderzoek, innovatie, kennisoverdracht en de opleiding en werving van gekwalificeerd personeel. De Regiegroep wil daarbij ook de samenhang tussen onderzoek van de wetenschap, publiekprivate samenwerkingsverbanden en bedrijven bewaken.

### EZ-bijdrage:

52,4 miljoen euro voor het Polymeren Innovatieprogramma (2008-2012), de roadmap procesintensificatie en de Human Capital Agenda.

### Fes middelen:

32,4 miljoen euro voor het Dutch Separation Technology Institute van 2006-2012 en 26 miljoen euro voor B-Basic van 2004-2009.

### Toegevoegde waarde voor Nederland en internationale positie:

Nederland neemt van oudsher samen met de ons omringende landen een sleutelpositie in binnen de Europese chemie. In de categorieën basischemie, voedingsingrediënten, coatings en high-performance materialen behoort Nederland tot de mondiale top. Het aandeel van de chemie in de totale Nederlandse export is 20 procent. Internationale samenwerking is onmisbaar om deze positie verder te versterken, kenniswerkers aan te trekken en de ambities te realiseren.

### Maatschappelijk belang:

De ambitie om het gebruik van fossiele energie en grondstoffen in 25 jaar te halveren resulteert in een vermindering van 328 Petajoule in 2032. Onderzoek naar alternatieve groene grondstoffen, efficiëntere processen en energiebesparing vervult hierbij een sleutelrol. De chemische sector draagt bij aan veel levensbehoeften als voeding, kleding, wonen, communiceren, gezondheid, mobiliteit en energie.

### Hoofdelementen 'Businessplan Chemie':

De Regiegroep Chemie heeft in 2006 het 'Businessplan Chemie' voor innovaties in de chemiesector geformuleerd. Het plan omvat:

Vier innovatielijnen: materialen (polymeren), witte biotechnologie voor specialties, katalyse en duurzame processen en procestechnologie.

Actielijnen voor nieuwe bedrijvigheid en menselijk kapitaal:

- Centra voor Open Chemische Innovatie (COCI's) in Limburg, Rotterdam, Amsterdam en Groningen om door groei van succesvolle starters te begeleiden;
- een Human Capital Agenda Chemie met vijf actielijnen: aandacht voor chemie in het onderwijs, professionalisering van docenten, ondernemerschap, aansluiting onderwijs en arbeidsmarkt en zorg voor aantrekkelijke banen en arbeidsomstandigheden;
- een campagne ter verbetering van het imago van de chemie.

### Het netwerk

Het totale netwerk rond het innovatieprogramma Chemie is het afgelopen jaar meer dan verdubbeld van 155 naar 392 deelnemers. Vooral het Polymeren Innovatieprogramma en DSTI breiden hun netwerken uit. Het aantal deelnemende mkb-ondernemers groeide fors van 64 naar 231. Het internationale netwerk breidde zich uit met 35 buitenlandse onderzoeksorganisaties.

**Tabel 14: Deelnemers aan het innovatieprogramma Chemie per 31 december 2008**

Type	'Meedenken' (en 'meedoen')	'Meedoen'	'Meedelen'	Totaal
Mkb	2 (0)	71	158	231
Grootbedrijf	7 (6)	46	30	77
Kennisinstellingen	6 (5)	45	7	53
Organisatie	6 (0)	4	21	31
Totaal	21 (11)	166	216	392

Het innovatieprogramma Chemie is goed aangesloten bij de energietransitieplatforms Groene Grondstoffen en Ketenefficiency en deze beide thema's in de Innovatieagenda Energie. Ook wordt nauw samengewerkt met de interdepartementale programmadirectie rond de 'Biobased Economy', onder regie van het ministerie van LNV.

### Innovatielijijn Procestechnologie

Tijdens een druk bezocht congres over Scheidingstechnologie op 4 en 5 juni 2009 maakte minister Van der Hoeven per videoboodschap bekend dat het ministerie van EZ 17,4 miljoen euro subsidie beschikbaar stelt voor fase 2 van DSTI. Dit bedrag betekent een verdubbeling van het onderzoeksbudget voor effectievere scheidingsprocessen in de chemie, olie en



gassector, farmaceutische industrie, bulkchemie, voedingsindustrie en waterbehandeling. In totaal waren driehonderd onderzoekers van 120 universiteiten, kennisinstellingen en bedrijven bij het opstellen van dit collectieve R&D-programma betrokken. DSTI heeft nu 52 partners, waarvan twintig uit het midden- en kleinbedrijf. In totaal lopen er 35 projecten die gezamenlijk werk bieden aan meer dan tweehonderd onderzoekers. Door kennis risico's en kosten te delen hoopt DSTI het proces van idee tot implementatie te verkorten. Tevens is er vanuit de Maatschappelijke Innovatieagenda Energie 7 miljoen euro subsidie beschikbaar gesteld voor het aan scheidingstechnologie gelieerde onderzoeksprogramma Procesintensificatie. Voor DSTI en het programma Procesintensificatie wordt gestreefd dat deze in 2010 samen verder gaan onder één vlag, namelijk die van het Institute for Sustainable Process Technology (ISPT). De Regiegroep Chemie heeft een externe regisseur aangesteld om deze onderzoeksprogramma's verder te bundelen. Het netwerk rondom het ACTS onderzoeksprogramma Process-on-a-chip zal daarbij gaan aanhaken.

### **Innovatielijn Materialen: het Polymeren Innovatieprogramma**

Het Dutch Polymer Institute DPI en het DPI Value Center vormen samen het Polymeren Innovatieprogramma. Het ledental van DPI, voornamelijk grote bedrijven en kennisinstellingen, groeide in 2008 licht. Vanwege de economische crisis overweegt een aantal industriële R&D-partners hun deelname af te bouwen. Het DPI treft zoveel mogelijk voorzorgsmaatregelen om dit te voorkomen en realiseerde een industriële bijdrage aan het topinstituut van 27 procent.

Het onderzoeksthema bio-inspired polymers is dit jaar sterk gegroeid, naast de lopende onderzoeken voor polyolefinen, performance polymers, functionele polymeer systemen en 'high-throughput experimentation'. De 'scientific impact factor' van DPI publicaties ligt twee keer boven het wereldgemiddelde. Dat blijkt uit een analyse van het Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie. In maart vorig jaar is een eerste patent gekocht door een industriële partner.

DPI Value Center heeft inmiddels twee succesvolle jaren achter de rug, waarbij al meer dan 200 bedrijven zijn geholpen met nieuwe contacten, business development en materiaalvraagstukken. Ook startte een Young DPI Community. Daarmee wil DPI de relatie met de jonge onderzoekers verder verstevigen. Ook is 1,86 miljoen euro subsidie toegekend aan nieuwe projecten: 13 haalbaarheid- en 6 mkb-innovatieprojecten.

