

53

Backing Winners

Van generiek technologiebeleid
naar actief innovatiebeleid

juli 2003

Adviesraad voor het
Wetenschaps- en **T**echnologiebeleid



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	9
2 Analyse	13
2.1 Ontwikkelingen in de innovatiepraktijk	13
2.2 Verschuivingen in EZ-innovatiebeleid	25
3 Aanbevelingen	31
Bijlage 1 Adviesvraag en aanscherping	41
Bijlage 2 Aanpak en werkwijze	43
Bijlage 3 Aanvulling op achtergrondinformatie	47

Samenvatting

Dit advies bepleit aanpassingen in het innovatiebeleid van de centrale overheid. De context hierbij is niet gunstig: Nederland zakt af in het peloton in de internationale concurrentie. Niet alleen de huidige zwakke conjunctuur speelt daarin een rol, maar er zijn ook structurele oorzaken. Het recept voor groei aan het eind van de vorige eeuw – matiging van loonkosten en verhoging van de arbeidsparticipatie – geeft alleen maar extra speeltijd om te werken aan verbetering van de basisstructuur van de economie. Nederland zal toe moeten naar vormen van bedrijvigheid die productiviteitsstijging bereiken door verhoging van toegevoegde waarde: naar een kennisintensieve, innovatiegedreven economie. Daarvoor is verbetering van het innovatievermogen van het Nederlandse bedrijfsleven, ondersteund door een actief en voortvarend beleid van de overheid, de sleutel.

Veranderingen in innovatie in bedrijven

Effectief innovatiebeleid dient aan te sluiten bij de praktijk van innoveren in bedrijven. Die praktijk verandert. Grote bedrijven hebben hun eigen R&D inspanningen verkleind en besteden meer werkzaamheden uit. Kleine bedrijven zijn door hun beperkte omvang sowieso minder goed in staat om innovatietrajecten alleen te voltooien. Het innoveren in netwerken van bedrijven en kennisinstellingen of bedrijven onderling wordt dan ook steeds belangrijker. Niet-technologische aspecten, zoals de vormgeving van apparatuur en de structurering van informatie worden steeds belangrijker voor het succes van een innovatie. Een integrale kijk op innovatie, technische en niet-technische aspecten als één geheel benaderen, is dan ook nodig. Daarnaast geldt dat het succes van een innovatie grotendeels afhangt van de activiteiten ná het grondleggende onderzoek. Ook hier is een integrale benadering succesbepalend en moet innovatiebeleid niet alleen gericht zijn op kennisopbouw, maar op het hele innovatietraject. Tot slot kan genoemd worden dat de structuur van de Nederlandse economie in belangrijke mate veranderd is. De dienstensector is inmiddels verantwoordelijk voor zo'n tweederde van de werkgelegenheid. Innovatie in diensten verloopt volgens andere patronen dan in de maakindustrie en vraagt om aangepast stimuleringsinstrumentarium.

Aanbevelingen

Dit AWT-advies richt zich op de uitgangspunten van het innovatiebeleid van de overheid, met name dat van het ministerie van Economische Zaken. De Raad is van mening dat EZ nog meer zou moeten inspelen op de veranderingen in de praktijk van innovatie in bedrijven. In het EZ beleid moet nadrukkelijker de overstap worden gemaakt van technologie- naar innovatiebeleid. De nadruk moet verschuiven van kennis- en technologie-ontwikkeling als zodanig – de voorkant van het innovatietraject – naar een integrale kijk op innovatie, inclusief het traject ná kennisontwikkeling. De AWT pleit verder voor een actieve opstelling, niet alleen gericht op het wegnemen van belemmeringen, maar ook op het benutten van kansen rond sterktes in het bedrijfsleven en de wetenschap.

De aanbevelingen concentreren zich op vijf noodzakelijke elementen in het innovatiebeleid voor de nabije toekomst.

- **Biedt een rijke voedingsbodem voor innovatie:** Hoogwaardig onderwijs en onderzoek, over de volle breedte van disciplines, vormen de basis voor innovatie en bepalen onze aantrekkingskracht voor kennisintensieve bedrijven. *De Raad acht blijvende investeringen in een hoogwaardige kennisinfrastructuur van groot belang, met daarbij een goede balans tussen (a) een brede basis, (b) excellentie in een aantal zwaartepunten en (c) ruimte voor vernieuwend onderzoek.* De verantwoordelijkheid voor een goed publiek onderzoeksbestel ligt primair bij OC&W. Het ministerie van EZ moet zich richten op versterking van het bedrijfsleven, opdat het innovaties kan realiseren door het benutten van kennis. Samen moeten de ministeries zorgen voor een goede inrichting van de interface tussen kennisinstellingen en bedrijven.
- **Méér focus bij het stimuleren van bedrijvigheid:** Kennisverwerving en bedrijvigheid internationaliseren steeds sterker. Tegen deze achtergrond is juist een nationale innovatiestrategie van groot belang. Nederland kan niet op alle gebieden leidend zijn. Het uitsmeren van stimuleringsmiddelen heeft weinig effect. *De Raad adviseert om een substantieel deel van de innovatiestimulering in te zetten op een beperkt aantal specifieke gebieden, met een duidelijke focus. Creëer zo momentum om de kansen rond een aantal (bestaande en potentiële) sterktes te benutten.*
- **Bindt bedrijven aan innovatie hot spots:** Méér focus bij stimulering van bedrijvigheid is hoe dan ook noodzakelijk. De AWT wil nog één stap verder gaan: gebruik vergaande focusering voor het bewerkstelligen van een *lock in* effect voor bedrijven in gebieden waarin Nederland sterk is of kan worden. In geselecteerde gebieden moet het innovatieklimaat zó aantrekkelijk zijn dat reeds in Nederland gevestigde bedrijven niet overwegen weg te gaan en nieuwe bedrijven zich

graag in Nederland willen vestigen. Dat vergt een innovatieklimaat met unieke voordelen: een excellent kennisaanbod, hoog opgeleide werknemers, stimulerende regelgeving, ondersteunende infrastructuur, voldoende financiering en een adequate pool van toeleveranciers. *De Raad adviseert om in geselecteerde gebieden een omgeving te creëren (innovatie hot spots) die bedrijven bindt.*

- **Hanteer een integrale aanpak:** Innovatieprocessen bestaan uit meer dan kennis of technologie alleen. Het traject van de kennisontwikkeling – de omzetting in nieuwe producten, processen of diensten die winstgevend in de markt gezet kunnen worden – bepaalt in hoge mate het succes van een innovatie. Niet-technische aspecten geven daarbij steeds vaker de doorslag. In de dienstensector is de kern van innovatie om te beginnen al vaak niet technologie-gedreven. *De Raad adviseert om in het innovatiebeleid een integrale benadering te volgen, met aandacht voor niet-technische aspecten en voor het hele innovatietraject.*
- **Overheid speler in het netwerk:** Voor een goede werking van het innovatiesysteem is het essentieel dat de verschillende partijen – bedrijfsleven, wetenschap én overheid – nauw met elkaar samenwerken. De overheid moet niet op de stoel van de andere partijen gaan zitten, maar ook niet teveel op afstand blijven. Een actieve houding dient het uitgangspunt te zijn. Bijna onvermijdbare valkuilen zijn daarbij het denken in algemene knelpunten in het systeem en het ‘extrapoleren’ van het bestaande instrumentarium. De AWT pleit voor ander manier van denken. Knelpunten en kansen verschillen per type bedrijvigheid. Innovatiebeleid is dus maatwerk. *De Raad adviseert de overheid zich als actieve speler in het netwerk op te stellen. De overheid moet in nauw contact met de andere partijen innovatief maatwerk in ondersteunend beleid leveren.*

De context waarin dit advies uitkomt, namelijk een terugval in prestaties van de Nederlandse economie, is niet gunstig. Anderzijds moet beseft worden dat Nederland over uitgesproken sterktes beschikt: excellentie in wetenschap en sterke bedrijvigheid in zowel de maakindustrie als de dienstensector. Er is dus wel reden tot zorg, maar niet tot somberheid.

Het verbeteren van het Nederlandse innovatieklimaat kost echter wel tijd. De urgentie om te handelen is dan ook hoog. Met een actieve aanpak, een nauwe samenwerking tussen overheid, wetenschap en bedrijfsleven en het uitbouwen van al aanwezige en potentiële sterktes, kunnen wezenlijke stappen vooruit worden gezet. Het is tijd voor *Backing winners*.



Inleiding

Veranderingen in
innovatiepraktijk in
bedrijven...

...vragen om aanpassingen
in het innovatiebeleid

Niet alleen conjunctuur maar
ook structurele oorzaken

Van 1995-2000
bovengemiddelde groei...

Focus advies

Dit advies bepleit aanpassingen in het innovatiebeleid van de centrale overheid, in reactie op veranderingen in de innovatiepraktijk bij bedrijven. De Minister van Economische Zaken (EZ) heeft de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) gevraagd hierover te adviseren.¹

De AWT geeft met dit advies aan wat zijns inziens de gewenste veranderingen zijn in het overheidsbeleid om het innovatievermogen van het Nederlandse bedrijfsleven te versterken. Daarmee gaat de AWT tegelijkertijd in op de actuele richting van het beleid van EZ en de vormgeving van het nieuwe instrumentarium voor innovatiestimulering. Het gaat de Raad daarbij overigens niet om de effectiviteit van de diverse beleidsinstrumenten – daarvoor zij verwezen naar het IBO-eindrapport *Samenwerken en stroomlijnen*.² In dit advies staan de uitgangspunten van het te voeren innovatiebeleid centraal. Daarnaast stelt de AWT in dit advies de rol van de Nederlandse overheid in het stimuleren en faciliteren van innovatie in zijn algemeenheid aan de orde.

Context: verslechterende prestaties Nederlandse economie

De prestaties van de Nederlandse economie lopen momenteel terug. Dit gebeurt niet alleen tengevolge van tijdelijke conjuncturele invloeden, maar ook door onderliggende, structurele oorzaken, die de ontwikkeling naar een krachtige, kennisintensieve, economie hinderen.

Nederland heeft aan het eind van de twintigste eeuw een periode van bovengemiddelde groei gekend, zeker ook in vergelijking met andere Europese landen. In de periode van 1995 tot en met 1999 bedroeg de gemiddelde jaarlijkse welvaartstoename 3,6%. Dat was liefst eenderde hoger dan de rest van de

¹ Zie bijlage 1 voor de adviesvraag, en aanscherpingen van de AWT daarin.

² *Samenwerken en Stroomlijnen: opties voor een effectief innovatiebeleid*. Eindrapportage Interdepartementaal BeleidsOnderzoek technologiebeleid (2002).

...nu toenemende
achterstand

Eurozone. Sinds 2000 zijn de rollen echter omgedraaid en is Nederland afgezak in het peloton. Is in 2000 en 2001 het verschil nog klein, voor de komende jaren voorspelt het CPB³ een toename van de achterstand: een groei die zo'n kwart lager ligt dan in de rest van de Eurozone.

Productiviteitsstijging moet
komen uit realiseren hogere
toegevoegde waarde

De bovengemiddelde groei in de periode 1995-1999 was vooral terug te voeren op matiging van loonkosten en verhoging van arbeidsparticipatie. Deze onderliggende factoren kennen echter hun grenzen; concurrentie op kosten zal steeds moeilijker worden met een toenemende openheid van de Europese economie voor lage lonenlanden.⁴ Maar ook omdat onze bevolking momenteel sterk vergrijsd en ontgroent. Nederland zal zich daarom meer moeten richten op andere vormen van bedrijvigheid, die productiviteitsstijging bereiken door een verhoging van toegevoegde waarde: kennisintensieve, innovatiegedreven bedrijvigheid. Nederland moet een kennisintensieve economie worden.⁵ Helaas lijkt ons land op dit punt steeds slechter te scoren.

Internationale positie
Nederland verslechtert...

In internationale benchmarks wordt de positie van Nederland gekenschetst als *losing momentum*⁶ en hekkensluiter.⁷ Hoeveel ook af te dingen mag zijn op dergelijke benchmarks, zij geven in ieder geval weer dat de ontwikkeling de verkeerde kant uitgaat. Of zoals verwoord in de Volkskrant (12 april 2003): *"Nederland is in een onbewaakt ogenblik veranderd van een voorbeeldige polder-economie tot de schlemiel van Europa"*.

...maar de ambities zijn
hoog

Daar staat tegenover dat de ambities hoog zijn. Tijdens de top van Lissabon hebben de Europese regeringsleiders uitgesproken Europa om te willen vormen tot: *"de meest concurrerende en dynamische kenniseconomie ter wereld, die in staat is tot*

3 Zie *Centraal Economisch Plan 2003*, CPB 2003.

4 Tijdens de MKB-beleidsdag 2003 wees F. von Dewall (ING) op een neveneffect van de grote nadruk op loonmatiging. In een dergelijke omgeving is de neiging van ondernemingen om te investeren in procesapparatuur en innovatie geringer. Nederland heeft dan ook een machinepark dat gemiddeld ouder is dan in omringende landen. Dat levert een relatief slecht uitgangspunt voor concurrentie in de toekomst.

5 Veelal wordt hier gedacht aan de inzet van hoogopgeleide mensen alleen. Kennisintensiteit van de economie gaat echter verder, zoals weergegeven in de zogenaamde multifactorproductiviteit. Deze productiviteitsmaat telt ook het niveau van investeringen in bijvoorbeeld procesapparatuur, omdat deze gebaseerd zijn op technologische ontwikkelingen (zie onder andere OECD, Paris 2000, working paper 248, p. 47). Kapitaalsintensieve vormen van bedrijvigheid worden daarmee ook als kennisintensief erkend. Een hoge kennisintensiteit kan, in andere woorden, ook vertaald worden als hoogwaardige producten en diensten en slimmer produceren

6 *2001 Innovation Scoreboard*, European Commission staff working paper of 14.09.2001 [SEC (2001) 1414

7 *Nederland hekkensluiter*, B.J. Kuipers en J.P. Verbruggen in ESB, 6 december 2002

Overheid moet zich richten op structurele factoren

duurzame economische groei, met meer banen en een hechtere sociale structuur". De Nederlandse regering heeft daaraan nog eens de doelstelling verbonden dat Nederland tot de Europese top moet behoren, vooraan in het peloton.

Deze combinatie van enerzijds een slechter presterende economie, met onderliggende structurele oorzaken en anderzijds hoge ambities maken actie urgent. De overheid kan echter niet veel doen aan beïnvloeding van de conjunctuur.⁸ Beter is het de aandacht te richten op de onderliggende, structurele factoren en op de kwaliteit van de groei. Een goed innovatieklimaat, ondersteund door een voortvarend innovatiebeleid van de overheid, staat daarin centraal. De Raad wil met dit advies een bijdrage leveren aan het noodzakelijke, voortvarende innovatiebeleid.

Aanpak en werkwijze

De AWT is dit adviestraject gestart met een analyse van ontwikkelingen in de innovatiepraktijk van bedrijven. Immers, wil innovatiebeleid effectief en zinvol zijn, dat dient het aan te sluiten bij die praktijk. Naast een uitgebreide scan van de literatuur, heeft de Raad zich langs twee wegen verzekerd van actueel inzicht in die praktijk:

- Een opdracht aan prof.dr. D. Jacobs voor een overzichtsstudie over ontwikkelingen in innovatie in bedrijven. Dit heeft geleid tot de publicatie *Innovatie². Vernieuwingen in de innovatiefunctie in bedrijven*.⁹ Deze studie is voor een belangrijk deel gebaseerd op gesprekken met vertegenwoordigers van een variëteit aan bedrijven. De resultaten van de studie zijn vervolgens besproken en getoetst in een aantal workshops.
- Een aanvullende interviewronde in een breed scala van bedrijven, teneinde de verschillen tussen typen bedrijven nadrukkelijker in kaart te brengen.

In bijlage 2 is deze aanpak nader aangegeven; daarin is ook een lijst met geïnterviewden opgenomen.

⁸ Zie ook *De val van een economisch kampioen*, *De Volkskrant* 12 april 2003

⁹ *Innovatie². Vernieuwingen in de innovatiefunctie van ondernemingen*, Dany Jacobs en Jan Waalkens, Kluwer 2001 (AWT achtergrondstudie nr. 23)

2

Analyse

Dit hoofdstuk behandelt eerst in vogelvlucht een aantal ontwikkelingen in de Nederlandse bedrijvigheid, voorzover zij betrekking hebben op innovatie.¹⁰ Daarop volgt een korte schets van de verschuivingen in het innovatiebeleid van de overheid. Deze schetsen vormen de opstap naar de aanbevelingen in hoofdstuk 3.

2.1 Ontwikkelingen in de innovatiepraktijk

Om effectief en zinvol innovatiebeleid te kunnen voeren, is inzicht nodig in de praktijk van innoveren in bedrijven. Wat bepaalt de manier waarop bedrijven innoveren? Wat zijn daarbij belangrijke trends? Welke knelpunten ervaren ondernemers? Welke kansen zijn er om innovatie te versnellen?

Dan blijkt dat er niet één recept is voor innovatie. Bedrijven kiezen die manier van innoveren die het best bij henzelf en hun omgeving past. Dat is een proces van constante aanpassing. Hoewel er verschillen zijn tussen sectoren of branches, is er toch in ieder geval een tweetal bredere trends in innovatie-strategieën waar te nemen, dwars door alle typen bedrijvigheid heen.

Innoveren vindt plaats in netwerken

Bedrijven veranderen en daarmee ook de wijze van innoveren. Grote bedrijven hebben een beweging gemaakt waarin zij zich meer op hun kerncompetenties richtten en overige activiteiten afstootten. Tegelijkertijd kwam er vaak meer nadruk te liggen op korte termijn opbrengsten en op een grotere oriëntatie op te markt. Dit heeft geleid tot een verschuiving in R&D: vermindering van lange termijn, fundamenteel, onderzoek en meer nadruk op toepassingsgerichte R&D. Dit heeft tot gevolg dat grote bedrijven niet meer alle competenties in eigen huis hebben die nodig zijn voor het succesvol doorlopen van de innovatiecyclus. De omvang van midden- en kleinbedrijven beperkt sowieso hun mogelijkheden om

Er is niet één recept voor innovatie, wel enkele algemene trends

Bedrijven innoveren steeds meer in netwerken

¹⁰ Een aanvulling daarop is gegeven in bijlage 3.

zelfstandig een innovatieproces te volbrengen. Voor alle bedrijven geldt dan ook dat samenwerking en uitbesteding belangrijker zijn geworden.¹¹ Instituten uit de publieke kennisinfrastructuur en private onderzoekslaboratoria worden steeds meer een bron van fundamentele kennis. Buiten het grondleggende onderzoek leveren ook gespecialiseerde dienstverleners belangrijke elementen voor een innovatie aan. Kortom, bedrijven innoveren steeds meer in netwerken.

Innoveren vergt meer dan R&D

Markten worden opener en de concurrentie wordt internationaler. De levenscyclus van veel producten en de daarmee terugverdientijd van innovaties worden korter. Bedrijven kunnen daardoor minder in R&D investeren. Dat leidt er toe dat er een verschuiving is naar productaanpassingen en -varianties die aansluiten bij onderscheiden klantengroepen of zelfs individuele klanten.¹² Kennis van de markt en van afnemers wordt daarmee een steeds belangrijker element van de concurrentiekracht. In bedrijven is innovatie dan ook steeds meer een teaminspanning van de verschillende geledingen van het bedrijf, die technische en niet-technische elementen van een innovatie samenbrengen. Kortom, er wordt beseft dat innoveren meer dan een zaak van R&D alleen is.

Gerelateerd aan deze twee brede ontwikkelingen, wijst de AWT – zonder te pretenderen volledig te zijn – op negen aandachtspunten bij de vormgeving van innovatiebeleid.

