

## R&D-intensiteit bij bedrijven: hoopvol of zorgwekkend?

*De R&D-intensiteit van het bedrijfsleven is recent sterk afgenomen. Reden tot zorg. Maar wat is de betekenis van dit cijfer voor de concurrentiepositie van het Nederlandse bedrijfsleven?*

In een recent artikel in *ESB* (5 augustus 1992) neemt Bert Minne de Nederlandse technologische positie onder de loep. Terwijl wij een aantal van zijn conclusies kunnen onderschrijven, tonen additionele cijfers uit onze METING-databank aan dat het beeld met betrekking tot R&D-inspanningen van bedrijven in Minne's artikel te optimistisch is<sup>1</sup>. Minne concludeert dat de Nederlandse bedrijven met betrekking tot R&D redelijk tot goed scoren, zeker wanneer men corrigeert voor defensiegericht uitgeven en de sectorstructuur van de Nederlandse economie. In dit commentaar zullen wij echter proberen aan te tonen dat, vooral recentelijk, de Nederlandse bedrijfs-R&D-uitgaven tot een zorgwekkend laag niveau zijn gedaald.

### Sectorstructuur

Bij de beoordeling van de Nederlandse R&D-positie is het een gewoonte geworden om te corrigeren voor de sectorstructuur van de economie<sup>2</sup>. De achterliggende gedachte hierbij is dat Nederland gespecialiseerd is in sectoren (zoals diensten, handel, landbouw en voedingsmiddelen) waarin technologie een relatief ondergeschikte rol speelt. De structuurcorrectie die vanuit dit oogpunt wordt aangebracht, gaat echter voorbij aan de vraag hoe dit Nederlandse specialisatiepatroon tot stand is gekomen. Men kan de relatie tussen sectorstructuur en R&D immers ook interpreteren als een aanwijzing dat Nederland internationaal op technologisch gebied niet aan de top meedraait, en zich daarom noodgedwongen heeft moeten toeleggen op economische activiteiten waarin R&D een minder belangrijke rol speelt.

Deze interpretatie, die vanuit een theoretisch oogpunt wellicht zelfs meer voor de hand ligt dan de causaal omgekeerde, geeft de structuur-

correctie van de R&D-intensiteit wel een heel paradoxaal karakter. Immers, de uitkomst van Minne's exercitie lijkt dan aan te tonen dat Nederland op het internationale technologische vlak best een woordje meespreekt, maar dat dit voornamelijk te wijten is aan het feit dat het land een zo lage technologie-intensiteit heeft!

Een bijkomend probleem bij de structuurcorrectie is het feit dat de Nederlandse R&D-cijfers slechts op een relatief hoog geaggregeerd niveau beschikbaar zijn. Met name voor de metaalsector, die een productenscala van moeren en bouten tot vliegtuigen omvat, laat de sectorale opsplitsing van de cijfers veel te wensen over. Dit betekent dat van een echte correctie binnen de industrie geen sprake is.

### Ontwikkeling R&D-uitgaven

Zelfs indien men de structuurcorrectie van Minne aanvaardt, werpt zich de vraag op hoe de Nederlandse R&D-cijfers over de tijd heen te beoordelen. Figuur 1 geeft een overzicht van de R&D-uitgaven in een aantal technologisch vooraanstaande landen en Nederland gedurende de jaren tachtig. Hieruit blijkt dat Nederland in de periode van 1984-1987 terrein gewonnen heeft, maar dat sinds 1987 een sterk dalende trend opgeld doet. De cijfers van Minne geven slechts een momentopname van 1988, hetgeen duidelijk een geflatteerd beeld geeft.

De figuur toont verder aan dat de neergaande trend in R&D-intensiteit geen specifiek Nederlands verschijnsel is. Ook in andere landen loopt deze maatstaf van technologie-intensiteit tegen het eind van de jaren tachtig terug (Duitsland, Zweden), of blijft ongeveer gelijk (VS, VK). Nergens is de teruggang echter zo sterk als in Nederland. Frankrijk en Japan zijn de uitzonderingen, waar

sprake is van een sterk opgaande trend.

