



# Analyse van de Nederlandse innovatiepositie



Deel II

## **Analyse van de Nederlandse innovatiepositie**





## 1. Inleiding

Door een verslechterde concurrentiepositie blijft de economische groei in Nederland achter bij de rest van Europa. Het Hoofdlijnenakkoord zegt daarover: 'De kern van dit probleem wordt gevormd door de gestegen loonkosten en te weinig innovatief vermogen'.<sup>1</sup> In de periode 1990-2000 is Nederland vooral gegroeid door toename van de arbeidsparticipatie.<sup>2</sup> Ook de komende jaren blijft dit van belang, maar op lange termijn heeft een dergelijk groeimodel zijn grenzen. Moderne economieën concurreren nu, maar zeker in de toekomst, vooral op kennis en innovatie.

Nederland moet dus koersen op innovatie. En Nederland heeft daarbij hoge ambities. In Lissabon hebben de lidstaten afgesproken dat de Europese Unie zich binnen 10 jaar moet ontwikkelen tot 'de meest concurrerende en dynamische kenniseconomie van de wereld'. Nederland heeft de ambitie tot de kopgroep van Europa te behoren. Is Nederland daartoe in staat? Deze notitie bevat een korte analyse<sup>3</sup> van de Nederlandse innovatiepositie. Samengevat geldt dat onze uitgangspositie redelijk goed is. Helaas laat Nederland veel potentie voor groei onbenut, als gevolg van een aantal hardnekkige knelpunten.

Achtereenvolgens wordt ingegaan op:

- Onze uitgangspositie;
- De sterke en zwakke punten in onze kenniseconomie;
- Nadere analyse van de knelpunten;
- Conclusies en afbakening van de rol van de overheid.

---

<sup>1</sup> Hoofdlijnenakkoord voor het kabinet CDA, VVD, D66 (2003), *Meedoen, meer werk, minder regels*; blz. 3. <sup>2</sup> Donselaar, Erken en Klomp (2002), *Innovatie en productiviteit*. <sup>3</sup> Het gaat hier niet om een uitputtende analyse. Zie voor meer diepgaande analyses de achtergrondinformatie in bijlage I.

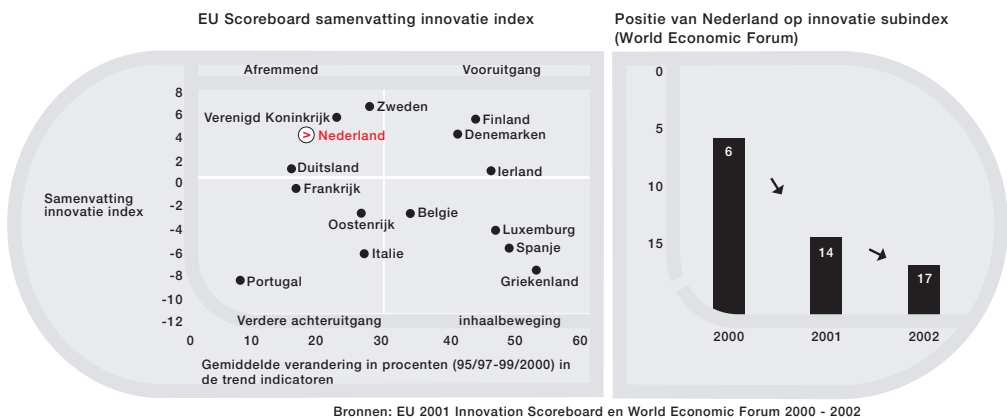




## 2. De Nederlandse positie in vogelvlucht: 'losing momentum'

Nederland heeft een redelijke uitgangspositie om te kunnen overschakelen op een meer innovatiegedreven groeipatroon. Het oordeel over de gehele Nederlandse innovatiepositie is gematigd positief, zo blijkt uit benchmarkrapporten.<sup>4</sup> Het innovatievermogen van ons bedrijfsleven in brede zin is redelijk en bedrijven innoveren relatief efficiënt. Zo kent Nederland in internationaal perspectief een hoge arbeidsproductiviteit per gewerkt uur, maar de groei daarin blijft achter en andere landen lopen snel in. Verder geldt dat de kennisbasis gezond is doordat de publieke R&D-uitgaven relatief hoog zijn en het wetenschappelijk onderzoek gemiddeld van hoge kwaliteit is. Ook het ICT-klimaat is goed. Wat zorgen baart is de relatieve daling.<sup>5</sup> Nederland is 'losing momentum' (zie figuur). Deze neerwaartse trend blijkt ook uit recente cijfers van het CBS.<sup>6</sup>

Figuur: Innovatie in Nederland blijft achter vergeleken met andere landen



In beide studies is gebruik gemaakt van een gewogen gemiddelde van een groot aantal 'harde' en 'zachte' indicatoren die een beeld geven van het innovatieklimaat. De relatieve daling van Nederland heeft er mee te maken dat Nederland op een aantal indicatoren slechter scoort; met name op de indicatoren: aantal afgestudeerden in bèta en techniek, de positie van de medium- en hightech-industrie en de bedrijfs-R&D loopt Nederland verder achteruit. Anderzijds geeft het ook aan dat andere landen een aantal forse stappen extra hebben gezet.

<sup>4</sup> Zie het IBO technologiebeleid (2002) en CPB (2002), *De pijlers onder de kenniseconomie*. <sup>5</sup> De Trend Chart bestaat uit een mandje van ca. 15 verschillende kenniseconomie-indicatoren. Nederland loopt voor vele van deze indicatoren achter op de EU-trend. <sup>6</sup> Zie CBS (2003), *Kennis en economie 2002*.