In april wisselden 50 internationale experts de nieuwste kennis over polymeren uit. Deze dag, georganiseerd door het netwerk van technisch wetenschappelijk attachés bood DPI een goede gelegenheid om contacten te leggen met potentieel nieuwe partners. Vooral Frankrijk, Duitsland, Japan, Korea en India lijken interessante landen. Als concrete opvolgactiviteit zal in Parijs op 26 en 27 november 2009 het Frans-Nederlandse innovatie-seminar 'Progress in Polymers' plaats vinden. Het programma dat in samenwerking met het Polymeren Innovatieprogramma, EZ, SenterNovem, EVD en NFIA is opgezet stelt Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen in de gelegenheid om hun netwerk in

# Van polymeerkennis naar waarde

**“Bedrijven investeren samen met kennisinstellingen en overheden in R&D. Aan ons de schone taak om die polymeerkennis weer te vertalen naar revenuen. Het Dutch Polymer Institute (DPI) genereerde het afgelopen jaar 165 wetenschappelijke publicaties en 27 proefschriften. Ook werden 12 patenten aangevraagd.” DPI Value Centre directeur Arie Brouwer en zijn team hielpen meer dan 200 bedrijven met contacten en bedrijfsontwikkeling om deze kennis om te zetten in bijvoorbeeld nieuwe producten. Met als tastbaar resultaat twintig veelbelovende starters.**

## **Nieuwe chemiereuzen**

Brouwer: “De meest natuurlijke route is natuurlijk dat de DPI bedrijven zelf met de R&D-resultaten aan de slag gaan. Op een zeker moment pakken bedrijven de onderzoeksresultaten buiten ons gezichtsveld verder op. We weten natuurlijk dat het nieuwe producten oplevert. Anders zouden bedrijven niet zo veel investeren in het collectieve precompetitieve onderzoek.”

Omgekeerd bieden grote bedrijven ook onderzoeksresultaten aan. Brouwer: “Het onderzoek op het gebied van LCD technologie paste bijvoorbeeld niet langer in de strategische koers van Philips. DPI vroeg ons de kennis over te nemen en te vermarkten. Ons plan is nu om de kennis onder te brengen in een nieuw

te starten onderneming. Een team van jonge onderzoekers krijgt een jaar lang coaching en ondersteuning om te proeven aan het ondernemerschap. Als het klikt verandert deze embryonale onderneming in een echt bedrijf, dat misschien wel uitgroeit tot een nieuwe chemiereus.”

## **Kennis uit de markt**

Ook gevestigde bedrijven kloppen regelmatig aan bij het DPI Value Centre. Bijvoorbeeld als ze op zoek zijn naar partners met specifieke kennis, nieuwe markten of expertise om het productontwikkelingsproces te versnellen. AKZO ontdekte bijvoorbeeld veel interessante brandvertragende en materiaalverster-



Arie Brouwer

“Het vormen van een consortium met 15 bedrijven is iets heel speciaals.”

kende eigenschappen in het organische kleimateriaal Perkalite. Ze vroegen Brouwer om een groep bedrijven en kennisinstellingen te organiseren om zo veel mogelijk industriële toepassingen voor het vulmiddel te vinden. Brouwer: “Het vormen van een consortium met 15 bedrijven is iets heel speciaals en vraagt om flink wat inspanning en tijd. Wij zoeken samen met de federatie van 700 kunststofbedrijven NRK en Syntens naar geschikte partijen en organiseren dat iedereen op gezette tijden rond de tafel zit. Deze ‘live’ contacten zijn cruciaal voor het onderlinge vertrouwen en dus voor een goede samenwerking. Verder organiseren we de gezamenlijk planvorming en zorgen we dat afspraken over intellectuele eigendommen en financiën worden vastgelegd.” AKZO heeft de toon gezet. Het DPI Value Centre faciliteert inmiddels vier van deze consortia.

En dan zijn er natuurlijk ook nog ondernemers die kennis en nieuwe ideeën in hun hoofd willen omzetten in bedrijvigheid. Brouwer: “Deze bedrijven

begeleiden we met maatwerk. Daar schakelen we ook ervaren ondernemers bij in. Die adviseren wanneer en hoe je als nieuwe onderneming de juiste stappen kan nemen.” En ondernemen in de polymeersector vraagt doorgaans ook om een fysieke industriële infrastructuur. Vandaar dat het DPI Value Centre dit jaar ook haar deuren heeft geopend op het Limburgse centrum voor open chemische innovatie Chemelot. ●

Frankrijk uit te bouwen. Een speciale uitgave van de Made in Holland glossy over materialen uit 2009 ondersteunt deze internationale samenwerking.

#### **DPI en Mzi**

Het VROM programma Milieu & Technologie stelt bescheiden middelen ter beschikking voor een Cradle-to-Cradle (C2C) kennisnetwerk polymeren. Hiermee helpen DPI en Mzi mkb ondernemers verder bij de praktische invulling van het ontwerpconcept Cradle-to-Cradle. DPI en Mzi trekken samen op bij R&D voor coatings, corrosiebescherming, composieten en materialen voor de automotieve industrie. Net over de grens werken Mzi en DPI samen met kennisinstellingen uit Aken en Leuven aan een in oktober te lanceren plan voor een technologisch samenwerkingsverband advanced materials.

#### **Innovatielijn Witte Biotechnologie en de Biobased Economy**

In de biobased economy - ofwel groene economie - staat het gebruik van groene grondstoffen voor hoogwaardige non-food producten zoals medicijnen, chemicaliën, materialen, biobrandstoffen en energie centraal. VNCI en Regiegroep Chemie zien de biobased economy als belangrijk thema. Een van de sprekers op de VNCI jaarvergadering sprak zelfs van een ecologisch krediet waar de wereld sinds 23 september 2008 op leeft. Daar kan een biobased economy verlichting aan geven. Nederland beschikt op dit moment over een goede biobased kennisinfrastructuur. Een daadwerkelijke economie op groene grondstoffen vraagt nog wel om flinke investeringen vanuit de chemische industrie, maar ook om duidelijke regels.

Een aantal deelnemers aan het innovatieprogramma is inmiddels nauw betrokken bij het uitwerken van het rijksbrede beleid gericht op een transitie naar een *Biobased Economy*. De chemie is samen met de agrosector, logistiek, papier- en energiebedrijven een belangrijke spil voor dit beleid. Ruim twintig mkb ondernemers, waarvan 10 uit de chemie, ontvingen een onderzoekopdracht van het ministerie van LNV voor de ontwikkeling van nieuwe chemicaliën en polymeren op basis van groene hernieuwbare grondstoffen. Onder leiding van LNV is een roadmap Bioraffinage opgesteld op basis van vier grondstoffenstromen binnenlandse biomassaproductie, aquatische biomassa, plantaardige en dierlijke reststromen en import van groene grondstoffen.

BE-Basic wordt een nieuwe bouwsteen binnen de Innovatielijn Witte Biotechnologie. Onderzoek naar nieuwe witte (industriële) bioprocestechnologie voor het efficiënt ontsluiten van groene grondstoffen past ook goed in de rijksbrede visie op de Biobased Economy. Een consortium gevormd uit de partners van de bsik-projecten B-Basic en Ecogenomics (genomicsonderzoek naar de milieukwaliteit) ontwikkelt een innovatieprogramma BE-Basic met onderzoek naar witte biotechnologie en ecogenomica. Eind dit jaar wordt een uitsluitsel over financiële steun van de overheid voor dit nieuwe programma voorstel verwacht. Het consortium wil ook graag een pilot-plant voor industrieel onderzoek naar nieuwe tweede generatie en bioprocestechnologie realiseren.

## Nieuwe bedrijvigheid en menselijk kapitaal

De centra voor open chemische innovatie spelen een belangrijke rol bij het omzetten van kennis in nieuwe producten en het genereren van nieuwe bedrijvigheid in de chemie.

