



Hightech door Nederland

Auteur(s):

Panne, G., van der
Dolfsma, W.A.

Respectievelijk verbonden aan de afdeling Economie van Innovatie van de TU Delft en aan de faculteit Bedrijfs-kunde van de Erasmus Universiteit Rotterdam.

Verschenen in:

ESB, 86e jaargang, nr. 4318, pagina 584, 13 juli 2001

Rubriek:**Trefwoord(en):**

regionale, economie

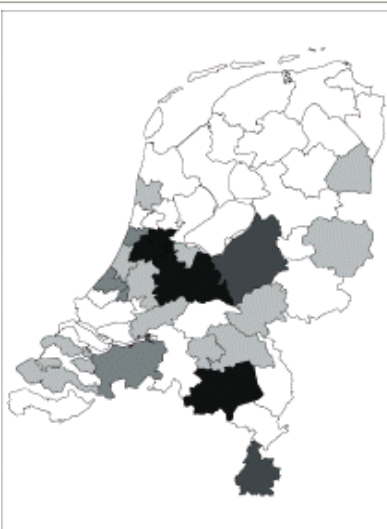
Technologisch hoogwaardige bedrijven genieten grote belangstelling. Er wordt verondersteld dat ze werkgelegenheid en groei stimuleren. Welke factoren beïnvloeden hun vestigingsplaatskeuze?

Hightech bedrijvigheid hangt sterk samen met regionale economische kenmerken: sommige regio's doen het beter dan andere. In de regionaal-economische literatuur worden drie vestigingsfactoren genoemd: opleiding van de regionale beroepsbevolking, de regionale kennisinfrastructuur en agglomeratievoordelen van het regionaal productiemilieu. Wat is de situatie in Nederland: waar is hightech bedrijvigheid gevestigd en hoe is dat te verklaren?

De Nederlandse situatie

De OESO definieert hightech op sectorniveau. Sectoren waar ten minste vierenhalf procent van de omzet aan onderzoek en ontwikkeling (o&o) besteed wordt, zijn hightech sectoren. Hieronder vallen de farmaceutische, de kantoormachine-, de computer-, de elektronische componenten-, de communicatie-apparaat-, de wetenschappelijke instrumenten- en de vlieg- en ruimtevaartindustrie. In Nederland gaat het in totaal om een kleine duizend vestigingen van bedrijven. Uiteraard zijn er de nodige nadelen aan deze definitie te onderkennen¹. O&o bij kleinschalige bedrijven en in de dienstensector wordt onderschat. De maakindustrie - massaproductie met een nadruk op procesinnovatie - steekt relatief gunstig af. Verder verdoezelt deze definitie mogelijke verschillen binnen een sector. Een laatste bezwaar is dat de vertaling van o&o-input naar -output kan verschillen per sector, regio of bedrijf. Outputindicatoren zouden daarom met minder nadelen behept zijn. De door ons gebruikte OESO-definitie omvat sectoren die andere, ruimere definities ook beslaan. Zij strookt echter met de definities zoals die bijvoorbeeld door de eu en de Amerikaanse overheid worden gehanteerd². Bovendien wordt ze op grote schaal gebruikt in wetenschappelijke studies.

Wanneer het aantal vestigingen van hightech binnen een COROP-regio uitgedrukt wordt als percentage van de totale bedrijfspopulatie, dan resulteert het beeld van [figuur 1](#) voor de 43 COROP-regio's van Nederland.



Figuur 1. Hightech als percentage van de totale bedrijfspopulatie in COROP-regio's wit: 0 - 0,009%, lichtgrijs: 0,01 - 0,1%, donkergrijs: 0,11 - 0,19%, zwart: > 0,2%
Bron: CBS, 1999.

De ongelijkmatige geografische verdeling is bekend uit verschillende buitenlandse³. Het beeld stemt deels overeen met wat verwacht

mag worden - de regio's Amsterdam en Eindhoven scoren hoog. Waar de Rijnmond het slecht doet, doen Veluwe-Noord en Zuid-Limburg het weer goed. Vooruitlopend op de resultaten kan echter gesteld worden, dat met name de verklaring voor deze spreiding verrassend is. Een verklaring voor de verspreiding van hightech door Nederland werd niet eerder gegeven.

