



Compositie

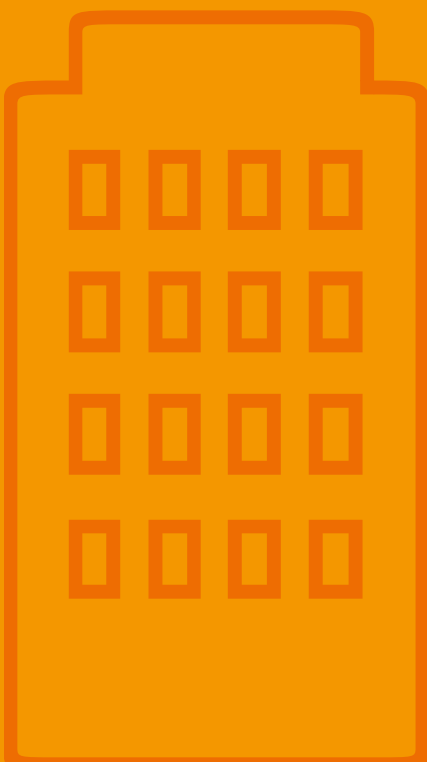
analyse

van de

Limburgse

economie

**TNO** innovation  
for life



**Compositie**

**analyse**

**van de**

**Limburgse**

**economie**

## Verklaring van tekens

Niets (blanco)	Een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
.	Het cijfer is onbekend, onvoldoende betrouwbaar of geheim
*	Voorlopige cijfers
**	Nader voorlopige cijfers
2016-2017	2016 tot en met 2017
2016/2017	Het gemiddelde over de jaren 2016 tot en met 2017
2016/'17	Oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2016 en eindigend in 2017
2014/'15-2016/'17	Oogstjaar, boekjaar, enz., 2014/'15 tot en met 2016/'17

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

## Colofon

### *Uitgever*

Centraal Bureau voor de Statistiek  
Henri Faasdreef 312, 2492 JP Den Haag  
[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

### *Prepress*

CCN Creatie, Den Haag

### *Ontwerp*

Edenspiekermann

### *Inlichtingen*

Tel. 088 570 70 70  
Via contactformulier: [www.cbs.nl/infoservice](http://www.cbs.nl/infoservice)

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen/Bonaire, 2017.  
Verveelvoudigen is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.



# Inhoud

Samenvatting 4

## **1. De economie van Limburg 14**

- 1.1 Economische omvang en groei 15
- 1.2 Toegevoegde waarde en werkgelegenheid per sector 19
- 1.3 Bedrijvendynamiek 20
- 1.4 Investerings 22
- 1.5 Export 25
- 1.6 Conclusie 29

## **2. Economische structuur en specialisatie van Limburg 30**

- 2.1 Economische structuur en specialisatie van de provincie Limburg 31
- 2.2 Ontwikkeling arbeidsproductiviteit in Limburg 37
- 2.3 Topsectoren 41
- 2.4 Conclusie 44

## **3. R&D en innovatie in Limburg 46**

- 3.1 Innovatie en R&D in de provincie Limburg 47
- 3.2 Cross-sectorale- en bovenregionale relaties in het innovatieproces 52
- 3.3 Conclusie 58

## **4. Clusters en campussen in Limburg 61**

- 4.1 Economische omvang clusters en campussen 63
- 4.2 Bedrijvendynamiek op en rond campussen 65
- 4.3 De rol van de campussen in het innovatieproces in Limburg 68
- 4.4 Conclusie 71

## **Bijlage 73**

- I. Technische toelichting 74
- II. Economische ontwikkeling en specialisatie per deelregio in Limburg en Zuidoost-Noord-Brabant 86
- III. Literatuur 91

Auteurs 93

# Samenvatting

Op verzoek van de Provincie Limburg hebben het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en TNO een compositie-analyse uitgevoerd van de Limburgse economie. Er wordt een integraal beeld geschetst van de economische ontwikkeling, de regionale economische structuur en specialisatie en van innovatie-inspanningen en -prestaties van bedrijven. Dit gebeurt in de context van het speerpuntenbeleid van de provincie, waarin specifiek aandacht is voor de rol van vier campussen in het economische- en innovatieproces. CBS en TNO hebben hiervoor de handen ineengeslagen om op elkaars krachten te bouwen.

## Samenstelling van de Limburgse economie

Het Limburgse bruto regionaal product (brp) bedroeg € 37,7 miljard in 2015. Daarmee maakt de provincie 5,6 procent uit van de nationale economie. De provincie is sterk gespecialiseerd in de nijverheid. De industrie en landbouw vormen een belangrijk deel van de economie, in grotere mate dan voor heel Nederland het geval is. Daarbij zijn vooral de chemische industrie, de auto-industrie en de vervaardiging van bouwmaterialen relatief aanwezig. Maar ook de zorg en onderwijs zijn voor Limburg van groot belang. Uitgesproken regionale specialisaties zitten in verschillende sectoren: landbouw en basismetaal (Noord-Limburg), bouwmaterialen (Midden-Limburg) en chemie en zorg (Zuid-Limburg).

De omvang van de chemische industrie is ook nadrukkelijk zichtbaar in de vertegenwoordiging van die topsectoren in de provincie. Agri&food en Transport en opslag zijn topsectoren waarin de provincie niet uitgesproken gespecialiseerd is, maar die wel omvangrijk zijn en ook groei wisten te realiseren. Samen met Tuinbouw en uitgangsmaterialen zijn dit daarom belangrijke vertegenwoordigingen van de topsectoren in Limburg. Water en Life sciences & health zijn (nu nog) van beperkt belang, maar groeiden recentelijk hard. Deze snelle groei biedt mogelijk kansen voor de toekomst.

Hoewel het bbp per capita in Limburg met € 33 700 lager is dan gemiddeld in Nederland en in benchmarkregio Zuidoost-Noord-Brabant (respectievelijk € 39 900 en € 46 000), is de omvang van de provinciale economie in meerdere opzichten vergelijkbaar met – of groter dan – die regionale benchmark. Vooral op het gebied van export en werkgelegenheid draagt Limburg meer bij dan op basis van het aandeel in het bbp verwacht zou mogen worden. In 2015 is de Limburgse economie goed voor 6 procent van de totale werkgelegenheid en bijna 8 procent van de Nederlandse export. Daaruit blijkt het profiel van een sterk export-georiënteerde economie, gedreven door de landbouw en (chemische) industrie.

Door die sterke oriëntatie op het buitenland is de Limburgse economie meer dan de Nederlandse economie gevoelig voor (internationale) conjunctuurontwikkelingen. Zowel de pieken en dalen in het Limburgse brp zijn meer uitgesproken dan die in Nederlandse bbp. Dit geldt (in nog sterkere mate) ook voor buurregio Zuidoost-Noord-Brabant – eveneens een regio met een sterke specialisatie in industriële bedrijvigheid en een relatief grote export-oriëntatie.

## Recente economische ontwikkelingen

Net als in heel Nederland is er ook in Limburg sprake geweest van een duidelijke afremming van de economie sinds de millenniumwisseling. Groeivolumes in de tweede helft van de jaren '90 van de vorige eeuw waren aanmerkelijk hoger. Lange tijd was er bovendien sprake van een hogere groei in de toegevoegde waarde dan in het arbeidsvolume. Daardoor nam de arbeidsproductiviteit toe. Na het uitbreken van de financieel-economische crisis is er sprake van een duidelijke stabilisatie, die zowel landelijk als provinciaal waarneembaar is en een vergelijkbaar verloop kent. In die periode zijn de investeringen en export in Limburg wel verder teruggevallen dan in Nederland.

De sectoren waarin de Limburgse economie gespecialiseerd is (landbouw, industrie, zorg) vertonen vanaf 2010 allemaal groei in de toegevoegde waarde. Deze groei verliep bovendien sneller dan het nationaal gemiddelde in die sectoren. De provincie is dus niet alleen gespecialiseerd in deze sectoren, de omvang en ontwikkeling van deze sectoren duiden op een regionale sterkte en gunstige concurrentiepositie. Werkgelegenheidsgroei vond vooral plaats in de dienstensectoren met een verzorgend of ondersteunend karakter: de zorg en overige zakelijke dienstverlening (o.a. uitzendbureaus).

## De Brightlands bedrijvencampussen

In het economische- en innovatiebeleid van de Provincie Limburg is de doorontwikkeling van campussen een centraal element. Dit zijn regionaal geconcentreerde ecosystemen van innovatieve bedrijven en kennisinstellingen. Limburg kent vier campussen: de Brightlands Chemelot Campus, de Brightlands Greenport Venlo Campus, de Brightlands Maastricht Health Campus en de Brightlands Smart Services Campus.

De vier campussen vertegenwoordigen een gezamenlijke toegevoegde waarde van € 1,7 miljard en maken daarmee 5 procent van de provinciale economie uit. Het aandeel van de campussen in de totale werkgelegenheid is ongeveer even groot. De regio's rondom campussen zijn sterk export-georiënteerd en de investeringsbereidheid is er groot. In de gemeenten rond de campussen wordt voor € 1,5 miljard geïnvesteerd in 2014: twee-derde van het totaal aan investeringen in vaste activa in de provincie. Ze exporteren bovendien ruim 60 procent van de totale Limburgse export.

De campussen huisvesten daarnaast relatief veel snelgroeiende bedrijven. Snelle groeiers kunnen opgevat worden als het resultaat of de impact van eerdere innovatie-inspanningen, omdat een dergelijke uitbreidingsgroei wijst op een duidelijke verbetering van de marktpositie van de bedrijven in kwestie. Nieuw ontwikkelde producten, diensten of kennis kunnen hier een rol in gespeeld hebben.

## Het Limburgse innovatiesysteem

Bedrijven en instellingen in Limburg gaven in 2015 gezamenlijk € 490 miljoen uit aan speur- en ontwikkelingswerk (R&D). Hoger onderwijsinstelling en UMC's investeerden daar bovenop nog eens € 190 miljoen in R&D. De R&D-intensiteit (uitgaven als aandeel van het brp) van de provincie ligt iets lager dan het nationaal gemiddelde. Binnen de provincie is de intensiteit het hoogst in Noord- en Midden-Limburg. Een interessant gegeven, omdat

drie van de vier campussen juist geclusterd zijn in Zuid-Limburg. In benchmarkregio Zuidoost-Noord-Brabant is de R&D-intensiteit enkele malen hoger dan in Limburg en het Nederlands gemiddelde.

De regionale sectorstructuur en specialisatie zijn echter ook van grote invloed op de R&D-intensiteit. De R&D-intensiteit verschilt erg per sector. De maakindustrie en de sectoren speur- en ontwikkelingswerk en IT-dienstverlening zijn het meest R&D-intensief. Binnen de maakindustrie is de chemie één van de sectoren met een betrekkelijk hoge R&D-intensiteit in Nederland. Deze sector is in sterke mate geconcentreerd in Zuid-Limburg. Ook in dit verband is het een opvallend gegeven dat juist in Zuid-Limburg de R&D-intensiteit lager is dan in Noord- en Midden Limburg. In Limburg blijkt er juist relatief veel geïnnoveerd te worden in de dienstverlenende sectoren. De R&D-intensieve deelsectoren binnen de informatie en communicatie (IT-dienstverlening en informatiediensten) evenals de sector speur- en ontwikkelingswerk zijn in omvang echter klein. Wel maakten bedrijven in deze sectoren, vooral in Zuid- en deels in Midden-Limburg, een snelle toegevoegde waarde groei door in de periode 2011–2015. In dat opzicht kan er gesproken worden van opkomende niches in de Limburgse economie.

De rol van de campussen in het regionale innovatiesysteem is vooral gericht op het aanjagen van de regionale kenniseconomie en daarmee de werkgelegenheid. De nadruk ligt hierbij op het aantrekken van topwetenschappers die met hun onderzoeksgroep naar de regio komen. Crossovers tussen de campussen resulteren in innovaties op het snijvlak van hun specialisaties, bijvoorbeeld door samenwerkingen tussen de Chemelot Campus en Maastricht Health Campus. Sowieso is er sprake van een sterke samenwerking in de triple helix: tussen Provincie, de Universiteit Maastricht en toepassingsgerichte partijen. Op het diep regionale niveau van de campussen kunnen geen cijfers over de omvang van R&D-uitgaven worden gepubliceerd.

## **Bovenregionale en cross-sectorale verwevenheid**

Vanuit de gedachte van kruisbestuivingen en kennis-spillovers is het van belang dat er open wordt samengewerkt in het innovatieproces en dat daarbij regio's en sectoren van en met elkaar leren en innoveren. Vanuit de verbinding van ongelijke, maar gerelateerde, technologieën en kennisgebieden kunnen nieuwe combinaties ontstaan en kunnen er innovatieve oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen gevonden worden. Deze verwevenheid is in beeld gebracht op basis van deelname aan innovatieve samenwerkingstrajecten in het kader van de Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI) en arbeidsstromen.

In Limburg wordt vooral door het bedrijfsleven samengewerkt op het gebied van innovatie. Het mkb werkt veel samen in innovatie in Noord-Limburg (58 procent van de deelnemers in TKI). In Zuid-Limburg zijn kennisinstellingen vaak betrokken in samenwerkingsprojecten: 19 procent versus 15 procent voor heel Limburg. In Zuidoost-Noord-Brabant is de aanwezigheid van de universiteit nog nadrukkelijker: 27 procent van de deelnemers is van een kennisinstelling.

Limburgse deelnemers aan innovatieve samenwerkingsprojecten werken het meest samen met Zuid-Holland (47 procent van de projecten) en Noord-Brabant (43 procent). In een vijfde van de gevallen wordt bovendien ook samengewerkt met het buitenland. Zakelijke

dienstverleners zijn het vaakst betrokken in samenwerkingsprojecten. Dit zijn veelal organisaties op het gebied van speur- en ontwikkelingswerk. De nijverheid werkt relatief vaak samen met onderwijsinstellingen. Hier zijn links zichtbaar met chemie en metalektr.

De verwevenheid op basis van arbeidsstromen vertoont een vergelijkbaar beeld. Wanneer mensen met een baan in Limburg van werkgever veranderen, is dit veelal binnen de eigen provincie (70 procent) en naar Noord-Brabant en Zuid-Holland. Vooral de regio Noord-Limburg is het meest verweven met omliggende provincies. Sectoraal is een duidelijke beweging naar de zakelijke dienstverlening zichtbaar die samenhangt met de toegenomen flexibilisering van de arbeidsmarkt. Detachering- en uitzendbureaus zijn onderdeel van die sector. Daarnaast is er ook een wisselwerking met het sterke industriële profiel van Limburg en snelle arbeidsproductiviteitsontwikkeling. Dit samenspel draagt bij aan het toenemende belang van meer verzorgende en ondersteunende dienstensectoren voor de werkgelegenheidsontwikkeling.

## **Ten geleide: over de relatie tussen innovatie- inspanningen, -uitkomsten en impact**

Vanuit een theoretisch vertrekpunt bestaat er een duidelijke relatie tussen de innovatie-inspanningen van bedrijven en (kennis)instellingen, de uitkomsten hiervan en de uiteindelijke impact op de economie en maatschappij. Zo is het uitvoeren van onderzoek en plegen van R&D een innovatie-inspanning. Hieruit vloeit nieuwe kennis en inzicht voort, welke concreet tot uiting kan komen in patenten of wetenschappelijke publicaties, oftewel: uitkomsten. De opgedane kennis kan vervolgens worden ingezet in het productieproces en leiden tot nieuwe producten of diensten. Eventuele verhoogde productieactiviteit kan samengaan met extra werkgelegenheid, start-ups en uiteindelijk mogelijk ook tot snelle groei van bedrijven leiden. Dit kan worden opgevat als outcome of impact. Impactindicatoren kunnen tenslotte ook verhoogde productiviteit, (snelle) economische groei en een verbeterde (internationale) concurrentiepositie zijn. Deze laatste factor kan worden afgemeten aan de exportoriëntatie en exportontwikkeling.

In de praktijk is het echter lastig om oorzaak- en gevolgrelaties eenduidig vast te stellen. In het bijzonder geldt dit ook voor het vaststellen van de causale relatie tussen de aanwezigheid van campussen of clusterbeleid en de economische ontwikkeling. Om deze reden is de titel van dit rapport ook een compositie analyse van de Limburgse economie en nadrukkelijk geen decompositie analyse. Er worden geen expliciete uitspraken gedaan over oorzaak en gevolg en de mate waarin bijvoorbeeld R&D-uitgaven hebben bijgedragen aan de gerealiseerde economische groei.

Door de verschillende relevante onderdelen; economische structuur en specialisatie, investeringen, export, bedrijvendynamiek, R&D-uitgaven arbeidsproductiviteitsontwikkeling en economische groei te beschrijven, ontstaat wel een integraal beeld van de Limburgse economie en de positie die de vier Brightlands campussen hierin.



## Introductie

### Achtergrond

Onze samenleving staat voor grote maatschappelijke uitdagingen waar het gaat om duurzaamheid (klimaat, energie) en toekomstbestendige economische ontwikkeling (digitalisering, robotisering, vergrijzing, krimp). Innovatie is cruciaal om dergelijke uitdagingen het hoofd te kunnen bieden. Alleen door in te zetten op vernieuwing, is het mogelijk om de oplossingen van gisteren achter ons te laten, en om oude sectoren voor te bereiden op de toekomst. De nationale overheid speelt traditioneel een sleutelrol in het ondersteunen van innovatie vanuit het perspectief van een nationaal innovatiesysteem, met daarbij de nodige aandacht voor nationale innovatie-indicatoren.

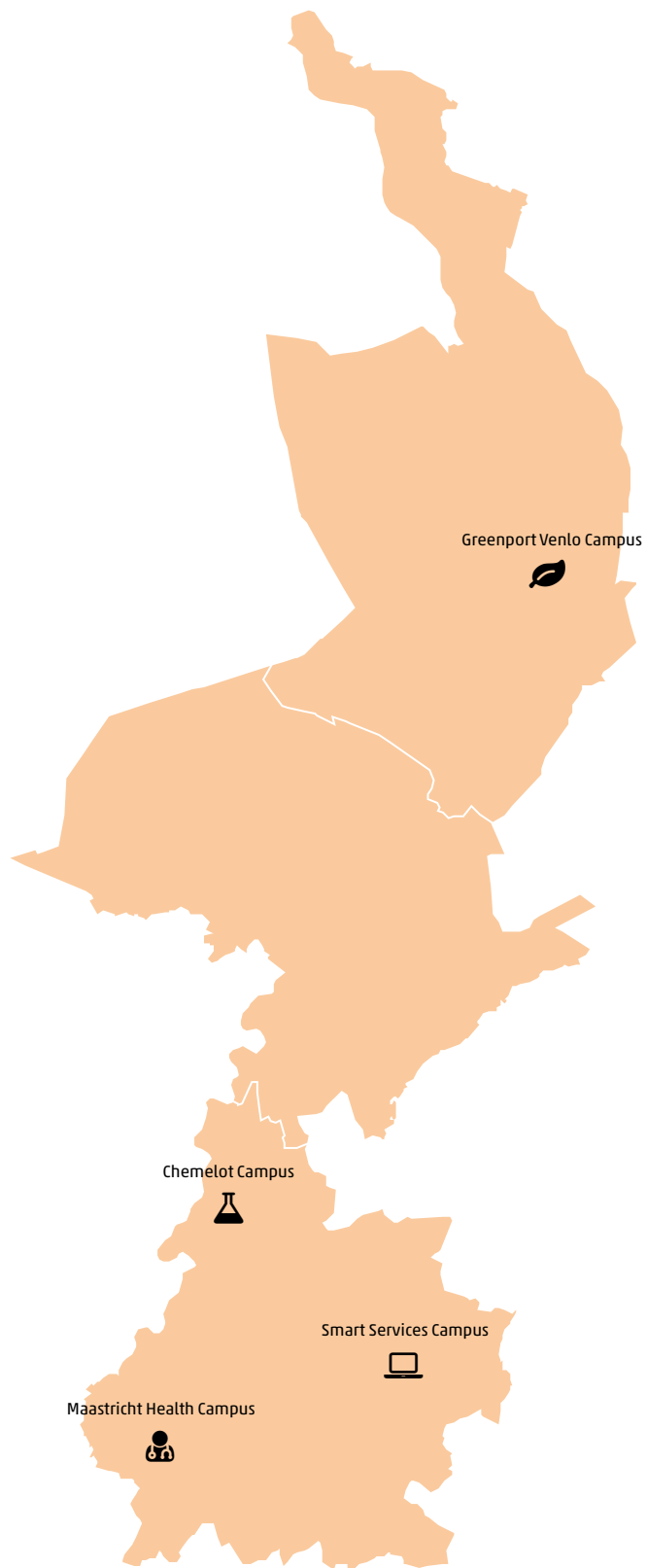
Sinds de millenniumwisseling is er steeds meer aandacht gekomen voor een regionale benadering van innovatieprocessen. Deze verschuiving past in een tijdgeest waarin de nationale overheid steeds meer verantwoordelijkheden decentraliseert. De regie voor het ontwikkelen, ondersteunen en richting geven aan innovatieprocessen ligt meer en meer bij innovatiepartners die op regionaal niveau hun krachten bundelen. De nadruk ligt daarbij op publiek-private samenwerking met een speciale rol voor interventies in de vorm van geografisch geconcentreerde fieldlabs, shared facilities en campussen. In toenemende mate is er daarbij behoefte aan evidence-based informatie voor het maken van regionaal beleid.

Ook de provincie Limburg heeft behoefte aan dieper inzicht in de economische structuur en -ontwikkeling in relatie tot haar economische speerpuntenbeleid. Sinds 2005, met de ontwikkeling van wat nu Chemelot heet, voert de provincie Limburg beleid gericht op het ontwikkelen van regionaal geconcentreerde ecosystemen van bedrijven en kennisinstellingen. Inmiddels gaat het hierbij om:

- De Brightlands **Chemelot Campus** (Sittard-Geleen): gericht op innovatie in chemie en materialen.
- De Brightlands **Greenport Venlo Campus**: gericht op toegepast onderzoek in de agrofoodsector.
- De Brightlands **Maastricht Health Campus**: gespecialiseerd in medische technologie.
- De Brightlands **Smart Services Campus** (Heerlen): gericht op toepassingen van big data.

De provincie investeert in de Brightlands Campussen, met het oog op het stimuleren van de regionale economie, de kennisinfrastructuur, het onderwijs en de verbindingen hiertussen. Daarbij is ook de bedoeling dat dit beleid bijdraagt aan de maatschappelijke uitdagingen waarvoor Limburg zich gesteld ziet (zie kader). Op dit moment heeft de provincie beperkt inzicht, in en overzicht van, de huidige stand van deze campusontwikkeling in relatie tot de regionale economie.

## Regionaal geconcentreerde ecosystemen van bedrijven en kennisinstellingen in Limburg



Bron: CBS.

---

## Maatschappelijke en economische uitdagingen van Limburg

De coalitieakkoorden van de provincie Limburg voor de periodes 2011–2015 en 2015–2019 identificeerden met name de volgende uitdagingen:

### Economische uitdagingen

- **Werkloosheid:** Limburg kent een relatief hoge werkloosheid en veel mensen hebben (vaak langdurig) een te grote afstand tot de arbeidsmarkt. De netto arbeidsparticipatie is lager in Limburg dan in de rest van Nederland.
- **Opleiding en onderwijs:** een deel van de Limburgers is minder goed opgeleid ten opzichte van de gemiddelde Nederlanders. Daarnaast is laaggeletterdheid en het aantal vroegtijdige schoolverlaters zonder diploma hoger in Limburg dan in de rest van Nederland.
- **Vestigingsklimaat:** er zijn minder startende ondernemingen in Limburg dan in de rest van Nederland. Een goed vestigingsklimaat hangt af van meerdere factoren, waaronder het opleidingsniveau van de beroepsbevolking, regeldruk van de overheid, kwaliteit van (fysieke en intellectuele) infrastructuur, etc.

### Maatschappelijke uitdagingen:

- **Evenwichtige demografie:** De provincie Limburg heeft te maken met vergrijzing van de bevolking en het wegtrekken van jonge (hoogopgeleide) arbeidskrachten naar andere delen van Nederland. Hierdoor ontstaat een tekort aan arbeidskrachten.
- **Gezondheid:** de Limburgse bevolking heeft gemiddeld een slechtere gezondheid en een lagere levensverwachting dan de rest van Nederland. Ook de arbeidsongeschiktheid is hoger in Limburg.
- **Opleiding en onderwijs:** Gebrekkige aansluiting tussen het onderwijs en de arbeidsmarkt in Limburg.
- **Mobiliteit:** Grensoverschrijdende initiatieven op het gebied van mobiliteit zijn vaak nog kleinschalig of ad hoc, mede omdat samenwerking tussen lokale, regionale en nationale overheden noodzakelijk is.
- **Inclusie en participatie:** De provincie heeft meer huishoudens met een laag inkomen dan de rest van Nederland. Naast arbeidsparticipatie en onderwijs, is bij inclusie en participatie ook te denken aan cultuur- en sportparticipatie, inburgering, vrijwilligerswerk, en/of mantelzorg.
- **Energie en duurzaamheid:** Naar aanleiding van de ontwikkelingen in de energiemarkt (bijv. veranderende geopolitieke verhoudingen) benadrukt het coalitieakkoord het belang van een duurzame energiehuishouding en het terugbrengen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Geciteerd in: Technopolis (2016). Referentiekader Kennis-As.

---

## Doelstelling

Tegen deze achtergrond heeft de provincie Limburg aan het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en TNO gevraagd om een analyse uit te voeren, waarmee een integraal beeld wordt geschetst van de economische ontwikkeling, regionale economische structuur en specialisatie, innovatie-inspanningen van bedrijven en de innovatieprestaties van bedrijven. Dit in relatie tot het innovatiebeleid en de campusontwikkeling in Limburg. In de analyse ligt de focus op:

- zo gedetailleerd mogelijke inzichten per sector;
- waar mogelijk uitgesplitst naar de vier Brightlands Campussen;
- met COROP-gebied Zuidoost-Noord-Brabant als belangrijke regionale benchmark.

De volgende onderzoeksvragen staan centraal:

- Is het regionale innovatiebeleid terug te zien in de cijfers?
- Gaan de innovatie-inspanningen (in met name de Brightlands Campussen) bijvoorbeeld gepaard met snelle groei van bedrijven, meer start-ups, productiviteitsontwikkeling, snellere economische groei en hogere export?
- En uiteindelijk, waar (in welke sectoren of technologieën) zitten de kansrijke ontwikkelingen en uitdagingen voor de toekomst?
- Wat betekent dit vervolgens voor prioritering met betrekking tot innovatie en de doorontwikkeling van de campussen?

## Aanpak

Niet alle onderzoeksvragen hebben een strikt kwantitatief beschrijvend karakter, en vallen daarmee buiten het werkterrein van het CBS. Aanvullende kwalitatieve analyse naar trends en verwachtingen en koppeling hiervan met de kwantitatieve resultaten is benodigd om te kunnen voorzien in de volledige informatiebehoefte van de provincie Limburg. Dit is tevens de reden waarom het CBS en TNO gezamenlijk het onderzoek hebben uitgevoerd. De cijfers die ten grondslag liggen aan de analyses zijn afkomstig uit statistische bronnen van het CBS, waaronder ook maatwerkonderzoek om gegevens op het gewenste detail te verkrijgen. TNO draagt de verantwoordelijkheid voor de interpretatie van uitkomsten en de duiding hiervan in een bredere context.

---

## Samenwerking tussen CBS en TNO

Er is in toenemende mate aandacht voor samenwerking bij innovatie in publiek-private of 'triple helix' constructies. De kracht voor innovatie wordt daarbij gezocht in de verbinding tussen de verschillende partijen, kennisvelden en technologieën. Daarmee verlopen innovatieprocessen steeds vaker dwars door 'klassieke' SBI-sectoren, administratieve regio-indelingen en bestuurlijke grenzen heen. Ook is er in het economisch beleid van regionale overheden aandacht voor een regionale doorvertaling van het topsectorenbeleid en clustervorming.

Tegen deze achtergrond ontstaat ook de noodzaak om ontwikkelingen om het gebied van innovatieprocessen, R&D-uitgaven en economische ontwikkeling op een meer gedetailleerd niveau, en in samenhang, te beschrijven. Het CBS en TNO hebben op deze terreinen complementaire kennis. Vanuit de wens om een kennis- en informatiebasis te leveren ter ondersteuning van innovatie- en economisch beleid in Nederland,

zowel op landelijk als regionaal niveau, is daarom in 2016 besloten om de krachten te bundelen in een project gericht op gezamenlijke kennis- en methode-ontwikkeling.

Hierin ligt de focus op het zo gedetailleerd mogelijk beschrijven van de innovatiedynamiek in Nederland, waarbij er naast kwantitatieve inzichten in de aard en omvang van innovatie en R&D-uitgaven ook aandacht is voor de procesmatige kant, zoals samenwerkingsrelaties en het innovatiesysteem. Bijzondere aandacht gaat daarbij ook uit naar het duiden van het belang van (regionale) clusters. Het combineren van bestaande raamwerken, onderzoeksmethoden en het ontsluiten van nieuwe databronnen staat centraal in de CBS-TNO samenwerking.

---

Het onderzoek voor de provincie Limburg bouwt voort op een lopende samenwerking tussen TNO en het CBS gericht op kennis- en methodeontwikkeling rond het verkrijgen van gedetailleerde inzichten in regionale innovatie-activiteiten, technologieontwikkeling, clusters, cross-sectorale relaties en de regionale economie (zie kader). In dit rapport zijn in hoofdstuk 3 enkele eerste resultaten opgenomen die voortvloeien uit deze samenwerking. Het gaat om inzicht in cross-sectorale en bovenregionale samenwerkingsrelaties in het innovatieproces en cross-sectorale arbeidsmobiliteit.

### Leeswijzer

Onderliggend hoofdrapport telt vier hoofdstukken.

- **Hoofdstuk 1** biedt vooral context, waarin de recente economische ontwikkeling van Limburg wordt beschreven. Hierbij wordt specifiek ingegaan op de sectoren die de pijlers vormen onder de economische ontwikkeling na het dieptepunt van de crisis. Tevens worden de belangrijkste componenten die bijdragen aan de economische ontwikkeling (bedrijven, investeringen en export) uitgelicht.
- **In hoofdstuk 2** wordt vervolgens ingegaan op de economische structuur en specialisatie van Limburg. Economische structuur en specialisatie zijn factoren die mede bepalen in hoeverre een regio gevoelig is voor conjunctuurschokken en veerkracht heeft om deze te overkomen of om nieuwe wegen in te slaan. Daarnaast worden huidige specialisaties en regionale voordelen gezien als een belangrijk ijkpunt voor innovatie. Nieuwe kennis, kunde en technologie ontstaat veelal in nieuwe combinaties geënt op bestaande sterktes. Deze huidige sterktes zijn daarmee een aanknopingspunt om kansrijke perspectieven voor de toekomst te kunnen bepalen. In dit hoofdstuk wordt ook de regionale omvang en specialisatie van Limburg in de topsectoren uitgelicht.
- **In hoofdstuk 3** worden de aard en omvang van R&D en innovatie in Limburg beschreven. Hierbij wordt ingegaan op eerste inzichten vanuit de CBS-TNO samenwerking op het gebied van cross-sectorale en bovenregionale samenwerkingsrelaties in het innovatieproces en cross-sectorale arbeidsmobiliteit. In de beschrijvende statistische analyse over R&D en innovatie in Limburg is zoveel mogelijk getracht de positie en de rol die de Brightlands campussen hebben in het regionale innovatieproces te belichten.
- **In hoofdstuk 4** wordt ten slotte ingezoomd op clusters en campussen in Limburg. De doorontwikkeling van campussen is een centraal element in het economische- en innovatiebeleid van de provincie Limburg. Over het algemeen wordt verwacht dat clusters en campussen het innovatiesysteem in de regio kunnen versterken. In dit hoofdstuk worden het economische belang van de Limburgse Brightlands campussen

uitgelicht. Om deze inzichten en die uit hoofdstuk 3 te verrijken en de rol van de campussen beter te kunnen duiden, is daarnaast een beperkt aantal interviews afgenomen.

**1.**

**De economie**

**van Limburg**

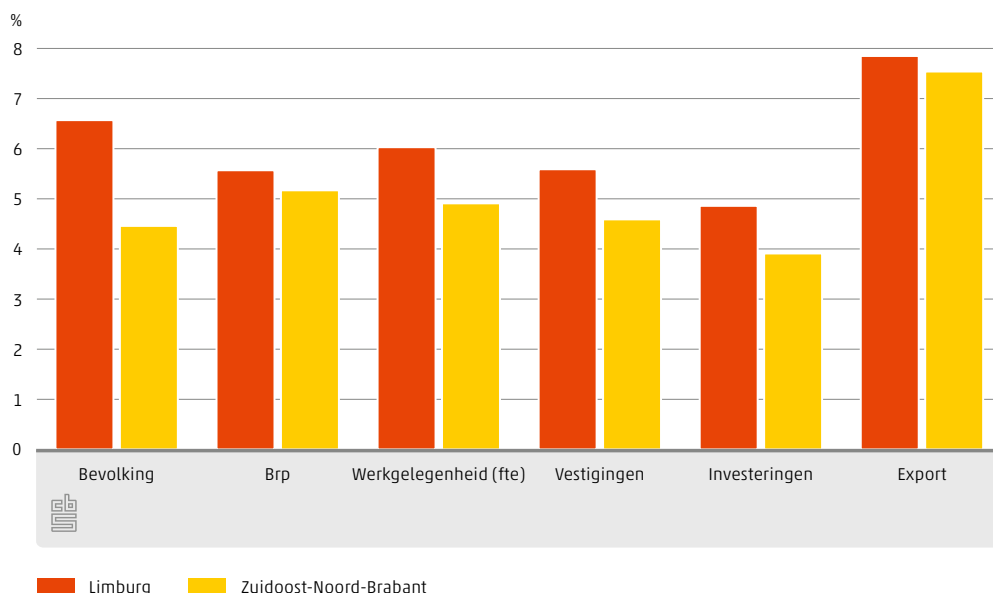
In dit hoofdstuk wordt de economische ontwikkeling van de provincie Limburg beschreven. Het heeft tot doel om context te bieden en is daarmee constaterend van aard. Recente conjuncturele ontwikkelingen staan centraal in dit hoofdstuk. Specifieke aandacht gaat uit naar welke sectoren de pijlers vormen onder de economische ontwikkeling in de periode na het dieptepunt van de crisis. In het laatste deel van dit hoofdstuk worden componenten uitgelicht die bijdragen aan de economische ontwikkeling van de provincie Limburg. Achtereenvolgens zijn dat de dynamiek van bedrijven, investeringen en export.

## 1.1 Economische omvang en groei

De provincie Limburg heeft een bevolkingsomvang van 1,1 miljoen inwoners (6,6 procent van de Nederlandse bevolking) en een bruto regionaal product (brp) van € 37,7 miljard (5,6 procent van het bbp). Deelregio Zuid-Limburg vertegenwoordigt meer dan de helft van de bevolking en het brp. Daarna volgen Noord- en Midden-Limburg.

Het aandeel van de Nederlandse bevolking dat Limburg huisvest is dus groter dan het aandeel van het bbp dat het voortbrengt. Daardoor is het bbp per capita in de provincie met € 33 700 lager dan het nationaal gemiddelde van € 39 900. In de regio Zuidoost-Noord-Brabant is het met € 46 000 juist fors hoger. Figuur 1.1 toont echter dat de twee regio's in verschillende opzichten wel een vergelijkbare economische omvang hebben. Om die reden is het dan ook relevant om de ontwikkelingen in Limburg te vergelijken met de economische dynamiek in Zuidoost-Noord-Brabant.

### 1.1 Aandelen Limburg en Zuidoost-Noord-Brabant in totaal Nederland, 2015<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Afwijkende jaartallen: bevolking (2016), vestigingen van bedrijven en investeringen (2014).  
Bron: CBS/TNO.

### Conjuncturele ontwikkelingen en de invloed van structuurkenmerken

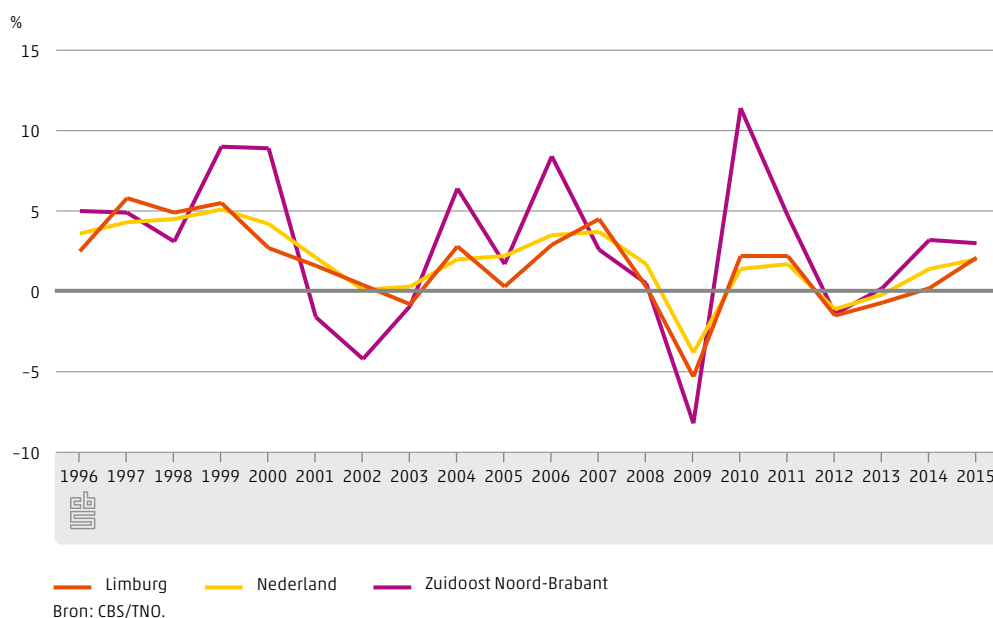
De Nederlandse economie beleefde vanaf 2008 een lange periode van laagconjunctuur die ook wel de 'Grote Recessie' is gaan heten. Deze bestaat uit een diep dal in 2009 en een



'tweede dip' in 2012 en 2013. Pas in 2016 is de Nederlandse economie weer op het niveau van voor de crisis terechtgekomen. Volgens het CPB is een periode van acht tot negen jaar herstel lang, maar niet uitzonderlijk na een financieel-economische crisis waarvan in deze periode sprake was.

