

Mogelijkheden en beperkingen van het Aerospace Exchange Concept voor de locatie Schiphol-Oost,

K.T. Eekhof, 2012 / 2013
Rijksuniversiteit Groningen
Master Vastgoedkunde



Master Thesis

“Mogelijkheden en beperkingen van het Aerospace Exchange Concept voor de locatie Schiphol-Oost”

COLOFON

Datum:	15 maart 2013
Auteur:	ing. K.T. Eekhof +316.83.60.36.95 rug@kriseenhof.nl
Studentennummer:	S-1917528
Opleiding:	Master Vastgoedkunde Ruimtelijke Wetenschappen Rijksuniversiteit Groningen
Afstudeerbegeleiders:	Prof. dr. J. van Dinteren mr. N. Middelbeek, SRE W.O. Kranenburg MSc, SRE

Voorwoord

In het kader van mijn masterscriptie ter afronding van mijn opleiding Vastgoedkunde, MScRE, aan de Rijksuniversiteit Groningen deed ik in opdracht van *Schiphol Real Estate* onderzoek naar de succesfactoren van toonaangevende internationale Aerospace Clusters, met het doel mogelijkheden voor een implementatie van deze factoren op het Aerospace Exchange concept voor Schiphol Oost te ontdekken en te toetsen.

Om dit onderzoek te kunnen uitvoeren, is mij een stageplaats bij Schiphol Real Estate ter beschikking gesteld waardoor ik met betrekking tot informatiewinning direct bij de bron zat en gelijktijdig ook werkervaring op kon doen bij een bedrijf dat zich met bijna alle facetten van commercieel vastgoed bezig houdt. Ik wil dan ook de medewerkers van Schiphol Real Estate danken voor hun hulp en medewerking bij mijn onderzoek. Hun advies, mening en praktijkervaring waren voor mij een onmisbare en waardevolle steun. In dit kader gaat mijn bijzondere dank uit naar Nienke Middelburg en Wim Kranenburg die mij in contact brachten met diverse bedrijven en mij voorzagen van steeds weer nieuwe informatie. Zij waren het ook die mij steunden en aanmoedigden om door te zetten als met name de informatiewinning via interviews bij buitenlandse bedrijven lastig realiseerbaar was.

Daarnaast gaat mijn dank ook uit naar de heer Ed Venema, eigenaar van VPS, en mijn vader. Zij waren tijdens het hele proces mijn klankbord en gelijktijdig kundige, praktijk georiënteerde adviseurs.

Mijn dank gaat ook uit naar de heer Van Dinteren voor zijn geduldige en kundige begeleiding van mijn scriptie. Zijn opbouwende kritiek heeft mij uiteindelijk ook geholpen om in het verloop van mijn onderzoek verder te kijken dan alleen maar naar de visie van SRE en zo ook de wetenschappelijke theorieën achter Nederlandse scienceparken en themaparken te onderzoeken. Juist vanuit deze afstand van mijn opdrachtgever was ik uiteindelijk in staat om gefundeerde antwoorden op zijn vragen te geven. Zonder de volhoudende sturing van de heer Van Dinteren had ik deze voor mij en mijn scriptie zeer belangrijke stap waarschijnlijk niet gezet.

Van internationale Aerospace Clusters naar kleinschaligere Nederlandse themaparken is deze scriptie zowel het toonbeeld van mijn persoonlijke ontwikkeling als ook de zoektocht naar antwoorden op de vraagstelling van Schiphol Real Estate. Ik wens u veel leesplezier toe.

Met vriendelijke groet,

Kristian Eekhof

Samenvatting

Vroeger dienstdoende als het vliegveld van Nederland zal Schiphol Oost in de toekomst toegevoegde waarde voor Amsterdam Airport Schiphol moeten bieden door de implementatie van het Aerospace Exchange concept (AE-concept). Schiphol Real Estate (SRE), onderdeel van de Schiphol Group (eigenaar van Amsterdam Airport Schiphol) heeft in 2007 met het AE-concept Schiphol Oost gepositioneerd als een cluster voor ondernemingen en kennisinstellingen die actief zijn in de "lifecycle" van de vliegtuigindustrie. Het concept moet een optimalisatie van samenwerking en uitwisseling van personen, kennis en kunde faciliteren. Als invulling heeft SRE een combinatie van Maintenance & Repair and Overhaul (MRO), Research & Development (R&D) en Onderwijs gepland. Tevens zal de kwaliteit van de openbare ruimte worden verbeterd en dienen faciliteiten voor de te werven bedrijven gerealiseerd te worden.

In 2012 blijkt dat het stedenbouwkundige plan voor Schiphol Oost en de gerealiseerde plannen voor de openbare ruimte voldoen aan de vereisten van het AE-concept. De kwaliteit van de gerealiseerde kantoren is eveneens uitstekend, hetgeen geïllustreerd wordt door de uitgifte van het eerste BREEAM certificaat aan kantoor TransPort op Schiphol Oost. Echter het AE-concept is slechts gedeeltelijk gerealiseerd. SRE heeft (nog) niet die initiatieven genomen die ondernemingen en kennisinstellingen uit de lifecycle van de vliegtuigindustrie stimuleren of faciliteren om te investeren in een complex of constructie voor samenwerking of uitwisseling van Aerospace kennis en ervaring. En SRE is er (nog) niet in geslaagd om een kennisinstelling te werven voor Schiphol-Oost. Bovendien zijn er geen faciliteiten of gebouwen gerealiseerd waar ondernemingen of instellingen kennis of ervaring op het terrein van Aerospace kunnen uitwisselen. Succesfactoren voor het implementeren van dit gedeelte van het AE-concept moeten niet in een ruimtelijke benadering gezocht worden, maar door een organisatorische benadering samenhangend met de economische cluster theorie.

Uit het onderzoek blijkt dat er op een primair niveau al een samenhang is tussen bepaalde gevestigde bedrijven op Schiphol Oost. De Maintenance & Repair and Overhaul (MRO) divisies van KLM/Air France en Bombardier zijn vanwege een unieke locatiefactor er gevestigd, namelijk de bereikbaarheid van Schiphol Oost voor taxiënde vliegtuigen vanaf de internationaal strategisch gelegen Schiphol luchthaven. Dit zijn de sleutelbedrijven voor Schiphol Oost. Succesfactoren liggen besloten in de ontwikkeling van samenwerking tussen deze MRO bedrijven. KLM/Air France en Bombardier zullen doelgericht gestimuleerd en gefaciliteerd moeten worden om op Schiphol Oost een gespecialiseerd kennisplatform voor MRO te realiseren. SRE zal een organisatiestructuur moeten creëren, waardoor ze in staat is met 'aerospace' kennis bedrijven en instellingen te benaderen en te stimuleren deel te nemen aan het MRO samenwerkingsverband Schiphol Oost. In deze structuur past een 'task force' die bedrijven, kennisinstellingen en de overheid benadert om mensen en middelen beschikbaar te krijgen voor het MRO cluster Schiphol Oost. Bij een adequate aanpak zullen de succesfactoren evolueren naar een intensievere en hogere vorm van samenwerking en uitwisseling. Deze stadia worden weergegeven met de termen FORMATION, INDUSTRY, COMPLEX, ALLIANCE en MILIEU.

Voor Schiphol Oost is een goede toekomst als een gespecialiseerd aerospace cluster mogelijk als SRE omschakelt van een ruimtelijke benadering van het AE concept naar een aerospace georiënteerde organisatorische benadering op basis van de clustertheorieën.

Inhoudsopgave

Voorwoord	III
Samenvatting	IV
Inhoudsopgave	VI
1.0 Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Probleem-, doel-, vraagstelling	1
1.3 Onderzoeksmethodiek	3
1.4 Afbakening	4
2.0 Schiphol Oost, het Aerospace Exchange Concept en de visie van stakeholders	5
2.1 Van fundament tot supplement	5
2.2 Schiphol Oost en de gevestigde bedrijven	6
2.3 Bedrijven in het ontwikkelingsgebied van Schiphol Real Estate B.V.	7
2.4 De ruimtelijke structuur van het ontwikkelingsgebied	8
2.5 Het voorzieningsniveau van Schiphol-Oost	9
2.6 Het beleid van Schiphol Real Estate B.V. inzake het Aerospace Exchange Concept	9
2.7 Stand van zaken met uitvoering van het Aerospace Exchange Concept	12
2.8 Visie van stakeholders over het gebied, het AE concept en de uitvoering daarvan	13
2.9 Conclusies over het Aerospace Exchange Concept en het standpunten van stakeholders	18
3.0 Factoren volgens wetenschappelijke theorieën voor de succesvolle totstandkoming van clusters	20
3.1 Clusters	20
3.2 Netwerken	24
3.3 Industrial District	27
3.4 Groeipooltheorie	27
3.5 Leer-/ kennisregio's	28
3.6 Science & Technology Parken of Campussen	29
3.7 Belangrijke factoren voor een succesvol cluster	31
3.8 Belangrijke factoren uit de theorie voor het Aerospace Exchange Concept van Schiphol Oost	32
3.9 Conceptueel Model Aerospace Exchange Oost Schiphol	33
4.0 Kritische succesfactoren van toonaangevende Europese Aerospace clusters	34
4.1 Aviabelt Bremen	35
4.2 Berlin-Brandenburg Aerospace Alliance	38
4.3 Aerospace Valley Toulouse	41
4.4 Kritische succesfactoren en doelgroepen van toonaangevende Europese Aerospace clusters	44

5.0	Kritische succesfactoren van toonaangevende Nederlandse themaparken of industriële campussen.....	45
5.1	High Tech Campus Eindhoven.....	45
5.2	Media Park Hilversum	48
5.3	Arnhems Buiten.....	50
5.4	Kritische succesfactoren voor Schiphol Oost volgens toonaangevende gespecialiseerde Nederlandse clusters	52
6.0	SWOT analyse.....	54
6.1	De situatie	54
6.2	De SWOT	56
6.2	De confrontatiematrix	58
7.0	Conclusies en aanbevelingen.....	59
7.1	Conclusie over de visie en het beleid van Schiphol Real Estate B.V. om het Aerospace Exchange Concept tot een succes te maken	59
7.2	Conclusie betreffende de wetenschappelijke theorie over clusters en kritische succesfactoren	60
7.3	Conclusie over de kritische succesfactoren van toonaangevende Europese Aerospace clusters	62
7.4	Conclusie over de kritische succesfactoren van themaparken of industriële campussen of science parken	64
7.5	Conclusie over de aanwezige elementen op Schiphol Oost die deel uit (kunnen) maken van een AE Concept	66
7.6	Conclusie over de mening van belangrijke stakeholders over het gebied, het Aerospace Exchange Concept en de uitvoering	67
7.7	Aanbevelingen voor Schiphol Real Estate B.V. en voor verder onderzoek	68
7.8	Zelfreflectie	70
Bronnen	71
	Literatuur.....	71
	Websites.....	72
Bijlagen	73
	Geïnterviewden:	73
	Overzicht grootste Europese Aerospace Clusters	74
	Gebruikers Schiphol-Oost.....	75

1.0 Inleiding

1.1 Aanleiding

Van maart 2012 tot september 2012 was ik werkzaam bij Schiphol Real Estate B.V. (SRE). Schiphol Real Estate is onderdeel van de Schiphol Group en ontwikkelt, beheert en investeert in commercieel vastgoed op en rond nationale en internationale luchthavens en multimodale verkeersknooppunten. (zie www.schiphol.nl/sre)

In 2009 is het Masterplan Aerospace Exchange voor Schiphol-Oost vastgesteld. Daarin is Schiphol-Oost bestemd tot gebied voor de ontwikkeling van een Aerospace Exchange Concept. De doelstelling van het Aerospace Exchange Concept is om bedrijven 'werkzaam in de luchtvaartsector' samen te brengen op Schiphol-Oost.

Een veelheid aan bedrijven passen in de omschrijving 'werkzaam voor de luchtvaartsector'. Het doel van de implementatie van het Aerospace Exchange Concept op Schiphol-Oost is de concurrentiepositie van de hele luchthaven Schiphol te verbeteren.

De Schiphol Group heeft voor Schiphol-Oost een combinatie van Maintenance & Repair and Overhaul, Research & Development en Onderwijs als invulling gepland. Daarnaast bestempelt SRE de kwaliteit van de openbare ruimte en faciliteiten voor de te werven bedrijven als belangrijke elementen voor de uitvoering van het concept.

Tot op heden is er van het Aerospace Exchange Concept op Schiphol-Oost onvoldoende gerealiseerd volgens SRE. SRE heeft aan mij gevraagd te onderzoeken of implementatie van het Aerospace Exchange Concept op Schiphol-Oost alsnog succesvol gerealiseerd kan worden en welke factoren hiervoor dan van belang zijn.

1.2 Probleem-, doel-, vraagstelling

Voor dit onderzoek is de volgende probleemstelling gedefinieerd:

“Is een succesvolle implementatie van het Aerospace Exchange Concept op Schiphol-Oost mogelijk en welke factoren en doelgroepen zijn van belang voor een succesvolle implementatie?”

In dit onderzoek wordt in kaart gebracht welke factoren en doelgroepen bij kunnen dragen aan een succesvolle invulling van het Aerospace Exchange Concept. Vervolgens wordt gekeken hoe de implementatie van deze factoren en doelgroepen op Schiphol-Oost succesvol kan zijn.

Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is om SRE aanbevelingen te bieden voor een succesvolle invulling van het Aerospace Exchange Concept op Schiphol-Oost.

Vraagstelling

Uit het bovenstaande worden de volgende hoofd- en deelvragen afgeleid:

Hoofdvraag

“Welke kritische succesfactoren en doelgroepen dragen bij aan het welslagen van het Aerospace Exchange Concept en hoe moeten deze succesfactoren en doelgroepen worden geïmplementeerd op Schiphol-Oost?”

In ‘Balanced Scorecard’ definiëren Buytendijk en Brinkhuis-Slaghuis de kritische succesfactor voor een organisatie:

“Een Kritische succesfactor (KSF) is datgene waar een organisatie of goed in moet zijn om haar strategische doelstelling te bereiken. Zonder de betreffende KSF’en in de vingers te hebben worden de doelstellingen zeker niet gehaald, maar zij zijn ook weer geen garantie voor succes. Er is dus sprake van een oorzaak- en gevolgrelatie tussen de KSF’en respectievelijk de strategische doelstellingen.”

(n.a.v. Buytendijk F., Brinkhuis-Slaghuis J., 2004, Balanced Scorecard)

Een concept is een eenheid van meestal meerdere denkbeelden en ideeën tezamen. Met het Aerospace Exchange Concept wordt door SRE een beleidsvisie in een vastgoed beginsel omgezet en daarmee als het ware vertaald in een ontwikkelschema. De definitie van een kritische succesfactor van Buytendijk en Brinkhuis-Slaghuis wordt voor dit onderzoek aangepast gebruikt voor het Aerospace Exchange Concept:

“Een Kritische succesfactor (KSF) is voor het Aerospace Exchange Concept datgene waardoor het doeltreffend is om de strategische doelstelling te bereiken. Zonder de betreffende KSF’en worden de doelstellingen niet gehaald, maar zij zijn ook weer geen garantie voor succes. Er is dus sprake van een oorzaak- en gevolgrelatie tussen de KSF’en respectievelijk de strategische doelstellingen.”