Op twee locaties is het veld gestart met de vormgeving van een COCI: Chemelot (voormalig DSM terrein) en Technopark Rotterdam (Huntsman). Ook voor Amsterdam en Delfzijl bestaan COCI-plannen.

In de Human Capital stuurgroep werken koepelorganisaties van onderwijs, chemiebedrijven en beroepsorganisaties, OVP, VNCI, KNCV, C3, UU, MBO-raad, HBO-raad, CNV, samen aan de actielijnen voor het versterken van het menselijk kapitaal. Voor verbeteringen in het onderwijs wordt nauw samengewerkt met Platform Beta Techniek.

De stuurgroep verwacht dat na het aantrekken van de economie de vraag naar gekwalificeerd personeel onverminderd groot zal zijn en startte vijf nieuwe projecten om de instroom van nieuw gekwalificeerd personeel te bevorderen. De stuurgroep heeft daarbij ook oog voor acties om het door de crisis getroffen personeel voor de chemie te behouden.

Signalen vanuit de onderwijssector laten zien dat de economische crisis ook nadelige gevolgen heeft voor de instroom van nieuwe studenten in chemie-opleidingen. Studenten kiezen voor andere opleidingen, bijvoorbeeld zorg en onderwijs. Ook net afgestudeerden hebben problemen bij het vinden van een baan. De sector wil gesteund door de stuurgroep human capital chemie, extra aandacht besteden aan deze groep net afgestudeerden.

De vijf projecten zijn:

- ‘Expedition Chemistry’, promotie van chemie in het basisonderwijs. 13.000 scholieren van basisscholen maakten kennis met de chemie in een kinderlab. Hierin kunnen kinderen bijvoorbeeld badzout, shampoo en een vloeistoftoren maken. Expedition Chemistry biedt ook workshops voor docenten van basisscholen en het beroepssecundaire onderwijs. Docenten krijgen kennis en proeven aangereikt, die direct zijn in te zetten in de klas.
- Het project promotie chemie onderbouw werft docenten om mee te helpen aan de ontwikkeling van de module “Experience” voor de onderbouw HAVO en VWO.
- Expertise centrum voor docenten: docenten leren hoe zij hun collega’s in hun scholen en in regionale netwerken kunnen coachen om voor leerlingen actueel en inspirerend chemie-onderwijs vorm te geven. Het Platform Beta Techniek financiert de start van dit project.
- Recruitment: inventarisatie van wat de chemie aantrekkelijk maakt voor alloctonen en vrouwen.
- Employability: dit project genereert inzicht in de huidige personeelssamenstelling in de chemie. Dit zogenoemde ‘bench mark’ helpt om werkgevers in de chemie bewust te maken van de noodzaak voor een gezamenlijk beleid voor aantrekkelijke loopbanen en specifieke doelgroepen zoals alloctonen en vrouwen.

### **Het innovatieprogramma Chemie in het komende jaar**

Het komende jaar staat in het teken van het verder uitbouwen en versterken van de vier innovatielijnen, de centres of open chemical innovation en de Human Capital agenda. Naar verwachting zal een nieuw publiekprivaat samenwerkingsverband op het gebied van witte biotechnologie, BE-Basic, als nieuwe bouwsteen aan het sleutelgebied chemie worden toegevoegd. DSTI en het programma Procesintensificatie zullen in 2010 samen verder gaan onder één vlag, die van het Institute for Sustainable Process Technology (ISPT).

## **6.2 Energie als innovatie-as**

### **Energietransitie**

De Interdepartementale Programmadirectie Energietransitie (IPE), een samenwerkingsverband van Vrom, EZ, LNV, VenW, Buitenlandse Zaken en Financiën, werkt aan een transitie naar een duurzame energiehuishouding. Het Actieplan Energietransitie uit 2006 beschrijft de transitiepaden naar een halvering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2050, met toepassing van energiebesparing, duurzame energiebronnen en CO<sub>2</sub>-opslag. Lange termijn innovatie, wisselwerking met marktpartijen en interdepartementale samenwerking staan centraal bij dit transitiebeleid. Platforms van bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheid stimuleren innovaties op zeven terreinen: Nieuw Gas, Duurzame Mobiliteit, Groene Grondstoffen, Ketenefficiency, Duurzame Elektriciteitsvoorziening, Gebouwde Omgeving en de Kas als Energiebron. De voorzitters van de zeven Platforms en vier onafhankelijke leden vormen samen het Regieorgaan Energietransitie dat de ministers adviseert.

### **Innovatie agenda Energie**

Met de start van het Kabinetsproject Schoon & Zuinig (voorjaar 2007) is de inbedding van dit transitiebeleid verbreed. De zes departementen hebben samen met bedrijven, kennisinstellingen en maatschappelijk actoren een lange termijn innovatie agenda voor energie geformuleerd. De doelstellingen van deze maatschappelijke innovatieagenda energie zijn zowel gerelateerd aan Schoon en Zuinig als aan het kabinetsproject Nederland Ondernemend Innovatieland. De kern van deze agenda is een thematische aanpak, gebaseerd op de thema's van de platforms Energietransitie, met een accent op de versnellingsfase van de innovatieketen.

De overheid heeft op 27 juni 2008 een budget van 438 miljoen euro beschikbaar gesteld voor de periode 2008-2012. Sindsdien is de Innovatieagenda Energie door de departementen uitgewerkt in concrete innovatieprogramma's voor alle zeven transitiethema's en een aantal flankerende gebieden. Deze zijn op 6 februari, 20 maart, 19 juni 2009 goedgekeurd door het Kabinet. De voorzitters van het Regieorgaan Energietransitie, de Energie Adviescommissie (EAC) en de Commissie EOS Demo/UKR hebben over de voorgestelde programma's geadviseerd. In totaal gaat het om 27 deelprogramma's met een totaal budget van 284 miljoen euro (zie tabel 15). De goedgekeurde programma's worden nu, onder andere via tenders, tot uitvoering gebracht. Het resterende budget is gereserveerd als tweede tranche waarover eind dit jaar of begin 2010 wordt besloten.

**Tabel 15: Goedgekeurde programma's binnen de innovatie agenda Energie**

Programma	Budget in miljoen euro
Groene grondstoffen	30
Duurzame elektriciteitsvoorziening	30
Duurzame mobiliteit	30
Aanvullend plan van aanpak elektrische auto	20
Ketenefficiency	16,1
Gebouwde omgeving	30
Nieuw gas	30
Kas als energiebron	30
<i>Interconnectieve en overige gebieden</i>	
Klimaatneutrale wijken/steden	7
CO <sub>2</sub> -opslag CCS*	5
Duurzame warmte	25,9
ADEM, materialen voor energietoepassingen	30
Totaal innovatie agenda energie	284

\* Op 1 oktober 2009 diende het consortia rond het Bsik project CATO een aangescherpt programmavoorstel voor CATO-2 in bij het Fonds Economische Structuurversterking. De eventuele FES-bijdrage bedraagt maximaal 20 miljoen euro.

