

R&D in Nederland

Een alternatieve berekening van de R&D-intensiteit, gebaseerd op afschrijvingen in plaats van investeringsuitgaven, laat zien dat de Nederlandse inspanningen voor onderzoek en ontwikkeling gedurende de gehele jaren tachtig jaren onder die van de belangrijkste Europese landen lagen.

Na jaren in de taboe-sfeer verkeerd te hebben is industriepolitiek weer bespreekbaar. Meer nog, industriebeleid wordt zelfs in brede kring gewenst geacht. Omdat, zoals Nooteboom stelt, het beleid gericht moet zijn op de mogelijkheden voor toekomstige productie, is industriebeleid in de praktijk grotendeels technologiebeleid¹. Concurrentie op de internationale markten vindt voornamelijk plaats op grond van de toepassing van nieuwe technologieën. Het scheppen van een optimaal klimaat voor de ontwikkeling en diffusie van die nieuwe technologieën is daarom een eerste vereiste voor een goed industriebeleid².

Bij het beoordelen van het industrie/technologiebeleid wordt in de praktijk vooral gekeken naar de industriële inspanningen op het gebied van onderzoek en ontwikkeling (R&D). In de eerste plaats wordt de zelf ontwikkelde technologie belangrijk geacht vanwege de aanvankelijke monopoliepositie die het bedrijf ermee verkrijgt en de cumulatieve leer-effecten van eigen onderzoek. Verder is dit aspect van technologie-ontwikkeling vrij nauw gedefinieerd en bestaan er kwalitatief zeer acceptabele informatiestromen over. Last but not least is het een aspect, waar het beleid zichtbaar en tastbaar op kan inspelen. Voor het "stimuleren van industriële netwerken", hoe belangrijk ook misschien, zijn nu eenmaal minder concrete aangrijpingspunten aanwezig dan voor het "stimuleren van R&D bij bedrijven".

In dit artikel wordt de technologische positie van de Nederlandse industrie (opnieuw) tegen het licht gehouden. Hiertoe wordt eerst de stand van zaken in de discussie samengevat. Daarna wordt met behulp van een alternatieve indicator een eigen beeld geschetst. We sluiten af met

een aantal kanttekeningen bij het (toekomstige) technologie- of industriebeleid.

Stand van zaken

De technologische positie van de Nederlandse industrie is in het laatste jaar sterk in discussie geweest. Door Minne werd op grond van diverse indicatoren uit het eind van de jaren tachtig betoogd, dat het Nederlandse bedrijfsleven redelijk in de pas loopt met dat in andere Europese landen³. Weliswaar ligt de R&D-intensiteit in Nederland absoluut gezien wat lager, maar dat moet toegeschreven worden aan de Nederlandse specialisatie op weinig technologische industrieën. Belangrijkste knelpunt in zijn optiek zijn de relatief hoge personeelskosten voor onderzoekers. Caniëls en Verspagen concluderen op basis van meer recent materiaal met betrekking tot de R&D-intensiteit dat bovenstaand beeld (veel) te rooskleurig is; vooral na 1988 zijn de Nederlandse R&D-inspanningen absoluut en relatief achteruitgegaan, reden tot grote zorg volgens deze auteurs⁴.

R&D-intensiteit

Een belangrijke maatstaf in bovenstaande discussies is de R&D-intensiteit, die de R&D-uitgaven van bedrijven relateert aan het bruto binnenlands produkt (bbp). Deze OESO-indicator wordt berekend op basis van gegevens uit R&D-statistieken, die worden samengesteld volgens het zogenaamde *Frascati manual*⁵. Dit (inmiddels lijvige) document bevat de 'wetgeving' voor het vergaren van R&D-data en is van grote waarde voor de internationale vergelijkbaarheid van dit soort gegevens. Gezien het belang dat in het krachtenveld

van de internationale (beleids-)concurrentie aan R&D wordt toegedacht, is deze vergelijkbaarheid van eminent belang. De specifieke definitie van de R&D-intensiteit kan echter in bepaalde gevallen de conclusies sterk beïnvloeden. Voor ons onderwerp gaat het met name om de verwerking van de investeringen in de OESO-indicator.

Het Frascati manual maakt onderscheid in personele en materiële uitgaven enerzijds en investeringen in machines en gebouwen ten behoeve van R&D anderzijds. Om de R&D-investeringen van bedrijven te kunnen vergelijken met die van de overheidssector, waar deze direct afgeschreven worden, rekent men de investeringen van bedrijven in een bepaald jaar tot de uitgaven van dat jaar. Hiermee wordt ook vermeden dat verschillen in methoden van afschrijven de internationale vergelijking beïnvloeden. Verder zou men kunnen aanvoeren, dat gezien het onzekere karakter van het rendement van investeringen ten behoeve van R&D terecht direct afgeschreven wordt. Vanuit capaciteitsoogpunt vinden echter wel degelijk investeringen plaats. Zo zullen laboratoria en toebehoren naar verwachting jaren hun diensten aan het R&D-proces geven. Om deze reden zou afschrijven de zuiverste wijze van werken zijn. Bij de Frascati-aanpak wordt daarentegen het investeringsbedrag als een proxy voor het verbruik van duurzame produktiemiddelen gebruikt.

