

viWTA

Memorandum over het innovatiebeleid in Vlaanderen

MEMORANDUM OVER HET INNOVATIEBELEID IN VLAANDEREN

Dit memorandum is gericht aan iedereen in Vlaanderen die met innovatie begaan is. Als onafhankelijke en autonome instelling, verbonden aan het Vlaams Parlement, kan het Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk en Technologische Aspectenonderzoek (viWTA) suggesties doen inzake het onderzoeks- en ontwikkelingsbeleid van de Vlaamse Overheid. Met dit memorandum wil het viWTA constructief meewerken aan het innovatieproces in onze regio en het Vlaams Parlement een denkkader aanreiken om de innovatie te stimuleren.

Met het oog op dit memorandum zijn twee onderzoeken uitgevoerd in opdracht van het viWTA. Een eerste studie is een literatuurstudie van de hand van Pim den Hertog en Ruud Smits' *'Co-evolutie van innovatietheorie, innovatiepraktijk en innovatiebeleid. Analyse van de mogelijke rol van parlementaire TA in innovatiebeleid'*. Ze werd uitgevoerd door de vakgroep Innovatiestudies van de Universiteit Utrecht en Dialogic. Deze studie bevat in de eerste plaats een overzicht van de evolutie van het innovatiedenken en de theoretische en praktische noties daaraan gekoppeld. Een tweede studie is die van L. Goorden, *'Ontwikkelingen in het Vlaamse Innovatiebeleid'*, uitgevoerd door STEM, Universiteit van Antwerpen. Deze studie telt twee luiken: enerzijds een literatuurstudie over de geschiedenis van dat beleid en anderzijds een reeks van gesprekken met de betrokken actoren over de toekomstige uitdagingen.

De verantwoordelijkheid voor het in dit memorandum bevatte advies ligt volledig bij het viWTA, dat deze tekst op zijn vergadering van de Raad van Bestuur van 27 mei 2004 heeft aanvaard en goedgekeurd.

Robby Berloznik
Directeur viWTA - Samenleving en technologie

Inhoud

1.	Inleiding	5
1.1.	Waarom innovatie?	5
1.2.	Uitdagingen voor het Vlaams Innovatiebeleid: het 3 ^e -generatie innovatiebeleid.....	5
2.	Enkele inzichten uit het denken over innovatie en innovatiebeleid.....	6
2.1.	Wat is innovatie?	6
2.2.	De innovatiesysteembenadering.....	6
2.3.	Ontwikkelingen in het innovatiebeleid: het 3 ^e -generatie-innovatiebeleid.....	7
3.	Ontwikkeling van een Innovatiebeleid in Vlaanderen.....	9
3.1.	Historiek van het Vlaamse Innovatie- en TA-beleid	9
3.2.	Lessen uit deze geschiedenis	11
4.	Drie uitdagingen voor een Innovatie- en TA-beleid in Vlaanderen	12
4.1.	Visievorming	12
4.2.	Verankering van kennis	12
4.3.	Een breed draagvlak voor innovatiebeleid.....	13
5.	Op weg naar een Vlaams 3 ^e -Generatie-Innovatiebeleid	13
5.1.	Inleiding	13
5.2.	Voorwaardelijke stappen bij de ontwikkeling van een 3 ^e -generatie-innovatiebeleid	14

SAMENVATTING

Dit memorandum is gebaseerd op twee studies die het viWTA liet uitvoeren over de problematiek van de innovatie. Daarbij kwam naar boven dat een nood bestaat aan visievorming en aan de formulering van maatschappelijke behoeften. Bovendien werd de nadruk gelegd op het belang van de verankering van kennis in Vlaanderen, via innovatieplatformen, en op de noodzaak van een breed maatschappelijk draagvlak voor het innovatiebeleid.

Het behoud van de plaats van Vlaanderen in de wereld vereist investeringen in kennisontwikkeling en in een succesvolle toepassing ervan. Vlaanderen bevindt zich immers in een transformatie naar een kenniseconomie en een kennissamenleving. Om deze overgang succesvol te laten verlopen hebben we een dynamisch Vlaams Innovatiesysteem nodig, waarin alle sectoren van de samenleving in onderlinge interactie tot continue vernieuwing komen. Uit de studies blijkt dat daartoe nog een aantal elementen ontbreekt. Zo moet een duidelijke keuze worden gemaakt voor een derde-generatie-innovatiebeleid. De infrastructuur voor strategische intelligentie moet worden versterkt en er moeten beleidsinstrumenten ontwikkeld worden om het voorafgaande te ondersteunen.

Het viWTA is ervan overtuigd dat het technologische aspectenonderzoek een significante bijdrage kan leveren aan dit proces. Meer in het bijzonder willen we volgende aanbevelingen formuleren:

- Richt het innovatiebeleid niet exclusief op het economische systeem maar ook op de andere domeinen in de samenleving;
- Richt het innovatiebeleid niet uitsluitend op de technologische maar ook op sociale en organisatorische aspecten;
- Benadruk dat de aandacht voor innovatie in andere maatschappelijke domeinen dan het economische tegelijk een impuls is voor economische innovatie;
- Plaats technologisch aspectenonderzoek (en andere vormen van 'strategic intelligence', zoals bijvoorbeeld evaluatie, benchmarking en technologieverkenningen) en de daarmee verbonden visieontwikkeling in het centrum van een strategisch en anticiperend innovatiebeleid;
- Stimuleer en onderhoud het debat in het Parlement, de enige publieke instantie die de grenzen van de sectoren bewust overschrijdt;
- Verhelder het publieke debat over technologische innovaties, door middel van een consequent en grondig technologisch aspectenonderzoek.

