



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Octrooien in Nederland

de staat van de technologische infrastructuur in de periode 2008-2012

*>> Duurzaam, Agrarisch, Innovatief
en Internationaal Ondernemen*

Colofon

Contactpersonen

Drs. J.J. (Jos) Winnink
Beleidsadviseur
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Directie Programma's Nationaal -
Afdeling Octrooien, Valorisaties en Sectoren
Prinses Beatrixlaan 2, 2595 AL Den Haag
Postbus 10366, 2501 HJ Den Haag
T 088 602 63 31
jos.winnink@rvo.nl

Drs. M. (Marcel) Seip
Beleidsadviseur
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Concernstaf - Afdeling Kwaliteit- en effectmeting
Prinses Beatrixlaan 2, 2595 AL Den Haag
Postbus 10366, 2501 HJ Den Haag
T 088 602 66 72
marcel.seip@rvo.nl

Publicatiejaar

2017

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Wat en hoe is er gemeten en van welke bronnen is er gebruik gemaakt?	8
1.2	Doel van dit onderzoek	9
1.3	Opbouw van dit rapport	9
2	Totaalbeeld van Nederland	10
2.1	Provinciale herkomst van octrooien	10
2.2	Nederland vergeleken met de rest van de wereld uitgesplitst naar technologiegebied	11
2.3	Nederlandse octrooiaanvragers uitgesplitst naar economische sectoren	13
2.4	Nederlandse octrooiaanvragers uitgesplitst naar bedrijfsgrootte	13
2.5	Uitvindingsintensiteit van het Nederlands bedrijfsleven	13
2.6	Meest actieve Nederlandse octrooiaanvragers	21
3	Vijf technologiesectoren	24
3.1	Technologiesector Chemie	25
3.2	Technologiesector Elektrotechniek	26
3.3	Technologiesector Instrumenten en meetapparatuur	27
3.4	Technologiesector Werktuigbouw	30
3.5	Overige technologieën	32
4	Technologie georiënteerde topsectoren	34
4.1	Topsector Agri & Food	35
4.2	Topsector Chemie	37
4.3	Topsector Energie	39
4.4	Topsector High Tech Systemen & Materialen	41
4.5	Topsector Life Sciences & Health	43
4.6	Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen	46
4.7	Topsector Water	49
5	Octrooien verdeeld naar COROP-gebied	51
5.1	Octrooiaanvragen verdeeld naar COROP-gebied	51
5.2	Samenwerking tussen actoren in verschillende COROP-gebied	51
6	Universiteiten als bron van technologische kennis	54
6.1	Het universitaire technologische netwerk	54
6.2	Octrooien op naam van universiteiten en niet-universitaire organisaties	54
6.3	Octrooiaanvragen op naam van meerdere universiteiten	55
6.4	Zichtbaarheid financieringsstromen in universitaire octrooiaanvragen	55
7	Conclusies	56
A	Definities	57
A.1	Bedrijfsgrootte	57
A.2	Technologievelden en -sectoren	58
A.3	COROP-gebiedsindeling	59

Samenvatting

Deze studie kan worden gezien als opvolger van een soortgelijke studie van Octrooicentrum Nederland uit 2010 “Octrooien in Nederland - Analyse van de innovatiekracht in regio’s, sectoren en grootteklassen.”

De analyse van de octrooiaanvragen uit de periode 2008–2012 van Nederlandse bedrijven toont eens te meer aan dat het zwaartepunt van innovatie in Nederland, zoals die is te meten aan de hand van octrooiaanvragen, in Noord-Brabant ligt. Met name de regio Eindhoven waar enkele grootaantvragers, zoals Philips, ASML en NXP zijn gevestigd is een grote bron van octrooiaanvragen. Ook de provincie Zuid-Holland toont een grote octrooiactiviteit, hoewel die aanmerkelijk minder is dan in Noord-Brabant. De kracht van de bedrijven in de regio Eindhoven, ook wel de Silicon Valley van Nederland genoemd, ligt met name op de technologiegebieden Elektrotechniek en Instrumenten en Meettechniek - de Philips-erfenis. Wanneer wordt gekeken naar het aantal octrooien per 1000 inwoners dan valt de relatief sterke positie van Limburg op en worden de verschillen tussen de provincies kleiner. Dit laatste is met name zichtbaar als wordt gekeken naar de verschillende COROP-gebieden.

Het blijkt voorts dat het merendeel (68%) van de octrooiaanvragen afkomstig is van bedrijven uit de klasse Groot Bedrijf, terwijl dit type bedrijven niet meer dan 4% van het totale aantal octrooiaanvragers omvat. De prestaties van Nederland als geheel in de verschillende technologie sectoren vergeleken met het wereldgemiddelde varieert, waarbij opvalt dat sommige hightech sectoren relatief minder scores. In dit rapport wordt een nieuwe indicator geïntroduceerd de uitvindingsintensiteit, die een maat is voor het gemiddelde aantal uitvindingen per aanvrager. Voor de periode 2008-2012 is de uitvindingsintensiteit van Nederlandse bedrijven vergeleken met het wereldgemiddelde over het algemeen hoger. Zzp-ers en Micro MKB doen het relatief beter (Figuren 2.11, 2.12 en 2.13) dan grotere bedrijven, wanneer wordt gekeken naar het gemiddeld aantal octrooien per aanvrager in relatie tot de over-respectievelijk onderrepresentatie van een technologieveld. Het gemiddelde aantal octrooiaanvragen per bedrijf neemt toe met de omvang van het bedrijf. Bedrijven uit de categorie Groot Bedrijf vragen gemiddeld ruim 50x meer octrooien aan dan een zzp-bedrijf of een bedrijf uit de klassen Micro MKB en Klein MKB. Het beeld dat verder naar voren komt is dat de grote Nederlandse octrooiaanvragers, gemeten naar het gemiddeld aantal octrooiaanvragen, achterblijven bij het wereldgemiddelde. Verder valt op dat met name het Micro MKB en het Klein MKB ongeveer dezelfde uitvindingsintensiteit hebben als de zzp-ers.

De vijf technologie sectoren die in octrooien op hoofdlijnen kunnen worden onderscheiden geven een divers beeld van de bijdrage van de verschillende provincies. Voor de technologie sector Werktuigbouw is het aandeel van bedrijven afkomstig van het Groot Bedrijf met 43% aanmerkelijk geringer dan voor de overige sectoren, waar dit percentage boven de 70 ligt.

Naast de technologie sectoren zijn er in Nederland in totaal negen topsectoren gedefinieerd in het topsectorenbeleid. Van deze sectoren hebben er zeven een technologische oriëntatie. Van deze zeven technologische topsectoren zijn er drie Chemie, High Tech Systemen en Materialen en Life Sciences & Health waarvan de octrooien voor 75% of meer afkomstig zijn van het Groot MKB of het Groot Bedrijf.

In de onderzoeksperiode werden 657 octrooien gevonden waarvan tenminste één van de aanvragers herkenbaar is als een universiteit. In 204 van deze 657 universitaire uitvindingen is meer dan één aanvrager vermeld. Van deze 204 octrooien heeft ongeveer 1 een academisch ziekenhuis en ook 1 een bedrijf als co-aanvrager.

Bij ongeveer 20% van deze octrooien is tweede geldstroomfinanciering -NWO- zichtbaar.

Op het niveau van COROP-gebieden zijn ook interregionale samenwerkingsverbanden zichtbaar, waarbij met name de COROP-gebieden met een vestiging van een universiteit een centrale plaats innemen. De resultaten van dit rapport zijn lastig te vergelijken met het eerdere rapport uit 2010 vanwege een andere opzet en met name een andere gebiedsindeling - Kamers van Koophandel versus Provincies en COROP-gebieden -.

Lijst van figuren

2.1	Herkomst van de octrooien van Nederlandse octrooiaanvragers over de periode 2008-2012 uitgesplitst naar provincie	10
2.2	Verdeling van de Nederlandse octrooiaanvragers over de periode 2008-2012 uitgesplitst naar provincie	11
2.3	Verdeling van bedrijven over de 35 technologiegebieden voor innovatieve Nederlandse bedrijven en het wereldgemiddelde	12
2.4	Octrooiactiviteit per technologieveld van Nederland in vergelijking met het wereldgemiddelde	12
2.5	Verdeling octrooiaanvragers en octrooien naar economische sectoren	13
2.6	Verdeling van de Nederlandse octrooiaanvragers naar bedrijfsgrootte en de herkomst van octrooien	14
2.7	Uitvindingsintensiteit naar bedrijfsgrootte	15
2.8	Gemiddelde uitvindingsintensiteit per technologieveld van Nederland in vergelijking met het wereldgemiddelde (rode lijn)	15
2.9	Mate waarin het aandeel van het totale aantal van Nederlandse bedrijven in een technologieveld groter of minder groot is in vergelijking met het wereldgemiddelde	16
2.10	Mate waarin het aandeel van het totale aantal uitvindingen afkomstig van Nederlandse bedrijven in een technologieveld groter of minder groot is in vergelijking met het wereldgemiddelde	17
2.11	Relatie tussen uitvindingsintensiteit en de over- of onderrepresentatie van een technologieveld	18
2.12	Over- of onderrepresentatie van een technologieveld t.o.v. het wereldgemiddelde voor Grote Bedrijven	18
2.13	Over- of onderrepresentatie van een technologieveld t.o.v. het wereldgemiddelde voor ZZP-ers en Micro MKB-bedrijven	19
3.1	Herkomst van de octrooien in de technologiesector chemie over de periode 2008-2012	24
3.2	Samenstelling van de octrooiaanvragers naar bedrijfsomvang voor de chemie (2008-2012)	25
3.3	De verdeling van chemie uitvindingen over provincies in vergelijking met totale aantal Nederlandse uitvindingen op het gebied van de chemie	25
3.4	Over- en onderrepresentatie van Nederlandse uitvindingen op het gebied van de chemie in vergelijking met het aandeel van een provincie in het totale aantal uitvindingen afkomstig van Nederlandse octrooiaanvragers	25
3.5	Herkomst van de octrooien in de technologiesector Elektrotechniek over de periode 2008-2012	26
3.6	De verdeling van elektrotechniek uitvindingen over provincies in vergelijking met totale aantal Nederlandse uitvindingen op het gebied van de elektrotechniek	26
3.7	Over- en onderrepresentatie van uitvindingen op het gebied van de elektrotechniek in vergelijking met het aandeel van een provincie in het totale aantal uitvindingen afkomstig van Nederlandse aanvragers	27
3.8	Samenstelling van de octrooiaanvragers naar bedrijfsomvang voor de elektrotechniek (2008-2012)	27
3.9	Herkomst van de octrooien in de technologiesector Instrumenten en meetapparatuur over de periode 2008-2012	28
3.10	De verdeling van uitvindingen op het gebied van instrumenten en meetapparatuur over provincies in vergelijking met het totale aantal Nederlandse uitvindingen op dit gebied	28
3.11	Over- en onderrepresentatie van uitvindingen op het gebied van instrumenten en meetapparatuur in vergelijking met het aandeel van een provincie in het totale aantal uitvindingen afkomstig van Nederlandse aanvragers	29
3.12	Samenstelling van de octrooiaanvragers naar bedrijfsgrootte voor (meet)instrumenten (2008-2012)	29
3.13	Herkomst van de octrooien in de technologiesector Werktuigbouw over de periode 2008-2012	30
3.14	De verdeling van uitvindingen op het gebied van de werktuigbouw over provincies in vergelijking met het totale aantal Nederlandse uitvindingen op het gebied van de werktuigbouw	30
3.15	Over- en onderrepresentatie van octrooien op het gebied van de werktuigbouw in vergelijking met het aandeel van een provincie in het totale aantal octrooien afkomstig van Nederlandse aanvragers	31
3.16	Samenstelling van de octrooiaanvragers naar bedrijfsomvang voor de werktuigbouw (2008-2012)	31
3.17	Herkomst van de octrooien in de technologiesector Overige technologieën over de periode 2008-2012	32
3.18	De verdeling van uitvindingen op het gebied van de overige technologieën over provincies in vergelijking met totale aantal Nederlandse uitvindingen in deze technologiesector	32
3.19	Over- en onderrepresentatie van octrooien op het gebied van de overige technologieën in vergelijking met het aandeel van een provincie in het totale aantal octrooien afkomstig van Nederlandse aanvragers	33
3.20	Samenstelling van de octrooiaanvragers naar bedrijfsomvang voor de Overige Technologieën (2008-2012)	33

4.1	Octrooiactiviteit in de topsectoren versus het percentage bedrijven dat tot het Groot MKB en het Groot Bedrijf wordt gerekend	34
4.2	De verdeling van de octrooiaanvragen uit de topsector Agri & Food over de provincies vergeleken met de verdeling over de provincies van alle octrooiaanvragen	35
4.3	Topsector Agri & Food	35
4.4	De verdeling van de octrooiaanvragen uit de topsector Chemie over de provincies vergeleken met de verdeling over de provincies van alle octrooiaanvragen	37
4.5	Topsector Chemie	37
4.6	De verdeling van de octrooiaanvragen uit de topsector Energie over de provincies vergeleken met de verdeling over de provincies van alle octrooiaanvragen	39
4.7	Topsector Energie	39
4.8	De verdeling van de octrooiaanvragen uit de topsector High Tech Systemen en Materialen over de provincies vergeleken met de verdeling over de provincies van alle octrooiaanvragen	41
4.9	Topsector High Tech Systemen & Materialen	41
4.10	De verdeling van de octrooiaanvragen uit de topsector Life Sciences & Health over de provincies vergeleken met de verdeling over de provincies van alle octrooiaanvragen	43
4.11	Topsector Life Sciences & Health	44
4.12	De verdeling van de octrooiaanvragen uit de topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen over de provincies vergeleken met de verdeling over de provincies van alle octrooiaanvragen	46
4.13	Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen	47
4.14	De verdeling van de octrooiaanvragen uit de topsector Water over de provincies vergeleken met de verdeling over de provincies van alle octrooiaanvragen	49
4.15	Topsector Water	49
5.1	Octrooien per COROP-gebied	51
5.2	Octrooien per 1000 inwoners per COROP-gebied	52
5.3	Samenwerking tussen actoren uit verschillende COROP-gebieden	52
6.1	Samenwerking van Nederlandse universiteiten met andere Nederlandse actoren (2008-2012)	53

Lijst van tabellen

2.1	De verdeling van de 35 technologievelden over de kwadranten in Figuur 2.11	16
2.2	Classificatie van technologiesectoren naar uitvindingsintensiteit en over- of onderrepresentatie	20
2.3	Top 100 van Nederlandse octrooiaanvragers op basis van het aantal aangevraagde octrooifamilies in de periode 2008-2012	21
3.1	De onderverdeling van de sector Chemie	24
3.2	De onderverdeling van de sector Elektrotechniek	25
3.3	De onderverdeling van de sector Instrumenten en meetapparatuur	27
3.4	De onderverdeling van de sector Werktuigbouw	29
3.5	De onderverdeling van de sector Overige technologieën	32
4.1	Meest actieve bedrijven in de topsector Agri & Food met tien of meer octrooiaanvragen in de periode 2008-2012	36
4.2	Meest actieve bedrijven in de topsector Chemie met twintig of meer octrooiaanvragen in de periode 2008-2012	38
4.3	Meest actieve bedrijven in de topsector Energie met zes of meer octrooiaanvragen in de periode 2008-2012	40
4.4	Meest actieve bedrijven in de topsector High Tech Systemen en Materialen met dertig of meer octrooiaanvragen in de periode 2008-2012	42
4.5	Meest actieve bedrijven in de topsector Life Sciences & Health met zestien of meer octrooiaanvragen in de periode 2008-2012	45
4.6	Meest actieve bedrijven in de topsector Tuinbouw met drie of meer octrooiaanvragen in de periode 2008-2012	48
4.7	Meest actieve bedrijven in de topsector Water met drie of meer octrooiaanvragen in de periode 2008-2012	50
6.1	Verdeling van de octrooien die gezamenlijk op naam staan van universiteiten en andere organisaties	54
A.1	Indeling naar bedrijfsgrootte	56
A.2	Overzicht technologievelden en -sectoren	57
A.3	Samenstelling van de COROP regio's	58

Hoofdstuk 1

Inleiding

Octrooien worden gezien als een maat om een deel van de R&D-inspanningen op een objectieve wijze inzichtelijk te maken. Analyses van octrooiactiviteiten geven een beeld van de innovatieve activiteiten van bedrijven en organisaties. Tegen deze achtergrond is in 2010 door Octrooiencentrum Nederland in samenwerking met de Kamers van Koophandel en in opdracht van het ministerie van Economische Zaken een rapport verschenen met als titel “Octrooien in Nederland - Analyse van de innovatiekracht in regio’s, sectoren en grootteklassen”. Sinds 2010 is er het nodige veranderd; zo is bijvoorbeeld het topsectorenbeleid van kracht geworden. In dit rapport wordt om die reden ook mede vanuit het perspectief van de topsectoren naar de octrooiactiviteit van Nederlandse octrooiaanvragers gekeken.

In vergelijking met het eerdere rapport wordt niet enkel gebruik gemaakt van meer recente gegevens, maar is ook de reikwijdte vergroot door toevoeging van nieuwe en andersoortige analyses. Beide rapporten vertonen overeenkomsten, maar ook verschillen. Het huidige rapport probeert naast een verdeling van octrooiproductie naar regio (provincie), bedrijfsgrootte en technologiegebieden ook inzicht te geven in topsectoren en het type octrooiërende bedrijven, waarbij de octrooiaanvragers worden ingedeeld in grootteklassen. Samenvattend kan worden opgemerkt dat het de hoogste tijd werd voor een geactualiseerde en uitgebreide analyse van de octrooieeractiviteiten van het Nederlands bedrijfsleven.

1.1 Wat en hoe is er gemeten en van welke bronnen is er gebruik gemaakt?

Octrooiaanvragen, die zodanig zijn gegroepeerd dat unieke uitvindingen worden geteld, vormen het uitgangspunt in deze analyse. Het tellen van uitvindingen geeft een nauwkeuriger beeld van de innovatieve activiteiten dan het louter tellen van octrooiaanvragen. Alleen uitvindingen die kunnen worden gerelateerd aan octrooiaanvragen bij Octrooiencentrum Nederland, het Europees Octrooibureau (EPO) of de World Intellectual Property Organization (WIPO) zijn in dit onderzoek meegenomen. Door deze wijze van tellen worden uitvindingen die slechts in één of meer landen betekenis hebben, maar waarvoor geen Nederlandse of Internationale octrooiaanvragen bij het EPO of de WIPO zijn ingediend niet meegenomen. Het beeld dat wordt getoond verandert echter niet significant door deze beperking. Als geografische herkomst van octrooiaanvragen wordt de vestigingsplaats van de octrooiaanvrager gebruikt. De vestigingsplaats van een octrooiaanvrager zal met name bij grote bedrijven en internationale concerns niet altijd overeenkomen met de plek waar de R&D-activiteiten hebben plaatsgevonden die tot de uitvinding hebben geleid, omdat bij dergelijke bedrijven doorgaans gecentraliseerde afdelingen verantwoordelijk zijn voor de octrooiaanvragen. Het geografische beeld dat in dit rapport wordt getoond kan dan ook niet meer zijn dan een benadering van de locatie waar de R&D-activiteiten, die hebben geleid tot de uitvinding, zijn uitgevoerd. De najaarsversie van 2015 van de PATSTAT-database¹ alsmede het Nederlands Octrooiregister zijn gebruikt als bronbestanden. De namen van de voorkomende Nederlandse aanvragers zijn voor zover mogelijk geünificeerd en verder handmatig gekoppeld aan KvK-gegevens², zodat informatie over bedrijfsgrootte, geografische locatie en SBI-code³ beschikbaar zijn. Alleen uitvindingen die gebaseerd zijn op octrooiaanvragen uit de periode 2008–2012 zijn meegenomen in dit onderzoek. Vanwege de geheimhoudingsperiode, die een onderdeel is van de octrooiwetgeving en de vertraging waarmee informatie in de PATSTAT-database wordt opgenomen waren de gegevens tot en met 2012 beschikbaar voor analyse.

¹ PATSTAT is de werknaam van de EPO Worldwide Patent Statistical Database

² De auteurs zijn veel dank verschuldigd aan de collega’s van Panteia die het zeer arbeidsintensieve koppelen van octrooiaanvragers aan KvK-gegevens hebben uitgevoerd. Voor de periode 2008–2011 vonden deze werkzaamheden plaats binnen het kader van het door het ministerie van Economische Zaken gefinancierde en door EIM/Panteia uitgevoerde Programmaonderzoek “MKB en ondernemerschap”. Voor 2012 is de koppeling door Panteia uitgevoerd in opdracht van de RVO collega’s van het Team Regionale Ontwikkeling en Mobiliteit van de afdeling Duurzame bouw, Regio en Samenleving

³ SBI = Standaard BedrijfsIndeling, versie 2008

1.2 Doel van dit onderzoek

Doel van dit onderzoek is om inzicht te krijgen in spreiding van de ontwikkeling van technologie door in Nederland gevestigde bedrijven. In dit onderzoek wordt een landelijk beeld gegeven en worden de volgende vragen beantwoord:

- Wat is de regionale herkomst van octrooien, verdeeld naar provincies en COROP-gebieden?
- Wat is de positie van Nederland vergeleken met de rest van de wereld uitgesplitst naar technologiegebied?
- Welke economische sectoren vormen de bron van octrooiaanvragen in Nederland?
- Wat is de uitvindingsintensiteit van bedrijven wanneer wordt gedifferentieerd naar bedrijfsgrootte?
- Welke zijn de honderd meest actieve octrooiaanvragers in Nederland?
- Hoe zijn de octrooien in Nederland verdeeld over technologiesectoren, ook uitgesplitst naar bedrijfsgrootte en provincie?
- Hoe zijn de octrooien in Nederland verdeeld over de topsectoren, ook uitgesplitst naar bedrijfsgrootte en provincie?
- Is er samenwerking tussen aanvragers uit verschillende COROP-gebieden?
- Welke positie nemen universiteiten in als het gaat om octrooien en welke samenwerkingsrelaties hebben ze?

1.3 Opbouw van dit rapport

Dit rapport⁴ is als volgt opgebouwd. Na deze inleiding (hoofdstuk 1) wordt het totaalbeeld van Nederland beschreven in hoofdstuk 2. In dat hoofdstuk wordt onder andere aandacht besteed aan verschillen tussen provincies, technologiegebieden, wordt de uitvindingsactiviteit van Nederland vergeleken met die van de rest van de wereld en de uitvindingsactiviteit van bedrijven uitgesplitst in verschillende aspecten. Hoofdstuk 3 presenteert een overzicht van de octrooiactiviteiten vanuit het perspectief van de vijf technologie sectoren Chemie, Elektrotechniek, Instrumenten en meetapparatuur, Werktuigbouw en Overige technologieën.

Uitvindingen in de technologie gerelateerde Topsectoren Agri & Food, Chemie, Energie, High Tech Systemen en Materialen (HTSM), Life Sciences & Health (LSH), Tuinbouw en Water zijn het onderwerp van hoofdstuk 4. Samenwerkingsverbanden tussen aanvragers in verschillende COROP-gebieden⁵ en tussen universiteiten en andere aanvragers op basis van gezamenlijke octrooiaanvragen zijn het onderwerp van hoofdstukken 5 en 6.

Het rapport wordt afgesloten met een concluderend hoofdstuk 7. In appendix A zijn de definities vermeld van de gebruikte indeling in grootteklassen, de indeling in technologiesectoren en de daaronder ressorterende technologievelden alsmede een overzicht van de COROP regio's en de daaronder ressorterende gemeenten.

⁴ De auteurs danken collega Tom Stoop voor het controleren van de definitieve tekst op fouten en inconsistenties

⁵ De naam COROP komt van Coördinatie Commissie Regionaal OnderzoeksProgramma. Dit was de naam van de commissie die in 1971 de indeling van Nederland in COROP-gebieden ontwierp. In totaal zijn er in Nederland veertig COROP-gebieden. Twee provincies (Flevoland en Utrecht) zijn elk in hun geheel één COROP-gebied, de overige zijn een gedeelte van een provincie en bestaan uit een aantal gemeenten. (bron: Wikipedia). Een overzicht van de COROP-gebieden wordt gegeven in paragraaf A.3 op pagina 58

Hoofdstuk 2

Totaalbeeld van Nederland

In dit hoofdstuk wordt het technologieprofiel van Nederland aan de hand van octrooiaanvragen van Nederlandse aanvragers besproken. Er wordt aandacht besteed aan de herkomst van octrooien op het niveau van provincies, zowel in absolute aantallen als in aantallen per 1000 inwoners. De verdeling van de de octrooien over de 35 te onderscheiden technologievelden wordt besproken en dit wordt gerelateerd aan het wereldgemiddelde. Verder worden de octrooiaanvragen gedifferentieerd naar bedrijfsgrootte. Dit hoofdstuk eindigt met een overzicht van de honderd meest actieve octrooiaanvragers op basis van het aantal octrooien.

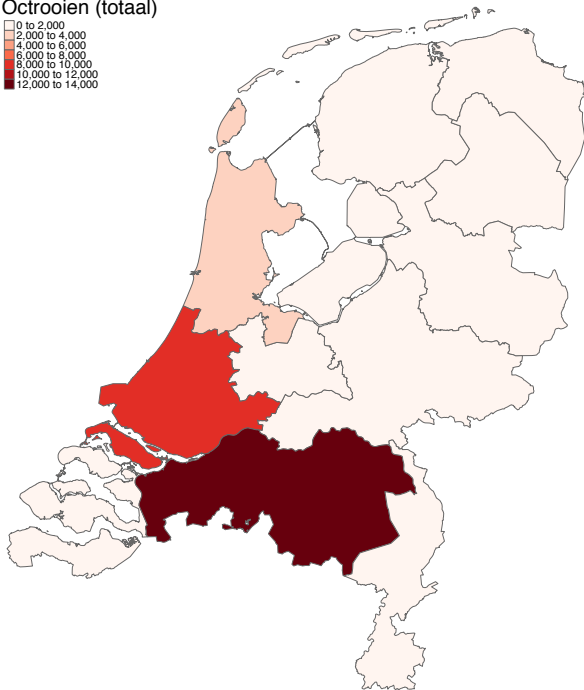
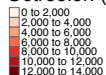
2.1 Provinciale herkomst van octrooien

In de Figuren 2.1a en 2.1b worden grafisch de aantallen octrooien in de periode 2008–2012 van Nederlandse aanvragers weergegeven en verdeeld over de verschillende provincies. In Figuur 2.1a zijn de absolute aantallen octrooien weergegeven en in Figuur 2.1b de aantallen octrooien per 1000 inwoners. Niet als een verrassing komt naar voren dat Noord-Brabant de bron is van de meeste octrooien. De reden is de aanwezigheid van enkele grootaanvragers, zoals Philips, NXP en ASML -de Philips-erfenis. Zuid-Holland staat in beide situaties op een tweede plaats. Deze positie is mede te danken aan het feit dat enkele internationale concerns in deze provincie hun hoofdkantoor of een in octrooiopzicht belangrijke (neven)vestiging hebben.