### Innovatie agenda Energie en de innovatieprogramma's

De innovatie agenda Energie heeft verschillende raakvlakken met de innovatieprogramma's:

- Het netwerk rond het innovatieprogramma Chemie (hoofdstuk 6.1) is sterk geïntegreerd met het netwerk rond het platform Groene Grondstoffen als het gaat om de Biobased Economy. Nog dit jaar komt er vanuit het programma Groene Grondstoffen geld beschikbaar voor een tender bioraffinage en grootschalige import van biomassa uit het buitenland. Het programma onderdeel procesintensificatie van het platform Ketenefficiency zal het komende jaar samen met het R&D-programma voor scheidingstechnologie (DSTI) opgaan in het Institute for Sustainable Procestechology (ISPT).
- De kas als energiebron is onderdeel van Het sleutelgebied Food en Flowers (hoofdstuk 3.2).
- Het Point-One programma (hoofdstuk 2.1) levert technologie voor het programma Duurzame Elektriciteitsvoorziening.
- Het programma HighTech Automotive Systems (hoofdstuk 2.2) en het innovatieprogramma Logistiek en Supply chains (hoofdstuk 8.1) delen netwerken en innovatiedoelen met het platform mobiliteit en activiteiten rond 'de auto van de toekomst'.
- In 2009 is 30 miljoen euro vanuit de innovatie agenda toegekend aan het ADEM programma van ECN en drie Technische Universiteiten. Dat richt zich op materiaalonderzoek voor zonnecellen, windturbines, elektriciteitsopslag, brandstofcellen, warmte-opslag, biomassa-conversie en CO<sub>2</sub>-opslag. Dit biedt een goede mogelijkheid voor een toekomstige verbinding tussen dit energieprogramma en het materialen innovatieprogramma Mzi.

### **De innovatie-as energie in het komende jaar**

Het innovatieplatform bezint zich op een nieuw sleutelgebied duurzame energiebronnen en energie-efficiency. Daarmee het innovatieplatform de innovatiekansen voor Nederlandse bedrijven verbeteren, de economie versterken en de energietransitie verder versnellen. Het innovatieplatform heeft hierover contact met het Regieorgaan Energietransitie. Dit jaar nog wordt gestart met verkenning van de economische potentie van duurzame energie en de bijbehorende business opportunities. De resultaten van deze verkenning vormen de basis voor de besluitvorming over de keuze voor duurzame energie als sleutelgebied of voor alternatieven die leiden tot de gewenste kansen voor innovatie.





# 7

## Creatieve industrie

De Nederlandse overheid wil een duurzame en innovatieve samenleving realiseren. Creativiteit, het vermogen om nieuwe en/of ongebruikelijke oplossingen voor bestaande problemen te vinden, is hierbij essentieel. De creatieve industrieën voor productdesign, mode, architectuur, media, games, animatie, grafisch ontwerp en ICT kunnen daarom een belangrijke bijdrage leveren aan de innovatiekracht en economische groei in Nederland. De commerciële kern van de Nederlandse creatieve industrie biedt werkgelegenheid aan 65.000 tot 115.000 zzp-ers en werknemers van het mkb en ontwerpfdelingen van grote bedrijven. De industrie draagt een kleine 2 procent bij aan het bruto binnenlands product. Mede door de benoeming als sleutelgebied en een experimenteel programma voor de creatieve industrie heeft innovatie in deze tak van de Nederlandse industrie de afgelopen jaren veel aandacht gekregen. Het meest tastbare resultaat hiervan is de realisatie van incubatorcentra voor startende creatieve ondernemers in steden als Eindhoven, Delft en Amsterdam.



## Uitdaging

### Strategische visie en agenda

Ondanks de goede internationale vooral artistieke reputatie van de Nederlandse creatieve industrie, lijkt de keten van creatief idee naar de markt nog niet optimaal te functioneren. De verbinding tussen deze creativiteit en ondernemerschap is nog beperkt. Economische en maatschappelijke kansen blijven hierdoor onbenut. De creatieve industrie gaat de komende periode aan de slag met een overkoepelende strategische visie en agenda, die de sector als geheel verder kan brengen. Dat deze visie er nog niet is, hangt samen met de ogenschijnlijk geringe organisatorische verbanden tussen de verschillende creatieve industrieën. Deze zelforganisatie dient volgens een recente evaluatie van de sleutelgebieden (commissie Scheepbouwer) voor het einde van 2009 te verbeteren om de status van sleutelgebied te behouden. De randvoorwaarden van de aanpak Innovatie in Dialoog helpen de creatieve industrieën om samen vorm, inhoud en uitvoering kunnen geven aan een visie en strategische agenda die recht doet aan de karakteristieken en structuur van de creatieve industrie.

### Resultaten en ontwikkelingen

De ministers van EZ en OCW hebben eind 2005 een experimenteel programma voor de creatieve industrie gepresenteerd. Het belangrijkste doel was om de benutting van cultuur en creativiteit te versterken door de creatieve industrie beter te verbinden met andere sectoren. Daarmee was Nederland met het Verenigd Koninkrijk het eerste land met een

samenhangend, nationaal programma om de economische potentie van cultuur en creativiteit beter te benutten. Het programma is eind 2008 afgerond en begin 2009 extern geëvalueerd. De creatieve bedrijfstakken in Nederland zijn de afgelopen jaren aanzienlijk sneller gegroeid dan onze economie: tijdens de periode 2004-2007 nam het aantal banen toe met 11 procent, terwijl de groei van het totale aantal banen in Nederland in diezelfde periode aanzienlijk lager was (bron: LISA-cijfers). Deze groei is uiteraard niet direct het gevolg van het experimentele programma. Dat neemt niet weg dat het programma een aantal duidelijke opbrengsten heeft:

- Het programma heeft bijgedragen aan de bewustwording van het economische belang van creativiteit bij een groot aantal partijen. Bedrijven, kennisinstellingen en overheden zijn zich meer bewust van het belang van creativiteit en de rol van de creatieve industrie bij innovatie en gebiedsontwikkeling.
- Een groot aantal nieuwe projecten leidden meer aandacht voor creativiteit bij de doelgroepen van het programma.
- Het programma gaf op het juiste moment een signaal aan de sector, dat de overheid de potentie van de creatieve industrie zag en de knelpunten wilde aanpakken. Daarbij zijn niet alle in 2005 geconstateerde knelpunten aangepakt. Volgens evaluator Research voor Beleid mocht dit ook worden verwacht, gezien de beperkte looptijd van het programma, de geringe middelen en het diverse karakter van de maatregelen.

De resultaten van deze evaluatie bieden ruimte voor een voortzetting van het programma of van delen ervan. In september hebben de ministers van Economische Zaken en Onderwijs, Cultuur en Wetenschap de Brief Cultuur en Economie 2009 aan de Tweede Kamer aangeboden. Hierin geeft het kabinet aan welke rol zij ziet voor de creatieve industrie en voor de overheid bij het verder versterken van de creatieve industrie. De brief benoemt verder de belangrijkste kansen en knelpunten voor de creatieve industrie en presenteert het Beleidsprogramma voor de Creatieve Industrie 2009-2013. De aandachtspunten die het kabinet samen met de creatieve industrie op wil plakken, zijn vertaald naar zes actielijnen:

- Het opstellen van een strategische agenda voor en door de creatieve industrie.
- Het verbeteren van de kennis over en de benutting van intellectuele eigendomsrechten.
- Het stimuleren van onderzoek, onderwijs en ondernemerschap.
- Het vergroten van de internationale oriëntatie en verbeteren van de toegang tot en positionering in buitenlandse markten.
- Het verbeteren van de toegang tot kapitaal.
- Het versterken van de digitale en fysieke infrastructuur.
- Het is aan de creatieve industrie om zelf te investeren in een overkoepelende strategische agenda en een programmavoorstel.