In de tekst die volgt, wordt dit advies uitgebreid onderbouwd en beargumenteerd.

1. INLEIDING

1.1. Waarom innovatie?

Internationaal concurreren vereist investeringen in kennisontwikkeling en - meer nog misschien - een succesvolle toepassing ervan. Dit plaatst innovatie bovenaan de politieke agenda voor het economische beleid.ⁱ Maar niet alleen voor het economische aspect is innovatie doorslaggevend. Op wetenschappelijke en technologische kennis gebaseerde innovaties zijn ook voor andere sectoren van onze maatschappij van belang. Innovatie kan helpen om problemen in maatschappelijke domeinen als energie, milieu en gezondheidszorg op te lossen. Innovatie helpt mee maatschappelijke wensen te realiseren, zoals een efficiënter en klantvriendelijker openbaar bestuur én levert een bijdrage voor de ontwikkeling van een kennisintensieve en duurzame culturele industrie en een efficiënter onderwijssysteem. De vertaling van de resultaten van wetenschappelijk en technologisch onderzoek (de inventies) in succesvolle producten, diensten en oplossingen voor maatschappelijke problemen (de innovaties) blijkt geen eenvoudig, laat staan een automatisch verlopend proces en vindt zelden geïsoleerd plaats. Innovatie, de vertaling van inventies in succesvolle producten, diensten en oplossingen voor maatschappelijke problemen, vraagt om het samenspel van vele actoren in wat steeds vaker wordt aangeduid als een hoogwaardig innovatiesysteem. Bedrijven zijn bij innovatie afhankelijk van andere bedrijven, intermediaire organisaties, kennis- en onderwijsinstellingen, overheden op nationaal, regionaal en internationaal niveau, reguleringen en beleid en - last but not least - van de gebruikers van hun innovaties. De overheid speelt daarbij niet alleen een rol als regulerende actor, vragende partij en *launching customer* (gezondheidszorg, duurzame ontwikkeling, veiligheid, energie, onderwijs), maar heeft ook een verantwoordelijkheid in het ontwikkelen en onderhouden van een dergelijk innovatiesysteem.

1.2. Uitdagingen voor het Vlaams Innovatiebeleid: het 3^{de}-generatie-innovatiebeleid

Vlaanderen bevindt zich in een transformatie naar een kenniseconomie en kennissamenleving. De benodigde innovatie in economische en maatschappelijke sectoren vereist dat in Vlaanderen verschillende categorieën van bedrijven, onderwijs- en onderzoeksinstituten, intermediairen, gebruikers en de overheid (in verschillende hoedanigheden) in onderlinge interactie tot een continue vernieuwing komen. Gezamenlijk moeten ze vorm geven aan een "dynamisch Vlaams Innovatie Systeem" (dVIS). In het onderhavige advies wordt betoogd dat Vlaanderen voor de uitdaging staat om een zogenaamde 3^{de}-generatie-innovatiebeleid te formuleren. Een dergelijk innovatiebeleid vertrekt vanuit de innovatiesysteemgedachte, faciliteert leer- en aanpassingsprocessen, wendt naast wetenschaps-, technologie- en industriebeleid ook andere beleidsterreinen aan voor het faciliteren van innovatie en richt zich daarbij nadrukkelijk op het faciliteren van innovaties in andere maatschappelijke domeinen dan het economische. Onderwijs, openbaar bestuur, veiligheid, verkeer en vervoer vormen

daarvan enkele belangrijke voorbeelden. In dit verband zijn drie centrale uitdagingen te onderscheiden, te weten:

- visievorming op het innovatiebeleid, op basis van economische en maatschappelijke behoeften;
- verankering in het dVIS van de in Vlaanderen aanwezige knowhow; en,
- tot stand brengen van een breed draagvlak voor innovatiebeleid.

2. ENKELE INZICHTEN UIT HET DENKEN OVER INNOVATIE EN INNOVATIEBELEID

2.1. Wat is innovatie?

Een innovatie heeft zowel een wetenschappelijke en/of technologische component en vindt in de praktijk een succesvolle toepassing. Van een inventie een succesvolle toepassing (innovatie) maken vereist een complex samenspel van technologische, organisatorische en economische factoren. In dit advies wordt de volgende, op de OESO-definitie geïnspireerde definitie van innovatie gehanteerd:

"Innovation is the creative process through which economic and soci(et)al value is extracted from knowledge. The additional value is obtained through the transformation of knowledge into new products, processes, services and solutions for societal problems or challenges."