### 3. Sterke en zwakke punten in het Nederlandse innovatiesysteem

Met behulp van onder andere analyses van het CPB en het Interdepartementale Beleidsonderzoek Technologiebeleid (IBO) kunnen we de volgende sterke en zwakke punten van het Nederlandse innovatiesysteem in kaart brengen.

#### Sterke punten

- **Kwaliteit wetenschappelijk onderzoek is van hoog niveau:**

Dat blijkt uit de impactscore van het Nederlandse wetenschappelijk onderzoek (Nederland is 3e in de wereld, ná de VS en Zwitserland) of uit het gegeven dat 7 (van de 13) Nederlandse universiteiten bij de beste 20 universiteiten in de EU behoren.

- **Nederland presteert goed bij patenten:**

Intellectueel eigendom is van groot belang voor innovatie. Nederland is het derde land als het gaat om aantallen octrooiaanvragen en -toekenningen in Europa in 2001 en het elfde land wat betreft octrooiaanvragen in de VS in 2000, waarbij wel geldt dat dit beeld voor een groot deel wordt bepaald door de octrooiaanvragen van Philips. De activiteiten van kennisinstellingen op het terrein van kennisexploitatie zijn in het algemeen echter nog bescheiden.

- **Relatief hoge medefinanciering van publiek toegepast onderzoek door het bedrijfsleven:**

Het aandeel van het bedrijfsleven in de financiering van het publiek toegepast onderzoek is internationaal vergeleken zeer hoog (11,6%). De op toegepast onderzoek gerichte instellingen (TNO, Grote Technologische Instituten) ontvangen in Nederland aanzienlijk minder overheids-subsidie dan in andere Europese landen.<sup>7</sup>

- **De toegang tot ICT en het gebruik van ICT is in Nederland goed:**

De omvang van de ICT-uitgaven als percentage van het BBP is in Nederland hoog. Nederland wordt op dit punt slechts voorgegaan door Zweden. Daarnaast is het aantal internetaansluitingen in Nederland het hoogst van alle EU-landen. De uitgangspositie van Nederland op het gebied van ICT is derhalve goed. Wel liggen hier enkele uitdagingen die moeten worden opgepakt: het op peil houden van de ICT-infrastructuur en de contentontwikkeling, ICT in het onderwijs, benutting van ICT in de overheidsdienstverlening en versterking van het ICT-onderzoek.

- **Aantal kenniswerkers in het algemeen:**

Op Europees niveau staat Nederland in de top drie, tezamen met Zweden en Finland.<sup>8</sup> Bijna de helft van de werkende beroepsbevolking in Nederland behoort tot de kenniswerkers.<sup>9</sup> In 2001 ging het om ongeveer 3,6 miljoen personen.

<sup>7</sup> Zie ook CPB (2002), *De pijlers onder de kenniseconomie*. <sup>8</sup> CBS (2003), *Kennis en economie 2002*. <sup>9</sup> Kenniswerkers: Internationaal wordt deze groep aangeduid onder de noemer HRST (Human Resources in Science and Technology). De HRST omvat 'alle personen die een HBO of WO opleiding hebben en de personen die dit opleidingsniveau niet hebben, maar wel een functie bekleden waarin zij een katalyserende rol vervullen voor de implementatie van innovatieprocessen'.



## Zwakke punten

- **Achterstand R&D-intensiteit Nederlandse bedrijven:**

De R&D-uitgaven van bedrijven stijgen in absolute termen licht. Relatief (gemeten als percentage van het BBP) is echter sprake van een daling. De R&D-intensiteit<sup>10</sup> van het Nederlands bedrijfsleven lag in 1999 nog op 1,14%, maar is in 2000 gedaald naar 1,11%. Hiermee is de achterstand ten opzichte van het EU-gemiddelde en het OECD-gemiddelde opgelopen tot 0,10 procentpunt (EU) en 0,45 procentpunt (OECD). Er is sprake van een toenemende oriëntatie van het bedrijfsleven op de korte termijn en een beweging weg van fundamenteel onderzoek; samenwerking met universiteiten wordt daardoor belangrijker. Overigens daalt ook de publieke R&D-intensiteit.

- **Een groeiend tekort aan kenniswerkers, in het bijzonder bèta's, technici en R&D'ers:**

Er dreigen vooral grote tekorten aan bèta's, technici en R&D'ers (specifieke groepen binnen de kenniswerkers). Deze tekorten belemmeren de ontwikkeling naar een kenniseconomie, omdat bèta's en technici het grootste deel van de onderzoekers vormen; daarnaast zijn technici nodig voor het implementeren van innovaties. In 2000 ligt het aandeel afgestudeerden in bèta- en technische studies in Nederland eenderde lager dan gemiddeld in de OESO en EU en zelfs bijna de helft lager dan in landen als Zweden en Duitsland.<sup>11</sup> Er is op sommige terreinen sprake van een tekort, dat de komende jaren zal toenemen. Dat is temeer zorgelijk, daar kennisoverdracht tussen wetenschap en bedrijven in belangrijke mate 'via de hoofden' van afgestudeerden en onderzoekers verloopt.

