

De economische kracht van de Noordvleugel van de Randstad

Beleidsstudies

De economische kracht van de Noordvleugel van de Randstad

Otto Raspe (PBL), Anet Weterings (PBL) en Frank van Oort (UU)

De economische kracht van de Noordvleugel van de Randstad

© Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

Den Haag/Bilthoven, 2010

Contact: otto.raspe@pbl.nl

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Planbureau voor de Leefomgeving, de titel van de publicatie en het jaartal.

Het Planbureau voor de Leefomgeving is het nationale instituut voor strategische beleidsanalyses op het gebied van milieu, natuur en ruimte. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) draagt bij aan de kwaliteit van de politiek-bestuurlijke afweging door het verrichten van verkenningen, analyses en evaluaties waarbij een integrale benadering vooropstaat. Het PBL is voor alles beleidsgericht. Het verricht zijn onderzoek gevraagd en ongevraagd, onafhankelijk en altijd wetenschappelijk gefundeerd.

Planbureau voor de Leefomgeving

Vestiging Den Haag	Vestiging Bilthoven
Postbus 30314	Postbus 303
2500 GH Den Haag	3720 AH Bilthoven
T 070 3288700	T 030-2742745
F 070 3288799	F 030-2744479
E: info@pbl.nl	
www.pbl.nl	

Inhoud

- **Samenvatting** 3
 - Agglomeratiefactoren op het niveau van de Noordvleugel 3
 - Agglomeratiefactoren op nationaal niveau 4
 - Beleidsimplicaties 5

- **1 Inleiding** 6
 - De kracht van steden en agglomeraties 6
 - Het debat over specialisatie en diversiteit 6
 - Vraagstelling 7
 - Opbouw 8

- **2 De economische kracht van de Noordvleugel** 10
 - De Noordvleugel versus de rest van Nederland 10
 - Ruimtelijke patronen van productiviteit(sgroei) en werkgelegenheidsgroei 12
 - Ruimtelijke patronen van urbanisatie, diversiteit en specialisatie 12
 - Modelaanpak 19

- **3 Resultaten van de modelschattingen** 19
 - Hypothesen 20
 - Resultaten 20
 - Vergrootglas op de Noordvleugel: Groot-Amsterdam en Utrecht 22
 - Andere factoren 22

- **4 Conclusies** 29

- **Literatuur** 31

- **Bijlagen**

De economische kracht van de Noordvleugel van de Randstad

Samenvatting

Op verzoek van de Tweede Kamer stelt het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (ELI), het toenmalige ministerie van Economische Zaken (EZ), een ruimtelijk-economische visie op over de toekomstige ontwikkeling van de Noordvleugel van de Randstad, de zogenoemde *Amsterdam-brief*. Het ministerie van EZ heeft vervolgens aan het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) gevraagd te onderzoeken in hoeverre ‘economische structuurkenmerken’ bijdragen aan de economische prestaties van de Noordvleugel. Deze studie geeft antwoord op de vraag wat het effect is van de agglomeratiefactoren *specialisatie*, *diversiteit* en *urbanisatie*. Zijn het nu juist gespecialiseerde clusters, is het de gevarieerde economische structuur, of de economische dichtheid in de Noordvleugel die bijdragen aan de economische prestaties van de Noordvleugel?

Met een kwantitatieve analyse is onderzocht wat de relaties zijn tussen 1. specialisatie in specifieke sectoren (gebaseerd op 11 clusters van nationaal belang), 2. de mate van variëteit (zowel van sectoren die sterk aan elkaar gerelateerd zijn als juist ongerelateerd) en 3. de economische dichtheid (het aantal banen per vierkante kilometer) en economische prestaties. Hierbij zijn verschillende economische prestatie-maten meegenomen: productiviteit, relatieve en absolute productiviteits- en werkgelegenheids-groei (over de periode 1996 tot en met 2007) in alle Nederlandse gemeenten en die in de Noordvleugel in het bijzonder.

Op basis van de kwantitatieve analyse komen we tot de volgende bevindingen:

Agglomeratiefactoren op het niveau van de Noordvleugel

- De Noordvleugel van de Randstad onderscheidt zich in economisch opzicht van de rest van Nederland door een hogere productiviteit en productiviteitsgroei. In groei van de werkgelegenheid verschilt de Noordvleugel niet van de rest van Nederland.
- De hogere productiviteit(sgroei) in de Noordvleugel hangt gedeeltelijk samen met de drie agglomeratiefactoren: de specialisatie in specifieke sectoren (de clusters van nationaal belang), economische variëteit, en/of de mate van urbanisatie van die regio.
- Over het algemeen is het effect van de agglomeratiefactoren op de productiviteit(sgroei) in de Noordvleugel niet anders dan in de rest van Nederland, behalve voor de activiteiten verbonden aan het cluster van de Mainport Schiphol (luchthavenactiviteiten), het cluster Life Sciences en het cluster Energie.
- De aanwezigheid van de Mainport Schiphol (luchthavenactiviteiten) en het cluster Life Sciences in de Noordvleugel zorgt voor een hogere productiviteit(sgroei). Het eerstgenoemde cluster zorgt bovendien óók nog voor een hogere groei van de werkgelegenheid in deze regio. Beide zijn dus belangrijke aanjagers voor de economische prestaties van de Noordvleugel. Het cluster Energie vormt echter een rem op de productiviteitsgroei in de Noordvleugel.

- Naast de genoemde en geteste agglomeratiefactoren zijn er méér factoren van invloed op de regionaal-economische ontwikkelingen in de Noordvleugel. Voorbeelden zijn bereikbaarheid, woon- en werkmilieukwaliteiten (*amenities*) en factoren verbonden aan de kenniseconomie (het toetsen van het effect van die factoren valt echter buiten het bestek van deze studie).¹

Agglomeratiefactoren op nationaal niveau

- Variëteit biedt kansen voor economische ontwikkeling omdat bedrijven in verschillende sectoren van elkaars vaardigheden in nieuwe combinaties en ten behoeve van nieuwe markten kunnen leren. Op nationaal niveau geldt dat variëteit samenhangt met een hogere werkgelegenheidsgroei. Dit geldt vooral voor gerelateerde variëteit en is conform de verwachting over dit effect.
- Specialisatie – die kansen biedt omdat bedrijven van de gezamenlijke kennis (technologie en markt) kunnen profiteren – hangt over het algemeen samen met een hogere productiviteit(sgroei). Ook deze bevinding is conform de verwachting over dit effect.
- In het geval van specialisatie gelden echter géén gouden regels. De relatie tussen specialisatie en economische prestatie is sterk afhankelijk van het type specialisatie, type economische prestatie en type regio.
- Op nationaal niveau vinden we een positief verband tussen specialisaties in de relatief volwassen clusters van Food Nutrition Flowers, Mainport Rotterdam (zeehavenactiviteiten), Chemie en Energie met productiviteit, en tussen Food Nutrition Flowers en Mainport Rotterdam (zeehavenactiviteiten) met productiviteitsgroei. De meer recente specialisatie in ICT en Nieuwe Media hangt positief samen met werkgelegenheidsgroei. Bij andere specialisaties is er geen sprake van een (positief) verband.
- Urbanisatie, gemeten als economische dichtheid (banen per vierkante kilometer), heeft een robuust effect: er is sprake van een positieve samenhang met productiviteit, productiviteitsgroei én werkgelegenheidsgroei.²

Tabel 1 vat de resultaten van de analyses samen.³

Beleidsimplicaties

- Een van de beleidsdoelstellingen is het genereren van betere economische prestaties. Daarvoor zet het beleid in op het (ruimtelijk) faciliteren van de clusters van nationaal belang. Uit deze studie blijkt echter dat niet alle clusters in het recente verleden een garantie waren voor economisch succes. Het succes van clusters is in grote mate afhankelijk van specifieke kenmerken van bedrijven en (kennis)instellingen, regio's (lokale omstandigheden) en de interactie tussen beide. Dit maakt de beleidsmatige stuurbaarheid complex.
- Een goede economische prestatie is eerder te verwachten van meer generieke agglomeratie-effecten, zoals economische dichtheid, of van meer algemene voorwaarden voor economische ontwikkeling, zoals kennis en innovatie: voorwaarden die niet per se aan één type cluster zijn verbonden maar wel sterk aan agglomeraties.⁴

Noten

- 1) Zie voor het economische effect van deze factoren bijvoorbeeld Raspe & Van Oort (2006), Van Oort & Raspe (2007), Thissen et al. (2006) en Marlet (2010)
- 2) Het negatieve effect van urbanisatie op de relatieve werkgelegenheidsgroei komt voort uit het feit dat regio's met relatief weinig banen relatief vaak sterk groeien. Voor regio's met veel banen is het lastig dezelfde relatieve groeicijfers te behalen als regio's met weinig banen.
- 3) De constatering dat er naast de agglomeratiefactoren (specialisatie, diversiteit en urbanisatie) nog meer factoren van invloed zijn op de economische kracht van de Noordvleugel komt voort uit het feit dat het positieve effect van de ligging van een gemeente in de Noordvleugel op de productiviteit(sgroei) blijft bestaan na controle voor de agglomeratie-effecten.
- 4) Zie ook Weterings et al. (2007), Klepper (2010) en Boschma (2008) voor verdieping over beleid en clusters.

		Productiviteit	Productiviteitsgroei		Werkgelegenheidsgroei	
			Relatief	Absoluut	Relatief	Absoluut
Model met alleen indicatie voor ligging in de Noordvleugel		+++	0	+++	0	0
Modellen met agglomeratiefactoren als verklarende variabelen						
Noordvleugel (NV)		++	0	++	0	0
Urbanisatie	Dichtheid	+++	++	++	---	++
Diversiteit	Ongelateerde variëteit	0	0	0	0	+
	Gerelateerde variëteit	0	0	0	++	+++
Specialisatie	Food Nutrition Flowers	++	++	++	0	0
	Hightechsystemen en -materialen	0	0	0	0	0
	Life Sciences	0	0	0	0	0
	Water- en Deltatechniek	0	0	-	-	--
	Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)	+++	+	+++	0	0
	Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)	0	0	0	0	0
	Chemie	+	0	0	0	0
	Creatieve Industrie	0	0	0	0	-
	Energie	+++	0	--	0	++
	ICT en Nieuwe Media	0	0	0	0	+++
	Zakelijke en Financiële Diensten	0	0	0	0	0
Overzicht van de interactie-effecten						
Urbanisatie	NV * Dichtheid	0	0	0	0	0
Diversiteit	NV * Ongelateerde variëteit	0	0	0	0	0
	NV * Gerelateerde variëteit	0	0	0	0	0
Specialisatie	NV * Food Nutrition Flowers	0	0	0	0	0
	NV * Hightechsystemen en -materialen	0	0	0	0	0
	NV * Life Sciences	0	+	0	0	0
	NV * Water- en Deltatechniek	0	0	0	0	0
	NV * Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)	0	0	0	0	0
	NV * Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)	+	0	0	0	++
	NV * Chemie	0	0	0	0	0
	NV * Creatieve Industrie	0	0	0	0	0
	NV * Energie	0	0	-	0	0
	NV * ICT en Nieuwe Media	0	0	0	0	0
	NV * Zakelijke en Financiële Diensten	0	0	0	0	0

Significante verbanden bij significantieniveaus van: 99% positief +++ negatief ---, 95% positief ++ negatief --, 90% positief + negatief - (positieve verbanden blauw gemarkeerd, negatieve verbanden zijn rood gemarkeerd)

Inleiding



Op verzoek van de Tweede Kamer stelt het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (ELI), het toenmalige ministerie van Economische Zaken (EZ), een ruimtelijk-economische visie op over de toekomstige ontwikkeling van de Noordvleugel van de Randstad. Deze zogenoemde *Amsterdambrief* moet een integrale zienswijze geven op de wijze waarop de Noordvleugel zich kan ontwikkelen tot een internationale economische topregio, die zich kan meten met haar belangrijkste rivalen in Europa en elders in de wereld.

Ter onderbouwing van de visie in de *Amsterdambrief* voert het ministerie van EZ verdiepend onderzoek uit naar de kwaliteit van het vestigingsklimaat, de netwerkpositie en de aanwezigheid, omvang, schaal, prestaties en potenties van clusters in de Noordvleugel. Aan het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is gevraagd te onderzoeken in welke mate economische structuurkenmerken, zoals gespecialiseerde clusters of juist een diverse economische structuur, bijdragen aan de economische prestaties van de Noordvleugel (briefkenmerk OI/REB/10091137).

De kracht van steden en agglomeraties

Het opstellen van een visie op de economische kracht van regio's en agglomeraties is in lijn met de (internationale) literatuur waarin wordt aangegeven dat de afgelopen jaren economische activiteiten zich meer en meer zijn gaan concentreren in steden en agglomeraties. Deze clustering komt voort uit het feit dat economische activiteiten voordelen ontlenen aan hun locatie in steden en agglomeraties (Krugman 1991; Glaeser et al 1992; Porter 1998). Voor Nederland is de verwachting dat steden en agglomeraties ook in de toekomst de belangrijkste knooppunten in de economie zijn. Ze nemen de rol als motor van de economie over van landen, en economische concurrentie speelt zich steeds nadrukkelijker af tussen regio's en agglomeraties in plaats van tussen landen (Ter Weel et al. 2010).

Onderzoek en beleid gericht op de economische kracht van steden en agglomeraties zijn niet nieuw. Er is veel literatuur

over agglomeratie- en clustervoordelen (zie Van Oort 2004 en Weterings et al. 2007 voor een uitgebreid overzicht van deze literatuur). Kort samengevat benadrukt deze literatuur dat naast ondernemers- en bedrijfskenmerken, ook regionale kenmerken van invloed zijn op het functioneren van bedrijven. Bepaalde omgevingskenmerken kunnen ertoe leiden dat vergelijkbare bedrijven in de ene regio beter presteren dan in de andere regio. Voorbeelden zijn de aanwezigheid van goed opgeleid personeel, van kennis en informatie over technologie en markten, en van grondstoffen of van toeleveranciers en afnemers. In de ene regio zijn deze schaalvoordelen meer aanwezig dan in andere regio's, waardoor bedrijven er uiteenlopend van kunnen profiteren en daarmee verschillen in regionaal-economische groei veroorzaken (Brakman & Garretsen 2005).

Het debat over specialisatie en diversiteit

De economische structuur van regio's kan leiden tot zogenoemde agglomeratievoordelen. Traditioneel worden in de literatuur drie typen voordelen genoemd die ontstaan door een bepaalde economische structuur en die kunnen leiden tot verschillen in regionaal-economische ontwikkeling: 1. externe schaalvoordelen die ontstaan door stedelijke omvang en dichtheid (*urbanisatievoordelen*¹); 2. externe schaalvoordelen die ontstaan door regionale concentraties van bedrijven in dezelfde sector (*lokalisatievoordelen*²); 3. externe voordelen die ontstaan door een variëteit aan aanwezige sectoren in een stad of regio (zogenoemde *Jacobs-externaliteiten*³).

Over het algemeen blijkt uit studies dat een hogere dichtheid, en de daarmee samenhangende urbanisatievoordelen, een positieve invloed heeft op regionaal-economische ontwikkeling (Ciccone & Hall 1996; Moomaw 1981; Kim 1997). In de literatuur over agglomeratievoordelen is er echter veel discussie over het belang van lokalisatievoordelen versus Jacobs externaliteiten. Het debat richt zich op de vraag of regionaal-economische groei vooral voortkomt uit economische specialisatie of juist uit een diverse structuur van economische activiteiten (Frenken et al. 2004; Weterings et al. 2007).

