

# Science park: ontmoetingsplek voor open innovatie?

*Een verkennend onderzoek naar de invloed van fysieke en organisatorische kenmerken*

Connecting, meeting & sharing...



drs. Hans Jacobs

# Science park: ontmoetingsplek voor open innovatie?

*Een verkennend onderzoek naar de invloed van fysieke en organisatorische kenmerken*

Connecting, meeting & sharing...

**Masterthesis Vastgoedkunde**

drs. Hans Jacobs, s1927612

Begeleider: prof. dr. J. van Dinteren

Tweede beoordelaar: prof. dr. E. Nozeman

Rijksuniversiteit Groningen, augustus 2011

## Samenvatting

Science parks zijn veelvuldig onderwerp van discussie in de wetenschap en in beleid. Bijna modelmatig wordt een science park ontwikkeld om innovatief vermogen te creëren op regionaal niveau. De heersende gedachte is dat ruimtelijke nabijheid tussen bedrijven en universiteiten de uitwisseling van kennis stimuleert. Om formele, strategische kennis uit te wisselen is *face-to-face* contact nodig. Bedrijven in nabijheid van elkaar treffen elkaar regelmatig, wat voordelig zou zijn. Dat bedrijven en kennisinstellingen en bedrijven onderling innoveren door samen te werken in netwerken is een gegeven. De vraag is of dit gebonden is aan een ruimtelijk schaalniveau?

Onderzoek heeft aangetoond dat vraagtekens gezet kunnen worden bij dit basisidee van science parks. Empirische resultaten laten zien dat kennisuitwisseling tussen de wetenschap en het bedrijfsleven en bedrijven onderling op beperkte schaal plaatsvindt. In dit onderzoek zijn bedrijven op Kennispark Twente geïnterviewd. Meer strategische motieven en verschil in cultuur spelen een belangrijke rol bij het beperkt aanwezig zijn van samenwerkingsrelaties tussen het bedrijfsleven en de wetenschap. Er wordt voornamelijk samengewerkt met andere bedrijven. Dit is laagdrempelig en kost minder tijd en geld. De getraceerde relaties zijn voornamelijk nationaal georiënteerd. Regionale netwerken of clusters laten zich niet construeren. Wat er zit aan bedrijven en kennis(instellingen) kan slechts gestimuleerd worden. Ruimtelijke nabijheid is niet noodzakelijk om innovaties tot stand te brengen. Vertrouwen, wat essentieel is, kan ook over afstand opgebouwd worden. Een gemeenschappelijk doel en een open en gelijkwaardige setting helpen daarbij. Aan formalisering van contracten, al dan niet intens, kan niet ontkomen worden.

Dit betekent niet dat lokale condities onbelangrijk zijn. Science parks voorzien in een bepaalde behoefte voor kennisintensieve bedrijvigheid. Voordelen van dergelijke vastgoedontwikkelingen worden ook ervaren, zo ook op Kennispark Twente. In het bijzonder de beschikbaarheid van hoogopgeleid personeel en informele netwerken. Het potentieel van de universiteit en haar faciliteiten wordt ook onderkend. Daarnaast worden 'harde' factoren als huur- en servicekosten en parkeerruimte belangrijk geacht. Verder is het goed voor het imago en zijn er diverse voorzieningen. Doorslaggevend voor de vestigingsplaatskeuze zijn laatst genoemde factoren overigens niet. Een science park kan in dit geval worden opgevat als hoogwaardige werkomgeving. Van de bedrijven moet niet verwacht worden dat er geïnnoveerd wordt met de 'buurman', omdat deze toevallig direct ernaast gelegen is. Wanneer dit wel het geval is, kan vermoedelijk wel extra geprofiteerd worden. Dit zijn echter unieke situaties. De resultaten komen overeen met eerder uitgevoerd onderzoek naar innovatieve samenwerking op science parks.

Om ervoor te zorgen dat de eigenlijke doelstelling van science parks in beeld komt, is vermoedelijke een ander model geschikt. Een science park kan ook opgevat worden als ontmoetingsplek waar bedrijven in een open innovatiecentrum of op een fysieke plek bij tijd en wijle bij elkaar komen om onderzoekscapaciteit en faciliteiten te delen. Het is een plek *à la Seats2Meat* waar bedrijven, kennisinstellingen, universiteiten en leveranciers elkaar bewust opzoeken om formele, strategische kennis te delen. Het

vormt in feite het 'postbusnummer' of knooppunt van een netwerk. In onderhavig onderzoek is gekeken naar hoe gebruikers in drie netwerken het science park als ontmoetingsplek waarderen. De geïnterviewde bedrijven zijn niet op het science park gevestigd.

Kenmerken welke de belangrijkste redenen zijn om fysiek bij elkaar te komen op een science park houden verband met de kwaliteit van de onderzoeksfaciliteiten en de betrokken onderzoekers. Het lab of testcentrum moet top zijn. Fysieke en organisatorische kenmerken moeten het open innovatieproces faciliteren. Subsidies of gelden van een *launching customer* kunnen bijdragen aan het versneld tot stand komen van een netwerk. Meer traditionele vestigingsplaatsfactoren, zoals bereikbaarheid, spelen een ondergeschikte rol. De partijen hebben de middelen, in tijd en geld, om *in the front* te opereren. Hiervoor is een neutrale omgeving gewenst, omdat het om hoogwaardige, gevoelige kennis gaat waarmee getracht wordt de concurrent voor te blijven. De netwerken zijn beperkt regionaal georiënteerd. Dit kan extra stimulerend werken, omdat partijen dezelfde normen, waarden en gewoonten hebben. Institutionele nabijheid is echter geen voorwaarde voor samenwerking. De resultaten vragen om meer empirisch onderzoek naar netwerken die bij elkaar komen nabij universiteiten. Het is moeilijk verbanden te leggen en generalistische uitspraken te doen.

Het functioneren van netwerken wordt ook bepaald door de wijze waarop betrokken partijen samenwerken. Binnen de onderzochte netwerken wordt open en hoofdzakelijk gelijkwaardig samengewerkt. Bedrijven beseffen dat ze van elkaars kennis afhankelijk zijn. Geschikte partners, op relatief nieuwe onderzoeksterreinen, liggen niet voor het oprapen. Opportunistisch gedrag wordt beperkt. De meeste geïnterviewden kennen elkaar en zijn bereid te investeren in de onderlinge relaties. Ze verwachten veel van de samenwerking en de wijze waarop deze past binnen de strategie.

Afsluitend, er moeten niet meer science parks worden ontwikkeld, maar betere. Beide modellen lijken prima naast elkaar te kunnen functioneren. Voor bedrijven buiten het park vormt het als het ware één groot laboratorium waar *high tech* kennis gedeeld kan worden. Voor bedrijven op het park is het een vaste plek waar het prettig moet zijn om te werken en de aanwezigheid van een aantal kenmerken een bijkomstig voordeel is. Op termijn, wanneer het past bij de bedrijfsvoering, kan er bewust voor gekozen worden om ook met de universiteit samen te werken. Het label 'science' is niet zondermeer van toepassing op deze bedrijven. Bedrijven van buiten het park zetten daarentegen bewust de stap richting de universiteit. De samenwerking is essentieel om *in the front* te opereren. Juist in de beginfase kan het noodzakelijk zijn om fysiek bij elkaar te komen op de universiteit. Dit gaat gepaard met een fysieke/vastgoedvraag die op tal van manieren kan worden ingevuld. Ook de ligging staat niet vast. Op het science park, in het universiteitsgebouw, op het terrein van de universiteit of net daarbuiten. Verschillende locaties zijn mogelijk. De universiteit met haar hooggekwalificeerde onderzoekers en faciliteiten lijkt de belangrijkste *trigger* te zijn. Een fysieke plek nabij de universiteit ligt in de rede. De betrokken wetenschapper zit dicht op hetgeen ontwikkeld wordt. Actief kunnen materialen en producten getest worden of gedemonstreerd.

## **Voorwoord**

Voor u ligt het resultaat van mijn onderzoek in het kader van de Master Vastgoedkunde aan de faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen. De thesis vormt de afronding van mijn tweede universitaire studie. In 2007 heb ik de doctoraalscriptie voor Economische Geografie aan de Radboud Universiteit Nijmegen afgerond.

In 2007 ben ik gestart als adviseur locatieontwikkeling bij Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.. Mede door het volgen van de cursus Vastgoedontwikkeling van prof. dr. Ed Nozeman in het afstudeerjaar 2007 heeft altijd het idee geleefd om alsnog de Master Vastgoedkunde in Groningen te volgen. Naast aandacht voor gedegen onderzoeksmethoden waren vooral ook de praktijkvoorbeelden erg aansprekend. In 2010 heb ik de knoop doorgehakt en ben gestart met de Master Vastgoedkunde.

Mijn interesse gaat in het bijzonder uit naar het bedenken van plekken waar mensen graag wonen, werken, winkelen of recreëren. Door de gebruiker centraal te stellen kunnen betere vastgoedontwikkelingen tot stand worden gebracht. Met dit onderzoek is verkend of fysieke en organisatorische kenmerken van een science park een positief effect kunnen hebben op open innovatie. De gebruikers zijn in dit geval het kennisintensieve mkb en multinationals. Centraal staat of een science park opgevat kan worden als ontmoetingsplek voor open innovatie.

Dit onderzoek zou niet tot stand zijn gekomen zonder een aantal personen. Allereerst wil ik uiteraard mijn begeleider prof. dr. Jacques van Dinteren bedanken. Het maken van afspraken verliep prima, de overlegmomenten waren constructief en het commentaar op tussenproducten was kritisch en prikkelend. Daarnaast gaat mijn dank uit naar alle personen die bereid waren mee te werken aan een interview. Ook wil ik Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. bedanken voor de mogelijkheid van het volgen van een studie. Ten slotte wil ik mijn familie, vrienden en enkele studiegenoten bedanken voor hun flexibiliteit en de interesse in het onderzoek.

Groningen, augustus 2011

drs. Hans Jacobs

## Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Voorwoord	6
Inhoudsopgave	7
<b>1. Inleiding</b>	<b>8</b>
1.1 Aanleiding	8
1.2 Science park als ontmoetingsplek?	9
1.3 Probleem-, doel- en vraagstelling	9
1.4 Afbakening	12
1.5 Maatschappelijke relevantie	12
1.6 Wetenschappelijke relevantie	12
1.7 Onderzoeksmethode	13
1.8 Leeswijzer	15
<b>2. Theorie (I) - open innovatie en netwerken</b>	<b>16</b>
2.1 Inleiding	16
2.2 Conceptualisering open innovatie	16
2.3 Netwerken en embeddedness	18
2.4 Vertrouwen	20
2.5 Doorkijk	21
<b>3. Theorie (II) - ruimtelijke nabijheid en science parks</b>	<b>22</b>
3.1 Inleiding	22
3.2 Ruimtelijke nabijheid en netwerken	22
3.3 Ruimtelijke nabijheid, innovatie en science parks	29
3.4 Science park en werkomgeving	30
3.5 Science park en open innovatie	33
3.6 Doorkijk	37
<b>4. Verwachtingen</b>	<b>38</b>
4.1 Conceptueel model	38
4.2 Verwachtingen	40
<b>5. Kennispark Twente: selectie en kenmerken</b>	<b>41</b>
5.1 Inleiding	41
5.2 Selectie	41
5.2 Kenmerken	44

<b>6.</b>	<b>Resultaten: empirische analyse</b>	<b>47</b>
6.1	Inleiding	47
6.2	Bedrijven	47
6.3	Samenwerking en open innovatie	50
6.4	Kennisrelaties en ruimtelijke nabijheid	53
6.5	Science park en werkomgeving	58
6.6	Doorkijk	65
<b>7.</b>	<b>Conclusies</b>	<b>66</b>
7.1	Inleiding	66
7.2	(On)mogelijkheden onderzoek	66
7.3	Confrontatie theorie en praktijk	68
7.4	Science park: ontmoetingsplek voor open innovatie!	70
7.5	Onderzoeksagenda	70
	<b>Literatuurlijst</b>	<b>72</b>
	<b>Bijlagen</b>	<b>78</b>

## Hoofdstuk 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

In de huidige op kennis gebaseerde economie zijn bedrijven niet langer in staat om over alle benodigde kennis te beschikken. Om toch een innovatief en concurrerend vermogen te verkrijgen is het aangaan van externe relaties in netwerken vereist. Deze netwerken zijn belangrijk voor open innovatie. Dit impliceert het aangaan van relaties met verschillende partners, in het bijzonder bedrijven, universiteiten, onderzoeksinstituten, overheden en gebruikers.

Het toegenomen belang van kennis en de stimulering van innovaties heeft zijn weerslag in de beleidspraktijk. Europa moet de meest concurrerende en dynamische kenniseconomie in de wereld worden, waarbij duurzame economische groei leidt tot meer en betere banen en een hechtere sociale samenhang. Deze doelstelling heet de Lissabon-strategie. Nederland onderschrijft deze strategie en ambieert een belangrijke positie in de kenniseconomie. Ingezet wordt op meer en beter ondernemerschap (*high tech*), een krachtige ontwikkeling van de industrie en het ontwikkelen van een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor kennisintensieve bedrijven en kenniswerkers.

De kenniseconomie vraagt om andere manieren van samenwerken, open innovatiesystemen, gedeelde voorzieningen, ontmoeting en om inspiratie. Dit stelt eisen aan de wijze waarop de fysieke omgeving wordt vormgegeven. Ontmoeting, samenwerking, vertrouwen en interesse worden gedragen en ondersteund waar de omgeving de juiste verbindingen legt, ontmoetingen stimuleert en samenwerking faciliteert.

In de internationale concurrentiestrijd om R&D-centra en kenniswerkers kan een goede attractieve regio met een science park een troef van formaat zijn. Het basisidee van een science park is dat de ruimtelijke nabijheid van universiteit en bedrijven de relaties tussen deze actoren bevordert. Hierdoor ontstaat een wisselwerking tussen theorie en praktijk die leidt tot nieuwe producten en daarmee tot economische groei. Dit basisidee spreekt beleidsmakers erg aan en ze doen er daarom alles aan om een science park in hun stad of regio te realiseren. De vraag is of dit in de praktijk ook zo werkt? Empirische resultaten staan haaks op het idee. Er zijn mogelijk niet meer parken nodig, maar betere.

Door een science park op te vatten als ontmoetingsplek (zie paragraaf 1.2), waar netwerken van bedrijven tijdelijk bijeenkomen om faciliteiten en onderzoekscapaciteit te delen, komt de eigenlijke doelstelling mogelijk weer in beeld. Een plek waar kennis wordt uitgewisseld die leidt tot innovaties. In dit onderzoek is daarvoor een analyse gemaakt van Kennispark Twente. Dit is een science park waar een aantal netwerken van bedrijven fysiek bijeenkomen om kennis uit te wisselen.

### 1.2 Science park als ontmoetingsplek?

Het eigenlijke doel van een science park is het bevorderen van kennisuitwisseling tussen bedrijven en universiteiten in ruimtelijke nabijheid van elkaar. De vraag is of dit



doel wordt behaald? Moet je van een bedrijf dat zich vestigt op een hoogwaardig terrein verwachten dat het innoveert op het science park?

Mogelijk is een andere kijk op science parks gewenst om het oorspronkelijke doel te bereiken. Het fenomeen van open innovatiecentra biedt wellicht uitkomst. In dit geval is het park een fysieke plek waar bedrijven van buiten het park bij elkaar komen. Het kan worden opgevat als een ontmoetingsplek/knooppunt waar onderzoeksfaciliteiten en kennis gedeeld worden. De bedrijven zijn er niet gevestigd, maar komen tijdelijk fysiek bijeen. Wat **tijdelijk** inhoudt, is vermoedelijk afhankelijk van het type innovatieproject. Mogelijk is bij meer fundamenteel onderzoek de frequentie van communiceren, ook fysiek, groter. Dit geldt ook wanneer nieuwe producten of diensten getest of gevalideerd moeten worden. Wanneer partijen zelf geen faciliteiten hebben, is het gebruik ter plaatse van het park noodzakelijk. Een andere factor kan de fase van samenwerking zijn. In de opstartfase is vermoedelijk meer fysiek contact noodzakelijk.

Omdat het fenomeen van open innovatiecentra op science parks niet alom bekend is, zeker niet in economisch geografische of vastgoedkundige literatuur, is het zinvol om te zoeken naar een sprekend voorbeeld. Een mogelijke vergelijking kan gevonden worden in het concept **Seats2Meat**. In de context van kostenreductie, kenniseconomie, opkomst van zzp'ers en fileproblematiek ontstaan op knooppunten, in steden en op plekken waar veel *traffic* is, een fysieke werkomgeving waar zzp'ers netwerken, kennis delen en nieuwe ideeën creëren. Afhankelijk van het doel van een ontmoeting wordt gebruik gemaakt van faciliteiten als vergaderruimten of een gezamenlijke lunch. Interessant is dat een fysieke omgeving van belang blijft. Daarnaast zijn zzp'ers niet gevestigd op de plek waar ze fysiek kennis uitwisselen, maar komen tijdelijk bijeen.

In dit onderzoek wordt verkend of een science park is op te vatten als een **ontmoetingsplek**, in dit geval voor kennisgedreven mkb'ers en multinationals. De aanwezigheid van onderzoekers en ontwikkelingsfaciliteiten dragen vermoedelijk bij aan het ontstaan en functioneren van netwerken. In meer populaire termen kan een science park ook gezien worden als één groot laboratorium waar netwerken van bedrijven elkaar ontmoeten. *Seats2Meet* gebruikt een krachtige slogan, **connecting, meeting & sharing**. Het tijdelijke wordt benadrukt en tegelijkertijd het belang van lokale condities, een fysieke omgeving ofwel vastgoed.

### 1.3 Probleem-, doel- en vraagstelling

#### Probleemstelling

Het belang van ruimtelijke nabijheid wordt dikwijls benadrukt wanneer het gaat om het verklaren van innoverend en concurrerend vermogen op het niveau van de regio en het niveau van bedrijven binnen de regio. Relaties in nabijheid zijn het meest voordelig. Dit faciliteert regelmatig *face-to-face* contact, wat kennisuitwisseling ten goede komt (Morgan, 1997; Oinas, 1999; Boekema, 2000). In recente literatuur wordt bepleit dat

kennisuitwisseling zich niet beperkt tot een ruimtelijke schaal. Integendeel, kennis kan in 'korte en lange netwerken' worden uitgewisseld (Dicken, 2004; Bathelt, 2006).

Een andere verklaring kan worden gevonden in het mechanisme '*geography of knowledge*' waarin onderscheid wordt gemaakt in *tacit* en *codified knowledge*. In tegenstelling tot *codified knowledge* wat gemakkelijk uitgewisseld kan worden, gaat het bij *tacit (embedded) knowledge* om sterk persoonlijke, contextafhankelijke en moeilijk te kopiëren kennis. Dit is reden om aan te nemen dat *face-to-face* communicatie vereist is en daarmee ruimtelijke nabijheid. Dit mechanisme wordt gebruikt om de positieve invloed van ruimtelijke nabijheid te benadrukken (Desrochers, 2001; Howells, 2002). Er zijn echter ook inzichten waarin wordt gesteld dat *tacit knowledge*, ook wel formele of strategische kennis genoemd, juist over grote afstand wordt uitgewisseld (Gertler, 2003).

Het ontstaan en succesvol functioneren van netwerken wordt eveneens verklaard vanuit een ruimtelijk perspectief. In algemene zin wordt gesteld dat regionale samenwerking tussen bedrijven soepeler verloopt dan samenwerking op buitenregionaal of zelfs internationaal schaalniveau. Ontastbare factoren, zoals *social capital*, bepalen het aangaan van netwerken en hoe effectief ze functioneren. Dergelijk kapitaal ontstaat op basis van de ingebedheid (*embeddedness*) van bedrijven en organisaties in een regionaal web van sociale relaties. De kwaliteit van dergelijke relaties is hoger, omdat partijen dezelfde normen, waarden en voorkeuren hebben. Het is deze context van netwerken die voordelig zou zijn (Rutten & Boekema, 2007). Tegelijkertijd wordt ook gesteld dat externe samenwerkingsverbanden over een grote afstand zeker niet vergeten mogen worden (Van Oort, 2006; Weterings & Ponds, 2007; De Bruijn, 2010).

De focus op ruimtelijke nabijheid en clustering in lokale netwerken is ook de basisgedachte achter een science park. De nabijheid van de universiteit bevordert de uitwisseling van kennis tussen universiteiten en bedrijven en bedrijven onderling. Recente literatuur zet hier vraagtekens bij. Openlijk wordt de vraag gesteld of we er 'wijzer' van worden (Van Dinteren, 2007). Nationale relaties zijn met name van belang en het gaat vooral om de aanwezigheid van specifieke kennis. Een science park is geen 'recept' voor innovatie. Een vastgoedkundige invalshoek kan laten zien dat lokale condities toch belangrijk zijn voor kennisintensieve bedrijvigheid. Science parks voorzien in een zekere marktbehoefte (Van Dinteren, 2009).

Kennis over het ontstaan en functioneren van netwerken om open te innoveren en de wijze waarop bedrijven en organisaties fysieke en organisatorische kenmerken van een science park waarderen bij het aangaan van deze netwerken is aanwezig. Dikwijls gaat het om onderzoeken waarbij actoren op het science park of uit de regio worden bevroegd naar onderlinge relaties en naar bovenlokale of regionale relaties. Hoe het zit met netwerken van bedrijven die bewust, tijdelijk bijeenkomen op een science park om open te innoveren is niet of nauwelijks onderzocht. Mogelijk komt bij een dergelijk onderzoek de eigenlijke functie van een science park in beeld.

## Doelstelling

Tegen de achtergrond van deze probleemstelling is het interessant om te achterhalen hoe open innovatie in netwerken op Kennispark Twente eruit ziet in het geval van tijdelijke samenwerkingsverbanden. Het doel van dit onderzoek is daarvoor relevante informatie aan te leveren, wat uiteen valt in drie onderdelen:

- Inzicht krijgen in de motieven van bedrijven en organisaties om open te innoveren in netwerken.
- Inzicht krijgen in de rol van ruimtelijke nabijheid in deze netwerken.
- Inzicht krijgen in de invloed van fysieke en organisatorische kenmerken van een science park op het aangaan en functioneren van deze netwerken.

## Vraagstelling

Het doel resulteert in de volgende centrale onderzoeksvraag:

*In welke netwerken op Kennispark Twente wordt open geïnnoveerd, welke rol speelt ruimtelijke nabijheid daarbij en wat is het effect van de fysieke en organisatorische kenmerken van het science park op deze netwerken?*

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

- Welke theoretische en empirische inzichten zijn er met betrekking tot open innovatie in netwerken?
  - *Wat zijn de motieven? En wat zijn barrières?*
  - *Wat voor soort bedrijven en instellingen participeren hierin?*
- Welke theoretische en empirische inzichten zijn er met betrekking tot de rol van ruimtelijke nabijheid in netwerken?
  - *Welke rol speelt ruimtelijke nabijheid bij het ontstaan en functioneren van netwerken?*
  - *Welk type kennis wordt uitgewisseld?*
- Welke theoretische en empirische inzichten zijn er met betrekking tot de invloed van fysieke en organisatorische kenmerken van een science park op het aangaan van deze netwerken?
- In welke netwerken op Kennispark Twente wordt open geïnnoveerd?
- Welke rol speelt ruimtelijke nabijheid in deze netwerken? Of juist niet?
- Welke rol speelt ruimtelijke nabijheid voor bedrijven op het science park die buiten deze netwerken open innoveren?
- In hoeverre wordt het open innovatieproces in deze netwerken beïnvloed door fysieke en organisatorische kenmerken van het science park?
  - *Wat wordt door bedrijven en instellingen als positief gewaardeerd?*
  - *Welke kenmerken ontbreken op het science park?*
- In hoeverre wordt het open innovatieproces van bedrijven op het science park beïnvloed door de aanwezige fysieke en organisatorische kenmerken?
  - *Wat wordt door bedrijven en instellingen als positief gewaardeerd?*
  - *Welke kenmerken ontbreken op het science park?*

## 1.4 Afbakening

Voor dit onderzoek wordt gekeken naar Kennispark Twente. Op dit moment zijn er diverse open innovatiecentra en/of fysieke plekken op het science park waar netwerken van bedrijven en kennisinstellingen bij elkaar komen om open te innoveren ([www.kennispark.nl](http://www.kennispark.nl)). Voor dit onderzoek worden drie netwerken bekeken, één per fysieke plek. Per netwerk wordt getracht een *face-to-face* interview te houden met de personen van bedrijven die daadwerkelijk betrokken zijn bij kennisuitwisseling. Het gaat om bedrijven die **buiten het park** zijn gelegen. Daarnaast worden circa 10 bedrijven buiten de netwerken *face-to-face* geïnterviewd, ofwel **bedrijven op het park**. Tezamen vormen zij drie overeenkomstige groepen en één, verondersteld, tegenoverstelde groep. De wijze van selectie wordt beschreven in paragraaf 5.2.

## 1.5 Maatschappelijke relevantie

Het ontwikkelen van kennis en het toepassen ervan is een kernactiviteit in de huidige op kennis gebaseerde economie. Zonder nieuwe inzichten geen nieuwe kennisdoorbraken en zonder nieuwe kennis geen innovaties en economische groei. Voor de concurrentiepositie van een land of regio is het essentieel.

Het blijkt niet eenvoudig te zijn voor bedrijven en universiteiten om met elkaar kennis te delen. Uitstekende condities op een science park kunnen mogelijk het proces van open innovatie faciliteren. Het science park moet daarvoor wellicht worden opgevat als ontmoetingsplek in plaats van vaste hoogwaardige werkomgeving. Dit vraagt om gerichte fysieke en organisatorische investeringen op science parks. De resultaten van dit onderzoek kunnen beleidsmakers betrekken bij de besluitvorming over science park ontwikkelingen. Het betekent niet direct dat nieuwe parken ontwikkeld moeten worden, maar mogelijk betere. Ook andere actoren binnen vastgoedontwikkeling, zoals adviseurs, bouwers en beleggers, kunnen de resultaten gebruiken bij beslismomenten.

## 1.6 Wetenschappelijke relevantie

Veel publicaties over science parks en/of aan kennis gerelateerde werklocaties laten de focus op ruimtelijke nabijheid als verklarende factor in beperkte mate los. Dikwijls worden bedrijven en organisaties op het sciencepark bevraagd naar de impact van ruimtelijke nabijheid. In dit onderzoek gaat het om netwerken waarin partijen bij elkaar komen om kennis uit te wisselen op een science park. Het ruimtelijk schaalniveau van deze netwerken doet op voorhand niet ter zake. In tegendeel, bedrijven kunnen van over de hele wereld komen. In dit onderzoek worden daarom ook bedrijven en organisaties van buiten het science park geïnterviewd. Tegelijkertijd wordt het mogelijke effect van ruimtelijke nabijheid op het ontstaan en functioneren van netwerken nadrukkelijk in dit onderzoek betrokken. Niet uitgesloten wordt dat nabijheid voordelig zou kunnen zijn. Ook wordt gekeken welk type kennis wordt uitgewisseld.

Het open innovatieproces kan op een science park gefaciliteerd worden. De aanwezige kennis/R&D is daarbij essentieel, maar vermoedelijk ook de aanwezige fysieke en organisatorische kenmerken. Dit onderzoek richt zich op de waardering van

deze kenmerken door de gebruiker op het science park. Geprobeerd wordt om te achterhalen waarom bedrijven in een netwerk elkaar moeten treffen op een science park. Het empirisch onderzoek moet één van een reeks van dergelijke onderzoeken zijn. In de toekomst kan zo mogelijk in meer algemene zin iets gezegd worden over de relatie tussen kenmerken van een science park en het open innovatieproces.

## 1.7 Onderzoeksmethode

### Onderzoeksoptiek

Centraal in dit onderzoek staat een kritische blik ten aanzien van ruimtelijke nabijheid als verklarende factor voor kennisuitwisseling tussen bedrijven, kennisinstellingen en universiteiten. Door de netwerkgedachte over open innovatie te betrekken kan dit idee worden losgelaten. Een science park, dat op hetzelfde basisidee is gestoeld, kan zo ook kritisch worden bekeken.

Het niveau waarop analyses in dit onderzoek worden uitgevoerd is het niveau van een netwerk. Binnen dit onderzoek zijn twee netwerkniveaus relevant. Het micro-niveau, oftewel het projectteam. Hierin heeft de betrokken persoon van de desbetreffende partij binnen het netwerk zitting. Het projectteamnetwerk is ingebed in een netwerk tussen bedrijven en kennisinstellingen, waarbij de onderlinge relaties invloed hebben op het functioneren van het team. Dit tweede niveau vormt hier de belangrijkste context voor het functioneren van het team (Rutten, 2002).

In onderzoek is veel bekend over bedrijven en universiteiten die samenwerken in netwerken of clusters om te innoveren. Deze netwerken beperken zich op voorhand niet tot een bepaald ruimtelijk schaalniveau. Dat geldt ook voor bedrijven die permanent op een science park zijn gevestigd. Ze werken samen in netwerken van bedrijven die niet allemaal op het science park zijn gevestigd. Minder bekend is waarom bedrijven bewust *tijdelijk* samenkomen op een science park om kennis uit te wisselen. Dergelijk onderzoek is niet of nauwelijks aanwezig. Het onderzoek is daarom verkennend van aard. Mogelijk hebben de organisatorische en fysieke kenmerken een ondergeschikte rol of juist een katalyserende functie. De theoretische analyse heeft tot doel de juiste (context-)variabelen boven water te krijgen die het ontstaan en functioneren van netwerken verklaren vanuit een ruimtelijk en vastgoedkundig perspectief.

