

# Innovatie als motor van de economie

Een regionale analyse

# 10

*A.C. van Wijk*

Publicatiedatum CBS-website: 8 September 2010



## Verklaring van tekens

.	= gegevens ontbreken
*	= voorlopig cijfer
**	= nader voorlopig cijfer
x	= geheim
–	= nihil
–	= (indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
0 (0,0)	= het getal is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
niets (blank)	= een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
2008–2009	= 2008 tot en met 2009
2008/2009	= het gemiddelde over de jaren 2008 tot en met 2009
2008/'09	= oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2008 en eindigend in 2009
2006/'07–2008/'09	= oogstjaar, boekjaar enz., 2006/'07 tot en met 2008/'09

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

## Colofon

### *Uitgever*

Centraal Bureau voor de Statistiek  
Henri Faasdreef 312  
2492 JP Den Haag

### *Prepress*

Centraal Bureau voor de Statistiek - Grafimedia

### *Omslag*

TelDesign, Rotterdam

### *Inlichtingen*

Tel. (088) 570 70 70  
Fax (070) 337 59 94  
Via contactformulier: [www.cbs.nl/infoservice](http://www.cbs.nl/infoservice)

### *Bestellingen*

E-mail: [verkoop@cbs.nl](mailto:verkoop@cbs.nl)  
Fax (045) 570 62 68

### *Internet*

[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

*Kennis speelt in de economie een steeds grotere rol. Het is een belangrijke concurrentiefactor voor bedrijven. In Nederland bestaan regionale verschillen in de aard en omvang van onderzoek en innovatie. Desondanks gaat focus van bedrijven op deze activiteiten niet altijd samen met hoge economische prestaties van de regio, waarin zij zijn gevestigd. Dat is een belangrijke conclusie van dit artikel, waarin de samenhang tussen de economische positie van regio's en hun innovatieve prestaties centraal staat.*

Auteur: A.C. van Wijk, CBS

## Achtergrond

In 2008 was bijna een kwart van de bedrijven in Nederland innovatief (CBS, 2010a).<sup>1)</sup> De Nederlandse kenniseconomie is niet alleen gebaseerd op vernieuwing van producten en processen. Om innovaties te realiseren zijn onderzoek en ontwikkeling (R&D) en de aanwezigheid van gekwalificeerde arbeidskrachten belangrijke voorwaarden.

Ruimtelijke factoren worden de laatste jaren van steeds groter belang geacht als voedingsbodem voor R&D, innovatie en economische groei. In de literatuur komen twee tegengestelde redeneringen voor over de vraag of een ruime vertegenwoordiging van innovatieve bedrijvigheid samengaat met hoge economische prestaties in een regio (Ruimtelijk Planbureau, 2004). Enerzijds bestaat de overtuiging dat stedelijke regio's bronnen zijn van innovatie vanwege de grote mogelijkheden tot kennisuitwisseling en de aanwezige 'economische massa' in de vorm van hooggekwalificeerde arbeid, andere innovatieve bedrijven en de beschikbaarheid van risicokapitaal (CBS, 2005; Raspe, 2009). Anderzijds wordt beweerd dat menig bedrijf prima kan innoveren zonder veel interactie met zijn omgeving. Dat is de algemene visie in de neoklassieke theorie (Freeman en Soete, 1997; Baumol, 2002). Vanuit die invalshoek maakt het weinig verschil waar een innovatief bedrijf zich vestigt.

Het CBS heeft reeds regionale innovatiepatronen in Nederland onderzocht (CBS, 2010b). Daarbij wordt het innovatieve gedrag van bedrijven naar regio gepresenteerd voor de verslagjaren 2004 en 2006. Bronnen zijn de Community Innovation Survey (Innovatie-enquête)<sup>2)</sup>, de R&D-enquête<sup>3)</sup> en het Algemeen Bedrijvenregister (ABR). Als aanvulling daarop wordt in dit artikel de samenhang tussen regionale innovatie en economische prestaties geanalyseerd.

## Doel, onderzoeksvragen en opzet

Er bestaan zoals gezegd verschillende zienswijzen over vestigingsgedrag van innovatieve bedrijven in relatie tot de economische situatie van een regio. Daarnaast heeft het CBS tot op heden op regionaal niveau beperkt publiceerd over deze samenhang (CBS, 1999 en 2005).

Het doel van dit artikel is dan ook het innovatieve gedrag van bedrijven te relateren aan economische prestaties van Nederlandse regio's. Het innovatievermogen wordt immers

<sup>1)</sup> Een bedrijf wordt innovatief genoemd, wanneer het gedurende een bepaalde meetperiode technologisch nieuwe of vernieuwde producten op de markt heeft gebracht, dan wel het bedrijfsproces heeft vernieuwd.