Recent is er een nieuw inzicht ontstaan in dit ‘specialisatie versus diversiteit’-debat dat benadrukt dat er ten aanzien van diversiteit een onderscheid moet worden gemaakt tussen gerelateerde en ongerelateerde variëteit (Frenken et al. 2007). Jacobs-externaliteiten zouden niet ontstaan door diversiteit in het algemeen, maar met name voortkomen uit gerelateerde variëteit. Volgens Jacobs vindt de meeste kennisuitwisseling plaats tussen verschillende sectoren, omdat een toepassing die is ontwikkeld in de ene sector ook vaak nuttig kan zijn voor andere sectoren. Zulke kennisspillovers tussen sectoren kunnen echter alleen plaatsvinden als de kennisbasis van sectoren deels overlapt; te grote verschillen maken het onmogelijk om van elkaar te leren, omdat de aangeboden kennis niet wordt begrepen of op waarde kan worden geschat. Slechts enkele technologieën en sectoren zijn dusdanig complementair – door een gezamenlijke technologische achtergrond of een gezamenlijke markt voor eindproducten – dat hun gelijktijdige aanwezigheid in een economie kan leiden tot kennisspillovers tussen die sectoren en daarmee tot regionaal-economische groei. Ongelateerde variëteit is de aanwezigheid van verschillende sectoren met een heel verschillende kennisbasis of markt, zoals de kleding- en de voedselindustrie. Ook deze variëteit kan bijdragen aan de economische groei van regio’s. De aanwezigheid van veel uiteenlopende sectoren in een regio kan beschermen tegen externe schokken in de vraag. Gaat het in de ene sector slechter, dan vangt de andere dat op. Regionale variëteit werkt dan als een risicospreidende strategie via een zogenoemd portfolio-effect. Op de langere termijn kan dit leiden tot een stabiele groei; op de korte termijn remt het hoge winsten vaak af, maar dat wordt vaak voor lief genomen.

Samengevat is het dus belangrijk om naast urbanisatie en specialisatie, niet de rol van diversiteit in het algemeen te toetsen, maar een onderscheid te maken tussen gerelateerde en ongerelateerde variëteit, want deze twee vormen van diversiteit zijn op verschillende wijze van invloed op de regionaal-economische ontwikkeling. Daarom onderscheiden we vier kenmerken van de regionaal-economische structuur, die de economische prestaties van regio’s kunnen beïnvloeden: 1. urbanisatie (urbanisatievoordelen), 2. de mate van specialisatie van een regio in specifieke sectoren (lokalisatie- of specialisatievoordelen), 3. de mate van gerelateerde variëteit (Jacobs-externaliteiten) en 4. de mate van ongerelateerde variëteit (portfolio-effect).

Vraagstelling

De vraag is: *In welke mate dragen urbanisatie, economische diversiteit (zowel gerelateerde als ongerelateerde variëteit) en economische specialisatie bij aan de economische prestaties van de Noordvleugel?*

Om deze vraag te kunnen beantwoorden hebben we onderzocht hoe de economische prestaties van de Noordvleugel van de Randstad zich verhouden tot die van de rest van Nederland. Is er sprake van een hogere economische

ontwikkeling in deze regio? De vraag is of er een samenhang bestaat tussen de vier kenmerken van de regionaal-economische structuur en de economische prestaties van gemeenten in Nederland en in hoeverre dit de achterliggende oorzaak is voor de (eventuele) hogere economische ontwikkeling van de Noordvleugel. Centraal staat de vraag of de gevonden samenhangen in de Noordvleugel afwijken van die van de rest van Nederland. Kent de regionaal-economische structuur van de Noordvleugel een eigen dynamiek?

Opbouw

In hoofdstuk 2 bespreken we welke economische prestatie-maten we meenemen. Hier bespreken we tevens in hoeverre de economische prestaties in de Noordvleugel afwijken van die van de rest van Nederland en komen de ruimtelijke patronen van zowel de economische prestatie-maten als de verschillende kenmerken van de regionaal-economische structuur aan bod. Hoofdstuk 3 bespreekt de model-schattingen. In hoofdstuk 4 vatten we onze bevindingen samen en trekken we conclusies.

Meten van economische specialisatie en variëteit

Ruimtelijke specialisatie: clusters van nationaal belang

In het onderzoek sluiten we nauw aan bij eerdere onderzoeken. Wat betreft het onderscheiden van de verschillende regionaal-economische specialisaties sluiten we aan bij onderzoek van Raspe en Van den Berge (2010) naar Clusters van nationaal belang. Hierin is de ruimtelijke structuur van elf clusters van nationaal belang (economische sterkten) op het niveau van gemeenten onderzocht. In tabel 2 staat een korte omschrijving van deze clusters.

Van elk van deze specialisaties is voor alle gemeenten in Nederland de locatiequotiënt berekend. Een locatiequotiënt geeft een indicatie van de relatieve specialisatie van een regio in een economische activiteit. Een locatiequotiënt meet de verhouding tussen het aandeel banen in de economische activiteit ten opzichte van het totaal aantal banen in de regio, en vergelijkt dit vervolgens met dezelfde verhouding voor Nederland als geheel. Bij een waarde >1 is er sprake van een oververtegenwoordiging van de sector in de gemeente in vergelijking met Nederland als geheel; bij een waarde <1 is er sprake van een ondervertegenwoordiging van de sector in sectorstructuur van de gemeente. Zie Raspe en Van den Berge (2010) voor een nadere uitleg.

Het is belangrijk op te merken dat we in dit onderzoek analyseren of een hogere specialisatie samenhangt met betere prestaties. We analyseren dit op gemeentelijk niveau. Centraal staat dus het effect van ruimtelijke specialisatie. Om de directe bijdrage van de clusters van nationaal belang te bepalen kan óók gekeken worden naar het aantal banen en vestigingen en het aandeel daarvan in het Nederlandse totaal dat verbonden is aan de clusters. Tabel B6 in de appendix geeft deze kentallen weer. Deze tabel laat zien dat wat betreft hun omvang in banen en vestigingen niet alle clusters zijn gegroeid, en dat van de groeiende clusters niet alle in gelijke mate in omvang toenamen. Bovendien zien we dat het aandeel in het Nederlandse totaal fluctueert en dat er schaalvergrotingsprocessen optreden: sommige clusters krimpen in aantal vestigingen meer groeien in aantal banen.

Regionaal-economische diversiteit

Voor het meten van de regionaal-economische diversiteit sluiten we aan bij het onderzoek van Weterings et al. (2007). Naar analogie van Frenken et al. (2004 en 2007) wordt daarin diversiteit gemeten in ongerelateerde en gerelateerde

variëteit. Beide vormen van variëteit worden gemeten via entropiematen. Wanneer de economie van een regio uit slechts één sector bestaat is de waarde nul. De entropiemaat heeft een maximale waarde als alle sectoren een even groot aandeel hebben in de regionale economie. De entropiematen zijn gebaseerd op de werkgelegenheid in de sectoren zoals gedefinieerd in de standaardbedrijfsindeling van 1993 (SBI'93), bestaande uit vijf cijfers. Met de eerste twee SBI-cijfers wordt een onderscheid gemaakt in 56 brede sectoren die onderling weinig overeenkomsten hebben. De overige drie cijfers worden gebruikt om de bedrijfsactiviteiten nader te specificeren binnen de 2-digit-sector waar het bedrijf onder valt. De 2-digit-sectoren worden dus opgesplitst in verdere subsectoren tot maximaal 5-digit. We meten ongerelateerde variëteit als de entropie van de 2-digit-sectoren. Gerelateerde variëteit is het verschil tussen de entropie op 5-digit- en 2-digit-niveau, met andere woorden: gerelateerde variëteit meet in hoeverre de 2-digit-sectoren worden opgesplitst in subsectoren. Hoe meer subsectoren, hoe hoger de gerelateerde variëteit. De kans is dan groter dat er in de regio sectoren zijn gevestigd met een overlappende kennisbasis. Zie Weterings et al. (2007) voor een uitgebreide beschrijving en voorbeelden van deze maten.

Samenhang tussen urbanisatie, specialisatie en variëteit én prestaties

Modelmatig testen we de samenhang tussen urbanisatie gemeten in het aantal banen per vierkante kilometer, de mate van specialisatie in de verschillende clusters van nationaal belang en de mate van gerelateerde en ongerelateerde variëteit van de sectorstructuur én verschillende economische prestatiematen voor alle gemeenten in Nederland. Hierbij kijken we in hoeverre de afwijkende economische ontwikkeling van gemeenten in de Noordvleugel komt door de mate van urbanisatie en de sectorstructuur van deze gemeenten, en of de gevonden samenhangen in de Noordvleugel afwijken van de samenhangen voor Nederland in het algemeen.

In het onderzoek bestrijkt de Noordvleugel de provincies Noord-Holland, Utrecht en Flevoland, exclusief de deelgebieden (COROP-gebieden) Alkmaar en Kop van Noord-Holland. De selectie van gemeenten die daaruit voortvloeit, is gedaan in overleg met het ministerie van Economische Zaken, zodat die aansluit bij de adviezen in de Amsterdambrief. Figuur 24 in de bijlage toont de indeling in COROP-gebieden.

Cluster	Omschrijving
1. Food Nutrition Flowers	Landbouw en visserij en daaraan gerelateerde activiteiten, vervaardiging van voedingsmiddelen en dranken en daaraan gerelateerde verwerkende industrie, en bloemteelt en daaraan gerelateerde activiteiten
2. Hightechsystemen en -materialen	Vervaardiging van hightechmaterialen en -systemen en daaraan gerelateerde activiteiten
3. Life Sciences	Farmaceutische industrie, medische systemen en apparaten, en daaraan gerelateerde gezondheidszorg
4. Water- en Deltatechnologie	Winning en distributie van water, nieuwbouw en reparatie van schepen (niet recreatief), baggermaterieel, booreilanden e.d., technisch ontwerp en advies, grond-, water- en wegenbouw
5. Transport en logistiek	Vervoer van personen en goederen via verschillende modaliteiten en daaraan gerelateerde activiteiten
5a. Activiteiten Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)	Zeevaart, binnenvaart, vervoer per spoor en weg en daaraan gerelateerde activiteiten (o.a. groothandel), en petrochemie en daaraan gerelateerde activiteiten, metaal, recycling en nieuwbouw en reparatie van schepen (niet recreatief) en natte waterbouw
5b. Activiteiten Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)	Luchthaven, vervoer door de lucht en daaraan gerelateerde dienstverlening, en gerelateerde financiële diensten
6. Chemie	Vervaardiging van chemische producten, rubber en kunststof en daaraan gerelateerde activiteiten
7. Creatieve Industrie	Kunsten, media en entertainment en creatieve zakelijke dienstverlening
8. Energie	Winning van aardolie, aardgas en steenkool, productie elektriciteit en water en daaraan gerelateerde activiteiten, winning duurzame energie (wind, zonnecellen) en daaraan gerelateerde diensten
9. ICT en Nieuwe Media	Uitgeverijen, reclame, fotografie, film en video, radio en televisie, drukkerijen, telecommunicatie, vervaardiging van computers e.d. en daaraan gerelateerde diensten
10. Zakelijke en Financiële Diensten	Financiële instellingen, verzekeringswezen, overige zakelijke diensten en adviesbureaus
11. Internationaal Recht, Vrede en Veiligheid	Buitenlandse zaken en extraterritoriale lichamen en organisaties

Bron: Raspe & Van den Berge (2010) - Zie Bijlage 1 van die studie voor een afbakening van deze clusters in codes van de Standaard Bedrijfsindeling (SBI'93)

Noten

- 1) Urbanisatievoordelen betreffen algemene schaalvoordelen die samenhangen met de omvang van de markt, arbeidsmarkt en toeleveranciers.
- 2) Lokalisatievoordelen worden ook wel Marshall externaliteiten genoemd (vernoemd naar het werk van Marshall uit 1890) en betreffen voordelen die voortkomen uit de regionale concentratie van dezelfde type economische activiteiten (regionale specialisatie).
- 3) Externaliteiten die voortkomen uit diversiteit worden ook wel *Jacobs-externaliteiten* (vernoemd naar Jane Jacobs, 1969). Steden hebben vaak een grote variëteit aan economische activiteiten. Een diverse sectorale structuur vergroot de kans op interactie, generatie, kopieerbaarheid, modificatie en (re)combinatie van ideeën en toepassingen in verschillende sectoren. Veel belangrijke innovaties ontstaan door het combineren van kennis afkomstig uit verschillende sectoren. Bij de Jacobs-externaliteiten staan de voordelen van leerprocessen tussen sectoren centraal, ervan uitgaande dat de kans op kennispillovers groter is als een regio meer sectorale variëteit kent. Sectorale variëteit in een regio is in deze zin dus zelf een bron van groei.

2

De economische kracht van de Noordvleugel

De economische kracht van de Noordvleugel van de Randstad kan op verschillende manieren worden gemeten. In onze analyse betrekken we productiviteit, de toegevoegde waarde per arbeidseenheid¹, de ontwikkeling van de productiviteit over de periode 1996 tot en met 2007, en de werkgelegenheidsontwikkeling in diezelfde periode. Zowel productiviteit als productiviteits- en werkgelegenheids-groei zijn belangrijke indicatoren voor de economische kracht van regio's in relatie met agglomeratiefactoren (Rosenthal & Strange 2001; Ciccone 2002, Frenken et al. 2004; Glaeser et al. 1992).

We nemen de periode 1996 tot en met 2007 in ogenschouw omdat deze periode voldoende lang is en niet specifiek door enkele jaren van sterke groei of krimp wordt beïnvloed. Dit maakt de analyse robuuster voor het bepalen van het effect van de agglomeratiefactoren op economische ontwikkelingen. De jaren 2008 tot en met 2010 nemen we niet mee omdat die worden beïnvloed door de kredietcrisis. Bovendien zijn de gegevens die we gebruiken om de productiviteit te bepalen (CBS nationale rekeningen) voor deze periode nog niet definitief vastgesteld.

De Noordvleugel versus de rest van Nederland

Om te verkennen of de economische kracht van de Noordvleugel groter is dan die van de rest van Nederland, vergelijken we de scores van de Noordvleugel op de verschillende economische prestatie-maten met die van de rest van Nederland. Figuur 1 en 2 geven deze vergelijking weer voor respectievelijk de productiviteit(ontwikkeling) en werkgelegenheidsontwikkeling.

Figuur 1 laat zien dat de gemiddelde productiviteit in de Noordvleugel in 1996 niet veel hoger was dan in de rest van Nederland. Gemiddeld was de toegevoegde waarde per baan ruim 52.000 euro, terwijl die in de rest van Nederland net onder de 52.000 euro lag. In 2007 zijn de verschillen echter toegenomen. De Noordvleugel kent in 2007 een gemiddelde toegevoegde waarde van bijna 68.000 euro, terwijl de toegevoegde waarde per baan in de rest van Nederland gemiddeld

bijna 63.000 euro is. Per baan wordt er in de Noordvleugel gemiddeld dus ruim 5.000 euro meer verdiend dan in de rest van Nederland.

