

Effecten van clustering in de empirische literatuur

De overheid tracht innovatie en werkgelegenheid te stimuleren door clusterontwikkeling. Uit een literatuurstudie naar cluster-effecten blijkt dat nauwelijks empirisch bewijs bestaat voor een verband, al zijn er wel aanwijzingen dat clusters onder bepaalde voorwaarden innovatie en werkgelegenheid stimuleren. Bedrijven moeten daarvoor bewust participeren terwijl overheden een faciliterende in plaats van een sturende rol spelen.

INGRID WAKKEE
Universitair hoofddo-
cent aan de Vrije Uni-
versiteit Amsterdam

**MARIJKE
VAN DER VEEN**
Manager business in-
telligence bij Syntens

Het stimuleren van clusters heeft de aandacht van veel wetenschappers en beleidsmakers vanwege de verwachte positieve effecten op innovatie en werkgelegenheid. Op dit terrein is een groot aantal studies verricht, maar tot nu toe ontbreekt een overzichtstudie waarin de bevindingen van deze verschillende onderzoeken bij elkaar zijn gebracht. Onduidelijk is wat de bijdrage van clusters aan de economische ontwikkeling nu daadwerkelijk is, en onder welke omstandigheden deze bijdrage het beste tot stand komt. Gezien de grote sommen geld die overheden direct en indirect investeren in clusters, is de ontwikkeling van dergelijk inzicht van groot belang. Zeker in tijden van economische onzekerheid is het noodzakelijk om te weten waarin men investeert en wat deze investering oplevert.

Door bestudering van empirische wetenschappelijke studies sinds 2000 ontstaat een overzicht van de daadwerkelijk geconstateerde effecten van clusters. In totaal zijn 92 artikelen gevonden met combinaties van de zoektermen *cluster*, *innovation*, *competitiveness*, *policy* en *regional development*, waarvan een beperkt aantal zich richt op Nederlandse clusters.

De selectie van de bestudeerde artikelen is gebaseerd op een afgebakend clusterconcept. Het begrip 'cluster' wordt verschillend geïnterpreteerd, al dan niet als synoniem voor of juist contrasterend met aanpalende begrippen zoals 'netwerken', 'industriële districten' en 'consortia'. Porters definitie is de meest gebruikte. Volgens deze definitie is een cluster een "geographic concentration of interconnected companies and institutions in a particular field who cooperate and compete at the same time" (Porter, 1998). Deze definitie wordt echter ook breed bekritiseerd. Volgens Martin en Sunley (2003) wordt het begrip 'geografische nabijheid' zo ruim gedefinieerd dat het niet de relatie kan verklaren tussen agglomeratie en lokale en regionale economische groei. Ook is associatie tussen snelgroeiende sectoren en verschillende vormen van geografisch gevestigde bedrijven nog geen bewijs dat de geografische ligging ook de oorzaak is van de economische groei. Andere zwaktes betreffen de problemen met het bepalen van schaal en afbakening. Deze volgen uit het gegeven dat clusters alleen bestaan voor hen die het willen zien. De actoren in een cluster zelf zijn onafhankelijke organisaties, die zelf bepalen in hoeverre ze zich identificeren met het cluster en waar de sectorale en geografische grenzen van het cluster liggen. Ook heerst er onenigheid over de theoretische implicaties van empirische resultaten en verdeeldheid over de vraag of clusters opzettelijk gecreëerd kunnen worden (Moodysson *et al.*, 2005). Deze kritiek heeft echter niet geleid tot een nauwkeurigere en bredere gedragen definitie van het begrip 'cluster'. Vier dimensies die veel terugkomen in de literatuur dienen in deze studie als leidraad voor de identificatie van een cluster. Ten eerste, de aanwezigheid van een zekere geografische afbakening en sectorale specialisatie van een industriële agglomeratie. Ten tweede, de aanwezigheid van een samenbindende kennisinfrastructuur in de vorm van bijvoorbeeld universiteiten en onderzoeksinstellingen. Ten derde, de aanwezigheid van zowel horizontale als verticale verbanden tussen de actoren in het cluster. En ten vierde, de gelijktijdigheid van samenwerking en concurrentie tussen de actoren.