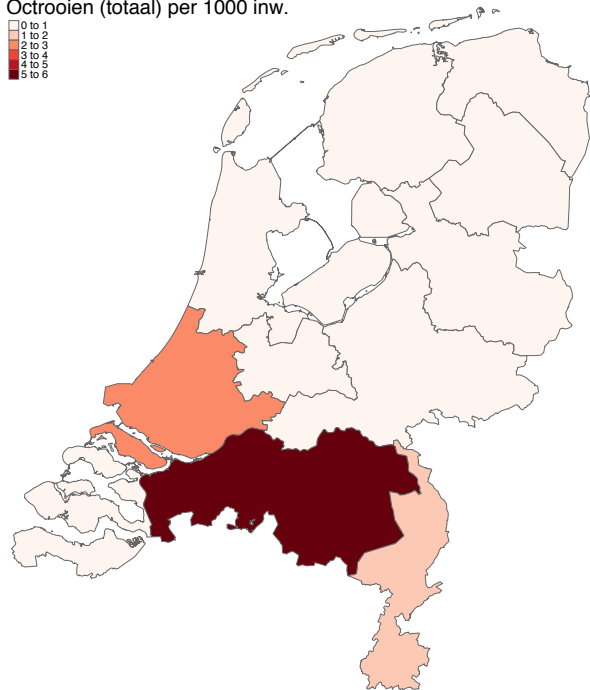
In het beeld dat ontstaat op basis van het aantal octrooien per 1000 inwoners (Figuur 2.1b) valt op dat Zuid-Holland minder sterk naar voren komt, maar nog wel op de tweede plaats blijft staan. Noord-Holland neemt als wordt gekeken naar de aantallen octrooien per 1000 inwoners een minder vooraanstaande positie in dan wanneer wordt gekeken naar de absolute aantallen. De positie van Noord-Holland wordt overgenomen door Zuid-Limburg. In hoofdstuk 5 wordt de herkomst van octrooien op basis van COROP-regio's besproken.

De verdeling van Nederlandse octrooiaanvragers over de provincies is weergegeven in de Figuren 2.2a en 2.2b. Hoewel de meeste octrooiaanvragende bedrijven zich in de provincies Zuid-Holland en Noord-Brabant bevinden (net als bij de verdeling van octrooiaanvragen) is de dichtheid van octrooiaanvragende bedrijven en instituten (= het aantal octrooiaanvragende bedrijven en instituten per 1000 bedrijven) het hoogst in de provincie Overijssel gevolgd door de provincies Noord-Brabant en Gelderland. De verklaring hiervoor ligt in de opbouw van de economische demografie van Nederland. In de Randstad zijn naar verhouding meer bedrijven in de handel- en dienstensectoren die minder met technologische innovatie en octrooien te maken hebben.

Octrooien (totaal)

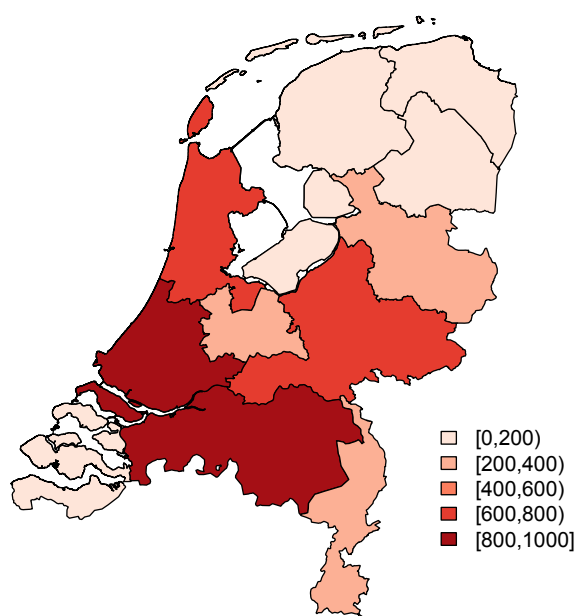


Octrooien (totaal) per 1000 inw.

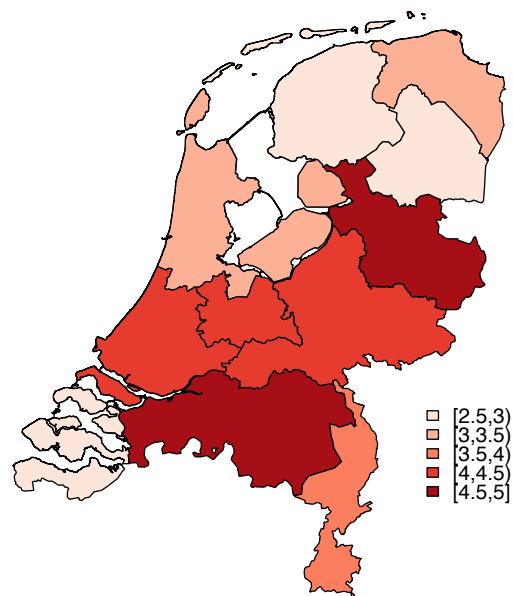


Figuur 2.1: Herkomst van de octrooien van Nederlandse octrooiaanvragers over de periode 2008– 2012 uitgesplitst naar provincie

Aantal octrooierende bedrijven (2008-2012)



Aantal octrooiaanvragen per 1000 bedrijven (2008-2012)



Figuur 2.2: Verdeling van de Nederlandse octrooiaanvragers over de periode 2008–2012 uitgesplitst naar provincie

2.2 Nederland vergeleken met de rest van de wereld uitgesplitst naar technologiegebied

Een doorgaans naar voren komende vraag is “Hoe innovatief is Nederland in vergelijking met andere landen?”. Octrooi-informatie kan behulpzaam zijn bij het beantwoorden van deze vraag voor zover het gaat om technologische innovatie. Een standaard gebruikte indeling van octrooien naar vijf technologiesectoren en 35 technologievelden⁶ kan hierbij behulpzaam zijn en is weergegeven in Tabel A.2 op pagina 80.

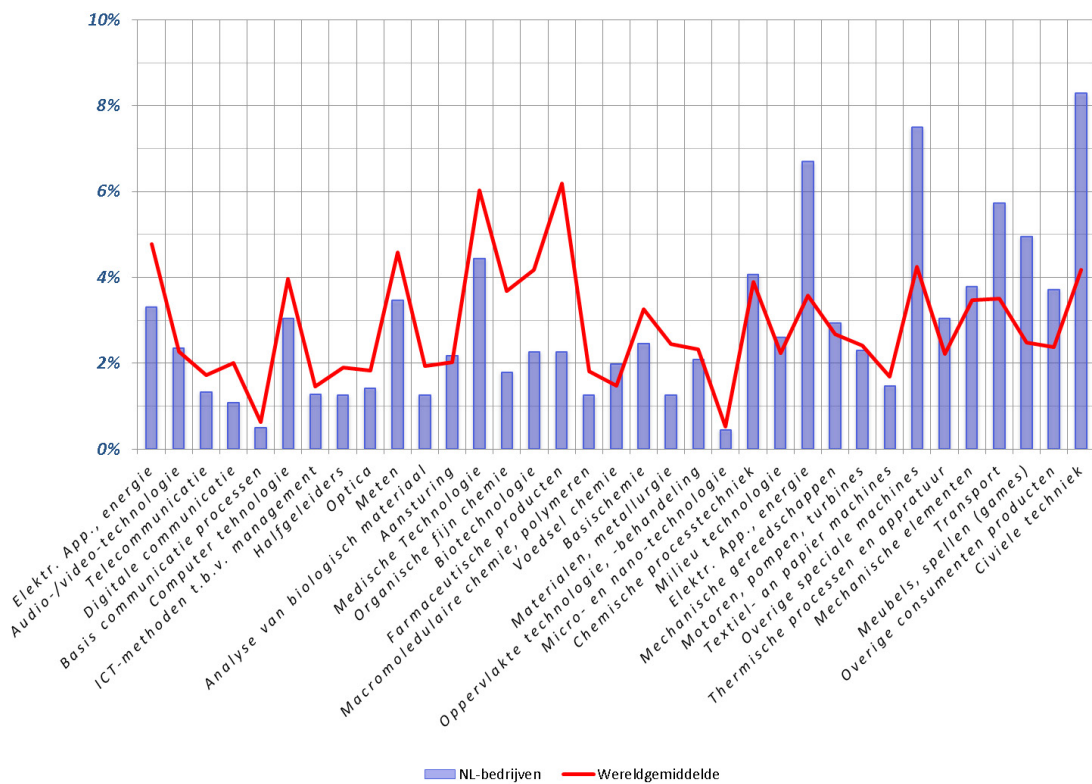
Om de prestatie van Nederland in relatie tot het wereldgemiddelde inzichtelijk te maken is voor de genoemde 35 technologiegebieden aangegeven (Figuur 2.3) hoe de relatieve verdeling van het aantal bedrijven over de 35 technologiegebieden is. In een groot aantal technologiegebieden is het aandeel van octrooierende bedrijven in Nederland lager dan het wereldgemiddelde.

In de technologiegebieden Hanteren van materialen; Printen, Overige speciale machines, Transport, Meubels; Spellen(games), Overige communicatieproducten en Civiele techniek zijn in Nederland meer bedrijven actief op octrooigebied dan het wereldgemiddelde. Tevens is de activiteitsindex voor octrooien berekend. Deze index geeft aan hoe het aantal octrooien in een

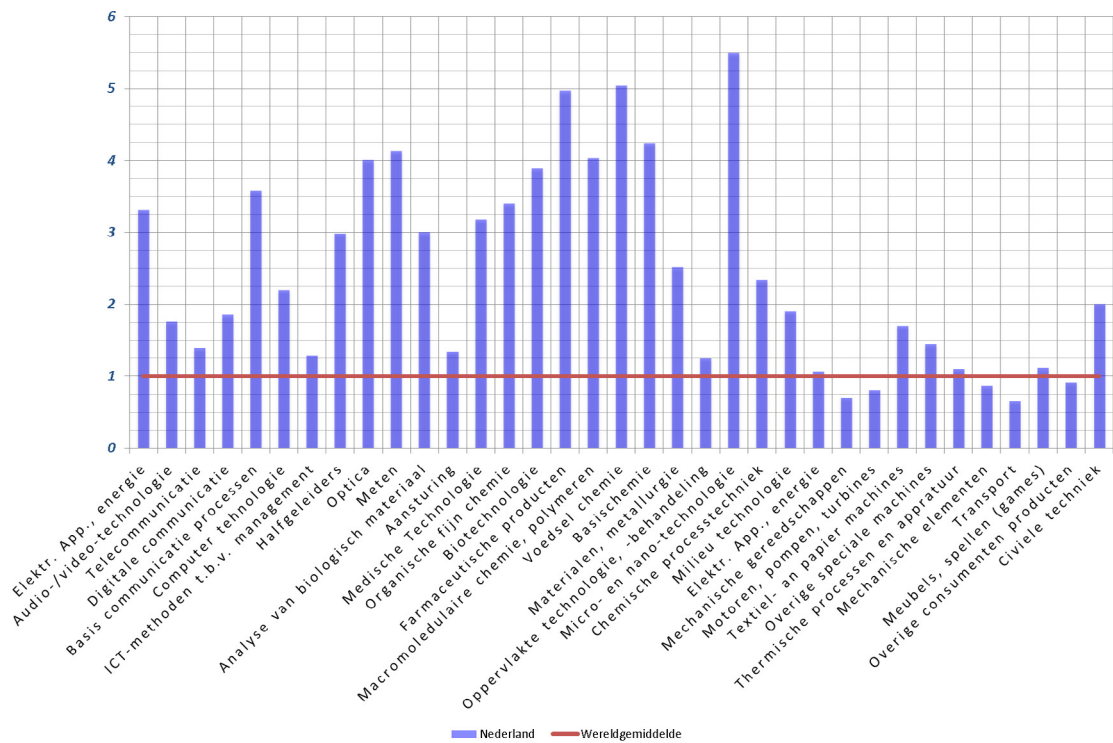
technologiegebied als aandeel van het totale aantal octrooien afkomstig van Nederlandse aanvragers zich verhoudt tot dezelfde grootte voor alle vergelijkbare octrooien in de wereld in dezelfde periode. Als deze octrooiactiviteit in Nederland gelijk is aan die voor de wereld dan is de waarde van de activiteitsindex 1, blijft Nederland achter dan is de waarde kleiner dan 1 en doet Nederland het beter dan het wereldgemiddelde⁷ dan is ze groter dan 1. Figuur 2.4 laat zien dat Nederland met name meer octrooiactiviteit vertoont op de technologiegebieden Meten, Voeding gerelateerde Chemie, Basischemie, Chemische procestechiek, Overige speciale machines en Civiele techniek. Nederland toont zich enigszins actiever in de gebieden Textiel en papiermachines, Transport en Overige Consumentenproducten. De uitvindingsintensiteit⁸ in de onderzochte periode is voor Nederland (het blauwe vlak) en het gemiddelde voor de wereld (de rode lijn) weergegeven in Figuur 2.8. Om een beeld te krijgen dat internationale vergelijking mogelijk maakt zijn voor deze berekening enkel octrooien die bij het EPO (EP-aanvragen) of de WIPO (PCT-aanvragen) zijn ingediend meegenomen. Deze figuur laat zien hoe uitgesplitst naar de 35 technologievelden het Nederlandse bedrijfsleven gemiddeld octrooieert in vergelijking met het wereldgemiddelde. In paragraaf 2.5 wordt de uitvindingsintensiteit verder uitgewerkt.

⁷ Het wereldgemiddelde wordt berekend op basis van octrooifamilies die in elk geval een NL, EP of WO-familieid hebben. Dit om vergelijkbaarheid mogelijk te maken

⁸ Uitvindingsintensiteit = het gemiddeld aantal octrooien per aanvrager



Figuur 2.3: Verdeling van bedrijven over de 35 technologiegebieden voor innovatieve Nederlandse bedrijven en het wereldgemiddelde



Figuur 2.4: Octrooiactiviteit per technologieveld van Nederland in vergelijking met het wereldgemiddelde

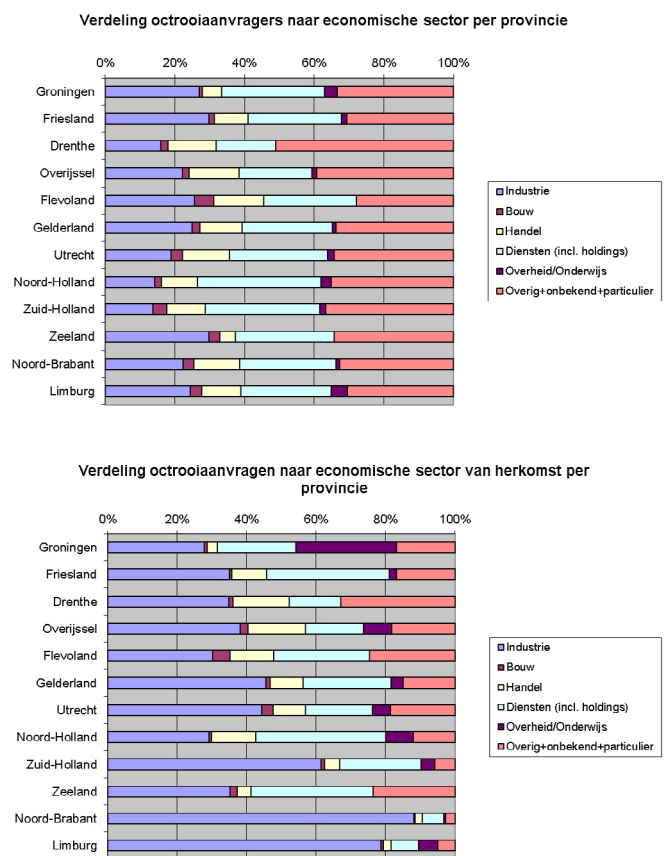
2.3 Nederlandse octrooiaanvragers uitgesplitst naar economische sectoren

In de Figuren 2.5a en 2.5 is de verdeling van octrooiaanvragen en octrooiaanvragende bedrijven weergegeven over de verschillende sectoren in de economie. Het aandeel van industriële bedrijven in het totale aantal octrooiaanvragende bedrijven in een provincie is het hoogst voor de provincies Friesland en Zeeland. Het aandeel van bedrijven in dienstensectoren is het hoogst in de provincies Noord- en Zuid-Holland. Dit komt doordat in de Randstad de dichtheid van bedrijven in de handel en in de dienstensectoren hoger is dan elders in Nederland. Het grootste aandeel dat de bouwsector heeft zowel in het totale aantal octrooiaanvragende bedrijven als in het totale aantal octrooiaanvragen is te vinden in de provincie Flevoland. Desondanks komt het aandeel van de bouw ook in Flevoland nauwelijks boven de 5% uit. In de provincies Noord-Brabant en Limburg zijn verreweg de meeste octrooiaanvragen afkomstig van enkele grote bedrijven. In beide gevallen is meer dan 80% van de octrooiaanvragen afkomstig van bedrijven in de industrie. Dit in tegenstelling tot de provincies Groningen en Noord-Holland waar minder dan 30% van de aanvragen afkomstig is uit de industrie. In Groningen is het aandeel van het onderwijs (in dit geval de Rijksuniversiteit Groningen) het grootst en in de provincie Noord-Holland het aandeel van bedrijven in dienstensectoren. Met name in Amsterdam worden vele aanvragen ingediend door bedrijven in de zakelijke dienstverlening waaronder ICT-bedrijven.

2.4 Nederlandse octrooiaanvragers uitgesplitst naar bedrijfsgrootte

In Figuur 2.6a is de verdeling van de Nederlandse octrooiaanvragers naar bedrijfsgrootte weergegeven en in Figuur 2.6b de verdeling van de herkomst van het aantal octrooien naar bedrijfsgrootte. Het MKB tot 250 medewerkers⁹ omvat ongeveer 66% van het aantal octrooiaanvragers omvat en ongeveer de helft van de totale R&D uitgaven in Nederland. Daartegenover neemt het slechts 19% van de octrooien voor zijn rekening. Op basis van het aantal octrooien afkomstig van octrooiaanvragers uit een bepaalde bedrijfsklasse kan een gemiddeld aantal uitvindingen per aanvrager (= de gemiddelde uitvindingsintensiteit) worden bepaald voor de verschillende bedrijfsklassen. De aldus berekende gemiddelde uitvindingsintensiteiten zijn weergegeven in Figuur 2.7. Deze figuur laat zien dat er vanaf het Middelgroot MKB blijkbaar een barrière wordt doorbroken, waardoor grotere bedrijven meer dan evenredig veel uitvindingen op hun naam hebben staan. Verder valt op dat het aantal uitvindingen afkomstig van Micro-MKB bedrijven gemiddeld lager is dan dat van de zzp-ers. Als het aantal octrooien een maat is voor de mogelijkheid om R&D activiteiten uit te voeren dan maken deze cijfers duidelijk dat hoe groter het bedrijf of organisatie des te makkelijker het is om technisch-innovatieve ontwikkelingen te realiseren. Aan de relatief hoge uitvindingsdichtheid van zzp-ers zou deels een ander, mogelijk minder complex, type octrooien ten

grondslag kunnen liggen, maar het zou ook kunnen dat zzp-ers minder last hebben van organisatorische overhead waardoor ze relatief meer tijd aan R&D kunnen besteden. Voor vervuiling van de gegevens, die ontstaat doordat in sommige gevallen directeuren-grotoaandeelhouders (DGA's) (een deel van) de octrooien van een bedrijf op eigen naam zetten met als gevolg dat ze afkomstig lijken te zijn van zzp-ers, is niet gecorrigeerd.



Figuur 2.5: Verdeling octrooiaanvragers en octrooien naar economische sectoren

2.5 Uitvindingsintensiteit van het Nederlands bedrijfsleven

De vraag die in deze paragraaf centraal staat is "Is het NL-bedrijfsleven meer of minder innovatief in vergelijking met het wereldgemiddelde in de 35 technologievelden?". Verschillende benaderingen kunnen worden gebruikt om de innovativiteit van het Nederlandse bedrijfsleven te beschrijven. In dit onderzoek is het aantal bedrijven dat actief octrooiaanvragen heeft gedaan in de periode 2008–2012 in één van de 35 technologievelden als maatstaf genomen. Om een goede vergelijking mogelijk te maken is uitsluitend gekeken naar octrooiaanvragen gedaan bij het EOB, de WIPO of in Nederland bij OCNL.

⁹ Dit is vergelijkbaar met Micro MKB + Klein MKB + Middelgroot MBK

Uitvindingsintensiteit

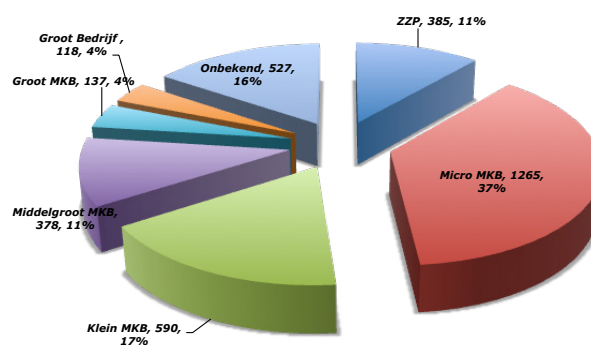
Om inzicht te krijgen in de innovatieve prestaties van het Nederlandse bedrijfsleven is per technologiegebied berekend wat het gemiddeld aantal octrooien per bedrijf¹⁰ is; hiervoor wordt de term uitvindingsintensiteit gebruikt. De resultaten voor Nederland (het blauwe vlak) en het wereldgemiddelde (de rode lijn) zijn weergegeven in Figuur 2.8; dit beeld is gedifferentieerd. De uitvindingsintensiteit beantwoordt niet de vraag “Betekent een lage uitvindingsdichtheid automatisch een lagere graad van technologische innovatie?”; voor het behandelen van die vraag is meer diepgravend onderzoek van een specifieke technologieseCTOR nodig om een oordeel te kunnen vellen of Nederland al dan niet achterloopt bij de internationale concurrentie.

Over- en onderrepresentatie van technologievelDEN

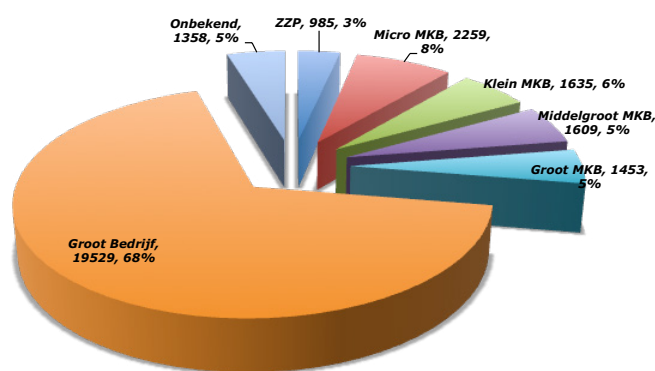
Het aandeel van de verschillende technologiegebieden in de octrooiaanvragen afkomstig van Nederlandse aanvragers is geanalyseerd in twee dimensies. De eerste dimensie is het percentage bedrijven dat actief is in een technologieveld als aandeel van het totale aantal bedrijven; op een vergelijkbare wijze wordt het aandeel van uitvindingen van een technologieveld vergeleken met het totale aantal uitvindingen. Voor zowel Nederland als voor de wereld is de waarde voor Nederland vergeleken met het wereldtotaal. Weergegeven wordt het percentage waarmee het aandeel van Nederland groter of kleiner is dan dat voor de gehele wereld. Dit levert een profiel op dat inzichtelijk maakt waarin Nederland, in de formule aangeduid met NL, verschilt van het wereldgemiddelde aangeduid met Wereld in de formule $100 \times (NL - 1)$. In Figuur 2.9 wordt het beeld weergegeven op basis van het aantal bedrijven en Figuur 2.10 presenteert het beeld op basis van octrooien. De figuren geven de over- of onderrepresentatie van het aandeel van octrooien en het aantal bedrijven uit een bepaalde technologieseCTOR in Nederland ten opzichte van het wereldgemiddelde weer.

Het combineren van de uitvindingsintensiteit en de over- en onderrepresentatie leidt tot Figuur 2.11. In deze figuur zijn de technologievelDEN aangegeven door middel van getallen. De verklaring van de getallen, de bijbehorende titel van het technologieveld en de kwadrantpositie in de figuur is weergegeven in Tabel 2.2. De horizontale rode lijn in de figuur is de lijn die aangeeft dat er geen over- of onderrepresentatie is en de verticale rode lijn is het gewogen gemiddelde van de uitvindingsintensiteit van alle Nederlandse aanvragers over de periode 2008 - 2012. Links van deze lijn staan de sectoren met een lager dan gemiddelde uitvindingsintensiteit en rechts die met een hogere uitvindingsintensiteit. Wat opvalt is de onevenwichtige verdeling van de technologievelDEN over de kwadranten (zie Tabel 2.1) en met name leegte van kwadrant III. In 21 van de 35 technologievelDEN (60%) vertoont Nederland een ondervertegenwoordiging ten opzichte van het wereldgemiddelde.

Om duiding te geven aan deze informatie is in Figuur 2.12 de informatie over de over- en onderrepresentatie weergegeven in relatie tot het percentage bedrijven in de klasse Groot Bedrijf van een technologieveld. Voor de bedrijven in de grootte klasse ZZP + Micro MKB is een vergelijkbaar diagram weergegeven in Figuur 2.13. De conclusie die uit deze drie figuren en de tabel getrokken kan worden is dat voor Nederland technologievelDEN met een relatief hoog percentage grotere bedrijven - Groot MKB en Groot Bedrijf - relatief achterblijven ten opzichte van het wereldgemiddelde. Voor technologievelDEN met een groot aandeel van ZZP-ers en Micro MKB is het beeld aanmerkelijk gedifferentieerder en is ook het kwadrant III behoorlijk bevolkt.