De provincie Limburg beweegt in essentie mee met de landelijke conjunctuur, waarbij er sprake is van iets hogere groei in perioden van hoogconjunctuur en een dieper dal ten tijde van laagconjunctuur. De oorzaak voor een dergelijke hogere gevoeligheid voor conjuncturele schokken ligt verscholen in de sectorstructuur. Zo is een gediversifieerde economie beter in staat om schokken op te vangen dan een regio die heel erg sterk afhankelijk is van slechts enkele bedrijfsactiviteiten. Ook bepaalt het de mate waarin een regio afhankelijk is van de export en daarmee de vatbaarheid voor ontwikkelingen in de wereldhandel. De economie van zowel Limburg als Zuidoost-Noord-Brabant is sterk afhankelijk van de export. Deze afhankelijkheid is nog groter in Zuidoost-Noord-Brabant, wat zich vertaalt naar meer uitgesproken pieken.

## 1.2 Ontwikkeling bruto binnenlands product (bbp) en bruto regionaal product (brp), 1996-2015



Binnen Nederland is er in toenemende mate sprake van regionale concentratie, waarbij verschillen tussen stedelijke regio's en platteland sterker worden. Zo concluderen TNO, NEO Observatory, VU Amsterdam en Ecorys (2017) dat met name de agglomeratiekracht en de gunstige (diverse) sectorstructuur van de Metropoolregio Amsterdam de bovengemiddeld snelle groei van deze regio na 2010 drijft. In vergelijking met het Nederlandse gemiddelde heeft ook de regio Zuidoost-Noord-Brabant een bijzonder sterke groei doorgemaakt in de periode vanaf 2010. Ook het ING Economisch Bureau (2016) verklaart deze sterke groei uit een gunstige sectorstructuur. Volgens ING zullen de regio's Eindhoven en Amsterdam in 2017 onderling uitmaken wie de snelste groeier binnen Nederland is. In hoofdstuk 2 wordt dieper ingegaan op de economische structuur en specialisatie van de provincie Limburg en haar deelregio's en komt tevens Zuidoost-Noord-Brabant aan bod.

### Herstel vanaf 2014

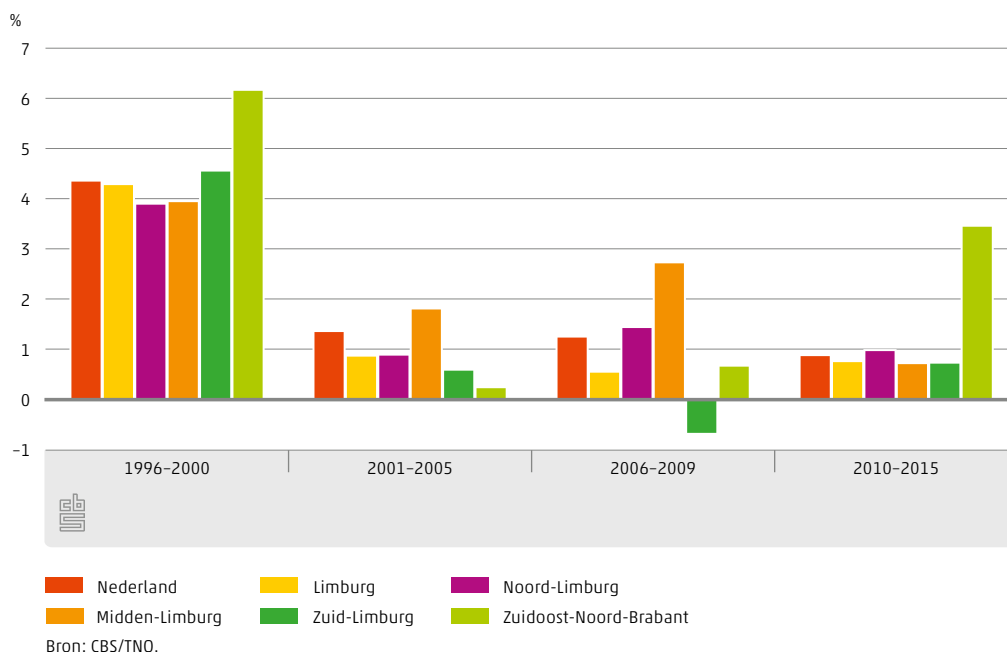
In Limburg is vanaf 2014 weer brp-groei gerealiseerd, maar het herstel was elders in Nederland krachtiger. Wel zette de groei in Limburg in 2015 ook goed door, met een tempo

nijpt boven het landelijke groeicijfer. In 2015 is daarmee weer bijna het volume van voor het uitbreken van de crisis in 2008 bereikt. Met de economische groei is in 2015 ook de werkgelegenheid weer toegenomen. Per saldo zijn er met een arbeidsvolume van bijna 424 duizend voltijdequivalenten (fte's) in 2015 nog wel ruim 10 duizend voltijdbanen minder dan in 2008.

### Diverse bronnen van economische groei

Consumenten hebben een belangrijke rol in het doorzetten van de economische groei na het herstel dat vanaf 2014 is ingezet. Onder andere vanwege hernieuwd vertrouwen – deels ook ingegeven door gunstige ontwikkelingen op de woningmarkt – durven zij weer grote aankopen en investeringen te doen. Het CPB verwacht dat de groei van de Nederlandse economie in 2017 breed gedragen zal zijn vanuit alle bestedingscategorieën. Naast de consumentenbestedingen en investeringen in woningen, dragen naar verwachting ook investeringen van bedrijven, export en overheidsbestedingen positief bij aan de groei. In de *Decemberraming* (CPB, 2016) blijft het CPB uitgaan van private consumptie als belangrijke aanjager van de Nederlandse economie.

### 1.3 Gemiddelde groei bbb en brp, 1996-2015



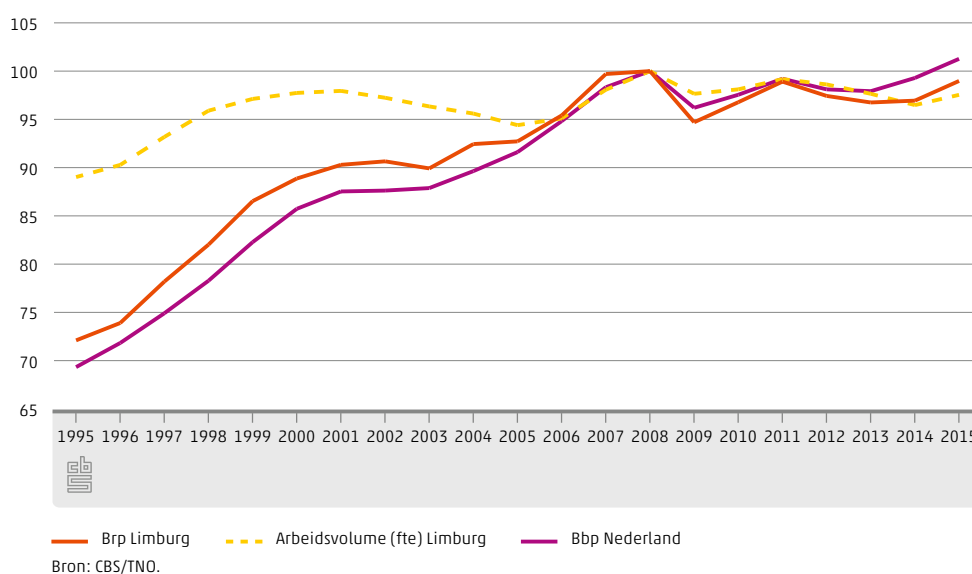
In de *Regiovisie en prognose voor 2017* van het ING Economisch Bureau gaat het uit van een groei van de Limburgse economie in 2016 en 2017 op een wat lager tempo dan het landelijk gemiddelde (rond de 1,5 procent vergeleken met de landelijke CPB-raming van 2,1 procent). ING verwacht hierbij dat in Limburg vooral de bedrijfsinvesteringen en export zullen fungeren als aanjager. Vanwege de aanhoudende bevolkingskrimp profiteert de (Zuid-)Limburgse economie vermoedelijk minder van de stijgende consumentenbestedingen. Ook is Research & Development (R&D) een belangrijke bron voor (toekomstige) economische ontwikkeling (Panteia, 2015). Het zorgt in potentie voor een verhoging van de arbeidsproductiviteit, het versterken van de concurrentiepositie en de uitkomsten kunnen bijdragen aan oplossingsrichtingen voor het beetpakken van maatschappelijke uitdagingen. In hoofdstuk 3 wordt specifiek ingegaan op R&D en innovatie in de provincie Limburg.

## De economische groei remt af - op weg naar een nieuw normaal

Onmiskenbaar is er vanaf de millenniumwisseling sprake van een groeivertraging in vrijwel elke regio. De economische groei is minder hoog dan voorafgaand aan de crisisjaren. Dit geldt niet alleen voor Nederland, maar voor alle Westerse economieën. In deze context wordt door economen zoals Gordon (2016) gewezen op 'het nieuwe normaal', waarbij het ernaar uit ziet dat de economische groei in de komende decennia structureel lager zal zijn dan weleer.

Er is sprake van een duidelijke stabilisatie van zowel het brp als het arbeidsvolume na het uitbreken van de financieel-economische crisis in 2008-2009. Net als in heel Nederland is er in Limburg tot 2007 een sterke arbeidsproductiviteitsstijging gerealiseerd. Het brp ontwikkelde zich sterker dan het arbeidsvolume. Vervolgens is te zien dat de daling van de werkgelegenheid, met het uitbreken van de crisis, in eerste instantie minder snel verliep dan de daling van het brp. Deze trend gold voor heel Nederland en heeft onder andere te maken met het 'hamsteren van arbeid' (en regelingen zoals deeltijd-WW) waarbij werkgevers zoveel en zolang mogelijk probeerden de kennis en kunde van de medewerkers vast te houden.

### 1.4 Geïndexeerde ontwikkeling brp en werkgelegenheid Limburg (2008=100), 1995-2015

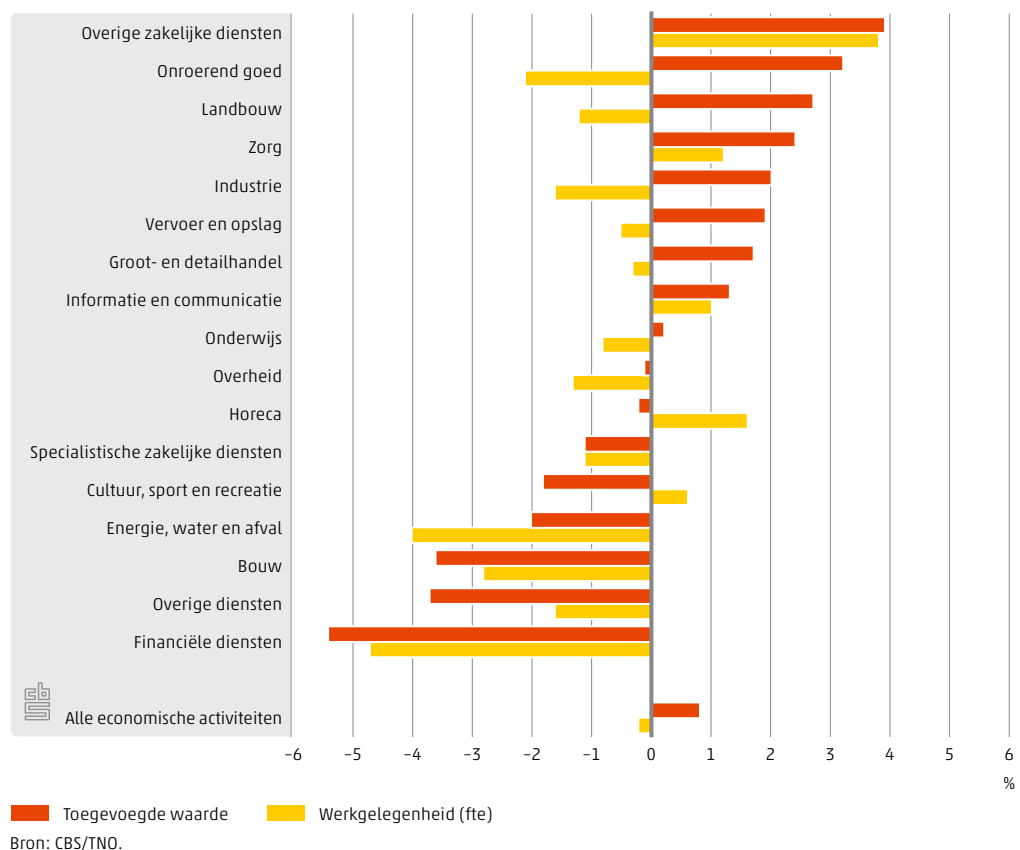


Tijdens de 'tweede dip' in 2012-2013 hebben echter meer mensen hun baan verloren. Als gevolg hiervan liep de werkloosheid in Limburg tussen 2009 en 2012 eerst geleidelijk op tot 5,6 procent (tegenover 5,8 procent in Nederland), maar maakte deze in 2013 zowel in Limburg als Nederland een sprong tot boven de 7 procent in 2014 (tot respectievelijk 7,4 procent in Nederland en 7,3 procent in Limburg). Met de stijging van de werkgelegenheid in 2015 is de werkloosheid weer afgenomen en zette de daling hiervan in 2016 bovendien door. Wel geeft het CPB aan dat de werkloosheid in Nederland nog boven het langjarig gemiddelde van 5% ligt.

## 1.2 Toegevoegde waarde en werkgelegenheid per sector

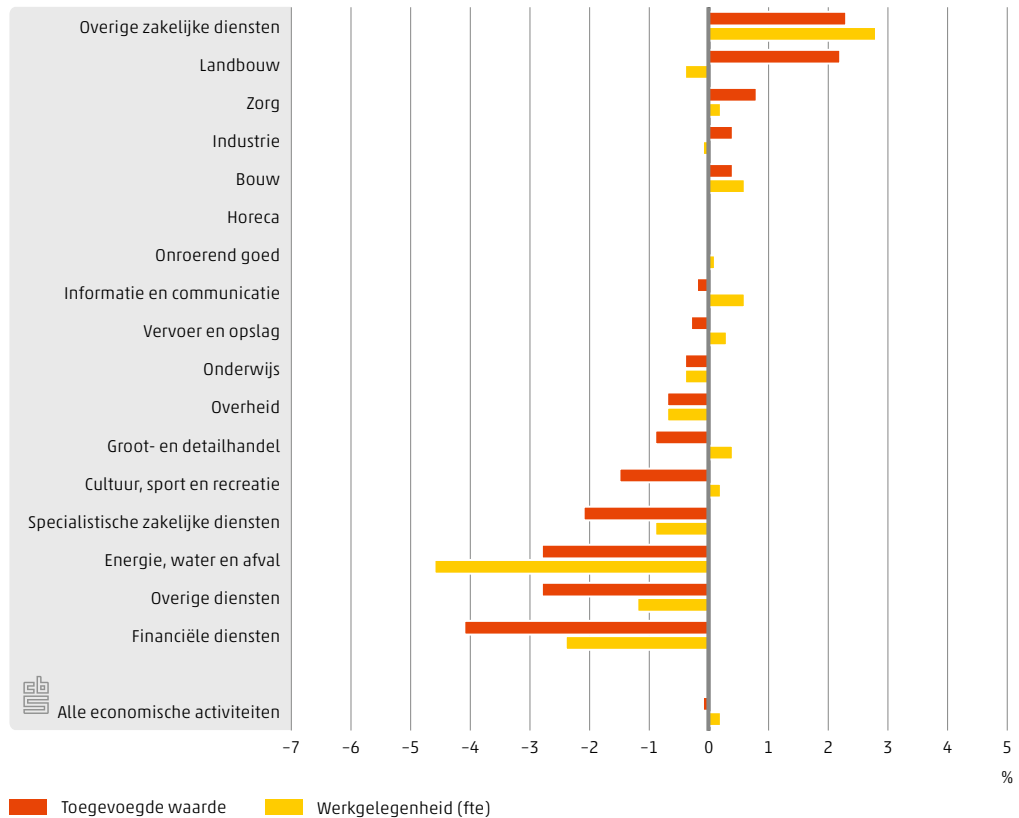
Deze paragraaf inventariseert in welke sectoren de recente groei van de Limburgse economie berust. Figuur 1.5 toont daartoe de ontwikkeling van de toegevoegde waarde en werkgelegenheid per sector in de periode 2010-2014. Deze periode bevat de 'tweede dip' met een negatieve economische ontwikkeling in veel sectoren, maar ook het ingezette herstel in 2014. De gemiddelde groei van de toegevoegde waarde in deze periode komt voor Limburg uit op 0,8 procent per jaar, terwijl de werkgelegenheid gemiddeld afnam met 0,2 procent per jaar. De economische ontwikkeling is dus niet altijd gepaard gegaan met werkgelegenheidsgroei. Er is sprake van een arbeidsproductiviteit die toeneemt: per fte wordt er meer toegevoegde waarde voortgebracht.

### 1.5 Gemiddelde jaarlijkse groei per sector in Limburg, 2010-2014



De belangrijkste pijler onder de werkgelegenheidsgroei van Limburg zijn de dienstensectoren, welke voor een deel een ondersteunend of verzorgend karakter hebben: overige zakelijke diensten (waaronder auto lease, uitzendbureaus, beveiliging, facility management en reisorganisaties vallen), horeca, zorg, cultuur sport en recreatie en daarnaast informatie en communicatie. De werkgelegenheidsgroei in deze laatste sector is ook sneller dan gemiddeld in Nederland.

## 1.6 Afwijking in gemiddelde jaarlijkse groei in Limburg ten opzichte van Nederland, 2010-2014



In de sectoren die de toegevoegde waardeontwikkeling van de provincie Limburg stuwen, blijkt onder andere de rol van export als aanjager. De landbouw, industrie, vervoer en opslag en handel hebben een belangrijke bijdrage geleverd aan de economische groei van Limburg. Met name in landbouw en industrie is een bovengemiddeld deel van de Limburgse bedrijven internationaal georiënteerd. In beide sectoren nam de toegevoegde waarde bovendien sneller toe dan gemiddeld in Nederland. Vooral dit laatste gegeven wijst, in combinatie met de economische groei boven het provinciaal gemiddelde in die sectoren, op de sterke punten van de Limburgse economie.

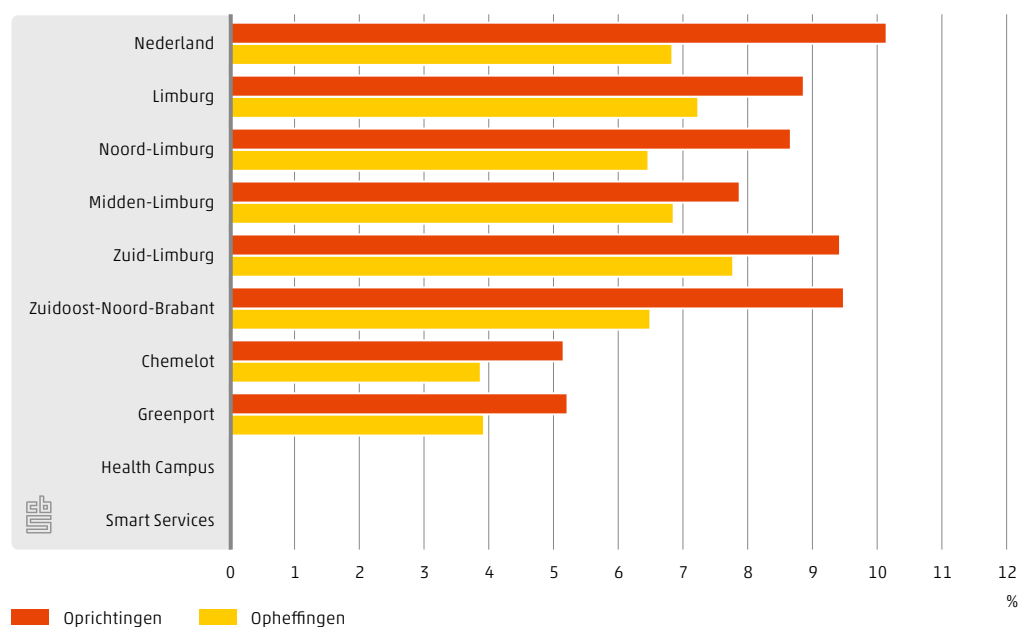
## 1.3 Bedrijvendynamiek

Bedrijven spelen een belangrijke rol in de economische ontwikkeling. In deze deelparagraaf wordt kort beschreven hoe de bedrijvendynamiek in Limburg is geweest. Wijst de ontwikkeling van het aantal vestigingen in de richting van dezelfde sectoren als die de ontwikkeling van de toegevoegde waarde en werkgelegenheid in Limburg bepalen? Of zijn er opkomende niches waarneembaar die mogelijk duiden op vernieuwing en toekomstig groeipotentieel?

De ontwikkeling van het aantal vestigingen van bedrijven bleef in de periode 2010-2014 achter bij die van Nederland en Zuidoost-Noord-Brabant. Onder de motorkap van de

ontwikkeling van het aantal vestigingen van bedrijven gaat een dynamiek schuil van opheffingen en oprichtingen. Bij opheffingen kan het hierbij gaan om het sluiten van vestigingen waarbij het bedrijf in afgeslankte vorm wel blijft bestaan, of om opheffingen waarbij het bedrijf alle activiteiten staakt. Uit de *Regionale economie 2014* (CBS, 2015) blijkt dat tussen 2009 en 2014 de opheffingen vooral te maken hebben met inkrimping. Evenzogoed zal de crisis ook bij de inkrimping een rol hebben gespeeld. In Limburg waren er in vergelijking met elders in Nederland relatief gezien wat meer opheffingen. Overigens was de opheffingsdynamiek in de grootstedelijke (Randstad) regio's sterker.

### 1.7 Opheffingen en oprichtingen naar regio<sup>1)</sup>, 2014



<sup>1)</sup> Onvoldoende waarnemingen om de dynamiek op de Maastricht Health Campus en Smart Services Campus in beeld te brengen.

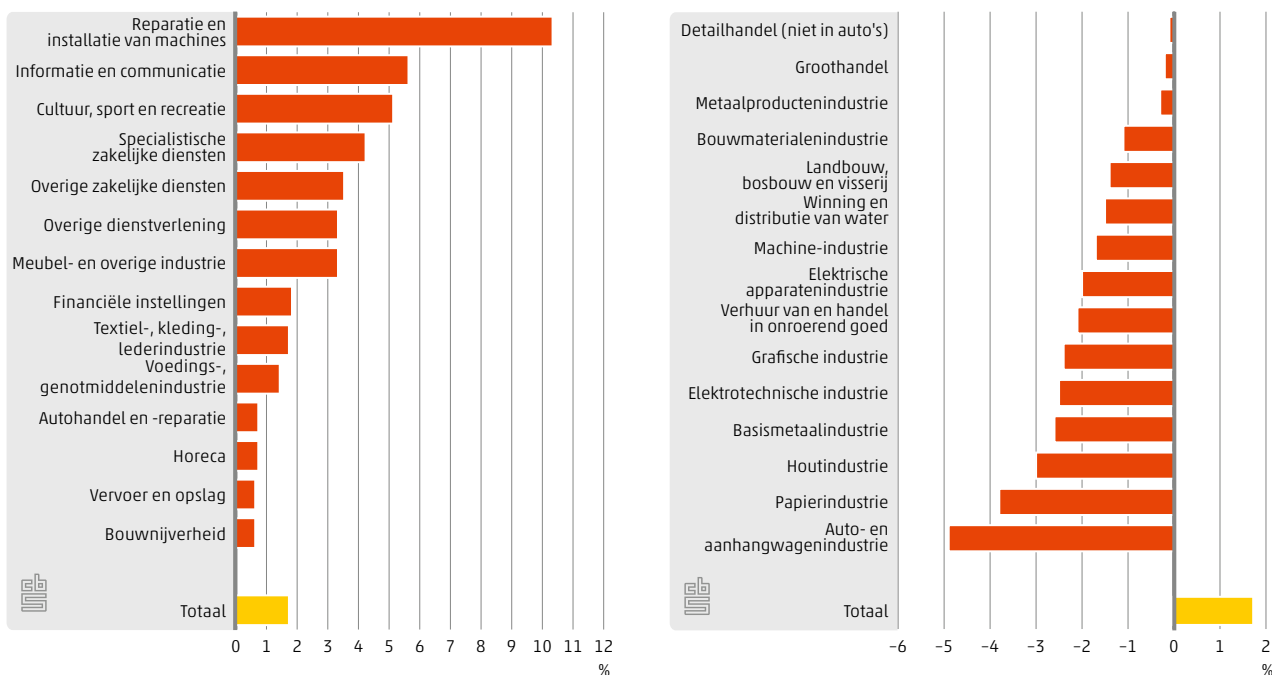
Bron: CBS/TNO.

Oprichtingen en uitbreidingen van vestigingen zijn een belangrijke indicator voor het vernieuwend vermogen van de economie. In deze bedrijven, zeker in de categorie start-ups (dus niet een opening van een extra bakker op de hoek), is het waarschijnlijker om succesvolle innovaties aan te treffen die kunnen bijdragen aan het toekomstige verdienpotentieel. Vervolgens is ook snelle groei van bedrijven een belangrijke indicator.

### Sectorale verschillen in bedrijvendynamiek

Uit de *Regionale Economie 2014* blijkt dat nieuwe vestigingen van bedrijven meer-en-meer in stedelijke gebieden worden opgericht, terwijl niet-stedelijke gebieden steeds minder in trek raken als vestigingsplaats. Deze ontwikkeling draagt bij aan het toenemende verschil in de economische ontwikkeling van regio's in Nederland. Maar dit geldt niet voor alle sectoren in Limburg. Net als de werkgelegenheid in informatie en communicatie is het aantal vestigingen in deze sector tussen 2010 en 2014 in Limburg wat sneller gegroeid dan in Nederland. Dit bevestigt nogmaals het belang van deze sector als pijler onder de economische ontwikkeling in Limburg en is daarmee een belangrijke contextfactor voor de doorontwikkeling van de Smart Services Campus.

## 1.8 Gemiddelde groei aantal vestigingen per sector in Limburg, 2010-2014



Bron: CBS/TNO.

## 1.4 Investerings

Investerings leveren een belangrijke bijdrage aan de economie en economische groei. Allereerst is het een van de bestedingscategorieën die rechtstreeks heeft bijgedragen aan de recente economische groei in Nederland. Het CPB (2016) geeft hierbij aan dat de bedrijfsinvesterings zijn toegenomen en de investeringsquote<sup>1)</sup> in 2016, na jaren van recessie waarin de ontwikkeling van de investeringen achterbleef bij de ontwikkeling van het bbp, weer terug is op het langjarig gemiddelde niveau. Daarnaast zijn investeringen een belangrijke aanjager voor vernieuwing en innovatie.

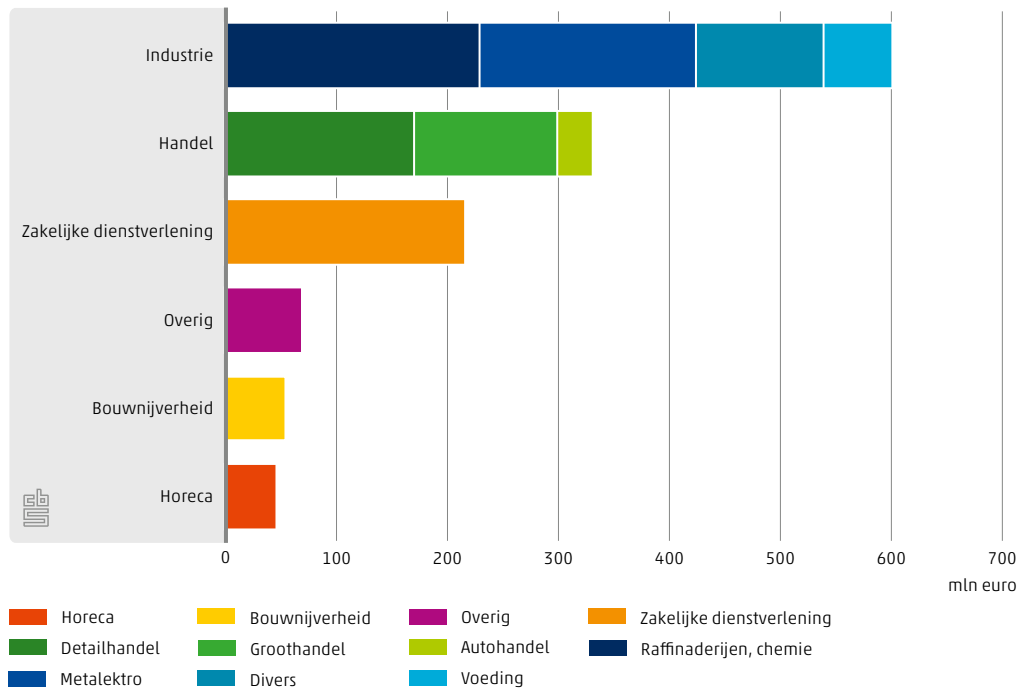
### Omvang investeringen in 2014

In de provincie Limburg investeerden bedrijven binnen de *Business Economy*<sup>2)</sup> in 2014 voor € 2,2 miljard in materiële vaste activa. Dit is 4,9 procent van de totale investeringen in Nederland. Het aandeel van investeringen in Limburg is hiermee net iets kleiner dan het aandeel in de Nederlandse economie (5,6 procent van het bbp). Dit geldt echter niet voor alle sectoren waartoe bedrijven behoren die in 2014 investeringen hebben gepleegd. Ten opzichte van heel Nederland wordt in de industrie specifiek veel geïnvesteerd in de chemie en metaalektro, en investeert men veel in groot- en detailhandel. De investeringen in materiële vaste activa van bedrijven in Limburg hebben met name betrekking op machines en installaties (ongeveer een derde deel van het totaal). Op enige afstand volgen bedrijfsgebouwen en grond-, water- en bouwkundige werken.

<sup>1)</sup> De (bruto) investeringen in vaste activa als percentage van het bruto binnenlands product.

<sup>2)</sup> Bedrijven die actief zijn binnen de sectoren Landbouw, bosbouw en visserij, Financiële dienstverlening, Overheid, Onderwijs en Zorg worden niet tot de Business Economy gerekend en behoren niet tot de populatie van de statistiek Investerings.

## 1.9 Investerings in materiële vaste activa naar sector in Limburg, 2014



### Regionale verschillen in investeringen

Wanneer een doorsnede van de investeringen naar deelregio gemaakt wordt, worden regionale specialisaties in de investeringen zichtbaar die veelal overeenkomen met de sectorale specialisaties van die regio's. Zuid-Limburg is goed voor de meeste investeringen in de chemische industrieën en in de zakelijke dienstverlening. De regio investeert ook veel in de metalektro. In Noord-Limburg wordt juist veel in de groothandel geïnvesteerd.

### De omvang van investeringen in onderzoek en ontwikkeling

Naast investeringen in *materiële* vaste activa zijn ook *immateriële* investeringen in onderzoek en ontwikkeling van belang voor toekomstige economische groei en de concurrentiekracht. In 2014 werd er in Nederland bijna € 12 miljard in onderzoek en ontwikkeling geïnvesteerd. Hiervan komt 7 procent voor rekening van de provincie Limburg, zo blijkt uit de *Regionale economie 2015* (CBS, 2016). De meeste investeringen in onderzoek en ontwikkeling vinden plaats in de provincies Zuid-Holland en Noord-Brabant. Met name de investeringen in onderzoek en ontwikkeling binnen de industriële sector zijn een drijvende kracht achter technologieontwikkeling en innovatie in Nederland: 38 procent van de totale investeringen in onderzoek en ontwikkeling vonden in 2014 daar plaats. Er werd met een omvang van € 951 miljoen het meest geïnvesteerd in onderzoek en ontwikkeling door de sector chemie en dan voornamelijk in Zuid-Limburg en de regio Rijnmond.

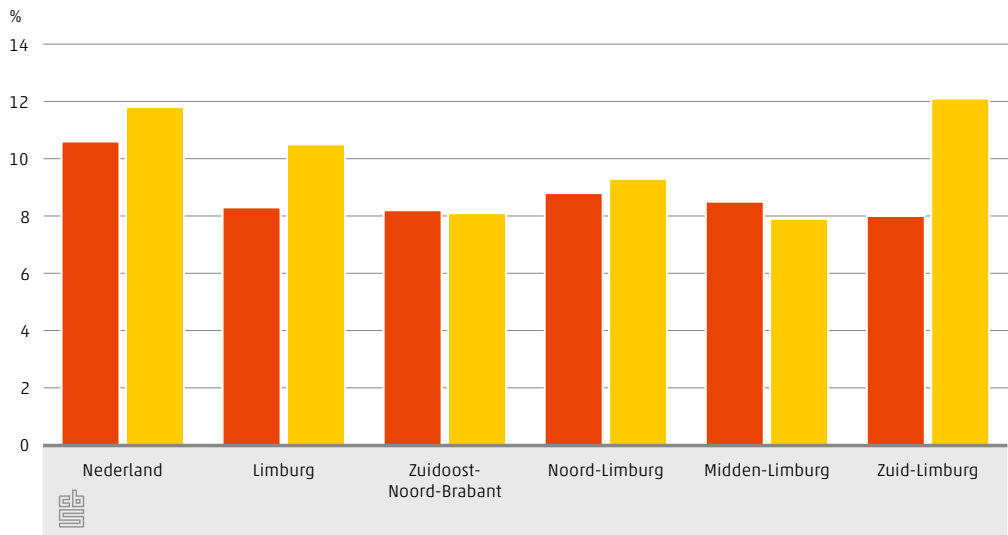
### Investerings rond de bedrijvencampussen

Er is een doorsnede van de investeringen gemaakt naar gemeenten waartoe de Limburgse campussen behoren. Het gaat hierbij om de gemeenten Horst aan de Maas en Venlo (Greenport Venlo Campus) in Noord-Limburg en in Zuid-Limburg om de gemeenten Sittard-Geleen, Stein en Beek (Chemelot Campus), Maastricht (Health Campus) en Heerlen



(Smart Services Campus). Deze 'campusgemeenten' hebben een groot aandeel in de investeringen in vaste activa in Limburg. In 2010 was hun gezamenlijke aandeel in de totale investeringen in Limburg ongeveer 56 procent, in 2014 is dit opgelopen tot bijna 66 procent. Vooral in Maastricht zijn de investeringen flink toegenomen in de periode 2010-2014.

### 1.10 Investeringsquote<sup>1)</sup>, 2010 en 2014

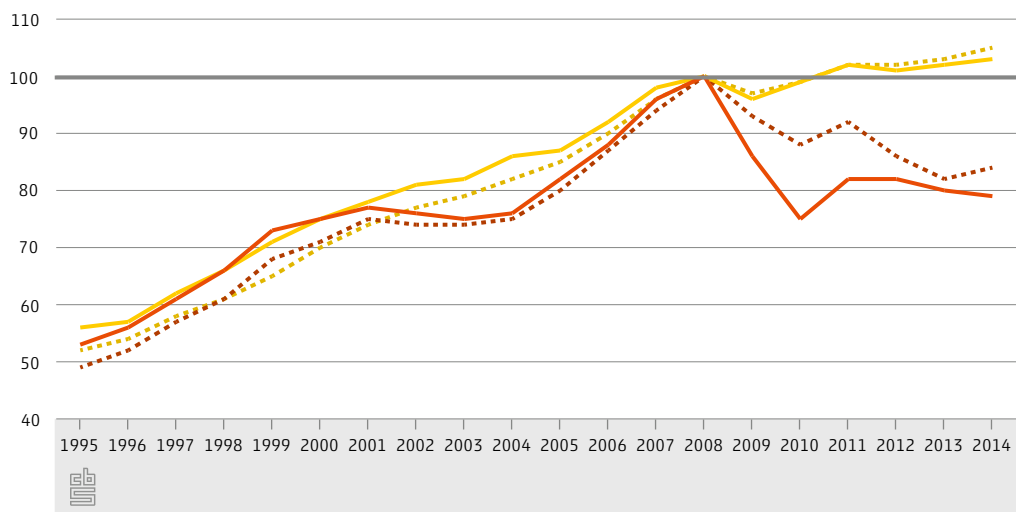


■ 2010 ■ 2014

<sup>1)</sup> Aandeel investeringen in materiële vaste activa in de bruto toegevoegde waarde. Cijfers hebben alleen betrekking op de business economy.

Bron: CBS/TNO.

### 1.11 Geïndexeerde ontwikkeling investeringen in vaste activa en toegevoegde waarde<sup>1)</sup> (2008=100), 1995-2014



— Investerings (Limburg) — Toegevoegde waarde (Limburg)  
 - - - Investerings (Nederland) - - - Toegevoegde waarde (Nederland)

<sup>1)</sup> In lopende prijzen.

Bron: CBS/TNO.

## Ontwikkeling investeringen

Tussen 2010 en 2014 namen de investeringen in de provincie Limburg sneller toe dan gemiddeld in Nederland. Vooral in Zuid-Limburg zijn de investeringen snel gegroeid. Figuur 1.11 toont de ontwikkeling van de investeringen en het economisch volume over een langere reeks vanaf 1995. Dit maakt meteen duidelijk dat de financieel-economische crisis vanaf het jaar 2008 voor een grote terugval in investeringen heeft gezorgd. Deze rem op de investeringen was in Limburg bovendien sterker dan in Nederland. Met het economisch herstel in Nederland vanaf 2010 leek er in Limburg meer vertrouwen te zijn om weer te investeren. De 'tweede dip' in 2012 en 2013 heeft echter wel weer voor afnemende investeringen geleid, zowel in Nederland als Limburg. Aangezien de daling in Nederland sneller ging, is de ontwikkeling van de investeringsquote in Limburg wat gunstiger geweest.

## 1.5 Export

Voor een kleine, open economie zoals Nederland is export één van de belangrijkste aanjagers van de economische groei. Recentelijk was deze bijdrage beperkt. Zo noemde de Europese Commissie (2016) het volume van de Nederlandse export 'ongewoon zwak' in de eerste helft van 2016. Dit hangt samen met een vertraging van de wereldhandel, waaraan onzekerheden op het internationale en geopolitieke toneel debet zijn. Daarnaast lijkt er een toenemende weerstand tegen globalisering en internationale handelsverdragen te zijn en wordt om die reden door het Internationaal Monetair Fonds (IMF, 2016) gewaarschuwd voor nieuw protectionisme. Ook het CPB (2016) spreekt in deze context van een bestendinging van de 'Global Trade Slowdown'. Dergelijke ontwikkelingen vormen ook een belangrijke context voor de Limburgse economie, omdat deze provincie een relatief sterke positie in de Nederlandse export heeft.

### Omvang export Limburg 2015

In 2015 werd vanuit Limburg voor een waarde van € 23,9 miljard aan goederen geëxporteerd<sup>3)</sup>. Dit is ongeveer 8 procent van de Nederlandse goederenexport in dat jaar. In vergelijking met het aandeel van het brp van Limburg in de Nederlandse economie (5,6 procent) is de provinciale economie hiermee relatief exportintensief. De exportintensiteit in Zuidoost-Noord-Brabant is vergelijkbaar. In beide regio's is de industrie hiervoor van voornaam belang. In Limburg maakt de export vanuit de maakindustrie ongeveer 43 procent van de totale regionale exportwaarde uit.

