



Bijdrage Vlaamse administratie
aan het regeerprogramma
van de aantredende Vlaamse regering

Deel 4

Wetenschap en innovatie

Inhoudstafel

1	Wetenschap en innovatie in Vlaanderen vandaag	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Het menselijk potentieel	3
1.3	De financiële middelen	5
1.4	De beschikbare onderzoeksinfrastructuur	5
1.5	De actoren	6
1.6	De rol van de overheid	7
1.7	Het maatschappelijk draagvlak	7
1.8	De performantie van het systeem	7
1.9	De federale context	10
1.10	Internationale samenwerking	10
1.11	Sterkten, zwakten, opportuniteiten en bedreigingen van het Vlaamse wetenschaps- en innovatiesysteem	11
2	Wetenschap en innovatie : het beleid voor de toekomst	15
2.1	De rol van de overheid als stimulator en facilitator van wetenschap, technologie en innovatie verder optimaliseren	16
2.2	Het Vlaamse kennis- en innovatiesysteem dient voldoende talent aan te trekken, het te ontwikkelen en op de meest gunstige wijze in te schakelen	17
2.3	De doorstroming van de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en technologische ontwikkeling moet sneller en effectiever verlopen	19
2.4	Een optimale innovatieomgeving creëren	19
2.5	De competitieve positie van het Vlaamse onderzoek op de internationale scène versterken	21
2.6	De integratie van wetenschap, technologie en innovatie in de samenleving bevorderen	22
3	Wetenschap en innovatie : ideeën voor acties	24
3.1	Opmaak van een strategisch beleidsplan voor wetenschap en innovatie met een horizontale, beleidsdomein overschrijdende dimensie	24
3.2	Analyse en benchmarking van de financieringsstromen	24
3.3	Stroomlijning van het informatiebeheer ten behoeve van e-government-diensten	25
3.4	Herziening van de samenwerking met de federale overheid	25
3.5	Acties tot versterking van de aantrekkingskracht van Vlaanderen op onderzoekers actief in het buitenland	26

3.6	Acties ter verbetering van de onderzoeksloopbaan in Vlaanderen	27
3.7	Verruiming van de O&O–steun ten behoeve van innovatie	28
3.8	Diversifiëren van de financieringsmechanismen voor de bevordering van innovatie	28
3.9	Initiatieven om de additionaliteit van subsidies aan O&O van bedrijven te verhogen	29
3.10	Maatregelen voor de verbetering van de valorisatie van onderzoeksresultaten door ondernemingen	30
3.11	Digitale toegang tot resultaten van wetenschappelijk onderzoek en basismateriaal	31
3.12	Internationale verankering van Vlaamse O&O–zwaartepunten	31
3.13	Maatregelen voor een geïntegreerd beleid voor onderzoeksinfrastructuur	32
3.14	Kennisregio Vlaanderen: internationaal en regionaal (h)erkend.....	33
3.15	Meer wetenschap, technologie en innovatie in de media.....	34
4	Bijlagen	35
4.1	Lijst van afkortingen	35
4.2	Definities	36
4.3	De actoren	37
4.4	Overzicht van de belangrijkste steunmechanismen	38
4.5	Enkele cijfers	43
4.6	Samenvatting.....	45

1 Wetenschap en innovatie in Vlaanderen vandaag

1.1 Inleiding

Wanneer de economische vooruitzichten minder gunstig zijn, wordt de aandacht voor wetenschap en innovatie aangescherpt. Wetenschap en innovatie vormen immers de hefboom voor onze economische en maatschappelijke vooruitgang.

Men benadrukt de noodzakelijke verhoging van de investeringen in onderzoek en ontwikkeling, maar het wetenschaps- en innovatiesysteem waarmee de beleidsmakers worden geconfronteerd is complex. Een goed begrip van de interacties tussen de verschillende factoren is essentieel om een resultaatgericht beleid te kunnen voeren.

In het hoofdstuk “Wetenschap en innovatie in Vlaanderen vandaag” analyseren we op basis van de beschikbare informatie het huidige wetenschaps- en innovatiesysteem in Vlaanderen. Eerst en vooral benaderen we de verschillende input-gerichte factoren zoals het menselijk potentieel, de financiële middelen en de beschikbare infrastructuur. Vervolgens beschouwen we de positionering van de verschillende onderzoeksactoren en duiden we de rol van de overheid en de betrokkenheid van de maatschappij in het algemeen om tot slot de resultaten van deze processen in kaart te brengen en de invloed van de externe federale en internationale omgeving te beschrijven.

1.2 Het menselijk potentieel

1.2.1 Het aanbod

De meest cruciale factor in het gehele wetenschaps- en innovatiesysteem is zonder twiifel de onderzoeker.

Het aanbod aan potentiële onderzoekers wordt vooral bepaald door de uitstroom van het hoger onderwijs, maar ook door de mate waarin we er in slagen buitenlandse onderzoekers aan te trekken en eigen ‘brain drain’ onder controle te houden.

Vlaanderen kent een relatief hoge scholingsgraad. Maar liefst 56% van de achttienjarigen startte in 2001 een opleiding aan hogeschool of universiteit (*Vlaams Indicatorenboek 2003*, p. 28, tabel 3.1). Het percentage afgestudeerden in het hoger onderwijs van niet-universitair niveau ligt voor Vlaanderen (29,9%) veel hoger dan het OESO-gemiddelde (11%). Het aantal Vlamingen dat een diploma van universitair niveau (18,8%) behaalt, ligt daarentegen lager dan het OESO-gemiddelde (30,3%). (*Vlaamse onderwijsindicatoren in internationaal perspectief. Editie 2003, tabel OUT3*)

Het aantal generatiestudenten² aan de universiteiten en hogescholen schommelt de laatste jaren lichtjes. De meest opmerkelijke tendens is dat sinds 1994 het aantal vrouwelijke afgestudeerden aan de universiteit het aantal mannelijke studenten licht overtreft. Bij de doctoraatsdiploma's blijft er echter een grote kloof. Ondanks een sterke stijging in de afgelopen tien jaar blijft het aantal vrouwelijke gedoctoreerden beperkt tot ongeveer een derde van het totale aantal jaarlijks uitgereikte doctoraatsdiploma's.

Relatief weinig doctoraten worden in de humane wetenschappen behaald, terwijl richtingen als wetenschappen, toegepaste wetenschappen, geneeskunde en toegepaste biologische wetenschappen goed zijn voor 75% van het totale aantal. In deze richtingen verloopt de overgang tussen het volgen van academisch onderwijs en het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek dus opmerkelijk vlotter.

1 Vlaams Indicatorenboek 2003, Wetenschap Innovatie Technologie. Uitgave van het Steunpunt O&O Statistieken in opdracht van Minister M. Vanderpoorten en Minister D. Van Mechelen.

2 Generatiestudent : een student die zich voor de eerste maal inschrijft in het eerste jaar van een basisopleiding van het Vlaams hoger onderwijs

In vergelijking met andere EU-landen behalen relatief minder Vlamingen een doctoraatsdiploma. In het afstudeerjaar 2000-2001 doctoreerde 0,8% van de afgestudeerden (vergeleken met de referentiepopulatie). Dit percentage ligt onder het OESO-gemiddelde van 1.1% en is relatief laag vergeleken bij de Scandinavische landen, waar ruim 2% van de afgestudeerden een doctoraat behaalde (*Vlaamse onderwijsindicatoren in internationaal perspectief. Editie 2003, tabel OUT3.1*). Wel neemt in Vlaanderen in alle richtingen het aantal doctoraatsdiploma's toe.

1.2.2 Onderzoek als loopbaan

Momenteel hebben de universiteiten binnen de bestaande statuten slechts beperkte mogelijkheden om een dynamisch en modern personeelsbeleid te voeren en de aantrekkingskracht van een onderzoeksloopbaan, zowel voor Vlaamse als voor buitenlandse onderzoekers, te verhogen. De loopbaan van jonge academische onderzoekers blijkt gekenmerkt door gebrek aan perspectief. Voor vrouwelijke onderzoekers is dit nog meer uitgesproken aangezien hun ondervertegenwoordiging drastisch toeneemt naarmate men opklimt in de hiërarchie van de universiteit of hogeschool (*Speurgids 2004, p. 259 en 260*³).

Een gebalanceerd traject van doctorandus tot gevestigd onderzoeker of academicus met opeenvolgende fasen waarin de vereisten (evaluatie- en selectiecriteria) in stijgende lijn gaan, lijkt onvoldoende aanwezig.

Naast de universiteiten zijn de bedrijven de belangrijkste werkgevers voor heel wat jonge onderzoekers en ingenieurs. In 1999 waren er in het Vlaamse gewest 17.844 (in VTE) O&O-personeelsleden tewerkgesteld in innoverende bedrijven (die op permanente basis aan O&O doen). Vergeleken met 1992 (11.434 VTE) is dit aantal dus aanzienlijk toegenomen (gemiddelde jaarlijkse groei voet 6,6 %⁴).

De beschikbaarheid van gekwalificeerd personeel is voor vele bedrijven de sleutelfactor tot innovatie, een gebrek hieraan wordt door bijna 53% van de bedrijven (zowel innovatieve als niet-innovatieve) als de meest innovatiebelemmerende factor gezien (*Vlaams indicatorenboek 2003, p.117*). De loonkost van O&O-personeel ligt echter hoog zodat het vooral voor kleinere bedrijven moeilijk is om voldoende kritische massa aan gekwalificeerd personeel op te bouwen.

1.2.3 Mobiliteit van onderzoekers

Heel wat van de huidige kennis en expertise heeft een onuitgesproken karakter (tacit knowledge) zodat, ondanks de verregaande informatisering van onze maatschappij, de directe confrontatie tussen mensen een bijzonder belangrijke rol blijft vervullen in de overdracht van kennis en expertise.

Daarom is het van bijzonder groot belang dat er voldoende mobiliteit van onderzoekers is. Maar al te vaak wordt echter een academische carrière aan dezelfde Vlaamse universiteit bekroond waar ze eenmaal is begonnen. Uitwisseling binnen Vlaanderen tussen de universiteiten/hogescholen onderling, tussen de sectoren en tussen bedrijven en het hoger onderwijs komt te weinig voor. Dit geldt ook voor de internationale mobiliteit, waarbij mobiliteit als tweerichtingsverkeer moet worden beschouwd en uit- en instroom in balans moeten zijn.

De indruk bestaat dat vandaag onvoldoende goede mensen uit het buitenland kunnen worden aangetrokken en dat heel wat talent uit Vlaanderen vertrekt om niet meer weer te keren.

³ Wetenschap, Technologie en Innovatie, Speurgids 2004, Administratie Wetenschap en Innovatie

⁴ Spithoven, A. & Teirlinck, P. (2003). Subregionale O&O-inspanningen van de bedrijven in Vlaanderen. IWT Observatorium, nr. 43.

1.3 De financiële middelen

1.3.1 De overheidsmiddelen

Vanaf 1996 werd een inhaalbeweging voor het wetenschapsbudget van de Vlaamse overheid ingezet, waarbij elk jaar de kredieten voor wetenschap en innovatie met 50 miljoen euro werden verhoogd. Na een korte bezinningspauze voor de nieuwe regering in 2000, werd vanaf 2001 de inhaalbeweging zelfs nog sterker doorgezet. De totale kredieten van de Vlaamse overheid voor wetenschap, technologie en innovatie evolueerden in de periode 1993-2004 van 725 tot 1.418 miljoen euro (zie ook figuur 1 en tabel 1 in de bijlage 4.5).

De Vlaamse overheid nam in het voorjaar van 2003 het initiatief tot het afsluiten van het Innovatiepact tussen de Vlaamse overheid, de vertegenwoordigers van het Vlaamse bedrijfsleven, de Vlaamse universiteiten en de grote Vlaamse onderzoeksinstituten. In dit Innovatiepact wordt het engagement van de Vlaamse overheid vastgelegd om de middelen voor wetenschap en innovatie tot 2010 jaarlijks met minstens 60 miljoen euro te zullen laten stijgen.

1.3.2 De totale besteding aan onderzoek en ontwikkeling

Recent heeft de Europese Unie als streefdoel bepaald dat tegen 2010 3% van het Bruto Binnenlands Product van de Lidstaten aan onderzoek en ontwikkeling (O&O) moet besteed worden, waarbij de overheidsbesteding 1% en de besteding van het bedrijfsleven 2% zou dienen te bedragen.

Vlaanderen scoort goed in termen van totale bestedingen voor O&O als % van Bruto Binnenlands Regionaal Product. De meest recente analyses geven, afhankelijk van de benadering, voor 2001 een percentage van 2,49% tot 2,53%. Binnen de EU zit Vlaanderen daarmee behoorlijk boven het gemiddelde. Ramingen voor het jaar 2004 bedragen circa 2,68% (*Speurgids 2004, p. 231*).

Het zwaartepunt van de O&O-bestedingen ligt bij de bedrijven. Ondernemingen financieren het leeuwendeel van O&O in Vlaanderen, ruim 74%, maar de O&O-activiteiten zijn sterk geconcentreerd in enkele sectoren (chemie, ICT) en enkele grote bedrijven.

De bedrijven zitten in 2001 met 1,92% dicht bij de 2%-doelstelling, de overheid met 0,57% tot 0,61% zit verder af van de 1%-doelstelling. Op de ondernemingsconferentie van november 2003 werd afgesproken het Innovatiepact versneld uit te voeren en ernaar te streven reeds tegen 2007 de norm van 3 % voor de totale besteding te bereiken.

1.4 De beschikbare onderzoeksinfrastructuur

De beschikbare onderzoeksinfrastructuur bepaalt in belangrijke mate de kwaliteit en het potentieel van het wetenschaps- en innovatiesysteem. “Infrastructuur” zijn alle faciliteiten en bronnen die essentiële diensten verlenen aan de academische en de industriële onderzoeksweld. Ze kunnen “single-sited” zijn (bijv. CERN), “distributed” (bijv. elektronische netwerken) of “virtual” (bijv. remote observation). De definitie is ruim en omvat naast de klassieke wetenschappelijke apparatuur, ook collecties, natuurlijke habitats en databanken. Qua apparatuur kan bovendien onderscheid gemaakt worden tussen apparatuur die qua kostprijs binnen de mogelijkheden van de individuele onderzoeksactoren valt en super-apparatuur die *a priori* slechts in een internationale, multilaterale context kan worden gefinancierd, en waarvan de kostprijs vaak de tientallen miljoen euro overstijgt.

Er zijn geen analyses beschikbaar over de huidige onderzoeksinfrastructuur in Vlaanderen, noch over de mogelijke behoeften voor de toekomst. Dit heeft wellicht ook te maken met het feit dat er voor zware apparatuur geen structureel financieringskanaal is. Recente initiatieven waren steeds éénmalig en ad hoc. Hierdoor verliest het Vlaamse wetenschaps- en innovatiesysteem ongetwijfeld een deel van zijn internationale competitiviteit en aantrekkingskracht, en is er voor de Vlaamse overheid geen toetsingskader om terzake doelmatige beslissingen te nemen.

Door de beperkte omvang van de werkingsmiddelen werden de afgelopen jaren ook investeringen in gebouwen, laboratoria en dergelijke door de universiteiten op de lange baan geschoven. Dit houdt belangrijke risico's in voor de continuïteit van het onderzoek, om nog te zwijgen over de kwaliteit en uitstraling van het onderzoek.