## Verkenning

Ter ondersteuning van besluitvorming over de ontwikkeling en implementatie van een innovatieprogramma heeft SenterNovem een verkenning uitgevoerd van de creatieve industrie. De volgende vragen stonden hierin centraal:

- Hoe goed is de Nederlandse creatieve industrie in internationaal perspectief?
- Wat draagt de creatieve industrie bij aan de Nederlandse economie?
- In welke mate is er sprake van samenhang en samenwerking binnen de creatieve industrie?
- Welke mogelijkheden zijn er voor overheidsbeleid?

De verkenning laat zien dat de Nederlandse creatieve industrie wereldwijd tot de top-10 behoort. Maar de 'concurrentie' is stevig. Ook het Verenigd Koninkrijk, Denemarken, Italië, Zwitserland en Duitsland beschikken over creatieve 'iconen' die zich kunnen meten aan prominente Nederlandse creatieve ondernemers als Marcel Wanders, Rem Koolhaas en Marlies Dekkers. Voor de meeste creatieve sectoren lijkt Nederland sterker te zijn in de artistieke dan in de commerciële kant. De verkenning vormt het startpunt voor de dialoog over een gezamenlijke strategische innovatieagenda en programmavoorstel.

## De creatieve industrie in het komende jaar

Op uitnodiging van EZ, OCW en het Innovatieplatform werken vertegenwoordigers uit de creatieve industrie momenteel aan een eigen innovatieprogramma. Bedrijven en kennisinstellingen ontwikkelen een gezamenlijke visie en ambitie en tonen daarbij investeringsbereidheid en verantwoordelijkheid voor de uitvoering. Een werkgroep met vertegenwoordigers uit bedrijfsleven, wetenschap en intermediaire organisaties werkt aan een eerste schets van het programma. Op dit moment zijn de volgende velden betrokken bij de ontwikkeling van een innovatieprogramma:

- Media en content productie
- Design, mode en architectuur
- Gaming, animatie en grafisch ontwerp
- Creative research

Het programma is verwant aan het dit jaar gestarte Research & innovation in Smart Creative Contexts (RISCC) programma van NWO. Het streven is om eind 2009 een uitgewerkt voorstel voor een innovatieprogramma met duidelijke doelen, mijlpalen en beoogde eindresultaten op te leveren. Op basis van dit voorstel valt het besluit over subsidie van de overheid voor de creatieve industrie.

## Ondernemers en kennisinstellingen praten digitaal mee

SenterNovem ondersteunt de creatieve industrie bij de ontwikkeling van een innovatieprogramma en experimenteert op verzoek van EZ en OCW met co-creatie en crowdsourcing. Creatieve ondernemers, kennisinstellingen en bedrijven kunnen binnenkort via internet meedenken over een innovatieprogramma. Ze kunnen suggesties doen, reageren op documenten en vragen, aangeven welke 'innovatiemaatregelen' zij zelf treffen en wat nodig is om goed te kunnen ondernemen.

# Creatieve industrieën groeien naar elkaar toe

**“De Nederlandse creatieve industrieën voor ontwerp, mode, architectuur en nieuwe media beschikken samen over flink wat innovatiekracht. De kunst is nu om de gedeelde belangen te bundelen en samen de creatieve innovatiekansen en uitdagingen aan te gaan.” Marleen Stikker, directeur van de Waag Society, denkt mee over de ontwikkeling van een nieuw innovatieprogramma voor de creatieve industrie. De stichting Waag Society ontwikkelt in samenwerking met kunstenaars, wetenschappers en media, creatieve technologie voor maatschappelijke innovaties.**

Marleen Stikker spreekt net als de Engelsen bewust van creatieve industrieën. “Dat is duidelijker als je wilt onderzoeken hoe ontwerpers, architecten en de kunst- en theaterwereld zijn georganiseerd. Als je goed kijkt, zie je misschien wel dat de creatieve sector is overgeorganiseerd.” Elke ontwerpindustrie heeft bijvoorbeeld een beroepsvereniging en een platform voor de gezamenlijke (inter)nationale promotie. En deze ontwerperswereld en de ICT-sector groeien steeds meer naar elkaar toe. Stikker: “Voedsel, auto’s, apparaten, gebouwen en zelfs kleding worden steeds intelligenter en vragen om kennis van ICT. Tegelijkertijd krijgen softwareprogrammeurs steeds meer te maken met communicatie met deze ‘harde’ producten.

En dat vraagt om kennis over menselijk gedrag en vormgeving, en dus om disciplines waar creatieve ontwerpers goed in zijn.” Een mooi voorbeeld is de ov-chipkaart, die puur is ontwikkeld vanuit de technologie. De belangrijkste eis van dit persoonsgebonden vervoerbewijs lijkt te zijn dat de kaart niet gehackt mag worden. Maar als je zou denken vanuit de gebruiker kom je misschien wel tot een soort ‘digitale strippenkaart’, waarmee je samen met familie, vrienden of buitenlandse gasten kunt reizen met alle soorten vervoer. Dat denken vanuit de gebruiker sluit goed aan bij onze huidige beleveniseconomie.

Stikker werkt momenteel samen met een vervoers-



Marleen Stikker

“Voedsel, auto’s, apparaten, gebouwen en zelfs kleding worden steeds intelligenter en vragen om kennis van ICT. Tegelijkertijd krijgen softwareprogrammeurs steeds meer te maken met communicatie met deze ‘harde’ producten.”

bedrijf aan de ontwikkeling van een soort Tom-Tom voor personenvervoer in de stad. Eén applicatie op bijvoorbeeld een mobiele telefoon adviseert de reiziger over de route van A naar B met auto, fiets of openbaar vervoer. De reiziger heeft de keuze uit de goedkoopste, snelste of milieuvriendelijkste optie. Ook de (economische) duurzaamheid van fysieke producten, de herbruikbaarheid en het energieverbruik staan op de innovatie-agenda van de creatieve industrie.

Stikker: “Het nieuwe innovatieprogramma combineert hoogwaardige kennis van materialen, menselijk gedrag en technologie. Ik verwacht dat de innovaties vooral ontstaan op het snijvlak van deze disciplines. Wetenschappers ontwikkelen de nodige fundamentele kennis. De creatieve zzp’ers en mkb ondernemers innoveren dicht bij de markt en vertalen de fundamentele kennis naar nieuwe productconcepten. En de maakindustrie is bedreven in het opschalen van productontwerpen voor een grote groep consumenten of industriële markt. Als je deze drie groepen

structureel weet te verbinden krijgt de ontwikkeling van creatieve, duurzame gebruikersvriendelijke producten een enorme impuls.” Dat verbinden vraagt om succesvolle modellen voor goede bedrijfsmatige samenwerking waarin ieders talent en de Nederlandse creativiteit optimaal wordt benut. Dan wordt creativiteit pas echt een uitstekende manier om je economisch en maatschappelijk te onderscheiden. De Nederlandse creatieve industrie staat internationaal al redelijk goed op de kaart. Maar die vooraanstaande positie vraagt om continue investeringen en zichtbaarheid. Stikker: “Manifestaties als de Dutch Design Week in Eindhoven en PICNIC in Amsterdam helpen bijvoorbeeld enorm om de wereld keer op keer te laten zien dat Nederland excelleert met haar creatieve industrie.” ●

# 8

## Logistiek en diensteninnovatie

Een groot deel van het Nederlandse bruto nationaal product en de werkgelegenheid komt voort uit diensten rond ICT, financiën, logistiek, de creatieve industrie (hoofdstuk 7). In 2008 hebben bedrijven en kennisinstellingen samen programmavoorstellen ontwikkeld voor logistiek en supply chains en diensteninnovatie en ICT.