### Onderzoeksdesign

Een geschikte methode om de onderzoeksvraag te beantwoorden is de meervoudige *casestudy*. Hiermee wordt inzicht verkregen in de complexiteit van het verschijnsel 'open innovatie in netwerken op een science park'. Het belangrijkste kenmerk is dat een relatief klein aantal onderzoekseenheden wordt bestudeerd. De cases moeten zo gekozen worden dat verwacht wordt dat ze ofwel dezelfde resultaten laten zien, ofwel contrasterende resultaten (Doorewaard & Verschuren, 1995). In dit geval zijn de te onderzoeken netwerken op Kennispark Twente de cases. De nadruk ligt op kwalitatief onderzoek wat doorgaans gepaard gaat met arbeidsintensieve *face-to-face* interviews

met open vragen (Donkers e.a., 2001). De *interviewguide* is op basis van de belangrijkste variabelen in het theoretisch kader, en het daaruit voortkomende conceptueel model met verwachtingen, opgesteld. Daartoe is een literatuurstudie uitgevoerd. Ook voor het verkrijgen van informatie over Kennispark Twente is een literatuurstudie uitgevoerd. Op deze manier zijn de kenmerken in beeld gebracht.

Ter voorbereiding van de interviews zijn twee informele interviews gehouden met het hoofd 'Vastgoed & Gebiedsontwikkeling' en het hoofd 'Kennis/R&D' van Kennispark Twente. Dit had tot doel om meer 'feeling' met Kennispark Twente te krijgen. Het belang zat vooral in het feit dat in aanloop naar de interviews kennis is gemaakt met twee belangrijke 'spelers' op het park. Zij vormden een belangrijke 'brug' naar de afgenomen interviews. Verwacht werd dat de respondenten hierdoor meer prijs zouden geven tijdens de interviews, wat goed is voor de kwaliteit van het empirisch materiaal. Om dezelfde reden is overleg gevoerd met de heer prof. dr. J. van Dinteren, 'bijzonder hoogleraar Werklocaties FRW RUG en productmanager Market, Concepts & Development bij Royal Haskoning. Dit heeft door het aanschrijven van partijen vanuit de Rijksuniversiteit Groningen plaatsgevonden. De twee interviews zijn afgenomen door middel van een zogenaamd *informal conversational interview*. Vragen zijn vooraf niet vastgelegd en kwamen op spontane wijze naar boven (Vennix, 2001). Aansluitend aan de twee interviews is het terrein bezocht. Dit om meer informatie te verkrijgen over de kenmerken van Kennispark Twente.

Verder, het belangrijkste voordeel van een *casestudy* is dat een integraal beeld van het onderzoeksobject wordt verkregen, waarbij in tegenstelling tot een *survey* of experiment veel (aspect)kennis vergaard wordt. Dit geldt voornamelijk als het gaat om het veranderen van een bestaande situatie (Doorewaard & Verschuren, 1995). De *casestudy* is de meest geschikte methode. Een nadeel is dat de externe geldigheid van de resultaten soms onder druk kan staan. Naarmate men minder gevallen bestudeert, is het moeilijker om bevindingen toe te passen op soortgelijke gevallen (idem). In paragraaf 7.2 wordt ingegaan op de (on)mogelijkheden van dit onderzoek.

In literatuur wordt verder gesteld dat het niet zozeer gaat om te generaliseren naar één of andere populatie, maar naar een theorie. Het is de bedoeling om met een *casestudy* vast te stellen of een theoretisch concept al dan niet juist is, dan wel bijstelling behoeft (Yin, 1989). Een meervoudige *casestudy* is in dit geval voordelig ten opzichte van een enkelvoudige *casestudy*. "*The evidence from multiple cases is often considered more compelling, and the overall study is therefore regarded as more robust*" (Yin, 1989: 52). Om bepaalde uitspraken te toetsen worden meerdere cases onderzocht. Het geldigheidsprobleem blijft echter aanwezig. Immers de eerstvolgende case kan iets anders laten zien dan de voorafgaande. Het doen van algemeen geldende uitspraken is dan ook niet eenvoudig. De uitspraken zijn geldig voor de cases op Kennispark Twente.

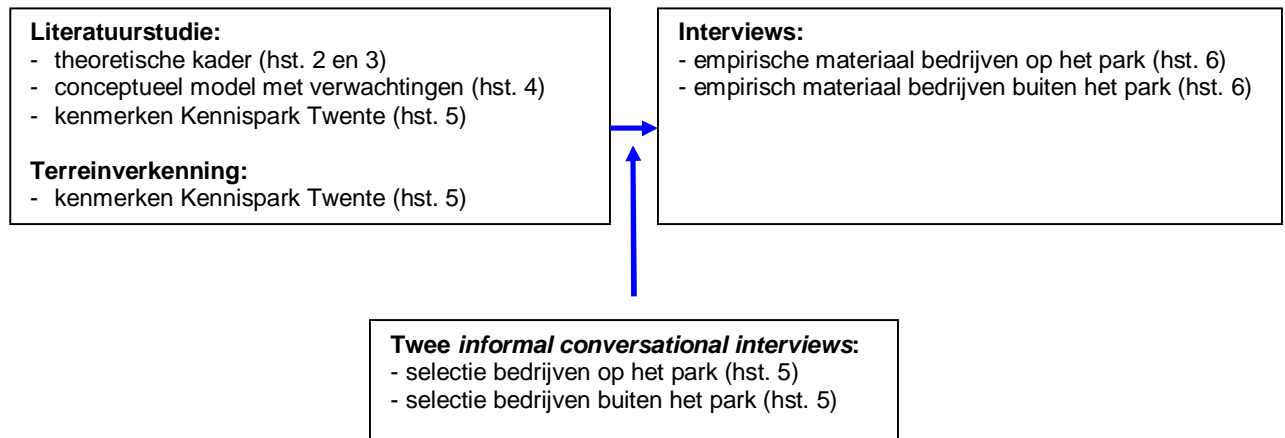
### **Dataverzameling**

Het grootste deel van de informatie voor de cases wordt verkregen uit de *face-to-face* interviews. Verwacht werd dat dit de beste methode is voor het verzamelen van

kwalitatief goed empirisch materiaal. Uiteraard zijn er ook nadelen te benoemen. Zo kan het zijn dat de respondenten minder mededeelzaam zijn, omdat de interviewer lijfelijk aanwezig is, dit in tegenstelling tot telefonische enquêtes. Echter, verwacht werd dat de kennismaking met Kennispark Twente tijdens de twee informele interviews en de 'brugfunctie' van de prof. dr. J. van Dinteren de 'intervieweffecten' voor een groot deel zouden wegnemen (Vennix, 2001).

De geïnterviewde personen zijn sleutelfiguren van de bedrijven die kennis uitwisselen met andere bedrijven en/of kennisinstellingen. Belangrijk is dat een interview is gehouden met een (R&D) manager of verantwoordelijke van het bedrijf. Voor een overzicht van de geïnterviewde personen wordt verwezen naar bijlage 1.

In figuur 1.1 is de onderzoeksmethodiek chronologisch weergegeven.



Figuur 1.1: Onderzoeksmethoden

## 1.8 Leeswijzer

Na de inleiding is dit onderzoek als volgt gestructureerd. In hoofdstuk 2 en 3 wordt het theoretisch kader weergegeven. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op samenwerking in netwerken om open te innoveren. In hoofdstuk 3 wordt dit verbonden met het aspect ruimtelijke nabijheid. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 aangegeven welk deel van de theoretische concepten van toepassing is op de empirische analyse. Hoofdstuk 5 gaat kort in op de selectie van de bedrijven en kenmerken van Kennispark Twente. Hoofdstuk 6 gaat in op het empirisch resultaat. Vervolgens worden in hoofdstuk 7 de conclusies geformuleerd op basis van een confrontatie van de resultaten met de theoretische aannames en verwachtingen uit hoofdstuk 5. Het hoofdstuk sluit af met een onderzoeksagenda die voortbouwt op de kern van de conclusies.

## Hoofdstuk 2 Theorie (I) - open innovatie en netwerken

### 2.1 Inleiding

In dit onderzoek gaat het over open innovatie in op kennis gebaseerde netwerken. Kennis is een bron voor innovatief en concurrerend vermogen. De verandering naar een op kennis gebaseerde economie is uitgebreid terug te vinden in wetenschappelijke literatuur, zo ook binnen de Economische Geografie en Vastgoedkunde. De literatuurstudie is bedoeld om te komen tot een conceptueel model en verwachtingen.

In dit hoofdstuk staat de beantwoording van de eerste deelvraag centraal. Deze luidde: Welke theoretische en empirische inzichten zijn er over open innovatie in netwerken?

- *Wat zijn de motieven? En wat zijn barrières?*
- *Wat voor soort bedrijven en instellingen participeren hierin?*

Daartoe worden theoretische en empirische inzichten over open innovatie en netwerken uit de economie, sociologie en bedrijfskunde betrokken. De 'ruimtelijke' vertaling op basis van geografische en vastgoedkundige inzichten vindt plaats in hoofdstuk 4.

Het hoofdstuk valt uiteen in twee delen; het 'wat' (inhoud open innovatie) en het 'waarom' (wanneer wel/niet open innoveren). Open innovatie is één van de populairste onderwerpen binnen Innovatiemanagement. Er is enorm veel literatuur.

'Vanzelfsprekend' komen de inzichten van de grondlegger van het idee van open innovatie, Henry Chesbrough (2003), aan de orde.

### 2.2 Conceptualisering open innovatie

Traditioneel waren grote bedrijven afhankelijk van interne R&D om nieuwe producten te creëren. In veel industrieën waren grote R&D laboratoria een strategisch bezit, waartoe potentiële rivalen niet of nauwelijks toegang hadden. Als resultaat verloren kleine bedrijven de concurrentiestrijd van grote bedrijven met veel investeringen in R&D. De kleine ondernemers konden daar simpelweg niet meer in mee (Lambooy, 2005; Van de Vrande e.a., 2009).

Het traditionele proces waarin grote bedrijven nieuwe technologieën ontdekten, ontwikkelden en vercommercialiseerden, wordt ook wel het gesloten innovatiemodel genoemd. Hoewel het model redelijk goed heeft gefunctioneerd gedurende een bepaalde periode, is het huidige landschap waarin innovaties tot stand komen aanzienlijk veranderd. Als gevolg van toegenomen arbeidsmobiliteit, tekortschietend durfkapitaal en wijd verspreide kennis tussen een veelheid aan publieke en private organisaties, kunnen ondernemingen het zich niet langer permitteren om alleen te innoveren (Chesbrough, 2003). "Door de toenemende complexiteit van producten, diensten en processen is de 'blik' steeds vaker naar buiten gericht" (Van der Steeg & De Vries, 2008: 40). Het gevolg is dat bedrijven, met name multinationals, steeds vaker verschuiven naar een open innovatiemodel. Daarbij worden zowel interne als externe paden bewandeld om technologieën te exploiteren en tegelijkertijd kennis van externe bronnen binnen te halen. Dit resulteert in samenwerking op basis van specifieke



competenties, openheid van bedrijven voor ideeën van buiten en vertrouwen (Van der Steeg & De Vries, 2008). Uit recent onderzoek is duidelijk geworden dat open innovatie niet langer voorbehouden is aan multinationals. Ook het midden- en kleinbedrijf is actief op het gebied van open innovatie (Chesbrough, 2003; Van de Vrande e.a., 2009).

Open innovatie wordt gezien als het nieuwe paradigma voor het managen van innovatie. Het wordt door grondlegger Chesbrough gedefinieerd als: "*the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and to expand the markets for external use of innovation, respectively*" (Van de Vrande e.a., 2009: 423). De meeste studies over open innovatie maken dit onderscheid in twee dimensies: het van buiten naar binnen brengen van innovatie (de zogenaamde *outside-in* beweging) en het van binnen naar buiten brengen van innovaties (de zogenaamde *inside-out* beweging) (Chesbrough, 2003; Van de Vrande e.a., 2009; Huizingh, 2011).

Vrij vertaald kan open innovatie als volgt opgevat worden: een proces van gezamenlijk onderzoek door het combineren van interne en externe bronnen voor zowel de ontwikkeling als het op de markt brengen van nieuwe ideeën, technologieën en producten door partijen die samenwerken in netwerken, ketens of clusters. Hierbij valt te denken aan samenwerking met andere bedrijven, toeleveranciers, universiteiten en de eindgebruiker (Van der Steeg & De Vries, 2008). Innoveren wordt in dit geval breed opgevat. Innoveren heeft niet louter betrekking op het combineren van wetenschappelijke kennis met kennis van bedrijven. Deze denklijn kan versterkt worden door de ideeën van Joseph Schumpeter te betrekken over innovatie als '*Neue Kombinationen*'. Vanuit deze basisredenering onderscheidt hij vijf manieren om te innoveren, te weten product-, proces-, markt-, grondstof-, en organisatie innovatie (Hospers, 2005). Tegenwoordig ontstaan deze nieuwe combinaties in netwerken.

Open innovatie gaat verder dan het openen van deuren voor externen. Er moet actief worden gewerkt aan de vorming van samenwerkingsverbanden. Wanneer organisaties elkaar nog niet kennen is vaak ondersteuning nodig bij de zoektocht naar partners. Open innoveren is een sociaal interactief proces, wat gekenmerkt wordt door vertrouwen en onzekerheid. Macht en controle moet door de individuele partijen worden losgelaten. Continue openhartige, strategische dialoog is een voorwaarde voor het vinden van nieuwe intelligente oplossingen in netwerken (Van der Steeg & De Vries, 2008).

### **Motieven en barrières**

Veel bedrijven starten met open innovatie vanwege de noodzakelijke organisatorische aanpassing aan de veranderingen in de omgeving. In een wereld van mobiele arbeidskrachten, gebrekkig durfkapitaal, wijd verspreide kennis en steeds korter wordende productiecycli kunnen bedrijven niet langer innoveren op basis van alleen eigen kennis (Van de Vrande e.a., 2009).

Chesbrough en Crowther (2006) hebben de motieven voor open innovatie verder verkend aan de hand van een op interviews gebaseerde studie. Zij komen tot de conclusie dat er een gemeenschappelijk geloof is in het belang van externe kennis voor

het continueren van de groei. Het onderzoek richtte zich tot dusver vooral op multinationals en werd in beperkte mate door empirisch materiaal ondersteund. EIRMA (European Industrial Research Management Association) liet bijvoorbeeld zien dat R&D managers van grote bedrijven risicodragend in projecten deelnamen vanwege marktgerelateerde motieven, zoals het ontdekken van de behoefte van de consument, maar ook om nieuwe kennis te verkrijgen (Van de Vrande e.a., 2009). Op dezelfde manier achterhaalden Jacobs en Waalkens dat "*organizations innovate their innovation processes to reduce time-to-market and to better utilize internal creativity*" (Van de Vrande e.a., 2009: 426). Vandaar dat hier aangenomen kan worden dat marktoverwegingen en het creëren van kennis de belangrijke motieven voor open innovatie zijn. In onderzoek van Van de Vrande, De Jong en Vanhaverbeke (2009) komen dezelfde motieven naar voren. In dit onderzoek gaat het over het mkb. Daarnaast zijn risicodeling en het delen van R&D(-faciliteiten) belangrijke motieven.

Voor wat betreft de barrières is dit in beperkte mate in onderzoek verkend. "*Chesbrough en Crowther (2006) for example identified the not-invented-here (NIH) syndrome and lack of internal commitment as main hampering factors*" (Van de Vrande e.a., 2009: 427). Hoewel het vooral gericht is op het vergaren van kennis, is het ook toepasbaar op het exploiteren van kennis. In dat geval spreekt men van het '*only-used-here*' syndroom (Van de Vrande e.a., 2009). Meer potentiële barrières kunnen gevonden worden in verwante literatuur op het gebied van samenwerking en innovatie. Interessant zijn inzichten van Boschma (2005) die verschillende vormen van nabijheid identificeerde als zijnde essentieel voor samenwerking, te weten cognitieve, organisatorische, culturele en institutionele nabijheid. Verschillen tussen samenwerkende partijen impliceren dat potentiële problemen tot stand komen als gevolg van onvoldoende kennis, verschil in (organisatie-)cultuur of bureaucratische elementen. Hier is met name het aspect cultuur interessant. Het delen van dezelfde cultuur wordt vaak als voordelig gezien voor het functioneren van netwerken. Dit zorgt voor vertrouwen (idem).

Niet zelden wordt gewezen op het wezenlijke verschil tussen universiteiten en het bedrijfsleven. De doelstellingen liggen ver uit elkaar. De universiteit richt zich op onderzoek en onderwijs met als hoofddoel ontwikkeling en behoud van kennis. Voor een bedrijf is kennis 'slechts' een middel om in commerciële behoeften te voorzien. Er wordt op totaal andere wijze omgesprongen met kennis. De vrije uitwisseling van ideeën via publicatie binnen de wetenschappelijke wereld staat lijnrecht tegenover de bescherming van kennis door private ondernemingen. Tussen bedrijven onderling is doorgaans veel minder sprake van cultuurverschillen (Roobeek, 2010).

De aspecten cultuur en vertrouwen zijn hier belangrijk. Het is noodzakelijk om daaraan een theoretisch concept te verbinden dat gebruikt kan worden in dit onderzoek. Het concept *embeddedness* biedt uitkomst. In paragraaf 2.3 komt dit aan de orde.

### **2.3 Netwerken en embeddedness**

Open innovatie is geen interne aangelegenheid. Het is een interactief proces waarbij actoren van zowel binnen als buiten de organisatie betrokken zijn. Bedrijven bezitten

simpelweg niet alle kennis om te kunnen innoveren en moeten daarom dikwijls de strategische keuze maken om met externe partners te interacteren. In dit onderzoek gaat het niet om het in beeld brengen van alle interacties die plaatsvinden tussen deze bedrijven. Wel gaat het om het achterhalen van de wijze waarop netwerken waarin tussen bedrijven open geïnnoveerd wordt, ontstaan en functioneren. Hiervoor wordt gekeken naar de kwaliteit van deze externe relaties. Die vormen de context waarvan in het open innovatieproces geprofiteerd kan worden. Kwaliteit komt overeen met relaties die open en gelijkwaardig zijn, soms gebaseerd op relaties uit het verleden. Er is sprake van vertrouwen, wat voordelig is voor het open innovatieproces.

Min of meer 'bewezen' is dat netwerken erg belangrijk zijn voor innovatie. Zo benadrukt Oerlemans (1998) het belang van samenwerking met andere bedrijven in het proces van innoveren, doordat bedrijven steeds vaker specialiseren. Wanneer een bedrijf unieke competenties wil realiseren is het noodzakelijk om combinaties van kennis uit verschillende bronnen te maken (Oerlemans, 1998). In de vorige paragraaf werd duidelijk dat de netwerkaanpak ook bij open innovatie toepasbaar is (Chesbrough, 2003; Vanhaverbeke, 2005; Van de Vrande e.a., 2009; Chiaroni e.a., 2011; Huizingh, 2011).

Lipparine en Sobrero stellen met hun onderzoek naar innovatie in netwerken van kleine bedrijven dat wanneer concurrentievoordeel een kwestie is van het ontwikkelen van bedrijfsspecifieke competenties, die op hun beurt afhankelijk zijn van interne en externe kennis, het verkrijgen van een concurrentievoordeel wordt bepaald door de relaties tussen bedrijven, oftewel *embeddedness*. Unieke combinaties van kennis zijn het resultaat van het proces waarin kennis wordt uitgewisseld binnen relaties tussen bedrijven. Verder wijzen zij op kennis als zijnde een karakteristiek van relaties en niet van transacties. Hiermee benadrukken zij het tekortschieten van de theorie over transactiekosten van Williamson (1993) voor een netwerkaanpak van innovatie. Het is het relationele *embedded* vermogen dat de voorkeur moet krijgen boven de transactietheorie voor het verklaren van innovatie in netwerken (Rutten, 2002). De verwachting is dat dit ook geldt voor de hier onderzochte cases. Het is van belang om te achterhalen welke rol *embeddedness* speelt in die netwerken.

Het concept *embeddedness* is geïntroduceerd door de economisch socioloog Mark Granovetter als reactie op Williamson's transactiekostentheorie, waarin volgens hem te weinig aandacht wordt besteed aan sociale relaties. Het zijn juist sociale relaties tussen actoren die bepalend zijn voor gedrag van actoren, in dit geval de managers en onderzoeksleiders van respectievelijk bedrijven en kennisinstellingen. De *embeddedness* aanpak gaat uit van partnerschap in plaats van het kostenverhaal van contracten en controle (Atzema e.a., 2002). Hier geldt dat het aangaan en functioneren van netwerken mogelijk mede bepaald wordt door de sociale relaties tussen actoren in de te onderzoeken netwerken. De kwaliteit van de relaties tussen bedrijven en kennisinstellingen bepalen het succes van open innovatie (Van de Vrande e.a., 2009).

Nu is het nog zaak om een goede definitie voor netwerken te hanteren. Gemakkelijk is dat niet. Het aantal publicaties op het gebied van netwerken is de afgelopen decennia exponentieel gegroeid. Het gevolg is een veelheid aan definities en

benaderingen (Oerlemans en Kenis, 2007). Rutten (2002: 92) hanteert de volgende definitie: “*Networks are inter-organizational teams embedded in a wider inter-organizational context aimed at the joint implementation of activities that require inputs from the participating organizations. The performance of these teams is largely determined by the conditions created by organizations involved*”.

Om de definitie toe te lichten verduidelijkt Rutten de vijf belangrijkste elementen. Allereerst *embeddedness*, wat betrekking heeft op de sociale context van relaties tussen actoren. Ten tweede *joint implementation* wat verband houdt met het samen uitvoeren van taken die door de deelnemende organisaties voldoende belangrijk worden geacht, ondanks dat ze zelf niet volledig de controle hebben over de wijze waarop de taak wordt uitgevoerd. Ten derde *activities*, waarmee Rutten doelt op het belang van inzicht in het proces voor het begrijpen van netwerken, boven inzicht in de structuur. Als voorlaatste *input*, wat betrekking heeft op het feit dat wat binnen de teams gerealiseerd wordt de betrokken organisaties overtreft als een volledig inter-organisatorische uitkomst. En tot slot, als vijfde element *conditions*, waarmee het belang van afhankelijkheden van en tussen bedrijven voor het functioneren van inter-organisatorische teams wordt verduidelijkt. Openheid is daarvoor belangrijk. De betrokken actoren moeten op gelijkwaardige voet samenwerken. Daarnaast moeten de actoren eigen beslissingen kunnen nemen en kennis ter beschikking stellen. Ook moeten er flexibele grenzen zijn, in die zin dat er toegang is tot elkaars kennis. Bij gevoelige kennis is dat moeilijk. Dit vraagt om formele arrangementen waarin wordt vastgelegd wat wel en niet met elkaars kennis mag worden gedaan (Rutten, 2002).

Gewezen is op het belang van sociale relaties voor het ontstaan en functioneren van netwerken. Ook zijn enkele condities toegelicht die het ontstaan en functioneren van netwerken kunnen beïnvloeden.

## **2.4 Vertrouwen**

Dikwijls wordt gesteld dat bedrijven alleen kennis uitwisselen als ze wat van elkaar leren en het risico op opportunistisch gedrag gering is (Rutten, 2002; Weterings & Ponds, 2006; Weterings & Ponds, 2009). Dit vereist vertrouwen. Vertrouwen is een divers begrip en krijgt veel aandacht vanuit de wetenschap.

Voordat deze inzichten uitgewerkt worden, is het belangrijk om te beginnen met een bijdrage vanuit de sociologie. Binnen de sociologie spreekt men van vertrouwen als onderdeel van *social capital*, een belangrijk element in dit onderzoek. Cooke en Morgan verduidelijken dit concept door te wijzen op de verbondenheid met kenmerken binnen de sociale organisatie, zoals normen, waarden en gewoonten. Deze kenmerken zorgen ervoor dat actoren samenwerken om gemeenschappelijk voordeel of winst te behalen. Het is vertrouwen dat deze samenwerking bevordert. Het gebruik van de term gemeenschappelijk staat haaks op de transactiekostentheorie van Williamson (1993) waarin wordt gekeken naar de individuele actor. Vertrouwen ontstaat niet slechts op basis van een volledig calculerende handeling. Uiteraard is er altijd voor een deel sprake van opportunistisch gedrag in vertrouwensrelaties, maar daar moet niet de focus op

liggen. In netwerken waarin open geïnnoveerd wordt, is sprake van veel onzekerheid en het nemen van risico's. Dit vraagt om vertrouwen dat er niet is als er alleen sprake is van calculerend gedrag. Het is juist dit streven naar een gemeenschappelijk doel dat belangrijk is voor een goed begrip van netwerken, vooral als actoren daarvoor van elkaars kennis afhankelijk zijn (Rutten, 2002).

Vertrouwen moet duidelijk geplaatsd worden in een sociale context. Vertrouwen is op voorhand niet aanwezig, bijvoorbeeld op basis van culturele normen, zoals in de institutionele aanpak. Integendeel, vertrouwen moet verdiend en gecreëerd worden door samenwerking tussen actoren. Brown en Duguid (2001) gebruiken hiervoor de term *swift trust*, waarmee ze wijzen op het gegeven dat vertrouwen opgebouwd moet worden door samen te werken in de praktijk. Bijvoorbeeld in een projectteam, met afgevaardigden van bedrijven uit bovenlokale netwerken, op Kennispark Twente.

Binnen de Economische Geografie wordt vaak een ruimtelijke verklaring gegeven voor vertrouwen in netwerken (Oerlemans e.a., 2000; Rutten & Boekema, 2007). Terecht wordt gesteld dat zachte elementen als vertrouwen, gemeenschappelijke taal en cultuur belangrijk zijn voor de kwaliteit van relaties. Echter, tegelijkertijd is een belangrijke rol weggelegd voor ruimtelijke nabijheid. "*These elements are not easily transferred across space, resulting in a strong proximity effect*" (Oerlemans e.a., 2000: 4). Ook Rutten en Boekema (2007) onderstrepen dit. Juist dit aspect behoeft nuance. De Bruijn (2010) heeft in onderzoek aangetoond dat vertrouwen ook over afstand opgebouwd kan worden. Soortgelijke conclusies zijn opgenomen in onderzoeken van Weterings en Ponds (2007). Het vermoeden bestaat wel dat in regionaal georiënteerde netwerken samenwerking extra gestimuleerd wordt, mede omdat er sneller vertrouwen is (Rutten, 2002; De Bruijn, 2010).

Samenvattend, het feit dat bedrijven elkaars kennis nodig hebben en een gemeenschappelijk doel of overeenkomstige strategie hebben, zorgt ervoor dat actoren in netwerken bereid zijn te investeren in het versterken van vertrouwensrelaties.

## **2.5 Doorkijk**

Beschreven is 'wat' open innovatie inhoudt en 'waarom' bedrijven kennis wel of niet open innoveren. De waarom-vraag hangt samen met het ontstaan en functioneren van netwerken. De invloed van ruimtelijke nabijheid is niet in de discussie betrokken. En ook de vestigingsplaatsfactoren die van belang zijn voor kennisintensieve bedrijvigheid, zijn nog niet behandeld. Dit wordt uitgewerkt in hoofdstuk 3.

## Hoofdstuk 3 Theorie (II) - ruimtelijke nabijheid en science parks

### 3.1 Inleiding

Innoveren is geen interne aangelegenheid. Het is een interactief proces waarbij actoren van zowel binnen als buiten het bedrijf worden betrokken. Daartoe worden netwerken aangegaan met actoren van bedrijven en kennisinstellingen. De relaties tussen betrokken actoren spelen een belangrijke rol. Ze vormen de context waarbinnen het open innovatieproces plaatsvindt.

In dit hoofdstuk staat de beantwoording van de tweede en derde deelvraag centraal. Deze luiden: Welke theoretische en empirische inzichten zijn er met betrekking tot de rol van ruimtelijke nabijheid in netwerken?

- *Welke rol speelt ruimtelijke nabijheid bij het ontstaan en functioneren van netwerken?*
- *Welke type kennis wordt uitgewisseld?*

Welke theoretische en empirische inzichten zijn er met betrekking tot de invloed van fysieke en organisatorische kenmerken van een science park op het aangaan van deze netwerken?

Daartoe worden theoretische en empirische inzichten over innovatie, ruimtelijke nabijheid en science parks besproken. De inzichten zijn afkomstig uit de Economische Geografie en Vastgoedkunde. Op basis van de inzichten worden in hoofdstuk 4 verwachtingen geformuleerd.

Hoofdstuk 3 gaat in eerste instantie in op uitwisseling van kennis in netwerken en de rol van ruimtelijke nabijheid. Ook wordt nadrukkelijk ingegaan op de inhoud van kennisrelaties. Vervolgens wordt het begrip science park geïntroduceerd. Het zal moeten blijken of een science park een geschikte vestigingsplaats of werkomgeving is voor de uitwisseling van de kennis die benodigd is om tot innovaties te komen.

### 3.2 Ruimtelijke nabijheid en netwerken

In de huidige op kennis gebaseerde economie zijn bedrijven niet langer in staat om over alle benodigde kennis te beschikken. Open innovatie is vereist om een innovatief vermogen te verkrijgen. Daartoe worden externe relaties in netwerken aangegaan.

Eén van de centrale noties is dat relaties in ruimtelijke nabijheid van elkaar het meest voordelig zijn. Deze relaties faciliteren regelmatig *face-to-face* contact, wat de kennisuitwisseling ten goede komt. Ruimtelijke nabijheid verklaart innovatie op zowel het niveau van de regio als de bedrijven binnen die regio (Oinas, 1999). Verder stellen ook veel economisch geografen dat het delen van institutionele karakteristieken op regionaal niveau de kennisuitwisseling ten goede komt (Morgan, 1997).

De regio en het belang van ruimtelijke nabijheid worden verder benadrukt door het mechanisme van *geography of knowledge*. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt in *tacit* en *codified knowledge*. *Tacit knowledge* is moeilijk te kopiëren en vereist *face-to-face* contact en daarmee ruimtelijke nabijheid (Desrochers, 2001; Howells, 2002).

Het ontstaan en succesvol functioneren van netwerken worden ook niet zelden verklaard vanuit een ruimtelijk perspectief. In algemene zin wordt gesteld dat samenwerking tussen bedrijven en organisaties op regionale schaal een stuk soepeler verloopt dan samenwerking op buitenregionaal of zelfs internationaal schaalniveau. Ontastbare factoren, zoals *social capital*, bepalen het aangaan van netwerken en hoe effectief ze functioneren. Dergelijk kapitaal ontstaat op basis van de inbedding (*embeddedness*) van bedrijven en organisaties in een regionaal web van sociale relaties (Oerlemans e.a., 2000; Rutten & Boekema, 2007).