### Sectorale en regionale verschillen in export

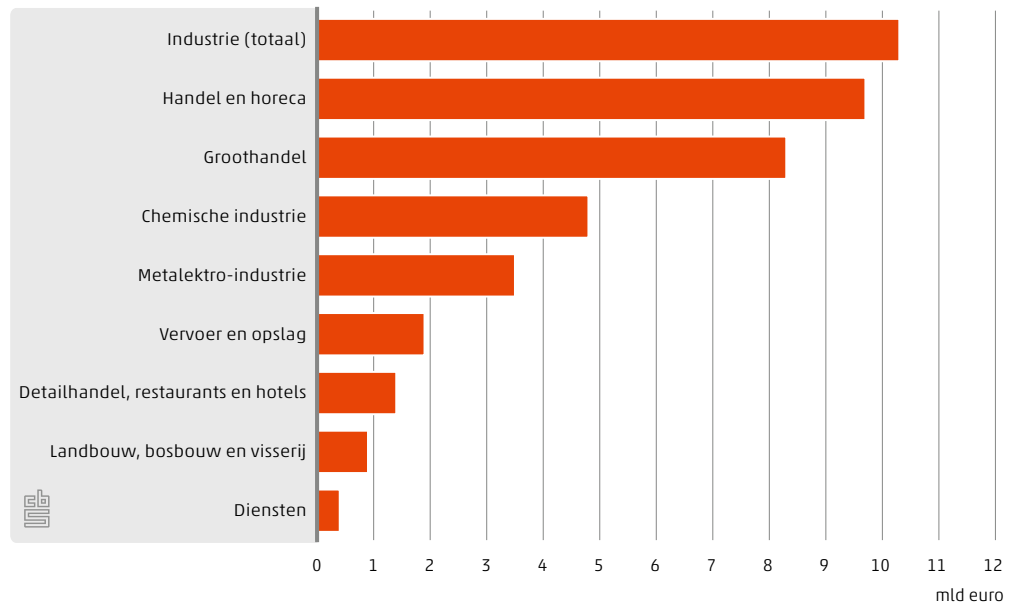
De export van goederen vanuit de landbouw, bosbouw en visserij komt voor een groot deel uit Limburg (ruim 20 procent). Ook heeft de provincie een groot aandeel in de Nederlandse export vanuit de sectoren chemie (ruim 12 procent) en vervoer en opslag

<sup>3)</sup> Dit is de exportwaarde inclusief wederuitvoer (geïmporteerde goederen die, na hoogstens een kleine bewerking te hebben ondergaan, weer zijn uitgevoerd), maar zonder doorvoer (goederen die na overslag in Nederland direct worden vervoerd naar het buitenland).

(11 procent). Het aandeel van de Limburgse export vanuit diensten, bouw, metaalektro en groothandel is daarentegen relatief klein.

Vooral Zuid-Limburg heeft een belangrijk aandeel in de goederenexport vanuit de provincie. Iets meer dan de helft van de goederen wordt vanuit Zuid-Limburg uitgevoerd. Dit zijn vooral goederen uit de (chemische) industrie, handel en horeca. Noord-Limburg is sterk vertegenwoordigd in de export vanuit de sectoren vervoer en opslag en landbouw, bosbouw en visserij.

### 1.12 Limburgse goederenexport naar sector, 2015



Bron: CBS/TNO.

### Export rond de bedrijvencampussen

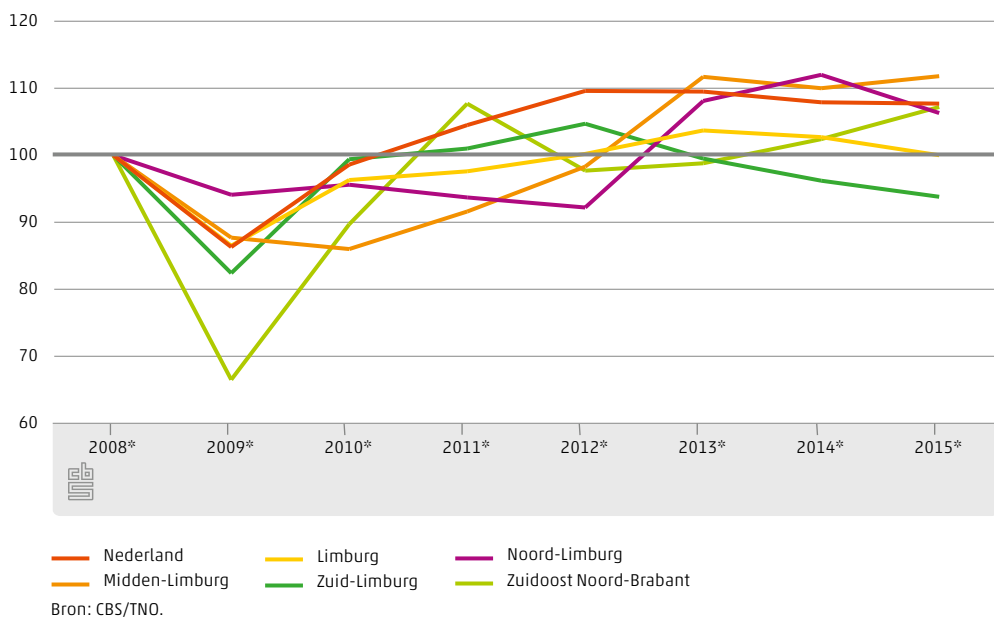
Ook voor de export is een verdere verbijzondering gemaakt van de export vanuit de vier Limburgse campussen. Opnieuw zijn de campussen benaderd door een toerekening van de exportwaarde aan de respectievelijke gemeenten waarin de campussen gevestigd zijn. In 2015 blijkt zodoende ruim 60 procent van de totale Limburgse export vervoerd te zijn vanuit de gemeenten die worden gerekend tot Greenport Venlo Campus (Horst aan de Maas en Venlo), de Chemelot Campus (Sittard-Geleen, Stein en Beek), de Maastricht Health Campus (Maastricht) en de Smart Services Campus (Heerlen). Het grootste deel hiervan wordt uitgevoerd vanaf de Chemelot Campus in Zuid-Limburg (24 procent van de totale Limburgse export) en Greenport Venlo in Noord-Limburg (20 procent van de Limburgse export).

### Ontwikkeling export

Tijdens het dieptepunt van de wereldwijde financieel-economische crisis liep de wereldhandel terug, waardoor ook de Nederlandse exportwaarde inzakte. De provincie Limburg werd hierbij in ongeveer gelijke mate geraakt als de Nederlandse uitvoer in het algemeen. Sindsdien bleef de ontwikkeling van de export vanuit Limburg echter achter bij het landelijk gemiddelde. Niettemin bleef het exportvolume tijdens de 'tweede dip' in 2012 en 2013 in Limburg toenemen en werd het niveau van voor de crisis alweer bereikt. Daarna zette echter ook voor Limburg weer een daling in. Hiervan is de aan het begin van deze paragraaf geschetste vertraging van de wereldhandel vermoedelijk de oorzaak. Vooral het exportvolume vanuit Zuid-Limburg nam af, ingegeven door een negatieve trend in de industrie. Juist in Midden-Limburg

– de deelregio met een relatief gering exportaandeel – is het volume gestaag gegroeid. Deze ontwikkeling komt vooral voor rekening van de groothandel.

### 1.13 Geïndexeerde ontwikkeling export in goederen (2008=100), 2008-2015



#### Het belang van export voor de Limburgse economie

Om het ware belang van export voor de Limburgse economie in beeld te brengen, kan worden gekeken naar het deel van het bruto regionaal product van de provincie dat samenhangt met het exporteren van goederen. Dan gaat het dus niet zozeer om de waarde van de geëxporteerde goederen als zodanig, maar om de 'winst' (bruto toegevoegde waarde) die bedrijven realiseren bij het produceren van goederen en diensten die uiteindelijk worden uitgevoerd. Hiermee ontstaat op een andere manier inzicht in de mate waarin de regionale economie afhankelijk is van export.

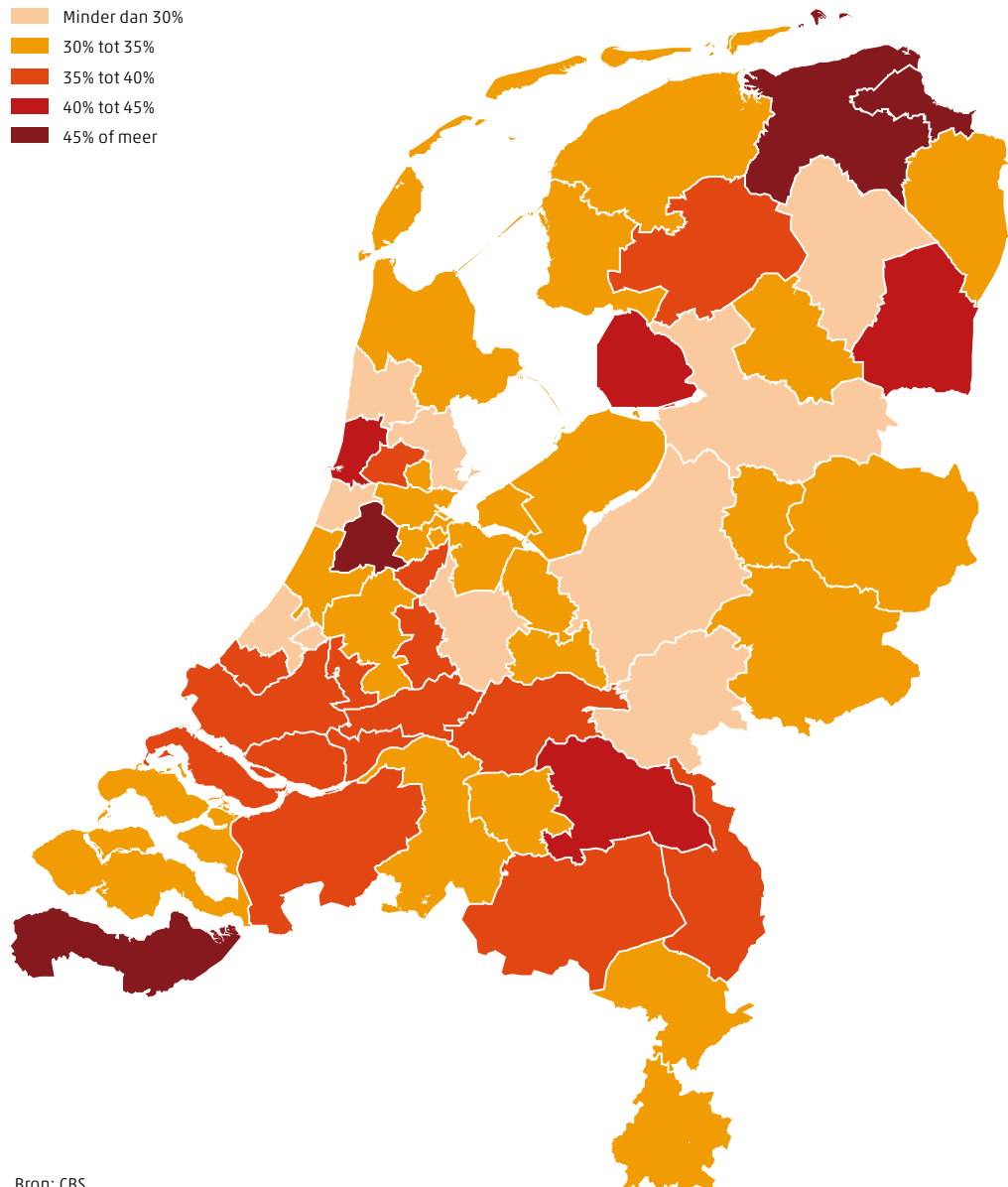
Er bestaan verschillen tussen de exportafhankelijkheid van Nederlandse regio's, vooral ingegeven door verschillen in de sectorstructuur en specialisatie. Ook speelt (uiteeraard) de geografische locatie een rol. Grensregio's zoals Limburg of regio's met een groot internationaal vervoersknooppunt zoals een zee- of luchthaven of Europese logistieke distributiecentra hebben logischerwijs een grotere exportoriëntatie. Tegelijkertijd maakt een hogere exportafhankelijkheid ook dat deze regio's gevoeliger zijn voor schokken in de internationale conjunctuur en wereldhandel. Dit verklaart bijvoorbeeld de hogere pieken en dalen die eerder in figuur 1.2 tot uiting kwamen in de economische groei van Zuidoost-Noord-Brabant. Die regio behoort tot de Nederlandse regio's waarin in absolute zin de meeste toegevoegde waarde wordt gerealiseerd met de export van goederen (CBS, 2015).

De volledige waardeketen is in ogenschouw genomen, wat inhoudt dat alle intermediaire productiestappen in andere sectoren dan de sector waartoe het bedrijf behoort dat het uiteindelijke finale goed of dienst uitvoert, worden meegeteld<sup>4)</sup>. Hieruit blijkt dat het

<sup>4)</sup> Zie voor een meer gedetailleerde methodebeschrijving van dit waardeketenperspectief *De Regionale economie 2014* (CBS, 2015) en Smit et al. (2013).

bruto regionaal product van vier regio's in het bijzonder afhankelijk is van de export: Haarlemmermeer en omgeving (Schiphol), Overig Groningen (aardgas), Delfzijl en omgeving (chemie en vervoer over water) en Zeeuws-Vlaanderen (goederenexport). In deze vier regio's hangt ongeveer de helft van de totale toegevoegde waarde samen met export van goederen en diensten.

#### 1.14 Aandeel van de toegevoegde waarde gerealiseerd met export in de totale toegevoegde waarde van de regio, 2013



Ondanks dat in Zuidoost-Noord-Brabant de hoogste absolute toegevoegde waarde gemoeid is met de export van goederen en diensten, zorgt de diversiteit aan sectoren in de regionale economie ervoor dat Zuidoost-Noord-Brabant niet tot de donker gekleurde regio's in figuur 1.14 behoort. Niettemin hangt ongeveer 35 tot 40 procent van de toegevoegde waarde van de regio Eindhoven samen met export. Ditzelfde geldt voor Noord-Limburg. In de rest van de provincie Limburg is de exportafhankelijkheid iets lager. In Midden- en Zuid-Limburg gaat het om 30 tot 35 procent.

## 1.6 Conclusie

In dit hoofdstuk is de economische ontwikkeling van Limburg beschreven. Daarbij is aandacht besteed aan de sectoren die de pijlers onder die ontwikkeling vormen en de indicatoren die uitgang geven aan die ontwikkeling. De belangrijkste bevindingen zijn als volgt:

- De economieën van de provincie Limburg en van Zuidoost-Noord-Brabant uitgedrukt in het bruto regionaal product (brp) zijn ongeveer even groot. Het bbp per hoofd van de bevolking ligt in Limburg lager dan het nationaal gemiddelde en fors lager dan dat in de regio Zuidoost-Noord-Brabant. Desalniettemin is de economische bijdrage van de provincie op terreinen als werkgelegenheid, investeringen en export groter dan dat van de benchmarkregio.
- Het patroon van de werkgelegenheidsontwikkeling in Limburg en Nederland is grotendeels gelijk aan elkaar. Net als in Nederland is er in Limburg tussen 1995 en 2008 een sterke arbeidsproductiviteitsstijging gerealiseerd. Vervolgens is er, met het uitbreken van de crisis, een daling opgetreden van de werkgelegenheid. Vanaf 2014 is ook weer brp-groei gerealiseerd. Met de economische groei is in 2015 ook de werkgelegenheid weer toegenomen.
- De belangrijkste pijler onder de werkgelegenheidsgroei van Limburg zijn dienstensectoren als horeca, zorg en met name ook informatie en communicatie. De belangrijkste pijlers onder de toegevoegde waardeontwikkeling van de Limburgse economie zijn wat breder: met name de landbouw, industrie, informatie en communicatie, zorg en vervoer en opslag. Terugval was waarneembaar in de bouwnijverheid, energie, persoonlijke diensten en in de financiële dienstverlening.
- Informatie en communicatie is een specifieke sector die op verschillende fronten groei heeft laten zien tussen 2010 en 2014. Naast werkgelegenheid en toegevoegde waarde, nam ook het aantal vestigingen hier sneller toe dan in heel Nederland. Dit is een interessant gegeven tegen de achtergrond van de specialisatie in ICT en blockchaintechnologie op de Smart Services Campus.
- Op het gebied van investeringen is het aandeel van de provincie Limburg (4,9 procent in totaal Nederland) iets kleiner dan het aandeel dat de provincie heeft in de Nederlandse economie (5,6 procent van het bbp). Tussen 2010 en 2014 namen de investeringen, vooral in Zuid-Limburg, wel sneller toe dan gemiddeld in Nederland. In de regio Zuidoost-Noord-Brabant namen investeringen minder snel toe dan gemiddeld in Nederland.
- Export blijkt een belangrijke aanjager te zijn. Vooral de export van goederen vanuit de landbouw, bosbouw en visserij komt voor een groot deel uit Limburg (ruim 20 procent). Ook heeft Limburg een groot aandeel in de Nederlandse export vanuit de sectoren chemie (ruim 12 procent) en vervoer en opslag (11 procent).
- De gemeenten rondom de vier campussen leveren een grote bijdrage aan investeringen en export in de provincie. In 2015 is ruim 60 procent van de totale Limburgse export vervoerd vanuit de gemeenten die worden gerekend tot Greenport Venlo, de Chemelot Campus, de Maastricht Health Campus en de Smart Services Campus. Het grootste deel hiervan wordt uitgevoerd vanaf de Chemelot Campus in Zuid-Limburg (24 procent van het totaal) en Greenport Venlo in Noord-Limburg (20 procent). De bulk van de provinciale investeringen valt in 2014 in de omgeving van de Brightlands Campussen: 66 procent. Dit is een forse toename ten opzichte van 2010, toen dit aandeel nog gelijk was aan 56 procent.

**2.**

**Economische  
structuur**

**en specialisatie  
van Limburg**

In het eerste hoofdstuk is een enkele keer gewezen op de sectorstructuur en regionale specialisatie, bijvoorbeeld als verklaring voor de gevoeligheid voor conjunctuurschokken en de veerkracht van de regio om deze te overkomen of nieuwe wegen in te slaan. In de economische literatuur wordt de sectorstructuur ook genoemd als factor in de context van innovatie. Zo benoemen Hausmann en Hidalgo (2013) dat sterke export- en concurrentieposities vaak zijn voortgekomen vanuit een combinatie van (deels al aanwezige) kennis, kunde en technologieën in aanverwante domeinen. Toekomstige ontwikkelingen en innovaties ontstaan vaak in de 'productomgeving' van reeds bestaande bedrijfsactiviteiten en prestaties uit het verleden. Het gaat hierbij vaak ook om sector of domein overstijgende kruisbestuivingen die tot nieuwe producten en diensten leiden.

Huidige specialisaties en sterktes zijn daarmee een belangrijk startpunt voor analyses over kansrijke vernieuwingsopgaven en innovatieopgaven die 'passend zijn' bij de regio (Bakker et al., 2017). Een diverse sectorstructuur met activiteiten die aan elkaar 'raken' vanwege een gedeelde kennisbasis, technologie of competenties van medewerkers draagt niet alleen bij aan de schokbestendigheid van de regionale economie, maar ook aan het innovatievermogen. Vanuit deze gedachte wordt in dit hoofdstuk de economische structuur en specialisatie van de provincie Limburg geanalyseerd. Hierbij gaat ook specifieke aandacht uit naar de topsectoren in Limburg.

## 2.1 Economische structuur en specialisatie van de provincie Limburg

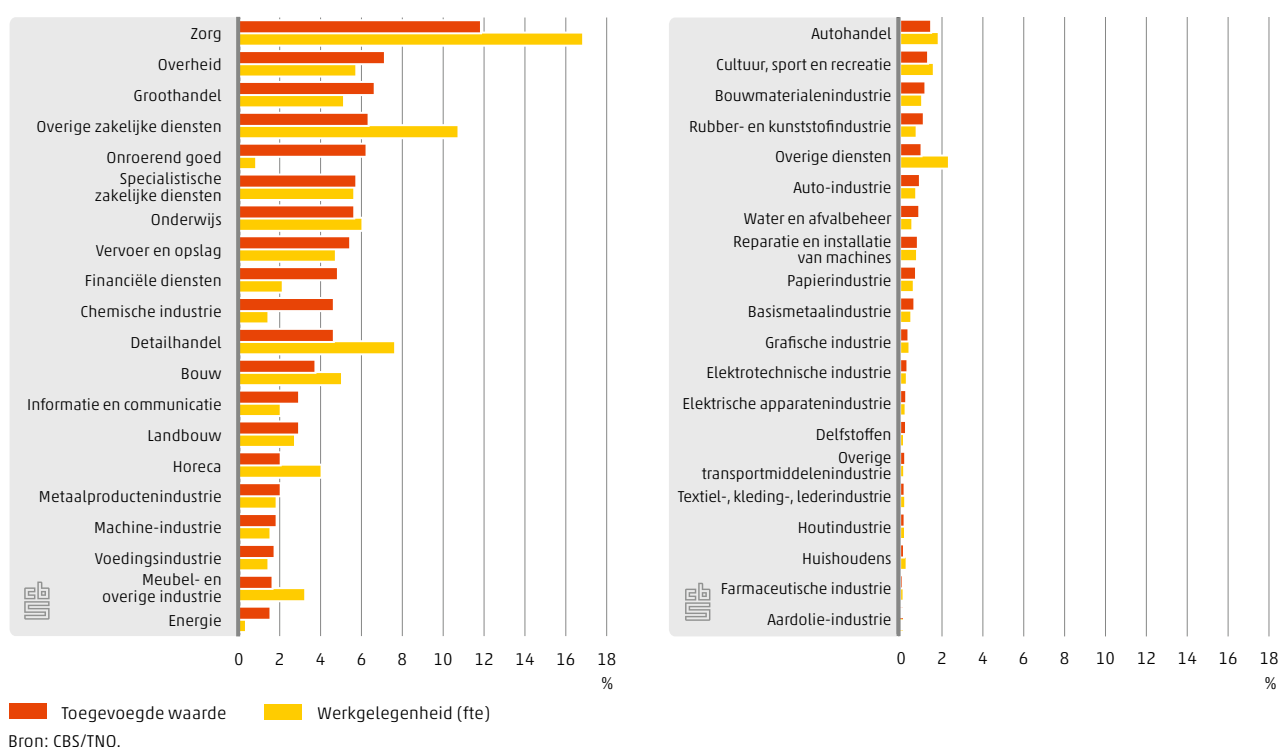
In paragraaf 1.2 zijn de sectoren al benoemd die in de periode 2010–2014 de pijlers onder de recente economische ontwikkeling van Limburg vormden: landbouw, industrie, informatie en communicatie, overige zakelijke diensten, zorg en vervoer en opslag. Een relevante vraag hierbij is of dit grote en voor de Limburgse economie kenmerkende sectoren zijn, of juist kleine sectoren waarin de provincie geen specialisatie heeft? Om deze vraag te kunnen beantwoorden maakt figuur 2.1 eerst inzichtelijk welk aandeel sectoren hebben in de totale toegevoegde waarde en werkgelegenheid van de provincie Limburg. Vervolgens wordt de Limburgse economie beschreven aan de hand van het specialisatiepatroon, omvang en groei van de sectorale toegevoegde waarde. Bij de specialisatiegraad gaat het erom in hoeverre sectoren in Limburg zijn oververtegenwoordigd in vergelijking met de structuur van de Nederlandse economie. Sectoren met een oververtegenwoordiging in Limburg zijn als het ware sectoren waar Limburg in 'uitblinkt' (zie ook kader 2.1).

Figuur 2.1 bestaat uit twee delen, met dezelfde schaalverdeling op de horizontale as. De sectoren in de linkse helft maken 88 procent van de totale toegevoegde waarde en een even groot deel van de totale werkgelegenheid in Limburg uit. Hieruit kan worden opgemaakt dat de Limburgse economie drijft op meer ondersteunende dienstensectoren zoals zorg, overheid, onderwijs en horeca; handel en commerciële- en zakelijke dienstverlening; en enkele specifieke industrietakken. Hierbij is er een verschil in de manier waarop deze sectoren van belang zijn voor de Limburgse economie. Zo zijn de



meer ondersteunende diensten in veel gevallen erg belangrijk voor de werkgelegenheid in de provincie. In dit verband vallen ook de overige diensten op in het onderste deel van figuur 2.1. Hiertoe behoren diensten zoals beroepsorganisaties en verenigingen, reparatie van computers en consumentenartikelen, wellnessbedrijven, uitvaartorganisaties en kappers. Aan de andere kant zijn er ook sectoren met een grote bijdrage aan het bbp, maar die wordt gerealiseerd met relatief weinig werkzame personen (bijvoorbeeld de verhuur en handel in onroerend goed en chemische industrie). Op het verschil hiertussen, arbeidsproductiviteit, wordt in paragraaf 2.2 dieper ingegaan). In zowel de bijdrage aan het verdienvermogen van Limburg, als het belang als werkgever valt de zorg in het bijzonder op.

## 2.1 Aandeel sectoren in toegevoegde waarde en werkgelegenheid van Limburg, 2014



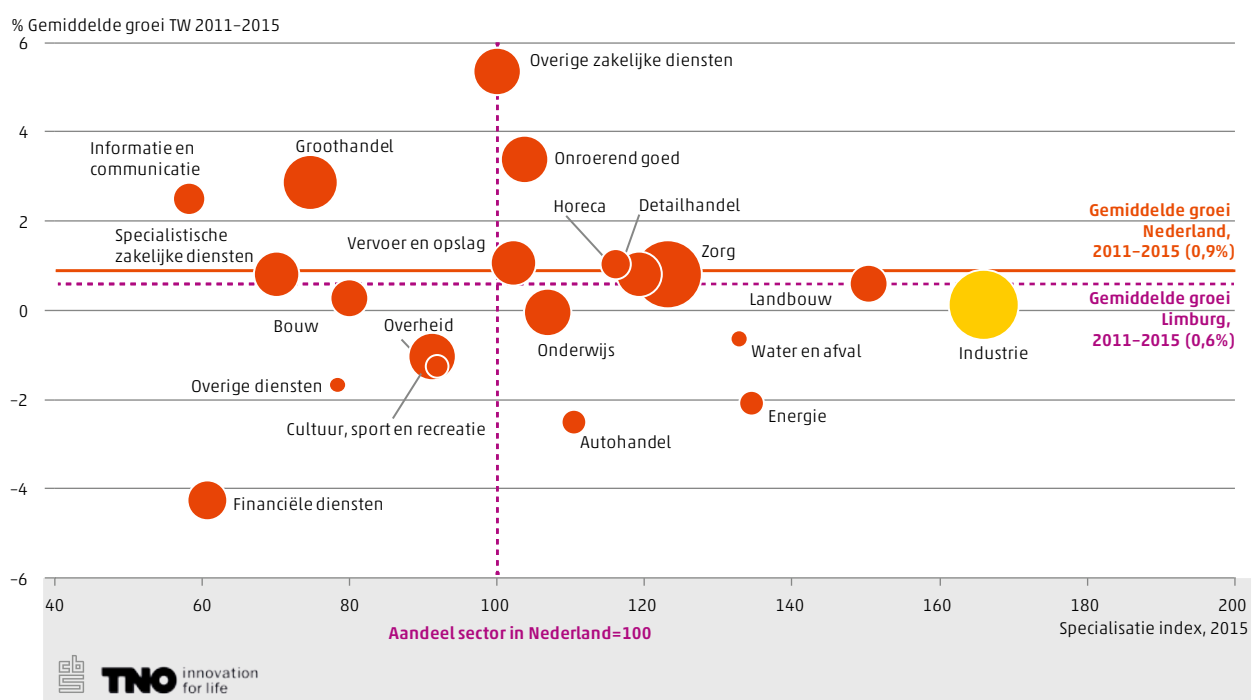
Op basis van de sectorale omvang in termen van toegevoegde waarde is de specialisatiegraad berekend<sup>1)</sup>. Deze is in figuur 2.2 (en de daarna volgende bollenfiguren) weergegeven, samen met de ontwikkeling in de periode 2011-2015<sup>2)</sup>. De bollenfiguren bestaan uit vier kwadranten die gevormd worden door 1) de gemiddelde groei van de toegevoegde waarde in de periode 2010-2015 en 2) de specialisatie-index – het aandeel van iedere sector in de toegevoegde waarde van Limburg ten opzichte van het aandeel van dezelfde sector in de Nederlandse economie. Ten opzichte van Nederland is de provincie Limburg gespecialiseerd in de sectoren die zich aan de rechterzijde van de verticale stippellijn bevinden. Die verticale stippellijn symboliseert het aandeel van iedere sector in de Nederlandse economie (aandeel sector in Nederland=100). De bolgrootte geeft ten slotte de omvang van de sector in 2015 weer, op basis van toegevoegde waarde.

<sup>1)</sup> De berekening is als volgt:  $\frac{\text{(Aandeel sector (in \%)) in totale toegevoegde waarde (of werkgelegenheid) Regio}}{\text{(Aandeel sector (in \%)) in totale toegevoegde waarde (of werkgelegenheid) Nederland}} \times 100$

<sup>2)</sup> Voor toegevoegde waarde per sector waren al voorlopige cijfers voor 2015 beschikbaar, maar ontbreekt op dit detailniveau het jaar 2009. Hierdoor kan de volumegroei in het jaar 2010 niet berekend worden.

Samenvattend: sectoren die zich rechtsboven in de figuur bevinden, kennen een relatief hoge groei en een hoge specialisatiegraad. Dit betekent een groot economisch belang en sterkte voor Limburg (of de deelregio's die aan bod komen in bijlage 2), niet alleen in termen van omvang en groei, maar ook op concurrentiekracht. Dit zijn de stuwende sectoren voor de regionale economie. Aan de andere kant van het spectrum bevinden zich, linksonder in de figuur, sectoren die weinig groeien en waarin Limburg niet gespecialiseerd is. In deze sectoren heeft de provincie of deelregio dan geen uitgesproken sterkte. Dit neemt natuurlijk niet weg dat er op specifieke niches interessante en kansrijke activiteiten ontplooid kunnen worden. In de context van innovatie en toekomstige economische ontwikkeling kunnen er daarom ook relevante zaken spelen in (nu nog kleine) sectoren die groeien (het kwadrant linksboven). Ten slotte kan een positie in het kwadrant rechtsonder wijzen op transformaties, bijvoorbeeld samenhangend met de fase van volwassenheid van bedrijfsactiviteiten. In dat geval komt de concurrentiepositie onder druk te staan. In de innovatie- en economische literatuur is een dergelijk proces ook wel bekend als creatieve destructie (vanuit het werk van Joseph Schumpeter).

## 2.2 Specialisatie en groei toegevoegde waarde provincie Limburg, 2011-2015<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Toegevoegde waarde; specialisatie-index, 2015 (horizontale as); gemiddelde groei, 2011-2015 (verticale as); omvang toegevoegde waarde (grootte van bol), 2015.

Bron: CBS/TNO.

## De specialisatie-index

De specialisatie-index geeft aan hoe het aandeel van een sector in de economie van Limburg (of deelregio) zich verhoudt tot het aandeel van dezelfde sector in de economie van Nederland. Wanneer een sector relatief groot is in Limburg, duidt dit op een sterke positie van Limburg in deze bedrijfsactiviteit. Een dergelijk economisch zwaartepunt komt tot uiting in een indexscore hoger dan 100. Omgekeerd drukt een score lager dan 100 een relatief beperkte vertegenwoordiging van een sector in Limburg (of deelregio) uit.

Een getallenvoorbeeld: de gehele maakindustrie maakt 19,6 procent van de totale toegevoegde waarde van de provincie Limburg in 2015 uit. Het aandeel van de maakindustrie in de Nederlandse economie is 11,7 procent. Dit levert een specialisatiescore op van  $(19,6/11,7) * 100 = 167$ .

In de praktijk betekent een hoge specialisatie-indexscore ook dat er sprake is van fysieke concentratie van de betreffende bedrijfsactiviteiten. Dit betekent dat een groot deel van alle Nederlandse bedrijfsactiviteiten binnen die sector in Limburg (of de deelregio) is gevestigd. Ook hier een voorbeeld: bijna 22 procent van de toegevoegde waarde die de chemische industrie in Nederland voortbracht in 2015, is afkomstig uit Limburg. Ter vergelijking, het aandeel van Limburg in de totale toegevoegde waarde van Nederland is 5,6 procent. Ook heeft Limburg bijvoorbeeld een aandeel van 23 procent in de toegevoegde waarde van de Nederlandse bouwmaterialenindustrie en een werkgelegenheidsaandeel van ruim 21 procent. Er is dan dus sprake van een duidelijke ruimtelijke concentratie in Limburg.

De gedachte achter de specialisatie-index is dat een sectorale oververtegenwoordiging het resultaat is van kostenvoordelen en productiviteitsvoordelen, die samenhangen met specifieke gunstige regionale factoren. In economisch jargon ook wel comparatieve voordelen genoemd, zoals unieke kennis, kunde, menselijk kapitaal, (internationale) bereikbaarheid, vertrouwen, etc. Deze voordelen bepalen in belangrijke mate de concurrentiepositie van bedrijfsactiviteiten binnen de regio. Ook hangen hier, in combinatie met ruimtelijke concentratie van mensen, voorzieningen en bedrijven, zogenaamde agglomeratie- of clustervoordelen mee samen.

---

Welke conclusies kunnen er getrokken worden uit figuur 2.2? Allereerst dat de provincie Limburg een diverse economie heeft, waarin verschillende sectoren belangrijk zijn (omvang toegevoegde waarde). In de meeste gevallen hebben deze ook geprofiteerd van het economisch herstel in Nederland en kenden zodoende weer een gemiddelde groei in de periode 2011–2015. Als gevolg groeide de Limburgse economie als geheel – zij het net wat trager dan het landelijk gemiddelde. Daarnaast heeft Limburg in vier van de zes eerder genoemde pijlers onder de recente economische groei, ook een specialisatie: industrie, landbouw, zorg en vervoer en opslag. Dit zijn in de periode 2011–2015 echter geen bovengemiddeld snelle groeiers binnen de provincie – zij domineren in essentie het gemiddelde groeipad.

Uit meer gedetailleerde broncijfers die ten grondslag liggen aan de figuur blijkt dat tuinbouw en veeteelt omvangrijke deelsectoren binnen de landbouw zijn. Daarentegen is de toegevoegde waarde in 'overige landbouw'<sup>3)</sup> relatief sterk gegroeid. Binnen de zorg is er sprake van een relatief sterke groei in het segment welzijn. Binnen de sector vervoer en opslag hangt de specialisatie van Limburg vooral samen met goederenvervoer en logistieke dienstverlening. Omdat de maakindustrie een groot aantal deelsectoren bevat, is de 'bol' uit figuur 2.2 in figuur 2.3 verder uiteengerfeld. Onder die figuur

<sup>3)</sup> Landbouw bestaat uit akkerbouw, tuinbouw, veehouderij, agrarische dienstverlening en een restant overige landbouw. Dit bestaat bijvoorbeeld uit behandeling van gewassen en zaden en jacht.

wordt de industriespecialisatie van Limburg nader toegelicht. Eerst komt nog een aantal hoofdsectoren uit figuur 2.2 aan bod.

### **Groeiende reuzen**

De snelste groei vond tussen 2010 en 2015 onder andere plaats in twee sectoren waarin Limburg niet gespecialiseerd is, maar die wel relatief omvangrijk zijn: overige zakelijke diensten en groothandel. Dit zijn sectoren die in het algemeen een groot aandeel in de Nederlandse economie hebben, en elders simpelweg sterker vertegenwoordigd zijn (zoals groothandel sterk vertegenwoordigd is rondom luchthaven Schiphol in de regio Haarlemmermeer). Niettemin dragen zij dus in sterke mate bij aan de Limburgse economie. Overige zakelijke diensten (voluit de SBI- sector verhuur van roerende goederen en overige zakelijke diensten) omvatten bedrijfsactiviteiten zoals: autoverhuur en leasemaatschappijen, uitzendbureaus, reisorganisaties, schoonmaak en facilitaire dienstverlening, beveiliging en opsporing, callcenters, administratieve diensten en veilingen, bijvoorbeeld van landbouw- en tuinbouwproducten. De meeste toegevoegde waarde binnen de overige zakelijke diensten hangt in Limburg samen met arbeidsbemiddeling en uitzendbureaus. Hierin zit ook de voornaamste groei en is een kenmerkend element van de toenemende flexibilisering op de arbeidsmarkt.

*Misschien meer* in de categorie 'opkomende niche' is de ontwikkeling van informatie en communicatie in Limburg interessant. De provincie heeft hier overduidelijk geen specialisatie in, maar de groei is hier hoog. Daarmee is deze sector ook een van de pijlers onder de economische ontwikkeling geweest. Met name in Midden- en Zuid-Limburg is deze sector snel gegroeid. De deelsector IT-dienstverlening is het meest omvangrijk. Hieronder vallen onder andere: advisering op het gebied van informatietechnologie; de ontwikkeling, productie en uitgave van software; alsook beheer van computerfaciliteiten. De groei van IT-dienstverlening is in Limburg bovendien sneller dan het landelijk gemiddelde. In omvang is daarnaast deelsegment dienstverlening op het gebied van informatie (webhosting en webportals) nog relatief klein, maar groeit ook deze subsector hard in de provincie Limburg. Er is wel sprake van een wat volatielere trend en bovendien een snellere groei elders in Nederland<sup>4)</sup>. Zuid-Limburg heeft daarnaast ook nog een omvangrijke telecomsector. Ook hier is sprake van groei, maar minder snel dan in de IT-dienstverlening. Een en ander biedt wellicht wel aanknopingspunten voor de doorontwikkeling van de Smart Services Campus in Heerlen.

