

V L A A M S P A R L E M E N T



Zitting 1999-2000

12 januari 2000

BELEIDSNOTA

Wetenschaps- en Technologiebeleid

1999-2004

ingediend door mevrouw Marleen Vanderpoorten,
Vlaams minister van Onderwijs en Vorming,
en de heer Dirk Van Mechelen,
Vlaams minister van Economie, Ruimtelijke Ordening en Media

INHOUD

Blz.

– Krachtlijnen van het Vlaams wetenschaps- en technologiebeleid	4
– Korte beschrijving van het Vlaams O&O systeem	6
– Strategische doelstellingen en bijhorende operationele doelstellingen	14
– Het versterken van het grensverleggend onderzoek op initiatief van de vorser	14
– Het technologische basisonderzoek : kennis ten dienste van het bedrijfsleven, de non-profit sector en de overheid	23
– Meer technologische innovatie in de Vlaamse bedrijven	30
– Beleidsvoorbereiding, uitvoering en opvolging inzake wetenschaps- en technologiebeleid rationaliseren	39
– Het beleidsvoorbereidend onderzoek : een antwoord op nieuwe maatschappelijke uitdagingen	42
– Wetenschapsvoorlichting : het maatschappelijk draagvlak van het wetenschaps- en technologiebeleid versterken	46
– De collectieve elektronische infrastructuur van de universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstituten versterken	49
– Lijst met gebruikte afkortingen	52

Krachtlijnen van het Vlaams wetenschaps- en technologiebeleid 1999-2004.

De doelstellingen van het Vlaams wetenschaps- en technologisch innovatiebeleid worden gekenmerkt door een vrij grote continuïteit. Bovendien zal het verder versterken van de innovatiecapaciteit in Vlaanderen moeten bijdragen tot de uitbouw van een duurzame welvaart en welzijn. Duurzame ontwikkeling staat dan ook centraal in het technologisch innovatiebeleid.

Toch worden er een aantal nieuwe klemtonen in het beleid gelegd.

Sommige daarvan zijn ingegeven door een aantal nieuwe omgevingsfactoren waar de Vlaamse onderzoekers mee worden geconfronteerd, andere zijn ingegeven door eigen beleidsopties.

De belangrijkste nieuwe uitdaging waarvoor de overheid een oplossing moet aanreiken is zonder meer het tekort aan gekwalificeerde onderzoekers, zowel voor de industrie als voor de onderzoekswereld. In verschillende onderdelen van deze beleidsnota wordt hieraan aandacht besteedt.

Daarnaast vormt het uitbouwen van een degelijke basisinfrastructuur en onderzoeksmogelijkheden aan de universiteiten en hogescholen een prioriteit. Dit is meteen ook één van de redenen waarom de basisfinanciering van het tertiair onderwijs zal verhoogd worden.

De Vlaamse Regering wil ook een antwoord bieden op de sterke stijging van de kostprijs van onderzoeksapparatuur, i.h.b. op het vlak van de informatie- en communicatietechnologieën. Om de noodzakelijke investeringen zo efficiënt mogelijk te gebruiken, zullen de verschillende actoren moeten samenwerken.

De inhaaloperatie die tijdens de vorige legislatuur werd uitgevoerd, wordt doorgelicht. Op basis hiervan worden de nodige bijsturingen doorgevoerd en worden de Vlaamse publieke middelen voor onderzoek en ontwikkeling verder verhoogd.

Ook moet deze doorlichting de elementen aanreiken voor het optimaliseren van de beleidsinstrumenten. Teveel initiatieven en programma's hebben immers geleid tot een overvloed aan financieringsmechanismen en loketten, elk met eigen structuren en regels. De Vlaamse regering wil dit geheel grondig vereenvoudigen.

Fundamenteler zal het eigen initiatief van de actoren in het onderzoek, aan de universiteiten en onderzoeksinstellingen en in de industrie, zal primeren. Het inhoudelijk ingrijpen in wetenschappelijk onderzoek en technologische ontwikkeling heeft immers in het recent verleden geleid tot een onoverzichtelijke situatie. De rol van de overheid dient erin te bestaan een kader aan te bieden waarin de verschillende actoren in het O&O gebeuren kunnen werken. Het is eveneens de taak van de overheid om de kwaliteit te bewaken en te verbeteren.

Een verfijning van de structuren zal ook gebeuren binnen de administraties die instaan voor het concipiëren, implementeren en evalueren van het O&O-beleid. De verschillende overheidsdiensten zullen elk hun duidelijk afgebakend terrein krijgen zodat bestaande overlappingsen én inefficiënties kunnen worden weggewerkt. Ook hier zal een verbetering van de kwaliteit van de dienstverlening van de overheid aan de universiteiten, hogescholen, wetenschappelijke instellingen en bedrijven voorop staan.

Korte beschrijving van het Vlaams O&O systeem.

In de geschiedenis van het wetenschappelijk onderzoek is de bedrijvigheid van de onderzoeker geëvolueerd van omgevingsobservatie over fysische toetsing van hypothesen naar onderzoek binnen een virtuele realiteit. Economisch heeft deze evolutie de voorbije kwart eeuw als weerslag dat kennis met het inzetten van kapitaal en grondstoffen wedijvert als drijvende kracht achter maatschappelijke ontwikkelingen. Zulke ontwikkeling is gunstig voor regio's waar het onderwijs gelijke tred houdt met de ontwikkelingen die door afstuderenden moeten worden geassimileerd. Doch ook de technologische omzetting van de kennis is essentieel vermits zij een hoge graag van tewerkstelling voor goed geschoolde werknemers veilig stelt. Voor een regio als Vlaanderen biedt deze evolutie ongekende mogelijkheden, maar stelt ze tegelijk ook zeer grote uitdagingen.

Nadat het in het kader van de staatshervorming van 1988 grotendeels zelf verantwoordelijk werd voor deze domeinen, maakte Vlaanderen daarom van het opzetten van een toekomstgericht, geïntegreerd en dynamisch wetenschaps- en technologiebeleid een prioritaire doelstelling.

Parallel met een beperkte stijging van de overheidsbestedingen voor O&O, werd hiervoor in een eerste fase het decretaal en organisatorisch kader gecreëerd. De universiteiten verrichten in Vlaanderen het overgrote deel van het grensverleggend onderzoek, evenals een belangrijk deel van het basisonderzoek. Hun autonomie werd dan ook versterkt. De middelen van de vroegere *Speciale Fondsen voor Onderzoek* en de *Geconcerteerde Onderzoeksacties* werden samengebracht in het *Bijzonder Onderzoeksfonds* (BOF) dat op basis van een nieuwe regelgeving de universiteiten toelaat hun eigen onderzoeksbeleid verder uit te bouwen. Met het FWO-Vlaanderen werd een beheersovereenkomst afgesloten waarin ondermeer de verdere uitbouw van de kwaliteitscontrole centraal staat.

Naast het IMEC, dat sedert zijn start in 1983 is uitgegroeid tot het toonaangevend Europees instituut voor het basisonderzoek in de micro-electronica, werd in 1995 het VIB opgericht als een 'instituut zonder muren' dat de toonaangevende Vlaamse universitaire onderzoeksgroepen in het domein van de moleculaire biologie financiert. Zoals IMEC, diende het VIB naast het stimuleren van basisonderzoek ook de nodige aandacht te besteden aan de valorisatie van de

resultaten ervan en aan de uitbouw van een Vlaamse biotechnologie-industrie. Als derde Vlaamse onderzoeksinstituten werd in 1991 de VITO opgericht met een tweevoudige opdracht: het verrichten van basisonderzoek inzake milieu-technologie, niet-nucleaire energie en nieuwe materialen, enerzijds om de technologische basis van de Vlaamse industrie te versterken en anderzijds om het overheidsbeleid te ondersteunen.

Het IWT werd opgericht als enig loket voor het ondersteunen van het toegepast onderzoek in de bedrijven. In het kader van de autonome functie van het IWT kunnen bedrijven zelf projecten voorstellen. Daarnaast beheert het IWT ook specifieke acties en programma's om nieuwe technologieën te ontwikkelen of bestaande te verbeteren in sectoren die door de overheid als prioritair worden beschouwd. Ook staat het IWT in voor de opvolging van de Vlaamse deelname aan grote internationale initiatieven zoals EUREKA.

Voor het concipiëren, implementeren en evalueren van het wetenschaps- en technologiebeleid, werd in de schoot van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap de Administratie Wetenschap en Innovatie uitgebouwd. Voor wat het universitair onderzoek betreft, is de Administratie Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek hiervoor ook gedeeltelijk bevoegd.

Het autonoom Vlaams O&O-beleid startte in 1988 met een belangrijke handicap. Door de jarenlange onderfinanciering door de federale overheid, lagen in vergelijking met andere middelgrote, sterk geïndustrialiseerde Europese landen en regio's, de overheidsbestedingen voor onderzoek en ontwikkeling in Vlaanderen aanzienlijk lager. Tijdens de vorige legislatuur besliste de Vlaamse regering tot een belangrijke inhaaloperatie: gedurende vier jaar werden de kredieten voor het wetenschaps- en technologiebeleid jaarlijks met twee miljard frank verhoogd.

Figuur 1 toont de evolutie van de overheidskredieten voor O&O (in % van het Bruto Binnenlands Product, resp. het Bruto Regionaal Product) van België, Duitsland het Verenigd Koninkrijk, Italië, Nederland, de Verenigde Staten, Japan, en de Europese Unie enerzijds en Vlaanderen anderzijds: alleen in Vlaanderen en in Japan stijgen de publieke uitgaven voor O&O.

Tabel 1 :

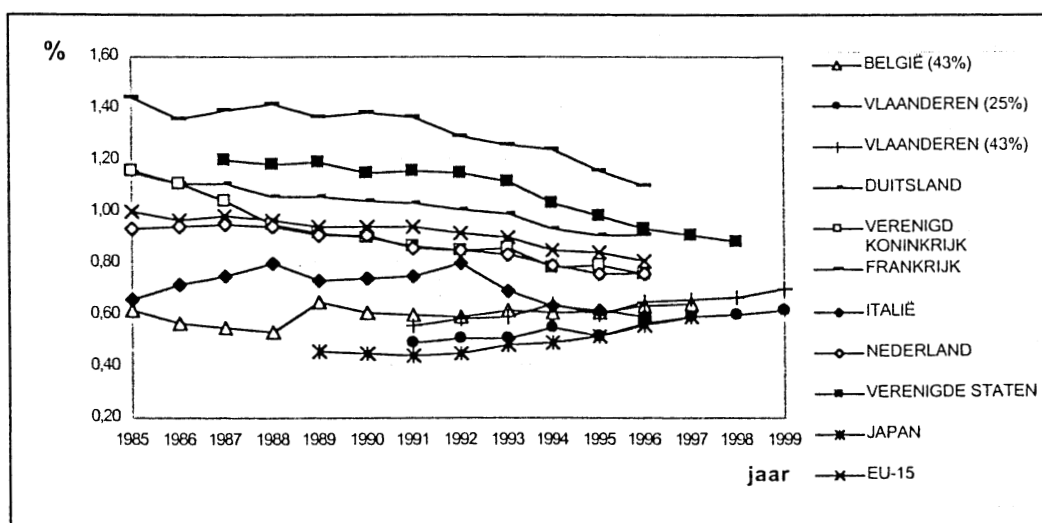
Evolutie van O&O uitgaven van de Vlaamse overheid in de periode 1992-1999
(bedragen in mio BEF)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1. Niet-gericht onderzoek	2894,50	3100,80	3287,20	3600,20	4474,10	5039,50	5544,30	6338,50
2. Werking universiteiten en gelijkgestelde instellingen	4476,99	4909,06	5524,59	5497,32	5587,49	5541,25	5616,29	5915,34
3. Industrieel onderzoek	4138,38	4051,86	4564,14	3994,68	4973,55	6171,53	7093,96	7956,44
4. Wet. instellingen, dep. diensten en VOI's	460,61	464,46	545,55	592,63	1089,97	1071,42	1048,94	1238,12
5. Sectorale initiatieven - beleidsondersteunend onderzoek	388,84	478,58	553,44	487,59	786,60	1207,75	1407,53	1488,17
6. Algemeen wetenschapsbeleid	8,00	193,40	352,74	207,69	464,95	264,34	298,10	480,10
TOTAAL	12367,32	13198,16	14827,66	14380,11	17376,66	19295,79	21009,12	23416,67

Bron : 'Vlaanderen koploper in Wetenschap en Technologie? Evaluatie van 4 jaar inhaalbeweging en beleidsvisie voor de toekomst' – VRWB-rapport 1999.

Figuur 1:

Overheidskredieten voor O&O (in % van BBP(R)) voor België, Vlaanderen, zijn vijf belangrijkste handelspartners, de EU, de VS en Japan.



- Bronnen:
- (1) Cijfers voor Europese landen: *Second European Report on S&T Indicators 1997*, European Commission
 - (2) Cijfers voor VS en Japan: berekend a.h.v. basisgegevens OESO Main Science and Technology Indicators 1998/2, 1996/2, 1995/2 en 1994/1
 - (3) Cijfers voor België voor 1991-1997 uit het DWTC-rapport 'Het niveau van de verbintenissen en de inspanningen van België inzake O&O' van september 1998. Voor alle cijfers werd rekening gehouden met een O&O-aandeel van de werkings-toelagen aan universiteiten, gelijk aan 43%.
 - (4) Cijfers voor Vlaanderen volgens eigen berekeningen. De curve 'Vlaanderen (25%)' neemt aan dat 25% van de werkings-toelagen aan universiteiten aan O&O wordt besteed. De curve 'Vlaanderen (43%)' neemt aan dat 43% van de werkings-toelagen aan universiteiten aan O&O wordt besteed.