Kortom, economisch geografen zijn goed bekend met deze ideeën. De vraag is echter of de regionale focus en het benadrukken van de ruimtelijke nabijheid bij innoveren in netwerken terecht is? Recentelijk hebben zich binnen de economische geografie ontwikkelingen voorgedaan die mogelijk bijdragen aan een meer genuanceerde blik.

### **Ruimtelijke nabijheid en innovatie**

Het is zinvol te starten met de beroemde notie van Alfred Marshall over de *“industrial atmosphere, as being something in the air limited to the people within a particular region”* (Bathelt e.a., 2004: 37). Bijna een eeuw later is nog steeds veel literatuur met betrekking tot innoveren en ruimte gebaseerd op zijn idee van lokalisatie en het *‘industrial district’* als zijnde voordelig voor economische groei. Terecht stellen Brown en Duguid (2001: 16) dan ook dat *“despite all the recent insightful writings on ‘clusters’ (...), ‘technopoles’ and ‘innovative milieux’ (...) it can feel as though researchers are only adding footnotes to Alfred Marshall’s magisterial economic exploration of ‘localization’, written more than a century ago”*.

Het ontstaan van een complexe globale economie, waarin mogelijkheden voor communicatie en mobiliteit explosief zijn gegroeid, vormt tot dusver nog geen aanleiding om van de regionale focus af te stappen. Sterker nog, velen stellen dat globalisering het belang van locatie eerder vergroot dan verkleint. *“Rather regional economies than national economies are now the salient foci of wealth creation and world trade”* (Martin & Sunley, 2003: 6).

Voordat nu kan worden ingegaan op die sterke regionale focus is het belangrijk dat er op basis van al uitgewerkte theoretische inzichten overeenstemming is over het feit dat *“the ability to innovate is more important than cost efficiency in determining long-term ability of firms to prosper”* (Malmberg, 2003: 145). Verder, innovatie moet breed gedefinieerd worden als het creëren van nieuwe kennis in een interactief proces. *“This does not mean that cost considerations are unimportant, but simply that the combined forces of globalization of markets and deepening of divisions of labour make it increasingly difficult to base a competitive position on cost-advantage only”* (Malmberg, 2003: 146). Kortom, een sociaal institutionele kijk is vereist. Het lijkt erop dat recente ontwikkelingen binnen de economische geografie dit gat kunnen opvullen.

Vanuit verschillende disciplines is in toenemende mate belangstelling voor de rol van locatie en ruimte in onze huidige op kennis gebaseerde economie. Dit zorgt voor

een grote verscheidenheid binnen de literatuur. Grofweg is er een tweedeling ontstaan, te weten de *mainstream* benadering en de meer sociaal institutionele benadering.

Om te beginnen, wanneer het gaat om regionale clustering in relatie tot het verkrijgen van een innovatief en concurrerend vermogen kunnen enkele economen niet genegeerd worden. *“In particular the work of well-known authors such as Porter and Krugman has contributed to the popularity of this mantra of regional clustering”* (Hospers & Beugelsdijk, 2002: 384). Lange tijd leek het erop dat economen geen serieuze of permanente relatie met de geografie wilden, echter nu pleiten economen meer en meer voor de acceptatie van economische geografie binnen hun discipline. Sterker nog, een aantal auteurs noemen het zelfs een herontdekking van geografie en spreken van de zogenaamde *‘New Economic Geography’* (Brouwer e.a., 2004). Binnen deze stroming slagen zij erin om het ‘succes’ van regio’s als Silicon Valley op modelmatige wijze te verklaren (Boekema e.a., 2000).

Allereerst Porter. Porter stelt dat clusters het innovatieve en concurrerende vermogen van bedrijven, regio’s en naties op drie manieren stimuleren. Allereerst, geclusterde bedrijven kunnen productiever opereren dan bedrijven in isolement, omdat geclusterde bedrijven beter toegang hebben tot middelen als informatie, technologie en klanten die nodig zijn voor het uitvoeren van hun economische activiteiten. Ten tweede, clustering vergroot de mogelijkheid om te innoveren en als derde geldt dat een cluster voordelig is voor nieuwe economische activiteiten, omdat de barrières voor ondernemers om toe te treden lager zijn (Hospers & Beugelsdijk, 2002).

Dan Krugman. In zijn opinie kan de ontwikkeling van geografisch geconcentreerde clusters verklaard worden aan de hand van drie factoren, te weten gespecialiseerde arbeidskrachten, gespecialiseerde intermediairs en *knowledge spillovers*. Ten eerste, bedrijven worden door de regio aangetrokken, omdat de arbeidsmarkt uit hoogwaardige en specialistische arbeidskrachten bestaat en omdat de bedrijven kennis bezitten over de mensen en de activiteiten in het district. Ten tweede, *“location near a pool of specialized intermediate inputs can provide the firm with equipment, tools, technologies and services from supporting industries”* (Hospers & Beugelsdijk, 2002: 385). En tot slot, bedrijven kunnen *knowledge spillovers* beter verwerken, omdat wordt verondersteld dat kennisuitwisseling gemakkelijker verloopt op dezelfde locatie (Hospers & Beugelsdijk, 2002). Binnen *districts* die zich specialiseren in bepaalde activiteiten, zoals Silicon Valley in ICT, wordt een cumulatief proces in gang gezet, wat ook wel padafhankelijkheid wordt genoemd. Zodra de externe relaties zijn ontwikkeld, treedt in de agglomeraties, of beter gezegd geografische concentraties van bedrijvigheid, een dergelijk zichzelf versterkend proces op, omdat bedrijven profiteren van elkaars aanwezigheid en op die manier schaalopbrengsten realiseren (Boekema e.a., 2000; Gordon & McCann, 2000).

Zowel de inzichten van Porter als Krugman zijn tot stand gekomen binnen de ‘nieuwe groeitheorie’ waarin innovatieve ontwikkeling wordt gezien als een endogene variabele voor economische groei in plaats van de neoklassieke groeitheorie waarin het een exogene variabele is. Dit lijkt positief, aangezien het individu centraler is komen te



staan. Porter en Krugman gaan echter de 'fout' in door aan te nemen dat het gaat om *economic agents*, individuen die zo rationeel mogelijk keuzes maken. Ze ontwikkelden daarvoor een model dat clustering verklaart aan de hand van de beslissing om kennis uit te wisselen op basis van het minimaliseren van transactiekosten. Mochten zich toch marktimperfecties of andere obstakels van inefficiëntie voordoen voor wat betreft het uitwisselen van kennis binnen het district of cluster, dan zijn er beleidsmakers om dit op te lossen. Interessant is dat beide auteurs mogelijke nadelen van een te grote ruimtelijke nabijheid zien. Het idee is dat concurrenten in nabijheid sneller van elkaars strategische kennis op de hoogte zijn. Echter, aangezien beleidsmaatregelen dit in hun optiek kan verhelpen zien zij geen reden om het belang van regionale clustering ter discussie te stellen (Hospers & Beugelsdijk, 2002). Dit is uiteraard veel te eenvoudig geredeneerd. De vraag is nu in hoeverre economisch geografische inzichten wel geschikt zijn.

Met succes hebben economisch geografen laten zien dat ruimte economische relaties op verschillende manieren beïnvloedt. De meest succesvolle stroming verklaart regionale ontwikkeling op basis van hun specifieke economische, sociale, institutionele, en culturele karakteristieken. Gesteld wordt dat de regio ook in onze huidige globale economie nog over bepaalde kwaliteiten kan beschikken die invloed hebben op haar ontwikkeling. Geografen hebben daarvoor een groot aantal concepten ontwikkeld die de ruimtelijkheid van geconcentreerde bedrijvigheid voorstellen, te weten *new industrial districts*, *territorial production complexes*, *regional innovation systems*, *neo-marshallian nodes*, *regional innovation milieux*, *network regions* en *learning regions* (Hospers & Beugelsdijk, 2002; Martin & Sunley, 2003). De concepten worden vaak door beleidsmakers overgenomen als een model voor regionaal economische ontwikkeling.

Inzichten over *embeddedness* en *social capital* vinden we ook terug in economisch geografische literatuur, in het bijzonder bij Rutten en Boekema (2007). Ontastbare zaken als *social capital* bepalen hoe effectief regionale netwerken functioneren. "*Differences in regional social capital thus help explain regional differences in economic development. Regional social capital originates from embeddedness of firms in regional webs of social relations. The norms, values and customs of these networks facilitate collaboration for mutual benefit*" (Rutten & Boekema, 2007: 1834).

Zelfs in onderzoek met betrekking tot de cognitieve dimensie van economische ontwikkeling wordt eveneens het belang van regionale relaties tussen bedrijven benadrukt. Bedrijven die bij elkaar gelokaliseerd zijn, worden in staat gesteld om de benodigde kennis voor innoveren snel te begrijpen en te interpreteren (Lagendijk & Oinas, 2005). Lokalisatie wordt voorts verklaard door te wijzen op de grote hoeveelheid interpretatieve capaciteit die bedrijven in ruimtelijke nabijheid delen. Bedrijven voelen elkaar intuïtief aan. Het gevolg is dat kosteloos gecommuniceerd kan worden, hetgeen de kennisuitwisseling uiteraard ten goede komt (Brown & Duguid, 2001).

Afgevraagd kan worden of economisch geografische ontwikkelingen aan de tekortkomingen van economen tegemoet komen. Terwijl de op kosten gebaseerde economische modellen bekritiseerd worden vanwege te simpele redeneringen, doen geografen in principe hetzelfde door inzichten over innovatie en ruimte te modelleren.

Samengevat, er is meer nuance vereist, wanneer er in theoretische en empirische zin gesproken wordt over de invloed van ruimtelijke nabijheid binnen de relatie tussen innoveren en nabijheid. Alleen empirische resultaten kunnen uitwijzen of ruimtelijke nabijheid het verschil maakt en op welke wijze.

### **Globale netwerken en de inhoud van kennis**

Wanneer we iets zinvols willen zeggen over de centrale relatie tussen innoveren en ruimtelijke nabijheid moet beseft worden dat niet 'ruimte', maar kennis de sleutel vormt tot het begrijpen van deze relatie. Kennis en het proces van uitwisseling is daarin dusdanig complex dat op voorhand niet gesteld kan worden dat innoveren beperkt is tot een ruimtelijke schaal. Het moet dan ook duidelijk zijn dat vooraf geen schaalniveau geprefereerd kan en mag worden wanneer er gesproken wordt over het fenomeen innovatieve netwerken. Dit besef kan een bijdrage leveren aan het zetten van de vereiste stap voorbij de contextspecifieke uitspraken waarbij ook gekeken wordt naar het belang van samenwerkingsrelaties op globaal schaalniveau. Treffend is: *"interactions in local milieus are fascinating and interesting, but understanding global connections is at least equally important"* (Malmberg, 2003: 259).

Om de kritiek tegen te gaan moeten er uitgebreide empirische analyses worden uitgevoerd, waarin geprobeerd wordt algemene aspecten van causale mechanismen die innoveren beïnvloeden te identificeren. *"Yet there is no well-defined relation between location of innovative activities and regional spatial structure, which is applicable to any wide range of sectors"* (Gordon & McCann, 2000: 529). Alleen door verschillende typen activiteiten waarin geïnnoveerd wordt tussen bedrijven grondig te bestuderen, kan wellicht bepaald worden in hoeverre ruimtelijke nabijheid het verschil maakt.

In het verlengde hiervan wordt een bijdrage geleverd door Gertler (2003). Gertler stapt met zijn inzichten over *'undefineable tacitness of being (there)'* af van de heersende gedachte binnen de *geography of knowledge* waarin het uitwisselen van *tacit (embedded) knowledge* voorbehouden is aan uitwisseling in ruimtelijke nabijheid. Telkens moet afgevraagd worden of *tacit knowledge* al dan niet effectief over lange afstand uitgewisseld kan worden. *"First, how is tacit knowledge produced? Second, how do firms find and appropriate tacit knowledge? Third, how is tacit knowledge reproduced and shared, that is how does tacit knowledge promote social learning processes, and must the participants be geographically proximate in order for effective learning to occur?"* (Gertler, 2003: 75). Verder, *"in-depth inquiry into the foundation of context, culture and institutional underpinnings of economic activity is needed"* (Gertler, 2003: 75). Vrij vertaald, op voorhand kunnen generaliserende uitspraken niet gerechtvaardigd worden. De uitwisseling van kennis, ook de *tacit (embedded)* vorm, beperkt zich niet tot een bepaalde ruimtelijke schaal.

Termen die vaak worden gebruikt bij de nuancering van de ruimtelijke nabijheid zijn *local buzz* en *global pipelines* (Bathelt e.a., 2004). Bedrijven worden verondersteld meer andersoortige kennis te verwerven via regionale contacten dan via niet-regionale contacten (Weterings & Ponds, 2007).

De regionale contacten kunnen relevante kennis opleveren voor het innovatieproces van een bedrijf, maar vaak wordt deze kennis dan opgedaan bij toevallige ontmoetingen. De kans dat de ondernemers of medewerkers van organisaties die in dezelfde regio zijn gevestigd elkaar vaker *face-to-face* spreken, is aanzienlijk. Men ontmoet elkaar bijvoorbeeld bij regionale bijeenkomsten van de Kamer van Koophandel of informeel bij de regionale sportclub. Maar deze contacten worden meestal niet gelegd met het vooropgezette doel bepaalde kennis te verwerven. Via een netwerk van contacten in de regio ontvangt een bedrijf allerlei informatie en kennis, waarvan het meeste niet erg bruikbaar is, maar sommige dingen wel. Het geheel van regionale contacten dat voortkomt uit ruimtelijk gebonden sociale netwerken wordt *local buzz* genoemd (Weterings & Ponds, 2007).

Het opbouwen van contacten met bedrijven die ver weg zijn gevestigd is veel moeilijker. Binnen de regio zijn bedrijven vaak op de hoogte van de reputatie van potentiële partners. Via een paar overleggen kan dan afgetast worden of men de benodigde kennis bezit. Dit is lastiger over langere afstand. Het opbouwen van die contacten vereist een flinke investering, in tijd en vaak ook in geld. Gaan bedrijven contacten aan buiten de regio, dan doen ze dat hoogstwaarschijnlijk, omdat de andere partij kennis bezit waaraan ze behoefte hebben. De uitwisseling over langere afstand betreft dan ook meestal specialistische, formele kennis die belangrijk is voor het innovatieproces van een bedrijf en die niet verkrijgbaar is in de regio. De betrokken bedrijven ontmoeten elkaar vaak op vakinhoudelijke congressen of beurzen waar men hoort of ziet welke kennis de andere organisatie in bezit heeft. Die 'tijdelijke ruimtelijke nabijheid' is uiterst belangrijk voor het ontstaan van relaties over langere afstand. Deze bovenregionale relaties worden *global pipelines* genoemd (Weterings & Ponds, 2007).

Een inzicht dat bovengenoemde opmerkingen treffend omvat, is Dicken's idee over netwerken, te weten "*networks possess specific spatiality: the particular geographical configuration, intensity and extent of their component elements and the links between them. Some networks are 'long', others are 'short'. All networks are continuously in a flux: in a state of becoming as well as of being*" (Dicken, 2004: 11). Dicken stelt dat netwerken een bepaalde ruimtelijkheid bezitten, maar tegelijkertijd dat het uiterst moeilijk is aan te geven waar nu precies waarde gecreëerd wordt. Verder benadrukt ook Dicken het belang van uitgebreide empirische analyses: "*we need to map, and to analyse in detail, the concrete manifestations of these processes*" (Dicken, 2004: 16). Alleen op deze manier kunnen wellicht oorzakelijke verbanden worden achterhaald. Gemakkelijk is dit niet, immers de netwerken zijn complex en dynamisch.

Samengevat, een ruimtelijke voorkeur voor een schaalniveau als zijnde voordelig voor de kennisuitwisseling kan niet zondermeer worden uitgesproken. Daar waar het gaat om strategische, formele kennis zijn bedrijven bereid om het verderop te zoeken.

### **Empirische resultaten**

Eén van de speerpunten in ruimtelijk economisch beleid op zowel rijksniveau als regionaal niveau is het stimuleren van samenwerking tussen bedrijven en

kennisinstellingen. Vaak wordt in eerste instantie de regio gezien als het relevante schaalniveau, waarbij de bekende voorbeelden als Silicon Valley en Cambridge als uitgangspunten dienen (Raspe & Van Oort, 2007). Uit bovenstaande paragrafen bleek al dat nuance vereist is. Empirische resultaten laten dit ook zien.

Kennisrelaties tussen bedrijven en kennisinstellingen laten zich niet gemakkelijk vatten in de gedachte van regionale *hotspots*. Ruimtelijke nabijheid is geen voldoende voorwaarde voor het ontstaan van relaties tussen bedrijven en kennisinstellingen (Raspe & Van Oort, 2007). Hiervoor is het noodzakelijk dat men iets van elkaar leert (Weterings, 2005). Is de kennis niet om de hoek aanwezig, dan kunnen (inter)nationale netwerken uitkomst bieden (Raspe & Van Oort, 2007). De inhoud van kennis is blijkbaar erg belangrijk.

Ponds en Van Oort hebben in 2006 onderzoek gedaan naar samenwerkingsrelaties tussen bedrijven en kennisinstellingen die werkzaam zijn in kennisgedreven sectoren. De samenwerking blijkt veel meer internationaal georiënteerd te zijn. Ruimtelijk gezien doet de regio er hierbij dus nauwelijks toe. Meer recent hebben Weterings en Ponds (2009) onderzoek gedaan naar verschillen tussen regionale en niet-regionale kennisuitwisseling van geclusterde bedrijven in *Life Sciences* en *Information Technology*. Als resultaat kwam naar voren dat regionale kennisuitwisseling gebaseerd was op veelvuldig *face-to-face* contact, maar dat niet-regionale kenniscontacten veel meer waarde hebben. Daar waar het een bewuste keuze is om kennis van verder weg te verkrijgen gaat het dikwijls om meer specialistische of formele kennis. Een eenduidige relatie tussen het aangaan van regionale kenniscontacten en het innovatief vermogen van bedrijven is niet gevonden. In de *Life Sciences* lijken bedrijven met meer regionale contacten weliswaar innovatiever, maar in de *Information Technology* bestaat een dergelijke relatie niet (Raspe & Van Oort, 2007; Weterings & Ponds, 2007). In datzelfde jaar komen Weterings en Boschma (2009) tot hetzelfde resultaat, in dit geval specifiek voor de *software* sector. In alle gevallen geldt dat bedrijven die bezig zijn op *Technical frontier*, de *crème de la crème* van innovatie, het juist verderop zoeken (De Bruijn, 2010). Er zijn verschillen per sector.

De Bruijn (2010) komt in zijn proefschrift *'The spatial industrial organization of innovation'* tot vergelijkbare conclusies. Het is belangrijk dat in gebiedsgericht economisch beleid vooral ook buiten de regio wordt gekeken. De externe verbanden mogen absoluut niet vergeten worden. Interessant is dat De Bruijn een kleine groep *state-of-the-art* bedrijven vond die het geluk hebben regionaal te kunnen samenwerken. Wie in deze uitzonderlijke positie zit, geniet het meeste concurrentievoordeel. De samenwerking verloopt soepeler aangezien de (R&D) managers uit dezelfde regio dezelfde taal spreken, dezelfde cultuur hebben en elkaar dagelijks tegen het lijf lopen. Hierdoor is er minder sprake van miscommunicatie. Maar ondanks het feit dat het risico op problemen groter is en de samenwerking meer energie kost, zoeken bedrijven desgewenst de benodigde kennis ver buiten de eigen regio (De Bruijn, 2010).

Opvallend is dat Rutten en Boekema (2009) op basis van empirisch onderzoek de regio blijven prefereren. Het is de regionale inbedding in sociale relaties die bepalend

is voor het ontstaan van netwerken waarin bedrijven en kennisinstellingen open innoveren. Dit wordt in vrij algemene zin gesteld. Het onderzoek richt zich op een succesvolle regio in Noord-Brabant, te weten Eindhoven. De Bruijn (2010) gaat ook in op de concepten *embeddedness* en *social capital* en stelt dat daarvan extra geprofiteerd kan worden in regionaal georiënteerde netwerken. Echter, dit geldt alleen in unieke situaties. Vertrouwen kan overigens ook over afstand opgebouwd worden, aldus De Bruijn (2010).

Voor dit onderzoek wordt aansluiting gezocht bij de inzichten van Weterings, Ponds, Van Oort, Raspe, Boschma en De Bruijn. Nuance van de noodzaak van ruimtelijke nabijheid is vereist.

### **3.3 Ruimtelijke nabijheid, innovatie en science parks**

De focus op clustering in lokale netwerken is ook de basisgedachte achter een science park. Nabijheid van de universiteit bevordert de uitwisseling van kennis tussen universiteiten en bedrijven en bedrijven onderling (Berga, 2010).

#### **Conceptualisering science parks**

Het debat rondom het stimuleren van samenwerking tussen universiteiten en bedrijven heeft geleid tot een grote hoeveelheid literatuur. Telkens wordt gezocht naar mechanismen om de interactie of samenwerking tussen bedrijven en universiteiten te vergroten. De ontwikkeling van science parks heeft hierbinnen speciale aandacht gekregen. Het gevolg is een verscheidenheid aan definities (Vedovello, 1997).

*"Science parks are, in the simplest terms, property developments which aim to support research-based commercial activity"* (Quintas e.a., 1992: 161). En verder, *"a science park is a planned development of high technology enterprises in an attractive physical environment with close links to a university. It seems to be the most celebrated and proactive mechanism for setting up an infrastructure in which the interaction between university and industry might be forged and strengthened"* (Vedovello, 1997: 492). Dit zijn twee definities, willekeurig gekozen uit de vele definities die er zijn. Er is behoefte aan overzicht en Hansson (2004) biedt uitkomst. Volgens deze onderzoeker zijn de volgende overeenkomstige elementen te herkennen op science parks: fysieke nabijheid van een universiteit, focus op kennis- en *high tech* bedrijven en aanwezigheid van een organisatie die starters behulpzaam is.

Afhankelijk van de definitie, zijn er inmiddels meer dan 400 science parks over de hele wereld. In de jaren vijftig waren dat er nog slechts twee, namelijk Stanford Research Park direct nabij de Stanford Universiteit in Californië en Triange Research Park in Noord-Carolina (Philimore & Joseph, 2003). Sinds de jaren tachtig is het aantal science parks sterk toegenomen (Van Dinteren, 2007). Verwonderlijk is dat niet, gezien het toenemende belang van kennis als productiefactor (Van Dinteren, 2009).

Beleidsmakers omarmen het idee vrijwel direct, in ontwikkelde en minder ontwikkelde landen. Het wordt als een *'tool'* gezien binnen regionaal economisch beleid. Het ontwikkelen van een science park in je regio of stad vergroot het innovatief

vermogen van de aanwezige bedrijven en het vermogen van de regio als geheel (Quintas, 1992; Vedovello, 1997; Bakouros e.a., 2002; Hansson e.a., 2005; Van Dinteren, 2007). Bijna modelmatig wordt het concept toegepast.

Centraal staat het idee dat er samenwerkingsrelaties ontstaan tussen wetenschappers, ingenieurs en ondernemers. Er gaat een wisselwerking ontstaan tussen theorie en praktijk die leidt tot nieuwe producten en daarmee tot economische groei. Ruimtelijke nabijheid tussen actoren vormt de drijvende kracht (Vedovello, 1997; Van Dinteren, 2007). De vraag is of dit terecht is? Het is op zijn minst paradoxaal. In de vorige paragraaf kwam duidelijk naar voren dat innovatie op basis van relaties in netwerken niet voorbehouden is aan een ruimtelijk schaalniveau.

### **Empirische resultaten**

In recente literatuur wordt openlijk getwijfeld aan het bereiken van het oorspronkelijke doel van science parks, namelijk het genereren van economische groei door het aangaan en verbreden van relaties tussen universiteiten en het regionale bedrijfsleven. Empirische resultaten ondersteunen dit.

In de meeste gevallen hangt dit samen met het type kennis dat wordt uitgewisseld en het motief om samen te werken voor wat betreft innovatie. Op het science park zelf wordt doorgaans onbewust kennis uitgewisseld. Het gaat om meer informele kennis. Daar waar het gaat om het uitwisselen van meer formele of strategische kennis zijn actoren bereid om over grote afstand de benodigde kennis te verkrijgen. Over het algemeen geldt hoe meer *high tech* bedrijven er zijn, hoe meer internationaal de relaties van aard zijn (Quintas e.a., 1992; Felsenstein, 1994; Vedovello, 1997; Bakouras e.a., 2002; Phillimore & Joseph, 2003; Van Dinteren, 2007; Squicciarini, 2008; Van Dinteren, 2009).

Verder, "*several recent studies have concluded that science parks tend to fail in attracting and developing high-tech companies and have therefore not fulfilled their expected role as catalysts of regional economic growth*" (Hansson e.a., 2005: 1039).

Ook blijkt uit onderzoek van Westhead en Storey dat de verschillen tussen bedrijven op science parks en daarbuiten niet opmerkelijk zijn, daar waar het gaat om overlevingskans, werkgelegenheidsontwikkeling, aantal patenten, nieuwe producten en dergelijke (Van Dinteren, 2007).

Opvallend is dat empirisch onderzoek zich tot dusver concentreert op interviews met bedrijven op science parks. Gekeken wordt naar het schaalniveau van kennisrelaties en het type kennis. Vanuit die invalshoek lijkt het bereiken van het oorspronkelijke doel onmogelijk.

### **3.4 Science parks en werkomgeving**

De kenniseconomie houdt direct verband met de opkomst van nieuwe activiteiten. Tot in de jaren zestig overheerste nog de term 'industrieterreinen'. De brede belangstelling voor andere type bedrijvigheid resulteerde in het begrip bedrijventerreinen. In een daaropvolgend stadium ontstonden de kantoorlocaties. Het verschil tussen

kantoorlocaties en bedrijventerreinen zal in de toekomst lastiger worden door de sterke groei van nieuwe productiebedrijven en researchcentra. Ze hebben een vorm van productie, maar tegelijkertijd een kantoorachtige uitstraling. Deze laatste groep (i.c. R&D-centra, laboratoria) zijn veel te vinden op science parks. De verschillende locaties voor bedrijvigheid vallen onder één noemer, te weten werklocaties (Van Dinteren, 2007).

Door de brede verdienstelijking van de economie gaat een deel van de bedrijven hogere eisen stellen aan het bedrijfsgebouw en de bedrijfsomgeving (Van Dinteren, 2007). Het ruimtelijk keuzegedrag van bedrijven vormt daarbij een belangrijke component (De Bok & Van Oort, 2007). Diverse onderzoeken naar bedrijfsverplaatsingen zijn in dit kader uitgevoerd, dikwijls als onderbouwing van nota's over bedrijventerreinplanning of regionaal economische ontwikkeling. De onderzoeken waren voornamelijk verklarend in de vorm van enquête- of interviewprogramma's bij (zo mogelijk recentelijk) verplaatste bedrijven (Pellenbarg e.a., 2004).

Het belang van de factoren ruimte en bereikbaarheid is onverminderd terug te vinden in bedrijfsmigratieonderzoeken. Verschil in opzet en vraagstelling maakt het lastig om de uitkomsten van deze onderzoeken te vergelijken, met name als het gaat om het achterhalen van ontwikkelingen in de tijd. Dit is essentieel. "We mogen immers verwachten dat de motieven die bij bedrijfsverplaatsing in het geding zijn in de loop van de tijd wel veranderen als weerspiegeling van de veranderende omstandigheden voor wat betreft lokatievraag- en aanbod, infrastructurele voorzieningen, arbeidsmarkt, overheidsbeleid en dergelijke" (Pellenbarg e.a., 2004: 117).

De aanwezigheid van een drietal onderzoeken, die qua opzet hetzelfde zijn, biedt hier mogelijk uitkomst. Het gaat om onderzoeken van Pellenbarg uit de jaren zeventig, Besseling *et al.* uit de jaren tachtig en Kok *et al.* uit de jaren negentig. Wat opvalt aan de resultaten is dat bedrijfsruimte een dominerende migratiefactor is en blijft. Dit geldt door de tijd heen sterker aan de *push*-kant dan aan de *pull*-kant van de verhuisbeslissing. Als *pull*-factor hebben overwegingen aangaande de representativiteit van het bedrijfsgebouw dat die ruimte biedt en de bereikbaarheid van de plek, de pure beschikbaarheid van bedrijfsruimte aan de kant gedrongen. De opkomst van representativiteit als *push*- en *pull*-factor is duidelijk een onmiskenbaar doorzettende trend (Pellenbarg e.a., 2004). Ruimtelijke kwaliteit is meer bepalend. Meer recent is onderzoek naar bedrijfsmigratie uitgevoerd door Boelens (2009). In zijn onderzoek is sprake van een oververtegenwoordiging van zakelijke dienstverlening. Het onderzoek is hierdoor minder bruikbaar in onderhavig onderzoek.

De geschetste veranderingen zijn van invloed op het te ontwikkelen aanbod van werklocaties. Het heeft gevolgen voor de inrichting van de gebieden en de kwaliteit van gebouwen. "Voor een deel van de bedrijven gaat het evenwel om meer dan alleen deze fysieke aspecten. Interactiemogelijkheden, een goed voorzieningenniveau en de beleving van de werklocaties spelen voor een deel van de ondernemers bij locatiekeuzeprocessen in toenemende mate een rol" (Van Dinteren, 2007: 24).

Naarmate bedrijven in sterkere mate kennis nodig hebben voor hun productie of de kennis zelf het product is, gaan interactiemogelijkheden die een vestigingsplek biedt

een rol spelen in de locatiebeslissing. Dit is enigszins paradoxaal, gezien het eerste deel van dit hoofdstuk. Immers afstand speelt geen doorslaggevende rol. Tegelijkertijd stellen ondernemers dat nabijheid van andere kennisintensieve bedrijven, kennisinstellingen en universiteiten interessant is. Bij dit laatste gaat het dus in principe om toevallige interactie en over grote afstanden is het een bewuste keuze. Ook informele contacten worden gewaardeerd. Dat een deel in de nabijheid van universiteit of hogeschool gevestigd wil zijn heeft overigens niet louter te maken met beschikbaarheid van kennis. Ook de aanwezigheid van hoogopgeleid personeel is van belang (Van Dinteren, 2007).

