

De technologische positie van de Nederlandse industrie

L. Soete en B. Verspagen*

De inspanningen voor onderzoek en ontwikkeling blijken tussen de verschillende Nederlandse industriële bedrijfstakken sterk uiteen te lopen en, zeker voor de high tech-sectoren, achter te blijven bij overeenkomstige bedrijfstakken in de vijf grootste OESO-landen. Voorts blijken de bedrijfstakken die een negatieve bijdrage leveren aan de relatieve O&O-intensiteit van de Nederlandse industrie, ook de probleemsectoren te omvatten.

Naar aanleiding van de huidige malaise rond het wel en wee van een aantal grote Nederlandse bedrijven in een aantal technologisch hoogwaardige sectoren valt telkens weer op hoe beperkt het sectorale cijfermatig materiaal ter zake wel is. Noodgedwongen moeten belangrijke beslissingen omtrent het ondersteunen van grootschalige onderzoeksprojecten (Philips), overnames (Fokker), of zelfs reddingsplannen (DAF), genomen worden op basis van cijfers die door het betreffende bedrijf worden aangereikt. Breder (sub)sectorale informatie is wel aanwezig, maar wordt door het CBS niet naar buiten gebracht. Het resultaat is dat de overheid slechts kan gissen naar de bredere sectorale en intersectorale implicaties van beslissingen die ten aanzien van individuele bedrijven worden genomen.

Confidentialiteit van gegevens leidt tot een situatie waarbij het publiek beschikbare cijfermateriaal het sectorale niveau niet overschrijdt. Voor de metaalverwerkende industrie betekent dit bij voorbeeld dat de beschikbare gegevens over metaalplaten, bouten, moeren, assen, elektronische chips en computers zijn geaggregeerd. Ondanks alle inspanningen van het CPB om creatieve toekomstscenario's te bedenken voor de Nederlandse industrie, blijft het zeer de vraag hoe uitsluitend op basis van sectorale gegevens zinnig kan worden gediscussieerd over het te voeren economische industrie- of technologiebeleid¹.

In dit artikel presenteren wij cijfermateriaal voor de uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling door de Nederlandse industrie dat één aggregatieniveau lager ligt dan de openbare cijfers van het CBS. De resultaten worden vergeleken met de door de OESO gepubliceerde cijfers voor de Verenigde Staten, Japan, Duitsland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk. Gecombineerd met enkele aanvullende indicatoren resulteert een technologische sterkte-zwakke analyse voor de verschillende Nederlandse industriële bedrijfstakken. Het artikel besluit met enkele handvaten voor het industrie- en technologiebeleid.

Technologische positie industrie

Met betrekking tot het beoordelen van de Nederlandse technologische positie concentreren we ons hier in eerste instantie op twee indicatoren: uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling (O&O) en patenten. Met behulp van O&O-cijfers uit jaarverslagen hebben wij voor 1990 geschat hoe de totale industriële O&O over de subsectoren kan worden verdeeld. Voor de branches waarvoor geen gedesaggregeerd cijfermateriaal beschikbaar is, hebben wij O&O-cijfers voor de grootste bedrijven verzameld². Deze bedrijven zijn ingedeeld in de desbetreffende subsectoren, en door de O&O-uitgaven op te tellen werd een voorlopige schatting van de totale O&O-inspanning in de subsector verkregen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat voor een aantal bedrijven (met name Philips) een arbitraire verdeling van O&O over productgroepen diende te worden gemaakt (bij voorbeeld computers/elektronica). In het geval van de multinationals diende ook een schatting gemaakt te worden van de splitsing tussen binnenlandse en buitenlandse O&O. Deze varieert ook binnen sectoren: in de chemie bij voorbeeld wordt van de totale O&O-uitgaven 33 tot 95% in Nederland uitgegeven.

De som van de aldus verkregen eerste schattingen over de subsectoren leverde een totale O&O-som op die groter was dan het door het CBS gerapporteerde totaalbedrag. Waarschijnlijk komt dit doordat bedrijven geen eensluidende definitie van

* De auteurs zijn beiden verbonden aan het Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology, Rijksuniversiteit Limburg.