De auteur heeft verklaard dit artikel alleen te publiceren in ESB en niet elders te publiceren in wat voor medium dan ook. Het is wel toegestaan om het artikel voor eigen gebruik en voor publicatie op een intranet van de werkgever van de auteur aan te wenden.

CONCEPTUEEL RAAMWERK

De literatuur richt zich voornamelijk op een of enkele van de dimensies van clustering. Om systematisch te bekijken hoe de geselecteerde studies bijdragen aan inzicht in clustereffecten wordt het raamwerk zoals weergegeven in figuur 1 gebruikt. Dit laat de samenhang zien tussen afzonderlijke dimensies van clustering. Uitgangspunt van het model is dat ondernemingen streven naar groei in de vorm van omzet, winst of werknemers. Deelname aan een cluster kan het innovatievermogen van een onderneming positief beïnvloeden, waarmee door middel van innovatie de bedrijfsprestaties gestimuleerd worden. Innovatievermogen heeft betrekking op de voorwaarden en vaardigheden die de onderneming op orde moet hebben om het innoveren mogelijk te maken (Syntens, 2009). Individuele bedrijfsprestaties dragen bij aan de prestaties van het cluster, die vervolgens kunnen leiden tot regionale groei in werkgelegenheid.

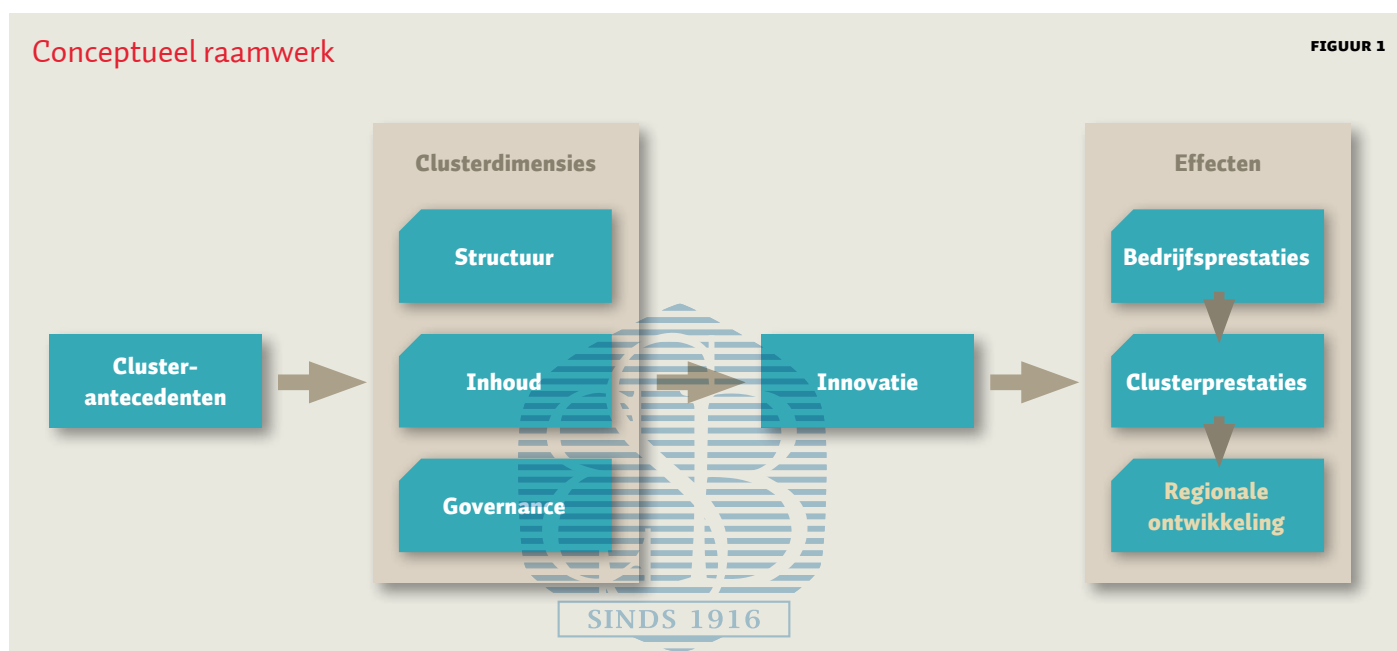
Om inzicht te krijgen in de voorwaarden waaronder clusters tot innovatie en werkgelegenheid kunnen leiden, wordt gekeken naar interacties tussen organisaties in clusters. Deze kunnen worden begrepen door drie dimensies te beschouwen. Dit betreft ten eerste de structuur van relaties voortkomend uit de directe en indirecte verbindingen tussen actoren. Ten tweede, de inhoud van de uitwisselingsrelaties tussen de betrokkenen in termen van de middelen en informatie die van de ene actor op de andere worden overgedragen, gedeeld of gezamenlijk worden ontwikkeld. En ten derde, de manier waarop deze relaties worden beheerd, ook wel cluster-governance genoemd. De wijze waarop deze dimensies zich ontwikkelen, is afhankelijk van verschillende antecedenten en externe factoren. Dit zijn de initiatieven die verschillende soorten actoren nemen om clusters tot stand te brengen en exogene shocks in de vorm van economische crises of technologische doorbraken.