Hoogopgeleid personeel wordt steeds schaarser. Voor bedrijven is het belangrijk om dit type medewerkers aan te kunnen trekken en aan zich te kunnen binden. In dit kader wordt het idee van *'Enjoy work!'* dikwijls gehanteerd. Naast een kwalitatief bedrijfsgebouw en aantrekkelijke omgeving, in de zin van *landscaping*, architectuur en sociale veiligheid, resulteert dit ook in de behoefte aan extra voorzieningen op science parks. Te denken valt aan evenementen, aparte denk/ontspanningsruimtes, restauratieve voorzieningen of sportfaciliteiten. Een goed voorbeeld in dit verband is *Chiswick Park* in London. Een sterk *'on site management'* staat centraal (Van Dinteren, 2007). Er wordt alles aan gedaan om een ideale werkomgeving te creëren. Treffend is een uitspraak van een verantwoordelijke op een science park in Manchester:

*"Manchester Science Park is determined to provide buildings which in the words of their Chief Executive, Jane Davies make a positive contribution to the success of it's occupants and to the enjoyment of their work"* (Leon, 2008: 9). Wel moet opgemerkt worden dat voorzieningen bij de locatiekeuze weliswaar mee kunnen spelen, maar niet doorslaggevend zijn. Echter nogmaals, een verschuiving naar meer kwalitatieve aspecten is duidelijk zichtbaar. In Nederland zijn ook werklocaties te vinden waar interacties mogelijk worden gemaakt en een aantrekkelijke werkomgeving wordt geboden. Te denken valt aan het Science Park in Leiden of de High Tech Campus in Eindhoven. Op gebouwniveau is het concept van FiftyTwoDegrees in Nijmegen een goed voorbeeld (Van Dinteren, 2007).

Gevestigd zijn op een science park kan toch interessant zijn: vanwege de kans op informele contacten, het delen van faciliteiten, het grote aantal kenniswerkers en de aanwezigheid van pas afgestudeerden. Een science park kan op deze manier vanuit een vastgoedkundige invalshoek worden bekeken. Het is een vorm van gebiedsontwikkeling met hoogwaardig vastgoed en een aantrekkelijke openbare ruimte. Een plek waar kennisintensieve ondernemers graag voor een langere periode gevestigd willen zijn en waar de werknemer zich prettig voelt. Het is een vorm van vastgoedontwikkeling dat zich onderscheidt door een hoog niveau van ruimtelijke kwaliteit en voorzieningen. Het type werklocatie kan voorzien in de behoefte van een specifiek marktsegment (Van Dinteren, 2007; Van Dinteren, 2009).

Zeer recent onderzoek van Van Dinteren en Pfaff (2011) versterkt deze conclusie. Science parks scheppen voor bedrijven en kennisinstellingen een omgeving waarin zij goed kunnen functioneren, doordat ze elkaars faciliteiten kunnen gebruiken, elkaar informeel kunnen ontmoeten en kennis kunnen uitwisselen. Dat er sprake kan zijn



van een aantrekkelijke werkomgeving is een pre voor de kritische kenniswerker, evenals dat de aanwezigheid van een jonge studentenpopulatie aantrekkingskracht op bedrijven kan uitoefenen. De uitwisseling van strategische kennis maakt daar geen onderdeel van uit. De mogelijkheden lijken er wel te zijn, echter een beperkt deel van de bedrijven maakt er gebruik van. Dit hangt mogelijk samen met het gegeven dat veel bedrijven op een science park vooral waarde hechten aan de uitstraling van het science park en het effect daarvan op hun imago (Van Dinteren & Pfaff, 2011). Lokale condities blijven belangrijk voor een bepaald type bedrijvigheid, met name ook kennisintensieve bedrijvigheid (Raspe & Van Oort, 2007; Van Dinteren, 2009).

Tot slot, betekent dit nu dat het slechts een vorm van vastgoedontwikkeling is? Of bestaat de mogelijkheid om het eigenlijke doel alsnog te realiseren? In de volgende paragraaf wordt getracht hierop een antwoord te geven door het eerder uitgewerkte concept van open innovatie toe te voegen.

### **3.5 Science parks en open innovatie**

In voorgaande paragrafen is besproken dat de eigenlijke doelstelling van het concept science park tot dusver niet gehaald lijkt te zijn, althans als het concept wordt opgevat als katalysator voor het uitwisselen van formele, strategische kennis tussen bedrijven en universiteiten in ruimtelijke nabijheid van elkaar. Door een science park vanuit een meer vastgoedkundige invalshoek te benaderen valt in ieder geval op te merken dat kennisintensieve bedrijvigheid gebaat blijft bij uitstekende lokale condities. Naast dat de werkomgeving prettig moet zijn, komt de aanwezigheid van geschikt personeel als belangrijke vestigingsplaatsfactor naar voren in onderzoek.

Door specifiek te kijken naar open innovatie in netwerken is het wellicht mogelijk om het concept te hanteren als plek waar kennis wordt uitgewisseld die leidt tot innovaties. Anders gezegd, een science park dat een werkomgeving biedt waar juist ook de uitwisseling van formele, strategische kennis wordt ondersteund. In meer recente literatuur zijn enkele interessante denklijnen geformuleerd. Open innovatie speelt een belangrijke rol in deze literatuur. Het prefereren van een ruimtelijk schaalniveau voor wat betreft samenwerking wordt hierbij losgelaten. Dit sluit goed aan bij de behoefte aan nuance, zoals in het voorgaande geconstateerd. De thema's internationalisering, netwerken en het bieden van een *state-of-the-art* omgeving staan centraal. Ook aandacht voor de gebruiker is belangrijk (Poulin, 2003; Hansson e.a., 2005; Harmaakorpi & Tura, 2008; Ritter, 2008; Park & Kowalchuk, 2008; Huhtiniemie, 2008; Leon, 2008). Opgemerkt zij dat het om een beperkte hoeveelheid literatuur gaat. Empirisch materiaal is in beperkte mate aanwezig. Door verwachtingen, gedestilleerd uit de literatuur, empirisch te toetsen aan de cases op Kennispark Twente wordt een bijdrage geleverd aan dit type onderzoek. Het verkennende karakter komt hier tot uiting.

#### **Science parks, open innovatie en vestigingsplaatsfactoren**

Om het open innovatiemodel van Chesbrough (2003) effectief te exploiteren moeten bedrijven de omgeving waarin R&D plaatsvindt transformeren. In eerste instantie binnen

het bedrijf zelf. Het is belangrijk om een atmosfeer te creëren waarin onderzoekers en kenniswerkers worden aangemoedigd om open te innoveren en buiten de eigen organisatie en haar onderzoekslab te kijken. Zowel de omgeving in het bedrijf als buiten het bedrijf is nodig om open te innoveren. In een wereld waarin kennisontwikkeling steeds sneller gaat en de competitie hevig is, is dit noodzakelijk (Chesbrough, 2003). *"This has already been noticed by a number of multinational companies operating in the front line of innovation. For instance, to be able to offer best possible physical environment for open innovation, leading companies like Philips and DSM have established in the Netherlands their own high-tech campuses, where they attract both large corporations and research intensive SME's to operate and interact"* (Huhtiniemi e.a., 2008: 4). Dit is een interessant fenomeen. Er is een fysieke omgeving gecreëerd buiten het eigen bedrijf op een science park. In het geval van Philips gaat het om de High Tech Campus Eindhoven. Grote bedrijven en het kennisintensieve midden- en kleinbedrijf komen samen in een open innovatiecentrum om te innoveren.

*"Philips has expressed the need for the supporting external environment as follows: "As for any high tech organization, in order to turn innovation into business, you have to deal with complex technologies, fast moving market dynamics, new applications and rising costs. To reduce risk and increase business opportunities, the sharing of infrastructure and expertise is crucial. This is leading to a global trend of resources and infrastructure concentrated in centres of excellence. In these innovation hotspots technology and business are co-created in networks of partnerships and public-private collaborations"* (Huhtiniemi e.a., 2008: 4). Dit is interessant te noemen. Wereldwijd opererende bedrijven hebben de behoefte aan *centres of excellence of innovation hotspots* buiten het eigen bedrijf. Lokale condities kunnen ook daar waar het gaat om open innovatie van belang zijn. Verder wordt duidelijk dat naast fysieke infrastructuur de aanwezigheid van hoog opgeleid personeel belangrijk is. Het gebruik van de termen *expertise* en *excellence* duidt hier mogelijk op.

Dit vertoont een parallel met conclusies voor wat betreft de waardering van vestigingsplaatsfactoren in onderzoeken waarin actoren zijn geïnterviewd die op een science park zijn gevestigd. Het vermoeden bestaat dat bedrijven van buiten het science park juist fysieke en organisatorische kenmerken ten behoeve van het innovatieproces positief waarderen. Voorzieningen, zoals restaurants en sportfaciliteiten, die bijdragen aan een prettige werkomgeving spelen vermoedelijk een kleinere rol. Immers bedrijven die bij elkaar komen op het science park werken er niet dagelijks. En wat te denken van bereikbaarheid? Hoe belangrijk is dit voor een bedrijf wanneer het science park geen permanente vestigingsplaats is? Ook *landscaping* speelt mogelijk een ondergeschikte rol, evenals een representatief gebouw. Het kan zijn dat het meer gaat om de functionaliteit van een gebouw.

Specifieke faciliteiten als *clean rooms*, testruimtes en voorzieningen om innovaties te valideren of te demonstreren worden vermoedelijk hoog gewaardeerd. De onderzoeksgerateerde faciliteiten moeten voldoen aan het verwachtingspatroon van wereldwijd opererende bedrijven en het kennisintensieve midden- en kleinbedrijf. Het

gaat om het creëren van een *state-of-the-art environment* (Genardini, 2006; Huhtiniemi, 2008; Lacave, 2008; Delevoye, 2008). Ook de architectuur van het gebouw en de werkplek spelen vermoedelijk een rol van betekenis. De gebruiker moet daarbij centraal worden gesteld. David Leon (2008) spreekt in dit kader van *architecture from the inside out*. Gesteld wordt weliswaar dat niet gebouwen, maar mensen innoveren. Desalniettemin kan het belangrijk zijn om een omgeving te creëren waarin creativiteit en innovatief gedrag worden gepromoot. Openheid en transparantie zijn veelgehoorde termen. In onderstaande afbeeldingen (zie afbeelding 3.1 en 3.2) zijn twee voorbeelden weergegeven van een werkomgeving die open en transparant behoort te zijn.



Afbeelding 3.1: Shell's nieuwe learning en innovation centrum in Rijswijk, Nederland (Leon, 2008)



Afbeelding 3.2: Het Food innovation centre van DSM voor openheid en uitwisseling van ideeën (Leon, 2008)

Het *design* en de *layout* van een gebouw of innovatiecentrum kunnen hierbij belangrijk zijn (Leon, 2008). Ook organisatorische factoren spelen een rol. Het is de bedoeling een neutrale omgeving te creëren, waarbij juridische en organisatorische afspraken gemaakt worden over intellectueel eigendom en opbrengsten (Huhtiniemi e.a., 2008). Deze factoren houden nadrukkelijk verband met het open innovatieproces. Genoemde afspraken zijn nodig om vertrouwen op te bouwen. Minder nadrukkelijk, maar mogelijk wel van belang zijn servicegerichte en ondersteunende functies. Te denken valt aan receptiehandelingen, beveiliging, schoonmaak en postbehandeling of consultancy op het gebied van HRM, juridische zaken of financiën (Berga, 2010).

Verwacht wordt dat er een verschil is in de waardering van kenmerken op een science park door enerzijds bedrijven die op een science park zijn gevestigd en anderzijds bedrijven die samenkomen op een science park om open te innoveren. Een

mogelijk argument daarvoor kan worden gevonden in de 'tijdelijkheid' waarin bedrijven in netwerken bij elkaar komen. In dit onderzoek zijn bedrijven niet per se gevestigd op het science park. Twee onderzoekers uit Finland, te weten Harmaakorpi en Tura (2008), spreken in dit kader van *proximity-with-a-distance*. Het idee van science parks stoelt op het idee van fysieke nabijheid tussen bedrijven en kennisinstellingen. Gebleken is dat dit geen voorwaarde is om te innoveren. Daar waar het gaat om de uitwisseling van formele, strategische kennis is het belangrijk om elkaar in fysieke nabijheid te ontmoeten. Dit zegt echter niets over de noodzaak om dicht bij elkaar gevestigd te zijn. Integendeel, het tijdelijk bij elkaar komen van bedrijven die mogelijk duizenden kilometers van elkaar zijn gevestigd staat het proces van open innovatie niet in de weg (Harmaakorpi & Tura, 2008). "*When interpreting the basic idea of the science parks as fostering innovation by bringing different actors together, we may understand the phrase 'bring together' not primarily as an expression of geographical location (although it may include this element) but as an expression of some kind of proximity* (Harmaakorpi & Tura, 2008: 7). Een tweede argument is het motief. De betrokken actoren komen vermoedelijk bewust bij elkaar in een open innovatiecentrum op het science park. Op basis van eerder uitgewerkte inzichten wordt verwacht dat de uitwisseling van informele, strategische kennis centraal staat. Fysieke en organisatorische kenmerken moeten primair gericht zijn op het faciliteren van het open innovatieproces.

Wanneer gesproken wordt over de waardering van een science park komt automatisch de vraag naar boven om welke actoren het gaat? Of op wie het park zich moet richten? Grote en kleine kennisintensieve bedrijven moeten het prettig vinden om tijdelijk samen te komen om open te innoveren. Lokale condities zijn van belang, de ruimtelijke nabijheid tussen bedrijven in de zin van vestigingsplaats niet zozeer. Ook hier geldt dat op voorhand geen ruimtelijk schaalniveau geprefereerd kan worden. Verschillende auteurs pleiten nadrukkelijk voor internationalisering. "*Knowledge-based science and technology parks are part of the global economy. Science parks have to internationalize. International business looks for international minded local environments. Creating international linkages therefore is crucial*" (Silvervang, 2006: 1). Het basisidee van samenwerking tussen bedrijven in ruimtelijke nabijheid is achterhaald. Netwerken kunnen wereldwijd georganiseerd zijn. Science parks moeten een ontmoetingsplek bieden waar bedrijven tijdelijk bij elkaar komen om te innoveren (Morvan e.a., 2006; Ritter, 2006; Delevoye, 2008; Roberts, 2008; Tapper, 2008).

Samenvattend wordt verwacht dat fysieke kenmerken, in het bijzonder faciliteiten gerelateerd aan het open innovatieproces, *state-of-the-art* moeten zijn en organisatorische kenmerken juist moeten bijdragen aan het opbouwen van vertrouwen.

### **Science parks, tijdelijke werkomgeving en vertrouwen**

"*It's clear that suitable physical premises alone are not enough to genuinely support the adoption of the open innovation model*" (Huhtiniemi e.a., 2008: 4). Het is goed om even terug te komen op open innovatie en de complexiteit ervan. Meer zachte factoren mogen niet worden vergeten. Het aspect vertrouwen is erg belangrijk voor het ontstaan en

functioneren van netwerken. De *embeddedness* aanpak van Granovetter (1985) is daarvoor geïntroduceerd. Deze sociale netwerkbenadering gaat uit van partnerschap in plaats van het kostenverhaal van contacten, contracten en controle. Dat wil niet zeggen dat de benadering blind is voor het verschil tussen kosten en baten (Atzema e.a., 2002).

Volgens de *embeddedness* benadering boeken bedrijven die hun onderlinge sociale relaties goed onderhouden winst op verschillende fronten. Vertrouwensrelaties zorgen ervoor dat opportunistisch gedrag vermindert. Daarnaast hebben partners in sociale netwerken vaak een open houding, wat de collectieve leerprocessen bevordert (Atzema e.a., 2002). Weterings (2007: 7) stelt in dat kader: "bedrijven wisselen alleen kennis uit als ze wat van elkaar kunnen leren en als het risico op opportunistisch gedrag beperkt is". Verder, vertrouwen kan opgebouwd worden door samen te werken in de praktijk. Een gemeenschappelijk doel of overeenkomstige strategie helpt daarbij (Brown & Duguid, 2001). Het feit dat actoren tijdelijk bij elkaar komen op een neutrale plek betekent niet dat er geen vertrouwen opgebouwd kan worden.

Verder is de flexibiliteit in een netwerk dat gebaseerd is op sociale relaties groot. De partners moeten toegang hebben tot elkaars kennis. Makkelijk is dat overigens niet (Rutten, 2002). Volledig ontkomen aan formele aangelegenheden lijkt onmogelijk. Dit vraagt om enkele organisatorische kenmerken op een science park, daar waar het gaat om het ondersteunen van het open innovatieproces. Een probleem bij open innovatie is vaak het vinden van een neutrale omgeving waarin bedrijven openlijk kennis kunnen delen. Een science park heeft het mogelijk in zich om als een dergelijk neutrale omgeving te fungeren in de vorm van een open innovatiecentrum. Daarbij is het belangrijk om juridische en organisatorische afspraken te maken over intellectueel eigendom en opbrengsten. Treffend is een term die in dit kader wordt gehanteerd, namelijk *soft landing*. Dergelijke organisatorische kenmerken van science parks kunnen positief uitwerken op het aantrekken van bedrijven (Bonfils, 2007; Piqué, 2008). Op deze manier kunnen science parks bijdragen aan de ontwikkeling van *social capital* teneinde het uitwisselen van kennis in netwerken te stimuleren (Hansson e.a., 2005).

Om nu nog eenmaal terug te keren naar het aspect ruimtelijke nabijheid. Soms hebben de *embedded* relaties een lokale of regionale dimensie, maar niet altijd (Rutten, 2002). Het is geen voorwaarde om te profiteren van *social capital*. Het lijkt erop dat in unieke situaties, waarin innovatieve partners in nabijheid van elkaar gevestigd zijn, er extra geprofiteerd kan worden. Het ontstaan en functioneren van deze netwerken verloopt soepeler. Maar het 'unieke' daarvan moet benadrukt worden (De Bruijn, 2010).

### **3.6 Doorkijk**

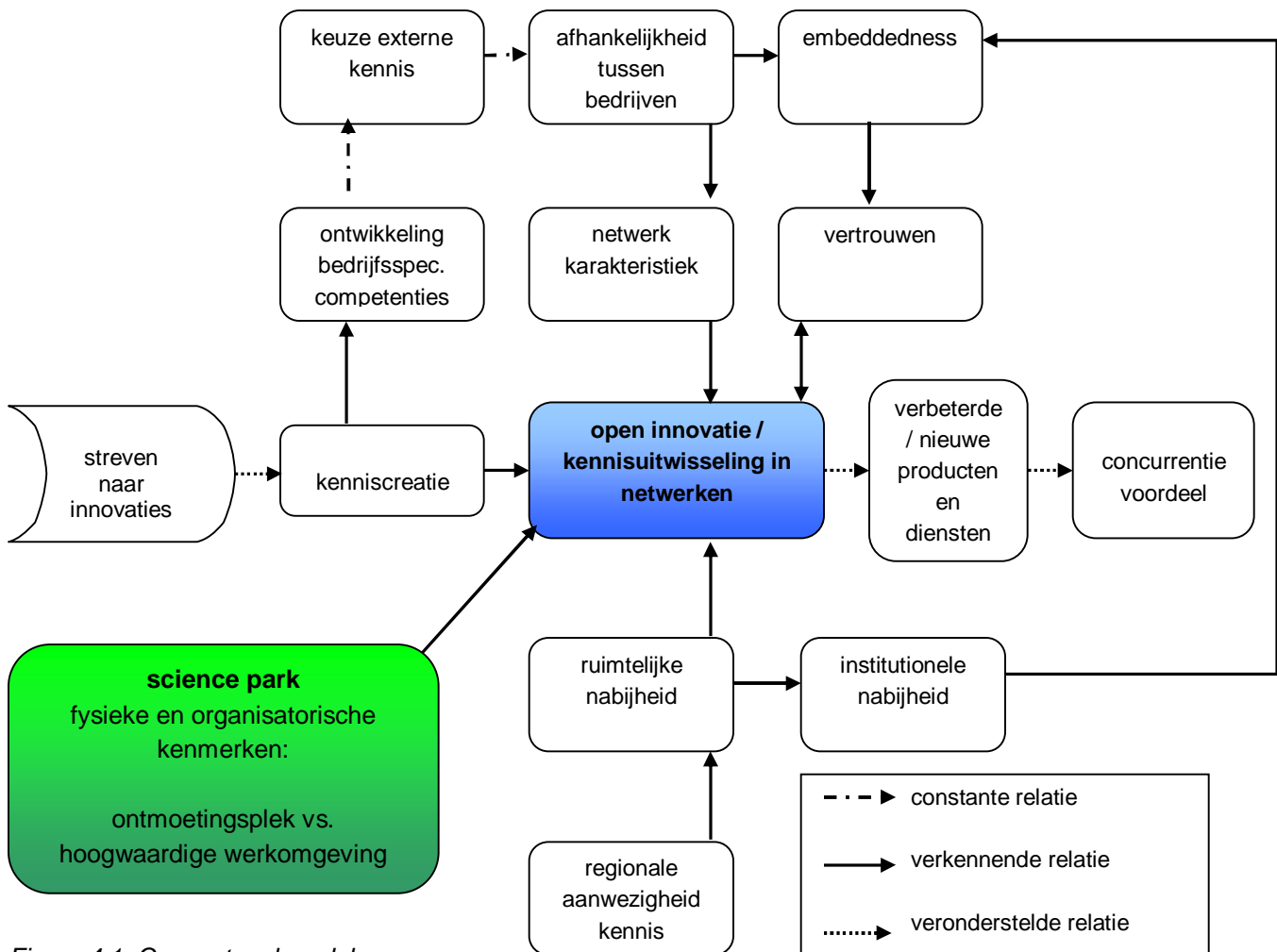
Gebleken is dat innoveren in netwerken niet zondermeer is voorbehouden aan het niveau van de regio of een science park. Wel kan een science park een geschikte werkomgeving zijn voor kennisintensieve bedrijven. Fysieke en organisatorische kenmerken lijken het open innovatieproces voor bedrijven buiten het park te kunnen ondersteunen. Op basis van de theoretische uitwerking zijn in hoofdstuk 4 een aantal verwachtingen geformuleerd. De empirie moet uitwijzen of de verwachtingen kloppen.

## Hoofdstuk 4 Verwachtingen

De theorie is uitgewerkt. Het conceptueel model kan gepresenteerd worden om aan te geven binnen welke context het onderzoek plaatsvindt. Vervolgens kunnen verwachtingen geformuleerd worden.

### 4.1 Conceptueel model

Hieronder wordt het conceptueel model gepresenteerd (zie figuur 4.1). Getracht is de nuance voor wat betreft 'ruimtelijke nabijheid' te laten zien. Daarnaast wordt de rol van science parks in het faciliteren van open innovatie kritisch bekeken.



Figuur 4.1: Conceptueel model

Het conceptueel model begint met enkele aannames. Bedrijven streven naar innovaties. Dit leidt primair tot een proces van kenniscreatie, wat vervolgens bijdraagt aan de ontwikkeling van bedrijfsspecifieke competenties. Aan het eind van het model wordt aangenomen dat open innovatie/uitwisseling van kennis in netwerken leidt tot

nieuwe, verbeterde producten en diensten. Hiermee kan een concurrentievoordeel worden bewerkstelligd.

De afhankelijke variabele in dit model is blauw gearceerd, 'open innovatie/kennisuitwisseling in netwerken'. Hoe hoger dit niveau is, hoe meer kennis het resultaat is van interactie en combinatie van kennis. Het niveau van open innovatie/kennisuitwisseling in netwerken kan geobserveerd worden (in termen van hoog en laag). Het gaat om de intensiteit van communicatie (veel of weinig) en de kwaliteit (mate waarin formele, strategische kennis wordt uitgewisseld). Het proces van open innovatie is afhankelijk van diverse variabelen, zoals in het model is weergegeven.

Kenniscreatie leidt tot open innovatie/kennisuitwisseling in netwerken. Ook levert het een bijdrage aan de ontwikkeling van bedrijfsspecifieke competenties. Om competenties te ontwikkelen kiezen bedrijven voor externe kennis. Deze keuze duidt op de toegenomen afhankelijkheid tussen bedrijven. Wanneer de bedrijven werkelijk op de hoogte zijn van de onderlinge afhankelijkheid, dan moeten ze in staat zijn om te voldoen aan de gewenste netwerkkenmerken (autonomie, openheid en flexibele grenzen) die het open innovatieproces zo optimaal mogelijk faciliteren.

Toenemende afhankelijkheid leidt tot *embeddedness*. *Embeddedness* houdt verband met de sociale dimensie van relaties. Aan de ene kant is *embeddedness* het resultaat van lopende relaties tussen actoren. Aan de andere kant zijn bedrijven met dezelfde sectorale achtergrond ook ingebed in een web van sociale relaties. Verder, *embeddedness* beïnvloedt vertrouwen. Meer *embeddedness* leidt tot het opbouwen van vertrouwen, omdat actoren elkaar beter kennen vanuit dezelfde praktijk. Ofwel vertrouwen verkleint onzekerheid en overtuigt bedrijven van elkaars inzet voor het behalen van gemeenschappelijk belang. Wat op haar beurt weer een belangrijk effect heeft op de netwerkkenmerken.

Vertrouwen heeft ook direct invloed op het niveau van kennisuitwisseling in netwerken, aangezien meer vertrouwen het interacteren vergemakkelijkt. Andersom, hoe hoger het niveau van open innovatie/kennisuitwisseling in netwerken, hoe meer vertrouwen er kan worden gecreëerd. Hoe meer actoren over en weer communiceren, hoe meer ze van elkaar weten en hoe meer ook de onzekerheid verkleind zal worden. Wat weer meer vertrouwen opbouwt.

Het ruimtelijk en vastgoedkundig deel dan. Hierin wordt gesteld dat het nog maar de vraag is of ruimtelijke nabijheid het niveau van open innovatie/wederzijdse kennisuitwisseling in netwerken beïnvloedt door het algemeen geldende mechanisme van de '*geography of knowledge*'. We moeten hiervoor kijken naar de praktijk waaruit zal moeten blijken of formele, strategische al dan niet over grotere afstand uitgewisseld kan worden. Verder heeft ruimtelijke nabijheid betrekking op institutionele nabijheid wanneer de partners gemeenschappelijke normen, waarden, routines, identiteit, taal, etc. delen. Deze vorm van nabijheid heeft het wellicht in zich om kennisuitwisseling te faciliteren, omdat het zowel het niveau van *embeddedness* als het niveau van vertrouwen zou kunnen vergroten.

Vanuit min of meer dezelfde basisgedachte over ruimtelijke nabijheid en innovatie wordt dikwijls een science park ingezet als vastgoedontwikkeling waarmee kennisuitwisseling tussen bedrijven en universiteiten tot stand wordt gebracht. Dit basisidee wordt kritisch bekeken (groen gearceerd). Eerder is het een hoogwaardige werkomgeving waar het prettig is om te werken, hoogopgeleid personeel beschikbaar is en faciliteiten gedeeld kunnen worden. Ook zijn er informele netwerken en is het goed voor *imago/branding*. Daarom juist is het idee geïntroduceerd om een science park op te vatten als ontmoetingsplek in plaats van permanente vestigingsplek. Verwacht wordt dat het vastgoed en/of de fysieke plek op het science park in dit geval een meer katalyserende rol kan spelen binnen het open innovatieproces.

## 4.2 Verwachtingen

Op basis van het conceptueel model worden de volgende verwachtingen geformuleerd:

- Om te innoveren moeten bedrijven interne en externe kennis combineren.
- Bedrijven zijn bereid formele, strategische kennis te delen in ingebedde relaties.
- Een gemeenschappelijk doel of overeenkomstige strategie draagt bij aan het opbouwen van vertrouwen in netwerken en daarmee de uitwisseling van formele, strategische kennis.
- Open innovatie vindt effectief plaats wanneer netwerkcondities dit bevorderen (openheid, autonomie en flexibele grenzen).
- Uitwisseling van formele, strategische kennis is niet beperkt tot een bepaald ruimtelijk schaalniveau.
- In regionaal georiënteerde netwerken kan de uitwisseling van formele, strategische kennis extra gestimuleerd worden.
- Bedrijven en organisaties die op een science park gevestigd zijn, hechten waarde aan fysieke en organisatorische kenmerken die bijdragen aan een prettige, kwalitatief hoogwaardige werkomgeving, de aanwezigheid van hoogopgeleid personeel en aspecten als *imago* en *branding*.
- Bedrijven en organisaties die bewust, tijdelijk bij elkaar komen op een science park hechten waarde aan fysieke en organisatorische kenmerken die het open innovatieproces faciliteren.



## Hoofdstuk 5 Kennispark Twente: selectie en kenmerken

### 5.1 Inleiding

Het object van dit onderzoek is Kennispark Twente, een concept dat in 2005 is gestart op initiatief van Universiteit Twente (UT), gemeente Enschede, Provincie Overijssel en Hogeschool Saxion. Samen vormen zij stichting Kennispark Twente en zijn zij verantwoordelijk voor de organisatie van Kennispark Twente (ontwikkeling, beheer, exploitatie).

Stichting Kennispark Twente heeft de ambitie om het **campusterrein** van de **Universiteit Twente** en het **Business & Science Park Enschede** te laten uitgroeien tot het Kennispark Twente. Kennispark Twente is tevens een gebied. Het park moet uitgroeien tot een hoogwaardig kennisknooppunt, met een bijzondere mix van kennisintensieve economische functies én academische netwerken, gericht op persoonlijke ontwikkeling, uitdaging en groei. Het Kennispark Twente is ook een concept waarmee de Universiteit haar profiel als ondernemende universiteit verder versterkt en de regio Twente laat zien een interessante vestigingsplaats te zijn voor kennisintensieve bedrijvigheid. Het park wil een ontmoetingsplek zijn van Europese allure waar kennis, techniek en innovatieve ondernemingen over en weer inspiratie vinden in en gebruik maken van elkaars kennis en faciliteiten (Masterplan GO Kennispark Twente, 2009).