- A Kennisinstellingen: bron van mensen en kennis
- B Kennisuitwisseling: persoonsgebonden interactie als basis
- C Ook andere bedrijven als bron van kennis
- D Samenwerking tussen bedrijven: meer dan onderzoek
- E Dynamiek tussen grote en kleine bedrijven
- F Afname van R&D van grote bedrijven in Nederland
- G Niet-technologische aspecten, meer dan ondernemersvaardigheden
- H Financiering: beperking bij innovatie en groei
- I Diensteneconomie

11 Officiële statistieken geven overigens aan dat de samenwerking tussen bedrijven onderling en tussen bedrijven en kennisinstellingen nog maar van beperkte omvang is. In deze statistieken gaat het echter in hoofdzaak over samenwerking bij R&D. (Zie bijvoorbeeld: *Kennis en economie: onderzoek en innovatie in Nederland 2002*, CBS 2003).

12 Zie onder andere *De innovativiteit van de Nederlandse industrie, editie 2001: ontwikkelingen in de tijd*, R.M. Braaksma, C.C. van de Graff en A.P. Muizer, EIM 2002.

Excellentie in internationaal
perspectief telt

Nederlandse
kennisinstellingen scoren
internationaal goed

Bestaande
samenwerkingsinstrumenten
sluiten goed aan bij
behoeften grote bedrijven
en technostarters....

...maar MKB heeft behoefte
aan een vertaalslag

A Kennisinstellingen: bron van mensen en kennis

Bedrijven zijn voor hun kennisverwerving niet gebonden aan landsgrenzen. Zij zullen de benodigde kennis daar zoeken, waar die excellent en makkelijk toegankelijk is. Wat telt is excellentie op internationaal niveau. Realiteit is dan ook dat veel bedrijven zich in toenemende mate oriënteren op de globale kennismarkt.

In dat opzicht is het geruststellend te kunnen constateren dat de Nederlandse kennisinstellingen internationaal goed scoren qua wetenschappelijke excellentie.¹³ Bovendien vormen onze kennisinstellingen voor het innovatieve bedrijfsleven nog steeds een belangrijke bron van hoog opgeleide medewerkers.

Op meerdere terreinen treft men een goed samenspel tussen Nederlandse kennisinstellingen en bedrijven aan. Met name grote bedrijven, maar ook de *high-tech* starters, blijken goed in staat om effectieve kennisrelaties aan te gaan met de instellingen en zelf kennis om te zetten naar toepassingen in de vorm van nieuwe producten, diensten of processen. Bestaande (en voorziene) samenwerkingsregelingen uit het EZ-instrumentarium sluiten goed aan bij de behoeften van deze bedrijven. Alhoewel ook hier nog ruimte voor verbetering is, verdient met name de relatie tussen MKB en kennisinstellingen aandacht.

In veel 'traditionele' MKB-bedrijven¹⁴ heeft innovatie het karakter van het slim combineren van reeds bestaande technologieën.¹⁵ De kennis afkomstig van kennisinstellingen is voor hen niet direct te gebruiken. Daarvoor is een vertaalslag nodig, en die wordt niet altijd (gemakkelijk) gemaakt. MKB-bedrijven denken bij het maken van die vertaalslag aan applicatiecentra, en menen daarnaast dat het HBO een nuttige rol kan spelen. De Raad herhaalt in dit verband zijn aanbeveling om het HBO een nadrukkelijker rol te geven in het toepasbaar maken van kennis.¹⁶

13 Zie o.a. CWTS *Wetenschaps- en technologieindicatoren 2000* Leiden/Maastricht 2000 en *European Report on Science and Technology indicators 2003; towards a knowledge-based economy*, European Commission 2003.

14 Bedoeld wordt hier het MKB met uitzondering van high-tech starters

15 Rond de nulmeting Syntens (A.P. Muizer, Y.M. Prince, EIM, augustus 2000) is een indeling van MKB-bedrijven gemaakt naar innovatiegedrag. Daaruit kan worden afgeleid dat ruwweg een derde van het MKB als structureel innoverend kan worden aangemerkt: in hoofdzaak combineren zij bestaande technologie tot nieuwe producten, diensten of processen. Nog eens ruwweg eenderde kan aangemerkt worden als 'technologievolgend', in de zin dat deze bedrijven min of meer 'kant en klare' technologie implementeren. Voor deze categorie bedrijven zijn leveranciers- of adviesbureaus vaak belangrijk informatiebronnen. In het overige deel van het MKB is innovatie geen structureel element van een bedrijfsstrategie.

16 AWT-Advies 47. *Hógeschool van Kennis. Kennisuitwisseling tussen beroepspraktijk en hogescholen*. Juli 2001.

Kennisuitwisseling is gebaseerd op persoonlijke contacten....

...maar er bestaat afstand tussen kennisinstellingen en bedrijven

Uitwisselingsprogramma's kunnen afstand helpen overbruggen

Voor deze voorstellen dienen de subsidieregelingen voor innovatiestimulering ruimte te bieden.

De Raad realiseert zich daarnaast dat TNO en andere 'intermediaire' kennisinstellingen een rol hebben in het toepasbaar maken van kennis. Zij zijn zelfs voor een deel opgericht om deze taak te vervullen. Omdat er momenteel een evaluatie van de Nederlandse intermediaire kennisinfrastructuur wordt uitgevoerd, doet de Raad hierover in dit advies geen uitspraak.¹⁷

B Kennisuitwisseling: persoonsgebonden interactie als basis

De samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen is uiteindelijk gebaseerd op persoonlijke contacten. Het draait immers niet om de kennisinstelling of het bedrijf als institutie, maar om personen die elkaar hebben gevonden en die samen kunnen werken aan bedrijfsvraagstukken.

Bedrijven wijzen er in dit verband op dat het moeilijk is om mensen in de kennisinstellingen te vinden die 'hun taal spreken'. Wetenschappers uit de kennisinstellingen zouden vaak te weinig zicht hebben op de daadwerkelijke problemen van bedrijven, bijvoorbeeld de benodigde randvoorwaarden voor het invoeren van vernieuwingen. Omgekeerd stellen academici dat zij steeds minder goede gesprekspartners in bedrijven kunnen vinden; de aansluiting vanuit bedrijven naar de frontlinie van wetenschappelijke ontwikkelingen blijkt steeds lastiger.¹⁸

Aan het overbruggen van de afstand tussen bedrijven en kennisinstellingen kan het versterken van persoonlijke contacten een wezenlijke bijdrage leveren. Deeltijdaanstellingen, detacheringen, stages, duale AIO's en het uitwisselen van medewerkers zijn voorbeelden van maatregelen die de afstand overbruggen. Niet alleen levert dit een directe overdracht van kennis op, maar ook de ontwikkeling van hoogwaardige en kennisintensieve netwerken.¹⁹

17 De Raad heeft in zijn briefadvies *Over de brug – Beoordelingskader voor de brugfunctie van de intermediaire kennisinfrastructuur* (december 2002) een stramien voor deze evaluatie opgesteld.

18 In AWT-advies 50 *Naar een nieuw maatschappelijk contract. Synergie tussen publieke kennisinstellingen en de Nederlandse kennissamenleving* (Januari 2003) heeft de Raad al eerder geconstateerd dat de partijen rond de problematiek van wisselwerking voortdurend met de vinger naar elkaar wijzen en de hand te weinig in eigen boezem steken. Verbetering van de wisselwerking vraagt om inspanning van beide kanten en het nemen van de eigen verantwoordelijkheid.

19 Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de begeleiders van stagiaires en gedetacheerden hun rol in de vorming van netwerken goed moeten herkennen en invullen.

Bedrijven steeds meer kennisbron voor elkaar

Samenwerking tussen bedrijven juist ná onderzoek belangrijk

Diverse MKB-bedrijven spreken dan ook hoge waardering uit voor detachering-programma's als de voormalige KIM-regeling.²⁰ De Raad is van mening dat dergelijke programma's niet alleen voordelen kunnen bieden voor het MKB, maar ook voor grotere bedrijven met een beperkte R&D staf.²¹ De Raad acht het wenselijk programma's voor de uitwisseling van mensen actief te ondersteunen en te versterken.

C Ook andere bedrijven als bron van kennis

Het is niet vanzelfsprekend dat de voor innovatie benodigde kennis geleverd wordt door publieke kennisinstellingen. Er is in toenemende mate sprake van kennis-samenwerking tussen bedrijven. Jacobs en Waalkens schetsen de tendens dat ondernemingen steeds meer kennis vergaren via uitbestedingen of allianties met andere bedrijven. Dat gebeurt in een mate dat er gesproken kan worden van een 'tweede kennisinfrastructuur'; een breed aanbod aan kennisintensieve dienstverlening, waaronder private R&D laboratoria. Daarnaast vervullen kleine ingenieurs- en adviesbureaus van oudsher een belangrijke (intermediaire) rol bij de kennisoverdracht naar het MKB.²² Tot slot wordt het steeds gebruikelijker dat bedrijven de kennis die zij niet zelf willen toepassen, op de markt aanbieden, bijvoorbeeld via *internet-exchanges*. Jacobs en Waalkens stellen dan ook dat kennisintensieve ondernemingen steeds meer een kennisinfrastructuur voor elkaar vormen.

D Samenwerking tussen bedrijven: meer dan onderzoek

Bij samenwerking tussen bedrijven gaat het zeker niet alleen om de opbouw van kennis. Samenwerking tussen bedrijven blijkt met name van belang in de latere fasen van een innovatietraject. De publieke kennisinstellingen vervullen in die fasen vaak alleen een ondersteunende rol, bijvoorbeeld ten behoeve van klinische evaluaties van nieuwe geneesmiddelen of voedingscomponenten. De samenwerking tussen bedrijven onderling neemt diverse vormen aan. Naast het uitbesteden van werkzaamheden, bijvoorbeeld ook het gezamenlijk ontwikkelen van nieuwe producten (*co-design* of *co-makership* tussen leverancier en klant), het gezamenlijk

20 KIM ('kennisdragers in midden- en kleinbedrijf') was een regeling die de mogelijkheid bood om met subsidie, voor beperkte tijd, een hoger opgeleide aan te stellen. De regeling werd in mei 2001 aangepast naar 'SKO-vernieuwingsprojecten' voor het technologievolgend MKB.

21 Zie onder ander het voorbeeld van coöperaties in de voedingsindustrie (bijlage 3).

22 Dit komt opnieuw naar voren in een onderzoek dat Senter, in opdracht van de AWT, heeft uitgevoerd. Senter heeft een analyse uitgevoerd van aanvragen in het kader van de regelingen SKO (subsidie kennisoverdracht ondernemingen MKB) en SKB (subsidie kennisoverdracht brancheorganisaties MKB). De resultaten van het onderzoek zijn als werkdocument te vinden op de website van de AWT (www.awt.nl).

aanbieden van een completer productenpakket, of het ketengewijs realiseren van kostenbesparingen. Ook levert onderlinge samenwerking vaak een effectievere of efficiëntere manier van innoveren op, bijvoorbeeld door gemeenschappelijk gebruik van faciliteiten of door het overeenkomen van standaarden.²³

**Er is behoefte aan
gezaghebbende
bemiddelaars**

Samenwerking tussen bedrijven wordt over het algemeen als een relatief eenvoudige vorm gezien. “Als beide partijen de voordelen zien, kan er zakelijk onderhandeld worden”. In veel gevallen klopt dit beeld. Maar in sectoren waar de concurrentie groot is, komt men veel moeilijker tot samenwerking.²⁴ In dergelijke sectoren bestaat vaak de behoefte aan een neutrale, gezaghebbende partij die inzage heeft in de agenda’s van potentiële partners, het grotere belang van samenwerking duidelijk kan maken én onderling vertrouwen kan opbouwen. De ervaringen met de overheid in die rol zijn verschillend. Er zijn goede voorbeelden waarin het ministerie van EZ de bemiddelende rol op zich heeft genomen. Soms klinkt uit bedrijven echter het geluid dat het ministerie de neiging heeft te vroeg terug te treden. Weliswaar werkt het aan een gemeenschappelijke visie, maar het laat de partijen los op het moment dat het onderlinge vertrouwen nog niet sterk genoeg is. Dat leidt er toe dat de bedrijven weer elk hun eigen gang gaan en innovatiekansen gemist worden.²⁵ In hoofdstuk 3 wordt de gewenste rol van de overheid (in casu EZ) nader uitgewerkt.

**Alleen een
gemeenschappelijke visie is
niet voldoende, er moet
vertrouwen zijn**

**Mededingingsregels
bieden ruimte**

Samenwerking tussen bedrijven is uiteraard gebonden aan regels. De mededingingsregels bieden echter ruimte voor samenwerking op het gebied van innovatie. Een door EZ uitgevoerde toets²⁶ laat zien dat samenwerkingscontracten, met name tussen complementaire bedrijven, in veel gevallen zelfs niet onder de bepalingen van de mededingingswetgeving vallen.

23 De indruk zou kunnen ontstaan dat deling van faciliteiten vooral van belang is voor kleinere bedrijven. Dat is echter niet zonder meer juist. In sectoren waarin de kapitaalinvestering bij ontwikkelingsactiviteiten hoog zijn, zoeken ook grote bedrijven samenwerking. Een duidelijk voorbeeld is de chipindustrie, waar de kosten van ontwikkeling en productie van nieuwere generaties sterk toenemen. Is het al gebruikelijk dat productie uitbesteed wordt aan gespecialiseerde bedrijven, ook in de fase van onderzoek en ontwikkeling zoeken bedrijven elkaar op, bijvoorbeeld rond faciliteiten als IMEC in België en Sematech in de VS. Dit leidt tot nieuwe businessmodellen, waarin gezamenlijk een generieke basis wordt ontwikkeld en de concurrentie wordt gezocht in toevoeging van specifieke functionaliteiten.

24 Dit sluit aan bij de bevindingen van de OECD in internationaal verband. Zie *Innovative clusters, drivers of national innovation systems*, OECD 2001.

25 Dit komt ook naar voren in de door Technopolis, in opdracht van EZ, uitgevoerde evaluatie van clusterprojecten: *Evaluatie van het clusterbeleid. Eindrapport voor het Ministerie van Economische Zaken*, Patries Boekholt, Rosalinde Klein Woolthuis, Maureen Lankhuizen, Technopolis mei 2002.

26 Zie onder andere *Kansen door synergie: de overheid en op innovatie gerichte clustervorming*, Kamerstukken II 1997/98, 25518 nr. 1, 1 september 1997; en *Voortgangsrapportage clusterbeleid*, brief aan de Tweede Kamer, kenmerk ID/ABC/BA 99017140

E Dynamiek tussen grote en kleine bedrijven

Combineren sterktes grote en kleine bedrijven biedt kansen

Kleine- en middelgrote ondernemingen nemen een steeds groter aandeel van de R&D-uitgaven in Nederland voor hun rekening. Het MKB maakt daarmee een belangrijk deel uit van de innovatiekracht in Nederland. Bovendien zijn deze ondernemingen flexibel en vaak meer bereid tot het nemen van risico's dan grote bedrijven. Zij missen echter in vele gevallen de kracht om hun producten breed af te zetten, een exportpositie op te bouwen en door te groeien. Grote bedrijven hebben niet alleen een goed organisatievermogen en financiële kracht, maar beschikken vaak ook nog over een marketingapparaat dat al in de relevante markten actief is. Het combineren van de verschillende sterke punten biedt mogelijkheden om de potentie van innovaties beter te benutten.

'corporate venturing' en 'A&D' in opkomst

Jacobs en Waalkens beschrijven dat in grote bedrijven *corporate venturing* en *acquisition and development* in opkomst zijn als manieren om meer radicale innovaties te realiseren. Het gaat dan om het nemen van een aandeel in, of het overnemen van kleine, kennisintensieve ondernemingen. Deze kleine bedrijven kunnen gezien worden als 'vensters op de wereld', zelfstandige broedplaatsen van vernieuwing, die als alternatief voor overname, ook wel licenties aan grote bedrijven verstrekken.

Al langer leveranciers als co-maker of co-designer

Licenties of overnames zijn niet de enige manieren waarop kleine bedrijven betrokken zijn bij de innovatieprocessen van grote bedrijven. Gepaard aan de concentratie op kerncompetenties in grote bedrijven nemen kleine leveranciers steeds vaker de rol op zich van *co-maker* of *co-designer*. Zij ontwikkelen en leveren innovatieve elementen, die door grote bedrijven worden geïntegreerd in hun producten en diensten, en verder op de markt worden gebracht.

Nederland mist snelle groeiers

Een bijzondere groep onder de kleine bedrijven zijn de *high-tech* starters. Hoewel Nederland op dit terrein geen koppositie inneemt, mag toch gesteld worden dat de Nederlandse overheid een belangrijke bijdrage heeft geleverd aan de creatie van dit soort nieuwe bedrijven. De doorgroei is echter nog een knelpunt; Nederland kent naar verhouding een gering aantal snel groeiende ondernemingen.²⁷

EZ onderkent de problemen van startende ondernemingen en probeert via het vestigen van faciliteiten aan kennisinstellingen en het stimuleren van ondernemerschap bij onderzoekers, tot een vruchtbaarder klimaat voor kennisintensieve

²⁷ *Hatching, faciliteren van doorgroei bij high-tech starters*, R. Wintjes en J. Cobbenhagen, MERIT augustus 2001, in opdracht van Stichting CIVI.

Allianties grote en kleine
bedrijven stimuleren via
clusterbeleid

starters te komen. De Raad merkt op dat allianties met grote bedrijven daarin een belangrijke stimulans kunnen zijn. Het verdient de voorkeur dat kleine, innovatieve ondernemingen kunnen aanhaken bij in Nederland gevestigde grote ondernemingen. Een gericht clusterbeleid hiertoe is wenselijk.

F Afname van R&D van grote bedrijven in Nederland

In *Trends in R&D bij bedrijven*²⁸, een publicatie van EZ, wordt een overzicht gegeven van de ontwikkeling van R&D-uitgaven van bedrijven in en buiten Nederland. Geconcludeerd wordt: *“Grote bedrijven handhaven hun R&D-activiteiten in Nederland en ontwikkelen tegelijkertijd complementaire R&D activiteiten elders. Daarmee is van verplaatsing van R&D naar het buitenland (vooralsnog) geen sprake”*.

Op het eerste oog lijken de ontwikkelingen in R&D van grote bedrijven inderdaad niet bijzonder verontrustend: de R&D uitgaven in Nederland blijven tot 2000 ongeveer op peil. Toch acht de AWT de huidige ontwikkelingen zorgwekkend, zowel met betrekking tot de omvang, als tot de aard van R&D:

- Omvang R&D: het is niet voldoende als R&D uitgaven van grote bedrijven in Nederland min of meer stabiel blijven, terwijl er in het buitenland sprake is van duidelijke groei (zie ook figuur 4, bijlage 3). Daarnaast neemt de Raad waar dat er de laatste jaren wel degelijk een afname van R&D plaatsvindt,²⁹ een ontwikkeling die echter nog niet in de statistieken is verdisconteerd.³⁰
- Aard van de R&D: welhaast belangrijker dan het niveau van de uitgaven, is het type R&D dat in Nederland en dat in het buitenland wordt verricht. De Raad neemt waar dat nieuwere, veelbelovende technologie-ontwikkelingen eerder in het buitenland dan in Nederland worden gestart. Dit maakt verplaatsing c.q. vermindering van R&D inspanningen in Nederland extra zorgwekkend.

Groei R&D grote bedrijven
buiten Nederland

Ook nieuwe technologie
eerder elders starten

28 *Trends in R&D bij bedrijven*, Victor Gilsing en Hugo Erkens, EZ beleidsstudies, januari 2003.