2.2. De innovatiesysteembenadering

De innovatiesysteembenadering is een benaderingswijze of organisatorisch raamwerk in het denken en doen rond innovatie en innovatiebeleid, dat inmiddels voor veel theoretici, praktijkmensen en innovatiebeleidsmakers uitgegroeid is tot een centraal concept. Veel van de concepten uit het innovatiedenken van de afgelopen 2-3 decennia komen er in samen, op een wijze die voor beleidsmakers werkbaar is. De centrale idee is dat innovatie de interactie en samenwerking vergt tussen vele ongelijksoortige en van elkaar afhankelijke actoren, die in een gezamenlijk leer- en experimenteerproces tot vernieuwing komen. De innovatiesysteembenadering is te beschouwen als een innovatiemanagement-*tool* die gebruikt kan worden als een analyse-instrument om obstakels in innovatieprocessen te identificeren én als een middel om inzicht te verkrijgen in de acties of beleidsmix die vereist zijn om de knelpunten te ondervangen, die afhankelijk van het innovatiesysteem zullen verschillen. De belangrijkste bouwstenen zijn het bedrijfssysteem, het onderwijs- en onderzoekssysteem, de intermediaire structuren, die tot doel hebben kennisvraag en kennisaanbod bij elkaar te brengen en op elkaar af te stemmen, het vraagsysteem (intermediaire vraag en vraag van eindgebruikers), de infrastructuur in ruime zin, evenals andere randvoorwaarden die van belang zijn bij het innovatieproces. Daarnaast wordt expliciet melding gemaakt van het politieke en bestuurssysteem dat inwerkt op tal van systeemrelaties.

Dat laatste impliceert dat een beleid, gericht op het faciliteren van innovatie, vele mogelijke aanknopingspunten kent – ook in op het eerste gezicht andere domeinen – en niet per definitie beperkt is tot het stimuleren van onderzoek en ontwikkeling (O&O) in bedrijven of het aansturen van de kennisinfrastructuur.

Daarmee opent de systeembenadering de weg naar andere en nieuwe, meer indirecte vormen van innovatiebevordering, bijvoorbeeld: faciliteren van netwerken, heroverwegen van missies en het functioneren van centrale spelers en instituties in het innovatiesysteem of nagaan in hoeverre wet- en regelgeving innovatiebevorderend dan wel -remmend werken. De innovatiesysteembenadering daagt uit tot nadenken over een nieuw type instrumenten in de innovatiebeleidportfolio dat er primair op is gericht de werking van het innovatiesysteem als geheel te verbeteren.

2.3. Ontwikkelingen in het innovatiebeleid: het 3^{de}-generatie-innovatiebeleid

Sinds innovatie eind jaren 70 als gevolg van de economische recessie als een apart punt op de politieke agenda van de meeste geïndustrialiseerde landen kwam, heeft het innovatiebeleid zich – zij het met vallen en opstaan – in een rap tempo ontwikkeld. Eerst lag het accent sterk eenzijdig op het stimuleren van O&O, door middel van grote onderzoekprogramma's en O&O-subsidies. Met de jaren werden – mede onder invloed van de ontwikkeling die de theorie doormaakte en de ervaringen uit de praktijk – steeds meer aspecten bij het beleid betrokken. In dit verband wordt in een recente studie, uitgevoerd voor de Europese Commissie, een onderscheid geïntroduceerd tussen drie generaties innovatiebeleid die sindsdien regelmatig opduiken in discussies over innovatiebeleid.ⁱⁱ De auteurs beschrijven de drie opeenvolgende generaties innovatiebeleid als volgt:

"The 1st generation of innovation policy was based on the idea of a linear process for the development of innovations. This process begins with laboratory science and moves through successive stages till the new knowledge is built into commercial applications that diffuse in the economic system. The emphasis of policy was on fostering critical directions of scientific and technological advance, and enhancing the flow of knowledge down along the innovation chain. "2nd generation policy recognises the complexity of the innovation system, with many feedback loops between the different "stages" of the process, as outlined in the 1st generation model. It also gives more recognition to the generation and diffusion of innovations that have become known as "innovation systems" (national, regional, sectoral, etc.). Policy seeks to enhance two-way communication across different points in the innovation "chain", and to improve innovation systems in ways that can better inform decisions about research, commercialisation, technology adoption and implementation, etc."

"Even though 2nd generation innovation policies still have to be embedded in many agencies, the contours of a new generation of innovation policy are now becoming apparent. Such a new generation of policy would emphasise the benefits of co-ordination actions in policy areas, and making innovation-friendly policies – one of the core principles of this. This "third generation innovation policy" would place innovation at the heart of each policy area"... "Elements of this third generation policy are visible, but further development of the key ideas should be a strategic goal. The third generation innovation policy will result in innovation concepts being embedded in many policy areas. This requires much more than the issuing of pronouncements about a new policy. It will be necessary to identify and involve key stakeholders in the process, and to develop interfaces that allow for pooling of knowledge, learning from experience and evidence, and further co-ordination of policy initiatives. Though the third generation innovation policy will need to be developed interactively, rather than imposed from on high, this process will require leadership and vision, with high profile and high level innovation "champions" sustaining it".

Uit vergelijkend internationaal onderzoekⁱⁱⁱ blijkt dat de meeste beleidsportfolio's van overheden nog overwegend gevuld zijn met instrumenten die zich richten op individuele actoren (O&O-subsidies, managementondersteuning) en op kennistransfer. In die zin is sprake van een vertraging bij de daadwerkelijke vertaling van de nieuwste inzichten in innovatiebeleid in concrete beleidsstappen en –instrumenten. Een 3^e-generatie-innovatiebeleid vraagt om beleidsinstrumenten die zich ook daadwerkelijk richten op het versterken van het innovatiesysteem.