De ambitie is helder. Of de praktijk dit ook laat zien zal mede blijken uit de resultaten van dit onderzoek. In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de selectie van het science park en open innovatiecentra. Vervolgens wordt naar de kenmerken gekeken. De kenmerken moeten worden benoemd, omdat de waardering ervan in dit onderzoek centraal staat. Voor dit hoofdstuk is in het bijzonder gekeken naar het reeds uitgevoerde onderzoek van Berga (2010), het Jaarverslag Kennispark 2009 en de website van Kennispark Twente. Op het moment van schrijven was het jaarverslag over 2010 nog niet gereed.

### 5.2 Selectie

#### Science park

Voor dit onderzoek wordt gekeken naar Kennispark Twente. Op het park zijn diverse open innovatiecentra/fysieke plekken gelegen waar bedrijven en kennisinstellingen bij elkaar komen om samen te werken in innovatieve projecten ([www.kennispark.nl](http://www.kennispark.nl)).

#### Bedrijven op het park

Het was de bedoeling circa 10 bedrijven buiten de onderzochte netwerken te interviewen. De bedrijven zijn a-select gekozen uit een lijst met bedrijven op het Kennispark Twente. De lijst is aangereikt door de directeur van het Kennispark. Het gaat hier nadrukkelijk om kennisintensieve bedrijven. De overduidelijke business bedrijven (accountancy, advocatuur, administratiekantoren, assurantiën, personeelswerving, groothandel, marketing & communicatie en banken) zijn uit de lijst gefilterd.

## Bedrijven buiten het park

Er is geen reeks objectieve criteria die gehanteerd kan worden om open innovatiecentra te achterhalen. Het betreft een relatief onbekend fenomeen. Op basis van het *informal conversational interview* met de directeur van het park zijn vijf centra geschikt bevonden:

- *Thermoplastic Composites Research Center (TPRC)*  
een open innovatiecentrum op het gebied van thermoplastische composieten voor de luchtvaartindustrie;
- *High Tech Factory (HTF)*  
een gedeelde productiefaciliteit voor bedrijven in micro- en nanotechnologie;
- *T-Xchange*  
een *virtual reality* laboratorium waarin complexe besluitvormingsprocessen gevisualiseerd kunnen worden;
- *Twents laboratorium voor Telegeneeskunde (TLT)*  
een ontmoetingsplek voor zorgprofessional, bedrijf en onderzoeker;
- *Center for Medical Imaging (CMI)*  
een open innovatiecentrum waar ziekenhuizen, bedrijven en kennisinstellingen samenkomen om open te innoveren.

De belangrijkste overeenkomst is dat er sprake is van een fysieke plek, met onderzoeksfaciliteiten. Daarnaast is er sprake van een binding met verschillende onderzoeksgroepen binnen de Universiteit Twente.

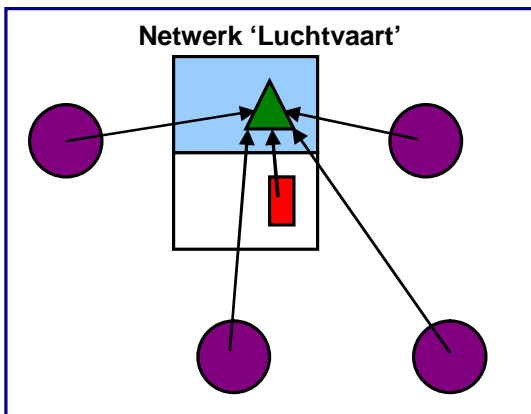
Van de vijf open innovatiecentra zijn er uiteindelijk twee daadwerkelijk bekeken. De zakelijk directeurs van alle centra zijn benaderd per brief vanuit de Rijksuniversiteit Groningen (zie bijlage 4 – brief TPRC). Ook is er contact geweest per mail of telefonisch. T-xchange bleek niet geschikt als case. De activiteiten zijn niet zozeer gebaseerd op open en gelijkwaardige samenwerking tussen verschillende partners. Het betreft meer een consultancy activiteit. Het TLT kon medewerking verlenen, echter dit kon pas na een termijn van 2 à 3 maanden. Tot slot haakte het CMI af. Op het moment van schrijven is niet duidelijk of er al netwerken actief zijn. Dit betekent dat er slechts twee netwerken van bedrijven buiten het park overbleven. Dicht bij 'huis' is uitkomst gevonden. Binnen een proeftuin voor de FIFA is een fysieke faciliteit op het park gerealiseerd waar diverse partijen samenwerken aan de ontwikkeling van kunstgras.

Met de zakelijk directeurs van respectievelijk het TPRC en de HTF is een selectie gemaakt van bedrijven, evenals met een collega van Oranjewoud Realisatie B.V.. In totaal zijn 11 personen geselecteerd:

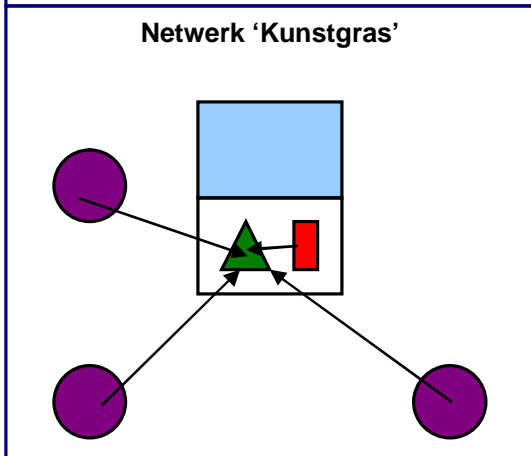
- Netwerk 'Luchtvaart': Boeing (1 pers.), Fokker (2 pers. – verschillende vestigingen) en Ten Cate (1 pers.);
- Netwerk 'Kunstgras': Oranjewoud (2 pers. – zelfde vestiging), Ten Cate (1 pers.) en Edelgrass (1 pers.);
- Netwerk 'Nano': EnablingM3 (1 pers.), Encapson (1 pers.) en IMS (1 pers.).

Tezamen vormen de bedrijven drie overeenkomstige groepen en één, verondersteld, tegenoverstelde groep. Om dit te verduidelijken zijn de groepen visueel weergegeven in figuur 5.1.

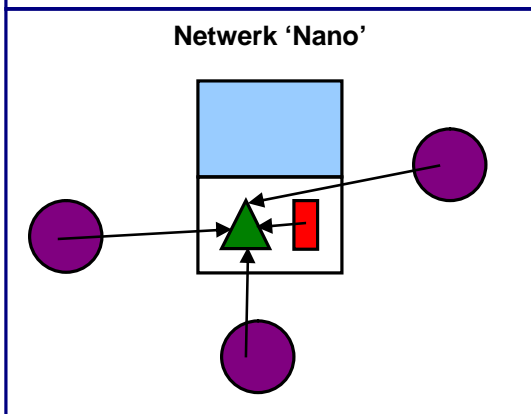
**science park - ontmoetingsplek**  
bedrijven buiten het park



Afstand bedrijven - Kennispark (willekeurig):  
89 km, 39 km, 86 km en + 10.000 km

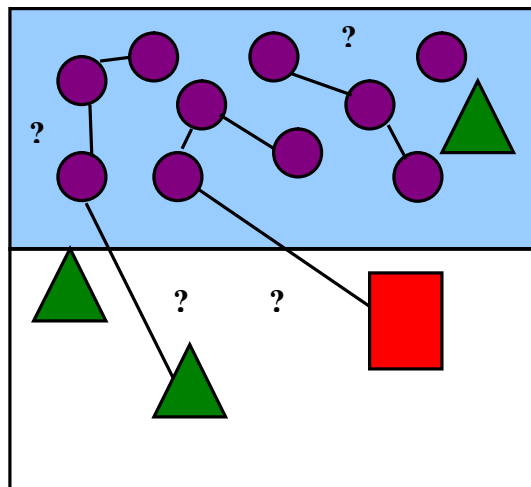


Afstand bedrijven – Kennispark (willekeurig):  
60 km, 39 km en 93 km



Afstand bedrijven – Kennispark (willekeurig):  
114 km, 194 km en 29 km

**science park - vaste werkomgeving**  
Bedrijven op het park



**Legenda**

- Voormalig B&S Park Enschede } Kennispark Twente
- Campusterrein UT
- Bedrijven
- Universiteit
- Open innovatiecentrum/fysieke plek
- Kennisuitwisseling

Figuur 5.1: Visualisatie onderzoeksgroepen

Op een zeker moment komen bedrijven bij elkaar op Kennispark Twente om het proces van open innovatie positief te beïnvloeden. Vermoedelijk zijn er voordelen, bijvoorbeeld ten opzichte van een willekeurig bedrijventerrein of een wegrestaurant. Vast staat dat het gepaard gaat met een fysieke/vastgoedvraag. Mogelijk zijn er kenmerken, fysiek en organisatorisch, die waardevol zijn. Het aanreiken van een typologie is het streven. Een eerste handreiking moet in ieder geval gepresenteerd kunnen worden.

De bedrijven die op het park zijn gevestigd werken samen in netwerken. De empirie moet uitwijzen of de kennisuitwisseling zich beperkt tot het park. Kennispark Twente wordt ongetwijfeld gewaardeerd als vestigingsplaats, maar vermoedelijk niet om de rol die het speelt in het faciliteren van kennisuitwisseling.

### 5.3 Kenmerken

#### Profiel

Binnen het Kennispark Twente is het Business & Science Park Enschede gelegen. Dit is een gemeentelijk bedrijventerrein dat volgens het bestemmingsplan bedoeld is voor 'business to business' bedrijven en science bedrijven. Met 'business to business' worden zakelijke dienstverleners zonder baliefunctie bedoeld. Onder science bedrijven vallen innovatieve ondernemingen, researchbedrijven (in hoofdzaak gericht op onderzoek en ontwikkeling) en kennisintensieve bedrijven. Er zijn circa 330 bedrijven gevestigd.

#### Ligging en bereikbaarheid

Het Kennispark Twente is gelegen aan de stadsrand. Dit is te zien op figuur 5.2.



*Figuur 5.2: Ligging Kennispark Twente in Enschede (rode onderbroken lijn markeert de 'grens' tussen campusterrein UT en voormalig Business & Science Park Enschede*

Het Kennispark is gelegen aan de noordwestelijke rand van Enschede tussen de twee grootste Twentse steden, Enschede en Hengelo. In het noordoosten ligt de Universiteit Twente met bijbehorend campusterrein.

Het Kennispark Twente is door de ruimtelijke ligging in de stadsrand goed per auto bereikbaar, evenals per bus. Tevens is er een treinverbinding. Het meest nabij gelegen vliegveld is Flughafen Münster-Osnabruck op 90 kilometer.

### **Regionaal economische structuur**

De economische structuur kenmerkt zich door de (maak)industrie en de daaraan gelieerde dienstverlening. De traditionele (maak)industrie biedt een scala aan mogelijkheden om aan innovaties te werken. De focus ligt daarbij voornamelijk op technologie. De volgende technologiegebieden zijn sterk vertegenwoordigd: ICT & telematica, Zorg & Technologie, micro- en nanotechnologie en mechatronica.

### **Omvang en prijsniveau**

Het Kennispark Twente heeft een bruto omvang van circa 200 hectare, inclusief het campusterrein van de Universiteit Twente. Het Business & Science Park Enschede heeft een bruto omvang van 46,9 hectare. Hiervan is 32,2 hectare netto uitgeefbaar. Er is op het Kennispark Twente nog 5,4 hectare uit te geven. Deze kavels zijn direct te gebruiken en te bebouwen. Prijzen voor 2009 zijn: vanaf € 160,- per m<sup>2</sup> (excl. BTW) voor de sciencekavels en vanaf € 200,- per m<sup>2</sup> (excl. BTW) voor de businesskavels.

### **Onderzoeksinstituten en onderzoekssamenwerking**

De UT kent zes onderzoeksinstituten, te weten Nanotechnology (MESA+), Telematics & Information Technology (CTIT), Biomedical Technology (BMTI), Mechanics, Processes & Control (IMPACT), Governance Studies (IGS) en Behavioral Research (IBR). De instituten zijn goed voor bijna 1.900 publicaties en 13 octrooien. Het aantal studenten is ruim 8.000 en het aantal wetenschappers is circa 2.800.

Valorisatie is belangrijk. Het Innovation Lab Twente regelt valorisatieactiviteiten van de UT en is onderdeel van Kennispark Twente. Om een aantal activiteiten bij elkaar te brengen heeft de UT ook een eigen holding. De Holding Technopolis Twente exploiteert universitaire kennis, producten en diensten door het nemen en houden van participaties, het ondersteunen van studenten en medewerkers bij het starten van een onderneming en het verkrijgen en behouden van intellectueel eigendom.

Tot slot wordt ondernemerschap nadrukkelijk gestimuleerd. Er is onderwijs in ondernemerschap. Daarnaast ondersteunt het park studentondernemerschap vanuit het platform Studentondernemer.nl. Ook is in 2009 de FAME-regeling gelanceerd. Het betreft een structurele ondersteuning om studie en bedrijf te combineren.

### **Ondersteuning en service**

Op het park wordt de incubatorfunctie uitgevoerd door het Bedrijfstechnologisch Centrum (BTC). De doelgroepen zijn kennisintensieve bedrijven en organisaties die

gespecialiseerd zijn in *high tech* of hoogwaardige zakelijke dienstverlening. Het BTC biedt kleinschalige ruimten en huurcontracten met een kortere looptijd aan. Verder biedt het een breed scala aan ondersteuningsmogelijkheden: telecommunicatievoorzieningen, telefoonbeantwoording, telefaxservice, post- en frankerservice en reprofaciliteiten. Maar ook de financiële administratie, secretariaatsdiensten en werving en selectie. Ten slotte biedt het BTC ook specifieke managementservices aan voor startende bedrijven: mentorondersteuning, trainingen, expertadvies, kennisbemiddeling en *partnersearch*.

De UT kent al jaren de TOP-regeling (Tijdelijke Ondernemers Plaatsen) ter ondersteuning van beginnende ondernemingen. De regeling is voor UT-afgestudeerden en gepromoveerden, afgestudeerden van andere universiteiten en hogescholen en ondernemende personen die met behulp van de UT een productidee willen ontwikkelen. Het TOP-jaar moet wel op de UT worden doorgebracht.

Voor octrooien is een *Business Development Team* actief. Het beleid op het gebied van kennisbescherming en -exploitatie is erop gericht universitaire kennis te beschermen met juridische middelen (zoals het auteursrecht, geheimhoudingsverklaringen en vooral het octrooirecht) met als doel kennis te commercialiseren.

### **Hoogwaardige faciliteiten**

Op Kennispark Twente voert de UT onderzoek uit dat ter beschikking wordt gesteld aan de maatschappij. Hiervoor tracht de Universiteit Twente intensief samen te werken met het bedrijfsleven. Het MKB kan via een Kennisportal gebruik maken van de kennis op en rondom de UT. De UT beschikt over hoogwaardige onderzoeksfaciliteiten die gedeeld kunnen worden met het bedrijfsleven. Deze faciliteiten variëren van *clean rooms* tot *fieldlabs*. Daarnaast stimuleert en faciliteert het park in samenwerking met het Innovatieplatform Twente open innovatie in kenniscentra (zie paragraaf 5.3).

### **Voorzieningen**

Op het park zijn diverse voorzieningen voor wonen, werken en ontspanning aanwezig. Er zijn binnen en buiten sportfaciliteiten: sporthallen, fitnesscentrum, voetbalvelden en een sintelbaan. Daarnaast is er een tennisbaan, zwembad, schaatsbaan, bioscoop en de voetbalclub FC Twente. Ook zijn er hotel- en congresfaciliteiten voor (inter-)nationale bezoekers en grote bijeenkomsten. Tevens zijn er medische voorzieningen, zoals tandartsen, huisartsen en fysiotherapeuten. Er is een bibliotheek en kinderopvang. Tot slot kunnen bedrijven zich inschrijven bij de aanwezige Kamer van Koophandel.

### **Evenementen**

Ontmoeting staat centraal op het park. Daarbij gaat het om gepland en ongepland contact. Ondernemers en wetenschappers kunnen elkaar ontmoeten bij gezamenlijke kantinefaciliteiten. Daarnaast worden allerlei evenementen georganiseerd. Op deze manier kunnen ondernemers in contact komen met financiers, potentiële werknemers en talent. Ook zijn er netwerkevenementen waar ondernemers en wetenschappers elkaar kunnen ontmoeten. Verder zijn er inhoudelijke *workshops*.

## Hoofdstuk 6 Resultaten: empirische analyse

### 6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de interviews besproken. Het gaat om drie overeenkomstige groepen en één, verondersteld, tegenoverstelde groep. In bijlage 1 tot en met 3 is de lijst met interviewpersonen opgenomen en de gehanteerde *interviewguides*, voor bedrijven van op en buiten het park.

In hoofdstuk 6 wordt allereerst ingegaan op de bedrijven. Vervolgens worden motieven en barrières voor innovatieve samenwerking besproken. Dan komt de inhoud van kennisrelaties aan bod, evenals het ruimtelijk schaalniveau. Tot slot wordt ingegaan op de waardering van het science park. Telkens is onderscheid gemaakt in bedrijven op het park en bedrijven buiten het park.

### 6.2 Bedrijven

#### Bedrijven op het park

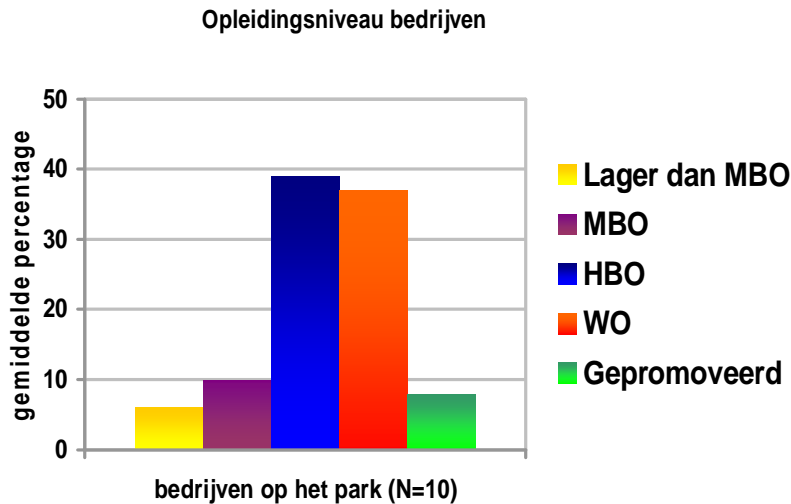
In totaal zijn 10 bedrijven op het Kennispark Twente geïnterviewd. Het betreft vier kleine bedrijven (0 tot 10 werknemers), vier middelkleine bedrijven (van 11 t/m 49 werknemers) en twee middelgrote bedrijven (van 50 t/m 99 werknemers). Van de vier kleine bedrijven zijn er twee starters zonder band met de universiteit. Eén vormt een spin-off vanuit de Universiteit Twente. Verder zijn er geen spin-offs onder de geïnterviewde bedrijven. Deze zijn er echter wel op het park. Dat blijkt uit cijfers (Jaarverslag Kennispark Twente, 2009). Deze zijn toevallig niet geselecteerd. Van de twee middelgrote bedrijven heeft één bedrijf ook vestigingen in het buitenland. Van het andere bedrijf ligt het moederbedrijf in het buitenland.

Er lijkt een verband te zijn tussen leeftijd en bedrijfsgrootte enerzijds en activiteiten op het gebied van ontwikkeling anderzijds. De twee middelgrote bedrijven hebben daadwerkelijk faciliteiten als laboratoria en testruimtes ter beschikking. Deze bedrijven gaven als enige een percentage van de omzet aan dat structureel aan fundamenteel onderzoek wordt besteed. Dit is meer dan 50 procent van de bruto omzet. Kleine en middelkleine bedrijven starten daarentegen met bewezen technologie die met relatief weinig energie, in tijd en geld, naar de markt kan worden gebracht. Dit werd treffend verwoord door één van de respondenten: "hoogwaardige faciliteiten zijn te duur, er is eerst massa nodig om deze in te kunnen huren of zelf aan te schaffen, tot die tijd wordt getracht met bewezen technieken de omzet te laten groeien en daarmee het bedrijf". Verder gaf een respondent aan dat grotere bedrijven meer *in the front* kunnen opereren. Vrij vertaald hebben grotere bedrijven de middelen, in tijd en geld, om vroegtijdig in de ontwikkeling van *high tech* kennis te investeren.

Het betekent niet dat de overige bedrijven niet innoveren. Meer bewezen technieken worden gecombineerd met kennis van bedrijven, gebruikers en leveranciers uit de praktijk, zodat waarde kan worden toegevoegd. Dit sluit aan bij de ideeën van Schumpeter over innovaties als "*Neue Kombinationen*". Treffend is een uitspraak van

een respondent: "efforts op het gebied van ontwikkeling zijn voor veel kleine en startende bedrijven meer pragmatisch van aard, kennis wordt gecombineerd met kennis van andere bedrijven, en niet zozeer met dure kennis van universiteiten".

Tot slot is gekeken naar het gemiddelde opleidingsniveau van medewerkers aangegeven in hoogst genoten opleiding. Verreweg het grootste deel van de werknemers heeft een HBO- of universitaire opleiding afgerond (zie figuur 6.1).



*Figuur 6.1: Gemiddeld opleidingsniveau van medewerkers bedrijven Kennispark Twente*

Het gemiddelde opleidingsniveau zegt vrij vertaald iets over wat je een ander bedrijf of kennisinstelling te bieden hebt. Dit is echter niet direct hard te maken. Wat wel opvalt, is dat de middelgrote bedrijven de meeste gepromoveerde werknemers in dienst hebben. De inspanningen op het gebied van ontwikkeling zijn vermoedelijk meer fundamenteel van aard en gestoeld op samenwerking met universiteiten en kennisinstellingen.

Samenvattend, de groep is zeer divers. Dat is niet verwonderlijk, gezien het beperkte aantal. Dit kan het moeilijk maken om te bepalen of en hoe kennisintensief bedrijven zijn. Innoveren en daarmee R&D inspanningen worden hier breed opgevat. Niet alleen het combineren en aanwenden van wetenschappelijke kennis heeft betrekking op innoveren. Ook meer pragmatische, marktgerichte kennis van andere bedrijven kan aangewend worden om te innoveren. Dat betekent dat meer bedrijven als 'kennisintensief' beschouwd kunnen worden.

### **Bedrijven buiten het park**

Alvorens dieper wordt ingegaan op de kenmerken van de bedrijven worden de drie netwerken in tabel 6.1 toelicht.

---

#### **Netwerk 'Luchtvaart': Thermo Plastic Composite Research Centre**

Het TPRC is een open innovatiecentrum. In het centrum vindt onderzoek en ontwikkeling plaats

---



---

naar de toepassing van lichtgewicht thermoplastische composieten in een groot aantal markten, waaronder de luchtvaartindustrie, gezondheidszorg en auto-industrie. Het TPRC initieert gezamenlijke projecten waarin getracht wordt een keten rondom een kennisgebied te vormen. Op die manier kan het centrum als katalysator voor innovaties dienen. Op dit moment is een netwerk actief rondom de toepassing van de hoogwaardige materialen in de luchtvaartindustrie. Drie bedrijven zijn reeds aangehaakt aan het netwerk. Daarnaast is een hoogleraar vanuit de Universiteit Twente betrokken, namens onderzoeksgroep Productietechniek. Het onderzoek levert nieuwe productie- en assemblageprocessen op die kostenefficiënt zijn en belangrijke milieuvoordelen hebben ([www.tprc.nl](http://www.tprc.nl)).

---

#### **Netwerk 'Kunstgras': Proeftuin Fifa**

De Wereldvoetbalbond FIFA doet onderzoek naar slidings en huidbeschadiging op nieuw te ontwikkelen kunstgras. Op het terrein van het Kennispark is een testveld aangelegd. Het betreft een samenwerking van een drietal ketenpartners. Een wereldspeler op het gebied van kunststof vezels en materialen, een producent en een groot ingenieursbureau. Ook zijn een tweetal onderzoeksgroepen betrokken. Eén groep ontwikkelt slimme en vezelige materialen in het kader van rotatie, belasting, slijtage en slidings. De andere groep houdt zich bezig met huidtribologie, de gevolgen van wrijving tussen kunstgras en huid ([www.oranjewoud.nl](http://www.oranjewoud.nl); [www.tencate.com](http://www.tencate.com)).

---

#### **Netwerk 'Nano': High Tech Factory**

De HTF is een gedeelde productiefaciliteit voor bedrijven die gebruik maken van nanotechnologie en microsystemen. De HTF is ontstaan door herontwikkeling van de oude *cleanroom* van de UT, nadat de vakgroepen verhuisd waren naar hun nieuwe onderkomen. De HTF heeft tot doel een pilot productie-infrastructuur en organisatie te ontwikkelen voor kleine en middelgrote bedrijven rondom de Universiteit Twente. De HTF zorgt ervoor dat deze bedrijven zich kunnen concentreren op de daadwerkelijke groei in plaats van op het realiseren van de basisinfrastructuur die nodig is voor deze groei. Individuele, kleine bedrijven in de micro- en nanotechnologie zijn niet in staat miljoeneninvesteringen te doen in productiefaciliteiten. Diverse bedrijven van op en buiten het kennispark maken gebruik van deze faciliteiten ([www.hightechfactory.com](http://www.hightechfactory.com)).

---

*Tabel 6.1: Toelichting getraceerde netwerken*

In totaal zijn 11 personen van bedrijven van buiten het Kennispark Twente geïnterviewd. Het gaat om 8 bedrijven, verspreid over een drietal netwerken. Het betreft vier grote bedrijven (500 of meer werknemers), twee middelgrote bedrijven (van 50 t/m 99 werknemers) en twee kleine bedrijven (0 t/m 10 werknemers). De initiatiefnemende partij in de hier onderzochte netwerken betreft een partij die de componenten en/of basismaterialen vervaardigt voor het uiteindelijke product. Om prototypes te kunnen demonstreren en testen wordt het netwerk in eerste instantie uitgebouwd met een producent/toeleverancier en een partij die het realiseert. In netwerk 'Luchtvaart' is er tevens al een eindgebruiker betrokken en in netwerk 'Nano' een *business developer* die ondermeer kennis over contracten heeft ingebracht.

De grote en middelgrote bedrijven hebben eigen ontwikkelfaciliteiten in huis, in tegenstelling tot de kleine bedrijven. Van de grote bedrijven konden de respondenten moeilijk aangeven welk percentage van de bruto omzet aan ontwikkeling werd besteed. Vast staat wel dat het een structureel budget is. "Het zijn bedrijven met een hoge kostenstructuur, waarin altijd ruimte is vrijgemaakt voor R&D", aldus één van de

respondenten. Eén van de kleine bedrijven had nog maar enkele producten op de markt gebracht, derhalve gaat nog altijd ruim 60% van de bruto omzet naar ontwikkeling van nieuwe producten. Het andere kleine bedrijf kon ook geen percentage noemen.

De bedrijven zijn niet gevraagd naar het opleidingsniveau. Zeven van de elf interviews zijn uitgevoerd met personen van grote bedrijven. Het betreft bedrijven waar jaarlijks meer dan 1000 projecten worden gedaan. De betekenis van opleidingsniveau voor het hier onderzochte project of netwerk is niet in beeld te brengen op deze manier.

De opzet om in ieder geval drie netwerken te achterhalen en uitgebreid te bekijken is gelukt. De diversiteit in de drie netwerken is groot, evenals de wijze waarop het bij elkaar komen fysiek en organisatorisch is geregeld. Hier komt het verkennende karakter van dit deel van het onderzoek duidelijk naar voren. In § 7.2 '(On)mogelijkheden van het onderzoek' wordt terug gekomen op de 'gevolgen' hiervan.

### **6.3 Samenwerking en open innovatie**

#### **Bedrijven op het park**

De bedrijven zijn in algemene zin bevroegd naar samenwerking op het gebied van innovatie. De uitkomsten vertonen in grote mate overeenkomsten.

Alle bedrijven zijn zich ervan bewust dat samenwerking noodzakelijk is. Het louter beschermen van de eigen kennis is niet meer mogelijk. Een uitspraak van één van de respondenten spreekt voor zich: "de tijd dat je alles alleen doet, is voorbij, innovaties gaan te snel, wanneer je de concurrent voor wilt blijven is samenwerking noodzakelijk, bovendien is alleen innoveren simpelweg te duur". De middelgrote bedrijven hebben weliswaar middelen om te investeren in R&D faciliteiten, maar ook die worden bij voorkeur gedeeld. Anders geformuleerd, inspanningen op het gebied van ontwikkeling, pragmatisch of meer fundamenteel, vinden plaats in netwerken van bedrijven en kennisinstellingen. De motieven zijn helder, "om marktkansen te verzilveren moet worden samengewerkt, het gezamenlijk creëren van kennis is essentieel om de concurrent voor te blijven en marktaandeel te verwerven", aldus een respondent.

Het uitwisselen van formele, strategische kennis leidt doorgaans tot het sneller ontwikkelen van producten en diensten. Alle bedrijven gaven dit in min of meer dezelfde bewoording aan. Treffend is een uitspraak van een respondent: "door beproefde technieken en kennis van andere bedrijven te combineren met eigen kennis kan de *time-to-market* flink verkort worden". Dergelijke uitspraken zijn in het bijzonder afkomstig van de kleine bedrijven. De grotere bedrijven, die structureel investeren in R&D en meer met kennisinstellingen samenwerken, houden rekening met langere ontwikkeltijden. Desondanks, "door het samen te doen wordt de ontwikkeltijd altijd korter", aldus één van de respondenten. Hoeveel sneller is moeilijk te duiden door de geïnterviewden.

Vanuit één van de middelgrote bedrijven zijn enkele *spin-offs* tot stand gekomen. Dit ondersteunt het reeds veronderstelde verband tussen leeftijd en bedrijfsgrootte enerzijds en activiteiten op het gebied van ontwikkeling anderzijds. Ontwikkelactiviteiten

zijn doorgaans van meer fundamentele aard en hebben het in zich om uit te groeien tot een nieuw bedrijf. Dat gaat gepaard met een lange termijn en flinke investeringen.