## 8.1 Innovatieprogramma Logistiek & Supply Chains

Logistiek en de bijbehorende diensten voegen jaarlijks ongeveer 40,2 miljard euro toe aan de Nederlandse economie. Logistiek is onderdeel van de toeleveringsketens in sectoren als de voedings- en genotmiddelenindustrie, chemie en de maakindustrie. Transport en opslag, ketenconfiguratie, maar ook de zakelijke dienstverlening en ICT vormen de activiteiten binnen de logistiek. Zeventig vertegenwoordigers van deze sectoren toonden belangstelling en dachten mee over het nieuwe innovatieprogramma Logistiek en Supply Chains. Fabrikanten die producten verladen, logistieke- en zakelijke dienstverleners, de havens van Rotterdam en Amsterdam, Schiphol, de universiteiten van onder meer Eindhoven en Rotterdam, HBO's, verladersorganisatie EVO en brancheorganisaties uit de transportwereld gaan de komende jaren hun innovatieve krachten bundelen op logistiek gebied.

### Uitdagingen

#### Samenwerking in logistieke dienstverlening

De grootste uitdaging van het programma is om de versnippering in logistieke toeleveringsketens om te buigen naar samenwerking en coördinatie. Het programma startte daarom met een gedeelde visie en ambitie en een inhoudelijk programma dat deelbelangen overstijgt. Bovenaan de prioriteitenlijst staat een topinstituut geavanceerde logistiek. In het topinstituut werken (internationale) wetenschappers van universiteiten uit Eindhoven, Rotterdam, Groningen, Tilburg en Amsterdam samen met professionals uit de keten van

toeleveranciers. Zij onderzoeken en ontwikkelen samen nieuwe innovatieve concepten voor ketenregie en -configuratie. Het initiatief voor een Supply Chain Campus met veel interactie tussen bedrijven onderling en de wetenschap, beweegt op deze impuls mee. Deze campus dient ook als laboratorium voor het testen van de nieuwe logistieke concepten. Het topinstituut leidt ook nieuwe supply chain professionals op binnen een topopleiding. Deze bundeling van kennis en talent resulteert naar verwachting in nieuwe diensten en producten in de regio van goederenstromen, ICT, financiën en verzekeringen. En dat draagt bij aan het duurzaam versterken van de internationale positie van Nederland in de logistieke sector.

#### **Schaarse infrastructuur en klimaat**

De aanpak van filevorming, de beperkte capaciteit op de Nederlandse wegen en de uitstoot door transport zijn ook gebaat bij goede onderlinge afspraken rond logistieke knooppunten tussen, verladers, vervoerders en overheden. De regio- en samenwerkingsambities uit het innovatieprogramma logistiek en supply chains kunnen dit proces ondersteunen en zo bijdragen aan een effectievere benutting van de schaarse infrastructuur met minder uitstoot van CO<sub>2</sub>.

#### **Resultaten en ontwikkelingen**

Het innovatieprogramma Logistiek and Supply Chains is op 8 april 2009 in aanwezigheid van de ministers van EZ en VenW gelanceerd. Vanaf 1 november 2009 gaan de programma activiteiten van start.

## Achtergrond Innovatieprogramma Logistiek & Supply Chains

### Visie/ambities:

In 2020 is Nederland marktleider in Europa voor de aansturing van transnationale stromen, die één of meer Europese landen aandoen, met centrale regie door markt-partijen. Deze ambitie vertaalt zich in het realiseren van een verdrievoudiging van de toegevoegde waarde in ketenregie en -configuratie activiteiten in Nederland van circa 3 miljard euro in 2007 naar ruim 10 miljard euro in 2020.

### Bijdrage:

de ministeries van EZ en Verkeer en Waterstaat dragen ieder 12,5 miljoen euro bij voor de periode 2009-2013.

### Toegevoegde waarde voor NL en internationale positie:

Logistiek en Supply Chains draagt ongeveer 8 procent bij aan de toegevoegde economische waarde en werkgelegenheid in Nederland. De toenemende groei van de goederenstromen, individuele wensen en eisen van het bedrijfsleven en consumenten en de maatschappelijke vraag naar meer duurzame logistiek vragen om innovatieve ketenregie en configuratie-activiteiten.

Nederland wil het expertisecentrum in Europa worden voor toegepast onderzoek en onderwijs in logistiek en supply chain management. Het innovatieprogramma Logistiek en supply chains wil ook een katalysator zijn voor nieuwe innovatieve logistieke bedrijvigheid en supply chain activiteiten

### Maatschappelijk belang:

Verlaging van de filedruk en vermindering van onnodige kilometers en de uitstoot door vrachtverkeer met efficiënte en betrouwbare logistieke stromen in, door en rondom Nederland.

### Hoofdelementen programma:

- bundeling van onderzoek, ontwikkeling en kennis in een technologisch topinstituut. Met als drie belangrijkste innovatielijnen: Cross Chain Control Center, Service Logistiek en de Regierol van Knooppunten.
- een strategie en demonstratorprogramma voor deelname en kennisoverdracht naar het mkb.
- een Human Capital agenda. Ook gaat het topinstituut opleidingen aanbieden op academische professioneel (hbo) en beroepsonderwijs (mbo) niveau om te voldoen aan de vraag naar goed opgeleide supply chain professionals.

# Gebundelde logistieke krachten

**“Logistiek is de kunst van het slim organiseren. Met het innovatieprogramma Logistiek & Supply Chains willen we laten zien hoe goed we dat kunnen in Nederland en hoe je met die kennis revenuen en milieuwinst behaalt. Zodat anderen zeggen: ‘Dat wil ik ook!’” De Rotterdamse professor Logistiek & Informatiesystemen dr. ir. Jo van Nunen is lid van de commissie Van Laarhoven, die samen met het veld de visie, ambities en het nieuwe innovatieprogramma heeft ontwikkeld.**

Nederland moet het regieland worden voor de wereldwijde goederenstroom. Dat gaat veel verder dan distributie, dat vooral transporten regelt. Van nature bekleedt Nederland al een centrale positie in de wereldwijde goederenstroom, met grote zeehavens in Rotterdam, Amsterdam, Groningen en Zeeland. Via de verschillende grote rivieren en kanalen en het spoorwegennet vinden deze goederen hun weg verder Europa in. En ook Schiphol wordt gerekend tot een van 's werelds grotere luchthavens voor vrachtvervoer.

Van Nunen: “Onze ambitie om de goederenstromen vanuit Nederland te regisseren vraagt om excellente multidisciplinaire kennis en kunde. Fysieke logistiek, ICT, diensten en apparatuur, organisatorische

modellen, financiële transacties en verzekeringen zijn disciplines waar Nederland redelijk sterk in is.” Nieuwe innovatieve diensten, informatiesystemen, hardware, sensoren en financiële producten liggen daarmee in het verschiet van het nieuwe innovatieprogramma.

