

De Nederlandse handelsprestatie in hi-tech

ESB

Rubrieken

Technologie staat momenteel in het centrum van de belangstelling. Dit blijkt b.v. uit het recente rapport-Dekker, waarin met name wordt ingegaan op de omzetting van technologische kennis in rendabele producten en diensten en de rol van het beleid daarbij 1). Een ander voorbeeld betreft een recent OECD-rapport over de relatie tussen technologie en industrieel concurrentievermogen, speciaal op het terrein van R&D-intensieve producten 2). Het doel van dit artikel is de bevindingen van dit OECD-rapport te analyseren, met name voor Nederland 3). Daartoe wordt eerst kort ingegaan op de meting van R&D-intensiteit en comparatief voordeel. Daarna worden de OECD-resultaten voor Nederland besproken. Deze worden ten slotte vergeleken met resultaten op basis van eigen onderzoek.

Technologie-intensiteit

In de betreffende OECD-studie worden drie groepen van industrieën onderscheiden op basis van hun R&D-intensiteit. Deze wordt gemeten door R&D-uitgaven te nemen als percentage van de produktiewaarde. Dit is gedaan voor 11 OECD-landen. Als hoogtechnologisch (hi-tech) zijn de industrieën geïdentificeerd met een R&D-intensiteit boven 4,5 procent (gemiddeld ongeveer 11 procent). Deze sector bestaat uit de volgende industrieën: luchtvaart, kantoormachines en computers, elektronica, medicijnen, instrumenten en elektrische machines. Middelenbaar technologisch (medium-tech) zijn industrieën met een R&D-intensiteit tussen 1 en 4,5 procent (gemiddeld 1,7 procent). Laag-technologische industrieën (lo-tech) zitten daaronder en hebben een gemiddelde R&D-intensiteit van een half procent.

Hoewel men een aantal kanttekeningen kan maken bij deze wijze van classificeren, is zij naar onze mening zeker aanvaardbaar 4). Benadrukt zij echter dat de op deze wijze geselecteerde drie groepen van industrieën veel heterogener kunnen zijn, wanneer andere criteria dan R&D-intensiteit gebruikt worden.

Comparatief voordeel

Volgens de meeste handelstheorieën wordt het patroon van de interna-

tionale handel in goederen bepaald door comparatieve voordelen. Comparatief voordeel wordt daarbij gedefinieerd als internationale verschillen in relatieve 'opportunity costs'. In feite gaat de wet van de comparatieve voordelen slechts in beperkte zin op: er is een zwakke correlatie tussen handelspatroon en relatieve autarkieprijzen, d.w.z. hoe lager de relatieve autarkieprijzen, hoe hoger de netto export. Dit houdt in dat men voorzichtig moet zijn met het hanteren van handelsresultaten om comparatieve voordelen te identificeren. Daarnaast is er nog het probleem dat er geen eenstemmigheid is met betrekking tot de te gebruiken maatstaf van handelsprestatie 5).

In het OECD-rapport worden drie maatstaven voor handelsprestatie gebruikt, die als comparatief-voordeelmaatstaven geïnterpreteerd kunnen worden. De eerste is de verhouding tussen productie en binnenlandse vraag in een sector, aangeduid als de niche-indicator:

$$\frac{Q}{Q + M - E} \times 100$$

Het is duidelijk dat comparatief voordeel hier gemeten wordt door de netto export (E - M) te schalen met de produktie (Q). Bij evenwicht op de sectorale handelsbalans neemt deze maatstaf de waarde 100 aan.

De tweede maatstaf is de verhouding tussen de netto export en de som van export en import per sector, aangeduid, misleidend, als de intra-industriële indicator:

$$\frac{E - M}{E + M} \times 100 \quad 6)$$

Bij evenwicht op de sectorale handelsbalans neemt deze maatstaf de waarde nul aan. Het is duidelijk dat comparatief voordeel hier gemeten wordt door de netto export te schalen met de waarde van de totale handel in dezelfde sector.