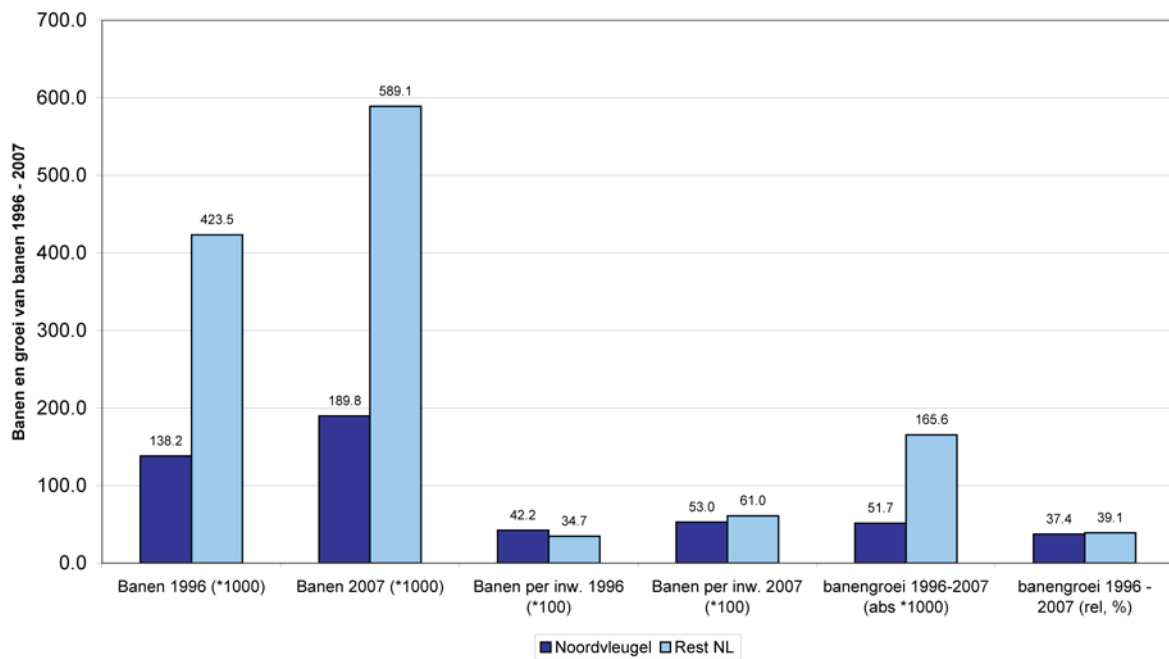
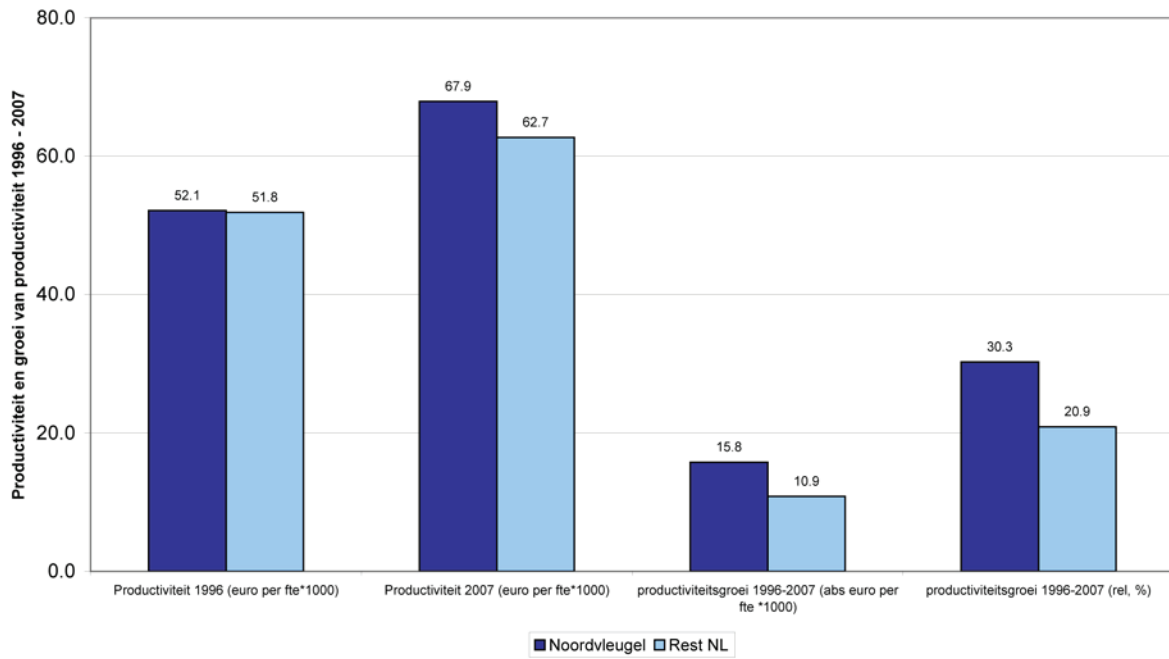
In absolute zin is de toegevoegde waarde per baan over de periode 1996 tot en met 2007 in de Noordvleugel met bijna 16.000 euro toegenomen, terwijl deze groei in de rest van Nederland gemiddeld bijna 11.000 euro per baan was. Dit komt overeen met een relatieve groei van ruim 30 procent in de Noordvleugel ten opzichte van bijna 21 procent in de rest van Nederland.

Wat betreft productiviteit kan dus geconcludeerd worden dat er in de Noordvleugel per baan meer verdiend wordt dan in de rest van Nederland. Dit verschil is met name na 1996 ontstaan, aangezien in 1996 de gemiddelde productiviteit in de Noordvleugel nog nauwelijks verschilde van die in de rest van Nederland.

Figuur 2 toont het aantal banen in de Noordvleugel en de rest van Nederland, en de ontwikkeling daarvan over de periode 1996 tot en met 2007. In de Noordvleugel waren er in 1996 ongeveer 1,4 miljoen banen en in de rest van Nederland ongeveer 4,2 miljoen. Daarmee is het aandeel van de Noordvleugel in de nationale economie bijna 25 procent van het totaal aantal banen. In 2007 is dat aandeel praktisch gelijk gebleven. De Noordvleugel kende in 2007 bijna 1,9 miljoen banen (een groei van ruim een half miljoen banen sinds 1996) en de rest van Nederland bijna 5,9 miljoen (een groei van ruim 1,6 miljoen banen sinds 1996). De relatieve groei in banen over de periode 1996 tot en met 2007 was dan ook in de Noordvleugel vergelijkbaar met die in de rest van Nederland: de Noordvleugel groeide met ruim 37 procent, terwijl de groei in de rest van Nederland ruim 39 procent was.

Figuur 2 toont tevens het aantal banen per inwoner.

Opvallend is dat dit verhoudingsgetal in 1996 voor de Noordvleugel veel positiever afstak tegen de rest van Nederland dan in 2007. Vergeleken met 1996 heeft de rest van Nederland een inhaalslag gemaakt in banen per inwoner en is de Noordvleugel voorbijgestreefd. De Noordvleugel kende in 1996 ruim 42 banen per 100 inwoners en in 2007 53 banen per 100 inwoners. Voor de rest van Nederland is dit respectievelijk bijna 35 en 61 banen per 100 inwoners.



De economische kracht van de Noordvleugel is in termen van werkgelegenheidsontwikkeling dus veel minder prominent dan bij productiviteit en productiviteitsontwikkeling het geval is. De Noordvleugel onderscheidt zich dus vooral van de rest van Nederland door het grotere verdienvermogen (toegevoegde waarde).

Ruimtelijke patronen van productiviteit(sgroei) en werkgelegenheidsgroei

Figuur 3 toont de productiviteit, gemeten in toegevoegde waarde per baan, voor elke gemeente in Nederland in 2007. Uit het kaartbeeld wordt duidelijk dat vooral de gemeenten in de grootstedelijke agglomeraties van de Randstad een hoge gemiddelde productiviteit kennen. Er tekent zich echter geen patroon af waar de Noordvleugel uit springt. De Noordvleugel kent zoals gezegd een gemiddeld hoge productiviteit per baan, maar uit deze kaart blijkt dat hetzelfde geldt voor de Zuidvleugel van de Randstad. De productiviteit verschilt dus vooral tussen de gemeenten binnen de Randstad en in de rest van Nederland. Over het algemeen is de gemiddelde productiviteit in de gemeenten buiten de Randstad lager, maar er zijn enkele uitzonderingen. Ten eerste kennen de middelgrote steden buiten de Randstad, zoals bijvoorbeeld de meeste steden in Noord-Brabant, een hogere gemiddelde productiviteit. Ten tweede hebben ook de gemeenten met veel chemisch-technologische bedrijvigheid, zoals Terneuzen en Moerdijk, een hoge productiviteit. De arbeidsproductiviteit is in deze sector zeer hoog waardoor de kleinere gemeenten waar enkele grote bedrijven actief zijn in deze sector een hoge gemiddelde productiviteit.

Figuur 4 toont de regionale verschillen in de *relatieve* groei van de productiviteit tussen 1996 en 2007. Ook in dit opzicht is met name de groei in de gemeenten in de Randstad hoger. Dus ook wat betreft de relatieve productiviteitsgroei geldt dat de hogere groeicijfers niet beperkt zijn tot de gemeenten in de Noordvleugel; hoewel de gemeenten in de Noordvleugel relatief hoge groeicijfers tonen, zijn de groeicijfers van de gemeenten in de Zuidvleugel vergelijkbaar en in de omgeving van Rotterdam zelfs nog hoger. Daarnaast zijn er ook buiten de Randstad enkele regio's die een sterke ontwikkeling in productiviteit doormaakten, zoals de gemeenten in de regio's de Achterhoek, Delfzijl en Noord-Limburg.²

De regionale verschillen in de absolute groei van de productiviteit wijken niet sterk af van die van de relatieve groei van de productiviteit (zie figuur 5). In vergelijking met de relatieve groei zijn er wel meer gemeenten in de Noordvleugel met een hoge absolute groei in productiviteit. Gemeten in absolute groei zijn de verschillen tussen de Noord- en Zuidvleugel minder groot: beide regio's ontwikkelden zich sinds 1996 gunstig ten opzichte van de rest van Nederland.

Het ruimtelijk patroon van de ontwikkeling van de werkgelegenheid wijkt sterk af van die van de productiviteit. Hoewel de meeste banen van Nederland zich in 2007 nog

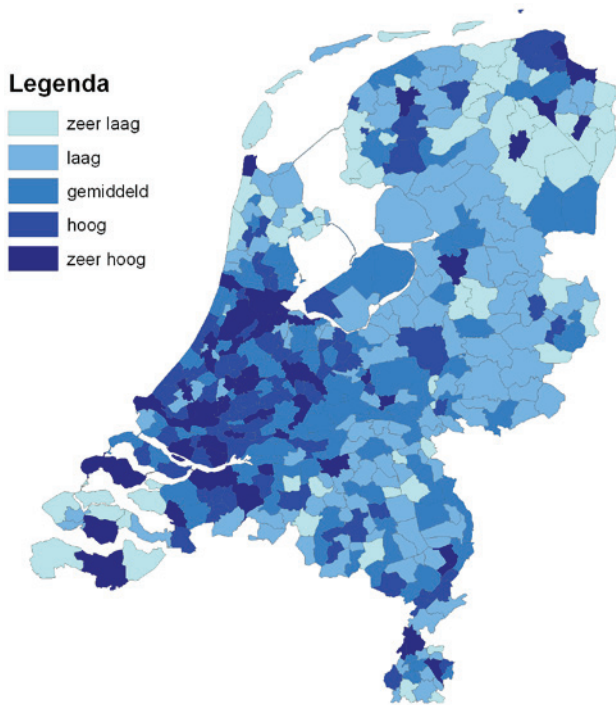
altijd in de (grote steden van de) Randstad bevinden (figuur 6) heeft de relatieve groei tussen 1996 en 2007 vooral buiten de Randstad plaatsgevonden (zie figuur 7). Juist de regio's waar in 1996 relatief minder banen waren zijn in relatieve zin sterk gegroeid. Hoewel dit patroon aangeeft dat de gemeenten buiten de Randstad zich verder ontwikkelen, wordt dit enigszins vertekend doordat de groei in relatieve zin wordt gemeten. Voor gebieden waar reeds veel banen zijn, is het moeilijker om hetzelfde relatieve groeicijfer te behalen dan door een gemeente met slechts een klein aantal banen, ondanks het feit dat in absolute termen de groei in de gemeenten met veel banen hoger is. De ontwikkeling van de provincie Friesland illustreert dit. Deze gehele provincie kent een zeer sterke relatieve groei in banen (figuur 7), terwijl de absolute groei vrij beperkt is (zie figuur 8). Daarom meten we de regionale verschillen in de ontwikkeling van de werkgelegenheid zowel in relatieve als in absolute zin. Uit figuur 8 toont dan dat er in absolute zin ook in veel gemeenten in de Randstad sinds 1996 veel banen zijn bijgekomen. Wel geldt dit wederom voor zowel de Noord- als de Zuidvleugel.

Ruimtelijke patronen van urbanisatie, diversiteit en specialisatie

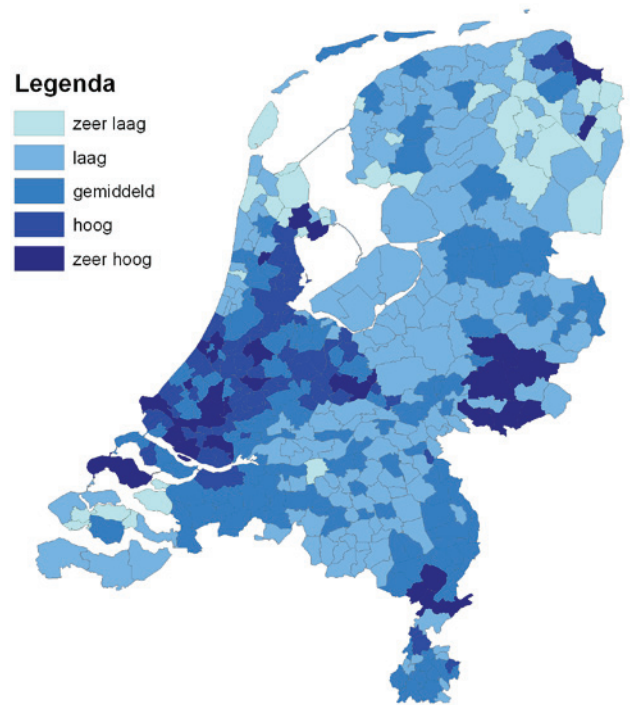
Figuur 9 toont het ruimtelijk patroon van urbanisatie (aantal banen per vierkante kilometer). Het stedelijk patroon van de grote en middelgrote steden in Nederland komt duidelijk naar voren. Een vergelijking met figuur 6 toont dat door het delen van het aantal banen door het aantal vierkante kilometers, de gemeenten Apeldoorn en Ede, die een groot oppervlakte hebben, een veel lagere concentratie van het aantal banen hebben.