29 Voorbeelden zijn onder andere de verhuizing van AkzoNobel Pharma naar de VS en de verplaatsing van onderzoekscapaciteit van Philips naar Leuven (*Philips Password* 6 januari 2001). Andersoortige afbouw, meer gerelateerd aan de winstgevendheid van sectoren of bedrijven, is die van Lucent en Ericsson.

30 In *Made in Holland* (Deloitte & Touche, 2003) wordt aangegeven dat verlies van R&D in de toekomst lijkt door te zetten. 68% van de grote Nederlandse productiebedrijven verwacht dat R&D op den duur de productiecapaciteit naar het buitenland zal volgen. Eenzelfde waarschuwing is te vinden in het artikel *Philips geeft onderzoek in Nederland nog 15 jaar*; *Ad Huijser CTO Philips: Na de handjes verdwijnen ook de brains* (*Het Financieele Dagblad*, 15 oktober 2002) en het interview met E. Meijer (DSM) in *Link* van februari 2003.

In deze ontwikkeling ziet de Raad twee gevaren:

- Grote bedrijven met veel R&D trekken hun leveranciers uit de omgeving mee in hun vernieuwingsprocessen. Bovendien is er sprake van *spillover*-effecten; van kennis die wel wordt opgebouwd, en die niet door henzelf maar wel door anderen kan worden toegepast. Hoe minder R&D, hoe minder van deze positieve uitstralingseffecten.
- Voor de opname van kennis is absorptievermogen nodig, mensen met kennis en vaardigheden, die aansluiten bij de nieuwe kennis. Afbouw van R&D verkleint dit absorptievermogen in bedrijven, zodat kennis minder goed wordt benut en een neerwaartse spiraal kan ontstaan.

Het simpelweg pleiten bij bedrijven voor meer hoogwaardige R&D, heeft geen zin. Bedrijven kennen immers hun eigen innovatiedynamiek, in hun beslissingen over R&D laten zij zich leiden door bedrijfs- en sectorspecifieke overwegingen.³¹ De beslissingen hangen in sterke mate af van de beoogde marktposities en de manier waarop men wil concurreren: als technology leader of als volger, concurrerend op kwaliteit of op prijs, etc. Wil de overheid bedrijven bewegen om hun R&D inspanningen in Nederland te verhogen, dan staat alleen de mogelijkheid open van het 'verleiden' van die ondernemingen door het scheppen van een aantrekkelijk innovatieklimaat. Dat behelst goede vestigingscondities en faciliteiten. In de aanbevelingen geeft de Raad nader aan wat hiertoe wenselijke maatregelen zijn.

De Raad merkt hierbij nog wel op dat de *mind set* met betrekking tot kennis en technologie in veel bedrijven in Nederland niet optimaal is. Het is de indruk van de Raad dat het belang hiervan in de top van bedrijven niet erkend wordt in een mate die wenselijk is om in de toekomst concurrerend en innovatief te zijn.

G Niet-technologische aspecten, meer dan ondernemersvaardigheden

De Raad onderstreept dat innovatie meer is dan R&D of technologie. Bovendien krijgen niet-technologische aspecten een steeds grotere rol in het innovatieproces; zij spelen een doorslaggevende rol in de slaagkans van een vernieuwing in product, proces of dienst.³² Van de niet-technologische aspecten wil de AWT in ieder geval

31 De AWT heeft dit al eerder aangegeven, zie *Gewoon doen!? Perspectief op de Barcelona ambitie*, 3% BBP voor O&O (adviesnr. 49, juni 2002)

32 *In Statistics on innovation in Europe* (Eurostat KS-32-00-895-EN-I) wordt een overzicht gegeven van factoren die een innovatie ernstig kunnen vertragen of zelfs volledig doen stoppen. Dominant daarin zijn niet-technische factoren.

Ook toepassen kennis uit
niet-technische disciplines....

...en inrichting van het
gehele innovatieproces

Samenwerking tussen
bedrijven en niet-technische
disciplines versterken

de volgende drie aan de orde stellen:

- *Gebruikersaspecten van de innovatie*: de niet-technische, vaak ergonomische kwaliteiten van het innovatieve product zelf, zoals vormgeving, kleur, combinatie van functionaliteiten, benodigde scholing of gedragsverandering om het product te gebruiken of de structuur van de in het product opgeslagen informatie. Hierbij gaat het dus in feite om de integratie van kennis uit niet-technische disciplines.
- *Het innovatieproces*: in het traject naar marktintroductie spelen, naast R&D, vele aspecten een rol, zoals het verkrijgen van financiering, het opzetten van productie de vertaling van klantenwensen naar productspecificaties en de vaststelling van standaarden.
- *Ondernemersvaardigheden in de organisatie*: om succesvol te kunnen innoveren zal een onderneming (en de ondernemer) moeten beschikken over een adequate kwaliteit van organisatie en personeel.

Ondernemers zijn uiteraard zelf verantwoordelijk voor het op peil brengen en houden van de benodigde vaardigheden. Buiten het aanbieden van opleidingen, het stimuleren van ondernemerschap en advisering door bijvoorbeeld Syntens, kan de rol van de overheid daarom slechts beperkt zijn.

De Raad is echter wel van mening dat er in het innovatiebeleid expliciet en meer aandacht nodig is voor de overige niet-technologische aspecten. Bedrijven erkennen het belang al langer. Innovatie speelt door het gehele bedrijf. Bedrijven werken steeds meer met teams die technische en niet-technische aspecten samenbrengen van begin tot eind van een innovatie.³³ Effectief innovatiebeleid dient hierop in te spelen. Een integrale benadering is nodig.

De Raad constateert, in samenhang met het belang van niet-technische aspecten, dat de samenwerking van bedrijven met niet-technische disciplines aan kennisinstellingen of gespecialiseerde adviseurs nog maar nauwelijks van structurele aard is. Hij is van mening dat versterking van dit type samenwerkingen belangrijke meerwaarde kan leveren voor succesvol innoveren.

33 Jacobs en Waalkens stellen dan ook in hun AWT-achtergrondstudie dat er sprake is van innovatie van de innovatiefunctie; aanleiding voor de titel "Innovatie in het kwadraat".

Financiering rem op
innovatie in kleine bedrijven

Vooraf van 'proof of principle'
naar 'proven concept'

Spijtig dat juist daar
subsidies worden afgeschaft

Nederland steeds meer een
diensteneconomie

H Financiering: beperking bij innovatie en groei

De Raad signaleert ten aanzien van de financiering van verschillende fasen van het innovatietraject, bij techno-starters het volgende. *Venture capitalists* neigen er momenteel toe zich terug te trekken tot de tweede financieringsronde; het moment dat een product vrijwel rijp is voor de markt.³⁴ Dit levert ernstige problemen op voor de doorgroei van starters; het gat tussen informele- en formele investeerders wordt immers groter.

Het financieringsprobleem is echter breder van aard. Ook andersoortige kleine bedrijven kennen problemen bij het aantrekken van fondsen voor het traject tussen *proof of principle* en *proven concept*. Niet alleen de *venture capitalists*, maar ook de andere financiers blijken terughoudend in dit traject. Zij zijn zelden geneigd tot het nemen van projectrisico's en vallen terug op zekerheden in de onderneming als geheel.³⁵ Voor kleinere ondernemingen, die meestal niet beschikken over dergelijke zekerheden, ontstaat dan een onoverkomelijk probleem met de financiering. De Raad vindt het spijtig te constateren dat regelingen die zich specifiek richten op ondersteuning van bedrijven in het traject van *proof of principle* naar *proven concept*, worden afgeschaft.³⁶

I Diensteneconomie

De structuur van de Nederlandse economie is sterk gewijzigd. De dienstensector is inmiddels verantwoordelijk voor ongeveer tweederde van de Nederlandse werkgelegenheid. Alleen al dit feit maakt aanpassing in het innovatiebeleid, nu in de praktische uitwerking nog sterk gebaseerd op de maakindustrie, noodzakelijk. Ook in de dienstensector kent Nederland internationaal gezien een aantal sterktes – waaronder de logistieke- en financiële dienstverlening – die de kern kunnen vormen voor een goede internationale concurrentiepositie.

34 Zie onder andere de gesprekken met Life Science starters (bijlage 3) en *Van kennis tot product: het spin-off klimaat in Nederland* (voordracht T. den Heijer en E. Blauboer, Gilde Investment, ICT-kenniscongres 2002).

35 Zie onder andere: *Effectmeting innovatiekredieten*, essay in het kader van MEET, R. Berndsen en J.H.M. van Bussel, NIB, maart 2001

36 Het Technisch Ontwikkelingskrediet (in mei 2001 opgevolgd door Technische Ontwikkelingsprojecten) een regeling voor de ondersteuning van innovatieve ontwikkelingen in individuele bedrijven is inmiddels (per 1 januari 2003) al afgeschaft.

**Innovatie in dienstensector
heeft eigen karakter**

**Kern innovatie vaak van
niet-technische aard**

Niet alles is klantspecifiek....

**...en vergroting
exporteerbaarheid**

**Ontwikkeling goed
instrumentarium gericht
op diensten kans voor
Nederland**

**Afbakening rol overheid
lastig**

Innovatie in de dienstensector is niet zonder meer vergelijkbaar met die in de maakindustrie. Zeker in deze sector bestaat niet altijd een formele R&D-afdeling en is innovatie sterk verweven met activiteiten dicht bij de markt. Daarnaast speelt technologie (bijvoorbeeld ICT-systemen) wel vaak een rol als hulpmiddel, maar is innovatie veelal niet technologiegedreven en is de kern van een nieuwe dienst veelal van niet-technische aard.

In dit kader wordt vaak gewezen op twee zaken. Het creatieproces van een dienst vindt veelal plaats in samenwerking met een klant of klantengroep. Bovendien zouden diensten sterk persoonsgebonden zijn, waardoor er nauwelijks sprake is van exporteerbaarheid. Beide punten behoeven enige nuancering. Enerzijds staan aan de basis van klantspecifieke ontwikkelingen meestal standaard *tools* die separaat ontwikkeld worden. Anderzijds zijn er ontwikkelingen gaande naar een ont koppeling van *front- en back office* activiteiten die de verwevenheid met klanten verkleinen en de exporteerbaarheid van diensten vergroten.³⁷

De Raad constateert dat vergroting van de aandacht voor diensten in het innovatiebeleid van de overheid zeer wenselijk is. Het grote economische belang van de dienstensector rechtvaardigt de ontwikkeling van een goed toegesneden instrumentarium. Ook andere Europese landen kennen nauwelijks stimuleringsinstrumenten specifiek voor de dienstensector. Hier ligt voor Nederland een kans om, in goed samenspel tussen bedrijven en overheid en met creatieve beleidsmaatregelen, een voorsprong op te bouwen.

Juist omdat dienstverleners vaak geen aparte R&D-afdeling kennen en innovatie dicht bij de markt plaats vindt, is afbakening van de rol van de overheid lastig. De groeimatrix van Ansoff³⁸ kan hier in zekere mate hulp bij bieden. Met uitzondering van exportbevordering kan gesteld worden dat de overheid geen taak heeft in de ondersteuning van marktontwikkeling en marktpenetratie; de overheid dient zich te beperken tot het ondersteunen van productontwikkeling en diversificatie. Ook klantspecifieke ontwikkelingen zouden uitgesloten moeten zijn van overheidssteun. Deze filosofie is in de huidige stimuleringsregelingen van EZ terug te vinden. In het hier aangegeven kader kan de overheid zich dus richten op de ondersteuning van de ontwikkeling van de onderliggende standaardtools en bijvoorbeeld op de

³⁷ Zie onder andere *IT-gebruik in de dienstensector; nog steeds op zoek naar de productiviteits-uitdaging?*, J.L.M. Ineveld, in: *Informatie en Informatiebeleid 1994*, nr.4.

³⁸ *Corporate Strategy, analytic approach to business policy for growth and expansion*, H.I. Ansoff, McGraw-Hill, 1965

In buitenland inspiratie te vinden

vormgeving van diensten zoals in het Duitse programma *Dienstleistungen für das 21e. Jahrhundert*. Ook investeringen in de onderliggende infrastructuur, zoals eerder in Gigaport, kunnen een belangrijke hoeksteen zijn.

2.2 Verschuivingen in EZ-innovatiebeleid

A Ontwikkelingen in beleidsfilosofie

Innovatiebeleid in West-Europa richting clusterbeleid

De laatste decennia van de twintigste eeuw heeft het innovatiebeleid in West-Europa zich grofweg volgens de volgende lijnen ontwikkeld:³⁹

- Jaren '70: Defensief industriebeleid, beheersing en begeleiding van de neergang in crisissectoren zoals de textielindustrie, staalindustrie en de scheepsbouw (*backing losers*);
- Jaren '80: Offensief technologiebeleid, het generiek stimuleren van nieuwe technologieën zoals ICT, biotechnologie, ontwikkeling van nieuwe materialen en milieutechnologie (*picking winners*);
- Jaren '90: Clusterbeleid, vertrekkend vanuit de specifieke sterktes van de industriële structuur het opbouwen van (internationale) concurrentiesterktes rond excellente bedrijvigheid (*backing winners*).

Het Nederlandse innovatiebeleid heeft deze ontwikkeling in grote lijnen ook gevolgd, alhoewel het clusterbeleid in Nederland niet tot volle wasdom is gekomen.⁴⁰

Systeembenken centraal bij EZ

In de laatste jaren heeft EZ in haar denken een systeembenadering als uitgangspunt genomen. Een systeembenadering gaat ervan uit dat innovatie plaatsvindt in een voortdurende wisselwerking tussen 'actoren', zoals kennisinstellingen, bedrijven, intermediairs, afnemers, financiers en de overheid zelf. Innovatie wordt alleen een succes als dit samenspel van actoren goed verloopt. De overheid heeft daarin de taak te zorgen voor goede randvoorwaarden als gepaste regelgeving, een adequate infrastructuur en goed onderwijs. Daarnaast kan de overheid ingrijpen als zij marktfalen of systeemimperfecties constateert. De overheid moet daarbij niet op de stoel van de andere partijen gaan zitten, maar samen met hen de problemen aanpakken.

Sterk accent op wegnemen knelpunten

³⁹ *Industriebeleid in de kenniseconomie: de relevantie van de clusteraanpak*, Dany Jacobs in *Clusterbeleid als hefboom tot innovatie*, IWT-Vlaanderen, februari 2000.

⁴⁰ Weliswaar zijn er meerdere clusterprojecten uitgevoerd en zijn er ook successen geboekt, maar de clusteraanpak is meer een interne filosofie gebleven dan een praktische invulling van het beleid. Zie ook: *Evaluatie van het clusterbeleid*. Eindrapport voor het Ministerie van Economische Zaken, Patries Boekholt, Rosalinde Klein Woolthuis, Maureen Lankhuizen, Technopolis mei 2002.

**AWT pleit voor actieve
houding gericht op
benutten kansen**

De AWT erkent de merites van deze benadering, maar pleit voor het bijstellen van dit beleidsdenken op één punt. De AWT acht het namelijk wenselijk dat de overheid zich nadrukkelijker richt op het benutten van kansen en daarbij zelfs een (pro-) actieve rol speelt. Hierbij dienen uiteraard de gebruikelijke criteria voor overheidsingrijpen in de markt gehanteerd te worden, zoals:

- Het maatschappelijke nut moet het private nut overstijgen;
- Additionaliteit: overheidsingrijpen alleen bij die zaken die zonder ingrijpen niet zouden plaatsvinden;
- De overheidssteun mag niet leiden tot 'socialisering van risico's', ofwel afwenteling van het ondernemersrisico op de maatschappij.

De Raad vindt het overheidsbeleid nog te eenzijdig, nog teveel gericht op het wegnemen van knelpunten. Het gaat niet alleen om wat ons tegenhoudt, het gaat juist ook om welke mogelijkheden er voor ons liggen. De AWT pleit dan ook voor 'ja, mits' aanpak in plaats van een 'nee, tenzij' beleid. Dus 'ja, de overheid speelt een actieve rol, mits voldaan is aan de criteria'. Een 'nee, tenzij' beleid (alleen optreden bij marktfalen en systeemfalen) leidt in de ogen van de Raad tot een afwachtende houding en het missen van kansen.

B Ontwikkelingen in beleidsinstrumentarium

Naast de beleidsfilosofie is er een gegroeide praktijk. Door de jaren heen heeft EZ een breed palet van beleidsactiviteiten en stimuleringsregelingen ontwikkeld. Deze bieden een goede basis om nu op voort te bouwen. Op sommige punten is er bij de ontwikkeling van het beleidsinstrumentarium echter overlap en intransparantie ontstaan. EZ werkt momenteel al aan verbetering hiervan. In 2001 zette het een eerste stroomlijningsoperatie in: het verminderen van het aantal regelingen en het afstemmen van voorwaarden (kostendefinities, etc.).

Het eindrapport IBO Technologiebeleid *Samenwerken en Stroomlijnen* van mei 2002 schetst opties voor verdere stroomlijning van het innovatie-instrumentarium. Daarnaast stelt het een aantal inhoudelijke wijzigingen in het innovatiebeleid voor:

- Beperking van de steun aan individuele bedrijven tot de WBSO.
- Ombuiging naar het stimuleren van samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven, met als doel een betere benutting van kennis. Dit is gericht op gezamenlijke programma's voor kennisopbouw en zou gekoppeld moeten worden aan prikkels voor publieke kennisinstellingen.

**Ervaring met
beleidsinstrumenten biedt
goede basis**

EZ-beleid verschuift:

**meer nadruk op kennis-
opbouw en samenwerking
kennisinstellingen en
bedrijven...**

...en meer generieke instrumenten

- Streven naar meer generieke instrumenten en beperking van het aantal regelingen met een thematische grondslag. Er wordt overigens nog wel gesteld dat er legitimatie is voor het – tijdelijk – inzetten van middelen op doorbraaktechnologieën, zoals ICT.

In de door de minister van Economische Zaken, in oktober 2002, aan de Kamer aangeboden kabinetsreactie,⁴¹ worden deze aanbevelingen uit het IBO-rapport overgenomen. Bovendien wordt in de reactie een innovatienota aangekondigd, waarin deze aanbevelingen zullen worden uitgewerkt.

Innovatiebrief in najaar 2003, maar uitwerking al gestart

Deze innovatienota, inmiddels innovatiebrief genoemd, wordt najaar 2003 verwacht. De uitwerking van de uitgezette lijnen is al wel gestart. Mede onder invloed van de taakstellingen uit het vorige kabinet zijn inmiddels ook al enkele stimuleringsregelingen beëindigd. Daaronder is bijvoorbeeld de regeling Technische Ontwikkelingsprojecten voor ondersteuning van ontwikkelingsprojecten van individuele bedrijven. In presentaties en EZ-publicaties als *Werken aan innovatiekracht*⁴² worden de voorgenomen accenten in beleid en vormgeving van het instrumentarium nader gepreciseerd.

AWT heeft kanttekeningen:

De Raad wil een aantal kanttekeningen plaatsen bij de huidige ontwikkelingen rond beleid en instrumentarium:

Goed aansluiten bij praktijk bedrijven

- *Voortzetting van stroomlijning*, vermindering van het aantal regelingen en verbetering van de transparantie – deze bewegingen zijn natuurlijk alle toe te juichen. Zaak is wel om daarbij goed aan te sluiten bij de innovatiepraktijk van bedrijven.