De derde door de OECD gehanteerde maatstaf is de bekende exportspecialisatiecoëfficiënt, t.w. de verhouding tussen het aandeel van de export van een land in de wereldmarkt van een bepaald goed en het aandeel van dat land in de totale industriële wereld-exportmarkt maal honderd. Indien beide aandelen gelijk zijn, krijgt de exportspecialisatiemaatstaf de waarde 100.

Naast deze in het OECD-rapport gehanteerde maatstaven zijn nog andere criteria mogelijk. Ter vergelijking met de OECD-resultaten zullen wij er twee

toepassen. De eerste is de relatieve export-importverhouding:

$$\frac{(E/\sum E)}{(M/\sum M)}$$

D.w.z. de verhouding tussen het aandeel dat een sector in de totale export (E/∑ E) heeft en het aandeel van soortgelijke goederen in de totale invoer (M/∑ M).

De tweede is het relatieve export-importsaldo, (E/∑ E) - (M/∑ M), d.w.z. het verschil tussen het aandeel van een sector in de totale export en het aandeel van soortgelijke goederen in de totale invoer. Ten slotte zij opgemerkt dat maatstaven waarin zowel de invoer als de uitvoer vertegenwoordigd zijn, in principe op betere wijze comparatief voordeel representeren dan maatstaven waarin een van beide ontbreekt.

De Nederlandse hi-tech-sector

We zullen nu de resultaten bespreken voor Nederland zoals deze in de OECD-studie, hoofdstuk II, naar voren komen op basis van de boven aangegeven indicatoren. Bij de bespreking van de resultaten zullen we ons voornamelijk, maar niet geheel, beperken tot hi-tech. Daarbij zullen we zowel naar de beweging in de tijd kijken van de indicatoren, als naar de positie van

1) Adviescommissie voor de uitbouw van het technologiebeleid, *Wissel tussen kennis en markt*, Den Haag, april 1987.

2) Het betreffende OECD-rapport is R&D invention and competitiveness, Science and Technology Indication nr. 2, OECD, Parijs, 1986, verder korthedshalve aan te duiden als het OECD-rapport.

3) Dit artikel is een gecondenseerde weergave van K.A. Koekkoek en L.B.M. Mennes, *technologie, handel en concurrentievermogen van de Nederlandse Industrie*, mei 1987, rapport in het kader van het onderzoeksprogramma technologie en Economie. Waar nodig wordt korthedshalve naar dit rapport verwezen.

4) Zie hiervoor Koekkoek en Mennes, op.cit.

5) Voor een uitvoerige analyse van deze problematiek zie K.A. Koekkoek en L.B.M. Mennes, *The measurement of revealed comparative advantage, with an application to the Netherlands*, Erasmus Universiteit Rotterdam, november 1986, mimeo.

6) Hoewel er wel een relatie te leggen is tussen deze maatstaf en een andere, gangbare, maatstaf voor intra-industriële specialisatie, wordt de onderhavige in het algemeen gebruikt voor inter-industriële specialisatie.

andere landen.

Dan beschouwen we eerst het belang van de sector voor Nederland via het aandeel van hi-tech in de totale eigen industriële productie en de export (7). In de periode 1970 – 1980 ligt het hi-tech-aandeel in de productie rond de 12 procent, een fractie boven het EG-gemiddelde. In 1980 hebben alleen Japan (13,4) en Engeland (12,5) een hoger aandeel. Canada, Australië en België hebben een substantieel lager aandeel (tussen 6 en 8 procent). Met betrekking tot het aandeel van hi-tech in de industriële export is het beeld voor Nederland anders. In 1970 kwam het aandeel van hi-tech nog overeen met het EG-gemiddelde (ca. 16 procent), maar in 1980 is dit voor Nederland teruggelopen tot minder dan 13 procent. Voor de EG is het in deze periode gestegen tot bijna 17 procent. Daarenboven geldt dat voor alle overige landen individueel dit aandeel in deze periode is gestegen, hoewel het in 1980 voor België, Australië, Canada en Italië nog steeds lager is dan voor Nederland. Deze tendens kan geheel of gedeeltelijk veroorzaakt zijn door prijs- en/of volume-effecten in de olie-sectoren (chemie, raffinaderijen) welke in medium- en lo-tech vallen.