Globaal geeft de figuur het ontstaan van een tweedeling aan. De VS, Duitsland, Japan en Zweden vormen hierbij de koplopers, terwijl de achterliggende groep gevormd wordt door Frankrijk, het VK en Nederland<sup>3</sup>. Door de recente daling van de R&D-intensiteit dreigt Nederland echter uit deze achtervolgende groep te verdwijnen, en daalt het land zelfs tot ver onder de (denkbeeldig geëxtrapoleerde) trend voor de EG als geheel.

### Oorzaken

In eerdere publikaties die deze trend aangetoond hebben, is reeds gespeculeerd over de mogelijke oorzaken voor de sterke terugval sinds 1987. Hierbij wordt de crisis bij Philips aangewezen als een belangrijke oorzaak<sup>4</sup>. Immers, omdat dit bedrijf in zijn eentje voor ongeveer 30 à 40% van de totale Nederlandse bedrijfs-R&D verantwoordelijk is, ligt een verband met de trend in de figuur voor de hand. Op basis van R&D-cijfers voor Philips kan men aantonen dat dit inderdaad een belangrijke verklaring is. Uitgaande van de hypothetische situatie dat de R&D van Philips na 1987 net zo hard gegroeid zou zijn als het bbp, zou de totale Nederlandse R&D-intensiteit in 1990 ongeveer hetzelfde als in 1987 zijn geweest. Echter, ook in de rest van de Nederlandse industrie lopen de R&D-inspanningen terug, vooral sinds 1989.

Het Philips-argument heeft echter ook een keerzijde. In de periode tot 1987 hebben de R&D-inspanningen

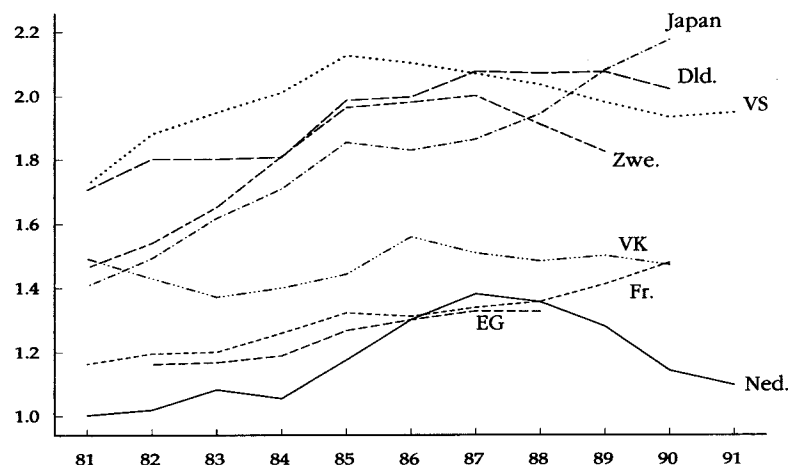
1. De METING databank is door de afdeling Algemeen Technologiebeleid (ATB) van het Ministerie van Economische Zaken ontwikkeld en wordt sinds vorig jaar onderhouden en uitgebreid door MERIT. Ieder half jaar verschijnt een rapportage uit de databank, meest recent L. Soete en B. Verspagen, *Meting 3. Een overzicht uit de databank ter beoordeling van de Nederlandse technologie- en wetenschapspositie*, MERIT/EZ, 1992; T. Geurts, H. Mieras en J. van der Steen, *TWIN, Technologie- en wetenschapsindicatoren*, Ministeries van Onderwijs en Wetenschappen en Economische Zaken, 1991.

2. Zie T. Geurts et al., op.cit., 1991.

3. Andere landen die niet opgenomen zijn in de figuur, hebben in het algemeen een lagere R&D-intensiteit, met uitzondering van Zwitserland.