Bron : 'Vlaanderen koploper in Wetenschap en Technologie? Evaluatie van 4 jaar inhaalbeweging en beleidsvisie voor de toekomst' – VRWB-rapport 1999.

Alhoewel deze ontwikkeling positief is en ze Vlaanderen helpt wapenen voor de onomkeerbare evolutie naar een kennismaatschappij, dient toch te worden opgemerkt dat de publieke uitgaven voor O&O in Vlaanderen beduidend lager blijven dan in andere, sterk geïndustrialiseerde landen en bovendien sterk gericht blijven op enkele sectoren met grote effectvisibiliteit op korte termijn.

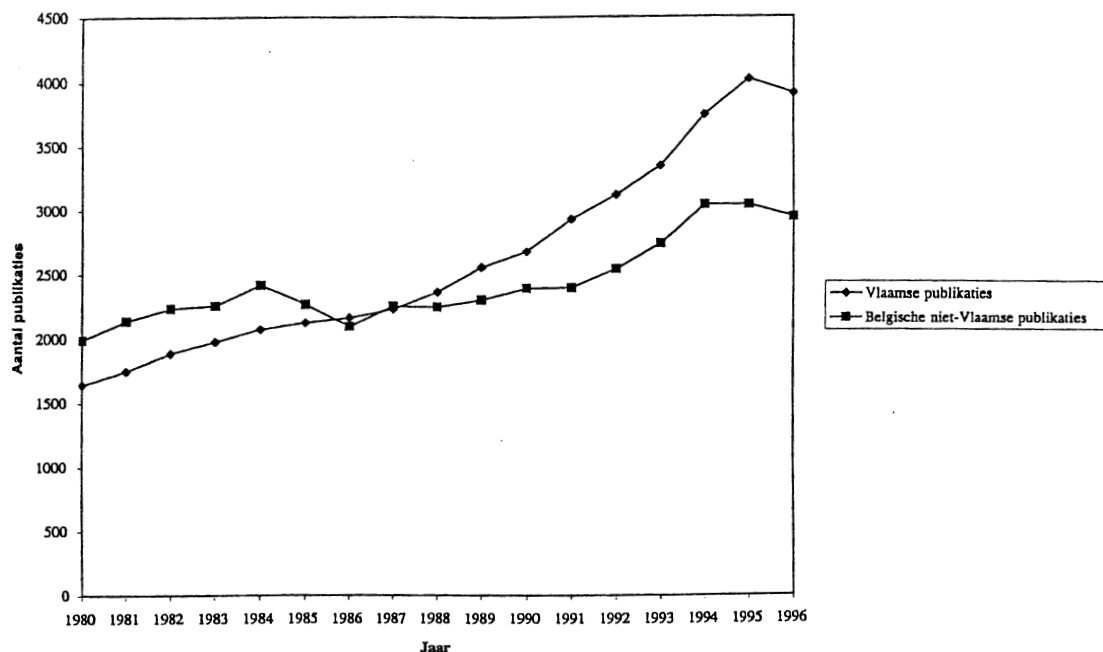
De bijkomende middelen werden gebruikt om in de verschillende sectoren bestaande financieringskanalen (zoals het BOF en de autonome functie van het IWT) te versterken maar ook om diverse nieuwe acties en programma's op te zetten. *Tabel 1* toont de evolutie van de O&O middelen die zijn ingeschreven in de Vlaamse begroting, evenals deze van de zes grote categorieën waarin de bestedingen kunnen worden ingedeeld. De middelen voor grensverleggend onderzoek en voor industriële ontwikkeling stijgen ongeveer even snel over de periode 1992-1999. Opmerkelijk is echter de zeer sterke stijging van de middelen die worden besteed aan initiatieven in het kader van algemeen wetenschapsbeleid (o.a. wetenschapsvoorlichting) en van het beleidsvoorbereidend onderzoek. Het geraamde gedeelte van de universitaire werkingstoelagen dat naar onderzoek gaat, kende daarentegen slechts een zeer bescheiden toename.

Bij een analyse van een O&O-systeem dienen naast de middelen die worden geïnvesteerd, ook de hiermee bekomen resultaten in kaart te worden gebracht. De studie van de resultaten van wetenschappelijk en technologisch onderzoek en van impact ervan op de wetenschap zelf, maar ook op het economisch en maatschappelijk gebeuren, vormt een wetenschappelijke discipline op zich. In de voorbije jaren zijn in Vlaanderen een aantal studies verricht om de effecten van het O&O-beleid in kaart te brengen.

Een analyse van de omvang en de impact van het grensverleggend onderzoek dat in Vlaanderen wordt verricht in de natuur-, levens- en technische wetenschappen heeft aangetoond dat het aantal Vlaams publicaties verschenen in internationale toonaangevende tijdschriften over de periode 1980-1996 meer dan verdubbeld is (*Figuur 2*). Wanneer het aantal publicaties van Vlaanderen en van een aantal middelgrote, sterk geïndustrialiseerde landen, gewogen met resp. het Bruto Regionaal Product en het Bruto Binnenlands Product wordt vergeleken, blijkt echter dat Vlaanderen nog een aanzienlijk achterstand heeft. Dit wordt mede verklaard door de relatief geringe publieke O&O-bestedingen in vergelijking met deze landen.

Figuur 2 :

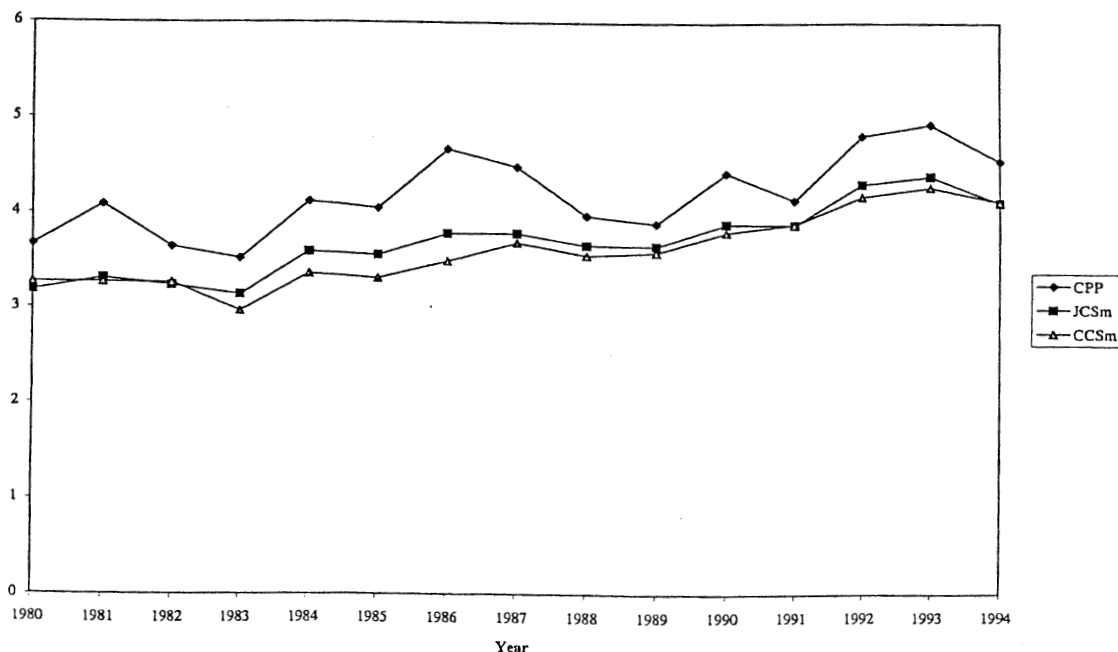
Evolutie van het totaal aantal publikaties toegewezen aan Vlaanderen en aan alle andere Belgische entiteiten samen die verschenen in tijdschriften verwerkt voor de Science Citation Index (SCI).



Bron : M. Luwel, 'Natuur-, levens en technische wetenschappen – Bibliometrisch profiel van het Vlaams onderzoek, 1999? AWI-rapport.

Figuur 3:

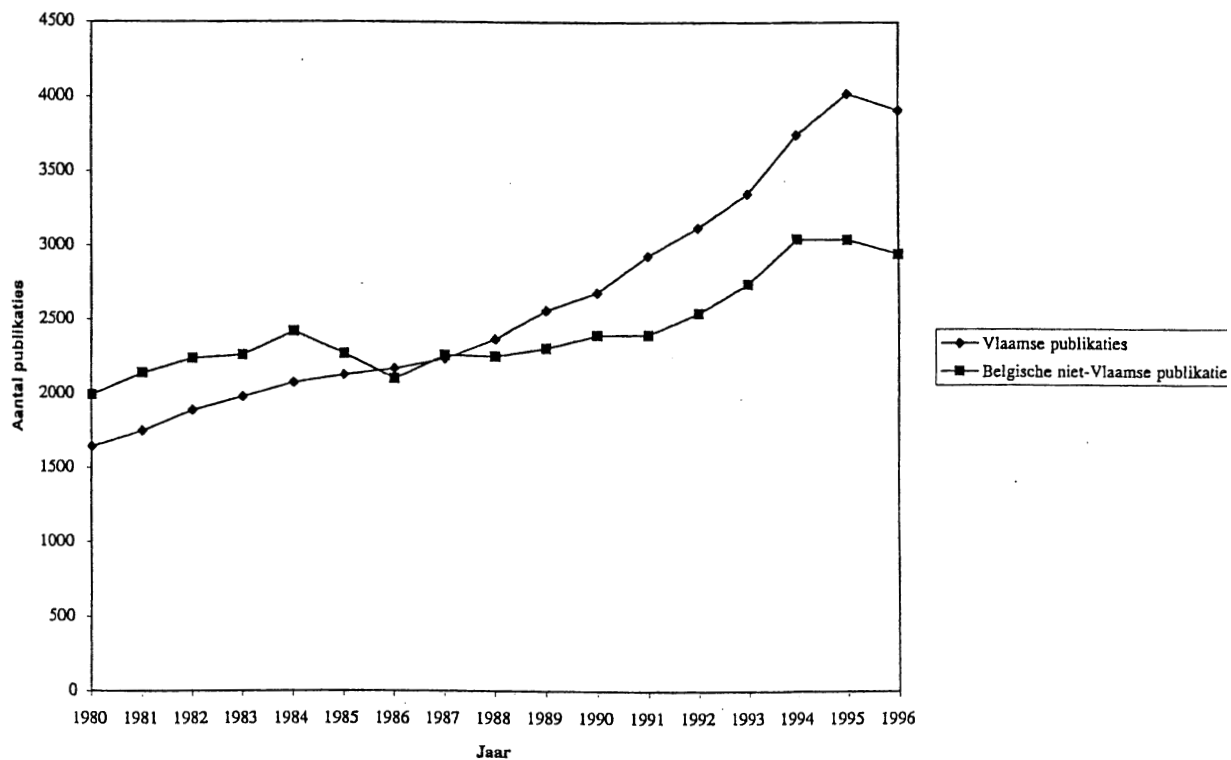
Evolutie van het gemiddeld aantal citaties per publikatie CPP voor de Vlaamse SCI-publikaties, van de gemiddelde impactfactor van het tijdschriften pakket JCSm waarin ze verschenen en de gemiddeld impactfactor (CCSm) van het betrokken onderzoeksdomein.



Bron : M. Luwel, A bibliometric profile of Flemish research in natural, life and technical sciences, Scientometrics, (1999) To be published.

Figuur 4:

Evolutie aan het aantal Vlaamse en Belgische toegekende en aangevraagde Europese Octrooien. De daling in het aantal aangevraagde octrooien sedert 1995 is een artefact van de database. In de 1996 editie van de Espace Bulletin database zijn immers nog niet alle aanvragen van 1995 verwerkt. De daling in de toegekende octrooien sedert 1991 wordt verklaard door het tijdsverloop tussen de aanvraag en de toekenning van een octrooi.



Bron : K. Debackere, M. Luwel en R. Veugelers, De Vlaamse technologie-positie : bron van competitief voordeel? Een sectoriële en ondernemingsanalyse van de EPO octrooigegevens. KULeuven-AWI rapport 1999.

Vlaamse onderzoekers die werkzaam zijn in deze disciplines zijn ook sterk internationaal georiënteerd : vanaf het midden van de jaren 90 zijn ongeveer de helft van de publicaties het resultaat van een samenwerking met één of meer buitenlandse partners.

De zichtbaarheid of de impact van het werk van Vlaamse onderzoekers in de natuur- en levenswetenschappen en in de basisdisciplines van de technische wetenschappen gemeten aan de hand van verwijzingen in de internationale literatuur, ligt hoger dan het wereld gemiddelde (*Figuur 3*), m.a.w. Vlaamse onderzoekers verrichten belangrijk werk dat door hun collegae als grensverleggend wordt beschouwd.

Om de technologische positie van een land of een regio in kaart te brengen kunnen een aantal methoden worden gebruikt. Eén hiervan is gebaseerd op de analyse van octrooi-gegevens. Een recente studie over Vlaamse uitvindingen waarvoor bij het Europees Octrooibureau octrooien werden aangevraagd of toegekend, leert dat :

- er een sterke groei is in het aantal uit Vlaanderen spruitende octrooien (*Figuur 4*),
- het aantal octrooien sterk geconcentreerd is bij een beperkt aantal grote, vaak buitenlands gecontroleerde ondernemingen,
- de Vlaamse universiteiten zeer weinig octrooi-actief zijn,
- Vlaanderen zich een sterk technologisch positioneert in zeer specifieke technologiedomeinen zoals druktechnologie, weeftechnologie, fotografie en, recenter, ook in telecommunicatie,
- de Vlaamse technologiepositie niet noodzakelijk vertaald wordt in een economisch sterke positie.

Hierbij moet wel worden opgemerkt dat octrooien slechts een beperkte, zij het weliswaar nuttige invalshoek op het technologiegebeuren in Vlaanderen geven. Niet elke onderneming of sector beschermt technologische realisaties in dezelfde mate via octrooien. Andere modi tot bescherming van kennis, zoals geheimhouding en complexiteit, worden frequent en met variërend succes door ondernemingen gebruikt.