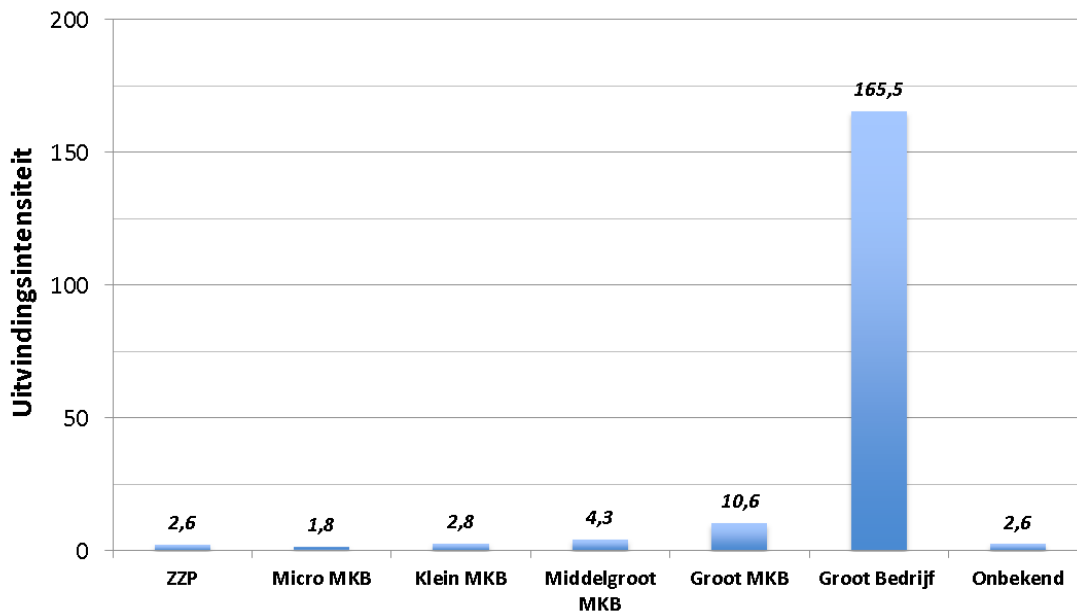


Figuur 2.6a Verdeling van Nederlandse octrooiaanvragers naar bedrijfsgrootte

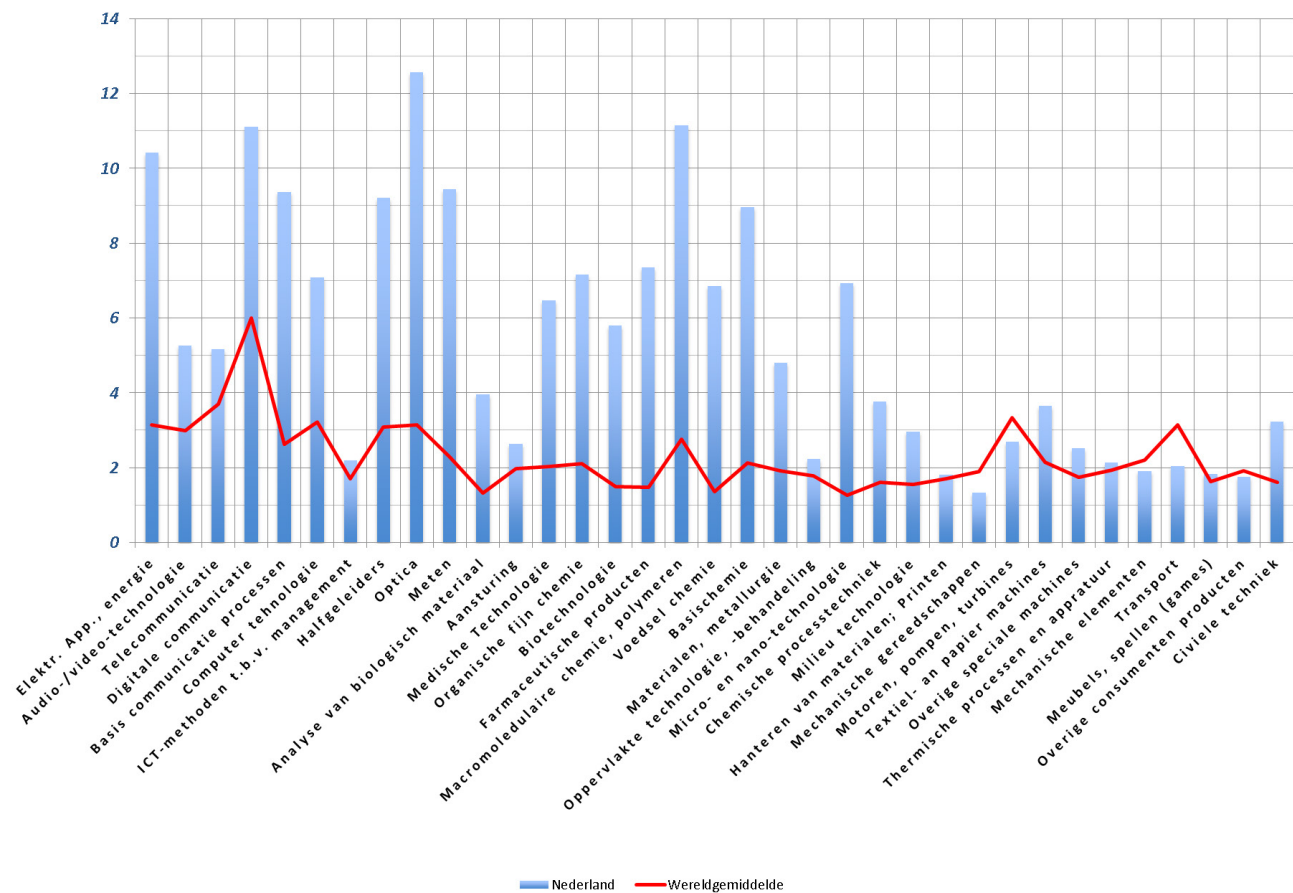


Figuur 2.6b Herkomst van Nederlandse octrooiaanvragen naar type bedrijf

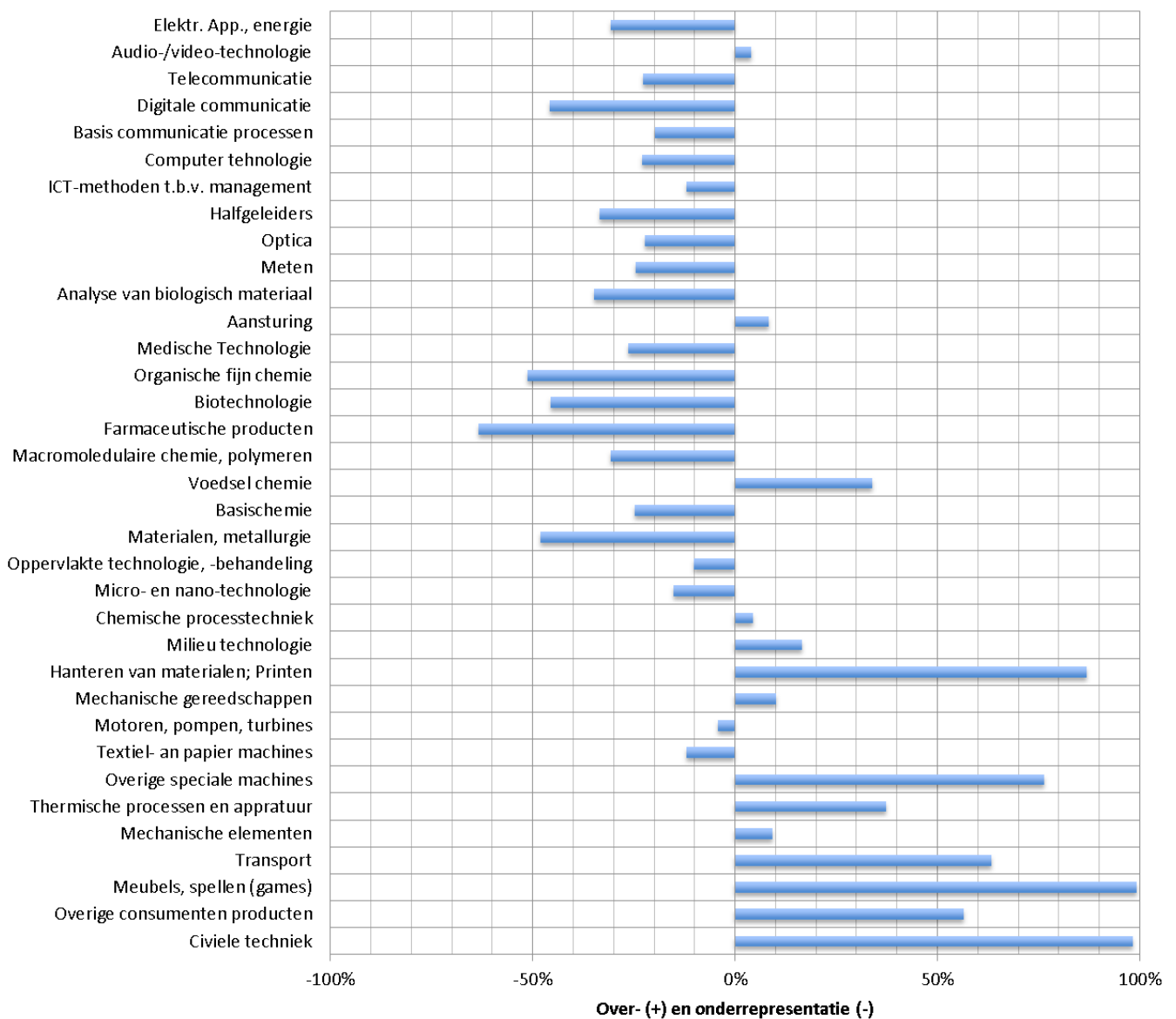
¹⁰ Alleen bedrijven die in de onderzoeksperiode octrooien hebben aangevraagd zijn in deze analyse meegenomen



Figuur 2.7: Uitvindingsintensiteit naar bedrijfsgrootte

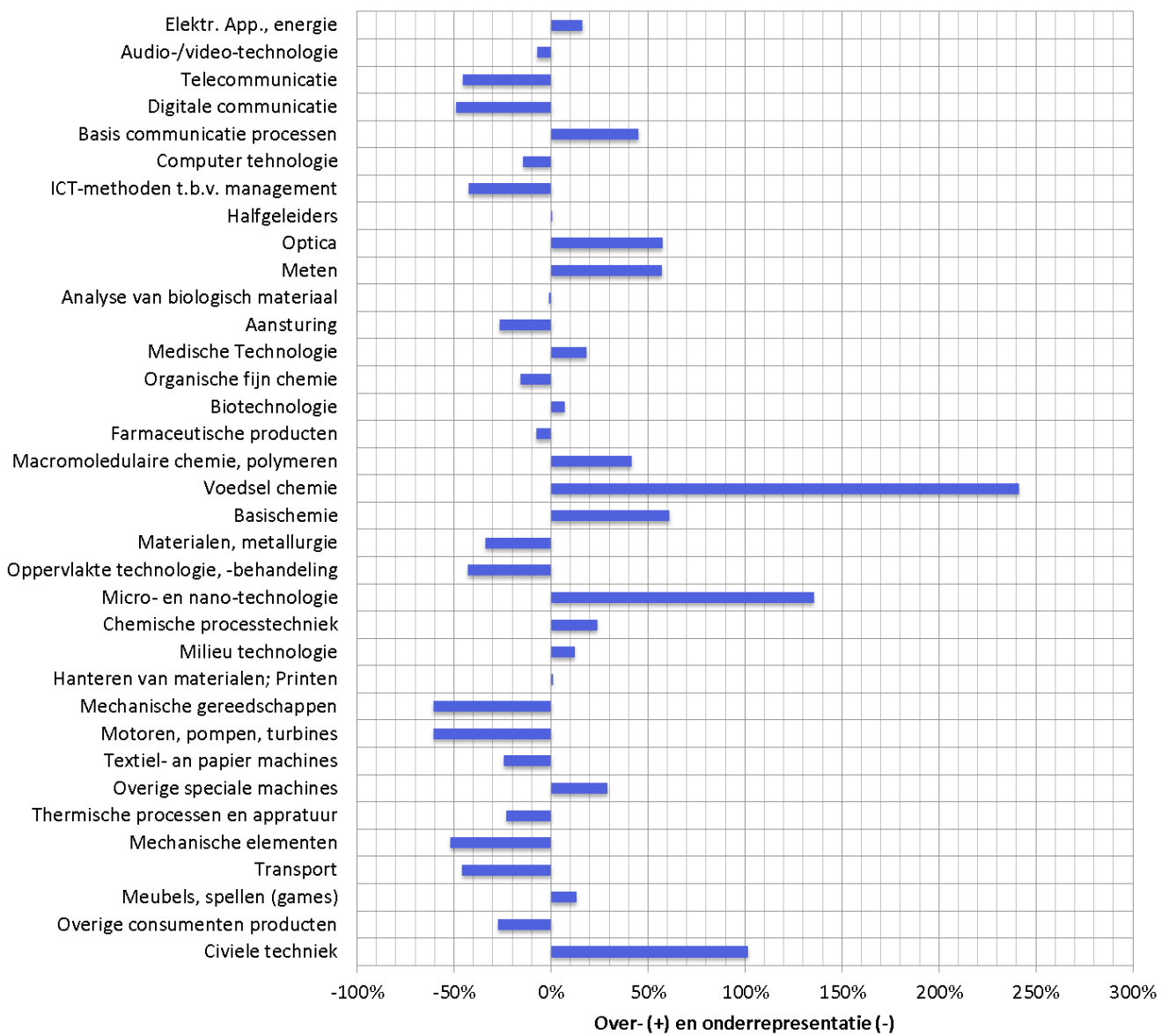


Figuur 2.8: Gemiddelde uitvindingsintensiteit per technologieveld van Nederland in vergelijking met het wereldgemiddelde (rode lijn)

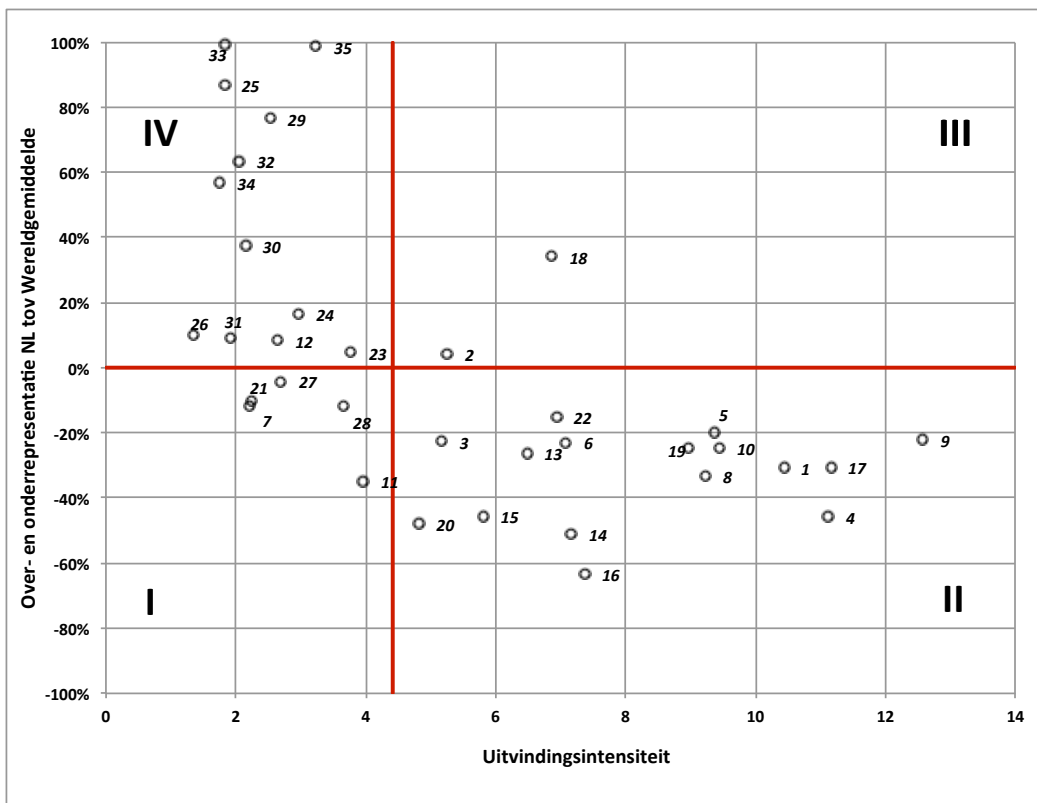


Figuur 2.9: Mate waarin het aandeel van het totale aantal van Nederlandse bedrijven in een technologieveld groter of minder groot is in vergelijking met het wereldgemiddelde

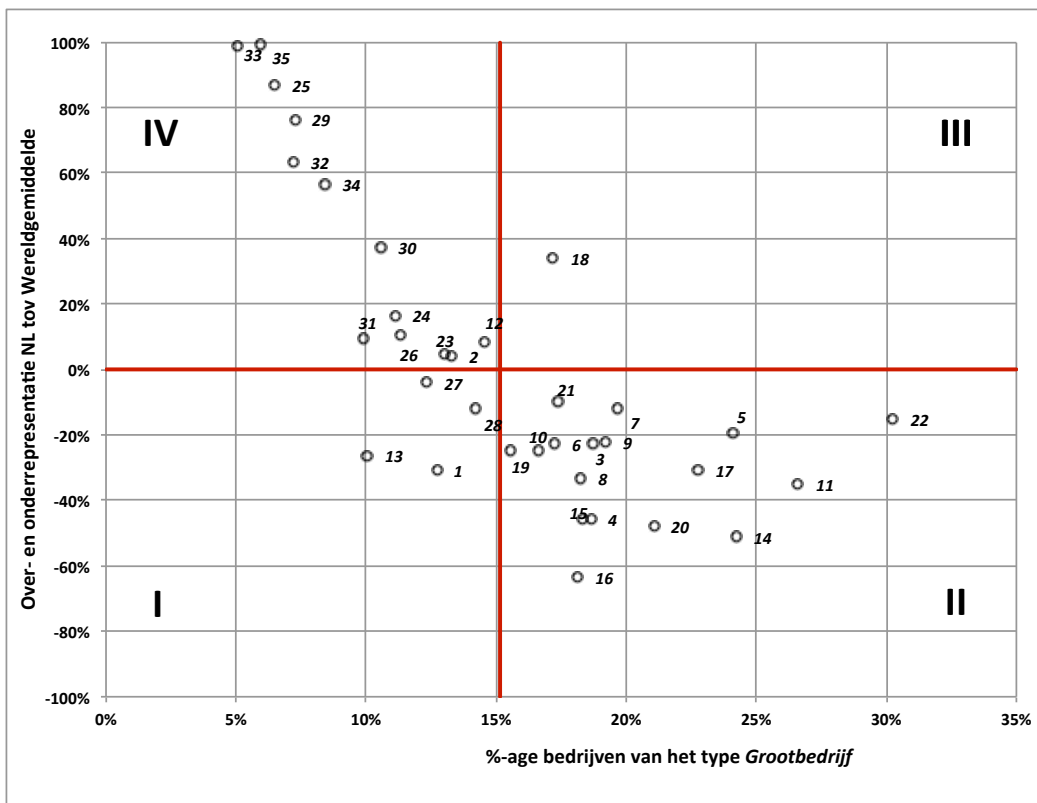
Kwadrant	Aantal technologievelden	Aandeel in het totaal	Typering van het kwadrant
I	5	14%	In dit kwadrant staan de technologievelden met een relatief lage uitvindingsintensiteit die ondervetegenwoordigd zijn qua aantal octrooien
II	16	46%	Kwadrant II bevat de technologievelden met een relatief hoge uitvindingsintensiteit die evenwel ondervetegenwoordigd zijn
III	2	6%	Dit zijn de technologievelden die overver-tegenwoordigd zijn en ook een hoge uitvin- dingsintensiteit hebben
IV	12	34%	In kwadrant IV treffen we de technolo-gievelden aan die weliswaar oververtegen- woordigd zijn, maar een lage uitvindings-intensiteit hebben



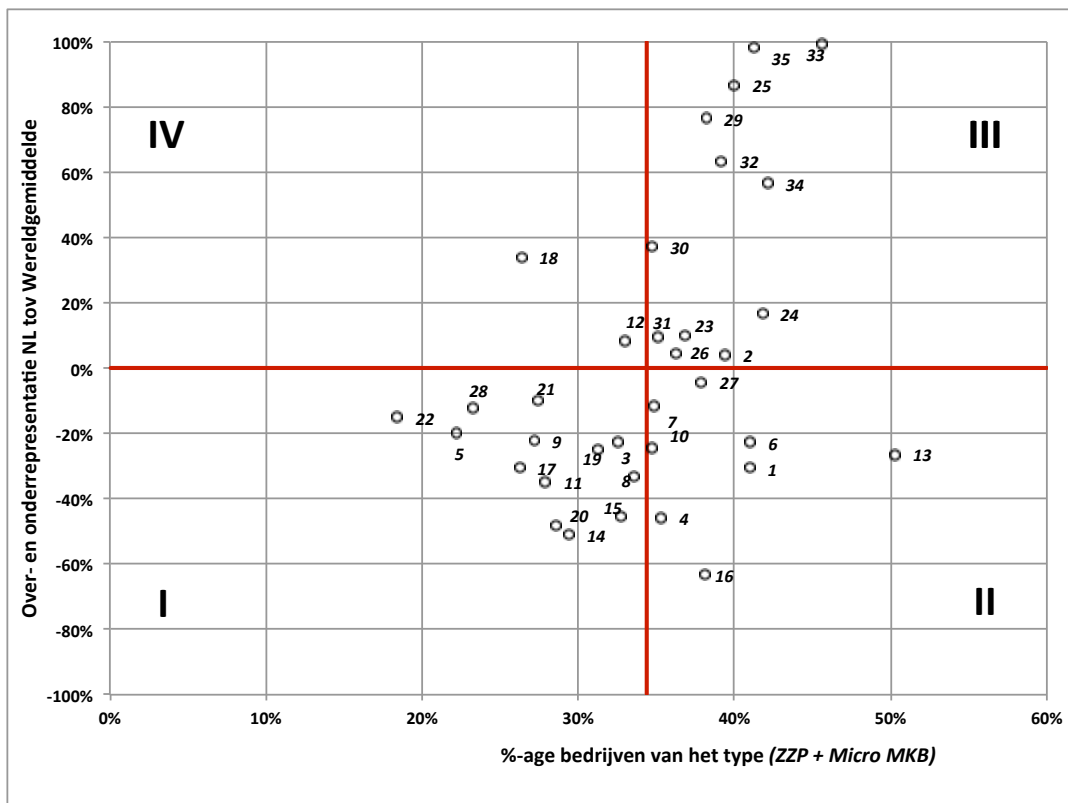
Figuur 2.10: Mate waarin het aandeel van het totale aantal uitvindingen afkomstig van Nederlandse bedrijven in een technologieveld groter of minder groot is in vergelijking met het wereldgemiddelde



Figuur 2.11: Relatie tussen uitvindingsintensiteit en de over- of onderrepresentatie van een technologieveld



Figuur 2.12: Over- of onderrepresentatie van een technologieveld t.o.v. het wereldgemiddelde voor Grote Bedrijven



Figuur 2.13: Over- of onderrepresentatie van een technologieveld t.o.v. het wereldgemiddelde voor Zzp-ers en Micro MKB-bedrijven

Tabel 2.2: Classificatie van technologiesectoren naar uitvindingsintensiteit en over- of onderrepresentatie

Sector nummer	Sector	Kwadrant in Figuur 2.11
1	Elektr. App., energie	II
2	Audio-/video-technologie	III
3	Telecommunicatie	II
4	Digitale communicatie	II
5	Basis communicatie processen	II
6	Computer technologie	II
7	ICT-methoden t.b.v. management	I
8	Halfgeleiders	II
9	Optica	II
10	Meten	II
11	Analyse van biologisch materiaal	I
12	Aansturing	IV
13	Medische Technologie	II
14	Organische fijn chemie	II
15	Biotechnologie	II
16	Farmaceutische producten	II
17	Macromoleculaire chemie, polymeren	II
18	Voeding gerelateerde chemie	III
19	Basis chemie	II
20	Materialen, metallurgie	II
21	Oppervlakte technologie, -behandeling	I
22	Micro- en nanotechnologie	II
23	Chemische procestechniek	IV
24	Milieu technologie	IV
25	Hanteren van materialen; Printen	IV
26	Mechanische gereedschappen	IV
27	Motoren, pompen, turbines	I
28	Textiel- en papier machines	I
29	Overige speciale machines	IV
30	Thermische processen en apparatuur	IV
31	Mechanische elementen	IV
32	Transport	IV
33	Meubels, spellen (games)	IV
34	Overige consumenten producten	IV
35	Civiele techniek	IV

2.6 Meest actieve Nederlandse octrooiaanvragers

Tabel 2.3 geeft een overzicht van de honderd Nederlandse octrooiaanvragers die het grootste aantal octrooifamilies op hun naam hebben staan in de periode 2008–2012. Wat opvalt zijn de vooraanstaande posities van TNO (plaats 8) en de Technische Universiteit Delft (plaats 16) tussen de bekende industriële grootaanvragers.

Tabel 2.3: Top 100 van Nederlandse octrooiaanvragers op basis van het aantal aangevraagde octrooifamilies in de periode 2008–2012

Positie	Octrooiaanvrager	Aantal octrooifamilies 2008–2012
1	Koninklijke Philips Electronics NV	7198
2	NXP BV	1965
3	Schlumberger Technology BV	1865
4	Shell Internationale Research Maatschappij BV	1335
5	Unilever NV	1210
6	DSM BV	1068
7	ASML Netherlands BV	893
8	Nederlandse Organisatie Voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO)	722
9	Sabic Petrochemicals BV	495
10	Akzo Nobel NV	363
11	Geco Technology BV	319
12	Tom Tom International BV	167
13	Océ-Technologies BV	158
14	NV Nutricia	155
15	Koninklijke KPN NV	143
16	Technische Universiteit Delft (TUD)	141
17	Lely Patent NV	140
18	Mitsubishi Electric R&D Centre Europe BV	129
19	Intervet International BV	128
20	Draka Comteq BV	118
21	Reckitt Benckiser NV	107
22	Friesland Brands BV	89
23	Synthon BV	89
24	Mapper Lithography BV	75
25	Prad Research And Developement NV	72
26	Erasmus MC	72
27	Stichting IMEC Nederland	71
28	Wageningen Universiteit (WUR)	71
29	NV Organon	70
30	Hewlett-Packard Indigo BV	68
31	Tyco Electronics Nederland BV	68
32	Stichting Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN)	66

Positie	Octrooiaanvrager	Aantal octroofamilies 2008–2012
33	Vrije Universiteit (VU)	63
34	Tata Steel Nederland Technology BV	60
35	Universiteit Twente (UT)	60
36	Sara Lee/DE BV	60
37	Teijin Aramid BV	59
38	Dolby International AB	59
39	Technische Universiteit Eindhoven (TUE)	58
40	Fuji Film Manufacturing Europe BV	56
41	PURAC Biochem BV	55
42	TP Vision Holding BV	55
43	Polymer Vision BV/Ltd	54
44	IHC Holland BV	53
45	Polymer Vision BV/Ltd	54
46	Stichting Dutch Polymer Institute (DPMI)	52
47	Universiteit Utrecht (UU)	52
48	Universiteit van Maastricht (UM)	52
49	Academisch Medisch Centrum (AMC)	50
50	Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC)	49
51	Universiteit Leiden (LU)	49
52	Irdeto BV	48
53	Inalfa Roof Systems Group BV	47
54	Rijksuniversiteit Groningen (RUG)	46
55	Technologiestichting STW	43
56	Itrec BV	42
57	Logined BV	42
58	Maastricht UMC+	40
59	Radboud Universiteit	40
60	Stichting Wetsus Centre of Excellence for Sustainable Water Technology	40
61	Ferring BV	39
62	Keygene NV	38
63	NV Nederlandsche Apparatenfabriek NEDAP	37
64	Stamicarbon BV	37
65	Wavin BV	37
66	VMI Holland BV	35
67	Smartrac BV	35
68	FPS Food Processing Systems BV	34
69	Rijk Zwaan Zaadteelt en Zaadhandel BV	34
70	Easy Sanitary Solutions BV	33

Positie	Octrooiaanvrager	Aantal octroofamilies 2008–2012
71	Sapiens Steering Brain Stimulation BV	32
72	Thales Nederland BV	31
73	DTI Advanced Technologies BV	30
74	Tele Atlas BV	30
75	Impress Group BV	30
76	Nederlands Kanker Instituut (NKI)	30
77	Eldolab Holding BV	30
78	BIN Innovations BV	30
79	Sun Chemical BV	29
80	AEG Power Solutions BV	29
81	Heerema Marine Contractors Nederland BV	29
82	ABB BV	28
83	Heineken Supply Chain BV	28
84	MSD Oss BV	27
85	Caterpillar Work Tools BV	27
86	SKF BV	27
87	Universiteit van Amsterdam (UvA)	27
88	Abbott Laboratories	26
89	Irdeto Access BV	25
90	DAF Trucks NV	25
91	Eaton Industries (Netherlands) BV	24
92	Ardagh MP Group Netherlands BV	23
93	Navteq BV	23
94	Gea CFS Bakel BV	23
95	Velcro Industries BV	23
96	Forage Innovations BV	23
97	Crucell Holland BV	22
98	Corus Staal BV	21
99	Stichting Top Institute Food And Nutrition	21
100	Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG)	21

Hoofdstuk 3

Vijf technologiesectoren

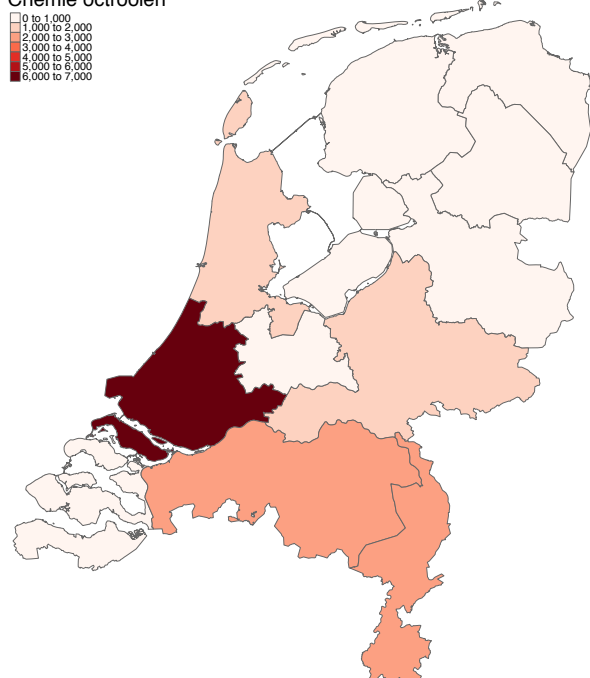
Octrooien kunnen worden afgebeeld op de volgende vijf technologiesectoren (1) Chemie, (2) Elektrotechniek, (3) Instrumenten en meetapparatuur, (4) Werktuigbouw en (5) Overige technologieën. Deze technologiesectoren kunnen worden onderverdeeld in een 35-tal technologievelden. Deze onderverdeling is weergegeven in paragraaf A.2 op pagina 57.