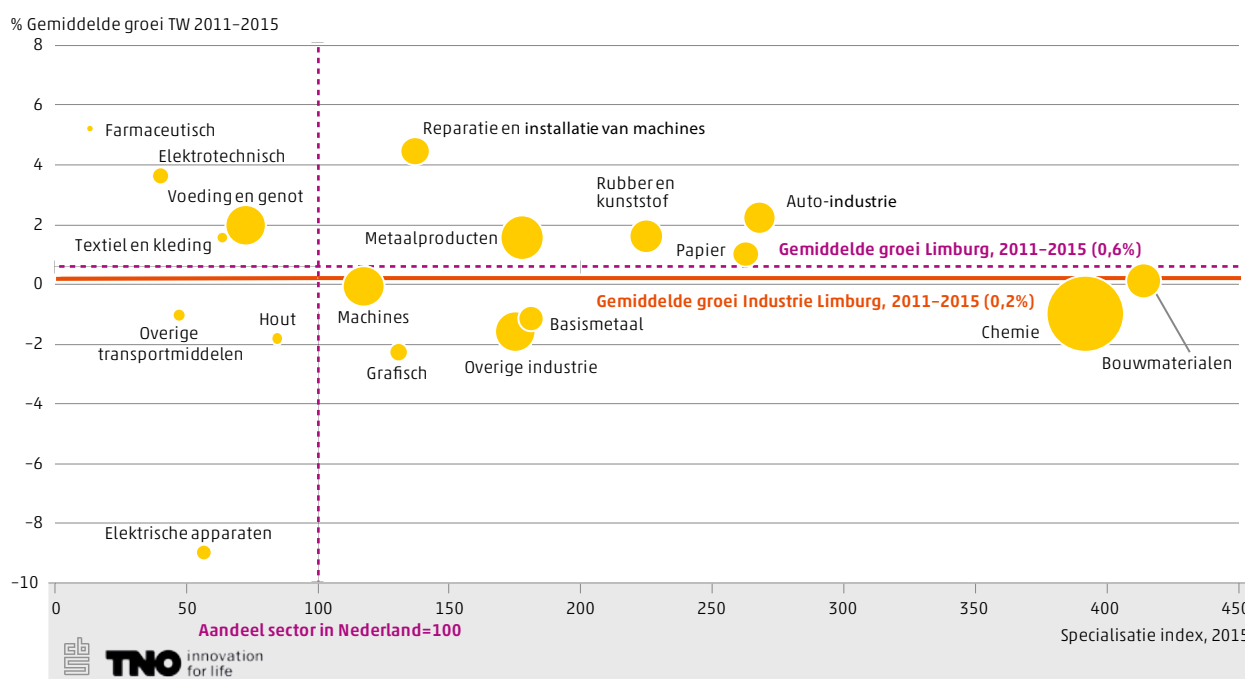
In diezelfde context is extra duiding bij de specialistische zakelijke dienstverlening in Limburg relevant. Hierbinnen is er een sterke groei in de toegevoegde waarde van bedrijven in het speur- en ontwikkelingswerk zichtbaar. Daarnaast is er ook een sterke positieve dynamiek in de samengestelde deelsector: industrieel ontwerp, vormgeving en consultancy. Beide onderdelen zijn nog wel niches, samen maken deze activiteiten iets meer dan 10 procent van de toegevoegde waarde in specialistische zakelijke diensten in Limburg uit. In termen van omvang is er een relatief grote rol voor holdings binnen de specialistische zakelijke dienstverlening in (Zuid-)Limburg. Daarnaast gaat het vooral om ingenieurs en architecten, adviesbureaus en accountants en belastingadviseurs.

<sup>4)</sup> Zo bleek onder andere uit de *Economische Verkenningen Metropoolregio Amsterdam 2016* (TNO, NEO Observatory, VU Amsterdam en EY, 2016) dat zowel IT-dienstverlening als Informatiediensten groeiende niches zijn in een zich transformerende hoofdsector Informatie en communicatie. Over het geheel bezien verliest de Metropoolregio Amsterdam voor wat betreft de sector Informatie en communicatie terrein ten opzichte van de rest van Nederland.

### Een reus onder druk?

Figuur 2.3 toont zoals gezegd een verbijzondering van de specialisatiegraad en ontwikkeling van de Limburgse maakindustrie. Hieruit blijkt dat Limburg gespecialiseerd is in veel van de industrietakken. Qua omvang springt hierbij de chemische industrie het meest in het oog, maar de regionale concentratie van de bouwmaterialenindustrie in Limburg is nog groter. De chemische industrie is veruit de grootste industrietak, deze maakt ongeveer een derde deel uit van de toegevoegde waarde van de industrie in Limburg uit. Hierbinnen hangt de meeste toegevoegde waarde samen met Basischemie (waartoe o.a. industriële gassen, kleur- en verfstoffen en chemicaliën behoren) en petrochemie. Vervaardiging van kunstmest en chemische eindproducten (zoals verf, zeep en synthetische- en kunstmatige vezels) volgen op enige afstand. De chemie is hoofdzakelijk gelokaliseerd in Zuid-Limburg.

### 2.3 Specialisatie en groei toegevoegde waarde (industrie) provincie Limburg, 2011-2015<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Toegevoegde waarde; specialisatie-index, 2015 (horizontale as); gemiddelde groei, 2011-2015 (verticale as); omvang toegevoegde waarde (grootte van bol), 2015.

Bron: CBS/TNO.

Is er gelet op de gemiddeld negatieve toegevoegde waarde ontwikkeling vanaf 2011 sprake van een reus onder druk? Het blijkt dat vooral de toegevoegde waarde ontwikkeling van petrochemie wat volatiel was tussen 2010 en 2015. Nu is hier wel een sterke relatie met schommelingen van de olieprijs en wordt dit soort sectoren ook gekenmerkt door grote volumes waarop beperkte marges behaald kunnen worden. Als prijzen dan onder druk komen te staan, zakt de toegevoegde waarde snel in, terwijl de productiewaarde minder heftig reageert. De energietransitie in de richting van hernieuwbare bronnen om CO<sub>2</sub>-uitstoot te reduceren, stelt de petrochemie echter uiteindelijk wel voor uitdagingen. Verder was er binnen de chemie in het begin van de onderzoeksperiode sprake van een negatieve ontwikkeling in de basischemie, maar trad hier vanaf 2013 weer herstel op. De toegevoegde waarde die samenhangt met de productie van kunstmest bleef stabiel groeien.

### Groei en krimp in de industrie

Relatief omvangrijke industrietakken, waarin de provincie Limburg gespecialiseerd is en welke een sterke groei vertoonden, zijn de metaalproductenindustrie en auto- en

aanhangwagenindustrie. Binnen de metaalproductenindustrie is vooral de categorie 'overige metaalproducten' omvangrijk (waartoe o.a. de vervaardiging van metalen tanks en reservoirs behoort). Deze takken van de maakindustrie hebben, samen met de voedingsmiddelenindustrie gefungeerd als aanjager van de industriële toegevoegde waarde in Limburg. Binnen de voedingsmiddelenindustrie is veel toegevoegde waarde gemoeid met de vervaardiging van meel-, bloem en zetmeelproducten. Daarnaast is de drankenindustrie omvangrijk. Deze activiteiten vinden hoofdzakelijk in Zuid-Limburg plaats. In Noord-Limburg zit daarnaast nog een relatief omvangrijk deel van de voedingsmiddelenindustrie in de verwerking van groente- en aardappelproducten.

Daarentegen was de economische groei in de machine-industrie en overige industrie, beide takken van de maakindustrie waarin de provincie Limburg gespecialiseerd is, minder gunstig. Nu bestaat een groot deel van de overige industrie uit de sociale werkvoorziening (ongeveer twee derde deel, welke sterk geconcentreerd is in Zuid-Limburg). Ongeveer 20 procent van de overige industrie heeft betrekking op de vervaardiging van meubels. Het overige deel hangt ten slotte samen met de productie van medische instrumenten en -hulpmiddelen. De toegevoegde waarde ontwikkeling van de machine-industrie is niet verder uitgesplitst in de onderliggende broncijfers. Nadere bestudering van vestigingen van bedrijven binnen de machine-industrie wijst uit dat er relatief veel Limburgse machinebouwbedrijven actief zijn gericht op: koeltechniek en airco's, landbouwmachines, voedingsmiddelenindustrie, metaalgereedschappen, hijs- en hefwerktuigen, en ten slotte machines voor overige specifieke toepassingen.

Naast de farmaceutische industrie is de elektrotechnische industrie een kleine, maar snelgroeiende tak binnen de Limburgse maakindustrie. Ook hiervoor is de toegevoegde waarde niet nader uitgesplitst beschikbaar in de broncijfers. Wederom op basis van het aantal vestigingen van bedrijven, blijkt dat er in Limburg een relatief goede dekking is in de meet- en regelapparaten industrie en in de Elektronische componentenindustrie. Samen omvatten deze twee deelsectoren de helft van het aantal vestigingen binnen de elektrotechnische industrie. Daarnaast vinden er nog activiteiten plaats in de computerindustrie, consumentenelektronica en elektro-medische apparatenindustrie.

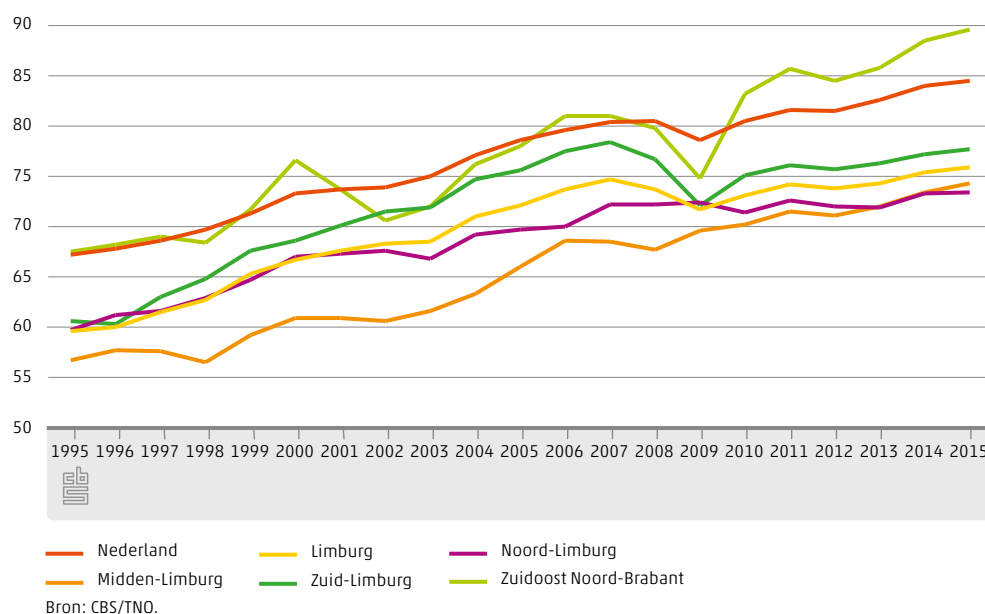
## 2.2 Ontwikkeling arbeidsproductiviteit in Limburg

De ontwikkeling van de productiviteit (de hoeveelheid toegevoegde waarde in verhouding tot de inzet van arbeid en kapitaal) is op langere termijn bepalend voor economische groei. Factoren die de productiviteit bepalen zijn bijvoorbeeld de mate waarin machines of robots worden ingezet in het productieproces, maar daarnaast is ook het opleidingsniveau en de kennis, ervaring en kunde van de arbeidskrachten van belang. Ten slotte kunnen ook voordelen van ruimtelijke concentratie of clustering, specialisatie en nabijheid (waaronder lokalisatievoordelen en agglomeratievoordelen) bijdragen aan een hogere productiviteit via processen die in de literatuur ook wel worden aangeduid via mechanismen van sharing, matching en learning (CPB/PBL, 2015). Kennisuitwisseling en de organisatie van processen zijn hier bijvoorbeeld onderdeel van.

Zo bieden lokalisatievoordelen via een concentratie van samenhangende of gerelateerde bedrijvigheid extra kansen voor synergie en cross-overs. Frenken et. al (2007) hebben gevonden dat hieruit vaker radicale innovaties ontstaan (met op termijn een hoger groeipotentieel dan incrementele innovaties). Daarentegen leidt de ruimtelijke concentratie van specifieke bedrijvigheid of sectoren (waarmee agglomeratievoordelen hoofdzakelijk samenhangen) eerder tot incrementele innovaties. In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat R&D en innovatie ook een belangrijke aanjager van productiviteitsgroei is.

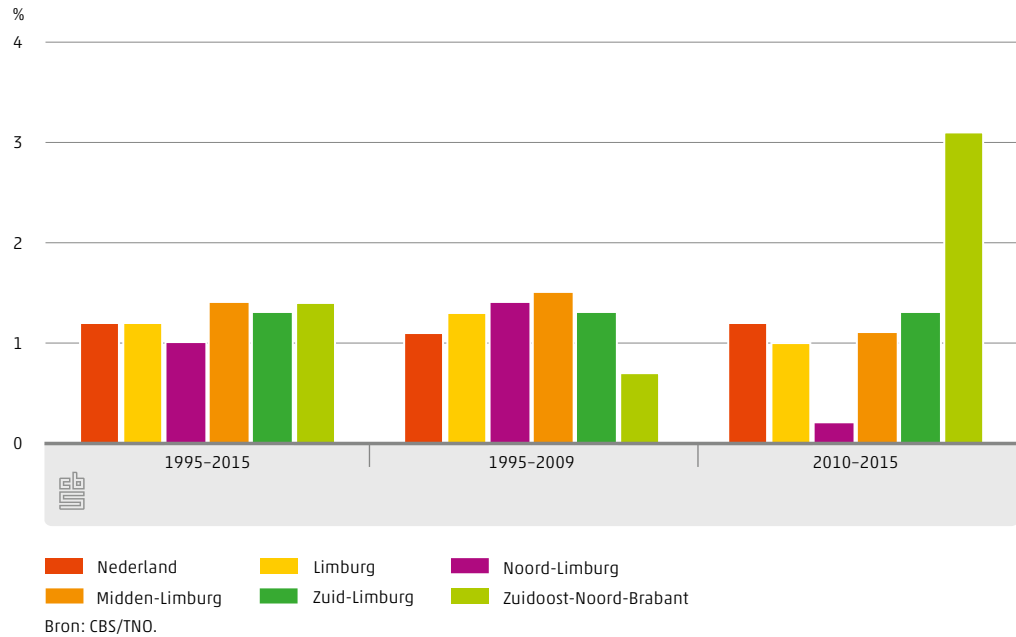
Productiviteit staat in directe relatie met (internationale) concurrentiekracht: hoe hoger de productiviteit, hoe hoger de concurrentiekracht (want lagere productiekosten). In deze deelparagraaf wordt de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit in de provincie Limburg vergeleken met Nederland en de regio Eindhoven. Hierbij wordt gekeken naar de langst mogelijke tijdreeks waarvoor consistente regionale cijfers beschikbaar zijn, de periode 1995-2015. Figuur 2.4 toont hiertoe de (reële) ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit.

## 2.4 Ontwikkeling arbeidsproductiviteit (toegevoegde waarde in duizend euro per fte), 1995-2015



Het patroon van de arbeidsproductiviteitsontwikkeling in Nederland, Limburg en Zuidoost-Noord-Brabant is vrijwel gelijk aan elkaar. De gemiddelde jaarlijkse groei van de arbeidsproductiviteit in Nederland en de provincie Limburg was tussen 1995 en 2015 vergelijkbaar (1,2 procent). De productiviteitsontwikkeling in Zuidoost-Noord-Brabant lag hier net iets boven. Tijdens de crisis is de productiviteit in alle regio's sterk teruggelopen, in het bijzonder in de regio Eindhoven (wat in overeenstemming is met de hogere pieken en dalen van deze regio bij conjuncturele schommelingen). Met het economisch herstel loopt de arbeidsproductiviteit ook weer verder op. Hierbij valt wel op dat de regionale verschillen groter zijn geworden. Hierbij is de productiviteitsgroei in Limburg achterop geraakt.

## 2.5 Gemiddelde ontwikkeling arbeidsproductiviteit, 1995-2015



### Sectorale productiviteit

Productiviteitsverschillen ontstaan enerzijds door een samenstellingseffect, indien hoogproductieve en snelgroeiende sectoren regionaal oververtegenwoordigd zijn. Voorbeelden van dergelijke sectoren zijn groothandel, financiële diensten en informatie en communicatie. Anderzijds kunnen regionale verschillen in de mate waarin agglomeratievoordelen behaald worden een rol spelen. Om het eerste aspect nader te onderzoeken toont figuur 2.6 de productiviteitsontwikkeling per sector<sup>5)</sup> in Limburg, in vergelijkend perspectief met Nederland.

Zijn het de sectoren waarin Limburg gespecialiseerd is die een bovengemiddelde productiviteitsgroei realiseren? Dit geldt voor de sectoren vervoer en opslag, industrie en zorg. Dit gegeven bevestigt nogmaals dat de provincie Limburg hierin sterktes heeft. Daarnaast is de hoge productiviteitsgroei (sneller dan gemiddeld in Nederland) in informatie en communicatie een relevant gegeven voor het economische groeipotentieel van de provincie. Daarentegen is de productiviteitsgroei in de landbouw (waarin Limburg een specialisatie heeft) elders in Nederland hoger. Hetzelfde geldt voor de productiviteitsgroei in groothandel en financiële diensten. Dit zijn twee sectoren die elders in Nederland sterker vertegenwoordigd zijn en daardoor bijdragen aan het feit dat Limburg achterop raakt bij de gemiddelde productiviteitsontwikkeling in Nederland.

### Specialisatie van Limburg en Zuidoost-Noord-Brabant vergeleken

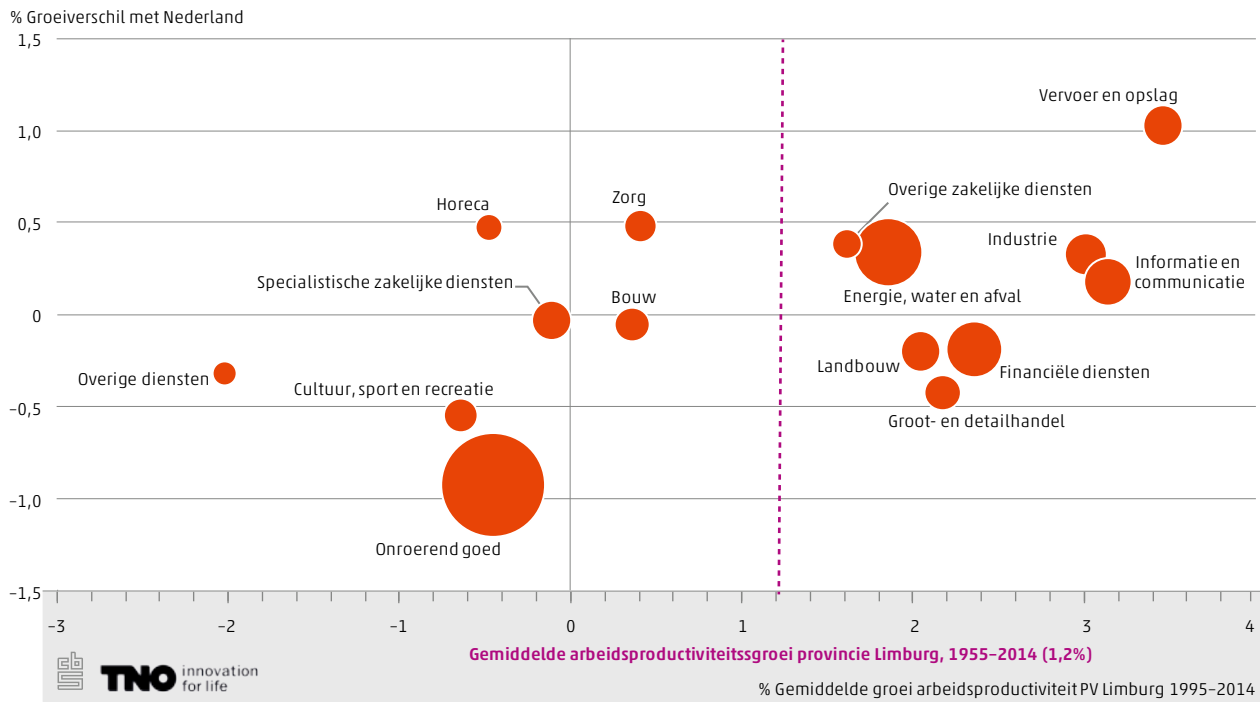
De regio Zuidoost-Noord-Brabant en de provincie Limburg hebben op hoofdlijnen dezelfde economische structuur, met een groot economisch belang en specialisatie in de industrie, maar daarnaast ook een diversiteit aan sectoren met enige substantie (in

<sup>5)</sup> De sectoren overheid en onderwijs zijn hierin niet opgenomen, omdat de arbeidsproductiviteit hier minder zeggingskracht heeft vanwege de manier waarop de toegevoegde waarde voor deze sectoren wordt bepaald (op basis van de som van de salarissen). Vanwege het belang van Zorg en landbouw voor de Limburgse economie – mede in relatie tot de aandachtsgebieden van de campussen (Greenport Venlo en Health Campus Maastricht), zijn deze hier wel opgenomen.



omvang van toegevoegde waarde). Sectoren die bovendien een bovengemiddeld gunstige ontwikkeling doormaakten in de periode 2011–2015 (zie ook bijlage 2). Waardoor wordt het verschil in productiviteitsgroei dan verklaard?

## 2.6 Groei arbeidsproductiviteit per sector Limburg, 1995-2014<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Arbeidsproductiviteit (toegevoegde waarde per fte); gemiddelde groei PV Limburg (horizontale as), 1995–2014; Groeiverschil arbeidsproductiviteit Limburg–Nederland (verticale as), 1995–2014, in procentpunten; omvang arbeidsproductiviteit Limburg (grootte van bol), 2014.

Bron: CBS/TNO.

De groei van de industrie in Zuidoost-Noord-Brabant was sterker dan in Limburg tussen 2011 en 2015 (en dreef toen met name op omvangrijke industrietakken auto- en aanhangwagenindustrie en elektrotechnische industrie). Daarentegen maakte de grote, hoogproductieve Chemische industrie in Limburg een minder gunstige ontwikkeling door. Daarnaast speelt bijvoorbeeld mee dat de hoogproductieve sector Informatie en communicatie in de regio Eindhoven nog weer sterker groeide dan in Limburg. Zuidoost-Noord-Brabant is in deze sector gespecialiseerd, de provincie Limburg niet. Tot slot is de R&D-intensiteit in de regio Eindhoven hoger (zie hoofdstuk 3). Al met al zou mee kunnen spelen dat de provincie Limburg wat minder profiteert van agglomeratievoordelen dan de regio Eindhoven.

### Groei zonder banen

Er is nog wel een keerzijde van hoge productiviteitsgroei van sectoren, namelijk achterblijvende werkgelegenheidsontwikkeling. De groei van de toegevoegde waarde moet hoger zijn dan de groei van de arbeidsproductiviteit om tot extra werkgelegenheid te leiden. In het omgekeerde geval is er sprake van 'jobless growth'. In zowel Nederland, de provincie Limburg (in alle drie de deelregio's) als Zuidoost-Noord-Brabant is de arbeidsproductiviteit tussen 1995 en 2015 sneller gegroeid dan het arbeidsvolume. In de deelperiode na 2010 zijn deze verschillen bovendien toegenomen. Met andere woorden, na 2010 is er in sterkere mate sprake geweest van baanloze groei. Dit geldt in hele sterke mate voor Zuidoost Noord-Brabant, maar ook sterk voor Zuid-Limburg. Dit is een keerzijde van een zwaarder industrieel profiel.

Uit figuur 2.6 kan tevens worden opgemaakt dat dienstensectoren een hoge productiviteitsgroei hebben gerealiseerd tussen 1995 en 2015. Hieruit blijkt onmiskenbaar de rol die de opkomt van ICT had en die verdere digitalisering heeft. Traditioneel zijn het kapitaalintensieve sectoren zoals de industrie die de grootste productiviteitsstijging realiseren met grootschalige automatisering en mechanisatie (wat ook blijkt uit de structureel dalende werkgelegenheid in industrietakken). Toch weten sectoren als vervoer en opslag, groot- en detailhandel, financiële dienstverlening en overige zakelijke dienstverlening, ondanks dat het ten dele mensenwerk blijft, hoge productiviteitswinst te boeken. Voor sommige groepen op de arbeidsmarkt betekent dit een grote, onvermijdelijke verandering. Deze trend verklaart mede waarom de recente werkgelegenheidsontwikkeling voor een belangrijk deel leunt op de meer ondersteunende, persoonlijke dienstverlening.

Zo hangt de negatieve arbeidsproductiviteitsontwikkeling in overige diensten, horeca en cultuur, sport en recreatie samen met het feit dat productie en consumptie van de dienst hier tegelijkertijd en veelal op dezelfde locatie plaatsvinden. Economische groei en werkgelegenheidsgroei gaan dan vaker hand-in-hand. Wel hebben de crisis en bezuinigingen hier de marges onder druk gezet, waardoor de productiviteitsontwikkeling negatief kon uitpakken. Een en ander vertaalt zich juist in dergelijke meer persoonlijke of ondersteunende dienstensectoren door in toenemende flexibilisering en grotere (inkomens)onzekerheden voor de arbeidskrachten.

## 2.3 Topsectoren

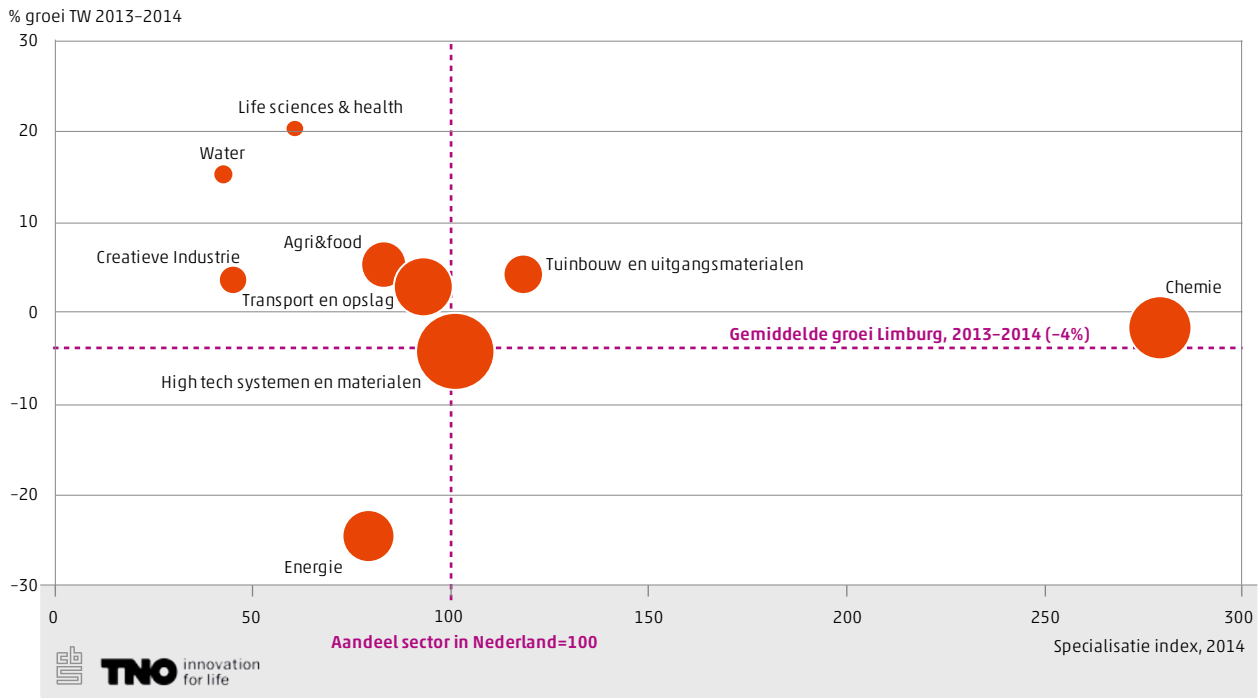
Het bedrijvenbeleid dat door het ministerie van Economische Zaken gevoerd wordt, kent sinds 2011 negen topsectoren. Dit zijn sectoren die kennisintensief en export-georiënteerd zijn en die een bijdrage kunnen leveren aan belangrijke maatschappelijke vraagstukken. Het topsectorenbeleid is ontwikkeld om de Nederlandse concurrentiekracht te versterken door overheid, bedrijven en kennisinstellingen nauwer met elkaar samen te laten werken.

### **Regionale specialisatie in topsectoren**

De Limburgse economie kent een duidelijke sectorale specialisatie die zich ook laat zien op het gebied van de topsectoren. Met een toegevoegde waarde van € 1,6 miljard vertegenwoordigt de topsector chemie in 2014 een vijfde van het totaal van de topsectoren in Limburg. Nationaal is dit aandeel niet hoger dan 7 procent. Chemie is vooral bepalend voor de sectorstructuur in het zuiden van de provincie: daar vormt het bijna een derde van het topsectorentotaal. De sector is daar geclusterd op de Chemelot Campus.

Ook in de topsector Tuinbouw en uitgangsmaterialen toont de provincie een specialisatie. Deze topsector vormt 7 procent van het topsectorentotaal in Limburg en heeft een toegevoegde waarde van € 578 miljoen. Daarvan zit 40 procent in Noord-Limburg, waar bedrijncampus Greenport is gevestigd. Vergeleken met de nationale topsectorenstructuur is Limburg minder gespecialiseerd in Water en de Creatieve industrie. Deze topsectoren zitten ieder voor bijna de helft in respectievelijk Zuid-Holland en Noord-Holland.

## 2.7 Specialisatie en groei toegevoegde waarde topsectoren provincie Limburg, 2013-2014<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Toegevoegde waarde; specialisatie-index, 2014 (horizontale as); gemiddelde groei, 2013-2014 (verticale as); omvang toegevoegde waarde (grootte van bol), 2014.

Bron: CBS/TNO.

### Toekomstperspectief

Topsectoren waarin de provincie in nationaal perspectief niet gespecialiseerd is, maar die wel een forse groei in de toegevoegde waarde hebben weten te realiseren in 2014, bieden kansen voor de toekomst. Vooral de topsectoren Water en Life sciences & health wisten ondanks hun beperkte omvang een forse groei te realiseren. Het betreft hier wel slechts ontwikkelingen in één jaar.

Agri&food en Transport en opslag<sup>6)</sup> zijn qua omvang en groei al belangrijk voor de provincie en vormen terreinen waar de provincie zich verder op zouden kunnen specialiseren. Beide topsectoren realiseerden een sterkere groei in de toegevoegde waarde dan topsector Chemie: de topsector waarin Limburg het sterkst gespecialiseerd is. De terugval in toegevoegde waarde die Chemie doormaakt in 2014 is onderdeel van een nationale trend en het gevolg van een hogere prijsvolatiliteit in deze sector dan in de andere topsectoren. Desalniettemin gaat een deel van deze terugval aan Limburg voorbij en presteert de Chemie in de provincie beter dan nationaal, zie figuur 2.8.

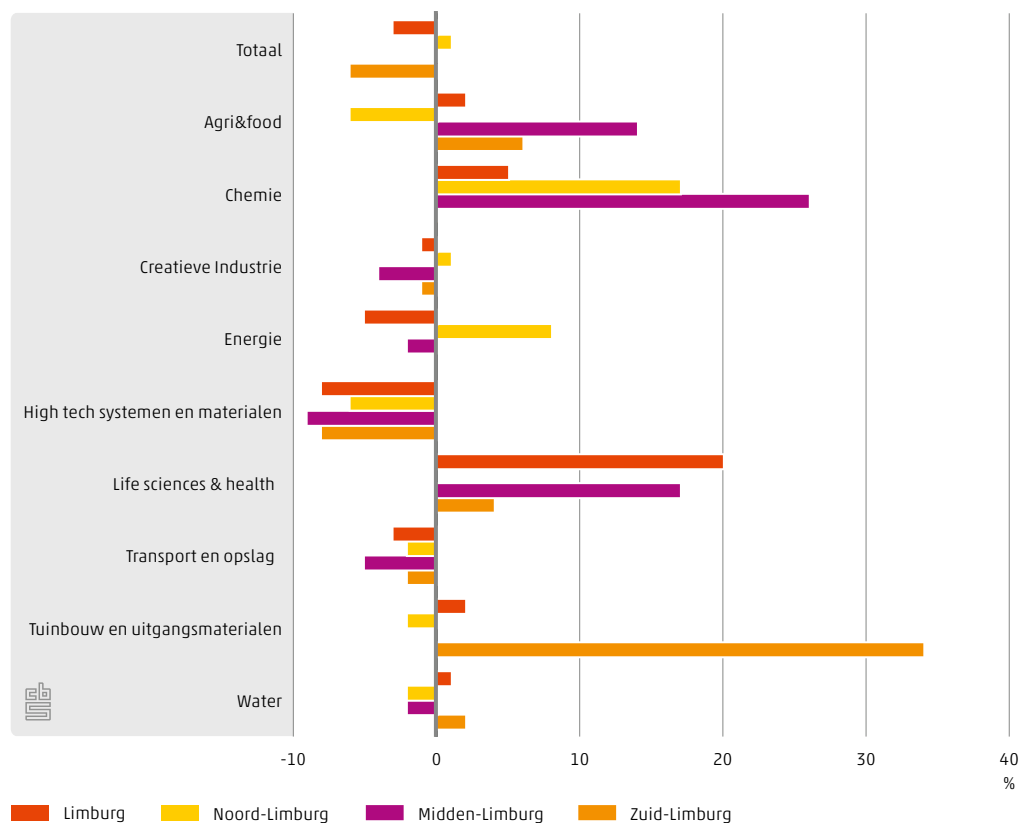
<sup>6)</sup> De afbakening van de topsector Transport en opslag is grotendeels sectoraal. Een alternatieve benadering is functioneel. Als functie snijdt logistiek door sectorale classificaties heen. Het gaat dan om alle logistieke activiteiten die in het bedrijfsleven worden ontplooid. Denk bijvoorbeeld aan een distributiecentrum in de modesector, een bloemenveiling of een bedrijf in de chemie dat goederenstromen wereldwijd effectief en efficiënt aanstuurt. In de *Monitor topsectoren 2016* zijn ook cijfers voor Logistiek functioneel opgenomen.

De provincie is onder-gespecialiseerd in de topsector Agri&food, terwijl ze juist een overspecialisatie kende in de landbouw (zie figuur 2.2). Hoewel er een duidelijke overlap is tussen deze twee afbakeningen, betekent dit dat de provincie juist gespecialiseerd is in dat deel van de landbouw dat buiten Agri&food valt. Gezien de provinciale specialisatie die blijkt uit figuren 2.2 en 2.3 (wel in landbouw, niet in de voedingsmiddelenindustrie), betreft dit bosbouw en de teelt van siergewassen. Daar staat tegenover dat topsector Agri&food een duidelijke groei laat zien en de landbouw niet<sup>7)</sup>.

### Ontwikkelingen in de topsectoren

Nationaal neemt de toegevoegde waarde van de topsectoren in 2014 met 1 procent af ten opzichte van het voorgaande jaar. In de provincie Limburg is dit een afname van 4 procent. Deze afname komt bijna volledig door de topsector Energie, die een erg forse terugval vertoont. In 2014 namen de productie en toegevoegde waarde van subsector Aardgas in het hele land fors af. In de provincie liet zich dit vooral zien in Midden- en Zuid-Limburg. Voor het topsectorentotaal is er een relatieve afname van 3 procentpunt<sup>8)</sup>.

### 2.8 Regionale afwijkingen in de ontwikkeling van de toegevoegde waarde voor de topsectoren ten opzichte van nationale ontwikkelingen, 2013-2014<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Als een balk is weggelaten, is dit op basis van geheimhouding. Waarden gebaseerd op een beperkt aantal waarnemingen of cellen waar sprake is van dominantie door één bedrijf, worden onderdrukt.

Bron: CBS/TNO.

<sup>7)</sup> Deze vergelijking betreft verschillende perioden. De groei van topsector Agri&food in 2013-2014 is 5 procent, die van de landbouw in 2011-2015 is 0,5 procent.

<sup>8)</sup> De nationale ontwikkeling van de toegevoegde waarde voor het topsectorentotaal is -1%. Voor de provincie Limburg is dit -4%, oftewel een verschil van -3 procentpunt.

Ook uit deze figuur blijkt duidelijk in welke topsectoren de krachten van Limburg zitten. De provincie presteert bovengemiddeld in Life sciences & health en in de Chemie. Interessant genoeg weet de Chemie in Noord- en Midden-Limburg relatief harder te groeien dan in Zuid-Limburg, waar juist de clustering van chemiebedrijven op de Chemelot Campus zit. Waar de toegevoegde waarde van deze topsector in Noord- en Midden-Limburg groeit, neemt deze af in Zuid-Limburg, zij het minder hard dan nationaal. Topsector Tuinbouw en uitgangsmaterialen, waarin de Limburgse economie ook een relatieve specialisatie kent, groeit voor de provincie als geheel ook harder dan nationaal. Deze groei wordt vooral gestuwd door ontwikkelingen in Zuid-Limburg.

## 2.4 Conclusie

Aan het begin van het hoofdstuk werd de vraag gesteld of het grote en voor de Limburgse economie kenmerkende sectoren zijn, of juist kleine sectoren waarin de provincie geen specialisatie heeft, die de pijler onder de recente economische groei vormen.

- De zorgsector is een grote, stabiel groeiende sector waarin Limburg gespecialiseerd is en die bovendien een productiviteitswinst heeft geboekt. Hiermee is het een stevige pijler onder de Limburgse economie en ontwikkeling. Hetzelfde geldt voor de sectoren vervoer en opslag (goederenvervoer en logistieke dienstverlening) en landbouw (met een belangrijk aandeel van tuinbouw).
- Ook groothandel en overige zakelijke diensten dragen in sterke mate bij aan de Limburgse economie, overeenkomstig de landelijke trend. De laatstgenoemde sector, waarbinnen een grote rol is weggelegd voor arbeidsbemiddeling en uitzendbureaus, maakt een snellere groei door dan landelijk. Dit is een kenmerkend element van toenemende flexibilisering op de arbeidsmarkt.
- Informatie en communicatie is een relatief kleine sector waarin de provincie Limburg niet gespecialiseerd is, maar die wél bovengemiddeld snel is gegroeid én een hoge productiviteitsontwikkeling heeft gerealiseerd. Dit is hiermee een opkomende sector waarin de concurrentiepositie van de provincie verbetert. Dienstverlening op het gebied van informatietechnologie is een belangrijke component in de groei, maar ook informatiediensten zoals webportals en webhosting maken een gunstige ontwikkeling door. Dit biedt daarmee perspectief voor de toekomst, zeker wanneer de combinatie gemaakt kan worden met ontwikkelingen zoals *Smart Industry/Industry 4.0*. Ook is het in dit verband relevant dat er binnen de specialistische zakelijke dienstverlening niches zijn die een gunstige economische groei hebben doorgemaakt, in het bijzonder de ontwikkeling van bedrijven actief in het speur- en ontwikkelingswerk en industrieel ontwerp.
- Er zijn echter ook wel ontwikkelingen die een uitdaging voor de Limburgse economie vormen. Voor een belangrijk deel hangen deze samen met de oververtegenwoordiging van bepaalde industrietakken in Limburg, zo schrijft ook het ING Economisch Bureau (2016). Allereerst is er een sterke oververtegenwoordiging van de chemische industrie, waarbinnen de petrochemie groot is. Juist deze sector zal moeten omgaan met de energietransitie. Daarnaast vormen volgens ING zeven technologieën individueel, of in combinatie, voor grote veranderingen in de maakindustrie: robotica, *Internet of Things*, rekenkracht (chips/sensoren), Big Data, alternatieve energie, nieuwe (*advanced*)

materialen en 3d-printing. De maakindustrie zal moeten meebewegen met deze stroom om voet aan de grond te houden. Bakker et al. (2017) hebben in deze context productie-infrastructuur en systemen (*Smart production*) ook als een belangrijke vernieuwingsopgave voor Nederland geïdentificeerd. In een aantal bedrijfstakken dat in dit TNO-onderzoek is geïdentificeerd als belangrijke leverancier van kennis en kunde voor deze opgave, heeft Limburg ook zichtbare economische activiteit. Kortom: hier zijn er tegelijk ook kansen.

