

Inventarisatie en meerwaarde van campussen in Nederland

Uitgevoerd in opdracht van:
**Ministerie van Economische Zaken en Klimaat &
Netwerk Kennissteden Nederland**

Den Haag, 5 juni 2018

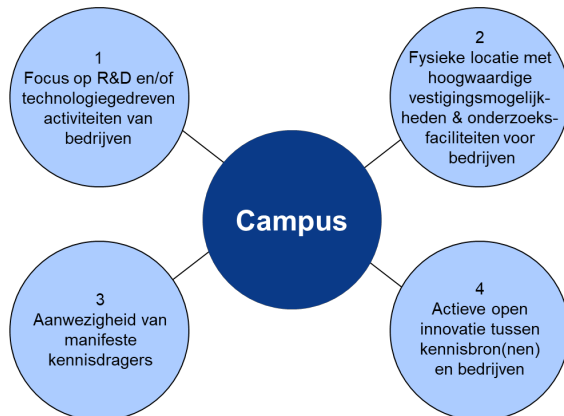


	Pagina
Samenvatting	2
1 Inleiding	7
2 Aanpak	14
3 Resultaten analyse	19
4 Magneetwerking	22
5 Meerwaarde van campussen	31
6 Conclusies & aanbevelingen	42
 Bijlage I : Beoordeling kernelementen campussen	 47
Bijlage II : Totale werkgelegenheid	49
Bijlage III: Literatuurlijst	50

Samenvatting

Achtergrond

- 1 In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat en het Netwerk Kennissteden Nederland heeft BCI een actueel overzicht van campussen (en initiatieven daartoe) opgesteld en de meerwaarde van campussen verkend. Deels betreft de voorliggende rapportage een actualisatie van de onderzoeken die, BCI heeft uitgevoerd in 2010, 2012 en 2014
- 2 BCI richt zich in dit onderzoek op campussen waar een geografische concentratie/ bundeling van bedrijven en instituten is gevestigd en waar tussen de partners gezamenlijke R&D-/ open innovatielocaties centraal staan. Volgens de gehanteerde campusdefinitie bestaat een campus uit de volgende 4 kernelementen:



- 3 Innovatie wordt gestimuleerd op verschillende schaalniveaus en in verschillende typen ecosystemen. Indien een innovatielocatie (of initiatief daartoe), in dit onderzoek niet als campus wordt gedefinieerd, zegt dat niets over de kwaliteit, innovatiekracht en economische meerwaarde van het initiatief. Er zijn tal van innovatielocaties waar op een goede en effectieve manier R&D/ innovatie plaatsvindt, maar die buiten het bereik van dit 'campussenonderzoek' vallen

Aanpak

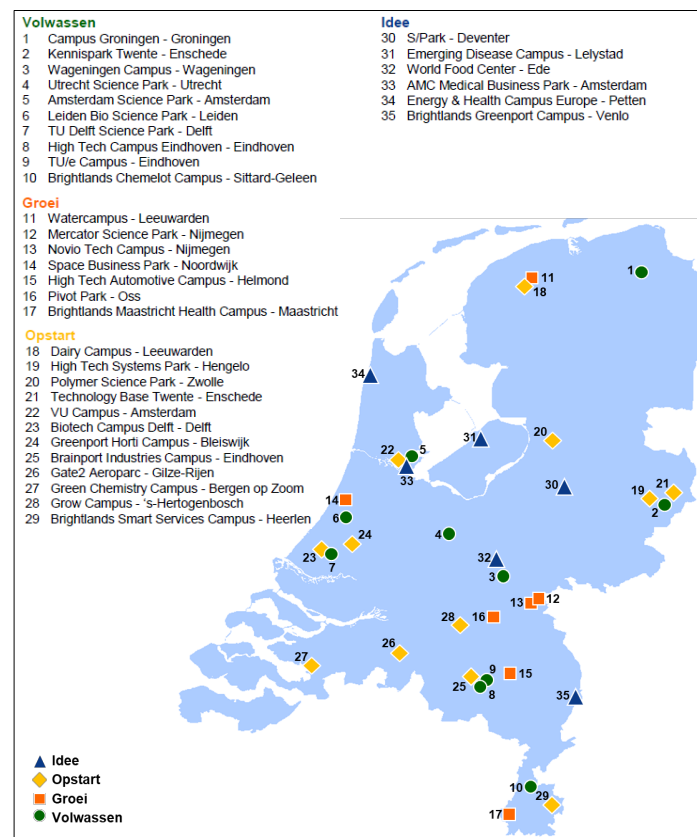
- 4 De vele campusinitiatieven in Nederland zijn beoordeeld op de aanwezigheid van de 4 genoemde kernelementen
- 5 Voor de initiatieven die voldoen aan deze kernelementen zijn de volgende kengetallen verzameld:
 - Aantal bedrijven/ kennisinstellingen en bijbehorende arbeidsplaatsen
 - Aantal spin-offs en bijbehorende arbeidsplaatsen
 - Aantal start-ups en bijbehorende arbeidsplaatsenOp basis van deze kengetallen zijn de campussen in ontwikkelingsfasen ingedeeld
- 6 Bij campussen in de volwassen- en groeifase zijn interviews afgenomen waarin is ingegaan op de meerwaarde van campussen en op de knelpunten en uitdagingen waar campusorganisaties mee te maken hebben. Bij campussen in de idee- en opstartfase is dit gedaan door middel van een workshop, waarbij tevens is ingegaan op de toekomstperspectieven van deze 'jonge' campussen

Resultaten analyse & magneetwerking

- 7 In totaal zijn 82 campusinitiatieven beoordeeld. Hiervan zijn er 35 als 'echte' campus of campusinitiatief geclassificeerd volgens de gehanteerde definities (zie figuur rechts voor de indeling naar ontwikkelingsfase)
- 8 T.o.v. 2014 zijn er twee campussen doorgegroeid van de groei- naar de volwassen fase (Campus Groningen en TU/e Campus), waardoor het aantal volwassen campussen nu 10 bedraagt. Daarnaast zijn er nu 7 campussen in de groeifase; er zijn geen campussen doorgestroomd naar deze fase. Het aantal campussen in de ideefase is afgenomen door doorgroei naar de opstartfase en het uitblijven van veel nieuwe campusinitiatieven. De snelle ontwikkeling van nieuwe campusinitiatieven in de periode 2010-2014 lijkt daarmee te zijn afgenomen
- 9 Het aantal bedrijven en arbeidsplaatsen op campussen in de groei- en volwassenfase is met respectievelijk 30% en 22% gegroeid t.o.v. 2014. Bij de ruim 2.200 bedrijven op de 17 campussen werken nu meer dan 47.000 mensen (zie onderstaande tabel); een groei van 5.700 arbeidsplaatsen in 3,5 jaar

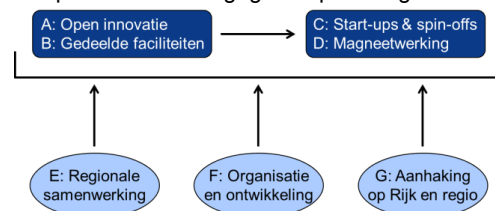
	2014	2018	Groei 2014-2018
Aantal bedrijven	1.709	2.223	30%
Aantal arbeidsplaatsen ¹	41.448	47.152	22% ²
Aantal spin-offs	827	777	- ³
Aantal start-ups	x	409	-

- 1) Inclusief spin-offs en start-ups; exclusief universiteiten universitaire medisch centra/ hogescholen/ technologische instituten en semi-commerciële instituten (bijv. TNO)
- 2) In het onderzoek uit 2014 is bij een aantal campussen geen onderscheid gemaakt tussen spin-offs en start-ups. De ogenschijnlijke krimp van het aantal spin-offs wordt dus veroorzaakt door een verschil in definitie
- 3) Groei is gecorrigeerd voor het TU Delft Science Park en de Novio Tech Campus



Meerwaarde van campussen

- 10 Door middel van interviews en een workshop met campusdirecties is ingegaan op de volgende onderwerpen:



De resultaten van A tot en met G zijn verwerkt in de conclusies en aanbevelingen (zie hoofdstuk 5 voor het complete overzicht)

Conclusies

- 11 Het aantal 'echte' campussen is gedaald van 39 naar 35. Dit wordt veroorzaakt door samenvoeging van bestaande campussen, campusinitiatieven die uiteindelijk toch niet van de grond zijn gekomen en strengere hantering van definities. Alle campussen in de volwassen- en groeifase zijn gegroeid in aantal bedrijven en op één campus na, zijn alle campussen in de volwassen- en groeifase gegroeid in werkgelegenheid.
- 12 Het totaal aantal bedrijven en arbeidsplaatsen op campussen in de groei- en volwassenfase is met respectievelijk 30% en 22% gegroeid t.o.v. 2014. Bij de ruim 2.200 bedrijven op de 17 campussen werken nu meer dan 47.000 mensen.
- 13 De werkgelegenheid op campussen is fors harder gegroeid dan de totale werkgelegenheid in de gemeenten waarin zij zijn gevestigd. In de periode 2014-2018 was de groei van het totale aantal arbeidsplaatsen op campussen 22% ten opzichte van overall 6% in de betreffende gemeenten.

- 14 Uit de analyse blijkt dat campussen er in slagen spin-offs te creëren en vast te houden: 35% van de bedrijven op campussen in de groei- en volwassenfase is een spin-off en tezamen vertegenwoordigen zij ruim 10.500 arbeidsplaatsen.
- 15 Uit de interviews en analyses blijkt dat campussen ook voor innovatieve start-ups een gewilde vestigingsplaats zijn.
- 16 **De cijfers laten zien dat het goed gaat met de campussen in Nederland. De groei van bedrijven en werkgelegenheid op campussen heeft de afgelopen jaren onverminderd doorgezet, waarmee geconcludeerd kan worden dat campussen een gewilde vestigingsplaats zijn en een motor voor nieuwe bedrijvigheid.**

Aanbevelingen

- 17 **Vastgoed:** Ontwikkeling van vastgoed en vestigingsfaciliteiten (voor o.a. start-ups en spin-offs) vormt bij een aantal campussen een knelpunt en belemmert de groei. In Nederland wordt dit type vastgoed nog niet gezien als een volwassen asset class. Aangezien marktpartijen slechts in beperkte mate bereid zijn dit risico te willen dragen, is overheidssteun (bijv. in de vorm van garanties) nodig. Een campussenvastgoedfonds kan een oplossing zijn.



- 18 **Bereikbaarheid:** Uit het onderzoek blijkt dat elke dag ruim 145.000 mensen werken in kennisinstellingen en bedrijven op de 17 campussen in de groeifase en volwassen fase. Daar komen nog vele tienduizenden studenten en bij een aantal campussen ook nog veel patiënten en bezoekers bij. Bij een aantal campussen leidt dat tot infrastructuur-capaciteitsproblemen. Goede bereikbaarheid per fiets, openbaar vervoer en auto is een belangrijke voorwaarde voor verdere groei
- 19 **Business development:** Het herkennen van commercieel levensvatbare ideeën en talent is van groot belang, maar wordt ook als moeilijk ervaren. Er zijn op elke campus meer mensen nodig die weten waar welke onderzoekers mee bezig zijn op de betreffende campus en die de juiste partijen aan elkaar kunnen verbinden. Van cruciaal belang bij het ontwikkelen van start-ups en spin-offs zijn deze business development skills. Dit betekent óf mensen met inhoudelijke kennis koppelen aan ondernemers óf starters in een vroeg stadium specifieke business skills bij brengen. Hier kan - gezien het te verwachten maatschappelijk rendement - een nationaal opleidingsprogramma en stimuleringsregeling voor worden ontwikkeld
- 20 **Gedeelde onderzoeksfaciliteiten:** Bij gedeelde onderzoeksfaciliteiten is vaak sprake van een onrendabele top. Aangezien deze faciliteiten (onderzoeksfaciliteiten/ labs/ pilot plants) een belangrijke positie innemen in de meerwaarde van campussen en het bevorderen van open innovatie, is het wenselijk om meer financierings- en subsidiemogelijkheden te creëren
- 21 **Talent:** De campussen zijn concentratiepunten van talent: veel hoger opgeleiden, maar overigens ook een fors aantal middelbaar opgeleiden. De groei van de bedrijvigheid op de campussen betekent ook een intensivering van de 'battle for talent'. Nationale en regionale actieprogramma's om meer hoger opgeleiden uit het buitenland aan te trekken en te behouden zijn urgent
- 22 **Marketing & acquisitie:** Campussen moeten zichzelf meer laten zien aan de buitenwereld. Het uitdragen van de specifieke capaciteiten van het open innovatie-ecosysteem (technologie niches) en het 'campusmerk' zijn belangrijk voor het aantrekken van bedrijven, kennisinstellingen en talent uit m.n. het buitenland. Ook is dit belangrijk voor het creëren van draagkracht bij overheden
- 23 **Onderlinge kennisuitwisseling:** Ondanks (grote) onderlinge verschillen tussen campussen, is samenwerking of in ieder geval constructief overleg van belang. Er zit alleen al toegevoegde waarde in het weten wie, wat op welke manier doet. Een aantal campussen werkt al met elkaar samen in verschillende gremia, maar het is aan te bevelen om ook op thematisch niveau bijeenkomsten te organiseren, waarbij ervaringen kunnen worden uitgewisseld

24 **Positie in stakeholders-beleid:** Dit onderzoek toont aan dat campussen groeimotoren van innovatie, bedrijvigheid en werkgelegenheid zijn. Gezien de noodzaak om innovatie te versnellen – mede om de grote maatschappelijke uitdagingen het hoofd te bieden – is extra aandacht voor de ontwikkeling van de potenties van campussen (en het slechten van de barrières daartoe) niet alleen wenselijk, maar ook noodzakelijk. Dit betekent dat op *lokaal en regionaal niveau* kennisinstellingen, bedrijven/campuseigenaren, gemeenten, regio's en provincies het voortouw moeten nemen om de groei van de campussen te faciliteren en te stimuleren.