Zoals in de inleiding aangegeven onderscheiden we twee indicatoren van economische diversiteit: ongerelateerde en gerelateerde variëteit (Weterings et al. 2007). De ruimtelijke patronen van gerelateerde en ongerelateerde variëteit in Nederland verschillen sterk van elkaar. Figuur 10 toont het patroon van ongerelateerde variëteit. Met name gemeenten in Brabant, Gelderland, en Overijssel kennen een hoge mate van ongerelateerde variëteit. Die regio's kennen dus een breed palet van economische activiteiten (hier komen veelal zowel diensten, handel, als industriële activiteiten voor). Gemeenten in de Randstad hebben juist een vrij lage ongerelateerde variëteit, met uitzondering van Amsterdam en Rotterdam. Wat betreft gerelateerde variëteit toont figuur 11 dat vooral de economische structuur van de grote steden en de omliggende gemeenten een hoge mate van gerelateerde variëteit kennen. Gerelateerde variëteit hangt duidelijk samen met de mate van urbanisatie: hoe meer bedrijven er in een gemeente zijn gevestigd, hoe groter de kans is dat de bedrijven verdeeld zijn over meerdere subsectoren. Alleen Den Haag blijft enigszins achter wat betreft gerelateerde variëteit; dit hangt samen met het relatief hoge aandeel werkgelegenheid in openbaar bestuur. Daarnaast kennen ook de gemeenten in Noord-Brabant en Gelderland een economische structuur met een hoge mate van gerelateerde variëteit.

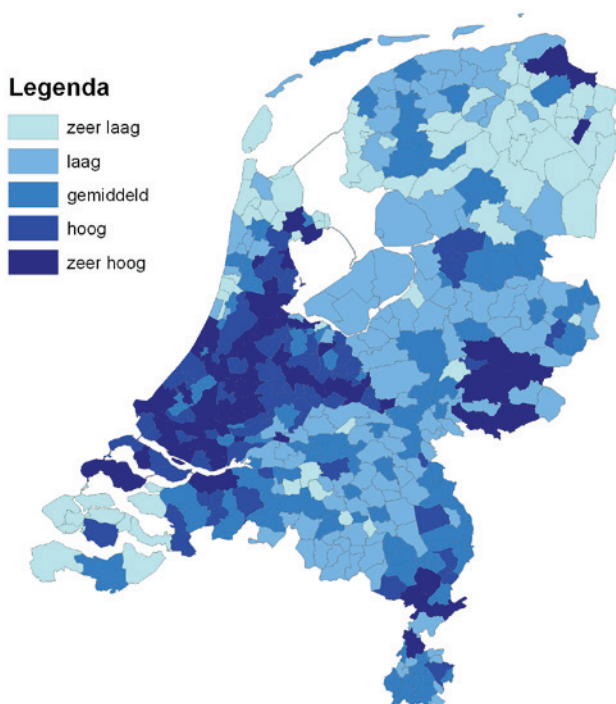
Figuur 3: Productiviteit 2007



Figuur 4: Relatieve groei productiviteit 1996 - 2007



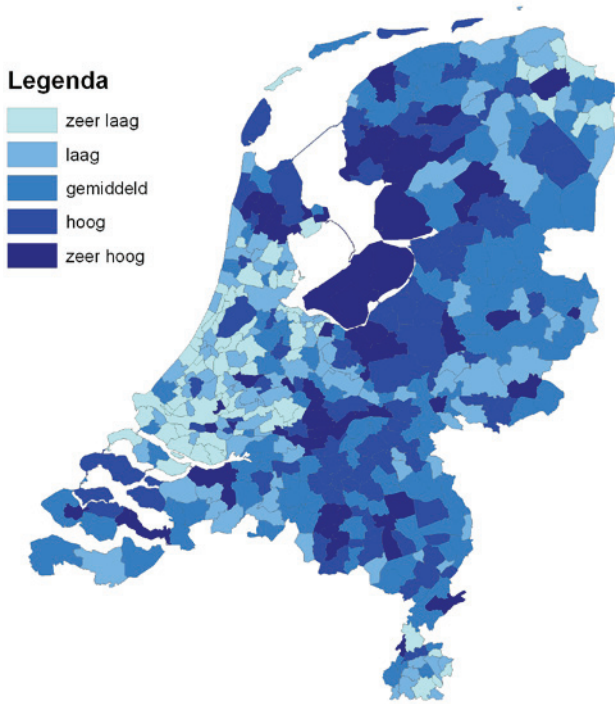
Figuur 5: Absolute groei productiviteit 1996 - 2007



Figuur 6: Concentratie van banen in 2007



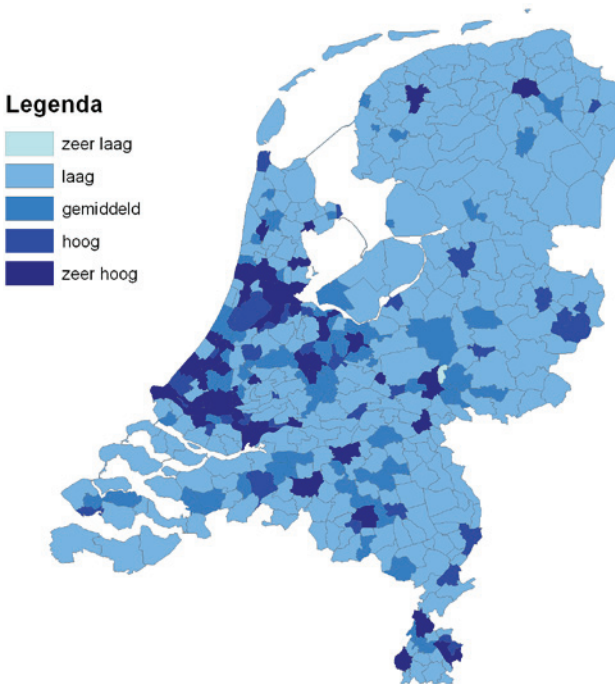
Figuur 7: Relatieve groei werkgelegenheid 1996 - 2007



Figuur 8: Absolute groei werkgelegenheid 1996 - 2007



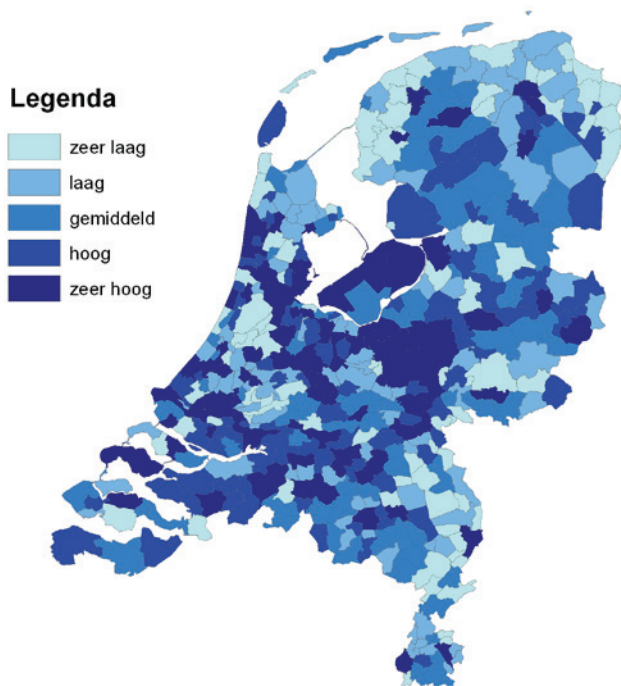
Figuur 9: Urbanisatie (banen per vierkante kilometer 1996)



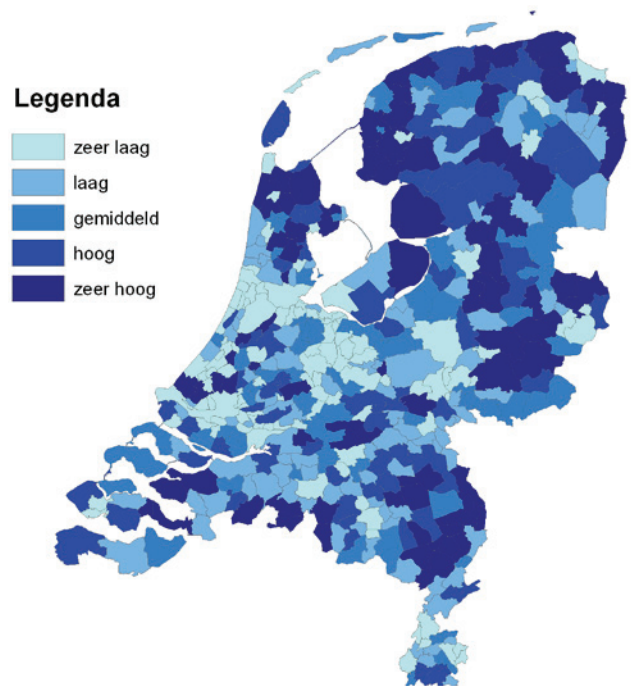
Figuur 10: Ongelateerde variëteit



Figuur 11: Gerelateerde variëteit



Figuur 12: Specialisatie Food Nutrition Flowers



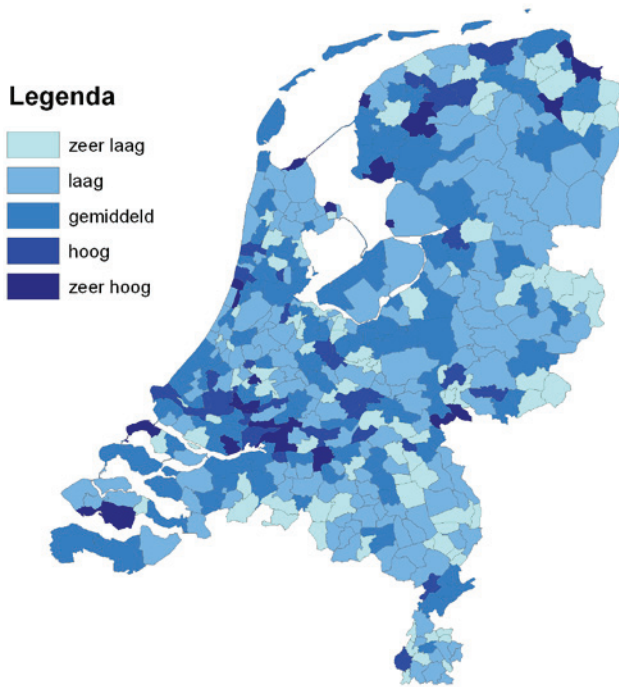
Figuur 13: Specialisatie Hightechsystemen en -materialen



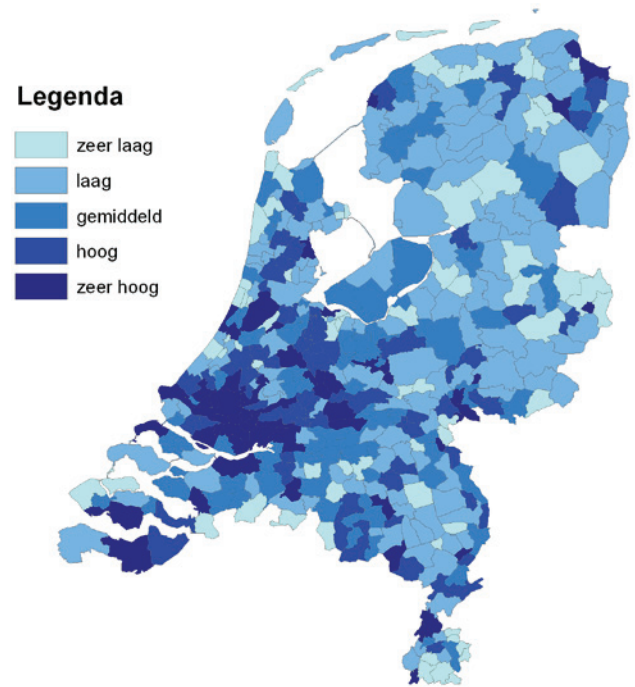
Figuur 14: Specialisatie Life Sciences



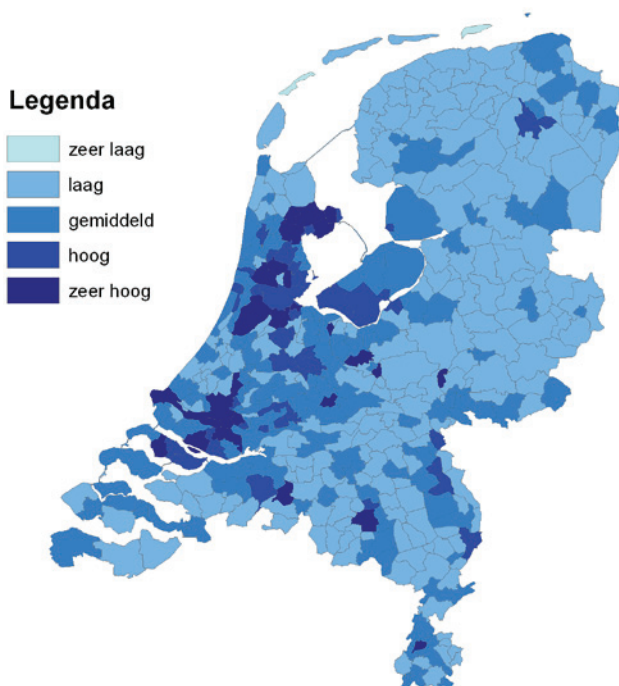
Figuur 15: Specialisatie water- en deltatechnologie



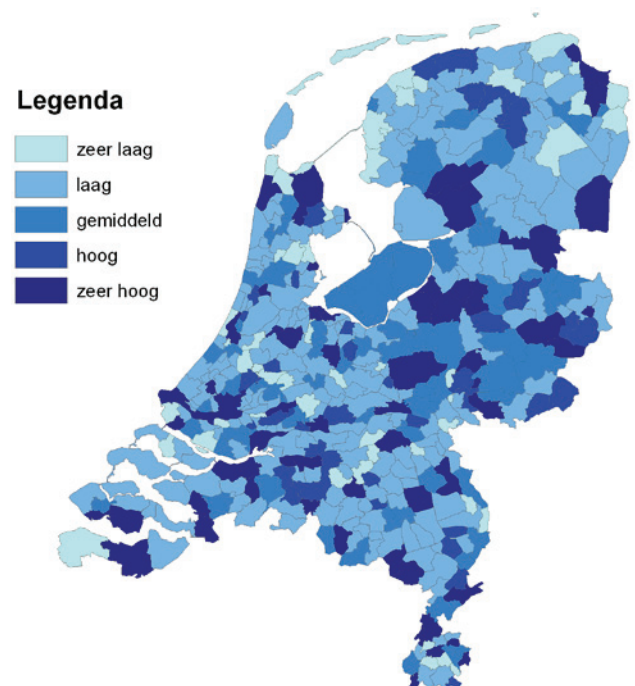
Figuur 16: Specialisatie activiteiten Mainport Rotterdam



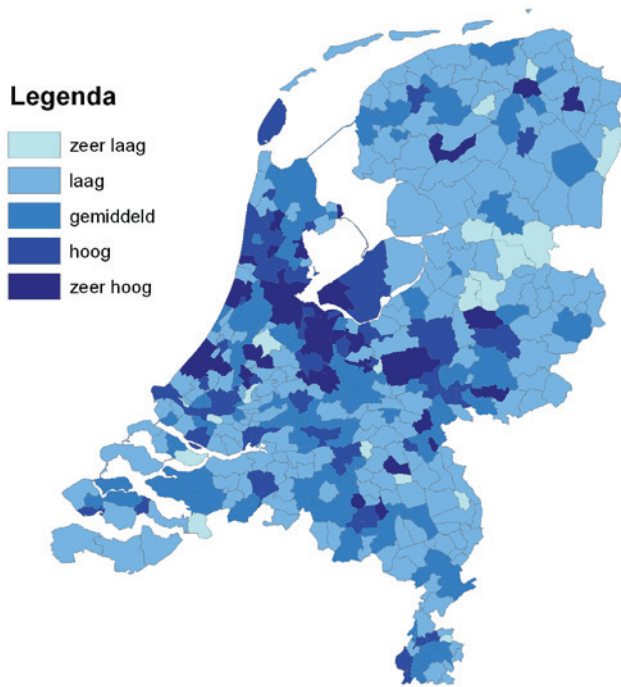
Figuur 17: Specialisatie activiteiten Mainport Schiphol