<sup>2)</sup> De Community Innovation Survey (Innovatie-enquête) biedt inzicht in de mate waarin bedrijven vernieuwingen doorvoeren in zowel goederen, diensten en processen als in de bedrijfsvoering. De Innovatie-enquête bevat echter geen (directe) informatie over de plaats of regio waar innovatie-activiteiten van bedrijven plaatsvinden, waardoor het lastig is gebiedsspecifieke ontwikkelingen te volgen.

<sup>3)</sup> Bij Research en Development (R&D) wordt gestreefd naar oorspronkelijkheid en vernieuwing, bestaande uit het creatief, systematisch en planmatig zoeken naar oplossingen voor praktische problemen. Ook het strategische en het fundamentele onderzoek, waarbij het verkrijgen van achtergrondkennis en het vergroten van de (puur) wetenschappelijke kennis voorop staat, behoort tot R&D. Verder wordt het (uit)ontwikkelen (development) van ideeën of prototypes tot bruikbare processen en productierijpe producten tot R&D gerekend.

als een belangrijke factor achter welvaartsverschillen gezien. De vraag is of deze verschillen in een beschrijvende regionale analyse naar voren komen.

De volgende onderzoeksvragen staan centraal:

- Is er sprake van samenhang tussen innovatievermogen en economische prestaties in Nederlandse regio's? In concreto: staan scores op het vlak van R&D en innovatie in verhouding tot het economische prestatieniveau van een regio, vergeleken met het nationale gemiddelde in de verslagjaren 2004 en 2006?
- Bestaat juist in de dichtstbevolkte regio's samenhang tussen innovatie- en economische prestaties?

De centrale vragen zijn uitgewerkt in een aantal stappen. Allereerst worden de begrippen 'innovatievermogen' en 'economische prestaties' geoperationaliseerd in een beperkt aantal indicatoren. Daarbij worden economische prestaties weergegeven door toegevoegde waarde en banen. Innovatievermogen heeft zowel betrekking op R&D als op gerealiseerde nieuwe producten (zie bijlage 1). In de tweede plaats wordt gekeken naar de innovatiekracht van het bedrijfsleven in de diverse regio's en naar ruimtelijke verschillen in de wijze waarop bedrijven innoveren: accent op input (R&D) of output (omzet uit innovaties).

Ten derde staat de relatie tussen innovatiekracht en economische prestaties centraal. Hieruit kan worden afgeleid of innovatieve regio's ook op economisch terrein boven het Nederlandse gemiddelde scores. Daarbij is het de vraag of deze regio's tevens de dichtstbevolkte gebieden zijn (provincies met tenminste 10 procent en COROP-regio's met 4 procent of meer van de Nederlandse bevolking). Het artikel wordt afgesloten met een bespreking van de belangrijkste conclusies en punten voor vervolgonderzoek.

## **De resultaten: Noord-Brabant koploper in innovatie**

Innovatiekracht verschilt sterk per regio. Noord-Brabant is de enige provincie die naar alle R&D- en innovatie-indicatoren het Nederlandse gemiddelde overtreft (figuren 1 tot en met 3). Ook het bedrijfsleven in Limburg heeft een bovengemiddeld innovatievermogen, maar in deze provincie blijft het omzetaandeel van innovaties achter. Opvallend is dat de Randstadprovincies geen dominante positie innemen. Dit geldt met name voor Utrecht en Noord-Holland en in mindere mate voor Zuid-Holland.