Gezien de belangrijke rol die campussen vervullen in het vormgeven van een omgeving waarin gemakkelijker tot innovatiesucces wordt gekomen, is ook betrokkenheid op *nationaal niveau* gerechtvaardigd. Campussen verdienen een herkenbare plaats in het nationale bedrijven- en topsectorenbeleid van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

De noodzakelijke rijksbetrokkenheid dient echter verder te gaan dan het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Ook de Ministeries van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (actiepunten 3, 5, 7) OC&W (actiepunten 3, 4 en 5), Sociale Zaken en Werkgelegenheid (actiepunt 5) en Infrastructuur en Waterstaat (actiepunt 2) hebben een duidelijke rol

25 BCI adviseert alle stakeholders op korte termijn de aanbevolen actielijnen te vertalen in een concrete uitvoeringsagenda

Thema	Actielijn
1 Vastgoed	Campussenvastgoedfonds/ garanties
2 Bereikbaarheid	Topconnectiviteit voor fiets, openbaar vervoer en auto
3 Business development	Nationaal opleidingsprogramma en stimuleringsregeling voor scouting & business development
4 Gedeelde onderzoeksfaciliteiten	Onrendabele top onderzoeksfaciliteiten/ labs/ pilot plants
5 Talent	Nationale en regionale programma's om beschikbaarheid kenniswerkers te vergroten
6 Marketing & acquisitie	Meer (internationale) profilering
7 Onderlinge kennisuitwisseling	Themabijeenkomsten
8 Positie in stakeholders-beleid	Verstevigen & verankeren van campusontwikkeling in beleid van gemeenten, regio's, provincies en ministeries

1 Inleiding



In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat en het Netwerk Kennissteden Nederland heeft BCI een actueel overzicht van campussen (en initiatieven daartoe) opgesteld en de meerwaarde van campussen verkend. Deels betreft de voorliggende rapportage een actualisatie van de onderzoeken die BCI heeft uitgevoerd in 2010, 2012 en 2014

In dit rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen de drie onderstaande typen campussen (het laatste type campus is een toevoeging ten opzichte van 2014). Campussen kunnen kenmerken van alle drie de typen hebben, maar zijn in dit onderzoek ingedeeld naar het type waar zij in de kern toe behoren

- **Science park**

(parkachtige) bedrijventerreinen gerelateerd aan een universiteit/ universitair medisch centrum, waar R&D plaatsvindt door universiteiten, academische medische centra, onderzoeksinstituten en bedrijven

- **Innovatiecampus**

(voormalige) bedrijfcampus waar één of meerdere 'corporate anchor tenant(s)' R&D verrichten en waar ook andere bedrijven zich kunnen vestigen en onderlinge wisselwerking en samenwerking op onderzoeksgebied actief wordt gestimuleerd

- **Faciliteitencampus**

innovatielocatie waar de magneetwerking niet van een 'manifeste kennisdrager' komt (bv. universiteit, universitair medisch centrum, onderzoeksinstituut, R&D centrum van groot internationaal opererend bedrijf), maar van specifieke onderzoeksfaciliteiten en/ of pilot plants. Bedrijven kunnen zich nabij deze faciliteiten vestigen en er zelf en/ of in samenwerking met andere bedrijven gebruik van maken

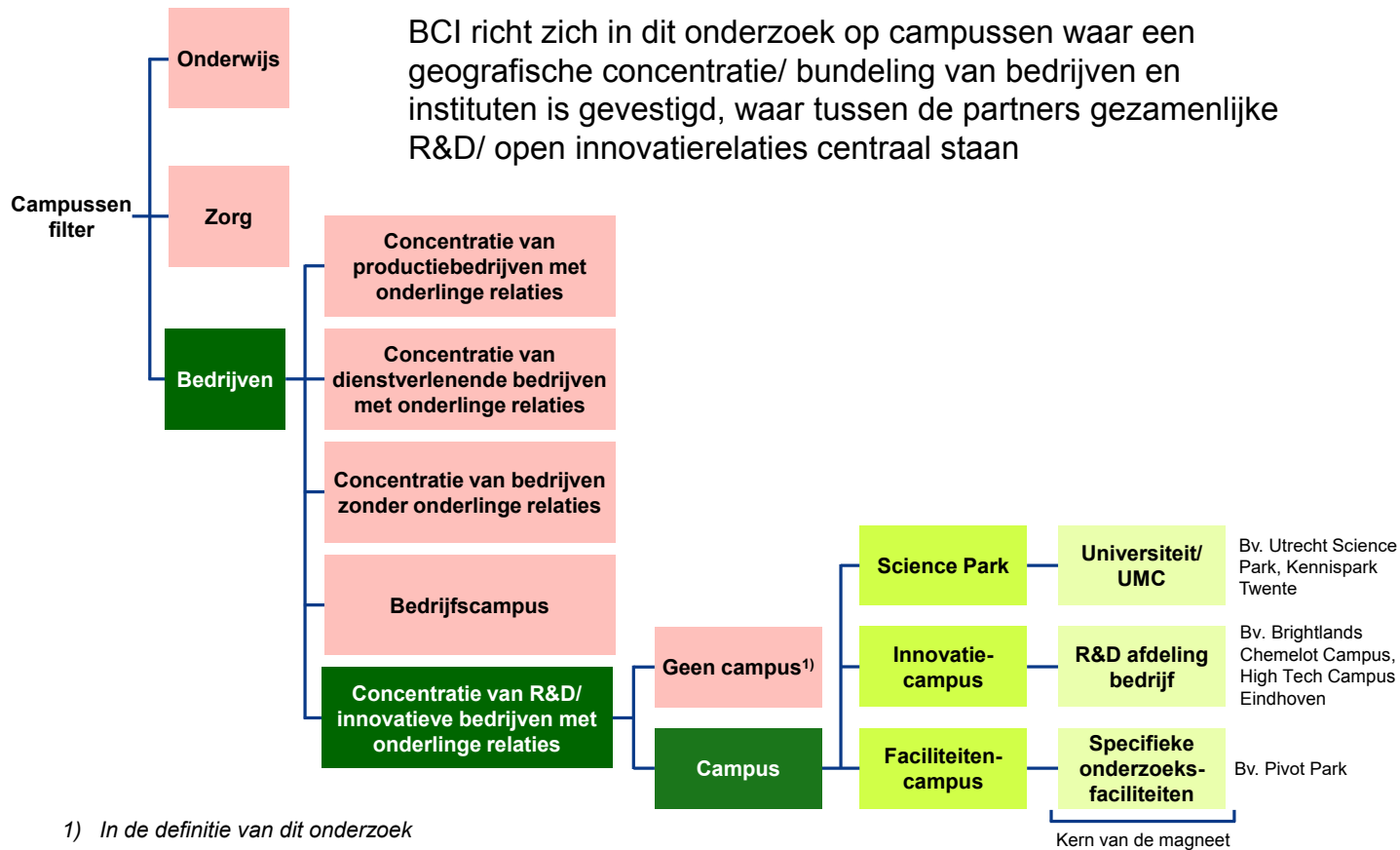
Ecosystemen, clusters en campussen

Innovatie wordt gestimuleerd op verschillende schaalniveaus en in verschillende typen ecosystemen. Indien een campus of initiatief daartoe, in dit onderzoek niet als campus wordt gedefinieerd, zegt dat niets over de kwaliteit, innovatiekracht en economische meerwaarde van het initiatief. Er zijn tal van innovatielocaties waar op een goede en effectieve manier R&D/ innovatie plaatsvindt, maar die buiten het bereik van dit 'campussenonderzoek' vallen

	Korte omschrijving	Ecosysteem - niet sector gebonden	Ecosysteem – sector gebonden = CLUSTER
Nationaal	Triple helix samenwerking	Start-up Delta	Food Valley
Regionaal	Geografische concentratie van triple helix-initiatieven, niet strak ruimtelijk begrensd	Silicon Valley	- Brainport - Energy Valley
Stedelijke zone	Innovation District , vaak multifunctioneel	- Amsterdam binnenstad - Strijp-S	Liverpool Life Sciences Quarter
Terrein	- R&D/ innovatie gericht - met manifeste kennisdragers + open innovatie = science park/ innovatie campus	- Amsterdam Science Park - NovioTech Campus	- Leiden Bio Science Park - High Tech Campus Eindhoven
	met specifieke onderzoeksfaciliteiten + open innovatie = faciliteitencampus	Technology Base Twente	Pivot Park
	zonder manifeste kennisdragers = Innovatiepark		Maritime Campus
Gebouw	- Incubator - Accelerator	- Yes!Delft - Beta Eindhoven	Beagle Leiden

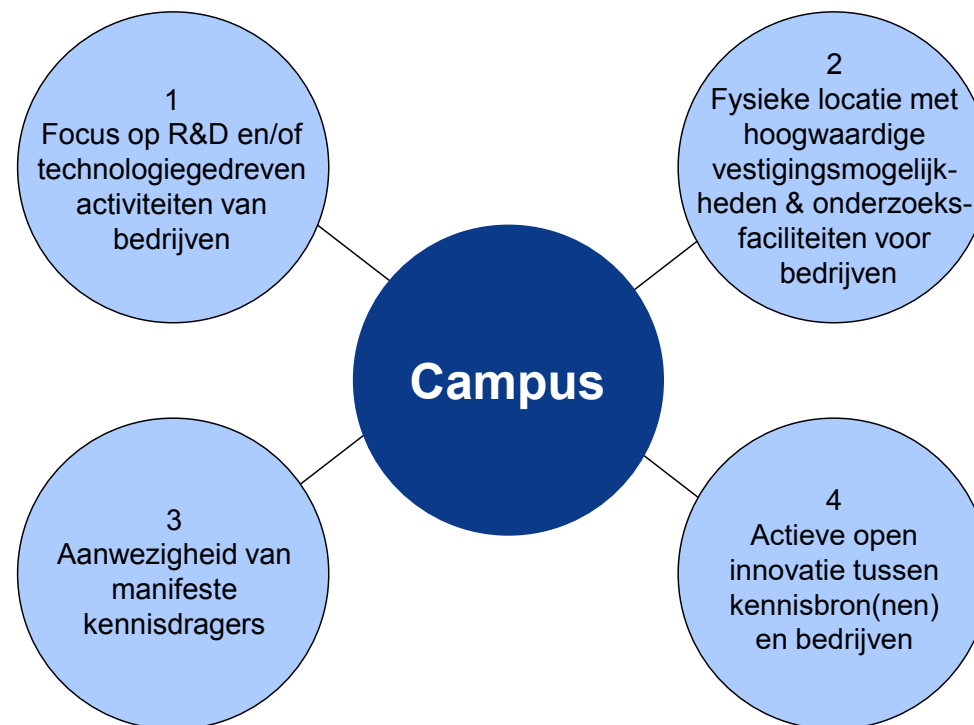
Bron: Buck Consultants International

Focus onderzoek



Vier kernelementen van een campus

Volgens de gehanteerde campusdefinitie bestaat een campus uit de volgende 4 kernelementen:



Bron: Buck Consultants International

Toelichting kernelementen



De betekenis van deze kernelementen wordt hieronder toegelicht

1 Focus op R&D en/ of technologiegedreven activiteiten

Om te komen tot innovatie, gezamenlijke productontwikkeling en uitwisseling van kennis moet de focus gericht zijn op R&D en/of kennisintensieve activiteiten van bedrijven

2 Fysieke hoogwaardige vestigingsmogelijkheden & onderzoeksfaciliteiten

Beschikbaarheid van fysieke ruimte die hoogwaardige vestigingsmogelijkheden biedt voor kennisintensieve bedrijvigheid en voor (het gezamenlijk gebruik van) onderzoeksfaciliteiten, zoals lab-, cleanroom- en testfaciliteiten

3 Aanwezigheid van substantiële manifeste kennisdragers

Een grote manifeste kennisdrager is fysiek en substantieel met onderzoeksactiviteiten aanwezig en vormt de 'anchor tenant' op de campus. Type *kennisdragers* zijn een R&D centrum van een groot internationaal opererend bedrijf, universiteit, universitair medisch centrum, groot onderzoeksinstituut. *Manifest* wil zeggen dat het bedrijf/instituut een substantiële omvang en sterke reputatie heeft op een specifiek thema of technologie. Faciliteitencampussen hebben in plaats van een manifeste kennisdrager beschikking over specifieke faciliteiten, die als vestigingsmagneet optreden

4 Actieve open innovatie

Goed functionerend ecosysteem met een community en netwerk van bedrijven, kennisinstellingen en andere relevante spelers met een organisatie die zich actief bezig houdt met samenwerkings-innovatie relaties binnen en buiten de campus, kennisvalorisatie, kennistransfer, netwerkvorming en business development