Om de innovatie in het bedrijfsleven in kaart te brengen, werden in het recente verleden in Vlaanderen ook een reeks enquêtes uitgevoerd over de technologiediffusie. Hieruit blijkt ondermeer dat het vooral de grote bedrijven zijn die nieuwe of sterk verbeterde producten of diensten op de markt brengen. De kloof tussen kleine en grote bedrijven is vooral een kloof

op het vlak van technologische product vernieuwing en niet op het vlak van innovaties in diensten.

Teneinde het technologisch innovatiebeleid te versterken en de bestaande structuren en mechanismen te stroomlijnen keurde het Vlaams parlement in de eerste helft van 1999 een innovatiedecreet goed. De concrete uitvoering van dit kaderdecreet dient in de huidige legislatuur te gebeuren.

Strategische doelstellingen en bijhorende operationele doelstellingen

Strategische doelstelling 1 : Het versterken van het grensverleggend onderzoek op initiatief van de vorser

De universiteiten nemen in het Vlaams O&O-systeem een centrale plaats in, omdat hier alle grensverleggend onderzoek en een belangrijk deel van het basisonderzoek wordt verricht. De verworven kennis wordt onderwezen aan diegenen die hier in het maatschappelijk weefsel zullen mee omspringen.

Het onderzoek wordt bovendien gekenmerkt door de capaciteit om problemen zowel op interdisciplinaire als op transdisciplinaire wijze te benaderen.

Universiteiten kunnen echter slechts optimaal functioneren indien zij beschikken over:

- voldoende autonomie, weliswaar gekoppeld aan een efficiënte en doorzichtige verantwoording over de besteding van de beschikbaar gestelde middelen;
- voldoende basisfinanciering en gekwalificeerd personeel om hen toe te laten op een evenwichtige manier onderzoek te verrichten, onderwijs te verstrekken en aan maatschappelijke dienstverlening te doen.

In de *Beleidsnota Onderwijs 1999-2004*, wordt het beleid van de Vlaamse regering inzake basisfinanciering en optimalisatie van het Vlaams universitair landschap nader toegelicht.

Grensverleggend onderzoek dat gedreven wordt door de nieuwsgierigheid van de onderzoekers zelf levert in de eerste plaats nieuwe inzichten over de mens en zijn omgeving op. Zij hebben vaak een eerder maatschappelijke en culturele waarde dan een economische. Voor het ondersteunen van dergelijk onderzoekswerk functioneert het marktmechanisme dat op korte termijn toegevoegde waarde wil genereren, zeer gebrekkig of zelfs helemaal niet. Dit soort speculatief werk met een hoge graad van onvoorspelbaarheid is immers niet te sturen. Een hoogontwikkelde samenleving wordt gekenmerkt door een afdoende overheidsfinanciering van het grensverleggend onderzoek. Hoewel een eenduidig en direct verband niet steeds zichtbaar is, zijn zowel onze welvaart als ons welzijn wel degelijk het resultaat van grensverleggend onderzoek. Zo werden de eerste tests met zwart-wit televisie en

zelfs met kleur televisie reeds voor de beurscrash van de jaren '30 in een schuur in SCHOTLAND verricht.

Gedurende de voorbije decennia werd de tijdschaal waarop de resultaten van grensverleggend onderzoek hun weg vonden naar basisonderzoek en vervolgens naar de concrete technologische toepassingen, vaak korter. Dit wekt soms de verkeerde indruk dat er tussen grensverleggend onderzoek, basisonderzoek en technologische ontwikkeling, nog nauwelijks een verschil zou bestaan, of dat men grensverleggend onderzoek zou kunnen sturen of zelfs dat het in de economische context overbodig zou zijn hierin te investeren omdat de resultaten van elders bekostigd onderzoek toch 'vrij beschikbaar' zijn in de literatuur.

De groeiende concurrentie in een globaliserende economie, zet de publieke uitgaven voor O&O bovendien sterk onder druk. Alle overheidsuitgaven staan daarbij ter discussie, enerzijds omdat het niveau van de belastingsdruk een element is in de concurrentiestrijd en anderzijds omdat de samenleving collectief middelen besteed aan een antwoord op nieuwe uitdagingen die mede het resultaat zijn van de globalisering (migratiestromen, milieuvervuiling, de noden van ontwikkelingslanden, ...). Dit verklaart in belangrijke mate waarom in de meeste geïndustrialiseerde landen de overheidsuitgaven voor O&O daalden in het voorbije decennium.

Daarnaast vormt het O&O beleid in een samenleving gesteund op vrije mededinging, één van de weinige instrumenten waarover de overheden nog beschikken om een geëigend economisch beleid te voeren. Dit heeft inzake financiering geleid tot een sterke accentverschuiving ten voordele van technologische ontwikkeling en ten nadele van het grensverleggend onderzoek. Vaak ging dit gepaard met een concentratie van middelen in welbepaalde sectoren als biotechnologie, microelectronica en nieuwe materialen.

De positie van Vlaanderen is hierbij uniek. Toen deze regio in 1988 verantwoordelijk werd voor het grootste deel van het wetenschaps- en technologiebeleid, erfde het een situatie waarin de overheidsfinanciering van onderzoek en ontwikkeling aanzienlijk lager was dan in andere kleine, maar sterk geïndustrialiseerde landen. Om deze handicap weg te werken werden de publieke middelen voor O&O fors verhoogd over een periode van vier jaar. Hierin is Vlaanderen samen met enkele landen zoals Japan en Finland atypisch in vergelijking met de andere lidstaten van de OESO.

De mate waarin middelen werden gestuurd naar basisonderzoek en technologische ontwikkeling – met grote nadruk op een beperkt aantal gepreselecteerde domeinen – is in Vlaanderen ook sterker dan in de meeste OESO landen. Dit is mee te verklaren door de selectieve steun aan de grote Vlaamse onderzoeksinstituten. Dit fenomeen wordt nog versterkt door het zware accent dat bij de besteding van de federale O&O middelen wordt gelegd op onderzoek met een economische finaliteit. Ook de Kaderprogramma's van de Europese Unie zijn vooral gericht op onderzoek met een (potentiële) economische valorisatie.

Deze aanpak leidde tot het ontstaan van een aantal onevenwichten in het O&O systeem: onvoldoende basisfinanciering voor de universiteiten, onevenwicht tussen het onderzoek op initiatief van de vorser en dat waarbij de opdrachtgever het onderwerp bepaalt, te sterke concentratie van middelen in een beperkt aantal sectoren, te grote sturing qua researchonderwerp, versnippering van middelen over te veel, vaak kleine acties,

Operationele doelstellingen :

- *Herstel van het evenwicht tussen de basisfinanciering van de universiteiten en de publieke middelen voor onderzoek enerzijds en tussen grensverleggend onderzoek op initiatief van de vorser en onderzoek waarvan de opdrachtgever het onderwerp bepaalt anderzijds .*

Om hun opdrachten te kunnen uitvoeren dienen de universiteiten over een stabiele en voldoende grote basisfinanciering te beschikken, die ook moet toelaten de infrastructuur in stand te houden en aan te passen aan nieuwe noden inzake onderzoek en onderwijs. Het aandeel van lonen en wedden van personeel in de werkingstoelagen bedraagt vandaag immers 75 tot 80%. Na de overheveling van onderzoekers in vast dienstverband bij het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek - Vlaanderen (FWO-Vlaanderen) naar het kader van het zelfstandig academisch personeel (ZAP), zullen bovendien alle academici die het Vlaamse onderzoek dragen, worden bezoldigd ten laste van de werkingstoelagen.

De regering zal dan ook aan de universiteiten de nodige middelen en instrumenten aanreiken om een personeelsbeleid te voeren dat de kwaliteit van het onderzoek stimuleert en een antwoord biedt op de gestelde uitdagingen, zoals bijvoorbeeld de vergrijzing van het personeelskader van sommige instellingen.

Het financieren van startend onderzoek in ontluikende, vaak interdisciplinaire domeinen en het versterken van onderzoeksgroepen die hun sporen reeds hebben verdiend, zijn de voornaamste doelstellingen van het BOF, dat, naast het kanaal van de werkingsuitkeringen, als een volwaardig financieringskanaal zal worden uitgebouwd.

In een eerste fase worden door de afbouw van kleine financieringskanalen binnen de begroting van wetenschapsbeleid, middelen vrijgemaakt om het BOF te versterken. In dit proces zal men rekening houden met de globale financiële situatie van de universiteiten - in het bijzonder met de noodzaak de eerste geldstroom te versterken, teneinde ook hier een nieuw evenwicht tot stand te brengen.

De regelgeving op het BOF zal worden vereenvoudigd. Er komt een grotere nadruk, naast een grondige peer review *ex ante*, op de *ex post* verantwoording van de aanwending van de beschikbaar gestelde middelen. Deze beleidsoptie kadert meteen ook in de verdere uitbouw van een robuust stelsel van kwaliteitsbewaking van universitair onderzoek.

Bovendien zal men de gebruikte verdeelsleutel voor de verdeling van de middelen van het BOF over de verschillende universiteiten herzien. Bij de nieuwe sleutel zal progressief een grotere nadruk liggen op de effectieve wetenschappelijke productie en dito kwaliteit.

- *Het FWO-Vlaanderen : financiering van onderzoek op basis van interuniversitaire competitie.*

Het FWO-Vlaanderen financiert dankzij de overheidstoelagen die het verdeelt, onderzoeksmandaten en onderzoeksprojecten. De na een open oproep onder de academici van alle Vlaamse universiteiten ontvangen aanvragen en voorstellen, worden beoordeeld door wetenschappelijke commissies. Op advies van deze laatste worden de toelagen door de Raad van Bestuur van het FWO-Vlaanderen toegewezen.

Parallel met de stijging van de O&O kredieten tijdens de vorige legislatuur, stelde het FWO-Vlaanderen een beleidsplan op dat voorzag in de progressieve toename van zowel het aantal doctoraatsbeurzen als van het aantal mandaten voor postdoctorale onderzoekers. Bovendien

creëerde men voor een beperkt aantal postdoctorale onderzoekers de mogelijkheid van een derde mandaat van drie jaar.

Dit plan, dat voorzag in een laatste stijging van de middelen voor onderzoeksmandaten tijdens het begrotingsjaar 2000, wordt daadwerkelijk uitgevoerd, zodat het FWO-Vlaanderen dan in het totaal 600 doctoraatsbeurzen en 525 mandaten van postdoctorale onderzoeker op continue basis financiert. Jaarlijks zullen 150 jonge doctorandi en 100 postdoctorale onderzoekers een eerste aanstelling kunnen verkrijgen.

Parallel met deze bijkomende mandaten, voorzag het beleidsplan van het FWO in een jaarlijkse toename van de middelen voor de financiering van onderzoeksprojecten. Het volume aan ingediende projecten is de voorbije jaren fors gestegen, zodat het percentage goedgekeurde aanvragen nu zeer laag ligt. Een beperkte toename van de dotatie aan het FWO-Vlaanderen voor de financiering van projecten kan overwogen worden. Een dergelijke stijging kan echter niet los worden gezien van een doorlichting van het FWO-Vlaanderen en van een gedeeltelijke herpositionering van deze instelling binnen het Vlaams wetenschapsbeleid. Wat de financiering van onderzoeksprojecten betreft, bestaat er vandaag immers een overlapping bij sommige projecttypes van het BOF en van het FWO-Vlaanderen : via beide financieringskanalen worden kleine tot middelgrote projecten betoelaagd. Een zekere mate van taakverdeling tussen beide financieringskanalen dringt zich op. De methodologie, gehanteerd bij de selectie van project-voorstellen, zal natuurlijk moeten worden aangepast aan deze nieuwe taakstelling.

De uitbouw van het BOF tot een volwaardig financieringskanaal voor het grensverleggend onderzoek, laat ook toe dat het FWO-Vlaanderen een aantal taken zou kunnen afstoten: men denke hier o.a. aan het financieren van congressen en wetenschappelijke zendingen.

In het kader van de hernieuwing van de beheersovereenkomst met het FWO-Vlaanderen zal een ruim debat worden opgezet met de academische wereld over de opdracht van deze instelling en de verdere uitbouw van het financieringskanaal dat, op basis van interuniversitaire competitie, onderzoeksmandaten en –projecten financiert. Het stimuleren van interdisciplinair en transdisciplinair onderzoek zal hierbij ook de nodige aandacht krijgen.

- *De vorming van jonge onderzoekers*

De opleiding van onderzoekers gebeurt in Vlaanderen vooral in de universiteiten die trouwens als enige instellingen doctoraatsdiploma's kunnen uitreiken. Vorming door onderzoek is niet langer, zoals enkele decennia geleden, enkel noodzakelijk om de opvolging binnen het academisch bestel te verzekeren. In een kennisgedreven economie is er immers een steeds groeiende behoefte aan personen die - zowel autonoom als in teamverband - complexe problemen kunnen analyseren en oplossen. Dit zijn net de attitudes die een onderzoeker tijdens zijn academische vorming aanleert.

Op basis van ondermeer de resultaten van de lopende studie over het doctoreren aan sommige Vlaamse universiteiten, zal worden onderzocht of er maatregelen moeten volgen om via de verschillende financieringskanalen meer jonge onderzoekers aan te stellen en hen aan te zetten tot het behalen van een doctoraat.

- *Kwaliteit als de hoeksteen van het academisch onderzoek.*

Continue aandacht voor de kwaliteit van het onderzoek – al dan niet grensverleggend - aan de Vlaamse universiteiten, staat centraal in een dynamisch wetenschapsbeleid. De ontwikkeling van de kennis en het ontstaan van nieuwe domeinen – vaak op de grensvlak van de bestaande disciplines – is onvoorspelbaar en derhalve ook niet te sturen. Hoe het ene paradigma het andere verdringt, is *a posteriori* op zich een bijzonder boeiend onderzoeksonderwerp, maar biedt weinig houvast aan beleidsverantwoordelijken die met de dagdagelijkse realiteit worden geconfronteerd.