4. Zie T. Geurts et al., op.cit., 1991, waaraan ook de onderliggende cijfers voor de hiernavolgende berekeningen m.b.t. Philips ontleend zijn.

**Figuur 1. R&D-intensiteit van bedrijven in enkele OESO-landen; uitgaven in procenten van het bbp**



Bron: OESO, CBS.

van Philips immers een overwegend positieve invloed gehad. In een nieuwe hypothetische situatie waarin de R&D van Philips vanaf 1984 met hetzelfde percentage als het bbp gegroeid zou zijn, zou het resultaat in het topjaar 1987 ongeveer 0,2 procentpunt lager zijn geweest, een niet onaanzienlijke daling.

Een andere belangrijke trend doet zich voor met betrekking tot de invoer van technologische kennis uit het buitenland. Wanneer men de 'totale kennisintensiteit' van het bedrijfsleven definieert als de som van R&D-uitgaven en 'technologische betalingen' aan het buitenland, blijkt dat de Nederlandse achterstand gedurende de laatste jaren beduidend kleiner is. Vooral de laatste paar jaren lijkt het Nederlandse bedrijfsleven over te stappen van een rol van kennisproducent naar kennis aankoper, hetgeen resulteert in een lagere R&D-intensiteit<sup>5</sup>.

Aansluitend bij de neergang van de bedrijfs-R&D-intensiteit heeft zich de laatste jaren een negatieve trend met betrekking tot de overheidsmiddelen voor technologiebeleid voorgedaan. Uit een vergelijking van recente begrotingscijfers in een aantal Europese landen blijkt dat de Nederlandse overheid de laatste jaren de aansluiting met de 'Europese subtop' op het gebied van overheidstechnologiestimulering lijkt te verliezen<sup>6</sup>.

Hierbij dient echter wel aangetekend te worden dat de dalende trend in de bedrijfs-R&D-cijfers reeds inzette voordat de technologiebegroting van het ministerie van Economische Zaken sterk beknot werd. Verder is

het zo dat het bestaan van een puur kwantitatief verband tussen technologiesubsidies en toename van bedrijfs-R&D zowel empirisch als theoretisch op zijn minst omstreden is. Dit gegeven is bij beleidmakers aanleiding geweest om een breed technologiebeleid te voeren, waarbij naast R&D-subsidies ook het stimuleren van kennisverspreiding en het integreren van technologie in de brede maatschappelijke context steeds meer aandacht krijgen.

### Conclusies

Recente cijfers met betrekking tot R&D in het bedrijfsleven tonen aan dat Nederland dreigt te verdwijnen uit de groep van (Europese) technologisch toonaangevende landen. Een belangrijke rol in de op- (tot 1987) en neergang (vanaf 1987) in de Nederlandse bedrijfs-R&D-intensiteit is weggelegd voor Philips, dat de laatste jaren onder druk van de algehele crisissituatie in het bedrijf, sterk op R&D-activiteiten bezuinigd heeft. De afhankelijkheid van de Nederlandse technologie-intensiteit van dit ene bedrijf toont echter eens te meer de algehele kwetsbaarheid van het bedrijfsleven op dit gebied aan. Verder hebben wij beargumenteerd dat de correctie van de R&D-intensiteit voor de sectorstructuur van de economie leidt tot een te optimistische inschatting van de technologische capaciteit van Nederland.

In het licht van de Europese eenwording is het achterblijven bij de belangrijkste technologische landen een trend waarvan het belang moeilijk onderschat kan worden. Om te

kunnen blijven concurreren op het technologische vlak is daarom een gezamenlijke inspanning van het bedrijfsleven en de overheid nodig, waarbij aangetekend kan worden dat van de beleidmakers meer creativiteit verwacht dient te worden dan het simpelweg opendraaien van de subsidiekraan. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan het versterken van de Nederlandse technologische infrastructuur door het aanzwengelen van door (semi-)publieke instellingen uitgevoerde R&D op strategische terreinen zoals de informatietechnologie.