Functies van een campus



Ruimtelijke concentratie van economische activiteit wordt in de basis verklaard door het feit dat mensen, bedrijven en andere organisaties voordelen ervaren door zich in de buurt van elkaar te vestigen. Uit de literatuur (zie bijlage III) blijkt dat campussen de volgende voordelen bieden:

- Campussen zijn vruchtbare plekken voor innovatie, omdat de kans op kruisbestuiving er groot is. Het verspreiden en (her)combineren van kennis vindt plaats door kenniswerkers die tussen bedrijven circuleren en de (face-to-face) interactie die kenniswerkers onderling hebben
- Doordat onderling verbonden bedrijven en verwante organisaties zich ruimtelijk concentreren, ontstaat een informatie- en communicatienetwerk, dat op efficiënte en effectieve wijze kennis-spillovers genereert. Dit wordt ook wel *local buzz* genoemd
- Op locaties waar sprake is van *buzz* ontstaat een zelfversterkend en cumulatief proces, wat leidt tot toenemende meeropbrengsten voor de betrokken actoren. Individuen in een *buzz* omgeving hebben interactie en werken samen met andere getalenteerde individuen en zijn goed in staat om complexe informatie met elkaar uit te wisselen
- Er is sprake van een netwerk van intensieve formele en informele relaties tussen lokale actoren. Dit netwerk wordt gefaciliteerd door fysieke nabijheid, wat de mogelijkheid biedt tot face-to-face contact en het opbouwen van persoonlijk vertrouwen
- Door op een campus gevestigd te zijn kunnen actoren (kosteloos) profiteren van kennis die door andere actoren is opgedaan. De kenniseconomie is daarom het meest succesvol met lokale kennisbronnen zoals clusters en campussen

Uit de literatuur (zie bijlage III) en eerder onderzoek van BCI blijkt dat een campus de volgende functies heeft:

- Een campus faciliteert open innovatie, hetgeen een kernelement in de versnelling van innovatie in Nederland is
- Een campus is een natuurlijke habitat ('leefomgeving') voor onderzoeksafdelingen en daaraan gerelateerde onderzoeksfaciliteiten
- Een aantrekkelijke campus is uitnodigend voor internationale kenniswerkers, die immers ook (internationale) keuzemogelijkheden hebben
- Een campus werkt als een magneet en oefent een aantrekkende werking uit op mensen, instituten en bedrijven die afkomen op de continue flow van kennis

Conclusie

Een campus is niet alleen het natuurlijke en voor kenniswerkers en R&D afdelingen aantrekkelijke kristallisatiepunt voor open innovatie en publiek private R&D-samenwerkingsmogelijkheden, maar is door zijn onderscheidend vermogen en inspelend op nationale en regionale prioriteiten ook een innovatieversneller van formaat. In de internationale concurrentiestrijd om R&D-centra en kenniswerkers kan een goede campus een troef van formaat zijn

2 Aanpak



**Buck
Consultants
International**

- A Stappen in het onderzoek**
- B Opbouw kengetallen**
- C Ontwikkelingsfasen campussen**
- D Samenvoeging campussen**

A Stappen in het onderzoek



- 1 De vele campusinitiatieven in Nederland zijn beoordeeld op de aanwezigheid van de al eerder genoemde 4 kernelementen:
 - Fysieke locatie met hoogwaardige vestigingsmogelijkheden en onderzoeksfaciliteiten
 - Focus op R&D en/of technologie gedreven activiteiten
 - Aanwezigheid substantiële manifeste kennisdrager, die bedrijvigheid van elders aantrekt
 - Actieve open innovatie
- 2 Voor de initiatieven die voldoen aan deze kernelementen zijn de volgende kengetallen verzameld:
 - Aantal bedrijven/ kennisinstellingen en bijbehorende arbeidsplaatsen
 - Aantal spin-offs en bijbehorende arbeidsplaatsen
 - Aantal start-ups en bijbehorende arbeidsplaatsen

Op basis van deze kengetallen zijn de campussen in ontwikkelingsfasen ingedeeld
- 3 Bij campussen in de volwassen- en groeifase zijn interviews afgenomen waarin is ingegaan op de meerwaarde van campussen en op de knelpunten en uitdagingen waar campusorganisaties mee te maken hebben. Bij campussen in de idee- en opstartfase is dit gedaan door middel van een workshop, waarbij tevens is ingegaan op de toekomstperspectieven van deze 'jonge' campussen

B Opbouw kengetallen

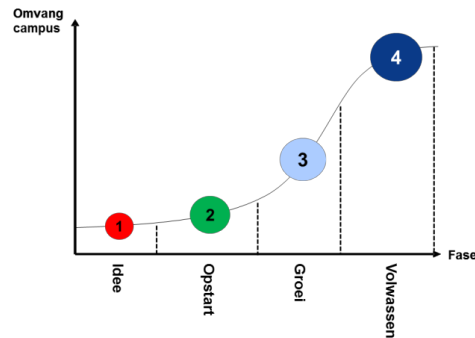
Bij het achterhalen van de kengetallen is een onderscheid gemaakt tussen werkgelegenheid bij bedrijven en kennisinstellingen (universiteiten/ universitaire medisch centra/ hogescholen/ technologische instituten en semi-commerciële instituten). Onderstaand figuur laat de opbouw van de totale werkgelegenheid zien

Werkgelegenheid bedrijven (A)			Werkgelegenheid kennistellingen (B)	Disclaimer <i>De aangeleverde getallen zijn zo goed mogelijk geverifieerd, maar blijven de verantwoordelijkheid van de campussen</i>
Spin-offs	Start-ups	Overig		
Totale werkgelegenheid (C)				

- Een **spin-off** is gedefinieerd als een bedrijf dat is voortgekomen uit een bestaande (kennis)organisatie op de campus
- Een **start-up** is gedefinieerd als een kennisintensief bedrijf dat in de afgelopen 5 jaar onafhankelijk van een bestaande (kennis)organisatie op de campus is opgericht en zich heeft gevestigd op de campus
- Volgens deze definitie sluiten de twee begrippen elkaar uit. In de praktijk hoeft dat niet zo te zijn (als een spin-off wordt opgericht is het immers ook een start-up). Voor dit onderzoek is het onderscheid gemaakt om te kunnen duiden in hoeverre een campus ook een gewilde vestigingslocatie is voor startende ondernemers

C Ontwikkelingsfasen campussen

Een campus doorloopt verschillende ontwikkelingsfasen. In onderstaand figuur en tabel worden deze fasen beschreven



Fase	Omschrijving
Idee	Initiatief zit in de verkennings-/ haalbaarheids-/ visiefase. De gebiedsontwikkeling kan al bestaan, maar het campusinitiatief zit nog in de ideefase
Opstart	Manifeste kennisdrager moet substantieel aanwezig zijn/ fysieke omgeving wordt gerealiseerd/ de eerste vestigers zijn er soms al (vaak de eerste 2-3 jaar van een campusontwikkeling)
Groei	Campus ontwikkelt zich, door toename onderzoekers en bedrijven
Volwassen	Op campus heeft zich een groot aantal onderzoeksinstituten en R&D-bedrijven gevestigd

- De tabel rechts laat zien hoe bovenstaande kwantitatief is gedefinieerd; een campus moet voldoen aan alle 3 de factoren om tot een bepaalde ontwikkelingsfase te behoren

Fase	# bedrijven	# Organisaties > 50 p ¹	Werkgelegenheid ²
Idee	-	-	-
Opstart	1-25	-	<250
Groei	25-50	1-3	250-1.250
Volwassen	>50	>3	>1.250

1) Het moet gaan om organisaties waarbij >50p zich bezighouden met R&D/ innovatie

2) Bij bedrijven

D Samenvoeging campussen

Bij een aantal campussen speelt de samenvoeging van twee campuslocaties tot één campus(organisatie). BCI heeft 4 voorwaarden opgesteld om te bepalen wanneer twee campuslocaties als één worden beoordeeld. Indien aan 3 van de 4 voorwaarden wordt voldaan, wordt de campus als één gezien

1	Fysieke nabijheid	Fysieke nabijheid	Fysieke nabijheid
2	Gezamenlijk management	Gezamenlijk management	Gezamenlijke marketing
3	Gezamenlijke marketing	Gezamenlijke marketing	
4	Gezamenlijk eigendom		
	Eén campus	Eén campus	Twee losse campussen
	Voorbeeld: <i>Healthy Ageing Campus</i> + <i>Zernike Campus</i>	Voorbeeld: <i>Utrecht Science Park</i> + <i>USP/ Bilthoven</i>	Voorbeeld: <i>Novio Tech Campus</i> + <i>Mercator Science Park</i>

3 Resultaten analyse

In totaal zijn 82 campusinitiatieven beoordeeld (zie bijlage I). Hiervan zijn er 35 als 'echte' campus of campusinitiatief geclassificeerd volgens de gehanteerde definities. Onderstaand overzicht geeft de resultaten weer (afgezet tegen de resultaten uit 2014):

Fase	Aantal 2014	Aantal 2018
• Idee	12	6
• Opstart	9	12
• Groei	10	7
• Volwassen	8	10
Totaal	39	35

Type campus	Aantal 2018
• Science park	23
• Innovatiecampus	8
• Faciliteitscampus	4
Totaal	35

- Het aantal 'echte' campussen is gedaald van 39 naar 35. Dit wordt veroorzaakt door samenvoeging van bestaande campussen¹, campusinitiatieven die uiteindelijk toch niet van de grond zijn gekomen en strengere hantering van definities
- Er zijn twee campussen doorgegroeid van de groei naar de volwassen fase: Campus Groningen en TU/e Campus; er zijn geen campussen doorgestroomd naar de groeifase
- Het aantal campussen in de ideefase is afgenomen door doorgroei naar de opstartfase en het uitblijven van veel nieuwe campusinitiatieven. De snelle ontwikkeling van nieuwe campusinitiatieven in de periode 2010-2014 lijkt daarmee te zijn afgenomen

1a) In 2014 werden de Healthy Ageing Campus en de Zernike Campus apart beoordeeld. De twee campussen zijn daarna onder één noemer geschaard (Campus Groningen) en worden in dit onderzoek als één gezien (zie pagina 18)

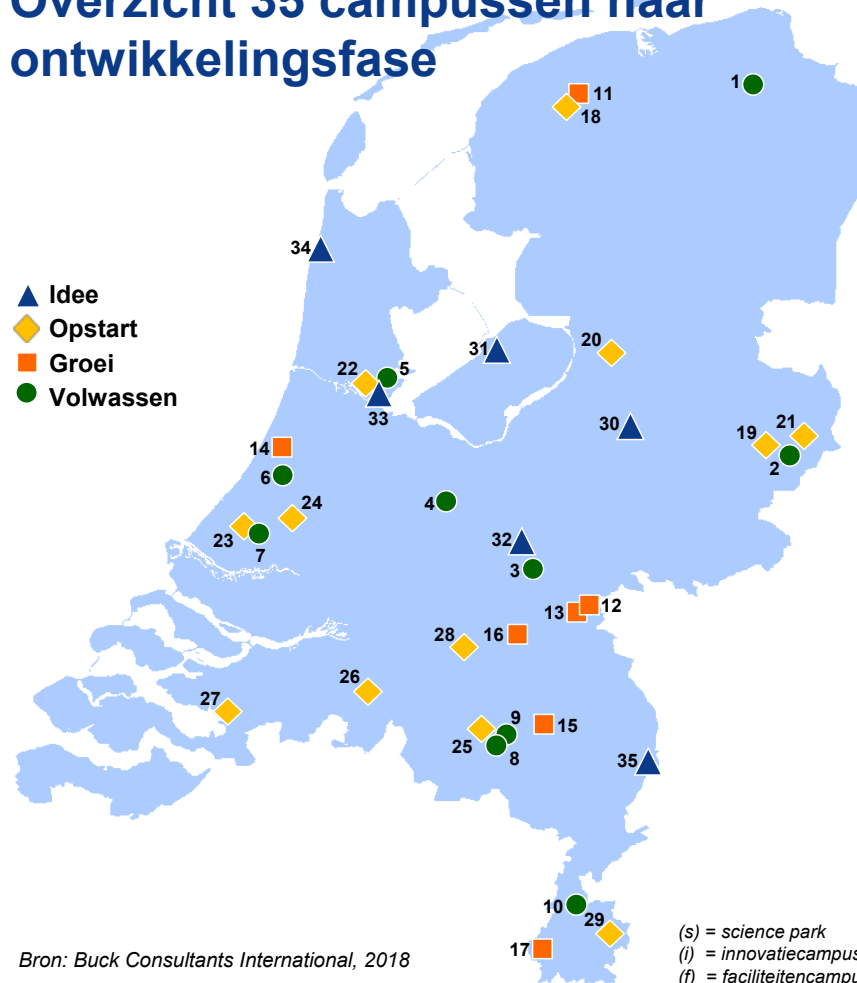
1b) In 2014 werden Utrecht Science Park en Utrecht Science Park Bilthoven apart beoordeeld. De twee campussen zijn daarna onder één noemer geschaard (Utrecht Science Park) en worden in dit onderzoek als één gezien (zie pagina 18)