1.5 De actoren

1.5.1 De instellingen voor hoger onderwijs

Universiteiten en hogescholen bestrijken een brede waaier aan onderzoeksactiviteiten, van fundamenteel grensverleggend onderzoek tot onderzoek dat directe toepassingen nastreeft en dit over alle domeinen heen. Naar schatting 21,9 % (cijfer voor 2000; *Vlaams indicatorenboek 2003*, p. 63, tabel 5.7) van de totale O&O-uitgaven in Vlaanderen verlopen via de universiteiten en hogescholen. De universiteiten beschikken over belangrijke middelen voor onderzoek via het Bijzonder Onderzoeksfonds en via de werkingsmiddelen. De werkingsmiddelen stegen in de afgelopen jaren echter minder snel dan bijvoorbeeld de middelen voor het Bijzonder Onderzoeksfonds en de middelen voor contractuele onderzoeksprojecten. Gevolg hiervan is dat de verhouding tussen het aantal onderzoekers en academici met vaste mandaten en het aantal 'tijdelijke' onderzoekers sterk terugloopt, wat nefaste gevolgen kan hebben op de kwaliteit van het projectonderzoek en de begeleiding van jonge doctorandi.

De samenwerking tussen de instellingen voor hoger onderwijs is in een stroomversnelling geraakt, vooral als gevolg van de Bolognaverklaring. De hogescholen vormen associaties met de universiteiten en in Antwerpen fuseren de verschillende universiteiten. Deze schaalvergroting kan in principe ook de positie van het onderzoek versterken, de instellingen kunnen profiteren van elkaars sterke punten. Momenteel ontbreekt echter nog een echte integratiestrategie. Zo'n strategie is noodzakelijk omdat de cultuur van de instellingen opmerkelijk verschilt, inzake maatschappelijke opdracht, personeelsbeleid, ervaring met onderzoek, financiering enzovoort. Er zullen wellicht vele jaren overheen gaan voor er daadwerkelijk van een goede integratie sprake is.

Het BAMA-decreet verplicht de hogescholen om een gedeelte van hun opleidingen te koppelen aan academisch onderzoek. In het recente verleden werden voor de hogescholen reeds enkele specifieke financieringsmechanismen voor onderzoek ontwikkeld zoals het HOBU-fonds, intussen hervormd tot het TETRA-fonds (technologietransferfonds) en het zeer recente PWO-programma (projectmatig wetenschappelijk onderzoek). Hoe het diverse geheel van hogescholen zal inspelen op deze nieuwe mogelijkheden is nog af te wachten.

1.5.2 De onderzoekscentra

Onder deze categorie van organisaties onderscheiden we verschillende types. Enerzijds hebben we de twee interuniversitaire onderzoeksinstellingen IMEC en VIB. Ze worden momenteel vanuit de overheid aangestuurd via beheersovereenkomsten die sterk output-gedreven zijn en waar naast wetenschappelijke en technologische excellentie de samenwerking met het lokale industriële weefsel centraal staat.

Daarnaast zijn er de wetenschappelijke instellingen en onderzoekscentra die deel uitmaken van de Vlaamse overheid (i.e. IAP, KMSKA, IN, IBW, CBGS, CLO, Plantentuin Meise⁵ en VITO). Momenteel wordt enkel VITO vanuit Wetenschap en Innovatie aangestuurd en dit op een gelijkaardige wijze als VIB en IMEC. De overige instellingen worden opgevolgd vanuit de respectievelijke betrokken beleidsdomeinen. Ze zijn allen onderwerp van de reorganisatie in het kader van Beter Bestuurlijk Beleid.

In de voorbije regeerperiode werden ook enkele nieuwe centra, zogenaamde excellentiepolen, opgericht. Deze situeren zich op het raakvlak van het beleid voor technologische innovatie en het

⁵ Bij doorvoeren van het Lambermont-akkoord

economisch beleid. Het gaat met name om Flanders' Drive, het Vlaams Instituut voor de Logistiek, Flanders Mechatronics Technology Center, het incubatiepunt Geo-informatie en het onderzoekscentrum voor breedbandcommunicatie. Deze centra zijn enigszins verwant met de collectieve centra die voor diverse klassieke industriële sectoren onderzoek verrichten, maar die in tegenstelling tot de nieuwe excellentiepolen enkel op projectbasis financiering van de overheid verwerven.

Tot slot zijn er een aantal centra met bijzondere opdrachten zoals het Instituut voor Tropische Geneeskunde, het Vlaams Instituut voor de Zee, het UNU-CRIS en dergelijke die ook een specifieke positie innemen binnen het Wetenschaps- en Innovatiesysteem.

1.5.3 De bedrijven

De bedrijven staan in voor ruim 74 % van de totale uitgaven aan O&O in Vlaanderen (cijfer voor 2000; *Vlaams indicatorenboek 2003*, p. 63, tabel 5.7). 5,7% van de O&O uitgevoerd in ondernemingen wordt gefinancierd door de overheid (*Vlaams indicatorenboek 2003*, p. 65).

De bedrijfs-O&O-uitgaven zijn geconcentreerd in een relatief beperkt aantal ondernemingen. Slechts een duizendtal, voornamelijk grote ondernemingen in Vlaanderen zijn permanent actief in onderzoek en ontwikkeling. De zwaartepunten liggen in de sectoren chemie, farmacie en ICT. Studies tonen echter aan dat er een zekere verbreding van de O&O-basis optreedt met een relatieve versterking van de activiteiten in de metaalindustrie, machinebouw, transportmiddelen en de dienstensector. Deze verbreding gaat gepaard met een proportioneel grotere toename van de O&O-activiteit bij de KMO's.

Uit steekproefenquêtees (*Vlaams indicatorenboek 2003*, p. 118) blijkt dat 61% van de Vlaamse bedrijven in de verwerkende nijverheid 'innovatief' zijn in de betekenis dat ze binnen een afgebakende periode van drie jaar hetzij nieuwe of duidelijk verbeterde producten op de markt brachten of duidelijk verbeterde processen tot stand brachten of ten minste dergelijke innovatieactiviteiten aanvatten. Bijna 40% van de bedrijven vertoonde in de referentieperiode dus geen enkele innovatieactiviteit. Hierbij valt op dat vooral kleine bedrijven minder innovatief zijn dan middelgrote of grote bedrijven.

1.5.4 Netwerking

De jongste jaren bestaat er een sterke internationale trend naar samenwerking en netwerking tussen alle actoren, met name tussen universiteiten, onderzoeksinstituten en (kleine en grote) industriële partners, soms met de hulp van intermediaire organisaties. Netwerking is een instrument waardoor kennis bij uitstek wordt verspreid, maar kan ook essentieel zijn voor de creatie van nieuwe kennis. In Vlaanderen heeft de overheid deze trend ondersteund door in diverse programma's netwerking verplicht te stellen.

Toch wordt vastgesteld dat slechts 26% van de innovatieve bedrijven in Vlaanderen samenwerkingen hebben (*IWT Observatorium*, nr. 45, p. 65). Dit is één van de laagste percentages in de EU en duidt op een structureel gebrek aan 'connectiviteit' in het innovatiesysteem. Er bestaan blijkbaar bij de bedrijven nog vele drempels (gebrek aan informatie en vertrouwen, geslotenheid van familiale onderneming) die moeten geslecht worden om innovatiesamenwerkingen los te weken.

1.6 De rol van de overheid

Het is de taak van de overheid een gunstige omgeving te creëren zodat de diverse actoren in het veld, met name de universiteiten en hogescholen, de onderzoeksinstituten, de bedrijven en hun intermediairen hun rol in wetenschap, technologie en innovatie optimaal kunnen invullen. Het

6 Delanghe, H., Tiri, M., Larosse, J. & Carchon, D. (2003). Innovatie-inspanningen van Vlaamse ondernemingen: een exploratie van de CIS-3-enquête. IWT Observatorium, nr. 45.

meest gehanteerde beleidsinstrument is de directe subsidiëring van onderzoek en ontwikkelingsactiviteiten. In bijlage 4.4 zijn de verschillende financieringsmechanismen vermeld die momenteel operationeel zijn. Elk van deze mechanismen richt zich, in principe, op een specifieke doelgroep of een specifiek type van onderzoek of ontwikkelingsactiviteit. Daarnaast behoort het ook tot de verantwoordelijkheid van de overheid om een maatschappelijk draagvlak te scheppen en de bevolking te sensibiliseren voor de impact van wetenschap en technologie op het dagelijkse leven.

Het lokale, regionale wetenschaps- en technologisch innovatiebeleid staat steeds meer onder invloed van de evoluties op het Europese niveau. De Europese Commissie stimuleert de coördinatie en afstemming van het beleid tussen de verschillende lidstaten en regio's onder meer door gezamenlijke doelstellingen af te spreken.

In het reorganisatieproject Beter Bestuurlijk Beleid werd 'Wetenschap en Technologische Innovatie' als één van de dertien beleidsdomeinen geïdentificeerd. De huidige, relatief eenvoudige, organisatie bleef behouden. De beleidsvoorbereiding en evaluatie situeert zich bij het op te richten departement 'Wetenschap en Innovatie', opvolger van de huidige administratie Wetenschap en Innovatie, terwijl de uitvoering van het beleid in handen blijft van respectievelijk het IWT en het FWO.

1.7 Het maatschappelijk draagvlak

Slechts 57% van de Vlaamse bevolking zegt (veel) interesse te hebben voor wetenschap, techniek en technologische innovatie, 25% vindt het zelfs ronduit saai. Toch stelt 92% dat wetenschappelijk en technologisch onderzoek belangrijk zijn voor onze welvaart en ons welzijn (*Effectmeting Wetenschapsfeest 2000*). Men verwacht dus duidelijk veel van het onderzoek, maar anderzijds heeft men er niet veel voeling mee. Wil men het draagvlak voor WTI versterken, dan is het noodzakelijk het belang van WTI blijvend duidelijk te maken en de interesse ervoor op te voeren.

Vlaanderen heeft in de voorbije tien jaar een inhaalbeweging gerealiseerd op het vlak van popularisering van wetenschap, techniek en technologische innovatie. Uit de benchmarks die in internationaal verband werden uitgevoerd⁸, blijkt dat Vlaanderen goed presteert. Op het vlak van Science Centres heeft Vlaanderen met Technopolis een topper. Technopolis is echter op dit ogenblik zowat de enige actor die zich ook buiten Vlaanderen profileert.

Het maatschappelijk draagvlak en de popularisering van WTI zijn van bijzonder belang voor de instroom van jong talent in het systeem. Aangezien de nood aan wetenschappelijk en technisch (hoog) opgeleiden binnen Vlaanderen nog zal toenemen, wordt ook het belang van het maatschappelijk draagvlak en de popularisering van WTI groter.

1.8 De performantie van het systeem

In de vakliteratuur over wetenschap en innovatie worden publicaties, octrooien en spin-offs als standaard outputindicatoren gebruikt. De resultaten en impact van wetenschappelijk onderzoek en technologische innovatie beperken zich natuurlijk niet tot deze relatief makkelijk meetbare directe performantie. De invloed en impact van wetenschap en innovatie op het menselijk potentieel, de maatschappelijke, ecologische en economische ontwikkeling, de cultuur, de gezondheid en de kwaliteit van leven in het algemeen is echter onmogelijk in kort bestek te beschrijven zodat hier slechts de drie meest gebruikelijke indicatoren, om een inschatting te maken van de productiviteit en efficiëntie van het Vlaams wetenschaps- en innovatiesysteem, aan bod komen.

⁷ Effectmetingen Actieplan Wetenschapsinformatie en Innovatie, AWI.

⁸ EU Workshops on the Benchmarking of National Research Policies. Human resources in RTD (juni 2002) en Benchmarking the Promotion of RTD culture and Public Understanding of Science (juli 2002).

1.8.1 Publicaties

Uit een bibliometrische analyse voor de natuur-, levens- en technische wetenschappen (*Vlaams indicatorenboek 2003*, pp. 70-83, tabellen 6.2, 6.3 en 6.4) bleek dat Vlaanderen qua zichtbaarheid van de wetenschappelijke output tot de Europese top behoort. Het Vlaamse aandeel qua publicaties in het wereldtotaal is vanaf 1992 tot 2001 met een derde gestegen. Het aantal Vlaamse publicaties in het Belgische geheel is van ongeveer 58% in 1992 opgeklommen tot 64 % in 2000 en 2001. De Vlaamse universiteiten staan in voor ongeveer 85% van de publicaties, het aandeel van de wetenschappelijke instellingen en onderzoekscentra ligt rond de 10%. Het aantal citaties die deze publicaties oogsten in de internationale wetenschappelijke literatuur ligt beduidend hoger dan het wereldgemiddelde. Het aantal co-publicaties met buitenlandse onderzoekers toont dat het Vlaamse academische onderzoek een zeer grote en groeiende internationale dimensie heeft.

Voor de cultuur- en gedragswetenschappen bevindt bibliometrie zich nog in een ontwikkelingsfase. Een werkgroep van de VLIR buigt zich momenteel over realistische indicatoren voor deze domeinen.

1.8.2 Octrooien

Gegevens van de twee grote octrooisystemen, US Patent and Trademark Office (USPTO) en European Patent Office (EPO) leveren ons een inzicht in het Vlaamse octrooigedrag (*Vlaams indicatorenboek 2003*, pp. 89, figuren 7.1 en 7.2). Er is de laatste jaren een duidelijk stijgende trend waar te nemen, en dit zowel in het EPO- als het USPTO-systeem. Vlaanderen behoort hiermee tot de meer performante Europese regio's (zie bijlage 4.5 tabel 2 voor een Europese vergelijking van hightech EPO-octrooien). Octrooien in Vlaanderen zijn nog steeds sterk geconcentreerd bij een beperkt aantal grote multinationale ondernemingen. Er is dus nog veel ruimte voor verbetering. KMO's zijn nu nog vrij afwezig in het octrooilandschap, al geldt wel dat de meest productieve ondernemingen inzake EPO-octrooien ook internationaal technologische topposities hebben weten uit te bouwen. De academische sector wordt zich meer bewust van octrooien als middel tot economische valorisatie van het uitgevoerde onderzoek. Op Europees niveau worden momenteel inspanningen geleverd om een efficiënter en goedkoper octrooisysteem te installeren. Het goedkoper worden van een octrooiaanvraag kan zeker voor de academische wereld of KMO's de drempel verlagen. Bovendien zou een gebruiksvriendelijk informatiesysteem voor octrooien de potentieel interessante informatie in de octrooidocumenten meer bedrijven kunnen bereiken dan nu het geval is.

1.8.3 Spin-offs

Spin-offs, waarbij technologie die ontwikkeld is door universiteiten of onderzoeksinstellingen gecommercialiseerd wordt in een nieuwe onderneming, kenden in de tweede helft van de jaren '90 een enorme groei (*IWT Observatorium*, nr. 36, p. 15, figuur 210). Het oprichten van spin-offs werd in die periode zeker gesteund door de beurshausse en de wens van de universiteiten onderzoeksbudgetten aan te vullen met de valorisatie van hun technologie. De universitaire risicokapitaalfondsen die werden opgericht konden nieuwe spin-offs voorzien van zaai kapitaal. Ondertussen hebben alle Vlaamse universiteiten en onderzoeksinstellingen hun interfacedienst en valt te verwachten dat de groei van het aantal nieuwe spin-offs nog zal toenemen. Een mogelijke belemmering voor een verdere stijging van het aantal nieuwe spin-offs is natuurlijk een ongunstige economische situatie.

9 Vlaams octrooi: waarvan de aanvrager en/of de uitvinder van het Vlaamse gewest is.

10 Clarysse, B., Heirman, A. & Degroef, J.-J. (2001). Het fenomeen spin-off in België. *IWT Observatorium*, nr. 36.

1.9 De federale context

Sinds het Sint-Michielsakkoord van 1993 is de primaire bevoegdheid inzake het wetenschaps- en technologisch innovatiebeleid aan de Gemeenschappen en Gewesten overgedragen. De federale overheid heeft echter nog een aantal belangrijke bevoegdheden, getuige hiervan het budget van ruim 650 miljoen euro dat haar daarvoor in 2003 ter beschikking stond. Zo staat de federale overheid in voor de Belgische participatie aan het Europese Ruimtevaartagentschap (ESA) en heeft ze de voogdij over de federale wetenschappelijke instellingen. De federale overheid neemt ook initiatieven voor onderzoeksprogramma's, normalerwijze na akkoord van de Gemeenschappen en Gewesten. Zo loopt er momenteel een belangrijk programma onder de noemer duurzame ontwikkeling en beheert de federale overheid nog steeds het programma voor interuniversitaire attractiepolen (de zogenaamde IUAP).