Deelvragen:

- Wat is aanwezig op Schiphol Oost dat deel kan maken van het AE Concept;
- Wat is het beleid van SRE om het AE Concept tot een succes te maken;
- Wat is de mening van belangrijke stakeholders over het gebied, het AE Concept en de uitvoering daarvan;
- In hoeverre is het AE Concept uitgevoerd c.q. gerealiseerd;
- Een gebied waarin een Aerospace Exchange wordt gerealiseerd kan omschreven worden als een cluster. Er zijn wetenschappelijke theorieën over clusters. Welke factoren zijn volgens wetenschappelijke theorieën van belang voor de succesvolle totstandkoming van clusters;
- Er zijn in Europa een aantal toonaangevende Aerospace Clusters. Welke kritische succesfactoren kunnen we afleiden van deze clusters voor een cluster ter grootte van Schiphol Oost;
- Een themapark of industriële campus of science park zijn vormen van clustering op het schaalniveau van Schiphol Oost. Er zijn een aantal van deze clusters in Nederland. Wat zijn de kritische succesfactoren van deze onderzochte gespecialiseerde Nederlandse clusters;
- Wat is de samenhang tussen de hiervoor benoemde succesfactoren en hoe kunnen deze succesfactoren worden geïmplementeerd op Schiphol-Oost.

1.3 Onderzoeksmethodiek

Deze master thesis is een exploratief onderzoek naar de mogelijkheden en beperkingen van het Aerospace Exchange Concept voor de locatie Schiphol-Oost.

Allereerst onderzoeken we de aanwezige elementen op Schiphol Oost die deel uit (kunnen) maken van het AE Concept. Dan wordt de visie en het beleid van Schiphol Real Estate B.V. uiteengezet ten aanzien van het Aerospace Exchange Concept. Vervolgens beschouwen we de visies en meningen van belangrijke stakeholders over het gebied, het AE Concept en de uitvoering daarvan. Dat zal door middel van de weergave van afgenomen interviews plaatsvinden. Vervolgens wordt beoordeeld in hoeverre de plannen van Schiphol Real Estate B.V. een succesvolle implementatie van het Aerospace Exchange Concept tot gevolg hebben gehad.

Uit dit gedeelte van het onderzoek blijkt dat maar gedeeltelijk succes behaald is met de realisatie van het Concept. Er wordt onderzocht wat ontbreekt in de aanpak van Schiphol Real Estate B.V. In het vervolg wordt exploratief onderzoek verricht naar kritische succesfactoren voor het welslagen van het AE-concept voor Schiphol Oost. Economische theorieën die de samenhang, afhankelijkheid en wisselwerking tussen bedrijven in een bepaalde sector op begrip brengen worden geanalyseerd. Door dit beschrijvende onderzoek worden wetmatigheden bijeengebracht die van belang kunnen zijn voor het AE-concept van Schiphol Oost.

Daarna worden drie toonaangevende Aerospace Clusters in Europa bestudeerd en geanalyseerd of en op welke wijze de theoretische wetmatigheden zich manifesteren in deze clusters.

Daarna wordt het onderzoek toegespitst op bedrijventerreinen van de schaal van Schiphol Oost. De vestiging van bedrijven op deze terreinen heeft een bedrijfseconomische achtergrond en is gebaseerd op samenhang, afhankelijkheid en wisselwerking. Dergelijke bedrijventerreinen worden themapark of industriële campus of science park genoemd.

Na dit gedeelte van het onderzoek construeren we het conceptueel model. De kernbegrippen en variabelen van het onderzoek kunnen schematisch worden weergegeven. We eindigen het onderzoek met conclusies over het Aerospace Exchange Concept voor Schiphol Oost en het bieden van aanbevelingen aan SRE.

Dit onderzoek is kwalitatief van aard. De onderzoeksresultaten worden behaald door courante literatuur betreffende het onderwerp te bestuderen.

Daarnaast worden stakeholders van Schiphol Oost over beleid en strategie geïnterviewd. Op deze manier wordt inzicht verkregen hoe belanghebbende bedrijven en instellingen denken over het manifeste beleid en de huidige strategie en hoe zij denken dat de uitvoering van het Aerospace Exchange Concept op Schiphol Oost kan slagen.

1.4 Afbakening

Met betrekking tot het AE Concept wordt alleen het gebied Schiphol Oost in beschouwing genomen dat ca. 500.000 m² groot is. Er worden niet eventueel beschikbare andere ontwikkelingsgebieden in de Metropool Amsterdam in het onderzoek betrokken.

Aerospace is een breed begrip voor alle werkzaamheden in de Aviation Business. Technisch vliegtuigonderhoud, beperkte assemblage en modificatie van vliegtuigen behoren tot dit sector, maar eveneens bijvoorbeeld de leasing en financiering van vliegtuigen. Aerospace wordt daarom in dit onderzoek gedefinieerd als alle civiele Aircraft gerelateerde activiteiten en bedrijven.

Figuur 1.1. Visuele weergave MRA(1), Schiphol-Oost (2+3), Ontwikkelingsgebied (3)



(Bron: SADC, Google Maps, bewerking auteur)

Onder Exchange verstaat men de uitwisseling en synergie tussen bedrijven in een bepaalde sector. Exchange kan eveneens tot stand komen door de aanwezigheid van specifieke educatieve instellingen.

2.0 Schiphol Oost, het Aerospace Exchange Concept en de visie van stakeholders

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe Schiphol-Oost verandert van internationale luchthaven van Nederland tot slechts een onderdeel van het Aerospace Cluster van de Metropool Regio Amsterdam. Vervolgens worden de gevestigde bedrijven op Schiphol-Oost, de ruimtelijke structuur en het voorzieningenniveau beschreven. Daarna wordt het beleid van Schiphol Real Estate B.V. uiteengezet. Voordat de visie van stakeholders over het Aerospace Exchange Concept wordt geanalyseerd, maken we de stand van zaken op. Wat is in de afgelopen periode gerealiseerd van het Aerospace Exchange Concept en wat niet? We eindigen met conclusies over de uitvoering van het Aerospace Exchange Concept en met de vraagstelling voor het vervolg van het onderzoek.

2.1 Van fundament tot supplement

Op 19 september 1916 landde het eerste vliegtuig op het grasveld dat nu bekend staat als Schiphol-Oost. Halverwege de Eerste Wereldoorlog nam de luchtvaartafdeling van het Nederlandse leger Schiphol in gebruik als een militair vliegveld. De keuze voor Schiphol kwam voort uit de strategisch gunstige ligging. Na de Eerste Wereldoorlog was er een overschot aan militaire vliegtuigen. Het idee was om deze toestellen te gebruiken voor de burgerluchtvaart. Zodoende werd in 1920 de Koninklijke Luchtvaart Maatschappij (KLM) opgericht. Op 17 mei van hetzelfde jaar landde ook het eerste lijntoestel met burgerpassagiers. De lijndienst van KLM, Londen-Amsterdam, was een feit. In 1926 werd het deel van Schiphol dat bestemd was voor burgerluchtvaart overgenomen door de gemeente Amsterdam. Zij deden dat vanwege de Olympische spelen van 1928. Na de overname door de gemeente Amsterdam zijn in de periode tot 1938 veel verbeteringen uitgevoerd. Zo werd de hangarcapaciteit vergroot van 500 m² tot 21.000 m² en Schiphol kreeg de verantwoordelijkheid voor de algehele verkeersbeveiliging boven Nederland. In 1938 kreeg Schiphol verharde landingsbanen om zo de steeds groter worden vliegtuigen te kunnen ontvangen. Schiphol is samen met Stockholm in die tijd de enige luchthaven binnen Europa met een verhard banenstelsel.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd Schiphol grotendeels verwoest door de Geallieerden om te voorkomen dat het Duitse leger Schiphol zou gebruiken voor aanvallen op Engeland. In de jaren vijftig heeft men de luchthaven hersteld. De gemeente Amsterdam beschikte zelf niet over voldoende financiële middelen om dit te realiseren. Daarom werd Schiphol aangemerkt als internationaal luchthaven van Nederland. Hierdoor kwamen er middelen vrij vanuit het Rijk voor de ontwikkeling van de nieuwe luchthaven. De voorwaarde van het Rijk was wel dat zij ook zeggenschap zou krijgen. Dit was het begin van het huidige Schiphol zoals wij het momenteel kennen en daarmee eindigde ook de functie van Schiphol-Oost als centrum voor de luchthaven. (Schiphol Group 2012). Het nieuwe Schiphol groeit in een korte periode aanzienlijk. Het banenstelsel wordt zo opgesteld dat vanuit elke windrichting vliegtuigen kunnen landen.

Na het vertrek van de burgerluchtvaart van Schiphol-Oost werd het gebied voornamelijk gebruikt als bedrijventerrein. Fokker en KLM waren de grotere spelers. De

vliegtuigfabrikant Fokker ging echter in 1996 failliet. De andere grote speler op Schiphol-Oost, KLM, beschikt over verschillende hangars gelegen aan de Airside. Daardoor is het mogelijk dat vliegtuigen naar de hangars taxiën zonder het luchthaventerrein te verlaten. Hier voert KLM het nodige onderhoud aan haar vliegtuigen uit.

De oude luchtverkeerstoren werd overbodig. Daarin is tegenwoordig het café Wings gevestigd. De bovenste verdieping van de verkeerstoren is in oude glorie gelaten met de apparaten die vroeger werden gebruikt om de vliegtuigen naar de landingsbaan te loodsen (www.schiphol.nl).

Schiphol-Oost heeft ook een andere functie erbij gekregen. Het wordt gebruikt voor het afhandelen van het General Aviation (GA) vliegverkeer. Onder GA-vliegverkeer vallen andere categorieën dan de burgerluchtvaart. Hierbij moet men denken aan privé of zakelijk vluchten, maar ook onderhoudsvluchten en recreatievluchten (Veldhuis, 2008). Schiphol-Oost was in het verleden het centrum van de burgerluchtvaart. Tegenwoordig heeft Schiphol-Oost een ondersteunende rol voor de omliggende bedrijven en het GA-vliegverkeer.

2.2 Schiphol Oost en de gevestigde bedrijven

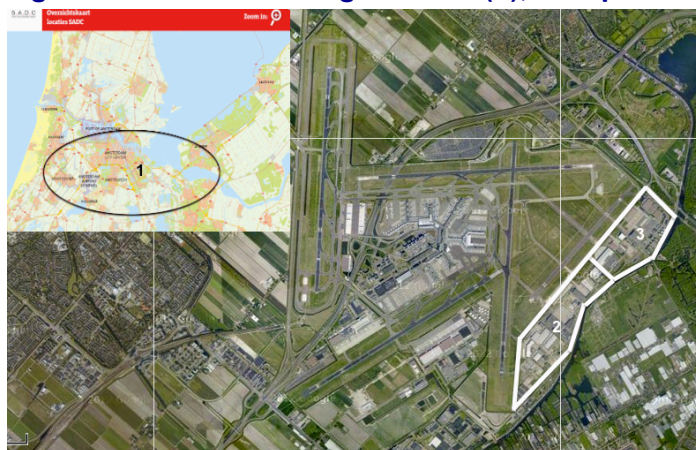
Schiphol-Oost is een gebied met historie en karakter. De unieke ligging direct aan de baan maakt van Schiphol-Oost een unieke werkomgeving. Schiphol-Oost ligt tussen de landingsbaan, de ringvaart en de A9 in. Deze grenzen beperken de mogelijkheden tot uitbreiding in de toekomst, maar het gebied heeft daardoor wel een duidelijke en ook attractieve afbakening. Het Amsterdamse Bos en de recent opgeleverde golfbaan liggen op loopafstand van Schiphol-Oost. De bereikbaarheid van Schiphol-Oost per auto is goed vanuit Mainport Schiphol en Amsterdam.

Schiphol-Oost zelf is eigenlijk weer op te splitsten in twee delen:

- het Maintenance, Repair, Overhaul (MRO) gedeelte van KLM en
- het ontwikkelingsgebied.

De onderstaande kaart geeft hier een visuele weergave van.

Figuur 2.1 Visuele weergave MRA(1), Schiphol-Oost (2+3), Ontwikkelingsgebied (3)



(Bron: SADC, Google Maps, bewerking auteur)

Het terrein van KLM is een afgezet gedeelte en alleen toegankelijk via een poort. Het is niet mogelijk voor derden om het gebied te betreden zonder hiervoor een afspraak te maken. De reden is volgens KLM de beveiliging van de hangars. Het is makkelijker om een geheel gebied te beveiligen dan elk object individueel, stelt dhr. R. Nieuwhof van KLM. Mede doordat de gronden door Schiphol aan de KLM in erfpacht zijn uitgegeven, heeft Schiphol weinig invloed op dit gedeelte van Schiphol-Oost. Daardoor ligt de focus van Schiphol Real Estate B.V. voornamelijk op het ontwikkelingsgebied dat daar tegenaan ligt en bijna geheel in eigendom is van De Schiphol Group. Schiphol Real Estate B.V. is bij machte dit gebied naar eigen inzichten en wensen te (her)ontwikkelen.

Figuur 2.2. Het ontwikkelingsgebied op Schiphol-Oost.



(Bron: SRE, bewerking auteur)

De bovenstaande kaart is een visuele weergave van het ontwikkelingsgebied Schiphol-Oost. Het gebied beschikt over 52 kavels. In de bijlagen is een complete lijst met gebouwen en gebruikers te zien, de belangrijkste worden hier toegelicht.

2.3 Bedrijven in het ontwikkelingsgebied van Schiphol Real Estate B.V.

- General Aviation Terminal (GA): Sinds juli 2011 is de nieuwe GA-Terminal gebruik. De GA-Terminal wordt gebruikt voor het ontvangen van privé- en zakenvluchten tot maximaal 19 personen. Het gebouw is op een duurzame wijze ontwikkeld en heeft een bijzondere architectonische vormgeving.

- TransPort (903): Het eerste kantoorgebouw in Nederland dat onderscheiden is met BREEAM.NL certificaat met een beoordeling “very good” en een “Platinum-certificaat” volgens de internationale standaard voor duurzaam bouwen LEED. Het TransPort biedt huisvesting aan de hoofdkantoren van Martinair en Transavia.
- Tristar (20), Caravelle (3) en Constellation (14): Dit zijn relatief nieuwe (2002/2003) verzamelgebouwen voor kantoorgebruik, met een representatief uiterlijk. Deze gebouwen bieden onderdak aan onder andere REKKOF Aircraft, KLM en VNC.
- LVNL (29): Luchtverkeersleiding Nederland. Deze instelling verzorgt onder meer opleidingen voor luchtverkeersleiders.
- Het KLM Opleidingscentrum (34) en Flightsimulator (14): instituten, die we als kennisinstellingen kunnen categoriseren.
- Wings (25): het eetcafé dat gehuisvest is in de oude verkeerstoren van Schiphol-Oost. Door de ambiance en de centrale locatie dient Wings een ideale ontmoetingsplek te zijn.
- Dorint Hotel (27): Wings is niet de enige horecagelegenheid in het gebied. Het viersterren Dorint Hotel (27) heeft naast een bar en restaurant vergaderaccommodaties tot 600 personen.

In de nabije toekomst zal het bedrijf Bombardier zich vestigen. Op het parkeerterrein P57 (16) zullen de hangars voor Bombardier gerealiseerd worden. Door de bouw van deze hangars komt de ‘airline-grens’ dichterbij de kantoren te liggen. Dat komt de beleving van het ‘luchtvaart gevoel’ ten goede.

De kavellnummers 10 en 13 zijn bouwrijpe grond en direct beschikbaar voor een ontwikkeling. De huidige plannen hiervoor zijn een bedrijfsverzamelgebouw en een opleidingscentrum. De eerste fase van de bouw zal volgens plan in 2013 starten.

2.4 De ruimtelijke structuur van het ontwikkelingsgebied

De structuur van het ontwikkelingsgebied wordt bepaald door de hoofdstraat van noord naar zuid, met aan weerszijden bebouwing. De hoofdstraat begint bij het Stationsplein Zuidwest en eindigt bij de ingang van het terrein van KLM. Het is een vierbaansweg met een groenstrook daartussen en er langs een afgesloten fietspad. Aan de zuidoost zijde van deze straat bevinden zich voornamelijk kantoren, terwijl aan de noordwest kant de hangars en de Airside afhankelijke bebouwing te vinden zijn. Het geheel ziet er goed onderhouden en representatief uit.