Overzicht 35 campussen naar ontwikkelingsfase



**Buck
Consultants
International**

- ▲ Idee
- ◆ Opstart
- Groei
- Volwassen



Volwassen

- 1 Campus Groningen - Groningen (s)
- 2 Kennispark Twente - Enschede (s)
- 3 Wageningen Campus - Wageningen (s)
- 4 Utrecht Science Park - Utrecht (s)
- 5 Amsterdam Science Park - Amsterdam (s)
- 6 Leiden Bio Science Park - Leiden (s)
- 7 TU Delft Science Park - Delft (s)
- 8 High Tech Campus Eindhoven - Eindhoven (i)
- 9 TU/e Campus - Eindhoven (s)
- 10 Brightlands Chemelot Campus - Sittard-Geleen (i)

Groei

- 11 Watercampus - Leeuwarden (s)
- 12 Mercator Science Park - Nijmegen (s)
- 13 Novio Tech Campus - Nijmegen (i)
- 14 Space Business Park - Noordwijk (s)
- 15 High Tech Automotive Campus - Helmond (s)
- 16 Pivot Park - Oss (f)
- 17 Brightlands Maastricht Health Campus - Maastricht (s)

Opstart

- 18 Dairy Campus - Leeuwarden (s)
- 19 High Tech Systems Park - Hengelo (i)
- 20 Polymer Science Park - Zwolle (i)
- 21 Technology Base Twente - Enschede (f)
- 22 VU Campus - Amsterdam (s)
- 23 Biotech Campus Delft - Delft (i)
- 24 Greenport Horti Campus - Bleiswijk (s)
- 25 Brainport Industries Campus - Eindhoven (f)
- 26 Gate2 Aeroparc - Gilze-Rijen (f)
- 27 Green Chemistry Campus - Bergen op Zoom (i)
- 28 Grow Campus - 's-Hertogenbosch (s)
- 29 Brightlands Smart Services Campus - Heerlen (s)

Idee

- 30 S/Park - Deventer (i)
- 31 Emerging Disease Campus - Lelystad (s)
- 32 World Food Center - Ede (s)
- 33 AMC Medical Business Park - Amsterdam (s)
- 34 Energy & Health Campus Europe - Petten (s)
- 35 Brightlands Greenport Campus - Venlo (s)

(s) = science park
(i) = innovatiecampus
(f) = faciliteitencampus

Bron: Buck Consultants International, 2018

- In de onderstaande tabel staat weergegeven welke campussen zijn toegevoegd en niet meer terugkomen in de lijst t.o.v. 2014:

Toegevoegd per 2018	Niet meer aan de orde als campus per 2018
Brightlands Smart Services Campus (opstart)	Arnhems Buiten Energy Business Park
Technology Base Twente (opstart)	Services Valley Campus
Gate2 Aeroparc (opstart)	High Tech Campus Drachten
S/Park Deventer (idee)	Kenniscampus Sensortechnologie
World Food Center (idee)	International Food Tech Center
Brightlands Greenport Campus (idee)	Philips Healthcare Campus
	HSD Campus

- De volgende campussen zijn een fase opgeschoven t.o.v. 2014:

Idee → Opstart	Opstart → Groei	Groei → Volwassen
High Tech Systems Park (voorheen Thales High Tech Campus)		Campus Groningen (voorheen Healthy Ageing Campus en Zernike Campus)
VU Campus		TU/e Campus
Greenport Horti Campus		
Brainport Industries Campus (voorheen Brainport Innovation Park)		

4 Magneetwerking

Categorie volwassen

Campus	Totaal aantal gevestigde bedrijven		Waarvan spin-offs		Waarvan start-ups	Omvang werkgelegenheid		Waarvan spin-offs	Waarvan start-ups
	2014	2018	2014	2018	2018	2014	2018	2018	2018
1 Campus Groningen ¹	114	198	57	46	49	2.017	3.234	869	133
2 Kennispark Twente	400	471	175 ²	150 ³	50 ³	5.741	6.087	2.200 ³	200 ³
3 Wageningen Campus	90	140	55 ²	40	15	1.800	2.600	1.100	80
4 Utrecht Science Park	80	103	42	38	31	1.675	2.088	536	84
5 Amsterdam Science Park	120	159	40	55	6	850	1.340	220	40
6 Leiden Bio Science Park	122	135	27	35	5 ³	6.583	7.500	1.500	100 ³
7 TU Delft Science Park	219	245	192 ²	150 ³	50 ³	5.574 ⁴	2.610	1.000 ³	200 ³
8 High Tech Campus Eindhoven	130	165	55 ²	40	30	10.000	11.500	1.200	250
9 TU/e Campus	123	143	45	64	77	1.575	1.980	351	1.049
10 Brightlands Chemelot Campus	51	92	14	11	23	1.410	1.787	232	114
Totaal categorie 'volwassen'	1.449	1.851	702	629	336	37.225	40.726	9.208	2.250

1) Bij Campus Groningen is de data uit 2014 een samenvoeging van de Healthy Ageing Campus en de Zernike Campus

2) Start-ups + spin-offs

3) Gaat om een schatting

4) In 2014 is ook werkgelegenheid van niet-bedrijven meegenomen, in 2018 is enkel de werkgelegenheid van bedrijven meegeteld. Uit de cijfers kan dus niet worden geconcludeerd dat het om krimp gaat

- Het aantal bedrijven is op alle volwassen campussen toegenomen. Dit resulteert in een totale groei van **28%** t.o.v. 2014. Er zijn nu op de volwassen campussen 1.851 bedrijven gevestigd
- Ook de werkgelegenheid is op alle volwassen campussen toegenomen. Dit resulteert in een totale groei van **20%** t.o.v. 2014 (TU Delft Science Park is buiten beschouwing gelaten door niet vergelijkbare cijfers). Er werken nu bijna 41.000 mensen bij bedrijven op de volwassen campussen

Categorie groei

Campus	Totaal aantal gevestigde bedrijven		Waarvan spin-offs		Waarvan start-ups	Omvang werkgelegenheid		Waarvan spin-offs	Waarvan start-ups
	2014	2018	2014	2018	2018	2014	2018	2018	2018
11 Watercampus	26	38	15	28	6	192	260	45	7
12 Mercator Science Park	65	77	45	42	5 ¹	1.040	1.000	500 ¹	40 ¹
13 Novio Tech Campus	21	48	2	7	24	500 ³	1.511 ³	306	106
14 Space Business Park	35	44	12	15	0	750	900	120	0
15 High Tech Automotive Campus	33	42	0	1	1	491	637	3	15
16 Pivot Park	38	50	20	20	11	350	550	215	45
17 Brightlands Maastricht Health Campus	42	73	31 ²	35	26	900	1.568	165 ¹	50 ¹
Totaal categorie 'groei'	260	372	125	148	73	4.223	6.426	1.354	263

1) Gaat om een schatting

2) Start-ups + spin-offs

3) Het grote verschil wordt mede veroorzaakt door een verschil in definitie aangaande welke arbeidsplaatsen wel/ niet mee te nemen (in tegenstelling tot het onderzoek uit 2014 is de R&D gerelateerde werkgelegenheid bij NXP in het 2018 onderzoek wel meegenomen)

- Er zijn geen campussen doorgestroomd van de opstart naar de groeifase; twee campussen (Campus Groningen en TU/e Campus) doorgegroeid van de groei- naar de volwassen fase
- Het aantal bedrijven is op alle campussen in de groeifase toegenomen. Dit resulteert in een totale groei van **43%** t.o.v. 2014, met nu in totaal 372 bedrijven
- Op het Mercator Science Park na is de werkgelegenheid op alle campussen in de groeifase toegenomen. Dit resulteert in een totale groei van **32%** t.o.v. 2014 (Novio Tech Campus is buiten beschouwing gelaten door niet vergelijkbare cijfers). De totale werkgelegenheid bij bedrijven op de campussen in de groeifase omvat bijna 6.500 medewerkers

Categorie opstart

Campus	Totaal aantal gevestigde bedrijven		Waarvan spin-offs		Waarvan start-ups	Omvang werkgelegenheid		Waarvan spin-offs	Waarvan start-ups
	2014	2018	2014	2018	2018	2014	2018	2018	2018
18 Dairy Campus	1	2	0	0	0	20	30	0	0
19 High Tech Systems Park	x	9	x	1	2	x	1.700	20	10
20 Polymer Science Park	5	11	2	3	6	25	210 ²	6	31
21 TecBase Twente	0	8	0	0	3	0	81	0	33
22 VU campus	0	31	0	18	1	0	225	89	2
23 Biotech Campus Delft	1	4	0	2	0	650	700	0	0
24 Greenport Horti Campus	x	34	x	2	0	x	35	20	0
25 Brainport Industries Campus	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26 Gate2 Aeroparc	x	13	x	0	5	x	42	0	12
27 Green Chemistry Campus	12	9	0	0	0	20	60 ²	0	0
28 Grow Campus	15	17	15 ¹	4	5	135	250	60	15
29 Brightlands Smart Services Campus	x	46	x	0	35	x	300	0	75
Totaal categorie 'opstart'	34	184	17	30	57	850	3.633	195	178

1) Start-ups + spin-offs

2) Het grote verschil wordt mede veroorzaakt door een verschil in definitie aangaande welke arbeidsplaatsen wel/ niet mee te nemen

x = niet bekend

- Ten opzichte van 2014 zijn:
 - 4 campussen doorgestroomd van de idee- naar de opstartfase
(High Tech Systems Park, VU Campus, Greenport Horti Campus, Brainport Industries Campus)
 - 3 nieuwe campussen aan de opstartfase toegevoegd
(Brightlands Smart Services Campus, Technology Base Twente, Gate2 Aeroparc)
 - 3 campussen uit de opstartfase afgevoerd
(Arnhems Buiten Energy Business Park, Services Valley Campus, HSD Campus)
- Door het grote verschil in campussen is een goede vergelijking met 2014 niet mogelijk
- Op de 12 campussen in de opstartfase zijn nu 184 bedrijven gevestigd met bijna 3.650 arbeidsplaatsen

Groei van de 17 campussen in de groei & volwassenfase t.o.v. 2014



	2014	2018	Groei 2014-2018
Aantal bedrijven	1.709	2.223	30%
Aantal arbeidsplaatsen ¹	41.448	47.152	22% ³
Aantal spin-offs	827	777	_ ²
Aantal start-ups	x	409	-

1) *Inclusief spin-offs en start-ups; exclusief universiteiten universitaire medisch centra/ hogescholen/ technologische instituten en semi-commerciële instituten (bijv. TNO)*

2) *In het onderzoek uit 2014 is bij een aantal campussen geen onderscheid gemaakt tussen spin-offs en start-ups. De ogenschijnlijke krimp van het aantal spin-offs wordt dus veroorzaakt door een verschil in definitie*

3) *Groei is gecorrigeerd voor het TU Delft Science Park en de Novio Tech Campus (zie pagina 22 en 23)*

- Het aantal bedrijven en arbeidsplaatsen op campussen in de groei- en volwassenfase is met respectievelijk **30%** en **22%** gegroeid t.o.v. 2014. Bij de ruim 2.200 bedrijven op de 17 campussen werken nu meer dan 47.000 mensen
- Door een verschil in definitie zijn de cijfers met betrekking tot spin-offs niet vergelijkbaar met 2014. Wel kan uit de cijfers geconcludeerd worden dat 35% van de bedrijven op campussen een spin-off is (met ruim 10.500 arbeidsplaatsen) en 18% een start-up
- **De cijfers laten zien dat het goed gaat met de campussen in Nederland. De groei van bedrijven en werkgelegenheid op campussen heeft de afgelopen jaren onverminderd doorgezet, waarmee geconcludeerd kan worden dat campussen een gewilde vestigingsplaats zijn en een motor voor nieuwe bedrijvigheid**

Groei van de 17 campussen in de groei & volwassenfase in vergelijking met gemeenten