De samenwerking tussen de Gemeenschappen en Gewesten en het federale niveau wordt geregeld via samenwerkingsakkoorden. Sommige van deze akkoorden, waaronder onder meer het akkoord tot de inrichting van de Commissie Internationale Samenwerking dateren van 1991 en zijn enigszins achterhaald onder meer door de latere fasen in de staatshervorming. Op basis van het Lambermont-akkoord werden in juli 2000 het federale programma voor contractueel landbouwkundig onderzoek en het Centrum voor Landbouwkundig Onderzoek overgeheveld naar de Gewesten. Er was ook een akkoord over de Nationale Plantentuin van Meise bereikt. Dit akkoord werd echter nog niet geïmplementeerd wegens interpretatieproblemen tussen de Franse Gemeenschap en het Vlaamse Gewest.

1.10 Internationale samenwerking

De omgeving waarin het wetenschaps- en innovatiesysteem zich bevindt wordt steeds internationaler door:

- de grensoverschrijdende aard van onderzoeksvraagstukken met een enorme impact op de samenleving (bijv. klimaatwijziging, luchtverontreiniging);
- de ICT-revolutie, die grensoverschrijdende samenwerking aanzienlijk faciliteert en excellentiecentra virtueel met elkaar verbindt;
- de noodzaak aan grote onderzoeksinfrastructuur, die de budgettaire capaciteit van één land of regio ver te boven gaan;
- het dreigende tekort aan onderzoekers en de daaraan gekoppelde toenemende mobiliteit van onderzoekers;
- de toenemende invloed van internationale onderzoeks- en innovatiebeleidsagenda's.

De internationalisering laat zich ook afleiden uit de analyse van gezamenlijke internationale publicaties door voornamelijk universitaire onderzoekers. In de afgelopen jaren zijn de samenwerkingsverbanden met vooral Nederland, maar ook met de andere buurlanden sterk toegenomen. Daarnaast kwamen ook tal van samenwerkingsverbanden met de overige EU-landen, de Centraal en Oost-Europese landen en met de Verenigde Staten tot ontwikkeling (*Vlaams indicatorenboek 2003, p. 82, figuur 6.7*).

Het kader waarbinnen internationale samenwerking ontstaat, is zeer verscheiden en varieert van individuele bilaterale contacten, samenwerkingsverbanden tussen instellingen, bilaterale akkoorden van de overheid tot verschillende multilaterale onderzoeksprogramma's.

Over het algemeen kan gesteld worden dat in Vlaanderen zowel de bedrijven, onderzoekscentra als universiteiten op een behoorlijk niveau deelnemen aan multilaterale programma's zoals het Europese Kaderprogramma, EUREKA, ESF, COST, UNESCO en ESA.

1.11 STERKTEN, ZWAKTEN, OPPORTUNITeiten EN BEDREIGINGEN VAN HET VLAAMSE WETENSCHAPS- EN INNOVATIESYSTEEM

	sterkten	zwakten	opportuniteiten	bedreigingen
menselijk potentieel	• relatief hoge scholingsgraad • kwaliteit onderwijs	• minder doctoraten in vergelijking met andere EU-landen • beperkte mobiliteit (intersectoraal en internationaal) • beperkte academische carrièremogelijkheden • weinig vrouwelijke onderzoekers • O&O-loonkosten in privé-sector	• uitbouw van Europese en Belgische netwerken van informatiecentra voor mobiele onderzoekers • goede sociale randvoorwaarden • Europese onderwijsruimte (Bologna) • EU-regelgeving rond wetenschappelijk visum en onderzoekers uit derde landen	• onvoldoende technisch en natuurwetenschappelijk geschoold personeel • structurele brain drain naar de VSA
financiële middelen	• groei van de O&O-budgetten van de Vlaamse overheid sedert medio jaren 90 • omvang en groei van de O&O-bestedingen van de bedrijven	• omvang van de universitaire werkingsmiddelen • onvoldoende toegang tot risicokapitaal voor innoverende KMO's	• versnelde uitvoering van het Innovatiepact • herziening financiering hoger onderwijs na 2006 • meer middelen beschikbaar in internationale competitie	• onvoldoende aandacht voor de beperkte schaalgrootte • gebrek aan visionaire selectiviteit
onderzoeks-infrastructuur	• recente inspanningen voor infrastructuur-investeringen bij IMEC, VIB, universiteiten	• ad hoc karakter van financiering • onderbenutting van sommige apparatuur door gebrek aan samenwerking	• ontwikkelingen op internationaal niveau (EU, OESO) maken coherente strategie en toetsingskader noodzakelijk	• cumulatie van uitgestelde investeringen in gebouwen bij de universiteiten • risico op onvoldoende toegang tot bepaalde internationale faciliteiten

		• geen structureel financieringskanaal voor onderzoeksinfrastructuur zoals : zware apparatuur en basismateriaal (collecties, databanken enz.)		voor Vlaamse onderzoekers
hoger onderwijs	• hoge kwaliteit van het academisch onderzoek	• gebrek aan kritische massa van een deel van het universitair onderzoek • onderbenutting van het potentieel van de hogescholen	• recente associaties tussen hogescholen en universiteiten • steeds verdere internationalisering van de competitie inzake onderzoek (o.a. ERC)	• verdere versnippering van het universitair landschap • onderwijs en onderzoek te structureel verbonden
onderzoekscentra	• performantie van de grote excellentiecentra	• kleinschaligheid Vlaamse wetenschappelijke instellingen • onderbenutting samenwerkingspotentieel met universiteiten	• inschakeling in internationale technologieplatformen • ontwikkeling van beleid voor het geheel van publieke onderzoekscentra	• excellentiecentra met beperkte binnenlandse valorisatie-absorptiecapaciteit
bedrijven	• relatief hoge O&O-investeringsgraad	• weinig O&O-centra van internationale ondernemingen • groot aandeel niet innoverende KMO's	• innovatiepotentieel door recent opgerichte excellentiepolen	• relatieve concentratie van O&O-bestedingen bij beperkt aantal spelers • daling van deelname in internationale O&O-programma's (6KP)
samenwerking & netwerking	• hoog volume van interactie tussen universiteiten, hogescholen, onderzoeksinstellingen en bedrijven	• beperkte bereidheid en capaciteit KMO's tot samenwerking en netwerking	• onbenut samenwerkingspotentieel universiteiten, hogescholen, onderzoeksinstellingen en bedrijven • recent uitgebouwd Vlaams netwerk van innovatie-	• gebrek aan expertise inzake intellectuele eigendom binnen samenwerkingsverbanden • beperkte kritische massa van sommige innovatie-intermediaren • coördinatiekosten van

			intermediairen	gedecentraliseerd model van innovatie-intermediairen
overheid, beleid, organisatie, financieringsmechanismen	• relatief eenvoudige structuur • relaties tussen overheidsadministraties en het veld	• beperkt uitgebouwde capaciteit voor strategische intelligentie bij administraties	• W&I-beleid op politieke agenda's • horizontale beleidsintegratie voor verbeteren innovatieklimaat • verruiming van het begrip 'innovatie' tot alle componenten • op innovatie gericht aankoopbeleid van de overheid • BBB : stroomlijning van administraties • stroomlijning van financieringsmechanismen • vereenvoudiging van regelgeving	• lage steunkansen bij bepaalde programma's • BBB : overlappingsen en bevoegdheidsconflicten tussen entiteiten
valorisatie van het onderzoek	• groei van publicatie-volume • relatief gunstige citatie-index • groei van octrooiname • groeiend aantal spin-offs	• concentratie van octrooiname bij beperkt aantal spelers • vertalen van beleidsrelevant onderzoek naar overheid en publiek	• innovatiepotentieel in binnenlandse dienstenmarkten • potentieel voor meer octrooien en spin-offs vanuit universiteiten, onderzoekscentra en KMO's	• te lage graad van ondernemerschap • afhankelijkheid van buitenlandse beslissingscentra voor O&O-valorisatie • beperkte absorptiecapaciteit bij overheid voor valorisatie van beleidsgericht onderzoek
maatschappelijk draagvlak	• talrijke nieuwe spelers actief in het domein van wetenschaps-popularisering	• attractiviteit van het onderwijs in wetenschappen en technologie in lagere en	• maatschappelijk debat over nieuwe technologieën • aandacht voor wetenschap in	• vervreemding wetenschap en maatschappij

		middelbare school • beperkte interesse voor wetenschap in het algemeen • wantrouwen ten aanzien van bepaalde technologieën	de media • innovatie in non-profit sectoren • hoog op agenda in Europese en internationale fora	
federale context		• duplicatie van inspanningen • beperkte visibiliteit in internationale fora • ontbreken actualisering samenwerkingsakkoorden • onvolledige uitvoering van het Lambermont-akkoord	• bij verderzetting staatshervorming de homogeniteit van het bevoegdheidspakket vergroten	• parallelle beleidsvoering • bevoegdheidsconflicten
internationale context	• toenemende internationalisering van publicaties • aandeel in internationale O&O-programma's • inzet Vlaamse expertise voor ontwikkelingsdoeleinden	• kleinschaligheid actoren • afhankelijk van enkele grote spelers • beperkte visibiliteit van de Vlaamse onderzoeksruimte in het buitenland • bilateraal beleid sterk gestuurd door Vlaamse buitenlandpolitiek	• inschakeling in European Research Area • strategische alliantie met Nederland • marketing van Vlaanderen als kennisregio in buitenland	• toenemende invloed van Europees onderzoeksbeleid beperkt de bewegingsruimte op Vlaams beleidsniveau • delokalisering O&O naar lage loonlanden

2 Wetenschap en Innovatie: het beleid voor de toekomst

Zoals blijkt uit de omgevingsanalyse kan het Vlaamse Wetenschaps- en Innovatiesysteem tot de betere in Europa gerekend worden. Het moet echter de ambitie zijn van de volgende Vlaamse regering om het om te vormen tot **één van de allerbeste in Europa** en aldus bij te dragen tot de realisatie van de in 2000 op de Top van Lissabon vertolkte ambitie om Europa tegen 2010 te laten uitgroeien tot de meest dynamische en competitieve kennismaatschappij ter wereld.

Dat investeren in kennis en innovatie de beste en wellicht zelfs de enige weg is om de toekomstige welvaart van Vlaanderen te verzekeren wordt méér dan ooit erkend. De opmaak van een nieuw regeerprogramma is bij uitstek de gelegenheid om Wetenschap en Innovatie als centrale hefboom en horizontale dimensie in het beleid van de Vlaamse regering te verankeren. De effecten hiervan zullen niet alleen op korte termijn maar ook op langere termijn, over de legislaturen heen, bepalend zijn voor de toekomst van Vlaanderen.

Om Vlaanderen te ontwikkelen tot een regio met één van de beste ‘kennis- en innovatiesystemen’ in Europa moet:

1. de Vlaamse overheid haar rol als stimulator en facilitator van wetenschap, technologie en innovatie verder optimaliseren;
2. het Vlaamse kennis- en innovatiesysteem voldoende menselijk kapitaal aantrekken, ontwikkelen en op de meest gunstige wijze inschakelen;
3. de doorstroming van de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en technologische ontwikkeling nog sneller en effectiever verlopen;
4. de innovatie-omgeving in Vlaanderen verder optimaliseren;
5. de competitieve positie van het Vlaamse onderzoek op de internationale scène versterken;
6. de integratie van wetenschap, technologie en innovatie in de samenleving verdiepen.

2.1 De rol van de overheid als stimulator en facilitator van wetenschap, technologie en innovatie verder optimaliseren

Wetenschap en Innovatie heeft sinds de overheveling vanuit de federale overheid begin jaren '90 als bevoegdheidsdomein binnen de Vlaamse overheid een snelle en aanzienlijke ontwikkeling gekend. De overheid stelt zich hierbij vooral op als facilitator en stimulator met de bedoeling een omgeving te creëren die de ontwikkeling en valorisatie van wetenschap en technologie stimuleert.

2.1.1 Ontwikkelen van een strategische visie en een langetermijnbeleid

Om zijn rol volwaardig te kunnen vervullen is het absoluut noodzakelijk dat de overheid een goed onderbouwde strategische visie heeft en een langetermijnbeleid ontwikkelt waarvan de uitvoering en de bereikte effecten systematisch worden opgevolgd en geëvalueerd.

Voor het voorbereiden, opvolgen, evalueren en helpen bijsturen van het beleid moet de strategische intelligentie van de betrokken administraties worden versterkt.

Het strategische beleidsplan dient tot stand te komen in overleg met de belangrijkste actoren in het veld, zowel uit de publieke als de private sector. De strategie zal uitgebouwd worden tot een horizontaal beleidsplan gedragen door de volledige Vlaamse regering en zal de bijdragen die andere beleidsdomeinen leveren tot de onderzoeks- en innovatieomgeving integreren.

In de afgelopen legislatuur werd een Innovatiepact afgesloten. Deze intentieverklaring tussen de regering, de kennisinstellingen en de bedrijfswereld om de investeringen in onderzoek en ontwikkeling op te voeren tot de Europese 3%-norm moet over de legislaturen heen worden gehonoreerd.

2.1.2 Versterken van de overheidsorganisatie

Binnen het BBB-project wordt de organisatiestructuur van het domein hertekend en worden de opdrachten voor het kerndepartement en de agentschappen geherdefinieerd. De uitdaging is om van het beleidsdomein met zijn verschillende entiteiten één coherent en vlot samenwerkend geheel te maken, waar de aanwezige expertise optimaal wordt ingezet en informatie en kennis effectief wordt uitgewisseld met respect voor de taakstelling van elke entiteit.

De transparantie en coherentie van de beleidsvoering zal ook sterk gebaat zijn met de opmaak van eenvoudige en duidelijke basisregelgeving voor het beleidsdomein. De huidige regelgeving binnen het domein is soms ad hoc tot stand gekomen en wisselt in kwaliteit.

Een uitgewerkte basisregelgeving die een aantal specifieke begrippen definieert, de belangrijkste actoren (naast de universiteiten onder andere de Vlaamse onderzoekscentra en Vlaamse Wetenschappelijke Instellingen) en instrumenten positioneert en de juridisch-technische basis vormt voor de subsidieverstrekking zal ook de doelmatigheid van het beleid bevorderen. De bestaande kwaliteitsvolle regelgeving zal hier met het oog op continuïteit en transparantie zoveel mogelijk worden ingepast.

Doordat de federale overheid nog steeds bevoegdheden heeft in het domein is het gevaar van parallelle beleidsvoering nooit ver weg. De volledige defederalisering van het wetenschapsbeleid wordt bepleit. Als voorbereiding hierop dienen ten minste volgende aspecten te worden gerealiseerd om tot een homogeen bevoegdheidspakket te komen:

- de samenwerkingsakkoorden daterend van begin jaren 90 dienen aan de huidige situatie en bevoegdheidsverdeling te worden aangepast;
- de federale onderzoeksprogramma's die vallen onder de bevoegdheden van gemeenschappen en gewesten, zoals de programma's voor duurzame ontwikkeling, interuniversitaire attractiepolen moeten inclusief de bijhorende financiële en personele middelen worden overgeheveld;

- de volledige realisatie van het Lambermont-akkoord (Plantentuin van Meise);
- de betrokkenheid van gewesten en gemeenschappen bij federale wetenschappelijke instellingen en overige federale programma's (ruimtevaart end.) moet verzekerd worden.