Het gebied wordt via de A9 en N232 met de auto goed ontsloten en er zijn voldoende parkeermogelijkheden. Voor het openbaar vervoer is er een buslijn, waarvan de bus elke 10 minuten vanuit Schiphol Plaza vertrekt richting Schiphol-Oost en er gemiddeld 10 minuten over doet. De verbinding is gratis voor werknemers van Schiphol. De busdiensten zijn evenwel gebaseerd op klassieke kantoortijden. Met toenemend interesse van bedrijven in het nieuwe werken en het flexibelere werken zal de dienstregeling in de toekomst zo mogelijk moeten worden herzien.

In het ontwikkelingsgebied hebben de afgelopen tijd een aantal herontwikkelingen plaatsgevonden. Een voorbeeld is de sloop van de oude GA-Terminal en de bouw van de nieuwe GA-Terminal.

De infrastructuur en de gebouwen zagen er in het verleden gebrekkig onderhouden uit. Dat is de afgelopen jaren aangepakt door Schiphol Real Estate B.V. De kwaliteit van de openbare ruimte is verhoogd en de presentatie van de gebouwen is verbeterd. De nieuwe wegen worden met aparte fietsstroken aangelegd en de groenstroken worden voorzien van bankjes. Gebouwen worden gesloopt als verbouwing niet tot het gewenste resultaat zal leiden. Schiphol Real Estate B.V. wenst op die manier de ten doel gestelde kwaliteit te bereiken.

2.5 Het voorzieningsniveau van Schiphol-Oost

Er is een beperkt aantal voorzieningen op Schiphol Oost. De voorzieningen zijn:

- Wings (25): het eetcafé gehuisvest in de oude verkeerstoren;
- Het Dorint Hotel met bar, restaurant en vergaderaccommodaties;
- Summum, het nieuwe vergader/lounge centrum (juli 2012 geopend) in de GA-terminal en bedoeld voor het hogere segment van het bedrijfsleven dat o.a. per privé jet arriveert. Ondernemers of directeuren worden ingevlogen en kunnen bij Summum vergaderen en na afloop direct met hun vliegtuig terug naar huis vertrekken.

Er zijn weinig voorzieningen op Schiphol-Oost, maar de kwaliteit van deze voorzieningen is goed. De faciliteiten, die er niet zijn maar de kwaliteit en aantrekkelijkheid van Schiphol-Oost voor bedrijven en werknemers kunnen vergroten, zijn bijvoorbeeld sportvoorzieningen, een supermarkt en een variëteit aan restaurants of andere ontmoetingsmogelijkheden. Dergelijke faciliteiten kunnen ook het ontstaan van informele contacten mogelijk maken. Voor het Exchange aspect uit het Concept is dat van wezenlijk belang. Initiatieven voor genoemde faciliteiten kunnen tot stand komen als er voldoende zekerheid bestaat over de omzet die door werknemers of anderen op Schiphol Oost gegenereerd wordt. Hier wordt later in deze scriptie verder op in gegaan.

2.6 Het beleid van Schiphol Real Estate B.V. inzake het Aerospace Exchange Concept

De Schiphol Group (statutair: "N.V. Luchthaven Schiphol") is eigenaar van Amsterdam Airport Schiphol. De Schiphol Group is voor 69,77% eigendom van de Nederlandse staat, 20,03% van de gemeente Amsterdam en 2,2% van de gemeente Rotterdam. De belangrijkste activiteit van de Schiphol Group is de exploitatie van Schiphol. Schiphol Real Estate (SRE) is onderdeel van de Schiphol Group en ontwikkelt, beheert en investeert in commercieel vastgoed op en rond nationale en internationale luchthavens en multimodale vervoersknooppunten. De ambitie van Schiphol Real Estate B.V. wordt als volgt op haar website geformuleerd:

'Wij zijn een van de marktleiders in deze nichemarkt. We onderscheiden ons door onze unieke kennis en expertise op het gebied van commercieel vastgoed gekoppeld aan de complexiteit van luchthavens en luchthavenprocessen en onze visie op landschapsinrichting, infrastructuur, luchthavenvastgoed en stedelijke inrichting. Onze vastgoeddisciplines zijn: vastgoedontwikkeling, beleggingen en vastgoedmanagement.'

Het Ruimtelijk Ontwikkelingsplan 2015 (februari 2007)

Schiphol-Oost maakt onderdeel uit van het Ruimtelijk Ontwikkelingsplan 2015 (opgesteld door De Schiphol Group). Schiphol-Oost krijgt daarin een bestemming dat gekenschetst wordt met het **Aviation City Concept**. Het concept wordt niet uitgewerkt in het Ruimtelijk Ontwikkelingsplan 2015, maar de bestemming van Schiphol Oost wordt aangegeven. Het gebied dient ontwikkeld te worden voor aviation functies op het gebied van management, research & development, techniek en onderwijs & training. Ook geeft Plan aanwijzingen voor de ruimtelijke structuur. De aanwezige kwaliteiten van Schiphol-Oost moeten benut worden met daarop aansluitend een heldere ruimtelijke en functionele opbouw door een breed boulevardachtig stationsplein met aan weerszijden twee bebouwingszones.

Er worden drie verschillende zones gekarakteriseerd:

- het Platform: getypeerd als het hart van Schiphol-Oost. Deze zone bestaat voornamelijk uit hangars en andere ondersteunende voorzieningen;
- de Airside Strip: deze zone rondom het Platform en de boulevard is bestemd voor gebouwen met voornamelijk kantoorgebruik;
- de Groene Zoom: deze zone is het overgangsgebied van de Airside strip naar de afbakening (Ringvaart/Schipholweg). Door deze Groene Zoom worden de vrijstaande kantoorgebouwen omgeven met groen.

Een belangrijke doelstelling in het Ruimtelijk Ontwikkelingsplan 2015 is de concentratie van aviation activiteiten op Schiphol-Oost. Voor de functies vliegtuigonderhoud, management, R&D en training & onderwijs wordt een oppervlakte gereserveerd van circa 65.000 m² tot 100.000 m². Daarvan is 50.000 m² bestemd voor kantoorgebruik.

Masterplan Schiphol-Oost (2009)

Het Aviation City concept van de Schiphol Group is de voorloper van het **Aerospace Exchange Concept** van Schiphol Real Estate B.V. Het Aerospace Exchange Concept wordt in het Masterplan van Schiphol-Oost uitgewerkt en als volgt getypeerd:

“Het gebied biedt ruimte aan een cluster van ondernemingen en kennisinstellingen die actief zijn in de “lifecycle” van de vliegtuigindustrie en faciliteert een optimalisatie van samenwerking en uitwisseling van personen, kennis en kunde.”

Het Masterplan vermeldt een aantal uitgangspunten voor het Aerospace Exchange Concept:

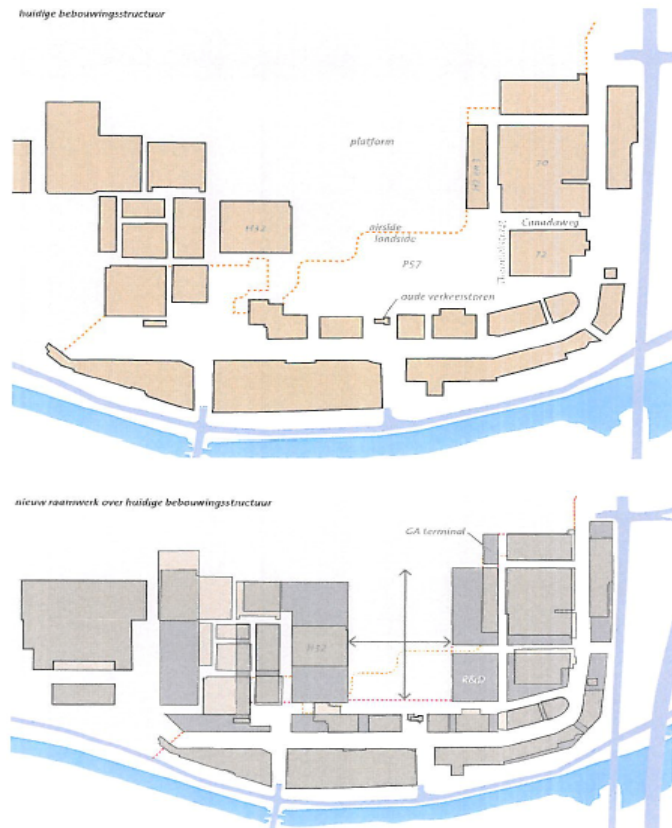
- verzorgen van luchtvaartbeleving door het arrangeren van uitzicht op de vliegtuigen voor bezoekers en gebruikers van Schiphol-Oost.
- het handhaven van het programmatische profiel (ondernemingen en kennisinstellingen die actief zijn in de “lifecycle” van de vliegtuigindustrie) bij de werving en aanvragen van bedrijven voor Schiphol-Oost.
- het uitwerken van duurzaamheid door een compacte gebiedsorganisatie en een intensief ruimtegebruik.
- Mobiliteit bevorderen door het verbeteren van het openbaar vervoer.
- Parkeren op het maaiveld terugdringen.

Ruimtelijke Structuur van het Masterplan

De onderstaande tekening toont de huidige structuur. De onderste tekening toont de ingevulde structuur volgens het Masterplan. Het Platform wordt doorgetrokken tot aan de

oude verkeerstoren. Daardoor wordt er ruimte gecreëerd voor uitbreiding met hangars. Parkeerterrein P57 wordt opgeheven en daardoor ontstaat een betere verbinding tussen airside en landside. Aan de westzijde van het Platform komen extra hangars voor groot onderhoud aan vliegtuigen. Aan de oostzijde van het Platform worden ter plaatse van de nieuwe GA- Terminal kleinere hangars gerealiseerd. Een gedeelte van deze hangars zijn bedoeld voor R&D. Hier wordt de mogelijkheid voor de NLR en de TU-Delft geschapen om hun vliegtuigen en prototypen te testen.

Figuur 2.3 Verandering structuur Schiphol-Oost



(Bron: Schiphol Real Estate, 2009)

Openbaar gebied: Schiphol Real Estate B.V. vindt het belangrijk dat de openbare ruimte met het thema Aerospace Exchange wordt ingericht. De fysieke nabijheid van vliegtuigen is daarbij van eminent belang. De kwaliteit van het gebied zal volgens het Masterplan vanaf de brede trottoirs en vanuit de straten beoordeeld worden. Voor de kwaliteit van het openbare gebied is de expressie van de gebouwen eveneens van groot belang. In het Masterplan wordt verondersteld dat de door kwaliteit van de openbare ruimte de mogelijkheden voor informele contacten zullen toenemen. De Exchange component in het Concept wordt gestimuleerd door de kwaliteit van de openbare ruimte.

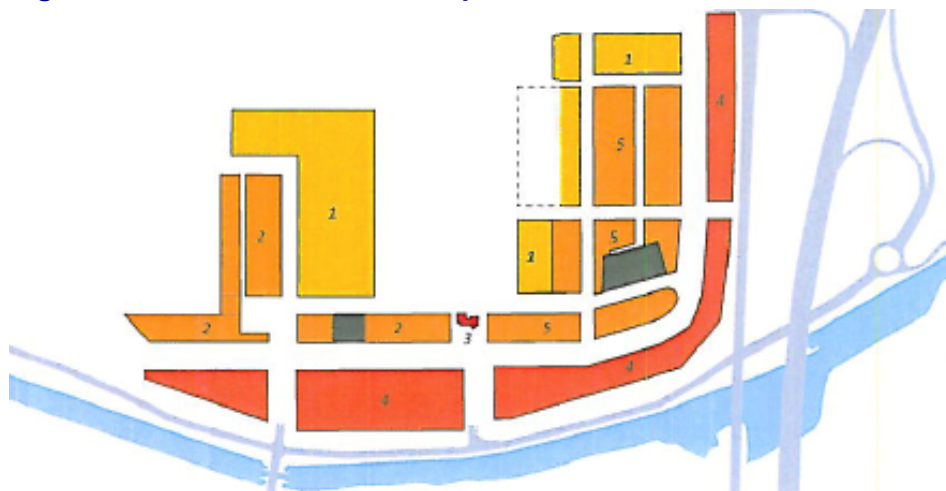
Ontsluiting „Parkeren en Openbaar Vervoer: De interne verkeersstructuur van Schiphol-Oost wordt eenvoudiger en overzichtelijker gemaakt. Het parkeren zal zo veel mogelijk op eigen terrein van de bedrijven moeten plaatsvinden. De twee bovengrondse parkeergarages zijn bestemd voor bezoekers van Schiphol-Oost. Het Masterplan stelt als doel een beter openbaar vervoer te bewerkstelligen en wenst dat een HOV-Terminal

(busstation) boven op een van de parkeergarages gerealiseerd wordt. De HOV is een snelle busverbinding richting Haarlem en IJmuiden.

Het te bebouwen gebied kent 5 ontwikkelzones (zie onderstaande kaart):

1. De Airside zone: zone voor hangars en de GA-Terminal.
2. KLM-City: zone voor hangars en kantoren van de KLM.
3. De oude verkeersstoren: het centrale ontmoetingspunt van Schiphol-Oost.
4. De Buitenrand: voor veelal hoogwaardige solitaire kantoorgebouwen.
5. Bouwblokken: voor een combinatie van kantoren en bedrijfsruimtes.

Figuur 2.4 Ontwikkelzones Schiphol-Oost



(Bron: Schiphol Real Estate, 2009)

- Knowledge & Education Center: Het centrale element in het Aerospace Exchange Concept is het contact tussen personen en de uitwisseling van kennis, in het bijzonder het uitwisselen van kennis tussen onderwijs en bedrijfsleven. Om die reden is er een reservering in het Masterplan gemaakt voor een gebouw waarin verschillende onderwijsinstellingen zich kunnen vestigen: het Knowledge & Education Center. Schiphol Real Estate B.V. veronderstelt grote synergievoordelen van de locatie van een dergelijk Center op Schiphol-Oost. Ook de gemeente Haarlemmermeer en het ministerie van Economische Zaken wensen een kenniscentrum voor de luchtvaart op Schiphol-Oost. (Schiphol Real Estate, 2009)

2.7 Stand van zaken met uitvoering van het Aerospace Exchange Concept

Wat is gerealiseerd in de afgelopen periode van het Aerospace Exchange Concept?

De uitvoering van het stedenbouwkundige plan voor Schiphol Oost voldoet aan de eisen die in het Masterplan 2009 zijn gesteld. De nieuwe GA-Terminal is in gebruik genomen en is hoogwaardig uitgevoerd. De kwaliteit van de openbare ruimte is verbeterd door de vernieuwde boulevard met afschermende groenstrook. Het aanzien is aantrekkelijk door de verzorgde en goed onderhouden openbare ruimten. In de kantorenkraag aan de rand van het gebied is TransPort gebouw in 2010 opgeleverd, het eerste kantoor in Nederland met een BREEAM.NL duurzaamheidscertificaat (het hoofdkantoor van Transavia). De bereikbaarheid per auto zal verbeteren door de aanleg van het nieuwe tracé van de N201. In 2014 is de start gepland van de bouw van het HOV-station.

In het Masterplan is een belangrijke element het doortrekken van het Platform tot aan de oude verkeerstoren. Deze vergroting van het Platform in combinatie met het verdwijnen van het openlucht parkeerveld P57 moet nog starten. Volgens het grondexploitatieplan 2011 van Schiphol Real Estate B.V. is de start gepland in 2017 en de oplevering in 2019. De uitvoering van bouwwerken wacht echter op investeringsinitiatieven. De bouwstructuur van het stedenbouwkundig zal volgens plan verder worden gerealiseerd als instellingen of ondernemingen investeren.