Samenvattend: het belang van hi-tech in termen van productie is voor Nederland zeker niet minder dan voor de andere landen, maar dit komt niet overeenkomstig tot uitdrukking in het aandeel van hi-tech in de export.

We zullen nu de resultaten van toepassing van de beide genormaliseerde netto-export maatstaven – de niche-indicator en de 'intra-industriële' indicator – en de exportspecialisatiecoëfficiënt bespreken voor Nederland (8).

De beide netto-export maatstaven vertonen globaal hetzelfde beeld. De niche-indicator loopt van 93 in 1970 via 100 in 1975 naar 97 in 1980. De z.g. intra-industriële indicator loopt van –8 in 1970 via –4 in 1980 naar –6 in 1984. Beide geven dus een licht, maar afnemend, comparatief nadeel voor de sector hi-tech in Nederland. Voor de niche-indicator geldt dat deze voor de meeste landen redelijk stabiel is. De grootste veranderingen treden op voor Japan – de indicator neemt toe van 109 tot 126 – en voor Canada – de indicator neemt af van 81 naar 66. Met betrekking tot de 'intra-industriële' indicator zien we tussen 1970 en 1984 een verslechtering voor de grote industrielanden: de VS van 37 naar –3, West-Duitsland van 27 naar 11, Engeland van 17 naar –4. Een opvallende uitzondering is Japan: een stijging van 43 naar 70. Voor sommige kleine industrielanden treedt meestal een verbetering op, zij het soms een geringe: België van –20 naar –10, Denemarken van –26 naar –3. De netto indicatoren geven dus geen uitgesproken slecht beeld, en ook geen verslechtering, voor de Nederlandse hi-tech-sector, vergeleken met andere landen.

De resultaten met betrekking tot de exportspecialisatiecoëfficiënt geven

een wat ander beeld. Hier zien we tussen 1970 en 1984 een verslechtering voor Nederland. De indicator loopt terug van 97 in 1970 via 76 in 1980 tot 62 in 1984. D.w.z. in 1970 komt het Nederlandse aandeel in de wereldhandel van hi-tech nog ongeveer overeen met het betreffende aandeel in de totale industriële wereldhandel. In 1984 is het Nederlandse aandeel in de wereldmarkt van hi-tech minder dan tweederde van het overeenkomstige aandeel in de totale industriële wereldhandel. Dit komt overeen met het al eerder gesignaleerde teruglopen van de hi-tech-aandeel in de Nederlandse export. Het beeld voor de andere landen is meer divers dan bij de netto indicatoren. Een soortgelijke terugloop als voor Nederland, maar in mindere mate, zien we b.v. voor Italië, van 77 naar 56, en voor West-Duitsland, van 96 naar 82. Een verbetering daarentegen treedt op voor Engeland, van 104 naar 118. Voor verscheidene landen geldt dat het beeld van de netto indicator niet overeenkomt met dat van de exportspecialisatiecoëfficiënt. Voor Nederland geldt hetzelfde als voor Italië: een redelijk stabiele netto maatstaf in de buurt van neutraliteit tussen comparatief voordeel en nadeel bij een verslechterde exportspecialisatiecoëfficiënt. Met betrekking tot het niveau van de laatste bevindt Nederland zich in 1984 in het gezelschap van Zweden, Oostenrijk, Denemarken en Italië.