2.1.3 Stroomlijnen van de financieringsmechanismen

Het bestaande systeem van publieke financieringsmechanismen is toe aan verdere stroomlijning.

Streefdoel moet zijn om op basis van de langetermijnvisie het huidige instrumentarium bij te sturen met aandacht voor de integratie van generieke aspecten zoals:

- concentratie van financiële middelen;
- gepaste verhoudingen tussen de financieringsstromen voor intra- en interuniversitaire competitie, niet-georiënteerd en georiënteerd onderzoek, kortetermijn- en langetermijnonderzoek, zwaartepuntvorming en diversiteit, ...;
- inpassing van horizontale aandachtspunten zoals duurzame ontwikkeling, internationale samenwerking, zwaartepuntvorming, multidisciplinariteit, valorisatie, wetenschapspopularisering, enz.;
- stabiliteit en continuïteit.

2.1.4 Verbeteren van de dienstverlening

De overheid zal de toegankelijkheid en efficiëntie van zijn dienstverlening aan de onderzoekers en onderzoeksorganisaties en bedrijven verhogen door de gehanteerde procedures verder te vereenvoudigen en te stroomlijnen over het beleidsdomein heen. De inschakeling van innovatieve werkwijzen, zoals onder meer gestimuleerd door e-government-projecten, moet worden nagestreefd.

2.2 Het Vlaamse kennis- en innovatiesysteem dient voldoende talent aan te trekken, het te ontwikkelen en op de meest gunstige wijze in te schakelen

In de periode tot 2010 zal door de verwachte stijging van de investeringen in onderzoek en ontwikkeling de behoefte aan onderzoekers verder toenemen, zowel in de academische als in de bedrijfsomgeving. 'Menselijk kapitaal' is dan ook een cruciale factor in een toekomstgericht beleid. Het talent moet niet alleen in voldoende getale instromen, het moet ook begeleid en ontwikkeld worden zodat de nodige competenties en expertise kunnen doorstromen naar de bedrijfsomgeving of op een selectieve wijze naar een academisch excellentieniveau kunnen doorgroeien.

In de afgelopen periode werden de specifieke inspanningen van de Vlaamse overheid ten aanzien van het menselijk kapitaal vooral gericht op het ter beschikking stellen van middelen voor doctoraatsmandaten via het IWT en het FWO en indirect door het verhogen van de middelen voor het BOF, zodat de universiteiten meer onderzoeksmandaten konden toekennen.

Welke maatregelen kunnen nu worden genomen om aan de toenemende behoefte tegemoet te komen en het beschikbare menselijk kapitaal optimaal te ontwikkelen en in te zetten?

2.2.1 Vergroten van de instroom en doorstroming van doctoraatsonderzoekers

Er zijn verschillende mogelijkheden om de instroom van jonge onderzoekers te vergroten.

De meest voor de hand liggende aanpak is het aantal gefinancierde mandaten via FWO en IWT te verhogen. De overheid moet echter eerst voldoende inzicht verwerven in de langetermijnnoden van het WTI-systeem aan gevormde onderzoekers. In de sectoren waar zich structurele tekorten voordoen, moet bovendien niet alleen ingespeeld worden op de instroom bij de start van de

onderzoekslaan maar reeds op de keuzes die gemaakt worden bij de start van het hoger onderwijs (zie 2.6).

Daarnaast kan men nog meer dan nu reeds het geval is talent uit het buitenland aantrekken. Dit vereist naast verdere administratieve vereenvoudigingen o.a. op het gebied van diploma-erkenning, verblijfs- en werkvergunningen, sociale zekerheid, ook dat de internationale aantrekkingskracht van het Vlaams WTI-systeem nog wordt vergroot (zie doelstelling 5). De geplande Europese invoering van een wetenschappelijk visum kan een belangrijke doorbraak betekenen.

2.2.2 Verbeteren van de begeleiding van doctoraatsstudenten

‘Training on the job’ is voor elke jonge vorser van onschatbaar belang. Een goede begeleiding door ervaren (en hiertoe opgeleide) onderzoekers is onontbeerlijk. De kwaliteit van de begeleiding is onder meer afhankelijk van de beschikbaarheid van voldoende ‘senior’ onderzoekers die op basis van een meer permanente aanstelling continuïteit kunnen bieden. Op deze wijze beïnvloedt de investering in permanente mandaten rechtstreeks de kwaliteit van de ontplooiingskansen van jonge doctorandi.

2.2.3 Vergroten van de mobiliteit van onderzoekers

Creativiteit en innovatie ontstaan vaak door de botsing en vermenging van ideeën en onderzoeksculturen. Dit is één van de redenen waarom mobiliteit van onderzoekers zo belangrijk is en aangemoedigd dient te worden, niet alleen tussen verschillende instellingen en organisaties, maar ook tussen de publieke en private sector en zowel binnen als buiten Vlaanderen. Naast de ontwikkeling van een aantal mobiliteitsbevorderende instrumenten is ook de wederzijdse erkenning van onderzoekservaring een belangrijk element wanneer het over uitwisselingen tussen bedrijven en academische wereld gaat.

De internationale mobiliteit van onderzoekers moet evenwichtig uitgebouwd zijn zodat er geen sprake is van ‘brain drain’. De aantrekkingskracht van het Vlaamse WTI-systeem voor zowel de buitenlandse onderzoekers als voor Vlamingen die naar het buitenland trokken, moet worden versterkt. Terwijl ook bijvoorbeeld de terugkeer van onderzoekers afkomstig uit ontwikkelingslanden moet worden ondersteund vanuit een filosofie van capaciteitsopbouw.

2.2.4 Verbeteren van de loopbaan van onderzoekers

De universiteiten hebben nood aan meer mogelijkheden om een eigen loopbaanbeleid voor onderzoekers uit te bouwen. Mogelijkheden moeten gecreëerd worden om meer toekomstperspectieven te kunnen bieden aan excellente onderzoekers. Het bestaande personeelsstatuut is niet aantrekkelijk genoeg om buitenlandse onderzoekers van topniveau aan te trekken en om te voorkomen dat onze beste onderzoekers weggekocht worden.

Naast de uitbouw van de academische loopbaan is ook de goede doorstroom van onderzoekers naar de bedrijfswereld van belang.

Er dient ten slotte speciale aandacht besteed te worden aan de loopbaan van vrouwen in het onderzoek. Hun ondervertegenwoordiging in de hogere echelons van de universiteiten en in het industriële onderzoek is opmerkelijk en vereist specifieke acties zoals een evenredige vertegenwoordiging in evaluatie- en selectiecommissies, opvolging van de evoluties van de genderverhoudingen enz. Het wetenschapsbedrijf dient immers zonder onderscheid maximaal toegankelijk te zijn voor alle talent.

De bestaande evaluatiesystemen voor personeel moeten worden aangepast zodat ze rekening kunnen houden met de diversiteit van de onderzoekslaan.

2.3 De doorstroming van de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en technologische ontwikkeling moet sneller en effectiever verlopen

Vlaanderen kampt nog steeds met structurele moeilijkheden om de resultaten, die door haar uitstekende onderzoeksgemeenschap worden gegenereerd, maximaal te vertalen in commerciële producten en diensten en in niet-economische, maatschappelijk relevante activiteiten.

2.3.1 Verhogen van de absorptiecapaciteit voor nieuwe kennis en technologie

Een recente studie van het steunpunt Ondernemerschap, Ondernemingen en Innovatie ¹¹ toont aan dat de beperkte absorptiecapaciteit van het economische weefsel in Vlaanderen onder meer te wijten is aan de geringere specialisatie in de high tech- en medium tech-niches van de industrie en de dienstensector. De strategische uitbouw van high tech- en medium tech-sectoren moet dan ook verder worden aangemoedigd.

Stimulering van ondernemerschap, de creatie van, in het bijzonder, high en medium tech spin-offs en de optimalisatie van het innovatieklimaat (zie ook doelstelling 4) zijn hierbij noodzakelijk.

Ook in de maatschappelijke, sociale en non-profit sector, met inbegrip van de overheid zelf, moet het innovatiebewustzijn een natuurlijke attitude worden en moet capaciteit worden opgebouwd voor de integratie van de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en technologische vernieuwing in de beleidsontwikkeling en de dienstverlening.

In het recente verleden werden reeds belangrijke inspanningen geleverd om de ontwikkeling van het beleid van de overheid steeds meer en beter te ondersteunen met wetenschappelijke en technologische kennis (bijv. de steunpunten voor beleidsgericht onderzoek). Deze inspanningen dienen, na een grondige evaluatie van de bestaande mechanismen en eventuele bijsturing verder te worden gezet.

2.3.2 Verhogen van betrokkenheid van al de belanghebbenden van bij de start van het onderzoek

Kennisinstellingen, bedrijven en organisaties moeten nog nauwer gaan samenwerken: een systematische dialoog tussen alle actoren is nodig om het valorisatiepotentieel van kennis (inclusief fundamentele kennis) zo vroeg mogelijk in te schatten. Nieuwe samenwerkingsmodellen moeten worden ontwikkeld en zoveel mogelijk geïntegreerd in bestaande of nieuwe ondersteuningsmechanismen.

2.3.3 Verbeteren van de toegang tot onderzoeksresultaten

Wetenschappelijk onderzoek creëert massa's gegevens en informatie. Resultaten die werden gefinancierd met publieke middelen en die niet rechtstreeks in commercialiseerbare producten kunnen worden omgezet, moeten digitaal ontsloten worden (niet alleen publicaties, maar ook alle basisgegevens) zodat ze maximaal kunnen worden gevaloriseerd. Bewaring van deze data op lange termijn is daarbij een bijzonder aandachtspunt.

2.4 Een optimale innovatie-omgeving creëren

Door de toenemende globalisering van de economie neemt de invloed van de lokale en regionale omgeving op het innovatiegedrag van de bedrijven toe. De uitdagingen voor de Vlaamse overheid bestaan erin om in samenspraak met alle actoren de nodige randvoorwaarden te creëren voor een

¹¹ De Backer, K. & Sleuwaegen, L. (2003). Rapport over het concurrentievermogen van de Vlaamse economie. Studie van het Steunpunt Ondernemerschap, ondernemingen en innovatie.

gunstigere innovatie-omgeving en om maatregelen te treffen die de Vlaamse kennis in Vlaanderen helpen te verankeren.

Een gunstige innovatie-omgeving stimuleert bedrijven, maar ook andere publieke of private organisaties, tot innovatief gedrag, waarbij bestaande drempels voor innovatie zoveel mogelijk weggewerkt zijn.

2.4.1 Verruimen van het begrip innovatie

Innovatie wordt in de huidige benadering, zeker wat steunmaatregelen betreft, vaak beperkt tot zijn technologische component. Innovatie is echter veel ruimer en heeft ook betrekking op bijvoorbeeld de organisatie van het arbeidsproces, inzichten in gebruikersbehoeften, design en creativiteit, kennis van reglementering enz. Deze elementen zijn soms zelfs van doorslaggevender belang voor het innovatieproces dan de technologie-ontwikkeling op zichzelf. De beleidsmaatregelen ter stimulering van innovatie moeten hier meer rekening mee gaan houden en bijvoorbeeld de integratie van deze aspecten in het technologisch ontwikkelingstraject stimuleren.

2.4.2 Diversifiëren van de ondersteuningsmechanismen

Naast de klassieke projectsubsidie kunnen ook fiscale en para-fiscale maatregelen worden aangewend om het innovatief gedrag van organisaties te beïnvloeden. De aanwerving van hooggeschoolde onderzoekers door bedrijven kan via specifieke para-fiscale maatregelen aantrekkelijker worden gemaakt, vergelijkbaar met de loonkostverlaging die nu reeds voor bursalen en onderzoekspersoneel van de universiteiten geldt.

Ook de toegang tot durfkapitaal voor jonge innovatieve KMO's moet vereenvoudigd worden.

Er bestaat tevens de idee om via openbare aanbestedingen vanuit de overheid stimulansen te geven aan het innovatiepotentieel. Dit kan bijvoorbeeld door bestellingen te plaatsen voor technologieën die nog niet kant-en-klaar op de markt beschikbaar zijn ("public technology procurement") of door op innovatie gerichte criteria een rol te laten spelen bij de beoordeling van offertes.

2.4.3 Een innovatiebeleid over de beleidsdomeinen heen ontwikkelen

De innovatie-omgeving is sterk afhankelijk van een aantal factoren. Macro-economische stabiliteit, de steun van de financiële markten, de Europese mededingingsregelgeving,... zijn externe aspecten waarop Vlaanderen weinig invloed kan uitoefenen. Op andere factoren kan dan weer wel op Vlaams niveau worden ingespeeld. Deze factoren overschrijden echter vaak het beleidsdomein Wetenschap en Innovatie. Omgevingsfactoren zoals regelgeving, (para)fiscaal beleid, stimulansen voor netwerking, overheidsinvesteringen, permanente vorming, beschikbaarheid van infrastructuur, beschikbaarheid van gekwalificeerd personeel e.d. zijn sterk bepalend voor de omgeving maar vergen initiatieven over de beleidsdomeinen heen.

Het beleidsdomein Wetenschap en Innovatie moet hier samenwerkingsvormen ontwikkelen met andere beleidsdomeinen voor de uitwerking van gezamenlijke innovatie-initiatieven. De opmaak van een horizontaal innovatiebeleidsplan, zoals voorzien in het innovatiedecreet kan hiervoor een geschikt instrument zijn.

In de afgelopen legislatuur werden reeds verschillende initiatieven genomen die een overkoepelend karakter hadden, zoals bijvoorbeeld de oprichting en ondersteuning van de excellentiepolen. Er ontbreekt echter nog een structureel mechanisme of kader voor de selectie van de sectoren of domeinen waarin dergelijke initiatieven genomen kunnen worden.

Vanuit een andere invalshoek heeft het domein Wetenschap en Innovatie ook de opdracht om de andere beleidsdomeinen te stimuleren om wetenschappelijk onderzoek en innovatie te integreren in hun domeinspecifiek beleid. Nu reeds worden in domeinen zoals Landbouw, Leefmilieu en dergelijke heel wat initiatieven genomen. Het domein Wetenschap en Innovatie kan hierbij dienstverlenend en coördinerend optreden zoals ze dat nu reeds doet voor het beleidsgericht onderzoek en in het bijzonder voor de Steunpunten voor Beleidsgericht onderzoek. De eerste

reeks van beheersovereenkomsten met deze Steunpunten loopt tot eind 2006. Tijdens dit laatste werkjaar zal een globale evaluatie worden doorgevoerd van de Steunpunten. Er werd nog geen concept of methodologie voor deze evaluatie vastgelegd. De aantredende regering dient dit zo spoedig mogelijk te doen. De evaluatie zal zowel een wetenschappelijke invalshoek als een beleidsdimensie hebben. Ook de samenwerking met de Stuurgroep, die per Steunpunt werd opgericht, zal voorwerp zijn van de doorlichting.

2.4.4 Sensibiliseren voor innovatie

Ondernemers van innovatie-arme bedrijven moeten gesensibiliseerd en begeleid worden om te innoveren. De bestaande innovatiedienstverlening dient hiertoe verder te worden geprofessionaliseerd.

Gedurende de voorbije legislatuur werd het landschap van innovatie-intermediären sterk uitgebreid. De primaire focus van deze actoren is het stimuleren van de bedrijven met innovatiepotentieel, de KMO's in het bijzonder. Op dit moment zijn zo'n 150-tal adviseurs van verschillende onderzoeks- en kenniscentra actief in het informeren, begeleiden en ondersteunen van de KMO's in hun innovatieproces. Dit gedistribueerd model is relatief uniek. Het is nu nog te vroeg om na te gaan of dit ook effectief werkt. Vanaf 2006 zou de monitoring ervan de eerste indicaties moeten kunnen geven.