3.1 Technologiesector Chemie

De technologievelden waarin de sector chemie kan worden opgedeeld is weergegeven in Tabel 3.1

Tabel 3.1: De onderverdeling van de sector Chemie
Organische fijn chemie
Biotechnologie
Farmaceutische producten
Macromoleculaire chemie, polymeren
Voeding gerelateerde chemie
Basischemie
Materialen, metallurgie
Oppervlakte technologie, -behandeling
Micro- en nano-technologie
Chemische procestechniek
Milieutechnologie

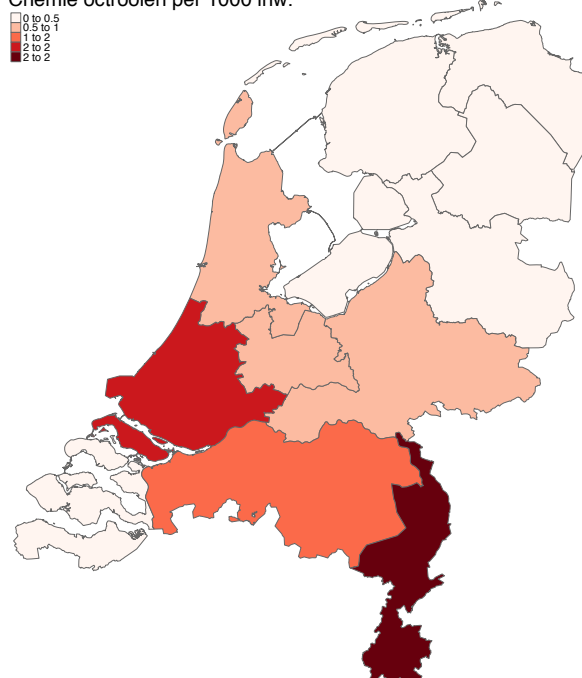
Chemie octrooien



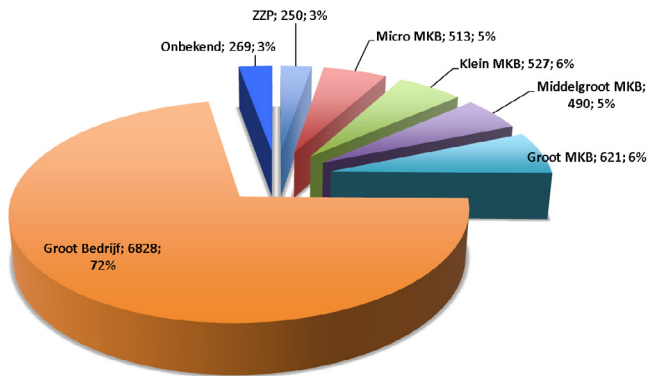
In Nederland zijn er een aantal locaties waar relatief veel en grote chemiebedrijven zijn gevestigd. Het is te verwachten dat provincies met een grote concentratie van chemische bedrijven als een belangrijke bron van octrooiaanvragen naar voren zullen komen. Provincies waar dan met name aan gedacht moet worden zijn Zuid-Holland, met name de concentratie van chemiebedrijven in de Rijnmond; Noord-Brabant met de concentratie van chemische bedrijven in Westelijk Noord-Brabant en Limburg met een concentratie van chemiebedrijven in het gebied rond het voormalige Limburgse kolenbekken. In mindere mate hebben ook de provincies Gelderland en Noord-Holland vestigingen van grote chemiebedrijven.

De octrooien op het gebied van de chemie zijn voor 78% afkomstig van bedrijven in de klasse Groot Bedrijf en Groot MKB, zoals wordt geïllustreerd in Figuur 3.2. In absolute aantallen staan de meeste octrooien in de sector Chemie op naam van aanvragers die gevestigd zijn in Zuid-Holland, zoals Figuur 3.1a laat zien. Als echter wordt gekeken naar het aantal octrooien per 1000 inwoners dan ontstaat er een ander beeld (Figuur 3.1b), waarbij Limburg het grootste aantal octrooien heeft. Ook Noord-Brabant en Utrecht scoren hoger dan in het geval van de absolute aantallen. Zuid-Holland blijft in deze benadering de provincie met de meeste octrooien per 1000 inwoners, maar het verschil met de overige provincies is kleiner geworden. Per provincie wordt het aandeel van de Chemieoctrooien in het totale aantal octrooien uit die provincie weergegeven in Figuur 3.3.

Chemie octrooien per 1000 inw.

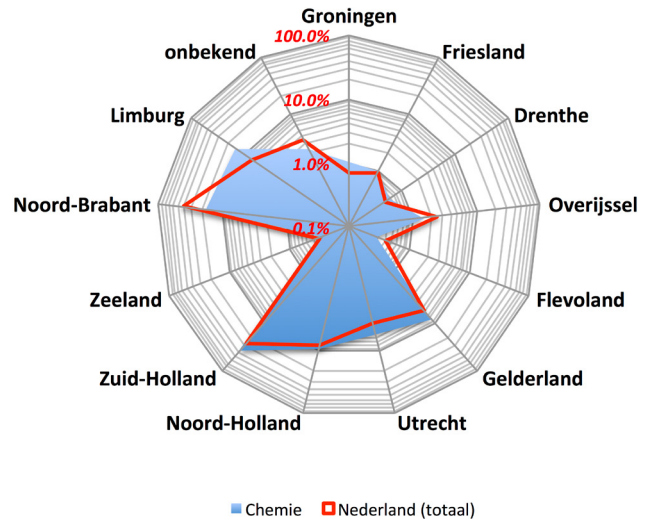


Figuur 3.1: Herkomst van de octrooien in de technologiesector chemie over de periode 2008–2012



Figuur 3.2: Samenstelling van de octrooiaanvragers naar bedrijfsomvang voor de chemie (2008-2012)

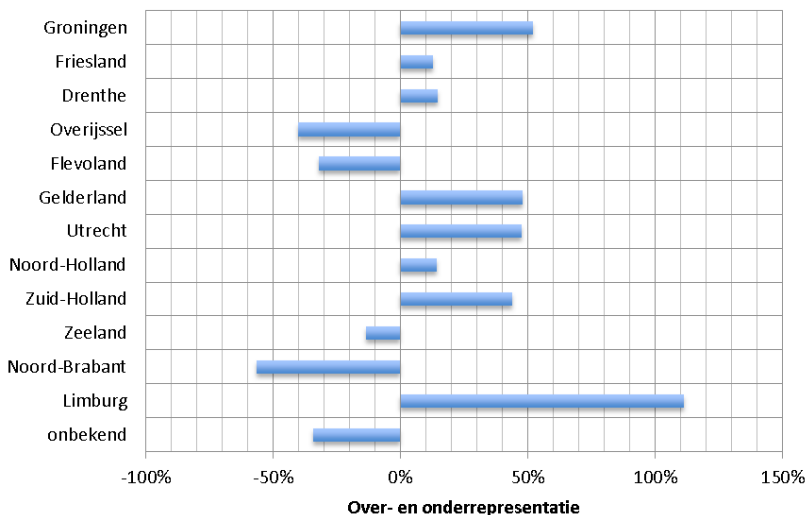
In deze figuur wordt ook dezelfde verhouding voor Nederland als geheel weergegeven door een rode lijn. Een andere maat is weergegeven in Figuur 3.4. In deze figuur wordt aangegeven in welke mate het aandeel van de sector Chemie voor een provincie afwijkt van het aandeel van dezelfde provincie in het totale aantal octrooien in Nederland.



Figuur 3.3: De verdeling van chemie uitvindingen over provincies in vergelijking met totale aantal Nederlandse uitvindingen op het gebied van de chemie

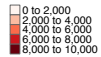
Tabel 3.2: De onderverdeling van de sector Elektrotechniek

Elektr. Apparatuur, energie
Audio-/video-technologie
Telecommunicatie
Digitale communicatie
Basis communicatie processen
Computer technologie
ICT-methoden tbv management
Halfgeleiders



Figuur 3.4: Over- en onderrepresentatie van Nederlandse uitvindingen op het gebied van de chemie in vergelijking met het aandeel van een provincie in het totale aantal uitvindingen afkomstig van Nederlandse octrooiaanvragers

Elektrotechniek octrooien



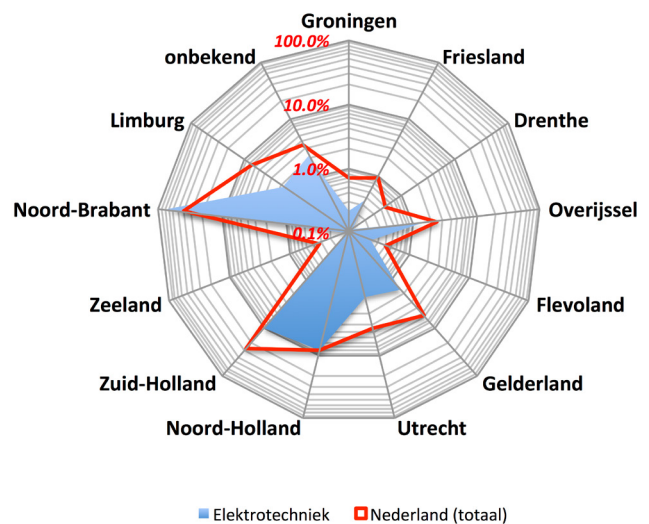
Elektrotechniek octrooien per 1000 inw.



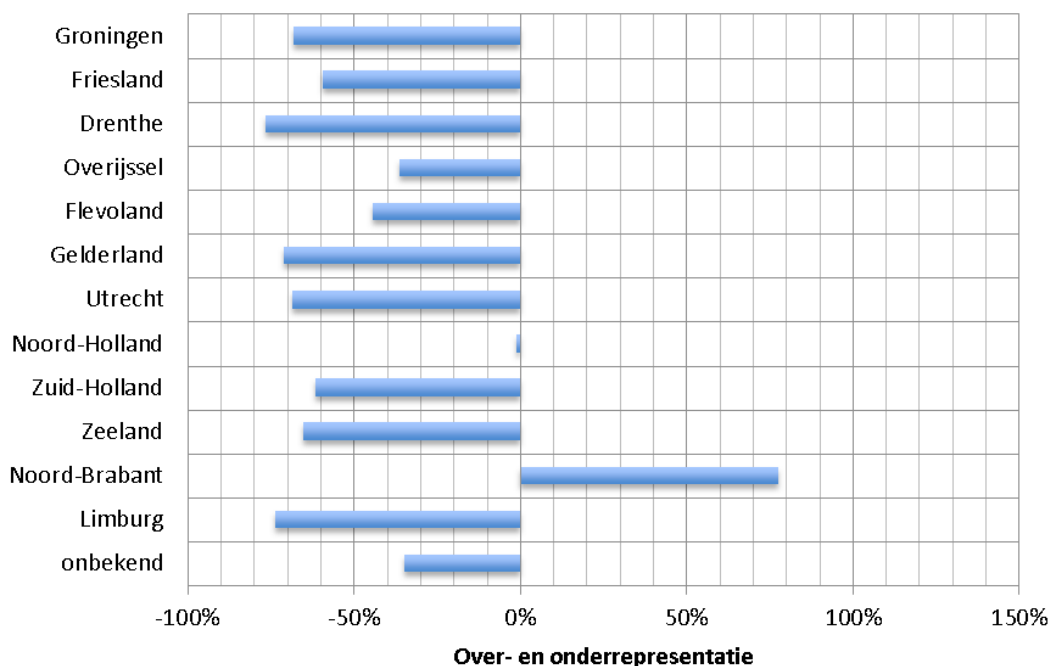
Figuur 3.5: Herkomst van de octrooien in de technologiesector Elektrotechniek over de periode 2008–2012

3.2 Technologiesector Elektrotechniek

Tabel 3.2 geeft de onderverdeling in technologie velden van de sector Elektrotechniek. In absolute aantallen staan de meeste octrooien in de sector Elektrotechniek op naam van aanvragers die gevestigd zijn in Noord-Brabant, zoals Figuur 3.5a laat zien. Als wordt gekeken naar het aantal octrooien per 1000 inwoners dan is ook de overheersende positie van Noord-Brabant -de regio Eindhoven - duidelijk. Er komt een ander beeld (Figuur 3.5b) naar voren, waarbij Limburg het grootste aantal octrooien heeft. Per provincie wordt het aandeel van de elektrotechniekoctrooien in het totale aantal octrooien uit die provincie weergegeven in Figuur 3.6. In deze figuur wordt ook dezelfde verhouding voor Nederland als geheel aangegeven door een rode lijn. Een andere maat is weergegeven in Figuur 3.7. In deze figuur wordt aangegeven in welke mate het aandeel van de sector Elektrotechniek voor een provincie afwijkt van het aandeel van een provincie in het totale aantal octrooien in Nederland. Afgezien van de provincie Noord-Holland waar nauwelijks sprake is van een over- of onderrepresentatie en de provincie Noord-Brabant met haar duidelijke overrepresentatie blijven alle andere provincies achter. Wanneer de octrooiaanvragers worden uitgesplitst naar bedrijfsgrootte dan resulteert dit in Figuur 3.8.



Figuur 3.6: De verdeling van elektrotechniek uitvindingen over provincies in vergelijking met totale aantal Nederlandse uitvindingen op het gebied van de elektrotechniek

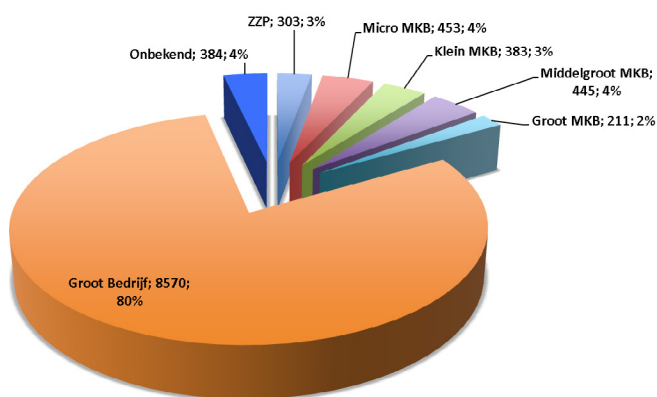


Figuur 3.7: Over- en onderrepresentatie van uitvindingen op het gebied van de elektrotechniek in vergelijking met het aandeel van een provincie in het totale aantal uitvindingen afkomstig van Nederlandse aanvragers

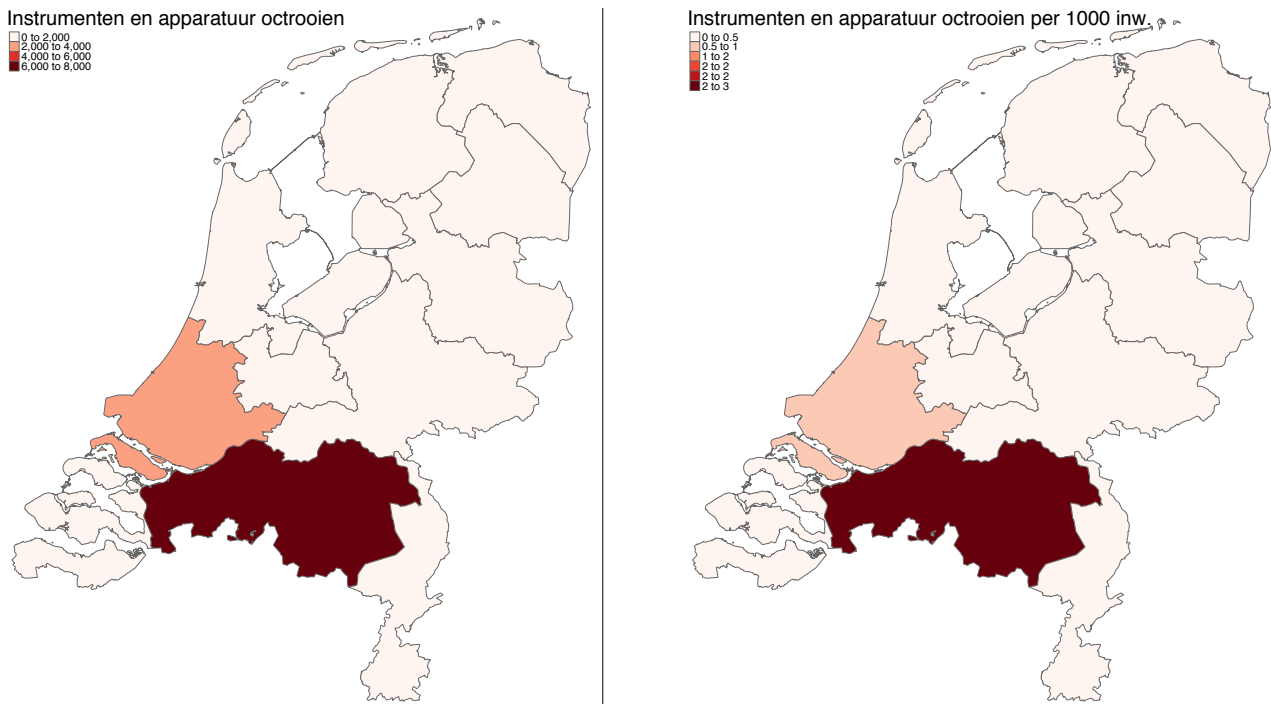
Tabel 3.3: De onderverdeling van de sector Instrumenten en meetapparatuur
Optica
Meten
Analyse van biologisch materiaal
Aansturing
Medische Technologie

3.3 Technologiector Instrumenten en meetapparatuur

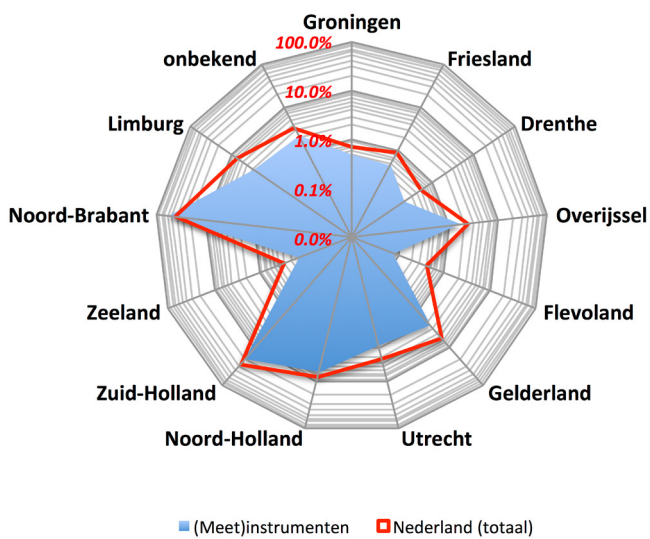
De onderverdeling in technologie velden van de sector Instrumenten en meetapparatuur is weergegeven in Tabel 3.3. In absolute aantallen staan de meeste octrooien in de sector Instrumenten en meetapparatuur op naam van aanvragers die gevestigd zijn in Noord-Brabant en Zuid-Holland, zoals Figuur 3.9a laat zien. Als wordt gekeken naar het aantal octrooien per 1000 inwoners dan komt eenzelfde beeld (Figuur 3.9b) naar voren. Voor elke provincie wordt het aandeel van de octrooien op het gebied van Instrumenten en meetapparatuur vergeleken met het totale aantal octrooien uit die provincie weergegeven in Figuur 3.10. In deze figuur wordt ook dezelfde verhouding voor Nederland als geheel aangegeven door een rode lijn. In Figuur 3.11 is aangegeven in welke mate het aandeel van de sector Instrumenten en meetapparatuur voor een provincie afwijkt van het aandeel van een provincie in het totale aantal octrooien in Nederland. De verdeling van de aanvragers van octrooien over de bedrijfsgrootte is weergegeven in Figuur 3.12.



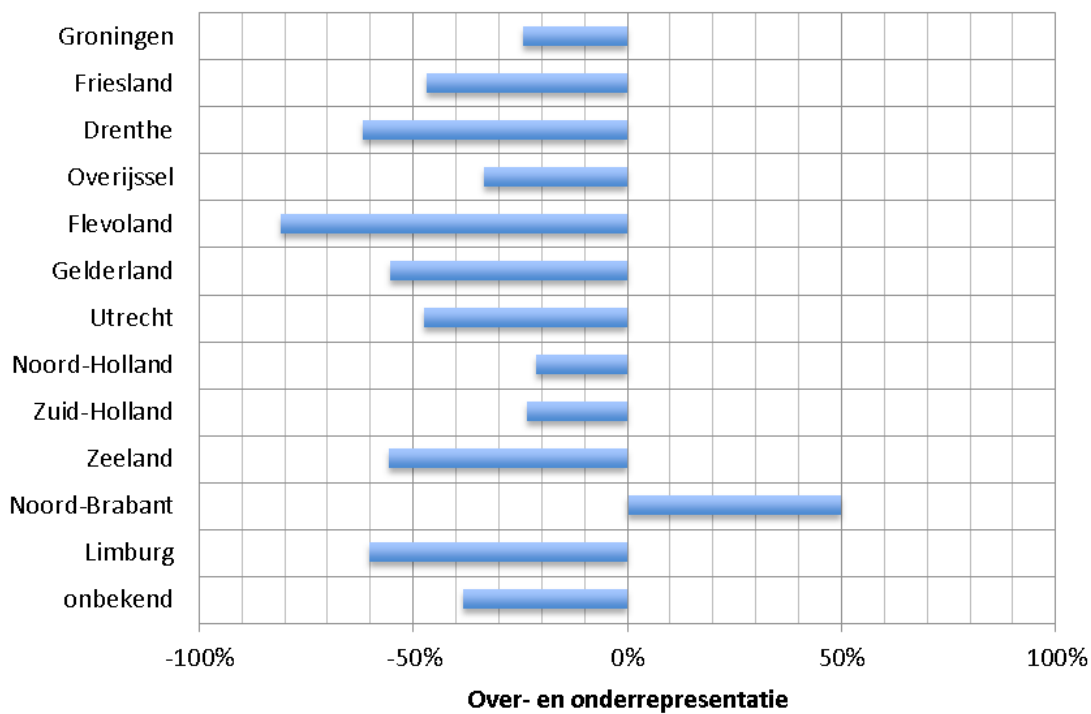
Figuur 3.8: Samenstelling van de octrooiaanvragers naar bedrijfsgrootte voor de elektrotechniek (2008-2012)



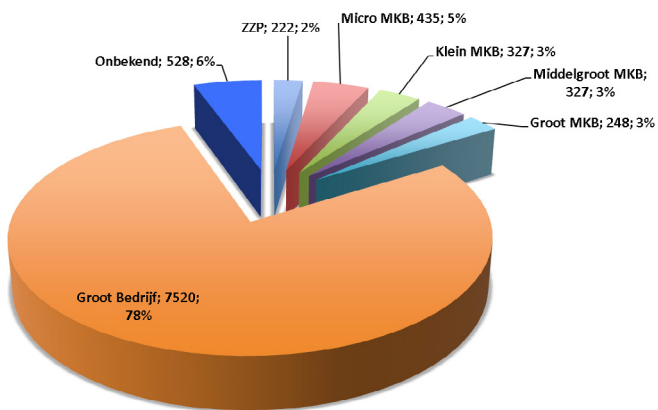
Figuur 3.9: Herkomst van de octrooien in de technologieseCTOR Instrumenten en meetapparatuur over de periode 2008–2012



Figuur 3.10: De verdeling van uitvindingen op het gebied van instrumenten en meetapparatuur over provincies in vergelijking met het totale aantal Nederlandse uitvindingen op dit gebied

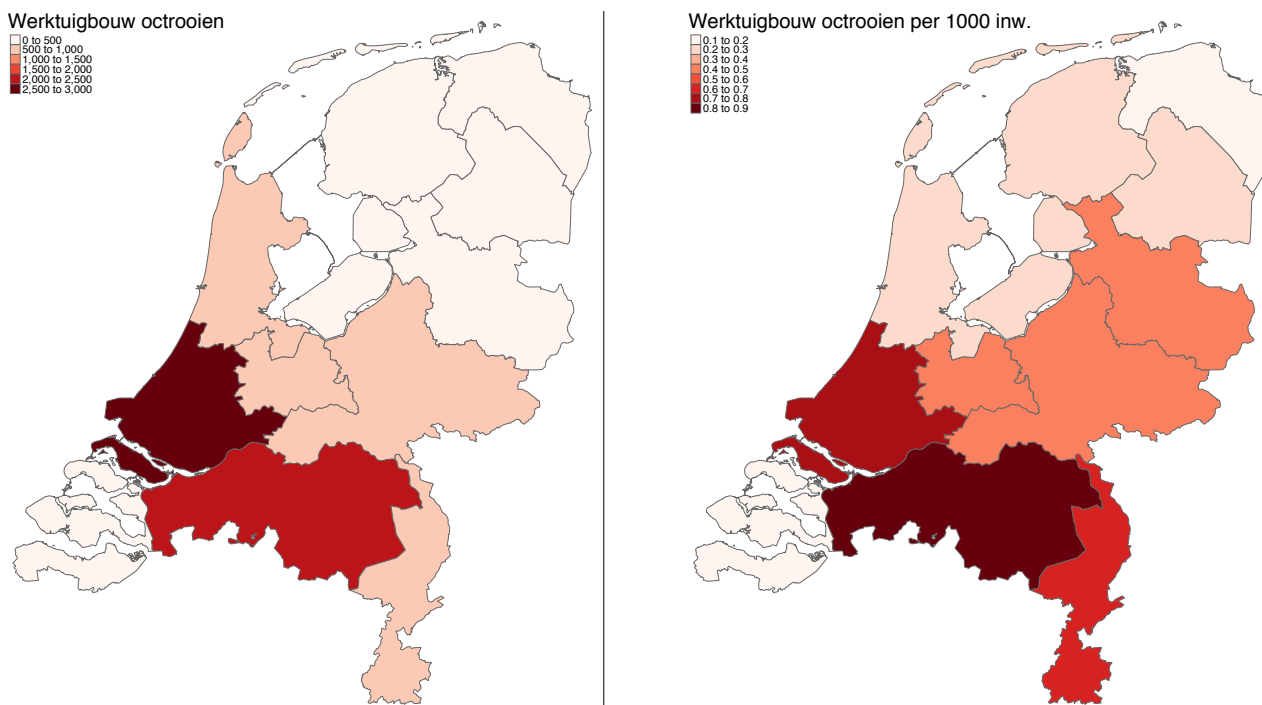


Figuur 3.11: Over- en onderrepresentatie van uitvindingen op het gebied van instrumenten en meetapparatuur in vergelijking met het aandeel van een provincie in het totale aantal uitvindingen afkomstig van Nederlandse aanvragers