**Buck
Consultants
International**

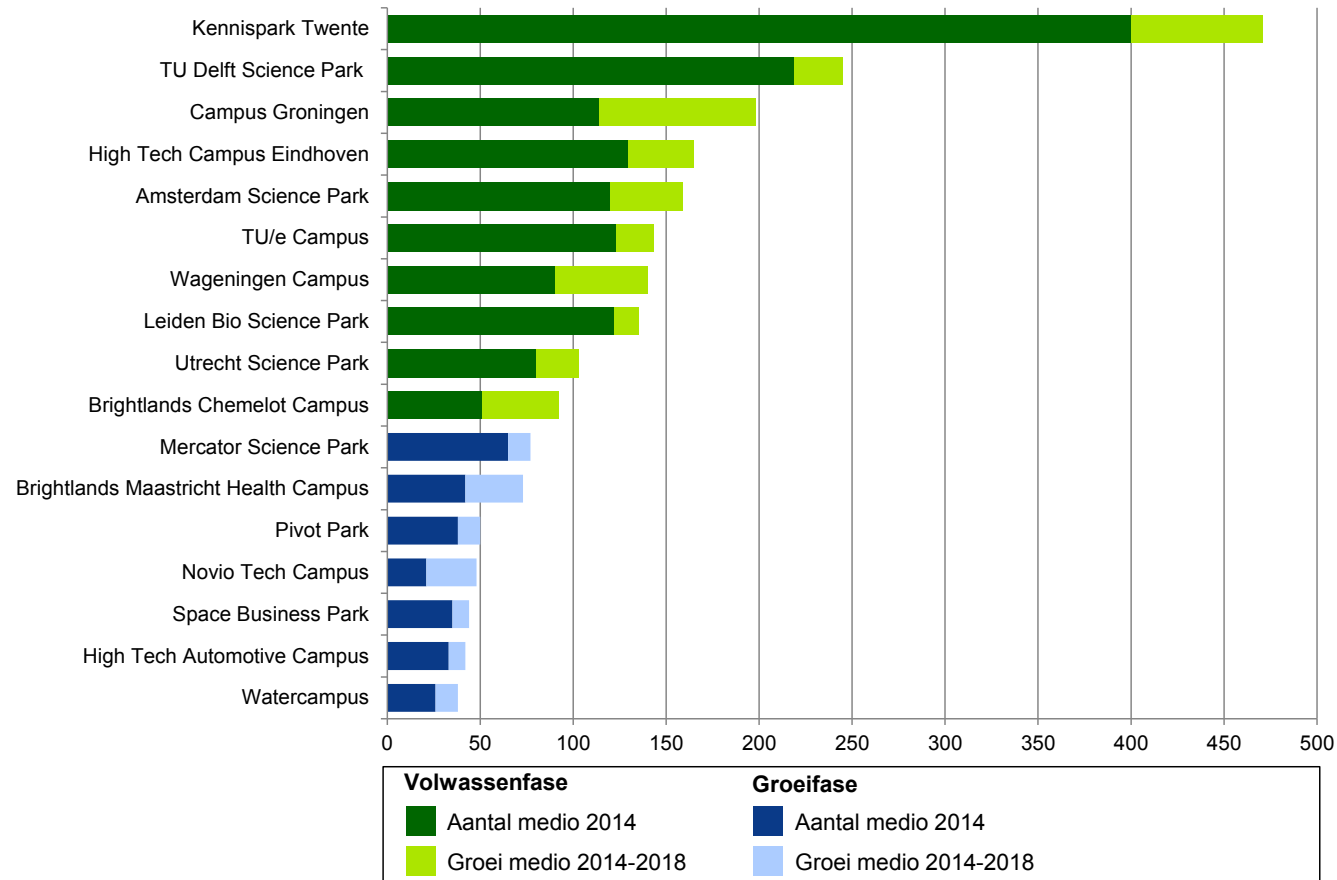
Gemeente	Campus(sen)	Campus- werkgelegenheidsgroei 2014-2018	Gemeentelijke werkgelegenheidsgroei 2014-2018 ²
1 Amsterdam	Amsterdam Science Park	58%	10%
2 Delft	TU Delft Science Park	x ¹	2%
3 Eindhoven	High Tech Campus Eindhoven TU/e Campus	16%	10%
4 Enschede	Kennispark Twente	6%	4%
5 Groningen	Campus Groningen	60%	6%
6 Helmond	High Tech Automotive Campus	30%	1%
7 Leeuwarden	Watercampus	35%	0%
8 Leiden	Leiden Bio Science Park	14%	6%
9 Maastricht	Brightlands Maastricht Health Campus	74%	0%
10 Nijmegen	Mercator Science Park Novio Tech Campus	-4% ¹	0%
11 Noordwijk	Space Business Park	20%	7%
12 Oss	Pivot Park	57%	3%
13 Sittard-Geleen	Brightlands Chemelot Campus	27%	7%
14 Utrecht	Utrecht Science Park	25%	5%
15 Wageningen	Wageningen Campus	44%	2%
Totaal		22%¹	6%

1) Het TU Delft Science Park en de Novio Tech Campus zijn buiten beschouwing gelaten (zie pagina 22 en 23)

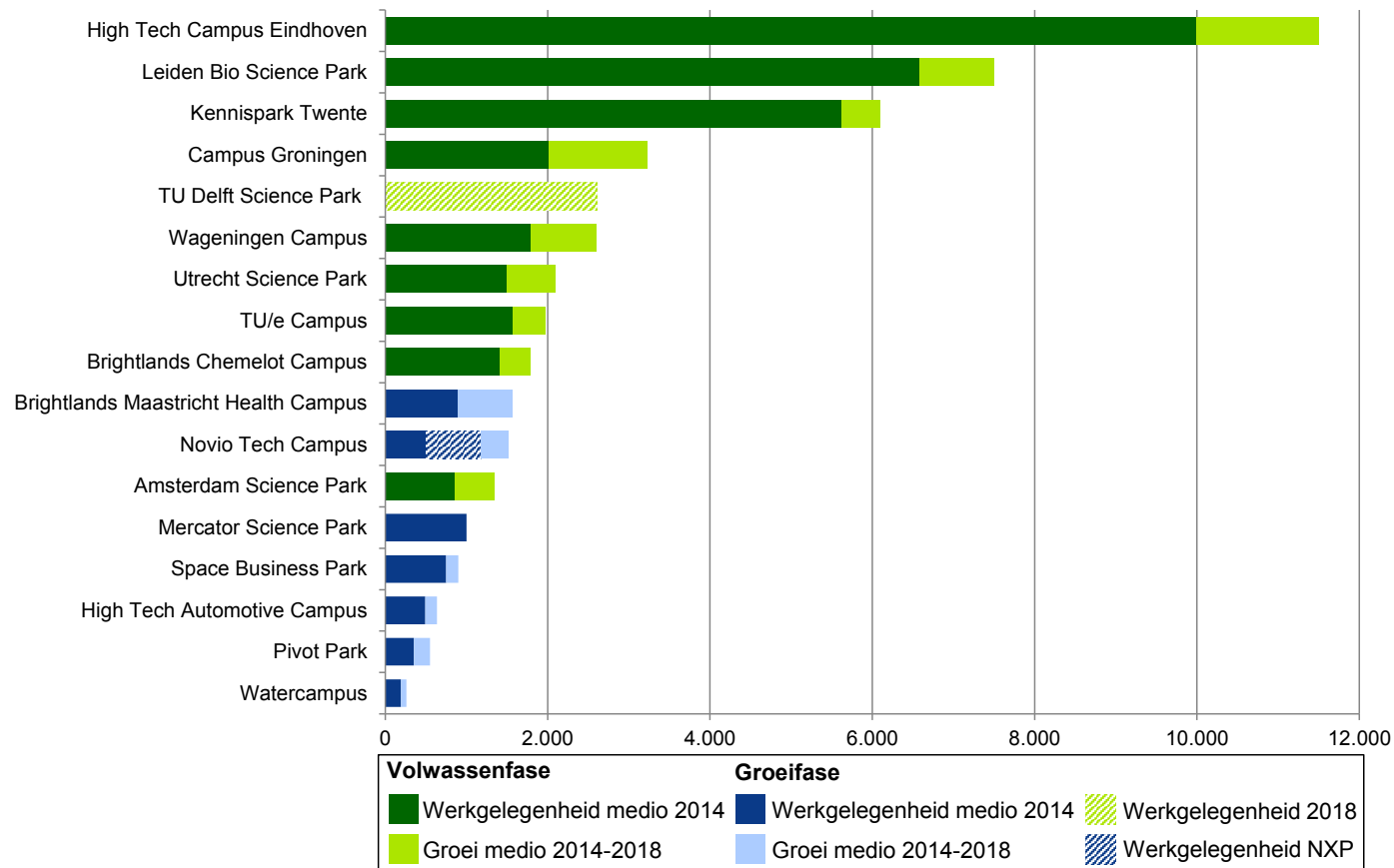
2) Op basis van LISA-data op gemeenteniveau, 2014-2018

- De tabel laat zien dat de werkgelegenheid op campussen fors harder is gegroeid dan in de gemeenten waarin zij zijn gevestigd. In de periode 2014-2018 was de totale groei van het aantal arbeidsplaatsen op campussen 22% ten opzichte van 6% in de betreffende gemeenten
- Het is logisch dat werkgelegenheid op werklocaties harder groeit dan gemiddeld. Maar als bijvoorbeeld wordt gekeken naar werkgelegenheidsgroei op bedrijventerreinen, blijkt dat ook die bij lange na niet zulke hoge groeicijfers behalen

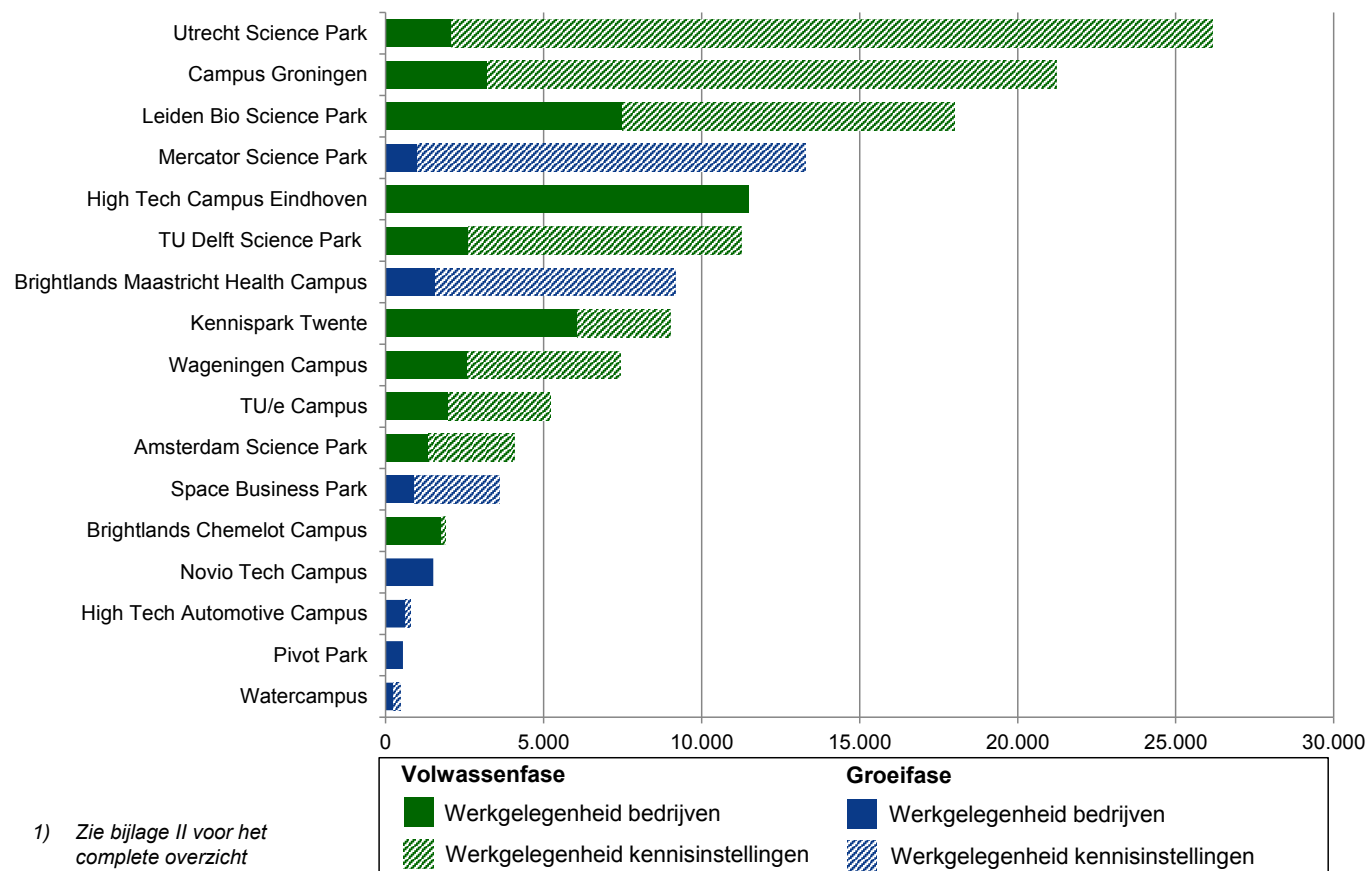
Ontwikkeling van het aantal bedrijven op de 17 campussen in de groei & volwassenfase



Ontwikkeling van de werkgelegenheid op de 17 campussen in de groei & volwassenfase



Totale werkgelegenheid (bedrijven + kennisinstellingen) op de 17 campussen in de groei & volwassenfase¹