Bij een min of meer gelijkmatig verloop van de investeringen geeft de officiële OESO-werkwijze weinig problemen. Interpretatie van de R&D-intensiteit wordt echter bemoeilijkt wanneer in een of enkele OESO-lidstaten gedurende een bepaalde periode zeer grote investeringen ten behoe-

1. B. Nooteboom, Een aanzet tot industriebeleid, mesoniveau, *ESB*, 17 maart 1993, blz. 240-244.

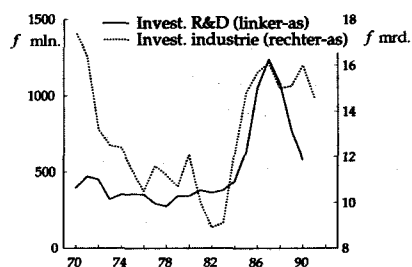
2. J.E. Andriessen, De ambities van het industriebeleid, *ESB*, 9 juni 1993, blz. 530-533.

3. B. Minne, De technologische positie van Nederland, *ESB*, 5 augustus 1992, blz. 748-752.

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

5. OESO, *The measurement of scientific and technical activities*, (Frascati Manual 1980), Parijs, 1981.

Figuur 1. Investerings t.b.v. R&D en totale industriële investeringen, 1970-1990



ve van R&D gedaan worden. De R&D-intensiteit stijgt in die periode met het totale investeringsbedrag en men krijgt de indruk dat die lidstaat het beter doet dan de andere.

Deze situatie heeft zich in Nederland nu juist in de periode 1986-1988 voorgedaan (zie figuur 1). Gemeten in prijzen van 1990 schommelden de investeringen van bedrijven ten behoeve van R&D in het tijdvak 1970-1984 rond de f 360 miljoen. Daarna trad een sterke stijging op tot circa f 1,1 miljard in 1986-1988. Opvallend hierbij is dat de totale industriële investeringen een zelfde patroon te zien geven. Na 1988 viel het investeringsniveau bestemd voor onderzoek en ontwikkeling terug tot bijna f 600 miljoen. De R&D-intensiteit voor Nederland steeg mede als gevolg van deze 'investerings-boom' aanvankelijk tot een hoogtepunt in 1987, om daarna weer terug te vallen tot het peil van de eerste helft van de jaren tachtig.

Alternatieve R&D-indicator

Op grond van de eerdere argumentatie zou het R&D-potentieel beter weergegeven kunnen worden als de lopende uitgaven plus de afschrijvingen in relatie tot het bbp. Afschrijvingen worden echter niet door de R&D-statistieken waargenomen en zijn door ons berekend op basis van een raming van de waarde van de kapitaalgoederenvoorraad ten behoeve van R&D. Er is hierbij een onderscheid gemaakt tussen gebouwen en overige vaste activa. De waarde van de kapitaalgoederenvoorraad is becijferd met de 'perpetual inventory method'. In essentie bestaat de methode uit twee stappen: allereerst worden de in het verleden gedane investeringen opgeteld. Op dit totaal wordt vervolgens de waarde van de buiten gebruik gestelde produktiemiddelen in

minderung gebracht. Voor de afstoot zijn jaarlijkse percentages van 1 voor gebouwen en 2,8 voor de overige vaste activa genomen⁶. Na toepassing van afschrijfpercentages van 2 (gebouwen) en 7 (overige activa) resulteert het verbruik aan vaste R&D-activa. Vanwege de lengte van de gebruikte investeringsreeksen zijn alleen de uitkomsten voor de jaren tachtig betrouwbaar. De gevoeligheid van de uitkomsten ligt vooral bij de veronderstelde afschrijfpercentages. Deze percentages beïnvloeden overigens alleen het niveau en niet het verloop van de alternatieve R&D-indicator.

Figuur 2 geeft voor Nederland zowel de OESO- als de alternatieve indicator. Verder is de R&D-intensiteit (officiële berekeningsmethode) van de EG en enkele andere aansprekende landen opgenomen⁷. Een vergelijking met de OESO-indicator van de andere landen is zinvol omdat in die landen de investeringen ten behoeve van R&D een gelijkmatig verloop vertonen en er derhalve nauwelijks verschil optreedt tussen de alternatieve en de OESO-indicator.