## **Virtuele agenten**

Wiskundige Van Nunen ziet een toekomst met virtuele agenten die de goederenstromen effectief en flexibel weten te organiseren. Waar liggen de voorraden, waar is ruimte, wanneer vertrekt er een schip en wie biedt er nog meer goederen aan voor transport richting Marseille? Softwareprogramma's, geavanceerde modellen en fantastisch geavanceerde wiskunde moeten er voor zorgen dat uit deze honderden



Jo van Nunen

“We hebben echt iedereen nodig om deze vraagstukken om te zetten in nieuwe innovatieve producten. En het is echt fantastisch om te zien hoe we onze krachten kunnen bundelen in het innovatieprogramma.”

variabelen de meest optimale transportroute wordt geïdentificeerd. En dat allemaal binnen de randvoorwaarden voor veilig informatiebeheer en veiligheidseisen voor fysiek transport. Producenten en leveranciers van bijvoorbeeld voeding, kleding, chemicaliën en logistieke dienstverleners hebben daarbij gedeelde belangen”, aldus Van Nunen. “De fysieke ruimte voor het transport van onze stijgende stroom goederen is beperkt. En ook de gelimiteerde milieuruimte voor de uitstoot van CO<sub>2</sub> en fijnstof en het brandstofverbruik, vraagt om innovatie. Hoe kunnen de verschillende sectoren hun toeleveringsketens en transporten bundelen zodat we die beschikbare ruimte zo effectief mogelijk benutten?”

#### **Iedereen is welkom**

“We hebben echt iedereen nodig om deze vraagstukken om te zetten in nieuwe innovatieve producten. En het is echt fantastisch om te zien hoe we onze krachten kunnen bundelen in het innovatieprogram-

ma.” Wetenschappers werken samen met R&D mensen van bedrijven in het nieuwe topinstituut voor geavanceerde logistiek. Een aantal bedrijven brengt hun R&D afdeling onder in het innovatieprogramma. Internationale samenwerkingscontacten met de universiteiten MIT, Georgia Tech en Stanford, INSEAD en IBM Research zijn gelegd. Een kledingbedrijf en een levensmiddelenproducent willen samen een nieuw bedrijf starten om hun goederenstromen te organiseren. En bij Breda, midden in de driehoek van de havens van Rotterdam en Antwerpen en maakindustriestad Eindhoven, verrijst een Supply Chain Campus. Dit wordt een soort laboratorium om onze nieuwe logistieke concepten te testen. Van Nunen ziet het helemaal zitten: “We maken er een bruisend geheel van, in het innovatieprogramma en op het Ritmeesterpark in Breda.” ●

## 8.2 Diensteninnovatie en ICT

Eind 2008 heeft een consortium van 88 bedrijven en kennisinstellingen een innovatieprogramma voor diensteninnovatie in de financiële en in de creatieve sector voorgedragen aan de Strategische Adviescommissie Innovatieprogramma's (SAC). Ook ICT Regie en de ministeries van OCW en Financiën waren hier nauw bij betrokken. Het voorgestelde programma heeft als hoofddambities:

1. Nederland als de Europese hub voor Smart Content, Experiences and Connectedness
2. Nederland als de Europese hub voor financial logistics

Het consortium rond diensteninnovatie zal innovatie activiteiten voor multimedia gezamenlijk vorm gaan geven met IIP Create. Het Holland Financial Centre speelde een prominente rol in de formulering van het programma-onderdeel voor financiële dienstverlening. Het programmavoorstel is ook gerelateerd aan de Pieken in de Delta projecten ExSer (2007) en Green Light Financial District (2008).

De SAC erkent het grote economisch en maatschappelijk belang van de dienstensector voor Nederland en tegelijkertijd de complexiteit van het werkveld. De commissie adviseert om voorlopig 12,5 miljoen euro toe te kennen voor een pilot-innovatieprogramma onder voorwaarden dat de governance van het programma opener en transparanter wordt en het consortium verder werkt aan een meer uitgebalanceerd voorstel. Het pilot-innovatieprogramma wordt na 2 jaar geëvalueerd.

## 8.3 ICT als innovatie-as

Innovaties in informatie en communicatietechnologie (ICT) kregen dit jaar weer een flinke impuls via de programma's Point-One en HighTech Automotive Systems en komen ruim aan bod in het nieuw gestarte innovatieprogramma Logistiek & Supply Chains. Deze impuls zal verder meegroeien met de verdere ontwikkeling van de programma's voor de creatieve industrie en diensteninnovatie en ICT.

Omgekeerd vormt ICT ontwikkeling een belangrijke sleutel voor het genereren van nieuwe kennis en innovaties. Vanuit het netwerk rond de innovatieprogramma's liggen goede contacten met het nationale regieorgaan voor ICT-onderzoek en –innovatie, ICTRegie en het netwerk rond het Innovatiegerichte Onderzoeksprogramma ICT.

Rond de creatieve industrie en onderwerpen health support, intelligente communicatie, mobiliteit als ICT-systeem, veilig verbonden en software als service zijn innovatieplatforms ingericht. Deze zes samenwerkingsverbanden van ICT-wetenschappers, bedrijven en eindgebruikers werken samen aan een strategische ICT research agenda. Over de voortgang van deze programmatische aanpak voor ICT, de 'ICT Agenda 2008-2011', wordt door het ministerie van EZ separaat aan de Tweede Kamer gerapporteerd.





# 9

## Pensioenen en sociale verzekeringen

Nederland dankt haar vooraanstaande positie in de internationale financiële wereld van pensioenen en sociale verzekeringen aan een lange traditie van kapitaaldekking voor pensioenen (driepijler systematiek). Het Innovatieplatform heeft pensioenen en sociale verzekeringen dan ook benoemd als sleutelgebied. De Nederlandse pensioenfondsen behoren tot de grootste in Europa en in de wereld (activa onder beheer en vermogen). Nederlandse financiële instellingen profiteren hiervan bij hun expansie over de grenzen heen en ook staat het Nederlands stelsel relatief sterk in verwachte harmonisaties binnen de EU. Sinds de implementatie van de Europese pensioenrichtlijn in 2005, krijgt de van oudsher sterk nationaal georiënteerde pensioensector een sterkere internationale dimensie: het is voor pensioenfondsen makkelijker geworden om grensoverschrijdend actief te zijn.





## Uitdaging

### Vergrijzing

Nu veel landen vergrijzen neemt de behoefte aan kapitaalgedekte pensioenvoorzieningen overal in de wereld toe. De publiek-private samenwerking in het kennisinstituut Netspar en de samenwerking met Holland Financial Centre bieden een goede kans om innovatieve concepten te ontwikkelen die de internationale positie van de Nederlandse financiële instellingen verder versterken. De nieuwe kennis is ook van groot maatschappelijk belang voor de vergrijzende Nederlandse samenleving. Institutionele en sociale innovaties zijn hard nodig om de talenten van de mensen optimaal in te zetten en te benutten.

### Retirement Management

De ontwikkelingen rond diensteninnovatie en ICT (hoofdstuk 8) hebben ook Nederlandse partijen geactiveerd om het sleutelgebied pensioenen en sociale verzekeringen verder vorm te geven. Netspar en Holland Financial Centre zijn de gezamenlijke initiatiefnemers voor visie- en ambitiedocument voor een innovatieprogramma rond Retirement Management. Dit beslaat het hele palet aan diensten, producten en beleid voor het dekken van de verschillende risico's aan het eind van de levensloop. Het omvat pensioenen, vermogensbeheer, private en sociale verzekeringen voor inkomensderving en zorg en de bredere vergrijzingproblematiek op de arbeid- en woningmarkt. Het consortium heeft de ambitie om Nederland uit te laten groeien tot het leidende centrum voor retirement management in Europa.