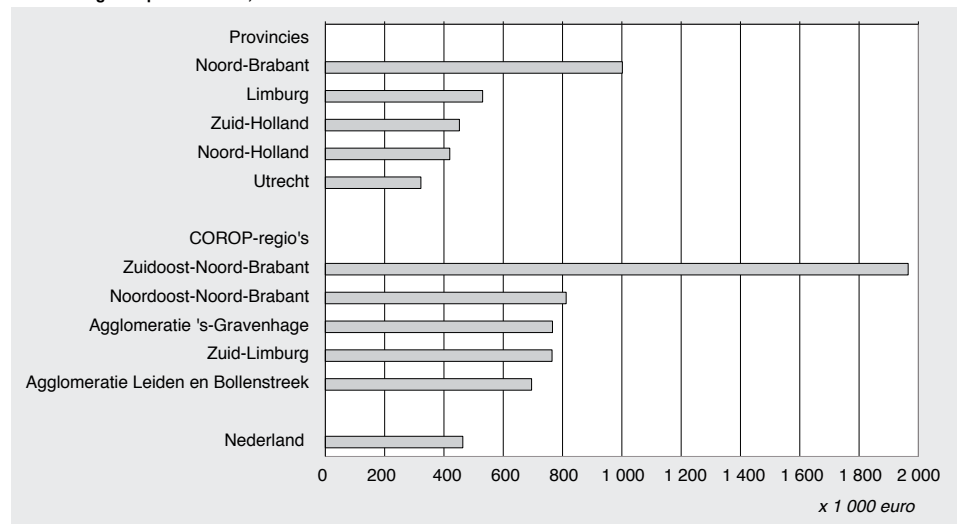
Een belangrijke observatie is dat niet steeds dezelfde regio's de boventoon voeren bij de verschillende aspecten van R&D en innovatie. Het merendeel van de provincies (en COROP-gebieden) scoort bij één of twee innovatie-indicatoren boven het Nederlandse gemiddelde. Het Limburgse bedrijfsleven heeft een hoge research-intensiteit, maar haalt relatief weinig rendement (omzet) uit de doorgevoerde innovaties. Drenthe (bijna 14 procent) en in mindere mate Zuid-Holland (9 procent) slagen er wel in een aanzienlijke bedrijfsomzet te behalen met vernieuwde producten, maar blijven achter op het vlak van R&D. Dit wisselende beeld wijst erop dat input en output van innovatieprocessen in dezelfde regio *kunnen*, maar niet altijd *hoeven* te zijn geconcentreerd. Bedrijven kunnen ook nieuwe producten of diensten op de markt brengen, waarvoor de R&D is uitbesteed aan andere bedrijven buiten de regio.

Ook de Brabantse COROP-gebieden scoren hoog op R&D en innovatie. Innovatieve bedrijvigheid concentreert zich – niet alleen binnen deze provincie, maar ook binnen Nederland – in Zuidoost-Brabant. In deze Eindhovense regio zijn hightech industrie en research-intensieve diensten ruim vertegenwoordigd (Louter, 2005; EZ, 2008). Bedrijven halen in dit gebied bijna een kwart van hun omzet uit nieuwe of vernieuwde producten. Per bedrijf zijn de R&D-uitgaven in deze regio het grootst van Nederland. Daarnaast is bijna 7 procent van de werknemers aan te merken als R&D-personeel.

Het bedrijfsleven in de aangrenzende regio Den Bosch (Noordoost-Brabant) kenmerkt zich eveneens door een relatief groot innovatievermogen. Ook in Zuid-Holland (Leiden en Den Haag) en Limburg (Noord- en Zuid-Limburg) scoren twee deelregio's bovengemiddeld.

Zuidoost-Brabant en Leiden zijn de enige regio's die op alle fronten innovatief zijn. In laatstgenoemde stadsregio zijn relatief veel bedrijven en kennisinstellingen actief in life en health sciences. Veel gebieden scoren hoog op één of twee innovatiefacetten, zoals Zuidoost-Drenthe waar innovaties voor een relatief groot deel van de bedrijfsomzet zorgen. Dat hangt waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van clusters voor agribusiness en energie (EZ, 2008).

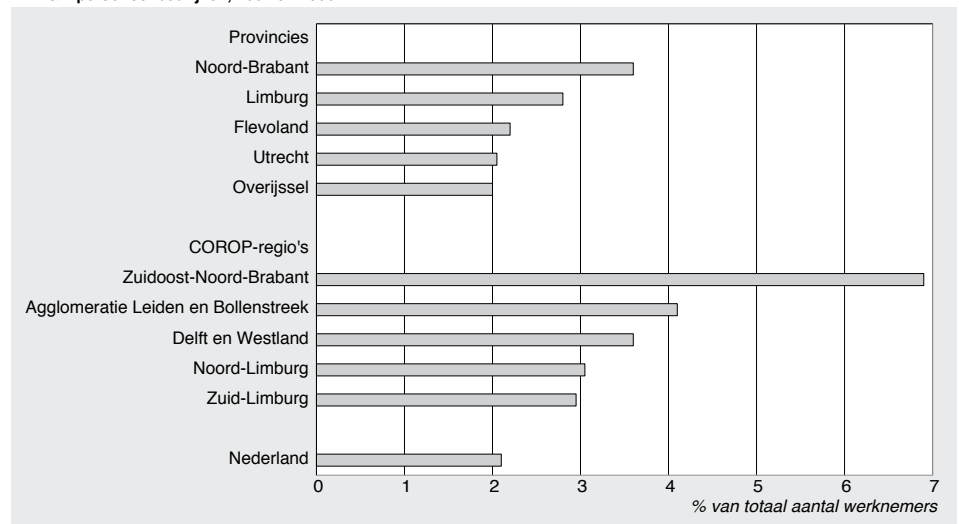
**1. R&D-uitgaven per innovator, 2004 en 2006 <sup>1)</sup>**



Bron: CBS.