Het oriënteren van middelen naar bepaalde onderwerpen – alhoewel vaak onvermijdelijk – moet daarom met de grootste omzichtigheid gebeuren. Het gevaar bestaat immers dat nationale of internationale modetrends worden gevolgd en dat aldus te veel middelen naar reeds relatief mature deeldomeinen worden afgeleid.

De sturing van het academisch onderzoek dient daarom niet volgens de onderwerpen, de disciplines of de risicograad van het onderwerp te gebeuren. De beste leidraad is het permanent bevorderen van de kwaliteit. De beoordeling van interdisciplinair onderzoek, dat vaak het meest beloftevolle is, stelt hierbij bijzondere problemen juist omdat kennis uit meerdere disciplines wordt samengebracht.

Kwaliteit van onderzoekswerk is op zich reeds een complex begrip dat zich niet eenvoudig in een definitie laat vatten. Voor grensverleggend onderzoek zijn de criteria die kunnen gehanteerd worden steeds intrinsiek verbonden met het onderwerp zelf. Bij het beoordelen van academisch basisonderzoek kan de mate waarin op middellange termijn dit onderzoek kan bijdragen tot een technologische doorbraak, in beschouwing worden genomen.

Voor het beoordelen van academisch onderzoek is ‘peer review’ daarom de best beschikbare methodologie. Enkel vakgenoten kunnen immers de bijdragen aan de grenzen van het menselijk kennen en kunnen beoordelen. Wel moeten de vakgenoten de gebruikte criteria zo helder mogelijk formuleren en – waar mogelijk- toetsen aan kwantitatieve indicatoren over omvang en zichtbaarheid van het reeds gepresteerde werk van de te beoordelen onderzoeksploegen.

Inzake kwaliteitsbewaking en –bevordering van academisch onderzoek is er in Vlaanderen gedurende de voorbije jaren reeds belangrijk werk verricht. De onderzoeksraden spelen binnen de universiteiten een centrale rol, niet alleen bij het uitstippelen van het onderzoeksbeleid, maar ook bij het bewaken en versterken van de kwaliteit van het onderzoekswerk.

De regering zal nagaan in welke mate de Vlaamse universiteiten de decretale verplichting uitvoeren om het geheel van hun onderzoeksactiviteiten door te lichten. Tevens dienen de universiteiten aan te geven op welke wijze de resultaten van de doorlichtingen worden gebruikt in het onderzoeksbeleid.

Indien mocht blijken dat de universiteiten niet of in onvoldoende mate tegemoet komen aan de decretale verplichtingen terzake, dan zal de regering de nodige maatregelen treffen om zelf over te gaan tot een doorlichting van het Vlaams academisch onderzoek.

- *Het versterken van de internationale samenwerking.*

Academisch onderzoek overstijgt steeds meer de grenzen van een individuele instelling, een land of zelfs een continent. Dit is niet nieuw; reeds sinds het einde van de middeleeuwen reisden geleerden zoals Erasmus door Europa van universiteit tot universiteit, vaak levend van een reisbeurs die hen werd geschonken door een vorst met belangstelling voor wetenschap en kunsten.

Op het einde van deze eeuw kwam onder invloed van de nieuwe ICT- technologieën, dit internationaliseringsproces in een stroomversnelling. Dit wordt nog in de hand gewerkt door de op het eerste zicht contradictorische ontwikkeling: groeiende specialisatie in deeldomeinen aan de ene kant, gekoppeld aan het steeds belangrijker worden van interdisciplinair werk. Een onderzoeker vindt niet meer zo gemakkelijk een collega in zijn eigen faculteit, universiteit of zelfs land om mee samen te werken.

De ‘virtuele onderzoeksgroep’ waarbij vorsers van verschillende instellingen samen aan een probleem werken en via computernetwerken gegevens uitwisselen en onderling communiceren, is vandaag een realiteit. Dit proces zal de universiteiten er toe verplichten zich te herpositioneren.

Deze vaststellingen gelden zeker voor een kleine regio als Vlaanderen. Zo zijn bijna de helft van alle publicaties in de natuur- en levenswetenschappen van de Vlaamse universiteiten het resultaat van een samenwerking met een buitenlandse instelling.

Ook laat het zich aanzien dat de rol van multilaterale organisaties in de loop van de volgende jaren nog zal toenemen. Niet alleen de Europese Unie, maar instanties als bijvoorbeeld ESF, CERN, EMBL, ESRF, ESA en ESO zullen nog aan belang winnen. Steeds meer domeinen worden immers ‘*big science*’ waarbij top onderzoek maar mogelijk is als men over de nodige gesofistikeerde infrastructuur beschikt (instrumenten, gegevensbestanden) waarvan de kostprijs de mogelijkheden van zelfs grote landen overtreft. Deze ontwikkeling beperkt zich niet tot de natuur- en levenswetenschappen, maar ook in disciplines in de humane en sociale wetenschappen worden grootschalige, internationale projecten opgezet met een grotere inbreng van de technologie.

Bovendien stellen er zich steeds meer grensoverschrijdende problemen - zoals milieuvervuiling - zodat onderzoek in deze materie per definitie een internationale component krijgt.

Voor een kleine regio die zijn wetenschappelijke basis wil versterken, is het dan ook belangrijk permanent aansluiting te houden bij deze ontwikkelingen. De Vlaamse regering zal de deelname van Vlaamse onderzoekers aan internationale wetenschappelijke organisaties en programma’s evalueren en, indien nodig, maatregelen nemen om deze te versterken. Ook worden nieuwe initiatieven die internationaal worden opgezet, zorgvuldig opgevolgd om eventueel te kunnen inspelen op verdere ontwikkelingen.

Inzake bilaterale wetenschappelijke samenwerking staat het elke universiteit vrij haar beleid verder uit te bouwen. Daarnaast kan Vlaanderen op grond van wetenschappelijke, maar ook historische, culturele, economische en maatschappelijke redenen, beslissen om op een geprivilegieerde manier samen te werken met bepaalde landen en regio's. De wetenschappelijke samenwerking *stricto sensu* kan een onderdeel zijn van een dergelijke breedscaliger samenwerking.

Het thans bestaande mechanisme voor bilaterale samenwerking met een aantal geselecteerde landen is echter complex, werkt suboptimaal en er is onvoldoende coördinatie met andere Vlaamse initiatieven in deze sector. De gefinancierde projecten zijn beperkt in omvang (maximaal 4.5 miljoen frank voor een looptijd van drie jaar) en in vele gevallen brengen ze individuele onderzoekers of onderzoeksgroepen slechts kort samen. Zeker voor de landen uit Centraal- en Oost-Europa leidt dit niet tot een structurele samenwerking met perspectief op een langere termijn.

Het programma inzake bilaterale wetenschappelijke samenwerking zal progressief worden afgebouwd en de vrijgekomen middelen overgeheveld naar het BOF, waarbij de aanwending van de middelen wel zijn specifieke doelstelling zal behouden. Binnen een duidelijk kader (internationale samenwerking, prioritair gericht op een lijst met landen die de Vlaamse regering vastlegt) zullen de universiteiten echter autonoom deze middelen kunnen aanwenden. Hierbij zal men er wel over waken dat binnen de bilaterale overeenkomsten met de geselecteerde landen, deze laatste eveneens een financiële inbreng in gezamenlijke projecten blijven garanderen.

Strategische doelstelling 2 : Het technologische basisonderzoek : kennis ten dienste van het bedrijfsleven, de non-profit sector en de overheid

Voor het grensverleggend onderzoek op initiatief van de onderzoeker, dat in Vlaanderen aan de universiteiten wordt verricht en dat leidt tot nieuwe inzichten die mogelijk op lange termijn kunnen worden toegepast, bestaan er geëigende financieringskanalen (BOF, FWO, ...) en selectieprocedures.

Het technologisch onderzoek dat vooral in de bedrijven wordt verricht, beoogt concrete problemen op korte termijn op te lossen om de bestaande producten, processen en diensten te verbeteren en er nieuwe te ontwikkelen. In Vlaanderen vormt het IWT het enige financieringskanaal om dit type onderzoek te ondersteunen.

Daarnaast is er ook nood aan basisonderzoek dat op middellange termijn zijn vruchten zal afwerpen. Kenmerkend hiervoor is dat de resultaten generisch zijn en in meer dan één toepassing kunnen worden aangewend. In een beleid dat gericht is op duurzame en harmonieuze ontwikkeling, is het essentieel dat er geïnvesteerd wordt in technologieën en kennis die op middellange termijn (4 tot 5 jaar) oplossingen bieden voor economische of maatschappelijke problemen, of die duurzame alternatieven aanbieden voor de aanpak van vandaag.

Waar de onderzoeksinstellingen VIB en IMEC basisonderzoek verrichten in de sectoren biotechnologie en micro-electronica en als het ware de technologische voedingsbodem zijn voor de Vlaamse bedrijven in deze sectoren, is het absoluut noodzakelijk dat Vlaanderen ook het basisonderzoek versterkt om de ontwikkeling van bestaande economische sectoren te verzekeren en er nieuwe te doen ontstaan. Instrumenten ter versterking van het basisonderzoek in de unieke Vlaamse context (waar de universiteiten één van de belangrijkste componenten zijn) zullen worden uitgebouwd.

Nieuwe Vlaamse excellentiepolen (taaltechnologie, ICT, toeleveranciers aan de automobielenijverheid, lucht- en ruimtevaart, logistiek,... en dit in al zijn aspecten) zullen met het oog op de verankering ervan in Vlaanderen, ondersteund worden.

Basisonderzoek kan ook bijdragen tot de ontwikkeling en implementatie van nieuwe technologieën in de non-profitsector. Introductie van nieuwe technologieën kan deze sector helpen om efficiënter en effectiever te functioneren en nieuwe maatschappelijke uitdagingen te beantwoorden.

Operationele doelstellingen

- *De Vlaamse onderzoeksinstituten : naar een verdere versterking van het Vlaams technologisch potentieel.*

De samenwerking tussen de Vlaamse overheid en de Vlaamse onderzoeksinstituten gebeurt verder op basis van beheersovereenkomsten, waarbij een aantal succesindicatoren zijn opgenomen. Afhankelijk daarvan ontvangen deze instituten een jaarlijkse toelage.

In het kader van de vernieuwing van hun beheersovereenkomst, worden deze instituten geëvalueerd. De belangrijkste criteria daarbij zijn de wetenschappelijke resultaten en de exploitatie ervan, en hun rol binnen de Vlaamse economie én binnen de Vlaamse onderzoekswereld. Een nieuwe klemtoon zal liggen op de rol van elke instelling in de opleiding van gekwalificeerd personeel voor de Vlaamse bedrijven. Afhankelijk van de sectoren waarin ze actief zijn, wordt daarnaast voor elke instelling een aantal specifieke doelstellingen en bijhorende evaluatiecriteria vastgelegd.

a) De Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO)

Voor deze instelling zal zo snel mogelijk een nieuwe beheersovereenkomst worden afgesloten. De vorige liep immers af op 1 januari 1999 en werd met één jaar verlengd. Een eerste ontwerp van strategisch plan, als basis van een nieuwe beheersovereenkomst, werd door de Raad van Bestuur van de VITO echter pas op 6 december 1999 aan de vertegenwoordigers van de Vlaamse Regering overgemaakt.

Een nieuwe tijdelijke verlenging voor een beperkte duur van de bestaande beheersovereenkomst dringt zich dan ook op. Van deze periode zal men gebruik maken om de conclusies van de doorlichting (in 1998) van de VITO te implementeren. Aan de Raad van

Bestuur van deze instelling zal gevraagd worden om belangrijke keuzes te maken en een aantal duidelijke zwaartepunten uit te bouwen.

Vooreerst dienen de bestreken technologiedomeinen duidelijk te worden afgelijnd. Uit de doorlichting bleek immers een grote versnippering, zodat te weinig groepen een voldoende kritische massa bereiken. De rol van de VITO in een beleid, gericht op duurzame ontwikkeling, dient daarbij doorslaggevend te blijven.

Uit de analyse van de activiteiten van de VITO blijkt dat deze instelling in de eerste plaats aan beleidsrelevant onderzoek doet en de Vlaamse overheid ondersteunt bij het uitvoeren van haar beleid. Ook heeft de VITO binnen Vlaanderen in bepaalde sectoren een belangrijke taak als referentielaboratorium.

De overheid blijft ook in de toekomst ongetwijfeld haar belangrijkste klant. Een degelijker overleg tussen de overheid-klant en de VITO moet wel worden uitgebouwd. Onder de ‘strategische doelstelling 4’ wordt deze deelopdracht nader bekeken.

Ook wat betreft de industriële samenwerking dient de VITO keuzes te maken. De directe O&O samenwerking met de buitenlandse industrie zal daarbij niet meer primordiaal zijn. De aandacht dient vooral te gaan naar de eigen Vlaamse industrie. Vanzelfsprekend dient de VITO zich ook voor internationale samenwerking open te stellen maar dit vormt geen strategische doelstelling op zich.

Voor deze samenwerking met de Vlaamse industrie dient men een goed onderbouwd strategisch plan op te stellen waarvan een sluitend marketingplan een essentieel element is. Dit laatste was volgens de resultaten uit de doorlichting onvoldoende uitgebouwd. De keuze van de doelgroep waarop de VITO zich richt, zal ook eenduidig moeten worden vastgelegd.

De VITO moet er ook naar streven om een aantal grote langdurige contracten met de industrie verder uit te bouwen. Daartoe is het wel vereist dat onderzoeksgroepen voldoende kritische massa aan mensen en infrastructuur hebben.