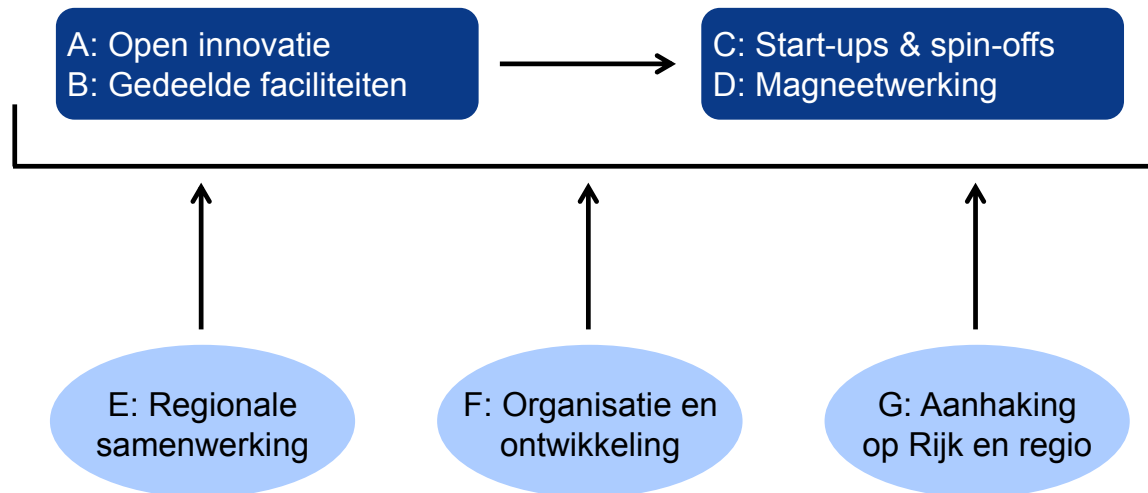
Conclusies analyse & magneetwerking



- Het aantal 'echte' campussen is gedaald van 39 naar 35. Dit wordt veroorzaakt door samenvoeging van bestaande campussen, campusinitiatieven die uiteindelijk toch niet van de grond zijn gekomen en strengere hantering van definities
- Er zijn twee campussen doorgegroei van de groei naar de volwassen fase: Campus Groningen en TU/e Campus; er zijn geen campussen doorgestroomd naar de groeifase
- Het aantal campussen in de ideefase is afgenomen door doorgroei naar de opstartfase en het uitblijven van veel nieuwe campusinitiatieven. De snelle ontwikkeling van nieuwe campusinitiatieven in de periode 2010-2014 lijkt daarmee te zijn afgenomen
- Alle campussen in de volwassen- en groeifase zijn gegroeid in aantal bedrijven en op één campus na, zijn alle campussen in de volwassen- en groeifase gegroeid in werkgelegenheid
- Het totaal aantal bedrijven en arbeidsplaatsen op campussen in de groei- en volwassenfase is met respectievelijk **30%** en **22%** gegroeid t.o.v. 2014. Bij de ruim 2.200 bedrijven op de 17 campussen werken nu meer dan 47.000 mensen.
- De werkgelegenheid op campussen is fors harder gegroeid dan in de gemeenten waarin zij zijn gevestigd. In de periode 2014-2018 was de totale groei van het aantal arbeidsplaatsen in de gemeenten waarin de campussen zijn gevestigd namelijk 6%
- **De cijfers laten zien dat het goed gaat met de campussen in Nederland. De groei van bedrijven en werkgelegenheid op campussen heeft de afgelopen jaren onverminderd doorgezet, waarmee geconcludeerd kan worden dat campussen een gewilde vestigingsplaats zijn en een motor voor nieuwe bedrijvigheid**

5 Meerwaarde van campussen

Door middel van interviews en een workshop met campusdirecties is ingegaan op de volgende onderwerpen:



A Open innovatie

Belang

Eén van de belangrijkste elementen van een campus is het tot stand brengen van open innovatie. Bedrijven en organisaties op de campus zijn initiator van innovatie, waarbij de campus facilitator is. Campussen (inclusief universiteiten, bedrijven en andere onderzoeksorganisaties) zijn de kraamkamer van talent, toekomstige technologische ontwikkelingen en daarmee de ontwikkeling van de Nederlandse kenniseconomie. Bovendien vindt er een logische koppeling plaats met de grote maatschappelijke uitdagingen, zoals energietransitie en klimaatadaptatie

Ervaringen (1)

- Een fiks aantal campussen heeft aangegeven dat de mate van open innovatie op hun campussen de afgelopen jaren is geïntensiveerd. De intensivering heeft met name plaatsgevonden via de gezamenlijke ontwikkeling van (fundamentele) kennis en minder via de directe (commerciële) toepassing ervan. Dat past in het beeld dat richting commerciële toepassing de belangen van de participanten in open innovatie uiteenlopen
- Open innovatie vindt het meest plaats in publiek private samenwerkingsprojecten waarin kennisinstellingen en bedrijfsleven samenwerken. Fieldlabs zoals bijvoorbeeld RoboValley zijn hiervan een goed voorbeeld (zie kader)
- Een hechte community is van belang bij het stimuleren van innovatie. Campussen besteden veel aandacht aan het bouwen hiervan. Het creëren van onderling vertrouwen speelt hierbij een grote rol



RoboValley is een ecosysteem rondom het TU Delft Robotics Institute, waarin onderzoekers, ondernemers en overheden gezamenlijk optrekken om roboticaonderzoek, -ontwikkeling en -productie te bewerkstelligen. Er wordt samengewerkt aan een nieuwe generatie robots, vanuit diverse velden van kennis en expertise. Momenteel werken er meer dan 170 robotica-onderzoekers vanuit verschillende disciplines samen met experts, ondernemers en beslissers (Gemeente Delft, 2018)

Ervaringen (2)

- Het succes van een campus wordt mede bepaald door de kracht van het omliggende cluster. Het is daarom van belang verder te kijken dan alleen de campus. Regionale inbedding van de campus speelt een belangrijke rol bij het bouwen van een kennisecosysteem. Een goed voorbeeld van open innovatie en regionale inbedding is de Watercampus te Leeuwarden (zie kader)
- In het algemeen hebben innovatiecampussen en faciliteitscampussen in tegenstelling tot science parken meer moeite met bewerkstelligen van open innovatie. Dit wordt veroorzaakt door het gemis van een kennisbron (lees: universiteit) die mede als doel heeft kennis te valoriseren.

Uitdagingen & kansen

- Meer gestructureerde open innovatie tussen bedrijven onderling en tussen bedrijven en kennisinstellingen is een succesvol gebleken innovatieversnellingsroute voor Nederland. Campussen bieden daarvoor een vruchtbare werkomgeving. Open innovatie kan in de praktijk overigens ook best lastig zijn: lang niet alle partijen hebben behoefte aan samenwerking en werken liever achter gesloten deuren
- Vrijwel alle campussen zijn van mening dat het Rijk meer moet investeren in (fundamentele) kennisontwikkeling en dat er meer gelden beschikbaar moeten komen voor fundamenteel en toegepast onderzoek. Er heerst het gevoel dat Nederland op internationaal kennisvlak 'voor een dubbeltje op de eerste rij zit' en dat hier verandering in moet komen



Bron: Wetsus, 2018

De **Watercampus** is opgericht in 2010 met het Wetsus Waterinstituut als fysieke kern. Wetsus is in 2004 opgericht vanuit het idee om PhDs en bedrijfsleven aan elkaar te koppelen. Het merendeel van de spin-offs die zijn voortgekomen uit het programma hebben zich gevestigd op de campus en in de regio, waardoor in de loop der jaren vanuit het 'niets' een sterk regionaal ecosysteem rondom watertechnologie is gebouwd. Wetsus werkt als volgt:

Binnen Wetsus zijn meerdere thema's op het gebied van watertechnologie. Een bedrijf kan zich aan één van die thema's verbinden voor een bepaald bedrag. Bij elk thema zijn een aantal bedrijven en promovendi aangesloten. De promovendi worden begeleid door de universiteit en door Wetsus en hebben Wetsus als standplaats. Promovendi worden gefinancierd door de universiteit (25%), bedrijven (25%) en overheid (50%)

B Gedeelde faciliteiten

Belang

Het gebruik van gedeelde faciliteiten is enerzijds een manier voor start-ups en spin-offs om op betaalbare wijze gebruik te maken van (onderzoeks)faciliteiten. Anderzijds is het een manier om gebruik te maken van kennis van anderen door middel van samenwerking of bijvoorbeeld contractonderzoek. Rondom gedeelde faciliteiten is dus ook vaak sprake van open innovatie

Ervaringen

- Het merendeel van de campussen heeft het gebruik van faciliteiten centraal en overzichtelijk geregeld, waardoor duidelijk is wie, wanneer, welke faciliteiten tegen welke voorwaarden kan gebruiken. Er zijn echter ook campussen waar het gebruik vooral tussen bedrijven/ organisaties onderling wordt geregeld en meer verloopt via relaties tussen onderzoekers
- Gebruik van onderzoeksfaciliteiten vindt vaak plaats in samenwerkingsverband met anderen. Eén van de redenen hiervoor is dat men vaak niet over de benodigde kennis beschikt om bijvoorbeeld apparatuur te gebruiken of data te duiden
- Bij gedeelde (onderzoeks)faciliteiten is vaak sprake van een onrendabele top. Het is een grote uitdaging om die te financieren
- Op de meer op 'harde techniek' gerichte campussen is een verschuiving merkbaar in het type bedrijven dat zich vestigt en het type onderzoek dat wordt uitgevoerd. Dit wordt veroorzaakt door een verschuiving in technologie. Daar waar vroeger het zwaartepunt lag op hardware, verschuift het zwaartepunt nu meer naar data-analyse, smart environment, cloud services, internet of things etc. Deze verschuiving heeft ook gevolgen voor bestaande faciliteiten op de campus. Er zijn bijvoorbeeld minder faciliteiten nodig in de vorm van fysieke gebouwen ('stenen') en meer in de vorm van netwerken en living labs (bijvoorbeeld autonoom rijden of crowd security management). De campusorganisatie moet hier op in spelen en deze verschuiving faciliteren

Veel onderzoeksfaciliteiten zijn beschikbaar voor derden. Het gebruik ervan verloopt echter niet altijd even soepel.

Uitdagingen zijn:

Uitdagingen

- De mogelijkheden tot gebruik zijn niet altijd even duidelijk voor de buitenwereld
- De cultuur die heerst bij onderzoekers (onderzoekers kunnen huiverig zijn voor het delen van 'hun' apparatuur of zijn bang voor het verlies van zeggenschap)
- Bepaalde faciliteiten zitten al tegen het maximum gebruik aan en zijn daardoor beperkt beschikbaar voor derden
- Kosten voor gebruik van bepaalde faciliteiten zijn hoog (vooral voor starters)
- Het gebruik van sommige faciliteiten wordt beperkt door veiligheidseisen

C Start-ups & spin-offs

Belang

- Spin-offs zijn een belangrijke factor bij het valoriseren van kennis. Dat campussen er in slagen spin-offs te creëren en vast te houden blijkt uit de tabel rechts. Ook blijkt dat spin-offs een significant deel van de werkgelegenheid op campussen vertegenwoordigen
- Innovatie vindt deels plaats in open systemen, waarbij bedrijven samenwerken met andere kleine partijen, zoals start-ups. Uit de interviews en ook uit de analyse (zie tabel) blijkt dat campussen (meer dan voorheen) een gewilde vestigingsplaats zijn voor start-ups
- Bij de geïnterviewde campussen zijn tal van succesvolle voorbeelden van start-ups en spin-offs te vinden (zie kader voor een selectie). Er is natuurlijk ook een aanzienlijk deel dat het niet redt en binnen een paar jaar weer verdwijnt

Bedrijven en werkgelegenheid op campussen in de groei- en volwassenfase

	Aantal	Wgh
Spin-offs	35%	22%
Start-ups	18%	5%
Overig	47%	72%
Totaal	2.223	47.152





Ervaringen

- Door het gemis van een universiteit als kennisinstelling hebben innovatiecampussen geen natuurlijk instroom van studenten en geen automatische aansluiting op onderwijs. Dit zorgt bij sommige innovatiecampussen voor moeilijkheden bij het aantrekken van talent en start-ups en het creëren van spin-offs. Anderzijds zijn science parken vaak gericht op fundamenteel onderzoek, waar lang niet altijd commerciële initiatieven uit komen
- Het herkennen van commercieel levensvatbare ideeën is van groot belang, maar wordt ook als moeilijk ervaren. 'Scouts' kunnen hierbij een belangrijke rol spelen. Zij weten wie waar mee bezig is op de campus en weten de juiste partijen aan elkaar te verbinden. Deze rol kan bijvoorbeeld vervuld worden door promovendi die een aantal uur per week in dienst zijn van de campusorganisatie ('voor studenten door studenten'). Er wordt benadrukt dat het niet alleen om stimuleren van start-ups en spin-offs gaat, maar om versterking van de hele keten
- Van cruciaal belang bij het ontwikkelen van start-ups en spin-offs zijn business development skills. Dit betekent óf mensen met inhoudelijke kennis koppelen aan ondernemers óf starters in een vroeg stadium specifieke business skills bij brengen
- Sommige start-ups en spin-offs ontgroeien de campus. De opschaling resulteert vaak in meer niet- R&D gerelateerde banen, die ook niet op de campus gevestigd hoeven te zijn. Onderzoeksrelaties met de campus kunnen bovendien blijven bestaan en er ontstaat (letterlijk) weer ruimte voor nieuwe start-ups en spin-offs. Een goed voorbeeld van een start-up die de campus is ontgroeid, is Ojah op de Wageningen Campus (zie kader)

Uitdagingen & kansen

- Bij veel campussen is men op zoek naar experts met kennis van twee werelden die partijen aan elkaar kunnen verbinden. Het gaat om mensen die kennis hebben van onderzoek en de link met het bedrijfsleven kunnen leggen, zij zijn belangrijk voor de ontwikkeling van het ecosysteem
- Ondanks dat de mogelijkheid tot financiering van start-ups de afgelopen jaren is verbeterd, blijft het verschaffen van pre-seed financiering in sommige regio's een probleem



Ojah is een productiebedrijf dat plantaardige eiwitten textureert met behulp van de technologie High Moisture Extrusion (HME). Met deze technologie ontstaat het product genaamd Beeter®, dat bijna niet meer van echt vlees te onderscheiden is.