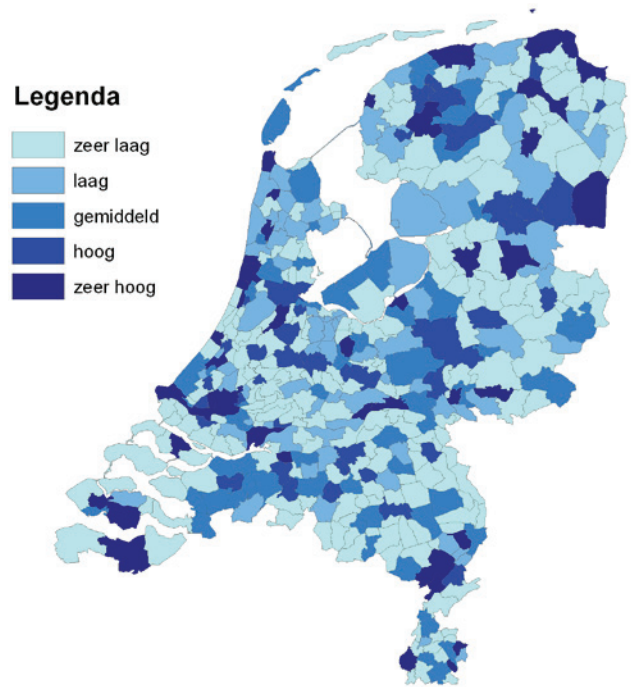
Figuur 18: Specialisatie Chemie



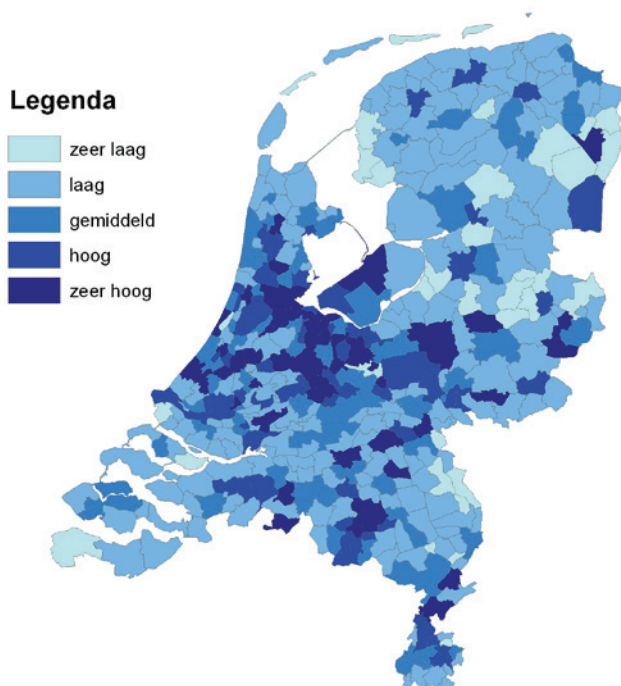
Figuur 19: Specialisatie Creatieve Industrie



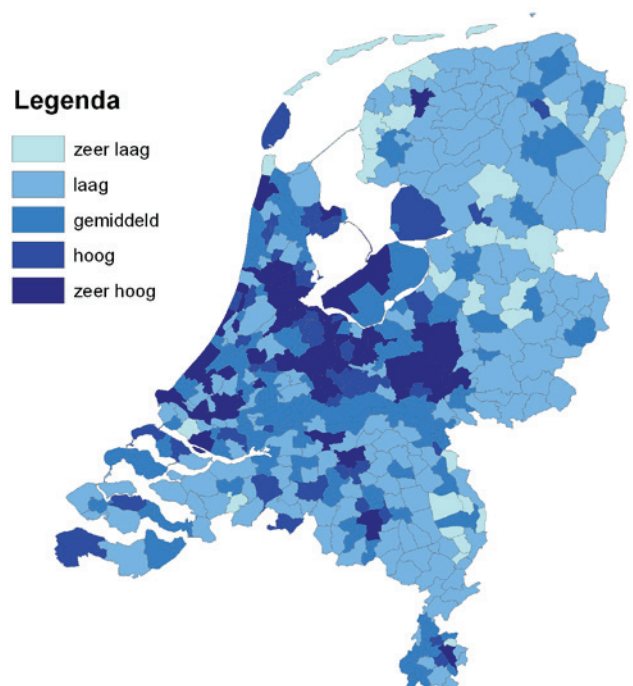
Figuur 20: Specialisatie Energie



Figuur 21: Specialisatie ICT en Nieuwe Media



Figuur 22: Specialisatie Zakelijke en Financiële Diensten



De indicatoren van economische specialisatie in de elf clusters van nationaal belang zijn gebaseerd op onderzoek van Raspe en Van den Berge (2010)³. Figuren 12 tot en met 22 tonen de mate waarin de economische structuur van elke gemeente in Nederland is gespecialiseerd in elk van deze clusters.⁴ De specialisaties zijn gemeten op basis van locatiequotiënten en tonen of het aandeel werkgelegenheid van deze sector in de gemeente over- of ondervertegenwoordigd is in vergelijking met het Nederlands gemiddelde.

Figuren 12 tot en met 22 tonen dat de gemeenten in de Noordvleugel vooral een sterke specialisatie kennen in de clusters Life Sciences, activiteiten rond de Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten), Creatieve Industrie, ICT en Nieuwe Media en Zakelijke en Financiële Diensten. De andere clusters zijn sterker vertegenwoordigd in de gemeenten buiten de Noordvleugel.

Overigens beperken de activiteiten die zijn verbonden aan de Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten) en Schiphol (luchthaven activiteiten) zich niet tot de gemeenten waar deze mainports liggen (respectievelijk Rotterdam en de Haarlemmermeer). Deze activiteiten zijn aan het functionele complex van de mainports verbonden, maar kunnen ook in andere delen van Nederland worden uitgevoerd. De activiteiten van Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten) worden volgens deze definitie zelfs voor slechts 12 procent uitgevoerd in de regio Groot-Rijnmond en de activiteiten van Mainport Amsterdam voor slechts 40 procent in de regio Groot-Amsterdam. In deze laatste regio bevindt zich ongeveer 9 procent van de activiteiten die functioneel aan de Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten) zijn verbonden. Andersom bevinden zich in Groot-Rijnmond ook ongeveer 9 procent van het aantal banen, die gerelateerd zijn aan de activiteiten van Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten) (Raspe & Van den Berge 2010).

Noten

- 1) Toegevoegde waarde is het verschil tussen wat er, na aftrek van de ingezette productiemiddelen en grondstoffen, met producten of diensten wordt verdiend, ofwel de som van het exploitatieoverschot, belastingen minus subsidies, lonen en sociale premies.
- 2) Dit heeft vooral te maken met het inlopen van achterstanden die er in 1996 waren, toen deze regio's juist een lage productiviteit kende. Groei op een smalle basis zorgt voor hoge relatieve groeicijfers. Echter ook in absolute termen was de productiviteitsgroei relatief in deze gebieden hoog. Dit betekent dat weldegelijk ook in deze gebieden er meer waardedoelvoeging is geweest uit de economische activiteiten.
- 3) Voor achtergrondinformatie over deze clusters verwijzen we naar Raspe & Van den Berge (2010).
- 4) We nemen in het onderzoek niet de specialisatie van het cluster van nationaal belang Internationaal recht, vrede en veiligheid mee, omdat dat puur aan de stad Den Haag is verbonden. We kiezen er bovendien voor om niet Transport & Logistiek algemeen mee te nemen, maar juist de specialisatie van de clusters Mainport Rotterdam en Mainport Schiphol.

Resultaten van de modelschattingen

3

Modelaanpak

Met behulp van ruimtelijk-econometrische modellen meten we de samenhang tussen de kenmerken van de regionaal-economische structuur (urbanisatie, specialisatie en diversiteit, gemeten in gerelateerde en ongerelateerde variëteit) en de economische ontwikkeling van gemeenten in Nederland en specifiek in de Noordvleugel.

We meten de economische ontwikkeling op gemeentenniveau. De economische ontwikkeling van een gemeente staat echter niet op zichzelf; veel economische activiteiten beperken zich niet tot de gemeente, zowel wat betreft de verkoop en inkoop van producten en diensten als de arbeidsmarkt. Daarom hangt de economische ontwikkeling van een gemeente sterk samen met die van omringende gemeenten. We controleren voor dit effect in onze regressieanalyses via het schatten van zogenaemde 'spatial lag'-modellen. Met behulp van een afstandenmatrix (met lineaire gewichten) is voor alle economische prestatiepunten het ruimtelijk voortschrijdend gemiddelde van deze variabelen bepaald. Uit alle modellen blijkt dat de variabele die het effect van de prestaties van omliggende gemeenten meet, zeer significant is (zie tabel 3 tot en met 7, de 'spatial coëfficiënt'). Er is dus sprake van regionale uitstralingseffecten, waardoor de prestaties van individuele gemeenten ook worden beïnvloed door die van omliggende gemeenten.

Onze modelaanpak bestaat uit drie stappen. In de eerste stap toetsen we of de economische prestaties van de gemeenten in de Noordvleugel significant afwijken van die in gemeenten elders in Nederland. In deze eerste modellen nemen we alleen een variabele op die aangeeft of een gemeente in de Noordvleugel ligt (dan krijgt de variabele een score 1) of niet (een score van 0). Indien deze variabele een positief significant effect heeft op de gemeten economische prestatie, dan betekent dit dat de gemeenten in de Noordvleugel zich in dat opzicht positief onderscheiden van die in de rest van Nederland.

In de tweede stap voegen we de agglomeratiefactoren (urbanisatie, ongerelateerde en gerelateerde variëteit en specialisatie in de clusters van nationaal belang) aan

het model toe. Op die manier bekijken we of en hoe deze factoren van invloed zijn op de verschillende economische prestatiepunten. Daarbij onderzoeken we ook in hoeverre de vier agglomeratiefactoren de achterliggende oorzaak zijn voor de hogere economische ontwikkeling van de gemeenten in de Noordvleugel, mits uiteraard de indicator voor een ligging in de Noordvleugel significant was in het eerste model. Indien deze variabele in het tweede model niet langer significant is, dan geeft dit aan dat het positieve verschil in economische prestaties van de gemeenten in de Noordvleugel samenhangt met de vier agglomeratiefactoren. In de Noordvleugel is er dan sprake van een regionaal-economische structuur die bepaalde agglomeratievoordelen met zich meebrengt waardoor de groei hoger is. Indien de variabele toch significant blijft dan betekent dit dat er andere factoren zijn die leiden tot de bovengemiddelde economische prestaties van de Noordvleugel (bijvoorbeeld de aanwezigheid van human capital en innovatiekracht). Wanneer de coëfficiënt daalt maar de variabele significant blijft, dan betekent dit dat de agglomeratiefactoren deels de oorzaak zijn van de verschillen in economische prestaties. In de derde en laatste stap nemen we naast de indicator voor de ligging in de Noordvleugel en de indicatoren voor de vier agglomeratiefactoren, ook nog zogenaemde interactievariabelen op tussen deze twee groepen van indicatoren. Dit zijn variabelen die bestaan uit het product van de variabele voor de ligging in de Noordvleugel en elk van de afzonderlijke indicatoren voor de vier agglomeratiefactoren. Deze interactievariabelen testen in hoeverre er sprake is van een additioneel effect van de agglomeratiefactoren op de economische prestaties in de Noordvleugel.

Om problemen met endogeniteit zo veel mogelijk te voorkomen bepalen we de agglomeratiefactoren aan het begin van de periode (1996). We onderzoeken dus in hoeverre de verschillen in de agglomeratiefactoren in 1996 samenhangen met regionaal-economische ontwikkelingen in de periode daarna (1996-2007). Alle variabelen zijn gelogtransformeerd. Dit betekent dat de coëfficiënten zijn te interpreteren als elasticiteiten. De coëfficiënten geven aan hoeveel procent de economische prestatie van een gemeente zou stijgen

als de onafhankelijke variabele met één procent toeneemt. We hebben bekeken of er sprake is van te hoge samenhang tussen de onafhankelijke variabelen waardoor er problemen door multicollineariteit kunnen ontstaan. Dit was niet het geval (*variance inflation factors* waren lager dan 5).

Tot slot geldt dat onze ruimtelijk-econometrische modellen zijn gebaseerd op een regressie-analyse. Dit betekent dat we de relatie tussen agglomeratiefactoren (onafhankelijke variabelen) en economische ontwikkelingen (afhankelijke variabelen) op significantie toetsen en op de richting van het verband (positief of negatief). De vraag of de verschillende agglomeratiefactoren bijdragen aan de economische prestaties beantwoorden we middels een analyse van de *samenhang* (significantie en richtingen) tussen de onafhankelijke en afhankelijke variabelen.

Hypothesen

Zoals toegelicht in de inleiding, wordt over het algemeen verondersteld dat de mate van urbanisatie, specialisatie en diversiteit van de regionaal-economische structuur agglomeratievoordelen met zich mee kan brengen die de regionaal-economische prestaties kunnen bevorderen. Echter niet elk van de vier agglomeratiefactoren (urbanisatie, specialisatie, gerelateerde en ongerelateerde variëteit) hangt op dezelfde wijze samen met elk van de economische prestatie-maten. Urbanisatievoordelen worden in de literatuur over het algemeen verbonden aan productiviteits- en productiviteits-groei-voordelen (Ciccone & Hall 1996; Ciccone 2002; Moomaw 1981; Kim 1997). Hetzelfde geldt voor lokalisatievoordelen (Henderson 2003; Duranton & Puga 2005). Het effect van gerelateerde variëteit daarentegen wordt verondersteld vooral samen te hangen met werkgelegenheids-groei (Frenken et al. 2007). Dit verschil komt voort uit het feit dat specialisatie met name leidt tot incrementele innovaties en verbeteringen. De bedrijven zijn actief in dezelfde sector waardoor ze in feite over dezelfde kennis beschikken maar wel van elkaar kunnen leren hoe ze efficiënter bepaalde processen kunnen organiseren. Dit komt tot uitdrukking in productiviteitsverschillen. Bij een sectorstructuur gekenmerkt door gerelateerde variëteit ontstaan juist eerder geheel nieuwe combinaties doordat er bedrijven actief zijn waar mensen werken met een verschillende achtergrond. Dit leidt eerder tot radicale innovaties en product- en diensten-innovaties, wat meer is verbonden met het opzetten van nieuwe markten en nieuwe werkgelegenheid.¹

Ten aanzien van het effect van ongerelateerde variëteit op economische groei is er geen sprake van een heldere hypothese. Het brede portfolio van deze regionaal-economische structuur leidt er met name toe dat economische neergang beter kan worden geabsorbeerd; als het minder gaat in de ene sector dan kan de werkgelegenheid door de andere sector waarin het beter gaat (deels) worden opgevangen. Er zou dus met name sprake zijn van een dempend effect op de groei van werkloosheid (Frenken et al. 2007).