Vestigingsplaatsfactoren

Drie elkaar deels aanvullende hypothesen uit de regionaal-economische literatuur benadrukken kenmerken van het regionaal productiemilieu ter verklaring van vestigingsplaatspatronen. Zij zijn een uitwerking van Alfred Marshalls idee van het industriële district. De regionale arbeidsmarkt wordt als eerste vestigingsplaatsfactor voor hightech bedrijvigheid gezien. Deze sectoren stellen immers relatief hoge eisen aan (potentiële) werknemers ten aanzien van kennis, kunde, flexibiliteit en interdisciplinariteit - vaardigheden die bij hoger opgeleiden sterker aanwezig zijn. Dit wetenschappelijk en technologisch arbeidspotentieel, en met name de technisch opgeleiden, zou een belangrijke vestigingsplaatsfactor zijn voor hightech bedrijvigheid.

Regionale agglomeratie-effecten zijn een volgende kandidaat. Agglomeratie-effecten zijn de voordelen voor een onderneming die herleidbaar zijn naar de geografische nabijheid van verschillende economische activiteiten, zoals gespecialiseerde zakelijke dienstverlening, toegang tot risicodragend kapitaal, enzovoorts. Te denken valt echter ook aan verscheidene not-for-profit activiteiten, zoals bijvoorbeeld het cultuuraanbod in de regio Amsterdam. Door de contacten tussen de verschillende partijen, waaronder afnemers, vindt uitwisseling van informatie plaats waarvan bedrijven indirect profiteren. Agglomeratie-effecten zouden vooral voor hightech bedrijven van belang zijn, omdat deze bedrijven intensief samenwerken en informatie uitwisselen met bijvoorbeeld toeleveranciers⁴.

Een kwalitatief hoogwaardige regionale kennisinfrastructuur waarin informatie-uitwisseling en samenwerking op technologisch gebied tussen bedrijven en (semi-)overheidsinstellingen op geïnstitutionaliseerde wijze gefaciliteerd en gestimuleerd wordt, is een derde genoemde vestigingsplaatsfactor. Hoewel Marshall dit noemde als onderdeel van het agglomeratie-effect, wordt dit in de literatuur als aparte factor beschouwd. Empirisch onderzoek richt zich veelal op de rol van specifieke kennisinstellingen zoals technische universiteiten. Universiteiten worden waardevol geacht, omdat zij fundamenteel onderzoek ondernemen dat complementair kan zijn aan het eerder toegepast onderzoek in het bedrijfsleven. Universiteiten leveren verder een bijdrage aan de arbeidsmarkt in de vorm van afgestudeerden⁵. Hoewel de invloed van universiteiten nationaal uitstraalt, wordt geografische nabijheid als essentieel beschouwd⁶. Vooral bij kennisontwikkeling spelen vertrouwen en toevallige, informele kennisuitwisseling een belangrijke rol. Echter, dergelijk onderzoek mist vaak de andere in de theorie genoemde factoren, en geeft niet het relatieve belang van ieder aan, evenmin als de onderlinge samenhang.

Data en toetsing

In hoeverre blijken de drie factoren voor Nederland een verklaring te bieden voor de verdeling van hightech bedrijvigheid over de verschillende COROP-regio's? Allereerst een opmerking over hoe regio's te onderscheiden. Wij kijken naar COROP-regio's. Door te regresseren op het relatief hoge niveau van aggregatie van deze indeling, en niet op het niveau van bijvoorbeeld postcodes, zullen statistische verbanden minder snel significant zijn. In Nederlands regionaal-economisch onderzoek is de COROP een gebruikelijke indelingswijze.

De spreidingsdichtheid van vestigingen binnen de door de OESO aangemerkte hightech sectoren over de COROP-regio's is wat we verklaren willen. We gebruiken gegevens over vestigingsdichtheid van hightech bedrijven van het CBS die betrekking hebben op het jaar 1999. De eerste factor die de literatuur noemt is de regionale arbeidsmarkt. Voor hightech bedrijven is het vooral van belang dat de beroepsbevolking een hoge (technische) opleiding genoten heeft. Het percentage van de beroepsbevolking met een afgeronde hbo- dan wel wo-opleiding binnen COROP-grenzen geeft de hoogwaardigheid van de regionale arbeidsmarkt weer. Het deel van de beroepsbevolking dat een hts-opleiding dan wel een tu-opleiding⁷ afrondde is onze tweede indicator voor de regionale arbeidsmarkt voor hightech bedrijven.