1. *Scanning the future. A long term scenario study of the world economy 1990-2015*, Centraal Planning Bureau, SDU Uitgeverij, Den Haag, 1992.

2. Hierbij zijn ook cijfers gebruikt uit B. Minne, *Technologie en economie: de Nederlandse positie*, Onderzoeksmemorandum CPB, nr. 94, 1992.

O&O hanteren. Daarom werden de eerste schattingen geschaald, onder de veronderstelling dat de procentuele overschatting voor iedere sector gelijk was. Aldus werd gewaarborgd dat het totaal van de geschatte O&O-inspanningen gelijk bleef aan het officiële CBS-cijfer voor 1990.

Uiteraard gaat het hier om vrij ruwe schattingen. Een aantal voor de hand liggende bronnen voor een bias in onze gegevens zijn de volgende. Ten eerste is er de boven aangehaalde definitiekwestie. Ten tweede werden slechts de belangrijkste bedrijven genomen (het wel of niet meenemen van de kleinste bedrijven in onze populatie leverde echter slechts marginale verschillen op). Ten derde hebben de arbitraire beslissingen over verdeling van O&O over produktgroepen en landen hun invloed. Desalniettemin hebben wij voldoende vertrouwen in de gegevens om deze als 'best practice'-alternatief te presenteren.

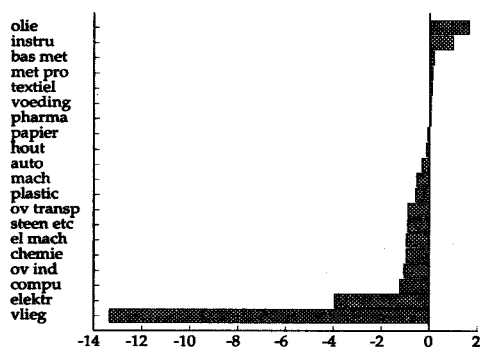
De aldus verkregen cijfers zijn gebruikt om de O&O-intensiteiten per subsector te berekenen (gedefinieerd als O&O in procenten van de produktie). De sectorindeling heeft plaatsgevonden aan de hand van het internationaal gebruikelijke ISIC-2 schema, dat overigens uitwisselbaar is met de door het CBS gebruikte SBI. Omdat wij ons niet gewaagd hebben aan een schatting van de verdeling van Philips' O&O over halfgeleiders, consumentenelektronica, of andere elektronica, omvat de Nederlandse sector elektronica méér dan in de andere landen³.

Relatieve O&O-intensiteiten

De resultaten voor Nederland en de vijf grootste OESO-landen zijn gedocumenteerd in tabel 1. Hoewel de jaren niet strikt vergelijkbaar zijn, kunnen toch enkele interessante conclusies getrokken worden. De sectoren die in het algemeen als technologisch hoogwaardig worden beschouwd (vliegtuigbouw, farmacie, elektronica, computers, instrumenten) bevestigen deze reputatie door middel van hoge O&O-intensiteiten over de gehele linie, en Nederland vormt hierop geen uitzondering.

Niettemin zijn er ook enkele opmerkelijke verschillen. Om deze duidelijker naar voren te brengen wordt in figuur 1 de afwijking van de Nederlandse sectorale O&O-intensiteit ten opzichte van het gemiddelde van de vijf OESO-landen gepresenteerd. Uit de figuur blijkt dat in de groep van technologisch

Figuur 1. Afwijkingen O&O-intensiteiten van Nederlandse sectoren t.o.v. gemiddelde grote OESO-landen



Tabel 1. O&O intensiteiten in de industrie, Nederland en de grote OESO-landen, uitgedrukt in procenten van de produktie