Wij testen echter ook het effect van ongerelateerde variëteit op economische groei en verwachten dat dit eerder van positieve invloed is op werkgelegenheidsontwikkeling dan op productiviteit(sgroei).

Resultaten

Tabel 3 toont de resultaten van de drie modellen die we hebben geschat om de effecten voor de mate van productiviteit in 2007 te bepalen. Model 1 toont dat de Noordvleugel inderdaad een hogere productiviteit heeft dan rest van Nederland; de variabele die een ligging in de Noordvleugel aangeeft is positief en significant. Dit komt overeen met bevindingen in hoofdstuk 2.

Deze bovengemiddelde prestaties van de gemeenten in de Noordvleugel op het gebied van productiviteit blijken slechts gedeeltelijk voort te komen uit de mate van urbanisatie, de specialisatie van de gemeenten in de clusters van nationaal belang en de twee vormen van diversiteit van de regionale sectorstructuur. In model 2 blijft de variabele die aangeeft of een gemeente in de Noordvleugel of niet namelijk significant. Wel daalt de waarde van de coëfficiënt enigszins, wat aangeeft dat een deel van de hogere productiviteit in deze regio wel samenhangt met de regionaal-economische structuur in deze regio.

Verder toont model 2 wat het effect is van de vier agglomeratiefactoren op de verschillen in productiviteit op nationaal niveau. Op basis van de resultaten in model 2 in tabel 3 kunnen we concluderen dat een diverse economische structuur over het algemeen niet bijdraagt aan een hogere productiviteit. Het effect van zowel gerelateerde als ongerelateerde variëteit op de productiviteit is niet significant. Enkele van de specialisaties hebben wel een significant effect: Food Nutrition Flowers, activiteiten van de Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten), Chemie en Energie. Het positieve effect van deze specialisaties toont dat in gemeenten waar de mate van specialisatie in deze sectoren hoger is, ook de productiviteit hoger is. Conform de eerder geformuleerde hypothese heeft ook de mate van urbanisatie (dichtheid) een positief effect op productiviteit: hoe meer banen per vierkante kilometer, hoe hoger de productiviteit. Deze resultaten suggereren dat er inderdaad sprake is van agglomeratievoordelen in Nederland.

Het effect van de mate van urbanisatie, diversiteit en de specialisatie in de clusters van nationaal belang blijkt over het algemeen niet anders te zijn binnen de Noordvleugel. Model 3 laat namelijk zien dat de meeste interactie-effecten niet significant zijn. Er is echter één uitzondering: de interactie tussen de Noordvleugel en de activiteiten die verbonden zijn aan de Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten) is positief en significant. Dit geeft aan dat de specialisatie van de gemeenten in de activiteiten die zijn verbonden aan de Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten) met name in de Noordvleugel samenhangen met een hogere productiviteit. Het cluster Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten) heeft

dus voor de Noordvleugel een belangrijke economische impact.

Tabellen 4 en 5 tonen de resultaten voor respectievelijk de relatieve en absolute groei in productiviteit tussen 1996 en 2007. Model 4 en model 7 tonen dat de absolute groei in productiviteit in die periode wel significant hoger was in de gemeenten in de Noordvleugel, maar dat dit niet het geval was voor de relatieve groei van de productiviteit. Net als voor de verschillen in productiviteit geldt ook voor het verschil in absolute productiviteitsgroei dat deze gedeeltelijk voortkomt uit de mate van urbanisatie en de mate van specialisatie en diversiteit van de sectorstructuur in de Noordvleugel. In model 8 van tabel 5, blijft de coëfficiënt van de variabele die aangeeft of de gemeente in de Noordvleugel ligt namelijk significant, maar wordt wel enigszins kleiner.

Ondanks het verschil in het effect van de ligging in de Noordvleugel op de relatieve en absolute productiviteitsgroei, blijkt uit model 5 en 8 dat het effect van de agglomeratiefactoren op nationaal niveau wel grotendeels vergelijkbaar is. Wederom vinden we een positief en significant effect van de mate van urbanisatie van een gemeente. In gemeenten met een hoger aantal banen per vierkante kilometer is de productiviteitsgroei, zowel in relatieve als absolute zin, hoger. De twee indicatoren voor de diversiteit van de sectorstructuur hebben geen significant effect op de groei in productiviteit. Beide effecten zijn conform de veronderstelling in de literatuur.

Wat betreft de effecten van de specialisatie in de clusters van nationaal belang, zijn er wel enige verschillen. De activiteiten verbonden aan de Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten) en het cluster Food Nutrition Flowers hangen positief samen met zowel de relatieve als absolute productiviteitsgroei. Een oververtegenwoordiging van de sectoren die behoren tot de clusters Water- en Deltatechniek en Energie is echter van negatieve invloed op de absolute groei in productiviteit, zo blijkt uit de negatieve en significante effecten in model 8.

Ook voor de relatieve en absolute productiviteitsgroei geldt dat de gemeenten in de Noordvleugel over het algemeen geen additioneel effect ontleen aan de aanwezige agglomeratiefactoren. De meeste interactievariabelen in de modellen 6 en 9 hebben namelijk geen significant effect. Hierop zijn echter twee uitzonderingen. In model 6 is de interactie tussen de mate van specialisatie in de Life Sciences en de Noordvleugel positief en significant. Gemeenten die in de Noordvleugel liggen en die gespecialiseerd zijn in Life Sciences hebben een hogere relatieve productiviteitsgroei gekend dan andere gemeenten. In tabel 5, model 9, blijkt de interactie met het cluster Energie juist een negatief effect te hebben op de absolute productiviteitsgroei. De gemeenten in de Noordvleugel en gespecialiseerd in het cluster Energie kennen dus juist een significant lagere absolute groei in productiviteit. Dit cluster lijkt de productiviteitsontwikkeling in de Noordvleugel dus juist te remmen.

Tabel 6 en 7 tonen de resultaten van de modellen waarin we respectievelijk de relatieve en absolute werkgelegenheidsgroei hebben geschat. In lijn met de bevindingen in hoofdstuk 2 zien we dat de groei van de werkgelegenheid in de Noordvleugel niet significant hoger is dan daarbuiten (de variabele ligging in de Noordvleugel is in model 10 en 13 niet significant).

Wel bevestigen de resultaten het verschil in het ruimtelijk patroon van de relatieve en absolute werkgelegenheidsgroei, dat al duidelijk bleek uit figuur 8 en 9. Uit die figuren bleek dat gebieden met slechts een klein aantal banen hoge relatieve groeicijfers kenden, terwijl de groei in absolute aantallen daar beperkt was, en voor gemeenten waar reeds veel banen waren in 1996 geldt het omgekeerde; deze kennen een lage relatieve werkgelegenheidsgroei en een hoge absolute groei van banen.

Dit verschil wordt bevestigd in tabellen 6 en 7: een hoger aantal banen per vierkante kilometer hangt negatief samen met de relatieve werkgelegenheidsgroei (model 11) en positief met absolute werkgelegenheidsgroei (model 14). In regio's waar het aantal banen per vierkante kilometer al hoog was zijn relatief gezien niet zoveel banen bijgekomen als in minder verstedelijkte gemeenten, maar in absolute aantallen zijn het nog altijd significant meer banen.

Naast het tegengestelde effect van urbanisatie tonen model 11 en 14 ook dat gerelateerde variëteit wel een rol speelt bij verschillen in werkgelegenheidsgroei. De gemeenten met een sectorstructuur waarin de activiteiten sterk functioneel met elkaar samenhangen, zijn sneller gegroeid in werkgelegenheid, zowel in relatieve als absolute zin, dan andere gemeenten. Wederom komt dit overeen met de hypothesen die we hebben opgesteld op basis van de literatuur. Gerelateerde variëteit zou eerder tot radicale innovaties en product- en diensteninnovaties leiden, wat veel meer is verbonden aan het opzetten van nieuwe markten en nieuwe werkgelegenheid.

In tegenstelling tot de literatuur vinden we echter ook significante effecten van de mate van specialisatie op werkgelegenheidsgroei. Model 14 toont dat de mate van specialisatie in de clusters van ICT en Nieuwe Media en Zakelijke en Financiële Diensten positief en significant van invloed is op de absolute werkgelegenheidsgroei. Regio's met een specialisatie in Water- en Deltatechniek ondervonden het tegenovergestelde effect; in die gemeenten ontwikkelde de werkgelegenheid zich significant slechter.

Daarnaast blijkt dat ongerelateerde variëteit ook positief samenhangt met de absolute werkgelegenheidsgroei (model 14). Hoewel in de literatuur alleen wordt aangegeven dat ongerelateerde variëteit middels het portfolio-effect gunstig kan zijn voor het opvangen van sectorspecifieke schokken, blijkt uit onze analyse dus ook een positief effect op werkgelegenheidsgroei.

Tot slot blijkt in model 15 dat het interactie-effect tussen een ligging in de Noordvleugel en de mate van specialisatie in de activiteiten rondom de Mainport Schiphol (luchthaven-

activiteiten) ook positief en significant van invloed is op de absolute werkgelegenheids groei. Deze activiteiten in deze regio dragen dus niet alleen bij aan een hogere productiviteit maar ook aan een snellere groei van de werkgelegenheid. Geen van de andere interactie-effecten zijn significant (zie model 12 en model 15).

Vergrootglas op de Noordvleugel: Groot-Amsterdam en Utrecht

Om te bekijken in hoeverre de economische prestaties binnen de Noordvleugel verschillen, zijn alle modellen ook geschat voor de twee (economisch gezien) belangrijkste COROP-regio's in de Noordvleugel: Groot-Amsterdam en Utrecht. De resultaten staan in Bijlage 1. Hieruit blijkt dat er binnen de Noordvleugel verschillen bestaan in economische prestaties, en in de mate waarin die verschillen samenhangen met de mate van urbanisatie, specialisatie en diversiteit. Alleen voor absolute productiviteitsgroei en absolute werkgelegenheids groei geldt dat de effecten van de twee regio's vergelijkbaar zijn met de gevonden resultaten voor de Noordvleugel als geheel. De Noordvleugel is dus geen homogeen gebied.

Uit tabel B1 in Bijlage 1 blijkt dat het productiviteitsniveau van de gemeenten in Groot-Amsterdam significant hoger is dan in de rest van Nederland, ook na controle voor de mate van urbanisatie, diversiteit en specialisatie van de sectorstructuur van de gemeenten (zie model 18). De gemeenten in de regio Utrecht hebben ook een significant hogere productiviteit dan gemeenten elders, maar die blijkt geheel voort te komen uit de mate van urbanisatie en de sectorstructuur van de gemeenten in die regio. De variabele die aangeeft of een gemeente wel of niet in Utrecht ligt is namelijk niet langer significant in model 19.

In tegenstelling tot de Noordvleugel als geheel blijkt de relatieve productiviteitsgroei in de gemeenten in Groot-Amsterdam en Utrecht wel significant hoger te zijn dan in de gemeenten buiten deze regio's. De gemeenten in de Noordvleugel buiten deze twee COROP-regio's kennen dus een lagere relatieve productiviteitsgroei waardoor het effect van de Noordvleugel als geheel niet significant wordt. Overigens blijkt dat in dit geval de hogere relatieve productiviteitsgroei van de regio Groot-Amsterdam volledig voortkomt uit de mate van urbanisatie en sectorstructuur. In model 22 in Bijlage 1 is de variabele Groot-Amsterdam namelijk niet langer significant.

Net als voor de Noordvleugel als geheel blijkt dat de relatieve werkgelegenheids groei in Utrecht niet significant hoger of lager was dan in de rest van Nederland, terwijl in de COROP-regio Groot-Amsterdam de relatieve werkgelegenheids groei wel significant lager was. Dit blijkt te komen door de mate van urbanisatie en de specifieke kenmerken van de sectorstructuur van de gemeenten in deze regio, want het significante effect van de variabele Groot-Amsterdam verdwijnt in model 30 in tabel B4.

Andere factoren

Dit onderzoek richtte zich specifiek op de economische effecten van agglomeratie-effecten die voortkomen uit de kenmerken van de economische structuur van regio's. De recente literatuur over agglomeratievoordelen richt zich echter ook op andere factoren die een rol kunnen spelen, zoals de aanwezigheid van kennis, innovatie en human capital. Deze factoren zijn directer verbonden aan kennispillowers.

Een studie van Raspe en Van Oort (2006) toont dat zowel innovatie als human capital-factoren (zoals kenniswerkers die gemiddeld een hoog opleidingsniveau hebben, veel ICT gebruiken en veel creatieve en communicatie vaardigheden bezitten) positief samenhangen met zowel productiviteits- als werkgelegenheids groei. Ook blijkt dit met name het geval te zijn voor de Randstad (Van Oort & Raspe 2007). Dit staat ook centraal in de nieuwe CPB-scenariostudie (zie Ter Weel et al. 2010). Dit eerdere onderzoek suggereert dat naast urbanisatie, specialisatie en diversiteit, óók kennis en innovatie belangrijke factoren zijn die zijn verbonden aan productiviteits- en werkgelegenheids groei. Naast deze factoren geeft onderzoek van Thissen et al. (2006) het belang weer van bereikbaarheid voor regionaal economische groei. Ook Marlet (2010) laat het belang zien van zogenoemde *amenities* (kwaliteiten van de woon- en werkomgeving, zoals diverse typen voorzieningen) voor regionale ontwikkeling.

	Model (1) Spatial lag		Model (2) Spatial lag		Model (3) Spatial lag	
	Coefficient	S.D.	Coefficient	S.D.	Coefficient	S.D.
Constante	0,242	0,173	0,507	0,505	0,495	0,455
Noordvleugel (NV)	0,033***	0,011	0,021**	0,011	-0,149	0,211
Urbanisatie			0,050***	0,011	0,061***	0,012
Ongereleerde variëteit			0,178	0,292	-0,053	0,328
Gerelateerde variëteit			-0,121	0,160	-0,147	0,176
Food Nutrition Flowers			0,054**	0,026	0,050	0,028
Hightechsystemen en -materialen			0,030	0,031	0,029	0,034
Life Sciences			-0,023	0,020	-0,039*	0,023
Water- en Deltatechniek			0,004	0,014	0,003	0,015
Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)			0,201***	0,038	0,179***	0,043
Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)			0,015	0,026	-0,011	0,031
Chemie			0,029*	0,017	0,036*	0,019
Creatieve Industrie			-0,035	0,040	-0,057	0,052
Energie			0,105***	0,018	0,120***	0,019
ICT en Nieuwe Media			0,027	0,042	-0,003	0,047
Zakelijke en Financiële Diensten			0,084	0,053	0,093	0,062
NV * Urbanisatie					-0,032	0,028
NV * Ongereleerde variëteit					0,248	0,762
NV * Gerelateerde variëteit					0,191	0,438
NV * Food Nutrition Flowers					0,044	0,073
NV * Hightechsystemen en -materialen					0,097	0,083
NV * Life Sciences					0,051	0,053
NV * Water- en Deltatechniek					0,011	0,042
NV * Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)					0,046	0,104
NV * Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)					0,100*	0,060
NV * Chemie					-0,022	0,046
NV * Creatieve Industrie					0,078	0,084
NV * Energie					-0,082	0,057
NV * ICT en Nieuwe Media					0,100	0,104
NV * Zakelijke en Financiële Diensten					-0,048	0,121
Spatial coëfficiënt (ρ)	0,947***	0,037	0,837***	0,105	0,857***	0,094
R ²		0,0643		0,396		0,4205
Max. likelihood		470,742		556,701		566,432
LM (BP)	5,416**	0,020	105,966***	0,000	127,732	0,000
LM (ρ)	44,223***	0,000	19,135***	0,000	20,854	0,000
LM (λ)	44,321***	0,000	0,192	0,662	0,215	0,643

Technische opmerkingen:

LM (ρ) en LM (λ) zijn teststatistieken voor de aanwezigheid van een ruimtelijk vertraagde component in de verklaarde variabele (spatial lag) respectievelijk in het regressieresidu, met een kritieke waarde van 3.84 op het 95 procent-betrouwbaarheidsniveau. LM (BP) test voor homoscedasticiteit van de regressie-errors, gebruikmakend van de Breusch-Pagan Lagrange multiplier test voor normaal gedistribueerde errors. De ruimtelijke gewichtenmatrix die is gebruikt is w_{-1} (row standardised, lineaire afstandsvervalfunctie), waarschijnlijkheidsniveaus (p-values) zijn in de tabel opgenomen. Alle variabelen zijn log-getransformeerd en gecorrigeerd voor extreme waarden.