- De provincie Limburg vertoont een uitgesproken specialisatie in de topsectoren Chemie en Tuinbouw en uitgangsmaterialen. Topsectoren die al groot zijn in Limburg en kansen bieden voor de toekomst, omdat zij wel groei realiseren, zijn Agri&food en Transport en opslag. In Life sciences & health presteert de provincie bovengemiddeld, hoewel de topsector slechts een beperkte omvang heeft.

**3.**

# **R&D en innovatie in Limburg**

In dit derde hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de aard en omvang van innovatie en R&D in de provincie Limburg. In paragraaf 3.1 komen allereerst de R&D-uitgaven en R&D-intensiteit aan bod. Vervolgens wordt in paragraaf 3.2 het innovatieproces beschreven met bijzondere aandacht voor cross-sectorale en bovenregionale samenwerkingsrelaties bij innovatie en arbeidsmobiliteit.

## 3.1 Innovatie en R&D in de provincie Limburg

De mate van detail waarin het CBS regionale R&D-indicatoren kan publiceren is beperkt. Dit heeft te maken met een combinatie van overwegingen. De cijfers zijn gebaseerd op een relatief beperkte steekproef onder bedrijven<sup>1)</sup> met gevolgen voor de betrouwbaarheid van de resulterende gegevens. Het laagste aggregatieniveau waarop R&D-indicatoren gepubliceerd kunnen worden, is opgenomen in onderstaande tabel. Hierin zijn de R&D-uitgaven van bedrijven en instellingen tezamen weergegeven. Omdat er geen aparte cijfers over de COROP-gebieden Noord- en Midden-Limburg kunnen worden gepubliceerd, zijn deze gebieden in de tabel samengevoegd. R&D-uitgaven van hoger onderwijsinstellingen en UMC's zijn niet in de tabel opgenomen. De verhouding tussen uitgaven door die organisatietypen is weergegeven in figuur 3.1.

### 3.1 Eigen R&D-uitgaven en eigen R&D personeel van bedrijven en instellingen naar COROP-gebied, 2014

	Bedrijven en instellingen met R&D	Eigen R&D-uitgaven (x € mln)	Eigen R&D-personeel (x 1 000 fte)
Nederland	19 630	9 005	908
Limburg	1 430	490	54
Noord- en Midden-Limburg	845	331	34
Zuid-Limburg	585	159	2
Zuidoost-Noord-Brabant	950	1 752	124

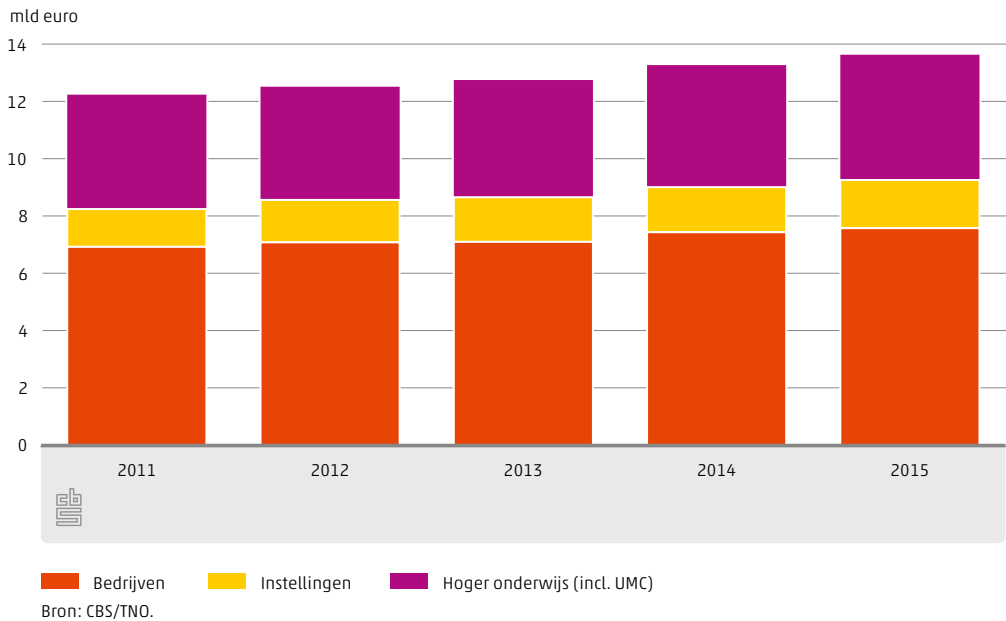
Bron: CBS (innovatie-enquête (CIS) en R&D-enquête) en WBSO.

De eigen R&D-uitgaven van bedrijven en instellingen *exclusief* het hoger onderwijs zijn gelijk aan € 490 miljoen in de provincie Limburg. Dit is gelijk aan 5,4 procent van de totale R&D-uitgaven door die twee organisatietypen in Nederland. In totaal (*inclusief* het hoger onderwijs) bedragen de eigen R&D-uitgaven in 2014 in de provincie Limburg € 680 miljoen. Dit is gelijk aan 5,1 procent van de totale R&D-uitgaven in heel Nederland. Het verschil van € 190 miljoen wordt uitgegeven door het hoger onderwijs en het Maastricht UMC.

<sup>1)</sup> Die bovendien niet regionaal gestratificeerd is.



### 3.1 Eigen R&D-uitgaven per organisatietype in Nederland, 2011-2015



---

## Uitgaven aan R&D en innovatie nader bekeken

Uitgaven aan Research en Development (R&D) bestaan uit de kosten die gemoeid zijn met de uitvoering van R&D met eigen personeel. Hieronder vallen loonkosten, investeringen (in machines en gebouwen) en overige kosten. R&D kan worden aangekocht bij derden of worden uitgevoerd in eigen beheer. Innovatie-uitgaven van bedrijven omvatten daarmee de eigen uitgaven aan Research en Development (R&D), aankoop van machines, apparatuur en software alsook de aankoop van externe kennis. De totale innovatie-uitgaven van bedrijven bestaan voor het grootste deel uit R&D-uitgaven. Uit de Community Innovation Survey (CIS) over de jaren 2012-2014 blijkt dat de R&D-uitgaven gemiddeld in Nederland zo'n 85 procent van de totale innovatie-uitgaven beslaan. Het gaat hierbij om de R&D-uitgaven in eigen beheer en uitbestede R&D aan derden samen. De aankopen van investeringsgoederen (zoals machines, apparatuur en software), externe kennis en overige kosten maken gemiddeld de overige 15 procent uit (CBS, 2016).

---

### Determinanten van de R&D-intensiteit

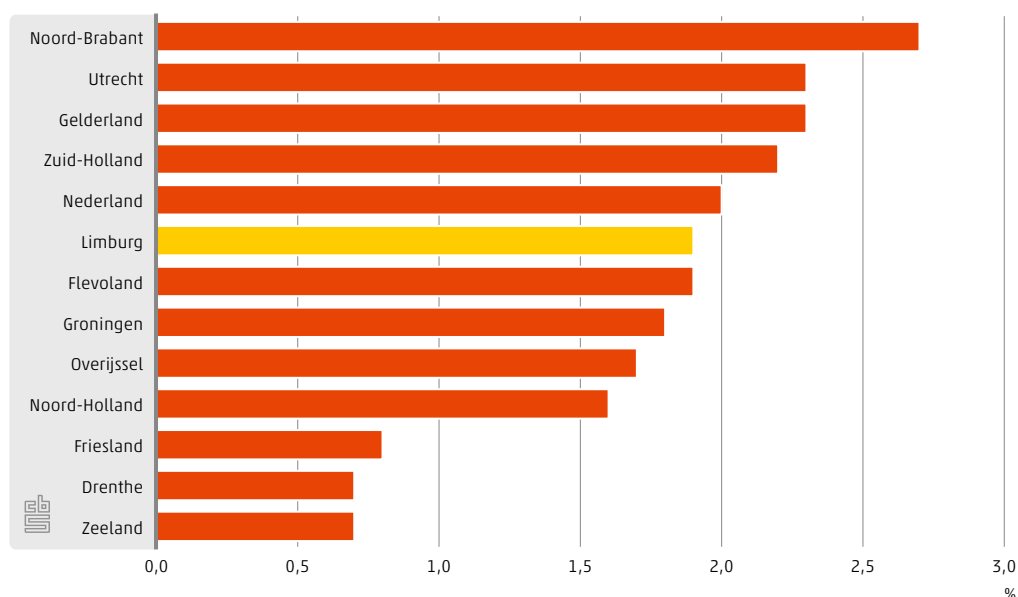
De innovatiekracht van een land of regio wordt vaak uitgedrukt in de R&D-intensiteit: de uitgaven aan R&D als percentage van het bruto binnenlands product (bbp) of bruto regionaal product (brp). Hierbij blijkt uit onderzoek (o.a. van Raspe et al., 2015) dat innovatie vaak sterk ruimtelijk geconcentreerd is. Ruimtelijke concentratie biedt agglomeratievoordelen. Dergelijke voordelen ontstaan vanuit nabijheid, waarbij bijvoorbeeld de dichtheid van banen (in diverse sectoren), mensen en kennispartners leidt tot kennis-spillovers. Deze kennis-spillovers zijn cruciaal in het agglomeratieproces doordat mensen, vanwege het in elkaars nabijheid wonen en werken, productiever worden. De ruimtelijke reikwijdte van kennis-spillovers is vaak beperkt tot slechts enkele kilometers (De Groot, 2017).

Daarnaast maakt de sectorstructuur (specialisatie) van een land of regio uit voor de R&D-intensiteit. Er zijn grote verschillen tussen sectoren voor wat betreft de hoogte van R&D-uitgaven. Onderzoek van Frenken et al. (2007) noemt in deze context vooral 'gerelateerde variëteit' als belangrijke factor in het innovatieproces, vanwege de mogelijkheden tot synergie en kruisbestuivingen die volgens hen ook vaker tot radicale innovaties leiden.

### De regionale R&D-intensiteit sectoraal bepaald

Figuur 3.2 toont de R&D-intensiteit van de Nederlandse provincies. Het betreft hier de R&D-uitgaven van *alle* organisatietypen, dus: bedrijven, instellingen (zoals de grote research instituten en Rijksdiensten) én hoger onderwijsinstellingen inclusief universitair medisch centra. De R&D-intensiteit van Limburg is net iets lager dan het landelijk gemiddelde; Noord-Brabant heeft de hoogste R&D-intensiteit.

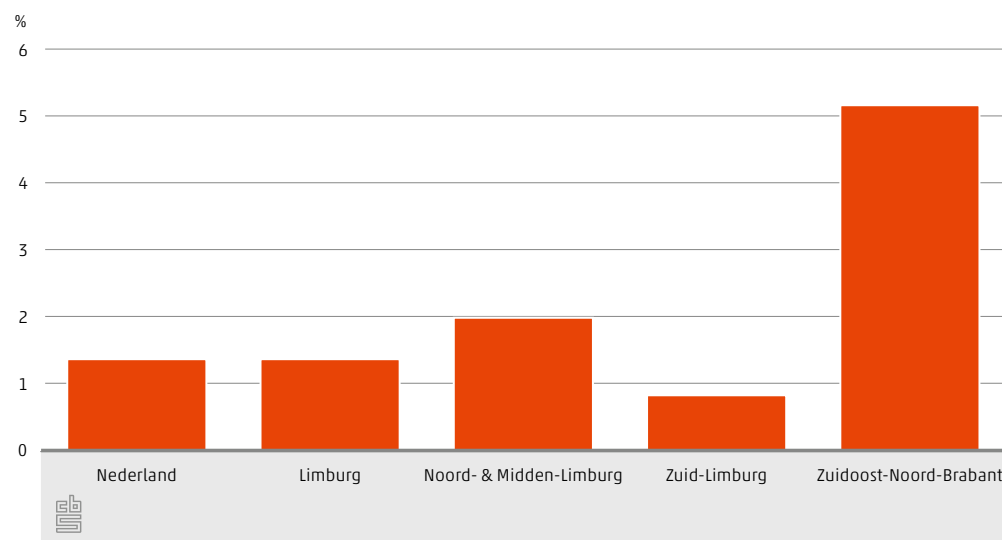
### 3.2 R&D-intensiteit<sup>1)</sup> naar provincie, 2014



<sup>1)</sup> Aandeel totale uitgaven voor eigen R&D door bedrijven en instellingen (maar zonder hoger onderwijs) in het brp/bbp.

Bron: CBS/TNO.

### 3.3 R&D-intensiteit<sup>1)</sup> naar regio, 2014

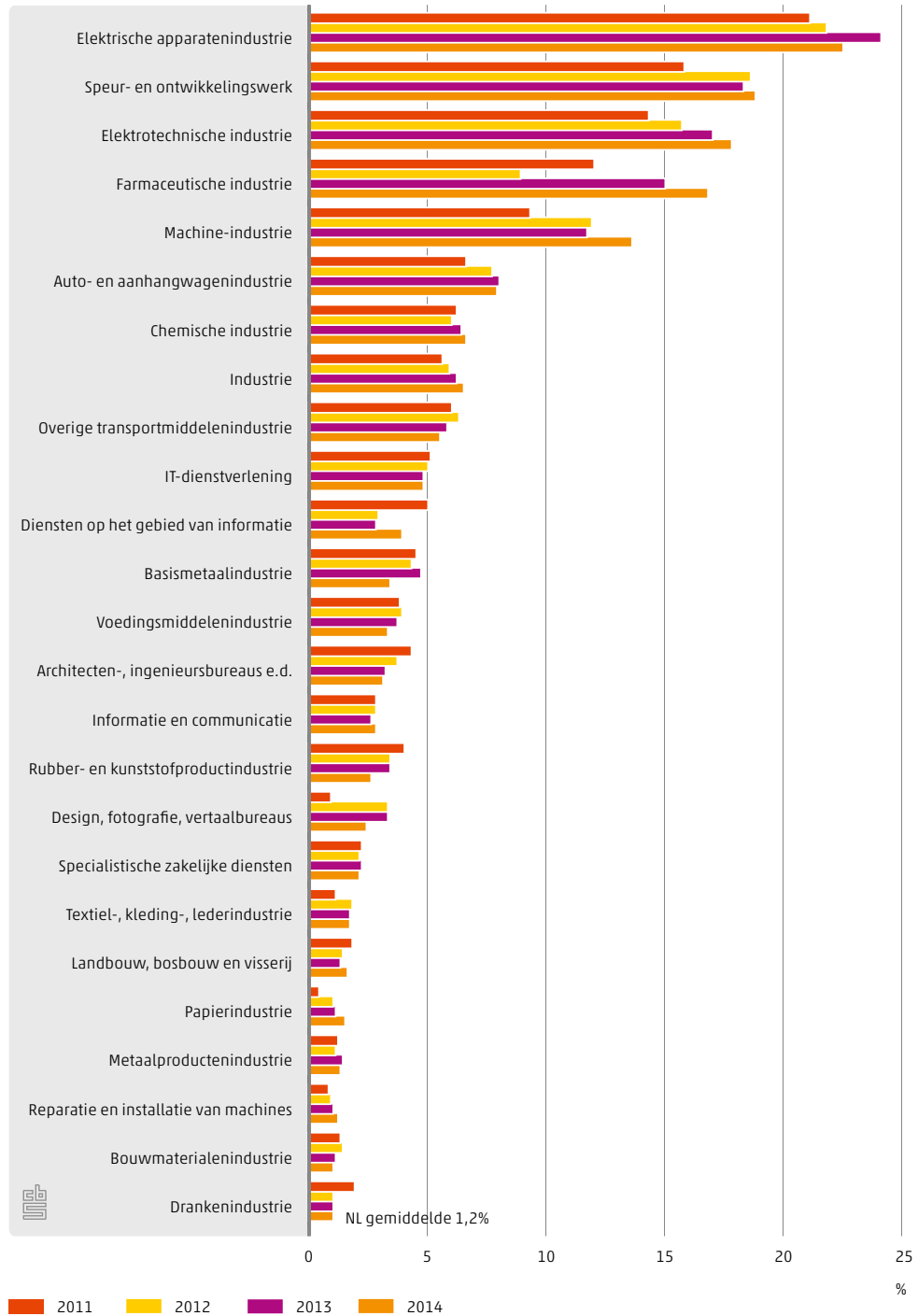


<sup>1)</sup> Aandeel totale uitgaven voor eigen R&D door bedrijven, instellingen en hoger onderwijs in het brp/bbp.

Bron: CBS/TNO.

Op basis van de bedragen zoals genoemd in tabel 3.1, toont figuur 3.3 een verdere uitsplitsing van de R&D-intensiteit naar de deelregio's binnen de provincie Limburg en voor Zuidoost-Noord-Brabant. Het betreft hier dus een intensiteit die is berekend op de R&D-uitgaven *exclusief* hoger onderwijsinstellingen en UMC's. Niet alleen in absolute zin vinden er meer R&D-uitgaven in Noord- & Midden-Limburg plaats, ook in verhouding tot het brp blijken deze twee deelregio's gezamenlijk R&D-intensiever te zijn dan Zuid-

### 3.4 R&D-intensiteit van sectoren in Nederland<sup>1)</sup>, 2011-2014



<sup>1)</sup>Aandeel totale uitgaven voor eigen R&D door bedrijven, instellingen en hoger onderwijs in het brp/bbp. De figuur bevat een selectie van de meest R&D-intensieve sectoren, gesorteerd van hoog naar laag. Sectoren met een R&D-intensiteit < 1 procent zijn niet opgenomen. Aardolie-industrie is om plausibiliteitsredenen niet opgenomen.

Bron: CBS/TNO.

Limburg. Daarentegen huisvest Zuid-Limburg juist de meeste campussen. Dit is een interessant gegeven, gelet op het belang dat wordt toebedeeld aan de campussen in het regionale innovatieproces. Maar, zoals gezegd, is de sectorstructuur en specialisatie ook een belangrijke factor die de R&D-intensiteit bepaald. Om die reden zoomt figuur 3.4 nader in op de verschillen per sector. Het betreft hier wel het landelijke beeld, omdat cijfers per sector niet op regionaal niveau gepubliceerd kunnen worden.

De gemiddelde R&D-intensiteit van sectoren in de Nederlandse economie is stabiel over de jaren 2011–2014. De R&D-uitgaven van bedrijven bedroegen in die periode elk jaar gemiddeld zo'n 1,2 procent van de toegevoegde waarde per sector. Nu zijn er in Nederland veel sectoren (op het SBI-2 digit niveau) die niet of nauwelijks R&D-uitgaven doen. Deze sectoren – die het gemiddelde omlaag trekken – zijn niet opgenomen in figuur 3.4. De figuur toont vrijwel alle sectoren in Nederland die R&D-uitgaven van enige substantie doen.

In zijn algemeenheid is de maakindustrie het meest R&D-intensief. Hierbinnen zijn de elektrische apparatenindustrie, elektrotechnische industrie, machine-industrie, farmaceutische industrie en auto- en aanhangwagenindustrie in het bijzonder R&D-intensief. Daarnaast is er ook een aantal R&D-intensieve dienstensectoren. Het gaat hierbij vooral om bedrijven actief in het speur- en ontwikkelingswerk en dienstverlening op het gebied van informatietechnologie (inclusief softwareontwikkeling) en informatie (zoals dataplatforms, webhosting en webportals). Ook architecten, ingenieursdiensten en industrieel ontwerpers (deze laatste subsector is onderdeel van de bedrijfstak design, fotografie en vertaalbureaus) zijn relatief R&D-intensief.

Uit de analyses in de *Regionale economie 2015* (CBS, 2016) blijkt dat er in Limburg in vergelijking met bedrijven in andere Nederlandse provincies relatief meer geïnnoveerd wordt in dienstverlenende bedrijven. Dit gegeven, in relatie tot de hoge R&D-intensiteit in specialistische dienstensectoren zoals speur- en ontwikkelingswerk en dienstverlening op het gebied van informatietechnologie en informatie, is een interessant aanknopingspunt voor de doorontwikkeling van de Smart Services Campus. In hoofdstuk 2 is immers beschreven dat juist deze activiteiten binnen de sector Informatie en communicatie opkomende niches zijn in Midden- en Zuid-Limburg en dat daarnaast een snelle toegevoegde waarde groei is gerealiseerd door bedrijven actief in het speur en ontwikkelingswerk.

Het verschil in omvang en intensiteit van R&D in Zuidoost-Noord-Brabant en de provincie Limburg ontstaat onder andere vanuit de ruimtelijke concentratie en sterke specialisatie van eerstgenoemde in de R&D-intensieve auto- en aanhangwagenindustrie, elektrotechnische industrie en machine-industrie. Ondanks dat de provincie Limburg ook in zowel auto- als machine-industrie een specialisatie heeft, is de massa in Zuidoost-Noord-Brabant veel groter.

### **Wat betekent dit voor Limburg?**

Het is daarnaast opvallend dat de R&D-uitgaven van de provincie Limburg met 5,1 procent van het landelijk totaal vergelijkbaar zijn met het regionale aandeel van 5,6 procent in het bbp en dat de R&D-intensiteit dus net iets lager is dan het landelijke gemiddelde. Dit terwijl de provincie toch ruimtelijke concentraties en specialisaties heeft in verschillende R&D-intensieve sectoren, waaronder ook de chemie. De vraag die daarbij rijst is of dit dan te wijten is aan de geografische locatie van de provincie en de reikwijdte van

agglomeratievoordelen? En bepaalt dit ook mede het verschil in R&D-intensiteit tussen Noord- en Midden-Limburg samen en Zuid-Limburg?

Het antwoord op deze vragen kan echter niet eenduidig gegeven worden vanuit de analyses die ten grondslag liggen aan dit rapport. De chemie is heel sterk ruimtelijk geconcentreerd in Zuid-Limburg. Doorredenerend vanuit de inzichten uit de literatuur, zou de meer diverse sectorstructuur binnen de maakindustrie in Noord- en Midden-Limburg dan een deelverklaring kunnen zijn. Zuid-Limburg heeft echter ook andere relatief omvangrijke industrietakken en daarnaast in totaliteit een diverse economische structuur waarin ook R&D-intensieve dienstensectoren tot bloei komen. Kortom: het is speculatief.

Feit blijft dat er wel uitdagingen voor de provincie zijn. Zo maakt het ING Economisch Bureau (2016) melding van hun 'ING Innovatie index' waarin de Nederlandse provincies worden vergeleken op vijf factoren: jeugd-potentieel, competenties, bedrijfsdynamiek, flexibiliteit en innovatie-investeringen. Limburg scoort op een aantal van deze terreinen lager dan andere Nederlandse provincies.

## 3.2 Cross-sectorale- en bovenregionale relaties in het innovatieproces

Uit *De Regionale economie 2015* (CBS, 2016) blijkt dat bedrijven in de provincie Limburg ten opzichte van bedrijven in andere provincies wat minder eigen R&D-uitgaven doen en juist relatief veel R&D uitbesteden aan derden. Dit is een puur zakelijke manier van samenwerken bij innovatie, waarbij er sprake is van een duidelijke opdrachtgever- en opdrachtnemer relatie. Vanuit de gedachte van kruisbestuivingen en kennis-spillovers is het juist ook relevant om dieper te analyseren hoe er meer open wordt samengewerkt in het innovatieproces en welke partijen, regio's of sectoren dan van en met elkaar leren en innoveren. Het idee is immers dat vanuit de verbinding van ongelijke, maar gerelateerde technologieën, kennisgebieden en dwars door 'klassieke' sectoren, nieuwe combinaties kunnen ontstaan en innovatieve oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen gevonden kunnen worden.

Het CBS en TNO hebben in dit verband, op basis van gemeenschappelijke kennis- en methodeontwikkeling, een analyse uitgevoerd naar dergelijke samenwerkingsprocessen bij innovatie in en met de provincie Limburg. Om meer te kunnen zeggen over samenwerking tussen bedrijven en cross-sectorale en bovenregionale relaties, is hiertoe een inspanning gepleegd op data over deelnemers aan samenwerkingsprojecten binnen de Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI).

Ook is een analyse uitgevoerd op basis van arbeidsmobiliteit om in beeld te brengen hoe mensen van baan wisselen tussen verschillende sectoren en regio's. Dergelijke bewegingen van menselijk kapitaal bieden een indicatie voor uitwisseling van kennis en kunde en leveren een maat voor hoe gerelateerd sectoren en regio's zijn. De resultaten van dit meer exploratieve onderzoek worden in de volgende twee deelparagrafen beschreven.

## Samenwerking van Limburgse bedrijven in Topconsortia voor Kennis en Innovatie

Het topsectorenbeleid wordt door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) onder andere ondersteund door middel van Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI). Deze TKI stimuleren publiek-private samenwerkingsprojecten. Ondernemers en wetenschappers binnen de topsectoren werken hierbij gezamenlijk aan vernieuwende producten en diensten met een maatschappelijke relevantie. Voorbeelden zijn het zoeken van oplossingen voor het fileprobleem of hoge zorgkosten. Het onderzoek binnen deze TKI kan zowel wetenschappelijk als praktisch van aard zijn. De TKI zijn sterk gerelateerd aan de topsectoren. Diverse topsectoren hebben één TKI, andere topsectoren kennen er meerdere.

Het topsectorenbeleid stimuleert tevens het tot stand komen van samenwerking tussen topsectoren. De projecten binnen TKI zijn gericht op een specifieke topsector, maar zij kunnen ook effect hebben op bedrijven buiten die topsector. Er wordt in dat geval ook wel gesproken over zogeheten *crossovers*. Een crossover is het verrichten van activiteiten van bedrijven buiten hun eigen topsector waarbij ook kennisoverdracht kan plaatsvinden. Dergelijke crossovers kunnen sectoraal, maar ook regionaal in beeld gebracht worden door te kijken naar samenwerkingsactiviteiten van Limburgse bedrijven met bedrijven in andere provincies. Op deze manier zijn cross-sectorale en bovenregionale samenwerkingen op het gebied van innovatie geïdentificeerd<sup>2)</sup>.

### Deelnemende organisatietypen en de TKI waarin zij samenwerken

Verschillende typen organisaties kunnen deelnemen aan een samenwerkingsverband in een TKI. In tabel 3.2 wordt weergegeven hoeveel deelnemers er in een regio waren en om wat voor type organisatie het ging. De categorie overig wordt gevormd door overheid, algemeen nut beogende instellingen (ANBI) en deelnemers waarvan het type onbekend is.

### 3.2 Deelnemers aan TKI samenwerkingsprojecten naar organisatietype en regio, 2013-2014<sup>1)</sup>

	Limburg	Noord-Limburg	Midden-Limburg	Zuid-Limburg	Zuidoost-Noord-Brabant
Totaal	aantal				
	537	125	81	331	1 320
Mkb Grootbedrijf Kennisinstelling Overig	%				
	43	58	46	36	20
	43	40	41	44	52
	15	.	.	19	27
Overig	0	.	.	0	0

Bron: CBS.

<sup>1)</sup> Cellen met minder dan 10 waarnemingen zijn onderdrukt.

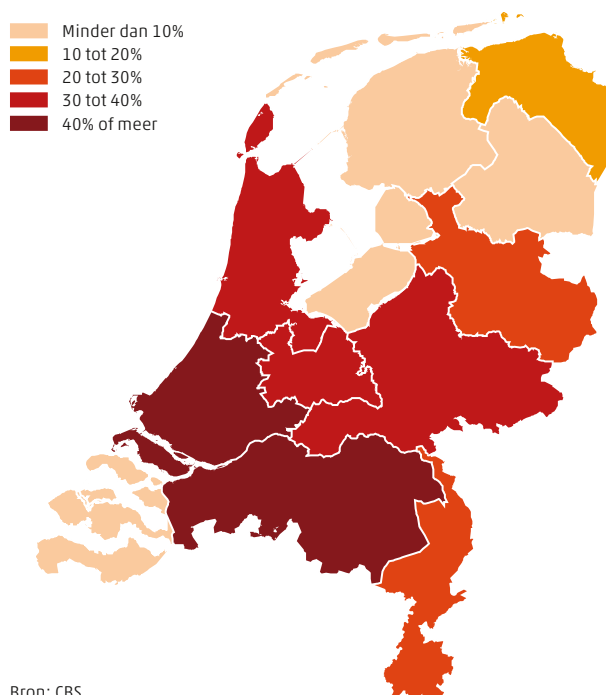
Het zijn vooral bedrijven die samenwerken in TKI. In Limburg is 86 procent van de deelnemers een bedrijf. Voor de helft zijn dit bedrijven die tot het mkb behoren en voor de helft gaat het hierbij om grootbedrijven. In Noord-Limburg werkt het mkb relatief vaak samen op het gebied van innovatie. In Limburg gebeurt dit veel meer dan in Zuidoost-

<sup>2)</sup> Voor deze analyse zijn TKI-data uit 2013 en 2014 samengenomen. In die jaren waren er in totaal een kleine 17 000 deelnames, waarvan ruim 90 procent aan het Algemeen Bedrijven Register (ABR) van het CBS te koppelen en te regionaliseren was. Zij nemen deel aan een kleine 4 000 samenwerkingsprojecten.

Noord-Brabant. Kennisinstellingen vormen 15 procent van de deelnemers in de provincie. Juist in COROP-gebieden met een universiteit is dit aandeel hoog: 19 procent in Zuid-Limburg en 27 procent in Zuidoost-Noord-Brabant. In Zuid-Limburg is Maastricht University gevestigd en de Maastricht Health Campus.

De 537 Limburgse TKI deelnemers doen mee aan 350 unieke samenwerkingsprojecten. Dit is 9 procent van het totaal aantal TKI samenwerkingsprojecten in Nederland. In Zuidoost-Noord-Brabant zijn dit er bijna twee keer zoveel. Limburgse deelnemers zijn vooral actief in de TKI Hightech systemen en materialen (17 procent), Agri&food (11 procent) en Life sciences & health (11 procent). Noord-Limburg werkt relatief meer samen in High tech systemen en materialen, Logistiek en Tuinbouw en uitgangsmaterialen. Zuid-Limburg kent een duidelijke focus op de drie Chemie TKI. In Zuidoost-Noord-Brabant werken deelnemers vooral heel veel samen in de TKI High tech systemen en materialen (53 procent).

### 3.5 Regionaal samenwerking van Limburgse bedrijven in TKI-projecten



#### Regionale verwevenheid in innovatieve samenwerkingen

Om een beeld te krijgen van regionale samenwerking op het gebied van innovatie in Limburg is gekeken naar projecten waar ten minste één Limburgse deelnemer bij betrokken is. Vervolgens zijn de regio's van de overige deelnemers in figuur 3.5 geplot. In 6 procent van de projecten met een Limburgse partner zit bijvoorbeeld ook een deelnemer uit Flevoland. Omdat er meerdere deelnemers in een samenwerkingsproject zitten, tellen de percentages per regio niet op tot 100 procent.

Limburgse organisaties werken op het gebied van innovatie vooral samen met de provincies Zuid-Holland (47 procent van de projecten) en Noord-Brabant (43 procent). In ongeveer een derde van de projecten werkt een Limburgse organisatie samen met een andere organisatie uit de eigen provincie. Over het algemeen geldt: hoe verder weg de provincie, hoe minder vaak er samengewerkt wordt. Er bestaan regionale verschillen.

Noord-Limburg blijft vaker binnen de provincie. Midden-Limburg werkt veel samen met Gelderland, Noord-Holland en Zuid-Holland. Hoewel Noord-Brabant een belangrijke samenwerkingspartner is voor Limburgse organisaties, werkt slechts 7 procent van de deelnemers in Zuidoost-Noord-Brabant samen met een Limburgs bedrijf.

Deelnemers aan TKI kunnen ook samenwerken met buitenlandse organisaties. In 18 procent van de projecten werken Limburgse organisaties samen met het buitenland. Dit aandeel ligt bijna twee keer zo hoog in Midden-Limburg.

### Sectorale verwevenheid in innovatieve samenwerkingen

Om uitspraken te doen over sectorale samenwerkingen, is een vergelijkbare aanpak gehanteerd. Voor alle TKI projecten waarin organisaties uit een sector samenwerken, is in kaart gebracht in welke sectoren hun samenwerkingspartners actief zijn. Het resultaat is opgenomen in tabel 3.3. De tabel dient van boven naar beneden gelezen te worden: bijvoorbeeld 25 procent van de landbouworganisaties werkt in TKI-projecten samen met organisaties die actief zijn in het onderwijs. Een kruising van een sector met zichzelf is per definitie gelijk aan 100 procent.

## 3.3 Sectorale samenwerking van Limburgse organisaties in TKI-projecten, 2013-2014

	totaal	landbouw	chemie	meta- lektro	overige nijver- heid <sup>1)</sup>	zakelijke dienst- verlening	onderwijs	overig <sup>2)</sup>	buitenland
	%								
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Landbouw	16	100	.	.	17	15	10	20	22
Chemie	21	.	100	24	23	23	22	23	38
Metalektro	28	.	32	100	41	29	32	28	38
Overige nijverheid <sup>1)</sup>	27	29	29	40	100	35	29	35	48
Zakelijke dienstverlening	65	63	71	67	84	100	52	71	76
Onderwijs	41	25	43	47	44	33	100	30	37
Overig <sup>2)</sup>	56	71	61	57	72	62	41	100	89
Buitenland	18	25	32	24	32	21	16	28	100

Bron: CBS.

<sup>1)</sup> Overige nijverheid bestaat uit het deel van de industrie dat niet behoort tot de chemie en metalektro, energie, water en bouwnijverheid. Zie de afbakening in bijlage 1.

<sup>2)</sup> Overig bestaat onder meer uit groothandel, detailhandel, transport, informatie en communicatie, financiële instellingen en de quartaire sector. Zie de afbakening in bijlage 1.

Er zijn vooral veel organisaties die actief zijn in de specialistische zakelijke dienstverlening, betrokken bij samenwerkingsverbanden op het gebied van innovatie in de TKI. Voor alle sectoren geldt dan ook dat zij veel samenwerken met deze sector. Die organisaties houden zich vooral bezig met technisch speur- en ontwikkelingswerk. In mindere mate betreft het in het geval van grotere concerns ook holdings.

Organisaties in de landbouw behoren het minst vaak tot de samenwerkingspartners. Juist bedrijven uit het buitenland weten hun weg tot de Nederlandse landbouw relatief goed te vinden in hun innovatieve samenwerkingen. Het buitenland smeedt sowieso brede coalities, wat blijkt uit de relatief hoge percentages voor bijna alle sectoren. Uitzondering hierop is het onderwijs. Nederlandse onderwijsinstellingen werken relatief weinig samen met buitenlandse partners in vergelijking tot het bedrijfsleven. De chemie en overige nijverheid werken het meest samen met het buitenland.



In Noord-Limburg vindt relatief veel samenwerking plaats met landbouwondernemingen. In Zuid-Limburg is dit met de chemische industrie. In Zuidoost-Noord-Brabant behoren onderwijsinstellingen veel vaker tot de innovatieve samenwerkingsverbanden.

### **Arbeidsmobiliteit tussen sectoren en van en naar andere regio's**

De sectorale en regionale verwevenheid van de provincie Limburg is ook geanalyseerd door te kijken naar de arbeidsmobiliteit tussen sectoren en regio's. Dit geldt als een benadering van de mate waarin sectoren en regio's met elkaar verweven en gerelateerd zijn. Sectoren waar veel mobiliteit tussen plaatsvindt, liggen dicht bij elkaar dan sectoren waar dit minder het geval is. Mogelijk biedt die verwevenheid ook aanknopingspunten voor diepgaandere innovatieve samenwerking. Er is voor deze analyse gekeken naar de personen die in 2011 werkzaam waren in de provincie Limburg, als werknemer of als zelfstandige<sup>3)</sup>, in 2014 terecht zijn gekomen<sup>4)</sup>. De instroom van arbeid, vanuit andere provincies, wordt in deze analyse buiten beschouwing gelaten.

### **Regionale verwevenheid op basis van arbeidsstromen**

Figuur 3.6 toont de regionale arbeidsmobiliteit aan de hand van de arbeidsstromen vanuit Limburg naar de verschillende provincies. Zoals verwacht zijn de meeste verplaatsingen, ruim 70 procent, binnen de eigen provincie, gevolgd door de aangrenzende provincie Noord-Brabant met 15 procent. Zuid-Holland trekt net iets meer mensen aan dan Gelderland dat geografisch dichterbij Limburg ligt, respectievelijk 5 en 4 procent. Verplaatsingen naar aangrenzende regio's in België en Duitsland worden in deze analyse niet meegenomen. Deze stromen zouden voor Limburg nog redelijk groot kunnen zijn gezien de bijzondere geografische ligging van Limburg ten opzichte van de andere Nederlandse provincies.

Binnen Limburg vertoont de regio Zuid-Limburg relatief de grootste arbeidsmobiliteit (27 procent<sup>5)</sup>, ten opzichte van 25 procent voor Noord- en Zuid-Limburg). Het is echter ook de regio met relatief de meeste arbeidsmobiliteit die binnen de provincie blijft en dan met name binnen de eigen regio (74 procent). Vanuit Noord-Limburg trekken relatief de meeste mensen naar andere provincies (34 procent) en dan met name naar Noord-Brabant (16 procent), Gelderland (7 procent) en Zuid-Holland (4 procent).