De benodigde *steeminstrumenten* zouden de volgende functies moeten ondersteunen^{iv}:

1. **Het management van interfaces.** Deze functie is niet enkel gericht op het stimuleren van kennisuitwisseling *an sich*, maar dient ook voor het slaan van bruggen en het stimuleren van het debat tussen verschillende spelers.
2. **Bouwen en organiseren van (innovatie)systemen.** De functie omvat het bouwen (*Neue Kombinationen*) en afbouwen indien nodig (*creative destruction*) van (sub)systemen, het initiëren van het debat, het afstemmen van belangen (*alignment*) en het bereiken van overeenstemming (*consensus*). Ook het management van complexe systemen, het voorkomen van vroegtijdige *lock-in*, het identificeren en faciliteren van de belangrijkste drijvende krachten en erop toezien dat de belangrijkste actoren ook daadwerkelijk deelnemen vallen onder deze functie.
3. **Het creëren van een platform voor leren en experimenteren.** Creëer de randvoorwaarden voor verschillende vormen van leren en creëer ruimte voor experimenten. Dit zouden ook beleidsexperimenten kunnen zijn.
4. **Voorzie in een infrastructuur voor strategic intelligence.** Identificeer bronnen (technologisch aspectenonderzoek, verkenningen, evaluatieonderzoek, benchmarking) en verbind deze met elkaar, verbeter de toegankelijkheid voor alle relevante actoren (de

zogenaamde *clearing house*-functie) en stimuleer de ontwikkeling van een speler of voorziening die kan voldoen aan de specifieke behoefte aan strategische informatie van de betrokken spelers.

Onder strategische intelligentie wordt de kennis verstaan die de verschillende actoren nodig hebben om hun rol in het innovatiespel te kunnen spelen. Daarbij kan het gaan om kennis over opkomende wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen (foresight, verkenningen) en over ontwikkelingen in de economie en de samenleving, die baat kunnen hebben bij innovaties (cluster- en sectorstudies, analyses van maatschappelijke problemen, Technology Assessment studies). Daarnaast bestaat er ook een behoefte aan informatie over de consequenties van het realiseren van technologische opties, het succes van beleidsmaatregelen (evaluatieonderzoek) en de positie die – in dit geval – Vlaanderen inneemt in het internationale veld (benchmarking).

5. **Stimuleer vraagarticulatie, strategie- en visieontwikkeling.** Stimuleer en faciliteer de zoektocht naar mogelijke applicaties, ontwikkel instrumenten die het ruimere debat en de visie- en strategieontwikkeling kunnen ondersteunen.

In de volgende secties zal onder andere ingegaan worden op de manier waarop Vlaanderen, gezien ook de historische ontwikkeling van zijn innovatiebeleid, de al zichtbare tendenties naar een 3^e-generatie-innovatiebeleid kan versterken.

3. ONTWIKKELING VAN EEN INNOVATIEBELEID IN VLAANDEREN

3.1. Historiek van het Vlaamse Innovatie- en TA-beleid

3.1.1. De vorming van een Vlaams Innovatiesysteem

De start van het eerste Vlaams innovatiebeleid, het DIRV-beleid (Derde Industriële Revolutie Vlaanderen) in 1982, moet men zien als een reactie op de context van de jaren '70, waarin steunoperaties plaatsvonden in neergaande bedrijfstakken. DIRV volgde een offensieve strategie, gericht op structuurvernieuwing. Daarmee koos de overheid voor een beleid van 'picking winners'. Ze ging een hoge prioriteit toekennen aan de kennisintensivering van de Vlaamse economie. Er werden stimulansen gegeven aan onderzoek van wereldklasse, in technologiedomeinen zoals de micro-elektronica en de biotechnologie. Ook werd een regionaal venture capital-fonds opgericht om hoogtechnologische start-ups te financieren. En er ontstond een eerste generatie van universitaire spin-offs.

In de geest van de DIRV-actie werden in de tweede helft van de jaren '80 vier generieke technologische onderzoeksprogramma's geconcipeerd, die begin jaren '90 volop in uitvoering kwamen: biotechnologie, nieuwe materialen, energie- en milieutechnologie.

Een nieuw technologieagentschap, IWT (1991), dat alle R&D-instrumenten met industriële finaliteit bundelde, werkte voor de selectie van projecten vanuit een 'science push'-benadering. De universiteiten begonnen met het uitbouwen van interfacediensten voor

technologieoverdracht. Er kwamen publieke onderzoeksinstituten die de centrale positie van de universiteiten in het innovatiesysteem bevestigden.

Men kan de DIRV-benadering de reflectie noemen van een eerste generatie innovatiebeleid. Deze benadering is nog aanwezig in belangrijke secties van het Vlaamse Innovatiesysteem.

3.1.2. Naar een generiek technologiebeleid

In de jaren '90 groeide het bewustzijn dat de focus in het beleid dient verlegd, van een technology push-beleid naar een beleid gericht op technologieverspreiding. Dat weerspiegelde zich in de ontwikkeling van een clusterbeleid. Hiermee werd afgestapt van een beleid van sectorale of technologiegebonden impuls- en actieprogramma's. Het beleid was niet meer specifiek maar werd generiek van aard.

De aanvankelijke top-down-benadering in het clusterbeleid werd verlaten voor een bottom-up-mechanisme. Enerzijds werden platformprojecten aangemoedigd voor bestaande bedrijven in rijpere sectoren. Later volgde het initiatief van de 'technologievallieën' waar het om nieuwe hoogwaardige technologieën ging. De steun was gericht op de technologie, maar ook op andere innovatieaspecten, zoals de oprichting van regionale kenniscentra en clusterplatformen als nieuwe intermediaire organisatievormen.