Het bedrijf is in 2009 opgericht en gestart op de Wageningen Campus. Door opschaling is de productie echter na verloop van tijd verplaatst naar Ochten. Wel doet het bedrijf nog steeds onderzoek op de Wageningen Campus. Ondanks verplaatsing heeft de campus dus nog steeds meerwaarde (Ojah, 2018)



D Magneetwerking

Belang

Campussen geven toegang tot kennis, faciliteiten en talent en zijn daarom een interessante vestigingslocatie voor bedrijven en organisaties. Dat campussen als vestigingsmagneet werken op bedrijven die onderdeel willen zijn van een 'zichzelf telkens versterkend' open innovatie-ecosysteem, blijkt uit de grote hoeveelheid geïnteresseerden en aanvragen waar campussen mee te maken hebben. Campussen zijn tijdens de crisisjaren doorgroeid in aantal bedrijven en banen en groeien nu - met de aangetrokken economie - alleen maar harder (zie tabel rechts). De magneetwerking blijkt ook uit de aantrekkingskracht die campussen in kleinere plaatsen hebben zoals Leeuwarden, Wageningen en Oss. Internationale bedrijven en talent vestigen zich er ondanks dat de plaatsen buiten de metropoolregio's liggen

Ervaringen

- Campussen buiten de Randstad hebben meer een regionale kernfunctie dan campussen in de Randstad. Dit komt mede doordat in de Randstad meer economische speerpunten en hotspots te vinden zijn
- Omdat universiteiten en campussen buiten de Randstad een regionale kernfunctie innemen, is een bredere focus vanuit maatschappelijk oogpunt van belang (een aantal campussen geeft aan dat het voor het aantrekken van bedrijven vanuit marketingoogpunt wenselijk zou zijn om meer focus te creëren)
- Aangaande type sectoren heeft een deel van de campussen een gespecialiseerd profiel en een ander deel een divers profiel (zie schema)
- Er is een verschil in acquisitiestrategie bij de verschillende campussen (zie schema)

Uitdagingen & kansen

- Campussen moeten zichzelf meer laten zien aan de buitenwereld. Het naar buiten toe dragen van de capaciteiten en het 'campusmerk' wordt door de campusdirecties als belangrijk ervaren voor het aantrekken van mensen en partijen. Ook is het belangrijk voor het creëren van draagvlak bij publieke partijen
- Adequate woonhuisvesting is van belang voor het aantrekken van studenten, kenniswerkers en bedrijven. Ook is de mogelijkheid tot een 'wooncarrière' van belang voor inbedding in de regio



**Buck
Consultants
International**

Bedrijven en werkgelegenheid op campussen in de groei- en volwassenfase

	2014	2018	Groei 2014-2018
Aantal bedrijven	1.709	2.223	30%
Aantal arbeidsplaatsen	41.448	47.152	22%¹

1) Gecorrigeerde groei (zie pagina 25)

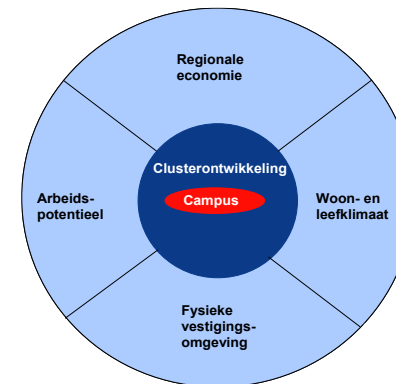
Gespecialiseerd profiel	Divers profiel
Voordelen: • bereiken van internationale toppositie in een nichemarkt • herkenbaarheid in profiel • bereiken van kritische massa • community gevoel • aanzuigende werking Het uitdragen van een gespecialiseerd profiel wordt bij een aantal campussen voornamelijk vanuit marketingoogpunt gedaan en niet vanuit de inhoud	Voordelen • leidt tot complementariteit/ crossovers waardoor gewerkt kan worden aan grotere vraagstukken zoals bijvoorbeeld 'Smart Cities' • Minder gevoelig voor sectorale schommelingen

Verschillende acquisitiestrategieën	
Strategie 1	Uitgaan van langlopende relaties met onderzoekers en alumni en weinige actieve acquisitie, "bedrijven komen vanzelf naar de campus voor de inhoud"
Strategie 2	Actieve acquisitie en pijlen richten op business developers in plaats van onderzoekers
Strategie 3	Geen actieve acquisitie omdat er simpelweg onvoldoende ruimte is om nieuwe bedrijven te huisvesten

E Regionale samenwerking

Relatie tussen campussen, clusters en regionale economie

- Er is een duidelijke relatie tussen cluster-ontwikkeling en het regionale vestigingsbeleid in brede zin
- Campussen zijn een onderdeel van de regionaal-economische omgeving en dat blijkt uit bijvoorbeeld:
 - kennisuitwisseling en samenwerkingsrelaties met spelers buiten de campus
 - toeleveranciersrelaties met bedrijvigheid in de regio
 - het aantrekken van en/of het aanbod van talent in de regio
- Campussen bieden kritische massa en vormen een fysieke basis van clusters. Met hun focus scherpen ze aan waar het cluster en de regio excellent in is
- Een technologiecluster kan succesvol zijn zonder een campus, maar een campus kan niet succesvol zijn zonder een dynamisch en levendig cluster



Bron: Buck Consultants International

Ervaringen

- De meeste campussen werken op regionaal niveau samen met regionale ontwikkelingsmaatschappijen, clusterorganisaties, economic boards en andere innovatie-initiatieven. Soms zijn deze organisaties in enige mate elkaars concurrent, maar ze zijn ook complementair aan elkaar. Door samen te werken kan de gezamenlijke 'markt' namelijk worden ontwikkeld en vergroot. Uiteindelijk is het van belang om een sterk regionaal en nationaal ecosysteem te vormen
- Ondanks (grote) onderlinge verschillen tussen campussen, wordt samenwerking of in ieder geval constructief overleg als belangrijk gezien. Er zit alleen al toegevoegde waarde in het weten wie, wat op welke manier doet. Een aantal campussen werkt met elkaar samen in verschillende gremia:
 - NCO: nationaal campussen overleg
 - 4TU: vier technische universiteiten
 - 4 campussenoverleg Noord-Brabant
 - Brightlands campussen Limburg
- Campussen versterken elkaar, maar er is ook een grijs gebied waarin sprake is van concurrentie om het aantrekken van bedrijven. Het risico bij samenwerking is dat andere partijen succes te veel naar zich toe trekken
- Naast samenwerking tussen campussen zelf, blijkt vooral samenwerking in het wetenschappelijk netwerk sterk. Er zijn hechte en langlopende wetenschappelijke relaties die individuele universiteiten, onderzoeksinstellingen, bedrijven en campussen overstijgen

F Organisatie en ontwikkeling

Belang

Een goede organisatie is van belang voor de ontwikkeling van een campus. Een campus management-organisatie kan aan verschillende 'knoppen' draaien om een goede campusontwikkeling te bevorderen. Uit eerder onderzoek van BCI blijkt dat een campus 11 succesfactoren kent (zie onderstaande figuur). Sommige van deze succesfactoren zijn belangrijker dan andere, maar ze staan allemaal in verband met elkaar. Dit betekent dat ook het kleinste tandwiel het gehele netwerk kan verstoren



Bron: Buck Consultants International

Ervaringen

- Science parken (campussen met universiteit) hebben te maken met een spanningsveld tussen universiteitsgerelateerde activiteiten en (commerciële) ontwikkeling van de campus. Deze campussen zijn namelijk primair faciliterend voor het onderzoek dat er wordt gedaan. Dat geldt overigens ook voor innovatiecampussen (zoals de High Tech Campus Eindhoven en de Brightlands Chemelot Campus), maar die worden 'gerund' als een eigenstandig bedrijf, waarbij vastgoedexploitatie één van de (belangrijkste) onderliggende verdienmodellen is
- Bij enkele campussen wordt momenteel nagedacht over hoe de verantwoordelijkheidsstructuur meer bij andere partijen dan de campus management organisatie ondergebracht kan worden. De gedachte is dat er op deze manier een sterker ecosysteem ontstaat, waarbij verschillende partijen meer betrokken zijn. Wel ontstaat hierdoor een spanningsveld over wie waarover mag beslissen
- Een veelgehoord knelpunt bij vastgoedontwikkeling op campussen is de eis van ontwikkelaars en beleggers om 70% voor te verhuren. Het merendeel van de campussen heeft te maken met lage leegstandspercentages in bedrijfsverzamelgebouwen en vastgoed in het algemeen, maar het rondkrijgen van 70% voorverhuur is echter lastig. Er zijn partijen nodig die bereid zijn een hoger risico te willen dragen. Aangezien dit zeer beperkt door de markt wordt opgepakt, is overheidssteun soms nodig (dit vindt al in zekere mate plaats in sommige provincies)
- In de tabel rechts wordt ingegaan op de verschillende verdienmodellen die bij campussen worden gevonden. In de praktijk worden vaak verschillende modellen naast elkaar gebruikt

Verschillende verdienmodellen van campussen (of combinaties hiervan)	
Grond	Verkoop van grond
Vastgoed	Exploitatie van vastgoed
Programma's	Deelnemingsgelden voor het organiseren van bijvoorbeeld programma's met betrekking tot incubatie, acceleratie en opschaling
Deelnemingen	Financiële deelnemingen in start-ups, spin-offs en open-innovatie-initiatieven
Subsidies	Gebruik van een verscheidenheid aan overheidssubsidies
Diensten	Diensten zoals ICT, onderhoud, schoonmaak, events, catering etc.

G Aanhaking op Rijk en regio



Beleid afgelopen jaren

- De betrokkenheid van de Rijksoverheid in het ruimtelijke economisch beleid is gedecentraliseerd sinds 2010-2012. De regionale overheden hebben de rol van stimuleren van cluster- als ook campusontwikkeling opgepakt, mede ook in het kader van de zogenaamde smart specialisation strategies
- Het huidige bedrijvenbeleid van de Rijksoverheid zet primair in op R&D, innovatie en MKB stimulering/aansluiting. Daarnaast is er beleid op het gebied van human capital en internationalisering
- In het topsectorenbeleid wordt het belang van campussen in algemene zin onderstreept, maar vormen zij geen specifiek aandachtspunt. Een aantal campussen wordt als voorbeeld genoemd zonder specifiek nationaal beleid of actie

Ervaringen

- Aanhaking op topsectoren/maatschappelijke uitdagingen vindt plaats via bedrijven, onderzoekers en onderzoeksprogramma's omdat topsectoren logischerwijs op sectoren zijn gericht en niet op locaties. Het contact moet dus ook vanuit de sector komen en niet vanuit de campus
- De relatie met gemeenten, provincies, regionale ontwikkelingsmaatschappijen, economic boards en clusterorganisaties zijn doorgaans goed. De relatie met het Rijk wordt door de campussen als afstandelijk ervaren

Knelpunten en uitdagingen

- Het topsectorenbeleid wordt door vrijwel alle campussen als sub-optimaal ervaren. Er heerst het gevoel dat het Rijk meer zou moeten doen om campussen - als kristallisatiepunt van clusters van technologische speerpunten - aan te jagen, omdat dit belangrijk is voor de ontwikkeling van innovatie en talent en daarmee de internationale concurrentiepositie
- Het ontbreken van financiële middelen voor (fundamentele) kennisontwikkeling, ontwikkeling van vastgoed en faciliteiten en het stimuleren van start-ups en spin-offs vormt bij een aantal campussen een knelpunt en belemmert de groei
- Aangezien niet elke regio even veel geld heeft of even veel geld over heeft voor campusontwikkeling, zijn er aanzienlijke regionale verschillen in de bijdrage aan campusontwikkelingen

De 9 topsectoren



6 Conclusies & aanbevelingen



Conclusies

- Het aantal 'echte' campussen is gedaald van 39 naar 35. Dit wordt veroorzaakt door samenvoeging van bestaande campussen, campusinitiatieven die uiteindelijk toch niet van de grond zijn gekomen en strengere hantering van definities
- Alle campussen in de volwassen- en groeifase zijn gegroeid in aantal bedrijven en op één campus na, zijn alle campussen in de volwassen- en groeifase gegroeid in werkgelegenheid
- Het totaal aantal bedrijven en arbeidsplaatsen op campussen in de groei- en volwassenfase is met respectievelijk **30%** en **22%** gegroeid t.o.v. 2014. Bij de ruim 2.200 bedrijven op de 17 campussen werken nu meer dan 47.000 mensen
- De werkgelegenheid op campussen is fors harder gegroeid dan in de gemeenten waarin zij zijn gevestigd. In de periode 2014-2018 was de totale groei van het aantal arbeidsplaatsen in de gemeenten waarin de campussen zijn gevestigd namelijk 6%
- Uit de analyse blijkt dat campussen er in slagen spin-offs te creëren en vast te houden. 35% van de bedrijven op campussen in de groei- en volwassenfase is een spin-off en tezamen vertegenwoordigen zij ruim 10.500 arbeidsplaatsen
- Uit de interviews en ook uit de analyses blijkt dat campussen (meer dan voorheen) een gewilde vestigingsplaats zijn, óók voor start-ups
- **De cijfers laten zien dat het goed gaat met de campussen in Nederland. De groei van bedrijven en werkgelegenheid op campussen heeft de afgelopen jaren onverminderd doorgezet, waarmee geconcludeerd kan worden dat campussen een gewilde vestigingsplaats zijn en een motor voor nieuwe bedrijvigheid**