Figuur 3.12: Samenstelling van de octrooiaanvragers naar bedrijfsgrootte voor (meet) instrumenten (2008–2012)

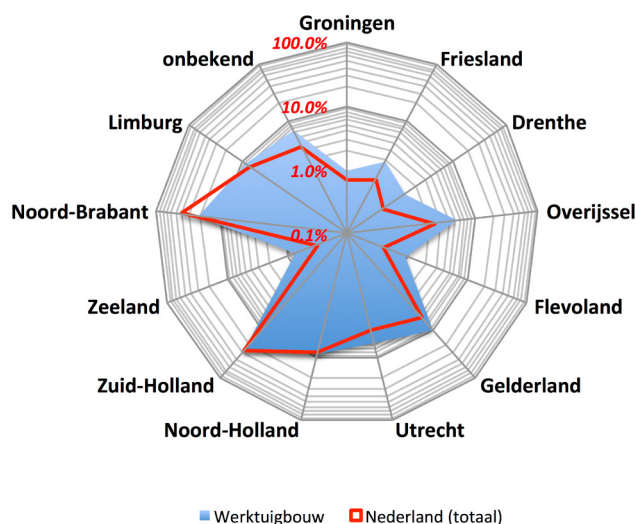
Tabel 3.4: De onderverdeling van de sector Werktuigbouw	
Hanteren van materialen; Printen	
Mechanische gereedschappen	
Motoren, pompen, turbines	
Textiel- en papier machines	
Overige speciale machines	
Thermische processen en apparatuur	
Mechanische elementen	
Transport	



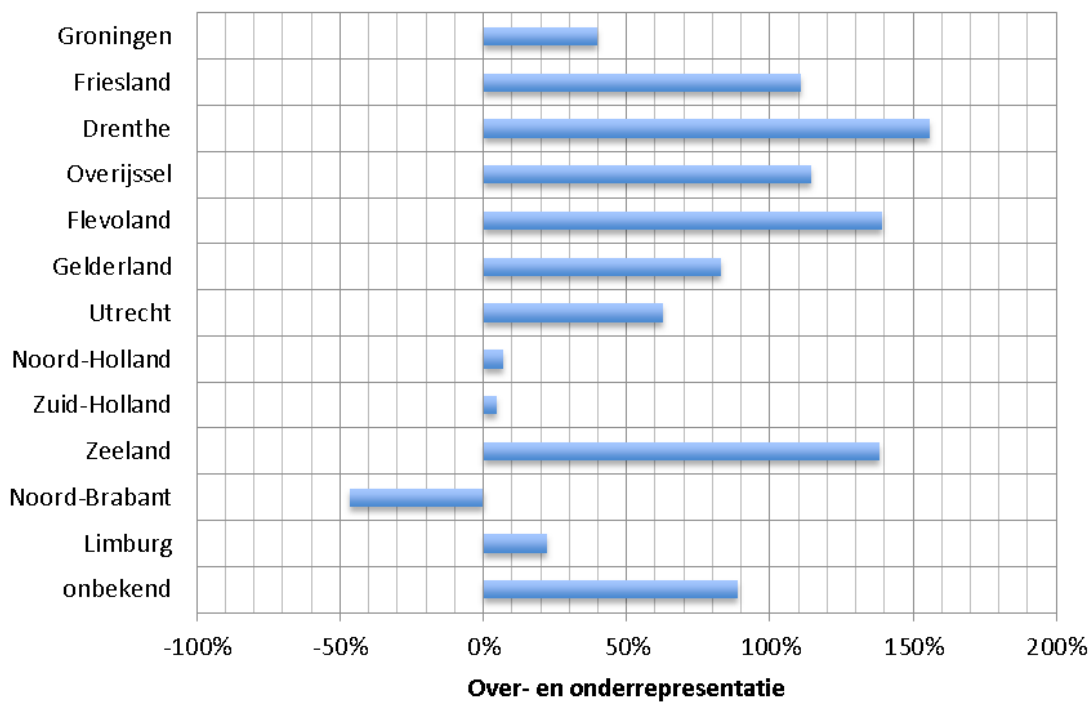
Figuur 3.13: Herkomst van de octrooien in de technologiese sector Werktuigbouw over de periode 2008–2012

3.4 Technologiese sector Werktuigbouw

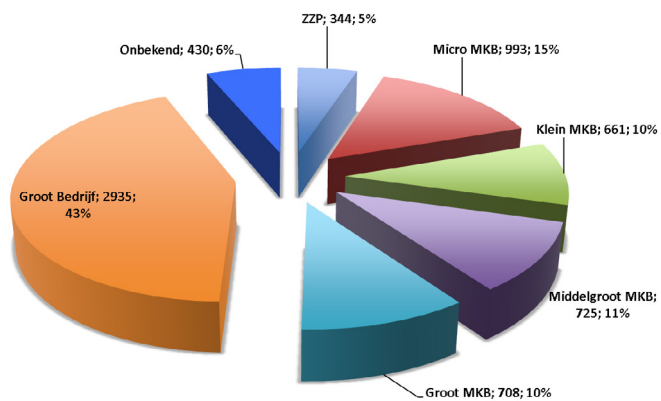
De technologiese sector Werktuigbouw kan in deelgebieden worden opgedeeld zoals is weergegeven in Tabel 3.4. In absolute aantallen staan de meeste octrooien in de sector Werktuigbouw op naam van aanvragers die gevestigd zijn in Zuid-Holland met op de tweede plaats Noord-Brabant, zoals Figuur 3.13a laat zien. Als echter wordt gekeken naar het aantal octrooien per 1000 inwoners dan ontstaat er een ander meer gedifferentieerd beeld (Figuur 3.13b), waarbij met name de provincie Limburg duidelijk naar voren komt en de koppositie wordt ingenomen door Noord-Brabant ten koste van Zuid-Holland. Ook de provincies Overijssel, Gelderland en Utrecht krijgen dan een meer prominente rol. Friesland, Drenthe, Flevoland en Noord-Holland blijven achter, maar produceren meer octrooien per 1000 inwoners dan de provincies Groningen en Zeeland. Per provincie wordt het aandeel van octrooien op het gebied van de werktuigbouw in het totale aantal octrooien uit die provincie weergegeven in Figuur 3.14. In deze figuur wordt ook dezelfde verhouding voor Nederland als geheel weergegeven door een rode lijn. Een andere maat is weergegeven in Figuur 3.15. In deze figuur wordt aangegeven in welke mate het aandeel van de sector Werktuigbouw voor een provincie afwijkt van het aandeel van een provincie in het totale aantal octrooien in Nederland. Met uitzondering van Noord-Brabant worden in alle provincies meer dan evenredig octrooien in de werktuigbouw geproduceerd. Wanneer de octrooiaanvragen worden uitgesplitst naar herkomst op basis van de bedrijfsgrootte dan levert dit Figuur 3.16 op.



Figuur 3.14: De verdeling van uitvindingen op het gebied van de werktuigbouw over provincies in vergelijking met het totale aantal Nederlandse uitvindingen op het gebied van de werktuigbouw



Figuur 3.15: Over- en onderrepresentatie van octrooien op het gebied van de werktuigbouw in vergelijking met het aandeel van een provincie in het totale aantal octrooien afkomstig van Nederlandse aanvragers

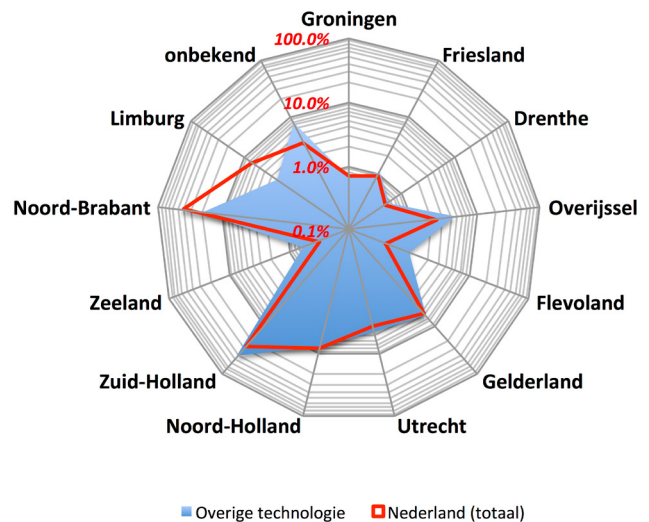


Figuur 3.16: Samenstelling van de octrooiaanvragers naar bedrijfsomvang voor de werktuigbouw (2008-2012)

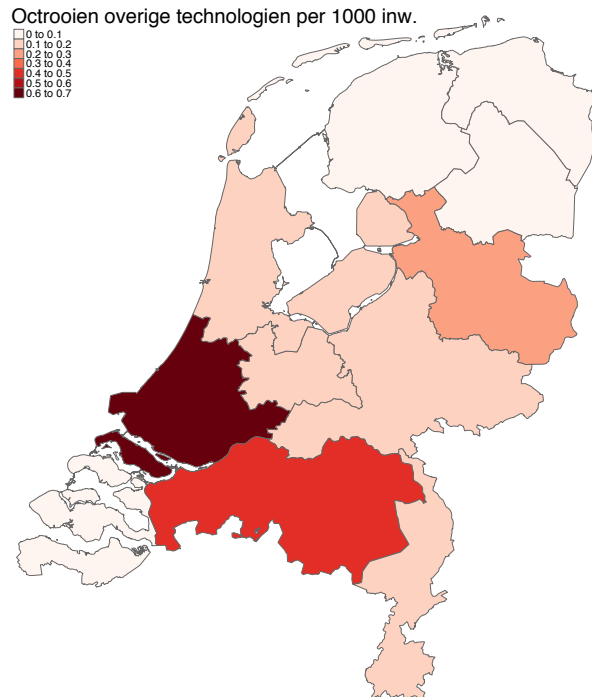
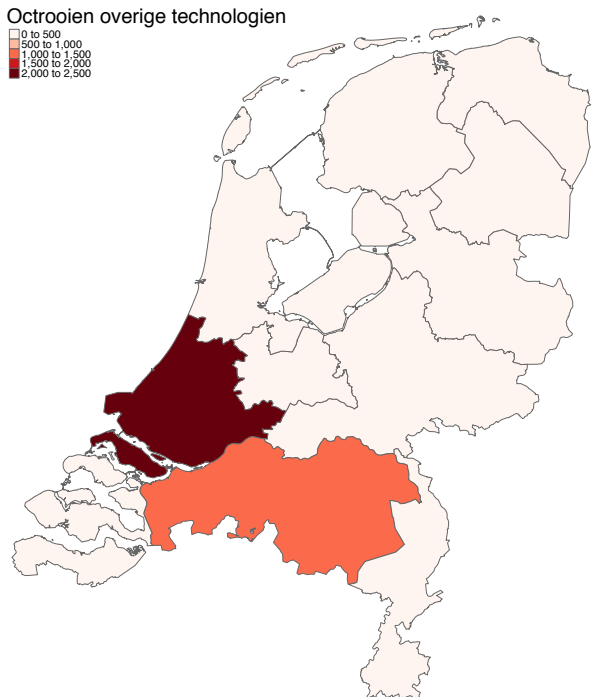
3.5 Overige technologieën

De onderverdeling in technologie velden van de sector Overige technologieën is weergegeven in Tabel 3.5. De meeste octrooiaanvragen in deze sector staan op naam van aanvragers die gevestigd zijn in Zuid-Holland, zoals Figuur 3.17a laat zien. Als echter wordt gekeken naar het aantal octrooien per 1000 inwoners dan ontstaat er een meer gedifferentieerd beeld (Figuur 3.17b), waarbij het grootste aantal octrooien ook dan nog steeds op naam van octrooiaanvragers uit Zuid-Holland staat en Noord-Brabant de tweede positie behoudt. Uit Overijssel komen duidelijk meer octrooien en ook de provincies Gelderland, Flevoland, Utrecht, Noord-Holland en Limburg scoren duidelijk beter. Voor elke provincie wordt in Figuur 3.18 het aandeel van de octrooien voor de technologie sector Overige technologieën vergeleken met het totale aantal octrooien uit die provincie weergegeven. In deze figuur wordt ook dezelfde verhouding voor Nederland als geheel weergegeven door een rode lijn. Een andere maat is weergegeven in Figuur 3.19. In deze figuur wordt aangegeven in welke mate het aandeel van de sector Overige technologieën voor een provincie afwijkt van het aandeel van een provincie in het totale aantal octrooien in Nederland. De samenstelling van de octrooiaanvragers naar bedrijfsomvang voor de overige technologieën is weergegeven in Figuur 3.20.

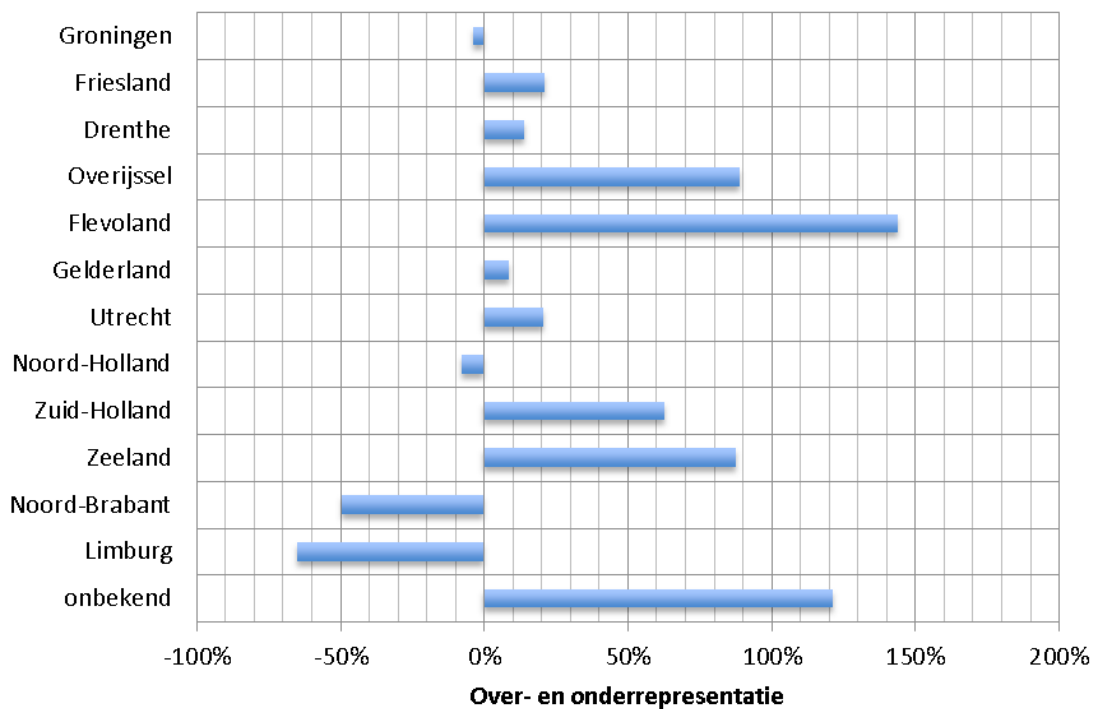
Tabel 3.5: De onderverdeling van de sector Overige technologieën
Meubels, spellen (games)
Overige consumenten producten
Civiele techniek



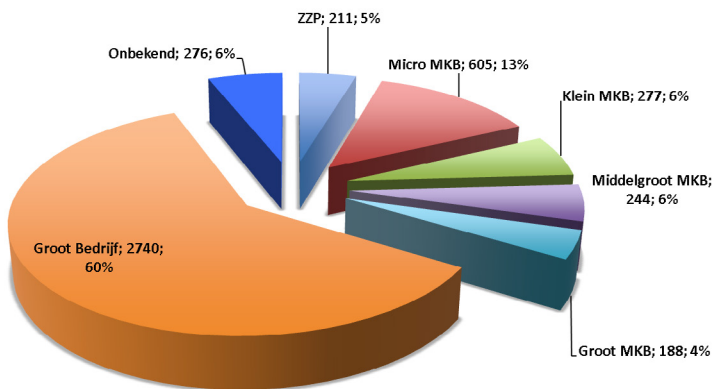
Figuur 3.18: De verdeling van uitvindingen op het gebied van de overige technologieën over provincies in vergelijking met totale aantal Nederlandse uitvindingen in deze technologie sector



Figuur 3.17: Herkomst van de octrooien in de technologie sector Overige technologieën over de periode 2008–2012



Figuur 3.19: Over- en onderrepresentatie van octrooien op het gebied van de overige technologieën in vergelijking met het aandeel van een provincie in het totale aantal octrooien afkomstig van Nederlandse aanvragers



Figuur 3.20: Samenstelling van de octrooiaanvragers naar bedrijfsomvang voor de Overige Tech- nologieën (2008-2012)

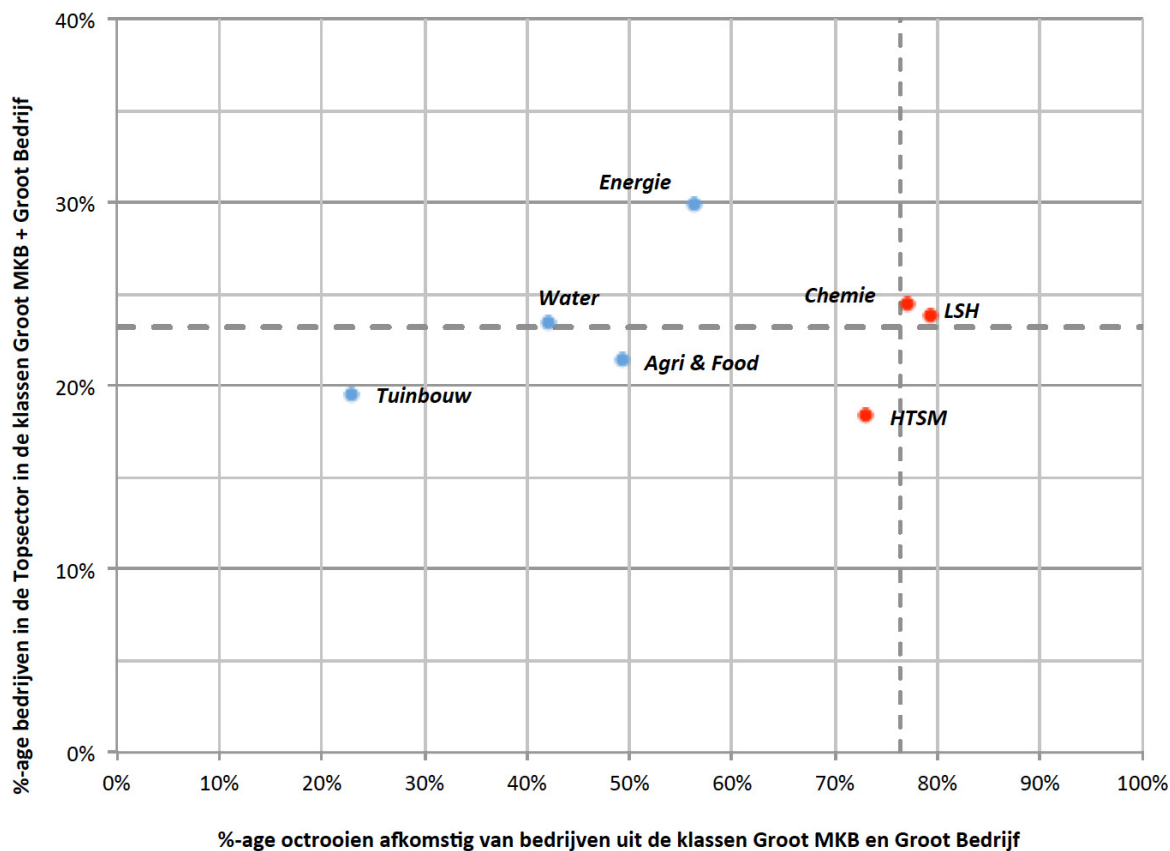
Hoofdstuk 4

Technologie georiënteerde topsectoren

In tegenstelling tot de technologiesectoren (hoofdstuk 3), die een technologische karakterisering van octrooien op basis van technologische kenmerken vormen, zijn de topsectoren gekoppeld aan economische sectoren. Meer informatie omtrent de topsectoren kan worden gevonden op de website www.topsectoren.nl. Binnen het topsectorenbeleid worden de volgende negen topsectoren onderscheiden: (1) Agri & Food, (2) Chemie, (3) Creatieve Industrie, (4) Energie, (5) High Tech Systemen en Materialen (HTSM), (6) Life Sciences & Health (LSH), (7) Logistiek, (8) Tuinbouw & Uitgangsmaterialen (Tuinbouw) en (9) Water. Voor de twee topsectoren Creatieve Industrie en Logistiek is er nauwelijks tot geen relatie met technologie waardoor een analyse van de octrooiactiviteit in die topsectoren een hooguit zeer fragmentarisch en daardoor niet representatief beeld geeft van de R&D-inspanningen in die sectoren. Beide topsectoren worden dan ook niet verder behandeld in dit rapport.

In figuur 4.1 is voor de zeven topsectoren die besproken worden op de verticale as het percentage (Groot MKB + Groot Bedrijf) van de

bedrijven in de betreffende topsector weergegeven en op de horizontale as het percentage octrooien uit de topsector dat afkomstig is van die bedrijven. In de figuur zijn verder door middel van een tweetal gestippelde lijnen de respectievelijke percentages voor Nederland als geheel weergegeven. De zeven topsectoren zijn te onderscheiden in twee groepen op basis van het aantal octrooien dat zij in de periode 2008–2012 hebben aangevraagd. Groep 1 bestaat uit de topsectoren Chemie, LSH en HTSM; ze zijn weergegeven met rode cirkels in figuur 4.1. De sectoren uit de tweede groep bestaande uit de topsectoren Agri & Food, Energie, Tuinbouw & Uitgangsmaterialen en Water, zijn in dezelfde figuur weergegeven met blauwe cirkels. De figuur maakt inzichtelijk dat de octrooiaanvragen van de topsectoren in de eerste groep voor een belangrijk deel afkomstig zijn van bedrijven uit de grootteklassen Groot MKB en Groot Bedrijf. Bij de topsectoren uit de tweede groep daarentegen lijkt een groter deel van de innovatie afkomstig te zijn van kleinere bedrijven. In Figuur 2.7 is al aangegeven dat in omvang kleinere bedrijven doorgaans minder octrooien aanvragen dan de grote bedrijven -hun uitvindingsintensiteit is kleiner.



Figuur 4.1: Octrooiactiviteit in de topsectoren versus het percentage bedrijven dat tot het Groot MKB en het Groot Bedrijf wordt gerekend.

4.1 Topsector Agri & Food

Uit de innovatieagenda van het TKI AgriFood¹¹:

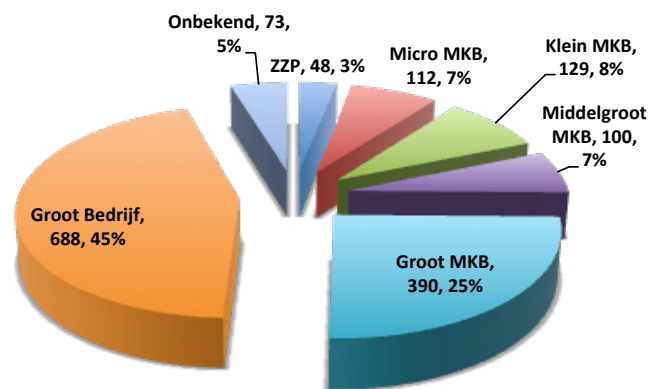
De topsector Agri & Food wil daarom investeren in innovaties die bijdragen aan oplossingen:

- productiever, schoner en efficiënter produceren met IT,
- meer circulair maken van de productiesystemen (biobased economy),
- terugwinnen van grondstoffen en verminderen van verliezen en verspilling,
- afhankelijkheid van import van grondstoffen verminderen,
- nog meer accent leggen op een gezond productaanbod,
- zorgen voor betrouwbare en eenduidige informatie in de keten en voor de consument,
- verminderen van effecten op klimaat en biodiversiteit en
- aanpakken van zoönosen en antibioticaresistentie in een

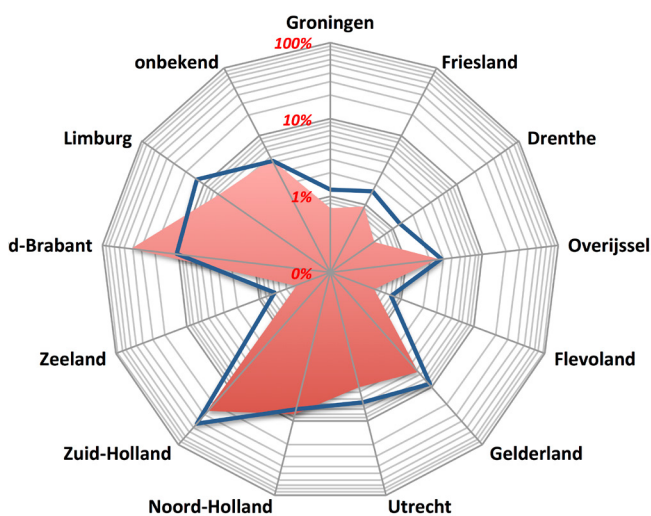
One Health-benadering. Daartoe wordt hier een innovatieagenda gepresenteerd, waarin drie strategische kansen centraal staan:

1. Meer met minder: innovaties in duurzame voedselsystemen voor de productie van meer hoogwaardig voedsel met minder grondstoffen en minder uitstoot.
2. Hogere toegevoegde waarde: ontwikkeling van nieuwe producten met meer toegevoegde waarde gericht op gezondheid, duurzaamheid, smaak en gemak.
3. Internationaal leiderschap: systeemoplossingen op maat voor het internationale voedselvraagstuk, voortbouwend op onze sterke exportpositie.