- **Te weinig innovatief ondernemerschap:**

Het Nederlandse bedrijfsleven haalt relatief weinig omzet uit nieuwe of verbeterde producten. De sterk innovatieve hightech-sector is in ons land weinig omvangrijk. Nederland doet het gemiddeld wat betreft het aantal technostarters. Het aantal spin-offs vanuit kennisinstellingen blijft achter bij het buitenland. Ook de doorgroei is een knelpunt, Nederland kent in verhouding een gering aantal snel groeiende ondernemingen.

- **Onvoldoende benutting van resultaten van wetenschappelijk onderzoek:**

De kwaliteit van het wetenschappelijk onderzoek is in Nederland weliswaar van internationaal niveau, maar we kunnen er meer mee doen in termen van commercialisatie (Nederlandse paradox).

---

<sup>10</sup> R&D intensiteit: de door bedrijven in eigen huis uitgevoerde R&D in procenten van het BBP. <sup>11</sup> Europese Commissie (2003), *Third European Report on Science & Technology Indicators*.

- **Zwakke punten in de wisselwerking tussen kennisinfrastructuur en bedrijfsleven:**

De medefinanciering van het universitair onderzoek door bedrijven is in Nederland de laatste jaren gegroeid van laag tot gemiddeld. De toenemende nadruk in het bedrijfsleven op de korte termijn bemoeilijkt een goede wisselwerking met het publieke onderzoek, in het bijzonder de universiteiten. Door afbouw van fundamenteel onderzoek bij bedrijven zijn deze minder goed in staat tot een duidelijke vraagarticulatie. Tussen de publieke kennisinfrastructuur en het MKB bestaat al langer een moeilijk te overbruggen kloof. De financiering van universitair onderzoek, ook in toepassingsgerichte disciplines bevat weinig prikkels voor samenwerking met het bedrijfsleven. Ook vraagt succesvolle wisselwerking een versterking van focus en massa in het wetenschappelijk onderzoek. Tenslotte moet worden opgemerkt dat universiteiten en publieke kennisinstellingen óók functies vervullen voor andere maatschappelijke sectoren.

- **De financiering van innovatie is problematisch:**

De AWT wijst erop dat bedrijven problemen hebben met het financieren van het hoog risicodragende traject van 'proof of principle' (d.w.z. het resultaat van wetenschappelijk onderzoek) naar 'proven concept' (d.w.z. de basis voor commercialisatie). Daarnaast benut Nederland de potentie van venture capital onvoldoende voor nieuwe innovatieve bedrijvigheid.





## 4. Nadere analyse van de knelpunten

In dit hoofdstuk volgt een nadere analyse van de knelpunten in het Nederlandse innovatiesysteem.

### 4.1 Groeiende achterstand R&D-intensiteit Nederlands bedrijfsleven

De R&D-intensiteit van het Nederlandse bedrijfsleven ligt al geruime tijd achter ten opzichte van het EU- en het OESO-gemiddelde. Nederland is de afgelopen 15 jaar niet in geslaagd zijn achterstandspositie te verbeteren. Voor een deel is deze positie te verklaren door de economische structuur van Nederland, waarin minder R&D-intensieve sectoren, zoals de dienstensector, relatief sterk zijn vertegenwoordigd.<sup>12</sup> Daarmee rekening houdend blijft ongeveer de helft van de achterstand onverklaard. Kortom we innoveren minder dan verwacht zou mogen worden op grond van onze economische structuur.<sup>13</sup> In deze trend ligt gelukkig wel een positieve ontwikkeling verscholen. De R&D-intensiteit van het MKB is de afgelopen jaren namelijk toegenomen.<sup>14</sup> Dit betekent dat de basis voor innovatie (het aantal bedrijven dat innoveert) breder wordt.

Echter, daarnaast blijkt dat grote Nederlandse R&D-bedrijven wel meer investeren in R&D, maar niet in Nederland. Nieuwe R&D van de grootste bedrijven en nieuwe, veelbelovende technologieontwikkelingen lijken vooral in het buitenland te worden geplaatst. Deze signalen dat bedrijven wegtrekken met hun R&D worden steeds sterker. Andersom profiteert Nederland te weinig van de R&D van buitenlandse bedrijven.<sup>15</sup> Een teken dat we niet aantrekkelijk genoeg zijn als kennisland, we spelen dus onvoldoende in op de internationale ontwikkelingen.<sup>16</sup>

### 4.2 Dreigend tekort aan kenniswerkers, in het bijzonder bèta's, technici en R&D-ers

De derde positie van Nederland wat betreft het aantal kenniswerkers lijkt gunstig, maar er zijn drie redenen waarom er wel degelijk een probleem is op dit gebied.

- In de eerste plaats wordt de 'Human Resources in Science and Technology' (HRST)<sup>17</sup> onderbenut;
- In de tweede plaats stijgt de vraag naar kenniswerkers sneller dan het aanbod;
- Ten derde zijn er binnen de groep kenniswerkers relatief weinig mensen die een bèta of technische achtergrond hebben of onderzoeker zijn.

De HRST in Nederland wordt onderbenut. Er zijn 0,9 miljoen mensen die wel een HBO- of WO-opleiding hebben, maar niet werkzaam zijn in een HRST-functie omdat zij onder hun niveau werken of helemaal niet werken.