Sector	NL 90	DU 90	FR 90	VK 89	JPN 89	VS 89
Vliegtuigbouw	2,15	24,48	15,00	9,30 ^c	7,98	20,72
Chemie	2,53	4,29 ^a	3,30	2,83 ^c	4,39	2,70
Pharmacie	10,42	9,84	8,80	14,45 ^c	8,17	10,56
Aardolie	2,45	0,18	1,01	0,44 ^c	1,07	1,43
Elektronica	7,14	10,70	14,80 ^b	11,13 ^c	5,16	13,66
Elektr. machinerie	2,01	3,23	2,40 ^b	3,30 ^c	4,50	1,40
Instrumenten	4,95	3,29	2,19	2,93	6,46	5,06
Non-elektr. mach.	1,04	2,46	0,90 ^b	0,85 ^c	2,40	1,29
Kant. mach.& computers	9,24	8,83	11,30 ^b	7,38 ^c	7,63	17,22
Levensmiddelen enz.	0,40	0,16	0,29	0,30	0,64	0,31
Rubber en kunststof	0,56	0,95	2,07	0,33	1,59	0,75
Textiel enz.	0,33	0,21	0,18	0,10	0,56	0,15
Basismetalen	0,85	0,59	0,79	0,37	1,10	0,50
Metaalprodukten	0,50	0,14	0,28	0,35	0,63	0,54
Steen, klei en glas	0,22	0,88	0,77	0,42	2,28	1,32
Overige industrie	0,00	0,70	0,49	1,70	1,26	1,15
Papier en grafisch	0,11	0,15	0,11	0,13	0,36	0,24
Hout en meubels	0,05	0,32	0,06	0,04	0,36	0,15
Automobiel	2,98	3,41	3,47	2,24 ^c	2,85	4,53
Ov. transportmiddelen	0,14	0,87	1,20	0,03 ^c	1,48	1,62

a. 1989.

b. 1987.

c. 1988.

Bron: MERIT (Nederland), OESO (rest).

hoogwaardige sectoren Nederland goed scoort in de instrumentenbouw, gemiddeld scoort in de farmacie en laag in de andere high tech sectoren vliegtuigbouw⁴, elektronica en computerindustrie. Ook in de medium tech-sectoren zoals de chemie (uitgezonderd olieoverwerking en farmacie) en de elektrische machinebouw lijken de Nederlandse O&O-inspanningen onder de maat te blijven. Daarentegen doet Nederland het relatief goed in de minder technologie-intensieve sectoren, zoals olieoverwerking, basismetaal, metaalprodukten, textiel en voedingsmiddelen. Dit beeld bevestigt eerdere bevindingen⁵.

Patenten

De tweede indicator die we beschouwen is gebaseerd op patentgegevens. Terwijl O&O-inspanningen een input in het technologische proces vormen, zijn patenten een output. Het is daarom interessant de conclusies met betrekking tot O&O te vergelijken met een patentindicator. Er wordt gewerkt met Amerikaanse patenten om een bias in verband met verschillende nationale patentwetten te vermijden. Uiteraard heeft dit wel als gevolg dat de cijfers voor de VS in verband met het thuisvoordeel enigszins vertekend zijn. Om hiervoor te corrigeren wordt de zogenaamde Revealed Patenting Advantage index (RPA) gebruikt, gedefinieerd als:

3. De Nederlandse elektronica omvat ISIC 3832+3833, terwijl bij de andere landen slechts 3832 beschouwd wordt. 3833 bevat een aantal specifieke consumentenelektronica-artikelen zoals blikopeners en scheerapparaten.

4. Hierbij speelt een rol dat de nieuwe Fokker-modellen in 1990 het stadium van O&O grotendeels ontgroeid waren.

5. Zie N. van Hulst, R. Mulder en L. Soete, Exports and technology in manufacturing industry, in *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 127, nr. 2, 1991, blz. 246-264.