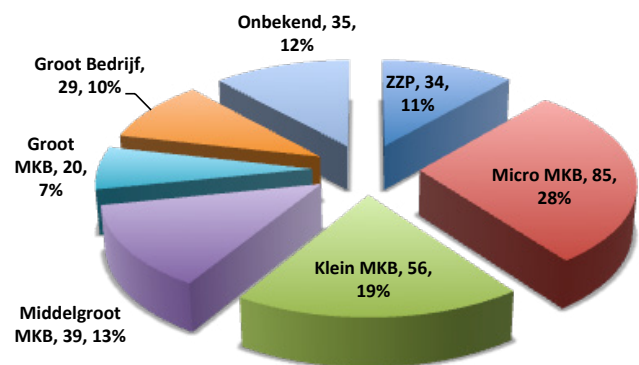
Het zwaartepunt van de octrooien in de topsector Agri & Food is Zuid-Holland. Deze vooraanstaande positie vindt haar oorzaak in het feit dat een aantal grote producenten die actief zijn binnen deze topsector gevestigd zijn in Zuid-Holland, zoals Unilever en Nutricia, maar zeker ook een bedrijf als Lely (Lely Patent NV) een belangrijke producent van machines voor de agrarische sector. In Figuur 4.3a is de herkomst naar type organisatie van de octrooien in de topsector Agri & Food weergegeven en in Figuur 4.3b de verdeling van de octrooiaanvragers in deze topsector naar type organisatie. In Tabel 4.1 zijn de bedrijven opgenomen die binnen deze topsector het meest actief zijn op octrooigebied; zij hebben allen 10 of meer octrooiaanvragen in de periode 2008–2012 ingediend.



Figuur 4.3a Topsector Agri & Food (herkomst octrooien naar type bedrijf)



Figuur 4.2: De verdeling van de octrooiaanvragen uit de topsector Agri & Food over de provincies vergeleken met de verdeling over de provincies van alle octrooiaanvragen



Figuur 4.3b Topsector Agri & Food (verdeling octrooiaanvragers naar type bedrijf)

¹¹ <http://www.tki-agrifood.nl/downloads/innovatieagenda/innovatieagenda.pdf>

Tabel 4.1: Meest actieve bedrijven in de topsector Agri & Food met tien of meer octrooiaanvragen in de periode 2008–2012

Positie	Octrooiaanvrager	Aantal octrooifamilies 2008–2012
1	Unilever NV	318
2	DSM BV	188
3	Lely Patent NV	133
4	NV Nutricia	126
5	Friesland Brands BV	66
6	Forage Innovations BV	23
7	GEA CFS Bakel BV	23
8	Koninklijke Philips Electronics NV	20
9	Meyn Food Processing Technology BV	19
10	NV Nederlandsche Apparatenfabriek NEDAP	17
11	PURAC Biochem BV	16
12	Marel Stork Poultry Processing BV	15
13	Lipid Nutrition BV	14
14	Loders Croklaan BV	14
15	CSK Food Enrichment BV	13
16	TNO	13
17	CSM Nederland BV	12
18	Stichting Top Institute Food And Nutrition	12
19	Kuhn-Geldrop BV	11
20	Marel Townsend Further Processing BV	11
21	Rademaker BV	11
22	Foodmate BV	10

4.2 Topsector Chemie

Uit de innovatieagenda van het TKI Chemie¹²:

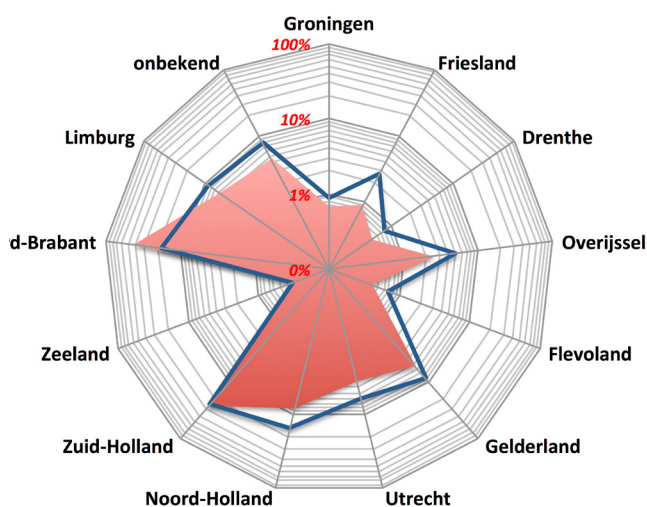
De topsector Chemie heeft zich drie ambitieuze doelen gesteld:

- In 2050 staat Nederland wereldwijd bekend als hét land van de groene en duurzame chemie.
- In 2050 staat Nederland in de mondiale top 3 van producenten van slimme materialen met een hoge toegevoegde waarde en slimme oplossingen.
- Via hoogwaardig grensverleggend wetenschappelijk onderzoek in Nederland worden nieuwe gebieden van wetenschap en innovatie ontsloten. Om deze doelen te bereiken stimuleert de topsector innovatie en samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen langs vier hoofdlijnen:

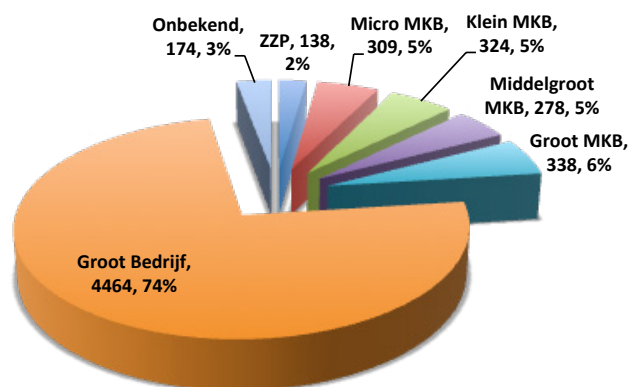
- Chemistry of Advanced Materials
- Chemistry of Life
- Chemical Conversion, Process Technology & Synthesis
- Chemical Nanotechnology & Devices.

Deze hoofdlijnen zijn gebaseerd op maatschappelijke uitdagingen, industriële sterktes en de wetenschappelijke kennisbasis. Het zijn gebieden waarop Nederland het verschil maakt, waarbinnen innovaties waardevolle nieuwe producten kunnen opleveren, en waarbinnen een bijdrage kan worden geleverd aan verschillende (internationale) maatschappelijke uitdagingen.

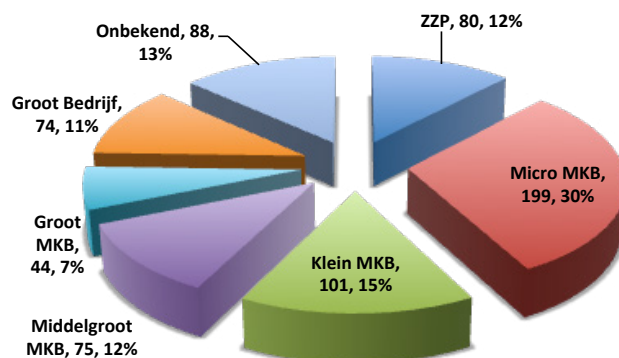
De belangrijkste bronnen voor octrooien binnen de topsector Chemie zijn de provincies Zuid-Holland, Noord-Brabant en Limburg. Met name uit Limburg, de provincie Groningen en de provincie Utrecht komen meer octrooien dan op basis van het aandeel in het totale aantal octrooiaanvragen mag worden verwacht. De provinciale herkomst van octrooien in deze topsector is weergegeven in Figuur 4.4. In Figuur 4.5a is de herkomst naar type organisatie van de octrooien in de topsector Chemie weergegeven en in Figuur 4.5b de verdeling van de octrooiaanvragers in deze topsector naar type organisatie. Een overzicht van de meest actieve aanvragers van octrooien in deze sector is te zien in Tabel 4.2



Figuur 4.4: De verdeling van de octrooiaanvragen uit de topsector Chemie over de provincies vergeleken met de verdeling over de provincies van alle octrooiaanvragen



Figuur 4.5a Topsector Chemie (herkomst octrooien naar type bedrijf)

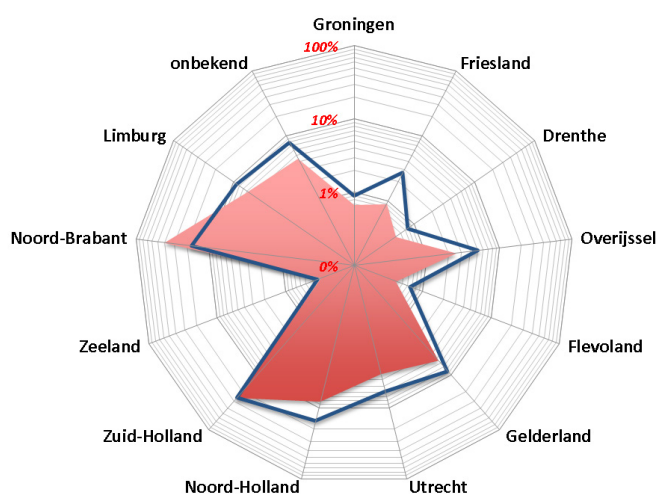


Figuur 4.5b Topsector Chemie (verdeling octrooiaanvragers naar type bedrijf)

¹² [http://www.topsectorchemie.nl/uploads/userfiles/RoadmapsTopsectorChemie2016-2019DEF\(3\)\(1\).pdf](http://www.topsectorchemie.nl/uploads/userfiles/RoadmapsTopsectorChemie2016-2019DEF(3)(1).pdf)

Tabel 4.2: Meest actieve bedrijven in de topsector Chemie met twintig of meer octrooiaanvragen in de periode 2008–2012

Positie	Octrooiaanvrager	Aantal octrooifamilies 2008–2012
1	Shell Internationale Research Maatschappij BV	946
2	DSM BV	723
3	Unilever NV	410
4	Sabic Petrochemicals BV	406
5	Koninklijke Philips Electronics NV	377
6	Schlumberger Technology BV	340
7	Akzo Nobel NV	262
8	TNO	113
9	Intervet International BV	74
10	Reckitt Benckiser NV	74
11	Synthon BV	57
12	NV Organon	53
13	Wageningen Universiteit (WUR)	52
14	NXP BV	49
15	Vrije Universiteit (VU)	47
16	Draka Comteq BV	40
17	Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC)	39
18	Erasmus MC	38
19	PURAC Biochem BV	38
20	Friesland Brands BV	34
21	Technische Universiteit Delft (TUD)	34
22	Keygene NV	33
23	Stamicarbon BV	33
24	Stichting Dutch Polymer Institute (DPMI)	33
25	Fuji Film Manufacturing Europe BV	32
26	Universiteit Utrecht (UU)	32
27	Academisch Medisch Centrum (AMC)	31
28	Universiteit Leiden (LU)	30
29	MSD Oss BV	27
30	Sun Chemical BV	26
31	Rijksuniversiteit Groningen (RUG)	24
32	Universiteit van Maastricht (UM)	24
33	Abbott Laboratories	22
34	Nederlands Kanker Instituut (NKI)	22
35	Stichting Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN)	22
36	Technologiestichting STW	22
37	Universiteit Twente (UT)	22
38	Crucell Holland BV	21
39	Teijin Aramid BV	21



Figuur 4.6: De verdeling van de octrooiaanvragen uit de topsector Energie over de provincies vergeleken met de verdeling over de provincies van alle octrooiaanvragen

4.3 Topsector Energie

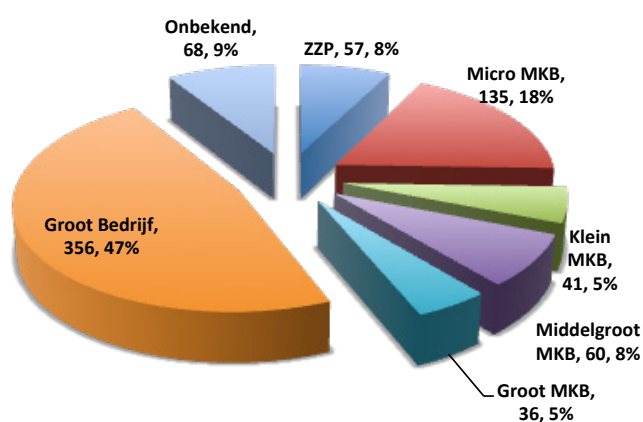
Uit de innovatieagenda van de topsector Energie¹³:

De topsector Energie is de drijvende kracht achter innovaties die nodig zijn voor de verschuiving naar een betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam energiesysteem. Wij helpen bedrijven, kennisinstellingen, overheden en maatschappelijke organisaties samen te werken aan het energiesysteem van de toekomst.

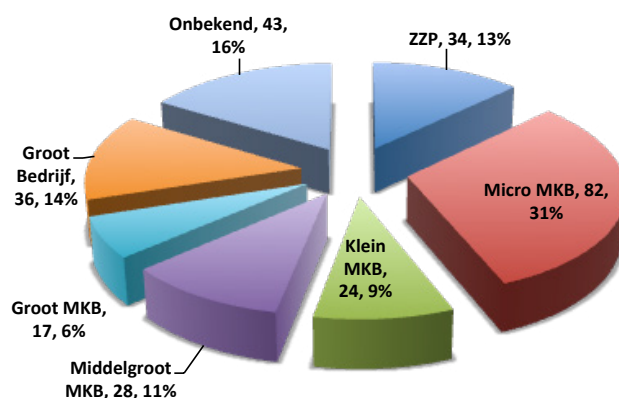
We stimuleren nieuwe initiatieven die de transitie naar duurzame energie versnellen. Hiermee creëren we nieuwe bedrijvigheid en versterken we de internationale concurrentiepositie.

De topsector Energie gaat uit van de doelen zoals die zijn geformuleerd voor 2050 in het Energieakkoord en door de EU-lidstaten. In 2050 willen we een volledig duurzame energievoorziening en een CO₂-reductie van 80–95% bereikt hebben ten opzichte van het basisjaar 1990. Dat geeft richting aan de innovaties die we stimuleren.

Uit alle provincies (zie Figuur 4.6) met uitzondering van Noord-Brabant komen meer octrooien op het gebied van energie dan verwacht wordt op basis van het relatieve aandeel van de afzonderlijke provincies. In Figuur 4.7a is de herkomst naar type organisatie van de octrooien in de topsector Energie weergegeven en in Figuur 4.7b de verdeling van de octrooiaanvragers in deze topsector naar type organisatie. Een overzicht van actieve bedrijven in de topsector Energie met zes of meer octrooiaanvragen in de periode 2008–2012 wordt weergegeven in Tabel 4.3.



Figuur 4.7a Topsector Energie (herkomst octrooien naar type bedrijf)



Figuur 4.7b Topsector Energie (verdeling octrooiaanvragers naar type bedrijf)

¹³ <http://topsectorenergie.nl/wp-content/uploads/2015/09/Kennis-en-Innovatieagenda-Topsector-Energie-2016-2019v2.pdf>

Tabel 4.3: Meest actieve bedrijven in de topsector Energie met zes of meer octrooiaanvragen in de periode 2008–2012

Positie	Octrooiaanvrager	Aantal octrooifamilies 2008–2012
1	Shell Internationale Research Maatschappij BV	74
2	Koninklijke Philips Electronics NV	70
3	DSM BV	51
4	Stichting Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN)	36
5	TNO	28
6	NXP BV	17
7	Xemc Darwind BV	16
8	Technische Universiteit Delft (TUD)	10
9	Technische Universiteit Eindhoven (TUE)	10
10	Fuji Film Manufacturing Europe BV	9
11	Furanix Technologies BV	9
12	Stichting Wetsus Centre Of Excellence For Sustainable Water Technology	9
13	Wageningen Universiteit (WUR)	9
14	Schlumberger Technology BV	8
15	Autarkis BV	7
16	Darwind Holding BV	7
17	Photon BV	6
18	Redstack BV	6
19	Ubbink BV	6
20	van der Valk Systemen BV	6

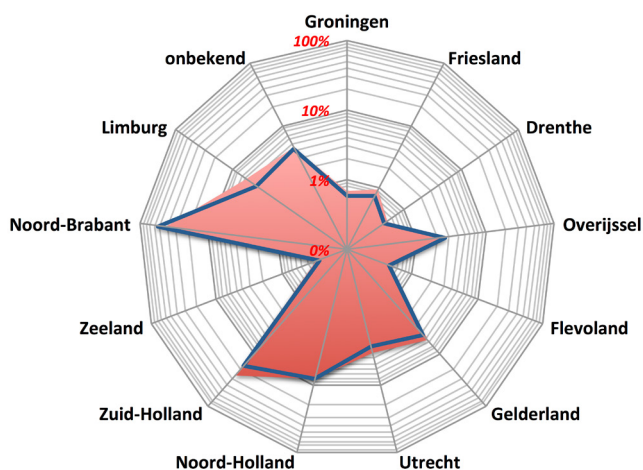
4.4 Topsector High Tech Systemen & Materialen

Uit de kennis en innovatieagenda 2016-2019¹⁴ van de topsector High: Tech Systemen en Materialen

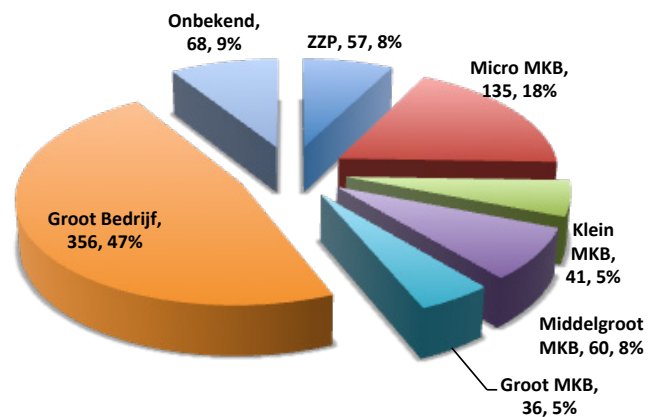
De topsector High Tech Systemen en Materialen (HTSM) ontwikkelt en produceert hoogwaardige eindproducten, halffabricaten, componenten, materialen en diensten voor klanten over de hele wereld. Nederlandse hightech producten zijn intelligent, nauwkeurig en efficiënt, en worden wereldwijd toegepast in bijvoorbeeld medische apparatuur, halfgeleiderproductie, auto's, logistieke systemen, vliegtuigen, satellieten en energiesystemen. In heel Nederland zijn circa 447.000 mensen in de hightech sector werkzaam, die in 2012 voor 45 miljard euro aan export hebben gegenereerd en voor 3,6 miljard euro in R&D hebben geïnvesteerd. Daarmee is HTSM van alle andere topsectoren de grootste exporteur van goederen en goed voor 50% van de private R&D-investeringen in Nederland. De vraag naar hightech producten en diensten blijft

wereldwijd toenemen. Eindproducten zijn voor een steeds groter deel gebaseerd op Europese sleuteltechnologieën die in HTSM stevig geworteld zijn: micro-/nano-elektronica, nanotechnologie, fotonica, geavanceerde materialen en productie, en halfgeleiders. De wereld staat voor een aantal grote uitdagingen: vergrijzing, gezondheidsproblemen en daardoor stijging van de zorgkosten, omschakeling van fossiele brandstoffen op schone energie, voedselvoorziening voor een sterk groeiende wereldbevolking en de beschikbaarheid van schoon (drink)water, de groeiende mobiliteit van de mensheid, haar veiligheid, en daarbij de zorg om het klimaat. De topsector HTSM speelt een essentiële rol in het bedenken en realiseren van oplossingen voor deze wereldwijde maatschappelijke uitdagingen.

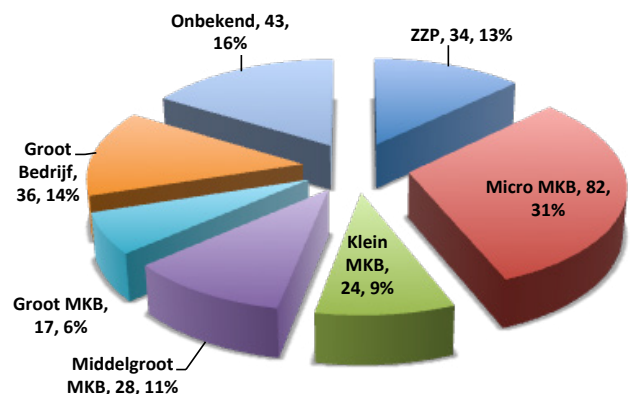
De provincies die op het gebied van octrooien binnen de topsector High Tech Systemen en Materialen relatief veel octrooien produceren zijn Zuid-Holland, Limburg, Friesland, Gelderland en Utrecht. Voor de overige provincies ligt hun aandeel op eenzelfde niveau als hun aandeel in het totale aantal octrooien afkomstig van Nederlandse octrooiaanvragers; Figuur 4.8 geeft deze informatie grafisch weer. In Figuur 4.9a is de herkomst naar type organisatie van de octrooien in de topsector High Tech Systemen & Materialen weergegeven en in Figuur 4.9b de verdeling van de octrooiaanvragers in deze topsector naar type organisatie. De meest actieve aanvragers staan vermeld in Tabel 4.4.



Figuur 4.8: De verdeling van de octrooiaanvragen uit de topsector High Tech Systemen en Materialen over de provincies vergeleken met de verdeling over de provincies van alle octrooiaanvragen



Figuur 4.9a Topsector High Tech Systemen & Materialen (herkomst octrooien naar type bedrijf)



Figuur 4.9b Topsector High Tech Systemen & Materialen (verdeling octrooiaanvragers naar type bedrijf)

¹⁴ <http://www.hollandhightech.nl/nationaal/innovatie/kennis-en-innovatie-agenda.pdf>

Tabel 4.4: Meest actieve bedrijven in de topsector High Tech Systemen en Materialen met dertig of meer octrooiaanvragen in de periode 2008–2012

Positie	Octrooiaanvrager	Aantal octrooifamilies 2008–2012
1	Koninklijke Philips Electronics NV	6538
2	NXP BV	1894
3	ASML Netherlands BV	803
4	Schlumberger Technology BV	600
5	TNO	586
6	Geco Technology BV	312
7	Shell Internationale Research Maatschappij BV	228
8	DSM BV	200
9	Tom Tom International BV	166
10	Sabco Petrochemicals BV	160
11	OCE-Technologies BV	150
12	Unilever NV	145
13	Koninklijke KPN NV	143
14	Lely Patent NV	139
15	Mitsubishi Electric R&D Centre Europe BV	129
16	Draka Comteq BV	111
17	Technische Universiteit Delft (TUD)	97
18	Akzo Nobel NV	80
19	Mapper Lithography BV	75
20	Tyco Electronics Nederland BV	67
21	Stichting IMEC Nederland	64
22	Dolby International AB	59
23	Hewlett-Packard Indigo BV	55
24	TP Vision Holding BV	55
25	Polymer Vision BV/Ltd	54
26	Inalfa Roof Systems Group BV	47
27	Irdeto BV	47
28	Technische Universiteit Eindhoven (TUE)	46
29	Teijin Aramid BV	45
30	Stichting Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN)	44
31	Tata Steel Nederland Technology BV	44
32	Universiteit Twente (UT)	39
33	NV Nederlandsche Apparatenfabriek NEDAP	34
34	VMI Holland BV	34
35	Erasmus MC	33
36	Smartrac IP BV	33
37	Fuji Film Manufacturing Europe BV	32
38	Itrec BV	32

Positie	Octrooiaanvrager	Aantal octrooifamilies 2008–2012
39	Sapiens Steering Brain Stimulation BV	32
40	Stichting Dutch Polymer Institute (DPMI)	31
41	Thales Nederland BV	31
42	Eldolab Holding BV	30
43	Tele Atlas BV	30

4.5 Topsector Life Sciences & Health

Uit de kennis- en innovatieagenda van de topsector Life Sciences & Health¹⁴:

Ambitie: snelle groei met een stevige thuismarkt en betaalbare oplossingen in de zorg De topsector Life Sciences & Health (LSH) wil in 2025 horen tot de wereldtop, met een bedrijfsleven dat tot de top 3 van snelste groeiers in Europa hoort en meer dan 10% van zijn omzet in R&D investeert. De Nederlandse thuismarkt fungeert als portaal naar snelle en effectieve toepassing van innovaties die ook hun weg vinden naar de internationale zorgmarkt. De sector draagt bij aan hoogwaardige en betaalbare zorg en daarmee aan een hogere levenskwaliteit en beheersing van de zorgkosten, waardoor de arbeidsproductiviteit en het BNP stijgen.

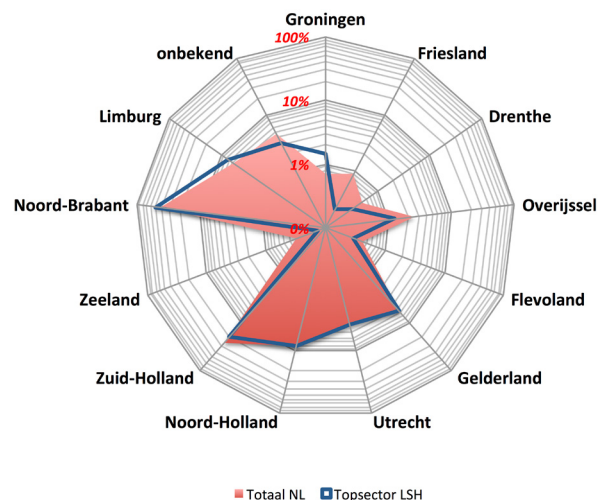
Innovatiecontract: inzet op oplossingen voor de belangrijkste ziektebeelden De sector werkt een tiental roadmaps uit voor R&D die nodig zijn voor belangrijke ziektegebieden en aandoeningen (in het contract zijn deze geïllustreerd met ziektebeelden).

- Molecular diagnostics;
- Imaging & image guided therapies, bijvoorbeeld voor doelmatigere kankerbehandeling;
- Home care & self management voor langere zelfstandigheid en vermindering van ziekenhuisbezoek;
- Regenerative medicines, bijvoorbeeld gericht op hart- of

- botaandoeningen;
- Pharmacotherapy;
- One health, met bijzondere aandacht voor van dier naar mens overdraagbare ziekten;
- Specialized nutrition, health & disease, gericht op preventie van ziekten en invloed van dieet;
- Health Technology Assessment & quality of life;
- Enabling technologies & infrastructure;
- Solutions to neglected diseases en armoede gerelateerde ziekten.

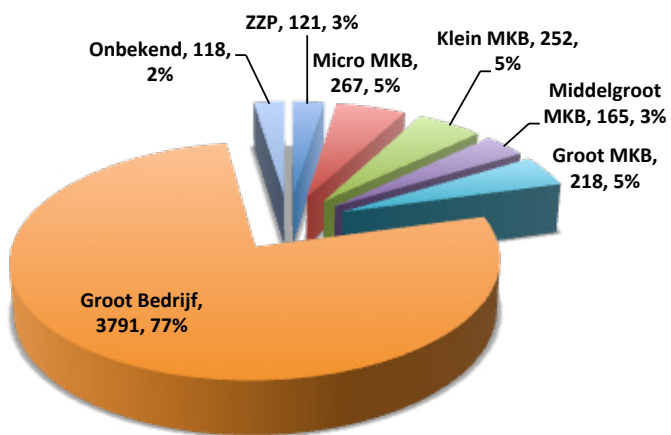
Sectorbrede regie voor de integrale agenda en één breed topconsortium De sector werkt met een regiegroep waarin de hele sector (bedrijven, wetenschap, overheid, zorgverzekeraars, gezondheidsfondsen, brancheverenigingen, regionale initiatieven) is vertegenwoordigd. Deze regiegroep gaat, met hulp van taskforces, over de integrale agenda: de innovatiecontracten, financiering, human capital, internationale handel en wet- en regelgeving. Hierdoor is er een sterke gemeenschappelijke focus. De sector werkt toe naar één TKI waarin de verschillende 'onderdelen' (waaronder geneesmiddelen, biomaterialen, diagnostiek/beeldvorming) van de sector samenkomen.