Figuur 2 laat zien, dat de R&D-intensiteit volgens de alternatieve berekening in de tweede helft van de jaren tachtig op een duidelijk lager niveau lag dan die volgens de officiële definitie. Verder was het verloop in de periode 1980-1989 veel gelijkmatiger en zet de daling twee jaar later in (1990 in plaats van 1988). De jaren tachtig vertonen overigens ook in de alternatieve opstelling enige groei van de R&D-intensiteit. De inhaaloperatie uit de periode 1985-1988 blijkt deels optisch bedrog geweest te zijn. Het verschil met Frankrijk bleef ongeveer constant, terwijl ten opzichte van het EG-gemiddelde een beperkte winst geboekt werd. De recente daling van de Nederlandse

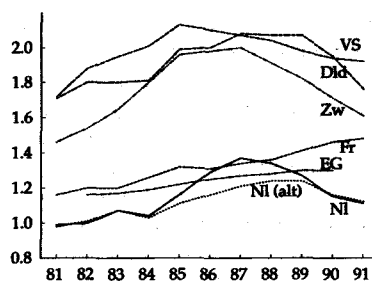
R&D-intensiteit wordt met de nieuwe berekeningswijze natuurlijk niet volledig weggewerkt, daarvoor zijn de oorzaken van die daling te structureel⁸. Overigens is in de laatste jaren voor veel landen (onder andere Duitsland, Zweden en de Verenigde Staten) een vergelijkbare daling in de bedrijfs-R&D-inspanningen te constateren⁹. Bij handhaving van de huidige investeringsactiviteit mag verwacht worden dat de R&D-intensiteit volgens de alternatieve definitie in de komende jaren circa 2% hoger is dan die volgens de officiële.

Conclusies en beleidsimplicaties

De conclusie uit het verloop van de alternatieve indicator is, dat de R&D-intensiteit in Nederland gedurende de hele jaren tachtig onder het niveau van de EG als geheel gelegen heeft; de indruk, dat we "mee gingen doen in de kopgroep" blijkt grotendeels het gevolg te zijn van een wellicht conjuncturele opleving van de investeringen ten behoeve van R&D. Figuur 1 laat zien, dat de grote stijging van de R&D-investeringen samenvalt met de sterke toename van de investeringsactiviteit in het algemeen. Dit betekent dat het ambitie-niveau voor het industriebeleid (meedoen met de besten) voor de R&D-intensiteit wel erg ver van de huidige werkelijkheid afligt¹⁰. Een wat meer realistisch doel (zeker op korte termijn) zou aan te raden zijn, zeker gezien de beperkte financiële ruimte die voor dit beleid beschikbaar is.

Mocht in het kader van het technologiebeleid de uitvoering van R&D gestimuleerd moeten worden, dan lijkt een verlaging van de arbeidskosten van onderzoekers een betere weg

Figuur 2. (Bedrijfs-) R&D-intensiteit in % bbp



6. De investeringen zijn ontleend aan de enquête *Speur- en ontwikkelingswerk* en de Nationale rekeningen. De afstootpercentages zijn gebaseerd op de statistieken van de kapitaalgoederenvoorraad, alle van het CBS.

7. Dit datamateriaal is ontleend aan de OESO-databank *Main science and technology indicators*.

8. Zoals de afnemende uitgaven door Philips, zie Caniëls en Verspagen, op. cit., 1992.

9. Een vergelijking met Duitsland is niet helemaal eerlijk omdat het zeer aannemelijk is dat de hereniging een belangrijke oorzaak is voor de daling van de R&D-intensiteit.

10. J.E. Andriessen op. cit., 1993.

dan fiscale faciliteiten voor investeringen. Het investeringsniveau is ook aan het begin van de jaren negentig absoluut gezien nog steeds vrij hoog (circa f 600 miljoen) en ligt ten opzichte van de totale uitgaven aan R&D internationaal gezien op een normaal niveau (10%). Het investeringsniveau lijkt dus geen bottleneck. Terecht wijst Minne er op, dat de arbeidskosten voor onderzoekers in Nederland relatief hoog zijn. Recent materiaal laat zien, dat hierin nog geen verbetering is gekomen. De kosten per voltijd onderzoeker zijn tussen 1987 en 1990 iets sneller gestegen dan de gemiddelde loonkosten (ruim 9%, van 86.000 naar 94.000 gulden). Verder is het aandeel van de loonkos-

ten in de totale R&D-uitgaven volgens de alternatieve definitie constant gebleven op circa 50%. Het generiek subsidiëren van loonkosten ten behoeve van R&D-projecten, bij voorbeeld in de geest van de INnovatie Stimulerings Regeling (INSTIR), lijkt een begaanbare weg. Door Kleinknecht is aangetoond dat de INSTIR vrij effectief is geweest¹¹.

Henry Nieuwenhuijsen
Wim Vosselman

Beide auteurs zijn werkzaam bij het CBS.

11. Aldus A. Kleinknecht in een bijdrage op de Ecozoek-dag 11 juni 1993.