Een tweede permanente uitdaging blijft dit geheel aan innovatie-actoren om te bouwen tot een performant en samenwerkend netwerk. Naast overleg is het gericht samenwerken aan gemeenschappelijke projecten hiertoe een belangrijk instrument. Het valt dan ook te overwegen om naast de directe financiële steun ook een beperkt krediet te voorzien dat deze samenwerking faciliteert.

2.5 De competitieve positie van het Vlaamse onderzoek op de internationale scène versterken

Wetenschappelijke en technologische samenwerking is de facto grensoverschrijdend geworden en situeert zich op meerdere niveaus: tussen individuele onderzoekers, tussen onderzoeksinstellingen en tussen overheden. Versterking van de internationale verankering van het Vlaamse onderzoek is cruciaal om toegang te krijgen tot de meest geavanceerde kennis, om onze onderzoekers voortdurend nieuwe perspectieven te kunnen bieden en om Vlaamse kennis te kunnen blijven inzetten bij de zoektocht naar oplossingen voor globale vraagstukken. Daarnaast moet werk worden gemaakt van de actieve promotie van Vlaanderen als kennisregio en als magneet voor buitenlands talent en buitenlandse kennisinvesteringen.

2.5.1 Maximaliseren van de opportuniteiten voor Vlaamse onderzoekers voor internationale samenwerking

In het bilaterale beleid heeft het beleidsdomein Wetenschap en Innovatie zich tot op heden gericht op de landen of regio's die vanuit het perspectief van het buitenlands beleid als prioritair worden geoormerkt (China, Chili, Hongarije, Polen, Roemenië, Tsjechië, Zuid-Afrika). De selectie van deze landen is in eerste instantie niet gebaseerd op criteria van wetenschappelijke excellentie en complementariteit, maar in de meeste gevallen op een (weliswaar succesvolle) bijdrage tot capaciteitsopbouw.

Bij de uittekening van een vernieuwd bilateraal beleid dient kritisch te worden nagedacht over:

- de wetenschappelijke meerwaarde voor de betrokken Vlaamse onderzoeksgroepen;
- de meerwaarde, waar relevant, in termen van potentiële economische valorisatie;
- de meerwaarde van bilaterale initiatieven in een traditioneel multilaterale omgeving (bijv. de EU);

- de noodzaak aan differentiëring tussen samenwerking met geïndustrialiseerde landen, resp. regio's (met klemtoon op reciprociteit, ook in budgettaire termen), en samenwerking met landen in ontwikkeling (met klemtoon op capaciteitsopbouw);
- de schaalgroote van de partnerlanden (zowel geografisch als qua bevoegdheden).

In het multilaterale beleid heeft de Vlaamse overheid zich tot op heden geconcentreerd op het stimuleren van de Vlaamse deelname aan internationale onderzoeksprogramma's (bijv. Europees Kaderprogramma, EUREKA) door pro-actieve informatieverbreiding. Daarnaast wordt een multiplicator-effect beoogd (bijv. UNESCO) en worden de internationale onderzoeksagenda's opgevolgd, die op termijn een steeds grotere invloed op het Vlaamse WTI-beleid zullen hebben (bijv. Europese Onderzoeksruimte). Een vernieuwd multilateraal beleid moet gesteund zijn op:

- een versterking van de faciliterende rol van de overheid door gerichte, vroegtijdige informatieverbreiding over de onderzoeksmogelijkheden en tendensen in het internationale WTI-beleid;
- het creëren van toegangsmogelijkheden tot grote internationale infrastructuurprojecten die aansluiten bij Vlaamse sterktes;
- een versterking van de stimulerende rol van de overheid door het uitwerken van diverse instrumenten die Vlaamse onderzoekers helpen hun (coördinerende) internationale koppositie te versterken;
- het opbouwen en onderhouden van strategische netwerken om beter te participeren aan de multilaterale besluitvormingsprocessen;
- het versterken, waar nuttig, van de intra-Vlaamse samenwerking tussen onderzoeksgroepen, bedrijven en overige organisaties om te komen tot een voldoende kritische massa die internationaal competitief is. Dergelijke consortia zullen een uitstekende startpositie hebben om aan te haken bij de aangekondigde grootschalige Europese initiatieven.

2.5.2 Versterken van de internationale aantrekkingskracht van Vlaanderen als kennisregio

Als kleine regio beschikt Vlaanderen weliswaar over een reeks gerenommeerde toponderzoekers en -instellingen, maar lijdt het aan een gebrek aan visibiliteit in het buitenland. Het versterken van de aantrekkingskracht van Vlaanderen als vestigingsplaats voor buitenlands talent kan gebeuren door middel van:

- een krachtig en structureel investeringsbeleid in onderzoeksinfrastructuur en in het bijzonder in zware (en middelzware) apparatuur en ontwikkeling van basismateriaal, waarbij het beheer bij voorkeur op instellingsoverschrijdend niveau wordt georganiseerd en ook middelen worden voorzien voor logistieke ondersteuning door gespecialiseerd personeel;
- het wegwerken, in samenspraak met de federale overheid, van administratieve obstakels voor mobiele onderzoekers;
- het uitwerken van een uniform en kwalitatief hoogstaand onthaalbeleid voor buitenlandse onderzoekers;
- een actieve en systematische promotie van de troeven van de Vlaamse onderzoeksruimte in het buitenland.

2.6 De integratie van wetenschap, technologie en innovatie in de samenleving bevorderen

Hoewel de bevolking in het algemeen wetenschap, technologie en innovatie belangrijk vindt, is de betrokkenheid bij en kennis van wetenschap en technologie relatief beperkt. Een breed

maatschappelijk draagvlak is echter noodzakelijk om een succesvol beleid te kunnen voeren. Daarnaast dient de overheid ook te verantwoorden waarom ze publieke middelen investeert in onderzoek en ontwikkeling.

2.6.1 Verhogen van de interesse voor en kennis van wetenschap en technologie bij het grote publiek

Teneinde het maatschappelijke draagvlak in stand te houden en nog te versterken, is het belangrijk de interesse voor en de kennis van wetenschap en technologie bij alle lagen van de bevolking te vergroten.

Belangrijk hierbij is in te zien dat de interesse voor wetenschap en technologie door meerdere factoren wordt beïnvloed. De interesse kan bijvoorbeeld snel worden gewekt indien wordt uitgegaan van onderwerpen die bij de dagelijkse leefwereld en interesses van de modale burger aansluiten (“paard van Troje”-tactiek).

2.6.2 Verhogen van de in-, uit- en doorstroom in de wetenschappelijke en technische opleidingen

Naast het grote publiek dient bijzondere aandacht te worden besteed aan (schoolgaande) jongeren. Bij deze groep is de interesse voor WTI groot, wat zich echter niet reflecteert in de verhoging van de in-, uit- en doorstroom in de wetenschappelijke en technische opleidingen. Bij deze groep dient vooral aandacht te worden besteed aan het verhogen van de synergie tussen de schoolse en buitenschoolse beleving van WTI. Dit is echter niet voldoende: deze doelgroep wordt ook sterk beïnvloed door de omgeving waarin zij zich bevindt. Met name leerkrachten, ouders, de vriendenkring, de media, ... hebben een grote invloed op de perceptie en de beleving van deze jongeren wat betreft WTI.

Het is daarom belangrijk om bij de uitwerking van acties deze gehele omgeving in aanmerking te nemen en ook de omgeving van het belang van de doelstelling te overtuigen, en aldus het geheel van acties effectiever te maken.

2.6.3 Stimuleren van bedrijven, universiteiten en overige kennisinstellingen om bij te dragen tot de popularisering van wetenschap en technologie

Het populariseren van wetenschap, technologie en innovatie is niet alleen de verantwoordelijkheid van de overheid. Bedrijven, universiteiten en overige kennisinstellingen hebben ook hun rol hierbij te spelen. De overheid zal echter als stimulator optreden en een werkbaar en integrerend kader aanbrengen voor zowel zijn eigen initiatieven als deze van de overige actoren (of intermediairen) in het veld. Door de interactie tussen de actoren te bevorderen en de diverse activiteiten op te volgen en te evalueren en waar relevant internationaal te vergelijken kan de overheid de beoogde resultaten maximaliseren.

De inspanningen die onderzoekers leveren inzake wetenschapspopularisering moeten, op basis van aangepaste evaluatiecriteria, formeel worden erkend en gewaardeerd in hun loopbaanontwikkeling.

2.6.4 Bevorderen van het maatschappelijk debat over wetenschap, technologie en innovatie

Bedrijven, kennisinstellingen en de overheid bepalen door de keuzes die ze maken in hun onderzoeks- en innovatiebeleid in belangrijke mate de toekomstige ontwikkelingen van de samenleving, de welvaart en de kwaliteit van het leven. Het lijkt evident dat de burgers ook rechtstreeks betrokken worden in een maatschappelijk debat over de gemaakte keuzes. Dit is van belang om toekomstige patstellingen te vermijden, waarbij jarenlange investeringen in nieuwe technologieën dreigen verloren te gaan omdat het maatschappelijk draagvlak ervoor ontbreekt.

3 Wetenschap en innovatie: ideeën voor acties

3.1 Opmaak van een strategisch beleidsplan voor wetenschap en innovatie met een horizontale, beleidsdomein overschrijdende dimensie

Omschrijving

De Vlaamse overheid zal inzake wetenschap en innovatie een nieuwe strategische visie en een lange termijn strategisch plan opmaken dat beleidsdomeinoverschrijdend is. Het strategisch plan zal eenduidige monitoring- en evaluatiemodaliteiten voorzien die de voortgang van de strategische en operationele doelstellingen zeer nauw opvolgen. Zowel voor de opmaak als voor de latere opvolging van de uitvoering van het strategisch plan dient een geschikte methodologie te worden geïdentificeerd. Het projectteam dat de opmaak aanstuurt, zal bestaan uit vertegenwoordigers van verschillende beleidsdomeinen (Economie, Onderwijs, Leefmilieu...), van AWI, FWO en IWT.

Voor een adequate inhoudelijke ondersteuning bij de voorbereiding en de latere opvolging van het strategisch plan door de betrokken administraties zijn de huidige mechanismen en instrumenten voor de verwerking, de consolidering en de beschikbaarstelling van beleidsinformatie (de zogenaamde strategische intelligentie) onvoldoende ontwikkeld. Belangrijke inspanningen en investeringen zijn hier vereist. Een degelijk beleidsinformatiesysteem (MIS/BIS) moet worden ontwikkeld en de verwerking en aanwending van de resultaten van beleidsstudies en –analyses die intern door de administraties of extern (bijv. door Steunpunten voor Beleidsgericht Onderzoek of binnen internationale fora zoals OESO en EC) worden uitgevoerd, moet worden versterkt.

Motivering

Een strategisch plan dat rekening houdt met de noden en de impact van de overige beleidsdomeinen en dat door de gehele Vlaamse regering wordt ondersteund, zal de doelmatigheid en de coherentie van het overheidsoptreden inzake wetenschap en innovatie sterk verhogen. Zo een plan zal vertaald worden in de beheersovereenkomsten met de agentschappen en organisaties die instaan voor of betrokken zijn bij de uitvoering van het beleid. Hierdoor krijgt de politieke overheid grotere waarborgen dat de door haar noodzakelijk geachte veranderingen worden doorgevoerd en de effecten worden bereikt die zij wenst. De ontwikkeling van een dergelijk plan is echter pas mogelijk wanneer ook de ‘strategische intelligentie’ bij de administraties wordt uitgebouwd.

Beoogde output/outcome

- een strategisch plan voor wetenschap en innovatie in Vlaanderen dat de doelmatigheid van het beleid verhoogt;
- een kwalitatief hoogstaand en gebruiksvriendelijk beleidsinformatiesysteem voor het WTI-domein.

3.2 Analyse en benchmarking van de financieringsstromen

Omschrijving

Een analyse dient te worden uitgevoerd van de huidige verhoudingen tussen de verschillende financieringsstromen binnen het Vlaamse subsidiesysteem voor wetenschap en innovatie en een vergelijking dient te worden gemaakt met deze verhoudingen en stromen in het buitenland.

Motivering

Zoals mag blijken uit de als bijlage 4.4 toegevoegde lijst zijn er een belangrijk aantal financieringsmechanismen in voege voor de stimulering van wetenschappelijk onderzoek en technologische innovatie. Elk van deze mechanismen heeft zijn eigen specifieke doelstelling, doelpubliek, modaliteiten, evaluatiecriteria en dergelijke. De gemaakte beleidskeuzes vertalen zich vaak in de toekenning van extra middelen voor bepaalde specifieke financieringsmechanismen. De discussie richt zich hierbij meestal op de evenwichtige verdeling van de middelen over de verschillende mechanismen en de daarbij horende doelstellingen. De voorgestelde analyse moet data opleveren die een gemotiveerde beleidskeuze inzake de verhoudingen die dienen nagestreefd te worden tussen de verschillende financieringsstromen kan helpen bepalen.

Beoogde output/outcome

- vergelijkende studie van de financieringsstromen in het Vlaamse WTI-systeem met enkele buitenlandse systemen;
- doelmatige beleidskeuzes bij toewijzing van (bijkomende) financiële middelen aan de verschillende bestaande ondersteuningsmechanismen.

3.3 Stroomlijning van het informatiebeheer ten behoeve van e-government-diensten

Omschrijving

Er dient een gedecentraliseerd informatiesysteem voor het beleidsdomein Wetenschap en Innovatie opgebouwd te worden dat via een kruispuntbank toegankelijk is voor alle betrokken organisaties en individuen. Om te kunnen starten met het ontwikkelen van een dergelijk informatiesysteem is de uitbouw van een gemeenschappelijk informatiekader voor wetenschap en innovatie vereist. Het informatiesysteem zal op termijn informatie bevatten over individuele onderzoekers, onderzoeksprojecten, onderzoeksaanvragen, onderzoeksorganisaties en zo meer.

Motivering

Uit een analyse van de informatiestromen bij administratieve processen in het domein Wetenschap en Innovatie is duidelijk gebleken dat er heel wat mogelijkheden zijn voor de verhoging van de efficiëntie en effectiviteit zowel voor de overheidsorganisaties zelf als voor de onderzoekers en hun instellingen. Er werden een aantal mogelijke verbetergebieden geïdentificeerd en een schema van de informatiestromen in een 'to be' situatie werd opgemaakt. De decentrale structuur houdt in dat de data slechts op één locatie worden beheerd maar steeds beschikbaar zijn voor alle partners in het systeem, waar nodig met verschillende gradaties in toegangsrechten. Een dergelijk systeem kan een belangrijke ondersteuning zijn bij het proces van aanvragen van steun voor projecten of mandaten, voor de identificatie van experts en expertisecentra, voor de aanmaak van beleidsinformatie en zo voort.

Beoogde output/outcome

- verbeterde dienstverlening aan de onderzoekers en de onderzoeksorganisaties.

3.4 Herziening van de samenwerking met de federale overheid

Omschrijving

Op 1 februari 1991 werden twee samenwerkingsakkoorden m.b.t. wetenschapsbeleid afgesloten tussen de nationale regering en de Gemeenschappen en Gewesten. Zij bepaalden o.m. de overlegprocedures tussen de overheden en de wijze van de voorbereiding van de Belgische besluitvorming in het EU-kader. Deze actie richt zich op de aanpassing van de akkoorden aan de actuele bevoegdheidverdeling en wil ook voorzieningen treffen voor het betrekken van de Gemeenschappen en Gewesten bij het beheer van de 11 federale wetenschappelijke en culturele instellingen.

Motivering

De akkoorden werden onderhandeld en afgesloten in een periode dat de bevoegdheden van de Gemeenschappen en Gewesten inzake wetenschapsbeleid nog vrij beperkt waren. De verdere fasen van de staatshervorming na 1988, o.m. de bijzondere wet van 16 juli 1993, hebben echter de primaire bevoegdheid bij de Gemeenschappen en Gewesten gelegd en de federale bevoegdheden limitatief opgesomd.