---

<sup>12</sup> Zie IBO Technologiebeleid (2002). <sup>13</sup> Zie IBO technologiebeleid (2002). <sup>14</sup> Zie voor een overzicht van de belangrijkste R&D-spelers in Nederland de R&D-hitlijst van het CPB <http://www.cpb.nl/nl/general/org/afdelingen/ti/research>. <sup>15</sup> Ernst & Young (2002), *Market share analysis of foreign investment projects*. Zo trekt Nederland 3-4% van de buitenlandse R&D intensieve bedrijven aan. Qua omvang en in vergelijking tot andere landen zouden we 7-9% voor onze rekening moeten nemen. <sup>16</sup> Zie Gilsing en Erken (2003), *Trends in R&D bij bedrijven*. <sup>17</sup> Zie voetnoot 9.



De vraag naar kenniswerkers stijgt sneller dan het aanbod. De afgelopen decennia heeft technologische verandering geleid tot een verschuiving in de vraag van lager naar hoger opgeleiden ('skill-based growth'). Verwacht wordt dat de uitbreidingsvraag naar mensen met een HBO- of WO-diploma in de periode tot 2006 jaarlijks zal toenemen. Tegenover deze stijgende vraag staat een afvlakking van de groei van het aanbod aan hoger opgeleiden.

De deelname van Nederlandse studenten aan technische studies is in vergelijking met andere landen laag. Ook het aanbod van gepromoveerden, een belangrijk potentieel voor (wetenschappelijke) onderzoekers, laat in vergelijking met het buitenland een zorgwekkende ontwikkeling zien. Het aandeel gepromoveerden per 1000 werkenden is in Nederland bijna de helft lager dan in andere EU-landen, namelijk 0,34 tegenover 0,56 per 1000 werkenden. Bovendien daalt dit aandeel gepromoveerden in Nederland met 5% per jaar, terwijl het in andere EU-landen stijgt.<sup>18</sup> Daarnaast is de instroom van kenniswerkers uit het buitenland naar Nederland relatief beperkt. Nederland trekt relatief weinig buitenlandse studenten die een studie bèta of techniek komen volgen.<sup>19</sup> In een recent rapport van de Europese Commissie wordt gesteld dat Europa een 'brain drain' kent en dat deze trend toeneemt: er lijkt in toenemende mate een uitstroom plaats te vinden van excellent hoogopgeleid personeel naar de VS.<sup>20</sup> Op een aantal belangrijke innovatieterrainen (bijvoorbeeld de life sciences) is dit al zichtbaar.

Er zijn verschillende oorzaken voor het dreigende tekort aan kenniswerkers, in het bijzonder de bèta's, technici en R&D'ers, zoals:

- Uitval en geringe doorstroming in het onderwijs als gevolg van onvoldoende maatwerk en flexibiliteit van het onderwijsaanbod en een gebrek aan diversiteit;
- Weinig leerlingen kiezen voor een bèta- of technische studie o.a. omdat leerlingen deze studies te moeilijk en te zwaar vinden, en vanwege het negatieve imago van bèta en technische beroepen;
- Daarnaast gelden belemmeringen op de arbeidsmarkt: zo zijn er beperkte carrièremogelijkheden voor bèta's, technici en R&D'ers en is er sprake van geringe mobiliteit van kenniswerkers tussen bedrijven en publieke kennisinstellingen zoals universiteiten;
- Weinig migratie van kenniswerkers als gevolg van trage procedures en hoge legeskosten.

Bovenstaande ontwikkelingen vormen op de lange termijn een bedreiging voor de Nederlandse innovatiepositie. Gebrek aan gekwalificeerd personeel kan voor R&D-intensieve bedrijven een reden zijn Nederland te verlaten. Ook kan één en ander een negatief effect hebben op het aantal spin-offs en nieuwe kennisintensieve bedrijven.

---

<sup>18</sup> Europese Commissie (2003), *Third European report on Science and Technology Indicators*. <sup>19</sup> Idem. <sup>20</sup> Europese Commissie (2003), *European Economic Advisory Group*.

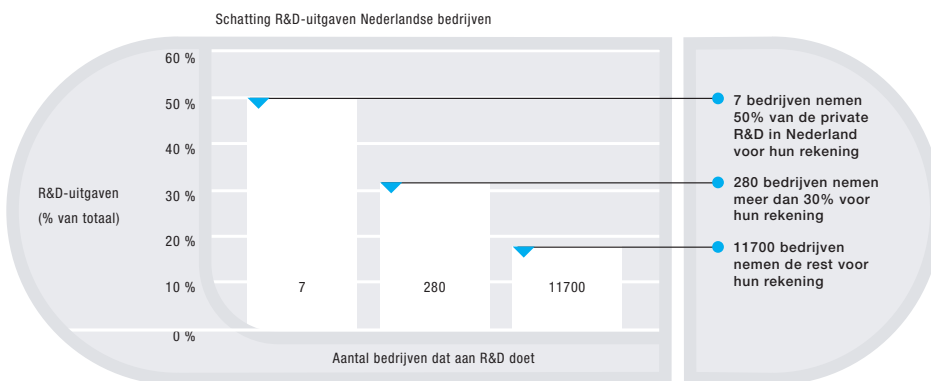
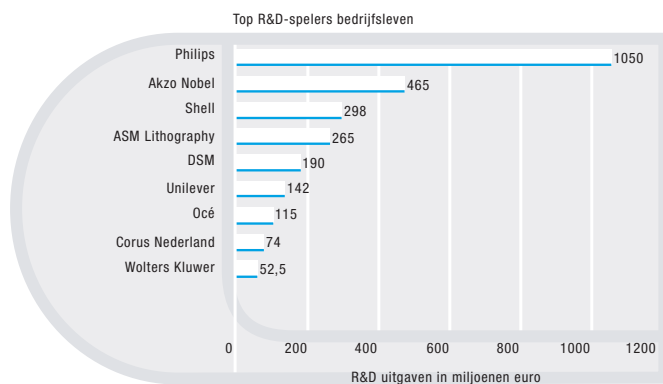