41 *Kabinetsreactie IBO Technologiebeleid*, 7 oktober 2002, I/SOI/S 02045016

42 *Werken aan innovatiekracht, eindrapportage projectgroep IBI*, Ministerie van Economische Zaken, december 2002

Versterkte generieke inzet
ongewenst, juist meer
specifieke en gerichte inzet
nodig

Juist meer aandacht voor
fase ná kennisontwikkeling

- *Verschuiving naar meer generieke stimulering.*⁴³ Het innovatiestimuleringsinstrumentarium verschuift naar meer generieke inzet, globaal van 70% generiek naar 80%.⁴⁴ Daarbij merkt de Raad op dat de gehanteerde definities van doorbraak- of speerpunttechnologie zó breed zijn, dat ook daar in hoge mate sprake is van generieke stimulering. Alhoewel de Raad onderschrijft dat generieke stimulering een belangrijke voorwaardenscheppende rol vervult, acht hij een beweging naar nóg meer generieke inzet ongewenst. Hij pleit ervoor juist een groter deel van de innovatiestimuleringsmiddelen specifiek en gericht in te zetten, teneinde kritische massa en momentum te creëren in geselecteerde gebieden die werkelijk potentie hebben. In de aanbevelingen (hoofdstuk 3) werkt hij dit verder uit.
- *Versterkte beleidsaandacht voor en inzet van instrumentarium aan de voorkant van het innovatietraject.* In het innovatie-instrumentarium komt meer nadruk te liggen op fundamenteel-strategische kennisontwikkeling⁴⁵ met als (EZ-) oogmerk een uiteindelijk betere benutting van kennis. De Raad onderkent dat op dit punt betere afstemming tussen de behoeften van het bedrijfsleven en onderzoeksprogramma's van kennisinstellingen nodig en wenselijk is. Aanpakken van de Europese paradox vergt echter een veel breder palet aan activiteiten. Het gaat niet alleen om nieuwe kennisontwikkeling (de moeilijkste weg om tot innovaties te komen), maar juist ook om de benutting van reeds ontwikkelde of in ontwikkeling zijnde kennis. De Raad wenst juist versterkte beleidsaandacht en inzet op maatregelen voor kennisoverdracht en voor het toepasbaar maken van

43 In aansluiting met de EZ-praktijk zijn de termen generieke en specifiek hier gedefinieerd als:

- Specifiek: gebruik van de regeling is beperkt tot één discipline, technologie of toepassingsgebied. De overheid kiest vooraf welke discipline, technologie of toepassing ondersteund wordt. Als dergelijke thema's erg breed van aard zijn (bijvoorbeeld ICT als geheel) is er in feite weer sprake van in hoge mate generieke regelingen. In de berekening van het aandeel generieke regelingen heeft de Raad regelingen met brede thema's toch als specifiek meegenomen.

- Generiek: gebruik van de regeling staat open voor alle disciplines, technologieën of toepassingsgebieden. De overheid maakt vooraf geen keuze, de 'markt' bepaalt zelf welk soort ontwikkelingen belangrijk zijn door aanvragen in te dienen.

44 Dit is gebaseerd op de in het eindrapport IBO-Technologiebeleid aangegeven budgetten voor bestaande regelingen, de aangekondigde samenvoeging of beëindiging van regelingen, en de schattingen van de budgetten voor nieuwe regelingen. In deze schatting is rekening gehouden met de eerder aangekondigde korting van € 50 miljoen op de WBSO, een generieke fiscale regeling. De in het Regeerakkoord Balkenende II aangekondigde verhoging van deze regeling met € 100 miljoen is hierin echter nog niet verdisconteerd.

45 In het IBI rapport *Werken aan innovatiekracht* (pag. 33) is dit ook terug te vinden. Daarin wordt gesteld: "Het instrumentarium schuift dus weg van de markt en geeft meer nadruk op het fundamentele onderzoek".

**EZ moet nóg meer overstap
maken van technologie- naar
innovatiebeleid**

kennis voor het MKB.⁴⁶ Hij constateert dat hiervan geen sprake is. Bovendien wordt het succes van een innovatie maar voor een deel bepaald door kennis. De Raad pleit daarom eveneens voor verhoogde beleidsinzet op het wegnemen van knelpunten en het benutten van kansen in het traject ná het onderzoek. De Raad komt hier eveneens op terug bij de aanbevelingen (hoofdstuk 3).

Al met al is de Raad niet gelukkig met deze ontwikkelingen. Hij merkt op dat de beleidsfilosofie van 'innovatie in een systeembenadering' een goed uitgangspunt is maar dat EZ daarin nog meer de overstap moet maken van technologie- naar innovatiebeleid. De nadruk moet verschuiven van kennis- en technologieontwikkeling als zodanig – de voorkant van het innovatietraject – naar een integrale benadering van innovatie, inclusief het traject ná het onderzoek.

⁴⁶ Naast ondersteunende activiteiten als uitgevoerd door Syntens kent EZ een aantal subsidieregelingen voor kennisoverdracht (SKO en SKB). In het huidige budget (inclusief WBSO) hebben deze regelingen maar een aandeel van ca. 5%. EZ heeft een evaluatie van deze regelingen en de publieke intermediaire infrastructuur aangekondigd. Alhoewel het niet duidelijk is of er bezuinigd gaat worden is er ook geen indicatie van verhoogde beleidsaandacht.

3

Aanbevelingen

De observaties in hoofdstuk 2 met betrekking tot de (veranderende) praktijk van innovatie in bedrijven leiden de AWT tot een pakket van aanbevelingen, die onderling samenhangen. Oogmerk daarbij is een innovatiebeleid van de overheid dat het innovatievermogen en de innovatiekracht van bedrijven in Nederland zo adequaat mogelijk stimuleert en faciliteert. Onderstaande aanbevelingen beperken zich in hoofdzaak tot het werkerterrein van EZ, aanvrager van dit advies.⁴⁷

De aanbevelingen van de AWT concentreren zich op vijf noodzakelijke elementen in het innovatiebeleid voor de nabije toekomst:

- 1 Biedt een rijke voedingsbodem voor innovatie;
- 2 Meer focus bij stimuleren van bedrijvigheid;
- 3 Bindt bedrijven aan innovatie *hot spots*;
- 4 Hanteer een integrale aanpak
- 5 Wees een speler in het netwerk

**Advies gericht op
basiskeuzen in het
innovatiebeleid**

**Forse concrete stappen
nodig, dit vraagt om actieve
opstelling overheid**

De Raad richt zich met dit advies niet op een aantal specifieke knelpunten in het innovatiesysteem, zoals de wisselwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven, het tekort aan kenniswerkers of het vestigingsklimaat. Op al deze punten is zeker vooruitgang te boeken. De Raad acht een advies over de basiskeuzen in beleid en de rol van de overheid bij innovatiestimulering op dit moment echter belangrijker. Hierin staat een actieve houding van de overheid centraal. Een overheid die zorgt voor een goede basisstructuur, die ontwikkeling van innovatieve bedrijvigheid ondersteunt en voortbouwt op Nederlandse sterktes. De tijdgeest vraagt om forse, concrete stappen, gezet met enige haast.

1 Biedt een rijke voedingsbodem voor innovatie

Hoogwaardig onderwijs en onderzoek, over de volle breedte van de disciplines, vormen een belangrijke onderdeel van het innovatiepotentieel van ons land. Het

⁴⁷ De Raad erkent dat ook andere instanties: ministeries, provinciale en gemeentelijke instanties taken en verantwoordelijkheden hebben die direct te maken hebben met de ontwikkeling van een kenniseconomie. Coördinatie is daarbij belangrijk. Aan het eind van hoofdstuk 3 gaat de Raad daar nader op in.

**Goed en breed onderzoek
en onderwijs belangrijk voor
innovatiepotentieel**

**Daarnaast
aantrekkingskracht voor
bedrijven door
zwaartepuntsvorming**

**Daarvoor meer
samenwerking
kennisinstellingen nodig**

onderwijs levert mensen die – door nieuwe kennis op te pikken, te ‘vertalen’ en te integreren in bedrijfsprocessen, producten of diensten – innovaties totstandbrengen. Het onderzoek levert die nieuwe kennis. Om ontwikkelingen aan het front van de wetenschap te kunnen opnemen en om sterk te staan in de internationale concurrentie, zal het Nederlandse onderwijs en onderzoek van uitstekende kwaliteit moeten blijven. Naast een hoge kwaliteit, is ook breedte belangrijk. Innovaties kunnen immers uit een veelheid aan kennisgebieden voortkomen en ontstaan steeds vaker op het grensgebied van disciplines. Er is niet alleen aandacht nodig voor de ‘nieuwe technologieën’ die momenteel internationaal sterk in de belangstelling staan. Ook reeds langer bestaande disciplines als werktuigbouw, of de niet-technologische vakgebieden zijn evenzeer van belang voor innovatie.

De Raad acht blijvende investeringen in een brede basis dus van groot belang. Nu de grote bedrijven hun eigen fundamentele onderzoek verminderen, heeft de overheid eens te meer een belangrijke taak om die voedingsbodem te onderhouden.

Naast het bieden van deze brede voedingsbodem voor innovatie is het evenzeer noodzakelijk om in te zetten op excellentie in een beperkt aantal zwaartepuntsgebieden. Een duidelijke focus op een aantal onderzoeksgebieden kan Nederland aantrekkelijker maken als vestigingsplaats voor die bedrijven die hun activiteiten baseren op de gekozen gebieden. Voor het aanbrengen van focus is verdergaande samenwerking in het onderzoeksbestel noodzakelijk. De AWT constateert dat de *incentives* in het huidige onderzoeksbestel teveel gericht zijn op onderlinge concurrentie tussen onderzoeksgroepen – overigens wel met positieve effecten op productie en kwaliteit. Nu zijn er echter ook *incentives* nodig die samenwerking bevorderen. De Raad adviseert dat de overheid het beschikbare instrumentarium zó inzet, dat het zwaartepuntvorming en excellentie stimuleert. De Raad juicht in dit verband de in het Regeerakkoord aangekondigde overheveling van gelden van de eerste naar de tweede geldstroom toe.⁴⁸ Indien goed ingevuld kan met deze overheveling makkelijker excellentie in een aantal gekozen zwaartepuntsgebieden opgebouwd worden.

48 Zie AWT-advies nr. 37 *Hoofdpijnen Wetenschapsbeleid*, februari 1999. Daarin wordt gepleit om eventueel extra geld te verdelen over twee soorten zwaartepuntvorming: op basis van wetenschappelijke excellentie en op basis van maatschappelijke relevantie. Dit onderscheid maakt het mogelijk om naast de opbouw van wetenschappelijke excellenties (voedingsbodem voor innovatie in de toekomst en aantrekkingskracht voor bedrijven) aan te sluiten bij zwaartepunten in de opbouw van bedrijvigheid. Bij het laatste is nauwe afstemming tussen de betrokken ministeries, wetenschap en bedrijfsleven vereist, die kijkend vanuit de gekozen doelstellingen rond de opbouw van bedrijvigheid de onderliggende kennisbehoefte identificeren.

Er moet wel ruimte blijven voor vernieuwend onderzoek

Samenwerking met heldere taakverdeling:

OC&W is primair verantwoordelijk voor het publieke onderzoeksbestel

EZ's eigen missie is stimuleren bedrijvigheid

Nederland is te klein om overal in te excelleren

De Raad waarschuwt verder voor een te hoge druk op kennisinstellingen, met name universiteiten, om vraaggestuurd, toepassingsgericht te werken. Innovatie wordt immers vaak geïnspireerd door kennis uit “onverwachte hoek”. Er moet dan ook in de eerste geldstroom voldoende ruimte blijven voor vernieuwend, kiemlegend onderzoek buiten gebaande paden.

Aanbeveling:

- *Blijf investeren in een hoogwaardige kennisinfrastructuur: excellentie en breedte in onderwijs en onderzoek.*
- *Zorg daarbij voor een goede balans tussen (a) een brede basis, (b) excellentie in een aantal zwaartepunten en (c) ruimte voor vernieuwend onderzoek.*

De Raad heeft bij herhaling gewezen op het feit dat verkokering van ministeries (i.c. OCenW en EZ) hinderend werkt bij het vormgeven van een effectief innovatiebeleid. Samenwerking en coördinatie is én blijft noodzakelijk. Maar de Raad is van mening dat er ook binnen een gecoördineerde samenwerking eerstaanspreekbaren voor diverse activiteiten moeten zijn. De Raad stelt dat het ministerie van OCenW primair verantwoordelijk is voor een goed functionerend publiek onderzoeksbestel.⁴⁹ OCenW dient daarbij serieus werk te maken van het verkrijgen van de aangegeven balans tussen brede basis, zwaartepunten en kiemlegend onderzoek, waarbij versnippering van activiteiten voorkomen moet worden en samenwerking tussen kennisinstellingen gestimuleerd. EZ kan zich derhalve met betrekking tot het onderzoeksbestel beperken tot een goede inrichting van de *interface* tussen kennisinstellingen en bedrijven, in nauwe samenwerking met OCenW. De eigen missie van EZ ligt immers in het stimuleren en faciliteren van hoogwaardige, innovatiegedreven bedrijvigheid in Nederland. Realisatie van innovatie op grond van benutting van (bestaande) kennis moet daarbij voorop staan. Dus geen verkokering, wel concentratie op eigen taken bij goede coördinatie.

2 Meer focus bij stimuleren van bedrijvigheid

Effectief innovatiebeleid vergt duidelijke keuzes. Realiteit is dat Nederland nu eenmaal te klein is om op alle terreinen van bedrijvigheid te kunnen excelleren. Nederland mag zich gelukkig prijzen met een aantal typen bedrijvigheid met een sterke internationale concurrentiepositie. De Raad pleit er dan ook voor aansluiting te zoeken bij bewezen of potentiële sterktes in het bedrijfsleven en de wetenschap.

⁴⁹ De AWT heeft eerder gepleit voor een heldere taakverdeling, zie ook AWT-Advies 38 *Hoofdpijnen Innovatiebeleid*, juni 1999.

Kies focus rond sterktes:
'backing winners'

De overheid kan met een gerichte ondersteuning en stimulering op een geselecteerd aantal gebieden kritische massa en momentum realiseren.⁵⁰ Het uitsmeren van middelen over vele gebieden sorteert te weinig effect. Het opbouwen van concurrentiekracht op gebieden waarin in Nederland nog maar weinig bedrijvigheid of kennis is ontwikkeld, is bovendien het kiezen van de moeilijkste weg. Kortom: een pleidooi voor beleid gericht op: *backing winners!*

Aanbeveling:

- *Zet een substantieel deel van de innovatiestimulering in op een beperkt aantal specifieke gebieden, met een duidelijke focus.*
- *Sluit daarbij aan bij bestaande en potentiële sterktes in bedrijven en wetenschap.*

Niet alleen meer specifieke instrumenten maar daarbinnen ook meer focus

De Raad pleit hiermee niet alleen voor een groter aandeel specifieke stimuleringsinstrumenten in het gehele palet van innovatiebeleid, maar ook voor een duidelijke focusering binnen de gekozen gebieden. Het is dus niet specifiek genoeg om te 'kiezen' voor bijvoorbeeld ICT. Nee, gerichte keuzes zijn nodig op deelgebieden daarvan, gebaseerd op huidige of potentiële sterktes van bedrijvigheid in Nederland. Overigens is uiteindelijk voor bedrijven een technologie als zodanig niet interessant, maar steeds de mogelijke toepassing. De Raad is dan ook voorstander van programma's opgezet vanuit een toepassingsbenadering. Kort en bondig: meer beleid vanuit de vraag (*market pull*) en minder vanuit het aanbod (*technology push*).

Met behoud van generieke bodem

Voor alle helderheid: dit betekent uiteraard niet dat generieke instrumenten geschrapt zouden moeten worden. Regelingen als de WBSO, een verlaging van R&D kosten in algemene zin, maken het onderbrengen van R&D in Nederland hoe dan ook aantrekkelijker. Een dergelijke generieke 'bodem' moet echter vooral bezien worden in de algemeen voorwaardelijke sfeer (vestigingscondities) en niet als instrument voor het aanjagen van innovatie in veelbelovende gebieden. Ook moet EZ een open oog houden voor opkomende technologieën. Een (beperkt) generiek instrumentarium kan benut worden om die te stimuleren op het moment dat zij aantoonbaar economisch potentieel hebben.

⁵⁰ Jacobs wijst er op dat verschillende landen bij de inzet op speerpunttechnologieën allemaal hetzelfde lijstje opvoeren. Dat kan alleen maar leiden tot concurrentie op prijs en duplicering. Het leidt niet tot effectieve besteding van overheidsmiddelen. Zie: *Industriebeleid in de kenniseconomie: de relevantie van de clusteraanpak*, Dany Jacobs in *Clusterbeleid als hefboom tot innovatie*, IWT-Vlaanderen, februari 2000.

**Bedrijven binden door
lock-in effect te creëren**

**Innovatie hot spots: het
geheel moet kloppen**

**Actieve betrokkenheid
overheid essentieel**

Samen met bedrijven kiezen

3 Bindt bedrijven aan innovatie *hot spots*.

Méer focus bij stimulering van bedrijvigheid is hoe dan ook noodzakelijk. De AWT wil nog één stap verder gaan: gebruik vergaande focusering voor het bewerkstelligen van een *lock in* effect voor bedrijven in gebieden waarin Nederland sterk is of kan worden. In geselecteerde gebieden moet het innovatieklimaat zó aantrekkelijk zijn dat reeds in Nederland gevestigde bedrijven niet overwegen weg te gaan en nieuwe bedrijven zich graag in Nederland willen vestigen. Innovatieve bedrijven moeten het gevoel krijgen dat Nederland *the place to be* is.

Belangrijk daarbij is dat innovatie-activiteiten vaak sterk geografisch geconcentreerd zijn. In dergelijke gelokaliseerde *hot spots* worden faciliteiten gedeeld en 'klonteren' toponderzoekers en -ontwikkelaars samen. Niet alleen de aanwezigheid van goede faciliteiten of van toponderzoekers maakt een regio aantrekkelijk voor de vestiging van innovatienetwerken; het geheel moet kloppen. Verschillende elementen moeten elkaar versterken: de fysieke en fiscale infrastructuur, bereikbaarheid en beschikbaarheid van personeel, financieringsbronnen en toeleveranciers, het onderwijs en het culturele klimaat. De overheid kan bovendien een belangrijke rol spelen als innovatieve opdrachtgever of aanbesteder.⁵¹ Hoe dan ook: opbouw van dergelijke innovatie *hot spots* kan niet plaatsvinden zonder een actieve betrokkenheid van de overheid.⁵²

Cruciaal punt is: wie kiest de *hot spots*? Dat is uiteraard niet aan de overheid (i.c. EZ) alleen, maar dient in samenspraak met bedrijven te geschieden. Het Innovatieplatform, dat onder voorzitterschap van de Minister President zal gaan functioneren, dient hierbij in de ogen van de AWT het voortouw te nemen.

51 Zie bijvoorbeeld het *Small Business Research Initiative* in de UK en het analoge programma in de VS. Een overheid die als *launching customer* optreedt, vermindert onzekerheid over eerste opbrengsten. Opdrachten van de overheid kunnen ook als referentieproject worden gebruikt. De overheid moet sowieso aandacht hebben voor haar rol aan de vraagzijde. Regelgeving kan de ontwikkeling van bedrijvigheid ernstig belemmeren (biotechnologie), of juist bevorderen (deregulering, o.a. in de financiële sector).

52 De notie rond het creëren van *hot spots* komt in feite neer op een verbreed clusterbeleid. De reeds genoemde evaluatie van Technopolis merkt op dat het begrip clusters 'vervuild' is geraakt doordat de ondernomen acties niet helder en ondubbelzinnig waren. Dat is jammer, omdat het begrip 'cluster' in internationaal verband breed gehanteerd wordt. In de Nederlandse context is het wellicht beter om een frisse doorstart te maken met een nieuwe benaming.

Kiezen voor de één betekent dat anderen afvallen

Heldere criteria nodig

Integrale aanpak innovatie nodig...

...met aandacht voor niet-technische aspecten.....