Tabel 2. Patentaandeel in een sector t.o.v. het aandeel van de totale industrie, Nederland en de grote OESO-landen, 1989^a

Sector	NL	DU	FR	VK	JPN	VS
Vliegtuigbouw	0,3	1,4	1,1	1,3	1,3	0,8
Chemie	1,4	1,5	1,3	1,2	0,8	1,0
Pharmacie	0,4	1,2	1,2	2,1	0,7	1,0
Aardolie	1,9	0,4	1,0	1,0	0,3	1,4
Elektronica	1,7	0,6	1,0	0,9	1,5	0,9
Elektr. machinerie	1,0	1,1	1,0	0,8	1,1	1,0
Instrumenten	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	1,0
Non-elekt. mach.	1,0	1,5	1,0	1,0	0,8	1,0
Kant.mach.& computers	0,8	0,5	0,7	0,8	1,8	0,8
Levensmiddelen, enz.	2,4	0,6	1,0	1,3	0,8	1,1
Rubber en kunststof	1,1	1,0	0,8	0,9	1,0	1,0
Textiel, enz.	1,4	1,2	1,3	0,7	0,9	1,0
Basismetalen	0,5	0,9	1,4	0,9	1,3	0,9
Metaalproducten	0,5	0,9	1,0	0,9	0,6	1,2
Steen, klei, glas	0,7	1,1	1,1	1,2	1,0	1,0
Automobiel	0,5	1,5	0,9	0,8	1,5	0,8
Ov. transportmiddelen	0,5	1,3	1,3	1,0	0,6	1,1

a. Patenten verleend in de Verenigde Staten.
Bron: US Patent Office.

Tabel 3. Sectorstructuur van de industrie, Nederland en de grote OESO-landen^a

Sector	NL 90	DU 89	FR 87	VK 88	JPN 89	VS 89
Vliegtuigbouw	1,70 ^b	0,90	2,1	3,06	0,24	4,29
Chemie	14,79	9,45	7,5	8,86	6,07	8,14
Pharmacie	1,53	1,41	2,1	1,91	1,73	1,71
Aardolie	7,65	4,54	10,9	5,17	2,43	5,01
Elektronica	9,03	4,42	3,1	4,26	8,17	3,93
Elektr. machinerie	1,69	6,53	3,1	3,98	5,98	3,19
Instrumenten	0,40	1,31	2,0	1,14	1,28	3,95
Non-elekt. machinerie	5,27	9,81	8,7	7,96	8,17	7,50
Kantoorrech. & computers	0,89	0,86	0,9	2,27	3,29	2,33
Levensmiddelen, enz.	24,86	12,21	18,7	17,40	10,68	14,49
Rubber en kunststof	3,00	3,77	3,2	3,69	4,53	3,53
Textiel, enz.	2,61	4,32	6,6	5,40	4,53	5,03
Basismetalen	3,43	7,57	6,9	5,67	11,10	5,30
Metaalproducten	5,61	8,64	3,3	4,76	5,38	5,06
Steen, klei, glas	2,57	3,35	2,8	3,94	3,02	2,30
Overige industrie	0,29	0,55	1,1	0,97	1,53	1,22
Papier en grafisch	8,43	4,17	5,6	8,31	6,79	9,76
Hout en meubels	1,57	2,86	2,3	3,23	2,59	4,00
Automobiel	2,84 ^b	12,83	8,0	6,99	11,67	8,19
Ov. transportmiddelen	1,82	0,49	1,3	1,04	0,83	1,08

a. Productie in de desbetreffende sector in procenten van de totale industriële productie.
b. Schatting MERIT.
Bron: CBS, OESO.

$$RPA_{ij} = \frac{P_{ij} / \sum_i P_{ij}}{P_i / \sum_i P_i}$$

Hierbij staat P voor het aantal patenten (in de VS), en geven de subscripten i en j respectievelijk een land en een sector aan (i = Nederland, Duitsland, Frankrijk, VK, Japan, VS). De RPA-index deelt het patentaandeel van land i in een bepaalde sector door het patentaandeel voor alle patentactiviteiten van land i op de Amerikaanse markt. In tegenstelling tot de O&O-intensiteiten in figuur 1 geeft de RPA-index dus de relatieve sterkte van een sector ten opzichte

van de andere sectoren in hetzelfde land, in plaats van een beoordeling van de relatieve internationale positie. Een waarde boven de één geeft een sterktepunt aan, en een waarde beneden de één betekent een zwaktepunt.