BEVINDINGEN

Bestudering van de literatuur toont allereerst aan dat verreweg de meeste studies gebaseerd zijn op enkelvoudige case-study's waarin succesverhalen worden geduid. Binnen de Nederlandse context blijken verschillende clusters onderzocht te zijn, zoals Foodvalley (Batterink *et al.*, 2006), het Nieuwe Mediacluster (Bahlmann *et al.*, 2008) en het Haven- en scheepsbouwcluster in Nederland (De Langen, 2004). Dit zijn casestudy's en in geen ervan is specifieke aandacht geschonken aan de uitkomsten voor ondernemingen, het cluster als geheel, en de regio.

Directe effecten van clustering

Slechts vijf publicaties richten zich rechtstreeks op de vaststelling van de invloed van clusters op innovatie, bedrijfsprestaties en werkgelegenheid. Alle vijf tonen positieve effecten van clustering aan. Zo concluderen Eriksson en Lindgren (2009), Wennberg en Lindqvist (2010) en Delgado *et al.* (2010) dat nieuwe bedrijven in een cluster succesvoller zijn dan nieuwe bedrijven buiten een cluster. Wennberg en Lindqvist vinden in hun data over 4397 Zweedse bedrijven niet alleen bewijs voor een verband tussen clustering en het creëren van arbeidsplaatsen door startups, maar ook dat startups in clusters meer belasting en hogere salarissen betalen aan hun medewerkers. Het effect van clustering op de hoogte van salarissen bij Canadese IT-bedrijven was eerder al vastgesteld door Globerman *et al.* (2005). Maine *et al.* (2010) constateren dat hoe groter de afstand van jonge snelle groeiers tot een cluster, hoe lager hun omzet is. Clustering heeft hier dus een positief effect op de bedrijfsprestaties. Delgado *et al.* (2010) tonen aan dat startups die actief zijn in een cluster in hun eerste vijf jaar relatief sneller groeien dan starters buiten clusters. Zij zien dit als een indicatie dat clustering positieve invloed heeft op de overlevingskansen van starters. Dit toont aan dat clustering



De auteur heeft verklaard dit artikel alleen te publiceren in ESB en niet elders te publiceren in wat voor medium dan ook. Het is wel toegestaan om het artikel voor eigen gebruik en voor publicatie op een intranet van de werkgever van de auteur aan te wenden.

eveneens een positieve invloed heeft op de ontwikkeling van werkgelegenheid. Daarmee is nog niet gezegd langs welke dimensies en onder welke voorwaarden dit gebeurt.