Daarnaast houden de akkoorden evenmin rekening met de gewijzigde aanpak inzake O&O op het Europese niveau, noch met het optreden van Gemeenschappen en Gewesten in andere internationale/supranationale organisaties.

Verschillende federale instellingen voeren onderzoek uit dat rechtstreeks tot de bevoegdheid van de Gemeenschappen of Gewesten behoort (bv. KBIN, KIK, KMMA) of nauw verbonden is met onderzoeksactiviteiten aan universiteiten of onderzoeksinstellingen waarvoor Gewesten of Gemeenschappen bevoegd zijn. In de huidige situatie kan Vlaanderen geen enkel structureel impact hebben noch op de onderzoeksprogramma's van deze instellingen, noch op de vormen van samenwerking met Vlaamse universiteiten of instellingen.

Beoogde output/outcome

- versterken van de daadwerkelijke autonomie van Vlaanderen bij het optreden in internationale/supranationale organisaties en instellingen inzake wetenschaps- en technologisch innovatiebeleid;
- het uitwerken en implementeren van een structurele vorm van medebeheer door Vlaanderen van deze instellingen waardoor hun activiteiten aansluiten bij het Vlaamse wetenschaps- en technologisch innovatiebeleid en het onderzoeksgebeuren in Vlaanderen.

Deze actie vervalt uiteraard, althans in deze vorm, zodra in een verdere fase van de staatshervorming de volledige defederalisering van de bevoegdheden inzake WTI gerealiseerd wordt.

3.5 Acties tot versterking van de aantrekkingskracht van Vlaanderen op onderzoekers actief in het buitenland

Omschrijving

Voor de versterking van de aantrekkingskracht van Vlaanderen op onderzoekers die actief zijn in het buitenland (Vlamingen en andere) dienen volgende instrumenten te worden ingezet:

- bijkomende ‘Visiting Postdoctoral Fellow’ -beurzen, zowel op junior als op senior niveau en met een beperkte bench fee;
- ‘Visiting Research Leader’ -beurzen voor eminente buitenlandse onderzoekers voor minimum 1 jaar en met een belangrijke bench fee;
- aan een beperkte selectie van eminente buitenlandse experts en Vlamingen in het buitenland een betrekking of mandaat als onderzoeksleider aanbieden, ondersteund door een project tot 5 jaar, om deze naar Vlaanderen te halen of terug te halen;
- maatregelen nemen om selectieprocedures en carrièremogelijkheden internationaal bekend te maken.

Motivering

Om de huidige ‘brain drain’ om te buigen tot een evenwichtige mobiliteit in twee richtingen moet Vlaanderen zich openstellen voor in het buitenland actieve onderzoekers. Een groot verschil tussen Vlaanderen en landen zoals de VSA is te situeren in de aantrekkingskracht en de openheid voor goede onderzoekers van overal ter wereld. Door bijkomende mogelijkheden te creëren kunnen barrières voor de terugkeer van Vlaamse onderzoekers in het buitenland worden opgeheven.

Beoogde output/outcome

- positieve brain drain naar Vlaanderen toe (brain gain) en import van expertise;
- verhoogde wisselwerking met buitenlandse excellentiecentra;
- kwaliteitsverbetering van de Visiting Postdoctoral Fellowships.

3.6 Acties ter verbetering van de onderzoeksloopbaan in Vlaanderen

Omschrijving

De mogelijkheden en omstandigheden dienen geschapen en/of verbeterd te worden om het noodzakelijke talent aan te trekken en te behouden in het wetenschappelijk onderzoek en de technologische innovatie.

Volgende acties kunnen hiertoe bijdragen:

- uitbreiden van de mogelijkheden voor pre- en postdoctorale mandaten van IWT en FWO;
- het veralgemenen van een bench fee voor deze mandaathouders om deze voldoende te ondersteunen in hun taak en de onthaalinstellingen te ontlasten;
- mandaten Onderzoeksleider ondersteund met een project instellen als tussenstap tussen de postdocs en BOF-onderzoeksmandaten of ZAP;
- aanpassing van wetenschappelijke statuten, o.a. het erkennen van aantoonbare wetenschappelijke anciënniteit als geldelijke anciënniteit in het academisch personeelsstatuut;
- maatregelen nemen opdat selectieprocedures en carrièremogelijkheden gender-neutraal zouden worden;
- verhogen van de wisselwerking tussen wetenschappelijke instellingen (Vlaamse en Federale) en de universitaire wereld door invoer van meer deeltijdse leeropdrachten voor het leidinggevend personeel van deze instellingen en doctoraten met co-promotorschap vanuit deze instellingen.

Niet alleen het aantal onderzoeksbetrekkingen is van belang voor het wetenschappelijk onderzoek, maar ook het gehele onderzoeksklimaat, nl. de omkadering, de begeleiding, de carrièremogelijkheden, de werkingsmiddelen, de infrastructuur, de vooruitzichten ...

Motivering

Door de systematische verhoging van de middelen voor onderzoek en ontwikkeling (cfr. Innovatiepact en de Barcelonanorm) zal een belangrijk aantal bijkomende onderzoekers in het systeem moeten instromen. Bijkomende maatregelen zijn nodig om de meest talentrijke onderzoekers in het systeem te behouden door hen voldoende aantrekkelijke carrièremogelijkheden aan te bieden.

Beoogde output/outcome

- verbeteren van de instroom en de doorstroom van excellente onderzoekers;
- verbetering van de begeleiding en omkadering van jonge onderzoekers.

3. 7 Verruiming van de O&O-en innovatiesteun ten behoeve van innovatie

Omschrijving

Een modern innovatiebeleid beperkt zich niet tot de aanmoediging van “technologische innovatie”. Een verruiming tot de aanmoediging van “innovatie” dringt zich op, waarbij kennisontwikkeling en kennisverspreiding ten behoeve van innovatie (met een economische toepassingsfinaliteit) ook op niet-technologische kennis kan betrekking hebben. Deze verruiming vereist aanpassing en verruiming van de opdracht van het IWT in het IWT-decreet en van de bijhorende reglementaire steunbesluiten en/of projecthandleidingen. De evolutie naar een “kenniseconomie” moet zich ook vertalen in een modernisering van het innovatiebeleid en zijn instrumenten

Motivering

Juridische en reglementerende aspecten, arbeidsorganisatorische implementatie van nieuwe technologie, gedragsonderzoek van potentiële gebruikers, enz... hebben veelal een even grote impact op het innovatiepotentieel dan de technologie-ontwikkeling as such. Het is dus ook aangewezen dit te vertalen in de steunbare activiteiten en kosten van IWT-projecten.

De IWT-opdracht voorziet al de mogelijkheid om technologie-ontwikkeling te “combineren met andere kenniselementen”. Dit wordt in de praktijk al toegepast. Bij innovatie-initiatieven van de Vlaamse regering worden ook al projecten van niet-technologische kennisontwikkeling gesteund.

Beoogde output/outcome

- meer innovatie in Vlaamse bedrijven.

3.8 Diversificatie van de financieringsmechanismen voor de bevordering van innovatie

Omschrijving

De steun aan innovatie verloopt momenteel essentieel via subsidies. Een reeks alternatieve steunvormen dienen zich aan:

- een (para)fiscale maatregel gericht op een vermindering van de onderzoeksloonkost (naar het voorbeeld van de Nederlandse WBSO-regeling); een dergelijke maatregel dient voorbereid te worden in overleg met de Federale Overheid;

- een grotere toegang tot durfkapitaal voor jonge innoverende technologie KMO's; samen met PMV dienen de werkmodaliteiten op punt gesteld te worden voor een PMV-filiale gericht op risico-kapitaalfinanciering van innovatieve/creatieve KMO's;
- de inschakeling van openbare aanbestedingen (innovatief uitbesteden; "public technology procurement"); de uitwerking van de modaliteiten kan bijvoorbeeld gestart worden binnen de werkzaamheden van het op te starten Innovatieplatform Milieutechnologie.

De beoogde diversificaties vereisen nog een grondige voorbereiding en afweging. Zij kunnen eventueel aanzienlijke budgettaire middelen vergen die moeten ingepast worden in een meerjarige stijging van de budgetten voor Wetenschap en Innovatie, zoals voorzien in het Innovatiepact.

Motivering

Steunmechanismen dienen met een maximale doelmatigheid ontworpen te worden, al naar gelang hun finaliteit en doelgroep. De mogelijke diversificatie van steunmechanismen beantwoordt aan de aanbevelingen van de Europese Commissie ter zake. Een (para)fiscale maatregel zou best op federaal niveau geregeld worden, maar bij ontstentenis kan op Vlaams niveau geageerd worden, eventueel via een sterk vereenvoudigde subsidieregeling (niet per project zoals nu het geval).

De inschakeling van "innovatieve" overheidsaangebestedingen past ook in de optie om het innovatiebeleid op de agenda te plaatsen van de volledige Vlaamse regering.

Beoogde output/outcome

- een verhoogde aantrekkingskracht van Vlaanderen voor de (internationale) lokalisering van kennisintensieve en innovatieve bedrijven;
- een werkbaar model voor "innovatief uitbesteden" bruikbaar voor alle relevante Vlaamse bevoegdheidsniveaus;
- een operationele PMV-dochter voor risicofinanciering van innovatieve/creatieve KMO's.

3.9 Initiatieven om de additionaliteit van subsidies aan bedrijfs-O&O te verhogen

Omschrijving

Wanneer een gediversifieerd aanbod van steunmechanismen voor innovatie beschikbaar is (zie 3.8), dienen de klassieke bedrijfssubsidies sterker te worden georiënteerd op projectvormen die een hoge "additionaliteit" (impact op het O&O-gedrag van bedrijven) hebben.

Een eerste onderzoek inzake "gedragsadditionaliteit" werd door het IWT uitbesteed (ca. 25 bedrijven). Het Steunpunt O&O-Statistieken zal in 2004 een eerste econometrisch onderzoek doorvoeren inzake "inputadditionaliteit". Een vervolgtraject is wenselijk om beleidsopties ter zake nader te onderzoeken.

Op basis van de onderzoeksresultaten inzake "additionaliteit" zal een breed overleg georganiseerd worden met bedrijfsvertegenwoordigers over de aanpassing van de O&O-projectvormen die in de toekomst nog in aanmerking dienen te komen voor subsidies (meer risicovol, langere termijn, KMO, enz ...). Dit zal bij voorkeur gebeuren na het op punt stellen van een (para)fiscale maatregel.

Wijziging van de mogelijkheden tot projectsubsidiëring vereist de aanpassing van het O&O-financieringsbesluit. Hierbij zal ook rekening moeten gehouden worden met de op stapel zijnde aanpassing van de Europese kaderregeling voor nationale/regionale steun aan O&O.

Motivering

De O&O-bedrijfssubsidies vertegenwoordigen slechts 3% van de O&O-uitgaven van bedrijven in Vlaanderen. Het komt er bijgevolg op aan deze middelen zo optimaal mogelijk in te zetten, m.n. daar waar zij het verschil kunnen uitmaken met de normale privé-financiering. Dit is in principe ook een eis vanwege de Europese Kaderregeling inzake subsidies aan bedrijfs-O&O en het thema staat ook centraal in internationale fora zoals OESO en TAFTIE.

Beoogde output / outcome

- een meer doelmatige inzet van overheidsmiddelen;
- een aangepast reglementair besluit voor steun aan bedrijfs-O&O.

3.10 Maatregelen voor de verbetering van de valorisatie van onderzoeksresultaten door ondernemingen

Omschrijving

Er dienen initiatieven te worden ondernomen om de ondersteuning en begeleiding van het valorisatietraject van onderzoeksresultaten met economische finaliteit beter te onderbouwen. Voorbeelden van mogelijke acties zijn :

- betere bekendmaking van de mogelijkheden om financiële steun te krijgen voor octrooiname binnen de steunkanalen van het IWT voor bedrijfs-O&O en het KMO-Programma;
- betere bekendmaking van de nieuwe mogelijkheden bij de postdoctorale IWT-onderzoeksmandaten : met name de voorbereiding van het opstarten van een spin-off of de uitvoering van een mandaat bij een bestaande onderneming;
- betere bekendmaking van mogelijkheden van bescherming van intellectuele eigendom (door IWT en Innovatie-intermediaren);
- verdere ontwikkeling van werkbare samenwerkingsmodellen (o.m. inzake IPR) tussen bedrijven en onderzoeksinstellingen;
- meer middelen voor universiteiten voor octrooiname van eigen relevante onderzoeksresultaten (o.m. via het in voorbereiding zijnde IOF);
- versterking van de acties van technologie-transfer binnen Europa via het IRC-Vlaanderen en via het vooropgestelde samenwerkingsprotocol FIT – IWT;
- het TETRA-fonds versterken naar “vertaalslag” toe van onderzoeksresultaten binnen het hoger onderwijs, inzonderheid naar KMO’s toe;
- een actievere interactie bewerkstelligen tussen onderzoeksinstellingen/ kenniscentra enerzijds en bedrijven anderzijds, o.m. via de formule van Excellentiepolen, maar ook via de gebruikerscommissies in SBO, TETRA-fonds, Collectief Onderzoek, Landbouwonderzoek, enz.

Motivering

Algemeen is in Europa sprake van een “innovatie-paradox”. Het onderzoek staat op een hoog peil, maar de resultaten worden onvoldoende gevaloriseerd. De Verenigde Staten slagen er, volgens een aantal indicatoren (o.m. octrooiname), beter in om onderzoeksresultaten te vertalen naar innovaties in de markt. Een hogere performantie in het valorisatietraject is ook op Vlaams niveau een bijzonder aandachtspunt.

Beoogde output/outcome

- meer bedrijfsprojecten met octrooiname, meer spin-offs;
- een (beperkt) aantal werkbare samenwerkingsmodellen tussen bedrijven en onderzoeksinstellingen, inzonderheid inzake IPR (consensus hierover tussen de betrokken partijen in Vlaanderen);
- gefinaliseerd en geactiveerd samenwerkingsprotocol FIT – IWT;
- een kwalitatief groter aandeel samenwerkingsprojecten van bedrijven met onderzoeksinstellingen.

3.11 Digitale toegang tot resultaten van wetenschappelijk onderzoek en basismateriaal

Omschrijving

Er dient een steunmechanisme te worden ontwikkeld voor de uitbouw van datacentra die instaan voor het beheer en de ontsluiting van digitale onderzoeksdata. Deze datacentra zullen best ingebed zijn in bestaande organisaties en zullen zich richten op onderzoeksdata die gegenereerd zijn via publiek gefinancierd onderzoek en die vrij toegankelijk zijn. De bewaking van intellectuele eigendom is hierbij een aandachtspunt. De behoefte aan en opportuniteit van dergelijke datacentra verschilt sterk tussen de disciplines en domeinen. Er zal tevens rekening gehouden moeten worden met aansluiting bij internationale initiatieven ter zake.

Er dienen ook mogelijkheden gecreëerd te worden voor de financiering van de digitalisering van objecten en data (archieven, cultuur-historisch erfgoed, ...) die onder digitale vorm kunnen fungeren als basismateriaal voor wetenschappelijk en technologisch onderzoek. Dit sluit ook aan bij de actie inzake onderzoeksinfrastructuur (zie 3.13).

Motivering

Niet enkel publicaties, maar ook alle basisgegevens van het onderzoek moeten zoveel mogelijk publiek ontsloten worden. Zo kunnen andere onderzoekers die hergebruiken voor verder onderzoek, hetgeen de productiviteit van het onderzoek (en dus het efficiënt gebruik van middelen) aanzienlijk kan verhogen.

Beoogde output/outcome

- meer doelmatige inzet van de middelen.