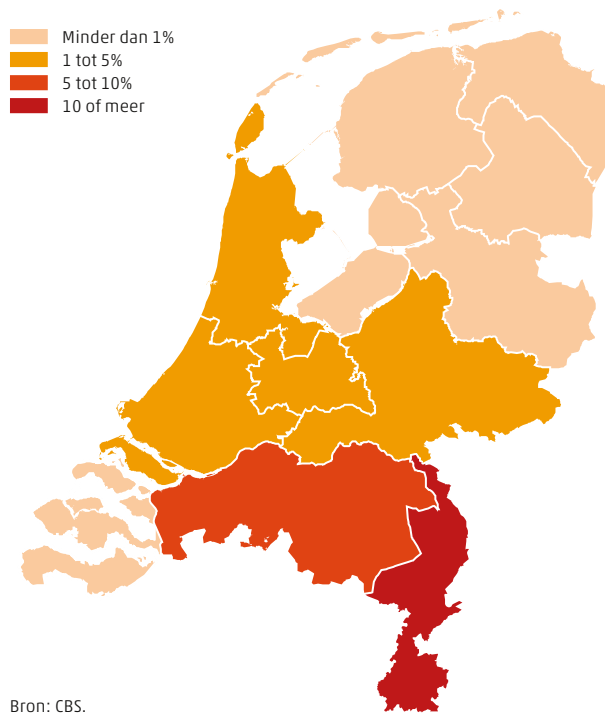
Noord-Brabant heeft een totale arbeidsmobiliteit van 28 procent, twee procentpunt meer dan Limburg, maar waarvan wel een iets groter deel binnen dezelfde provincie blijft, ruim 71 procent. 7 procent gaat naar Limburg, 6 procent naar Zuid-Holland en ruim 4 procent naar zowel Noord-Holland als naar Gelderland. Daar waar Limburg duidelijk de grootste uitstroom naar Noord-Brabant vertoont, liggen de arbeidsstromen naar de verschillende provincies vanuit Noord-Brabant dicht bij elkaar.

<sup>3)</sup> Personen kunnen meerdere banen hebben. In de analyse worden personen één keer meegenomen op basis van de hoofdbaan (baan met het hoogste basisloon) of als ze ook werkzaam zijn als zelfstandige op basis van de economische positie (als dit zelfstandige is dan worden ze als zelfstandige meegenomen).

<sup>4)</sup> Ongeveer 17 procent van de personen die in 2011 werkzaam waren in Limburg is in 2014 niet meer geregistreerd werkzaam. Deze mensen hebben de arbeidsmarkt verlaten doordat ze met pensioen zijn gegaan, arbeidsongeschikt zijn geworden, simpelweg geen baan hebben op de peildatum (december 2014) of naar het buitenland zijn vertrokken.

<sup>5)</sup> 57 procent verandert niet van baan, 15 procent verlaat de arbeidsmarkt en komt niet meer voor in de Polisadministratie.

### 3.6 Arbeidsmobiliteit vanuit Limburg, 2014 versus 2011



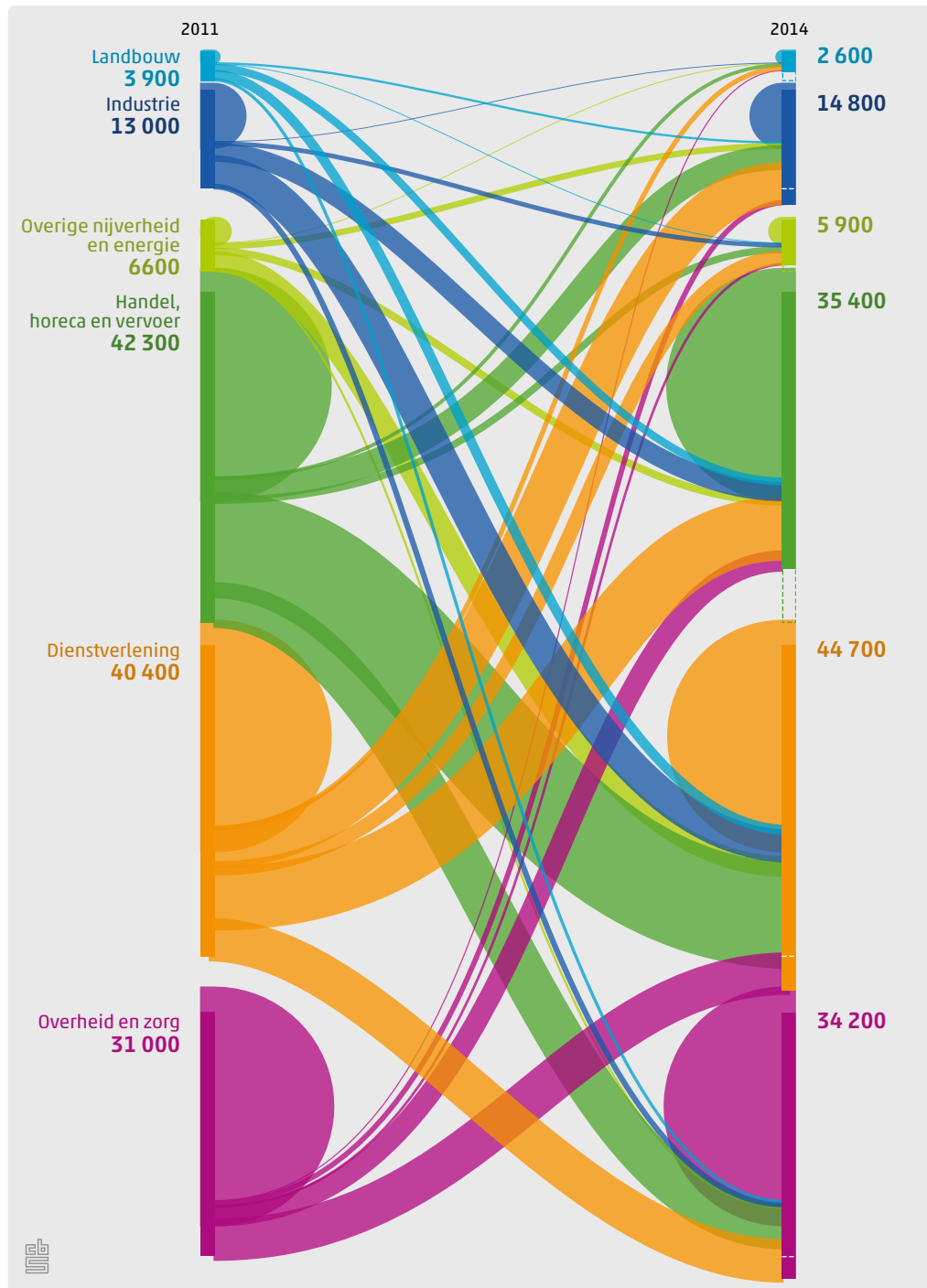
#### Sectorale verwevenheid op basis van arbeidsstromen

De sectorale arbeidsmobiliteit, inclusief de mobiliteit binnen de eigen sector, is weergegeven in figuur 3.7 voor de provincie Limburg. Op de linker-as is de grootte van de sectorale arbeidsmobiliteit per sector weergegeven, incl. verplaatsingen binnen de eigen sector (aangeduid met de halve cirkels), van de mensen die in 2011 werkzaam waren in de provincie Limburg. De rechterkant laat zien waar de verplaatsingen in 2014 terecht zijn gekomen. Hoe kleiner de halve cirkel ten opzichte van de uitgaande stromen, hoe groter de uitwisseling van die sector met andere sectoren. Dit geeft een indicatie van de sectorale verwevenheid.

Landbouw toont de relatief sterkste uitwisseling van mensen naar andere sectoren. Van de totale arbeidsmobiliteit die over drie jaar zichtbaar is vanuit de landbouw is 62 procent van de mensen naar een andere sector gegaan. Met name naar dienstverlening (26 procent) en handel, horeca en vervoer (20 procent). De sector overheid en zorg toont daarentegen met 23 procent de minste mobiliteit naar andere sectoren. Daarvan wisselt 77 procent bovendien van baan binnen de eigen sector. Ten opzichte van de andere sectoren is dit ook een sector met een lage arbeidsmobiliteit.

De hoge uitstroom naar de dienstverlening valt op. De toestroom naar de zakelijke dienstverlening hangt samen met de toenemende flexibilisering van de arbeidsmarkt. Van de mensen die in 2011 werkzaam waren in de zakelijke dienstverlening, zijn er relatief veel mensen van baan veranderd (36 procent), alleen horeca laat een grotere arbeidsmobiliteit zien (37 procent). Een relatief groot deel hiervan blijft echter wel werkzaam binnen de eigen sector. De relatief hoge arbeidsmobiliteit vanuit de zakelijke dienstverlening zou verklaard kunnen worden doordat er in deze sector relatief meer hoogopgeleiden werkzaam zijn, die over het algemeen makkelijker en vaker van baan wisselen.

### 3.7 Arbeidsmobiliteit tussen sectoren in Limburg<sup>1)</sup>, 2014 versus 2011



<sup>1)</sup> Verdeling van de in Limburg werkzame personen in 2011 naar hun arbeidssector in 2014.

Bron: CBS/TNO.

## 3.3 Conclusie

In dit hoofdstuk is dieper ingegaan op de aard en omvang van innovatie en R&D in de provincie Limburg. De belangrijkste bevindingen zijn als volgt:

- In Limburg werd in 2014 voor ongeveer € 680 miljoen aan R&D-uitgaven gedaan. Dit is 5,1 procent van de totale R&D in Nederland. De omvang is daarmee in lijn met het

- aandeel dat Limburg in de Nederlandse economie heeft. Wel is de R&D-intensiteit van de provincie net iets lager dan het landelijk gemiddelde. Noord-Brabant heeft de hoogste R&D-intensiteit, waarbinnen veel R&D-uitgaven worden gedaan in Zuidoost-Noord-Brabant (ongeveer een vijfde deel van het Nederlandse totaal).
- Binnen Limburg worden de meeste R&D-uitgaven gedaan in Noord- en Midden-Limburg, waarmee deze twee deelregio's gezamenlijk ook R&D-intensiever zijn dan Zuid-Limburg, waar juist drie van de vier Brightlands campussen gevestigd zijn. Dit is een opvallend gegeven, omdat bijvoorbeeld de in het algemeen R&D-intensieve sector chemie zeer sterk is vertegenwoordigd in Zuid-Limburg.
  - De R&D-intensiteit verschilt erg per sector. In zijn algemeenheid geldt dat de meeste R&D-uitgaven worden gedaan vanuit de maakindustrie, in het bijzonder zijn de elektrische apparatenindustrie, elektrotechnische industrie, machine-industrie, farmaceutische industrie en auto- en aanhangwagenindustrie R&D-intensief. De regio Zuidoost-Noord-Brabant heeft een sterke ruimtelijke concentratie van en specialisatie in enkele van die R&D-intensieve sectoren. Dit verklaart in belangrijke mate het verschil in omvang en intensiteit van R&D-uitgaven tussen Limburg en Zuidoost-Noord-Brabant: de massa in deze laatste is groter.
  - Er is ook een aantal R&D-intensieve dienstensectoren, met name gaat het dan om bedrijven in spur- en ontwikkelingswerk en IT-dienstverlening (waaronder softwareontwikkeling, dataplatforms en webportals). Ook architecten, ingenieursdiensten en industrieel ontwerpers zijn relatief R&D-intensief. In Limburg wordt in vergelijking met andere Nederlandse provincies meer geïnnoveerd in dienstverlenende bedrijven.
  - Er is gebleken dat bedrijven in de provincie Limburg in vergelijking met elders in Nederland relatief veel R&D uitbesteden aan derden – een puur zakelijke manier van samenwerken bij innovatie. Meer vanuit de gedachte van kennisoverdracht tijdens directe samenwerking bij innovatie zijn de deelnemers in de aan topsectoren gelieerde projecten van Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI) onderzocht. Hieruit blijkt dat vooral het mkb in Limburg relatief vaak samenwerkt bij innovatie, maar projecten in Zuid-Limburg hebben ook een belangrijke partner in kennisinstellingen (waaronder de Maastricht University).
  - In innovatieprojecten wordt door bedrijven en instellingen uit Limburg vooral samengewerkt met partners in Zuid-Holland en Noord-Brabant. Over het algemeen geldt wel: hoe verder weg, hoe minder vaak er wordt samengewerkt. Het belang van kruisbestuivingen binnen de eigen regio komt tot uiting in het aantal TKI-projecten waarin wordt samengewerkt met een partner binnen de provincie Limburg: ongeveer een derde van alle 537 unieke projecten in 2013 en 2014.
  - Cross-sectorale- en bovenregionale relaties zijn tevens onderzocht aan de hand van de arbeidsmobiliteit. Hieruit blijkt dat de meeste mensen zich vooral verplaatsen binnen de provincie Limburg. Dit komt vooral tot uiting in Zuid-Limburg. Daar waar mensen in een andere provincie zijn gaan werken, vertrokken de meeste personen naar de buurprovincie Noord-Brabant. Pas op afstand volgen de provincie Zuid-Holland en in iets mindere mate Gelderland. Deze patronen in de arbeidsmobiliteit benadrukken het belang van een goede regionale aansluiting van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt - uit de literatuur over arbeidsmobiliteit in Nederland blijkt dat de verhuisbereidheid over het algemeen laag is. Kortom: lokale werkgelegenheid is en blijft belangrijk om de maatschappelijke- en economische uitdaging van werkloosheid en arbeidsparticipatie beet te pakken.
  - Niet alleen vanuit kennisuitwisseling bij innovatie, maar ook vanuit het sociaal-maatschappelijke oogpunt zijn cross-sectorale arbeidsmobiliteitsstromen belangrijk.

Zij zijn immers indicatief voor de mate waarin kennis en kunde complementair zijn en daarmee bepalend voor de mogelijkheden om binnen de regio een andere baan te vinden ten tijde van werkgelegenheidsdaling.

- Het blijkt dat in Limburg de landbouwsector (een sector die tussen 2010 en 2014 met een relatief sterke werkgelegenheidsdaling te kampen had, figuur 1.5) procentueel de sterkste uitwisseling van mensen naar andere sectoren had. In absolute zin behoort de dienstverlening tot de sectoren met de grootste arbeidsmobiliteit tussen 2014 en 2011. Vooral de uitstroom vanuit vrijwel alle sectoren naar de zakelijke dienstverlening – een belangrijke pijler onder de werkgelegenheidsontwikkeling van de provincie Limburg (zie hoofdstuk 1) – valt op. Deze toestroom naar de zakelijke dienstverlening (waarbinnen detacherings- en uitzendbureaus een belangrijke rol hebben) wijzen in de richting van de toenemende flexibilisering op de arbeidsmarkt.

**4.**

**Clusters en**

**campussen**

**in Limburg**

In dit hoofdstuk wordt ingezoomd op clusters en campussen in Limburg. In het economische- en innovatiebeleid van de provincie Limburg is de doorontwikkeling van campussen een centraal element. Dit zijn regionaal geconcentreerde ecosystemen van innovatieve bedrijven en kennisinstellingen. De provincie investeert in deze campussen, met het oog op het stimuleren van de regionale economie, de kennisinfrastructuur en het onderwijs en de verbindingen hiertussen. In algemene zin is de verwachting dat de campussen het innovatiesysteem in de regio kunnen versterken. Buck Consultants International (BCI, 2014) noemt in een analyse naar clusters en campussen in Nederland met name de effecten van open innovatie en het vestigingsklimaat voor mensen, instituten en bedrijven, met bijbehorende flow van ideeën, initiatieven, etc.

In Limburg gaat het om vier campussen die in tekstkaders in dit hoofdstuk worden besproken:

- De Brightlands **Chemelot Campus** (Sittard-Geleen): gericht op innovatie in chemie en materialen.
- De Brightlands **Greenport Venlo Campus**: gericht op toegepast onderzoek in de agrofoodsector.
- De Brightlands **Maastricht Health Campus**: gespecialiseerd in medische technologie.
- De Brightlands **Smart Services Campus** (Heerlen): gericht op toepassingen van big data.

---

## Brightlands Chemelot Campus

De Chemelot Campus is een samenwerking tussen DSM Nederland, provincie Limburg en Maastricht University. De activiteiten van Chemelot zijn gesitueerd op een 800 hectare groot terrein bij Geleen dat zowel de productielocatie omvat (Chemelot Industrie Park) als de eigenlijke Campus. De focus van de Campus ligt op hoogwaardige materialen voor de elektronica-sector, de automobielenindustrie en de medische industrie, en biotechnologie en biosynthese. De Chemelot Campus is de oudste campus in Limburg en behoort, samen met de Maastricht Health Campus, tot de meest ontwikkelde.

Op de Chemelot site bevinden zich, sterk geconcentreerd, 50–150 bedrijven (afhankelijk van de bron) met een geassocieerde werkgelegenheid van 1 500–1 900 fte (BCI, 2014; mondelinge communicatie, 2017). De fysieke nabijheid op de site is belangrijk in verband met industriële processen en hangt ook samen met vergunningen (Technopolis, 2016). Onderzoek van Buck Consultants International (2014) wijst uit dat Chemelot in de periode 2012–2014, tegen de conjunctuurbeweging in, is gegroeid, zowel wat betreft de werkgelegenheid (+315 fte) als het aantal gevestigde bedrijven (+5) (BCI, 2014). Voor Chemelot geldt dat een groot deel van de werkgelegenheid op de site wordt gecreëerd door een relatief klein aantal bedrijven (Technopolis, 2016).

---

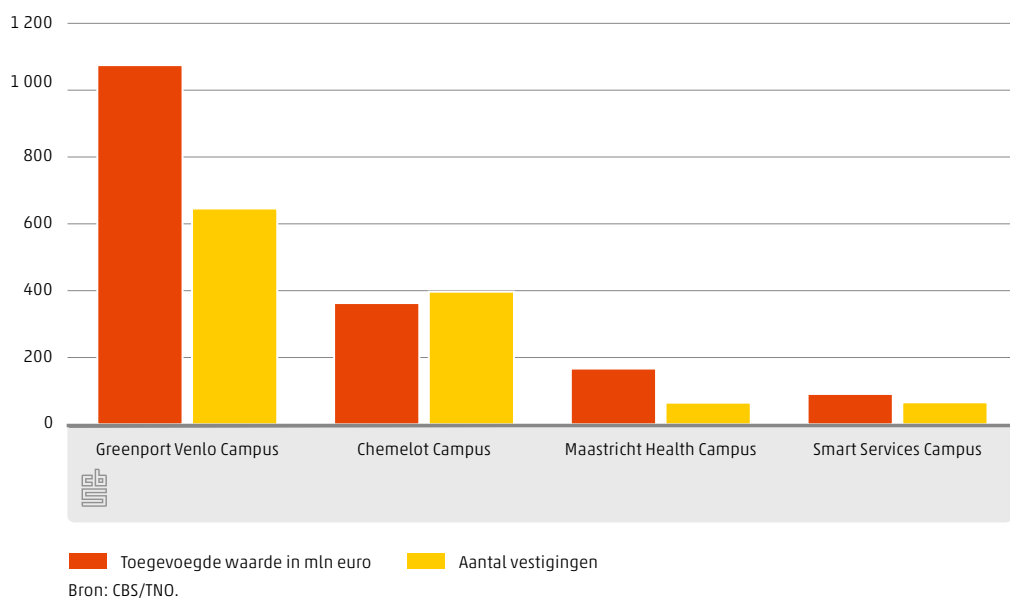
Dit hoofdstuk gaat achtereenvolgens in op het economisch belang van de vier campussen voor de provincie Limburg. De campussen worden allereerst besproken aan de hand van hun

economische omvang. Daarbij wordt gekeken naar de toegevoegde waarde en het aantal vestigingen van de campussen, evenals naar de ontwikkeling van de export en investeringen. Vervolgens wordt de dynamiek in beeld gebracht, met daarbij aandacht voor snelgroeiende vestigingen. Tenslotte wordt ingegaan op meer kwalitatieve onderzoeksresultaten over de rol van de Brightlands campussen in het innovatieproces in Limburg.

## 4.1 Economische omvang clusters en campussen

Bij het bepalen van de economische omvang van de campussen kon alleen gebruik worden gemaakt van waarnemingen van vestigingen die actief zijn in de zogenaamde *Business Economy*. Dat betekent dat sectoren zoals de landbouw, overheid, zorg en onderwijs geen onderdeel vormen van de cijfers. Landbouwbedrijven zitten niet in deze registratie. Hiermee is er dus sprake van een onderschatting van de totale economische omvang van de campussen. Figuur 4.1 toont de resulterende omvang van toegevoegde waarde en het aantal vestigingen van bedrijven die samenhangt met de vier campussen. Omwille van robuustheid en plausibiliteit, betreft het hier de gemiddelde omvang over de gehele periode 2010–2014.

### 4.1 Gemiddelde toegevoegde waarde en aantal vestigingen bedrijvenscampussen, 2010-2014



#### Omvang van de vier campussen

De clusters van bedrijven op de Limburgse campussen hadden een gezamenlijke omvang van € 1,7 miljard aan toegevoegde waarde. Dit is ruim 5 procent van de gemiddelde toegevoegde waarde over 2010–2014 die werd voortgebracht in de provincie Limburg. Samen hebben deze clusters van bedrijven een soortgelijk aandeel in de totale werkgelegenheid van de provincie. De werkgelegenheid op alle campussen tezamen bedroeg gemiddeld bijna 23 duizend voltijdsequivalenten (fte).



De lokale bedrijfseenheden die zijn gevestigd in de postcodegebieden die tot de Greenport Venlo Campus worden gerekend, tellen op tot het grootste deel van de toegevoegde waarde en werkgelegenheid. De meer dan 600 vestigingen van bedrijven brachten € 1,1 miljard aan toegevoegde waarde voort. Hiermee is deze 'jonge' campus groter dan de al langer bestaande Chemelot Campus, waarmee € 360 miljoen aan toegevoegde waarde en bijna 400 vestigingen van bedrijven mee gemoeid zijn.

Voor Greenport Venlo speelt mee dat er binnen de postcodegebieden relatief veel bedrijven zijn gevestigd die niet tot de kern van de inhoudelijke campusactiviteiten rond gezonde voeding en dergelijke behoren. Greenport Venlo is, ondanks het buitensluiten van de landbouw, groot door industrie, handel en transport. Door de gehanteerde onderzoeksmethodiek is de omvang van de Maastricht Health Campus en de Smart Services Campus relatief klein. Onderwijs en zorg tellen hier immers niet mee. De Maastricht Health Campus heeft gemiddeld de grootste ondernemingen: 31 fte per vestiging. Op de Chemelot Campus is dit het laagst: 14 fte per vestiging. De economische ontwikkeling op de campussen is weergegeven in figuur 4.2.

### **Bijdrage aan investeringen en export door de campussen**

Het economisch belang van de campussen kwam eerder in hoofdstuk 1 ook al tot uiting bij de beschrijving van de investeringen en export. Daaruit bleek al dat de bijdrage aan investeringen en export van de gemeenten waarin de campussen gevestigd zijn betrekkelijk groot is. Zo maakten deze gemeenten met € 1,5 miljard aan investeringen in 2014 gezamenlijk ongeveer twee derde deel uit van alle investeringen in materiële vaste activa binnen de provincie Limburg, terwijl dit aandeel in 2010 ongeveer 56 procent was. Hierbij waren in de periode 2010–2014 vooral de investeringen in Maastricht flink toegenomen.

---

## **Brightlands Maastricht Health Campus**

De Maastricht Health Campus is een samenwerking tussen de Universiteit Maastricht, Maastricht UMC+, industriebank LIOF, gemeente Maastricht en provincie Limburg. Aan de basis van de Campus ligt het biomedisch cluster in Randwijck, dat al zo'n 25 jaar in ontwikkeling is en wordt gekenmerkt door een bundeling van klinische zorg, kennisintensieve bedrijvigheid en universitair medisch onderwijs. De kennisfocus van de Campus ligt primair op een combinatie van materialen, gezondheid en voeding.

Op de site bevinden zich, ook hier weer sterk geconcentreerd, zo'n 50 bedrijven met een geassocieerde werkgelegenheid van zo'n 900 fte (BCI, 2014). Net als voor de Chemie geldt dat de kern van de Campus wordt gevormd door relatief weinig bedrijven die een groot aantal mensen aan het werk zetten (Technopolis, 2016). Met name de universiteit neemt een belangrijke positie in.

---

Daarnaast blijkt ruim 60 procent van de totale Limburgse goederenexport vanuit de campusgemeenten uitgevoerd te worden. Met name de gemeenten Sittard, Geleen en Stein ('Chemelot') en Horst aan de Maas en Venlo ('Greenport Venlo') hebben een groot

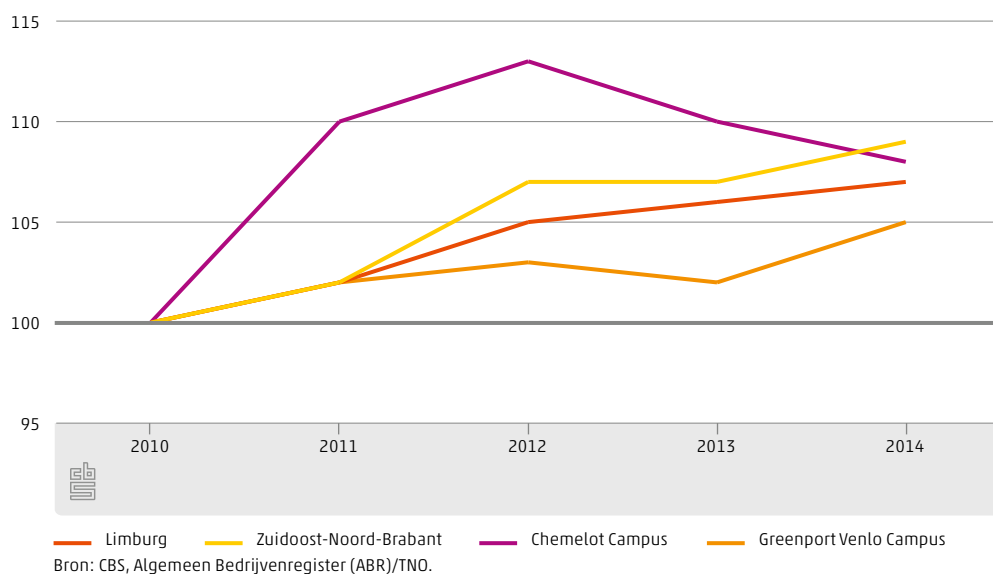
aandeel in de Limburgse export. Ook hier geldt dat er geen direct bewijs kan worden aangevoerd over de exacte rol die de campussen hierin spelen. Duidelijk is wel dat de bedrijfsactiviteiten op of rondom de campussen een groot belang in de Limburgse economie hebben.

## 4.2 Bedrijvendynamiek op en rond campussen

Uit onderzoek van Buck Consultants International (2014) blijkt dat campussen in Nederland hebben geleid tot regionaal nieuwe hoogwaardige bedrijvigheid en werkgelegenheid. Zo vonden zij dat tussen 2012 en 2014 het aantal bedrijven en het aantal spin-off bedrijven op 18 Nederlandse campussen is toegenomen met respectievelijk 14% en 28%. Dit heeft rond die campussen een positief effect gehad op de werkgelegenheidsontwikkeling in een tijd waarin er sprake was van afnemende werkgelegenheid in Nederland. In het onderzoek van Buck waren de Chemelot Campus en Maastricht Health Campus meegenomen in de analyse. Zij vonden dat in een periode van sterk afnemende werkgelegenheid op deze campussen een substantiële groei werd gerealiseerd. De Smart Services Campus en de Greenpark Venlo Campus zijn niet meegenomen in het onderzoek van Buck uit 2014, omdat deze zich toen nog in de initiatiefase bevonden.

Op basis van het aantal vestigingen van bedrijven is onderzocht hoe de bedrijvendynamiek zich op of rond de Limburgse campussen heeft ontwikkeld in de periode 2010-2014. Ook hiervoor zijn de cijfers samengesteld vanuit de optelling van bedrijven binnen de gemarkeerde postcodegebieden van de campussen en geldt dat er onvoldoende waarnemingen zijn om de ontwikkelingen op de Maastricht Health Campus en Smart Services Campus in beeld te brengen. Figuur 4.2 toont derhalve alleen de dynamiek van

### 4.2 Geïndexeerde ontwikkeling aantal vestigingen (2010=100), 2010-2014



het totaal aantal vestigingen van bedrijven op of rond de Chemelot Campus en Greenport Venlo, naast de ontwikkeling in Limburg als geheel en benchmarkregio Zuidoost-Noord-Brabant.

---

## Brightlands Smart Services Campus

De Smart Services Campus is in de zomer van 2016 geïnitieerd in Heerlen met APG als één van de belangrijke investeerders. De campus is gesitueerd in het gebouw van APG waarin de diverse programmaruimten en kantoren worden bevolkt door een aantal (internationale) bedrijven met onder andere KPN en BNY Mellon. Ook is er bijzondere aandacht voor start-ups en studenten. De focus van het programma ligt op toepassingen van datascience en artificiële intelligentie.

---

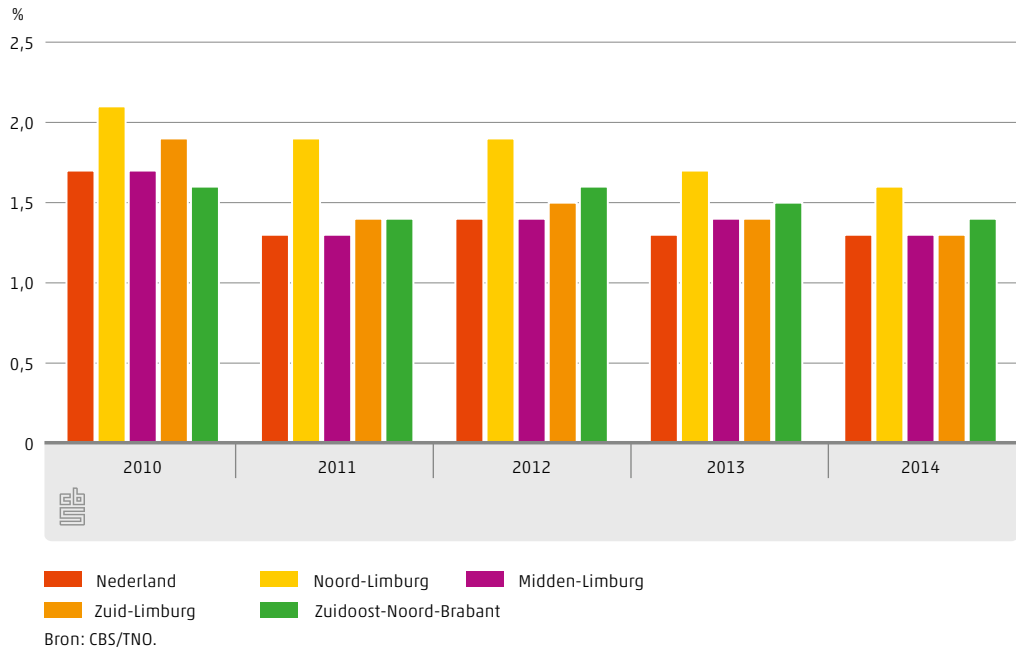
Eén van de aspecten waarin het succes van regionale innovatie-inspanningen tot uiting kan komen, is het aantal start-ups. Indien er meer bedrijven worden opgericht dan opgeven, neemt logischerwijs het totaal aantal vestigingen toe. Niet elke opgerichte bedrijfsvestiging is echter een start-up die in verband kan worden gebracht met het ontwikkelen van bijvoorbeeld nieuwe kennis of technologie. De totale ontwikkeling van het aantal vestigingen is daarmee slechts een wat grovere, meer indirecte indicator voor successen vanuit het innovatieproces in de regio.

### Snelgroeiende bedrijven in Limburg

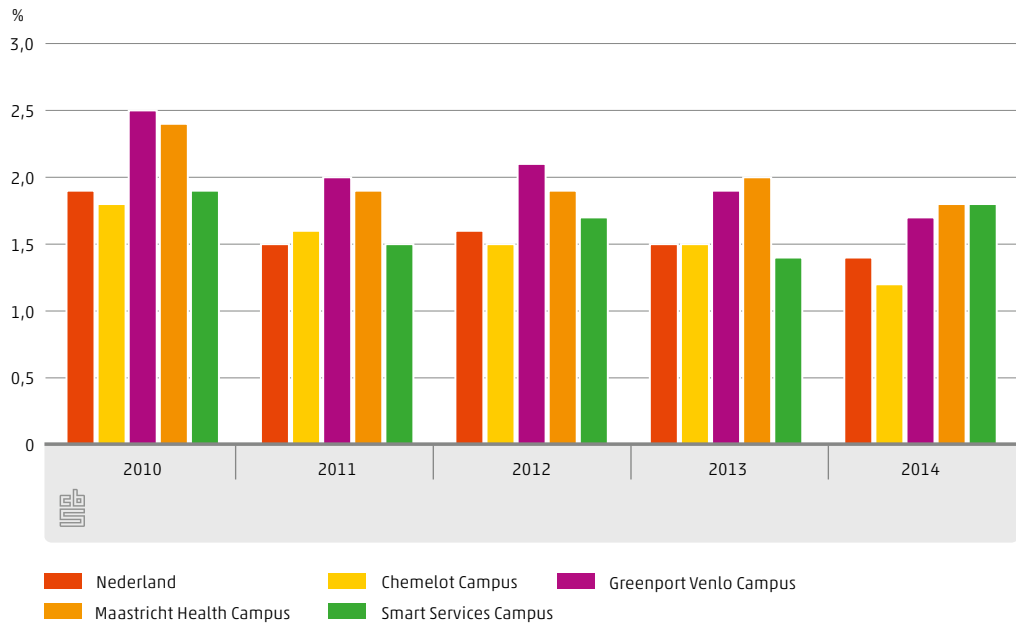
Een andere manier van kijken naar mogelijke uitkomsten van innovatie-inspanningen is het aantal snel groeiende bedrijven. Deze worden gedefinieerd als een bestaand bedrijf in jaar  $t-3$  dat in de drie opeenvolgende jaren tot aan moment  $t$  een gemiddelde groei van het aantal werknemers heeft van tenminste 10 procent per jaar. Een dergelijke uitbreidingsgroei kan worden opgevat als een duidelijke verbetering van de marktpositie van de bedrijven in kwestie. Nieuw ontwikkelde producten, diensten of kennis kunnen hier een rol in gespeeld hebben. Ook hier kan geen harde oorzaak-gevolg relatie worden aangetoond, maar wel een indicatief beeld worden verkregen. Het aantal snelgroeiende bedrijven in Limburg, Nederland en Zuidoost-Noord-Brabant is in figuur 4.3 weergegeven als percentage van het totaal aantal vestigingen. Op dezelfde manier is deze dynamiek in figuur 4.4 weergegeven voor bedrijven in de brede kring van gemeenten rondom de vier campussen in Limburg.

Uit de resultaten blijkt dat er relatief veel snel groeiende bedrijven zijn in Noord-Limburg, maar dat er over de jaren 2010–2014 een licht negatieve trend in hun aandeel ten opzichte van de totale bedrijvenpopulatie zit. In Midden-Limburg en Zuid-Limburg bleef dit aandeel na 2010 nagenoeg gelijk, waarbij het niveau zich rond het Nederlands gemiddelde bevindt.

### 4.3 Aandeel vestigingen behorend tot snelgroeiende bedrijven, 2010-2014



### 4.4 Aandeel vestigingen behorend tot snelgroeiende bedrijven op de Brightlands Campussen<sup>1)</sup>, 2010-2014



<sup>1)</sup> De cijfers hebben betrekking op de gemeenten waar de campussen zijn gevestigd: Horst aan de Maas en Venlo (Greenport Venlo Campus), Sittard-Geleen, Stein en Beek (Chemelot Campus), Maastricht (Health Campus) en Heerlen (Smart Services Campus).

Bron: CBS/TNO.

---

## Brightlands Greenport Venlo Campus

Van alle Brightlands Campussen zijn de Greenport Campus en de Smart Services Campus relatief nieuw. Het campusterrein van Greenport is nog volop in ontwikkeling: naast de al aanwezige R&D-faciliteiten in en om de Villa Flora en de Innovatoren, vestigen zich in de loop van 2017 diverse ondernemers en realiseert de Universiteit Maastricht activiteiten op diverse laboratoriumfaciliteiten. De focus van Greenport Venlo ligt op gezonde voeding, kweken en telen, alternatieve grondstoffen en voedingsbronnen. Op dit moment is de Universiteit Maastricht de belangrijkste kennisdrager. Dat deze laatste twee campussen nog in wording zijn, betekent uiteraard niet dat er geen bedrijvigheid is. De campussen zijn juist gecentreerd in een omgeving die wordt gekenmerkt door Agri&food bedrijven (Greenport Venlo) en informatiebedrijven (Smart Services Heerlen).

---

### Snelgroeiende bedrijven op en rondom de campussen

Met uitzondering van de brede schil rondom de Chemelot Campus (gemeenten Sittard-Geleen, Stein en Beek) zijn er in vergelijking met de provincie Limburg als geheel meer snelgroeiende bedrijven in het gebied rond de campussen. Nu concludeerde Technopolis (2016) al dat de werkgelegenheid hier wordt gecreëerd door een relatief klein aantal bedrijven. De chemie is bovendien een zeer kapitaalintensieve bedrijfstak, waardoor de werkgelegenheid niet evenredig meegroeit met de groei van de productie. Uiteindelijk geldt ook voor de dynamiek van snelgroeiende bedrijven dat er geen harde relatie kan worden aangetoond tussen het bestaan van de campussen en snelle groei. Ook hier is het wel indicatief dat er binnen de provincie Limburg per saldo meer snelgroeiende bedrijven zijn in de schil rondom de campussen. Zij dragen daarmee mogelijk bij aan het vestigingsklimaat.

## 4.3 De rol van de campussen in het innovatieproces in Limburg

In de statistische analyse van de innovatie-inspanningen in de provincie Limburg is zoveel mogelijk getracht de positie en de rol van de Brightlands campussen te belichten. Hieruit, en uit de analyses zoals in eerdere hoofdstukken gepresenteerd, ontstaat een eerste (maar gedeeltelijk) beeld van de rol die campussen in Limburg spelen in het innovatieproces en de economische ontwikkeling van de provincie. Om deze inzichten te verrijken en de rol van de campussen beter te kunnen duiden is een beperkt aantal interviews<sup>1)</sup> afgenomen om enkele onbeantwoorde vragen te adresseren. De belangrijkste aanvullende inzichten over de rol en specifieke werkwijzen van de campussen worden in de navolgende

<sup>1)</sup> Voor iedere van de vier Brightlands Campussen is door TNO een telefonisch interview afgenomen met een ervaringsdeskundige op het gebied van innovatieprogrammering en/of business development.

deelparagrafen kort beschreven. Hierin wordt achtereenvolgens ingegaan op de bijdrage aan maatschappelijke uitdagingen, de innovatiestrategie van de campussen, cross-sectorale samenwerking en bovenregionale samenwerking.

### **Maatschappelijke bijdragen**

De gesprekken met de direct betrokkenen wijzen erop dat het in algemene zin zo is dat de vier campussen zich primair richten op het aanjagen van de regionale kenniseconomie en daarmee de werkgelegenheid. Zo wordt een direct werkgelegenheidseffect benoemd dat optreedt als gevolg van het aantrekken van kenniswerkers naar de regio. In dit verband maakt de voortgangsrapportage van de provincie Limburg (2016) over de Chemelot Campus melding van een toename van 1 064 werkzame personen (in 2010) naar 1 729 werkzame personen (in 2016). Respondenten noemen ook dat de campussen meer indirect bijdragen aan nieuwe bedrijvigheid in de vorm van start-ups, en daarmee "als het goed is" tot snelle groeiers.