Wat is niet gerealiseerd in de afgelopen periode van het Aerospace Exchange Concept?

Schiphol Real Estate B.V. heeft geen nieuwe kennisinstelling bereid gevonden zich te vestigen op Schiphol Oost. Ze heeft eveneens (nog) niet die initiatieven genomen die ondernemingen en kennisinstellingen uit de lifecycle van de vliegtuigindustrie stimuleren of faciliteren om te investeren in een complex of constructie voor samenwerking of uitwisseling van Aerospace kennis en ervaring. Schiphol Real Estate B.V. heeft niet voor eigen risico een gebouw gerealiseerd waar ondernemingen en instellingen kennis of ervaring op het terrein van Aerospace kunnen uitwisselen.

2.8 Visie van stakeholders over het gebied, het AE concept en de uitvoering daarvan

De verschillende standpunten van bedrijven en instanties, die betrokken zijn bij Schiphol-Oost, worden in beeld gebracht door middel van interviews.

De geïnterviewden worden opgedeeld in twee groepen. De eerste groep bestaat uit medewerkers van verschillende afdelingen van Schiphol Real Estate B.V. Hiervoor zijn zeven medewerkers geselecteerd met verschillende functies binnen het bedrijf. Er is zoveel mogelijk rekening gehouden met de verschillende posities van de afdelingen binnen het bedrijf. Er zijn medewerkers van de afdeling Portfoliomanagement, Control, Leasing en Projectontwikkeling geïnterviewd. Het merendeel van deze geïnterviewden is lid van het Management Team. De tweede groep bestaat uit managers van toonaangevende bedrijven die gevestigd zijn op Schiphol-Oost.

Visie medewerkers Schiphol Real Estate B.V.

- Over het concept: Er is geen unanieme visie over de uitvoering van het Aerospace Exchange Concept onder de medewerkers van Schiphol Real Estate B.V. Een gedeelte wil het concept uitvoeren zoals het bedoeld en bedacht is (groep 1). En er is een gedeelte (groep 2) dat een haalbare invulling van het stedenbouwkundige plan wil realiseren, omdat een volledige uitvoering van het Aerospace Exchange Concept uit het Masterplan niet haalbaar geacht wordt door de huidige economische context.
- Over de locatie: Unanimiteit is er bij de medewerkers over de locatie Schiphol-Oost. De geschiedenis en de bijzondere karakteristieken, zoals de oude verkeerstoren, maken deze locatie uniek volgens de eensluidende mening. Ook de toegang tot de Airside, de realisatie van de nieuwe GA-Terminal en het TranPort-gebouw worden als positieve ontwikkelingen gezien.

Groep 1

“De verdeling van bedrijven op Schiphol-Oost bestaat uit 2 groepen. Bedrijven die er moeten zitten en bedrijven die er willen zitten. De laatste partij is het moeilijkst om aan te trekken en juist die moet gestimuleerd worden”

H. Zeelen, Portfolio Manager, SRE

“Stand-Alone bedrijven moeten eigenlijk meer worden gemeden, alleen aviation bedrijven die behoefte hebben aan exchange en gespecialiseerde toeleveranciers moeten vestigingsmogelijkheden krijgen.”

P. van der Horst, Projectontwikkelaar, SRE

“SRE moet de focus leggen op incubators, concurreren met lageloonlanden op MRO gebied is niet haalbaar.”

P. Engelhard, Marketing Manager, SRE

Groep 2

“Schiphol-Oost is een beetje het achtergesteld gebied. Door het ontbreken van een station is het gebied slecht bereikbaar en 10 min in de bus zitten is voor veel klanten een te grote drempel”

K. de Munnik, Manager Leasing and New Business, SRE

“Ik geloof wel in het Aerospace Exchange-concept, maar ik zie het meer als sfeer of status i.p.v. daadwerkelijk exchange van kennis. Het Aerospace Exchange-concept moet wel meer gepromoot worden, het ligt namelijk een beetje in een verdomhoekje.”

A. de Jong, Portfolio Manager, SRE

“Ik geloof niet geheel in het Anchor Tenant-filosofie, maar daarentegen heeft de komst van Bombardier in 2010 wel twee toeleveranciers met zich meegebracht. Zelf geloof ik meer in het “voorbeeldgedrag” op internationaal niveau. Als alle internationale advocatenkantoren op de Zuid-as zitten, zal hier wel een reden voor zijn en volgen de andere advocatenkantoren”

P. van der Horst, Sr. Projectontwikkelaar, SRE

“Schiphol-Oost moet een gebied worden dat iets unieks kan aanbieden, wat nergens anders is. Dit is natuurlijk naast de factoren kwaliteit, prijs, uitstraling, omgeving, etc.”

T. Liebrand, Portfolio Manager, SRE

Schiphol Real Estate B.V. heeft niet één visie, maar is verdeeld door verschillende visies

Er wordt binnen Schiphol Real Estate B.V. verschillend over het Aerospace Exchange Concept gedacht. De verhuurtak is van mening dat de het concept meer als marketingtool moet worden gebruikt. De ontwikkelingstak is van mening dat het concept volgens de richtlijnen uit het Masterplan moet worden gerealiseerd. Alleen dan kan het succesvol zijn. De meerwaarde voor Schiphol-Oost wordt volgens dhr. Kraft in de huidige markt

gecreëerd door een strenge uitvoering van het Aerospace Exchange Concept en niet door het loslaten van de richtlijnen.

De aantrekkingskracht van een Anchor Tenant of sleutelbedrijf voor de vestiging van andere bedrijven wordt betwijfeld door een deel van de geïnterviewden van SRE. Degenen die deze aantrekkingskracht betwijfelen noemen KLM en Microsoft als voorbeelden. Deze bedrijven hebben tot op heden weinig tot geen spin-off met zich meegebracht ondanks de verwachtingen. Dat is in tegenspraak met de werkelijkheid. Want er zijn bedrijven op Schiphol-Oost die wel hebben gezorgd voor spin-off. De keuze van Bombardier voor de vestiging op Schiphol-Oost zorgde voor de vestiging van twee toeleveranciers. Bombardier is een Canadese vliegtuigfabrikant en verkent de komende tijd of ze hun vestiging op Schiphol-Oost kunnen uitbreiden. Wellicht dat meer toeleveranciers van Bombardier naar Schiphol-Oost komen.

Door de realisatie van de nieuwe GA-Terminal en de vestiging van Bombardier denkt groep 2 van Schiphol Real Estate B.V. dat de marktpositie van de te verhuren gebouwen en de uitgifte van grond is verbeterd. Ook de vestiging van de Amsterdam Internationaal Golf Club Schiphol zal volgens deze visie van toegevoegde waarde zijn. Voor de grotere internationale bedrijven kan de exclusiviteit en de nabijheid van het golfterrein een incentive zijn. Volgens de visie, die het Aerospace Exchange Concept als marketingtool beschouwt, is de kwaliteit en uitstraling van Schiphol-Oost de voornaamste vestigingsreden voor bedrijven.

De andere zienswijze beoordeelt het Aerospace Exchange Concept niet als marketingtool, maar vanuit de positie van de 'Maintenance Repair and Overhaul' (MRO)functie voor de vliegtuigindustrie. Door het opkomen van de lage loonlanden in de vliegtuigindustrie en de globalisering wordt het steeds moeilijker om met deze landen op het terrein van MRO te concurreren. Ondanks het voordeel dat Schiphol heeft als 'home carrier base' van de KLM, is de verwachting dat het fysieke onderhoud steeds meer richting de lage loonlanden zal verplaatsen als geen adequate strategie wordt gehanteerd. De focus moet daarom worden gelegd op de innovatie- en kenniskant van MRO. Vanuit deze zienswijze is het van belang dat Schiphol Oost zich focust op nieuwe en efficiëntere toepassingen, c.q. methodes voor MRO. Op die manier is het mogelijk dat het Aerospace Cluster Schiphol concurrerend blijft.

Het ontbreken van een kennisinstelling wordt als een negatief ervaren door Schiphol Real Estate B.V. Het vertrek van het Vaktechnisch Opleidingscentrum Fokker wordt als een groot verlies ervaren. De voorstanders van deze visie binnen Schiphol Real Estate B.V. willen dat meer impulsen gegeven worden richting opleidingscentra en/of kennisinstellingen, zodat deze zich willen vestigen op Schiphol-Oost.

Visie van vertegenwoordigers van gevestigde bedrijven op Schiphol-Oost

De mening van leidinggevenden van een aantal gevestigde bedrijven op Schiphol-Oost wordt gevraagd over drie onderwerpen: de huidige situatie, het Aerospace Exchange Concept en hun toekomstvisie voor Schiphol-Oost. De personen en bedrijven zijn:

- Dhr. R. Nieuwhof, Director Airport Affairs van KLM
- Dhr. M. van Eeghen, Directeur van Rekkof Aircraft N.V.

- Dhr. P. Beekman, Manager Service & Middelen van Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL)
- Dhr. P. Beeren, DGA van Summum

Huidig situatie Schiphol-Oost

- Positief: De vertegenwoordigers zijn unaniem van mening dat de uitstraling van Schiphol Oost is verbeterd. De nabijheid van de Airside is een positief element. De sloop van de oude GA- Terminal en de komst van de nieuwe GA-terminal heeft een positief effect gehad op het gebied. De bereikbaarheid per auto en de parkeermogelijkheden vindt men voldoende.
- Negatief: De bereikbaarheid met het openbaar is onvoldoende. Een gratis busverbinding van Schiphol-Centrum naar Schiphol-Oost is prima, maar de beperking van de bustijden buiten de reguliere kantooruren wordt als een groot gebrek ervaren. Het voorzieningenniveau vinden de vertegenwoordigers ook te beperkt. Het ontbreken van een goede busverbinding buiten kantooruren in combinatie met een het magere voorzieningsniveau maakt dat het gebied buiten kantooruren uitgestorven is. Het ontbreken van reuring en belevingswaarde wordt door alle geïnterviewde gezien als een aspect wat verbeterd moet worden. De voorzieningen die genoemd worden zijn extra ontmoetingsplekken, bar/restaurant, supermarkt en kinderopvang.
“ ‘S avonds kan je hier een bom afvuren en niemand zou er last van hebben, je mist hier belevingswaarde wat je wel op Schiphol-Centrum hebt”

Dhr. P. Beekman, LVNL

Het Aerospace Exchange Concept

- Negatief: Geen van de vertegenwoordigers wist bijna niet of geheel niet wat het Aerospace Exchange Concept van Schiphol Real Estate B.V. voor Schiphol Oost inhield. Deze bevinding is als negatief te kwalificeren in relatie tot de uitvoering van het Aerospace Exchange Concept. Voor de uitvoering van het ‘exchange’ gedeelte uit het concept is overleg en samenwerking met de gevestigde bedrijven nodig.
- Positief: Na een mondelinge en schriftelijke toelichting kregen de vertegenwoordigers vertrouwen in het Aerospace Exchange Concept. De meerderheid van de vertegenwoordigers beoordeelt de mogelijkheid tot kennisuitwisseling in de nabijheid als een belangrijk item. Alleen van Eeghen van Rekkof gaf aan geen directe toegevoegde waarde te zien van de nabijheid van kennisuitwisseling. Deze mening houdt verband met het functioneren van zijn huidige netwerken buiten Schiphol-Oost.

Schiphol-Oost wordt in de huidige situatie door de vertegenwoordigers niet gezien als een locatie die stimulerend is voor kennisuitwisseling. Het wordt eerder beleefd als een modern gemengd bedrijventerrein. In dat kader is het te begrijpen dat de vertegenwoordigers niet negatief aankijken tegen de vestiging van bedrijven buiten de Aerospace sector. De mogelijkheden voor kennisuitwisseling zijn volgens de vertegenwoordigers onvoldoende aanwezig op Schiphol Oost. Samenwerking en kennisuitwisseling vindt nu plaats verspreid over Nederland, daar waar de bedrijven en kennisinstellingen zijn gevestigd.

De heer Nieuwhof (Airport Affairs KLM) erkent dat het Aerospace Exchange Concept synergie voordelen kan opleveren. Maar naar zijn mening is Schiphol-Oost hiervoor niet

de goede locatie. Want de gronden zijn te duur voor een opleidingscentrum of kennisinstelling. Bij zijn bedrijf KLM ziet hij de vraag naar personeel afnemen. Een reden daarvoor is de uitbesteding van een grotere hoeveelheid onderhoudswerkzaamheden aan lokale en regionale bedrijven. Het voordeel daarvan is dat samenwerking en uitwisseling van kennis met leveranciers en afhankelijke partijen toeneemt.

De vertegenwoordigers vinden het een gunstige ontwikkeling voor het Aerospace Exchange Concept als een bepaald sleutelbedrijf zich vestigt op Schiphol Oost. Dhr. P. Beekman (LVNL) wil graag dat het NLR (Nationaal Lucht- en Ruimtevaart-laboratorium) zich op Schiphol-Oost vestigt. Dat zal een meerwaarde zijn voor LVNL. Momenteel is het kantoor van het NLR in Amsterdam gevestigd. Dhr. Beeren (Summum) vindt de vestiging van ieder sleutelbedrijf een positieve stimulans voor het gebied. Als voorbeeld noemt hij de vestiging van Bombardier. Die vestiging zal voor extra werkgelegenheid bij Summum zorgen.

Toekomstvisie

Ondanks het feit dat de vertegenwoordigers bij het begin van de gesprekken onbekend zijn met het Aerospace Exchange Concept, hebben zij een duidelijke mening over de factoren die van belang zijn voor het succes van de toekomstige uitvoering van het Concept, namelijk:

- Er zullen meer voorzieningen op Schiphol Oost moeten komen;
- Een kennisinstelling zal zich er moeten vestigen
- Voor het gebied is het een meerwaarde als nog een sleutelbedrijf zich vestigt;
- De bereikbaarheid moet verbeteren, waarbij de busfrequentie buiten kantooruren bijzonder belangrijk is;
- Om een omgeving van samenwerking en uitwisseling van personen, kennis en kunde te creëren is het nodig dat de belevingswaarde van het gebied verbeterd wordt;
- Schiphol Oost zal door Schiphol Real Estate B.V. beter gepromoot moeten worden.

De vertegenwoordigers wensen dat het parkeerterrein P57 verdwijnt. Het terrein grenst aan de Airside en is daardoor een waardevol stuk grond. Het verdient een betere functie dan parkeren. Als voorbeeld voor een invulling wordt een plein genoemd met omliggende voorzieningen en werkplekken. Het kan het hart van het Aerospace Exchange gebied zijn.

Dhr. Nieuwhof van KLM ziet weinig toekomst voor het Aerospace Exchange Concept voor Schiphol Oost. Hij stelt dat door de structuur van de landingsbanen en de grootte van het Schiphol gebied er weinig mogelijkheden voor uitbreiding zijn. De ruimte op het Schiphol terrein is schaars en duur. Bij de luchthaven van München bijvoorbeeld zijn de landingsbanen links en rechts van de terminal gelegen. Daardoor wordt ruimte behouden voor een mogelijke uitbreiding van de terminal. Hij is van mening dat het Aerospace Exchange Concept beter naar een regionaal vliegveld verplaatst kan worden in plaats uitgevoerd rondom de internationale HUB Schiphol. De schaarse ruimte rondom Schiphol kan dan beter benut door andere functies. Er moet volgens dhr. Nieuwhof een betere scheiding komen tussen burgerluchtvaart en technisch luchtvaart. *“Airbus en Boeing zitten in andere landen ook niet om de internationale HUB, maar juist om regionale velden”.*

2.9 Conclusies over het Aerospace Exchange Concept en het standpunten van stakeholders

Schiphol Real Estate B.V.