3.12 Internationale verankering van Vlaamse O&O-zwaartepunten

Omschrijving

Vanuit maatschappelijk oogpunt is het aangewezen meer structurele samenwerking en concentratie van middelen tot stand te brengen in domeinen waarin Vlaanderen wetenschappelijk sterk staat, of die voor Vlaanderen economisch potentieel zeer interessant zijn. De stimulering van dergelijke zwaartepuntvorming dient maximaal te gebeuren via de bestaande financieringskanalen (BOF, FWO, SBO, IWT-O&O).

Voor de oprichting van andere 'zwaartepunten' zoals bijvoorbeeld de excellentiepolen of interuniversitaire onderzoekscentra dienen omwille van de schaalgrootte strategische beleidskeuzes gemaakt te worden. De transparantie van de beleidskeuzes dient te worden versterkt door het

uitwerken van een evaluatie- en prioriteitskader voor dergelijke zwaartepuntinitiatieven. Wetenschaps- en technologieverkenningen kunnen hierin een rol spelen.

Ook in de internationale context dienen prioriteiten vastgelegd te worden. Vlaanderen heeft via de bestaande ‘zwaartepunten’ heel wat potentieel om in grootschalige internationale initiatieven (zoals in het bijzonder ERA-NET, artikel 169, technologieplatformen en EUROCORES) mee te spelen. Er dient belangrijke extra financiering voor deze centra voorzien te worden om hen een rol van betekenis te kunnen laten opnemen in deze internationale context. Ook hier zullen dus strategische keuzes moeten gemaakt worden, gebaseerd op een op te maken prioriteitskader.

Strategisch overleg met een beperkt aantal goed gekozen Europese landen of regio’s (voor zover deze laatste over vergelijkbare bevoegdheden beschikken) met de bedoeling allianties aan te gaan rond Europese initiatieven die een expliciete beleidskeuze veronderstellen, kan hierbij zijn nut hebben.

Motivering

Zwaartepuntvorming versterkt de doelmatigheid van de aanwending van de door de overheid geïnvesteerde middelen en verhoogt de internationale competitiviteit van de betrokken organisaties.

Beoogde output/outcome

- structurele verankering van het Vlaamse O&O-potentieel in een internationale context;
- doelmatiger inzet van de overheidsmiddelen.

3.13 Maatregelen voor een geïntegreerd beleid voor onderzoeksinfrastructuur

Omschrijving

Er is behoefte aan een structureel kader voor de financiering van onderzoeksinfrastructuur. Onder infrastructuur worden zowel de materiële basisfaciliteiten (vooral gebouwen, laboratoria, testcentra e.d.), de klassieke onderzoeksapparatuur als collecties, databanken en zo meer begrepen. De infrastructuur kan op basis van de kostprijs ingedeeld worden in drie types die elk een specifieke benadering vereisen :

- ‘klein tot middelzwaar’, typisch enkele honderdduizenden euro per dossier, en binnen individuele kenniscentra aangeschaft en beheerd;
- ‘zwaar’, typisch 1 tot 5 miljoen euro per dossier, bij voorkeur door meerdere kennisinstellingen gezamenlijk uit te baten;
- ‘super-zwaar’, typisch meer dan 5 miljoen euro per dossier, op te splitsen in Vlaamse (typisch onderzoeksgebouwen, testcentra) en internationale, multilaterale dossiers (bijv. CERN).

Volgende acties worden voorgesteld om tot een geïntegreerd beleid voor onderzoeksinfrastructuur te komen :

- de verhoging van de subsidie aan BOF en FWO voor de aankoop van kleine en middelzware apparatuur;
- een analyse van de behoeften van de Vlaamse onderzoekswereld aan zware apparatuur voor de periode 2006-2015;
- uitwerken van een reglementair kader voor de subsidiëring van de aanschaf en het beheer en efficiënt gebruik van zware apparatuur;

- opmaken van een voorstel van Vlaamse prioriteiten voor de toegang tot, resp. deelname in de constructiekosten van internationale super-zware infrastructuur en voor de financiering van projecten die van deze faciliteiten gebruik maken;
- voorbereiding van een masterplan voor investeringen (bijv. via de Europese Investeringsbank) in de gebouweninfrastructuur van de Vlaamse universiteiten (in samenwerking met het beleidsdomein Onderwijs) en in de collectieve infrastructuur van industriële onderzoekscentra.

Motivering

State-of-the-art onderzoeksinfrastructuur is essentieel voor Vlaanderen om te fungeren als internationaal kenniscentrum en als magneet voor buitenlands talent. Vlaamse onderzoekers hebben zware en super-zware apparatuur nodig om de competitie met hun belangrijkste buitenlandse concurrenten aan te kunnen.

Het ontbreekt aan een strategische langetermijnbenadering voor de financiering van infrastructuurbehoeften.

Beoogde output/outcome

- meer en betere infrastructuur voor de Vlaamse onderzoekswereld;
- een onderbouwd toetsingskader voor toekomstige investeringen in zware en supra-zware infrastructuur.

3.14 Kennisregio Vlaanderen: internationaal en regionaal (h)erkend

Omschrijving

Deze actie voorziet het uitwerken van een geïntegreerd communicatie- en promotieplan voor de kennisregio Vlaanderen. Een dergelijk communicatie- en promotieplan dient in samenwerking met Economie en Buitenlands Beleid te worden voorbereid. Aspecten die in een dergelijk plan onder meer aan bod komen zijn :

- de inschakeling van de officiële Vlaamse vertegenwoordigers in het buitenland;
- de verhoging van de middelen voor de organisatie van internationale wetenschappelijke congressen in Vlaanderen.

Motivering

Als kleine regio beschikt Vlaanderen weliswaar over een reeks gerenommeerde toponderzoekers en -instellingen (bijv. IMEC, VIB), maar lijdt het aan een gebrek aan visibiliteit in het buitenland. De verschillende kennisactoren nemen op eigen houtje en vaak in gespreide slagorde initiatieven, waarbij de promotie van het eigen, instellingsspecifieke, potentieel voorop staat. Daarnaast dragen de situering van Vlaanderen binnen de complexe federale Belgische context en de lancering van verschillende nieuwe O&O-initiatieven in de afgelopen jaren onder steeds wisselende namen (bijv. valleien, clusters, excellentiepolen) bij tot de verwarring bij potentiële (binnen-) en buitenlandse partners. Uniforme herkenbaarheid van Vlaanderen als prominente Europese kennisregio draagt bij tot de internationale uitstraling van Vlaanderen en tot het aantrekken van buitenlandse kenniswerkers, met inbegrip van uit het buitenland terugkerende Belgen, en buitenlandse investeringen in Vlaamse O&O-instellingen.

Beoogde output/outcome

- verhoogde herkenbaarheid en erkenning van het Vlaamse onderzoekspotentieel in de wereld, vertaald in een stijgend aantal internationale samenwerkingsverbanden en een

toename van het aantal buitenlandse kenniswerkers en vestigingen van kennisintensieve bedrijven in Vlaanderen.

3.15 Meer wetenschap, technologie en innovatie in de (audiovisuele) media

Omschrijving

T.a.v. de audiovisuele media dient een financieringskanaal te worden voorzien waardoor op projectmatige basis middelen kunnen worden toegekend aan enerzijds het definiëren, ontwikkelen en anderzijds het produceren van nieuwe formats voor de bekendmaking en promotie van wetenschap, technologie en innovatie bij het brede publiek.

Hoewel de media (in Vlaanderen) aandacht besteden aan wetenschap, technologie en innovatie, is deze aandacht ofwel gedreven door een bepaalde nieuws waarde ofwel gesitueerd binnen een bepaalde context of format die vooral de reeds geïnteresseerde burgers aantrekt. De uitdaging is er voor te zorgen dat de burgers die intrinsiek niet in wetenschap en innovatie zijn geïnteresseerd toch de nodige kennis en informatie te laten opdoen. Dit is mogelijk door wetenschap en innovatie aan te brengen op een innovatieve manier en in een format die het betreffende publiek aanspreekt. Aangezien de audiovisuele media het grootste bereik en impact hebben, is het aangewezen om met deze media te starten. In een latere fase kan uitgebreid worden naar andere media.

Het uitgangspunt hierbij is steeds zowel gebruik te maken van bestaande interesses van het brede publiek (bijvoorbeeld in sport, reizen, ...) als van een aantrekkelijke format. Door een combinatie van deze twee “winnende elementen” kan informatie en kennis over wetenschap en innovatie op een aantrekkelijke en innovatieve manier worden overgebracht.

Motivering

De audiovisuele media dienen de nodige stimulansen te krijgen om dergelijke projecten op te kunnen zetten. Producties betreffende wetenschap en innovatie worden door de media vlug als onaantrekkelijk gepercipieerd, omdat deze over het algemeen een laag bereik halen en dit omwille van de beperkte interesse voor wetenschap en innovatie bij het grote publiek. Recentere producties hebben echter aangetoond dat de keuze van een goede format wetenschapsgerichte programma's toch tot een hoog bereik kan tillen.

Beoogde output/outcome

- meer aandacht voor wetenschap, technologie en innovatie in de media;
- hogere interesse voor wetenschap, technologie en innovatie bij het grote publiek.

4 Bijlagen

4.1 Lijst van afkortingen

AWI	Administratie Wetenschap en Innovatie
BAMA	Bachelor-masterstructuur
BBB	Beter Bestuurlijk Beleid
BOF	Bijzonder Onderzoeksfonds
CBGS	Centrum voor Bevolkings- en Gezinsstudie
CERN	Centre Européen de Recherche Nucleaire
CLO	Centrum voor Landbouwkundig Onderzoek
COST	European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research
EC	Europese Commissie
EPO	European Patent Office
ERA	European Research Area
ERC	European Research Council
ESA	European Space Agency
EU	Europese Unie
EUREKA	European Research for Market-oriented Research and Development
EUROCORES	European Collaborative Research Programmes
FIT	Flanders Investment and Trade
FWO	Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek
HOBV	Hoger Onderwijs Buiten de Universiteit
IAP	Instituut voor het Archeologisch Patrimonium
IBW	Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer
ICT	Informatie- en Communicatietechnologie
IMEC	Interuniversitair Micro-Elektronica Centrum
IN	Instituut voor Natuurbehoud
IOF	Industrieel Onderzoeksfonds
IPR	Intellectual Property Rights
IRC	Innovation Relay Centre
IUAP	Interuniversitaire attractiepolen
IWT	Instituut voor de aanmoediging van Innovatie door Wetenschap en Technologie in Vlaanderen
KBIN	Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen
KIK	Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium
KMMA	Koninklijk Museum voor Midden-Afrika
KMO	Kleine en Middelgrote Ondernemingen

KMSKA	Koninklijk Museum voor Schone Kunsten – Antwerpen
KP	Kaderprogramma
MIS/BIS	Management- Beleidsinformatiesysteem
O&O	Onderzoek en Ontwikkeling
OESO	Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling
O&V	Onderwijs en vorming
PMV	Participatiemaatschappij-Vlaanderen
PWO	Projectmatig Wetenschappelijk Onderzoek
RTD	Research and Technological Development
SBO	Strategisch Basisonderzoek
TAFTIE	The Association for Technology Implementation in Europe
TETRA-fonds	Technologietransferfonds
UNESCO	United Nations Educational, Social and Cultural Organisation
UNU-CRIS	United Nations University – Centrum voor Regionale Integratiestudies
USPTO	US Patent and Trademark Office
VIB	Vlaams Interuniversitair Instituut voor Biotechnologie
VITO	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
VSA	Verenigde Staten van Amerika
VTE	Voltijds Equivalent
W&I	Wetenschap en Innovatie
WBSO	Fiscale Stimulering Speur- en Ontwikkelingswerk
WIN	WetenschapsInformatieNetwerk
W&T	Wetenschappelijke en technologische dienstverlening
WTI	Wetenschap, Technologie en Innovatie
ZAP	Zelfstandig Academisch Personeel

4.2 Definities

In het domein Wetenschap en Innovatie worden verschillende begrippen en definities gehanteerd voor de omschrijving van de verschillende types van onderzoeks- en innovatieactiviteiten. Deze definities hebben meestal een internationale achtergrond en refereren naar de door OESO en EC gehanteerde begrippen. Daarnaast is er de tendens om in het kader van het Vlaamse wetenschaps- en innovatiebeleid voornamelijk met volgende indeling te werken :

- **grensverleggend of fundamenteel onderzoek:** experimenteel of theoretisch onderzoek dat op initiatief van de vorser plaatsvindt en dat in de eerste plaats tot doel heeft om nieuwe kennis te vergaren zonder daarbij een specifieke toepassing of een specifiek gebruik op het oog te hebben;
- **strategisch basisonderzoek:** kwalitatief hoogwaardig en op langere termijn gericht onderzoek dat het opbouwen van een wetenschappelijke of technologische capaciteit beoogt die de basis vormt voor economische en/of maatschappelijke toepassingen die bij de opstart van het onderzoek nog niet duidelijk kunnen worden gedefinieerd en waarvan de ontwikkeling noopt tot vervolgonderzoek;

- **beleidsgericht onderzoek** : het onderzoek dat gericht is op het aanreiken van wetenschappelijke en technologische kennis om het overheidsbeleid te onderbouwen of de doelmatigheid ervan op te volgen en te evalueren;
- **technologische innovatie** : onder technologische innovatie wordt verstaan, dat gedeelte van de activiteiten binnen economische innovatie, waarin wetenschappelijk-technologisch onderzoek en ontwikkeling of creatieve technologietoepassingen een wezenlijke rol spelen, in combinatie met andere kenniselementen. Terwijl economische innovatie wordt beschreven als het geheel van activiteiten waarbij bestaande en/of nieuwe kenniselementen creatief aangewend en gecombineerd worden voor de verbetering van bestaande of de ontwikkeling van nieuwe producten en diensten, productieprocessen, organisatiemethoden en commercialisering zodat toegevoegde waarde tot stand wordt gebracht of in stand wordt gehouden.

4.3 De actoren

Voor de beschrijving van de actoren wordt verwezen naar het luik ‘onderzoekslandschap’ van de website www.innovatie.vlaanderen.be.