<sup>1)</sup> Gemiddelde over de jaren 2004 en 2006.

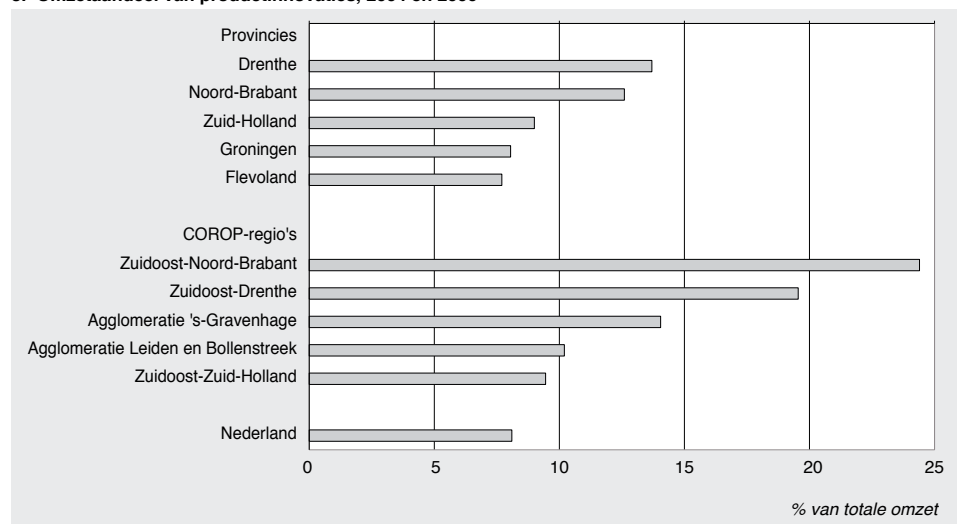
**2. R&D-personeel bedrijven, 2004 en 2006 <sup>1)</sup>**



Bron: CBS.

<sup>1)</sup> Gemiddelde over de jaren 2004 en 2006.

**3. Omzetaandeel van productinnovaties, 2004 en 2006 <sup>1)</sup>**



Bron: CBS.

<sup>1)</sup> Gemiddelde over de jaren 2004 en 2006.

## Innovatievermogen en economische prestaties

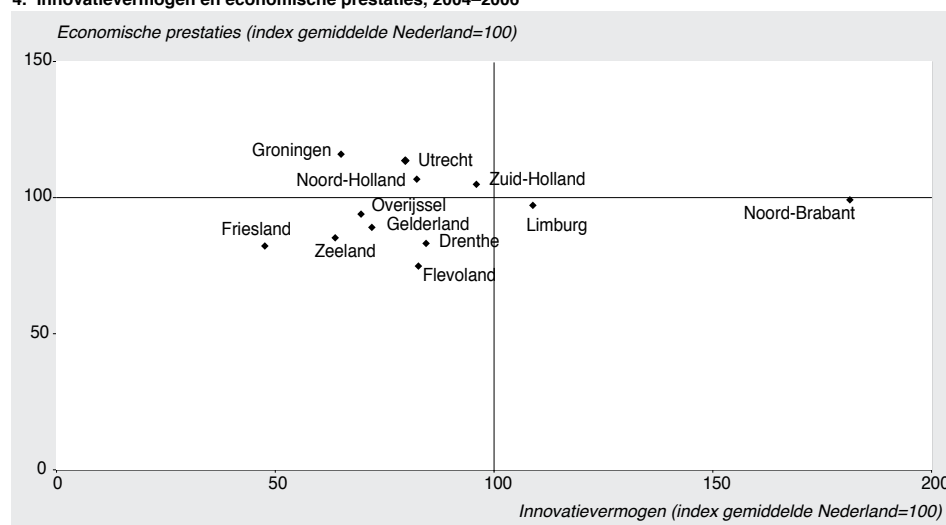
Door te vernieuwen kunnen ondernemers unieke voordelen behalen, ofwel in hun bedrijfsprocessen, ofwel in hun producten. Beide aspecten kunnen de concurrentiepositie van ondernemingen beïnvloeden. Door te innoveren kunnen ondernemers hun concurrenten een stap voorblijven.