...en aandacht voor het hele innovatietraject

Aanbeveling:

- *Maak – samen met bedrijven – heldere keuzes voor gebieden waarin Nederland sterktes kan uit- of opbouwen. Het Innovatieplatform heeft hierbij de ‘lead’.*
- *Creëer een omgeving die bedrijven bindt in de geselecteerde gebieden.*

Let op: het kiezen voor een beperkt aantal toepassingsgebieden en het aanwijzen van bepaalde locaties als ‘innovatie *hot spot*’, betekent op voorhand dat andere gebieden en locaties buiten de boot vallen. Dat zijn wij in Nederland niet gewend, gehecht als wij zijn aan het principe van ‘verdelende rechtvaardigheid’. Versnippering vermindert echter het beoogde *lock in* effect. EZ moet daarom duidelijke criteria stellen voor samenwerkings verbanden die het zal ondersteunen.⁵³ De ervaringen met eerdere clusterprojecten kunnen en moeten daarbij als basis dienen. Voorop moet staan dat het lukt een internationale concurrentiepositie op te bouwen in de *hot spot*.

4 Hanteer een integrale aanpak

In het innovatiebeleid is expliciet en meer aandacht nodig voor niet-technologische aspecten. Bedrijven werken steeds meer met teams die technische en niet-technische aspecten samenbrengen van begin tot eind van een innovatietraject. Effectief innovatiebeleid dient hierbij aan te sluiten, bedrijven zijn niet gebaat bij een kunstmatige scheiding tussen technische en niet-technische aspecten. Een integrale benadering is nodig.

Er is brede overeenstemming over het feit dat juist het traject nà het onderzoek in hoge mate bepalend is voor het succes van innovaties. Ook hier moet sprake zijn van integraal denken, innovatie bestrijkt immers het hele traject van onderzoek naar marktintroductie, de overheid moet zich richten op belemmeringen en kansen in het hele traject. Juist gerichte ondersteuning in de latere fasen van een innovatie (ontwikkelingsactiviteiten, demonstratieprojecten, etc.) kan innovatie wezenlijk versnellen.

Een integrale kijk op innovatie is dus noodzakelijk. Integraal betekent echter niet *one size fits all*. De hinderpalen voor innovatie verschillen per type bedrijvigheid. Het beleid zal dus maatwerk moeten leveren in het wegnemen van obstakels.

⁵³ Om dubbeling en versnippering te voorkomen is ook een goede samenwerking met regionale organisaties noodzakelijk. Van verschillende kanten is er op gewezen dat het nationale innovatiebeleid te weinig aansluit bij dat van regionale organisaties. EZ zou hierin tenminste een coördinerende rol moeten vervullen.

Gebruik de mogelijkheden die de Europese regelgeving biedt....

...en ga door met pleiten voor betere regelgeving

Aanbeveling:

- *Zet zwaarder in op de benutting van kennis: stimuleer diffusie-, ontwikkelings- en demonstratieprojecten.*
- *Baseer innovatie-ondersteuning op plannen en voorstellen waarin alle aspecten die het succes van een innovatie bepalen, worden meegenomen – dus nadrukkelijk ook de niet-technologische.*
- *Hanteer een bedrijfsgerichte benadering, gericht op het wegnemen van bedrijvigheid-specifieke belemmeringen.*

De Raad constateert verder dat er binnen EZ een beleidspraktijk is gegroeid met een grote afstand tot de markt. Dit is een voor een deel bewuste beleidskeuze binnen EZ, maar lijkt mede ingegeven door een interpretatie van de Europese regelgeving⁵⁴ waarin het 'juridisch veilige' de overhand heeft gekregen boven het praktische of het wenselijke. Dit uit zich zowel in de keuze van ondersteuningsgebieden als in de vormgeving van instrumenten. Andere Europese landen lijken ontwikkelings- en commercialisatie-activiteiten vaker en meer te ondersteunen.⁵⁵ Er zou ook op dit vlak tenminste een *level playing field* moeten kunnen ontstaan voor Nederlandse bedrijven in Europa.

Overigens behoeft de Europese regelgeving op dit punt zélf ook aanpassing. Deze regelgeving is nog sterk gestoeld op het lineaire denken (meer kennis leidt automatisch tot meer innovatie) en weerspiegelt nog in te geringe mate dat niet alleen publieke kennisinstellingen maar ook private ondernemingen belangrijke bronnen van kennis bij innovatie zijn. Ook de inpassing van publiek-privaat gefinancierde kennisinstellingen levert moeilijkheden op. De Raad ondersteunt dan ook van harte de activiteiten die EZ op dit punt richting Brussel onderneemt om te komen tot een adequate regelgeving.

Aanbeveling:

- *Benut in Nederland maximaal de mogelijkheden die de bestaande Europese regelgeving biedt.*
- *Pleit vanuit Nederland actief voor aanpassing van het huidige Europese O&O-Steunkader.*

⁵⁴ Bedoeld wordt de *Communautaire kaderregeling inzake staatssteun voor onderzoek en ontwikkeling 96/C 45/06* en de daaraan gekoppelde artikelen uit het EG-verdrag.

⁵⁵ Daarbij zij aangetekend dat andere landen vaak meer mogelijkheden hebben, om bedrijvigheid in 'zwakke' regio's te ondersteunen. Juist omdat deze mogelijkheden in Nederland beperkt zijn, is goed onderzoek naar de mogelijkheden voor nationale stimulering extra belangrijk.

5 Wees een speler ín het netwerk

Alle partijen moeten eendrachtig optrekken

Een goede vormgeving van de kennissamenleving vereist dat alle partijen eendrachtig optrekken. De overheid kan dan niet op afstand blijven, maar moet zich opstellen als speler ín het netwerk, als partner van de andere partijen. De keuzes, nodig voor een effectief innovatiebeleid, moet de overheid niet zelf maken, maar in samenspraak met bedrijfsleven en wetenschap.

Een breed gedragen ambitie en strategische marsroute staan voorop,....

Een breed gedragen ambitie met betrekking tot versterking van de internationale concurrentiepositie en een strategische marsroute om die ambitie te verwezenlijken moeten voorop staan bij de stimulering van innovatie. Maar de rol van de overheid is niet uitgespeeld als er eenmaal een gedeelde visie op tafel ligt. Pas als er onderling vertrouwen tussen partijen is ontstaan, draagvlak voor concrete samenwerking is gevonden, partijen bereid zijn tot substantiële participatie en het samenwerkingsverband goed is verankerd, kan de overheid terugtreden. Financiële ondersteuning van innovaties is slechts de sluitpost van de overheidsbemoediging. De basis bestaat uit betrokkenheid, ondersteunend meedenken en het stimuleren van goede initiatieven.

...financiële ondersteuning is slechts sluitpost

Effectief innovatiebeleid is maatwerk

Een bijna onvermijdbare valkuil is het redeneren vanuit algemene knelpunten in het innovatiesysteem en het 'extrapoleren' van bestaand beleid. De knelpunten en kansen, ambities en strategische marsroute zullen per gebied verschillen.⁵⁶ Kennisopbouw kan een element zijn, maar ook zaken als betere samenwerking tussen leveranciers en afnemers, het betrekken van niet-technische disciplines bij ontwikkelingen, het afspreken van standaarden, etc. Effectief een-en-twintigste eeuws innovatiebeleid is dan ook maatwerk, dat geleverd wordt in het samenspel tussen overheid, wetenschap en bedrijfsleven.⁵⁷

Aanbeveling:

- *Stel je op als actieve speler ín het netwerk; werk nauw samen met bedrijfsleven en wetenschap in het maken van keuzes, het formuleren van een strategische visie en het opstellen van een marsroute;*

56 De nieuwste ideeën omtrent 'Technology Platforms' van de Europese Commissie gaan ook in de richting van de vorming van 'clusters' van bedrijven en kennisinstellingen rond een specifiek technologiegebied (zie *Investing in research, an action plan for Europe*, COM(2003 226 final, annex). De vormgeving lijkt nu nog sterk in de richting van kennisopbouw te gaan. Een document met verdere uitwerking van de ideeën is aangekondigd voor eind 2003.

57 De eerder door EZ ondernomen clusterprojecten kunnen ook als een dergelijk initiatief worden gezien. Alhoewel niet allemaal succesvol, kunnen de ervaringen uit die projecten als belangrijk worden gezien voor de ontwikkeling van toekomstig beleid.

- *Neem drempels weg, ondersteun goede initiatieven uit het bedrijfsleven en breng waar nodig partijen bij elkaar.*

Tot slot

Een goed draaiende economie en een bedrijfsleven dat sterk staat in de internationale concurrentie, zijn voorwaarden voor behoud en vergroting van de welvaart in ons land. De Raad constateert dat de huidige relatief slechte economische prestaties van Nederland niet alleen veroorzaakt worden door conjuncturele factoren, maar ook structurele oorzaken kennen. Juist in die omstandigheden is het van groot belang dat de overheid zich richt op het verbeteren van de basisstructuur van de economie, de kwaliteit van de groei. Dat vraagt tijd en maakt de noodzaak groot om nu stappen te ondernemen. Maatregelen uit het verleden, matiging van loonkosten en verhoging van de arbeidsparticipatie, zijn niet meer het goede recept voor groei in de toekomst, zij kunnen ons nu alleen extra tijd geven om de structurele factoren, de ontwikkeling naar een kennisintensieve economie op orde te krijgen.

Innovatie is de sleutel bij het bereiken van een sterk en hoogwaardig bedrijfsleven. Innovatie is een thema dat dwars door alle ministeries en zelfs andere instanties heenloopt. Verkokering en versnippering zijn contraproductief, coördinatie en samenwerking zijn van essentieel belang. Idealiter zou, naar mening van de Raad, EZ het voortouw moeten nemen bij de stimulering van innovatie in alle sectoren van bedrijvigheid. In de huidige context kan het in het Regeerakkoord aangekondigde Innovatieplatform voor invulling van die rol zorgen, met als belangrijk voordeel dat ook de andere partijen deelnemen in het Platform.

Er is wel reden tot zorg, maar niet tot somberheid. Nederland kent naast zwaktes ook uitgesproken – bestaande en potentiële – sterktes. Een goed uitgevoerd innovatiebeleid kan de basis leggen voor een klimaat waarin Nederlandse bedrijven tot volle bloei kunnen komen. Het is tijd voor het pakken van kansen: *backing winners*.

Aldus vastgesteld te Den Haag, 25 juni 2003.

J.S. Sistermans, voorzitter

mw. dr. V.C.M. Timmerhuis, secretaris

Bijlage 1

Adviesvraag en aanscherping

De Minister van Economische Zaken heeft de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) advies gevraagd met betrekking tot de ontwikkeling in R&D in bedrijven en de manier waarop hier in het beleid moet worden omgegaan. De precieze tekst uit het AWT-werkprogramma 2001 luidt als volgt:

Aanleiding

De rol en positie van R&D bij ondernemingen is sterk in ontwikkeling. Sommige bedrijven hebben de afgelopen jaren gekozen voor een meer decentrale aansturing van hun R&D met de wens de R&D dichter bij de markt te brengen vaak met als consequentie minder fundamenteel onderzoek. Het aantal bedrijven dat een bewust R&D-beleid voert neemt ook sterk toe, m.n. binnen de dienstverlening en bij het MKB. Daarnaast is er bij vele bedrijven een toenemende bereidheid tot samenwerking met derden. Ook de aard van het onderzoek is aan verandering onderhevig, met meer aandacht voor aan techniek gerelateerd alfa en gamma-onderzoek, voor dienstverlenende activiteiten, voor stimulatieonderzoek, en voor ondernemerszin.

Vraag

Wat zijn de trends in de R&D-praktijk? Verschilt dit naar aard van de sector en/of het bedrijf? Wat zijn de verwachtingen voor de komende 10 a 20 jaar? In hoeverre behoeven de 'traditionele' R&D-beleidsinstrumenten aanpassing?

De Raad richt zich in dit advies met name op de gewenste c.q. noodzakelijke ontwikkelingen innovatiebeleid van de overheid, in het bijzonder van EZ. Daarbij gaat het niet in hoofdzaak over de effectiviteit van de beleidsinstrumenten, maar over de de uitgangspunten en basiskeuzen voor beleid én de algemene rol van de overheid, i.c. EZ, in de stimulering van innovatie in Nederland.

Reflectie op de adviesaanvraag

In het kader van de voorbereiding van dit advies verscheen in 2001 "*Innovatie², vernieuwingen in de innovatiefunctie van ondernemingen*", een studie, die in opdracht van de AWT, door Jacobs en Waalkens werd uitgevoerd. In een aantal workshops werden de bevindingen uit de studie besproken met beleidsmakers en vertegenwoordigers van het bedrijfsleven. Daarnaast verscheen in 2002 het

eindrapport van de interdepartementale werkgroep (IBO): *Samenwerken en Stroomlijnen: opties voor effectief innovatiebeleid*. In dit rapport, en de daarop volgende kabinetsreactie van oktober 2002 worden de voornemens beschreven tot aanpassing en stroomlijning van het innovatie-instrumentarium. De resultaten van de studie *Innovatie²*, de workshops én de IBO-stukken waren aanleiding voor de Raad om de adviesvraag nader aan te scherpen.

Allereerst beseft de Raad dat innovatie meer is dan R&D. Kennis als zodanig is nog geen innovatie, van innovatie is pas sprake als een “vinding” (commercieel) wordt toegepast. In bedrijven is innovatie niet meer het alleenrecht van de R&D-afdeling, maar steeds meer een proces dat zich in verschillende delen van een bedrijf afspeelt. De faal- en succesfactoren zijn niet alleen van technisch/technologische aard, maar ook kennis van de markt en de wensen van afnemers spelen een grote rol.

Een tweede element is dat er steeds meer aanwijzingen zijn dat bedrijven derden inschakelen bij innovatie, met als belangrijkste argument dat de innovatievraagstukken steeds complexer worden en bedrijven, onder andere door zich te concentreren op de kerncompetenties, niet meer alle kennis en vaardigheden in huis hebben die benodigd zijn voor een succesvolle innovatie. Officiële statistieken⁵⁸ geven een beeld te zien waarin Nederlandse bedrijven nog maar in geringe mate derden inschakelen, maar die statistieken zijn met name gericht op R&D en brengen samenwerking (of inhuur) in andere fasen van een innovatietraject niet volledig in beeld. In de IBO-stukken komt overigens de wens van EZ naar voren om het innovatie-instrumentarium sterk te verschuiven naar de stimulering van samenwerking, met name tussen bedrijven en kennisinstellingen.

In de oorspronkelijke adviesaanvraag werd gevraagd om uitspraken te doen over de verwachte veranderingen in R&D praktijk in de komende 10 tot 20 jaar. Juist in een tijd waarin EZ bezig is met de vormgeving van een nieuw instrumentarium is het belangrijk om de blik naar voren te richten. De Raad acht echter een termijn van 10-20 jaar te lang voor uitspraken die tot concrete aangrijpingspunten voor dat instrumentarium kunnen dienen, de wereld verandert snel. Daarom acht de Raad het raadzamer om zich te concentreren op de kansen en belemmeringen voor innovatie die bedrijven ondervinden op de middellange termijn.

58 “Kennis en economie, onderzoek en innovatie in Nederland”, CBS 2001 (ISBN 903572955 2), zie ook “Samen innoveren, een onderzoek naar publiek-private en private kennisrelaties in Nederland”, A.P. Poot en E. Brouwer, Beleidsstudies Technologie en Economie, nr. 35, Ministerie van Economische Zaken

Bijlage 2

Aanpak en werkwijze

Bij de verdere voorbereiding van dit advies werd de oorspronkelijke adviesvraag aangepast naar:

- wat is de praktijk van innovatie in bedrijven?
- welke kansen en belemmeringen ondervinden bedrijven bij innovatie?
- hoe belangrijk is samenwerking in de verschillende fasen van innovatie en met wie wordt samengewerkt?
- welke kenmerken van een bedrijf of sector bepalen de manier waarop wordt geïnnoveerd?

Daarnaast werd gekeken naar de verschuivingen in locaties van R&D van grote bedrijven, omdat de meningen in hoeverre Nederland aantrekkelijk is voor de vestiging van R&D van dergelijke bedrijven uiteenlopen.

Een belangrijke conclusie uit *Innovatie²* was dat er weliswaar een aantal algemene trends in innovatie in bedrijven is, maar dat elk bedrijf een manier van innoveren kiest die het best past bij het bedrijf en haar omgeving. Er is dus niet één manier waarop bedrijven in Nederland innoveren. Daar staat tegenover dat het niet mogelijk is om alle bedrijven in Nederland te onderzoeken. De Raad heeft dan ook gekozen voor een onderzoek van verschillende klassen van bedrijven, waarvan vooraf werd verondersteld dat zij dusdanig verschillende kenmerken hebben, dat verwacht mag worden dat zij ook hun innovatieprocessen op verschillende manieren organiseren. De onderzochte klassen zijn:

- Life Science starters, als voorbeeld van 'science-driven' starters
- ICT-bedrijven
- logistieke dienstverlening
- financiële dienstverlening
- MKB-bedrijven
- voedingsmiddelenindustrie
- grote bedrijven (R&D vestiging)

De Raad hecht grote waarde aan het onderzoeken van voorbeelden uit de dienstensector en het MKB, omdat beide een steeds belangrijker deel vormen van de Nederlandse economie en belangrijke bronnen van nieuwe werkgelegenheid zijn.

Daarnaast kan met name voor de dienstensector verwacht worden dat niet-technologische vormen van innovatie een grote rol spelen, vormen van innovatie waarbij het bestaande innovatie-instrumentarium van EZ niet goed aansluit.

In de verschillende klassen werden interviews gehouden met mensen uit de bedrijven, vertegenwoordigers van brancheorganisaties en organisaties die zich bezighouden met onderzoek en ondersteuning van innovatie. De Raad heeft geenszins de pretentie dat de analyse van de verschillende klassen volledig is, het onderzoek beperkte zich tot de aan het begin van deze paragraaf vermelde vragen.

lijst met geïnterviewden in aanvullende interviewronde

• AVEBE	dr. P. Buwalda	directeur R&D divisie food and pharma
• Campina	dr. T.C.M. van Hooijdonk	director research & development
• Ceparation	dr. R.A. Terpstra	managing director
• Chess	ing. S. de Vries	CEO, voorzitter developmentcommissie FHI
• Crompton	Ir.G.M. Peereboom	operations director Netherlands, bestuurslid ORAM
• Demar Laser	ing. P. ter Horst	directeur/eigenaar, voorzitter Metaalunie district Oost, voorzitter DSSP
• Dow Chemicals	prof. dr. R.J. Koopmans	director corporate R&D
• Dow Chemicals	dr. M. Steijns	senior external technology manager, Dow Europe
• DSM	dr. E. de Brabander – van den Berg	senior VP global research & development
• Ericsson	E.J. Sol	vm. VP technology - Nederland
• Fornix Biotech	dr. F. Roossien	VP Research and Development
• GE Plastics	dr. ir. W.L. Sederel	general manager Lexan/Cycology, global technology
• GE Plastics	dr. ir. G. de Wit	principal scientist crystalline technology, in deeltijd verbonden aan DPI
• IBM	ir. A. J. Reuver, MPA	directeur externe betrekkingen IBM-Nederland
• Jan de Rijk	mevr. J.G.M. de Rijk	directeur/eigenaar
• Jan de Rijk	ir. W.N.C. Heeren	algemeen directeur, voorzitter KNV Goederenvervoer

• KPN Valley	drs. P.K.W. Wijdicks	business development
• KPN Valley	ir. G. Bosveld	manager knowledge innovation center
• Kreatech	dr. C.J.T. Visser	CTO
• LogicaCMG	C. Stutterheim	non-executive chairman
• MKB-Nederland	Ton van Ravensloot	secretaris technologie en industrie en bouw
• Multiprint Systems	E.A.J. Hoendervangers	managing director
• N.V. Brabantse Ontwikkelings Maatschappij	drs. J.M.B.M. Warmerdam	adjunct-directeur, hoofd ontwikkeling & innovatie
• Nederland Distributieland	drs. C.A. Verweij	manager kennisontwikkeling
• Numico	prof. dr. W. van Gelder	general director, executive VP Numico Research B.V.
• Octoplus	dr. J.J.M. Holthuis	CEO, lid technologielcommissie NIABA
• Philips	dr. A. Huijser	member of the Board of management & CTO
• Philips	dr. H.A. Harwig	executive VP, managing director Philips Research Eindhoven
• Rabobank	P.P.M. van der Weijden	directeur international retail
• Syntens - Eindhoven	ir. A. Schurgers	directeur
• Technische Universiteit Eindhoven	prof. ir. N.J.J. Liebrand	automotive technology center
• Technische Universiteit Eindhoven	prof. dr. G. Duysters	scientific director Ecis
• TTI-voeding (WCFS)	prof. dr. J. Hautvast	directeur
• Unilever	dr. N. Overbeeke	R&D director spreads & cooking products
• Universiteit Tilburg	prof. dr. Th. E. Nijman	wetenschappelijk directeur onderzoeks-instituut CentER
• van der Luyt consultancy	D. van Velzen	consultant

• van der Luyt transport	drs. J. L. van der Luit	directeur
• VNO-NCW	drs. J.A. van de Bandt-Stel	secretaris technologie
• Vos Logistics	Walter Kusters	directeur management and logistical development
• Wageningen Universiteit and Research Center	prof. dr. ir. L. rector Speelman	magnificus

Bijlage 3

Aanvulling op achtergrondinformatie

Deze bijlage vormt een aanvulling op in hoofdstuk 2 beschreven achtergrondinformatie, gebaseerd op literatuuronderzoek en de aanvullende interviewronde. In deze bijlage worden een aantal algemene thema's naar voren gehaald, die voor alle onderzochte typen bedrijvigheid gelden. De belangrijkste bevindingen per soort bedrijvigheid zijn weergegeven in aparte kaders. De Raad heeft niet de pretentie dat het onderzoek van de verschillende klassen bedrijven volledig dekkend is. De interviews hebben zich beperkt tot de onderwerpen 'samenwerking' en 'belemmeringen' bij innovatie.