Wat het directe effect betreft ligt de nadruk op het aantrekken van topwetenschappers die met hun onderzoeksgroep naar de regio komen. Een voorbeeld is de vestiging in 2014 van Prof. Dr. Van Blitterswijk met onderzoeksinstituut MERLN dat zich richt op de ontwikkeling van 'slimme' biomaterialen die leiden tot weefselherstel via stamcellen (bron: [www.maastrichtuniversity.nl](http://www.maastrichtuniversity.nl)). De cross-sectorale samenstelling van de regio maakt dat het voor multidisciplinaire kenniswerkers aantrekkelijk om zich hier te vestigen.

Volgens één van de respondenten:

*"Om onze visie te realiseren zijn twee dingen belangrijk: mensen en geld, in die volgorde. De mensen die we nodig hebben zijn zogenaamde 'science-business experts'. Dit zijn mensen die vanuit de wetenschap commerciële toepassingen kunnen ontwikkelen. Je hebt die mensen in grote aantallen nodig. [...] De nabijheid van kennisinstellingen en topbedrijven uit diverse sectoren maakt dat hier een uniek vestigingsklimaat is voor topwetenschappers." (mondellings communicatie, maart 2017).*

Verder beogen de campussen op termijn bij te dragen aan gezondheid en met name duurzaamheid. Waar het gezondheid betreft, is dit bijvoorbeeld al te zien aan de pilots gericht op implementatie van biomaterialen in het UMC. Zo wordt een door DSM ontwikkelde Dyneema-vezel als hecht draad toegepast in orthopedische operaties. Dit is het resultaat van samenwerking tussen de Maastricht Health Campus en de Chemelot Campus. Op het gebied van duurzaamheid levert met name de Chemelot Campus een bijdrage, met name door innovaties op het gebied van nieuwe materialen direct toe te passen in het Industrie Park. De koppeling aan het Industrie Park is bijzonder relevant omdat het chemiecluster qua industriële ontwikkeling aan het verouderen is. De Chemelot Campus zet daarom in op de chemie van de toekomst en is daarmee een 'testbed' voor het chemiecluster.

Ook de Greenport Venlo heeft de ambitie om duurzame toepassingen te ontwikkelen voor en met het regionale mkb. Binnen de Smart Services Campus wordt bijvoorbeeld gewerkt aan ICT-gedreven financiële systemen die het mogelijk moeten maken om een transparant systeem van groencertificaten te ontwikkelen. Het gaat hier, vooral waar het Greenport Venlo en Smart Services Campus betreft, om ontwikkelingen die zich op dit moment nog in een zeer vroeg R&D-stadium bevinden. Verder is het goed om op te merken dat de innovaties waar het hier om gaat, indien succesvol, uiteindelijk niet beperkt zullen blijven tot de regio. De toepassingen vinden hun weg naar globale markten via vaak wereldomspannende waardeketens. Hierin ligt uiteindelijk ook het opschalingspotentieel volgens een van de respondenten.

Een belangrijke pijler voor het functioneren van de vier Brightlands campussen is het ontwikkelen en behouden van nieuw talent. Hier speelt met name de relatie met het onderwijs in de regio een belangrijke rol. Dit gebeurt bijvoorbeeld door inhoudelijk bij te dragen aan curricula voor ondernemerschapsonderwijs maar vooral ook door het onderwijs, via stagemogelijkheden, te richten op het bedrijfsleven in en rondom de campussen. Een voorbeeld van hoe dit succesvol kan werken is het CHILL-initiatief (CHEmelot Innovation and Learning Labs). Dit is een publiek-private samenwerking van onderwijs (o.a. UM, Zuyd Hogeschool, Arcus College) en bedrijfsleven (o.a. DSM, SABIC) in Limburg gericht op het verbeteren van de aansluiting tussen onderwijs en bedrijfsleven in de sector Chemie. Centraal staat het aanbieden van een 'contextrijke leer- en werkomgeving'.

### **Innovatieproces**

Er kan niet gesproken worden van zoiets als hét Brightlands Innovatiemodel. Toch komen uit de gevoerde gesprekken enkele kenmerken naar voren:

- Er is een nauwe triple-helix samenwerking tussen de provincie en Universiteit Maastricht in combinatie met de toepassingsgerichte partijen als UMC, DSM en APG. De samenwerking komt voort uit de gezamenlijke visie dat de regionale economie in Limburg een forse innovatie-impuls nodig heeft. Daarbij is er een gedeeld besef dat een stapsgewijze verandering niet voldoende is. Zoals één respondent het verwoordt: *"De campus-benadering begint met het durven maken van keuzes. [...] We gaan wellicht een deel van de oude economie verliezen. Dat is niet conjunctureel maar structureel. Wij kiezen er voor om ons daar niet tegen te verzetten en juist te bouwen aan een toekomstbestendige nieuwe economie."* (mondelinge communicatie, maart 2017).
- Er is in de Brightlands campussen een belangrijke rol weggelegd voor de business development teams. De teams bestaan uit mensen die zich dagelijks bezig houden met:
  - aantrekken van topmensen naar de regio, met name gericht op onderzoeksgroepen;
  - ontwikkelen van innovatieprojecten die de nieuwe kennis verbinden aan de praktijk;
  - faciliteren van start-ups en doorgroei van start-ups.
- De concentratie van mensen op de campussen draagt bij aan spontane ontmoetingen, iets dat bijdraagt aan 'serendipiteit', oftewel aan 'toevallige innovaties'. Het is vrij bijzonder, zo niet uniek, dat de universiteit op dezelfde locatie zit als de bedrijvigheid (Chemelot, Health Campus). Er is gelegenheid om in één gebouw gezamenlijk te lunchen, te borrelen, meetings te houden. De regio wordt bovendien gekenmerkt door een rijk verenigingsleven. Hiermee wordt de leefwereld van mensen verbonden met de professionele wereld.

### **Cross-sectorale samenwerking**

Uit de innovatieliteratuur is bekend dat de meest invloedrijke innovaties daar ontstaan waar mensen met uiteenlopende kennis, skills, ervaringen en/of achtergronden elkaar ontmoeten. Dit beeld wordt bevestigd op basis van inzichten uit de gevoerde gesprekken. De respondenten benadrukken allen dat cross-sectorale samenwerking noodzakelijk is voor het uiteindelijk realiseren van de beoogde impact, zowel binnen als buiten de regio Limburg. De primaire reden hiervoor is het idee dat vernieuwing in essentie een creatief proces is waar diversiteit voor nodig is. Het gaat om diversiteit van mensen, denkbeelden, achtergronden, disciplines, praktijken, etcetera. Respondenten geven aan dat diversiteit nieuwe unieke combinaties mogelijk maakt.

In het verlengde van dit idee, ligt de ervaring dat wat voor één sector 'oud' is, is voor een andere sector 'nieuw' kan zijn. Zo worden de bestaande inzichten uit de aerodynamica

nu gecombineerd met kennis van nieuwe ultralichte materialen in relatie tot automotieve toepassingen. Een 'oud innovatieproces' kan zo in een 'nieuw innovatieproces' worden getransformeerd op het moment dat naar toepassingen buiten de eigen sector worden gezocht. De Brightlands campussen zijn zo opgezet dat dit soort crossovers zich voor kunnen doen, soms als gevolg van kennisprogramma's of gericht business development, soms door een 'georganiseerd toeval' dat ontstaat als gevolg van de dynamiek in de omgeving. Zoals een respondent het verwoordde:

*"Voor Greenport Venlo ligt de focus op agri- en foodsectoren. De programma's richten zich op Voeding en gezondheid (cross-over naar health); Biobased (cross-over naar chemie) en Teelt-systemen (cross-over naar industrie)." (mondelijke communicatie, maart 2017).*

Ook voor de impact in de regio wordt cross-sectorale samenwerking van belang geacht. De unieke combinatie van mensen resulteert, indien succesvol, in een ecosysteem van wetenschappers en bedrijven die elkaar nodig hebben en derhalve aan de regio verbonden zullen blijven. Dit bevordert de toekomstbestendige werkgelegenheidspositie alsook de exportpositie van de regio.

### **Cross-regionale samenwerking**

De Brightlands campussen zijn in eerste instantie gericht op ontwikkelingen binnen campus-omgeving en de provincie Limburg. De respondenten zijn wat gereserveerd over cross-regionale samenwerking. De verbindingen zijn er en worden ook zeker gezocht, maar alleen daar waar er duidelijk meerwaarde is te behalen. Dit betekent dat de situatie per campus en zelfs per programma anders is. Voor de Maastricht Health Campus, bijvoorbeeld, zijn de onderzoeksgroepen in Aken en Leuven natuurlijke partners op het gebied van biomaterials (AMIBM Aken) en regeneratieve geneeskunde (Leuven). Die meerwaarde ligt overigens vaak ook weer in het maken van crossovers tussen vakgebieden. De voortgangsrapportage over Chemelot noemt in dit verband bijvoorbeeld de rol van het AMIBM:

*Het wetenschappelijk onderzoekscentrum AMIBM richt zich op biobased materialen, hun eigenschappen en gebruiksfuncties en legt daarmee de verbinding met partijen in de waardeketens.*

*Het is een gezamenlijk onderzoeksinstituut van de Universiteit Maastricht en de RWTH Aachen en daarmee het eerste interuniversitaire onderzoeksinstituut met de RWTH op Nederlandse bodem. Zowel Aken als Eindhoven brengen complementaire technologische expertise in, die de UMactiviteiten versterken en verbreden, waardoor deze initiatieven ook veel aantrekkelijker worden, o.a. voor studenten en industriële partners in het onderzoek. (bron: voortgangsrapportage Brightlands Chemelot Campus, provincie Limburg, 2016).*

De respondenten geven aan dat de samenwerking over institutionele en culturele grenzen heen doorgaans wat moeizamer verloopt dan binnen de regio.

## **4.4 Conclusie**

In dit hoofdstuk is kwantitatief en kwalitatief ingezoomd op de clusters en campussen in Limburg. De belangrijkste bevindingen zijn als volgt:

- Centraal in het economische en innovatiebeleid van de provincie Limburg staan vier bedrijvencampussen: regionaal geconcentreerde ecosystemen van innovatieve bedrijven



en kennisinstellingen. De twee oudste campussen zijn de Chemelot Campus en de Maastricht Health Campus die zich op respectievelijk chemie en medische technologie richten. De Greenport Venlo Campus en de Smart Services Campus bevinden zich nog in de initiatiefase en richten zich op respectievelijk de agrofoodsector en toepassingen van big data.

- De vier campussen samen vertegenwoordigen gemiddeld een toegevoegde waarde van ten minste € 1,7 miljard (5,6 procent van het totaal in Limburg) en een werkgelegenheid van bijna 23 000 fte. De Greenport Venlo Campus is ondanks zijn leeftijd de grootste campus.
- Investerings en export in Limburg zitten sterk geconcentreerd rondom de campussen. Samen zijn de gemeenten waarin de campussen gevestigd zijn goed voor twee derde van de investeringen en ruim 60 procent van de export in de gehele provincie.
- Bedrijvigheid op de campussen laat zich vooral zien in de vestigingsdynamiek op Chemelot. Daarnaast zijn er - met uitzondering van Chemelot - relatief meer snelgroeiende bedrijven op de campussen dan in de gehele provincie.
- De gesprekken met direct betrokkenen op de campussen wijzen erop dat het in algemene zin zo is dat de vier campussen zich primair richten op het aanjagen van de regionale kenniseconomie en daarmee in eerste instantie op de 'kennisintensieve' werkgelegenheid om innovatieprojecten te faciliteren. Deze zouden moeten leiden tot start-ups en uiteindelijk de doorgroei hiervan.
- De concentratie van mensen op de campussen draagt bij aan spontane ontmoetingen, iets dat bijdraagt aan toevallige innovaties. Uit de innovatieliteratuur is bekend dat de meeste invloedrijke innovaties daar ontstaan waar mensen met uiteenlopende kennis, skills, ervaringen en/of achtergronden elkaar ontmoeten.
- Voor de impact in de regio wordt cross-sectorale samenwerking van belang geacht. De unieke combinatie van mensen resulteert, indien succesvol, in een ecosysteem van wetenschappers en bedrijven die elkaar nodig hebben en derhalve aan de regio verbonden zullen blijven.
- De Brightlands campussen zijn in eerste instantie gericht op ontwikkelingen binnen campus-omgeving en de provincie Limburg. De respondenten zijn wat gereserveerd over cross-regionale samenwerking. De verbindingen zijn er en worden ook zeker gezocht, maar alleen daar waar er duidelijk meerwaarde is te behalen.

# Bijlage

# I. Technische toelichting

In het onderzoek worden diverse economische indicatoren gebruikt om de regionale economische structuur, de innovatie-inspanningen en de innovatieprestaties van de provincie Limburg te schetsen. In deze technische toelichting worden die indicatoren en begrippen van uitleg voorzien. Vervolgens wordt nader ingegaan op de onderzoeksmethoden die zijn gehanteerd om cijfers samen te stellen anders dan wat het CBS regulier publiceert<sup>1)</sup>, ook voor de topsectoren en cross-sectorale en bovenregionale samenwerkingen in TKI en arbeidsstromen. Daarna worden de bronnen van deze indicatoren genoemd. In het rapport worden de Limburgse economie en de bedrijvensclusters op de campussen op verschillende manieren benaderd, ingegeven door wat data-technisch mogelijk is. In het laatste deel van de technische toelichting worden daarom de gehanteerde afbakeningen voor sectoren en campussen toegelicht.

## Indicatoren en begrippen

### **Arbeidsvolume**

De hoeveelheid arbeid die is ingezet in het productieproces, uitgedrukt in arbeidsjaren. Arbeidsjaren worden berekend door alle banen (voltijd en deeltijd) om te rekenen naar voltijdbanen, ook wel voltijdsequivalenten (fte).

### **Bruto binnenlands product (bbp)**

Een maat voor de omvang van de economie. De verandering van het volume van het bbp (volume groei) in een bepaalde tijdperiode is een maat voor de groei (of krimp) van de economie. Het bruto binnenlands product tegen marktprijzen is het eindresultaat van de productieve activiteiten van ingezeten productie-eenheden.

### **COROP-gebied**

De naam COROP is afgeleid van de naam van een interdepartementale commissie die de betreffende regionale indeling van Nederland heeft ontworpen. In totaal zijn er in Nederland 40 COROP-gebieden. De provincie Limburg kent er drie: Noord-, Midden- en Zuid-Limburg. Als benchmark is ook het COROP-gebied Zuidoost-Noord-Brabant opgenomen in de rapportage.

### **Export in goederen**

Het leveren van goederen door ingezetenen vanuit het economisch gebied van Nederland aan het buitenland. Wederuitvoer maakt ook deel uit van de export, in tegenstelling tot doorvoer.

### **Innovatie**

Het ontwikkelen van nieuwe of sterk verbeterde producten (productinnovatie) en/of het in gebruik nemen van nieuwe of sterk verbeterde productieprocessen (procesinnovatie). Daarnaast behoren ook organisatorische innovatie en marketinginnovatie tot het concept innovatie. Innovatie kan grofweg in twee hoofdtypen worden ingedeeld: technologische

<sup>1)</sup> Zo wordt niet nader toegelicht hoe cijfers met betrekking tot toegevoegde waarde, arbeidsvolume, bedrijvendynamiek en investeringen voor de provincie en de COROP-gebieden zijn samengesteld.

en niet-technologische innovatie. Technologische innovatie omvat productinnovatie en procesinnovatie, niet-technologische innovatie betreft organisatorische innovatie en marketinginnovatie. Innovaties kunnen nieuw zijn voor een bedrijf, maar hoeven dat dan niet te zijn voor de betreffende bedrijfstak of markt. Ook kan het zijn dat een innovatie oorspronkelijk door het bedrijf zelf of door andere bedrijven is voorbereid.

### **Investerings in vaste activa**

Uitgaven aan productiemiddelen (materiële of immateriële activa) die langer dan één jaar in het productieproces worden gebruikt. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om een gebouw, woning, vervoermiddel of een machine. Dit in tegenstelling tot goederen of diensten die tijdens het productieproces worden opgebruikt, zoals ijzererts, het intermediair verbruik. Vaste activa kunnen in de loop der jaren in waarde verminderen door slijtage of omdat bijvoorbeeld de techniek verouderd (economische veroudering). Dit wordt verbruik van vaste activa genoemd (ook wel afschrijvingen genoemd). Bij bruto-investeringen zijn deze niet afgehaald van de waarde van de investeringen, bij netto-investeringen is dit wel het geval.

### **Opgeheven vestigingen**

Alle vestigingen die direct bij oprichting van een nieuw bedrijf worden gestart. Nieuwe vestigingen van reeds bestaande bedrijven worden hierin niet meegeteld.

### **Oprichte vestigingen**

Alle vestigingen die direct bij oprichting van een nieuw bedrijf worden gestart. Nieuwe vestigingen van reeds bestaande bedrijven worden hierin niet meegeteld.

### **Research & Development**

Activiteit waarbij wordt gestreefd naar oorspronkelijkheid en vernieuwing en bestaande uit het creatief, systematisch en planmatig zoeken naar oplossingen voor praktische problemen. Tot de activiteit behoort ook het strategische en het fundamentele onderzoek, waarbij het verkrijgen van achtergrondkennis en het vergroten van de (puur) wetenschappelijke kennis voorop staat en niet het streven naar direct economisch voordeel of het oplossen van problemen. Verder wordt tot de activiteit ook gerekend het (uit) ontwikkelen van ideeën of prototypes tot bruikbare processen en productierijpe producten.

### **Toegevoegde waarde (bruto, basisprijzen, in lopende prijzen)**

De waarde van alle geproduceerde goederen en diensten (de productiewaarde of 'output') minus de waarde van goederen en diensten die tijdens deze productie zijn opgebruikt, het intermediair verbruik. De toegevoegde waarde per bedrijfstak wordt doorgaans uitgedrukt in 'basisprijzen'. Dit betekent dat het gaat om de prijzen die door producenten zijn ervaren: per bedrijfstak zijn de product-gebonden belastingen er namelijk vanaf getrokken en de product-gebonden subsidies erbij opgeteld. In de nationale rekeningen betekent 'bruto' vóór aftrek van het verbruik van vaste activa (afschrijvingen) en 'netto' na aftrek van het verbruik van vaste activa.

### **Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI)**

Het ministerie van EZ biedt met de TKI toeslagregeling een financiële toeslag voor PPS innovatieprojecten binnen Topconsortia voor Kennis en Innovatie.

### **Vestigingen**

Alle vestigingen die op 1 januari van een jaar actief zijn. Vestigingen in de secties O, P, Q en T van de SBI zijn niet meegenomen omdat deze secties niet goed worden waargenomen op vestigingsniveau.

### **Vestigingen van snelgroeiende bedrijven**

Alle vestigingen die in een jaar onderdeel zijn van een snelgroeiend bedrijf volgens de officiële Eurostat definitie. Een snelgroeiend bedrijf heeft ten minste gemiddeld 10 werknemers in jaar T-3, is niet opgericht in dat jaar en heeft een gemiddelde groei in werknemers van ten minste 10% per jaar gedurende de periode T-3 tot T.

## **Methode en operationalisering**

Voor een aantal indicatoren die een nadere toelichting vergen, wordt hier nader ingegaan op de gehanteerde onderzoeksmethoden en operationalisering van de indicator. Daarbij wordt vooral stilgestaan bij het meten van cross-sectorale en bovenregionale verwevenheid van ondernemingen in de provincie Limburg, omdat de daarvoor gebruikte aanpak nieuw is ontwikkeld ten behoeve van dit onderzoek en hiervoor geen gestandaardiseerde methode bestaat. Hetzelfde geldt voor de regionalisering van toegevoegde waarde en arbeidsvolume van de clusters. Andere indicatoren die de revue passeren zijn export van goederen en geregionaliseerde cijfers voor de topsectoren.

### **Arbeidsmobiliteit tussen sectoren en naar andere regio's**

De sectorale en regionale verwevenheid van de provincie Limburg wordt in dit onderzoek onder meer gemeten aan de hand van de arbeidsmobiliteit tussen sectoren en regio's. In de analyse wordt puur gekeken naar de groep mensen die daadwerkelijk van baan is gewisseld, ofwel in de eigen sector en/of regio ofwel naar een andere sector en/of regio. De mensen die niet van baan zijn gewisseld, zijn niet opgenomen in de figuren.

De onderzoekspopulatie bestaat uit alle personen die in december 2011 een hoofdbaan hebben of actief zijn als ondernemer in de provincie Limburg of Zuidoost-Noord-Brabant. De regio Zuidoost-Noord-Brabant dient als een referentiepunt. Vervolgens is er gekeken in welke sector en in welke regio de onderzoekspopulatie in 2014 actief is. Het kan zijn dat personen die in 2011 als zelfstandige en/of als werknemer stonden geregistreerd niet meer in de Polisadministratie van 2014 voorkomen of in 2014 niet meer als zelfstandige zijn geregistreerd. Deze mensen hebben de arbeidsmarkt verlaten doordat ze met pensioen zijn gegaan, arbeidsongeschikt zijn geworden, simpelweg geen baan hebben op de peildatum (december 2014) of naar het buitenland zijn vertrokken. De instroom van arbeid wordt in deze analyse buiten beschouwing gelaten.

Personen kunnen meerdere banen hebben. In de analyse worden personen één keer meegenomen op basis van de hoofdbaan (baan met het hoogste basisloon) of als ze ook werkzaam zijn als zelfstandige op basis van de economische positie (als dit zelfstandige is dan worden ze als zelfstandige meegenomen).

Ter ondersteuning van de figuren die zijn opgenomen in paragraaf 3.2 zijn hier twee tabellen opgenomen met de onderliggende arbeidsmobiliteit tussen sectoren en regio's voor de provincie Limburg.

## B1.1 Bovenregionale arbeidsstromen<sup>1)</sup> in 2014 ten opzichte van 2011

		Limburg
		%
Groningen		0,2
Friesland		0,6
Drenthe		0,2
Overijssel		0,6
Flevoland		0,2
Gelderland		3,6
Utrecht		1,5
Noord-Holland		2,5
Zuid-Holland		4,5
Zeeland		0,2
Noord-Brabant		14,9
Limburg		70,6

Bron: CBS.

<sup>1)</sup> Verdeling van personen die in 2011 een baan hadden of actief waren als zelfstandige in Limburg naar de regio's waar zij in 2014 terecht zijn gekomen. De cijfers hebben alleen betrekking op dat deel dat daadwerkelijk van baan is veranderd. Uitstroom van de arbeidsmarkt blijft buiten beschouwing.

## B1.2 Cross-sectorale arbeidsstromen<sup>1)</sup> in 2014 ten opzichte van 2011

		A	B	C	D-E	F	G	H	I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U	totaal
		%														
A	Landbouw	38	0	6	0	2	13	3	5	1	1	0	21	8	3	100
B	Delfstoffen	9	6	15	0	0	19	13	4	0	2	0	30	2	2	100
C	Industrie	1	0	51	0	3	11	2	1	2	2	0	21	4	1	100
D-E	Energie en water	1	0	10	42	4	7	5	1	2	1	1	22	4	1	100
F	Bouwnijverheid	1	0	9	1	43	7	2	1	1	1	2	27	4	2	100
G	Handel	1	0	7	0	1	45	3	6	2	1	0	17	11	3	100
H	Transport	1	0	5	1	2	11	48	2	1	1	0	21	5	2	100
I	Horeca	1	0	3	0	1	14	2	37	2	1	1	20	13	5	100
J	Informatie & comm.	0	0	20	0	2	9	2	1	34	2	0	21	7	2	100
K	Financiële inst.	1	0	3	0	1	8	3	3	3	37	2	24	11	3	100
L	Onroerend goed	1	0	2	0	4	10	2	2	1	5	30	28	9	4	100
M-N	Zakelijke diensten	1	0	12	2	3	9	4	3	3	2	1	47	10	2	100
O-Q	Overheid en zorg	0	0	2	0	1	4	1	2	1	1	0	10	77	2	100
R-U	Overige diensten	1	0	3	0	1	9	2	5	1	1	0	14	16	46	100

Bron: CBS.

<sup>1)</sup> Verdeling van personen die in 2011 een baan hadden of actief waren als zelfstandige in Limburg naar de sectoren waar zij in 2014 terecht zijn gekomen. De cijfers hebben alleen betrekking op dat deel dat daadwerkelijk van baan is veranderd. Uitstroom van de arbeidsmarkt blijft buiten beschouwing. De tabel dient van links naar rechts gelezen te worden: 21 procent van de personen die in 2011 actief waren in de landbouw, is in 2014 actief in de zakelijke dienstverlening.

## Export van goederen

Om de export van de Nederlandse regio's in kaart te brengen, zijn datasets uit verschillende bronnen gecombineerd. Ten eerste, zijn gegevens uit de internationale handel in goederen statistiek gekoppeld aan het Algemeen Bedrijven Register (ABR). Dit resulteerde in een dataset met informatie op het bedrijfsniveau, inclusief kenmerken zoals de bedrijfsgrootte, de economische sector waarbinnen het bedrijf actief is, de landen waarmee gehandeld wordt, welke goederen verhandeld worden, en waar het uiteindelijk zeggenschap van het bedrijf gelegen is.

Om de exacte geografische locatie van het bedrijf te bepalen, is deze dataset verder geregionaliseerd naar vestigingsniveau, oftewel het niveau van de lokale bedrijfseenheid. In de meeste gevallen is een bedrijf klein en bestaat deze uit één vestiging. In het geval dat een bedrijf één vestiging heeft wordt de internationale handel van het bedrijf toegewezen aan de regio waar het bedrijf gevestigd is. Als het bedrijf meer dan één vestiging heeft, wordt de handelswaarde naar rato van het aantal werknemers in de verschillende vestigingen verdeeld over de vestigingen, en daarmee over de COROP-gebieden.

De internationale handel is voor zover mogelijk gekoppeld aan in Nederland gevestigde bedrijven. De handel van buitenlandse bedrijven en/of bedrijven die zich niet in het Algemeen Bedrijvenregister (ABR) bevinden is buiten beschouwing gelaten. De totalen van export verschillen om die reden met de randtotalen op Statline. De handel die niet aan bedrijven gekoppeld kan worden is niet representatief voor de handelsgegevens die wel aan bedrijven gekoppeld kunnen worden.

## Innovatieve samenwerking tussen sectoren en met andere regio's

De sectorale en regionale verwevenheid van de provincie Limburg wordt in dit onderzoek naast arbeidsmobiliteit ook gemeten aan de hand van innovatieve samenwerkingen tussen sectoren en regio's in het kader van de Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI). Het ministerie van Economische Zaken biedt met de TKI toeslagregeling een financiële toeslag voor deze publiek-private samenwerkingen (PPS) in innovatieprojecten. Bedrijven en kennisinstellingen uit binnen- en buitenland kunnen samenwerken onder de vlag van de TKI.

De onderzoekspopulatie bestaat uit alle deelnemende bedrijven aan TKI in 2013 en 2014. De deelnames van bedrijven zijn door RVO.nl aan het CBS geleverd. Een bedrijf kan meerdere keren aan een TKI deelnemen. De aangeleverde lijst met deelnemers is aan het Algemeen Bedrijven Register (ABR) gekoppeld, met als peilmoment 1 december van het betreffende jaar. In 2013 waren er 3 859 deelnames, in 2014 waren dit er 12 881. Daarvan is respectievelijk 89 en 92 procent te koppelen aan het ABR en te regionaliseren.

Vervolgens is een selectie gemaakt van samenwerkingsprojecten waar ten minste één bedrijf uit Limburg bij betrokken is<sup>2)</sup>. Om cross-sectorale samenwerking in beeld te brengen, is bekeken in welke sector dat bedrijf actief is en in welke sectoren de andere bedrijven uit het project actief zijn. Voor bovenregionale samenwerking is gekeken naar de regio's waarin de partners actief zijn. Per sector en regio zijn de projecten geteld. Omdat een project meerdere deelnemers kan bevatten, tellen de percentages op tot meer dan 100 procent. Ter ondersteuning van de figuren die zijn opgenomen in paragraaf 3.2 zijn hier twee tabellen opgenomen met de onderliggende samenwerkingen tussen sectoren en regio's voor de provincie Limburg.

<sup>2)</sup> De analyses zijn ook uitgevoerd voor het COROP-gebied Zuidoost-Noord-Brabant. Daarbij is geselecteerd op projecten met ten minste één partner uit die regio.

### B1.3 Bovenregionale innovatieve samenwerkingen<sup>1)</sup> in TKI, 2013-2014

Limburg	
	%
Totaal	100
Groningen	29
Friesland	11
Drenthe	7
Overijssel	7
Flevoland	21
Gelderland	6
Utrecht	33
Noord-Holland	32
Zuid-Holland	33
Zeeland	47
Noord-Brabant	6
Limburg	43

Bron: CBS.

<sup>1)</sup> Verdeling van deelnemers in TKI samenwerkingsprojecten naar partnerregio voor projecten waar ten minste één deelnemer uit Limburg bij betrokken is. Omdat er meerdere deelnemers per project kunnen zijn, tellen de aantallen in de tabel op tot meer dan 100 procent.

### B1.4 Cross-sectorale innovatieve samenwerkingen<sup>1)</sup> in TKI, 2013-2014<sup>2)</sup>

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
	%							
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100
1. Landbouw	100	.	.	17	15	10	20	22
2. Chemie	.	100	24	23	23	22	23	38
3. Metalektro	.	32	100	41	29	32	28	38
4. Overige nijverheid	29	29	40	100	35	29	35	48
5. Zakelijke dienstverlening	63	71	67	84	100	52	71	76
6. Onderwijs	25	43	47	44	33	100	30	37
7. Overige	71	61	57	72	62	41	100	89
8. Buitenland	25	32	24	32	21	16	28	100

Bron: CBS.

<sup>1)</sup> Verdeling van deelnemers in TKI samenwerkingsprojecten naar partnersector voor projecten waar ten minste één deelnemer uit Limburg bij betrokken is. Omdat er meerdere deelnemers per project kunnen zijn, tellen de aantallen in de tabel op tot meer dan 100 procent. De samenstelling van de verschillende sectoren wordt nader toegelicht verderop in deze technische toelichting onder de kop afbakeningen. De tabel dient van boven naar beneden gelezen te worden. Van de deelnemers aan TKI projecten die zelf actief zijn in de landbouw, werkt 63 procent samen met een partner die actief is in de zakelijke dienstverlening.

<sup>2)</sup> Zie bijlage 1 voor de gebruikte sectorafbakeningen.

## Toegevoegde waarde en arbeidsvolume voor de campussen

De toegevoegde waarde en werkgelegenheid zijn bepaald op basis van de Productiestatistieken (PS). Hiertoe is een populatiebestand gebruikt met geïmputeerde waarden voor bedrijven die niet tot de steekproef behoren. De populatie van de PS beslaat ruwweg de *Business Economy* en sluit het grootste deel van de landbouw en de quartaire sector (inclusief onderwijs, overheid en zorg) uit. De in dit onderzoek berekende omvang



van de campussen is daarom per definitie een onderschatting. De toegevoegde waarde en arbeidsvolume zijn per combinatie van sector en COROP-gebied wel geschaald naar de NR, waardoor de bedragen en aantallen aansluiting vinden op de Regionale Rekeningen.

Bij het bepalen van de toegevoegde waarde en het arbeidsvolume van de campussen is gebruik gemaakt van de smalle definitie van de campussen: de afbakening die overeenkomt met de door de provincie geleverde postcodegebieden. De samenstelling van de campussen bij verschillende indicatoren wordt nader toegelicht in deze technische toelichting onder de kop afbakeningen.

## **Toegevoegde waarde en arbeidsvolume voor de topsectoren**

De toegevoegde waarde en werkgelegenheid voor de topsectoren zijn nationaal bepaald op basis van de Productiestatistiek (PS) en de Nationale Rekeningen (NR). De PS hebben enkel betrekking op de *Business Economy*: de Nederlandse economie exclusief landbouw, financiële instellingen, openbaar bestuur, onderwijs, zorg en cultuur, sport en recreatie. De NR geven een kwantitatieve beschrijving van het economische proces binnen een land en de economische relaties met het buitenland. De populatie van de NR bestaat uit de gehele economie in Nederland. Door de koppeling tussen de PS en de NR heeft de publicatie van de topsectoren betrekking op de gehele economie.

Om de nationale waarden van de topsectoren te regionaliseren, zijn op basis van een geïmputeerd populatiebestand van de PS regionale verdeelsleutels berekend. Bedrijven met meerdere vestigingen zijn aan de juiste regio's toegekend met behulp van de Regionale Eenheden Base (Regiobase) van het Algemeen Bedrijven Register (ABR). De Regiobase is een bestand op jaarbasis. Het bevat alle bedrijven en vestigingen die in een bepaald jaar volgens het ABR hebben bestaan. In de Regiobase is voor elk bedrijf een verdeelsleutel opgenomen om de waarden van variabelen die op het niveau van het bedrijf bekend zijn, te kunnen verdelen naar de bijbehorende vestigingen. Als een bedrijf drie vestigingen heeft die zich in verschillende provincies bevinden worden de macro-economische indicatoren van het bedrijf over de provincies verdeeld naar gelang die sleutel. Deze verdeling gebeurt op basis van de werkgelegenheid van vestigingen. De verdeelsleutel is toegepast op de nationale topsectorcijfers, waardoor zij, doordat die gekoppeld zijn aan de NR, betrekking hebben op alle sectoren.

De regionalisering van toegevoegde waarde en werkgelegenheid van de topsectoren vindt plaats op basis van de spreiding van vestigingen over Nederland en de werkgelegenheid in die vestigingen. Deze methode wijkt af van de manier waarop de indicatoren geregionaliseerd worden binnen de Nationale Rekeningen. De resulterende waarden wijken daarom af van wat er in het kader van de Regionale Rekeningen door het CBS wordt gepubliceerd.

# Bronnen

## Algemeen Bedrijven Register

Het ABR is een combinatie van registers waarin de populatie bedrijven en instellingen wordt vastgelegd. Dit vormt de ruggengraat van het statistisch proces. Er worden in het ABR identificatie- en structuurgegevens vastgesteld en geregistreerd over statistische eenheden (bedrijfseenheid, ondernemingengroep en lokale bedrijfseenheid).

## Bedrijfsdemografisch Kader

Het Bedrijfsdemografisch Kader is gebaseerd op het Algemeen Bedrijven Register (ABR). Het ABR vormt voor het CBS de ruggengraat van het statistisch proces voor economische statistieken. Het ABR is een systeem waarin identificerende gegevens en structuurgegevens over alle bedrijven en instellingen (inclusief zelfstandigen) zijn geregistreerd. Hieruit worden de statistische eenheden bedrijfseenheid, ondernemingengroep en lokale bedrijfseenheid afgeleid. Het ABR bevat informatie over de economische activiteit en het aantal werkzame personen. Daarnaast bevat het ABR ook informatie over bepaalde 'events'. Een event geeft een gebeurtenis of wijziging weer binnen het ABR: bijvoorbeeld de oprichting, overname of opheffing van een bedrijf.

Het Bedrijfsdemografisch Kader is een uitgebreide versie van het ABR waarin methodebreuken zijn gecorrigeerd, volgtijdelijke relaties tussen bedrijven zijn vastgelegd en extra gegevens over de individuele bedrijven zijn toegevoegd.

## Instrumentgebruik Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl)

Een overzicht van alle bedrijven die in de periode 2012–2015 gebruik hebben gemaakt van de instrumenten in het bedrijvenbeleid (WBSO, TKI, Green Deals, BMKB). Eerder is door CBS onderzoek gedaan naar het gebruik van het instrumentarium door topsectoren in de periode 2011–2015. Daarbij is ook deelname aan PPS innovatieprojecten binnen de Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI) voor de jaren 2013 en 2014 in beeld gebracht.

## Integrale inkomens- en vermogensgegevens

Het onderzoek gebeurt op basis van integrale registraties en heeft als doel een beeld te geven van de samenstelling en verdeling van het inkomen en vermogen van personen en huishoudens in Nederland. De zelfstandigen zijn feitelijk een deelpopulatie van dit integrale systeem. Een zelfstandig ondernemer is als dusdanig getypeerd wanneer de persoon winstaangifte heeft gedaan. Wanneer een zelfstandig ondernemer (mede) eigenaar is van meerdere bedrijven dan dient een enkel bedrijf geselecteerd te worden. Het belangrijkste bedrijf wordt gekozen aan de hand van: (1) of het bedrijf is opgenomen

in het bedrijvenregister (ABR) als een Bedrijfseenheid (BE), (2) de hoogte van de omzet en (3) het aantal werkzame personen.

## Nationale Rekeningen

De Nationale Rekeningen (NR) vormen de officiële overzichtsstatistiek van de nationale economie. Het is de bron voor belangrijke macro-economische variabelen, zoals het bruto binnenlands product (bbp), het handelssaldo, het bruto nationaal inkomen (bni), het overheidstekort en de overheidsschuld. Deze rekeningen worden samengesteld aan de hand van internationaal afgesproken richtlijnen en methoden. Deze zorgen ervoor dat landen op onderling vergelijkbare wijze hun economie meten.

## Polisadministratie

In de registratie van de Polisadministratie vallen alle inkomstenverhoudingen in Nederland die onder de loonheffing vallen, dus zowel lonen als uitkeringen en pensioenen. CBS filtert hieruit de banen, door te kijken naar de kenmerken en patroon van de opgaven.

Voor de arbeidsmobiliteitsanalyse wordt gebruik gemaakt van de hoofdbaan component. Van alle werknemers in de polis wordt op ieder peilmoment ook de hoofdbaan bepaald. De hoofdbaan is de baan met het hoogste basisloon. Bij een werknemer met meerdere banen tegelijkertijd, wordt in de hoofdbaancomponent per overlappende periode de baan met het hoogste basisloon geselecteerd. Er wordt daarbij niet gekeken naar het aantal verloonde uren. Naast het hoofdbaancomponent wordt ook gebruik gemaakt van de sociaaleconomische categorie van de personen met een hoofdbaan in december 2011. Personen worden ingedeeld in een bepaalde categorie op basis van een vergelijking van alle inkomsten in de verslagmaand uit de verschillende inkomensbronnen die iemand heeft. Het hoogste bedrag is in principe bepalend voor de sociaaleconomische categorie. Daarnaast wordt meegenomen of een persoon ingeschreven staat bij een onderwijsinstelling. Dat is mede bepalend voor de sociaaleconomische categorie. Als een persoon zowel werknemer als zelfstandige is dan wordt op basis van deze categorie bepaald hoe die meegenomen wordt.