## 4.3 Te weinig vernieuwende bedrijvigheid

### 4.3.1 Innovatie geconcentreerd bij 'de grote zeven'

Bijna tweederde van de Nederlandse bedrijven met 10 of meer werknemers heeft zich in de periode 1998-2000 niet beziggehouden met innovatieve activiteiten.<sup>21</sup> De Nederlandse private R&D-uitgaven worden voor ruim 50% bepaald door zeven bedrijven (Philips, Akzo, ASML, Shell, OCE, DSM, Unilever). Wel blijkt dat meer MKB-bedrijven innoveren, de basis wordt breder.<sup>22</sup>

Figuur: R&D-uitgaven: de grootste spelers in Nederland



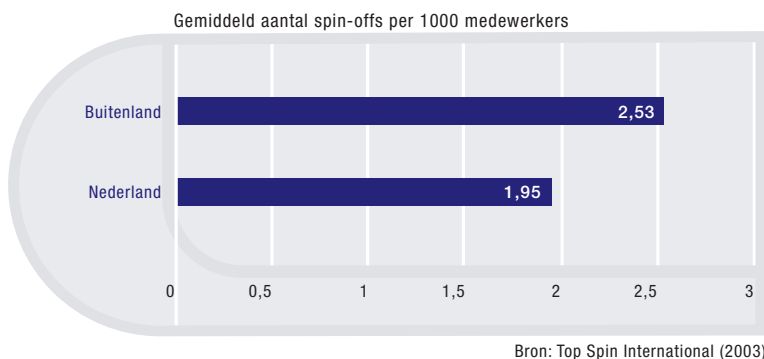
Bronnen: CPB (2003) en EZ (2003)

<sup>21</sup> CBS (2003), *Kennis en economie 2002*, blz. 99. <sup>22</sup> CPB (2002), *De pijlers onder de kenniseconomie*.

#### 4.3.2 Te weinig innovatief ondernemerschap

In 2000 was zo'n 2 procent van de starters in Nederland een technostarter. Een groot deel hiervan lijkt een meer toegepast karakter te hebben en bevindt zich in de dienstensector.<sup>23</sup> Technostarters zijn cruciaal voor de dynamiek in de economie. Zorgwekkend is dan ook dat recent onderzoek erop duidt dat Nederland met zo'n 100 spin-offs op jaarbasis zo'n 30 tot 40 procent achterblijft bij het buitenland (zie figuur).<sup>24</sup> Dit wordt bevestigd door de Global Entrepreneurship Monitor 2002, waaruit blijkt dat de overdracht van kennis vanuit kennisinstellingen via startende bedrijven door experts als één van de grootste zwaktes van het Nederlandse ondernemerschapklimaat wordt gezien.<sup>25</sup>

Figuur: Spin-off index universiteiten<sup>26</sup>



<sup>23</sup> Goed internationaal vergelijkend onderzoek op dit gebied is echter schaars, maar internationaal scoort Nederland hiermee gemiddeld. <sup>24</sup> Spin-offs vormen een bijzondere groep technostarters. Een spin-off is een technostarter uit een kennisinstelling die recent verworven kennis, ontwikkeld in deze kennisinstelling, gebruikt als substantiële bijdrage voor de start-up. Zie Kreijen, Van Scherrenburg en Van Tilburg (2002), *Hightech ondernemerschap in Nederland*. <sup>25</sup> Europese Commissie (2002), *Global Entrepreneurship Monitor*. <sup>26</sup> Top Spin Internationaal (TSI) (2003), *Researchers op ondernemerspad; Internationale benchmarkstudie naar spin-offs uit kennisinstellingen*. TSI heeft voor het samenstellen van de buitenlandse index onderzoek gedaan onder zeven -als gemiddeld ondernemend bekend staande- universiteiten in Denemarken, Finland, Duitsland, België, Frankrijk, de VS en het VK.



#### 4.3.3 Veel onbenutte potentie in MKB

Binnen het midden- en kleinbedrijf (MKB) bestaat veel ruimte voor innovatie. Zo innoveert van de innovatieve bedrijven van 10 tot 50 werknemers slechts zo'n 21% van de bedrijven in partnerships (van de bedrijven met meer dan 200 werknemers is dit 45,5%). Hiermee laat men kansen om kennis te delen, maar ook om de risico's / kosten van innovatie te delen, liggen. Kijken we naar het percentage innovatoren (zie tabel) dan valt ook op dat dit bij met name de kleine bedrijven laag is.

Tabel: Percentage innovatoren naar sector en grootte klasse

Aantal werknemers	10-50	46	28
	50-200	71	40
	200 of meer	85	54
	Totaal	54	30
		Industrie	Diensten

Bron: CBS (2003)

#### 4.4 Gebrek aan focus en massa en gebrekkige wisselwerking tussen bedrijven en de kennisinfrastructuur

De publieke kennisbasis is relatief gezond, de publieke R&D-uitgaven zijn hoog in Nederland (0,82% van het BBP t.o.v. 0,67% EU) en het wetenschappelijke onderzoek is gemiddeld van zeer hoge kwaliteit.<sup>27</sup> Ondanks dat de publieke R&D-uitgaven in Nederland hoog zijn, is er wel sprake van een daling van 0,86% in 1999 naar 0,82% in 2000.<sup>28</sup>

Echter, in het onderzoekslandschap valt op dat er onvoldoende sprake is van focus en massa. De internationale ontwikkelingen dwingen tot het maken van strategische keuzes.<sup>29</sup> Concentratie en specialisatie moeten ervoor zorgen dat het Nederlandse innovatieklimaat aantrekkelijker wordt en dat bedrijven innovatiekansen kunnen benutten.