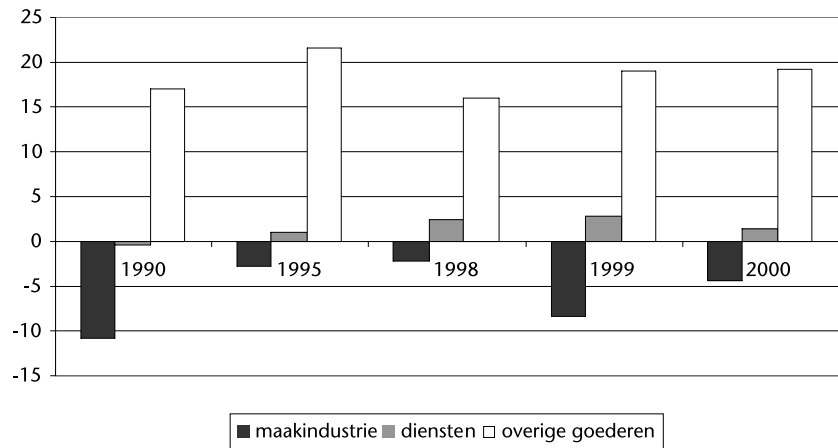
Internationale concurrentiepositie Nederland: naast zwaktes ook sterktes

In *Reflecties op plaats en toekomst van de Nederlandse maakindustrie*,⁵⁹ wordt een analyse gemaakt van de internationale concurrentiepositie van het Nederlandse bedrijfsleven, in termen van het handelssaldo.

Uitgedrukt in goederenexport als percentage van het BNP, behoort Nederland na België tot de wereldtop. Maar een belangrijk deel van die Nederlandse export heeft betrekking op wederuitvoer, met een relatief lage toegevoegde waarde. Nederland heeft een handelstekort in hoogwaardige industriële goederen. Het handelsoverschot in diensten is, hoewel stijgend, nog steeds klein. De meer 'klasieke' sectoren als de voeding- en genotmiddelen industrie en basischemie leveren de belangrijkste bijdrage aan ons handelsoverschot.

⁵⁹ *Reflecties op plaats en toekomst van de Nederlandse maakindustrie*, H. Schenk en J. Theeuwé, SEO-rapport in opdracht van VNO-NCW (2002)

Figuur 1 Handelssaldo Nederland (in miljard USD)



Uit deze studie kunnen twee zaken worden afgeleid. Allereerst een wat sombere constatering: als Nederland een sterke positie wil opbouwen in de export van hoogwaardige industriële goederen en diensten, is er nog een flinke weg te gaan. Maar er is ook een duidelijk positieve kant: Nederland beschikt al over een aantal sterke sectoren. Deze staan misschien te boek als “klassiek”, maar zij zijn vaak wel degelijk kennisintensief. Bij dat laatste valt bijvoorbeeld te denken aan de voedingssector, die sterk in beweging is door het inzetten van biotechnologie.

Voedingsmiddelen:

- Zowel qua bedrijven als qua kennisinstellingen heeft Nederland een sterke positie. Ook de kennisdiffusie is traditioneel goed georganiseerd.
- Het TTI Wageningen Center for Food Sciences (WCFS)⁶⁰ wordt gewaardeerd. Er komt goed onderzoek van de grond, en het fungeert als ontmoetingsplaats waar nieuwe samenwerkingsverbanden tot stand komen.
- Grote bedrijven kunnen de rond WCFS opgebouwde kennis zelf opnemen en gebruiken voor hun innovaties, bedrijven (en coöperaties) met kleine onderzoekstaven geven aan dat zij behoefte hebben aan een vertaalslag. De bestaande intermediaire structuur (met name DLO's en TNO) voorziet niet goed in die behoefte.
- Algemeener wordt geklaagd over de fragmentatie en concurrentie onder onderzoeksgroepen. De angst is dat deze leiden tot het uitsmeren van gelden en tot

⁶⁰ TTI = technologisch topinstituut, een samenwerkingsverband van bedrijven en kennisinstellingen

middelmatigheid. De oproep is dan ook om niet alles te willen doen, maar te kiezen voor speerpunten waarin een excellente positie kan worden opgebouwd.

- Producenten van consumentengoederen betrekken vaak hoogwaardige componenten van kleine gespecialiseerde firma's, meestal gevestigd in het buitenland. Een actief startersbeleid rond de onderzoeksgroepen van bijvoorbeeld Wageningen University and Research Center kan een aantrekkelijke optie zijn voor het opbouwen van hoogwaardige bedrijvigheid op dit terrein.
- De problemen rond de maatschappelijke acceptatie van genetisch gemodificeerde organismen en voedselveiligheid, hebben niet geleid tot een structurele samenwerking tussen technische- en niet technische disciplines. De laatste worden vaak nog te laat ingeschakeld, om een technologische ontwikkeling "te verkopen" aan de consument. Er wordt wel onderzoek naar klantenperceptie van producten verricht, maar het is nog niet standaard dat maatschappelijke aspecten in de eerste fasen van een ontwikkeling worden meegenomen.
- De gesprekspartners zien een duidelijke rol voor de overheid als onafhankelijke voorlichter rond zaken als voedselveiligheid.
- De agrarische sector, toeleverancier voor de voedingsindustrie, is in hoge mate geautomatiseerd en gemechaniseerd, waardoor de efficiency hoog is. Desalniettemin kijkt de sector in gespannen verwachting naar de toekomstige veranderingen in het Europese landbouwbeleid. In de voedingsindustrie is men van mening dat Nederland moet verschuiven van bulkproductie naar producten met hogere toegevoegde waarde.

Bouwen op sterktes

Bij de discussie over de ontwikkeling naar een kenniseconomie wordt veel gesproken over de 'nieuwe technologieën' als ICT, bio- en nanotechnologie. Vrijwel alle landen komen met plannen om in die gebieden nieuwe bedrijvigheid te ontwikkelen. Het opbouwen van bedrijvigheid in sectoren waar nog geen sterke bedrijven zijn, is een moeilijke weg. Gemakkelijker is het om aan te sluiten bij bestaande sterktes en die verder uit te bouwen. Finland, tegenwoordig gezien als een lichtend voorbeeld van een sterke en innovatieve economie, zet heel bewust in op de versterking en opwaardering van een traditionele sterkte, de bosbouw. Frankrijk heeft recent transporttechnologie als speerpunt voor ontwikkeling aangewezen.⁶¹

61 *Technieus Special*, mei-juni 2003.

Naast de aanwezigheid van sterke bedrijven zijn nog andere factoren van belang voor de internationale concurrentiepositie. Nederland ligt in een delta -aan zee en grote rivieren-, en dat is nog steeds van belang voor bijvoorbeeld onze logistieke sector en voor de chemie. Gebruik maken van wat Porter noemt *unique resources*⁶² zou een leidraad moeten zijn voor ons innovatiebeleid.

Jacobs⁶³ waarschuwt ook voor het loslaten van bestaande sterktes. Hij stelt dat als alle landen inzetten op dezelfde nieuwe technologieën, duplicering en concurrentie op prijs het gevolg zullen zijn. Een klein land als Nederland moet erg goed kijken naar de inzet van haar beperkte middelen. Het verdelen van deze middelen over brede gebieden, zal weinig effect sorteren in de internationale concurrentie. Het is daarom beter om kritische massa te ontwikkelen in een beperkt aantal gebieden, namelijk de terreinen waarop Nederland sterk is of dat relatief gemakkelijk kan worden.

De Europese paradox: MKB heeft behoefte aan vertaalslag

Rond innovatie wordt vaak gesproken over de 'Europese paradox'. Ook Nederland heeft met deze paradox te maken, die inhoudt dat kennisinstellingen een uitstekend niveau van kennis produceren, maar dat de benutting in bedrijven achterblijft. Een belangrijke vraag is dus hoe wij die benutting van kennis kunnen verbeteren.

Bij onze rondgang langs bedrijven werd vaak de klacht gehoord dat de onderzoeksprogramma's van de kennisinstellingen niet goed aansluiten bij de behoeften van bedrijven. Voor MKB-bedrijven geldt bovendien nog eens dat zij meestal te klein zijn om langdurige onderzoekstrajecten in te gaan, waardoor zij minder aantrekkelijke samenwerkingspartners voor de kennisinstellingen zijn. Verschillende brancheorganisaties⁶⁴ proberen kennisvragen van hun bedrijven te bundelen, om een betere gesprekspartner te worden voor kennisinstellingen en financiers van onderzoek.

De belemmeringen voor het stromen van kennis naar bedrijven zijn breder van aard. Niet alleen de inhoud van de onderzoeksprogramma's, maar ook het feit dat kennisinstellingen en bedrijven elkaars taal niet (meer) spreken. Bedrijven stellen

62 *Innovation Lecture 2001*, M.Porter, uitgave EZ.

63 *Industriebeleid in de kenniseconomie: de relevantie van de clusteraanpak*, D. Jacobs in *Clusterbeleid als hefboom tot innovatie*, IWT-Vlaanderen (2000).

64 Waaronder FHI, Federatie Het Instrument.

dat academische onderzoekers te weinig oog hebben voor de praktijkproblemen.⁶⁵ Niettemin gelooft men dat kennisinstellingen een waardevolle bijdrage kunnen leveren. Er zou echter een intensievere uitwisseling van ervaringen moeten plaatsvinden. Detacheringprogramma's, duale AIO's en dergelijke kunnen dat gestalte geven. De gedetacheerden brengen niet alleen direct kennis in, maar ook een netwerk met de kennisinstelling. Bij grote bedrijven zijn deeltijdinstellingen dan ook al vaak gebruikelijk. Maar er zijn grote bedrijven die de contacten willen uitbreiden door het over en weer detacheren van onderzoekers.

Versillende bedrijven spreken waardering uit voor detachering-programma's als de voormalige KIM-regeling.⁶⁶ Deze regeling was beperkt van opzet. Om in aanmerking te komen mocht een bedrijf niet meer dan twee hoger opgeleiden in dienst hebben. De Raad is van mening dat een dergelijke regeling zou moeten gelden voor een grotere groep bedrijven. De voorbeelden uit de voedingssector (coöperaties met kleine onderzoeksstaven, zie kader) geven dit aan. Een mooi voorbeeld is te vinden in Frankrijk: een programma dat zich richt op bedrijven tot 2000 medewerkers en detachering op alle onderscheiden niveaus.⁶⁷

Detacheringprogramma's zijn ook een methode om het aandeel hoger opgeleiden in het MKB te verhogen. Een mooi voorbeeld van hoe detachering een opstap kan zijn voor versterking van de eigen staf, kwam uit de logistieke dienstverlening. Een bedrijf wilde de haalbaarheid van nieuwe logistieke concepten onderzoeken. Men had echter een te beperkte staf om dat volledig zelf te doen. Gestart werd met het binnenhalen van stagiaires op HBO-niveau. Toen de haalbaarheid was bewezen en uitbreiding van de activiteiten wenselijk was, werd de eigen staf uitgebreid en werden stagiaires op academisch niveau binnengehaald. Dit project leidde uiteindelijk tot een langdurige samenwerking met een aantal universiteiten.

65 Omgekeerd stellen kennisinstellingen dat bedrijven het belang van kennis onvoldoende erkennen en dat er steeds minder goede gesprekspartners zijn te vinden. In AWT-advies 50 (*Naar een nieuw maatschappelijk contract*, (2003)) constateerde de Raad dat de partijen voortdurend naar elkaar wijzen en de hand te weinig in eigen boezem steken. Verbetering van de wisselwerking vraagt om inspanning van beide kanten en het nemen van de eigen verantwoordelijkheid.

66 KIM is 'kennisdragers in midden- en kleinbedrijf', een regeling die de mogelijkheid bood om voor beperkte tijd een hoger opgeleide aan te stellen. De regeling werd in 2001 aangepast tot SKO-vernieuwingsprojecten voor technologievolgend MKB.

67 Ook in de contourschets van het nieuwe innovatiebeleid, gericht op het wegnemen van de Europese paradox, besteedt de Franse overheid veel aandacht aan mobiliteit, o.a. door het stimuleren van promotieplaatsen in het bedrijfsleven (zie *Technieus Special* mei-juni 2003).

Ook als er sprake is van intensieve wisselwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven, is dat nog geen garantie dat de aanwezige kennis daadwerkelijk wordt toegepast. Vooral het MKB blijft behoefte houden aan een 'vertaalslag' van de kennis uit de instellingen naar een door hen toepasbare vorm.

MKB-bedrijven:⁶⁸

- Circa een derde van het MKB kan als structureel vernieuwend worden aange-merkt. Innovatie bestaat hier meer uit het combineren van bestaande, dan uit het ontwikkelen van nieuwe technologie. De grootte van de bedrijven houdt meestal in dat de financiële ruimte beperkt is en dat innovatieprojecten vaak gericht zijn op een termijn van 2-3 jaar.
- Aansluiting van bedrijven op kennisinstellingen is nauwelijks aanwezig. Het lijkt daarom niet realistisch om te streven naar 1:1 samenwerkingsverbanden. De denkwerelden, tijdshorizonten en kennisniveaus verschillen daarvoor teveel. De bedrijven hebben behoefte aan een vertaalslag waarin de door kennisinstellingen opgebouwde kennis wordt omgezet in toepasbare kennis. Men noemt daarbij applicatiecentra en ziet een rol voor het HBO.
- Voor het technologievolgende MKB zijn kleine ingenieurs- en adviesbureaus een belangrijke bron van kennis. Ondernemers geven aan dat deze bureaus flexibel zijn en, qua belevingswereld, goed aansluiten bij de ondernemingen. Niet bekend is hoe goed de aansluiting tussen de bureaus en de kennisinfra-structuur is.
- Stagiaires en afstudeerders worden gezien als een goed middel om nieuwe kennis binnen te halen. Programma's als de voormalige KIM-regeling worden hoog gewaardeerd.
- Hoewel er grote verschillen zijn tussen sectoren, kan algemeen gesteld worden dat samenwerking tussen bedrijven vaak moeizaam van de grond komt. Toch zien ondernemers wel de meerwaarde van samenwerking. Barrières zijn enerzijds de angst voor het weggeven van concurrentievoordeel en anderzijds het ontbreken van tijd voor het tot stand brengen van samenwerkingsverbanden.

Clusterbeleid: samenwerking als motor voor innovatie

Samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen kan leiden tot innovaties door het benutten van complementaire kennis en vaardigheden. Internationaal

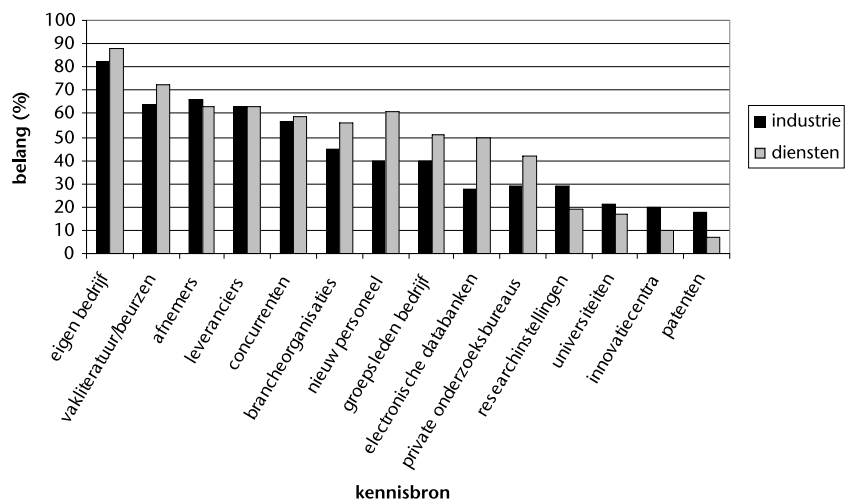
68 Technostarters zijn, qua omvang, ook MKB. In dit kader zijn de technostarters niet meegenomen.

hebben het denken in innovatiesystemen en clusterbeleid brede belangstelling gekregen. De kerngedachte is voor beide dat innovatie plaatsvindt in voortdurende wisselwerking tussen verschillende soorten actoren.

Terwijl het denken in innovatiesystemen bedrijvigheid in het algemeen behandelt, is clusterbeleid gericht op organisaties die in hun activiteiten met elkaar verbonden zijn. Dat laatste doet meer recht aan de verschillen in innovatiepatronen tussen verschillende typen bedrijvigheid en maakt effectieve stimulering hanteerbaarder.

Figuur 2 Percentage bedrijven dat aangegeven kennisbron belangrijk vindt voor innovatie; de eigen waardeketen scoort hoog.

CBS "Kennis en economie", 2001, p. 117, periode 1996-1998



Bedrijven onderscheiden verschillende bronnen van kennis en informatie (zie figuur 2). Uit onderzoek blijkt dat bedrijven partijen in hun eigen waardeketen als de meest belangrijke bronnen zien bij innovatie. Het ligt dan ook voor de hand om clusters primair binnen een waardeketen te oriënteren. Dit sluit goed aan bij de beleving van bedrijven van 'de wereld waarin wij leven'.

Daarvoor zijn nog een paar argumenten te geven:

- De goederen die bedrijven in een waardeketen aan elkaar leveren, zijn vaak dragers van innovatieve technologie. Ontwikkelingen bij een leverancier kunnen zo leiden tot innovaties bij het volgende bedrijf in de keten.
- Gelijksortige bedrijven hebben de neiging om defensief te zijn en tot afscherming van marktposities. Een neveneffect is minder neiging tot innovatie.

Complementaire bedrijven daarentegen, (bedrijven met verschillende posities in een waardeketen) concurreren niet met elkaar. Zij komen gemakkelijker tot innovatie in het gedeelde belang. De complementariteit vormt een bron van nieuwe combinaties van kennis en vaardigheden.