Opmerkelijk is dat het bedrijf, dat voor de uitvoering van het Aerospace Exchange Concept uit het Masterplan Schiphol Oost moet zorgen, geen eensluitende visie heeft over de realisatie van het Concept. Een belangrijke doelstelling uit het Ruimtelijk Ontwikkelingsplan uit 2015 is de concentratie van aviation activiteiten op Schiphol-Oost. Voor de functies vliegtuigonderhoud, management, r&d en training & onderwijs is circa 65.000 m² tot 100.000 m² gereserveerd. In het Masterplan wordt het handhaven van het programmatische profiel (ondernemingen en kennisinstellingen die actief zijn in de "lifecycle" van de vliegtuigindustrie) van eminent belang geacht bij de werving en aanvragen van bedrijven voor Schiphol-Oost. De visie van de verhuurtak van Schiphol Real Estate B.V., die het concept voornamelijk als een marketingtool beschouwt, staat haaks op het beleid belichaamt door deze nota's. De vertegenwoordigers van de ontwikkelingstak willen het Concept onverminderd volgens de richtlijnen realiseren. Het opmerkelijke feit dat deze twee visies zonder conflictsituatie binnen het bedrijf kunnen bestaan, duidt op een kwaliteit van beleving van het Aerospace Exchange Concept bij Schiphol Real Estate B.V.. De realisatie van het Aerospace Exchange Concept wordt hoofdzakelijk als een ruimtelijke opgave benadert en niet als een organisatievraagstuk. De plannen voor de openbare ruimten zijn klaar en Schiphol Real Estate B.V. als ontwikkelaar en beheerder heeft geen of beperkte invloed op de vestiging van bedrijven of instellingen. Dat wordt min of meer beschouwd als een kwestie van vraag en aanbod op de vastgoedmarkt.

De gevestigde bedrijven

Het Aerospace Exchange Concept is te weinig bekend bij de gevestigde bedrijven op Schiphol Oost. De bedrijven zijn ook te weinig betrokken bij de uitvoering van het Concept. Het is bij de gevestigde bedrijven niet bekend dat Schiphol Real Estate B.V. dit concept op Schiphol-Oost wenst te implementeren. Niet alleen communiceert Schiphol Real Estate B.V. te weinig met de gevestigde bedrijven, maar Schiphol Real Estate B.V. heeft ook niet de organisatie die gestoeld is op kennis en kunde in het domein van de Aerospace. Schiphol Real Estate B.V. is een vastgoedorganisatie.

De vertegenwoordigers van de gevestigde bedrijven zijn wel positief over het Aerospace Exchange Concept. De meerderheid van de vertegenwoordigers beoordeelt de mogelijkheid tot kennisuitwisseling in de nabijheid als een belangrijk item.

Conclusie

De conclusie is gerechtvaardigd dat met de huidige aanpak maar een gedeeltelijk succes behaald is. De kwaliteit van de openbare ruimte is goed en wordt door de gevestigde bedrijven als positief ervaren. Maar er is nog geen Exchange tussen de gevestigde of nieuwe luchtvaartbedrijven op Schiphol oost tot stand gebracht. Een markante kennisinstelling heeft zich er niet gevestigd. Bijgevolg is er ter plaatse geen uitwisseling tussen kennisinstelling en bedrijven. Schiphol Real Estate B.V. beschikt over onvoldoende kennis over de Aerospace industrie. En ze heeft geen organisatiestructuur gericht op de

werving van bedrijven of kennisinstellingen uit de Aerospace sector, of op de samenwerking tussen bedrijven uit deze sector.

Concepten over samenwerking en uitwisseling tussen bedrijven is een problematiek samenhangend met o.a. de economische clustertheorie. Dergelijke concepten zijn veel meer dan een ruimtelijke problematiek.

Het vervolg

In het vervolg wordt exploratief onderzoek verricht naar kritische succesfactoren die bij kunnen dragen aan het welslagen van de Aerospace Exchange uit het Concept voor Schiphol Oost.

Economische theorieën die de samenhang, afhankelijkheid en wisselwerking tussen bedrijven in een bepaalde sector op begrip brengen worden geanalyseerd. Door dit beschrijvende onderzoek worden wetmatigheden bijeengebracht die van belang kunnen zijn voor het Aerospace Exchange Concept voor Schiphol Oost. Daarna worden drie toonaangevende Aerospace Clusters in Europa bestudeerd en geanalyseerd. Er wordt onderzocht hoe de theoretische wetmatigheden zich manifesteren in deze clusters. Daarna wordt het onderzoek toegespitst op bedrijventerreinen van de schaal van Schiphol Oost. de vestiging van bedrijven op deze bedrijfsterreinen heeft een bedrijfseconomische achtergrond en geen ruimtelijke achtergrond. Het is gebaseerd op samenhang, afhankelijkheid en wisselwerking tussen bedrijven. Dergelijke bedrijventerreinen worden themapark of industriële campus of science park genoemd. Na dit gedeelte van het onderzoek construeren we het conceptueel model.

3.0 Factoren volgens wetenschappelijke theorieën voor de succesvolle totstandkoming van clusters

3.1 Clusters

Aan het eind van de 19e eeuw schreef Alfred Marshall een studie over industrial districts. Dit was de basis voor de clustertheorie. Hij definieerde industrial districts als agglomeraties van kleine tot middelgrote bedrijven die werkzaam zijn in dezelfde of in gerelateerde industrieën. Agglomeraties bestaan uit zelfstandige particuliere bedrijven die concurreren op soortgelijke markten, samen met gespecialiseerde toeleveranciers en afnemers. De belangrijkste voordelen van een industrial district komen voort uit het eenvoudig uitwisselen van kennis en personeel via informele kanalen. (Niosi & Zhegu, 2005)

Porter heeft in zijn boek, *The competitive advantage of nations* (1990), de clustertheorie verder ontwikkeld. Deze theorie heeft in de hele wereld invloed gehad op het beleid van overheden. Volgens Porter is de concurrentiekracht van een regio de drijfveer achter regionale economische groei. Deze concurrentiekracht kan volgens Porter verklaard worden door middel van het 'competitive diamond model'. Dit model gaat uit van 4 groepen factoren welke onderling met elkaar verbonden zijn, namelijk:

- Strategie, structuur en rivaliteit van bedrijven;
- De vraagcondities;
- Verwante en ondersteunende industrieën;
- Factoromstandigheden.

Porter is van mening dat de sterkte van de onderlinge samenhang de concurrentiekracht bepaalt. Naast de bovengenoemde factoren heeft de invloed van de overheid een stimulerende rol voor de onderlinge relaties.

Figuur 3.1 Porter's Competitive Diamond



(Bron: Porter, 1990)

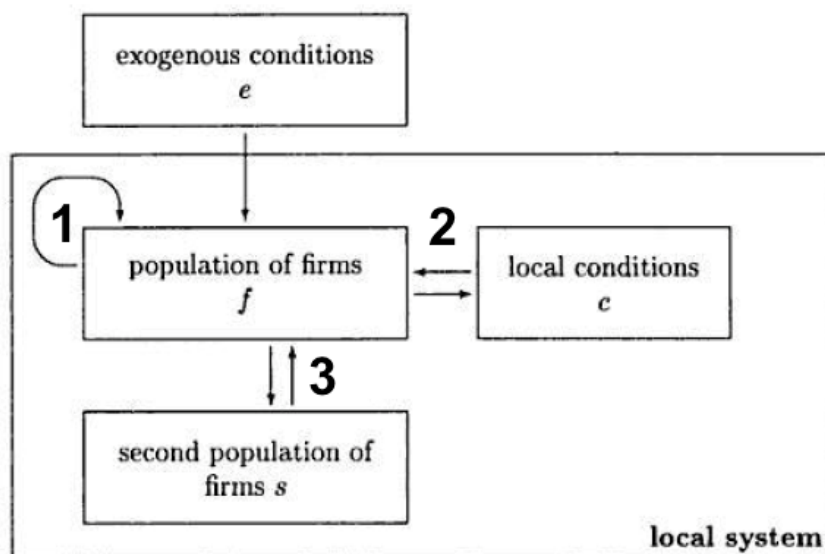
Niet elke wetenschapper was het eens met de theorie van Porter. Er was veel kritiek op het feit dat Porter geen solide bewijs had, maar dat de theorie voornamelijk gebaseerd was op incidenteel bewijs.

Brenner maakte een verschil tussen het ontstaan en de ontwikkeling van een cluster. De ontwikkeling is afhankelijk van de zogenoemde zelfversterkende processen binnen een groep van bedrijven en/of instellingen. Er zijn drie soorten zelfversterkende processen, namelijk:

1. Leggen van directe contacten tussen bedrijven. Als het contact bevalt, zal de samenwerking worden geïntensiveerd.
2. Creëren van gunstige lokale condities. Naarmate de condities gunstiger worden, zullen meer bedrijven daar profijt van hebben.
3. Stimuleren van ondersteunende diensten. Zulke diensten dagen bedrijven uit om betere of meer innovatieve producten te ontwikkelen.

Deze zelfversterkende processen zorgen voor groei binnen het cluster. Zo vergroten zij de hoeveelheid bedrijven door middel van spin-offs en/of verhuizing naar het cluster toe. Hierdoor ontstaat er meer samenwerking tussen de bedrijven en betere ondersteunende dienstverlening. In figuur 3.2 wordt schematisch uitgelegd hoe deze processen verlopen. De nummers corresponderen met de soorten zelfversterkende processen, welke hierboven genoemd zijn.

Figuur 3.2 Brenners Cluster model, zelfversterkende processen



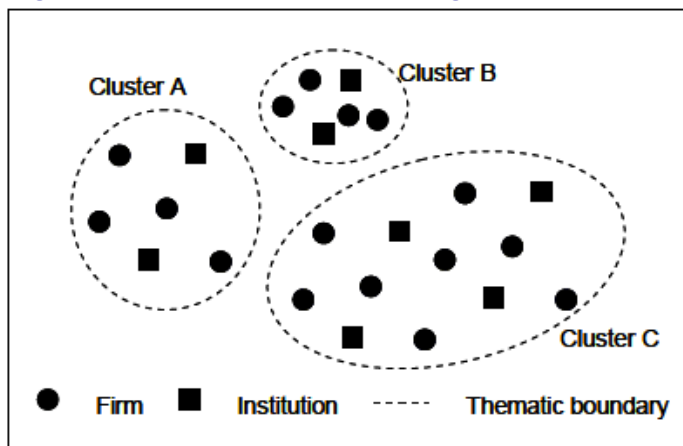
(Brenner, 2004, bewerking auteur)

Volgens Bathelt, Malmberg & Maskell (2004) kan een cluster worden opgedeeld in dimensies. De horizontale dimensie van een cluster bestaat uit bedrijven welke soortgelijke producten produceren en op dit vlak met elkaar concurreren. Deze dimensie speelt een beslissende rol bij het ontstaan en specialiseren van een cluster. Porter heeft zelf al aangegeven in zijn clustermodel dat concurrentie en rivaliteit een belangrijke rol speelt in de innovatie en differentiatie van producten. Daarnaast spelen directe relaties tussen de concurrerende bedrijven weinig tot geen belang in deze dimensie. Maar juist door de geclusterde locatie van de bedrijven, zijn zij goed op de hoogte van de

karakteristieken, kwaliteit en prijs van concurrerende producten. Het stelt bedrijven in staat hun producten efficiënter te kunnen monitoren en vergelijken, doordat de externe condities gelijk blijven. Juist hierdoor ontstaat de rivaliteit die nodig is voor productdifferentiatie en variatie. De verticale dimensie van een cluster bestaat uit bedrijven die samenwerken aan de hand van een netwerk van leveranciers, dienstverleners en afnemers. Als eenmaal een gespecialiseerde cluster is ontstaan, stijgt de behoefte voor gespecialiseerde diensten en toeleveranciers. Hierdoor worden toeleveranciers gestimuleerd zich bij deze bedrijven te vestigen, om zo de transactiekosten laag te houden. Naast de eerder genoemde horizontale en verticale relaties bestaan er ook nog diagonale relaties. Dit zijn verbanden met bedrijven uit andere sectoren die niet in hun eigen markt liggen.

Volgens Menzel en Fornahl (2007) bestaan clusters uit een diversiteit van bedrijven en kennisinstellingen. De grote van een cluster bepaalt hoeveel ruimte het biedt aan zowel bedrijven als kennisinstellingen. Deze ratio van diversiteit van de grote wordt bepaald aan de hand van de termen specialisatie en heterogeniteit. Bijvoorbeeld, een kleinere clusters die hetzelfde technologische gebied bestrijkt als een grotere cluster heeft hierdoor meer technologische heterogeniteit als de grotere cluster. Figuur 3.3 geeft hier een visuele toelichting op.

Figuur 3.3 Diversiteit en heterogeniteit van Clusters



(Bron: Menzel & Fornahl, 2007)

Figuur 3.3 geeft een visuele weergave van drie clusters met elk hun eigen bedrijven en kennisinstelling binnen de grenzen van het cluster. De afstand tussen de bedrijven en kennisinstelling geeft de mate van variatie aan. De grote van de bedrijven zijn onderling gelijk. Te zien is dat Cluster C de grootste diversiteit heeft aan de hand van het aantal bedrijven en kennisinstellingen. Cluster A en B hebben dezelfde diversiteit aangezien zij beide over vier bedrijven en twee kennisinstellingen beschikken. Toch is de heterogeniteit van Cluster B kleiner dan die van Cluster A. De bedrijven in Cluster B zijn meer technologisch gespecialiseerd. Ondanks dat de bedrijven in Cluster C een groter gebied bestrijken dan Cluster A, hebben beide cluster dezelfde heterogeniteit.

Het levensloopmodel van Brenner en Menzel & Fornalh wordt opgesteld vanuit de kwantitatieve en kwalitatieve dimensies van clusters. De kwantitatieve dimensie beschrijft

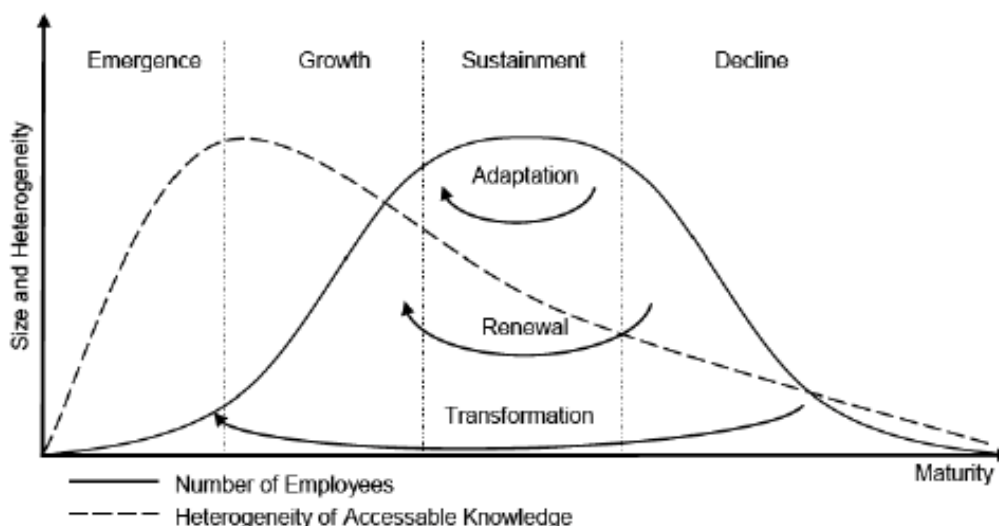
de economische ontwikkeling van een cluster aan de hand van het aantal actieve bedrijven en werknemers. De kwalitatieve dimensie richt zich op de verandering van de heterogeniteit van kennis binnen het cluster. Dit betekent dat de heterogeniteit van de kennis afneemt en de specialisatie van bedrijven binnen het cluster toeneemt tijdens de levensloop.