Eigen basisonderzoek kan verder worden ondersteund, vooral in het kader van de dienstverlening aan de overheid en de bedrijven. Bovendien dient de VITO hierbij naar synergieën met universitaire onderzoeksgroepen te zoeken, zowel voor het gemeenschappelijk

uitvoeren van onderzoeksprojecten als voor het beschikbaar stellen van haar – vaak unieke - infrastructuur.

b) Het Vlaams Interuniversitair Instituut voor Biotechnologie (VIB).

Vlaanderen speelt sedert de jaren zeventig een vooraanstaande rol in het onderzoek in het domein van de moleculaire biologie. Het VIB is er in geslaagd de toonaangevende Vlaamse onderzoeksgroepen in dit domein samen te brengen en heeft bijgedragen om de bestaande kennis te gebruiken bij de verdere uitbouw van een Vlaamse biotechnologische industrie.

Het unieke concept waarrond het VIB is uitgebouwd, ‘een instituut zonder muren’, bleek werkzaam te zijn. Het onderzoek gebeurt door en binnen de universiteiten en wordt gecoördineerd door het VIB. Daarnaast levert deze instelling de nodige *know-how* voor de exploitatie van de onderzoeksresultaten.

Het VIB zal in de loop van de eerste helft van 2000 worden geëvalueerd op dezelfde manier als de andere Vlaamse onderzoeksinstituten. Hiervoor zal men onder meer een beroep doen op een college van buitenlandse experts.

Indien nodig zal het interuniversitair aspect van het VIB-concept, op basis van de resultaten van de evaluatie, nog worden verfijnd. Men moet met name enkele problemen oplossen inzake de samenwerking tussen het VIB en de universiteiten die met hem hebben gecontracteerd en met de exploitatie van de onderzoeksresultaten.

Zoals voorzien in de beheersovereenkomst, werden de universitaire onderzoeksgroepen die door het VIB worden gefinancierd, geëvalueerd. Op basis van deze evaluatie kan er ruimte komen voor het financieren van nieuwe onderzoeksgroepen. Dit zal het voorwerp uitmaken van een oproep die voor het VIB door het IWT zal worden georganiseerd in de loop van 2000. Tevens zal de wijze waarop het VIB de gefinancierde onderzoeksgroepen evalueerde, in het kader van zijn eigen globale doorlichting, het voorwerp uitmaken van een meta-evaluatie.

Als belangrijkste onderzoeksinstituten voor biotechnologie in Vlaanderen dient het VIB ook een rol te spelen in het publieke debat over de toepassing van genetische modificatie. Binnen haar opdracht van publieksvoorlichting zal gevraagd worden de noodzakelijke technische

informatie aan te reiken. De objectivering van deze informatie moet het debat voeden van voor- en tegenstanders.

De Vlaamse Regering wil ook het actieve beleid van het VIB blijven ondersteunen inzake exploitatie van onderzoeksresultaten, geboekt door de betoelaagde onderzoeksgroepen.

c) Het Interuniversitair Micro-electronica Centrum (IMEC).

De lopende beheersovereenkomst met het IMEC zal in 2001 het voorwerp uitmaken van een evaluatie. Het hoogstaande basisonderzoek, gekoppeld aan een succesvolle exploitatie van de onderzoeksresultaten, maakte van IMEC een wereldleider op zijn onderzoeksterreinen.

De Vlaamse Regering wil dit beleid dan ook verder ondersteunen en uitbouwen. De aanzienlijke investeringen van de Vlaamse Regering in de infrastructuur van dit centrum, geven aan de Vlaamse onderzoekswereld een belangrijke meerwaarde. Het IMEC is er bovendien in geslaagd om de moeilijke kaap van vervangingsinvesteringen te overbruggen waardoor dit voordeel voor Vlaamse onderzoekers behouden blijft. De grote onderzoekscontracten die deze instelling kon afsluiten met internationale groepen, hebben dit mede mogelijk gemaakt.

De terugvloeï van deze investeringen naar het Vlaamse economisch weefsel is een belangrijke doelstelling – al van bij de oprichting van het IMEC. De opeenvolgende Vlaamse regeringen hebben de realisatie van deze doelstellingen steeds van nabij gevolgd en intussen werden op dit vlak concrete resultaten geboekt.

Het blijft de belangrijkste opdracht van het IMEC om deze return in een snel wijzigende markt waar te maken.

Daarnaast zal het IMEC tevens de meerwaarde van de aanwezige structuur ook op wetenschappelijk vlak verder moeten uitbouwen - dit in een goed gestructureerde samenwerking met universiteiten en hogescholen.

- Het verder uitbouwen van het basisonderzoek aan de universiteiten.

Het basisonderzoek als één van de peilers van een duurzame Vlaamse economie en van een maatschappij, waarin elke burger kan genieten van de nieuwe kennis, verdient een eigen plaats in het Vlaams onderzoeksbeleid. Op het einde van de vorige legislatuur werd het programma ‘*Strategische Technologieën voor Welzijn en Welvaart*’ opgezet om het basisonderzoek aan de universiteiten (zowel met een technologische als met een maatschappelijke finaliteit) uit te bouwen. Hoewel de doelstellingen van het programma beantwoorden aan een reële nood, is de implementatie ervan én te complex én te sturend.

Er zal onderzocht worden welke de meeste geschikte organisatorische structuur is voor het beheer van de middelen voor basisonderzoek. Aangezien zowel de specialisatiebeurzen als de onderzoeksmandaten die het IWT thans beheert, gericht zijn op basisonderzoek, zal het beheer ervan worden toevertrouwd aan de instantie die de projecten voor basisonderzoek zal financieren.

Zowel bij het vastleggen van de grote beleidsopties inzake basisonderzoek, als bij het beheer van de projecten en de mandaten zelf, zal men een beroep doen op de inbreng van deskundigen uit de kringen van potentiële toekomstige gebruikers (de industrie, de non profit sector en de publieke overheden, ...).

- Het uitbouwen van de hogescholen als volwaardige partners.

De Vlaamse hogescholen hebben de decretale opdracht projectmatig wetenschappelijk onderzoek te verrichten en aan maatschappelijke dienstverlening te doen. Deze activiteiten kunnen de nodige praktijkervaring opleveren en ertoe bijdragen dat de opleidingen continu getoetst worden op hun relevantie voor het beroep.

Voor de hogescholen vormt projectmatig onderzoek en dienstverlening echter een nog grotendeels onontgonnen terrein. Nochtans zijn deze instellingen bijzonder goed geplaatst om samen te werken met de lokale industrie, de non-profitsector en de overheden. Door hun op wetenschappelijke kennis gebaseerde beroepsgerichte opleidingen, hebben de hogescholen immers de *know how* in huis om in te spelen op de concrete vragen vanuit de lokale industrie, maar ook vanuit de non-profitsector. Vlaanderen telt immers een groot aantal bedrijven die

behoefte hebben aan innovatie om hun positie in een open economie te handhaven en zich verder uit te bouwen. Deze permanente vernieuwing beperkt zich niet tot het invoeren van nieuwe technologieën, maar richt zich ook op het verbeteren van bestaande processen, vernieuwen van het producten- of dienstenaanbod, een klantgerichte aanpak van problemen en marketing, zowel op de thuismarkt als om nieuwe markten te veroveren. Dit alles is in de eerste plaats de taak van het bedrijf zelf, maar vaak is er behoefte aan ondersteuning.

De hogescholen moeten inspelen op de vragen die hen toelaten hun grote praktijkervaring en terreinkennis gecombineerd te gebruiken om specifieke problemen snel op te lossen. Hiervoor zijn ze vaak beter geplaatst dan de universiteiten.

Hetzelfde geldt trouwens ook voor de samenwerking met de non-profitsector, waar er een grote nood is aan het concreet toepassen van bestaande technologieën

Er is bovendien een groeiende vraag naar probleemgerichte opleidingen die snel inspelen op nieuwe vragen en problemen (e.g. aanpassingen aan de regelgeving, ...) van KMO's en ook van non-profitorganisaties.

Indien de hogescholen hun kennispotentieel ten dienste willen stellen van de lokale economie, moeten zij verder gaan met de uitbouw van geëigende structuren. Deze moeten niet alleen bestaande samenwerkingen ondersteunen (administratief, beheersmatig, ...) maar ook helpen bij de prospectie van nieuwe mogelijkheden. De hogescholen moeten er ook naar streven zich in te schakelen in lokale netwerken (kamers van koophandel, professionele verenigingen, ...) en, indien deze niet bestaan, ze mee helpen oprichten.

Tijdens de vorige legislatuur werd het zogenaamde 'HOBU-Fonds' ingesteld als een specifiek financieringskanaal voor het projectmatig wetenschappelijk onderzoek aan de hogescholen. Dit Fonds zal worden geëvalueerd om na te gaan of het aangepast is aan de behoeften inzake kennisaanwending van de hogescholen. Rekening houdend met deze evaluatie, met de budgettaire mogelijkheden en met de capaciteit van de hogescholen, kan dit Fonds worden versterkt. Aangezien de doelstellingen van het projectmatig onderzoek aan de hogescholen nauw aansluiten bij deze van het basisonderzoek aan de universiteiten, zal het beheer van het hogescholenfonds door dezelfde instantie gebeuren. Dit zal bovendien toelaten de samenwerking tussen universiteiten en hogescholen op het vlak van onderzoek te versterken.

Strategische doelstelling 3 : Meer technologische innovatie in de Vlaamse bedrijven.Technologische innovatie als onderdeel van innovatie in de Vlaamse bedrijven

De innovatieve kracht van een bedrijf beslist over haar succes in de globale economie. Voortdurende innovatie is daarbij een noodzaak op alle terreinen: in het gamma aan producten of diensten dat wordt aangeboden, in het productieproces, in het management en in de netwerkvorming tussen de bedrijven.

Nieuwe producten, diensten of processen die gekenmerkt worden door een hoge kennisinhoud en daardoor door een hogere toegevoegde waarde, zullen de Vlaamse bedrijven de beste kansen bieden op de geglobaliseerde markt.

Deze innovatie wordt steeds gedreven door nieuwe kennis. Het verwerven en implementeren van nieuwe kennis is daarom voor het succes van een bedrijf primordiaal. Deze kennis kan technologisch van aard zijn, maar het verwerven van inzicht in de managementstructuren of marketingtechnieken is evenzeer onontbeerlijk.

Het innovatiebeleid van de overheid is daarbij traditioneel vooral gericht op het ondersteunen van technologisch gedreven innovatie. Vanuit O&O, binnen het bedrijf zelf of extern, ontstaan nieuwe ideeën voor productontwikkeling en dienstverlening die via de bedrijven de weg naar de markt vinden.

Hoewel het intussen algemeen erkend wordt dat deze directe en eenduidige relatie wel wat complexer ligt, blijft het overheidsbeleid inzake innovatie verder vooral gericht op het ondersteunen van technologische innovatie. Dit is voor een stuk onvermijdelijk. Andere terreinen, waarop men ook dient te innoveren om succesvol nieuwe producten en diensten aan te bieden, kunnen in een vrije markteconomie door een overheid immers enkel onrechtstreeks en dan nog *in abstracto* en in geringe mate, via projectfinanciering ondersteund worden.

Een beleid dat zich ondermeer richt op de versterking van risicokapitaalverschaffing en een reglementering die innovatie niet belemmert maar bevordert, vraagt van de Vlaamse overheid vanzelfsprekend bijzondere aandacht. Een effectieve juridische bescherming van innovaties

biedt de bedrijven ook een concurrentiële voorsprong. In de beleidsnota Economie wordt aan deze omgevingsfactoren de nodige aandacht besteed.

De nieuwe uitdaging: tekorten op de arbeidsmarkt wegwerken.

Een ander luik van het overheidsbeleid dat de innovatiemogelijkheden vergroot, is opleiding en vorming. Waarschijnlijk wordt dit zelfs dé uitdaging voor de volgende jaren: aan Vlaamse bedrijven voldoende gekwalificeerd personeel ter beschikking stellen.

De beleidsnota's Onderwijs, Economie en Werkgelegenheid evenals de tekst onder de strategische doelstelling 5 van voorliggende beleidsnota, besteden hieraan aandacht.

Maar ook binnen het technologiebeleid *stricto sensu* moet opleiding een grotere aandacht krijgen. Projecten met een opleidingscomponent zullen hierbij ondersteund worden. Dit houdt in dat het beleid de strikte opdeling zal overbruggen tussen onderzoek in bedrijven tegenover onderzoek in universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstellingen.

Elk behoudt zijn eigen specificiteit, maar nog meer dan voorheen zal de uitbouw van innovatie in de Vlaamse bedrijven de onderbouw van het onderzoek nodig hebben. Een versterkte onderzoekscapaciteit en steeds beter opgeleid personeel zijn immers noodzakelijk om de bedrijfsinnovatie te stimuleren.

Meer technologische innovatie

Bij het implementeren van steunmaatregelen moet het technologisch innovatiebeleid voor al deze aspecten oog hebben.

Onderhavige strategische doelstelling kan dan ook best omschreven worden als: het technologisch innovatievermogen van de Vlaamse bedrijven op een peil te brengen dat vergelijkbaar is met dat van de sterke regio's in Europa.

Dit kan slechts worden gerealiseerd indien de Vlaamse bedrijven over voldoende nieuwe technologieën en kennis kunnen beschikken; kennis en technologieën die ofwel in Vlaanderen ontwikkeld worden of van elders ingevoerd. De bedrijven moeten echter ook een voldoende

absorptiecapaciteit hebben om deze nieuwe kennis te integreren en te gebruiken om nieuwe producten, diensten of processen te ontwikkelen of bestaande te verbeteren.