Figuur 4.10 laat zien dat de provincies Noord-Brabant en Zuid-Holland de provincies met de meeste octrooiaanvragen in deze topsector zijn. Met name Friesland en Drenthe, maar ook Overijssel en Zeeland blijven op het gebied van octrooien in de topsector Life Sciences and Health achter bij hun aandeel in het totale aantal octrooien van Nederlandse aanvragers. In Figuur 4.11a is de herkomst naar type organisatie van de octrooien in de topsector Life Sciences & Health weergegeven en in Figuur 4.11b de verdeling van de octrooiaanvragers in deze topsector naar type organisatie. Tabel 4.5 presenteert een overzicht van de meest actieve octrooiaanvragers in deze topsector.

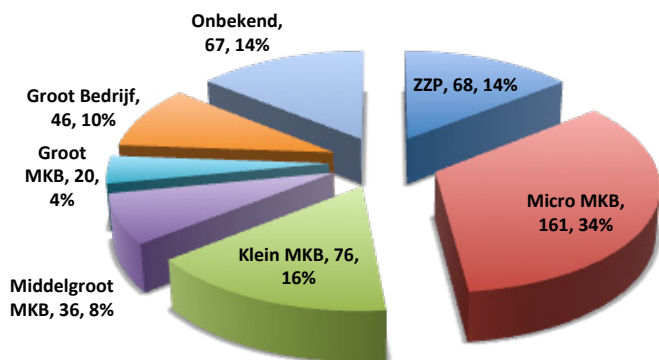


Figuur 4.10: De verdeling van de octrooiaanvragen uit de topsector Life Sciences & Health over de provincies vergeleken met de verdeling over de provincies van alle octrooiaanvragers

¹⁴ <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2012/04/02/samenvatting-innovatiecontract-topsector-life-sciences-health/samenvatting-innovatiecontract-topsector-life-sciences-health.pdf>



Figuur 4.11a Topsector Life Sciences & Health (herkomst octrooien naar type bedrijf)



Figuur 4.11b Topsector Life Sciences & Health (verdeling octrooiaanvragers naar type bedrijf)

Tabel 4.5: Meest actieve bedrijven in de topsector Life Sciences & Health met zestien of meer octrooiaanvragen in de periode 2008–2012

Positie	Octrooiaanvrager	Aantal octrooifamilies 2008–2012
1	Koninklijke Philips Electronics NV	2187
2	Unilever NV	478
3	DSM BV	300
4	NV Nutricia	111
5	Intervet International BV	105
6	Erasmus MC	61
7	NV Organon	60
8	TNO	54
9	Synthon BV	49
10	Universiteit van Maastricht (UM)	48
11	Vrije Universiteit (VU)	47
12	Academisch Medisch Centrum (AMC)	46
13	Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC)	45
14	Universiteit Utrecht (UU)	42
15	Maastricht UMC+	38
16	Ferring BV	35
17	Keygene NV	33
18	Wageningen Universiteit (WUR)	33
19	Rijksuniversiteit Groningen (RUG)	32
20	NXP BV	29
21	MSD Oss BV	27
22	Radboud Universiteit	27
23	Friesland Brands BV	26
24	Universiteit Leiden (LU)	26
25	Universiteit Twente (UT)	26
26	Nederlands Kanker Instituut (NKI)	25
27	Akzo Nobel NV	24
28	Abbott Laboratories	21
29	Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG)	21
30	Technologiestichting STW	20
31	Crucell Holland BV	18
32	Fuji Film Manufacturing Europe BV	18
33	Rijk Zwaan Zaadteelt en Zaadhandel BV	16

4.6 Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen

it de uitvoeringsagenda 2016–2019 van de topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen¹⁶:

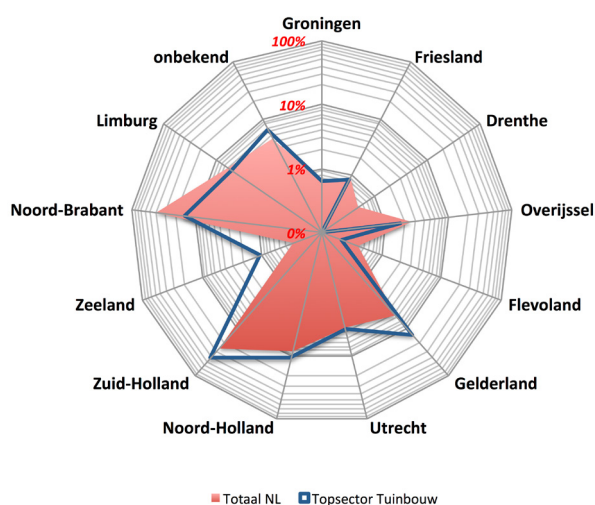
Het cluster Tuinbouw & Uitgangsmaterialen is een van Nederlands topsectoren. De bedrijfsactiviteiten zijn heel divers. Tuinbouw omvat kassenbouw, productie, logistiek en collectie, bijvoorbeeld via de veilingen en handel om uiteindelijk via de retail en detailhandel aan de consument te leveren. Uitgangsmaterialen is alles van veredeling tot en met het leveren van jonge planten voor zowel land- als tuinbouwgewassen. Het is een sector met een sterke internationale positie en de potentie om te groeien. Daarbij is het een van de weinige maakindustrieën die nog in Nederland floreren. Om die productie te handhaven en uit te bouwen is een goede toegang tot excellente kennis van levensbelang. Ook is er een minimale primaire productieomvang nodig voor het innoverend vermogen van de toeleverende en verwerkende industrie.

In deze uitvoeringsagenda beschrijft topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen hoe het cluster een substantiële bijdrage blijft leveren aan de Nederlandse (kennis-)economie. Daarnaast geeft de agenda weer hoe de topsector bijdraagt aan oplossingen voor vraagstukken als wereldwijde voedselvoorziening, verbetering van de gezondheid en het welzijn van de wereldbevolking, een leefbare verstedelijkte samenleving en beteugeling van de klimaatverandering. De mondiale maatschappelijke uitdagingen zijn ook de komende jaren leidend voor de ontwikkeling van topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen.

Oplossingen voor deze uitdagingen moeten leiden tot meer verdien capaciteit en nieuwe verdienmodellen in de hele keten. Samenwerking met andere topsectoren ligt hierbij voor de hand; Tuinbouw & Uitgangsmaterialen heeft raakvlakken met alle andere topsectoren, met name Agri&Food, HTSM en Water.

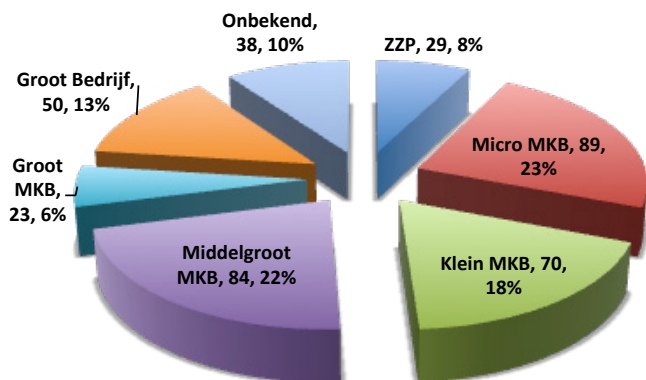
De topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen staat voor serieuze uitdagingen. De structuur met veel MKB-bedrijven is een goede basis voor innovatief ondernemerschap. Maar tegelijkertijd belemmert deze structuur in combinatie met een afnemende collectiviteit het volgen van een eenduidige strategie en kan deze structuur een struikelblok zijn voor investeren in fundamentele kennisontwikkeling. En dat terwijl de internationale concurrentie toeneemt. Niet alleen is op verschillende plaatsen ter wereld tuinbouwproductie in opkomst, ook de handel verplaatst zich gedeeltelijk. Het oude verdienmodel van efficiënt hoge kwaliteit produceren tegen de laagst mogelijke kostprijs is niet meer voldoende renderend. De sector is kwetsbaar bij een economische laagconjunctuur, voedselveiligheids crises als EHEC en handelsboycots zoals die van Rusland. In een vergrijzend Europa is het bovendien niet vanzelfsprekend om over een reservoir aan jong talent te beschikken dat zich aan de sector wil binden. Er is focus nodig op toegevoegde waarde, product vernieuwing en een nieuwe marktbenadering. De werelduitdagingen zijn in dat licht ook onze kansen te noemen.

Met name de provincie Zeeland en in mindere mate Gelderland en Zuid-Holland zijn verantwoordelijk voor meer octrooiaanvragen dan op grond van hun aandeel in het totale aantal octrooiaanvragen van Nederlandse aanvragers verwacht zou mogen worden. In Figuur 4.13a is de herkomst naar type organisatie van de octrooien in de topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen weergegeven en in Figuur 4.13b de verdeling van de octrooiaanvragers in deze topsector naar type organisatie. In Tabel 4.6 is een lijst met de meest actieve octrooiaanvragende bedrijven in deze topsector weergegeven.

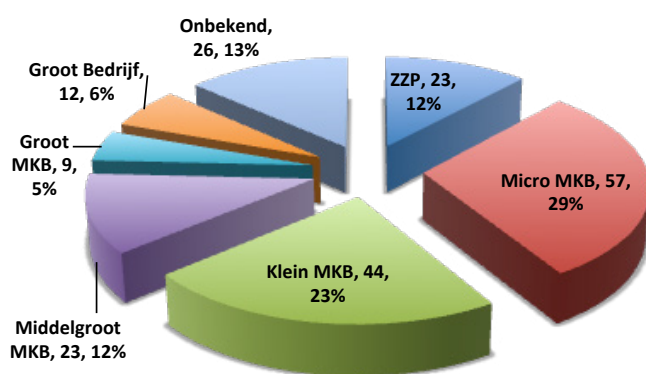


Figuur 4.12: De verdeling van de octrooiaanvragen uit de topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen over de provincies vergeleken met de verdeling over de provincies van alle octrooiaanvragen

¹⁶ http://topsectortu.nl/sites/topsectortu.nl/files/documenten/GPUitvoeringsagenda2016-2019_deflrseparatepagina's.pdf



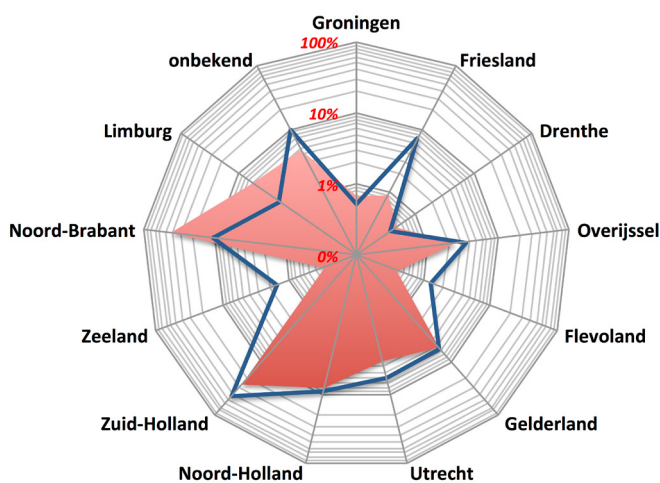
Figuur 4.13a Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen (herkomst octrooien naar type bedrijf)



Figuur 4.13b Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen (verdeling octrooiaanvragers naar type bedrijf)

Tabel 4.6: Meest actieve bedrijven in de topsector Tuinbouw met drie of meer octrooiaanvragen in de periode 2008–2012

Positie	Octrooiaanvrager	Aantal octrooifamilies 2008–2012
1	Rijk Zwaan Zaadteelt en Zaadhandel BV	33
2	Keygene NV	15
3	Wageningen Universiteit (WUR)	13
4	Koninklijke Philips Electronics NV	12
5	van der Valk Systemen BV	10
6	Enza Zaden Beheer BV	9
7	TNO	9
8	Holding P.M.M. Hoff BV	8
9	Visser 's-Gravendeel Holding BV	7
10	Florian Holding BV	6
11	Horticoop BV	6
12	Monsanto Invest NV	6
13	Nunhems BV	6
14	P.M.M. Hoff Holding BV	6
15	BASF Nederland BV	5
16	Bejo Zaden BV	5
17	Beheer 141 BV	4
18	ISO Groep Machinebouw BV	4
19	P.L.J. Bom Holding BV	4
20	Patentstar BV	4
21	Priva BV	4
22	Technologiestichting STW	4
23	Unilever NV	4
24	Advanta International BV	3
25	B. Rombouts Beheer BV	3
26	Boal Systemen BV	3
27	Boomkwekerij van der Starre BV	3
28	CIBUS Europe BV	3
29	Klimrek I.E. BV	3
30	Omt Solutions Beheer BV	3
31	Schoenmaker, Karel Jan	3
32	Waterwick BV	3



Figuur 4.14: De verdeling van de octrooiaanvragen uit de topsector Water over de provincies vergeleken met de verdeling over de provincies van alle octrooiaanvragen

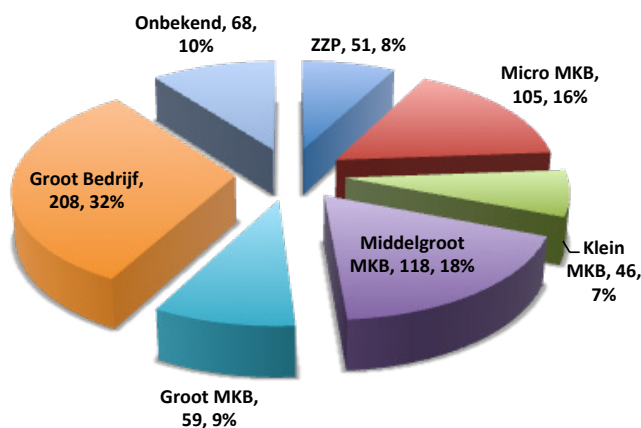
4.7 Topsector Water

Van de website van de topsector Water¹⁷:

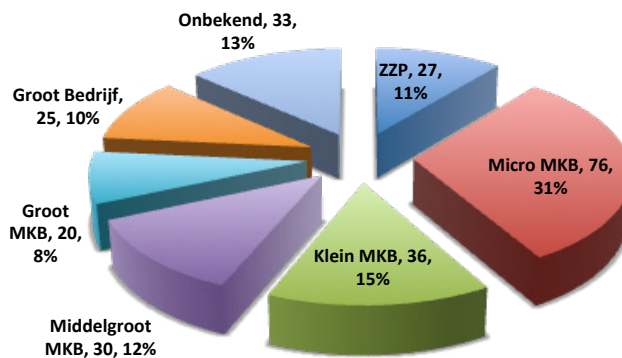
Innovatie is niet in een hokje te plaatsen. Tijdens het maken van “ De Nederlandse Water Monitor” is een afbakening vastgesteld om in ieder geval de innovaties die binnen de watersector plaatsvinden te vatten en daarmee bijbehorende bedrijven, kennisinstellingen en overheden te identificeren. Uiteraard beseffend dat innovaties op de rand of zelfs over de rand van deze afbakening ook onderdeel kunnen zijn van de watersector. Kort gezegd, welke zaken kunnen gelinkt worden met de topsector Water en wat niet direct.

De Nederlandse Water Monitor laat zien in welke niches wij als sector sterk groeien en op welke vlakken wij dat relatief minder doen. Het proces tijdens de ontwikkeling van de monitor heeft gezorgd voor meer duidelijkheid en instemming hierover. Ook maakt het helder in waar we groei kunnen verwachten en op welke gebieden innovaties verwacht worden de komende jaren, zoals bijvoorbeeld voor water en energie. Vele bedrijven zien de kwaliteit en de zee aan mogelijkheden die gecreëerd worden. Toch is er nog meer te vangen. Het Topteam en Kernteams staan klaar om de export positie van Nederland te versterken en vergroten. Dit door binnenlands in te zetten op vernieuwingen en buiten de grens gezamenlijk te opereren.

Friesland, Zeeland en Flevoland zijn met name belangrijke bronnen van octrooiaanvragen in deze sector (Figuur 4.14). In Figuur 4.15a is de herkomst naar type organisatie van de octrooien in de topsector Water weergegeven en in Figuur 4.15b de verdeling van de octrooiaanvragers in deze topsector naar type organisatie. In Tabel 4.7 worden de meest actieve octrooiaanvragende bedrijven in de topsector Water weergegeven.



Figuur 4.15a Topsector Water (herkomst octrooien naar type bedrijf)



Figuur 4.15b Topsector Water (verdeling octrooiaanvragers naar type bedrijf)

¹⁷ <http://www.topsectorwater.nl/pas-jij-bij-topsector-water/>

Tabel 4.7: Meest actieve bedrijven in de topsector Water met drie of meer octrooiaanvragen in de periode 2008–2012

Positie	Octrooiaanvrager	Aantal octrooifamilies 2008–2012
1	Shell Internationale Research Maatschappij BV	58
2	Unilever NV	38
3	IHC Holland BV	35
4	Stichting Wetsus Centre Of Excellence For Sustainable Water Technology	28
5	Geco Technology BV	27
6	Caterpillar Work Tools BV	23
7	Koninklijke Philips Electronics NV	23
8	Itrec BV	18
9	Voltea BV	18
10	Schlumberger Technology BV	14
11	Akzo Nobel NV	11
12	Heerema Marine Contractors Nederland BV	11
13	Bluewater Energy Services BV	9
14	TNO	8
15	DSM BV	6
16	U-Sea Beheer BV	6
17	Baggermaatschappij Boskalis BV	5
18	Mammoet Europe BV	5
19	Bolidt Maatschappij Tot Exploitatie van Kunststoffen en Bouwwerken BV	4
20	Cooperatieve Vereniging Easy Measure UA	4
21	Eenkhoorn, Erik Jeroen	4
22	Hudson Bay Holding BV	4
23	Lely Patent NV	4
24	Stevlos BV	4
25	Suction Pile Technology BV	4
26	Technische Universiteit Delft (TUD)	4
27	Tideway BV	4
28	Xemc Darwind BV	4
29	Z Knowledge BV	4

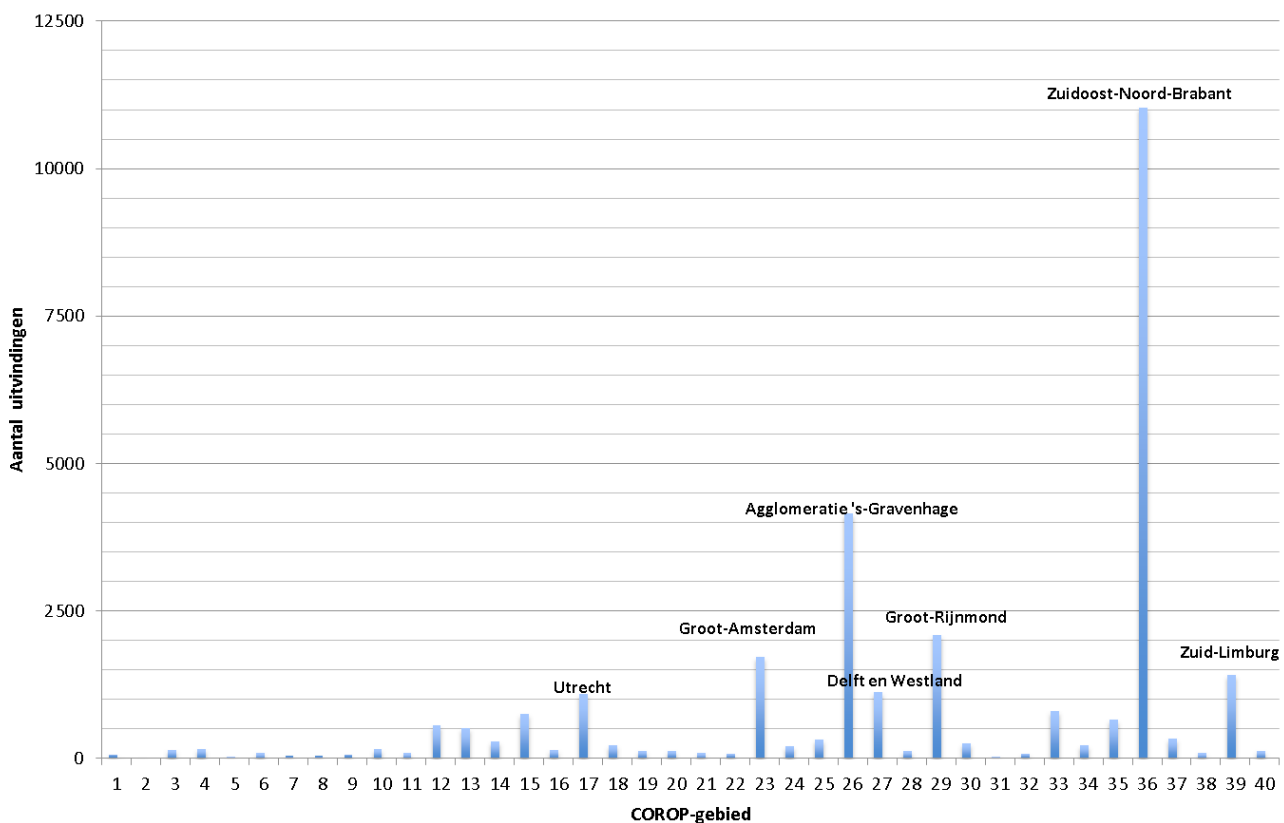
Hoofdstuk 5 Octrooien verdeeld naar COROP-gebied

5.1 Octrooiaanvragen verdeeld naar COROP-gebied

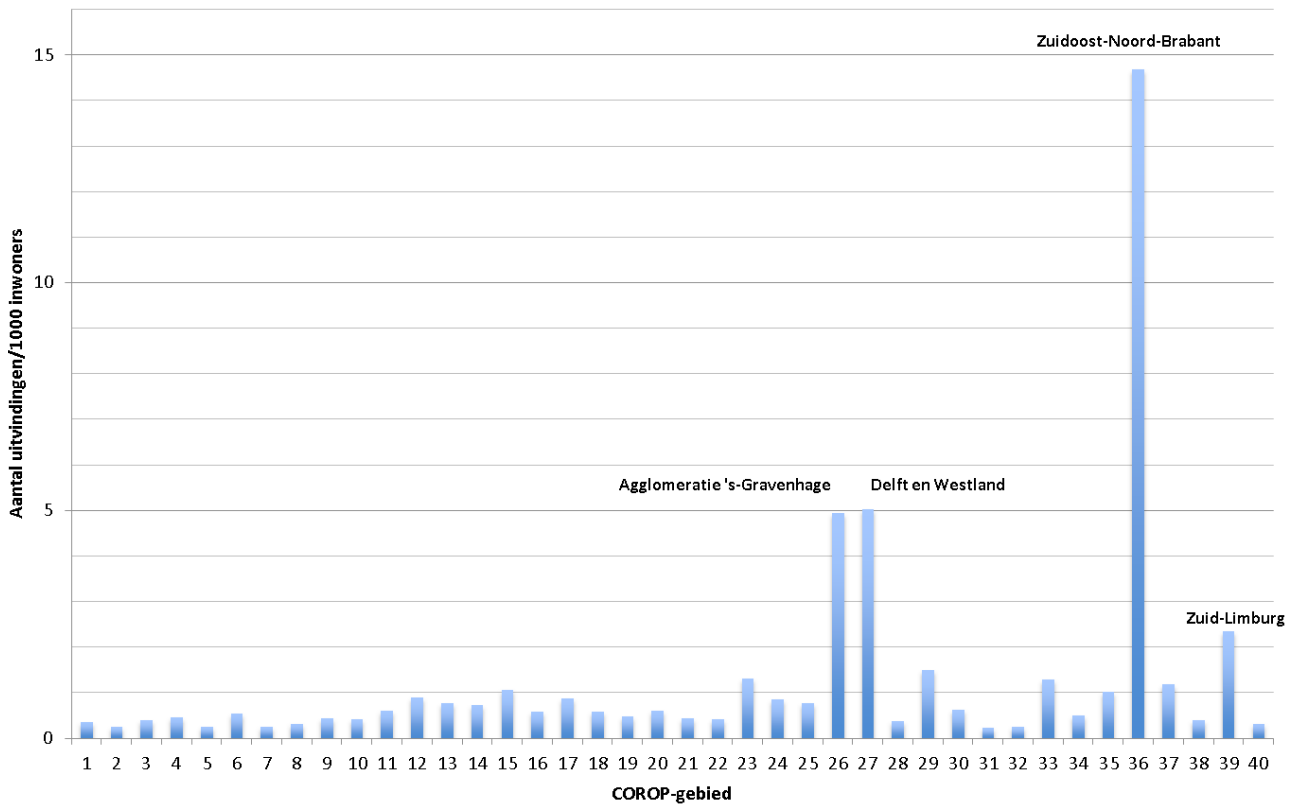
In Figuur 5.1 is de verdeling van de octrooiaanvragen per COROP-gebied in absolute aantallen weergegeven. Het COROP-gebied Zuidoost-Noord-Brabant (Eindhoven en omgeving) springt er qua aantallen uit. Gevolgd door de Agglomeratie 's-Gravenhage. In deze figuur zijn de zeven COROP-gebieden met de meeste octrooiaanvragen duidelijk aangegeven. Als evenwel naar het aantal octrooiaanvragen per 1000 inwoners van een COROP-gebied wordt gekeken dan resulteert dit in Figuur 5.2. Er is nu een meer egalitaire verdeling ontstaan met als uitschieters Zuidoost-Noord-Brabant, de Agglomeratie 's-Gravenhage, het gebied Delft en Westland en tot besluit Zuid-Limburg. Duidelijk is het beeld dat Eindhoven en omgeving de technologische hot spot van Nederland is. De sterke positie is met name te danken aan de technologiesectoren Elektrotechniek en Instrumenten en meetapparatuur, zoals in hoofdstuk 3 meer in detail is gepresenteerd.

5.2 Samenwerking tussen actoren in verschillende COROP-gebied

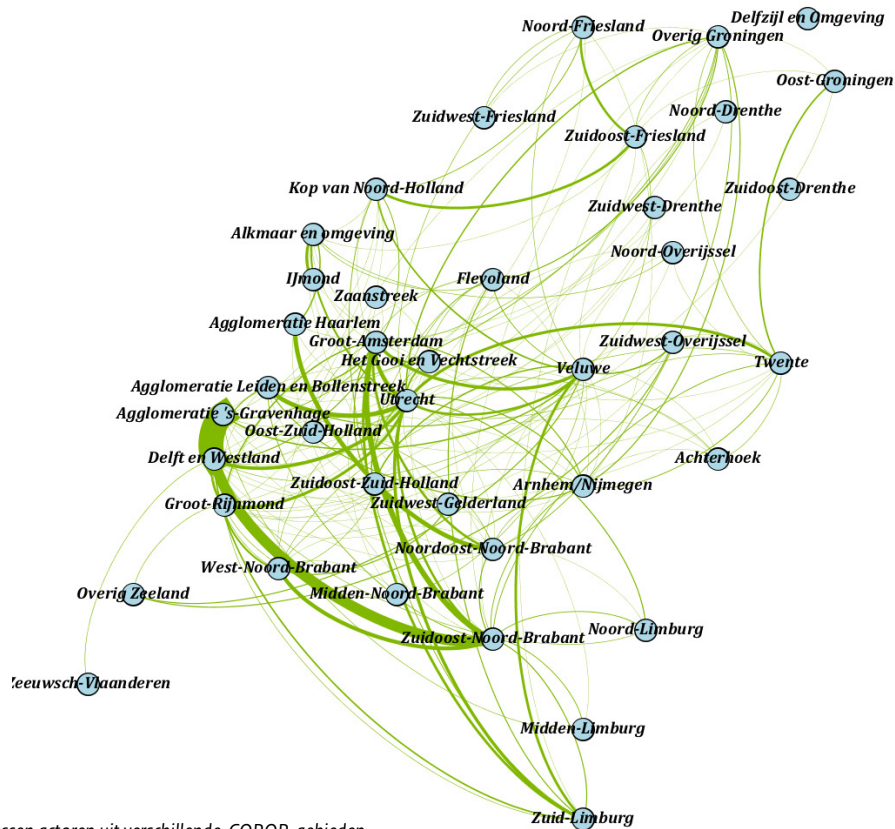
Werken actoren uit verschillende COROP-gebieden samen? Deze vraag wordt beantwoordt door te kijken naar de vestigingsplaats van octrooiaanvragers. Enkel voor samenwerking tussen actoren uit verschillende COROP-gebieden is de informatie weergegeven op bijgevoegde gestileerde kaart van Nederland (Figuur 5.3). Met name sterke relaties zijn er zichtbaar tussen de COROP-gebieden Zuidoost-Noord-Brabant en Delft en Westland en ook tussen de Agglomeratie 's-Gravenhage met Delft en Westland en met Zuidoost-Noord-Brabant. De COROP-gebieden met een vestiging van één van de universiteiten of academische ziekenhuizen spelen een centrale rol in de COROP-gebied overstijgende samenwerking.