Aanbevelingen (1)

1 Vastgoed

Ontwikkeling van vastgoed en vestigingsfaciliteiten (voor o.a. start-ups en spin-offs) vormt bij een aantal campussen een knelpunt en belemmert de groei. In Nederland wordt dit type vastgoed nog niet gezien als een volwassen asset class. Aangezien marktpartijen slechts in beperkte mate bereid zijn dit risico te willen dragen, is overheidssteun (bijv. in de vorm van garanties) nodig. Een campussenvastgoedfonds kan een oplossing zijn

2 Bereikbaarheid

Uit het onderzoek blijkt dat elke dag ruim 145.000 mensen werken in kennisinstellingen en bedrijven op de 17 campussen in de groeifase en volwassen fase. Daar komen nog vele tienduizenden studenten en bij een aantal campussen ook nog veel patiënten en bezoekers bij. Bij een aantal campussen leidt dat tot infrastructuur-capaciteitsproblemen. Goede bereikbaarheid per fiets, openbaar vervoer en auto is een belangrijke voorwaarde voor verdere groei

3 Business development

Het herkennen van commercieel levensvatbare ideeën en talent is van groot belang, maar wordt ook als moeilijk ervaren. Er zijn op elke campus meer mensen nodig die weten waar welke onderzoekers mee bezig zijn op de betreffende campus en die de juiste partijen aan elkaar kunnen verbinden. Van cruciaal belang bij het ontwikkelen van start-ups en spin-offs zijn deze business development skills. Dit betekent óf mensen met inhoudelijke kennis koppelen aan ondernemers óf starters in een vroeg stadium specifieke business skills bij brengen. Hier kan - gezien het te verwachten maatschappelijk rendement - een nationaal opleidingsprogramma en stimuleringsregeling voor worden ontwikkeld

Aanbevelingen (2)

4 Gedeelde onderzoeksfaciliteiten

Bij gedeelde onderzoeksfaciliteiten is vaak sprake van een onrendabele top. Aangezien deze faciliteiten (onderzoeksfaciliteiten/ labs/ pilot plants) een belangrijke positie innemen in de meerwaarde van campussen en het bevorderen van open innovatie, is het wenselijk om meer financierings- en subsidiemogelijkheden te creëren

5 Talent

De campussen zijn concentratiepunten van talent: veel hoger opgeleiden, maar overigens ook een fors aantal middelbaar opgeleiden. De groei van de bedrijvigheid op de campussen betekent ook een intensivering van de 'battle for talent'. Nationale en regionale actieprogramma's om meer hoger opgeleiden uit het buitenland aan te trekken en te behouden zijn urgent

6 Marketing & acquisitie

Campussen moeten zichzelf meer laten zien aan de buitenwereld. Het uitdragen van de specifieke capaciteiten van het open innovatie-ecosysteem (technologie niches) en het 'campusmerk' zijn belangrijk voor het aantrekken van bedrijven, kennisinstellingen en talent uit m.n. het buitenland. Ook is dit belangrijk voor het creëren van draagkracht bij overheden

7 Onderlinge kennisuitwisseling

Ondanks (grote) onderlinge verschillen tussen campussen, is samenwerking of in ieder geval constructief overleg van belang. Er zit alleen al toegevoegde waarde in het weten wie, wat op welke manier doet. Een aantal campussen werkt al met elkaar samen in verschillende gremia, maar het is aan te bevelen om ook op thematisch niveau bijeenkomsten te organiseren, waarbij ervaringen kunnen worden uitgewisseld

Aanbevelingen (3)

8 Positie in stakeholders-beleid

Dit onderzoek toont aan dat campussen groeimotoren van innovatie, bedrijvigheid en werkgelegenheid zijn. Gezien de noodzaak om innovatie te versnellen – mede om de grote maatschappelijke uitdagingen het hoofd te bieden – is extra aandacht voor de ontwikkeling van de potenties van campussen (en het slechten van de barrières daartoe) niet alleen wenselijk, maar ook noodzakelijk. Dit betekent dat op *lokaal en regionaal niveau* kennisinstellingen, bedrijven/campuseigenaren, gemeenten, regio's en provincies het voortouw moeten nemen om de groei van de campussen te faciliteren en te stimuleren.

Gezien de belangrijke rol die campussen vervullen in het vormgeven van een omgeving waarin gemakkelijker tot innovatiesucces wordt gekomen, is ook betrokkenheid op *nationaal niveau* gerechtvaardigd. Campussen verdienen een herkenbare plaats in het nationale bedrijven- en topsectorenbeleid van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

De noodzakelijke rijksbetrokkenheid dient echter verder te gaan dan het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Ook de Ministeries van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (actiepunten 3, 5, 7) OC&W (actiepunten 3, 4 en 5), Sociale Zaken en Werkgelegenheid (actiepunt 5) en Infrastructuur en Waterstaat (actiepunt 2) hebben een duidelijke rol

Aanbevelingen (4)



BCI adviseert alle stakeholders op korte termijn de aanbevolen actielijnen te vertalen in een *concrete uitvoeringsagenda*

Thema	Actielijn
1 Vastgoed	Campussenvastgoedfonds/ garanties
2 Bereikbaarheid	Topconnectiviteit voor fiets, openbaar vervoer en auto
3 Business development	Nationaal opleidingsprogramma en stimuleringsregeling voor scouting & business development
4 Gedeelde onderzoeksfaciliteiten	Onrendabele top onderzoeksfaciliteiten/ labs/ pilot plants
5 Talent	Nationale en regionale programma's om beschikbaarheid kenniswerkers te vergroten
6 Marketing & acquisitie	Meer (internationale) profilering
7 Onderlinge kennisuitwisseling	Themabijeenkomsten
8 Positie in stakeholders-beleid	Verstevigen & verankeren van campusontwikkeling in beleid van gemeenten, regio's, provincies en ministeries

Bijlage I: Beoordeling kernelementen



In totaal zijn 82 campussen en campusinitiatieven beoordeeld aan de hand van de 4 kernelementen van een campus:

- 1 Focus op R&D en/ of technologiegedreven activiteiten
- 2 Fysieke hoogwaardige vestigingsmogelijkheden & onderzoeksfaciliteiten (meer dan een incubator)
- 3 Aanwezigheid van substantiële manifeste kennisdragers (universiteit, universitair medisch centrum, onderzoeksinstituut, R&D centrum van groot internationaal opererend bedrijf). Faciliteitencampussen hebben in plaats van een manifeste kennisdrager beschikking over specifieke faciliteiten, die als vestigingsmagneet optreden
- 4 Actieve open innovatie

Belangrijke opmerking bij de analyse

- Alle 4 kernelementen moeten in meer of mindere mate aanwezig zijn (bij campussen in de ideefase kan een kernelement als idee aanwezig zijn), maar de aanwezigheid van een substantiële manifeste kennisdrager is een vereiste

In totaal zijn de volgende 45 campussen geen 'echte' campussen te noemen volgens de gehanteerde definitie:

Provincie	Geen échte campussen volgens definitie
Friesland	Innovatiecluster Drachten
Drenthe	Kenniscampus Sensortechnologie
	HTC Emmen
	Health Hub North
Overijssel	Stadscampus Enschede
Flevoland	Geomatics Business Park
	Flevo Campus
Gelderland	Arnhems Buiten - Energy Business Park
	Industriepark Kleefse waard
	Radboud Reshape & Innovation Center
Utrecht	Eneco Energy Campus
	ICT Campus Veenendaal
Noord-Holland	Maritime Campus Netherlands
	A4 Logistieke Campus
	Investa Campus
	Media Park
Zuid-Holland	Bouwcampus
	Delft Quantum Campus
	HSD Campus
	International Food Tech Center
	RDM Campus
	Supinfo Gouda Campus
	Rotterdam Science Tower

Provincie	Geen échte campussen volgens definitie
Zuid-Holland	Duurzaamheidsfabriek
	Dutch Innovation Factory
	Plant One Rotterdam
	Priva Campus
	Living lab The Green Village/ TU Delft
Zeeland	Maintenance Value Park
	Campus Zeeland
	Energy Port Vlissingen/ Zeeland
	Agri & Foodcentrum Colijnsplaat (AFC)
Noord-Brabant	Philips Healthcare Campus
	Science Park Ekkersrijt
	Business Park Aviolanda
	Food Tech Park
	Strijp S
	MindLabs Spoorzone Tilburg
	Supply Chain Campus Dinalog
	Health Technology Park
	SPARK Campus
	JADS - Campus Mariënborg
	Nieuw Prinsenland
Limburg	Services Valley Campus
	Biobased Campus Weert

Bijlage II: Totale werkgelegenheid



Campus	Werkgelegenheid bedrijven (A)	Werkgelegenheid kennisinstellingen (B)	Werkgelegenheid totaal (C)
Volwassen			
1 Campus Groningen	3.234	17.993	21.227
2 Kennispark Twente	6.087	2.942	9.029
3 Wageningen Campus	2.600	4.825	7.425
4 Utrecht Science Park	2.088	24.081	26.169
5 Amsterdam Science Park	1.340	2.740	4.080
6 Leiden Bio Science Park	7.500	10.510	18.010
7 TU Delft Science Park	2.610	8.650	11.260
8 High Tech Campus Eindhoven	11.500	-	11.500
9 TU/e Campus	1.980	3.239	5.219
10 Brightlands Chemelot Campus	1.787	101	1.888
Groei			
11 Watercampus	260	226	486
12 Mercator Science Park	1.000	12.274	13.274
13 Novio Tech Campus	1.511	-	1.511
14 Space Business Park	900	2.700	3.600
15 High Tech Automotive Campus	637	166	803
16 Pivot Park	550	-	550
17 Brightlands Maastricht Health Campus	1.568	7.606	9.174
Opstart			
18 Dairy Campus	30	45	75
19 High Tech Systems Park	1.700	-	1.700
20 Polymer Science Park	210	15	225
21 TecBase Twente	81	-	81
22 VU campus	225	12.813	13.038
23 Biotech Campus Delft	700	-	700
24 Greenport Horti Campus	35	80	115
25 Brainport Industries Campus	0	-	0
26 Gate2	42	-	42
27 Green Chemistry Campus	60	-	60
28 Grow Campus	250	1.170	1.420
29 Brightlands Smart Services Campus	300	35	335
Totaal	50.785	112.211	162.996

Bijlage III: Literatuurlijst



- AWTI, (2014). Regionale Hotspots; Broedplaatsen voor innovatie. Den Haag: AWTI
- Bathelt, H., Malmberg, A. & Maskell, P. (2004). Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and knowledge creation. *Progress in Human Geography*, 28(1), 31-49
- Boschma, R. (2005). Proximity and Innovation; a critical assessment. *Regional Studies*, 39(1), 61-74
- Carlino, G. & Kerr, W. (2014). Agglomeration and innovation, Working Paper 20367, National Bureau of Economic Research
- Carvalho, L. (2013). Knowledge locations in cities. Emergence and development dynamics (PhD), Erasmus University Rotterdam, Rotterdam
- Curvelo Magdaniel, F. (2016). Technology campuses and cities. A study on the relation between innovation and the built environment at the urban area level (PhD), TU Delft, Delft
- Curvelo Magdaniel, F., Den Heijer, A. (ed.), Arkesteijn, M. (ed.) & de Jonge, H. (ed.) (2017). Campuses, Cities and Innovation: 39 international cases accommodating tech-based research. Delft: TU Delft Open
- Hamers, D. (2016). De innovatieve stad. Den Haag: PBL
- Heijer, A. den & Curvelo Magdaniel, F. (2012). The university campus as a knowledge city: exploring models and strategic choices. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 3(3)
- Menzel, M. & Fornahl, D. (2010). Cluster life cycles – Dimensions and rationales of cluster evolution. *Industrial and Corporate Change*, 19(1), 205-238
- Moretti, E. (2012), *The New Geography of Jobs*, Boston: Houghton Mifflin Harcourt
- Newlands, D. (2003). Competition and cooperation in industrial clusters: the implications for public policy. *European Planning Studies*, 11(5), 521-532
- Peer, V. & Penker, M. (2016), 'Higher education institutions and regional development; a meta-analysis', *International Regional Science Review*, 39(2): 228-253
- Porter, M. (2000). Location, Competition and Economic Development: Local cluster is a Global Economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1), 15-34
- Raspe, O. & De Graaff, T. (2017). Stedelijke regio's als motoren van economische groei. Wat kan beleid doen? Den Haag: PBL
- Simmie, J. (2004). Innovation and Clustering in the Globalised International Economy. *Urban Studies*, 41(5-6), 1095-1112
- Stam, E. (2013), 'Knowledge and Entrepreneurial Employees: A Country Level Analysis', *Small Business Economics*, 41 (4): 887-898
- Storper, M. & Venables, A. (2004). Buzz: face-to-face contact and the urban economy. *Journal of economic geography*, 4(4), 351-370