Het levensmodel kent vier verschillende fases (zie figuur 3.4.):

1. de “Emergence fase”: dan zijn er een aantal kleine bedrijven met een grote onderlinge heterogeniteit. De heterogeniteit zorgt voor interactie tussen deze bedrijven. Elk bedrijf probeert door middel van innovatie nieuwe technologieën te ontwikkelen.
2. de “Growth fase”: dan vindt er een aanzienlijke groei van bepaalde bedrijven plaats. De grenzen en voorwaarden van het cluster zijn nu duidelijk bepaald en bedrijven vestigen zich meer rondom het groeicentrum. Hierdoor wordt de cluster gespecialiseerder. Door de toenemende verbanden tussen bedrijven en kennisinstellingen in het cluster, creëert dit innovatie mogelijkheden en klant-leverancier netwerken.
3. de “sustainment fase”: in deze fase zijn er weinig tot geen veranderingen van het aantal bedrijven of werknemers in het cluster. Het cluster is nu in afwachting van nieuwe kennis welke door middel van nieuwe of externe bedrijven geleverd kan worden. Indien de nieuwe kennis geleverd wordt, kan er gesproken worden van een “renewal”. Het cluster komt dan weer in de ‘growth fase’ terecht.
4. de “decline fase”: in deze fase neemt het aantal gevestigde bedrijven af door faillissementen en fusies, waardoor het cluster krimpt. Specialisatie door een gehele nieuwe industrie zou dit afglijdende proces kunnen doorbreken en plaats maken voor de ontwikkeling van een nieuw cluster. Dan wordt er gesproken van een transformatie.

Brenner en Menzel & Fornalh geven voorts aan dat het succes van een cluster verband houdt met de relaties die bedrijven binnen een cluster hebben met bedrijven buiten het cluster. Clusters zijn afhankelijk van nieuwe kennis van buiten om niet af te glijden naar de ‘decline-fase’.

Figuur 3.4 Levensloop cluster



(Bron: Menzel & Fornalh, 2007)

3.2 Netwerken

Naast de clustertheorieën zijn er theorieën over netwerken. Atzema geeft de volgende definitie van netwerken: “Strategische, doelmatige, soms herhalende en gewoonlijk samenwerkende interacties tussen verbonden bedrijven en andere instellingen, die mogelijk in elkaars fysieke nabijheid opereren.” (Atzema, 2008).

Het doel van netwerken is om de effectiviteit van de onderlinge relaties tussen bedrijven en instellingen te vergroten, waarmee de ontwikkeling van innovatie en de verspreiding van kennis wordt bevorderd. De verspreiding van kennis binnen een lokaal netwerk uit zich volgens Boschma & Ter Wal (2007) in de volgende vormen:

- informele interacties;
- lokale samenwerkingsverbanden;
- arbeidsmobiliteit;
- spin-offs.

In de theorie werd er vanuit gegaan dat bedrijven in een bepaald cluster in gelijke mate toegang hadden tot netwerken van samenwerking. Door het onderzoek van Giuliani (2007) en Boschma & Ter Wal (2007) bleek dit echter niet het geval te zijn. Hieruit kwam naar voren dat de netwerken van samenwerking binnen een cluster selectief en ongelijk zijn. Zo zijn er bedrijven die actief in het netwerk zijn. Die onderhouden zowel contacten binnen en buiten het geografische cluster. Daarnaast zijn er bedrijven die wel in het cluster gevestigd zijn, maar nauwelijks tot geen contacten hebben met het lokale netwerk. Aan de hand van de verschillende relaties tussen bedrijven en het netwerk besloot Morrison (2008) de relaties van ondernemingen binnen het cluster in Italië te onderzoeken. Hieruit kwam naar voren dat sommige bedrijven die buiten het cluster vallen, wel kennis uitwisselen met bedrijven die binnen het cluster gevestigd zijn. De kennis wordt dus ook buiten het lokale netwerk verspreid. Om deze reden is geografische nabijheid niet van noodzakelijk belang voor het ontstaan en onderhouden van een netwerk.

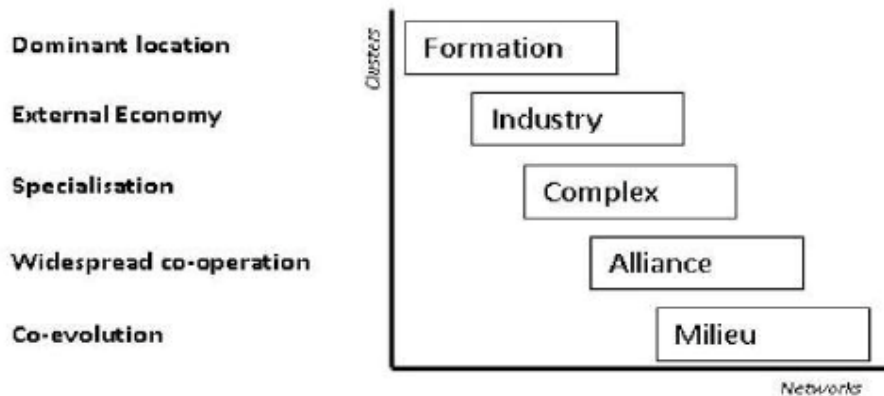
Boschma (2005) onderscheidt naast de geografische nabijheid de volgende vier vormen van een netwerk:

1. Cognitieve nabijheid: partners moeten een gelijkwaardige kennisbasis hebben.
2. Sociale nabijheid: partners moeten een onderlinge vertrouwen hebben.
3. Institutionele nabijheid: partners delen waarden en normen op macro-niveau.
4. Organisatorische nabijheid: de onderlinge relaties van bedrijven zijn georganiseerd.

Informatie- en kennisoverdracht zijn belangrijke factoren bij het ontstaan en onderhouden van een netwerk. Maskell (1999) heeft 2 vormen van kennis onderscheiden namelijk; harde (cognitieve) en zachte (tacit) kennis. Harde kennis is makkelijk overdraagbaar, kopieerbaar en verplaatsbaar en verspreidt zich over de gehele wereld aan de hand van IT en communicatietechnologie. Zachte kennis daarentegen is een stuk moeilijker overdraagbaar. Deze kennis is lokaal verankerd. Ervaring is hier een voorbeeld van. De kennisoverdracht hiervan vindt plaats via ‘learning-by-doing’ wat intensiever en complexer is.

Inhoudelijk verschillen clusters en netwerken met elkaar, daarom hebben Visser & Atzema (2007) een typologie voor cluster en netwerken opgesteld, zie figuur 3.5.

Figuur 3.5 Typologie Netwerken & Clusters



(Bron: Visser & Atzema, 2007)

De vijf verschillende typen van clusters en netwerken zijn:

1. Formation: een geografische concentratie van gerelateerde bedrijven die gebruik maken van een gemeenschappelijke vestigingsplaatsfactor.
2. Industry: een geografische concentratie van gerelateerde bedrijven die gebruik maken van de Marshallian “external economies”, zoals een lokale pool van gespecialiseerde arbeid, diensten en informatie-uitwisseling. Dit helpt kleine bedrijven te overleven en te groeien.
3. Complex: een geografische concentratie van gerelateerde bedrijven waarbij ruimtelijke nabijheid wordt gebruikt om specialisatie van bedrijven verder te stimuleren. Bedrijven onderhouden samenwerkingsrelaties, maar alleen op basis van technische noodzaken, kwaliteitsmanagement en logistieke knelpunten. Dit verhoogt de internationale concurrentiepositie van de deelnemende bedrijven.
4. Alliance: een geografische concentratie van gerelateerde bedrijven waarbij gezamenlijke leerprocessen een belangrijke rol spelen. Hierbij spelen voornamelijk zachte factoren een rol, zoals vertrouwen, normen en waarden en cultuur. Bedrijven die opereren op internationale markten, versterken hiermee hun concurrentiepositie.
5. Milieu: een geografische concentratie van bedrijvigheid waarbij zowel private als publieke partijen samenwerken om het kennisnetwerk te verbeteren. Doordat er meer openheid en flexibiliteit van specialisten zowel in als buiten het cluster ontstaat, zorgt dit voor een combinatie van “local buzz” en “global pipelines”. Hierdoor is er constante stroom van nieuwe kennis en innovatie.

Er zijn drie verschillende netwerkstrategieën (Bathelt, Malmberg, Maskell, 2004). die bedrijven kunnen hanteren voor het vergaren van kennis en informatie. Strategieën die innovatie stimuleren en waarbij de geografische nabijheid een belangrijke rol speelt.

1. Local Buzz: Deze strategie ligt in het verlengde van de clustergedachte. Het delen van kennis en informatie ontstaat door een kleine fysieke afstand, wat gelijk staat aan lage kosten. In de theorie wordt dit vaak aangeduid als ‘face-to-face’ contact



(Bathelt, Malmberg, Maskell, 2004). De strategie is opgebouwd uit voornamelijk lokale interactie. Het nadeel van deze strategie is dat het cluster zich teveel naar binnen richt, hierdoor kan de kans bestaan op een 'lock-in'.

2. Global Pipelines: Deze strategie is gebaseerd op netwerkacties met niet-lokale en afstandelijke actoren. In vergelijking met de strategie local buzz is deze strategie het tegenovergestelde. Het idee van global pipelines gaat in op de internationale dimensie en ruimtelijke differentiatie van kennisvergaring, leer- en innovatieprocessen en functionele interactie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van internet, lezingen en discussie met leveranciers, klanten en concurrenten. De samenwerking en kennisdeling vindt dus op internationale schaal plaats (Bathelt, Malmberg, Maskell, 2004 en Atzema, Visser, 2008).

3. Stand Alone: Deze strategie is gebaseerd op de kracht van interne bronnen en kennis. De bedrijven die een stand alone strategie hanteren hechten weinig tot geen waarde aan samenwerking en netwerkvorming.

In het algemeen kiezen bedrijven niet voor één netwerkstrategie, maar meestal uit een combinatie van deze strategieën. Bedrijven binnen het cluster kunnen dan profiteren van de global pipelines van internationale bedrijven, terwijl zij op hun beurt weer profiteren van de lokale voordelen. Figuur 3.6 geeft een visuele weergave van de global pipelines en local buzz.

Figuur 3.6 Local Buzz & Global Pipelines

(Bron: Bathelt, Malmberg, Maskell, 2004)

Clusters is een omvattend begrip dat op verschillende schaalniveaus toepasbaar is. Over het algemeen hebben de voorgenoemde theorieën betrekking op een regionaal niveau of hoger. Dit betekent niet dat deze theorieën niet toepasbaar zijn op Schiphol-Oost. De laatste jaren worden lokale en regionale beleidsmakers steeds gevoeliger voor de positieve effecten van een succesvol cluster. Zelfs het clusterconcept van Porter, die zich voornamelijk richt op (inter)nationaal niveau, verschuift in de loop der jaren steeds meer richting regionaal en lokaal niveau (Van Der Werff, 2010). Ondanks deze verschuiving kan nog wel worden gesteld dat het clusterconcept van Porter zich voornamelijk richt op het boven regionale niveau. Daarentegen wordt het "industrial district" van Becattini meer gezien als een clusterconcept op regionaal en lokaal niveau.

3.3 Industrial District

Industrial district werd voor het eerst geïntroduceerd door de econoom Marshall. Aan de hand van deze theorie heeft Bacattini de volgende definitie aan de industrial district gegeven:

"I define the industrial district as a socio-territorial entity which is characterized by the active presence of both a community of people and a populatie of firms in one naturally and historically bounded area" (Amin, 2000)

Naast het belang van de geografische nabijheid van bedrijven, wat zowel Porter als Bacattini beamen, richt het industrial district zich op de gemeenschap van bedrijven en op welke wijze deze gemeenschap is ontstaan. De geschiedenis van een district speelt hier een belangrijkere rol dan in de clustertheorie van Porter.

Marshall stelt dat bepaalde voordelen ontstaan indien er een geografische concentratie en samenwerking van bedrijven plaatsvindt. De drie voordelen zijn:

- Minimaliseren van transport en transactiekosten;
- Specialisatie van het productieproces;
- Spinn-offs.

Naast de geografische concentratie en samenwerking is het volgens Marshall cruciaal dat er ook een samenhang is met het lokale productiesysteem en de lokale gemeenschap om het industrial district succesvol te laten functioneren. Deze samenhang kan, zoals al eerder genoemd door Maskell gedefinieerd worden als een "zacht" kenmerk. Marshall stelt dat deze samenhang kan worden herleid naar de volgende twee begrippen, gezamenlijke kennis en vertrouwen. Het vertrouwen wordt bevorderd indien bedrijven wederzijds economisch afhankelijk zijn, als er spraken is van "social familiarity" (familie vertrouwen) en "face-to-face" contact (bevordert de persoonlijke betrouwbaarheid).

Indien er wordt voldaan aan de bovenstaande drie aspecten wordt er vertrouwen gegenereerd in het industrial district. Pas dan zal de uitwisseling van kennis en informatie tot stand komen. Deze uitwisseling zorgt voor contante exchange van kennis tussen de deelnemers van het industrial district (Amin, 2000).

3.4 Groeipooltheorie

De groeipooltheorie van Perroux gaat er vanuit dat regionale economische groei kan worden gegenereerd door één sleutelbedrijf. *"Sleutelbedrijven zijn relatief grote bedrijven in sterk groeiende bedrijfstakken, die veel en intensieve relaties met andere bedrijven onderhouden"* (Atzema, Lambooy, Rietbergen, Wever, 2002)

Onder de benaming sleutelbedrijven vallen niet alleen bedrijven, maar instellingen als universiteiten. Door de onderlinge samenwerking tussen bedrijven en/of instellingen met het sleutelbedrijf kan er regionale economische groei ontstaan volgens Perroux. Deze groei kan worden opgedeeld in vier polarisatie effecten:

1. Technische Polarisatie: Dit effect heeft betrekking op de bedrijven waarmee het sleutelbedrijf een relatie heeft. Deze bedrijven zoeken hun vestigingsplaats in de nabijheid van het sleutelbedrijf.
2. Inkomenspolarisatie: Door de extra gecreëerde werkgelegenheid van het sleutelbedrijf en de gerelateerde bedrijven zal dit extra inkomen generen in de regio.

3. Psychologische Polarisation: Het sleutelbedrijf zorgt voor een positieve stimulans in de regio. Andere bedrijven zien de successen van het sleutelbedrijf en willen meedelen in deze positieve sfeer en het imago.
4. Geografische Polarisation: Door de drie voorgenoemde polarisation effecten wordt het productiemilieu in de regio verbeterd.

Het gevaar van de groeipooltheorie is dat de regio te afhankelijk kan worden van het sleutelbedrijf. Indien de groei van het sleutelbedrijf stagneert of het bedrijf ten gronde gaat dan heeft dit negatieve effecten op de economische groei van de regio.

Een ander negatief aspect is dat de positieve groei van een bepaalde regio een negatieve groei van een andere regio tot gevolg zal hebben, aangezien deze bedrijven ergens anders worden weggetrokken. (Vree, de 1993)

3.5 Leer-/ kennisregio's

Het ontstaan van leerregio is volgens Morgan een combinatie van de clustertheorie van Porter en de innovatiesysteemtheorie van Lundvall. Morgan stelt in het verlengde van de theorieën van voornoemde personen dat regionale economische groei voorkomt uit het clusteren van bedrijven en instellingen. Door de clustering kan er volgens Morgan nieuwe kennis ontstaan. De bedoeling van een leerregio is dat gerelateerde bedrijven en instellingen zich vestigen in een regio welke overeenkomt met het specialisme van de gevestigde bedrijven en instellingen. Een leerregio kan gestimuleerd worden door een gemeenschappelijke culturele achtergrond en de nabijheid van gekwalificeerd personeel. Doordat leerregio's de focus leggen op innovatie, zorgt dit voor het aantrekken van voornamelijk kennisintensieve bedrijven of instellingen. Innovatie is een tijdrovende en kostbare aangelegenheid, vandaar dat het belangrijk is dat bedrijven en instellingen binnen een zogenaamde leerregio samenwerken (Atzema, 1994).