Verder zijn er duidelijke aanwijzingen dat de wisselwerking tussen publiek en privaat onderzoek in Nederland over de volle breedte beter kan.<sup>30</sup> Nederlandse bedrijven slagen er onvoldoende in om de goede publieke kennisbasis te gebruiken als bron voor innovatie, met andere woorden om kennis te vertalen in nieuwe producten en processen. Dit wordt ook wel aangeduid als de innovatieparadox. Kansen om de bijdrage van innovatie aan de economische groei te vergroten blijven zodoende onbenut. Het aanpakken van deze paradox is een belangrijk onderdeel van de Lissabon-agenda. De wisselwerking wordt ook van groter belang vanwege het feit dat (met name de grote) bedrijven zich steeds vaker terugtrekken van het meer fundamentele onderzoek. Deze situatie maakt het urgent de wisselwerking tussen bedrijven en universiteiten op het gebied van grensverleggend onderzoek te versterken.

De wisselwerking kent knelpunten aan de vraagkant (bedrijven) en aan de aanbodkant (onderzoeksinstituten). Ook zijn er nog altijd grote cultuurverschillen tussen vraag en aanbod op de kennismarkt. Aan de vraagkant geldt dat bedrijven onderzoek niet voldoende benutten of dat verricht onderzoek niet goed genoeg aansluit op de behoefte van bedrijven. Dat komt onder andere omdat bedrijven onvoldoende aangeven welke kennisbehoefte ze hebben. Aan de aanbodkant is er in Nederland in de praktijk sprake van een zekere taakverdeling tussen de universiteiten enerzijds en de instellingen voor toegepast onderzoek anderzijds. De universiteiten richten zich op fundamenteel-strategisch onderzoek. Daarin is, voor ruimere benutting van de gegenereerde kennis, meer publiek-private samenwerking nodig dan nu plaatsvindt. De wisselwerking tussen de publieke instellingen voor toegepast onderzoek en het bedrijfsleven is veel sterker.

---

<sup>27</sup> CPB (2002), *Pijlers onder de kennis economie*. <sup>28</sup> De door universiteiten en kennisinstellingen in eigen huis uitgevoerde R&D. <sup>29</sup> Het recente Hoofdpijnenakkoord wees hier ook op. De huidige financiering vindt plaats op basis van historie (en niet op kwaliteit) en is daarmee geen prikkel voor meer concurrentie en samenwerking tussen instellingen. <sup>30</sup> Benutting bestaat dan niet alleen uit het gebruiken van door kennisinstellingen ontwikkelde kennis, maar ook uit het gezamenlijk ontwikkelen van kennis (versterken van elkaars competenties).



Onderstaande box geeft een aantal facts & figures die de gebrekkige wisselwerking illustreren. Het beeld van de wisselwerking wordt veel positiever als TNO en de GTI's worden meegenomen in deze cijfers. De conclusie -dat we onze potentie niet benutten- verandert echter niet (zie CPB Kennisstudie, zie IBO technologiebeleid).

Box: facts & figures bij de Nederlandse innovatieparadox

**Facts & figures**

- 24% van de innovatoren (bedrijven die zich in de periode 1998-2000 bezighouden met het laten verrichten van technologische vernieuwingen) heeft geïnnoveerd in een partnership. Van die samenwerkende innovatoren (=24%) is 20% een partnership met een universiteit aangegaan en 25% met een instelling voor toegepast onderzoek. Beide indicatoren vertonen een verslechtering ten opzichte van 1998. Nederland loopt ook achter vergeleken bij het EU-gemiddelde.
- Het percentage R&D van universiteiten dat door bedrijven wordt gefinancierd, is in Nederland 6,5%. De financiering door bedrijven is daarmee toegenomen van 5,2 % in 1999. In vergelijking met buitenlandse universiteiten is de financiering door bedrijven in Nederland gemiddeld te noemen.
- Voor slechts 2% van de innovatieve industrie zijn in de periode 1998-2000 universiteiten een 'zeer belangrijke' kennisleverancier (EU= 4%). Voor 6% zijn universiteiten een 'belangrijke' kennisleverancier.
- Op slechts 19% van de universitaire octrooien zijn licenties verstrekt. Meer dan 80% van de universitaire octrooien wordt dus niet of niet op deze wijze benut.
- In Nederland lijkt op jaarbasis sprake van een krappe 100 spin-offs uit kennisinstellingen. Vergeleken met het buitenland lijkt dit weinig. In Nederland scoren instellingen als de UT, de TUE, de TUD en de UM wel goed als het gaat om spin-off bedrijvigheid (TSI, 2003)

Bronnen: CBS (2003) en TSI (2003)

Onderzoek aan de Nederlandse universiteiten moet fundamenteel-strategisch van aard blijven, maar de interactie tussen bedrijven en universiteiten kan beter. Onderzoek laat zien dat betrokkenheid van bedrijven niet ten koste hoeft te gaan van de wetenschappelijke kwaliteit en de academische vrijheid. Het is wel van belang dat bedrijven hun vraag helder articuleren en bereid zijn voor hun kennisvraag te rade te gaan bij universiteiten.