Het Innovatiedecreet van 1999 verschaftte de Vlaamse overheid een wettelijk kader om haar onderzoeks- en ontwikkelingsbeleid uit te breiden tot een innovatiebeleid. De economische finaliteit en de niet-technologische dimensies van innovatie werden erin benadrukt. Maar de technologische innovatie bleef wel centraal staan in het ondersteuningsbeleid. Een deel van het budget van het IWT gaat nu naar 'collectieve' innovatiestimulering onder verschillende vormen: collectief onderzoek, training en advies, technologietransfer, promotie van netwerking. Dat komt tot uiting in drie programma's die netwerking stimuleren. Op deze manier is een stap gezet naar een innovatiebeleid dat vertrekt vanuit een systeembenadering. Het voorziet in een aantal beleidsinstrumenten die kunnen worden ingezet om innovatie aan te moedigen over het ganse traject.

3.1.3. Van 'early warning' TA naar constructieve TA

Het beleid inzake het technologisch aspectenonderzoek (Technology Assessment, afgekort TA) viel in Vlaanderen aanvankelijk samen met de aanmoediging van het onderzoek naar de negatieve effecten van nieuwe technologieën: 'tijdig waarschuwen voor'. Men hoopte op die manier de randvoorwaarden bij te sturen die het welslagen van nieuwe technologische toepassingen bepalen (Stichting Technologie Vlaanderen, TA-luiken van de technologieprogramma's).

De Vlaamse Raad (het latere Vlaams Parlement) plaatste in die periode vraagtekens bij het grote vertrouwen van de regering in de duwstrategie van het DIRV-beleid, waardoor moeilijk kon worden ingespeeld op maatschappelijke behoeften.

In het Vlaams regeerprogramma van 1989 werd de nood aan een TA-luik in onderzoeksprogramma's en instituten als volgt verwoord: "vertrokken wordt van een geïntegreerde aanpak, waarbij de aspecten op sociaal, economisch, juridisch en ecologisch gebied geen randvoorwaarden vormen, maar essentiële elementen zijn voor het bijsturen en oriënteren van het globale technologieprogramma." Van de deelnemers aan de onderzoeksprogramma's werd verwacht dat ze hun project situeren in de vooropgestelde maatschappelijke scenario's. Er werd zodoende afgestapt van een filosofie van 'early warning' en TA zou aansluiting zoeken bij het onderzoek in instituten (IWT, VIB, Vito) en bij het perspectief van de wetenschappers en de ontwikkelaars en producenten van technologie zelf.

3.2. *Lessen uit deze geschiedenis*

Er komt uit het innovatiebeleid in het recente verleden een dubbele ambivalentie naar voor. Enerzijds werd in het technologie- en innovatiebeleid een blijvende discussie gevoerd over een juiste balans tussen een top-down-beleid, dat vertrekt van een zekere sturing en gericht is op 'picking winners', en een bottom-up-beleid, dat samenwerkingsverbanden spontaan laat ontstaan vanuit groeikansen in de markt. Aanvankelijk, met het science-push-beleid (DIRV) en de clusters van de eerste generatie, lag het accent eerder op het sturen door de overheid, gericht op de prioritaire technologieën en activiteiten. De volgende generatie van innovatienetwerken of platformen is eerder van onderuit tot stand gekomen. Hierbij rijst de vraag of de grens met een ad-hocbeleid niet erg vaag is. Die discussie over de verhouding tussen bottom-up en top-down is een indicator voor de zoektocht naar een nieuwe rol voor de overheid als moderator en facilitator op het strategische beleidsniveau en op het netwerkniveau.

Een andere ambivalentie schuilt in het feit dat enerzijds innovatienetwerken worden gesteund in eerder traditionele activiteitsdomeinen, waarbij niet overdreven uitgegaan wordt van bewezen sterkten (vroegere clusters, sommige VIS-projecten), en anderzijds initiatieven zoals 'technologievalleien' en 'technologie-excellentiecentra' worden gelanceerd, waarbij het gaat om nieuwe hoogwaardige technologieën, die nog sterk doen denken aan een 'technology push'-beleid. Deze ambivalentie in het beleid zet aan het denken over een nieuwe rol voor de overheid bij het zoeken naar nieuwe combinaties tussen traditionele en hightech-bedrijvigheid.

Het TA-beleid trekt uit die ervaring de les dat het moeilijk is om voorspellingen te doen rond (de effecten van) technologie. De 'early warning'-TA is ontstaan uit een onvrede met het feit dat technologische ontwikkeling vaak als synoniem wordt gezien van vooruitgang en uit de behoefte aan een kritische bezinning op en een vroegtijdige waarschuwing voor de negatieve effecten van technologische ontwikkelingen. Er is geleerd dat dergelijke TA-analyses weinig impact hebben op de technologietrajecten zelf.

'Constructieve' TA gaat uit van het principe dat TA vooral een bijdrage wil leveren aan de beïnvloeding van technologieontwikkelingstrajecten zelf. Dat kan door TA-analyses op te zetten, expliciet vanuit het perspectief van een direct bij die ontwikkeling betrokken actor. In Vlaanderen is er destijds voor gekozen om de TA-opdracht in te bouwen in de technologieprogramma's en -instituten zelf en de TA-analyse zodoende nauw te laten aansluiten bij het perspectief van de onderzoekers. Een beperking hiervan is dat de maatschappelijke betrokkenheid bij technologietrajecten op die manier versmalt tot de ingebrachte perspectieven van deze groep.