Enkele kanttekeningen:

- Is een nationale cluster-aanpak zinvol als waardeketens zich over landsgrenzen heen uitstrekken?⁶⁹ In het OECD boek *Innovative clusters* wordt gekozen voor een pragmatische aanpak. Als een voldoende groot deel van de waardeketen binnenlands is, kan nationaal beleid gevoerd worden. Het resterende deel van de waardeketen, of de ondersteunende infrastructuur, wordt als een externe bron van kennis beschouwd.
- Innoveren bedrijven in clusters of in netwerken? In de praktijk blijken bedrijven deel uit te maken van meerdere waardeketens tegelijkertijd. De branche waarvan een bedrijf uitmaakt, kan ook dwars door waardeketens heenlopen. Dat pleit voor een benadering van innovatie in een netwerk van onderling verbonden waardeketens. Met als oogmerk verbetering van hanteerbaarheid stelt ook hier *Innovative clusters* een pragmatische oplossing voor, namelijk om één waardeketen als basis voor een cluster te nemen, en de dwarsverbanden tussen waardeketens te behandelen als *spillovers*.

Als een cluster succesvol wil zijn, moet 'alles kloppen'. Daarmee wordt bedoeld dat bedrijven goed en open met elkaar samenwerken, op basis van een gemeenschappelijke agenda, er een goede dynamiek bestaat tussen leveranciers en afnemers, en dat de ondersteunende infrastructuur goed bij de behoeften aansluit. In een goedwerkend cluster jagen de verschillende elementen innovatie aan.

Een groep samenwerkende bedrijven kan wel heel innovatief zijn, maar dat wil nog niet zeggen dat zij ook een sterke internationale marktpositie verwerven. In de verschillende landen die ervaring met clusterbeleid hebben opgedaan, is men inmiddels van mening dat een cluster tenminste één groter bedrijf moet bevatten dat het cluster kan 'dragen' en de markttoegang kan leveren. In Nederland is een dergelijke opzet gekozen in het project 'kennisintensieve clusters' bij de ontwikkeling van een kleurencopiër door Océ en toeleveranciers. In Schotland, waar men

69 Een dergelijke discussie wordt ook gevoerd rond nationale innovatiesystemen. Aan de ene kant zijn er mensen die argumenteren dat het alleen zinvol is voor homogene economieën, met name in kleinere landen. Anderen stellen dat juist kleinere landen opener zijn en de invloed van het buitenland navenant groter is.

een electronica-cluster wilde vormen, heeft men *flagship*-bedrijven als drager van het cluster gestimuleerd. Ook bij het Nederlandse Phileasproject⁷⁰ was de toetreding van een gevestigd bedrijf tot het cluster een belangrijke voorwaarde.

De afbakening van het werkkterrein van een cluster vergt enig denkwerk. Het richten van alle inspanningen op één product is risicovol; als het product niet aanslaat, valt de basis onder het cluster uit.⁷¹ Aan de andere kant verwerft een cluster gericht op brede technologieontwikkeling geen marktpositie. De goede balans moet gevonden worden in een clusterstrategie voor de lange termijn, voor het verwerven en behouden van een marktpositie. Het definiëren van die strategie en het opstellen van een gemeenschappelijke agenda moet voorop staan bij de stimulering van clustervorming.

Rond eerdere clusterprojecten in Nederland bestaat de nodige kritiek.⁷² Feit is wel dat EZ een aantal tools heeft ontwikkeld voor de beginfase van een cluster (het ontwikkelen van een gemeenschappelijke visie en *road maps*), die door bedrijven zeer worden gewaardeerd. Het opstellen van een gemeenschappelijke visie alleen is echter niet voldoende. Clusterbeleid is volgens het OECD boek een kwestie van *patience and perseverance*. Het vertrouwen tussen partijen moet worden opgebouwd, er moeten concrete afspraken gemaakt worden over hoe de gemeenschappelijke ambitie bereikt kan worden en ook eenmaal onderweg is een 'bemiddelaar' nuttig voor het gladstrijken van plooiën. De overheid kan een dergelijke begeleidende en bemiddelende rol goed vervullen, omdat zij als neutraal (het grotere belang dienend) en gezaghebbend wordt gezien. De VS, vaak gezien als de kampioen van de marktwerking, is wellicht het voorbeeld waar het overheids-optreden het meest gestructureerd en uitgewerkt is. Daar worden speciale *agencies* ingesteld die een cluster vanaf het eerste begin tot aan de marktintroductie van producten begeleiden en zelfs eventueel financieel participeren in onderzoeksopdrachten en samenwerkingsverbanden voor ontwikkeling.

Samenspel tussen kleine en grote bedrijven

Kleinere bedrijven nemen een steeds groter deel van de R&D uitgaven in Nederland voor hun rekening (zie figuur 3). 80% van de nieuw gelanceerde producten

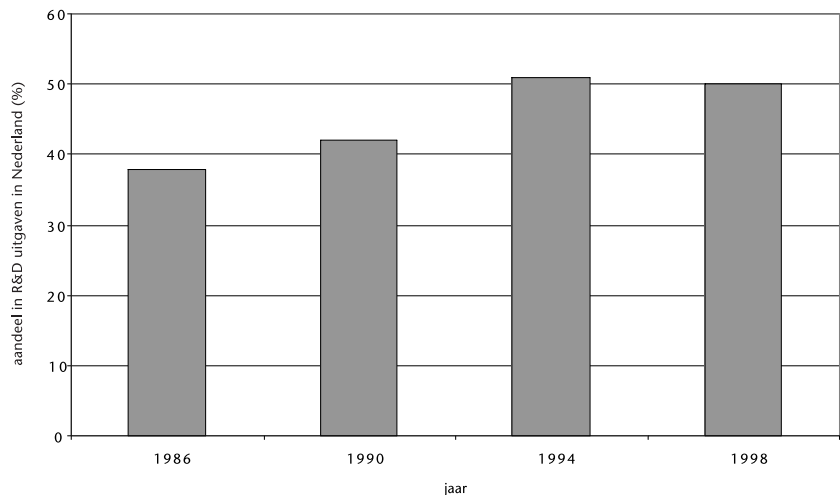
70 Gestart als een samenwerkingsproject 'Hoogwaardig openbaar vervoer' rond Eindhoven, inmiddels omgezet in een gemeenschappelijk bedrijf dat zoekt naar exportmogelijkheden.

71 Dat heeft zich in feite voorgedaan bij het project kennisintensieve clusters.

72 Zie onder andere evaluatie clusterprojecten door Technopolis.

wordt aan MKB-bedrijven toegeschreven.⁷³ Zij zijn flexibel en vaak meer bereid tot het nemen van risico dan grote bedrijven. Maar kleine bedrijven missen doorgaans de kracht om grootschalige productie op te zetten en een markt- en exportpositie op te bouwen. Grote bedrijven hebben wel die kracht, en beschikken vaak al over een commercieel apparaat dat actief is in de relevante marktgebieden. De samenwerking tussen grote en kleine bedrijven – en in het verlengde daarvan het stimuleren van het samenspel – moet deze onderscheiden sterke punten combineren.

Figuur 3 R&D uitgaven van bedrijven in Nederland, exclusief het aandeel van de 'grote 7' (Philips, AkzoNobel, Unilever, DSM, Shell, Océ en ASML) [naar: CPB, *Pijlers onder de kenniseconomie*]. In 1999 bedroeg het aandeel R&D ca. 50%, inmiddels is dit opgelopen tot 60%.⁷⁴ De groei is niet toe te schrijven aan een vermindering van R&D door de 'grote 7' (zie figuur 4), maar aan een stijging van de R&D uitgaven bij kleinere bedrijven.



Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden denkbaar. In clusters fungeren kleine bedrijven vaak als toeleverancier van grote bedrijven. De groten kunnen de verschillende innovatieve elementen integreren in een product en dat op de markt brengen. Dat komt al vaak voor. Technostarters, bijvoorbeeld die in de Life Sciences, zijn vaak gericht op het geven van licenties aan grote bedrijven, of zij

73 *Volkskrant* 29 mei 2003, p. 21

74 *Trends in R&D bij bedrijven*, V. Gilsing en H. Erken, EZ beleidsstudies (2003).

worden overgenomen door een groter bedrijf.⁷⁵ Een gericht clusterbeleid kan in deze dynamiek tussen bedrijven onderling aansturen op de benutting van elkaars mogelijkheden.

Life Science starters:

- De bedrijven zijn over het algemeen niet in staat om zelf producten op de markt te brengen. Zij zijn aangewezen op het verkopen van licenties aan, of overname door, grote bedrijven. Dit maakt het belang van een octrooiportefeuille voor deze bedrijven duidelijk.
- Er is over het algemeen een goede samenwerking met kennisinstellingen, vooral gebaseerd op persoonlijke contacten
- De onderhandelingen met kennisinstellingen over industrieel eigendom verlopen echter veelal moeizaam. De instellingen overschatten vaak de waarde van hun vinding en hebben te weinig oog voor de inspanning die nog nodig is om een product marktrijp te maken. Professionalisering op het gebied van industrieel eigendom wordt dan ook aangeraden, overigens zonder dat het directe contact tussen onderzoekers in een instelling en bedrijf verloren gaat. Dat contact is immers de basis voor de samenwerking
- In de onderzoeksfase staat de samenwerking met kennisinstellingen centraal, in de ontwikkelingsfase de samenwerking met andere bedrijven. In die fase spelen de kennisinstellingen vaak alleen nog een rol in klinische evaluaties en dossieropbouw. Afspraken maken met andere bedrijven wordt als relatief eenvoudig, want zakelijk, aangemerkt.
- Financiering van de groei wordt in toenemende mate problematisch. Venture capitalists trekken zich steeds meer terug tot de tweede financieringsronde – het moment dat een product vrijwel marktrijp is. De tijdshorizon van *venture capitalists* sluit niet goed aan bij de vaak lange ontwikkelingstijden in de farmaceutische sector.

R&D vestigingen van grote bedrijven

De aanwezigheid van grote bedrijven biedt belangrijke voordelen voor de economische structuur van een gebied. Zij zijn in staat om sterke marktposities op te

⁷⁵ Het initiatief kan ook bij de grote bedrijven liggen. In *Innovatie²* wijzen Jacobs en Waalkens er op dat 'corporate venturing' en 'acquisition and development' in opkomst zijn als innovatiestrategieën. Voor de grote bedrijven zijn dit manieren om meer radicale innovaties te realiseren. Zij zien de kleine bedrijven als 'een venster op de wereld'; een toegang tot nieuwe ontwikkelingen.

bouwen en kunnen een belangrijke bron van innovatie zijn bij toeleveranciers. De invloed van grote bedrijven op kennisontwikkeling en innovatie gaat echter verder. Zij beschikken vaak over eigen R&D-afdelingen, en zijn in staat om effectieve kennisrelaties met kennisinstellingen aan te gaan. De ontwikkelde kennis komt niet alleen aan henzelf ten goede, maar levert via spillovers ook andere bedrijven voordelen op. Het hebben en behouden van R&D-vestigingen van grote bedrijven in ons land is daarom een belangrijk punt van aandacht.

Figuur 4 R&D uitgaven van de 'grote zes' (Philips, AkzoNobel, Unilever, Shell, Océ en DSM) in binnen- en buitenland, gecorrigeerd voor prijsstijgingen⁷⁶



In *Trends in R&D bij bedrijven* wordt gesteld: "Grote bedrijven handhaven hun R&D-activiteiten in Nederland en ontwikkelen tegelijkertijd complementaire R&D activiteiten elders. Daarmee is van verplaatsing van R&D naar het buitenland (vooralsnog) geen sprake". Figuur 4 lijkt dit beeld te bevestigen. Gecorrigeerd voor prijsstijgingen blijft het niveau van de R&D uitgaven van de 'grote zes' vrijwel gelijk tussen 1990 en 2000. Wel is er een duidelijke groei in uitgaven in het buitenland. Dat betekent een relatieve afname van het Nederlandse aandeel.

⁷⁶ Naar *The location of R&D in the Netherlands, Trends, determinants and policy*, M. Cornet en M. Rensman, CPB document no. 14, 2001

De vraag komt daarom op, welke factoren van belang zijn bij de keuze van een R&D vestiging. De aanwezigheid van goed opgeleide mensen, blijkt in ieder geval belangrijk te zijn.⁷⁷ Landen als India, met een ruim aanbod aan goed geschoolde medewerkers, vaak met ervaring in het buitenland, oefenen momenteel een grote aantrekkingskracht. Die gaat uit boven de lage personeelskosten. Zowel in *Innovatie² als in Trends in R&D bij bedrijven* worden andere elementen naar voren gehaald, zoals de ‘historische organisatie’ en de strategie met betrekking tot marktontwikkeling. De interviews (zie kader) bevestigen het belang van deze factoren.

R&D vestigingen van grote bedrijven:

- De keuze wordt voornamelijk bepaald door ‘historische organisatie’ en de business-strategie ten aanzien van nieuwe marktgebieden. In het algemeen overweegt men geen vestiging van R&D als er niet ook al andere activiteiten in de directe omgeving zijn.
- Per bedrijf zijn er grote verschillen. Aan de ene kant zijn er bedrijven die kiezen voor research op één locatie en development en productieondersteuning op verschillende locaties. Aan de andere kant zijn er bedrijven die werken met een gespreide organisatie van corporate R&D.
- De beschikbaarheid van goed opgeleide mensen is cruciaal. Grote bedrijven zien er niet tegenop om buitenlandse onderzoekers naar Nederland te halen. Als de aantallen erg groot worden, komt de vestiging elders dichterbij. Rond dit thema spelen twee zaken: de ingewikkelde procedures en de hoge kosten bij het binnenhalen van onderzoekers van buiten de EU, en de mogelijkheden die moderne communicatiemiddelen bieden voor het samenwerken over grotere afstanden. Er zijn nu al bedrijven in Nederland die opereren met een “virtueel”, internationaal R&D-netwerk.
- Grote bedrijven zoeken kennis die gemakkelijk toegankelijk is en van excellent niveau. In dat opzicht denken zij echt internationaal. Toch zijn er wel verschillen aan te geven: er zijn bedrijven die bij voorkeur samenwerken met kennisinstellingen dicht bij de vestiging, andere streven bewust naar spreiding in de herkomst van kennis. Samenwerking met kennisinstellingen wordt als handig ervaren, omdat daar alle benodigde kennis bij elkaar zit.
- In sectoren waarin innovaties belangrijke kapitaalinvesteringen vragen, zijn de activiteiten vaak sterk geografisch geconcentreerd. Dat heeft voor de bedrijven een aantal voordelen. Enerzijds kan men (dure) faciliteiten delen,⁷⁸ anderzijds

77 Vaak wordt gesproken over (vermeende) tekorten aan academisch geschoolde B's. Belangrijke tekorten doen zich ook voor op HBO-niveau.

78 Voorbeelden die werden genoemd zijn Sematech in de VS en IMEC in België.

oefenen dergelijke concentraties, zeker in combinatie met gespecialiseerde onderzoeksinstituten, zuigkracht uit op toponderzoekers. Waar overheden een actieve opstelling kiezen in het opbouwen van een goede infrastructuur voor zogenaamde innovatie *hot spots* slaagt men er in bedrijven langdurig aan een locatie te binden.

De vestiging van R&D is niet los te zien van de vestiging van andere activiteiten van een bedrijf. Bij het behouden van R&D en het aantrekken van vestigingen van buitenlandse bedrijven is aandacht voor het algemene vestigingsklimaat dan ook van het grootste belang.

Bedrijven binden in geselecteerde gebieden

Belangrijke innovaties zijn geconcentreerd in bepaalde regio's van de wereld. Bedrijven delen daar (dure) faciliteiten, en dergelijke concentraties oefenen, zeker in combinatie met gespecialiseerde onderzoeksinstituten, zuigkracht uit op top-onderzoekers en dito ontwikkelaars. De aanwezigheid van dit soort topontwikkelaars en hun mobiliteit tussen bedrijven wordt vaak als één van onderliggende oorzaken voor het succes van Silicon Valley aangemerkt.

Niet alleen de aanwezigheid van goede faciliteiten, toponderzoekers en –ontwikkelaars maken een regio aantrekkelijk voor innovatienetwerken. Belangrijk zijn ook zaken als goede leefcondities voor onderzoekers en hun gezinnen en een goede structuur van toeleveranciers en diensten. Het aanbieden van gespecialiseerde diensten is bijvoorbeeld de basis voor de opbouw van Maryland's *Bioscience Community* in de VS.⁷⁹

Goede mogelijkheden voor innovatieve starters, waaronder de beschikking van financiering, verhogen de aantrekkelijkheid nog verder. Kortom, het creëren van een 'lock-in effect' voor een bepaald gebied houdt meer in dan alleen het zorgen voor een goed kennisniveau. Opbouw van innovatie *hot spots* kan niet plaatsvinden zonder een actieve betrokkenheid van de overheid.

Niet alleen is het voor een land als Nederland van belang om middelen te concentreren rond echte excellenties in wetenschap en bedrijfsleven, maar het vraagt ook om een goede afstemming tussen regionale en nationale organisaties. Beide bestuurlijke niveaus zijn betrokken bij de ontwikkeling van bedrijvigheid en

⁷⁹ *Bioscience in Maryland, Measuring success*, MdBio, 2001

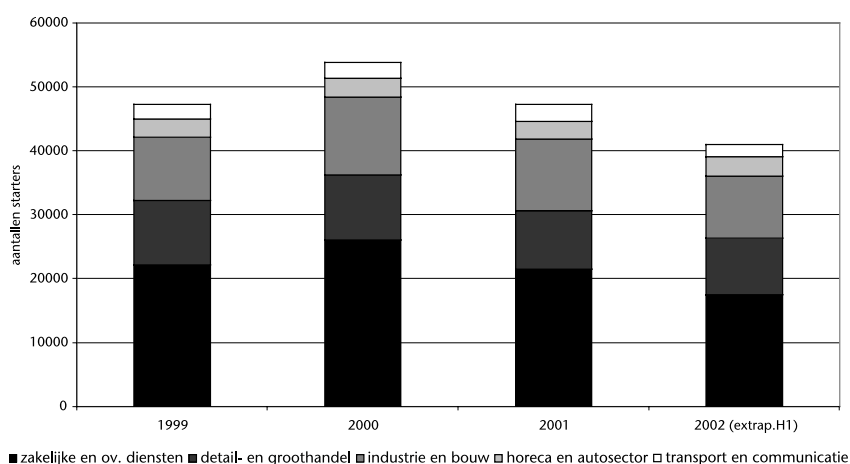
het aantrekken van buitenlandse bedrijven. Versnippering of dubbeling van activiteiten doet afbreuk aan het *lock-in* effect dat wordt nagestreefd. Ook hier geldt weer dat aansluiten bij bestaande sterktes voorop moet staan. Nederland mag dan niet groot zijn, maar er zijn wel degelijk regionale verschillen en concentraties die strategisch kunnen worden ingezet.

Economische structuur wijzigt, diensten steeds belangrijker

De vormgeving van de huidige (en voorziene) innovatiestimuleringsregelingen van EZ is sterk geënt op de maakindustrie. Veel van de regelingen kennen daarom voorwaarden en definities die slecht passen bij de dienstensector, een sector die een steeds belangrijker deel van onze economie uitmaakt.

De dienstensector is de laatste decennia sterk in belang toegenomen. Deels heeft dit te maken met het afstoten van activiteiten door de maakindustrie (het terugtrekken op kerncompetenties door die industrie). Maar ook de ontwikkelingen op het gebied van ICT hebben de aanzet gegeven tot de start van nieuwe dienstverlenende bedrijven. Onderzoek van het EIM laat zien dat de dienstensector een goede omgeving is voor startende ondernemers.