#### 4.5 De potentie van venture capital wordt onvoldoende benut

Nederland benut de potentie van venture capital (durfkapitaal) onvoldoende voor groei van de innovatieve bedrijvigheid. Nederland scoort Europees gezien goed op het gebied van venture capital, maar venture capital wordt in Nederland onvoldoende ingezet voor (nieuwe) innovatieve bedrijvigheid. Zo lag het percentage zaai- en startkapitaal in Nederland in 2001 met 20% ruim onder het gemiddelde van de Europese Unie van 34% (VS 30%).<sup>33</sup> Daar komt bij dat het percentage zaai- en startkapitaal als onderdeel van de totale venture capital investeringen in hightech-sectoren in Nederland slechts 2% is tegenover 8% in de EU (2001). Vooral potentieel succesvolle hightech-bedrijven in de seedfase ervaren grote moeilijkheden bij het aantrekken van venture capital in Nederland.

<sup>31</sup> Gemeten in 2000. <sup>32</sup> Zie T.R. Behrens en D.O. Gray (2001), *Unintended consequences of cooperative research: Impact of industry sponsorship on climate for academic freedom and other graduate student outcome*, Research Policy. <sup>33</sup> Europese Commissie (2003), *Third European report on Science and Technology Indicators*.

#### **4.6 Overige knelpunten in de randvoorwaardelijke sfeer: intellectueel eigendom**

Een goed functionerend en betaalbaar octrooisysteem is een belangrijk onderdeel van een sterk innovatieklimaat. Immers, de mogelijkheid vindingen tijdelijk te beschermen stimuleert de R&D bij bedrijven, een octrooi maakt het aantrekken van kapitaal voor technostarters makkelijker en universiteiten worden een zakelijker gesprekspartner voor het bedrijfsleven. Van belang is dat tegenover een goede bescherming van kennis een goede verspreiding ervan staat. Het gaat uiteindelijk om het daadwerkelijk gebruik van de beschermde kennis. Dit kan leiden tot effectievere private en publieke R&D. Juist via het stelsel van intellectueel eigendom kan een goede verspreiding plaatsvinden.

In de octrooi statistiek (2002) scoort Nederland goed. Nederland bezet de derde plaats waar het gaat om de herkomst van octrooiaanvragen in Europa. Nederland wordt daarnaast ook gezien als een belangrijk economisch gebied waarin men graag zijn uitvinding beschermd wil hebben. Ook hier neemt Nederland een derde positie in. Toch zijn de kosten van octrooien in Nederland en Europa onnodig hoog. Een octrooi aanvragen en instandhouden kost in Europa vijfmaal meer dan in de Verenigde Staten en driemaal meer dan in Japan. Het bedrijfsleven wijst op deze hoge kosten en het concurrentienadeel dat daardoor ontstaat. De introductie van het Gemeenschaps-octrooi -naar verwachting in 2006- zal dit verschil aanzienlijk verminderen. Zo reduceert het Gemeenschapsoctrooi de hoge vertaalkosten (nu 25% van de totale lasten) met ongeveer de helft en worden ook instandhoudingstaksen, die betaald moeten worden om de geldigheidsduur van het octrooi te verlengen, een stuk lager. Ander belangrijk kenmerk van het Gemeenschapsoctrooi is dat de beslechting van geschillen door de rechter veel goedkoper wordt door de komst van een Gemeenschapsoctrooigerecht.

Ook nationaal moet er -in aanvulling op wat er mondiaal en in Europa al gebeurt- worden gewerkt aan reductie van kosten. De taksen die betaald moeten worden voor bescherming in Nederland (ongeveer 30% van de totale kosten) behoren tot de hoogste in Europa.

Een andere kostenpost op nationaal niveau wordt gevormd door de octrooigemachtigde. Dit is een specialist die behulpzaam kan zijn bij het aanvragen en instandhouden van een octrooi. Momenteel is Nederland het enige land in de EU dat de octrooigemachtigde een wettelijk voorgeschreven rol laat spelen bij het vertalen van octrooischriften naar het Nederlands.





## 5. Conclusie: stilstand is achteruitgang

Bovenstaande analyse leert dat Nederland de potentie heeft om veel meer groei uit innovatie te halen dan nu het geval is. Dit wordt ook steeds meer noodzaak. De basis voor een meer innovatiegedreven groeipad is goed en de Nederlandse uitgangspositie is gunstig. Ondanks deze gedegen innovatiebasis in Nederland kraakt de kenniseconomie behoorlijk. De trend op een aantal voor innovatie cruciale terreinen is duidelijk negatief: Nederland verliest momentum. Nederland kent een aantal hardnekkige knelpunten.

Samengevat zijn dat:

1. *Innovatieklimaat niet aantrekkelijk genoeg.* Het klimaat in Nederland nodigt bedrijven onvoldoende uit tot innoveren. Dat blijkt uit het feit dat de R&D-intensiteit van bedrijven internationaal gezien laag is en verder daalt. Daarnaast dreigt er een tekort aan kenniswerkers.
2. *Gebrek aan bedrijven die innoveren.* In Nederland komt onvoldoende bedrijvigheid van de grond. Dit blijkt onder andere uit de geringe R&D-uitgaven door jonge bedrijven, het geringe aantal spin-offs, en achterblijvende innovativiteit bij bedrijven in het MKB en de dienstensector.
3. *Onvoldoende focus en massa in het onderzoek.* Nederland slaagt er onvoldoende in om (nieuwe) innovatiekansen te benutten. Achterliggende redenen zijn gebrek aan samenwerking tussen bedrijfsleven en kennisinstellingen en het ontbreken van duidelijke en overtuigende keuzes.