Tabel 2 geeft de RPA-index voor dezelfde groep landen en sectoren als in tabel 1. Nederland scoort opnieuw sterk in de voedingsmiddelenbranche, en minder goed in de high tech-sectoren. Van deze sectoren is alleen de elektronica een sterktepunt⁶. De overige chemie vormt een sterktepunt, en de automobiellandbouw een zwaktepunt. Daarentegen zijn er ook duidelijke verschillen tussen de tabellen. Een voorbeeld vormt de instrumentensector, die internationaal een zeer behoorlijk O&O-niveau haalt, maar in vergelijking met de andere sectoren in de Nederlandse economie slechts weinig patenten binnenhaalt⁷. De technologische sterkte- en zwaktepunten van de sectorale Nederlandse industrie stemmen dus niet altijd overeen met de sectoren waar internationaal gezien de Nederlandse O&O-inspanning het sterkste is; de betreffende indicatoren meten twee verschillende dingen.

Met betrekking tot de andere landen valt vooral de sterkte van Japan in vrijwel alle high tech-sectoren op (met uitzondering van de farmacie) en blijkt ook duidelijk dat de VS nauwelijks gespecialiseerd zijn (alle sectoren scoren rond de één).

Strategisch belang van high tech-productie

Het zich blindstaren op de high tech-sectoren mist ongetwijfeld het bredere belang van de toepassing van nieuwe technologie in high tech zowel als low tech-sectoren⁸. Echter, ook al wordt het belang van high tech dikwijls overtrokken, dan nog zijn deze sectoren de sectoren die de afgelopen decennia hun wereldmarkten het snelst hebben zien groeien en belangrijke intersectorale uitstralings-effecten hebben. Het strategische belang van high tech-productie mag vanuit deze optiek dan ook niet worden onderschat.

Cijfers over het aandeel van high tech-sectoren in de totale productie zijn dikwijls gebruikt om te argumenteren dat de Nederlandse O&O-intensiteit laag is vanwege de specialisatie in laag technologie-intensieve activiteiten. Binnen de industrie lijkt van een overmatige specialisatie in low tech-sectoren echter geen sprake te zijn. Tabel 3 geeft de sectorstructuur van de eerder beschouwde landen (het aandeel in de totale industriële productie). Het aandeel van de totale high tech schommelt tussen de 13% (Frankrijk) en 21% (Japan)⁹. Nederland scoort met

6. H. Grupp en L. Soete, *Analysis of the dynamic relationship between technical and economic performances in information and telecommunication sectors*, 1993.

7. Een mogelijke verklaring hiervoor ligt in de relatief geringe omvang van deze sector in Nederland, zie tabel 3.

8. Omschreven door Van Hulst als 'high tech' snobisme. Zie van N. Hulst, Over 'high tech' en 'structuursnobisme', in: A. van Dijk en L. Soete (red.), *Technologie in een economie met open grenzen*, Samsom BedrijfsInformatie, Alphen aan den Rijn/Zaventem, 1992.

ruim 15,5% niet slecht in Europese context, maar loopt achter bij Japan en de VS.

Een correctie van de O&O-intensiteit voor sectorstructuur gaat echter voorbij aan het feit dat specialisatie een endogene variabele is. Daarom zou men ook kunnen stellen dat de specialisatiestructuur een gevolg is van de geringe aandacht voor O&O, eerder dan een verklaring¹⁰. Om beide aspecten van deze relatie te belichten, presenteren we hier een nieuwe indicator voor het belang van een sector voor de O&O-inspanningen van een land. Deze indicator is als volgt gedefinieerd.