Met Manshanden stellen we dat de bevolkingsdichtheid (urbanisatiegraad) per COROP-regio indicatief is voor agglomeratie-effecten, de tweede factor⁸. Hoe meer huishoudens (klanten en werknemers) en toeleverende en afnemende bedrijven dicht in de buurt van het hightech bedrijf gevestigd zijn, hoe meer interactie en informatie-uitwisseling.

Voor de derde factor - de kennisinfrastructuur - nemen we het aantal zelfstandige, binnen de COROP-grenzen gevestigde instellingen ten behoeve van natuurwetenschappelijk, technisch, farmacologisch en overig speur- en ontwikkelingswerk⁹. Voor universiteiten en de zogeheten grote technische instituten, afgekort tot gti's¹⁰ in COROP-regio's worden dummyvariabelen opgenomen, opdat het effect van deze in de literatuur en voor beleid belangrijk geachte instellingen duidelijk wordt.

We hebben gekozen voor de meest betrouwbare statistische methode gegeven de data: een tobit-model. De verschillende in het tobit-model opgenomen variabelen zijn onafhankelijk van elkaar. Waar we op voorhand multicollineariteit verwachtten - bij de arbeidsmarktvariabelen - toetsen we apart. De eenvoudiger en statistisch minder betrouwbare kleinste kwadraten-regressie (hier niet getoond) geeft overigens aan dat de indicatoren gezamenlijk 65 procent van de spreiding verklaren; een indicatie van significantie die een tobit-model helaas niet biedt. De ook in alle andere opzichten statistisch robuuste resultaten worden in tabel 1 op de volgende bladzijde gepresenteerd.

Interpretatie en discussie

De resultaten mogen op zijn minst verrassend genoemd worden. In de eerste plaats blijkt er géén statistisch verband te bestaan tussen de regionale arbeidsmarkt of agglomeratie enerzijds, en hightech bedrijvigheid anderzijds. In tegenstelling tot het buitenland zijn deze factoren in Nederland dus geen vestigingsplaatsfactor. Dit bevestigt de 'urban field'-hypothese voor bedrijvigheid in Nederland in meer algemene zin¹¹. Nederland is zo klein, de infrastructuur is er zo goed ontwikkeld en de mobiliteit zo hoog, dat regionale economische verschillen voor zover die relevant zijn voor hightech bedrijvigheid wegvallen.

Er is één factor die een verklaring geeft voor de spreiding van hightech door Nederland: de aanwezigheid van kennisinstellingen in een regio. Dat kennisexternaliteiten een belangrijke reden zijn voor regionale economische verschillen, is al bekend. Uit onze analyse van de spreiding van hightech bedrijvigheid door Nederland blijkt echter dat kennisinstellingen een belangrijke rol spelen in dit proces. Omdat het verband zo sterk is, ondanks het hoge aggregatieniveau van de indeling in COROP-regio's, en het de enige verklarende variabele is, splitsten we haar verder uit. De vooral publieke kennisinstellingen zorgen voor een verspreiding van nieuwe kennis naar bedrijven die er een economisch voordeel mee behalen kunnen. Opvallend genoeg is de bijdrage van de algemene universiteiten een negatieve. Weliswaar is het gevonden verband niet significant, maar opmerkelijk blijft het. Technische universiteiten doen het beter. Het fundamentele onderzoek dat zij doen wordt immers meer en meer aangevuld met toegepast onderzoek, dat eenvoudiger kan uitstralen richting het bedrijfsleven ¹². Verondersteld mag wellicht worden dat de invloed van met name algemene universiteiten op het vestigingsklimaat voor hightech bedrijven vooral middels de arbeidsmarkt loopt en de regio's overstijgt. De bijdrage van algemene universiteiten valt daarmee weg in het Nederlandse urbane veld. Een vestigingsfactor voor hightech zijn ze daarmee niet.