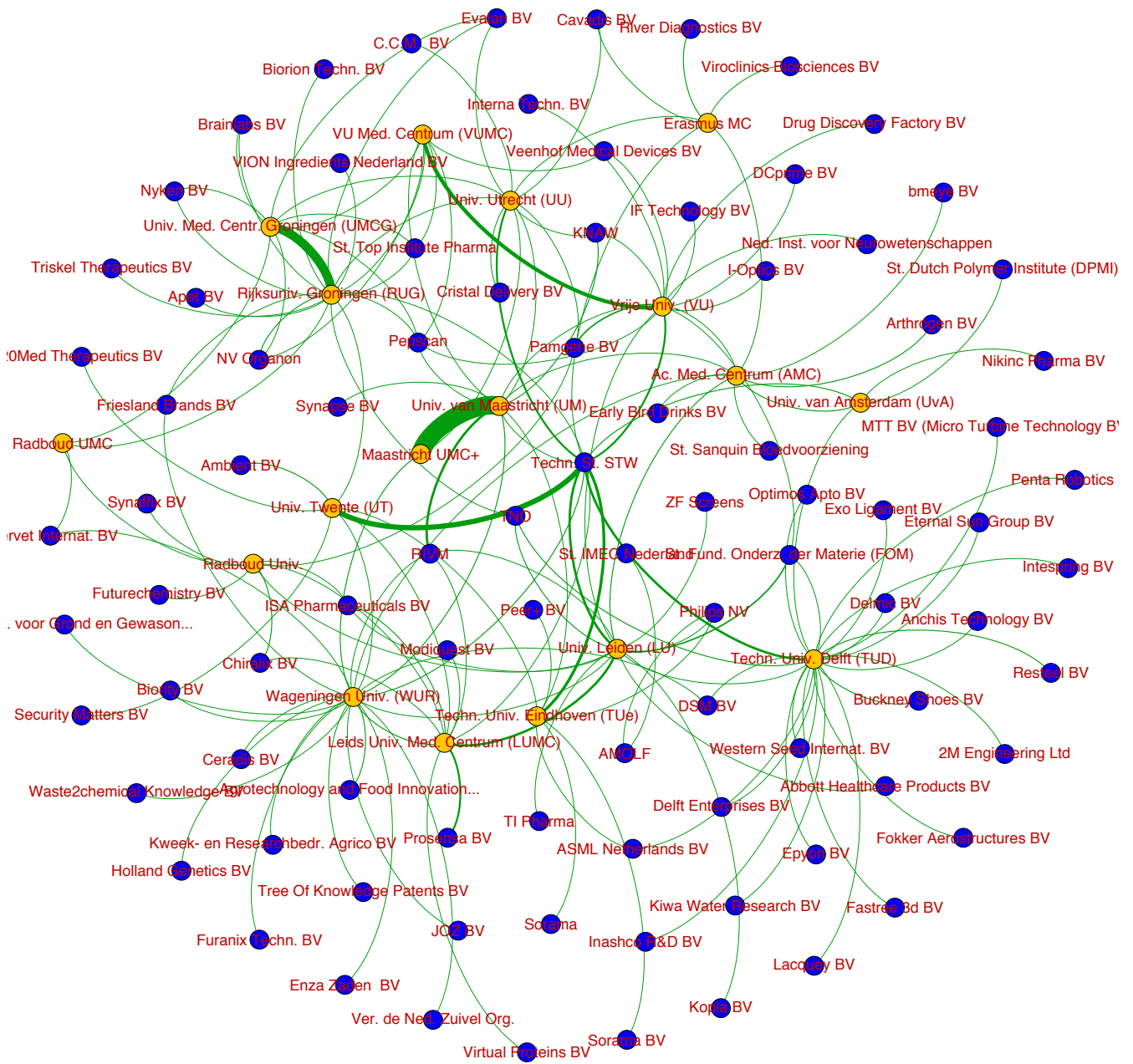
Figuur 5.1: Octrooien per COROP-gebied



Figuur 5.2: Octrooien per 1000 inwoners per COROP-gebied



Figuur 5.3: Samenwerking tussen actoren uit verschillende COROP-gebieden



Figuur 6.1: Samenwerking van Nederlandse universiteiten met andere Nederlandse actoren (2008–2012)

Hoofdstuk 6 Universiteiten als bron van technologische kennis

6.1 Het universitaire technologische netwerk

Dit hoofdstuk probeert inzicht te geven in de rol van universiteiten als basis van technologische kennis, zoals die zich manifesteert in octrooien. De informatie in dit hoofdstuk is gebaseerd op die octrooien waarbij een universiteit als (mede) aanvrager van een octrooi genoemd wordt¹⁸. Er wordt aandacht besteed aan de samenwerking van de Nederlandse universiteiten met niet-universitaire actoren, zoals bedrijven, en aan de samenwerking van universiteiten onderling. Samenwerking wordt in dit verband gedefinieerd als meerdere partijen worden genoemd als aanvragers van één en hetzelfde octrooi.

Voor een deel verschaffen de aanvragen van octrooien die op naam staan van een universiteit en één of meerdere niet-universitaire aanvragers zicht op de effecten van de verschillende geldstromen die richting universiteiten gaan. De tweede geldstroom manifesteert zich in octrooien die mede op naam staan van NWO instituten, zoals de Technologiestichting STW en de stichting Fundamenteel Onderzoek der Materie (FOM). De derde geldstroom, contract research uitgevoerd door universiteiten, is deels in octrooien die worden aangevraagd door universiteiten in combinatie met industriële partners.

Figuur 6.1 op pagina 73 visualiseert de relaties tussen universiteiten en andere actoren. In de figuur zijn de universiteiten en academische ziekenhuizen aangegeven met gele cirkels en de

overige actoren met donkerblauwe. De dikte van de verbindinglijnen geeft het aantal gevonden relaties weer. Met name voor de universiteit van Maastricht, de Rijksuniversiteit Groningen en de Vrije Universiteit is een intensieve samenwerking (dikke lijn) zichtbaar, die wordt veroorzaakt door octrooien op naam van die universiteiten en het aan hen gelieerde academische ziekenhuis. Een analyse van de individuele octrooiaanvragen is niet uitgevoerd in het kader van dit rapport. Zonder een dergelijke analyse is het niet goed mogelijk om een uitspraak te doen over de aard van de samenwerking en is derhalve niet duidelijk of het om een echte samenwerking gaat of dat het een uitvloeisel is van administratieve en organisatorische structuren. Ook is de rol van de Technologie Stichting STW -gepositioneerd in het centrum van de figuur - als “spin in het web” zichtbaar. Hier wordt nader op ingegaan in paragraaf 6.4

6.2 Octrooien op naam van universiteiten en niet-universitaire organisaties

Voor de periode 2008–2012 werden in totaal 204 combinaties van samenwerking tussen universiteiten onderling of tussen universiteiten en niet-universitaire organisaties gevonden. Tabel 6.1 bevat een overzicht van de gevonden combinaties en het aantal keren dat ze voorkomen. Van de 204 samenwerkingsverbanden zijn er 57 (28%) die “slechts” bestaan uit universiteiten en het aan die universiteit gelieerde academisch ziekenhuis.

Tabel 6.1: Verdeling van de octrooien die gezamenlijk op naam staan van universiteiten en andere organisaties

Samenwerkingscombinatie	Aantal (%)	Opmerking
Universiteiten onderling	4 (2%)	
Universiteiten, academische ziekenhuizen	67 (33%)	57 relaties zijn van universiteiten met hun ‘zuster’ academisch ziekenhuis
Universiteiten, bedrijven	69 (34%)	
Universiteiten, academische ziekenhuizen, bedrijven	9 (4%)	
Universiteiten, academische ziekenhuizen, bedrijven, niet-universitaire onderzoekinstelling	1 (0%)	
Universiteiten, academische ziekenhuizen, niet-universitair onderzoekinstelling	4 (2%)	
Universiteiten, NWO-instelling	39 (19%)	
Universiteiten, NWO-instelling, bedrijf	1 (0%)	
Universiteiten, niet-universitaire onderzoekinstelling	10 (5%)	

¹⁷ Het beeld over de rol die universitaire medewerkers spelen in de productie van octrooien is niet compleet, zoals onder andere is aangetoond in de publicatie “ van Dongen, P., Winnink, J., en Tijssen, R. (2014). Academic inventions and patents in the Netherlands: A case study on business sector exploitation. World Patent Information, 38(0):27– 32”. Het ophelderen van de onzichtbare rol van universitaire medewerkers bij de ontwikkeling van technologie (octrooien) is een niet-triviaal en arbeidsintensief proces en viel daarom buiten de scope van dit rapport

6.3 Octrooiaanvragen op naam van meerdere universiteiten

Slechts 2% van de octrooien staat op naam van meer dan één universiteit. De relaties tussen universiteiten en het aan dezelfde universiteit gelieerde academisch ziekenhuis zijn naar het zich laat aanzien eerder het gevolg van de organisatorische structuren van de betreffende organisaties dan dat hier van een samenwerkingsrelatie tussen onafhankelijke organisaties sprake is. Tussen universiteiten en academische ziekenhuizen bestaan meer relaties, vermoedelijk mede gezien de aard van het onderzoek, dan tussen universiteiten onderling.

6.4 Zichtbaarheid financieringsstromen in universitaire octrooiaanvragen

Het is, zij het beperkt, mogelijk om geldstromen in de richting van het universitaire onderzoek te identificeren op basis van de aanname dat actoren die financieel bijdragen aan onderzoek zichtbaar zijn als medeaanvrager van octrooien. Academische ziekenhuizen worden in deze paragraaf over financieringsstromen gelijk gesteld aan universiteiten. De zichtbaarheid van de geldstromen is dan als volgt: (1) eerste geldstroom: slechts universitaire octrooiaanvragers worden vermeld, (2) tweede geldstroom: naast universitaire octrooiaanvragers ook NWO-instellingen worden vermeld, (3) derde geldstroom: naast universitaire octrooiaanvragers, zijn ook particuliere partijen of ministeries vermeld; het gaat hierbij om projectgebonden onderzoek (contract research). Zoals in het op pagina 74 gerefereerde artikel wordt aangegeven is zeker voor wat betreft het contractonderzoek dat door universiteiten en academische ziekenhuizen wordt verricht de octrooiinformatie niet volledig.

Octrooiaanvragen op basis van de eerste geldstroom

In 35% van de octrooiaanvragen worden uitsluitend universiteiten en academische ziekenhuizen vermeld. De aanname is dat deze octrooiaanvragen gefinancierd zijn uit de eerste geldstroom.

Octrooien en de tweede geldstroom

De tweede geldstroom richting universiteiten is (deels) zichtbaar door de octrooien die mede op naam staan van een NWO-organisatie, zoals de Technologiestichting STW en de Stichting Fundamenteel Onderzoek der Materie (FOM). In bijna 20% van de 204 octrooien waarin een universiteit en een andere partner worden vermeld is er sprake van onderzoek gefinancierd uit de tweede geldstroom. De centrale positie die deze geldstroom en dan met name via de Technologie Stichting STW inneemt is duidelijk als naar de relaties van deze organisatie wordt gekeken, zoals die zijn weergegeven in Figuur 6.1 op pagina 73. In het overgrote deel (95%) van deze gevallen gaat het om een exclusieve relatie tussen de NWO-partner en één of meer universiteiten. Een voorzichtige conclusie die hieruit getrokken mag worden is dat de NWO-geldstroom met name van belang is bij de valorisatie van de resultaten van fundamenteel onderzoek, waarvoor (nog) geen industriële belangstelling is.

Octrooien en contractonderzoek

Contractonderzoek uitgevoerd aan universiteiten en academische ziekenhuizen dat uitmondt in octrooiaanvragen is maar deels traceerbaar, zoals in het hiervoor al genoemde RIS-rapport is aangegeven. Van de genoemde 204 octrooien die mede op naam staan van een universiteit is in 34% van de octrooiaanvragen ook een commerciële partij vermeld. Dit moet echter als een ondergrens van de uitgevoerde contractonderzoeken worden beschouwd.

Hoofdstuk 7 Conclusies

De analyses die in dit rapport worden gepresenteerd leiden tot de volgende conclusies.

- De prestaties van Nederland als geheel in de verschillende technologiesectoren vergeleken met het wereldgemiddelde variëren, waarbij opvalt dat sommige hightech sectoren relatief minder scores. Zzp-ers en Micro MKB doen het relatief beter (Figuren 2.11, 2.12 en 2.13);
 - Vergeleken met het wereldgemiddelde is de uitvindingsintensiteit van Nederlandse bedrijven over het algemeen hoger;
 - De uitvindingsintensiteit voor het Groot MKB en met name de Grote Bedrijven is groter dan voor de kleinere bedrijven;
 - Wat opvalt is het feit dat met name het Micro MKB en ook het Klein MKB ongeveer eenzelfde uitvindingsintensiteit hebben als de zzp-ers;
 - Het zwaartepunt van de octrooieeractiviteit in Nederland ligt in Noord-Brabant en met name in de regio Eindhoven waar enkele grootaanvragers, zoals Philips, ASML en NXP zijn gevestigd. Ook de provincie Zuid-Holland toont een grote octrooiactiviteit, hoewel aanmerkelijk kleiner dan Noord-Brabant. Wanneer wordt gekeken naar het aantal octrooien per 1000 inwoners dan valt de relatief actieve positie van Limburg op;
 - De vijf technologiesectoren geven een divers beeld van de bijdrage van de verschillende provincies;
 - Voor de technologiesector Werktuigbouw is het aandeel van bedrijven afkomstig van het Grootbedrijf met 43% aanmerkelijk geringer dan voor de overige sectoren, waar dit percentage boven de 70 ligt;
 - Van de zeven technologische topsectoren zijn er drie (Chemie, LSH en HTSM) waarbij de octrooien voor 75% of meer afkomstig zijn van het Groot MKB of het Groot Bedrijf;
 - Naar absolute aantallen octrooiaanvragen zijn er grote verschillen zichtbaar tussen de COROP-regio's (Figuur 5.1), maar als wordt gecorrigeerd voor het aantal inwoners dan verdwijnen over het algemeen de verschillen (Figuur 5.2);
 - In totaal werden er 657 uitvindingen op naam van één of meer universiteiten gevonden in de onderzoeksperiode;
 - 204 van de 657 universitaire uitvindingen stonden op naam van meer dan één aanvrager. Van deze uitvindingen heeft ongeveer 1/3 een academisch ziekenhuis en ook 1/3 een bedrijf 33 als co-aanvrager.
 - In ongeveer 20% van de universitaire octrooien geeft de eventuele aanwezigheid van co-aanvragers gedeeltelijk inzicht in de verschillende geldstromen richting universiteiten;
- De resultaten van dit rapport zijn lastig te vergelijken met het eerdere rapport uit 2010 vanwege een andere opzet en met name een andere gebiedsindeling -Kamers van Koophandel versus Provincies en COROP-gebieden -.

Bijlage A Definities

A.1 Bedrijfsgrootte

In dit rapport is de volgende indeling gebruikt om bedrijven in te delen naar grootte klassen. De classificatie is gebaseerd op de door het CBS gehanteerde indeling in dertien grootteklassen (0–12)

Tabel A.1: Indeling naar bedrijfsgrootte

Type bedrijf	Aantal medewerkers	KvK grootteklasse
Onbekend	niet bekend	0
ZZP	0, alleen directeur-groot aandeelhouder	1
Micro MKB	1–9	2–4
Klein MKB	10–49	5–6
Middelgroot MKB	50–199	7–8
Groot MKB	200–499	9
Groot Bedrijf	≥ 500	10–12

A.2 Technologievelden en -sectoren

Tabel A.2: Overzicht technologievelden en -sectoren

Veldnummer	Technologieveld	Technologiesector
1	Elektr. Apparatuur, energie	Elektrotechniek
2	Audio-/video-technologie	Elektrotechniek
3	Telecommunicatie	Elektrotechniek
4	Digitale communicatie	Elektrotechniek
5	Basis communicatie processen	Elektrotechniek
6	Computer technologie	Elektrotechniek
7	ICT-methoden t.b.v. management	Elektrotechniek
8	Halfgeleiders	Elektrotechniek
9	Optica	(Meet)instrumenten
10	Meten	(Meet)instrumenten
11	Analyse van biologisch materiaal	(Meet)instrumenten
12	Aansturing	(Meet)instrumenten
13	Medische Technologie	(Meet)instrumenten
14	Organische fijn chemie	Chemie
15	Biotechnologie	Chemie
16	Farmaceutische producten	Chemie
17	Macromoleculaire chemie, polymeren	Chemie
18	Voeding gerelateerde chemie	Chemie
19	Basischemie	Chemie
20	Materialen, metallurgie	Chemie
21	Oppervlakte technologie, -behandeling	Chemie
22	Micro- en nanotechnologie	Chemie
23	Chemische procestechiek	Chemie
24	Milieutechnologie	Chemie
25	Hanteren van materialen; Printen	Werktuigbouw
26	Mechanische gereedschappen	Werktuigbouw
27	Motoren, pompen, turbines	Werktuigbouw
28	Textiel- en papier machines	Werktuigbouw
29	Overige speciale machines	Werktuigbouw
30	Thermische processen en apparatuur	Werktuigbouw
31	Mechanische elementen	Werktuigbouw
32	Transport	Werktuigbouw
33	Meubels, spellen (games)	Overige technologie
34	Overige consumenten producten	Overige technologie
35	Civiele techniek	Overige technologie

A.3 COROP-gebiedsindeling

Tabel A.3: Samenstelling van de COROP regio's
Definitie van de COROP-gebiedsindeling¹⁹

Nr	COROP gebied	Gemeenten
01	Oost-Groningen	Bellingwedde, Menterwolde, Oldambt, Pekela, Stadskanaal, Veendam, Vlagtwedde
02	Delfzijl en omgeving	Appingedam, Delfzijl, Loppersum
03	Overig Groningen	Bedum, Ten Boer, Eemmond, Groningen, Grootegast, Haren, Hoogezand-Sappemeer, Leek, De Marne, Marum, Slochteren, Winsum, Zuidhorn
04	Noord-Friesland	Achtkarspelen, Ameland, Het Bildt, Dantumadeel, Dongeradeel, Ferwerderadeel, Franekeradeel, Harlingen, Kollumerland en Nieuw-kruisland, Leeuwarden, Leeuwarderadeel, Littenseradeel, Menaldu-madeel, Schiermonnikoog, Terschelling, Tietjerksteradeel, Vlieland
05	Zuidwest-Friesland	De Friese Meren, Súdwest-Fryslân
06	Zuidoost-Friesland	Heerenveen, Ooststellingwerf, Opsterland, Smallingerland, Weststellingwerf
07	Noord-Drenthe	Aa en Hunze, Assen, Midden-Drenthe, Noordenveld, Tynaarlo
08	Zuidoost-Drenthe	Borger-Odoorn, Coevorden, Emmen
09	Zuidwest-Drenthe	Hoogeveen, Meppel, Westerveld, De Wolden
10	Noord-Overijssel	Dalfsen, Hardenberg, Kampen, Ommen, Staphorst, Steenwijkerland, Zwartewaterland, Zwolle
11	Zuidwest-Overijssel	Deventer, Olst-Wijhe, Raalte
12	Twente	Almelo, Borne, Dinkelland, Enschede, Haaksbergen, Hellendoorn, Hengelo, Hof van Twente, Losser, Oldenzaal, Rijssen-Holten, Tubbergen, Twenterand, Wierden
13	Veluwe	Apeldoorn, Barneveld, Ede, Elburg, Epe, Ermelo, Harderwijk, Hattem, Heerde, Nijkerk, Nunspeet, Oldebroek, Putten, Scherpenzeel, Voorst, Wageningen
14	Achterhoek	Aalten, Berkelland, Bronckhorst, Brummen, Doetinchem, Lochem, Montferland, Oost Gelre, Oude IJsselstreek, Winterswijk, Zutphen
15	Arnhem/Nijmegen	Arnhem, Berg en Dal, Beuningen, Doesburg, Druten, Duiven, Heumen, Lingewaard, Nijmegen, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rijnwaarden, Rozendaal, Westervoort, Wijchen, Zevenaar
16	Zuidwest-Gelderland	Buren, Culemborg, Geldermalsen, Lingewaard, Maasdriel, Neder-Betuwe, Neerijnen, Tiel, West Maas en Waal, Zaltbommel
17	Utrecht	Amersfoort, Baarn, De Bilt, Bunnik, Bunschoten, Eemnes, Houten, IJsselstein, Leusden, Lopik, Montfoort, Nieuwegein, Oudewater, Renswoude, Rhenen, De Ronde Venen, Soest, Stichtse Vecht, Utrecht, Utrechtse Heuvelrug, Veenendaal, Vianen, Wijk bij Duurstede, Woerden, Woudenberg, Zeist
18	Kop van Noord-Holland	Den Helder, Drechterland, Enkhuizen, Hollands Kroon, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer, Schagen, Stede Broec, Texel
19	Alkmaar en omgeving	Alkmaar, Bergen, Heerhugowaard, Heiloo, Langedijk
20	IJmond	Beverwijk, Castricum, Heemskerk, Uitgeest, Velsen

¹⁹ Bron: CBS, 1-1-2015

21	Agglomeratie Haarlem	Bloemendaal, Haarlem, Haarlemmerliede en Spaarnwoude, Heemstede, Zandvoort
22	Zaanstreek	Wormerland, Zaanstad
23	Groot-Amsterdam	Aalsmeer, Amstelveen, Amsterdam, Beemster, Diemen, Edam-Volendam, Haarlemmermeer, Landsmeer, Oostzaan, Ouder-Amstel, Purmerend, Uithoorn, Waterland
24	Het Gooi en Vechtstreek	Blaricum, Gooise Meren, Hilversum, Huizen, Laren, Weesp, Wijdemeren
25	Agglomeratie Leiden en Bollen- streek	Hillegom, Kaag en Braassem, Katwijk, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Noordwijk, Noordwijkerhout, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten, Zoeterwoude
26	Agglomeratie 's-Gravenhage	's-Gravenhage, Leidschendam-Voorburg, Pijnacker-Nootdorp, Rijswijk, Wassenaar, Zoetermeer
27	Delft en Westland	Delft, Midden-Delfland, Westland
28	Oost-Zuid-Holland	Alphen aan den Rijn, Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Nieuwkoop, Waddinxveen
29	Groot-Rijnmond	Albrandswaard, Barendrecht, Binnenmaas, Brielle, Capelle aan den IJssel, Cromstrijen, Goeree-Overflakkee, Hellevoetsluis, Korendijk, Krimpen aan den IJssel, Lansingerland, Maassluis, Nissewaard, Oud-Beijerland, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam, Strijen, Vlaardingen, Westvoorne, Zuidplas
30	Zuidoost-Zuid-Holland	Alblasserdam, Dordrecht, Giessenlanden, Gorinchem, Hardinxveld-Giessendam, Hendrik-Ido-Ambacht, Leerdam, Molenwaard, Papendrecht, Sliedrecht, Zederik, Zwijndrecht
31	Zeeuws-Vlaanderen	Hulst, Sluis, Terneuzen
32	Overig Zeeland	Borsele, Goes, Kapelle, Middelburg, Noord-Beveland, Reimerswaal, Schouwen-Duiveland, Tholen, Veere, Vlissingen
33	West-Noord-Brabant	Bergen op Zoom, Breda, Drimmelen, Etten-Leur, Geertruidenberg, Halderberge, Moerdijk, Oosterhout, Roosendaal, Rucphen, Steenbergen, Woensdrecht, Zundert
34	Midden-Noord-Brabant	Aalburg, Alphen-Chaam, Baarle-Nassau, Dongen, Gilze en Rijen, Goirle, Hilvarenbeek, Loon op Zand, Oisterwijk, Tilburg, Waalwijk, Werkendam, Woudrichem
35	Noordoost-Noord Brabant	Bernheze, Boekel, Boxmeer, Boxtel, Cuijk, Grave, Haaren, 's-Hertogenbosch, Heusden, Landerd, Mill en Sint Hubert, Oss, Schijndel, Sint Anthonis, Sint-Michielsgestel, Sint-Oedenrode, Uden, Veghel, Vught
36	Zuidoost-Noord-Brabant	Asten, Bergeijk, Best, Bladel, Cranendonck, Deurne, Eersel, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Gemert-Bakel, Heeze-Leende, Helmond, Laarbeek, Nuenen, Gerwen en Nederwetten, Oirschot, Reusel- De Mierden, Someren, Son en Breugel, Valkenswaard, Veldhoven, Waalre
37	Noord-Limburg	Beesel, Bergen, Gennep, Horst aan de Maas, Mook en Middelaar, Peel en Maas, Venlo, Venray
38	Midden-Limburg	Echt-Susteren, Leudal, Maasgouw, Nederweert, Roerdalen, Roermond, Weert
39	Zuid-Limburg	Beek, Brunssum, Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittem, Heerlen, Kerkrade, Landgraaf, Maastricht, Meerssen, Nuth, Onderbanken, Schinnen, Simpelveld, Sittard-Geleen, Stein, Vaals, Valkenburg aan de Geul, Voerendaal
40	Flevoland	Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk, Zeewolde

Dit is een publicatie van:
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Croeselaan 15 | 3521 BJ Utrecht
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
T 088 602 90 00
E energieneutraalbouwen@rvo.nl
W www.rvo.nl/energieneutraalbouwen
© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | februari 2017

Publicatienummer: RVO-040-1501/BR-DUZA.

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO.nl werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO.nl is een onderdeel van met ministerie van Economische Zaken

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

Deze brochure is met grote zorgvuldigheid samengesteld. Om de leesbaarheid te bevorderen zijn juridische zinsneden vereenvoudigd weergegeven. Soms betreft het ook delen van of uittreksels van wetteksten. Aan deze brochure en de daarin opgenomen voorbeelden kunnen geen rechten worden ontleend. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland is niet aansprakelijk voor de gevolgen van het gebruik ervan. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.