In 2008 is het visie- en ambitiesdocument Retirement Management in de SAC besproken. Waarna de initiatiefnemers een voorstel voor een innovatieprogramma hebben opgesteld, dat in 2009 is voorgelegd aan de SAC. Het voorstel is gerelateerd aan de Pieken in Delta projecten Duisenberg School of Finance (2007) en Green Light Financial District (2008). Het voorgestelde programma Retirement Management past, naar de mening van de SAC en het ministerie van EZ niet binnen de kaders die gelden voor innovatieprogramma's en komt in deze vorm niet voor ondersteuning in aanmerking. De SAC erkent in haar advies wel het belang van het thema Retirement Management en de bijzondere positie die Nederland inneemt, bijvoorbeeld met Netspar als centrum van excellente kennis. De vier betrokken departementen SZW, Financiën, OCW en EZ voeren nader overleg over de verdere route voor retirement management.



# 10

## Den Haag Internationale Stad van Recht, Vrede en Veiligheid

De gebiedsgerichte aanpak Pieken in de Delta en het netwerk rond het opkomende sleutelgebied Den Haag Internationale Stad van Vrede, Recht en Veiligheid ontwikkelden zich ook dit jaar weer positief.



### **Pieken in de Delta**

Er zijn in 2008 zes 6 nieuwe projecten ontwikkeld die kunnen rekenen op ondersteuning van het programma Pieken in de Delta (PID):

- Den Haag Showcase Veilig Nederland: Een innovatief ontwerp voor een veilige internationale zone in den Haag dat ook elders kan worden toegepast.
- Multipav: De ontwikkeling en toepassing van een integraal beveiligingsconcept, waarin innovatieve technologieën en methoden zijn samengebracht en gevalideerd.
- PSIC: Een mkb-platform safety en security voor de gezamenlijke presentatie van het mkb op de (inter)nationale veiligheidsmarkt.
- Innovatieve rechtstaat: De Haagse regio als centre of excellence door de ontwikkeling van innovatieve producten en diensten voor internationaal recht.
- Hague Forum for Judicial Expertise: Een bundeling van Haagse kennis en expertise voor trainingen en opleidingen in internationaal recht voor rechters, aanklagers en professionals in de justitiële sector in kwetsbare staten.
- CSI The Hague: Een demonstratieproject voor innovatieve technologieën voor het werken op en digitaliseren van de plaats delict voor reconstructiedoeleinden, inclusief nieuwe vormen van training door simulatie en gaming.

## Veiligheid

Er begint zich ook steeds meer structuur af te tekenen in de ontwikkelingen, bijvoorbeeld in de lijn veiligheid. Bedrijven, onderzoek- en onderwijsinstellingen hebben zich verenigd in een netwerk om met gebundelde krachten vorm te geven aan het thema veiligheid. Deze partijen ontmoeten elkaar regelmatig tijdens bijeenkomsten en meer operationeel bij het gezamenlijk ontwikkelen van producten. Zo staat een handelsmissie naar Zuid-Afrika op het programma om te onderzoeken wat Nederlandse partijen zouden kunnen betekenen voor de veiligheid rond grote evenementen zoals het WK voetbal. Het gezamenlijke optreden naar de markt krijgt daarmee meer en meer inhoud en vorm en ook komt voorzichtig en geleidelijk een vorm van programmering tot stand.

Twee voorbeelden mogen dit illustreren:

- Als resultaat van de netwerkbijeenkomsten is 2009 is een projectvoorstel ingediend dat via een ketenbenadering het beroepsonderwijs in de securitysector verder gaat ontwikkelen.
- Een initiatief om – mogelijk al in 2010 – een tweejaarlijkse meerdaagse manifestatie in Den Haag te organiseren voor de internationale veiligheidstop uit de politiek, de wetenschap en het bedrijfsleven. De verzamelde internationale deskundigen zullen zich buigen over de (mondiale) ontwikkelingen, bedreigingen en kansen op dit gebied. Het bedrijfsleven en de wetenschap krijgen hiermee ook de kans om oplossingen, diensten en producten te presenteren. Ook streeft men er naar om een programma voor het publiek aan deze bijeenkomst toe te voegen.

## Internationaal recht

Rond het thema Internationaal recht is ook een nieuwe vorm van samenwerking ontstaan. Instellingen uit het cluster internationaal recht hebben elkaar gevonden in de formulering van gezamenlijke doelen voor twee nieuwe Pieken in de Delta projecten die inmiddels in uitvoering zijn.


Het in 2005 gestarte Hague Institute for the Internationalisation of Law (HiIL) heeft in 2008 een gunstig mid-term review gekregen. Dat vormde de aanleiding voor de ministeries van Onderwijs Cultuur en Wetenschap, Justitie en Buitenlandse Zaken om in 2009 middelen beschikbaar te stellen voor het instituut voor de komende twee jaar. Daarbij is afgesproken, dat in de komende twee jaar zal worden bezien, of HiIL kan worden opgenomen in een groter verband.

Verder is afgesproken om in overleg met de betrokken departementen een visie te ontwikkelen op de benodigde kennisonwikkeling over de werking van het internationale recht en de beginselen van de democratische rechtsstaat. Een dergelijke visie, een daarop gebaseerd investeringsplan en een werk- en taakverdeling zijn temeer van belang vanwege het grote aantal initiatieven op dit vlak die in de laatste jaren ontwikkeld zijn. Met als meest recente voorbeeld het initiatief van de gemeente Den Haag voor de ontwikkeling van “Institute of Global Justice”. Hierin kan de brede maar nu nog soms nog versnipperde kennis, expertise en ervaring op het gebied van internationaal recht worden gebundeld. Het instituut

ambieert een meer vraaggeoriënteerde aanpak en ontwikkeling van integrale en multi-functionele producten en diensten op het gebied van recht en vrede. De verwachting is dat de vormgeving van het instituut aan het eind van dit jaar start. Ook het vorig jaar opgerichte University College – een bilocatie van de Universiteit Leiden – kan hier in worden ondergebracht.

### **Den Haag Internationale Stad van Recht, Vrede en Veiligheid in het komende jaar**

De bovengeschetste ontwikkelingslijnen zullen in 2009 en 2010 worden voortgezet en verder versterkt. Ook zal gezocht worden naar verdere verbreding en mogelijke synergie met ontwikkelingen buiten het directe operatiegebied.



Dit is een publicatie van:

Ministerie van Economische Zaken  
Bezuidenhoutseweg 30 | Postbus 20101 | 2500 EZ Den Haag  
[www.ez.nl](http://www.ez.nl)

SenterNovem | Innovatieprogramma's  
Juliana van Stolberglaan 3 | Postbus 93144 | 2509 AC Den Haag  
T 070 373 54 52  
[www.senternovem.nl/innovatieindialoog](http://www.senternovem.nl/innovatieindialoog)

November 2009 | Publicatienummer: 09OI48  
Extra exemplaren van deze publicatie kunt u bestellen via [www.ez.nl](http://www.ez.nl)