De doelgroep: de hele Vlaamse economie

De doelgroep van het technologisch innovatiebeleid kan enkel de Vlaamse bedrijfswereld in zijn geheel zijn. In elke vorm van economische politiek is een doelgroepenbeleid steeds risicovol. Het bevoordelen van een bepaalde groep bedrijven, zij het omwille van geografische of sectoriële redenen of omwille van de grootte van het bedrijf dient steeds, binnen het toegelaten EU-kader, objectief verantwoord te zijn en mag geen distorsie teweegbrengen.

Studies hebben aangetoond dat er objectieve redenen zijn voor een gerichte actie naar innovatie in de kleine en middelgrote ondernemingen. De Vlaamse regering wil dan ook terzake een krachtig beleid voeren. Hier ligt immers een groot potentieel aan stijging van innovatievermogen.

Vanuit het oogpunt van het innovatiebeleid betekent dit dat de overheid corrigerend en ondersteunend kan optreden als een groep bedrijven onmiskenbaar achterblijft in de opbouw van innovatievermogen.

De terughoudendheid om één doelgroep boven een andere te kiezen, sluit echter niet uit dat de Vlaamse regering verder op een optimale wijze een aantal excellentiepolen ondersteunt.

Dit gebeurt door het verder zetten van de steun aan het VIB en het IMEC voor respectievelijk biotechnologie en microelectronica, maar ook aan andere onderzoeksgroepen en bedrijven die actief zijn op die terreinen.

Daarnaast zal er naar gestreefd worden, waar mogelijk binnen een internationale context, om aan bestaande of zich ontwikkelende excellentiecentra, ook binnen de bedrijven, steun te geven. ICT, logistiek, ontwikkeling van *e-commerce*, spraaktechnologie, (toeleveranciers aan) de automobielnijverheid, lucht- en ruimtevaart, zijn daar voorbeelden van.

Ook binnen het bedrijfsluik van het technologiebeleid zal de aandacht gaan naar multidisciplinaire initiatieven.

Deze strategische doelstelling zal worden verwezenlijkt met inachtneming van de regelgeving van de Europese Unie inzake mededingen en steunverlening.

Operationele doelstellingen.

- Voorwaarden creëren om de technologische innovatie in de bedrijven te verhogen.

Aanvullend op het algemeen economisch beleid, gericht op het scheppen van een gunstig ondernemingsklimaat, zal de Vlaamse regering verder technologische innovatie in bedrijven blijven stimuleren door steun aan O&O projecten. Dit is de traditionele vorm van ondersteuning van technologische innovatie in de ondernemingen – dit blijft voor de Vlaamse regering de kern van haar technologisch innovatiebeleid.

Indien de Vlaamse regering de nodige bevoegdheden krijgt om een eigen fiscaal beleid te voeren, zal binnen de bedrijfsfiscaliteit ook aandacht naar innovatiebevordering gaan. Het niet-discriminerend karakter daarvan - via fiscale maatregelen - zou een verdere versterking van het innovatievermogen van de Vlaamse bedrijven mogelijk maken.

In uitvoering van het innovatiedecreet zal de regering zo snel mogelijk het uitvoeringsbesluit operationeel maken dat de steun regelt aan projecten van technologisch onderzoek en ontwikkeling die worden voorgesteld door het Vlaams bedrijfsleven.

In dit besluit wordt aandacht besteed aan een aantal belangrijke krachtlijnen van het innovatiebeleid. Zo zullen projecten die de industrie in samenwerking met de onderzoekswereld uitvoert, een sterkere ondersteuning krijgen. Ook zullen projecten, voorgesteld door kleine en middelgrote ondernemingen, op extra steun kunnen rekenen.

Daarnaast zal ook aandacht worden besteed aan het optimaliseren van de procedures die het IWT zal hanteren bij de toepassing van dit besluit. Om te komen tot een efficiënte financiële rapportering zal men, zoals dat reeds het geval is in programma's van internationale instellingen, werken met onder meer standaardkosten. Dit nieuwe financieringsbesluit vormt

het organieke kader voor de betoelaging van alle O&O projecten die door de Vlaamse overheid binnen het bedrijfsleven worden gesteund.

Het nieuw financieringsbesluit verruimt de steunmogelijkheden en maakt ze doorzichtig en efficiënt. Meteen valt hiermee ook één van de belangrijkste noodzaken weg om impulsprogramma's op te starten. Die werden immers vaak opgebouwd om aan een bepaalde sector voor lange tijd een hogere steun toe te kennen dan aan andere sectoren. Impulsprogramma's, waarvoor de mogelijkheid in het financieringsbesluit is voorzien, zullen daarom beperkt worden tot punctuele acties.

De rol van het IWT als enig aanspreekpunt voor het technologisch onderzoek in de bedrijven, zal worden versterkt. De vereenvoudigde procedures zullen ook éénduidiger worden toegepast, vooral door niet langer bijzondere procedures per programma in te voeren.

Bij het implementeren van het innovatiedecreet vormt duurzame ontwikkelingen een centraal gegeven. Voor dat innovatiebeleid moeten de overheid en het bedrijfsleven een evenwichtige inspanning leveren. Bij het uitwerken van de beheersovereenkomst met het IWT wordt hiermee rekening gehouden, zodat meer ondersteuning en extra budgetten gaan naar projecten voor “duurzame ontwikkeling”. Bij de selectie van projectvoorstellen wordt de bijdrage aan de duurzame ontwikkeling een evaluatiecriterium.

- Voorwaarden creëren om meer samenwerking tot stand te brengen tussen kenniscentra en bedrijven en tussen bedrijven onderling bij onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten.

Samenwerking biedt de Vlaamse bedrijven heel wat voordelen. Door samen te werken bundelt men de middelen en deelt men de risico's, wat zeker voor kleinere bedrijven van doorslaggevend belang kan zijn bij de uitvoering van onderzoeksprojecten, waarvan de resultaten pas op langere termijn beschikbaar zijn. Ook kan men verwachten dat de meest vernieuwende ideeën en technologieën zullen ontstaan op het kruispunt van disciplines en werkterreinen, dus dààr waar wordt samengewerkt. Daarnaast is de efficiëntste manier van kennisoverdracht tussen organisaties vaak het gezamenlijk uitvoeren van onderzoeksprojecten.

Samenwerking is echter niet eenvoudig. Verschillende culturen (tussen bedrijven onderling of tussen onderzoekers en bedrijven) moeten worden samengebracht. De Vlaamse regering zal daarom de kenniscentra en de bedrijven stimuleren tot meer samenwerking bij de uitvoering van onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten. Zowel de samenwerking tussen de bedrijven onderling, groot en klein, innovatief en minder innovatief, wordt gestimuleerd als de samenwerking van bedrijven met universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstellingen.

Hiervoor zal de Vlaamse regering verschillende instrumenten inzetten. Zo worden er extra mogelijkheden tot subsidiëring van samenwerkingsactiviteiten voorzien. Daarnaast zal er ook aandacht zijn voor het wegwerken van niet-financiële barrières die samenwerking zouden belemmeren, zoals bijvoorbeeld onduidelijkheden inzake het intellectuele eigendomsrecht van onderzoeksresultaten.

- Ontwikkelen van een beleid gericht op minder innovatieve bedrijven.

De praktijk leert dat traditionele KMO's aanzienlijke drempels moeten overwinnen voor ze overgaan tot innovatie. Daarnaast is er ook een belangrijke groep van grotere bedrijven die, in principe, wel voldoende capaciteit hebben om innovatief op te treden, maar die dit omwille van allerlei redenen, zoals een gebrek aan innovatiecultuur, nog niet doen.

De minder innovatieve bedrijven vertegenwoordigen een aanzienlijk aandeel in ons Vlaams economisch weefsel: slechts 66 procent van de middelgrote en grote ondernemingen kwamen in de periode 1995-1997 toe aan enige producten- of diensteninnovatie. Voor de kleine ondernemingen was dit slechts 47 procent. Wordt deze analyse beperkt tot de invoering van technologisch vernieuwde producten dan blijkt dat 60 procent van de middelgrote en grote ondernemingen en 78 procent van de kleine ondernemingen in de periode 1995-1997 niet tot dergelijke vernieuwingen kwamen (*gegevens STV-IWT-enquête*).

Het beleid zal gericht zijn op meer inzicht in de belemmeringen van deze minder innovatieve bedrijven. Binnen de verschillende luiken van het innovatiebeleid zal men dan inspelen op het verminderen ervan opdat ook deze bedrijven maximaal worden gestimuleerd om te innoveren.

De Vlaamse regering zal zo snel mogelijk een globale evaluatie laten doorvoeren van de bestaande maatregelen ter bevordering van de innovatie in de KMO's. Aan de hand van de resultaten zullen dan bestaande initiatieven worden versterkt of afgebouwd. Dit kan budgetverschuivingen teweegbrengen. Daarbij zal erop worden toegezien dat het aantal initiatieven tot een minimum beperkt blijft. De administratieve voorwaarden waaraan men moet voldoen om overheidssteun te krijgen worden eveneens vereenvoudigd.

Aangezien de Vlaamse regering het 'één-loket-systeem' inzake innovatieondersteuning binnen de bedrijven in ere zal herstellen, worden de KMO-maatregelen in principe in de bestaande reglementering ingebed (zie ook operationele doelstelling 1).

- Optimaliseren van de middelen ter stimulering van het innovatieklimaat.

De afgelopen jaren ontstonden er, al dan niet met overheidssteun, verschillende initiatieven die via samenwerking en netwerkvorming het innovatieklimaat in Vlaanderen wilden bevorderen.

Deze netwerken van bedrijven, onderling of samen met kennis- en onderzoekscentra, richten zich binnen een bepaalde sector of regio op structurele samenwerking inzake wetenschappelijk onderzoek, productontwikkeling, technologische opwaardering, opleiding en vorming, productie, commercialisering, exportpromotie,

Deze initiatieven werden echter niet gecoördineerd, wat leidde tot een onoverzichtelijk geheel van instellingen en organisaties die onderling niet of nauwelijks samenwerken, en waarvan de activiteitsterreinen elkaar geregeld overlappen. Daardoor boeten deze initiatieven niet alleen zwaar aan effectiviteit in, maar dreigen zij zelfs contraproductief te zijn.

De regering zal de bestaande initiatieven evalueren om daarna bij de door de overheid gesteunde intermediaire organisaties tot een optimale taakverdeling te komen. Het bestaande ontwerpbesluit inzake ondersteuning van innovatiesamenwerkingsverbanden (een uitvoeringsbesluit van het innovatiedecreet), wordt aangescherpt, om twee belangrijke doelstellingen te verwezenlijken:

- i) indien de Vlaamse overheid steun verleent aan bepaalde innovatieverbanden, dan zal die gaan naar het samenwerkingsverband dat de opdracht op de meest efficiënte manier vervult. Hierbij hoort een strikte selectieprocedure.
- ii) er zal nauwgezet op worden toegezien dat het initiatief de vastgelegde doelstellingen waarmaakt. De kwaliteit en kwantiteit van de output zal daarom van in den beginne, zowel in het uitvoeringsbesluit als in de latere overeenkomsten, worden vastgelegd en nauwgezet opgevolgd.

- De ontwikkeling van een horizontale coördinatie van het overheidsbeleid ter verbetering van de omgeving voor innovatie.

Coördinatie tussen de verschillende actoren binnen het overheidsbeleid inzake innovatieondersteuning is noodzakelijk voor een effectief innovatiebeleid. Om een efficiënte coördinatie te verzekeren, zal men eerst de taakomschrijving van de bevoegde Vlaamse instellingen en administraties duidelijk vastleggen.

Daarnaast komen er zowel op het beleids- als op het administratief niveau efficiënte overlegmechanismen voor de coördinatie van alle beleidsdomeinen die een rol spelen bij de bepaling van het technologisch innovatieklimaat. Ook bij de opmaak van een horizontaal beleidsplan voor technologische innovatie zullen deze overlegmechanismen worden gebruikt. Het plan zal strategische richtlijnen bevatten voor de verschillende beleidsdomeinen, onder meer m.b.t. de randvoorwaarden die de externe omgeving voor technologische innovatie bepalen, zoals de beschikbaarheid van technisch geschoolde krachten, de mogelijkheid tot permanente vorming, de milieuregelgeving, de doorzichtigheid van financiële stimuleringsmaatregelen, de beschikbaarheid van infrastructuur, de intentie om tot duurzame ontwikkeling te komen.

- Het versterken van de werking van de interfacediensten.

De Vlaamse universiteiten beschikken over een grote capaciteit aan technologische innovatie en kenniscreatie. Om deze zo efficiënt mogelijk ter beschikking te stellen van het Vlaamse bedrijfsleven, zal de werking van de universitaire interfacediensten verder worden ondersteund (het derde uitvoeringsbesluit van het innovatiedecreet).

Deze activiteiten moeten erop gericht zijn om de belangen van de universiteit zo efficiënt mogelijk te beschermen, maar tevens om de samenwerkingsvormen tussen de onderzoekswereld en het bedrijfsleven te optimaliseren.

De opdracht van deze diensten is complex. De overdracht van kennis en technologie (ontwikkeld door universitaire onderzoekers) naar de bedrijven toe, dient immers begeleid te worden. Ook het begeleiden van het opstarten van nieuwe spin-offbedrijven is een opdracht. Hierbij moeten deze diensten aan de universitaire spin-offbedrijven de nodige ‘incubatie’ bieden. Een niet minder belangrijke taak van de universitaire interfacediensten is de optimalisering van de bescherming en de valorisatie van intellectuele eigendomsrechten

Essentieel is dat deze diensten goed ingebed zijn in het universitair gebeuren en een vertrouwensrelatie hebben met de onderzoekers: o.a. toegang krijgen tot de meest recente ontwikkelingen in hun werk en hen stimuleren om de resultaten ook te valoriseren.

De Vlaamse regering zal aan de universiteiten de mogelijkheid bieden hun interfacediensten te optimaliseren en, indien nodig, hun werking te versterken.