$$I_{ij} = (RDI_i/RDI_r) - (RDI_i/RDI_r)_k$$

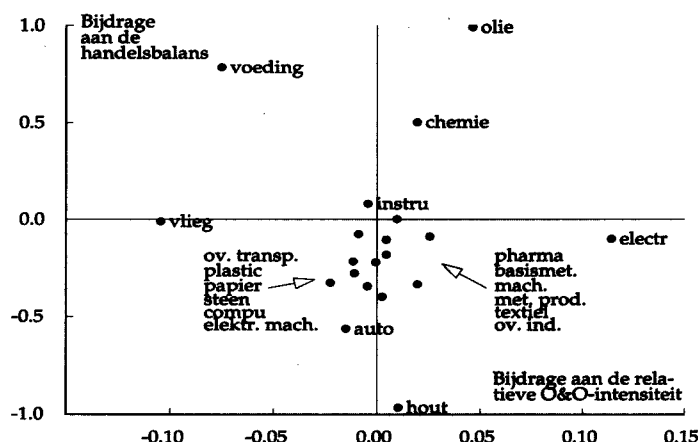
Hierbij staat RDI voor de O&O-intensiteit, geeft i een land aan (hier Nederland), is r een groep referentielanden (hier de vijf grote OESO-landen), staat j voor een sector, en geeft k de totale groep van sectoren aan uitgezonderd j. De indicator geeft dus aan hoeveel een sector j bijdraagt aan de relatieve O&O-intensiteit van een land ten opzichte van de referentielanden.

Wanneer de waarde negatief (positief) is betekent dit dat de groep van andere sectoren dichterbij (verder onder) de gemiddelde internationale O&O-intensiteit ligt. Met andere woorden, een positieve (negatieve) waarde betekent dat de sector een positieve (negatieve) bijdrage levert aan de relatieve O&O-intensiteit van de economie ten opzichte van de referentielanden.

Voor een positieve of negatieve bijdrage aan de relatieve O&O-intensiteit kunnen verschillende oorzaken zijn. Ten eerste is er natuurlijk de O&O-intensiteit van de sector zelf. Maar ook een relatief hoog (of laag) aandeel in de totale sectorstructuur kan een positieve of negatieve bijdrage verklaren. In Nederland is het laatste bij voorbeeld het geval in de voedingsmiddelen sector. Hoewel de Nederlandse O&O-intensiteit in deze sector relatief hoog is (zie figuur 1), ligt deze waarde nog steeds onder de gemiddelde waarde voor de totale industrie. En doordat deze sector in Nederland een relatief groot aandeel in de totale productie heeft, is de relatieve Nederlandse O&O-intensiteit hoger wanneer deze sector buiten beschouwing wordt gelaten! Aldus houdt de indicator zowel rekening met de sectorstructuur als met de O&O intensiteit.

In figuur 2 wordt de waarde van de indicator I afgezet op de horizontale as. Op de verticale as wordt de bijdrage van een sector aan de handelsbalans (gedefinieerd als de logaritme van de export-importratio) weergegeven. Aldus ontstaan in de figuur vier kwadranten. In het eerste kwadrant (rechtsboven) vindt men de sectoren die zowel een positieve bijdrage leveren aan de handelsbalans als aan de relatieve kennisintensiteit. Vrijwel de hele chemie-cluster ligt in dit kwadrant, met olie en overige chemie als duidelijke gevallen, en de farmacie als een randgeval.

In het tweede kwadrant (linksboven) vindt men sectoren die weliswaar een positieve bijdrage leveren aan de handelsbalans, maar een negatieve aan de relatieve kennisintensiteit. Voedingsmiddelen en instrumenten maken hier deel van uit. Het is opval-



Figuur 2. De sectorale bijdrage aan de relatieve kennis-intensiteit en de handelsbalans van de Nederlandse industrie

lend dat het hier twee sectoren betreft waar Nederland qua O&O-intensiteit boven het gemiddelde scoort (zie figuur 1), zodat de negatieve bijdrage aan de kennisintensiteit veroorzaakt wordt door het relatief hoge (voeding) of lage (instrumenten) aandeel van deze sectoren in de Nederlandse industrie.