Clusterantecedenten

Een groot aantal auteurs besteedt aandacht aan de ontstaansgeschiedenis van clusters. Deze blijkt vaak van invloed op het uiteindelijke effect van clustering. Succesvolle clusters worden veelal geïnitieerd door de activiteiten van individuele managers of bedrijven die de rol van *change agent* op zich nemen in een bepaalde regio. Vaak is een exogene schok, zoals het teruglopen van overheidsbestedingen of het openen van een nieuw kennisinstituut, de aanleiding. Samenwerking tussen bedrijfsleven en kennisinstellingen, en de creatie van spin-offs spelen een grote rol bij de start van een cluster. Overheden

Spontaan ontstane clusters groeien harder in termen van het aantal nieuwe bedrijven en het aantal nieuwe banen dan beleidsgedreven clusters

trachten hierbij een rol te spelen maar over de effecten en wenselijkheid van hun inspanning heerst verdeeldheid onder de auteurs. In elk geval lijken beleidsmaatregelen die gericht zijn op het creëren van de juiste omstandigheden en kennisinfrastructuur doeltreffender dan directe ondersteuning van en investering in clusters. Spontaan ontstane clusters groeien harder in termen van het aantal nieuwe bedrijven en het aantal nieuwe banen dan beleidsgedreven clusters (Chiaroni en Chiesa, 2006).

Externe factoren

Met betrekking tot externe factoren blijken vooral de aanwezigheid van een goede kennisinfrastructuur en financieel kapitaal, bij voorkeur in de vorm van durfkapitaal, onderzocht als drijvende kracht voor succesvolle clustering (Valentin *et al.*, 2008). Ook hier valt weer op dat opvallend weinig vergelijkende studies zijn verricht en vooral succesvolle casussen worden beschreven. Het gevolg hiervan is dat er geen harde bewijzen zijn voor een causaal verband tussen de aard en het aantal interacties tussen kennisinstellingen en bedrijven binnen clusters en de innovatieve prestaties of de groei van het aantal banen in de regio.

Clusterstructuur

In relatie tot de invloed van clusterstructurele factoren toont onderzoek aan dat heterogene netwerken waarin zowel sterke als zwakke banden bestaan, innovatie in clusters faciliteert. Ook blijkt het van belang dat de netwerken in clusters niet te veel naar binnen gekeerd raken maar open verbindingen met andere bedrijven buiten het cluster onderhouden. Dit blijkt vooral van belang binnen clusters die opereren in sectoren die zich in latere fases van de industriële levenscyclus bevinden. Juist in die fase is er een grote behoefte aan instroom van nieuwe kennis vanuit onderzoeksinstituten en van buiten het cluster

(vooral afkomstig uit aanpalende sectoren) om innovatie te laten voortduren en teloorgang van een cluster te voorkomen of dit om te buigen. Internet speelt een belangrijke faciliterende rol bij de totstandbrenging van verbindingen met partijen op andere locaties (Eng, 2004). Er is geen enkele studie gevonden naar uiteindelijke effecten van structurele clusterdimensies op regionale ontwikkeling in termen van werkgelegenheid of het aantal of de aard van nieuwe toetreders.

Clusterinhoud

Clusters verschillen van elkaar wat betreft hun unieke *resource base* die bestaat uit de aanwezigheid van gespecialiseerde arbeid, kennisleveranciers, netwerkrelaties en relaties met kennisinstellingen voor O&O en opleiding (Hervas-Oliver en Albors-Garrigos, 2007). Het onderzoek over de resources die worden uitgewisseld gaat vooral over de onderliggende mechanismen – hoe komt uitwisseling tot stand? – en niet zozeer over de inhoud van de uitwisselingsrelatie. De meeste aandacht wordt besteed aan kennisuitwisseling en uitwisseling van arbeidskrachten, maar of dit technologische of marktkennis, technisch of managementpersoneel betreft, blijft grotendeels impliciet. De effecten van de inhoud op de prestaties van het cluster zijn nauwelijks onderzocht.

Wel duidelijk is het belang van persoonlijke relaties. Kennis wordt vooral uitgewisseld via informele persoonlijke contacten tussen actoren in een cluster (Østergaard, 2009). Medewerkers die ervaring hebben met of in de onderzoekswereld zijn een belangrijke voorwaarde voor succesvolle samenwerking met kennisinstellingen. Ook de mate waarin een bedrijf profiteert van kennis in het cluster varieert. Jonge bedrijven, bedrijven met een relatief zwakke kennispositie en bedrijven met een beperkte resource base blijken bovengemiddeld te profiteren van clustering (Maine *et al.*, 2010). Bedrijven met superieure technologie, werknemers, opleiding, leveranciers en distributeurs blijken niet altijd gebaat bij clusterdeelname, omdat hun unieke kennis zou kunnen weglekken naar de concurrentie (Giuliani, 2007). Hieruit is te concluderen dat de inhoud van de uitwisseling effect heeft op individuele bedrijfsprestaties, maar het effect op de regio blijft onduidelijk.