Hier sluit de theorie van Florida, "creative class", goed bij aan. Florida stelt dat de menselijke creativiteit de stuwende kracht is achter de economie. "Creative people, in turn, don't just cluster where the jobs are. They cluster in places that are centers of creativity and als where they like to live" (Florida, 2002). Volgens Florida is de creatieve klasse opgebouwd uit twee groepen, 'Super Creative Core' en de 'Creative Professionals'. De eerste groep bestaat voornamelijk uit ingenieurs, wetenschappers, onderzoekers, professoren en bohemians (kunstenaars, acteurs, muzikanten etc.). De tweede groep bestaat meer uit werknemers die werkzaam zijn bij kennisintensieve bedrijven, zoals CEO's en CFO's, doctoren en advocaten. De economische ontwikkeling van een regio hangt volgens Florida samen met de drie T's, namelijk:

1. Technologie: De aanwezigheid van technologische infrastructuur;
2. Talent: De aanwezigheid van hoogopgeleid personeel in het gebied;
3. Tolerantie: De aanwezigheid van een gemengd milieu van werken en wonen.

Florida stelt dat bedrijven steeds mobieler en afhankelijker worden van de creatieve klasse. Hierdoor zijn bedrijven genoodzaakt aan de wensen, qua wonen en werken, van de creatieve klasse te voldoen om niet ten gronde te gaan (Florida, 2002).

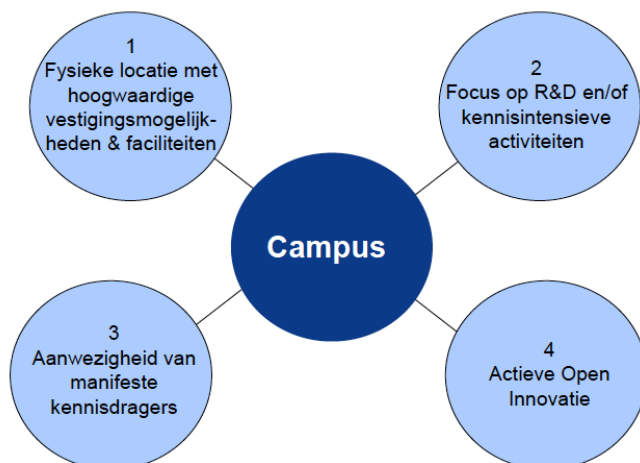
3.6 Science & Technology Parken of Campussen

De locatie van het onderzoeksgebied, Schiphol Oost, is van een dusdanig afmeting wat overeen kan komen met een campus of science-park. Daarvoor wordt in deze paragraaf de desbetreffende literatuur onderzocht.

De definitie die BCI (2010) hanteert voor een campus of science & technology park hoort als volgt, waar figuur 3.7 een visuele weergave van geeft.

- Een fysieke locatie die hoogwaardige vestigingsmogelijkheden voor kennisintensieve bedrijvigheid en gemeenschappelijke faciliteiten biedt.
- De focus moet gericht zijn op R&D en/of kennisintensieve activiteiten, om tot innovatie, gezamenlijke productontwikkeling en uitwisseling van kennis te komen.
- Op de locatie een manifeste kennisdrager aanwezig is, in de vorm van een universiteit, universitair medisch centrum/ziekenhuis, R&D centrum van een groot internationaal opererend bedrijf, onderzoeksinstituut of hogeschool. Manifest wil zeggen dat de kennisdrager een substantiële omvang en sterke reputatie op het specifieke thema van de campus heeft.
- Een open innovatie organisatie is aanwezig, die met een actief beleid structureel gericht is op het faciliteren van R&D en innovatie en de transfer van kennis, mensen en kapitaal s op de campus.

Figuur 3.7 Definitie campus



(Bron: BCI 2012)

De campussen zijn te verdelen in vier verschillende soorten, namelijk:

- Science of Research parken;
- Technology parken;
- Technopole;
- Bedrijfscampus.

BCI en SRE stellen dat in Nederland voornamelijk wordt gesproken over twee soortcampussen. Dit zijn de science & research parken en een bedrijfscampus. Een science & research park gezien worden als een bedrijventerrein die gespist is op R&D door universiteiten, onderzoekscentra en bedrijven. Terwijl een bedrijfscampus zich voornamelijk richt op open innovatie. Hier kunnen andere bedrijven zich vestigen op het terrein waar een Anchor Tenant R&D verricht om zo synergie te creëren.

Het onderzoek van Buck Consultants International verricht op 22 november 2012, geeft aan dat een campus of science-park onderdeel kan zijn in het ontwikkelen en versterken van een cluster, zie figuur 3.8.

Figuur 3.8 Cluster propositie



(Bron: BCI 2012)

Indien dit figuur wordt vertaald naar de situatie op Schiphol. Kan worden gesteld dat als van Schiphol-Oost een campus gemaakt wordt dit een versterkend effect kan hebben op het Aerospace Cluster in Nederland. Daarnaast stelt dhr. Buck ook dat een campus niet succesvol kan zijn zonder een levendig en dynamisch cluster.

Uit eerder onderzoek is gebleken dat afstand bij kennisvergaring geen rol speelt en dat clusters niet gemaakt kunnen worden alleen versterkt (Dinteren, van 2009, Porter 2003). Toch hebben campussen een meerwaarde. Zo blijkt uit onderzoek van Van Dinteren, 2009. Dat 53 procent het (zeer) eens is met de volgende stelling:

“Knowledge productivity in our company is significantly higher than it would be in another location because of the companies and knowledge institutions located in the immediate vicinity of our company.”

De mogelijkheden tot informele contact bevordert door de nabijheid van bedrijven op het bedrijventerrein, worden gezien als de eerste stap naar open innovatie. Open innovatie wordt als een van de kernpunten gebruikt die als R&D strategie worden gebruikt door technologie bedrijven. BCI stelt de volgende strategieën op:

- Focus;
- Open Innovatie;
- Globalisering;
- Multidisciplinariteit.

Het onderzoek van Technopolis, 2009, stelt dat de meerwaarde van een campus ligt op het gebied van kennisuitwisseling. Dit staat weer in contradictie met de eerder benoemde quote van Van Dinteren e.a. Technopolis stelt dan ook dat het belang van nabijheid groter

is bij taciete kennis dan bij gecodificeerde kennis. Andere punten die Technopolis aanhaalt waarbij nabijheid van belang is zijn als volgt:

- Informele contacten;
- Business-to-Business;
- Ondersteuning;
- Onderzoeksfaciliteiten;
- Nabijheid van talent.

3.7 Belangrijke factoren voor een succesvol cluster

Een cluster biedt de mogelijkheid kennis en personeel uit te wisselen via informele kanalen. Er is een uitwisselbaar aanbod van gekwalificeerde mensen. De sterkte van de onderlinge samenhang tussen ondernemingen bepaalt de concurrentiekracht. Er bestaan in een succesvol cluster verschillende vormen van samenhang:

- De samenhang tussen afnemer en leverancier;
- De samenhang tussen ondernemingen die parallel in dezelfde sector werkzaam zijn;
- De samenhang tussen ondernemingen door dezelfde afhankelijkheid van geografische factoren (hier bijvoorbeeld het vliegveld);

Voor het succes van een cluster zijn groeiambitie en potentie van sleutelbedrijven van belang. In een cluster moet een bepaald zelfversterkend proces kunnen plaatsvinden ter verdere groei van de cluster (bijvoorbeeld de groei van de KLM zorgt voor de groei van Schiphol. De groei van Schiphol zorgt vervolgens voor de vestiging van andere luchtvaartmaatschappijen).

De structuur van een cluster kent dimensies.

- De horizontale dimensie bestaat uit ondernemingen die soortgelijke producten of diensten produceren;
- De verticale dimensie bestaat uit het netwerk van leveranciers, dienstverleners en afnemers.

Als een cluster zich in een bepaalde richting specialiseert dan stijgt in de verticale dimensie de behoefte aan gespecialiseerde diensten. De grootte van een cluster is van belang voor de heterogeniteit en de specialisatie. Hoe kleiner een cluster, des te belangrijker wordt het om te groeien via specialisatie en des te minder kans er is om te blijven voortbestaan op basis van heterogeniteit.

De evolutie van clusters kan worden getypeerd met de volgende stadia:

- formation: geclusterd vanwege een vestigingsplaatsfactor (bv. een vliegveld);
- industry: geclusterd vanwege external economies (bv. een lokale pool van werknemers);
- complex: geclusterd vanwege samenwerkingsrelaties op basis van uitsluitend een technische noodzaak (bv. het gezamenlijk gebruik van een hangar);
- alliance: geclusterd vanwege gezamenlijke leerprocessen (bv. een flight simulator);
- milieu: geclusterd vanwege de wens samen te werken om kennis te verbeteren.

Met het oog op delen van kennis zijn verschillende gradaties van netwerken binnen clusters:

1. local buzz: het delen van kennis mogelijk door de beperkte fysieke afstand tussen ondernemingen;
2. global Pipelines (het tegenovergestelde): het over grote afstand delen van kennis o.a. door IT technologie;
3. stand alone: het delen van kennis binnen de eigen organisatie via interne afdelingen en divisies.

Creativiteit is de stuwende kracht achter de economische groei van clusters. De ontwikkeling van een cluster hangt samen met de kwaliteit van de 3 T's:

1. Technologie: de kwaliteit van de aanwezige infrastructuur;
2. Talent: de aanwezigheid van goed opgeleid personeel;
3. Tolerantie: de kwaliteit van een gemengd milieu werken en wonen.

3.8 Belangrijke factoren uit de theorie voor het Aerospace Exchange Concept van Schiphol Oost

Zorg voor aansluiting bij de groeiambitie en potentie van sleutelbedrijven van Schiphol Oost. Voor wat betreft Schiphol Oost zijn de KLM/Air France en Bombardier divisie op het terrein van MRO de sleutelbedrijven.

- Zorg voor een vestigingsbeleid waardoor gespecialiseerde leveranciers op gebied van MRO zich vestigen op Schiphol Oost in de nabijheid van KLM en Bombardier.
- Stimuleer de vestiging van leerinstellingen op terrein van MRO op Schiphol Oost.
- Indien gespecialiseerde MRO leerinstellingen op Schiphol Oost gevestigd zijn dan kunnen de studenten een pool van gekwalificeerde werknemers vormen inzetbaar voor het specialistische werk van de MRO aerospace bedrijven.
- De werknemers van de bedrijven en studenten kunnen voor levensvatbaarheid van voorzieningen als winkels, restaurants en sportvoorzieningen zorgen.
- Indien huisvesting voor de studenten van de leerinstellingen op Schiphol Oost kan worden geboden dan zal dat de mogelijkheden voor rendabele exploitatie van winkels, restaurants en sportvoorzieningen doen toenemen.

3.9 Conceptueel Model Aerospace Exchange Oost Schiphol

Het conceptueel model is een schematisch overzicht van de kernbegrippen in deze master thesis. Het bevat het onderzoek element, de kritische succesfactoren in de ontwikkeling van het Aerospace Exchange concept. De relevante variabelen in de implementatie van het concept om de doelstelling gericht op uitwisseling en samenwerking te bereiken zijn in dit schema opgenomen. Het geeft de causale relaties weer in de ontwikkeling van uitwisseling en samenwerking tussen aerospace bedrijven.

	Toenemende Aerospace Exchange door evoluerende initiatieven in de uitvoering van samenwerking voor Schiphol Oost
--	--



Evolutiestadia	Geen samenwerking	External economies	Instrumenten bedrijfsproces	Kwaliteit personeel	Kwaliteit specialisme en onderzoek
Formation	Aanwezigheid vliegveld				
Industry		Beschikbaarheid Arbeidspool			
Complex			Gezamenlijk gebruik hangar		
Alliance				Gezamenlijk verzorgen opleidingen	
Milieu					Gezamenlijke gespecialiseerde eenheden en onderzoeksafdelingen

4.0 Kritische succesfactoren van toonaangevende Europese Aerospace clusters

In dit hoofdstuk worden drie internationale Aerospace Clusters onderzocht om aan hand van deze praktijkvoorbeelden te beoordelen of een implementatie van een Exchange-concept in een Aerospace cluster succesvol kan zijn. Daarbij zijn met name de ervaringen interessant van leidinggevenden van deze Europese Aerospace clusters over de implementatie van het AE-concept. Van deze ervaringen kan geleerd worden in verband met de implementatie van het AE-concept op Schiphol-Oost.

De volgende drie van toonaangevende clusters zijn geselecteerd:

- Aviabelt Bremen, informant Dhr. M. Hoffmann, info@aviabelt.de;
- Berlin-Brandenburg Aerospace Alliance, informant Mevr. K. Reisinger, office@bbaa.de;
- Aerospace Valley, Toulouse, informant Dhr. T. Schoenfeld, schoenfeld@Aerospace-valley.com.

Deze clusters behoren tot de Top 10 van de grootste AE-clusters volgens de EACP (zie bijlagen) en zijn aanbevolen door SRE, de opdrachtgever van dit onderzoek, als voorbeelden van succesvolle Aerospace clusters.

Aerospace Valley in de regio Toulouse is aanzienlijk groter dan de overige clusters. We onderzoeken echter de kritische succesfactoren die niet tot beperkt afhankelijk zijn van de grootte van het onderzochte cluster.

Per cluster worden drie aspecten behandeld. Aspecten die ook in het merendeel van de besproken theorieën behandeld worden:

- locatie en voorzieningen;
- doelgroepen;
- concurrentie & trends.

Per cluster worden drie verschillende bedrijven geïnterviewd verdeeld over de volgende drie doelgroepen:

- Kennissector;
- MRO-sector;
- Kantoorsector.

De complete lijst met alle geïnterviewde bedrijven met de des betreffende contactpersonen wordt vermeldt in bijlagen.

4.1 Aviabelt Bremen

De Aviabelt is in 2005 gesticht door verschillende bedrijven en kennisinstellingen. Het doel van de Aviabelt is het huisvesten en promoten van de luchtvaart industrie in de metropool regio Bremen-Oldenburg (www.aviabelt.de). Aviabelt biedt werkgelegenheid aan 20.000 mensen, de huisvesting voor 49 luchtvaart gerelateerde bedrijven en 5 verschillende universiteiten en/of onderzoeksinstituten. Daarnaast heeft de Aviabelt Airbus GmbH als Original Equipment Manufacturer (OEM). Dit bedrijf kan beschouwd worden als Anchortenant of sleutelbedrijf. Naast Airbus zijn er verschillende Midden en Klein (MKB) bedrijven en kennisinstellingen zoals de Hochschule Bremen.

De Aviabelt Bremen is opgedeeld in twee delen: een "Network Formation" en "Technology Transfer". Het eerste deel is gespitst op het versterken van de netwerken tussen de producenten, leveranciers en kennisinstellingen. Terwijl het tweede deel is toegespitst op technologische ontwikkelingen en innovaties.

Daarnaast heeft Aviabelt een aantal voorwaarden opgesteld waaraan de ingezeten bedrijven en instellingen van het cluster zich moet houden. (www.aviabelt.de). De volgende aspecten van belang om de toegevoegde waarde van het cluster te behouden en te verstevigen:

- deelname aan uitwisseling is vrijwillig;
- alle deelnemers zijn gelijk;
- onderling vertrouwen is noodzakelijk;
- deelnemers zijn bereid om van elkaar te leren.