In het derde kwadrant (linksonder) liggen verreweg de meeste sectoren. Het betreft hier sectoren met een negatieve bijdrage aan zowel de handelsbalans als aan de relatieve kennisintensiteit. Hier zou men de probleemgevallen van een economie verwachten. Inderdaad bevinden zich hier de sectoren waar zich recent bij grote bedrijven problemen voordeden: de vliegtuigbouw en de auto-industrie. Daarnaast treffen wij hier de computerindustrie en de papiersector.

Het laatste kwadrant geeft de gevallen waarin sprake is van een positieve bijdrage aan de kennisintensiteit en een negatieve bijdrage aan de handelsbalans. De relatie tussen technologische en economische prestaties is in dit geval enigszins paradoxaal. Het feit dat elektronica deel uitmaakt van dit kwadrant is gezien de reputatie van Philips (technologisch sterk, economisch zwakker) dan ook niet zo verwonderlijk.

Handvaten voor het industriebeleid

Sectorale uitstralingseffecten

De problemen rond enkele grote Nederlandse industriële bedrijven hebben de discussie over de rol van industriebeleid weer doen oplaaien. In tegenstelling tot de periode die volgde na het RSV-debacle, lijkt de noodzaak voor zo'n beleid opnieuw onderschreven te worden, veelal op basis van argumenten van sectorale 'spill overs', waarbij oude begrippen van 'upstream' en 'downstream linkages' in een modieuze jasje van industriële en technologische 'clusters' gestoken worden. Zoals wij hierboven hebben aangegeven, ontbreekt echter zeker wat Nederland be-

9. In verband met de specifieke Nederlandse definitie van elektronica, scharen wij in deze berekeningen ook de sector elektrische machinerie onder de high tech.

10. M. Caniëls en B. Verspagen, R&D-intensiteit bij bedrijven: hoopvol of zorgwekkend?, *ESB*, 7 oktober 1992, blz. 978-979.

treft het gepaste statistische materiaal om enig zicht te krijgen op deze sectorale uitstralingseffecten.

Internationalisatie O&O

Een tweede belangrijke vraag die zich in dit verband voordoet is hoe het overheidsbeleid moet omgaan met de toenemende tendens naar internationalisatie. Zo er ooit sprake was van enige 'nationale' industriële of technologische clustervorming, dan maakt deze heden ten dage wellicht onlosmakelijk deel uit van een netwerk van internationale relaties. Dit geldt met name voor de technologische O&O-inspanningen van het bedrijfsleven. Over het afgelopen decennium zijn de O&O-inspanningen van de grootste Nederlandse bedrijven (zelf verantwoordelijk voor meer dan de helft van de totale Nederlandse O&O-bedrijfsuitgaven) sterker toegenomen in het buitenland dan in Nederland zelf. Wellicht is Nederland als klein land met een hoge industriële concentratie voorloper op het gebied van de internationalisering van O&O. Maar dan stelt zich wel de vraag in hoeverre het overheidsbeleid zich op *Nederlandse* technologieclusters moet richten. Wellicht moet het accent verschoven worden naar het aantrekken van onderzoekslaboratoria, ongeacht de nationaliteit van de betreffende moederonderneming, en/of naar het helpen van Nederlandse middelgrote en kleine bedrijven bij het vinden van buitenlandse partners¹¹.

Wil het huidige industrie- en technologiebeleid het niveau van 'EHBO-beleid' ontstijgen, dan zal veel effectiever beroep moeten worden gedaan op de feitelijke verschillen tussen sectoren, die dan ook een steviger houvast kunnen geven aan de argumenten voor het specifieke industrie- of technologie-ondersteunende overheidsop treden. Wat dit betreft geven de cijfers zoals hierboven gepresenteerd slechts een eerste, directe, en dus ook vrij beperkte, inschatting van de verschillen binnen de Nederlandse industrie wat met name de (relatieve) technologie-intensiteit en exportprestaties betreft. Schattingen van intersectorale uitstralingseffecten vallen buiten het bestek van dit artikel. Niettemin geven de cijfers zoals bij voorbeeld gepresenteerd in figuur 2 wel enig inzicht in de te verwachten EHBO-gevallen en zelfs hier en daar de meest voor de hand liggende diagnose.