	Model (4) Spatial lag		Model (5) Spatial lag		Model (6) Spatial lag	
	Coefficient	S.D.	Coefficient	S.D.	Coefficient	S.D.
Constante	-0,007	0,008	0,125	0,182	0,229	0,208
Noordvleugel	0,030	0,020	0,007	0,023	-0,053	0,471
Urbanisatie			0,058**	0,024	0,081***	0,027
Ongelateerde variëteit			-0,905	0,644	-1,332*	0,732
Gerelateerde variëteit			-0,259	0,354	-0,318	0,392
Food Nutrition Flowers			0,141**	0,058	0,172***	0,063
Hightechsystemen en -materialen			-0,044	0,069	-0,016	0,077
Life Sciences			-0,040	0,045	-0,096*	0,052
Water- en Deltatechniek			-0,008	0,030	0,006	0,033
Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)			0,150*	0,084	0,086	0,096
Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)			0,008	0,058	0,021	0,070
Chemie			0,024	0,038	0,051	0,043
Creatieve Industrie			0,034	0,088	0,071	0,115
Energie			0,054	0,040	0,076*	0,042
ICT en Nieuwe Media			0,129	0,093	0,153	0,104
Zakelijke en Financiële Diensten			0,009	0,118	-0,041	0,139
NV * Urbanisatie					-0,081	0,061
NV * Ongelateerde variëteit					1,063	1,701
NV * Gerelateerde variëteit					-0,261	0,978
NV * Food Nutrition Flowers					-0,109	0,163
NV * Hightechsystemen en -materialen					-0,062	0,185
NV * Life Sciences					0,209*	0,117
NV * Water- en Deltatechniek					-0,071	0,095
NV * Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)					0,031	0,233
NV * Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)					-0,039	0,134
NV * Chemie					-0,123	0,103
NV * Creatieve Industrie					-0,054	0,187
NV * Energie					-0,117	0,127
NV * ICT en Nieuwe Media					-0,092	0,231
NV * Zakelijke en Financiële Diensten					0,146	0,271
Spatial coëfficiënt (ρ)			0,928***	0,050	0,924***	0,053
R ²	0,0270		0,092		0,1147	
Max. likelihood	193,886		205,090		210,060	
LM (BP)	17,927***	0,000	392,802***	0,000	802,132***	0,000
LM (ρ)	37,578***	0,000	26,824***	0,000	25,393***	0,000
LM (λ)	79,852***	0,000	35,638***	0,000	28,366***	0,000

Technische opmerkingen: zie tabel 3.

	Model (7) Spatial lag		Model (8) Spatial lag		Model (9) Spatial lag	
	Coefficient	S.D.	Coefficient	S.D.	Coefficient	S.D.
Constante	-0,126*	0,075	-0,633	1,666	0,256	1,879
Noordvleugel (NV)	0,616***	0,186	0,476**	0,212	-2,253	4,265
Urbanisatie			0,818***	0,216	0,966***	0,244
Ongereleerde variëteit			-5,407	5,887	-8,559	6,623
Gerelateerde variëteit			-0,081	3,234	-0,079	3,548
Food Nutrition Flowers			1,203**	0,526	1,314**	0,573
Hightechsystemen en -materialen			-0,319	0,632	0,226	0,694
Life Sciences			-0,025	0,413	-0,439	0,472
Water- en Deltatechniek			-0,477*	0,278	-0,348	0,299
Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)			2,353***	0,763	1,713**	0,865
Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)			0,043	0,532	0,171	0,632
Chemie			-0,023	0,350	-0,049	0,385
Creatieve Industrie			-0,801	0,802	-1,794*	1,041
Energie			-0,818**	0,363	-0,468	0,383
ICT en Nieuwe Media			0,709	0,847	1,245	0,941
Zakelijke en Financiële Diensten			-0,219	1,074	-0,475	1,256
NV * Urbanisatie					-0,263	0,555
NV * Ongereleerde variëteit					10,001	15,385
NV * Gerelateerde variëteit					0,367	8,852
NV * Food Nutrition Flowers					0,102	1,478
NV * Hightechsystemen en -materialen					-2,031	1,674
NV * Life Sciences					1,140	1,062
NV * Water & Deltatechniek					-0,779	0,857
NV * Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)					0,244	2,109
NV * Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)					-0,066	1,216
NV * Chemie					0,217	0,928
NV * Creatieve Industrie					2,234	1,694
NV * Energie					-2,238*	1,149
NV * ICT en Nieuwe Media					-2,707	2,091
NV * Zakelijke en Financiële Diensten					1,590	2,451
Spatial coëfficiënt (ρ)	0,974***	0,018	0,964***	0,025	0,964***	0,025
R ²		0,0762		0,188		0,2211
Max. likelihood		-794,429		-775,616		-766,352
LM (BP)	9,488***	0,002	51,339***	0,000	69,273	0,000
LM (ρ)	84,411***	0,000	60,209***	0,000	60,211	0,000
LM (λ)	279,658***	0,000	90,248***	0,000	81,379	0,000

Technische opmerkingen: zie tabel 3.

	Model (10) Spatial lag		Model (11) Spatial lag		Model (12) Spatial lag	
	Coefficient	S.D.	Coefficient	S.D.	Coefficient	S.D.
Constante	0,008	0,006	-0,115	0,080	-0,088	0,091
Noordvleugel (NV)	-0,004	0,009	0,000	0,010	0,004	0,206
Urbanisatie			-0,031***	0,010	-0,030***	0,012
Ongelateerde variëteit			0,297	0,283	0,222	0,320
Gerelateerde variëteit			0,345**	0,156	0,374**	0,171
Food Nutrition Flowers			-0,006	0,025	-0,023	0,028
Hightechsystemen en -materialen			0,029	0,030	0,033	0,034
Life Sciences			0,007	0,020	-0,004	0,023
Water- en Deltatechniek			-0,023*	0,013	-0,026*	0,014
Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)			0,034	0,037	0,013	0,042
Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)			0,022	0,026	-0,004	0,031
Chemie			-0,026	0,017	-0,021	0,019
Creatieve Industrie			-0,012	0,039	0,034	0,050
Energie			0,013	0,017	0,015	0,018
ICT en Nieuwe Media			0,058	0,041	0,058	0,045
Zakelijke en Financiële Diensten			-0,068	0,052	-0,070	0,061
NV* Urbanisatie					-0,006	0,027
NV* Ongelateerde variëteit					-0,080	0,743
NV* Gerelateerde variëteit					-0,041	0,427
NV* Food Nutrition Flowers					0,077	0,071
NV* Hightechsystemen en -materialen					-0,016	0,081
NV* Life Sciences					0,011	0,051
NV* Water- en Deltatechniek					0,045	0,041
NV* Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)					0,114	0,102
NV* Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)					0,059	0,059
NV* Chemie					-0,008	0,045
NV* Creatieve Industrie					-0,098	0,082
NV* Energie					-0,040	0,055
NV* ICT en Nieuwe Media					-0,016	0,101
NV* Zakelijke en Financiële Diensten					0,027	0,118
Spatial coëfficiënt (ρ)			0,958***	0,030	0,957***	0,030
R ²	0,030		0,110		0,1413	
Max. likelihood	553,433		568,806		576,335	
LM (BP)	21,115***	0,000	63,324***	0,000	123,838***	0,000
LM (ρ)	57,707***	0,000	47,988***	0,000	46,746***	0,000
LM (λ)	155,337***	0,000	83,243***	0,000	77,767***	0,000

Technische opmerkingen: zie tabel 3.

	Model (13) Spatial lag		Model (14) Spatial lag		Model (15) Spatial lag	
	Coefficient	S.D.	Coefficient	S.D.	Coefficient	S.D.
Constante	0,362	0,258	-3,558***	0,780	-2,944***	0,876
Noordvleugel (NV)	0,042	0,097	-0,081	0,097	-1,770	1,939
Urbanisatie			0,233**	(0,098)	0,155	0,111
Ongereleerde variëteit			5,244*	(2,680)	3,596	3,012
Gerelateerde variëteit			6,249***	(1,472)	7,254***	1,614
Food Nutrition Flowers			0,074	(0,239)	-0,108	0,261
Hightechsystemen en -materialen			0,275	(0,288)	0,323	0,316
Life Sciences			0,243	(0,188)	0,132	0,215
Water- en Deltatechniek			-0,352***	(0,126)	-0,283**	0,136
Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)			0,056	(0,348)	-0,150	0,393
Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)			-0,158	(0,242)	-0,549*	0,288
Chemie			0,003	(0,159)	0,151	0,175
Creatieve Industrie			-0,540	(0,365)	-0,291	0,473
Energie			0,426**	(0,165)	0,458**	0,174
ICT en Nieuwe Media			1,245***	(0,386)	1,273***	0,428
Zakelijke en Financiële Diensten			-0,618	(0,489)	-0,540	0,571
NV * Urbanisatie					0,396	0,253
NV * Ongereleerde variëteit					1,471	6,996
NV * Gerelateerde variëteit					-1,894	4,026
NV * Food Nutrition Flowers					0,932	0,672
NV * Hightechsystemen en -materialen					0,465	0,761
NV * Life Sciences					0,393	0,483
NV * Water- en Deltatechniek					-0,317	0,390
NV * Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)					1,013	0,959
NV * Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)					1,141**	0,553
NV * Chemie					-0,592	0,422
NV * Creatieve Industrie					-0,094	0,770
NV * Energie					-0,448	0,522
NV * ICT en Nieuwe Media					-0,523	0,951
NV * Zakelijke en Financiële Diensten					0,015	1,114
Spatial coëfficiënt (ρ)	0,889***	0,076			0,919	0,056
R ²		0,010				0,3276
Max. likelihood		-505,029				-416,435
LM (BP)	2,514	0,113	179,480***	0,000	223,961***	0,000
LM (ρ)	17,120***	0,000	25,160***	0,000	23,466***	0,000
LM (λ)	18,848***	0,000	80,935***	0,000	58,182***	0,000

Technische opmerkingen: zie tabel 3.

Noot

- 1) Deze hypothese komt volgens Frenken et al. (2007) voort uit de evolutionaire handelstheorie en de evolutionaire groei theorie (Vernon 1966 en Saviotti & Pyka 2004).

Conclusies

4

Het ministerie van Economische Zaken werkt met de zogenoemde *Amsterdambrief* aan een ruimtelijk-economische visie op de toekomstige ontwikkeling van de Noordvleugel van de Randstad. Daarbij is één van de centrale vragen hoe de economische kracht van de Noordvleugel kan worden verklaard: is het de mate van urbanisatie, de specialisatie in bepaalde clusters van nationaal belang of juist de diverse economische structuur die ten grondslag ligt aan de hogere economische prestaties in deze regio?

Op nationaal niveau blijkt dat urbanisatie – gemeten als het aantal banen per vierkante kilometer - positief samenhangt met vrijwel alle prestatie-maten: productiviteit, productiviteitsgroei (absoluut en relatief) en werkgelegenheids-groei (absoluut). Een meer diverse regionaal-economische structuur, en dan met name gerelateerde variëteit, is gunstig voor werkgelegenheids-groei, maar niet voor productiviteit of productiviteits-groei.

Specialisatie in specifieke sectoren is daarentegen juist minder van invloed op werkgelegenheids-groei, maar hangt sterker samen met verschillen in productiviteit en productiviteits-groei. Deze bevindingen zijn in lijn met de literatuur die theoretisch en empirisch soortgelijke verbanden veronderstelt en vindt. Wat betreft de specialisatie in clusters is het echter niet zo dat die altijd bijdraagt aan een hogere productiviteit. Dit verschilt sterk per cluster. Van de clusters die wij hebben meegenomen in ons onderzoek, de zogenoemde clusters van nationaal belang, heeft vooral een specialisatie in Food, Nutrition Flowers, Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten), Energie en Chemie een positief effect op productiviteit, waarbij de eerste twee ook positief samenhangen met productiviteits-groei. Ook blijken enkele clusters een uitzondering op de regel te vormen en juist wel gunstig te zijn voor werkgelegenheids-groei, zoals ICT en Nieuwe Media.

De Noordvleugel wijkt in economisch opzicht gedeeltelijk af van de rest van Nederland. De productiviteit en de productiviteits-groei hebben in deze regio een hoger niveau, maar de ontwikkeling van de werkgelegenheid komt overeen met die van de rest van Nederland. Met statistische tests zijn de samenhangen onderzocht tussen de regionaal-economische kenmerken en productiviteit(s-groei) en werkgelegenheids-

groei. De uitkomsten daarvan laten zien dat vooral de activiteiten verbonden aan de Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten) van belang zijn voor het economisch presteren van de Noordvleugel. De aanwezigheid van de Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten) in de Noordvleugel zorgt voor een hogere productiviteit en een hogere groei van de werkgelegenheid in deze regio. Ook de aanwezigheid van het cluster Life Sciences in de Noordvleugel zorgt voor een additioneel effect op de groei van de productiviteit. Het zijn dus enkele specifieke clusters die een dergelijk additioneel effect met zich meebrengen, maar voor de meeste clusters geldt dat het effect op de economische prestatie-maten in de Noordvleugel vergelijkbaar is met het effect elders in Nederland.