Het decreet op de dienstverlening aan de universiteiten en de hogescholen wordt geëvalueerd en aangepast aan de recente evolutie in onderzoek en ontwikkeling.

Strategische doelstelling 4 : Beleidsvoorbereiding, uitvoering en opvolging inzake wetenschaps- en technologiebeleid rationaliseren.

Wetenschaps- en technologiebeleid is voor de welvaart van Vlaanderen van kritisch belang. De Vlaamse overheid stelt daarom belangrijke middelen voor onderzoek en ontwikkeling ter beschikking, die zo efficiënt mogelijk dienen te worden aangewend.

Voor het voorbereiden, uitvoeren en opvolgen van het wetenschaps- en technologiebeleid dient de Vlaamse overheid daarom over een coherent geheel van performante administratieve structuren en intermediaire financierende organisaties te beschikken, elk met een duidelijk omschreven opdracht. Ook zijn beleidsindicatoren onmisbaar. Die moeten beantwoorden aan internationale standaarden en toelaten de evolutie van het O&O potentieel van Vlaanderen op te volgen en te vergelijken met de ontwikkelingen in andere landen.

Deze indicatoren moeten ook toelaten de effecten van beleidsmaatregelen zichtbaar te maken. Meer nog dan in andere sectoren, is dit in het wetenschaps- en technologiebeleid een moeilijke opgave. Grensverleggend en basisonderzoek, en in mindere mate technologisch onderzoek, leiden niet onmiddellijk tot concrete resultaten op korte termijn. De sturing van het O&O systeem dient daarom met de grootste omzichtigheid te gebeuren en niet de onderwerpen, maar de kwaliteit van het werk en van de onderzoekers die het uitvoeren moeten hierbij de determinerende factoren zijn.

Operationele doelstellingen

Transparante beleidsstructuren

In de voorbije tien jaar heeft de Vlaamse overheid belangrijke inspanningen gedaan om administratieve structuren op te zetten voor het O&O-beleid.

Voor de beleidsvoorbereiding en de uitvoering en opvolging van het beleid rond het fundamenteel onderzoek zijn twee administraties bevoegd : de Administratie Wetenschap en Innovatie (AWI) en de Administratie Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek (AHOWO). Voor het technologisch onderzoek zijn zowel de AWI als het IWT bevoegd. Tussen deze verschillende instanties zijn er niet steeds heldere taakafspraken wat vaak leidt

tot een suboptimale aanwending van middelen. Inzake het bilateraal wetenschaps- en technologiebeleid en de deelname aan internationale multilaterale programma's (ESA, Kaderprogramma, ...) is de taakverdeling evenmin helder. Hierdoor verliest Vlaanderen aan slagkracht. Bovendien is inzake wetenschapsvoorlichting de taakverdeling tussen de reeds genoemde administraties en de Stichting FTI niet duidelijk.

Zoals met de besteding van de middelen, is de aanvang van de nieuwe legislatuur een uitstekend moment voor een kritische doorlichting van de Administratieve Wetenschap en Innovatie, de Administratie Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek, het IWT en de Stichting FTI. Deze doorlichting van alle administratieve structuren en intermediaire financierende organisaties, moet de nodige elementen aanreiken voor een rationalisatie, waarbij doorzichtigheid, heldere taakafbakening en kwaliteit centraal moeten staan.

Performante beleidsindicatoren

In de voorbije jaren werden in Vlaanderen belangrijke inspanningen gedaan om robuuste indicatoren te ontwikkelen die toelaten de evolutie van het O&O systeem op te volgen, zwakke en sterke punten in kaart te brengen, en de effecten van een aantal beleidsmaatregelen op te volgen.

Deze inspanningen waren echter vaak disparaat en ongecoördineerd, omdat verschillende instanties verantwoordelijk waren zonder een goed afgesproken taakverdeling. Ook werd niet steeds helder aangegeven over welke indicatoren de overheid op een recurrente basis zelf wenste te beschikken. Hierdoor werd niet steeds een duidelijk onderscheid gemaakt tussen resultaten van beleidsvoorbereidend onderzoek en essentiële beleidsinformatie.

In het kader van de reorganisatie van de administratieve structuren voor wetenschaps- en technologiebeleid wordt een duidelijke en planmatige aanpak uitgewerkt voor de coördinatie en de productie van het geheel van de beleidsrelevante O&O indicatoren. Er zal één instantie verantwoordelijk worden gemaakt voor de aanmaak van periodieke indicatorenrapporten en voor de samenwerking met de Administratie Planning en Statistiek, de federale en internationale overheden en de instantie inzake O&O indicatoren.

Gelet op het groot belang van O&O indicatoren voor het wetenschaps- en technologiebeleid en de noodzaak nieuwe indicatoren te ontwikkelen die een beter inzicht geven in de

ontwikkeling van het O&O systeem en de wisselwerking met bijvoorbeeld de economie, vormen wetenschaps- en technologiestudies één van de prioriteiten in het beleidsrelevant onderzoek. De Vlaamse overheid zal hierbij in de eerste plaats een beroep doen op het potentieel dat in Vlaamse universiteiten thans aanwezig is en dat verder versterken. De samenwerking met andere landen zal verder worden uitgebouwd.

Een evenwichtige beleidsadvisering.

De Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid is de decretaal opgerichte instantie die de Vlaamse regering advies verleent inzake wetenschaps en technologiebeleid. Hierbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen adviezen die de regering decretaal dient te vragen aan de VRWB, adviezen die de regering spontaan vraagt aan dit orgaan, en adviezen die de VRWB op eigen initiatief geeft.

Sedert de oprichting van de VRWB is het wetenschaps- en technologiebeleid in Vlaanderen, maar ook internationaal, aan belangrijke wijzigingen onderhevig. De regering zal daarom onderzoeken in welke mate de structuur en samenstelling van de VRWB hieraan moeten worden aangepast. Hierdoor sluit Vlaanderen trouwens aan bij de evolutie in andere landen, zoals Frankrijk, en in internationale organisaties, zoals de OESO.

Hierbij zal onderzocht worden of een structuur moet worden opgezet met twee deelraden, één meer gericht naar academisch onderzoek en één eerder voor technologie en innovatie. Een overkoepelende raad, samengesteld uit leden van beide raden, dient te waken over de coherentie. Bovendien moet overwogen worden in welke mate bij de samenstelling een groter gewicht dient te worden gegeven aan vertegenwoordigers uit het veld.

Teneinde het strikt Vlaams kader te doorbreken zal de regering ook een beroep doen op internationale deskundigen en organisaties voor beleidsadvisering. De regering zal bovendien de deelname van Vlaanderen aan de werkzaamheden van de OESO, UNESCO en andere instanties die beleidsrelevant werk inzake onderzoek en ontwikkeling verrichten, versterken.

De lopende beheersovereenkomst met de Koninklijke Vlaamse Academie voor Wetenschappen en Kunsten wordt geëvalueerd.

Strategische doelstelling 5 : het beleidsvoorbereidend onderzoek : een antwoord op nieuwe maatschappelijke uitdagingen

Naarmate de problemen complexer worden heeft de Vlaamse overheid een grotere behoefte aan een beter onderbouwde besluitvorming. Naast bijvoorbeeld het toenemend beroep doen op hooggeschoolde en gemotiveerde ambtenaren, vormt wetenschappelijke onderzoek rond beleidsproblemen daarvoor één van de instrumenten. Wetenschappelijk onderzoek kan immers zijn nut hebben bij de voorbereiding van beleidsbeslissingen, maar ook bij de opvolging van de resultaten ervan. Beleidsrelevant onderzoek staat centraal in een beleid dat zich richt op het stimuleren van duurzame ontwikkeling. Hierbij zal onderzoek in domeinen die maatschappelijk en ethisch gevoelig liggen niet uit de weggegaan worden.

Inzake beleidsrelevant onderzoek dient men echter een onderscheid te maken tussen enerzijds wetenschappelijke dienstverlening rond punctuele beleidsvragen ten behoeve van het beleid en anderzijds beleidsrelevant basisonderzoek, waarbij onderzoek in een bepaalde sector informatie genereert die relevant is voor het beleid maar zich niet beperkt tot een specifiek probleem.

Beleidsrelevant basisonderzoek identificeert en bestudeert problemen en plaatst deze in een tijdsperspectief van drie tot vijf jaar en zelfs langer; dit type onderzoek beoogt het genereren van informatie die aan de overheid toelaat proactief op te treden.

Via wetenschappelijke dienstverlening ten behoeve van het beleid probeert men punctuele vragen te beantwoorden. Vaak beschikt men echter over onvoldoende tijd om nieuw onderzoek op te starten en daarom kan men slechts gebruik maken van de bestaande informatie die in dat domein aanwezig is. Dergelijke vragen kunnen dan ook vaak beter behandeld worden door onderzoekers die zelf beleidsrelevant basisonderzoek in het betrokken domein verrichten en een goed inzicht hebben in de meest recente ontwikkelingen.

De regering steunt de oprichting van een parlementair *Instituut voor Wetenschappelijk en Technologisch Aspectenonderzoek*. Dit instituut moet het maatschappelijk debat over nieuwe ontwikkelingen, zoals genetische manipulatie of het impact van informatie- en communicatietechnologieën op de werkgelegenheid, stofferen. Hierbij zal men waken over een heldere taakverdeling met andere instanties zoals de VRWB en de STV.

Operationele doelstellingen

- Het beleidsrelevant en beleidsvoorbereidend onderzoek inventariseren.

De Vlaamse overheid financiert een aantal instellingen waarvan de voornaamste opdracht het beleidsrelevant onderzoek is. Het gaat in de eerste plaats om de vijf Vlaamse wetenschappelijke instellingen:

- het Instituut voor Natuurbehoud,
- het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer,
- het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium,
- het Centrum voor Bevolkings- en Gezinsstudies,
- het Koninklijk Museum voor Schone Kunsten – Antwerpen.

Deze instellingen werden tijdens de vorige legislatuur reeds doorgelicht. De afronding van deze evaluaties wordt aan de Vlaamse regering voorgelegd. Mede aan de hand van een uitgebreide zelfstudie en bezoek ter plaatse, beoordeelde een panel van buitenlandse deskundigen telkens het geheel van de activiteiten van elke instelling en formuleerde een reeks aanbevelingen, ondermeer over de verhouding tussen de beschikbare middelen en het takenpakket.

Binnen het geheel van het takenpakket van de VITO neemt beleidsrelevant werk rond milieu, energie en materialen een dominante plaats in. De VITO beschikt over een groot potentieel om voor de overheid werk te verrichten in het kader van duurzame ontwikkeling. Ook is deze instelling goed geplaatst om – in samenwerking met de Vlaamse universiteiten – onderzoek te verrichten rond de risico's van milieugevaarlijke stoffen op de volksgezondheid.

Daarnaast besteedt de Vlaamse overheid omvangrijke middelen aan beleidsrelevant onderzoek. Deze zijn verspreid over heel wat begrotingsartikelen. Ook de Vlaamse Openbare Instellingen (VOI's) besteden een gedeelte van hun middelen aan beleidsrelevant onderzoek, dat vaak wordt uitbesteed aan derden.

Tijdens de vorige legislatuur werden – in het kader van de verhoging van de middelen voor het wetenschaps- en technologiebeleid – bijkomende kredieten uitgetrokken voor het

beleidsrelevant onderzoek. Hiermee wordt zowel longitudinaal onderzoek als de studie van welbepaalde problemen gefinancierd. Voor de selectie en de opvolging hiervan werd een specifieke procedure opgesteld.

Het geheel van het beleidsrelevant onderzoek dat in opdracht van de Vlaamse overheid wordt verricht, is vrij ondoorzichtig. Het gevaar van suboptimale aanwending van middelen is zeer reëel. Bovendien kunnen vragen worden gesteld bij de efficiëntie van sommige procedures en van de terugkoppeling van de resultaten van de projecten naar het beleid.

De regering neemt zich voor om in de loop van 2000 heel dit domein te laten inventariseren. Hierbij zullen niet alleen de middelen, maar ook de gevolgde procedures, de kwaliteit van het beleidsrelevant onderzoek en de wijze waarop de resultaten van het onderzoek in het beleid kunnen worden gebruikt, m.a.w. het nut ervan, in kaart worden gebracht.

- *Een nieuw kader voor het beleidsvoorbereidend onderzoek.*

Ondermeer op basis van de resultaten van de doorlichting, zal de Vlaamse regering de opdracht van de vijf Vlaamse wetenschappelijke instellingen herbepalen binnen het ruime kader van het Vlaams wetenschaps- en technologiebeleid. Hierbij zal ook worden onderzocht of sommige van deze instellingen niet nauwer dienen samen te werken met universiteiten.

Zoals gesteld onder de ‘strategische doelstelling 2’, zal bij de voorbereiding van de nieuwe beheersovereenkomst met de VITO de opdracht van deze instelling inzake beleidsondersteuning worden vastgelegd.

Via resultaten van de doorlichting van de bestemming der middelen voor projectmatig beleidsrelevant onderzoek en rekening houdend met het onderscheid tussen basisonderzoek en punctueel studiewerk, wordt er een aangepast instrumentarium voor het beleidsrelevant onderzoek ontwikkeld. Dit vervangt onder meer het lopende programma inzake beleidsvoorbereidend onderzoek. De implementatie van het instrumentarium zal gebeuren door de entiteit die het basisonderzoek beheert.

Nadruk zal hierbij gelegd worden op de financiering van beleidsrelevant basisonderzoek in sectoren die door de Vlaamse regering als kritisch worden beschouwd voor haar beleid. Er zal bovendien een kader komen waarbij de betrokken onderzoekers aan de overheid ook

wetenschappelijk advies verlenen over punctuele vragen rond het uitwerken of het opvolgen van het dagdagelijks beleid.