Vertrekkende vanuit de twee bovenste kwadranten valt uit de positionering van de oliesector gemakkelijk in te zien waarom een onderneming als Shell overheidsteun op technologiegebied schuwt. Ook wat de voedingssector betreft is de kans gering dat ooit op overheidssteuning een beroep zal moeten worden gedaan, dit ondanks de negatieve bijdrage aan de Nederlandse O&O-intensiteit (die hier ook zijn verklaring vindt in het feit dat Unilever het grootste gedeelte van zijn onderzoeksinspanningen niet in Nederland verricht). Evenzo verwachten wij ondernemingen in de chemie, instrumenten- en farmaciesector niet snel aan te treffen onder Andriesen's EHBO-patiënten.

In de twee onderste kwadranten vindt men (de houtindustrie buiten beschouwing gelaten) als uitlopers de drie sectoren die op dit ogenblik in het centrum van het publieke debat staan. In het geval van

de vliegtuigbouw- of de auto-industrie lijkt het aan de hand van de gepresenteerde schattingen voor O&O en de negatieve bijdrage van beide sectoren aan de relatieve Nederlandse O&O-intensiteit voor de hand te liggen dat door de desbetreffende bedrijven gezocht wordt naar een technologisch sterke buitenlandse partner. Het overheidsbeleid zou zich hier op toe moeten spitsen

In de elektronica is eerder van het omgekeerde sprake. Eerder dan het met overheidsmiddelen steunen van grootschalige en veelbelovende onderzoeksprojecten als Jessi of HDTV, zou de overheid er beter aan kunnen doen ondernemingen zoals Philips te helpen met de vertaling van technologische kennis in een sterkere concurrentiepositie, al dan niet in Europees of mondiaal verband¹². Het is ook mogelijk dat de problemen van Philips steeds meer te maken hebben met een thuismarkt die te klein wordt om de commercialisatie van nieuwe technologieën op een voldoende grote schaal te kunnen realiseren. In dat geval is de rol van een nationale overheid ongetwijfeld beperkter, en het belang van een Europees industrie- of technologiebeleid des te groter. Dit roept vragen op over de eisen waaraan een dergelijk Europees beleid zou moeten voldoen en hoe het zich zou moeten verhouden tot het nationale industrie- en technologiebeleid¹³. Deze vragen vallen buiten het bestek van dit artikel. Het moge echter duidelijk zijn dat een effectief Europees industrie- en technologiebeleid in belangrijke mate geschraagd zal moeten worden op Europese sectorale informatie, informatie die omwille van nationale confidentialiteit slechts in beperkte mate voorhanden is.

Slot

Het voor het publiek beschikbaar stellen van een brede cijfermatige beschrijving van de industriële prestaties op het gebied van productiviteit, productiegroei, werkgelegenheid, en vooral technologie, is onzes inziens een essentiële voorwaarde voor een goede discussie over de uitgangspunten en doelstellingen van het industrie- en technologiebeleid, wellicht meer nog in een klein dan in een groot land. Het vraagstuk van de confidentialiteit verdient daarom een bredere discussie. Ondertussen nodigen wij iedereen uit om onze O&O-schattingen voor de Nederlandse industrie aan een kritische blik en, waar mogelijk, verbeteringen te onderwerpen.

Luc Soete en Bart Verspagen

11. Zie L. Soete en B. Verspagen, To be or not to be Dutch, *ESB*, 2 september 1992, blz. 848-849.

12. Wij denken hierbij aan het wegwerken van allerlei diffusiebarrières en het verbeteren van de maatschappelijke inbedding van informatietechnologie.

13. Zie A. Arundel en L. Soete (et al.) *An integrated approach to european innovation and technology diffusion policy: a maastricht manifesto*, Report to the EC by a group of international experts, mimeo, Maastricht, februari 1993.