## 6. De overheid en de kenniseconomie

Alle partijen moeten hun verantwoordelijkheid nemen om werk te maken van de kenniseconomie. Dat geldt ook voor de overheid. Het ministerie van OCW en het ministerie van EZ zijn centrale spelers in het overheidsbeleid voor de kenniseconomie. Ook de vakdepartementen spelen een belangrijke rol. EZ en OCW vullen elkaar aan waar het gaat om onderwijs, onderzoek en innovatie (zie figuur).<sup>34</sup> De vakdepartementen spelen een rol in de articulatie van de maatschappelijke vraagstukken waarbij innovaties oplossingen kunnen bieden en in het stimuleren van de samenwerking op die terreinen.

Figuur: Verantwoordelijkheden in het dynamisch innovatiesysteem (DIS)



<sup>34</sup> Voor een uitgewerkte analyse van de legitimatie en doelmatigheid van het overheidsbeleid zie IBO Technologiebeleid (2002) en CPB (2002), *De pijlers onder de kenniseconomie*.



- OCW is primair verantwoordelijk voor een kwalitatief goed onderwijssysteem en een goed functionerend onderzoeksbestel. Die stelselverantwoordelijkheid omvat ook de balans tussen een brede basis, excellentie in zwaartepunten en ruimte voor vernieuwend onderzoek.
- EZ zorgt met het innovatiebeleid vanuit de aanwezige en gewenste bedrijvigheid voor de condities en stimulerende rol waarbinnen bedrijven kennis kunnen ontwikkelen en omzetten in vernieuwing van producten, diensten en productieprocessen of organisatievormen.
- Beide ministeries moeten elkaar versterken op het grensvlak: de wisselwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen. Concreet is de belangrijkste uitdaging hier het gezamenlijk aanpakken van de paradox (Nederland produceert veel goede kennis, maar deze blijft op de plank liggen, we innoveren er niet mee).
- Ook de verschillende vakdepartementen voeren beleid specifiek gericht op kennis en innovatie op het eigen beleidsterrein en sturen kennisinstellingen in het eigen domein vanuit dat beleid aan. Zo financiert en bestuurt LNV het Wageningen Universiteit en Researchcentrum en instellingen voor groene beroepsopleidingen en financieren zeven ministeries programma's van toegepast onderzoek op hun terrein bij TNO. Bij de kennisontwikkeling én de innovatie op zulke terreinen, zoals het agrofood-complex (LNV), de gezondheidszorg (VWS), milieu en bouw (VROM) of de fysieke infrastructuur (V&W) zijn bedrijven in toenemende mate geïnteresseerd en zijn er voor het bedrijfsleven belangrijke innovatiemogelijkheden, waarbij onder meer ook transities naar duurzame ontwikkeling aan de orde zijn. Goede aansluiting tussen het beleid van de vakdepartementen en dat van EZ en OCW is een vereiste voor een goed functionerend innovatiesysteem. Dit departementale beleid versterkt elkaar.



## Bijlage 1 Achtergrondinformatie

- European Commission (2003), *European Innovation Scoreboard 2002*.
- Ministerie van Economische Zaken (2002), *Toets op het Concurrentievermogen. Benchmarks om te groeien*.
- European Commission (2002), *European competitiveness report 2002. Competitiveness and benchmarking*.
- Eindrapportage IBO technologiebeleid. (2002), *Samenwerken en Stroomlijnen: Opties voor een effectief innovatiebeleid*.
- Ministerie van Economische Zaken (2002), *Het Nederlandse Innovatiebeleid: tijd voor vernieuwing? Beschouwingen over het Nederlandse innovatiebeleid*.
- Victor Gilsing en Hugo Erken (2003), *Trends in R&D bij bedrijven*.
- Eindrapportage ministeries van OCW en EZ (2002), *Opties voor verbetering van de wisselwerking tussen onderzoek en innovatie ten behoeve van de volgende kabinetsperiode*.
- Booz, Allen & Hamilton (2001), *Thema's Innovatiebeleid*.
- Ministerie van Economische Zaken (2003), *Life Sciences. Een pijler van de Nederlandse kenniseconomie*.
- CPB (2002), *Pijlers onder de kenniseconomie. Opties voor institutionele vernieuwing*.
- Ministerie van Economische Zaken (2001), *Samen innoveren, een onderzoek naar publiek-private en private kennisrelaties in Nederland*.





## Colofon

De Innovatiebrief "In actie voor innovatie" is een uitgave van het Ministerie van Economische Zaken. Deze brief is aangeboden aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten Generaal.

Oktober 2003

Meerdere exemplaren van de Innovatiebrief zijn te bestellen via 0800-6463951 of via [www.ez.nl](http://www.ez.nl)

Publicatienummers:

Deel I "In actie voor innovatie" 03 DC 03

Deel II "Analyse van de Nederlandse innovatiepositie" 03 DC 04

Deel III "Uitwerking van de oplossingsrichtingen" 03 DC 05

I N N O V A T I E