Dit roept de vraag op naar vormen van TA (zoals 'interactieve' TA) die technologietrajecten kunnen beïnvloeden, in een door de ruime maatschappij en door de burgers en gebruikers gewenste richting. Dit kan door in de discussie de perspectieven van alle relevante actoren te mobiliseren.

4. DRIE UITDAGINGEN VOOR EEN INNOVATIE- EN TA-BELEID IN VLAANDEREN

Uit de gesprekken met de bij het Vlaamse innovatiebeleid betrokken actoren, kwamen drie centrale uitdagingen voor een Vlaams innovatiebeleid naar voor:

- de nood aan visievorming en het formuleren van noden en maatschappelijke behoeften;
- het belang van verankering van kennis in Vlaanderen via innovatieplatformen;
- de noodzaak van een breed maatschappelijk draagvlak voor het innovatiebeleid.

De eerste twee uitdagingen, de nood aan visie en de nood aan verankering van knowhow, kunnen een antwoord bieden op de beschreven ambivalenties in de discussie over het innovatiebeleid: top-down versus bottom-up, het stimuleren van hightech versus bestaande activiteiten. De derde uitdaging, het belang van een breed draagvlak voor innovatiebeleid, veronderstelt een beïnvloeding van technologietrajecten in een door burgers en gebruikers gewenste of aanvaarde richting.

4.1. Visievorming

Het Innovatiepact bepaalt dat tegen 2010 3% van het BRP zal worden besteed aan onderzoek en ontwikkeling. Hier zou een inhoudelijk 'mission statement' voor Vlaanderen naast moeten staan. Een langetermijnvisie helpt de actoren (wetenschappers en bedrijven) omgaan met de onzekerheden waarmee innovatie gepaard gaat en zal die actoren ook stimuleren in hun engagement om de norm te halen. Een dergelijke toekomstvisie zal vervolgens vertaald worden in concrete uitdagingen of projecten in diverse toepassingsdomeinen.

4.2. Verankering van kennis

Het innovatiesysteem faalt in het afstemmen van onderzoek en ontwikkeling in de Vlaamse kenniscentra op innovatie in de Vlaamse bedrijven. Men kan kennis verankeren of voorkomen

dat kennis wordt gekopieerd, door de geformuleerde uitdagingen en behoeften te verbinden met het potentieel aan kennis, technologie en bedrijvigheid in Vlaanderen. Dit veronderstelt de bouw en het beheer van innovatieplatformen/netwerken die onder meer zouden moeten voldoen aan volgende kenmerken:

- er zal worden gezocht naar een *synergie* in het kader van een visionair programma,
- er worden technologische oplossingen gevonden in een *holistische* aanpak,
- ze zijn *virtueel* omwille van efficiëntie, flexibiliteit en complementariteit;

4.3. Een breed draagvlak voor het innovatiebeleid

De nood aan een breed draagvlak voor het technologie- en innovatiebeleid werd op verschillende manieren verwoord. Zo wordt het belangrijk gevonden dat

- innovatie op de politieke en maatschappelijke agenda komt,
- de vraagkant meer aan bod komt in het beleid,
- er meer verantwoording bestaat voor het gebruik van publieke middelen voor onderzoek en ontwikkeling,
- een innovatiebeleid door een Parlement gedragen wordt.

Volgende middelen om tot dat draagvlak te komen worden als zinvol ervaren: een strategisch forum voor visievorming, de opmaak van een innovatieplan, de organisatie van een grotere publieksbetrokkenheid, het tot stand brengen van een infrastructuur voor Strategische Intelligentie. Betreffende de implementatie van die middelen bestaan verschillende ideeën.

5. OP WEG NAAR EEN VLAAMS 3^E-GENERATIE-INNOVATIEBELEID

5.1. Inleiding

Gegeven de voorafgaande, theoretische en beleidsmatige overwegingen, de analyse van de huidige stand van zaken van het Vlaamse innovatiebeleid en de problemen die daarbij zijn gesignaleerd, is de conclusie gerechtvaardigd dat Vlaanderen zijn ontwikkeling naar een 3^e-generatie-innovatiebeleid dient voort te zetten. De belangrijkste kenmerken van het 3^e-generatie-innovatiebeleid wettigen de veronderstelling dat dit beleid goede mogelijkheden biedt om de in sectie 2 geïdentificeerde problemen aan te pakken. De nadruk op het systeemkarakter biedt goede voorwaarden voor een systematische en structurele kennisverankering. Het belang dat in het 3^e-generatie-innovatiebeleid gehecht wordt aan het horizontale beleid, zowel om economische doelstellingen breder te ondersteunen als om innovaties in andere sectoren van onze samenleving te bevorderen, stimuleert het debat en hierdoor ook de visievorming. Ook het benadrukken van de leerprocessen draagt bij tot die visievorming en schept tegelijkertijd goede condities voor een breed gedragen innovatiebeleid, economisch én maatschappelijk gesproken.

De verdere ontwikkeling naar een 3^e-generatie-innovatiebeleid vereist een drietal stappen:

1. een duidelijke keuze voor het 3^e-generatie-innovatiebeleid,
2. het versterken van de infrastructuur voor strategische intelligentie
3. de ontwikkeling van beleidsinstrumenten die helpen om de eerder gepresenteerde systeemfuncties te ondersteunen.