De bedrijven is ook gevraagd wat barrières zijn om samen te werken. Wat opvalt, is dat in de samenwerking met kennisinstellingen de meeste belemmeringen worden gezien. De bedrijven, ook de middelgrote bedrijven, gaven aan dat het nog altijd 'twee werelden' zijn. De cultuur verschilt sterk. De universiteit werkt bij voorkeur aan onafhankelijk, fundamenteel onderzoek zonder duidelijke marktvisie. Het belang hiervan wordt weliswaar onderkend. Maar, "om echt samen te werken moeten kennisinstellingen inzien dat bedrijven minder tijd hebben", aldus één van de respondenten. Verder is het interessant om te benoemen dat naarmate kennis meer fundamenteel van aard is het langer lijkt te duren, totdat een samenwerking tot stand komt. Dit houdt verband met de waardering van de eigen inzet en kennis. Dit is moeilijk, daar waar het gaat om fundamentele kennis. Voor samenwerking met andere bedrijven worden niet of nauwelijks barrières gezien. "We snappen elkaars wereld, dat maakt het een stuk makkelijker", aldus één van de respondenten.

De leeftijd van het bedrijf speelt vermoedelijk een rol. Wanneer bedrijven starten zijn ze minder beschermend en spreken minder regels af alvorens ze gaan samenwerken. Eén van de respondenten verwoordt het als volgt: "we hebben door de jaren heen geleerd dat je bij fundamentele kennis goed moet nadenken over hoe om te gaan met intellectueel eigendom en hoe de uitkomsten worden verdeeld, bij de start van het bedrijf ging dat nog op een losse manier, simpelweg, omdat je ook omzet wilt genereren en te beschermend gedrag funest zou zijn voor de samenwerking". Tegelijkertijd werd aangegeven dat dit het open innovatieproces niet in de weg hoeft te staan. Vrij vertaald, het is belangrijk om bij de start van het project goede afspraken te maken. Dit lijkt verband te houden met het type kennis, maar ook de bedrijfsleeftijd.

De ondernemers is ook gevraagd of ze bekend zijn met de aanwezige open innovatiecentra als ontmoetingsplek voor bedrijven en universiteiten. Zeven van de tien bedrijven zijn bekend met de verschillende open innovatiecentra. Slechts één bedrijf gebruikt faciliteiten van een open innovatiecentrum. Overige bedrijven onderkennen het belang van dergelijke centra. Het is een manier om de twee werelden, respectievelijk de wetenschap en het bedrijfsleven, dichterbij elkaar te brengen. Tegelijkertijd moet het 'toevallig' passen. Dat betekent dat de kennisvelden complementair moeten zijn. Verder geldt hier dat de bedrijfsvoering er klaar voor moet zijn. Een bedrijf moet de middelen hebben, in tijd en geld, om te investeren in dergelijke netwerken.

Tot slot is getracht inzicht te krijgen in de strategie van bedrijven. Alle bedrijven gaven aan in de toekomst meer te willen samenwerken op het gebied van innovatie. Kleinere bedrijven sloten samenwerking met de universiteit niet uit. "Op den duur willen wij de mogelijkheden met de universiteit verder verkennen, op dit moment is het nog niet aan de orde, daarvoor moet het bedrijf een fase verder zijn". Grotere bedrijven werken meer structureel samen met kennisinstellingen, waaronder de Universiteit Twente. Voorts beseffen bedrijven dat nog meer dan voorheen samenwerking noodzakelijk is om kosten te reduceren, sneller innovaties op de markt te kunnen brengen en risico's te

spreiden. "Een bedrijf bezit niet alle benodigde kennis om te innoveren, maar slechts een specifiek onderdeel, je moet het samen doen", aldus één van de respondenten.

### **Bedrijven buiten het park**

Nadrukkelijk is gekeken naar motieven en barrières voor samenwerking binnen de onderzochte netwerken. De resultaten vertonen duidelijk overeenkomsten, maar ook verschillen.

Partijen starten, alleen of gezamenlijk, een waardeketen. Excelleren op het betreffende kennisgebied is het hoofddoel. Samenwerking in ketens of netwerken is daarvoor essentieel. Primair wordt hiervoor gekozen om kennis te creëren en de kosten en risico's van ontwikkeling te delen. In netwerk 'Luchtvaart', waarin uitermate fundamenteel onderzoek wordt verricht, is in het beginstadium ook al een eindgebruiker erbij betrokken. "Het onderzoek is fundamenteel van aard en kan uitermate lang duren, wanneer wij de gebruiker niet vroegtijdig betrekken, bestaat de kans dat alle kosten voor niets zijn geweest, als het niet wordt afgenomen, daar is het te duur voor", aldus een respondent. In de netwerken 'Kunstgras' en 'Nano' is min of meer sprake van een generatieproduct. Het betreft fundamenteel onderzoek waarvoor nadrukkelijk contact is gezocht met de universiteit en onderzoeksgroepen. Redelijkerwijs wordt wel aangenomen dat er producten tot stand worden gebracht die afgenomen gaan worden. Het zijn producten waarvan reeds een type op de markt is geweest. Er is voor gekozen om de eindgebruiker niet direct te betrekken. Op het moment dat prototypes gedemonstreerd of getest kunnen worden is het de bedoeling dat de eindgebruiker in het netwerk aantakt. Mogelijk ook al eerder. De projecten zijn respectievelijk gestart in 2009, 2010 en 2009. In de netwerken 'Luchtvaart' en 'Kunstgras' is de infrastructuur van onderzoeksfaciliteiten in opbouw, in netwerk 'Nano' is het al aanwezig.

Ook is gevraagd naar barrières. Een uitspraak van een respondent uit netwerk 'Luchtvaart' spreekt voor zich: "IPR-management moet de hoofdmoot zijn, dat kan in het begin wat spanningen geven, maar dat is uitermate belangrijk om direct goed vast te leggen". Interessant in deze is de samenwerking met de universiteit. In de drie netwerken is de wetenschapper de drager van belangrijke kennis. De wetenschapper is echter niet de eigenaar. "Een wetenschapper wil nog wel eens vrij omgaan met haar kennis, bijvoorbeeld in de vorm van een artikel of in hoorcolleges. Echter, het gaat om kennis die van het samenwerkingsverband is en niet van de wetenschapper", aldus één van de respondenten. Verder, "iedereen moet het besef hebben dat de kennis die wordt ontwikkeld wat waard is en binnen de muren moet blijven, er zullen ook borden worden opgehangen met de tekst 'ga er niet vandoor met kennis, het is van ons allen'".

Op de vraag 'waarom wordt samengewerkt specifiek binnen dit netwerk op Kennispark Twente?' werd door alle respondenten aangegeven dat de universiteit in ieder geval enige mate van aantoonbare kennis moet hebben op het betreffende gebied waar zich een kennisprobleem voordoet. Daarnaast speelt de aanwezige infrastructuur een rol en de betrokken onderzoekers. Verder is subsidie of het vrijkomen van gelden een belangrijke *driver* geweest. Samenwerking is bij voorkeur niet eenmalig.

## 6.4 Kennisrelaties en ruimtelijke nabijheid

### Bedrijven op het park

De bedrijven op het Kennispark Twente is gevraagd of er formele, strategische kennis wordt uitgewisseld met de Universiteit Twente en met andere bedrijven en/of kennisinstellingen op het park. Ook is gekeken naar de regionale spreiding van de inspanningen op het gebied van ontwikkeling in termen van investeringen (kapitaal/mensuren). Daarnaast zijn de belangrijkste kennisrelaties van de bedrijven in beeld gebracht en de ligging van deze organisaties.

Op het park werken drie van de tien bedrijven met de universiteit samen voor wat betreft de uitwisseling van formele, strategische kennis. Drie van de tien bedrijven innoveren samen met bedrijven en/of kennisinstellingen op het park. De cijfers ondersteunen de telkens terugkerende conclusies (Van der Steeg en De Vries, 2008; Berga, 2010; Van Dinteren & Pfaff, 2011) dat een science park moet worden opgevat als een hoogwaardige werklocatie, waar beperkt wordt samengewerkt op het gebied van innovatie. Dergelijke contacten kunnen niet worden afgedwongen, simpelweg, omdat de organisaties in ruimtelijke nabijheid van elkaar gevestigd zijn.

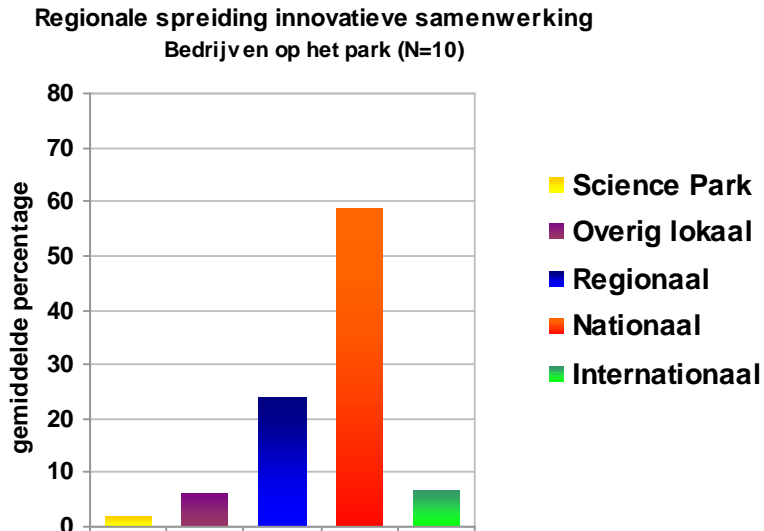
De vraag is in hoeverre de innovatieve samenwerking geformaliseerd is. In tabel 6.2 is dit weergegeven. Eerder uitgevoerd onderzoek (Van Dinteren, 2007; 2009) wijst er op dat relaties op het park doorgaans niet sterk zijn.

		Kennispark Twente
Mate waarin innovatieve samenwerking met universiteit geformaliseerd is	- formeel	67%
	- informeel	0%
	- formeel/informeel	33%
	- totaal	100%(N = 3)
Mate waarin innovatieve samenwerking met andere bedrijven en/of kennisinstellingen geformaliseerd is	- formeel	0%
	- informeel	67%
	- formeel/informeel	33%
	- totaal	100%(N = 3)

Tabel 6.2: Formaliteit innovatieve samenwerking van bedrijven op Kennispark Twente

De samenwerking die er is, hoe beperkt ook, wordt ingeval van samenwerking met de universiteit in de regel formeel vastgelegd. Naarmate onderzoek meer fundamenteel is, zijn contracten strakker. De samenwerking tussen bedrijven onderling is meer informeel van aard. Treffend is een uitspraak van één van de respondenten: "alleen het strikt noodzakelijke wordt vastgelegd in samenwerking met andere bedrijven".

Voorts is de bedrijven gevraagd in hoeverre innovatieve samenwerking regionaal gespreid is. Dit wordt aangegeven in termen van investeringen in ontwikkeling (kapitaal/mensuren). De regionale spreiding op het Kennispark komt overeen met de gevonden resultaten in de hierboven genoemde onderzoeken. In figuur 6.2 is de gemiddelde regionale spreiding weergegeven.



Figuur 6.2: Gemiddelde regionale spreiding innovatieve samenwerking

De nationale oriëntatie van bedrijven komt duidelijk naar voren. Door de respondenten wordt gemiddeld bijna 60 procent van de investeringen in ontwikkeling op nationaal niveau besteed. Het beperkt aanwezig zijn van internationale relaties kan mogelijk verklaard worden vanuit de leeftijd en de bedrijfsgrootte. De twee grotere bedrijven hebben duidelijk de meest kapitaalintensieve internationale relaties. Zij zijn meer *state-of-the-art* bezig, hetgeen een meer bovenationale aangelegenheid lijkt te zijn. De academische wereld wordt in deze gevallen vaak betrokken en die is doorgaans meer internationaal georiënteerd (Van Oort, 2006; Weterings & Ponds, 2007). De kleinere bedrijven sluiten internationale samenwerking overigens niet uit. "Kennis is leidend, waar het ook vandaan komt, massa en budget speelt echter wel mee". Opvallend is verder dat de starters meer regionaal georiënteerd zijn.

Om nog nauwkeuriger inzicht te krijgen in de spreiding van regionale kenniscontacten is bedrijven gevraagd van welke drie organisaties de meest cruciale kennis wordt betrokken en waar deze organisaties gelegen zijn. Op het Kennispark Twente worden andere bedrijven op nationaal en regionaal niveau genoemd als twee belangrijkste kenniscontacten. Voor zes van de tien respondenten is de Universiteit geen belangrijk kenniscontact. De binding is beperkt. "We erkennen het potentieel, maar op dit moment is de bedrijfsvoering er nog niet rijp voor", aldus één van de respondenten. Wederom blijkt dat de belangrijkste kenniscontacten voornamelijk landelijk zijn gelegen en vooral met andere bedrijven wordt samengewerkt.

Opgemerkt moet wel worden dat er slechts een beperkt aantal bedrijven zijn geïnterviewd en de populatie zeer divers is. Toch ondersteunen de resultaten ook hier de belangrijkste conclusies van dit type onderzoek. Daarnaast kwam in de 'randen' van gesprekken heel duidelijk naar voren dat ruimtelijke nabijheid absoluut geen

doorslaggevende rol speelt. De kennis moet complementair zijn. Het is een bewuste keuze om met een andere organisatie samen te werken op het gebied van kennis.

### **Bedrijven buiten het park**

Over het algemeen wordt verondersteld dat goede relaties tussen bedrijven die met elkaar samenwerken ervoor zorgen dat er vertrouwen aanwezig is om open innovatie te faciliteren. In andere woorden, op een 'goede' manier met elkaar samenwerken in netwerken zou voordelig zijn voor het open innovatieproces. Vanuit de theorie wordt hierover gezegd dat bedrijven met elkaar in vertrouwen werken wanneer ruimte voor opportunistisch gedrag beperkt is.

Hiervoor is in de theorie het concept *embeddedness* geïntroduceerd. Dit houdt verband met de sociale dimensie van relaties. Aan de ene kant is *embeddedness* het resultaat van lopende relaties tussen actoren. Aan de andere kant zijn bedrijven met dezelfde sectorale achtergrond ook ingebed in een web van sociale relaties. Verder beïnvloedt het vertrouwen. Meer *embeddedness* leidt tot het opbouwen van vertrouwen, omdat actoren elkaar beter kennen vanuit dezelfde praktijk. Oftewel vertrouwen verkleint onzekerheid en overtuigt bedrijven van elkaars inzet voor het behalen van gemeenschappelijk belang.

De drie netwerken zijn op drie kennisgebieden actief, respectievelijk thermoplast, kunstgras en nano- en microtechnologie. "Samenwerking op het snijvlak van thermoplast en luchtvaartindustrie is nog in beperkte mate aanwezig", aldus één van de respondenten uit het netwerk 'Luchtvaart'. Het betreft fundamenteel onderzoek waarvan de uitkomsten nog erg onzeker zijn. Ruimte voor opportunistisch gedrag is in beperkte mate aanwezig. Geschikte samenwerkingsrelaties zijn nog maar in beperkte mate voor handen. Daarnaast gaat het hier om wereldspelers die elkaar bewust hebben opgezocht. Ze kennen elkaar. Ze zijn afhankelijk van elkaars kennis. "We hebben elkaar nodig om massa te creëren voor een thermoplastische markt in de luchthavenindustrie. Deze massa is nodig om straks te kunnen profiteren van alle inspanningen in dit netwerk", aldus één van de respondenten.

In het netwerk 'Kunstgras' kennen de betrokken partijen elkaar goed. De kunstgrasmarkt is echter minder nieuw en behoorlijk concurrerend, hetgeen de kans op opportunistisch gedrag vergroot. Interessant is een uitspraak van één van de respondenten: "we hebben meer relaties met betrekking tot de aanleg van kunstgrasvelden, de bestaande relatie koesteren we absoluut, maar dat betekent niet dat de deur voor andere partijen volledig dicht staat".

Het kennisgebied nano- en microtechnologie van netwerk 'Nano' komt meer overeen met netwerk 'Luchtvaart'. Partijen hebben elkaar echt nodig om kennis te vermarkten. Dat vraagt nadrukkelijk om investeringen in de samenwerkingsrelaties. Daarnaast beschikken de kleinere partijen in netwerk 'Nano' niet over de middelen om alle uitgaven voor ontwikkeling zelf te doen. Met relatief grote zekerheid kan gezegd worden dat in de netwerken 'Luchtvaart' en 'Nano' in beperkte mate sprake is van ingebedheid.

De partijen is ook gevraagd hoe ze de samenwerking binnen de netwerken karakteriseren. In de netwerken 'Luchtvaart' en 'Nano' kwamen de uitspraken duidelijk overeen. Een uitspraak van een respondent van netwerk 'Luchtvaart' spreekt voor zich: "het is extreem open, dat moet ook wel, als je te *closed* bent en het allemaal voor jezelf wil houden neemt het risico voor anderen om er in te stappen toe". Verder, "de samenwerking is uitermate open, iedereen is erg flexibel en bereid input te leveren, dit is ook nodig wil je verder komen", aldus één van de respondenten uit netwerk 'Nano'. In netwerk 'Kunstgras' heeft één van de partijen duidelijk meer contact met de universiteit. Dat vergt extra inspanningen in tijd en geld. De partijen zijn hierdoor niet volledig gelijkwaardig. Tegelijkertijd geven de partijen allen in min of meer dezelfde bewoordingen aan dat de samenwerking prima verloopt. Vertrouwen, voor zover nog niet aanwezig, is het ingrediënt voor samenwerking. Partijen uit alle netwerken gaven dit in min of meer dezelfde bewoordingen. "Vertrouwen hoeft niet aanwezig te zijn en kan ook opgebouwd worden. Goede projecten draaien en resultaten halen zijn daarvoor van groot belang", aldus één van de respondenten.

Duidelijk is dat samenwerking in netwerken een strategische keuze is. De betrokken actoren zijn afhankelijk van elkaars kennis om te innoveren. Belangrijk is om nu te bepalen in hoeverre ruimtelijke nabijheid daarin een rol heeft gespeeld? Beïnvloedt ruimtelijke nabijheid open innovatie op een positieve dan wel negatieve wijze of is het nog maar de vraag of het überhaupt een rol van betekenis speelt?

Hierboven is al aangegeven dat in de netwerken 'Luchtvaart' en 'Kunstgras' in beperkte mate sprake is van *embeddedness*. Het aantal geschikte partners is niet in overvloed aanwezig. In netwerk 'Kunstgras' is in die zin meer sprake van *embeddedness*. Tegelijkertijd betreft het een hechte relatie die waardevol wordt geacht. Alle partijen beseffen dat geïnvesteerd moet worden in de samenwerking. Tegen deze achtergrond is het interessant dat de partijen uit de netwerken helemaal geen ruimtelijke afweging lijken te maken. Simpelweg omdat er geen sprake is van regionale clustering van activiteiten op de genoemde kennisgebieden. In andere woorden, de keuze om met iemand in ruimtelijke nabijheid te gaan werken in plaats van een partner op afstand doet zich niet voor. Treffend is het antwoord van één van de respondenten op de vraag 'hoeveel van uw relaties op het gebied van ontwikkeling bevinden zich binnen een straal van 75 km?': "kennis is altijd leidend als het gaat om samenwerking, ruimtelijke nabijheid is absoluut geen voorwaarde". Opvallend is dat de grote bedrijven de hele wereld afstruinen voor de benodigde kennis. De kleinere bedrijven zijn vooral nationaal georiënteerd. In figuur 5.1 is de regionale spreiding, of beter gezegd het ontbreken daarvan, visueel weergegeven.

Samengevat, binnen de netwerken is het open innovatieproces niet voorbehouden aan een bepaalde ruimtelijke schaal. De uitwisseling van formele, strategische kennis kan in lokale, maar ook globale netwerken plaatsvinden. De partners stellen dat er geïnvesteerd moet worden in samenwerkingsrelaties, maar dat ruimtelijke nabijheid daarin geen rol speelt.



Om tekortkomingen van de *geography of knowledge* aan te tonen ligt het voor de hand om te kijken naar in hoeverre ruimtelijke nabijheid kennisuitwisseling stimuleert. Immers ruimtelijke nabijheid stimuleert *face-to-face* communicatie en daarmee kennisuitwisseling, zo is de gedachte. De empirische resultaten laten echter zien dat een dergelijke argumentatie niet voor elke casus opgaat. In de netwerken is er namelijk niet of nauwelijks sprake van relaties in ruimtelijke nabijheid van elkaar. Zo varieert de afstand van 29 kilometer tussen twee partijen tot +10.000 km. In andere woorden er kan niet gekeken worden of ruimtelijke nabijheid communicatie faciliteert. Echter, wel kan bestudeerd worden of de partners *face-to-face* communicatie waarderen en in hoeverre ze ruimtelijke nabijheid daarvoor noodzakelijk achten en of meer ruimtelijke nabijheid de communicatie ten goede zou zijn gekomen.

Om te beginnen, alle respondenten zijn van mening dat *face-to-face* communicatie belangrijk is. Treffend is de uitspraak van een respondent: "om te komen tot een goede samenwerking moet je elkaar fysiek zien, in het bijzonder bij de opstartfase van een project waarbij gezamenlijk een *roadmap* moet worden gemaakt". Verder, "straks wanneer er ook daadwerkelijk materialen worden geproduceerd is het fysiek bij elkaar komen gewenst, als je het wil voelen, testen of demonstreren is het bij elkaar komen een voorwaarde". Gevraagd is hoe vaak fysiek wordt gecommuniceerd door samen te komen op het science park. Dit varieert van tweewekelijks tot halfjaarlijks. Vast staat dat alle partijen bij tijd en wijle fysiek bij elkaar komen om kennis uit te wisselen of onderzoeksfaciliteiten te delen. Op de vragen 'is ruimtelijke nabijheid noodzakelijk voor de manier van samenwerken binnen het netwerk?' en 'of meer ruimtelijke nabijheid de communicatie tussen partners beter zou faciliteren?' antwoorden alle respondenten negatief. Alle respondenten gaven in min of meer dezelfde woorden aan dat het voordelig zou kunnen zijn, echter een vestigingsplek in elkaars nabijheid is absoluut geen voorwaarde om *face-to-face* te communiceren. "Afstanden zijn steeds makkelijker te overbruggen, in dit geval ook naar het science park", aldus één van de respondenten.

Opgemerkt moet worden dat het hier gaat om de samenwerking tussen bedrijven onderling. Alle bedrijven gaven in min of meer dezelfde bewoordingen aan dat een fysieke plek op of nabij een universiteit het meest geschikt is voor dit type trajecten. In de drie netwerken is in meer of mindere mate sprake van fundamenteel onderzoek. Om de netwerken op te bouwen wordt bewust een stap gezet richting diverse onderzoeksgroepen van in dit geval de Universiteit Twente. Het is goed dat de wetenschappers actief betrokken kunnen worden bij de kennisuitwisseling. Treffend is een uitspraak van een respondent uit netwerk 'Kunstgras': "je moet de wetenschapper niet hier naar toe halen, maar in de eigen vertrouwde omgeving laten werken, dat geeft de grootste kans op succes". En verder, "wanneer we in een later stadium zitten en ook eindgebruikers aantakken, kan de wetenschapper ook eens met de klant over het testveld heen om te horen wat er leeft, kortom knelpunten, problemen kunnen veel sneller worden opgepakt, omdat wij als bedrijven er bij tijd en wijle kort op zitten en ook de wetenschap". Letterlijk zei één van de respondenten uit netwerk 'Luchtvaart': "je moet

in dit soort open innovatietrajecten niet proberen iedereen permanent fysiek bij elkaar te krijgen, wij als bedrijven kunnen prima naar de universiteit toe, het science park is een *hub* of anders gezegd de verbindende factor in ons netwerk". De twee andere netwerken komen bijeen op het universiteitsterrein.

In hoofdstuk 5, figuur 5.1, zijn de drie netwerken visueel weergegeven. Het samenwerken in de onderzochte netwerken roept op een zeker moment een fysieke/vastgoedvraag op. Hoe deze ingevuld kan worden komt aan de orde in paragraaf 6.6. Een andere belangrijke vraag hier is waar het gerealiseerd gaat worden. Met andere woorden, waar komt het netwerk bij elkaar. Belangrijke conclusie hier is dat het in ieder geval niet per se op een science park hoeft te zijn. Wel geven alle respondenten zagezegd aan dat ze dicht bij de onderzoeksgroep en de universiteit willen zitten.

Tot slot moet het concept van 'institutionele nabijheid' nog kort besproken worden. Dikwijls wordt in de literatuur gewezen op het belang van het delen van institutionele karakteristieken (normen, waarden, gewoonten) op het niveau van de regio. Echter, in het theoretisch deel werd al gewezen op de beperkte generaliseerbaarheid van dergelijke inzichten. Hooguit kan het de samenwerking en daarmee de kennisuitwisseling 'extra' stimuleren. Het delen van dergelijke karakteristieken geldt vaak maar voor een deel van de relaties, met als gevolg dat dus niet in algemene zin gesteld kan worden dat institutionele nabijheid innoveren en leren bevordert. Treffend is de uitspraak van een respondent: "twee van de drie bedrijven komen uit het oosten en ook de universiteit, dat kan helpen maar doorslaggevend is het niet, dat speelt zich af op een hoger schaalniveau, echt voordelig is de samenwerking met partijen die dezelfde taal spreken".

## **6.5 Science park en werkomgeving**

### **Bedrijven op het park**

De bedrijven op Kennispark Twente is gevraagd welke drie vestigingsplaatsfactoren het meest van belang zijn geweest voor de keuze van de betreffende regio en het betreffende park. De resultaten voor de regionale vestigingsplaatsfactoren zijn te zien in tabel 6.3 en de resultaten voor de vestigingsplaatsfactoren voor Kennispark Twente zijn te zien in tabel 6.4.

De belangrijkste motieven voor de bedrijven om zich in de regio te vestigen kennen zowel overeenkomsten als verschillen. De belangrijkste motieven zijn nabijheid universiteit/kennisinstellingen, beschikbaarheid van hoogopgeleid personeel en investeringsprogramma's van de overheid. Laatstgenoemde hangt vermoedelijk samen met het gegeven dat Kennispark Twente als campus van nationaal belang is betiteld (Buck Consultancy, 2010). Hierdoor komt er een grote stroom gelden richting het oosten van het land. Daarnaast wordt een goede leefomgeving en geografische ligging regelmatig genoemd. Wat opvalt, is dat meerdere bedrijven de ligging nabij Duitsland als voordelig beschouwen. Ook bereikbaarheid blijft een belangrijk motief. Veelvuldig werd

een vergelijking gemaakt met de Randstad waar wegen dichtslibben. In het oosten is dat niet het geval.

Vestigingsplaatsfactoren	Kennispark Twente
- Geografische ligging	40%
- Nabijheid universiteit/ kennisinstellingen	50%
- Beschikbaarheid van hoogopgeleid personeel	60%
- Goede bereikbaarheid	30%
- Aanwezigheid van bedrijven in dezelfde branche	10%
- Innovatieve regio	20%
- Goede leefomgeving	30%
- Investeringsprogramma's van de overheid	40%
- Historisch zo gegroeid	10%
- Locatie van moederbedrijf waaruit spin-off is ontstaan	10%
- Overig	0%
- Totaal	300% (N=10)

*Tabel 6.3: Regionale vestigingsplaatsfactoren (de percentages tonen hoeveel procent van de respondenten de betreffende factor heeft genoemd)*

Opgemerkt moet worden dat de betekenis van de vestigingsplaatsfactoren waarde verliest wanneer bedrijven vooral uit de regio afkomstig zijn. Bedrijven zijn dan namelijk al in de regio gevestigd. Dat is bij enkele bedrijven het geval.

De belangrijkste motieven om zich te vestigen op Kennispark Twente kennen eveneens overeenkomsten en verschillen (zie tabel 6.4).

Vestigingsplaatsfactoren	Kennispark Twente
- Aanwezigheid andere bedrijven/kennisinst.	50%
- Huur- en servicekosten	50%
- Uitbreidingsmogelijkheden	20%
- Representatief gebouw	10%
- Imago van de locatie	40%
- Voldoende parkeermogelijkheden personeel/klanten	50%
- Aanbod van voorzieningen	30%
- Scholingsmogelijkheden en cursussen	10%
- Beschikbare netwerken	40%
- Managementondersteuning	0%
- Overig	0%
- Totaal	300% (N=10)

*Tabel 6.4: Vestigingsplaatsfactoren Kennispark Twente (de percentages tonen hoeveel procent van de respondenten de betreffende factor heeft genoemd)*

De belangrijkste motieven zijn huur- en servicekosten, voldoende parkeermogelijkheden personeel/klanten en de aanwezigheid andere bedrijven/kennisinstellingen. Een representatief gebouw werd niet op nauwelijks genoemd. "Een mooi gebouw is ondergeschikt, het gaat om wat in het gebouw plaatsvindt". Daarentegen werden imago

van de locatie en beschikbare netwerken relatief vaak genoemd. "Kennispark Twente bekt een stuk beter dan een ander lokaal industrieterrein, doorslaggevend is het niet". En daarnaast, "op het park worden vele informele bijeenkomsten georganiseerd, dit leidt regelmatig tot *leads*, dat betekent overigens niet dat het direct gaat om samenwerking op het park, maar vaker om mogelijke opdrachten buiten het park in de rest van Nederland". Informele contacten kunnen wel afgedwongen of gestimuleerd worden door middel van bijeenkomsten en evenementen, in tegenstelling tot formele contacten. In soortgelijke woorden werd ook gesproken over het aanbod van voorzieningen. Het draagt bij aan een prettige werkomgeving voor het personeel. "Voor de vestiging zijn de aanwezige voorzieningen niet doorslaggevend, evenals voor het behoud van hoogopgeleid personeel", aldus één van de respondenten.

Harde factoren spelen een belangrijke rol, daarnaast spelen ook zachte factoren een rol. Wederom komt naar boven dat de potentie van de universiteit wordt onderkend. Echter, vooral de grote bedrijven werken samen met de Universiteit Twente. Ondanks dat de kleinere bedrijven geen grote investeringen doen in fundamenteel onderzoek wordt de aanwezigheid van andere bedrijven/kennisinstellingen wel gewaardeerd, vooral richting de toekomst. Een verband tussen dergelijke investeringen en de vestigingsplaatsfactoren valt niet te ontdekken. Overige verbanden zijn ook niet gevonden. Het beperkt aantal respondenten draagt hier aan bij.