Comparatief voordeel in medium- en lo-tech

De exportspecialisatiecoëfficiënt en de niche-indicator zijn ook berekend voor de twee andere klassen van R&D-intensiteit. Om een meer compleet overzicht van de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie te verkrijgen zullen we daar ook op ingaan. Voor de medium-tech-sector verbeterd de exportspecialisatiecoëfficiënt van 62 in 1970, via 71 in 1980 tot 74 in 1984. Pas bij de lo-tech-sector zien we hoge en wederom toenemende waarden voor de exportspecialisatiecoëfficiënt, t.w. van 139 in 1970, via 143 in

1980 tot 156 in 1984. Te zamen geldt dus voor Nederland een lage, afnemende specialisatie voor hi-tech, een lage, maar toenemende specialisatie voor medium-tech, en een hoge, toenemende, specialisatie in lo-tech (9). Heel globaal gesproken komen deze uitkomsten het meest overeen met die van Zweden en Oostenrijk, zij het dat in 1984 in Nederland de nadruk iets meer ligt op lo-tech en in de andere twee landen op medium-tech.

Beschouwing van de niche-indicator laat zien dat deze in medium-tech toeneemt van 78 in 1970, via 100 in 1975, tot 105 in 1980. In lo-tech varieert de niche-indicator van 105 in 1970 via 114 in 1975 tot 108 in 1980. Gemeten aan de hand van de niche-indicator zien we dus dat de verbetering juist optreedt in de medium-tech-sector. Een soortgelijk patroon vinden we voor Zweden, zij het dat de verbetering in de medium-tech-sector vanaf een hoger niveau in 1970 plaatsvindt.

Het geheel overziend zijn de resultaten met betrekking tot comparatief voordeel van de Nederlandse industrie veel minder uitgesproken op basis van de niche-indicator dan op basis van de exportspecialisatiecoëfficiënt. Hierbij dient steeds bedacht te worden dat de eerstgenoemde in principe een betere indicator van comparatief voordeel is dan de laatste.

Concurrentievermogen van de economie

Ten slotte wordt in het OECD-rapport ingegaan op het concurrentievermogen van de economie. Dit wordt op drie wijzen benaderd. De resultaten voor twee hiervan, exportmarktaandeel en invoerpenetratie, zullen we

7) Cijfers zijn afkomstig van tabel 2.15, blz. 63, van het eerder geciteerde OECD-rapport.

8) Cijfers zijn afkomstig van tabel 2.16, blz. 64, van het genoemde OECD-rapport.

9) Dit betreft steeds cijfers inclusief de handel met de andere EG-landen.

Tabel. Comparatief voordeel van de Nederlandse hi-tech-industrie volgens drie indicatoren, voor 1970 en 1980

	Relatieve export/import-verhouding		Verschil tussen export- en importaandeel in procenten		Exportspecialisatiecoëfficiënt x 100	
	1970	1980	1970	1980	1970	1980
Luchtvaart	63	90	-0,83	-0,15	50	44
Kantoor machines, computers	79	59	-0,34	-0,82	56	50
Elektronica	144	100	1,78	0,00	141	99
Medicijnen	134	103	0,34	0,03	123	95
Instrumenten	81	84	-0,54	-0,48	83	78
Elektrische machines	87	82	-0,51	-0,63	95	78
Hi-tech-totaal	99	86	-0,09	-2,04	95	75

hier zeer summier weergeven 10).

Vergeleken met andere EG-landen daalt het Nederlandse aandeel in de OECD hi-tech-export het snelst, t.w. van 4,2 procent in 1970, via 3,1 procent in 1980, tot 1,9 procent in 1984 11). Daar staat tegenover dat het Nederlandse aandeel in de OECD-medium-tech-export, vergeleken met andere EG-landen, het sterkst stijgt, t.w. van 1,3 procent in 1970 tot 1,7 procent in 1984.