In economisch opzicht scoort niet het zuidoosten, maar het westen van Nederland het hoogst. In Utrecht was de baandichtheid het grootst in de periode 2004–2006, terwijl het bedrijfsleven daar per vestiging – na Groningen – de grootste bijdrage aan de toegevoegde waarde leverde. Ook de economische prestaties van Noord- en Zuid-Holland waren bovengemiddeld.<sup>4)</sup> De stevige economische positie van deze provincies is voornamelijk gebaseerd op de stedelijke regio's (Groningen, Amsterdam, Rijnmond, Den Haag en Delft), waar bedrijfsvestigingen gemiddeld een half tot drie kwart miljoen euro bijdragen aan het regionaal product. De overige provincies scoorden op beide indicatoren lager dan het Nederlandse gemiddelde.

Om innovatiekracht te kunnen relateren aan economische prestaties zijn de scores van provincies en COROP-gebieden geïndexeerd ten opzichte van het nationale gemiddelde. Het resultaat is een indeling van regio's naar innovatievermogen en economisch prestatieniveau.

Figuur 4 geeft een overzicht van de prestaties van provincies op de samengestelde indicatoren innovatievermogen en economische prestaties. Belangrijkste conclusie is dat geen enkele provincie een zogeheten 'economische innovatieregio' is, waar zowel innovatieve als economische prestaties bovengemiddeld zijn. Noord-Brabant benadert deze 'status' het meest. Samen met Limburg is Noord-Brabant een 'kansrijke regio', die weliswaar actiever is op het gebied van product- en procesvernieuwing dan andere provincies, maar die zich op economisch terrein niet aan de middenmoot kan ontworstelen. Een mogelijke verklaring voor het ontbreken van economische innovatieregio's is de vertraging

### 4. Innovatievermogen en economische prestaties, 2004–2006



Bron: CBS.

<sup>4)</sup> Om precies te bepalen welke regio's *statistisch significant* onder of boven het Nederlandse gemiddelde scores op innovatie- en economische indicatoren, kunnen meerdere zogeheten t-toetsen worden uitgevoerd. Dat is in dit artikel niet gebeurd. In dit artikel zijn regionale scores vergeleken met landelijke gemiddelden zonder toetsstatistiek. Een essentieel onderdeel hierbij is de vraag of de spreiding van een variabele hetzelfde is in een bepaalde regio als landelijk. Door het berekenen van zogeheten Z-scores zijn wel de regionale scores onderling vergeleken. Dit gebeurt door van een waarneming het gemiddelde van alle waarnemingen af te trekken en dit resultaat vervolgens te delen door de bijbehorende standaarddeviatie. Door deze transformatie wordt een spreiding geschaald. Regio's worden zo beter onderling vergelijkbaar. Bij het hanteren van deze methode resteert een zeer selecte groep regio's die significant boven het Nederlandse gemiddelde scoort. Op innovatief terrein zijn dat Noord-Brabant met daarbinnen Zuidoost-Brabant (op alle variabelen) en Drenthe met Zuidoost-Drenthe (omzetaandeel innovaties).

die bestaat tussen innovaties van bedrijven en economische prestaties van een regio. Op bepaalde innovaties wordt pas jaren na de introductie rendement behaald. Zo dragen deze nieuwe producten of diensten ook pas jaren later bij aan de economische groei. In de meeste provincies buiten de Randstad geldt een duidelijk patroon. Zij zijn 'achterblijvers' (linksonder in figuur 4). Geringe innovatiekracht gaat daar gepaard met lage economische prestaties. De helft van de provincies behoort tot deze categorie. De zogenaamde 'productieregio's' leveren een belangrijke bijdrage aan het nationale product, maar het innovatievermogen ligt onder het gemiddelde (linksboven). Zeker op regionaal niveau kunnen immers andere typen economische activiteiten dan product- en procesvernieuwing voor welvaart zorgen. Voorbeelden zijn zakelijke dienstverlening en logistiek in de Randstadprovincies (Louter, 2005).

Op COROP-niveau zijn wel economische innovatieregio's te onderscheiden: Den Haag, Zuidoost-Brabant en Zuid-Limburg (niet opgenomen in figuur 4). Eerstgenoemde regio's lijken bovendien uitstraling te hebben op de omgeving. Het bedrijfsleven in aangrenzende regio's als Leiden (bij Den Haag) en Noordoost-Brabant en Noord-Limburg (bij Zuidoost-Brabant) is innovatief, maar het economische schaalniveau van deze regio's blijft enigszins achter bij het Nederlandse gemiddelde. De meeste COROP-gebieden (58 procent) kenmerken zich door – gemiddeld gezien – lage innovatiekracht van bedrijven en lage economische prestaties.