Clustergovernance

Met betrekking tot clustergovernance is de afgelopen jaren veel aandacht geschonken aan de rol van vertrouwen. Vertrouwen blijkt van cruciaal belang te zijn bij de uitwisseling van kennis. De ontwikkeling van vertrouwen in clusters wordt gefaciliteerd door hoge arbeidsmobiliteit in het cluster en de aanwezigheid van spin-off-bedrijven waardoor er een historie van samenwerken tussen medewerkers van bedrijven in het cluster bestaat. Andere bevindingen suggereren het belang van clustermanagers voor het terugdringen van coördinatiekosten en het verbinden van partijen, de aanwezigheid van *leader firms*, intermediaire partijen en publiekprivate samenwerking (De Langen, 2004). Deze bevindingen suggereren dat een bewuste governance clusterprestaties stimuleert.

ONDERZOEKSBEPERKINGEN

Het bestaande onderzoek naar clusters in binnen- en buitenland is niet eenduidig over de omstandigheden waarin clusters en bedrijven daarbinnen zich succesvol ontwikkelen, en

welke factoren bijdragen aan regionale groei en werkgelegenheid. Dit komt omdat de meeste auteurs zich hebben gericht op de mechanismen die ten grondslag liggen aan het succes van het door hen onderzochte cluster in plaats van op het uitvoeren van systematische vergelijking van clusters in relatie tot de genoemde effecten. Dit suggereert dat er sprake zou kunnen zijn van selectiebias: niet succesvolle clusters zijn mogelijk onopgemerkt gebleven en niet bestudeerd.

Verder is te zien dat de resultaten van de verschillende studies onder succesvolle clusters elkaar op deelgebieden tegenspreken. Zo is er een positief verband gevonden tussen sterke banden van clusterdeelnemers en innovatie, terwijl er ook bewijs is voor een negatief verband. Een deel van deze verschillen is toe te schrijven aan de grote diversiteit in gebruikte onderzoeksdesigns en meetmethoden. Daarnaast is er sprake van een grote spreiding in de onderzochte branches en in de landen waarin de onderzochte clusters zich bevinden. Wel is verreweg het meeste empirische onderzoek uitgevoerd binnen productieclusters. De vraag is dan in hoeverre de gerapporteerde bevindingen te vertalen zijn naar dienstverlenende clusters in bijvoorbeeld logistiek of financiële dienstverlening. Ook is onduidelijk in hoeverre deelname aan dergelijke clusters leidt tot prestatievoordelen voor individuele bedrijven. Door gebrek aan longitudinaal onderzoek is het niet zeker of bedrijven beter zijn gaan presteren omdat zij binnen een cluster opereerden of dat zij door hun goede prestaties eerder werden ingebed in een bestaand cluster (Martin en Sunley, 2003). Ook kan het zijn dat slechter presterende bedrijven zich minder bewust zijn van de aanwezigheid van een cluster in hun directe omgeving.

CONCLUSIE

De analyse van de literatuur maakt duidelijk dat een groot aantal interne en externe variabelen op complexe wijze met elkaar in verband staan. Deze beïnvloeden gezamenlijk de ontwikkeling van clusters en het effect van clusters op bedrijfsprestaties en regionale werkgelegenheid, maar worden daar ook door beïnvloed. Door deze complexe dynamiek en de beperkte beschikbaarheid van longitudinaal onderzoek blijft de causaliteit van de relatie tussen de aanwezigheid en ontwikkeling van clusters en economische ontwikkeling lastig te isoleren.

De validiteit en beschikbaarheid van de empirische studies naar de effecten van clusters is beperkt. Desondanks tonen de weinige beschikbare studies positieve effecten op innovatie en werkgelegenheid. De literatuurstudie ondersteunt de aanname dat clusters bijdragen aan innovatie. Om optimaal van de aanwezigheid van clusters in de nabijheid te kunnen profiteren is het wel van belang dat bedrijven actief deelnemen in de activiteiten binnen het cluster en proberen een centrale rol in het cluster te verwerven. Niet alle bedrijven lijken zich bewust van het belang van posities en het kan dan ook als een belangrijke overheidstaak gezien worden om bedrijven hiervan meer bewust te maken. Daarnaast kunnen beleidsmaatregelen gericht op de ontwikkeling van een kennisinfrastructuur en het stimuleren van innovatie bijdragen aan clusters die al in ontwikkeling zijn.