De bedrijven is ook gevraagd wat er ontbreekt op het Kennispark. De bedrijven vonden het moeilijk om kenmerken te benoemen, zowel fysiek als organisatorisch, die ontbreken. Interessant is wel dat veelvuldig de term 'cultuur' opdook tijdens de gesprekken. Samenwerking met de universiteit blijft een apart verhaal. Dat is reeds aan de orde gekomen in paragraaf 6.3. Het zijn twee werelden. Herhaaldelijk kwam de term 'derde partij' naar voren. Een derde partij moet de universiteit en de bedrijven dichter bij elkaar brengen, aantrekken en faciliteren. Er moet een evenwicht komen tussen de langetermijnvisie van de wetenschap en de kortetermijnvisie van het bedrijfsleven. Een aantal respondenten wezen op de aanwezige open innovatiecentra als plek om samen iets te ontwikkelen. Eén van de middelgrote bedrijven maakt gebruik van de faciliteiten van één van de centra. "Het moet echter net passen voor een bedrijf, qua specifieke kennis en natuurlijk de kosten", aldus één van de kleinere bedrijven.

Tot slot is ook gekeken naar de waardering van de nabijgelegen kennisinstelling. De bedrijven is gevraagd om de verschillende mogelijkheden positief (goed, zeer goed) of negatief (slecht, zeer slecht) te waarderen. Op het Kennispark blijkt dat lang niet alle bedrijven de mogelijkheden gebruiken. Dikwijls is aangegeven dat het niet van toepassing is. Dat is niet geheel verwonderlijk gezien de eerder getrokken conclusies. De bedrijfsgrootte en leeftijd spelen vermoedelijk een rol. De bedrijfsvoering van in het bijzonder de kleine bedrijven is op dit moment nog niet gebaat bij de mogelijkheden. Wel komt hier wederom een voordeel van *face-to-face* interviews naar voren. In de 'randen' van de gesprekken kwam duidelijk naar voren dat het potentieel van de mogelijkheden wordt onderkend. Om de verschillen te duiden zijn de waarderingen opgesplitst in zeer slecht/slecht en goed/zeer goed. In tabel 6.5 is dit weergegeven.

Mogelijkheden	Ze er slecht/slecht	Goed/ze er goed	n.v.t.	Totaal
Beschikbaarheid van afgestudeerde studenten	20%	80%	0%	100% (N=10)
Academische programma's voor medewerkers	0%	20%	80%	100% (N=10)
Toegang tot bibliotheken en informatiesystemen	10%	70%	20%	100% (N=10)
Consultancy van faculteiten	10%	10%	80%	100% (N=10)
Aanwezigheid van relevante onderzoeksactiviteiten	30%	30%	40%	100% (N=10)
Toegang tot laboratoria / clean rooms	20%	20%	60%	100% (N=10)
Mogelijkheden voor parttime lesgeven op universiteit	10%	20%	70%	100% (N=10)
Mogelijkheden voor gezamenlijk onderzoek van ons bedrijf en de universiteit	30%	30%	40%	100% (N=10)
Contractonderzoek	30%	30%	40%	100% (N=10)

Tabel 6.5: Waardering mogelijkheden nabijgelegen universiteit

In de bespreking van de resultaten wordt gekeken naar de mogelijkheden die wel worden gebruikt. Dit is in beperkte mate het geval. De waarderingen vertonen zowel gelijkenissen als verschillen.

De aanwezigheid van afgestudeerde studenten wordt grotendeels als positief (goed of zeer goed) gewaardeerd. Ook de toegang tot bibliotheken en informatiesystemen wordt als voordelig gezien, evenals academische programma's voor medewerkers. Eerstgenoemde mogelijkheid overheerst echter. Toegang tot laboratoria en *clean rooms* is niet relevant voor kleinere bedrijven, althans op dit moment. Hetzelfde geldt voor consultancy van faculteiten en contractonderzoek. Dit in tegenstelling tot de waardering ervan door de twee middelgrote bedrijven.

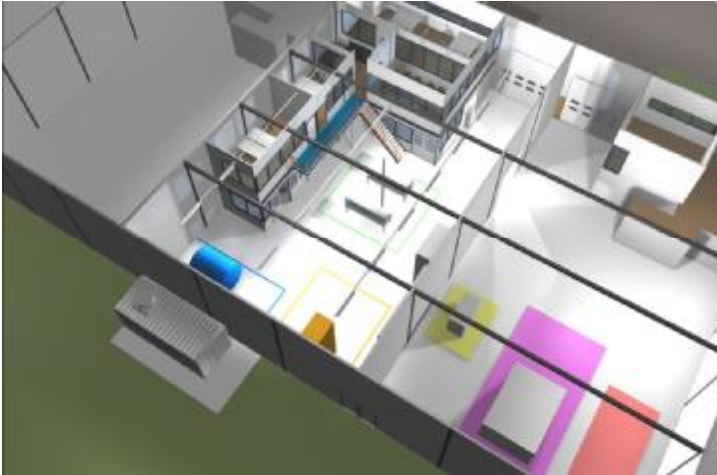
Samenvattend, de binding met de universiteit is in beperkte mate aanwezig. De huidige bedrijfsvoering, van in het bijzonder kleine bedrijven, heeft er nog geen behoefte aan. Dit in tegenstelling tot grotere bedrijven die meer *in the front* werken. Tegelijkertijd blijft kennis leidend. Wanneer het er niet is, dan wordt desnoods de hele wereld afgestruind om de benodigde kennis te verkrijgen. Wanneer de kleinere bedrijven meer massa krijgen, bestaat de kans dat meer wordt samengewerkt met de universiteit. De ontwikkeling van open innovatiecentra wordt daarbij als positief gezien. Desondanks is het Kennispark Twente gewoon een bedrijventerrein, weliswaar hoogwaardig, waarvan de exploitatie sluitend moet zijn. Althans zo sluitend mogelijk. Dit betekent dat ook minder kennisintensieve bedrijven worden toegelaten. In het bijzonder de twee *informal conversational interviews* maakten dit nog eens duidelijk. "Reisorganisatie TUI

Nederland B.V. heeft niets met de universiteit te maken, toch behouden we het bedrijf graag, omdat het enorm veel vierkante meters afneemt", aldus de manager gebiedsontwikkeling. Ook de lijst met bedrijven leert dat er diverse bedrijven zijn die geen link hebben met de universiteit. Wel is het streven om de link tussen de bedrijven en de universiteit te versterken.

### **Bedrijven buiten het park**

In tegenstelling tot bedrijven op het park komen bedrijven van buiten het park slechts tijdelijk bijeen op het park. Vast staat dat ter plaatse van het park een fysieke plek wordt gedeeld. De vraag is hoe zij de lokale condities ter plaatse waarderen? En wat is een vereiste om het open innovatieproces te faciliteren? Gezien de grote mate van diversiteit in netwerken werden uiteenlopende antwoorden verwacht. Derhalve zijn slechts twee vragen gesteld. Door doorvragen is getracht zoveel mogelijk informatie boven water te krijgen. Hier komt wederom het verkennende karakter van dit deel van het onderzoek naar voren. De bedrijven is gevraagd of ze fysieke en/of organisatorische kenmerken kunnen aangeven die de belangrijkste redenen zijn voor de keuze voor de regio Enschede en het Kennispark Twente en of ze kenmerken kunnen benoemen die ontbreken.

Kenmerken die de belangrijkste redenen zijn voor bedrijven om naar het Kennispark in de regio Twente te komen verschillen enorm. In netwerk 'Luchtvaart' is een fysiek gebouw gewenst, met laboratoria en onderzoekers. Treffend is een uitspraak van één van de respondenten: "wij verwachten de aanwezigheid van een gebouw, labs en een poule van gekwalificeerde onderzoekers, dit troffen wij echter niet aan, de benodigde infrastructuur ontbrak". Tegelijkertijd wordt beseft dat het noodzakelijk is om zelf met het gebouw richting te geven, dat kost tijd en geld. "Het is goed om gezamenlijk de locatie te bepalen, het gebouw in te richten en de gewenste *equipment* te bepalen die noodzakelijk is om toponderzoek uit te voeren en resultaten te kunnen testen en demonstreren", aldus één van de respondenten. Ook gaven allen in min of meer dezelfde termen aan dat de tijd die benodigd is om de juiste keuzes te maken en aan elkaar te wennen. De bedrijven kenden elkaar, maar de individuele personen niet allemaal. Leuk detail is dat de gesprekken daadwerkelijk zijn afgenomen in het gebouw op het park. Delen zijn nog in aanbouw. Het gebouw is in eigendom van de stichting TPRC, waar naast de bedrijven de universiteit aandeelhouder is. In figuur 6.3 zijn schetsen weergegeven.



Figuur 6.3 a: Bovenaanzicht onderzoeksruidten, labs, cleanroom ([www.tprc.nl](http://www.tprc.nl))



Figuur 6.3 b: Schetsen binnenruimten ([www.tprc.nl](http://www.tprc.nl))

In de theorie kwam de term *soft landing* naar voren. Dit bleek in netwerk 'Luchtvaart' niet het geval te zijn. De mogelijkheid wordt zagezegd wel geboden om het gewenste gebouw te realiseren. Dat wordt nu ook gedaan, weliswaar niet op de top locaties binnen het kennispark. Dat is ook niet noodzakelijk. Een uitspraak van een respondent is veelzeggend: "het lab moet staan als een huis, het gaat om de kennis, mensen die hier komen en willen aantakken aan het netwerk hebben verstand van zaken en weten dat hetgeen hier gedaan wordt goed is, het gaat om een plek waar je goed kunt werken, niet overdadig chique". Dit onderstreept het vermoeden dat het echt om de kennis gaat en de daarvoor benodigde onderzoeksfaciliteiten. "Ook vormt het een neutrale omgeving, hetgeen samenwerking bevordert", aldus een respondent. Meer harde factoren als marktconforme huurprijzen en uitbreidingsruimte worden ook belangrijk geacht. In netwerk 'Luchtvaart' werd ook specifiek het belang van een hotelvoorziening genoemd. Niet geheel verwonderlijk, gezien het feit dat één van de partijen Amerikaans is. Veelvuldig wordt gebruik gemaakt van deze voorziening, nadat een fysieke bijeenkomst heeft plaatsgevonden. Ook congresfaciliteiten zijn belangrijk. "De aanwezige congresfaciliteiten zijn een belangrijk middel om het open innovatiecentrum te promoten, met name ook richting eindgebruikers en andere

bedrijven die op termijn willen aantakken aan ons netwerk, een evenement op een park bekt in dat geval goed".

In netwerk 'Kunstgras' wordt de mogelijkheid van een testfaciliteit enorm gewaardeerd. Daarnaast wordt voor deze testen samengewerkt met onderzoekers van de universiteit. Ook dit wordt als zeer waardevol gezien. "De wetenschappers kunnen er eenvoudig naar toe lopen, dat werkt prima", aldus een respondent uit netwerk 'Kunstgras'. Deze factoren zijn doorslaggevend, andere factoren zijn niet aan de orde geweest tijdens de gesprekken. In figuur 6.4 is de fysieke testfaciliteit ter plaatse weergegeven. De investeringen zijn door één van de bedrijven gedaan. Het daadwerkelijk overleg vindt plaats in vergaderruimtes bij de betrokken onderzoeksgroepen op de Universiteit.



*Figuur 6.4: Aanleg testveld universiteitsterrein ([www.kennispark.nl](http://www.kennispark.nl))*

In netwerk 'Nano' was de infrastructuur al bijzonder goed op orde. In het fysieke gebouw zijn topfaciliteiten aanwezig en ook staan er goed gekwalificeerde onderzoekers ter beschikking. Dit is de verreweg de belangrijkste reden om samen te komen op het park. "Wij hebben niet de middelen in tijd en geld om dergelijke faciliteiten aan te schaffen, door het te delen wordt het voor ons betaalbaar en kan er gefocust worden op de ontwikkeling van nieuwe kennis", aldus één van de respondenten. De bedrijven huren de faciliteiten voor de duur van het project. In figuur 6.5 zijn de faciliteiten weergegeven.



*Figuur 6.5: Faciliteiten High Tech Factory ([www.hightechfactory.com](http://www.hightechfactory.com))*



Als een 'rode draad' tijdens de gesprekken kwam naar voren dat een fysieke plek op een science park absoluut zijn voordelen heeft. De universiteit bezit hoog aangeschreven wetenschappers op de verschillende kennisgebieden. Bedrijven zoeken bewust een universiteit op die de benodigde kennis bezit. De marktdoelen blijven daarbij wel prefereren. Het vermoeden bestaat dat het echter net zo goed een ander science park of universiteit had kunnen zijn, elders in Nederland of daarbuiten. Als de kennis er maar is en de betrokken wetenschappers leidend zijn in hun vakgebied. Een factor die ook duidelijk lijkt mee te spelen is een vorm van subsidie. Dit werd treffend verwoord door een uitspraak van een respondent in netwerk 'Luchtvaart': "een investeringsprogramma van de provincie Overijssel heeft een belangrijke rol gespeeld in het daadwerkelijk tot stand komen van het open innovatiecentrum, het vormt in feite een extra potje voor R&D ontwikkeling waar we geen nee tegen kunnen zeggen". En in netwerk 'Kunstgras': "zonder *launching customer*, in dit geval de FIFA, waren we niet gestart op de Universiteit Twente". In netwerk 'Nano' zijn gelden uit het *High Tech Factory Fund* een belangrijke impuls geweest om de samenwerking tussen bedrijven en de universiteit op gang te brengen. In geval van de netwerken 'Luchtvaart' en 'Nano' gaat het nadrukkelijk om gelden die universiteiten kunnen aanvragen wanneer ze innovatieve projecten of trajecten definiëren waarin wordt samengewerkt met het bedrijfsleven. Alle respondenten gaven in min of meer dezelfde bewoordingen aan dat samenwerking wel tot stand was gekomen zonder subsidie, maar vermoedelijk veel later pas. Geld lijkt een *driver* te zijn achter het versneld tot stand komen van een netwerk.

**Samenvattend**, het Kennispark Twente lijkt prima te kunnen fungeren als ontmoetingsplek of knooppunt voor bedrijven van buiten het park die willen innoveren met de universiteit. Primair gaat het om de aanwezige kennis en/of onderzoeksgroepen en de aanwezige infrastructuur. Dat lijkt echt een voordeel te zijn. Een lokale of regionale overheid die daadwerkelijk wat wil, helpt ook enorm. Dit uit zich in het beschikbaar stellen van gelden en/of subsidies. Op een zeker moment lijkt het zinvol om op het park bij elkaar te komen, ondanks dat in twee van de onderzochte projecten in geringe mate bij elkaar wordt gekomen. Waar en hoe de fysieke/vastgoedvraag wordt ingevuld is afhankelijk van een groot aantal variabelen. In paragraaf 7.5 'Onderzoeksagenda' wordt hiertoe een matrix uitgewerkt en aangegeven wat dit betekent voor dit onderzoek en vervolgonderzoek.

## 6.6 Doorkijk

De resultaten zijn uitgewerkt. Het doen van generalistische uitspraken voor wat betreft het verkennende deel van dit onderzoek is niet gemakkelijk. In hoofdstuk 7 worden hiervoor de vooraf geformuleerde aannames nog gedetailleerder besproken. Ook wordt ingegaan op beperkingen van het onderzoek en mogelijkheden voor vervolg.

## Hoofdstuk 7 Conclusies

### 7.1 Inleiding

Het hoofddoel van dit onderzoek is om te achterhalen hoe open innovatie in netwerken op Kennispark Twente eruit ziet in het geval van tijdelijke samenwerkingsverbanden. Naast inzicht in motieven en barrières van open innovatie en het benadrukken van de benodigde nuance voor wat betreft ruimtelijke nabijheid gaat het in het bijzonder om het verkennen van het effect van fysieke en organisatorische kenmerken van een science park. In dit hoofdstuk wordt hiervoor antwoord gegeven op de centrale vraag:

*In welke netwerken op Kennispark Twente wordt open geïnnoveerd, welke rol speelt ruimtelijke nabijheid daarbij en wat is het effect van fysieke en organisatorische kenmerken van het science park op deze netwerken?*

Hoofdstuk 7 gaat in op de vooraf opgestelde verwachtingen. Allereerst worden de (on)mogelijkheden van het onderzoek besproken. Vervolgens worden de aannames getoetst door de theorie en empirie met elkaar te confronteren. Tot slot wordt een onderzoeksagenda gepresenteerd.

### 7.2 (On)mogelijkheden onderzoek

Om te beginnen betrouwbaarheid. Het was de bedoeling personen van bedrijven buiten het park *face-to-face* te interviewen die daadwerkelijk in het netwerk kennis hebben gebracht. Ook was het de bedoeling om 10 bedrijven op het park te interviewen.

Het geval wil dat 10 bedrijven op het park zijn geïnterviewd en uiteindelijk 11 interviews met bedrijven buiten het park zijn afgenomen. De respons is naar tevredenheid. Op basis van de selectie (zie paragraaf 5.2) wordt het niet kunnen benaderen van partijen uit een netwerk rondom het Twents laboratorium voor Telegeneeskunde als 'misser' beschouwd. Daarnaast heeft met twee bedrijven, één van op het park en één van buiten het park, geen fysiek overleg plaatsgevonden. De vragen zijn telefonisch afgenomen. De oorzaak van deze 'missers' lijkt vooral toe te schrijven aan het feit dat de te interviewen personen hooggeplaatst zijn en een uitermate drukke agenda hebben. Daarnaast gaven zij allen in min of meer dezelfde bewoordingen aan dat zij simpelweg te veel verzoeken van studenten kregen.

Ondanks het ontbreken van de resultaten kan met vrij grote zekerheid gesteld worden dat deze 'meetfouten' geen doorslaggevende invloed hebben gehad op de betrouwbaarheid en daarmee de kwaliteit van het verzamelde empirisch materiaal. Reden hiervoor is dat antwoorden die zijn gegeven in de overige interviews elkaar versterken en de theoretische aannames voldoende ondersteunen. Er bestaat een sterk vermoeden dat de antwoorden van de niet afgenomen interviews daar geen verandering in zouden hebben gebracht. In andere woorden, hoogstwaarschijnlijk zouden de resultaten daarvan de theoretische aannames op dezelfde wijze hebben ondersteund.

Verder bestaat het vermoeden dat het goede resultaat van de overige gehouden interviews vooral ook met de kennismaking gedurende de twee 'informal conversational

interviews' te maken heeft gehad. In deze gesprekken, met respectievelijk de directeur en de manager gebiedsontwikkeling van het Kennispark Twente, zijn de te interviewen respondenten benoemd en besproken, evenals de directeuren van de open 'innovatiecentra'. De respondenten hadden 'weet' van het onderzoek, waardoor de bereidheid om het interview goed af te nemen aanwezig was. Met tevredenheid kan dan ook gesteld worden dat de wijze waarop empirisch materiaal is verzameld tot goed bruikbare resultaten heeft geleid. Weliswaar moet toegegeven worden dat het wel afnemen van de 'gemiste' interviews tot meer tevredenheid had gestemd.

Desalniettemin zijn bepaalde zaken in onderzoek gewoonweg niet te controleren. In dit geval moet het antwoord van de desbetreffende organisatie gerespecteerd worden.

Dan de geldigheid, bestaande uit interne en externe geldigheid. Zoals ieder onderzoek heeft ook dit onderzoek enkele mindere kanten. Allereerst de interne validiteit. Het onderzoek naar samenwerking in de drie netwerken stond centraal. Dit had een verkennend karakter, met name daar waar het ging om de waardering van het science park. Het verschil in looptijd van de samenwerkingsverbanden kan tot verschillende resultaten hebben geleid. Toch beïnvloedt dit niet de interne geldigheid. Binnen de randvoorwaarden van dit onderzoek is het niet haalbaar onderzoek te doen naar de wijze waarop relaties zich in de toekomst zullen gaan ontwikkelen. De tijd is er niet voor. Een ander punt is het gebruik van objectieve en subjectieve informatie. Gebleken is dat subjectieve informatie, afkomstig van respondenten, noodzakelijk is geweest om objectieve informatie te nuanceren. Ofwel om te laten zien dat open innovatie een complex geheel is. Samenwerking is dikwijls ingewikkelder dan wordt gesteld door het Kennispark Twente of de verschillende open innovatiecentra. De antwoorden van respondenten komen goed overeen en versterken elkaar in de conclusies. De interne geldigheid van de subjectieve informatie is voldoende.

Het onderzoek is er in geslaagd om te laten zien hoe bedrijven kunnen samenwerken om te innoveren. En daarnaast, waarom bedrijven, tijdelijk samenkomen op Kennispark Twente. Voor wat betreft de context waarin deze netwerken ontstaan en functioneren, is daarentegen meer verklarende kracht nodig. Het blijft natuurlijk specifiek gelden voor de hier onderzochte netwerken. Toch is de benodigde nuance voor de rol van ruimtelijke nabijheid wederom in beeld gebracht. Ook de verwachting dat er een verschil is in waardering van het science park, wanneer het wordt opgevat als ontmoetingsplek, is niet geheel onterecht gebleken. De interne geldigheid van het onderzoek, daar waar het gaat om het deel waarin de samenwerking en waardering van het science park door bedrijven óp het park is bestudeerd, is goed te noemen. De wijze van meten is min of meer al 'beproefd' in recente onderzoeken, ondermeer Van der Steeg en De Vries (2008), Berga (2010) en Van Dinteren & Pfaff (2011).

Externe validiteit dan. Dit heeft betrekking op de generaliseerbaarheid van de resultaten. De resultaten van bedrijven op het park zijn beter generaliseerbaar. Net als in voorgaande onderzoeken is de benodigde nuance voor het aspect ruimtelijke nabijheid aangetoond. Ook de waardering van een science park kent overeenkomsten. Afgevraagd moet worden of van bedrijven op het park verwacht mag worden dat ze met

elkaar innoveren puur vanwege het feit dat zij in directe nabijheid van elkaar gevestigd zijn. Bedrijven beschouwen het als een prettige werkomgeving die goed is voor het imago van het bedrijf en waar toegang is tot hoogopgeleid personeel. De resultaten van het verkennende deel pleiten voor meer empirisch onderzoek. Onderhavig onderzoek kan met een reeks aanverwante empirische onderzoeken bijdragen aan een beter begrip van een science park als ontmoetingsplek waar bedrijven tijdelijk bij elkaar komen.

### 7.3 Confrontatie theorie en empirie

In deze paragraaf wordt gekeken in hoeverre de resultaten de al genoemde aannames rechtvaardigen.

- **Om te innoveren moeten bedrijven interne en externe kennis combineren**

Om te innoveren gaan bedrijven netwerken aan met andere bedrijven, universiteiten, toeleveranciers en eindgebruikers. De samenstelling is divers. Welke partij wanneer aantakt, is gebaseerd op meer strategische motieven. Vast staat dat kennis gecombineerd moet worden met kennis van een ander. De verwachting is bewaarheid.

- **Bedrijven zijn bereid formele, strategische kennis te delen in ingebedde relaties.**
- **Een gemeenschappelijk doel of overeenkomstige strategie draagt bij aan het opbouwen van vertrouwen in netwerken en daarmee de uitwisseling van formele strategische kennis.**
- **Open innovatie vindt effectief plaats wanneer netwerkcondities dit bevorderen (openheid, autonomie en flexibele grenzen).**

Ondanks gebrekkige *embeddedness* in twee van de drie onderzochte netwerken zijn partijen toch gestart met samenwerking. Belangrijkste verklaring lijkt te zijn dat partijen overeenkomstige strategieën hebben. Door samenwerking denken partijen innovatief vermogen te verkrijgen ten opzichte van de concurrent. Een gemeenschappelijk doel draagt bij aan vertrouwen, voor zover nog niet aanwezig. In de drie netwerken wordt open en grotendeels gelijkwaardig samengewerkt. Dit werkt effectief. De eerste verwachting is deels uitgekomen. Ook in minder ingebedde relaties wordt belangrijke kennis uitgewisseld. De tweede verwachting is bewaarheid, evenals de derde.

- **Uitwisseling van formele, strategische kennis is niet beperkt tot een bepaald ruimtelijk schaalniveau.**
- **In regionaal georiënteerde netwerken kan de uitwisseling van formele, strategische kennis extra gestimuleerd worden.**

Van een ruimtelijke afweging is geen sprake. Simpelweg omdat geschikte partners niet 'om de hoek' aanwezig zijn. De onderzochte samenwerkingsrelaties zijn beperkt regionaal georiënteerd. Dit kan extra stimulerend zijn, maar kan absoluut niet in algemene zin gesteld worden. Dit is puur toeval. De inhoud van kennis is leidend, niet een ruimtelijk schaalniveau. De twee verwachtingen zijn uitgekomen.

- **Bedrijven en organisaties die op een science park gevestigd zijn, hechten waarde aan fysieke en organisatorische kenmerken die bijdragen aan een prettige, kwalitatief hoogwaardige werkomgeving, de aanwezigheid van hoogopgeleid personeel en aspecten als imago en branding.**
- **Bedrijven en organisaties die bewust, tijdelijk bij elkaar komen op een science park hechten waarde aan fysieke en organisatorische kenmerken die het open innovatieproces faciliteren.**

Al geruime tijd wordt bijna modelmatig gekeken naar science parks als regionaal economische motor. De ontwikkeling van een science park nabij een universiteit draagt bij aan de totstandkoming van innovatieve netwerken/samenwerkingsverbanden tussen bedrijven en universiteiten en bedrijven onderling. De basisgedachte is dat ruimtelijke nabijheid kennisuitwisseling bevordert. Empirische resultaten naar bedrijven op parken laten zien dat de theorie nuancering behoeft. Van bedrijven die permanent gevestigd zijn op een science park kan niet verwacht worden dat ze gaan innoveren met de 'buurman', omdat deze in directe nabijheid is gelegen. De inhoud van kennis is leidend. Afhankelijk van de bedrijfsvoering werken bedrijven bij voorkeur samen met andere bedrijven, voornamelijk nationaal georiënteerd. Ze innoveren zonder direct kennis te combineren met kennis van universiteiten.

Met deze resultaten staan ook de basisprincipes achter science parks onder druk. Door de complexiteit van kennisuitwisseling in netwerken als basis te nemen, en in te zoomen op het proces van kennisuitwisseling, bestaat de mogelijkheid om een science park op een andere manier op te vatten. Namelijk als ontmoetingsplek waar onderzoekscapaciteit en faciliteiten gedeeld kunnen worden. Ruimtelijke nabijheid blijft belangrijk voor innovatieve samenwerking, maar dat kan ook van tijdelijke aard zijn. De resultaten van dit empirisch onderzoek laten zien dat het op een zeker moment (initiatieffase) van belang kan zijn om fysiek bij elkaar te komen in de buurt van een universiteit. Bedrijven met een fundamentele vraag hebben behoefte aan hooggekwalificeerde onderzoekers en topfaciliteiten.

Dit onderzoek laat zien dat samenwerking in de drie onderzochte netwerken gepaard gaat met een fysieke/vastgoedvraag, die bij voorkeur wordt ingevuld in nabijheid van een universiteit. De samenwerking loopt vermoedelijk soepeler wanneer de wetenschapper in zijn vertrouwde omgeving werkt en kort op het project zit. De wijze waarop de fysieke/vastgoedvraag wordt ingevuld is zeer divers, evenals de exacte ligging. Gaat het alleen om de faciliteiten en is het toereikend om bij elkaar te komen in een vergaderruimte op het universiteitsterrein? Of is een eigen gebouw gewenst dat vanwege het ruimtebeslag (nu en in de toekomst) juist beter gerealiseerd kan worden op het aangrenzende science park? Meer netwerken met een fysieke ontmoetingsplek nabij universiteiten moeten hiervoor bekeken worden. Vast staat wel dat er sprake is van open innovatie met universiteiten. De eigenlijke doelstelling van een science park wordt hiermee bereikt.

De resultaten betekenen niet dat het fenomeen science parks, zoals het doorgaans wordt opgevat, waardeloos is. Integendeel, een science park voorziet in een

zekere behoefte van kennisintensieve bedrijven. Aan het label 'science' moet in dat geval niet al te veel waarde worden gehecht. Het is eerder een vorm van imagooversterking cq. branding voor bedrijven. De toegang tot hoogopgeleid personeel is ook erg belangrijk. Zo bezien kan een science park worden opgevat als ontmoetingsplek en tegelijkertijd als hoogwaardige werkomgeving voor kennisintensieve bedrijven. De modellen kunnen naast elkaar functioneren. De theorie over ruimtelijke nabijheid (in de zin van permanente bedrijfsvestiging) en innovatie gaat in geen van beide gevallen op. Innoveren is daarvoor een te complexe aangelegenheid.

Tot slot is het nog interessant om te vermelden dat een open innovatiecentrum zoals het hier onderzochte TPRC zelfs kan leiden tot spin-offs die in nabijheid behoefte hebben aan bedrijfsruimte. Eén en ander heeft plaatsgevonden in Sheffield, waar Boeing het Advanced Manufacturing Research Centre (<http://www.amrc.co.uk/>) heeft opgezet. Dit idee vormt de basis achter het TPRC in Enschede. In feite kan een science park op deze manier het aantal innovatieve bedrijven op het park doen laten toenemen en daarmee een bijdrage leveren aan de regionale economie. Al was het maar in de vorm van werkgelegenheid. Ook het label 'science' komt daarmee weer in zicht.

#### **7.4 Science park: ontmoetingsplek voor open innovatie!**

De titel van dit onderzoek geeft treffend het centrale thema van dit onderzoek weer. Een science park kan ook als ontmoetingsplaats/knooppunt voor innovatieve bedrijven functioneren. Het kennisintensieve MKB en multinationals vormen de '**gasten**'. Het biedt een plek, *à la Seats2Meet*, waar bedrijven tijdelijk bij elkaar komen in netwerken. Als '**hotelier**', in dit geval het science park, moet ervoor gezorgd worden dat het de gasten aan niets ontbreekt. Waar ze voor komen, moeten ze kunnen doen. Kenmerken die het open innovatieproces faciliteren, staan daarom centraal.

Ruimtelijke nabijheid hoeft niet permanent te zijn. Het tijdelijk bij elkaar komen van bedrijven en kennisinstellingen die mogelijk honderden kilometers van elkaar gevestigd zijn, staat het proces van open innovatie niet in de weg. Het noodzakelijke vertrouwen kan ook over afstand worden opgebouwd, in het bijzonder als er een gemeenschappelijk doel is. Lokale condities blijven wél belangrijk voor de momenten waarop organisaties **connect, meet & share**.