Uit deze analyse kan geconcludeerd worden dat bovengemiddelde innovatiescores niet samengaan met hoge economische prestaties in een regio. Uitzonderingen zijn de COROP-gebieden Den Haag, Zuidoost-Brabant en Noord-Limburg. Een laag innovatievermogen van bedrijven is meestal wel gerelateerd aan beperkte economische omvang van een regio.

### Dichtbevolkt gebied meestal geen economische innovatieregio

De resterende vraag is of hoge innovatiescores juist in de regio's met de hoogste bevolkingsdichtheid samengaan met hoge economische prestaties (onderzoeksvraag 2). Op provincieniveau geldt deze relatie niet. Zoals eerder gememoreerd is geen enkele provincie te bestempelen als economische innovatieregio (figuur 4).

Uit tabel 1 blijkt dat onder dichtbevolkte COROP-gebieden alleen Den Haag en Zuidoost-Brabant innovatie- en economische prestaties leveren die boven het Nederlandse gemiddelde liggen. Daarbij dient opgemerkt te worden dat dit twee van de drie economische innovatieregio's zijn. Buiten de dichtstbevolkte gebieden behoort alleen Zuid-Limburg tot deze groep.

Den Haag en Zuidoost-Brabant zijn tevens de enige stedelijke regio's met een meer dan gemiddelde innovatiekracht. De meeste dichtbevolkte gebieden kenmerken zich wel door een goede economische prestaties, maar niet door een groot innovatievermogen. Dit geldt niet alleen voor de meest verstedelijkte COROP-gebieden (tabel 1), maar ook voor de provincies Noord- en Zuid-Holland. Bij de overige dichtbevolkte provincies Gelderland en Noord-Brabant blijven toegevoegde waarde en baandichtheid enigszins achter.

**Tabel 1**  
Innovatievermogen en economische prestaties in dichtstbevolkte regio's, 2004–2006

	Bevolking <sup>1)</sup>	Innovatievermogen <sup>2)</sup>	Economische prestaties <sup>3)</sup>
	% van Nederlandse bevolking	index (Nederlands gemiddelde = 100)	
Groot-Rijnmond	8,3	87	110
Groot-Amsterdam	7,4	68	131
Utrecht	7,2	80	113
Agglomeratie 's Gravenhage	4,8	131	114
Zuidoost-Noord-Brabant	4,5	352	102
Arnhem/Nijmegen	4,3	73	99
Veluwe	4	69	94

Bron: CBS, Innovatie-enquete 2004-2006 en Regionale Rekeningen.

<sup>1)</sup> Peildatum 1 januari 2006.

<sup>2)</sup> Indexcijfer gebaseerd op het gemiddelde van indices per innovatie-indicator (R&D-uitgaven per innovator, aandeel R&D-personeel en omzetaandeel productinnovaties).

<sup>3)</sup> Indexcijfer gebaseerd op het gemiddelde van indices per economische indicator (baandichtheid, toegevoegde waarde per vestiging).

## Gebiedsgericht innovatiebeleid

Kennisontwikkeling en innovatie worden binnen Nederland al decennialang op nationaal niveau gestimuleerd door de overheid. Na de eeuwwisseling is de regio weer teruggekeerd op de agenda van het innovatiebeleid.

Om de gevolgen van de huidige economische crisis voor de economische ontwikkeling op te vangen, dicht de Nederlandse regering in het aanvullend beleidsakkoord een belangrijke rol toe aan kennis en innovatie (AZ, 2009; EZ en OCW, 2009). In dat kader zijn kwaliteit van het onderwijs, voldoende gekwalificeerd personeel en goede onderzoeksfaciliteiten belangrijke voorwaarden voor het realiseren van vernieuwingen. Via de Maatschappelijke Innovatieagenda 2008-2012 stimuleert de Rijksoverheid innovaties binnen het MKB en versterking van het innovatienetwerk (Nederland Ondernemend Innovatieland, 2009; Ministerie van Financiën, 2010).

Sinds het begin van het huidige millennium heeft de regionale dimensie van innovatie steeds meer aandacht gekregen in Nederlands beleid. Met name de Nota Ruimte (VROM, 2004) en de nota Pieken in de Delta (EZ, 2004) benadrukken het belang van het benutten van economische potenties van regio's, in plaats van het wegwerken van economische achterstanden. Deze nota's geven richting aan het ruimtelijk-economisch beleid tot 2020. Naast prioriteiten op het gebied van infrastructuur en vestigingsklimaat speelt in Pieken in de Delta ook gebiedsgericht innovatiebeleid een belangrijke rol. Knelpunten en kansen met een regio-overstijgend belang staan daarbij centraal, zoals beroepsopleiding, startende ondernemers en kennisnetwerken.