**Marjolein Caniëls  
Bart Verspagen**

M.C.J. Caniëls is werkzaam bij de Rijksuniversiteit Limburg en B. Verspagen bij MERIT.

5. Voor meer (cijfermatige) details, zie L. Soete en B. Verspagen, op.cit., 1992.
6. I. Limpens, B. Verspagen en E. Beelen, *Technology policy in eight European countries: a comparison*, rapport voor het Ministerie van Economische Zaken, MERIT, 1992, nog te verschijnen.

## Naschrift

Het artikel van Caniëls en Verspagen biedt welkomme recente informatie.

Als een niet genoemde oorzaak van de daling van de R&D-intensiteit in 1991 kan mijns inziens de ongunstige internationale conjunctuur worden toegevoegd. Dat zal ook voor de R&D-uitgaven in andere landen zijn weerslag hebben. Verder twee kanttekeningen.

Door sectorcorrectie kan de R&D-inspanning tussen landen in een jaar beter worden vergeleken, omdat ze worden gestandaardiseerd. De sectorstructuur mag inderdaad niet als oorzaak voor R&D-uitgaven worden opgevat en daarom nam ik in mijn ESB-artikel ook de ongecorrigeerde R&D-uitgaven op en gaf dat gevaar ook aan in het CPB-Onderzoeksmemorandum 94 (blz. 25) dat als achtergrond dient bij mijn ESB-artikel.

Wel heb ik de indruk dat de auteurs de R&D-uitgaven als oorzaak voor sectorstructuur overaccentueren. Voor de Nederlandse structuur zijn de natuurlijke hulpbronnen mijns inziens een hoofdzaak. De ligging aan een rivierdelta met een groot achterland, aardgas en sappige

weiden met een mild klimaat dwingen Nederland om die potenties te benutten. Ons land mag zich dan ook beroemen op tal van activiteiten die aan die natuurlijke hulpbronnen gekoppeld zijn, zoals landbouw, voeding, basisindustrie, energiesector, handel, financiële dienstverlening en vervoer. De creativiteit die nodig is om dat werk goed en concurrerend te doen, vereist veel kennisproductie en toepassing van techniek, maar het valt vrijwel helemaal buiten de definitie van R&D door ondernemingen in de R&D-statistiek. Voorbeelden hiervan zijn het onderzoek op de Landbouwhogeschool, ontwikkeling van marketingkennis, nieuwe produkten van de financiële dienstverlening en elektronische verkeersbegeleiding. Het betekent ook dat grosso modo de industrie in Nederland is ondervertegenwoordigd.

De hoogwaardigheid en vereiste creativiteit blijkt wel uit de hoge inzet van menselijk kapitaal. De creativiteit van de industrie wordt grotendeels wel gemeten, namelijk met R&D-uitgaven. Dus de sectorstructuur die vergeleken met vele landen sterk gebaseerd is op benutting van natuurlijke hulpbronnen, beïnvloedt de Nederlandse R&D-intensiteit negatief. R&D-uitgaven geven een heel onvolledig beeld van de Nederlandse technologische positie. Daarom heb ik ook veel aandacht besteed aan andere technologie-indicatoren, zoals arbeidsproductiviteit, investeringen in machines (waarin veel nieuwe techniek is verwerkt) en scholingsgraad.

Vaak, zoals ook de auteurs doen, wordt stilzwijgend verondersteld dat investeringen in R&D in alle landen even rendabel zijn. De aardigheid van mijn artikel is mijns inziens dat de R&D-uitgaven ook in hun gedaante als kostenfactor worden geanalyseerd. De sombere boodschap was dat rond 1988 ondernemings-R&D in Nederland duur was in vergelijking met de kwaliteit. De bezuinigingen op R&D hebben hopelijk geleid tot opvoering van het rendement.

### **Bert Minne**

De auteur is werkzaam bij het Centraal Planbureau