Strategische doelstelling 6 : Wetenschapsvoorlichting : het maatschappelijk draagvlak van het wetenschaps- en technologiebeleid versterken.

Wetenschap en technologie spelen een prominente rol in de maatschappij van vandaag. Alle aspecten van de menselijke activiteit doen in meer of mindere mate beroep op producten en diensten, ontwikkeld op basis van wetenschappelijk en technologisch onderzoek. Ongetwijfeld is hierdoor de kwaliteit van het leven sterk verbeterd. We zijn echter ook meer en meer afhankelijk geworden van technologie. Indien we de verworven voordelen willen behouden en sommige negatieve neveneffecten van technologische ontwikkelingen wegwerken en in de toekomst voorkomen, is een pro-actief beleid nodig.

Een groot aantal arbeidsplaatsen in Vlaanderen steunt min of meer op innovatie die wordt gedreven door wetenschappelijk en technologisch onderzoek. Elke werknemer zal dus vroeg of laat geconfronteerd worden met nieuwe technologieën op de werkvloer of hij/zij dit nu een uitdaging vindt of eerder beangstigend.

Daarnaast wordt nu reeds een tekort aan mankracht vastgesteld in bepaalde, vooral hoogtechnologische sectoren. Daartegenover staat dat er al te veel andere doelgroepen geen plaats vinden op de arbeidsmarkt. Vraag en aanbod zijn niet op elkaar afgestemd.

De jongeren vormen daarom een kritische doelgroep voor de wetenschapsinformatie. De tanende interesse voor de exacte en toegepaste wetenschappen resulteert in minder afgestudeerden in deze vakgebieden, daar waar de vraag juist toeneemt. Dit tekort heeft (nu al) een negatieve invloed op de economische ontwikkeling gebaseerd op hoogtechnologische producten en diensten. In de kennismaatschappij van vandaag, en zeker in die van morgen, is niet langer kapitaal, maar veeleer de aanwezigheid van talent de determinerende factor.

De Vlaamse regering zal een actief beleid voeren om de instroom, de doorstroom en de uitstroom van jong talent in de exacte en toegepaste wetenschappen te stimuleren. Hierbij zal een extra inspanning worden gedaan om meisjes te motiveren voor wetenschappelijke en technologische opleidingen. Zij doen dit thans onvoldoende en hier ligt voor Vlaanderen een belangrijk potentieel om de tekorten op de arbeidsmarkt op te vangen.

Naast wetenschappelijk gevormde mensen heeft de maatschappij ook een groeiende behoefte aan personen met een sterke zin voor ondernemerschap. Alhoewel ‘ondernemerschap’ in bijna alle aspecten van het maatschappelijk functioneren nuttig of nodig is, is in deze specifieke context vooral het creëren van nieuwe, levensvatbare ondernemingen bijzonder kritisch. Vlaanderen speelde hier in het verleden geen voortrekkersrol.

De snelheid waarmee wetenschappelijke en technologische vernieuwingen binnendringen in het dagdagelijkse leven van elk individu is onwaarschijnlijk hoog. Alles wijst erop dat deze tendens nog zal toenemen. Iedereen wordt geconfronteerd met nieuwe toepassingen in de telecommunicatie, biotechnologie, internet, informatietechnologie etc. Het is de taak van de overheid om iedereen te informeren over wat er gaande is en hoe de technologische nieuwigheden hun impact zullen hebben op elkeen.

De conclusie van deze beknopte analyse ligt voor de hand: “In Vlaanderen moet meer en beter over wetenschap en technologie gecommuniceerd en geïnformeerd worden”. Hierbij zijn er drie kritische doelgroepen : de jongeren, de ondernemers en het brede publiek. Voor elk van deze drie groepen zal de Vlaamse regering een specifiek beleid opzetten.

Operationele doelstellingen

- *Een evaluatie van bestaande initiatieven en instrumenten inzake wetenschapsvoorlichting.*

De voorbije jaren werden aanzienlijke inspanningen gedaan rond wetenschapsinformatie. Het begin van een legislatuur is een geschikt moment voor een evaluatie van alle initiatieven teneinde de meerwaarde van elke actor en actie vast te stellen.

Op basis van de resultaten van deze doorlichting wordt een globaal actieplan opgesteld met behoud van de doeltreffende acties en met eventuele nieuwe initiatieven. Ook zal de taak van de verschillende actoren die bij de wetenschapsinformatie betrokken worden, duidelijk worden omschreven.

Tevens zullen acties of instrumenten die in het buitenland worden opgezet, worden geanalyseerd en op hun relevantie voor Vlaanderen getoetst. Samenwerking met het buitenland evenals het opzetten van gezamenlijke acties, kan eveneens overwogen worden.

- De instroom de doorstroom en de uitstroom van jong talent in de exacte en de toegepaste wetenschappen stimuleren.

Naast de rechtstreekse acties, opgezet door de Vlaamse overheid, is hier ook een belangrijke taak weggelegd voor de leraars. Het is vooral op school, via de leerkrachten (m/v), dat de jongeren moeten gemotiveerd worden om studies aan te vatten in de positieve en toegepaste wetenschappen. De meisjes verdienen hier meer aandacht als doelgroep, gezien zij nog steeds kiezen voor opleidingen die hen later minder kansen bieden.

Naast permanente vorming dient ook aandacht te gaan naar de lerarenopleidingen.

- Informatie over wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen voor het grote publiek.

Het bijbrengen van een positieve, maar ook kritische attitude over wetenschap en technologie moet het individu in staat stellen als een weerbare en goed geïnformeerde burger in de samenleving te functioneren. Men dient in elk geval een dualisering van de samenleving te vermijden, waarin men twee groepen onderscheidt : zij die geïntegreerd zijn in de kennismaatschappij en zij die aan de kant blijven staan (OESO rapport: *"Science en Technology in the public Eye"*).

- Vlaanderen innovatief en ondernemend

Vlaanderen heeft niet alleen nood aan hoog opgeleide personen die het waarmaken als werknemer. Ook het ondernemersschap, meer bepaald het innoverend ondernemen, dient verder te worden gestimuleerd.

Het is vanzelfsprekend dat wetenschapsvoorlichting slechts een onderdeel is in heel deze thematiek. Ook in de beleidsnota economie vindt men allerhande initiatieven terug die het ondernemerschap stimuleren.

Strategische doelstelling 7 : De collectieve elektronische infrastructuur van de universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstellingen versterken.

In vele domeinen kan maar toponderzoek worden verricht indien de onderzoekers over sterk gespecialiseerde uitrusting beschikken. Deze onderzoeksinfrastructuur wordt steeds duurder.

Bovendien heeft de razendsnelle ontwikkeling van informatie- en communicatietechnologieën, als direct resultaat van onderzoek en ontwikkeling, een sterke impact op de manier waarop onderzoek wordt verricht. Ook de moderne onderwijstechnieken zijn hierop gebaseerd.

Alhoewel ze in steeds sterkere mate de kwaliteit van het onderzoek en het onderwijs mee bepalen, overtreft de kostprijs van dergelijke infrastructuur vaak de mogelijkheden van een enkele instelling. Dit is één van de redenen waarom het huidig beleid de samenwerking wil bevorderen tussen universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstellingen. Dit beschouwt de regering bovendien als een voorwaarde om bijkomende middelen te investeren in collectieve uitrusting voor onderzoek.

Krachtige (internationale) computernetwerken zijn zowel voor onderzoek als onderwijs een onmisbaar instrument. Virtuele onderzoeksgroepen, waarin navorsers van verschillende instellingen en landen aan een project werken en met elkaar communiceren via internet, zijn vandaag immers eerder regel dan uitzondering.

Numerieke simulaties zijn ontwikkeld tot een autonoom onderzoeksdomein met een sterk interdisciplinair karakter en toepassingen zowel in grensverleggend onderzoek, basisonderzoek als in technologische ontwikkeling. Naarmate krachtiger computers, die vaak in een netwerk worden geschakeld, ter beschikking komen, kunnen via numerieke modellen complexe systemen en processen worden geanalyseerd. Voor de meest complexe problemen dient een beroep te worden gedaan op speciaal hiervoor gebouwde computers of computersystemen. De Vlaamse onderzoekers die aan dergelijke problemen werken, moeten hier toegang toe hebben.

De informatietechnologie laat ook toe grote gegevensbestanden met data (inclusief beelden en geluid) op te bouwen en met behulp van zeer performante instrumenten te analyseren. Deze

ontwikkeling heeft een diepgaande invloed op het onderzoek dat in bijvoorbeeld de sociale wetenschappen wordt verricht. Een gevolg hiervan is wel dat deze disciplines evolueren naar ‘*big science*’ en steeds meer *vertechnologiseren*.

De moderne informatietechnologie is ook fundamenteel de manier aan het wijzigen waarop wetenschappelijke informatie beschikbaar is. De bibliotheek waar alle informatie werd bewaard en waar de onderzoeker zijn bronnen ging raadplegen, wordt vervangen door databanken. Die kan hij raadplegen zodra hij toegang heeft tot een computernetwerk. Van steeds meer tijdschriften komt naast een gedrukte versie ook een elektronische beschikbaar; nieuwe elektronische tijdschriften ontstaan in steeds meer domeinen. Secundaire bronnen met bibliografische gegevens worden hieraan gekoppeld, waardoor de wetenschappelijke literatuur snel en op een gestructureerde manier beschikbaar komt. Bovendien kunnen artikelen in elektronische vorm veel meer informatie aanreiken dan de ‘hard copy’. Zo kunnen het onderliggend materiaal en zelfs de ruwe data als bijlage bij de publicaties worden gevoegd.

Operationele doelstellingen

- Het uitbouwen van een Vlaams hoogperformant netwerk

De Vlaamse universiteiten en wetenschappelijke instellingen hebben momenteel toegang tot BELNET, een computernetwerk dat door de federale overheid wordt beheerd. De capaciteit van dit netwerk wordt echter te klein en er stellen zich ook problemen rond de financiering ervan. Ook hebben de hogescholen er slechts een beperkte toegang toe. De noden aan zulk netwerk worden ook erkend op Europees niveau (initiatief van de commissie EU voor de *Buitengewone Europese Raad van Lissabon* dd. 23-24/03/2000).

Om de samenwerking tussen de Vlaamse universiteiten, de Vlaamse hogescholen en de Vlaamse wetenschappelijke instellingen onderling en met buitenlandse instellingen te versterken en ze alle onder optimale omstandigheden toegang te geven tot grote gegevensbestanden met aansluiting op de grote internationale netwerken, dient de infrastructuur te worden versterkt. De mogelijke scenario’s zullen daarbij worden onderzocht.

Bovendien zal nagegaan worden onder welke voorwaarden hoogtechnologische bedrijven met belangrijke infrastructuurbehoeften eventueel gebruik kunnen maken van dit netwerk.

- Uitbouwen van de bibliotheken van de Vlaamse universiteiten, hogescholen en wetenschappelijke instellingen tot elektronische documentatiecentra.

Staten met een sterke wetenschappelijke basis, zoals de Scandinavische landen en de Verenigde Staten, deden reeds belangrijke investeringen om de bibliotheken van hun grote wetenschappelijke centra om te vormen tot elektronische documentatiecentra. Vlaanderen heeft hier een zekere achterstand die dringend dient weg gewerkt te worden.

De kostprijsstructuur van elektronische tijdschriften en bibliografische bronnen verschilt fundamenteel van hun gedrukte versies, waarbij de aankoopprijs niet gebonden is aan het aantal (potentiële) lezers. Naast een vaste basisprijs, wordt de kostprijs van de licentiename of van de aankoop van elektronische bestanden (maar ook de reducties), immers bepaald aan de hand van het aantal instellingen en van het aantal potentiële gebruikers. Voor Vlaanderen is het daarom belangrijk dat er overleg georganiseerd wordt tussen de universiteiten, de hogescholen en de onderzoekscentra om de toegang tot een ruim aanbod aan elektronische databanken mogelijk te maken, en dit aan de beste kostprijs. Belangrijk hierbij is dat zorgvuldig wordt nagegaan welke de behoeften en doelen zijn van de verschillende doelgroepen, om de investeringen te optimaliseren.

In 1999 heeft de Vlaamse regering reeds de aankoop van een aantal bibliografische bestanden gefinancierd. Vanaf 2000 zullen er middelen worden beschikbaar gesteld voor de aankoop van elektronische tijdschriften.

Voor het beheer van deze elektronische bestanden dient geen aparte structuur te worden opgericht. De universiteiten, wetenschappelijke instellingen evenals de meeste hogescholen hebben hier de nodige kennis voor in huis. Bovendien zal de uitbouw van een krachtig elektronisch netwerk deze decentrale aanpak nog vergemakkelijken.

Lijst met gebruikte afkortingen

AHOWO: administratie Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek
AWI: administratie Wetenschap en Innovatie
BOF: Bijzonder OnderzoeksFonds
CERN: Centre Européen de Recherche Nucléaire
EMBL: European Molecular Biology Laboratory
ESA: European Space Agency
ESF: European Science Foundation
ESO: European Southern Observatory
ESRF: European Synchrotron Radiation Facility
EU: Europese Unie
FTI: Flanders Technology International
FWO-Vlaanderen: Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen
HOBu: Hoger Onderwijs Buiten de Universiteit
ICT: Informatie en Communicatie Technologie
IMEC: Interuniversitair Micro-Electronica Centrum
IWT: Vlaams Instituut voor de bevordering van het Wetenschappelijk-Technologisch Onderzoek in de Industrie
KMO: Kleine en Middelgrote Onderneming
OESO: Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling
O&O: Onderzoek en Ontwikkeling
STV: Stichting Technologie Vlaanderen
UNESCO: United Nations Educational, Social and Cultural organisation
VIB: Vlaams Interuniversitair Instituut voor Biotechnologie
VITO: Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
VOI: Vlaamse Openbare Instelling
VRWB: Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid
ZAP: Zelfstandig Academisch Personeel