Met betrekking tot de importpenetratie – het aandeel van invoer in de binnenlandse vraag – geldt dat deze in hi-tech voor Nederland, na België, het hoogst is, t.w. ca. 70 procent en constant. Terwijl de importpenetratie voor Nederland in hi-tech in 1970 bijna het drievoudige van die van de EG was, t.w. 71 tegenover 25 procent, is deze in 1980 minder dan het tweevoudige van de EG-waarde, t.w. 70 tegen 42 procent. Met andere woorden, waar verlies in exportmarktaandeel zou duiden op afname in concurrentievermogen, is een overeenkomstig verlies op de eigen markt niet te constateren.

Andere maatstaven voor comparatief voordeel

Na deze bespreking van de resultaten van de OECD geven we nu de resultaten van toepassing van de beide andere maatstaven zoals boven aangegeven, alsmede de exportspecialisatiemaatstaf, op basis van eigen data-materiaal. De resultaten van de toepassing van deze maatstaven op ons datamateriaal, voor 1970 en 1980, staan in de tabel.

De sector hi-tech komt overeen met de door de OECD gebruikte en ook de subsectoren zijn overeenkomstig de zes van de OECD. Beschouwen we de resultaten voor hi-tech dan zijn de volgende conclusies te trekken. Allereerst blijkt dat de exportspecialisatiecoëfficiënt qua waarde en trend praktisch overeenkomt met de OECD-resultaten, t.w. een daling van 95 in 1970 tot 75 in 1980. De resultaten voor de andere comparatief-voordeelindicatoren komen qua trend overeen met de exportspecialisatiemaatstaf, zij het dat ze, voor zover dit te vergelijken is, een mindere daling vertonen. De relatieve

export/importverhouding, qua dimensie vergelijkbaar met de exportspecialisatiecoëfficiënt, loopt terug van 99 naar 86 12). Het verschil tussen het export- en importaandeel van hi-tech loopt terug van bijna – 0,1 procent tot minder dan – 2,0 procent.

Het verschil tussen de uitkomsten van de OECD voor de netto-exportmaatstaven, t.w. geen verslechtering tussen 1970 en 1980, en ons resultaat voor de overeenkomstige maatstaven, t.w. wel een verslechtering, zou als volgt verklaard kunnen worden. In de OECD-maatstaven speelt in de meting voor individuele sectoren het overall-handelsresultaat geen rol, m.a.w. comparatief voordeel wordt niet zozeer gemeten ten opzichte van andere sectoren als wel ten opzichte van andere landen. In onze maatstaven speelt het overall-handelsresultaat wel een rol, m.a.w. de prestaties van hi-tech worden gemeten ten opzichte van de prestaties van alle sectoren. Hiermee komt overeen dat de exportspecialisatiemaatstaf, zowel bij ons als bij de OECD, een verslechtering laat zien. Immers, ook bij de laatste wordt de handelsprestatie in hi-tech gerelativeerd door de totale handelsprestatie. Als conclusie zou dan gezegd kunnen worden dat de hi-tech-handelsprestatie van Nederland niet zozeer achterblijft bij die van andere landen in dezelfde sector, als wel bij de handelsprestatie van de andere Nederlandse sectoren.

**K.A. Koekkoek
L.B.M. Mennes**

Beide auteurs zijn verbonden aan de Erasmus Universiteit Rotterdam. De laatste is tevens directeur van het Nederlands Economisch Instituut.

10) Cijfers zijn afkomstig van tabellen 2.23, 2.24 en 2.25, blz. 72-74 van het genoemde OECD-rapport. Het derde criterium, mate van blootstelling aan buitenlandse concurrentie, is moeilijk interpreteerbaar.

11) Dit betreft cijfers exclusief de intra-EG-handel. Overeenkomstige cijfers inclusief de intra-EG-handel geven een daling te zien van 5 procent in 1970, via 4,3 procent in 1980 tot 3,3 procent in 1984.

12) In de tabel is te zien dat het verschil tussen deze maatstaven voornamelijk door de sector luchtvaart veroorzaakt wordt.