4.4 Overzicht van de belangrijkste steunmechanismen

Financieringsmechanismen voor onderzoek, ontwikkeling en technologische innovatie	Middelen in euro indicatief (begroting 2004)	Beheer	Beschrijving van de ondersteunde activiteiten
<i>Beurzen en Mandaten</i>			
Aspirant doctoraatsbeurs	20.217.000	FWO	voorbereiding doctoraat, fundamenteel onderzoek, max. 4 jaar
Klinische Doctoraatsbeurs	393.000	FWO	voltooien doctoraat voor clinici, beurs van 2 jaar
Bijzondere doctoraatsbeurs	72.000	FWO	voltooien doctoraat
Post-doctoraal mandaat	32.849.000	FWO	post-doc, fundamenteel onderzoek, max. 9 jaar
Fundamenteel klinisch mandaat	2.317.000	FWO	post-doc voor clinici, max. 9 jaar
Visiting postdoctoral fellowships	350.000	FWO	fundamenteel onderzoek, voor buitenlandse post-doc onderzoekers voor 3 tot 12 opeenvolgende maanden
Specialisatiebeurzen	18.053.000	IWT	voorbereiding doctoraat, strategisch basis- en toegepast onderzoek, max. 4 jaar

Onderzoeksmandaten	*1.676.000	IWT	post-doc (min. 4 jaar onderzoekservaring), voor implementatie onderzoeksresultaten in industrie, mandaat 2 jaar; 1 keer verlengbaar met max. 1 jaar
Vlaams academisch centrum fellowship	*310.000	KVAB	samenwerking tussen Vlaamse en buitenlandse toponderzoeker voor 3 tot 6 maanden
<i>Onderzoeks-ontwikkelingsprojecten</i>			
Steunpunten Beleidsgericht Onderzoek	8.503.000	AWI	universitaire consortia voor beleidsgericht onderzoek (raamovereenkomsten voor 5 jaar)
Programma Taaltechnologie	760.000	AWI	onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten voor taaltechnologie voor het Nederlands, in samenwerking met de Nederlandse taalunie
Onderzoeksprojecten	63.539.000	FWO	universitaire projecten voor fundamenteel onderzoek, 4 jaar, eventueel hernieuwbaar
Kredieten aan navorsers	1.565.000	FWO	kleine universitaire projecten voor fundamenteel onderzoek op initiatief van een vorser, min. 2.500/max 40.000
O&O-bedrijfssteun	*81.103.000	IWT	onderzoek- en ontwikkelingsprojecten in bedrijven; mogelijkheden voor extra financiering voor onder meer projecten met een erkend duurzaam karakter (milieuverbetering, energie- of grondstofbesparing, ...), projecten die kaderen in bepaalde Europese programma's (EUREKA, EFRO)
Strategisch basisonderzoek	37.488.000	IWT	onderzoeksprojecten van universiteiten en onderzoeksinstituten (eventueel in samenwerking met bedrijven) met economische of maatschappelijke toepassingsmogelijkheden op de langere termijn

KMO-programma	*17.248.000	IWT	onderzoek- en ontwikkelingsprojecten in KMO's (incl. het voorbereidend traject)
Vlaamse Innovatie Samenwerkingsverbanden	*12.165.000	IWT	Collectief Onderzoek, regionale innovatiestimulering, thematische innovatiestimulering en technologische adviseerdiensten uitgevoerd door diverse samenwerkingsverbanden van bedrijven en overige organisaties
Collectief landbouwkundig onderzoek	9.602.000	IWT	onderzoek- en ontwikkelingsprojecten ten behoeve van de landbouwsector aan de universiteiten, hogescholen, onderzoeksinstituten of proeftuinen
Tetra-fonds	5.949.000	IWT	onderzoek en kennisdiffusie projecten door hogescholen ; min. 1 jaar - max 2 jaar

*Structurele
financieringskanalen*

Bijzondere onderzoeksfondsen	96.009.000	dep. onderwijs	mandaten, projecten end. voor fundamenteel onderzoek in beheer Universiteiten
IMEC	34.481.000	AWI	werkingsdotatie
VITO	32.280.000	AWI	werkingsdotatie
VIB	29.453.000	AWI	werkingsdotatie
Projectmatig wetenschappelijk onderzoek	3.000.000	AWI/dep. onderwijs	projecten voor toegepast onderzoek in het professioneel hoger onderwijs

Industrieel onderzoeksfonds	2.000.000	AWI	mandaten voor strategisch en toegepast onderzoek in beheer universiteiten
UNU-CRIS	966.000	AWI	werkingsdotatie
VLIZ	837.000	AWI	werkingsdotatie
KMDA	646.000	AWI	werkingsdotatie
<i>Financiering op initiatief van de Vlaamse regering / minister</i>			
FFEU	25.000.000	AWI/IWT	eenmalige impulsfinanciering voor infrastructuur/apparatuur voor universiteiten, onderzoeksinstellingen enz.
onderzoek op initiatief van de minister	323.000	AWI	voornamelijk financiering van haalbaarheidsstudies in voorbereiding van nieuwe initiatieven
Innovatie initiatieven (o.a. Excellentiepolen)	13.370.000	IWT	diverse projecten en programma's ten behoeve van wetenschap en innovatie
<i>Overige</i>			
Wetenschappelijke Onderzoeksgemeenschappen	495.000	FWO	(inter)nationale coördinatieactiviteiten inzake wetenschappelijk onderzoek

Kredieten verblijf buitenland (kort / lang)	615.000	FWO	kort: max. 4 weken in Europa/6 weken buiten Europa; in laboratorium lang: max. 10 weken; in onderzoekseenheid
Congressen	200.000	FWO	organisatie van internationale congressen in België of actieve deelname aan congressen in het buitenland
Contactfora	*50.000	KVAB	netwerking tussen verschillende universitaire onderzoeksgroepen binnen eenzelfde discipline

* raming of besteding in 2003

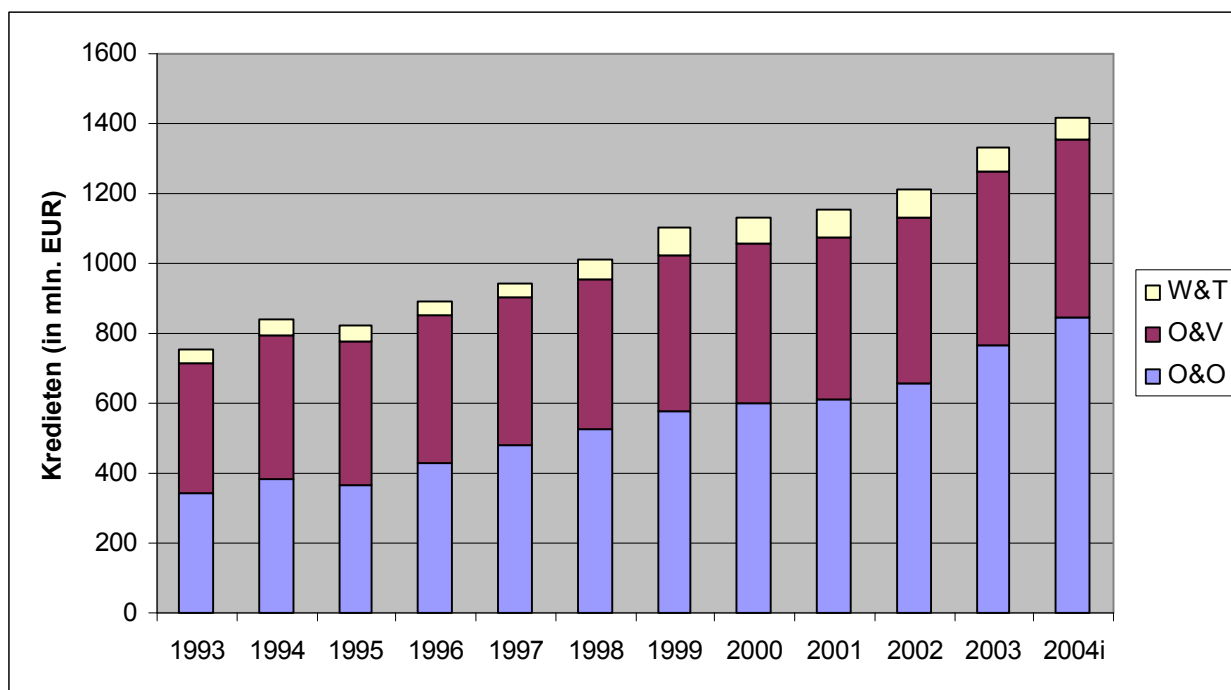
4.5 Enkele cijfers

Tabel 1 : verdeling van de kredieten voor wetenschap en innovatie over de diverse finaliteiten in de periode 1993-2004

(in miljoen euro, *Speurgids 2004, p. 224*)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1 Niet-gericht onderzoek	76,866	81,487	89,248	106,930	124,926	137,439	155,727	171,906	180,526	190,964	195,554	218,276
2.1 Werkingstoelagen universiteiten	401,472	418,670	434,771	449,777	464,636	479,022	489,009	500,975	512,265	539,532	561,284	576,973
2.2 Andere toelagen universiteiten	75,700	119,152	99,891	91,218	73,848	64,903	83,944	88,260	88,058	88,506	89,112	86,287
2.3 Andere instellingen	9,649	10,015	10,105	10,378	9,165	9,237	11,902	11,225	12,455	13,822	14,382	14,398
3. Industrieel onderzoek	120,873	133,743	121,855	144,392	178,442	207,867	219,446	216,199	227,163	292,746	330,046	402,552
4. Wet. instellingen, dep. diensten en VOI's	15,113	19,246	19,217	40,183	39,890	40,380	45,813	54,372	46,444	41,942	68,934	65,019
5. Sectorale initiatieven - beleidsondersteunend onderzoek	18,927	27,092	25,419	28,333	29,850	41,704	39,338	43,771	68,749	69,308	50,295	31,680
6 Globaal wetenschapsbeleid	6,780	11,140	7,350	20,078	22,099	32,704	61,800	40,348	23,417	26,911	22,465	22,914
TOTAAL	725,380	820,545	807,855	891,288	942,855	1.013,256	1.106,979	1.127,056	1.159,077	1.263,730	1.332,072	1.418,100

Figuur 1 : evolutie van de kredieten voor wetenschap en innovatie tussen 1993 en 2004 en verdeling over O&O, O&V en W&T (*Speurgids 2004, p. 226*)



Tabel 2 : Aantal high-tech octrooiaanvragen per miljoen inwoners in 1999. (Bron : Eurostat)

Land		High-tech EPO aanvragen
België		17.7
	Vlaams Gewest	21.8
	Brussel	29.3
	Waals Gewest	6.9
Finland		84.1
Zweden		52.4
Nederland		36.1
Duitsland		30.6
Frankrijk		21.3
U.K.		19.1
Ierland		10.3
Oostenrijk		9.8
Italië		4.9
Spanje		2.5
Griekenland		0.6
Portugal		0.4

4.6 Samenvatting ‘Wetenschap en innovatie : Lissabon voorbij’

Uit de omgevingsanalyse, beschreven in het hoofdstuk ‘Wetenschap en innovatie in Vlaanderen vandaag’, blijkt dat het Vlaamse wetenschaps- en innovatiesysteem tot de betere in Europa kan worden gerekend.

De financiële overheidsmiddelen voor wetenschap en innovatie zijn sinds 1996 gestadig gestegen en ook de bedrijven doen zeer belangrijke inspanningen inzake onderzoek en ontwikkeling. De Europese 3%-norm¹² komt, op voorwaarde dat de geleverde inspanningen worden verder gezet, reeds in 2007 in bereik. De performantie van de Vlaamse universiteiten, onderzoeksinstituten en bedrijfswereld uit zich voornamelijk door een groeiend aantal publicaties, octrooien en spin-offs. Wetenschap en innovatie worden in Vlaanderen, net als in de rest van de wereld, steeds meer gekenmerkt door verregaande netwerking en internationalisering.

De uitdaging ligt erin om de huidige gunstige positie verder uit te bouwen en Vlaanderen in de komende jaren te ontwikkelen tot een regio met één van de beste en meest aantrekkelijke kennis- en innovatiesystemen in Europa.

De belangrijkste bedreigingen situeren zich in de beperkte schaalgrootte, de versnippering van de geleverde inspanningen en in de kloof tussen de kennisontwikkeling enerzijds en de absorptiecapaciteit van het economisch en maatschappelijk weefsel anderzijds. Een krachtig en coherent beleid met aandacht voor concentratie van middelen en aantrekking van voldoende menselijk kapitaal is vereist. Een nieuw regeerprogramma is hét ideale moment om wetenschap en innovatie te verankeren als centrale hefboom van het Vlaamse beleid. De effecten van dit beleid zijn niet alleen op korte termijn in te schatten: ze zijn bepalend voor de welvaart en het welzijn van Vlaanderen op lange termijn, over de legislaturen heen.

In het hoofdstuk ‘Wetenschap en innovatie: het beleid voor de toekomst’ worden zes kern doelstellingen uitgewerkt. Deze concentreren zich op:

1. het optimaliseren van de stimulerende en faciliterende rol van de overheid;

De overheid zal een strategische visie en een beleid op lange termijn ontwikkelen, zal haar eigen organisatie en dienstverlening verbeteren en zal de ingezette stimuleringsmechanismen stroomlijnen.

2. het aantrekken en ontwikkelen van voldoende talent;

De instroom van doctoraatsonderzoekers moet worden versterkt en hun begeleiding moet verbeteren. Stimulansen voor mobiliteit van onderzoekers moeten worden uitgebreid en de loopbaan van onderzoekers zal aantrekkelijker worden gemaakt.

3. het sneller en effectiever doorstromen van resultaten van wetenschappelijk onderzoek en technologische ontwikkeling naar de potentiële gebruikers;

De absorptiecapaciteit voor nieuwe kennis en technologie in zowel de profit als de non-profit sector moet worden versterkt. Dit kan onder meer door het verhogen van de betrokkenheid van de belanghebbenden van bij de start van het onderzoek en het verbeteren van de toegang tot onderzoeksresultaten.

4. het creëren van een optimale innovatieomgeving;

Het begrip innovatie mag niet beperkt blijven tot zijn technologische component, daarom moet een innovatiebeleid over de beleidsdomeinen heen worden ontwikkeld. Ook het diversifiëren van de

¹² De Europese Unie stelt zich tot doel de uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling tegen 2010 op te voeren tot 3% van het Bruto Binnenlands Product van de Lidstaten. Dit is de zogenaamde Barcelona-norm die aansluit bij de Lissabon-doelstelling om van Europa de meest competitieve kennismaatschappij van de wereld te maken.

ondersteuningsmechanismen en het sensibiliseren voor innovatie zullen bijdragen tot een meer stimulerende omgeving.

5. het versterken van de competitieve positie van het Vlaams onderzoek op internationaal vlak;

Vlaamse onderzoekers moeten hun krachten bundelen om maximaal gebruik te maken van de mogelijkheden voor internationale samenwerking en Vlaanderen moet zijn internationale aantrekkingskracht als kennisregio versterken door een top onderzoeksinfrastructuur uit te bouwen.

6. het bevorderen van de integratie van wetenschap en innovatie in de samenleving.

Het versterken van de kennis van en de interesse voor wetenschap en technologie bij het grote publiek is noodzakelijk om voldoende maatschappelijk draagvlak te creëren voor wetenschap en innovatie en ook de in- en uitstroom in wetenschappelijke en technische opleidingen te vergroten. Bedrijven, universiteiten en overige kennisinstellingen kunnen de overheid helpen in de popularisering van wetenschap en technologie. Ook het maatschappelijke debat over wetenschap en technologie dient te worden aangemoedigd.

Tot slot worden in het hoofdstuk 'Wetenschap en innovatie: ideeën voor acties' de volgende vijftien concrete acties geformuleerd :

- opmaak van een strategisch beleidsplan voor wetenschap en innovatie met een horizontale, beleidsdomein overschrijdende dimensie;
- analyse en benchmarking van de financieringsstromen;
- stroomlijning van het informatiebeheer ten behoeve van e-government-diensten;
- herziening van de samenwerking met de federale overheid;
- acties tot versterking van de aantrekkingskracht van Vlaanderen op onderzoekers die actief zijn in het buitenland;
- acties die de onderzoeksloopbaan verbeteren;
- verruimen van de O&O-steun ten behoeve van innovatie;
- diversifiëren van de financieringsmechanismen voor de bevordering van innovatie;
- initiatieven die de additionaliteit van subsidies aan O&O van bedrijven verhogen;
- maatregelen voor de verbetering van de valorisatie van onderzoeksresultaten door ondernemingen;
- digitale toegang tot resultaten van wetenschappelijk onderzoek en basismateriaal;
- internationale verankering van Vlaamse O&O-zwaartepunten;
- maatregelen voor een geïntegreerd beleid voor onderzoeksinfrastructuur;
- internationale en regionale (h)erkenning van de kennisregio Vlaanderen;
- meer wetenschap, technologie en innovatie in de media.

De financiële middelen nodig voor de uitvoering van deze voorstellen zullen worden ingepast in de verdere verhoging van de middelen voor wetenschap en innovatie nodig voor het bereiken van de 3%-norm en de uitvoering van het Innovatiepact dat in maart 2003 werd afgesloten tussen de Vlaamse regering, de bedrijfswereld, de universiteiten en onderzoekscentra. Deze engagementen vereisen per begrotingsjaar een bedrag van ten minste 60 miljoen euro extra beleidsmiddelen.