## Productiestatistieken

De Productiestatistieken (PS) geven een beeld van de werkgelegenheid in en het financiële reilen en zeilen van een bedrijfstak. Van de volgende bedrijfstakken worden de PS samengesteld: landbouw, winning van delfstoffen, industrie, productie en distributie van energie en water, bouwnijverheid, reparatie van consumentenartikelen, groothandel en detailhandel, horeca, vervoer, opslag en communicatie, zakelijke en persoonlijke dienstverlening, milieudienstverlening en gezondheids- en welzijnszorg. Ten behoeve van dit onderzoek is een volgeschoten PS bestand gebruikt. Dat wil zeggen dat voor de gehele populatie die door de PS wordt beschreven, waarden zijn geïmputeerd voor doel dat niet tot de steekproef behoort. Een dergelijk volgeschoten bestand biedt meer mogelijkheden voor analyses op het niveau van individuele bedrijven.

## Regionale Rekeningen

Regionale rekeningen geven een op de nationale rekeningen aansluitende kwantitatieve beschrijving van het economisch proces van regio's binnen een land. Als onderdelen van het economisch proces worden in de nationale rekeningen productie, inkomensverdeling, bestedingen en financiering onderscheiden. Bij de regionale rekeningen ligt de nadruk echter op de beschrijving van de productieprocessen in de verscheidene regio's.

## Statistiek Internationale Handel in Goederen

De statistiek Internationale Handel in Goederen (IGH) behelst het publiceren van gegevens over de Nederlandse handel in goederen met het buitenland. De populatie van de statistiek van de Internationale Handel bestaat uit alle ondernemingen in Nederland, dat wil zeggen de ondernemingen die een Btw-nummer hebben en handel met het buitenland voeren. Voor de handel met de EU-lidstaten (Intrahandel) wordt gebruik gemaakt van een CBS-enquête op basis van vrijstellingen. Voor de handel met de niet-EU-landen (Extrahandel) wordt voornamelijk een registratie van de douane aangewend. Maandelijks ontvangt het CBS van bedrijven en van de douane gegevens over de import en export van goederen. Van de handel met landen die geen lidstaat zijn van de EU doen bedrijven aangifte bij de douane. Het CBS ontvangt van deze aangiften een kopie of maakt gebruik van informatie uit het geautomatiseerd aangiftesysteem van de douane. Gegevens over de handel tussen Nederland en lidstaten van de EU verzamelt het CBS rechtstreeks bij de bedrijven.

## Statistiek Investeringen

De statistiek Investeringen bevat cijfers van investeringen gedaan door niet-financiële bedrijven. Onderscheid wordt gemaakt naar soorten vaste activa en naar nieuwe of bestaande activa. Onder materiële vaste activa wordt o.a. verstaan gebouwen, grond, transportmiddelen en machines van een bedrijf. Immateriële vaste activa bestaat o.a. uit software, licenties, goodwill. De statistiek heeft betrekking op alle bedrijven in de SBI-range (SBI = Standaard Bedrijven Indeling 2008) sectie B tot en met J en de sectie L tot en met N.

## Afbakeningen

In het onderzoek worden verschillende afbakeningen afwisselend gebruikt voor de vier Limburgse bedrijfspcampussen en voor de sectoren waar de economie in verdeeld wordt. Deze verschillen zijn ingegeven door wat praktisch en statistisch haalbaar en inzichtelijk was.

## Campussen

De campussen beslaan soms de postcodegebieden die de kern van de campus vormen en andere keren de gehele gemeenten waarin de campus gevestigd zijn. Deze afwisseling is ingegeven door geheimhoudingsoverwegingen (bedrijven op een kleine campus kennen zichzelf en elkaar goed en kunnen mogelijk de toegevoegde waarde van hun concurrenten

afleiden). Ook is de kwaliteit van statistische cijfers onvoldoende hoog bij een beperkt aantal waarnemingen. Wanneer mogelijk is uitgegaan van de postcodegebieden. De volgende tabellen geven een overzicht van de twee opties per campus.

De afbakening naar gemeente is toegepast bij het in beeld brengen van de exportwaarde in goederen en de investeringen in vaste activa per bedrijfspcampus.

### B1.5 Afbakening van bedrijfspcampussen naar gemeente

	Gemeente
Chemelot Campus	Sittard-Geleen, Stein, Beek
Greenport Venlo Campus	Horst aan de Maas, Venlo
Maastricht Health Campus	Maastricht
Smart Services Campus	Heerlen

Bron: CBS.

De afbakening naar postcodegebied is toegepast bij het in beeld brengen van de bedrijfspdynamiek, de toegevoegde waarde en het arbeidsvolume.

### B1.6 Afbakening van bedrijfspcampussen naar postcodegebied

	Postcodegebied
Chemelot Campus	6167RD, 6191BH, 6191NC, 6191ND, 6191BC, 6191BK, 6191BN, 6191NA, 6191NL, 6191NB, 6163AE, 6163BZ, 6163AG, 6163CZ, 6163CX, 6163AH, 6163AJ, 6163KC, 6171AM, 6171AR, 6171AK, 6171SJ, 6171SM, 6171AZ, 6171DZ, 6161RD, 6161RA, 6181DN, 6181MA, 6181MB, 6181MC, 6181AB, 6181AA, 6171XK, 6171XM, 6171LX, 6181MD, 6191NC
Greenport Venlo Campus	5928SC, 5975RB, 5928SB, 5975PV, 5928RR, 5928RN, 5928RS, 5928RM, 5928LE, 5928LS, 5928LR, 5928LE, 5928LS, 5928LR, 5928LT, 5928LV, 5928LE, 5928LH, 5928LG, 5928LW, 5928LD, 5928LX, 5928LA, 5927NG, 5928LM, 5928LL, 5928LN, 5928LP, 5928LK, 5928LJ, 5993SG, 5928RD, 5928RX, 5928RB, 5928RZ, 5971NX, 5928RH, 5928RJ, 5971PB, 5928PH, 5928PV, 5928NW, 5928PG, 5928NV, 5928PA, 5928PD, 5928PL, 5928PN, 5928PW, 5928PX, 5928RV, 5928ND, 5928NL, 5928NR, 5928PB, 5928MX, 5928NJ, 5928PP, 5928PR, 5928RA, 5928NB, 5928NG, 5928NX, 5928PJ, 5928NT, 5928MT, 5928NE, 5928PC, 5928PS, 5928PT, 5928RW, 5928RT, 5928NS, 5928NM, 5928PE, 5928NZ, 5928PM, 5928PZ, 5928NN, 5928RV, 5928NJ, 5928MT, 5928RW, 5928RT, 5928NZ, 5928PM, 5971NG, 5971PC
Maastricht Health Campus	6229EM, 6229HX, 6229EP, 6229GW, 6229GR, 6229EN, 6229ER, 6229ET, 6229EV, 6229GS, 6229ES, 6229HA, 6229HD
Smart Services Campus	6411RZ, 6419DJ, 6419AW, 6419AT, 6412SB, 6412CC, 6412GM, 6412CN, 6412EZ, 6412GN, 6412EX

Bron: CBS.

## Sectoren

Om tabellen en figuren overzichtelijk te houden zijn gedetailleerde sectoren vaak samengenomen. Welke sectoren zijn samengenomen wordt ingegeven door verschillende overwegingen. Het wordt bepaald door de populatie van de onderliggende statistiek (sommige cijfers hebben betrekking op een deel van de economie), door de vulling van sectoren (bij onvoldoende waarnemingen moeten resultaten onderdrukt worden) en door de indicator zelf. Handel concentreert zich bijvoorbeeld in andere sectoren dan innovatieve samenwerkingen. Een toelichting wordt hier enkel gegeven wanneer er sprake is van samenvoegingen die niet standaard zijn.

### **Arbeidsmobiliteit tussen sectoren en naar andere regio's**

De volgende samenstelling van SBI-codes is gehanteerd:

- Landbouw (SBI A)
- Industrie (SBI C)
- Overige nijverheid en energie (SBI B, D-F)
- Handel, horeca en vervoer (SBI G-I)
- Dienstverlening (SBI J-N, R-U)
- Overheid en zorg (SBI O-Q)

### **Export van goederen**

De volgende samenstelling van SBI-codes is gehanteerd:

- Landbouw, bosbouw en visserij (SBI 01-03)
- Delfstofwinning en energie (SBI 06-09, 35-39)
- Industrie (SBI 10-33)
  - w.v.
    - Voedings- en genotsmiddelenindustrie (SBI 10-12)
    - Chemische industrie (SBI 19-22)
    - Metaal-elektro-industrie (SBI 24-30, 33)
    - Overige industrie (SBI 13-18, 23, 31-32)
- Bouw (SBI 41-43)
- Handel en horeca (SBI 45-47, 55-56)
  - w.v.
    - Groothandel (SBI 46)
    - Detailhandel, hotels en restaurants (SBI 45, 47, 55-56)
- Transport en opslag (SBI 49-53)
- Diensten (SBI 58-63, 68-82)
- Overig (64-66, 84-99)

### **Innovatieve samenwerking tussen sectoren en met andere regio's**

De volgende samenstelling van SBI-codes is gehanteerd:

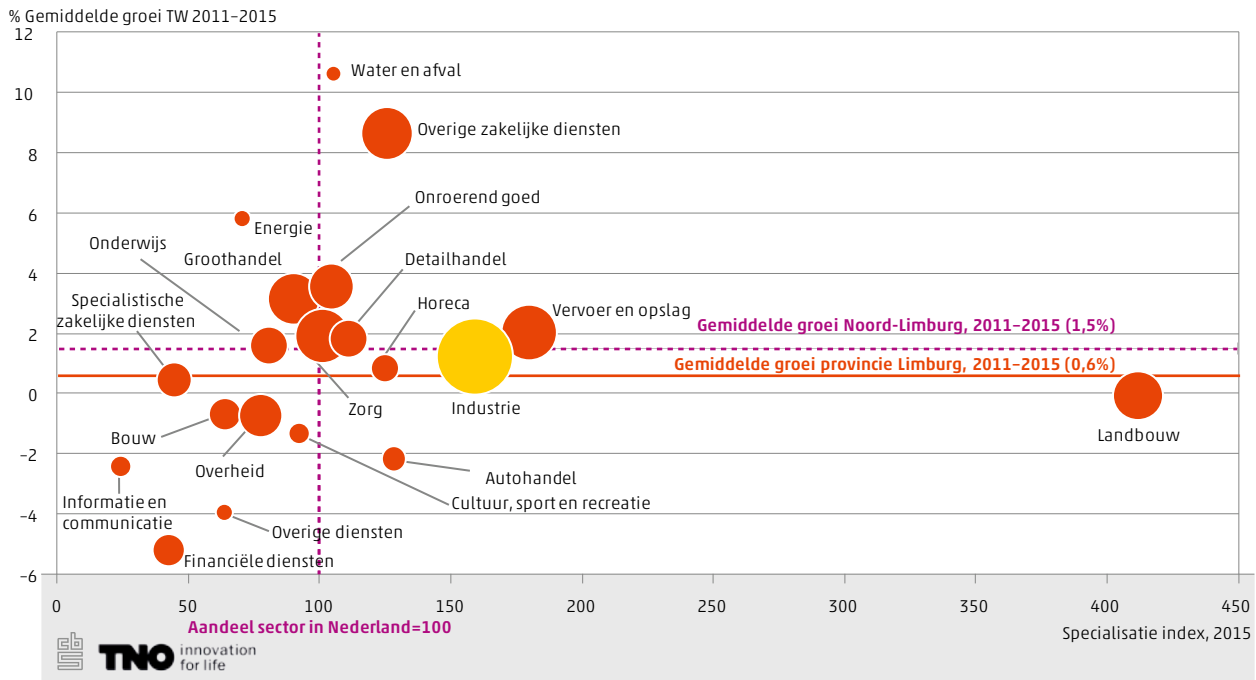
- Landbouw (SBI A)
- Chemische industrie (SBI 19-22)
- Metaal-elektrische industrie (SBI 24-30, 33)
- Overige nijverheid (B, 10-18, 23, 31-32, D-F)
- Specialistische zakelijke dienstverlening (SBI M)
- Onderwijs (SBI P)
- Overig (SBI G-L, N-O, Q-S)

## **II. Economische ontwikkeling en specialisatie per deelregio in Limburg en Zuidoost-Noord-Brabant**

De economische structuur en specialisatie van de provincie Limburg is in hoofdstuk 2 aan de hand van enkele bollenfiguren in beeld gebracht. Deze figuren zijn in vier kwadranten ingedeeld. Sectoren die zich rechtsboven in de figuur bevinden, kennen een relatief hoge groei en een hoge specialisatiegraad. Dit zijn de stuwende sectoren voor de regionale economie. Aan de andere kant van het spectrum bevinden zich sectoren die weinig groeien en waarin Limburg niet gespecialiseerd is. Voor de verschillende deelregio's zijn deze bollenfiguren ook gemaakt, maar niet opgenomen in de hoofdtekst. Voor de volledigheid zijn de figuren hier nog opgenomen.

# Noord-Limburg

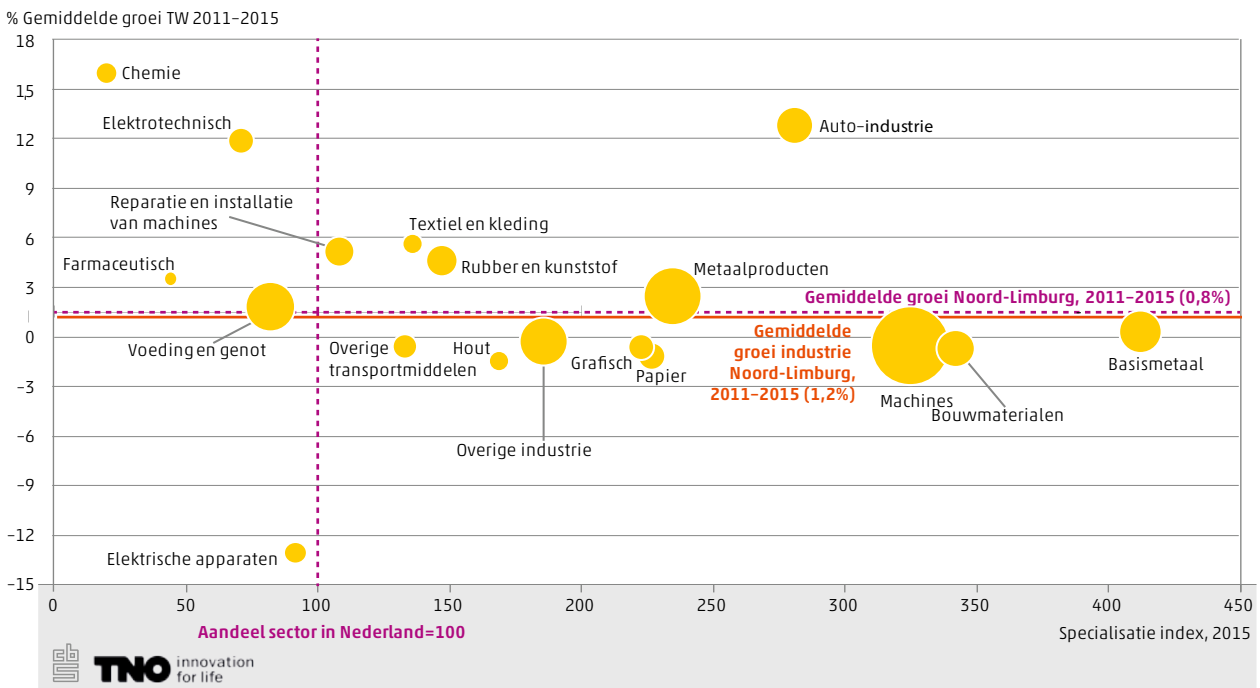
## B2.1 Specialisatie en groei toegevoegde waarde Noord-Limburg, 2011-2015<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Toegevoegde waarde; specialisatie-index; 2015 (horizontale as); gemiddelde groei; 2011-2015 (verticale as); omvang toegevoegde waarde (grootte van bol), 2015.

Bron: CBS/TNO.

## B2.2 Specialisatie en groei toegevoegde waarde (industrie) Noord-Limburg, 2010-2015<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Toegevoegde waarde; specialisatie-index, 2015 (horizontale as); gemiddelde groei, 2011-2015 (verticale as); omvang toegevoegde waarde (grootte van bol), 2015.

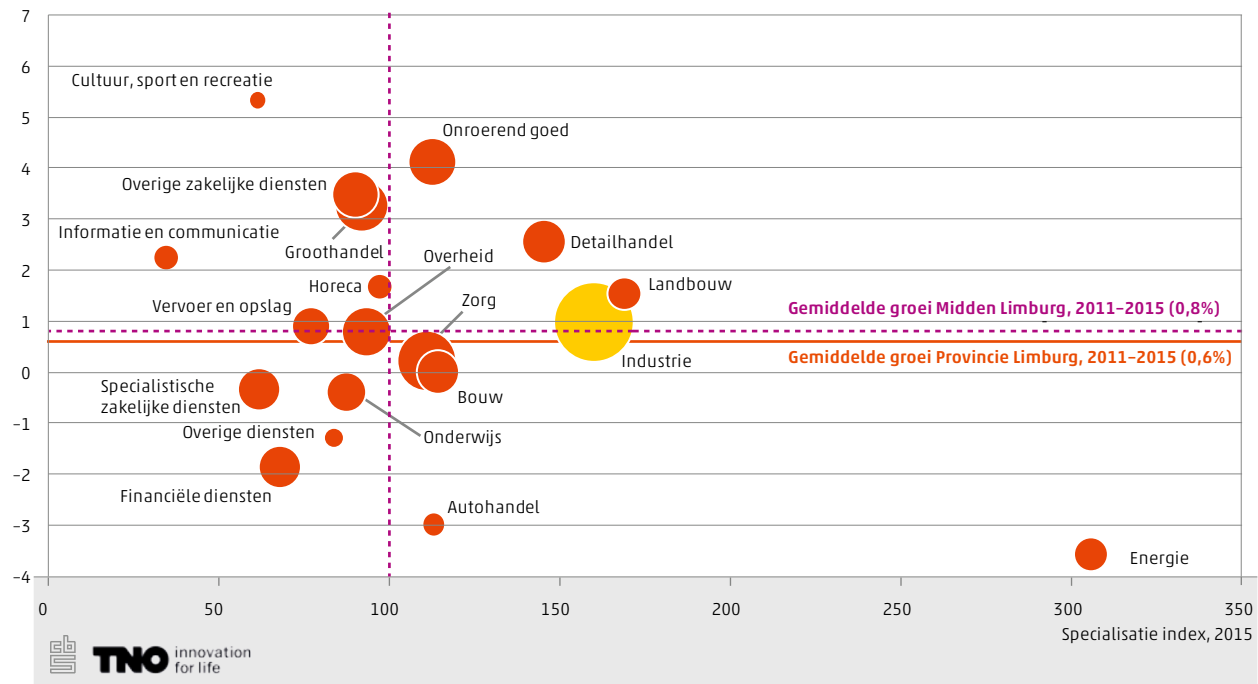
Bron: CBS/TNO.



# Midden-Limburg

## B2.3 Specialisatie en groei toegevoegde waarde Midden-Limburg, 2011-2015<sup>1)</sup>

Specialisatie-index, 2015

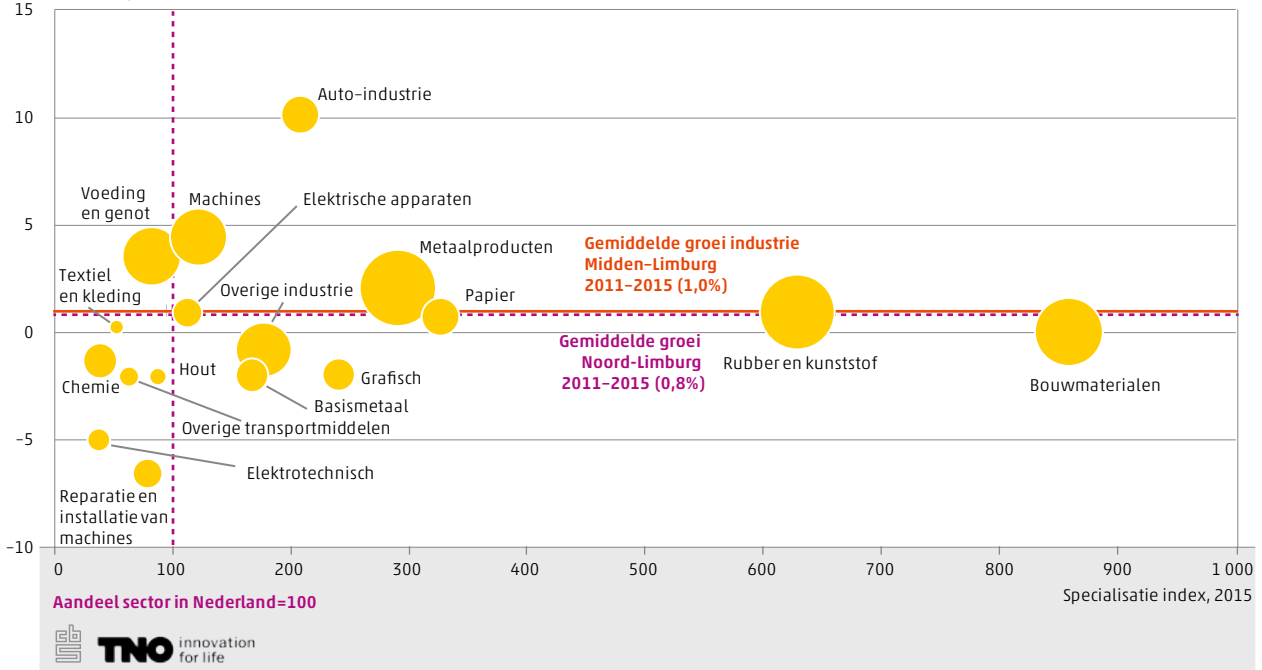


<sup>1)</sup> Toegevoegde waarde; specialisatie-index, 2015 (horizontale as); gemiddelde groei, 2011-2015 (verticale as); omvang toegevoegde waarde (grootte van bol), 2015.

Bron: CBS/TNO.

## B2.4 Specialisatie en groei toegevoegde waarde (industrie) Midden-Limburg, 2011-2015<sup>1)</sup>

% Gemiddelde groei 2011-2015

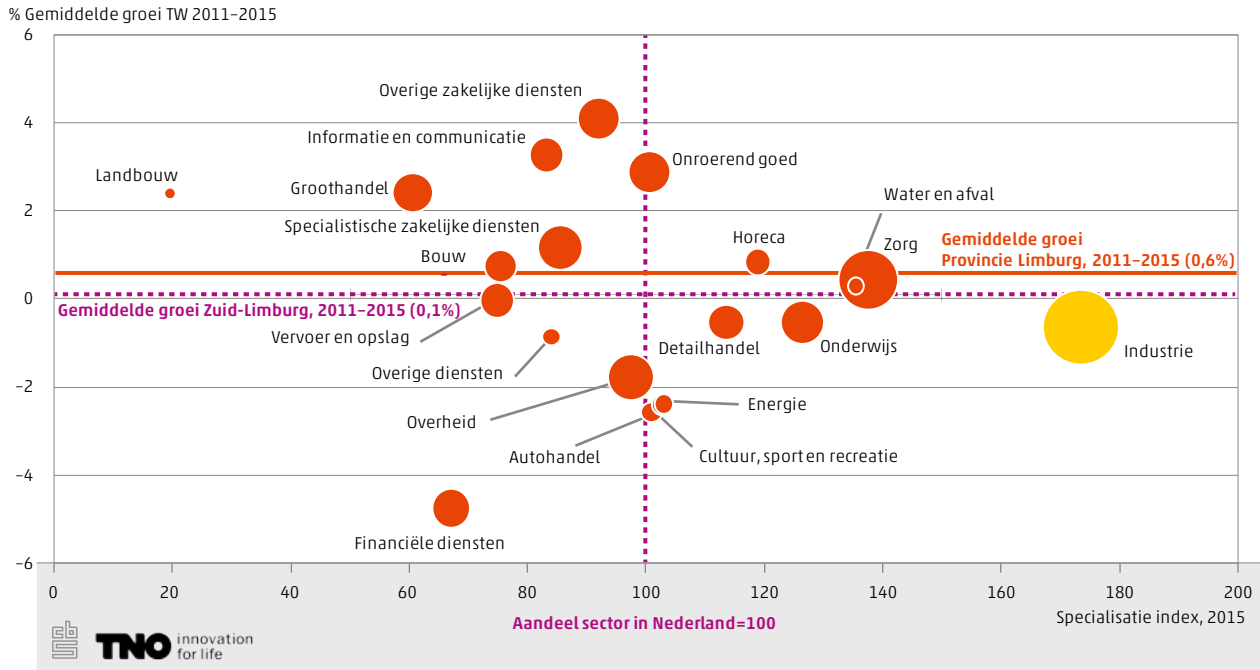


<sup>1)</sup> Toegevoegde waarde; specialisatie index, 2015 (horizontale as); gemiddelde groei, 2011-2015 (verticale as); omvang toegevoegde waarde (grootte van bol), 2015.

Bron: CBS/TNO.

# Zuid-Limburg

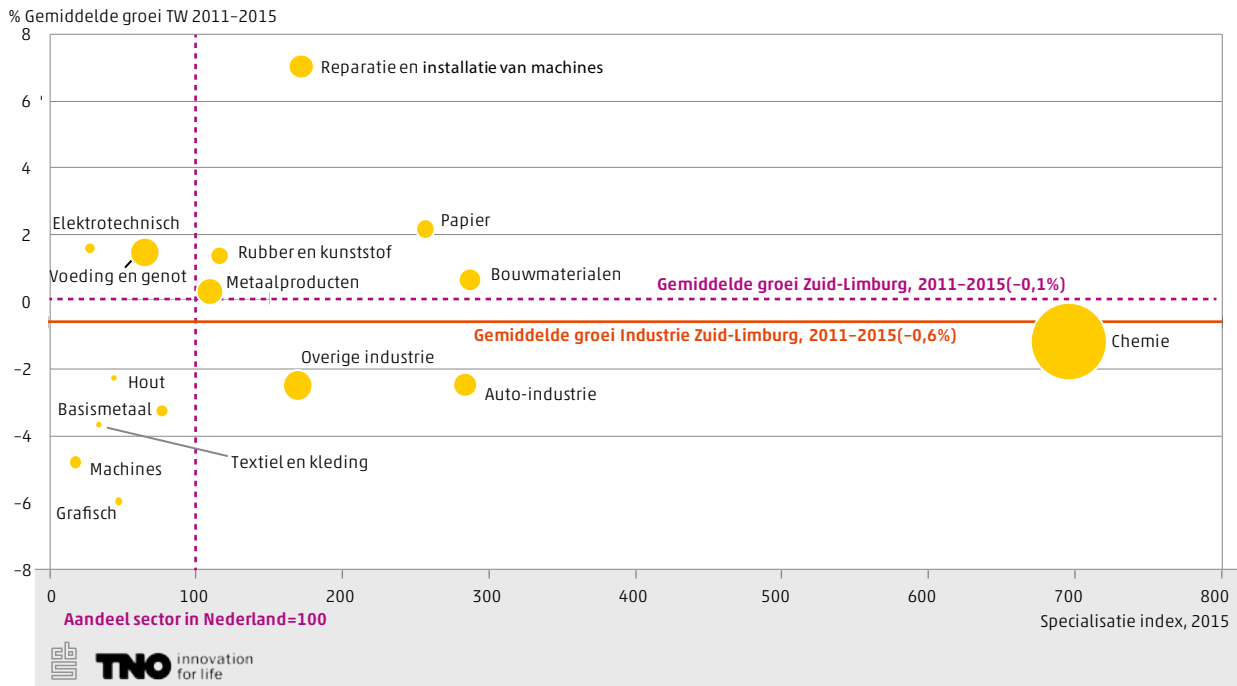
## B2.5 Specialisatie en groei toegevoegde waarde Zuid-Limburg, 2011-2015<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Toegevoegde waarde; specialisatie-index, 2015 (horizontale as); gemiddelde groei, 2011-2015 (verticale as); omvang toegevoegde waarde (grootte van bol), 2015.

Bron: CBS/TNO.

## B2.6 Specialisatie en groei toegevoegde waarde (industrie) Zuid-Limburg, 2011-2015<sup>1)</sup>

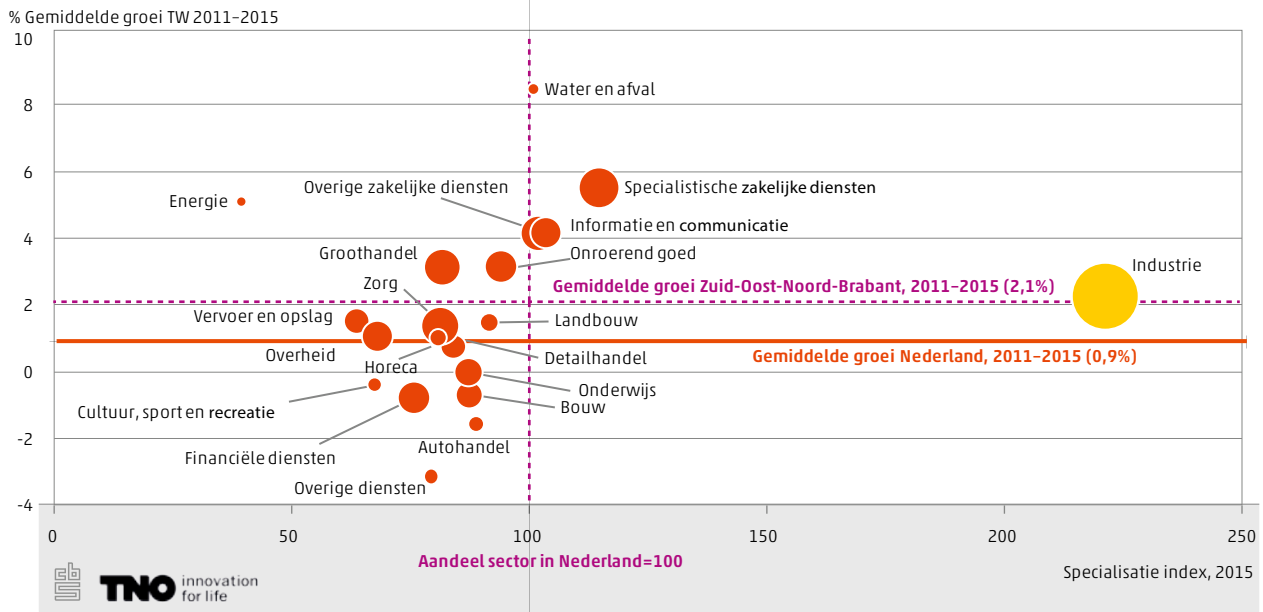


<sup>1)</sup> Toegevoegde waarde; specialisatie-index, 2015 (horizontale as); gemiddelde groei, 2011-2015 (verticale as); omvang toegevoegde waarde (grootte van bol), 2015.

Bron: CBS/TNO.

## Benchmark: Zuidoost-Noord-Brabant

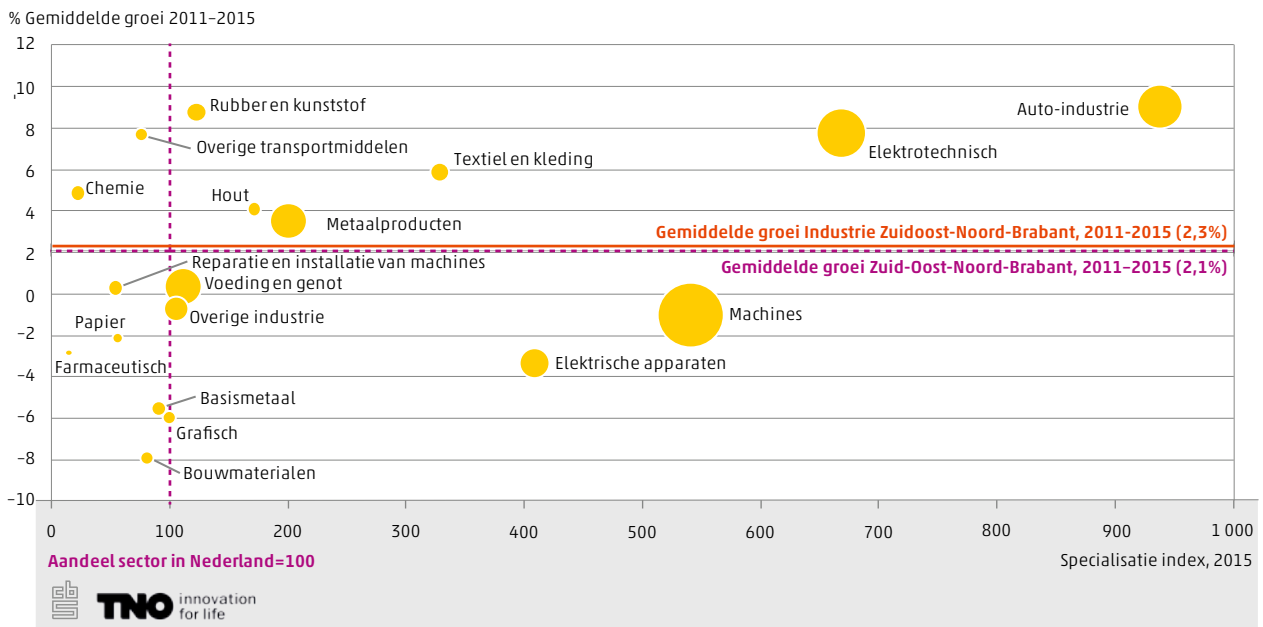
### B2.7 Specialisatie en groei toegevoegde waarde Zuidoost-Noord-Brabant, 2011-2015<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Toegevoegde waarde; specialisatie index, 2015 (horizontale as); gemiddelde groei, 2011-2015 (verticale as); omvang toegevoegde waarde (grootte van bol), 2015.

Bron: CBS/TNO.

### B2.8 Specialisatie en groei toegevoegde waarde (industrie) Zuidoost-Noord-Brabant, 2011-2015<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Toegevoegde waarde; specialisatie-index, 2015 (horizontale as); gemiddelde groei, 2011-2015 (verticale as); omvang toegevoegde waarde (grootte van bol), 2015.

Bron: CBS/TNO.

### III. Literatuur

Bakker, B., T. van Bree, G. Gijsbers en T. van der Horst (2017). *Portfolioanalyse: kansrijke innovatieopgaven voor Nederland*. Fundament voor het maken van keuzes. TNO rapport 2017 R10266. Den Haag: TNO.

Buck Consultants International (2014). *Inventarisatie en analyse campussen 2014*. Den Haag, BCI.

Centraal Bureau voor de Statistiek (2016). *De regionale economie 2015*. CBS: Den Haag/Heerlen.

Centraal Bureau voor de Statistiek (2016). *Monitor topsectoren 2016: Methodebeschrijving en tabellenset*. CBS: Den Haag/Heerlen.

Centraal Bureau voor de Statistiek (2015). *De regionale economie 2014*. CBS: Den Haag/Heerlen.

Centraal Planbureau (2016). *Macro Economische Verkenning 2017*. Den Haag: CPB.

Centraal Planbureau (2016). *Decemberraming 2016. Economische vooruitzichten 2017*. CPB Policy Brief 2016/15, Den Haag.

De Groot, H.L.F. (2017). *Diversiteit en dynamiek in de MRA: een analyse op buurniveau*. MRA Beleidsonderzoek 2017/1. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.

Europese Commissie (2016). *European Economic Forecast. Autumn 2016*. DG ECFIN Institutional Paper no. 038, Brussels.

Frenken, K., F.G. van Oort en Th. Verburg (2007). Related variety, unrelated variety and economic growth. In: *Regional Studies* 41(5): 685-697.

Gordon, R.J. (2016). *The Rise and fall of American Growth. The U.S. standard of living since the civil war*. Princeton, New Jersey, USA: Princeton University Press.

Hausmann, R. en C.A. Hidalgo (2013). *How will The Netherlands earn its income 20 years from now? A growth ventures analysis for The Netherlands Scientific Council for Government Policy*. WRR webpublicatie 74, Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid.

ING Economisch Bureau (2016). *Regiovisie Limburg. Groei Limburgse economie vertraagt*. Amsterdam, juni 2016: ING Economisch Bureau.

ING Economisch Bureau (2016). *Economische groei per regio 2017*. Amsterdam: ING Economisch Bureau, december 2016.

International Monetary Fund (2016). *World Economic Outlook 2016*. Washington DC: IMF.

Kok, J. de, Y. Prince en T. Span (2015). *De bijdrage van het mkb aan de Nederlandse economie*. Panteia: Zoetermeer.

Raspe, O., P. Zwanenveld en S. Delgado (2015). *De economie van de stad*. Den Haag: CPB/PBL.

Smit, R., B. Rooijackers, O. Lemmers, M. Jaarsma (2013). Regional differences in export dependency. *In: Internationalisation monitor 2013, Chapter 7*. Den Haag/Heerlen: CBS.

Technopolis (2016). *Referentiekader voor monitoring en evaluatie Kennis-As Limburg*. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van de provincie Limburg. Technopolis group, november 2016.

TNO, NEO Observatory, VU Amsterdam en Ecorys (2017). *Economische Verkenningen Metropoolregio Amsterdam 2017*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.

TNO, NEO Observatory, VU Amsterdam en EY (2016). *Economische Verkenningen Metropoolregio Amsterdam 2016*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.

Verstraten, P., G. Verweij en P. Zwanenveld (2017). *Understanding employment decentralization by estimating the spatial scope of agglomeration economies*. CPB Discussion paper 342, Den Haag.

# Auteurs

Tommy Span (CBS)  
Krista Keller (CBS)  
Bart Staats (CBS)  
Thijmen van Bree (TNO)  
Tatyana Bulavskaya (TNO)  
Roald Suurs (TNO)

## Centrum voor Beleidsstatistiek

Het CBS verzamelt gegevens bij personen, bedrijven en instellingen om deze daarna te verwerken tot statistische informatie over groepen mensen, bedrijven en hun omgeving. De resultaten stelt het CBS voor iedereen beschikbaar. Voor sommige vragen is deze informatie, die beschikbaar wordt gesteld via de CBS-website [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl), echter niet toereikend. In dat geval kunnen externe partijen zich wenden tot het Centrum voor Beleidsstatistiek (CBS-CvB).

Het CBS-CvB bepaalt in nauw overleg met de klant welke informatie in welke vorm beschikbaar en nuttig is voor het beantwoorden van de vraag. Daarna voert het CBS-CvB het onderzoek uit en beschrijft de resultaten in een rapport of maatwerkpublicatie. Alle uitkomsten en publicaties worden openbaar gemaakt en zijn te vinden op de website van het CBS-CvB ([www.cbs.nl/cvb](http://www.cbs.nl/cvb)).

Vragen over deze publicatie kunnen gestuurd worden aan CBS-CvB onder vermelding van het referentienummer 160601. Ons e-mailadres is [maatwerk@cbs.nl](mailto:maatwerk@cbs.nl).