In wat volgt zal nader ingegaan worden op deze voorwaarden.

5.2. Voorwaardelijke stappen bij de ontwikkeling van een 3^e-generatie-innovatiebeleid

5.2.1. Een duidelijke keuze voor het 3^e-generatie-innovatiebeleid

Een 3^e-Generatie-Innovatiebeleid veronderstelt het doorbreken van grenzen tussen bestuurlijke domeinen. Uit het verleden is bekend dat dit een van de moeilijkste hindernissen vormt, waarvoor het staatsapparaat zich gesteld ziet. Toch denken wij dat een dergelijk horizontaal beleid niet alleen een voorwaarde is voor een succesvol innovatiebeleid, maar zichzelf ook zal belonen. Door te laten zien dat 'inleveren' ten voordele van het concurrerende ministerie uiteindelijk leidt tot winst voor beide, zal de focus op het eigenbelang mogelijk afnemen. Vooral voor het innovatiebeleid is dit van primair belang, omdat wetenschap en technologie zich niet veel aantrekken van de bestaande institutionele structuren en alleen dan ten volle benut kunnen worden als wij bereid zijn deze structuren ter discussie te stellen. Meer in het bijzonder bevelen wij aan:

- Vertrek vanuit de gedachte dat niet alleen het falen van de markt maar ook dat van het systeem overheidsingrepen c.q. overheidsbeleid legitimeert en noodzakelijk maakt.
- Richt het innovatiebeleid niet uitsluitend op technologische, maar ook op sociale en organisatorische aspecten.
- Richt het innovatiebeleid niet exclusief op het economisch systeem maar ook op andere domeinen in de samenleving als het openbaar bestuur, onderwijs, verkeer en vervoer, de gezondheidszorg, en veiligheid.
- Benadruk dat de aandacht voor innovatie in andere maatschappelijke domeinen dan het economische niet alleen vruchtbaar is voor deze domeinen maar tegelijkertijd een sterke impuls is voor meer een economisch gerichte innovatie.
- Plaats Technology Assessment (en andere vormen van Strategic Intelligence) en de daarmee verbonden visieontwikkeling centraal in een strategisch en anticiperend innovatiebeleid.

- Maak werk van het debat in de enige publieke instantie die de grenzen van de sectoren bewust overschrijdt, namelijk het parlement. Door het sterk horizontale karakter van het innovatiebeleid is dit, meer nog dan voor andere beleidsterreinen, een absolute noodzaak.
- Stimuleer TA-onderzoek met het oog op de discussie in het parlement over nieuwe technologieën (bv. de met veel mystiek omgeven nanotechnologie) en over mogelijke strategieën van maatschappelijke sectoren t.a.v. deze technologieën (bv. de lijn die de landbouwsector kan ontwikkelen t.a.v. evoluties in de biotechnologie).

5.2.2. Het versterken van de infrastructuur voor strategische intelligentie

Innoveren is een bij uitstek creatieve activiteit die een grote wissel trekt op het verbeeldingsvermogen en de flexibiliteit van de betrokkenen uit de private, zowel als de publieke sector. Een goed gestructureerde dialoog en debat over strategie, beleid en implementatie van nieuwe technologische mogelijkheden vormt een onmisbare voorwaarde om de mogelijkheden die wetenschap en technologie bieden in een dubbel opzicht succesvol te benutten: negatieve effecten voorkomen maar vooral zo goed mogelijk gebruik maken van de kansen. Zoals gesteld kan dit niet zonder een actieve betrokkenheid van de verschillende actoren. Deze actoren kunnen op hun beurt hun rol alleen dan goed vervullen, als zij behoorlijk geïnformeerd zijn over de mogelijkheden van de nieuwe technologieën, de toepassingsgebieden waarin deze tot hun recht zouden kunnen komen en de consequenties (financieel en institutioneel) van de vertaling van de mogelijkheden (inventies) in succesvolle toepassingen (innovaties).

Deze informatie komt voor een belangrijk deel voort uit wat wij hierboven de strategic intelligence-infrastructuur genoemd hebben. Hiermee bedoelen wij de onderzoeksgroepen, nationaal en internationaal, en hun onderlinge verbindingen die zich bezighouden met de vragen over het aanbod aan, de vraag naar en de consequenties van de realisatie van technologische toepassingen: technology foresight, technology assessment en evaluatie en benchmarking van het overheidsbeleid. Hierbij moeten we ons terdege realiseren dat verschillende actoren in het innovatiespel niet alleen verschillende informatiebehoeften^v hebben maar ook verschillende belangen. Dit alles pleit voor een pluriforme onderzoeksinfrastructuur.

Daarnaast is het goed te beseffen dat we niet alles alleen hoeven te doen. In vele landen zijn de afgelopen decennia onderzoeksgroepen opgericht die zich met deze problematiek bezighouden. Voor een deel is de informatie die zij leveren 'landspecifiek' (qua toepassingsmogelijkheden), voor een deel echter is ze dat niet (de mogelijkheden die wetenschap en technologie bieden). Wat dat laatste betreft, kunnen we dus leren van andere landen. Datzelfde geldt voor de ervaringen die andere landen hebben met het invoeren van nieuwe technologieën. Hoewel deze voor een deel zeker specifiek zijn, geven zij ook zicht op het *soort* van problemen dat men kan verwachten.