De afgelopen jaren zijn in Nederland miljoenen geïnvesteerd om clusters te ontwikkelen met het oog op innovatie en werkgelegenheidsgroei. Ook al zijn er in de literatuur weinig

harde bewijzen te vinden, aanwijzingen voor een positief verband tussen clusters en innovatie en werkgelegenheid zijn er wel. Derhalve is het de moeite waard om empirisch vergelijkend onderzoek te doen naar de effecten van clusters. Beter inzicht in het functioneren van clusters kan regionale ontwikkeling effectief stimuleren.

LITERATUUR

- Bahlmann, M.D., M. Huysman, T. Elfring en P. Groenewegen (2008) *Clusters as vehicles for entrepreneurial innovation and new idea generation: a critical assessment*. Paper gepresenteerd op het 24e EGOS Colloquium 'Upsetting Organizations', 10–12 juli, Amsterdam.
- Batterink, M.H., E.F.M. Wubben en S.W.F. Omta (2006) Factors related to innovative output in the Dutch agrifood industry. *Journal on Chain and Network Science*, 6(1), 31–44.
- Chiaroni, D. en V. Chiesa (2006) Forms of creation of industrial clusters in biotechnology. *Technovation*, 26(9), 1064–1076.
- De Langen, P. (2004) Governance in seaport clusters. *Maritime Economics & Logistics*, 6(2), 141–156.
- Delgado, M., M.E. Porter en S. Stern (2010) Clusters and entrepreneurship. *Journal of Economic Geography*, 10(4), 495.
- Eng, T.Y. (2004) Implications of the internet for knowledge creation and dissemination in clusters of hi-tech firms. *European Management Journal*, 22(1), 87–98.
- Eriksson, R. en U. Lindgren (2009) Localized mobility clusters: impacts of labour market externalities on firm performance. *Journal of Economic Geography*, 9(1), 33–53.
- Globerman, S., D. Shapiro en A. Vining (2005) Clusters and intercluster spillovers: their influence on the growth and survival of Canadian information technology firms. *Industrial and Corporate Change*, 14(1), 27–60.
- Giuliani, E. (2007) The selective nature of knowledge networks in clusters: evidence from the wine industry. *Journal of Economic Geography*, 7(2), 139.
- Hervas-Oliver, J.L. en J. Alborns-Garrigos (2007) Do clusters capabilities matter? An empirical application of the resource-based view in clusters. *Entrepreneurship & Regional Development*, 19(2), 113–136.
- Maine, E.M., D.M. Shapiro en A.R. Vining (2010) The role of clustering in the growth of new technology-based firms. *Small Business Economics*, 34(2), 127–146.
- Martin, R. en P. Sunley (2003) Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? *Journal of Economic Geography*, 3(1), 5–35.
- Moodysson, J., M. Nilsson en M.S. Henning (2005) *Contextualizing clusters in time and space: long-term dynamics, systems of regions, and extra-regional interdependencies*. Paper gepresenteerd tijdens de DRUID Tenth Anniversary Summer Conference 2005 on Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems, 27–29 juni, Kopenhagen.
- Østergaard, C.R. (2009) Knowledge flows through social networks in a cluster: comparing university and industry links. *Structural Change and Economic Dynamics*, 20(3), 196–210.
- Porter, M.E. (1998) Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 1998(november/december), 77–90.
- Syntens (2009) *Toelichting Syntens Innovatiescan*. Nieuwegein: Syntens.
- Valentin, F., R.L. Jensen en H. Dahlgren (2008) How venture capital shapes emerging bio-clusters – A cross-country comparison. *European Planning Studies*, 16(3), 441–463.
- Wennberg, K. en G. Lindqvist (2010) The effect of clusters on the survival and performance of new firms. *Small Business Economics*, 34(3), 221–241.