Figuur 5 Aantallen starters naar sector. Over de aangegeven jaren was de zakelijke dienstverlening de grootste bron van startende ondernemingen, in aantal ruim tweemaal zo hoog als in de industrie. De voor 2002 aangegeven getallen zijn een extrapolatie van het eerste halfjaar.⁸⁰



80 Naar EIM *kleinschalig ondernemen 2002*

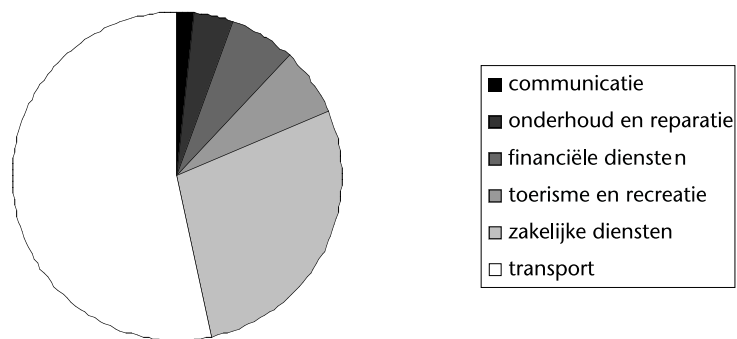
Eerder (figuur 1) werd aangegeven dat diensten dan wellicht een goede bron van werkgelegenheid mogen zijn, maar dat de export van diensten nog maar zeer beperkt van omvang is. De vraag doet zich daarom voor in hoeverre diensten überhaupt exporteerbaar zijn.

Kijkend naar bijvoorbeeld adviesbureaus, is het beeld dat diensten vaak erg persoonsgebonden zijn en daarmee beperkt exporteerbaar. Maar er doen zich ontwikkelingen voor die de exporteerbaarheid vergroten.

Al langere tijd zijn Nederlandse ingenieursbureaus, bijvoorbeeld in de weg- en waterbouw, actief over de grenzen heen. Ook logistieke dienstverlening heeft voor een belangrijk deel betrekking op transport van goederen vanuit Nederland naar het buitenland. Een nieuwere ontwikkeling is het internationaal aanbieden van reizen, via het internet. Deze ontwikkeling past bij de bredere trend van ontkoppeling van *back office* (de productie) en *front office* (de klanten interface).⁸¹

Figuur 6 Omzet gerealiseerd in export van diensten in 2000⁸²

exportomzet diensten in 2000 (totaal 28,8 miljard Euro)



Van deze ontkoppeling zijn ook voorbeelden te vinden in de financiële dienstverlening, zoals het aanbieden van beleggingsproducten door supermarkten of het betalingsverkeer via (mobiel) internet. Hierbij handelt een financiële instelling op de achtergrond de transacties af, en brengt beleggingen onder. Voor de klant is deze echter niet zichtbaar.

81 *IT-gebruik in de dienstensector; nog steeds op zoek naar de productiviteits-uitdaging?*, J.L.M. Ineveld, *Informatie en Informatiebeleid* 1994, nr. 4

82 *Ondernemen in de Diensten 2002*, P.A. van Eck van der Sluijs, K. Bangma, G. de Jong en H.W. Stigter, EIM sectorscoop (ISBN 90-371-0834-2)

Financiële dienstverlening:

- Circa 50% van het investeringsbudget in deze sector wordt besteed aan ICT. Daarmee is de sector leidend in de invoering van ICT als *enabling technology*.⁸³
- Samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen, of bedrijven onderling, is zeer beperkt. De financiële sector wordt als gesloten aangemerkt. De perikelen rond de Chipper/Chipknip laten zien dat er grote behoefte is aan samenwerking op het gebied van de onderliggende technologie, maar ook dat dat niet altijd even vlot verloopt. De instellingen zeggen echter hun les geleerd te hebben.
- Binnen de sector zijn duidelijke verschuivingen gaande. De grote ondernemingen hebben zich ontwikkeld tot *Allfinanz* conglomeraten, die zowel financiële als verzekeringsproducten aanbieden. Betalingsverkeer wordt in toenemende mate elektronisch afgehandeld, het baliepersoneel krijgt steeds meer een adviserende rol. Via gecentraliseerde klanteninformatiesystemen richten de ondernemingen zich op het ontwikkelen van een “levenslange” relatie met hun cliënten. Dit leidt tot een scheiding van de contacten met klanten op lokaal niveau (de adviserende functie) en een steeds sterker gecentraliseerde afdeling van de onderliggende transacties en datastromen.
- Op langere termijn verwacht men meer samenwerking met andere bedrijven. De ont koppeling van de *back-office* en *front-office* speelt daarin een belangrijke rol. Voorbeelden daarvan zijn nu al te vinden, zoals het aanbieden van beleggingsproducten door een supermarkt en via internet. Achter deze nieuwe vormen van contact met klanten zit een financiële instelling die de beleggingen onderbrengt (de productie).
- Financiële instellingen kennen meestal een centrale *business development* afdeling, die nieuwe producten of processen conceptueel ontwikkelt. De verdere vormgeving van de innovaties wordt echter overgelaten aan de afdelingen die verantwoordelijk zijn voor producten of klantengroepen. Innovatie speelt zich daardoor dicht bij de markt af, waardoor het ook voor de betrokkenen zelf vaak niet meer goed onderscheidbaar is van ‘normale’ marketinginspanningen als het aanpassen van bestaande producten en processen.
- Samenwerking met niet-technische disciplines wordt als waardevol erkend, bijvoorbeeld rond de gebruikers-interface van nieuwe apparatuur. Samenwerking met kennisinstellingen op dit gebied is echter meestal niet van structurele aard, niet-technische onderzoekers worden op projectbasis ingehuurd.

83 *Measuring inovative behaviour in Dutch financial services: a meso perspective*, Monique Mulders en Pim Den Hertog, Dialogic en department of innovation studies Utrecht University, december 2002

Exportmogelijkheden van diensten zijn gebonden aan regelgeving en lokale omstandigheden. De producten die financiële instellingen bijvoorbeeld kunnen aanbieden, worden in hoge mate bepaald door regels van toezichthoudende instanties en door risicoacceptatie bij de consument. Dat laatste uit zich bijvoorbeeld in pensioenvoorzieningen; in Nederland gaat men uit van gegarandeerde opbrengsten, terwijl in de Verenigde Staten de consument het beleggingsrisico draagt. De veranderingen in de financiële sector (zie kader) in Nederland zijn sterk beïnvloed door deregulering in het begin van de '90-er jaren. Nederland heeft hierin vooropgelopen, waardoor een goede uitgangspositie is verkregen voor uitbreiding naar het buitenland, op het moment dat andere landen soortgelijke deregulering doorvoeren.

Innovaties in de dienstensector zijn niet zonder meer vergelijkbaar met die in de maakindustrie. Weliswaar speelt de ontwikkeling van ICT-systemen vaak een belangrijke rol bij de ontwikkeling van nieuwe diensten, maar niet-technische aspecten zijn in veel gevallen even belangrijk, zoals de vormgeving van een nieuw transactiekanaal en de achterliggende organisatie. De ontwikkeling van een dienst speelt zich vaak niet in een aparte afdeling, los van de klant af, maar juist tijdens het contact met die klant. Advieswerk is veelal maatwerk wordt in samenspraak met de klant ontwikkeld. Daarmee zou de diensteninnovatie nauwelijks onderscheidbaar zijn van 'normale' marketinginspanningen. Dat laatste behoeft toch wel enige nuancering, ook adviesbureaus of ICT-dienstverleners beschikken vaak over een set standaardtools, separaat ontwikkeld, die in combinatie de klantspecifieke dienst vormen. Ontwikkeling van die tools zou een onderwerp van innovatiestimulering door de overheid kunnen zijn.

Het grote, toenemende belang van diensten noodzaakt tot de ontwikkeling van een daarop toegesneden innovatiebeleid. Een globale scan van stimuleringsregelingen van West-Europese landen leert dat er maar weinig landen zijn die instrumentarium kennen dat specifiek gericht is op de dienstensector. Toch is daaruit wel inspiratie te vinden. In het Verenigd Koninkrijk wordt geen verschil meer gemaakt tussen de maakindustrie en dienstensector. Het creëren van economische waarde staat voorop bij het al of niet verlenen van ondersteuning. Duitsland kent wel speciale programma's, zoals *Dienstleistungen für das 21. Jahrhundert* vooral gericht op het ontwerp en de kwaliteitsborging van diensten.

Traject na grondlegend onderzoek meest bepalend voor succes innovatie

Een innovatie is pas afgerond als kennis is omgezet naar een product, dienst of proces en dat wordt toegepast. Voor de mate van inspanning die nodig is op de weg van onderzoek (kennisopbouw) naar een marktrijp product of proces worden verschillende vuistregels gehanteerd. Eén van de door ons geïnterviewden stelde dat R&D maar voor zo'n 10% het succes van innovaties bepaalt. Wat ook de precieze verhoudingen mogen zijn, er is brede overeenstemming over het feit dat ontwikkeling en marktvoorbereiding een veelvoud aan inspanning vragen in vergelijking met het grondleggende onderzoek.⁸⁴ Een duidelijk voorbeeld daarvan is te vinden in de logistieke dienstverlening. Er is veel kennis aanwezig, maar implementatie blijft achterwege.

Logistieke dienstverlening:

- De sector kent een groot aantal kleine bedrijven en lage marges. Alleen de top 10-20 bedrijven zijn in staat om zelfstandig te innoveren. De door hen ontwikkelde producten komen daarna als standaardproducten beschikbaar voor de kleinere bedrijven. Dit uitrolmechanisme heeft er onder andere toe geleid dat Nederland, binnen Europa, een leidende positie heeft op het gebied van transport management systemen.
- Samenwerking tussen bedrijven kan de internationale positie van de sector versterken, bijvoorbeeld door het gezamenlijk ontwikkelen en gebruik van ondersteunende systemen. Samenwerking wordt echter bemoeilijkt door de angst om concurrentievoordeel weg te geven en door het ontbreken van intermediairs.
- Er ligt veel kennis op de plank, maar implementatie blijft achterwege. Dit wordt onder andere toegeschreven aan een grote afstand in denkwerelden tussen kennisinstellingen en bedrijven. Alhoewel ondernemers een verbetering constateren, stelt men dat kennisinstellingen te weinig oog hebben voor de problemen in de praktijk en voor de randvoorwaarden bij de invoering van vernieuwingen.
- Invoering van nieuwe logistieke concepten wordt ook bemoeilijkt door het feit dat logistiek niet altijd de hoogste attentiewaarde heeft bij de afnemers van de diensten. Het overtuigen van de beslissers bij die afnemers neemt veel tijd in

⁸⁴ Ruth Oldenziel schrijft de verschillen in het succes van Amerikanen en Europeanen toe aan het betere vermogen van Amerikanen om uitvindingen in de markt te zetten en niet aan een technologisch superieure positie (*Europa heeft minderwaardigheidscomplex*, *Technisch Weekblad* 30 mei 2003)

beslag en vraagt zorgvuldige analyse en afweging van de belangen van de verschillende functies in het bedrijf van een afnemer.⁸⁵

- Waar samenwerkingsprojecten ontstaan, bijvoorbeeld op initiatief van Nederland Distributieland, wordt de financiering van projecten als problematisch ervaren. Pilots of demonstratieprojecten van enige omvang zijn nodig om de haalbaarheid van nieuwe ontwikkelingen aan te tonen en bedrijven aan te zetten tot invoering. Totdat de haalbaarheid is aangetoond, zijn bedrijven nauwelijks bereid tot financieel commitment in een ontwikkeling. Anderzijds is het niet goed mogelijk om subsidie te krijgen voor een project als geheel. Voor delen van een project is men aangewezen op verschillende regelingen, van verschillende ministeries, elk met hun eigen voorwaarden.⁸⁶ Het probleem rond subsidies spitst zich juist toe op de financiering van pilots en demonstratieprojecten.
- ICT is een belangrijke factor bij innovatie, maar het aanbod van ICT-bedrijven wordt als zeer gefragmenteerd ervaren en sluit niet goed aan bij de werkelijke behoeften van de bedrijven.
- De bedrijven in de sector zien een bedreiging van grote buitenlandse logistieke dienstverleners, met ruime ICT-budgetten, die de door hen ontwikkelde concepten en systemen invoeren in Nederland.

Op de weg naar de markt kunnen verschillende zaken mis gaan. In *Statistics on Innovation in Europe*⁸⁷ wordt een overzicht gegeven van factoren die een innovatie ernstig kunnen vertragen of geheel kunnen doen stoppen. Belemmeringen in de eigen organisatie (*operational rigidities*) en het gebrek aan gekwalificeerd personeel scoren het hoogst, gevolgd door de kosten van innovatie en het gebrek aan financiering. De verschillende marktgerelateerde factoren (inzicht in de markt en klantenontvankelijkheid) scoren beduidend hoger dan het gebrek aan technische kennis.

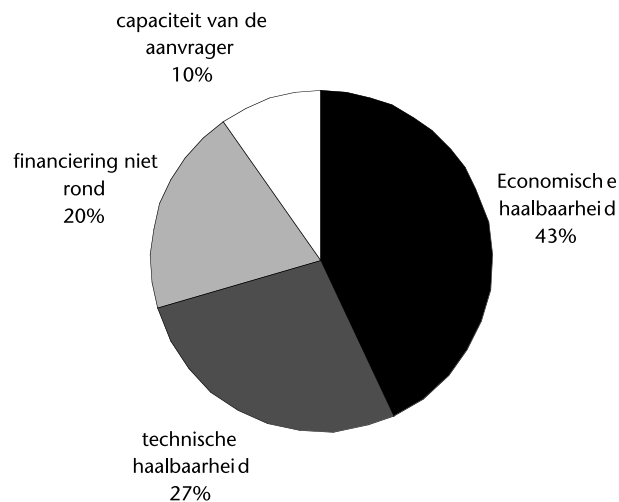
85 Samenvoegen van ladingen kan kostenvoordelen opleveren. Een financieel of logistiek directeur zal dat als belangrijk voordeel beschouwen. Maar als dit leidt tot "anoniseren" van lading kan een commercieel directeur dit opvatten als een vermindering van promotiemogelijkheden.

86 In een studie naar verbeteringsmogelijkheden in binnenlandse distributie wijst Buck consultants er op dat er in veel projecten een te zwaar accent ligt op conceptontwikkeling en de toetsing daarvan in kleinschalige pilots. De betrokken organisaties en subsidieverstrekkingen gaan niet veel verder, waardoor brede invoering gehinderd wordt. (*Binnenlandse (multimodale) verplaatsingsnetwerken; bouwstenen voor een programma*, Buck Consultants voor Connexx en Nederland Distributieland, 2001.)

87 *Statistics on innovation in Europe* (Eurostat)

Een soortgelijk beeld komt naar voren uit een analyse van de afwijzingsgronden voor aanvragen voor een Technisch Ontwikkelingskrediet, een kredietregeling van EZ voor ontwikkelingsprojecten (zie figuur 7). Ook hier spelen marktgerelateerde factoren (samengebracht onder de noemer economische haalbaarheid) een veel grotere rol dan technische factoren.

Figuur 7 Afwijzingsgronden van TOK-aanvragen in het jaar 2000. De getallen zijn opgeschoond voor aanvragen die niet aan de basisvoorwaarden van de regeling voldeden. De aanvragen zijn vrijwel uitsluitend afkomstig van MKB-bedrijven, waarvan bijna de helft jonge ondernemingen.



In publicaties als werken aan innovatiekracht⁸⁸ brengt EZ een groot deel van de niet-technische aspecten van innovatie samen onder de noemer 'ondernemerschap'. Waar het de kwaliteit van de ondernemers en de samenstelling van een managementteam van een onderneming betreft, is het de vraag of de overheid een taak heeft. Wel kan een beoordeling van die kwaliteit een rol spelen bij de aanvraag van subsidies of starterkredieten en kunnen ondernemingen via opleidingen en organisaties als Syntens geholpen worden om de benodigde kwaliteiten te ontwikkelen.

Maar bij niet-technische aspecten gaat het niet alleen om de vaardigheden van de ondernemer. Het gaat ook om de opbouw en toepassing van kennis uit niet-technische disciplines. Goed inzicht in de factoren die van belang zijn voor de acceptatie

⁸⁸ *Werken aan innovatiekracht, Eindrapport projectgroep IBI, Ministerie van Economische Zaken, december 2002*

van een nieuwe ontwikkeling, of het nu gaat om de invoering van een nieuwe vorm van bedrijfsvoering of een nieuw product, kunnen de kans op succes van een innovatie wezenlijk verhogen.

Innovatie is al lang niet meer het alleenrecht van de R&D-afdeling van bedrijven. Verschillende geledingen in een bedrijf zijn betrokken bij een innovatieproces. In toenemende mate werken ook kleinere bedrijven met projectplannen en teams.⁸⁹ Bij de voorbereiding van een innovatie staat vaak de 'specificatie' van het nieuwe product of proces centraal. Verschillende disciplines leveren, vanuit verschillende gezichtspunten, de technische en niet-technische eisen waaraan de innovatie moet voldoen. Een goede voorbereiding bepaalt in hoge mate het succes van een innovatie. De slaagkans kan nog verder verhoogd worden door tussentijdse toetsing aan de klantenwensen in de vorm van demonstratieprojecten of pilots. Het is belangrijk te accepteren dat technische en niet-technische aspecten één geheel vormen en dat tot uitgangspunt te kiezen van beleidsvorming.

ICT-sector:

- Gebruikers worden over het algemeen slecht betrokken bij ontwikkelingen.⁹⁰ Dit wordt mede gezien als de oorzaak voor het mislukken van veel ontwikkelingen. Hier zou ook de samenwerking tussen bedrijven en niet-technische disciplines aan kennisinstellingen waardevol kunnen zijn, maar dat soort samenwerking is nauwelijks van structurele aard.
- Over de aansluiting tussen ICT-bedrijven en kennisinstellingen kan verschillend worden gedacht:
 - Grote internationale bedrijven hebben die aansluiting wel degelijk, maar gebruiken die voor hun internationale ontwikkelingen. De opgenomen kennis komt in de vorm van uitgewerkte producten terug, waarin de Nederlandse bijdrage niet altijd meer herkenbaar is.
 - Nederland kent nog maar weinig (grote) bedrijven die zich bezighouden met de ontwikkeling van communicatie hardware en communicatie operators. Algemeen wordt gezegd dat de marges van communicatie als zodanig in de toekomst laag zullen blijven en dat er om die reden behoefte is aan verregaande standaardisatie en versobering. ICT-bedrijven zullen voor hun marges

⁸⁹ *De innovativiteit van de Nederlandse industrie, editie 2001: ontwikkelingen in de tijd*, R.M. Braaksma, C.C. van de Graff en A.P. Muizer, EIM 2002 (ISBN 90-371-0851-2)

⁹⁰ Zie ook de AWT-verkenning *Verlangen naar de eindeloze zee*, rapportage verkenningcommissie Kennis voor de Netwerkeconomie (2001). Dit rapport is uitgebracht in de serie achtergrondstudies als achtergrondstudie nummer 20.

in toenemende mate aangewezen zijn op diensten met hoge toegevoegde waarde.

- Nederlandse kennisinstellingen zijn voor een belangrijk deel actief op het gebied van hardware- en protocolontwikkelingen. Daar staat tegenover dat de Nederlandse bedrijven voor een belangrijk deel dienstverleners zonder eigen producten zijn. Hier is dus sprake van een mismatch in "sectorstructuur".

In het verlengde van het voorgaande kan geconstateerd worden dat samenwerking tussen bedrijven en niet-technische disciplines aan kennisinstellingen belangrijke meerwaarde kan bieden. Dergelijke samenwerking is nu nog nauwelijks van structurele aard, experts worden, ad hoc, op projectbasis ingehuurd.