#### **7.5 Onderzoeksagenda**

Op een zeker moment lijkt het zinvol om op het park bij elkaar te komen, ondanks dat in twee van de onderzochte projecten in geringe mate bij elkaar wordt gekomen. Waar en hoe de fysieke/vastgoedvraag wordt ingevuld is afhankelijk van een groot aantal variabelen. In onderstaande matrix (tabel 7.1) is dit uitgewerkt.

Variabele	Netwerk 'Luchtvaart'	Netwerk 'Kunstgras'	Netwerk 'Nano'	etc..
- aantal partners	4 (incl. UT)	4 (incl. UT)	4 (incl. UT)	
- stadium	initiatieffase	initiatieffase	initiatieffase	
- duur	> 5 jaar	> 5 jaar	2 jaar	
- huisvestingsvraag	eigen gebouw, lab en testfaciliteiten	eigen fysieke testfaciliteit, labs UT	testfaciliteiten en labs UT	
- ligging fysieke plek	voormalig B & S Park Enschede	campusterrein UT	campusterrein UT	
- eigendomssituatie	eigenaar (gedeeld)	1 eigenaar fysieke testfaciliteit, huur labs UT	huur	
- frequentie fysiek contact	tweewekelijks	halfjaarlijks	maandelijks	
etc..				

*Tabel 7.1: Netwerken en variabelen*

Er zijn diverse variabelen achterhaald die vermoedelijk invloed hebben op de wijze waarop het bij elkaar komen fysiek wordt georganiseerd. Vervolgonderzoek kan gericht worden op het achterhalen van meer variabelen (zoals projectbudget, leeftijd betrokken bedrijven etc.) en het harder maken van het effect op het proces van open innovatie. Dit kan door andere science parks in Nederland te bekijken, maar ook buiten Nederland. De matrix moet dusdanig aangevuld worden dat in meer algemene termen iets gezegd kan worden over de wijze waarop bepaalde fysieke en organisatorische kenmerken voordelig kunnen zijn voor een bepaald type innovatief project of netwerk van bedrijven.

Het streven vooraf was om een typologie te kunnen geven voor de wijze waarop de fysieke/vastgoedvraag kan worden ingevuld. Dat is niet gelukt. Niet geheel onverwachts gezien het verkennende karakter van dit onderzoek en het aantal onderzochte netwerken. Feitelijk zijn er drie typen achterhaald.

Kortom, er is nog veel werk te doen en er liggen nog een hoop wetenschappelijke uitdagingen te wachten. De wijze waarop bedrijven die in tijdelijke samenwerkingsverbanden bij elkaar komen het Kennispark Twente waarderen, is in dit onderzoek verkend. Meer empirisch onderzoek naar dit fenomeen is noodzakelijk. Dit moet net als hier gericht zijn op de daadwerkelijke gebruikers van faciliteiten en onderzoekscapaciteit. Kwalitatief onderzoek op bedrijfsniveau is daarvoor gewenst.

## Literatuurlijst

### Artikelen

Bakouras, Y.L., Mardas, D.C. en Varsakelis, N.C. (2002), Science park, a high tech fantasy?: an analysis of the science parks of Greece, *Technovation*, 22, 123-128.

Bathelt, H., Malmberg, A. en Maskell, P. (2004), Clusters and Knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation, *Progress in Human Geography*, 28(1), 31-56.

Bathelt, H. (2006), Geographies of production: growth regimes in spatial perspective 3- towards a relational view of economic action and policy, *Progress in Human Geography*, 30(2), 223-236.

Boekema, F.W.M., Beugelsdijk, S. en Hospers, G.J. (2000), Regionale economie: een plaatsbepaling, *Economisch Statistische Berichten*, 85 (4258), 460-463.

Brown, J.S., en Duguid, P. (2001), 'Mysteries of the Region. Knowledge Dynamics in Silicon Valley', in W. F. Millar, C-M. Lee, M. G. Hancock, and H. S. Rowen (eds), *The Silicon Valley Edge: A Habitat for Innovation and Entrepreneurship*, University Press, Stanford, 16-39.

Chan, K.Y.A., Oerlemans, L.A.G. en Pretorius, M.W. (2009), Explaining mixed results on science parks performance: Bright and dark sides of the effect of inter-organizational knowledge transfer relationships, *South African Journal of Industrial Engineering*, 20(2), 53-67.

Chiaroni, D., Chiesa, V. en Frattini, F. (2011), The open innovation journey: How firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm, *Technovation*, 31, 34-43.

Desrochers, P. (2001), Geographical Proximity and the Transmission of Tacit Knowledge, *Review of Austrian Economics*, 14(1), 25-46.

Delevoye, C. (2008), Supporting innovation and entrepreneurship worldwide: what science and technology parks can actually do?, IASP Cauteng - South Africa.

Dicken, P. (2004), 'Geographers and "globalization": (yet) another missed boat?' *Transactions of the Institute of British Geographers*, 29, 5-26.



Dinteren, J. van (2007), 'Enjoy work!' als leidend principe, *Real Estate Magazine*, 50, 24-29.

Dinteren, J. van (2007), Universiteiten en science parks: Worden we er wijzer van?, *Real Estate Magazine*, 54, 26-31.

Dinteren, J. van (2009), Scienceparks: economic engine or real estate concept?, *Real Estate Research Quarterly*, 20-24.

Dinteren, J. van en Pfaff, D. (2011), Science park: innovatie of imago? *Real Estate Magazine*, 1-9.

Genardini, C. (2006), Creating a state-of-the-art environment for world class customers, IASP Helsinki.

Gertler, M.S. (2003), Tacit knowledge and the economic geography of context or, the undefineable tacitness of being (there), *Journal of Economic Geography*, 3, 75-99.

Gordon, I.R. en McCann, P. (2000), Industrial clusters: Complexes, Agglomeration and/or Social Networks?, *Urban Studies*, 37(3), 513-532.

Gower, S.M. en Harris, C.H. (1994), Science parks in the UK: regional regenerators or just another form of property development, *Property Management*, 12(4), 24-33.

Hansson, F. Husted, K. en Vestergaard, J. (2005), Second generation science parks: from structural holes jockeys to social capital catalysts of the knowledge society, *Technovation*, 25, 1039-1049.

Harmaakorpi, V. en Tura, T. (2006), Science parks as brokers of the network-facilitating innovation policy, IASP Helsinki.

Hospers, G.J. en Beugelsdijk, S. (2002), Regional Cluster Policies: Learning by Comparing?, *KYKLOS*, 55(3), 381-402.

Howells, J.R.L. (2002), Tacit Knowledge, Innovation and Economic Geography, *Urban Studies*, 39(5/6), 871-884.

Huhtiniemi, S. (2008), Science and technology parks: superb environment for effective exploitation of open innovation, IASP Cauteng - South Africa.

Huizingh, K.R.E. (2010), Open innovation: State of the art and future perspectives, *Technovation*, 31, 2-9.

- Johansson, S.G. (2006), Selling science parks to first class customers, IASP Helsinki 2006.
- Lambooy, J. (2005), Innovation and Knowledge: Theory and Regional Policy, *European Planning Studies*, 13(8).
- Legendijk, A en Oinas, P (2005), Proximity, External Relations, and Local Economic Development, in A. Legendijk en P. Oinas (eds), Proximity, Distance and Diversity, *Issues on Economic Interaction and Local Development*, Ashgate, 3-22.
- Leon, D. (2008), Architecture from the inside out: developing successful environments to promote creativity, IASP Cauteng - South Africa.
- Malmberg, A. (2003), Beyond the cluster- local milieus and global connections, in J. Peck and H.W. Yeung (eds), Remaking the Global Economy, SAGE publications, London, 145-159.
- Martin, R. (1999), The new 'geographical turn' in economics: some critical reflections, *Cambridge Journal of Economics*, 23, 65-91.
- Martin, R. en Sunley, P. (2003), Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea?, *Journal of economic geography*, 3, 5-35.
- Morgan, K. (1997), The Learning Region: Institutions, Innovation and Regional Renewal, *Regional Studies*, 31(5), 491-503.
- Morvan, M., Vallée, F. en Deng, Y. (2008), From science to high-tech, from local to global, from private to shared knowledge: changing missions and policies in a changing World, Technopole Brest-Iroise.
- Nozeman, E. (2001), Nieuwe wegen in vastgoed, Rijksuniversiteit Groningen.
- Oerlemans, L.A.G. en Kenis, P.N. (2007), Netwerken en innovatieve prestaties, *M&O*, 3/4, 36-54.
- Oerlemans, L.A.G., Meeuws M.T.H. en Boekema, F.W.M. (1998), Do networks matter for innovation? The usefulness of the economic network approach in analyzing innovation, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 89(3), 298-309.
- Oerlemans, L.A.G., Meeuws M.T.H. en Boekema, F.W.M. (2001), On the spatial embeddedness of innovation networks: an exploration of the proximity effect, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 92(1), 60-75.

- Oinas, P. (1999), 'Activity-Specificity in organizational learning: implications for analysing the role of proximity', *GeoJournal*, 49, 363-72.
- Philimore, J. en Joseph, R. (2003), Science parks: A triumph or hype over experience?, *The international Handbook on Innovation*, 750-757.
- Porter, M.E. (2003), The Economic Performance of Regions, *Regional Studies*, 37(6/7), 549-578.
- Poulin, R. (2003), Networking internationally: the way of the future, World conference on science and technology parks Lisboa.
- Quintas, P., Wield, D. en Massey, D. (1992). Academic-industry links and innovation: questioning the science park model, *Technovation*, 12(3), 161-175.
- Ritter, W. (2006), Knowledge exchange en networks in science parks, IASP Helsinki.
- Rutten, R en Boekema, F.W.M. (2007), Regional social capital: embeddedness, innovation networks and regional economic development, *Technological Forecasting and Social Change*, 74, 1834-1846.
- Raspe, O. en F. van Oort (2007), Ruimtelijkeconomisch beleid in de kenniseconomie, Ruimtelijk Planbureau, Den Haag, 1-28.
- Silverang, K. (2006), Time to walk the talk of internationalization, IASP Helsinki.
- Squicciarini, M. (2008), Science parks' tenants versus out-of-park firms: who innovates more? A duration model, *Journal of Technical Transfer*, 33, 45-71.
- Veddevello, C. (1997), Science parks and university-industry interaction: geographical proximity between agents as a driving force, *Technovation*, 17(9), 491-502.
- Vrande, V. van de, De Jong, J.P.J., Vanhaverbeke, W. en De Rochemond, M. (2009), Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges, *Technovation*, 29(6-7), 423-437.
- Weterings, A. (2005), Inter-organizational relationships and the innovative performance of software firms in the Netherlands: does spatial proximity matter?, *Paper prepared for Regional Studies Association International Conference "regional growth agendas"*, Universiteit Utrecht, Utrecht.

Weterings, A. en Boschma, B. (2009), Does spatial proximity to customers matter for innovative performance? Evidence from the Dutch software sector, *Research Policy*, 38, 746-755.

Weterings, A. en Ponds, R. (2007), Regionale kennisnetwerken en innovatie, Rotterdam: Nai Uitgevers.

Williamson, O. (1993), Calculativeness, trust, and economic organization, *Journal of Law & Economics*, 86(1), 453-486.

### **Boeken en scripties**

Atzema, O., Lambooy, J.G., Van Rietbergen, T. en Wever, E. (2002), Ruimtelijk economische dynamiek: Kijk op bedrijfslocatie en regionale ontwikkeling, Coutinho, Bussum.

Berga, B. (2010), Science park: broedplaats voor innovatie of hoogwaardig werkmilieu, Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen.

Bruijn, P. de (2010), The spatial industrial organisation of innovatie, Uitgeverij BOXPress, Oisterwijk.

Chesbrough, H.W. (2003), The era of open innovation, *Managing innovation and change*, MIT Sloan Management Review, 35-41.

Pellenbarg, P., Van Steen, P. en Van Wissen, L. (2005), Ruimtelijke aspecten van de bedrijvendynamiek in Nederland, Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Rutten, R. (2002), The entrepreneurial coalition: Knowledge-based collaboration in a regional manufacturing network, WLP: Nijmegen.

Steeg, A. van der, De Vries, C. (2008), Science park: sleutel tot innovatieproces?, Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen.

### **Methoden**

Donkers, H. Markhorst, S. en Smits, M. (2001), Handboek Communicatieve Vaardigheden, Faculteit der Managementwetenschappen, RU Nijmegen, Nijmegen

Vennix, J. (2001), Onderzoeks- en interventiemethodologie: een beknopte inleiding, Faculteit der Managementwetenschappen, RU Nijmegen, Nijmegen.

Verschuren, P. en Doorewaard, H. (1995), Het ontwerpen van een onderzoek, Boom/Lemma.

Yin, R.K. (1989), Case study research: design and methods, London, Sage.

### **Additionele bronnen**

- Kennispark Twente, Masterplan Gebiedsontwikkeling, 2008
- Kennispark Twente, Jaarverslag 2009

### **Websites**

- [www.amrc.co.uk](http://www.amrc.co.uk)
- [www.hightechfactory.com](http://www.hightechfactory.com)
- [www.kennispark.nl](http://www.kennispark.nl)
- [www.oranjewoud.nl](http://www.oranjewoud.nl)
- [www.tencate.com](http://www.tencate.com)
- [www.tprc.nl](http://www.tprc.nl)

## **Bijlage 1    Geïnterviewde personen**

### **Twee informal conversational interviews**

#### **Kennispark Twente**

**Hengelosestraat 525, 7521 AG Enschede**

De heer K. Eijkel

Directeur

#### **Kennispark Twente**

**Hengelosestraat 525, 7521 AG Enschede**

De heer P. Welman

Manager gebiedsontwikkeling

### **Bedrijven op het park**

#### **Climber Benelux B.V.**

**Institutenweg 40-42, 7500 Am Enschede**

De heer B. Otter

Directeur

#### **Echelon**

**Hengelosestraat 705, 7500 AM Enschede**

De heer P. Spekreijse

Directeur

#### **Indes**

**Pantheon 28, 7500 AG Enschede**

De heer W.M. van der Bijl

Projectmanager

#### **Inno Team B.V.**

**Hengelosestraat 705, 7500 Am Enschede**

De heer B. van der Laan

Directeur

#### **Penweld**

**Gebouw Carré, kamer 1337, Universiteitsgebouw Twente**

De heer I.M.P van Wieringen

Directeur

**Speakup****Institutenweg 20, 7500 BH Enschede**

De heer F. Overkamp

Directeur

**Synesthesia****Hengelosestraat 525, 7521 AG Enschede**

De heer G. Meesterberends

Directeur

**Tingle****Institutenweg 15, 7521 PH Enschede**

De heer J. Bennink

Directeur

**T-xchange****Colosseum 13, 7521 PV Enschede**

De Heer J. de Heer

Directeur

**Vrest Medical****Institutenweg 38, 7521 PK Enschede**

De heer E.E. Kunst

Directeur

**Bedrijven buiten het park*****Netwerk 'Luchtvaart' / TPRC*****Boeing Research & Technology****Seattle, Washington 98124 206-655-2121/****WTC Amsterdam, Strawinskylaan 1, 1077 XW Amsterdam**

Mevrouw P. Snijder

Globale Technologische Allianties &amp; Strategisch Directeur

**Fokker Aerostructures B.V.****Edisonstraat 1, 7903 AN Hoogeveen**

De heer M. Wielandt

R&amp;D Engineer Composieten

**Fokker Aerostructures B.V.****Industrieweg 4, 3351 LB Papendrecht**

De heer P. Kortbeek/Programmadirecteur

**Ten Cate Advanced Composites B.V.**  
**Muelenweg 2, 7443 RE Nijverdal**  
De heer W. Kok  
R&D manager Aerospace

***Netwerk 'Kunstgras' / Proeftuin FIFA***

**Edelgrass B.V.**  
**Prinses Beatrixstraat 9, 8281 CA Genemuiden**  
De heer. V. Neuteboom  
Procesmanager Kwaliteit en Techniek

**Oranjewoud Realisatie B.V.**  
**Zutphenseweg 31D, 7400 AH Deventer**  
De heer J. Moes  
Coördinator uitvoering

**Oranjewoud Realisatie B.V.**  
**Zutphenseweg 31D, 7400 AH Deventer**  
De heer A. Hooijer  
Projectmanager sport & techniek

**Ten Cate Systems B.V.**  
**G. v/d Muelenweg 2, 7443 RE Nijverdal**  
De heer M. Olde Weghuis  
Programmamanager Bedrijfstechnologie

***Netwerk 'Nano' / High Tech Factory***

**EnablingM3**  
Drakensteynlaan 34, 3319 RG Dordrecht  
De heer H. van Heeren  
Directeur

**Encapson**  
**Toernooiveld 100, 6525 EC Nijmegen**  
De heer D. Vriezema  
Directeur

**IMS**  
**Einsteinstraat 14, 7601 PR Almelo**  
De R. Haveman  
Directeur



## Bijlage 2 Vragenlijst - Bedrijven op het Kennispark

**Uw bedrijf is gevestigd op het Kennispark Twente. Centraal in het onderzoek staat de samenwerking op het gebied van innovatie, het schaalniveau van kennisrelaties en de wijze waarop vestiging op het Kennispark Twente bijdraagt aan het ontstaan en functioneren van deze relaties.**

### 1. Karakteristiek van uw bedrijf

- Heeft uw bedrijven faciliteiten op andere locaties? Zo ja, hoeveel en waar?
- Is uw bedrijf onafhankelijk of vormt het een onderdeel van een groter geheel?
- In welk jaar is het bedrijf (deze vestiging) opgericht?
- Hoeveel werknemers heeft uw bedrijf? en wat is het opleidingsniveau?
- Heeft u ontwikkelingsfaciliteiten in huis of elders?
- Hoe groot zijn de inspanningen op het gebied van ontwikkeling?

### 2. Motieven voor samenwerking

*Open innovatie en concurrentie*

- Werkt u samen op het gebied van innovatie? Zijn er partijen waarmee u formele, strategische kennis uitwisselt?
- Wat zijn uw motieven om open te innoveren? Is het een strategische keuze of een 'toevallige' mogelijkheid?
- Leidt het uitwisselen van formele, strategische kennis tot het sneller ontwikkelen van producten en diensten? Zo ja, waarom en hoeveel sneller? Zo nee, waarom niet?
- Leidt samenwerking tot spin-offs van uw bedrijf in de vorm van nieuwe producten en diensten? Zo ja, hoeveel?
- Leidt samenwerking tot een betere kwaliteit? Hoe uit zich dat?
- Leidt samenwerking tot een lagere kostprijs? Zijn ontwikkelingskosten goedkoper?
- Wat zijn barrières om open te innoveren?

*Strategie*

- Streeft u naar meer samenwerking op het gebied van innovatie? Zo ja, waarom?
- Spelen de volgende overwegingen een rol in het versterken van samenwerking:
  - delen risico's op gebied van ontwikkeling;
  - vergroten van de kans om tot innovaties te komen op basis van samenwerking;
  - toepassing van externe kennis;
  - specialiseren in bepaalde skills en technologieën.

### 3. Kennisrelaties en ruimtelijke dimensie

*Type kennis en schaalniveau relaties*

Science parks zijn zo ingericht dat ze kennisuitwisseling stimuleren. Innovatieve samenwerking is het bundelen van formele, strategische kennis om hieruit gezamenlijk

voordeel te halen op het gebied van de ontwikkeling van nieuwe producten, diensten of processen.

- Is er sprake van innovatieve samenwerking tussen het bedrijf en de Universiteit Twente?

- Ja
- Nee (sla een vraag over)

- Is deze samenwerking formeel vastgelegd of vindt deze samenwerking op een informele manier plaats?

- Formeel
- Informeel
- Zowel formeel als informeel

- Is er sprake van innovatieve samenwerking met andere bedrijven en/of kennisinstellingen op dit science park?

- Ja
- Nee (sla een vraag over)

- Is deze samenwerking formeel vastgelegd of vindt deze samenwerking op een informele manier plaats?

- Formeel
- Informeel
- Zowel formeel als informeel

- Kunt u de regionale spreiding van de innovatieve samenwerking met andere bedrijven en/of kennisinstellingen aangegeven in termen van aantal strategische kennisrelaties?

- Business & Science Park Enschede .....	%
- Lokaal .....	%
- Regionaal .....	%
- Nationaal .....	%
- Internationaal .....	%
	100 %

- Van welke 3 organisaties betreft uw bedrijf de meeste formele, strategische kennis? welke type organisatie (universiteit, kennisinstelling of ander bedrijf) en waar zijn deze organisaties gelegen (Kennispark Twente, regionaal, Nederland, Europa, ander werelddeel)?

- Is ruimtelijke nabijheid een voordeel voor open innovatie? Zo ja, op welke manier en waarom?

- Zijn moderne communicatiemiddelen zoals e-mail, internet, video conferenties, etc. een alternatief voor face-to-face communicatie?
- Is er op de één of andere manier sprake van een gedeelde institutionele achtergrond (verbondenheid met de regio)? Zijn er gedeelde waarden en normen op regionaal niveau waarvan geprofiteerd kan worden?

*Karakteristiek relaties*

- Sinds wanneer werkt u samen met andere organisaties voor wat betreft de uitwisseling van formele, strategische kennis?
- Kende u de organisaties waarmee u samenwerkt voor de samenwerking ook al? In hoeverre was dit een voordeel/nadeel voor het vertrouwen binnen de aangegane relatie?
- Hoe bouwt u vertrouwen op? Speelt ruimtelijke nabijheid een rol?
- Karakteriseer de relaties met andere organisaties? (open/formeel)?
- Wordt er op gelijkwaardige basis samengewerkt?

**4. Science park en werkomgeving**

Een science park is een bedrijventerrein die zich richt op kennisintensieve producten, diensten en processen. Er zijn verschillende factoren van het Kennispark Twente die bedrijven extra voordelen bieden om zich te ontwikkelen. Ook de regio Enschede kan een aantal voordelen bieden waarop de keuze voor deze regio gebaseerd is.

*Science park*

- Wilt u van de volgende kenmerken aangeven welke de drie belangrijkste redenen zijn voor de keuze voor de regio Enschede? Als u een aspect mist, kunt u dat aangeven.

- Geografische ligging
- Nabijheid universiteit/kennisinstellingen
- Beschikbaarheid van hoogopgeleid personeel
- Goede bereikbaarheid
- Aanwezigheid van bedrijven in dezelfde branche
- Innovatieve regio
- Goede leefomgeving
- Investeringsprogramma's van de overheid
- Historisch zo gegroeid
- Locatie moederbedrijf waaruit de spin-off heeft plaatsgevonden
- .....

- Wilt u van de volgende kenmerken aangegeven welke de drie belangrijkste redenen zijn voor de keuze voor het Kennispark Twente? Als u een aspect mist, kunt u dat aangeven.

- Aanwezigheid van andere bedrijven\kennisinstellingen op het Kennispark Twente
- Huur en service kosten
- Uitbreidingsmogelijkheden
- Representatief gebouw
- Imago van het park
- Voldoende parkeermogelijkheden voor personeel en klanten
- Aanbod voorzieningen
- Scholingsmogelijkheden (seminars en congressen) en cursussen
- Beschikbare netwerken
- Management ondersteuning (marketing, financiën, etc.)
- .....

- Kunt u kenmerken benoemen die volgens u ontbreken op het Kennispark Twente?
- Hoe waardeert u de mogelijkheden van de nabijgelegen universiteit?

<b>Mogelijkheden</b>	<b>--</b>	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>n.v.t.</b>
Beschikbaarheid van afgestudeerde studenten					
Academische programma's voor medewerkers					
Toegang tot bibliotheken en informatiesystemen					
Consultancy van faculteiten					
Aanwezigheid van relevante onderzoeksactiviteiten					
Toegang tot laboratoria / clean rooms					
Parttime mogelijkheden tot lesgeven op universiteit					
Gezamenlijk onderzoek					
Contractonderzoek					

*Open innovatiecentra*

- Bent u op de hoogte van de aanwezigheid van open innovatiecentra?
- Hoe waardeert u de aanwezigheid van dergelijke centra? Is het een manier om samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen te stimuleren?

*Werkomgeving*

- Is de aanwezigheid van uitgebreide voorzieningen (o.a. huisarts, bibliotheek, sportfaciliteiten, fysiotherapie, hotel- en congresfaciliteiten en tandarts) en een aantrekkelijk vormgegeven bedrijvenpark met recreatiemogelijkheden (o.a. Go Planet en FC Twente) voor het aantrekken en behouden van hoogopgeleid personeel? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Is de vestiging op een science park in zijn algemeenheid, en specifiek op het Kennispark Twente voordelig voor het imago of de branding van uw bedrijf? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?

## Bijlage 3 Vragenlijst - Bedrijven buiten het Kennispark

Uw bedrijf is niet gevestigd op het Kennispark Twente. Centraal in het onderzoek staat de samenwerking op het gebied van innovatie, het schaalniveau van kennisrelaties en de wijze waarop het tijdelijk bijeenkomen op het Kennispark Twente bijdraagt aan het ontstaan en functioneren van deze relaties.

### 1. Karakteristiek van uw bedrijf

- Heeft uw bedrijven faciliteiten op andere locaties? Zo ja, hoeveel en waar?
- Is uw bedrijf onafhankelijk of vormt het een onderdeel van een groter geheel?
- In welk jaar is het bedrijf (deze vestiging) opgericht?
- Hoeveel werknemers heeft uw bedrijf?
- Heeft u ontwikkelingsfaciliteiten in huis of elders?
- Hoe groot zijn de inspanningen op het gebied van ontwikkeling?

### 2. Motieven voor samenwerking

#### *Open innovatie en concurrentie*

- Wat zijn uw motieven om open te innoveren binnen het netwerk? Is het strategische keuze of een 'toevallige' mogelijkheid?
- Leidt het uitwisselen van formele, strategische kennis binnen het netwerk tot het sneller ontwikkelen van producten en diensten? Zo ja, waarom en hoeveel sneller? Zo nee, waarom niet?
- Leidt samenwerking binnen het netwerk tot spin-offs van uw bedrijf in de vorm van nieuwe producten en diensten? Zo ja, hoeveel?
- Leidt samenwerking binnen het netwerk tot een betere kwaliteit? Hoe uit zich dat?
- Leidt samenwerking binnen het netwerk tot een lagere kostprijs? Zijn de kosten voor ontwikkeling goedkoper? Zo ja, waarom?
- Wat zijn barrières om open te innoveren binnen het netwerk?

#### *Strategie*

- Streeft u naar meer samenwerking op het gebied van innovatie? Zo ja, waarom?
- Spelenn de volgende overwegingen een rol in het versterken van samenwerking:
  - delen risico's op gebied van ontwikkeling;
  - vergroten van de kans om tot innovaties te komen op basis van samenwerking;
  - toepassing van externe kennis;
  - specialiseren in bepaalde skills en technologieën.
- Waarom werkt u samen binnen het netwerk op Kennispark Twente? Op wat voor een manier denkt u uw positie te kunnen verbeteren door de samenwerking? Waarop baseert u deze verwachtingen?
- Wat verwacht u van het netwerk voor wat betreft de samenwerking?

- Is de samenwerking éénmalig of bent u van plan om door te gaan met ontwikkeling in samenwerking met andere open innovatiecentra? wellicht met andere bedrijven als binnen het netwerk op Kennispark Twente?

### **3. Kennisrelaties en ruimtelijke dimensie**

#### *Het project*

- a. Wanneer is het project gestart?
- b. Welke partners zijn betrokken in het project? Geef een beschrijving van hun belangrijkste activiteiten?
- c. Kende u de partners in uw project voorheen ook al? In hoeverre was dit een voordeel/nadeel voor het vertrouwen binnen de aangepane relatie?
- d. Hoe bouwt u vertrouwen op?
- e. Op welke wijze wordt gecommuniceerd? En is dat afhankelijk van de inhoud van kennis?

#### *Andere samenwerking*

- Werkt uw bedrijf in andere situaties ook samen op het gebied van ontwikkeling zoals op Kennispark Twente?
- Wat zijn de belangrijkste verschillen tussen samenwerking op de wijze zoals dat op het Kennispark Twente plaatsvindt en de samenwerkingsrelaties die doorgaans tussen u en uw eigen partners aanwezig zijn?
- Met hoeveel partners werkt u samen op het gebied van ontwikkeling?
- Hoeveel partners zijn daarvan gelokaliseerd binnen een straal van 75 km vanaf uw bedrijf?

#### *Relaties in het netwerk*

- Karakteriseer de relaties tussen partners in uw project (open/formeel)?
- Hoe zijn de relaties tussen de verschillende partners in uw project? Wordt er op gelijkwaardige basis samen gewerkt of is er sprake van rivaliteit? Hoe uit zich dat? Zijn de relaties open of formeel?

#### *Ruimtelijke dimensie*

- Is er op de één of andere manier sprake van een gedeelde institutionele achtergrond (verbondenheid met de regio)? In andere woorden, zijn er gedeelde waarden en normen op regionaal niveau waarvan geprofiteerd kan worden?
- Is ruimtelijke nabijheid een voordeel voor de manier waarop wordt samenwerkt op het Kennispark Twente? Zo ja, op welke manier en waarom?
- Zijn moderne communicatiemethoden zoals e-mail, internet, video conferenties, etc., een alternatief voor face-to-face communicatie?

#### **4. Science park als ontmoetingsplek**

Een science park is een bedrijventerrein die zich richt op kennisintensieve producten, diensten en processen. Er zijn verschillende factoren van het Kennispark Twente die bedrijven van buiten het park extra voordelen bieden om zich te ontwikkelen. Het Kennispark Twente kan daarbij functioneren als ontmoetingsplek/knooppunt voor bedrijven en wetenschappers.

##### *Science park*

- Kunt u fysieke en/of organisatorische kenmerken aangeven welke de belangrijkste redenen zijn voor de keuze voor de regio Enschede en het Kennispark Twente?
- Kunt u kenmerken benoemen die volgens u ontbreken binnen het TPRC op het Kennispark Twente?

**Bijlage 4    Brief - zakelijk directeur open innovatiecentrum (TPRC)**