Wanneer nu de (publiekrechtelijke) gti's als aparte categorie worden gezien, dan blijkt ook hier dat er een significant negatief verband te bestaan met de aanwezigheid van hightech bedrijvigheid in een COROP-regio. Uiteraard kan dit samenhangen met de gehanteerde OESO-definitie voor hightech: de sectoren waarin vier van de vijf gti's actief zijn worden niet als hightech aangeduid. Het ministerie van Economische Zaken stelt echter dat gti's in het algemeen een positief uitstralings-effect op economische ontwikkeling zullen hebben. Verwacht zou dus moeten worden een positieve coëfficiënt die statistisch wellicht niet sterk significant is. In plaats daarvan vinden wij een negatief verband. Dit is wellicht te verklaren doordat een gti de economische structuur van een regio beïnvloedt op een manier waardoor hightech zich er niet vestigen gaat, of doordat een gti beslag legt op de productiefactoren in een regio ¹³. Nadere studie van de samenstelling en dynamiek binnen de kennisinfrastructuur, en haar relaties met het bedrijfsleven, moet onder meer uitsluitel geven over dergelijke crowding-out effecten.

Conclusie

Kenmerken van de arbeidsmarkt en mogelijke voordelen van agglomeratie - bekend uit de literatuur en relevant voor andere landen - als verklaring voor de scheve verdeling van hightech door Nederland sluiten wij uit. Wanneer de Nederlandse overheid hightech wil stimuleren en verspreiden, moet zij de regionale arbeidsmarkt noch de agglomeratie-effecten willen beïnvloeden. De enige vestigingsplaatsfactor die aantoonbaar effect heeft op hightech bedrijvigheid is de aanwezigheid van kennisinstellingen. Binnen het geheel van deze instellingen zijn het echter niet de algemene universiteiten die bijdragen. Verder blijkt dat, anders dan de overheid stelt, de met een nauwomschreven doelstelling door haar zelf gefinancierde grote technologische instituten eerder contraproductief zijn voor hightech bedrijvigheid. Schaalvoordelen spelen bij het ontwikkelen en verspreiden van kennis blijkbaar geen rol van betekenis. Wanneer voorts verondersteld mag worden dat de gti's relatief ouder zijn, kan de overheid hieraan paradoxaal genoeg een argument ontleenen om het opzetten van kennisinstellingen te stimuleren - publiek dan wel privaat

1 A.H. Kleinknecht, Indicators of manufacturing and service innovation: their strengths and weaknesses, in: J.S. Metcalf en I. Miles (red.), *Innovation systems in the service economy*, Kluwer, Boston/Dordrecht/Londen, 2000, blz. 169-186.

2 Zie onder andere Office for Official Publications of the European Community, *Second European report on S&T indicators 1997*, Luxemburg, 1997.

3 E.J. Malecki, *Technology and economic development: the dynamics of local, regional, and national change*, Addison Wesley Longman, Harlow, 1997.

4 Een klassieke bron is H.W. Richardson, *The economics of urban size*, Saxon House, Farnborough, 1973. Zie ook: J.A. Poyago Theotoky, *Competition, cooperation, research and development*, St. Martin's Press/Macmillan Press, New York/Londen, 1997.

5 R. Florax, *The university, a regional booster? Economic impacts of academic knowledge infrastructure*, Aldershot, Avebury, 1992.

6 A. Saxenian, *Regional advantage: culture and competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1994. Zie ook: A. Poot en E. Brouwer, [Samen innoveren](#), Ministerie van Economische Zaken/SEO, Den Haag/Amsterdam, 2001.

7 CBS, *Enquete beroepsbevolking*, Voorburg, 1997.

8 W. Manshanden, *Zakelijke diensten en regionaal-economische ontwikkeling*, Universiteit van Amsterdam, 1996, blz. 70.

9 CBS, *Vestigingen naar activiteit (SBI93) en regio (corop)*, 1999 (SBI cat. 73).

10 Dit zijn: Landbouw Economisch Instituut (DLO), Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN), GeoDelft, Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium en Marin.

11 A.H. Kleinknecht en T.P. Poot, Do regions matter for R&D?, *Regional Studies*, jrg. 26, 1992, blz. 221-232.

12 Zie H. Hollanders en R.J.W. Tijssen, [Minder fundamenteel onderzoek](#), *ESB*, 2 maart 2001, blz. 212-214.

13 Voor een theoretisch vergelijkbaar argument voor het Ruhrgebied, zie G. Grabher, The weakness of strong ties: the lock-in of regional development in the Ruhr area, in: G. Grabher (red.), *The embedded firm*, Routledge, Londen/New York, 1993, blz. 255-278.