Gegeven deze overwegingen, formuleren wij de volgende suggesties:

- Versterk de strategic intelligence-infrastructuur op het terrein van het innovatiebeleid en hou daarbij rekening met de verschillende wensen, posities en mogelijkheden van de betrokken actoren (pluriformiteit), evenals met de verschillende vormen van strategic intelligence: *foresight* geeft een antwoord op andere vragen dan *technology assessment*, benchmarking geeft andere resultaten dan evalueren.
- Zoek naar relaties met onderzoeksinstellingen in het buitenland die zich op hetzelfde gebied begeven. Ontwikkel een *clearing house*-functie die niet alleen informatie uit het buitenland opspoort maar ook kan beoordelen welke betekenis die voor Vlaanderen heeft. De EPTA (het European Parliamentary Technology Assessment-netwerk) is een voorbeeld van een dergelijk *clearing house*.
- Zorg voor een 2-jaarlijkse benchmarking/evaluatie van het Vlaamse innovatiesysteem, volgens de door de EU vastgestelde normen, om na te gaan hoe Vlaanderen presteert en zich ontwikkelt.
- Besteed een vast percentage van het technologisch ontwikkelingskrediet aan technology assessment: onderzoek dat aandacht besteedt aan de maatschappelijke en economische wensen en randvoorwaarden, die met de invoering van een specifieke technologie gepaard gaan. Dit creëert de mogelijkheid om de bredere context van innovatieve vernieuwing onder de ogen te brengen van de techniekontwikkelaars.

5.2.3. De ontwikkeling van beleidsinstrumenten die zich richten op het innovatiesysteem als geheel

Zoals opgemerkt vereist het 3^e-generatie-innovatiebeleid beleidsinstrumenten die zich niet enkel richten op individuele organisaties (O&O-subsidies, managementondersteuning) of bilaterale relaties (kennisoverdracht). Het 3^e-generatie-innovatiebeleid kan niet zonder instrumenten die zich op het innovatiesysteem als geheel richten. Daarbij staan de eerder genoemde vijf systeemfuncties centraal: het management van interfaces, het bouwen en organiseren van innovatiesystemen, het platform voor leren en experimenteren, de infrastructuur voor strategische intelligentie (reeds bekend uit het tweede punt) en het stimuleren van vraagarticulatie en strategie- en visieontwikkeling.

-
- i Dit is evident in de meeste OESO-landen en ook in EU-verband (getuige de inmiddels overbekende en wellicht eenzijdige doelstelling – onderdeel van de 'Lissabonverklaring' - om in 2010 gemiddeld 3% van het BNP te besteden aan Onderzoek en Ontwikkeling). Ook de ontwikkeling van het Vlaamse wetenschaps- en (technologisch) innovatiebeleid illustreert het belang dat momenteel wordt gehecht aan innovatie, als motor in de ontwikkeling naar een kenniseconomie. Zie bijvoorbeeld de recente beleidsbrief (2003) van Minister van Mechelen waaruit bijvoorbeeld blijkt dat het budget voor wetenschappen en technologische innovatie in de periode 1995-2004 aanzienlijk toeneemt en wezenlijke aanpassingen voorzien zijn in het Vlaamse innovatiesysteem en de aansturing ervan.
 - ii Lengrand. L. & Associés. PREST en ANRT (2002). Innovation Tomorrow. Innovation policy and the regulatory framework: Making innovation an integral part of the broader structural agenda, Europese Commissie, DG Enterprise, Innovation papers no. 28, EUR 17052, Brussel.
 - iii Boekholt, P., M. Lankhuizen, E. Arnold, J. Clark, J. Kuusisto, B. de Laat, P. Simmonds, S. Cozzens, G. Kingsley & R. Johnston (2001). An international review of methods to measure relative effectiveness of technology policy instruments. Brighton/Amsterdam: Technopolis.
 - iv Smits, R. & Kuhlmann (2004) 'The rise of systemic instruments in innovation policy', in: The International Journal of Foresight and Innovation Policy, Vol. 1, no 1.
 - v Zo zullen werkgevers veel meer geïnteresseerd zijn in de productiviteitseffecten van een nieuwe technologie, terwijl werknemers een antwoord willen hebben op de vraag wat die nieuwe technologie betekent voor de kwaliteit van hun werk en het aantal banen. Het parlement zal op zijn beurt meer geïnteresseerd zijn in de lange termijn en de brede maatschappelijke effecten, terwijl de milieubeweging nu wil weten wat gasboringen in de Waddenzee voor effecten kunnen hebben.

ViWTA is een autonome instelling verbonden aan het Vlaams Parlement.

Het viWTA wil een constructieve bijdrage leveren aan het maatschappelijk debat over wetenschap en technologie, en de bevolking een stem geven in deze discussie. Vandaar onze tweede naam: 'Samenleving en technologie'.

Directeur viWTA

Robby Berloznik

Wetenschappelijk secretariaat

Donaat Cosaert

Robby Deboelpaep

Peter Graller

Stef Steyaert

Willy Weyns

Secretariaat

Sabine Vermeulen

ViWTA

Vlaams Parlement

1011 Brussel

Tel : 02 552 40 50

Fax : 02 552 44 50

viWTA@vlaamsparlement.be

web site: www.viwt.be

V.U. Robby Berloznik, directeur viWTA, Vlaams Parlement, 1011 Brussel