Literatuur

- Boschma, R. (2008), 'Regional innovation policy', in: Nooteboom, B. en E. Stam (red.) *Micro-foundations for Innovation Policy*, Den Haag: WRR (verkenning i.h.k.v. van WRR 2008).
- Brakman, S. & H. Garretsen (eds.) (2005), *Location and competition*, London: Routledge.
- Ciccone, A. (2002) 'Agglomeration effects in Europe', *European Economic Review*, 46, pp. 213-227.
- Ciccone, A. & Hall, R.E. (1996), 'Productivity and the density of economic activity', *American Economic Review*, 86, pp. 54-70.
- Duranton, G & D. Puga (2005), 'From sectoral to functional urban specialisation', *Journal of Urban Economics*, 57(2): 343-370.
- Frenken, K., F.G. van Oort, Th. Verburg & R.A. Boschma (2004), *Variety and regional economic growth*, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.
- Glaeser, E.L., H. Kallal, J. Scheinkman & A. Shleifer (1992), 'Growth in cities', *Journal of Political Economy*, 100(6): 1126-1152.
- Glaeser, E.L. & J.D. Gottlieb (2009), 'The wealth of cities: agglomeration economies and spatial equilibrium in the United States', *Journal of Economic Literature*, 47(4): 983-1028.
- Jacobs (1969), *The economy of cities*, Middlesex: Pinguin Books.
- Kim, S.J. (1997), *Productivity of cities*, Aldershot: Ashgate.
- Klepper, S. (2010), 'The origin and growth of industry clusters: The making of Silicon Valley and Detroit', *Journal of Urban Economics*, 67: 15-32.
- Krugman, P.R. (1991), 'Increasing returns and economic geography', *Journal of Political Economy*, 99(3): 483-499.
- Marlet, G. (2010), *De aantrekkelijke stad*, Utrecht: VOC Uitgevers.
- Moomaw, R.L. (1981), 'Productivity and city size: a critique of the evidence', *The Quarterly Journal of Economics* 96, pp. 675-688.
- Porter, M. (1998), *On competition; competing across locations*, Cambridge Mass: Harvard Business School Press.
- Raspe, O. & F.G. van Oort (2006), 'The knowledge economy and urban economic growth', *European Planning Studies*, 14: 1209-1234.
- Raspe, O. & M. van den Berge (2010), *De ruimtelijke structuur van de clusters van nationaal belang*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Rosenthal, S.S. & W.C. Strange (2001), 'The determinants of agglomeration', *Journal of Urban Economics*, 59: 191-229.
- Saviotti, P. P. & A. Pyka (2004), 'Economic development by the creation of new sectors', *Journal of Evolutionary Economics* 14, 1-35.
- Ter Weel, B., A. van der Horst & G. Gelauff (2010), *The Netherlands of 2040*, Den Haag: Centraal Planbureau.
- Thissen, M, P. van de Coevering & H. Hilbers (2006), *Wegen naar economische groei*, Den Haag: Ruimtelijk Planbureau,
- Van Oort, F.G. (2004), *Urban growth and innovation*, Aldershot: Ashgate.
- Van Oort, F.G. & O. Raspe (2007), 'Urban heterogeneity in knowledge-related economic growth', pp. 280-303 in: J. Surinach, R. Moreno & E. Vaya (eds.), *Knowledge externalities, innovation clusters and regional development*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Vernon, R. (1966), 'International investment and international trade in the product lifecycle', *Quarterly Journal of Economics* 80: 190-207.
- Weterings, A, F.G. van Oort, O. Raspe & Th. Verburg (2007), *Clusters en Economische Groei*, Den Haag/Rotterdam: Ruimtelijk Planbureau/NAI Uitgevers.
- WRR (2008), *Innovatie vernieuwd; opening in viervoud*, Den Haag: WRR.

Bijlage 1

Noordvleugel, Amsterdam en Utrecht

Indeling naar COROP-gebieden

Figuur B1



	Model 16 Groot-Amsterdam		Model 17 Utrecht		Model 18 Groot-Amsterdam		Model 19 Utrecht	
	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.
Constante	0,224	0,158	0,226	0,159	0,430	0,453	0,483	0,480
Groot-Amsterdam	0,072***	0,022	-	-	0,045**	0,020	-	-
Utrecht	-	-	0,031*	0,016	-	-	0,018	0,015
Urbanisatie					0,046***	0,011	0,051***	0,011
Ongereleerde variëteit					0,144	0,290	0,100	0,290
Gerelateerde variëteit					-0,104	0,160	-0,119	0,161
Food Nutrition Flowers					0,047*	0,026	0,058**	0,026
Hightechsystemen en -materialen					0,029	0,031	0,033	0,031
Life Sciences					-0,018	0,020	-0,025	0,021
Water- en Deltatechniek					0,003	0,014	0,005	0,014
Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)					0,203***	0,038	0,190***	0,039
Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)					0,007	0,027	0,026	0,026
Chemie					0,030*	0,017	0,033*	0,018
Creatieve Industrie					-0,031	0,039	-0,016	0,039
Energie					0,104***	0,018	0,107***	0,018
ICT en Nieuwe Media					0,034	0,042	0,031	0,042
Zakelijke en Financiële Diensten					0,092*	0,053	0,088	0,054
Spatial coëfficiënt (ρ)	0,951***	0,034	0,951***	0,034	0,856***	0,094	0,846***	0,100
R ²	0,061		0,047		0,396		0,392	
Max. likelihood	471,510		467,992		557,360		555,489	
LM (BP)	3,433*	0,064	7,322***	0,007	150,025***	0,000	110,270***	0,000
LM (ρ)	48,132***	0,000	47,222***	0,000	21,386***	0,000	19,992***	0,000
LM (λ)	55,096***	0,000	48,084***	0,000	0,532	0,466	0,288	0,592

Technische opmerkingen:

LM (ρ) en LM (λ) zijn teststatistieken voor de aanwezigheid van een ruimtelijk vertraagde component in de verklaarde variabele (spatial lag) respectievelijk in het regressieresidu, met een kritieke waarde van 3.84 op het 95 procent-betrouwbaarheidsniveau. LM (BP) test voor homoscedasticiteit van de regressie-errors gebruikmakend van de Breusch-Pagan Lagrange multiplier test voor normaal gedistribueerde errors. De ruimtelijke gewichtenmatrix die is gebruikt is w_1 (row standardised, lineaire afstandsvervalfunctie), waarschijnlijkheidsniveaus (p -values) zijn in de tabel opgenomen. Alle variabelen zijn log-getransformeerd en gecorrigeerd voor extreme waarden.

Econometrische schattingen relatieve productiviteitsgroei 1996-2007

Tabel B2

	Model 20 Groot-Amsterdam		Model 21 Utrecht		Model 22 Groot-Amsterdam		Model 23 Utrecht	
	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.
Constate	-0,005	0,008	-0,006	0,008	0,128	0,181	0,130	0,180
Groot-Amsterdam	0,086**	0,041	-	-	0,044	0,043	-	-
Utrecht	-	-	0,063**	0,030	-	-	0,060*	0,032
Urbanisatie					0,055**	0,024	0,062***	0,024
Ongelateerde variëteit					-0,892	0,639	-0,941	0,636
Gerelateerde variëteit					-0,239	0,354	-0,237	0,353
Food Nutrition Flowers					0,132**	0,058	0,147**	0,057
Hightechsystemen en -materialen					-0,046	0,069	-0,037	0,069
Life Sciences					-0,037	0,045	-0,058	0,046
Water- en Deltatechniek					-0,008	0,030	-0,001	0,031
Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)					0,153*	0,084	0,119	0,085
Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)					-0,004	0,059	0,021	0,058
Chemie					0,024	0,038	0,034	0,038
Creatieve Industrie					0,026	0,086	0,040	0,085
Energie					0,051	0,040	0,057	0,040
ICT en Nieuwe Media					0,133	0,092	0,124	0,092
Zakelijke en Financiële Diensten					0,007	0,116	-0,024	0,118
Spatial coëfficiënt (ρ)	0,947***	0,037	0,946***	0,038	0,928***	0,050	0,926***	0,052
R ²	0,031		0,033		0,094		0,101	
Max. likelihood	194,983		194,989		205,556		206,800	
LM (BP)	7,160***	0,007	5,507**	0,019	367,426***	0,000	368,691***	0,000
LM (ρ)	38,399***	0,000	37,383***	0,000	27,059***	0,000	26,143***	0,000
LM (λ)	81,953***	0,000	75,073***	0,000	36,663***	0,000	34,392***	0,000

Technische opmerkingen: zie tabel B1.

Econometrische schattingen absolute productiviteitsgroei 1996-2007

Tabel B3

	Model 24 Groot-Amsterdam		Model 25 Utrecht		Model 26 Groot-Amsterdam		Model 27 Utrecht	
	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.
Constate	-0,067	0,072	-0,085	0,071	-0,244	1,658	-0,215	1,654
Groot-Amsterdam	1,077***	0,380	-	-	0,720*	0,398	-	-
Utrecht	-	-	0,882***	0,277	-	-	0,673**	0,292
Urbanisatie					0,769**	0,218	0,857***	0,216
Ongelateerde variëteit					-6,516	5,857	-7,259	5,834
Gerelateerde variëteit					0,164	3,246	0,075	3,235
Food Nutrition Flowers					1,112**	0,532	1,328**	0,525
Hightechsystemen en -materialen					-0,332	0,633	-0,229	0,633
Life Sciences					0,076	0,412	-0,164	0,422
Water- en Deltatechniek					-0,493*	0,278	-0,413	0,280
Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)					2,387***	0,765	1,981**	0,778
Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)					-0,017	0,543	0,341	0,529
Chemie					-0,007	0,350	0,116	0,352
Creatieve Industrie					-0,617	0,792	-0,377	0,779
Energie					-0,836**	0,365	-0,755**	0,363
ICT en Nieuwe Media					0,865	0,847	0,755	0,846
Zakelijke en Financiële Diensten					0,015	1,067	-0,302	1,079
Spatial coëfficiënt (ρ)	0,976***	0,017	0,975***	0,018	0,965***	0,025	0,963***	0,026
R ²	0,063		0,073		0,182		0,190	
Max. likelihood	-795,875		-794,856		-776,490		-775,477	
LM (BP)	7,661***	0,005	14,949***	0,000	46,157***	0,000	53,812***	0,000
LM (ρ)	88,145***	0,000	84,939***	0,000	61,846***	0,000	59,232***	0,000
LM (λ)	300,966***	0,000	257,925***	0,000	91,644***	0,000	79,721***	0,000

Technische opmerkingen: zie tabel B1.

	Model 28 Groot-Amsterdam		Model 29 Utrecht		Model 30 Groot-Amsterdam		Model 31 Utrecht	
	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.
Constante	0,008	0,006	0,006	0,006	-0,113	0,080	-0,115	0,080
Groot-Amsterdam	-0,032*	0,018	-	-	-0,026	0,019	-	-
Utrecht	-	-	0,012	0,013	-	-	0,011	0,014
Urbanisatie					-0,029***	0,010	-0,030***	0,010
Ongelateerde variëteit					0,273	0,281	0,294	0,281
Gerelateerde variëteit					0,332**	0,156	0,349**	0,156
Food Nutrition Flowers					0,000	0,026	-0,005	0,025
Hightechsystemen en -materialen					0,030	0,030	0,031	0,030
Life Sciences					0,006	0,020	0,003	0,020
Water- en Deltatechniek					-0,023*	0,013	-0,022	0,013
Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)					0,032	0,037	0,029	0,037
Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)					0,031	0,026	0,024	0,025
Chemie					-0,026	0,017	-0,024	0,017
Creatieve Industrie					-0,003	0,038	-0,011	0,037
Energie					0,015	0,017	0,014	0,017
ICT en Nieuwe Media					0,057	0,041	0,057	0,041
Zakelijke en Financiële Diensten					-0,064	0,051	-0,074	0,052
Spatial coëfficiënt (ρ)	0,963***	0,026	0,965***	0,025	0,957***	0,030	0,957***	0,030
R ²	0,038		0,030		0,114		0,112	
Max. likelihood	554,876		553,749		569,710		569,085	
LM (BP)	1,444	0,230	1,227	0,268	56,304***	0,000	46,459***	0,000
LM (ρ)	57,103***	0,000	59,052***	0,000	47,689***	0,000	47,756***	0,000
LM (λ)	147,140***	0,000	161,490***	0,000	81,131***	0,000	80,105***	0,000

Technische opmerkingen: zie tabel B1.

	Model 32 Groot-Amsterdam		Model 33 Utrecht		Model 34 Groot-Amsterdam		Model 35 Utrecht	
	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.	Coëfficiënt	S.D.
Constante	0,365	0,257	0,367	0,267	-3,642***	0,775	-3,630***	0,777
Groot-Amsterdam	0,085	0,198	-	-	0,161	0,181	0,038	0,133
Utrecht	-	-	0,208	0,144	-	-	-	-
Urbanisatie					0,222**	0,099	0,235**	0,099
Ongelateerde variëteit					5,676**	2,661	5,531**	2,658
Gerelateerde variëteit					6,345***	1,475	6,282***	1,474
Food Nutrition Flowers					0,030	0,242	0,067	0,239
Hightechsystemen en -materialen					0,266	0,288	0,276	0,288
Life Sciences					0,235	0,187	0,217	0,192
Water- en Deltatechniek					-0,349***	0,126	-0,344***	0,128
Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)					0,074	0,348	0,041	0,354
Mainport Schiphol (luchthaven activiteiten)					-0,242	0,247	-0,182	0,241
Chemie					-0,006	0,159	0,004	0,161
Creatieve Industrie					-0,667*	0,360	-0,613*	0,355
Energie					0,412**	0,166	0,424**	0,166
ICT en Nieuwe Media					1,229***	0,385	1,218***	0,385
Zakelijke en Financiële Diensten					-0,701	0,485	-0,700	0,492
Spatial coëfficiënt (ρ)	0,890***	0,076	0,886***	0,079	0,925***	0,030	0,924***	0,053
R ²	0,010		0,015		0,295		0,294	
Max. likelihood	-505,031		-504,085		-426,153		-426,508	
LM (BP)	0,291	0,590	5,990**	0,014	188,629***	0,000	181,015***	0,000
LM (ρ)	17,131***	0,000	16,644***	0,000	25,294***	0,000	24,862***	0,000
LM (λ)	19,166***	0,000	16,638***	0,000	80,121***	0,000	79,542***	0,000

Technische opmerkingen: zie tabel B1.

Bijlage 2

Kentallen van de clusters van nationaal belang

Aantal banen en aantal vestigingen van de clusters van nationaal belang

Tabel B6

	1. Food, Nutrition Flowers	2. Hightechsystemen en materialen	3. Life Sciences	4. Water- en Deltatechnologie	5A. Activiteiten : Mainport Rotterdam (zeehaven activiteiten)	5B. Activiteiten Mainport Amsterdam	6. Chemie	7. Creatieve Industrie	8. Energie	9. ICT en Nieuwe Media	10. Zakelijke en Financiële Diensten	11. Internationaal Recht, Vrede en Veiligheid	Totaal Nederland
Vestigingen 1996	116346	29644	3611	1644	62610	15624	2637	38880	643	44976	82493	53	762686
Vestigingen 2008	87993	41503	4883	2498	98271	16885	3402	75214	992	93559	169946	190	1043781
Banen 1996	477486	490457	96003	34725	705412	108525	129908	164192	45192	346963	544724	2249	6408971
Banen 2008	403989	500045	136753	33973	899112	172566	125247	249932	36704	462701	870965	8474	7976256
Vestigingen aandeel in tot economie 1996	15,25%	3,89%	0,47%	0,22%	8,21%	2,05%	0,35%	5,10%	0,08%	5,90%	10,82%	0,01%	100,00%
Vestigingen aandeel in tot economie 2007	8,43%	3,98%	0,47%	0,24%	9,41%	1,62%	0,33%	7,21%	0,10%	8,96%	16,28%	0,02%	100,00%
Banen aandeel in tot economie 1996	7,45%	7,65%	1,50%	0,54%	11,01%	1,69%	2,03%	2,56%	0,71%	5,41%	8,50%	0,04%	100,00%
Banen aandeel in tot economie 2007	5,06%	6,27%	1,71%	0,43%	11,27%	2,16%	1,57%	3,13%	0,46%	5,80%	10,92%	0,11%	100,00%

Bron: Raspe & Van den Berge (2010)