Op basis van deze gebiedsgerichte aanpak werkt het Rijk bijvoorbeeld samen met decentrale overheden, bedrijven en kennisinstellingen om de regio Eindhoven te ontwikkelen tot een 'brainport' – een centrum voor onderzoek en innovatie in hightech industrie en research-intensieve diensten – die een substantiële bijdrage moet leveren aan de nationale welvaart.

## Conclusie

Kern van deze beschrijvende analyse is dat bovengemiddelde innovatiescores van regio's niet altijd samengaan met hoge economische prestaties. In de periode 2004–2006 bereikte het bedrijfsleven in geen enkele provincie een innovatievermogen én een economisch schaalniveau dat boven het Nederlandse gemiddelde lag. Alleen in Den Haag, Zuidoost-Brabant en Zuid-Limburg koppelden bedrijven innovatievermogen aan bovengemiddelde economische prestaties. Lage innovatiekracht van bedrijven ging vaak wel gepaard met een beperkte economische basis van de betreffende regio. In de helft van de provincies en bijna zes op de tien COROP-gebieden was dit het geval.

Ook in de dichtstbevolkte gebieden gaat het, veelal hoge, economische schaalniveau niet gepaard met innovatiekracht onder bedrijven. De economische innovatieregio's Zuidoost-Brabant en Den Haag zijn uitzonderingen. Hoewel het bedrijfsleven in de directe omgeving van deze regio's innovatief is, lijkt er op basis van deze analyse nauwelijks sprake van grootstedelijk elan in de rest van Nederland.

De theorie dat het weinig verschil zou maken waar een kennisintensief bedrijf zich vestigt, wordt niet bevestigd. Slechts enkele regio's kenmerken zich door een sterk innovatievermogen, hoge economische prestaties of een combinatie daarvan. In de meeste gevallen scoren de betreffende regio's aanzienlijk hoger dan het nationale gemiddelde. De regio 'maakt dus uit'.

Tot slot is geconstateerd dat goede economische prestaties in het merendeel van de regio's samengaan met focus op innovatie-input (R&D) of -output (omzetaandeel productinnovaties); niet met een groot innovatievermogen op alle fronten. Dit wijst op verschillen in regionale specialisatie.

Kortom, uit de onderzoeksresultaten kan niet worden geconcludeerd dat innovatieve regio's economische prestaties leveren die boven het Nederlands gemiddelde liggen en vice versa. Innovatie vindt steeds meer plaats in wereldwijde netwerken en niet binnen een regio.

Bij de eenvoudige onderzoeksmethode gelden enkele kanttekeningen. In de eerste plaats kunnen geen uitspraken worden gedaan over causale relaties tussen bedrijven, innovatieprocessen en regionale economieën. De innovatie-indicatoren zijn niet, zoals in een



regressieanalyse, onderzocht op de invloed die zij simultaan hebben op het economisch presteren van regio's. Ten tweede is niet getoetst welke regio's statistisch significant boven (of onder) het Nederlandse gemiddelde scoren op de innovatie- en economische indicatoren. In de derde plaats kan een gedetailleerdere regionale en bedrijfstakanalyse de conclusies weliswaar versterken, maar voor een volledige analyse is onderzoek naar de kennis- of innovatienetwerken van bedrijven zélf noodzakelijk.

Regionale innovatie speelt een steeds belangrijkere rol in beleid en onderzoek op nationaal en Europees niveau. Indien in vervolgonderzoek rekening wordt gehouden met kenmerken van bedrijfstakken en bedrijven, dan kan het innovatievermogen per regio zuiverder worden gerelateerd aan economische prestaties. Daarbij kunnen statistische verbanden exacter worden getoetst.

### **Disclaimer**

Kennisgeving: de in dit artikel weergegeven opvattingen zijn die van de auteur en komen niet noodzakelijk overeen met die van het beleid van het CBS

### **Referenties**

Baumol, 2002, *The free-market innovation machine. Analyzing the growth miracle of capitalism*, University Press, Princeton.

CBS, 1999, *Innovatie en provincie*, Voorburg/Heerlen.

CBS, 2005, *Kennis en economie 2004*, Voorburg/Heerlen.

CBS, 2010a, *Kennis en economie 2009*, Den Haag/Heerlen.

CBS, 2010b, *Regionale innovatie in Nederland, Community Innovation Survey 2004 en 2006*, Den Haag/Heerlen.

Freeman en Soete, 1997, *The economics of industrial innovation*, The MIT Press, Cambridge (MA).

Louter, P.J., 2005, Technologische topregio's in Europa. In: *Stedebouw & Ruimtelijke Ordening*, 86e jaargang, nummer 3 NIROV, Den Haag.

Ministerie van Algemene Zaken, 2009, *Werken aan toekomst, een aanvullend beleidsakkoord bij 'samen werken, samen leven'*, Tweede Kamer 2008-2009, 31070, nr. 24.

Ministerie van Economische Zaken en Onderwijs Cultuur en Wetenschap, 2009, *Naar een robuuste kenniseconomie*, brief aan de Tweede Kamer 2009-2010, 27406-153.

Ministerie van Economische Zaken, 2004, *Pieken in de Delta: gebiedsgerichte economische perspectieven*, Den Haag.

Ministerie van Economische Zaken, 2008, *Nulmeting monitor Pieken in de Delta*, Den Haag.

Ministerie van Financiën, 2010, *Innovatie en toegepast onderzoek, rapport brede heroverwegingen*, Den Haag.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 2004, *Nota Ruimte: ruimte voor ontwikkeling*, Den Haag.

Nederland Ondernemend Innovatieland, 2009, *Maatschappelijke Innovatie Agenda 2008-2012*, Den Haag.

Raspe, O., 2009, *The Regional Knowledge Economy; a Multilevel Perspective on Firm Performance and Localized Knowledge Externalities*, proefschrift Universiteit van Utrecht.

Ruimtelijk Planbureau, 2004, *Kennis op de kaart: ruimtelijke patronen in de kennis-economie*, Den Haag.

## Bijlage 1 Indicatoren en geografische indeling

Binnen het innovatieproces vormt *input* en *output* een belangrijk onderscheid. Eén innovatie-*output*-indicator staat centraal: 'omzetaandeel van productinnovaties'. Dit zijn nieuwe of sterk verbeterde goederen en diensten. Deze indicator drukt het concrete resultaat van het innovatieproces uit.

De *input* wordt weergegeven door twee indicatoren: 'R&D-uitgaven per innovator' en het 'aandeel R&D-personeel in bedrijven' (werknemers met onderzoek of ontwikkeling als kernactiviteit). De gemiddelde score voor de jaren 2004 en 2006 vormt het uitgangspunt voor de bepaling van het innovatievermogen van een regio.

Belangrijke kanttekening bij regionale analyse is dat met name de uitvoering van R&D in veel gevallen niet dezelfde thuisbasis heeft als de financiering. In ruimtelijk opzicht kunnen 'R&D' en 'innovatie' dus in de praktijk ontkoppeld zijn. Daarnaast geven de gekozen variabelen *technologische* innovatiekracht weer. Innovaties in processen, marketing of organisatie blijven buiten beschouwing.

De economische omvang en de productiviteit van een regio wordt in de eerste plaats weergegeven door de 'baandichtheid': het gemiddelde aantal banen van werknemers per duizend leden van de beroepsbevolking. Dit zijn alle personen (15–65 jaar) die tenminste twaalf uur per week werken, of werk hebben aanvaard waardoor ze tenminste twaalf uur per week gaan werken. Daarnaast vallen hieronder de personen in deze leeftijdsgroep, die beschikbaar zijn om tenminste deze uren per week te werken en activiteiten ontplooiën om werk te vinden.

Ten tweede wordt de indicator 'toegevoegde waarde per vestiging' gehanteerd. Dat is een maat voor de productiviteit en het verdienvermogen van het bedrijfsleven. Banen en toegevoegde waarde zijn veel gebruikte indicatoren voor het weergeven van het economische profiel van een regio. Er is gekozen voor relatieve indicatoren om te voorkomen dat regio's met de – absoluut gezien – omvangrijkste groep innovatieve bedrijven of de grootste economie automatisch het hoogste scoren.

Er is gekozen voor een beperkte regionale detaillering. De gegevens zijn berekend op het niveau van provincies (NUTS-2) en COROP-gebieden (NUTS-3); een geografische indeling in veertig regio's, die binnen de grenzen van de verschillende Nederlandse provincies vallen. Gebruik van deze relatief hoge aggregatieniveaus beperkt het probleem dat over bepaalde regio's geen cijfers mogen worden gepubliceerd vanwege het risico op onthulling van individuele bedrijfsgegevens. Dit risico geldt in het bijzonder voor regio's waar grote ondernemingen de R&D- en innovatiewerkzaamheden domineren.