Opmerkelijk is dat vertrouwen en samenwerking tussen de verschillende bedrijven en instellingen benadrukt wordt in de bovenstaande aspecten. Als wordt teruggekoppeld naar de theorie dan is dit meer in overeenstemming met de netwerktheorie dan met de clustertheorie. Toch is Aviabelt Bremen wel een duidelijke cluster.

Dhr. Eickhoff van Bremen Economic Development (BED) stelt dat de instelling van een beheerder en parkmanager een goede zet in de richting van het creëren van een parkgevoel heeft gegeven.

Locatie en voorzieningen

De Aviabelt is met 49 luchtvaart georiënteerde bedrijven de kleinste van de onderzochten Aerospace Clusters. Het voorzieningsniveau is volgens de geïnterviewde bedrijven voldoende al hoewel ze uitbreiding wenselijk vinden. Voith Engineering Service vindt het bijvoorbeeld van belang het voorzieningsniveau uit te breiden om daardoor een aantrekkelijker werkomgeving te creëren voor werknemers. Want voor dit bedrijf, dat specialistisch onderhoud aan vliegtuigen uitvoert, is goed gekwalificeerd personeel schaars. Voor Voith is het verkrijgen en behouden van goed gekwalificeerd personeel essentieel om te kunnen concurreren met met name de BRIC landen. Het krijgt binnen het bedrijf een hoge prioriteit.

De goede bereikbaarheid is een belangrijke waarde van de Aviabelt. De nabijheid van de haven, luchthaven, snelwegen en treinstations speelt een belangrijke rol bij het aantrekken van (inter)nationale bedrijven en hun leveranciers.

Voor de lokale overheid van Bremen is de Aerospace industrie een prioriteit in hun beleid. De vestigingseisen voor bedrijven in het Aerospace Cluster zijn in hun beleid erg scherp gesteld. Daardoor kunnen uitsluitend Aerospace gerelateerde bedrijven zich in dit cluster vestigen. Deze strenge vestigingseisen moeten een aantrekkelijke werkomgeving voor de Aerospace bedrijven creëren en ze moeten voorkomen dat het een “gewoon” industrieterrein wordt met een onduidelijke mix van bedrijven.

Doelgroepen

Het merendeel van de bedrijven binnen het Aerospace Cluster behoort tot de categorie midden- en kleinbedrijf. Het zijn juist de midden- en kleinbedrijven die bijdragen tot innovatie. Midden- en kleinbedrijven kunnen en moeten sneller inspelen op veranderingen in de markt. Meestal zijn zij voor een belangrijk deel van de opdrachten of afzet afhankelijk van een ander (inter)nationaal bedrijf. Indien zij niet voldoende nieuwe ideeën of technologie leveren kunnen zij vervangen worden door andere MKB's die dit wel doen. De afhankelijkheid van de MKB's van andere grotere (inter)nationale bedrijven toont het belang van een Anchor Tenant. De geïnterviewde waren unaniem van mening dat de vestiging van een Anchor Tenant een versterking van het Aerospace cluster en de daar om heen gelegen gebieden betekent. De spin off van de vestiging van een Anchor Tenant zijn het ontstaan van nieuwe bedrijven en een toename van de concurrentie. De toenemende concurrentie tussen MKB's om opdrachten van een Anchor Tenant te werven wordt als een stimulerende factor voor innovatie gezien.

De vestiging van een kennisinstelling wordt van groot belang geacht voor een Aerospace cluster. Het onderhoud aan vliegtuigen is een specialistisch beroep dat vraagt om specifieke kennis. Vooral in de MRO-sector is de vraag naar gekwalificeerd personeel groot. Prof. dr- ing. Steckemetz van de Hochschule Bremen stelt dat de samenwerking tussen bedrijven en kennisinstelling moet worden vergroot. Het delen van informatie en het beter afstemmen van de opleiding op de kwaliteitsvraag vanuit het bedrijfsleven is van groot belang. Afgestudeerden hebben niet direct de kwaliteiten en de kunde om in de MRO-sector te starten. Specialistische cursussen voor de afgestudeerden zijn volgens de bedrijven nodig om het onderhoud uit te kunnen voeren.

Concurrenten en Trends

De Aviation Cluster Hamburg wordt gezien als directe nationale concurrent van Aviabelt. Het Aerospace cluster rondom Hamburg is groter van formaat in vergelijking met de Aviabelt. In het cluster zijn ongeveer 300 MKB's gevestigd en drie grotere internationale bedrijven waaronder Airbus. Daarnaast beschikt dat cluster over vijf verschillende universiteiten en drie kennisinstelling. Ondanks de concurrentie zijn er samenwerkingsverbanden (o.a. HANS Aerospace). Dhr. Eickhoff meldt dat kennis- en informatiedeling tussen beiden clusters veelvuldig voorkomt. Op internationaal niveau is Frankrijk de grootste concurrent. In vergelijking met Frankrijk heeft Duitsland een achterstand qua Aerospace ontwikkelingen. Frankrijk is op Aerospace gebied koploper. Desondanks denkt dhr. Hoffmann (CEO van Voith Engineering Service en voorzitter van Aviabelt) dat Aviabelt een erg competitieve Aerospace cluster is op het terrein van innovatie en research. In vergelijking is de “Innovative Networks for Business Development Bremen” groot te noemen. Zowel dhr. Hoffmann als dhr. Eickhoff stellen dat

Aviabelt ideale mogelijkheden biedt voor spin-off naar bedrijven en voor de start van nieuwe bedrijven. Deze gunstige situatie komt voort uit uitstekende werkmilieu en infrastructuur van Aviabelt. Daarnaast zorgt de in verhouding beperkte omvang van het cluster ervoor dat kennisinstelling en universiteiten in de nabije omgeving liggen van de Aerospace bedrijven.

Opmerkelijk is dat de trend van uitbesteding van onderhoudsopdrachten door OEM's naar BRIC-landen niet direct als bedreiging wordt gezien. Door de toenemende technologische ontwikkelingen denkt de MRO-sector van Aviabelt geen marktaandeel te verliezen aan de BRIC-landen. Zij verwachten daarentegen een groei van hun eigen ondernemingen. De uitwisseling tussen kennisinstellingen en bedrijven wil men in de toekomst intensiveren. Prof. Steckemetz poogt om een actievere rol van het bedrijfsleven op de scholen en universiteiten te bewerkstelligen door o.a. gastcolleges van professionals en uitbreiding van stageplaatsen.

Succesfactoren van Aviabelt Bremen

- groot aantal innoverende MKB's;
- uitstekende multimodale bereikbaarheid;
- strikte vestigingseisen;
- aanwezigheid van een Anchor Tenant;
- exchange tussen universiteiten/kennisinstelling en bedrijven.

4.2 Berlin-Brandenburg Aerospace Alliance

In de Aerospace cluster Berlin-Brandenburg Aerospace Alliance (BBAA) zijn circa 27.000 mensen werkzaam en zijn ongeveer 100 luchtvaart gerelateerde bedrijven gevestigd, waaronder vier belangrijke sleutelbedrijven (OEM's): Bombardier, Rolls & Royce, Lufthansa en MTU Aero Engines. Vele bedrijven in dit cluster zijn leveranciers van deze bedrijven. BBAA beschikt over 10 universiteiten en 15 kennisinstelling. The Aerospace Institute van de Technische Universiteit van Berlijn behoort tot de grootste onderzoek- en kenniscentra van Europa (Gorontzy, 2002).

De lokale overheid ziet de Aerospace-sector als een belangrijk pijler voor lokale economische groei. Een goed voorbeeld hiervan is terug te zien in FAV (Forschungs- und Anwendungsverbund Verkehrssystemtechnik Berlin). FAV is opgericht door de Technische Universiteit van Berlijn en de Gemeente Berlijn. FAV wordt gezien als een netwerkorganisatie tussen wetenschappers, bedrijven, gebruikers en overheden (www.fav.de). Het doel van de FAV is het bundelen van de kennis en ervaring van de betrokken partijen in de transport- en mobiliteitsector. De luchtvaartindustrie is hier onderdeel van. Juist door het bundelen van de kennis en ervaring wordt informatie openbaar beschikbaar, wat bijdraagt aan een positieve synergie.

In vergelijking met de andere 2 onderzochte Aerospace clusters is het opvallend dat clusters zich in een bepaalde richting specialiseren. Het Aerospace Cluster BBAA is gespecialiseerd in "Engine Technology". De grote spelers in de deze branche, MTU Engine Service en Rolls & Royce zijn hier gevestigd en zorgen voor spin-off in de specialisatie van afhankelijke bestaande bedrijven of de start van nieuwe bedrijven. Een aantal van deze MKB's hebben een gemeenschappelijk netwerk opgericht genaamd, Berlin-Brandenburg Aerospace Technology AG (BBAT), gevestigd in de plaats Wildau, net te zuiden van het vliegveld Schönefeld.

De deelstaat Brandenburg stimuleert de Aerospace-sector en dat heeft een hoge prioriteit in het beleid. Een voorbeeld hiervan is de investering van 25 miljoen euro van deze deelstaat in het sciencepark 'Technologiezentrum für Luft- und Raumfahrt Schönfelder Kreuz'.

Locatie en voorzieningen

In de regio Berlijn liggen 2 internationale luchthavens: Tegel Airport en Schönefeld Airport. Schönefeld is de meest zuidelijke luchthaven en wordt momenteel verbouwd. In eerste instantie zou de nieuwe luchthaven in juni 2012 worden geopend. Maar door omstandigheden met bepaalde veiligheidsvoorzieningen is de openingsdatum verplaatst naar begin 2013. Na de opening zal, volgens de huidige berichten, luchthaven Tegel voor internationaal personenverkeer gesloten worden. De overheid wil één enkele internationale luchthaven voor Berlijn om verwarring tegen te gaan. Het merendeel van de (inter)nationale Aerospace bedrijven zijn ook gevestigd rondom de luchthaven Schönefeld, waaronder het 'Mechanical Test Center' van Rolls Royce en het 'MTU Engine Service' centrum.

De geïnterviewden personen zijn over het algemeen tevreden over de locatie en de voorzieningen van de cluster, maar de aanwezigheid van voorzieningen worden minder belangrijk geacht dan bij de vorige onderzochte cluster. Ook kennisuitwisseling tussen de verschillende bedrijfssectoren wordt minder belangrijk geacht. Er wordt gesteld dat binnen de eigen bedrijfsnetwerken al voldoende contacten en uitwisselingen zijn. Ook met de universiteiten heeft ieder bedrijf zijn eigen contacten opgebouwd. Op de vraag of het Aerospace Cluster voldoende mogelijkheden biedt voor de totstandkoming van informele contacten tussen bedrijven wordt terughoudend gereageerd. Er wordt gesteld dat er al voldoende contacten zijn en er al een 'ons kent ons' sfeer in de cluster heerst.

In de Aerospace cluster Berlin-Brandenburg zijn een paar grote Aerospace sleutelbedrijven gevestigd. Deze zullen niet snel van locatie veranderen. Want het verhuizen van Aerospace gerelateerde bedrijven is moeilijker dan van bedrijven uit een andere technologisch sector. Mevr. Reisinger van BBAA stelt dat het aantrekken van een OEM of Anchor Tenant uit deze sector een gecompliceerde zaak is. Deze bedrijven beschikken over dure en complexe gebouwen met materialen, welke niet gemakkelijk naar een andere locatie kunnen worden verhuisd. Meestal kiest een succesvolle Anchor Tenant voor uitbreiding binnen de regio waar ze reeds gevestigd is in plaats van een verhuizing. De uitbreiding in een regio kan ook plaats vinden door overnamen van andere bedrijven in deze regio. Aerospace clusters worden om die reden gekenmerkt door een lange termijn strategie. Indien een regio erin slaagt een OEM of Anchor Tenant aan te trekken dan geeft de bijbehorende lange termijn strategie lange termijn zekerheid voor de omgeving.

Doelgroepen

Het succes van de Aerospace cluster Berlin-Brandenburg is te danken aan de Anchor Tenants en het groot aantal universiteiten en kennisinstellingen volgens de geïnterviewden. Deze Anchor Tenants zijn Rolls Royce, MTU en Lufthansa. Het bedrijf AneCom meldt dat Rolls Royce erg belangrijk was voor de oprichting van hun bedrijf. Zonder de ervaring opgedaan bij Rolls Royce was AneCom nooit ontstaan. AneCom is gespecialiseerd in het testen van en adviseren bij voornamelijk vliegtuigmotoren. AneCom is een goed voorbeeld om te tonen welke spin-off Anchor Tenants teweeg kunnen brengen, maar ook voor de exchange tussen bedrijf en kennisinstellingen. Zij hebben een hechte relatie met de Technische Hogeschool van Wildau en met de DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) dat vergelijkbaar is met het Nederlandse NLR. De DLR is gevestigd op het sciencepark Adlershof. Dat sciencepark Adlershof bestaat uit 11 kennisinstellingen, de Humbolt Universiteit en 900 bedrijven. Dat maakt Adlershof tot een van de grootste scienceparken van Duitsland. Ondanks dat Aerospace niet de belangrijkste bedrijvigheid is van dit park, zijn er wel verscheidende Aerospace gerelateerde faculteiten en bedrijven aanwezig.

Dhr. Hinz van Anecom benadrukt het belang van samenwerking met de ter plaatse gevestigde universiteit. De vraag naar goed gekwalificeerd personeel zal de komende jaren alleen maar blijven stijgen. Meer stageplaatsen binnen het bedrijf en het deelnemen aan gastcolleges op de verschillende universiteiten moet de toestroom van gekwalificeerde mensen verzekeren. Hij stelt daarnaast dat veel kennis van Rolls Royce het bedrijf is binnen gekomen. De producten hebben 'knowledge spills' die voornamelijk

van de producenten naar de leverancier stromen. Volgens Hinz zal in de toekomst hier nog meer verandering in komen. De MKB's zullen in toenemende mate bijdragen aan de innovatie's van de bedrijven waarvan zij afhankelijk zijn. De 'knowledge spills' werken dan naar twee kanten. De MKB's nemen een steeds belangrijkere positie in bij het ontwikkelen en innoveren van Aerospace gerelateerde producten.

Concurrentie en Trends

De geïnterviewden noemen het Aerospace Clusters BavAIRia rondom München en het Aviation Cluster van Hamburg als de belangrijkste nationale concurrenten. Internationaal wat betreft Europa noemen ze de Aerospace clusters rondom Toulouse als de grootste concurrent.

Ondanks de concurrentie op nationaal niveau tussen de verschillende Aerospace Clusters in Duitsland werken zij ook samen. Het BDLI (Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie e.V.) is opgericht om internationaal de belangen van Duitsland in de Aerospace sector te behartigen. Bij het BDLI zijn meer dan 200 Aerospace gerelateerd bedrijven aangesloten. Het BDLI verwachten een constante groei van de sector zowel op het terrein van de commerciële luchtvaart als van de ruimtevaart. De groei in de commerciële luchtvaart komt voort uit de innovatie bij 'engine manufactures and suppliers' (Bach, 2012). De opkomst van de BRIC-landen vinden zij niet bedreigend. Het onderhoud en fabriceren van motoren is een complexe materie. Daarvoor is hoog opgeleid personeel nodig die de kwaliteiten hebben om hiermee om te gaan. De BRIC-Landen beschikken niet over de kennis en ervaring om gekwalificeerd personeel op te leiden.

De technische Universiteit van Berlin ziet een trend in de groei van het aantal studenten dat een Aerospace georiënteerde studie wil volgen. Door de aanhoudende crisis en het overschot in bepaalde delen van de arbeidsmarkt kiezen meer studenten voor een technische opleiding waar de vraag naar hoog opgeleid personeel beter is dan in andere branches. Betere afstemming van de studie met de praktijk is nodig. Afgestudeerden zijn niet direct inzetbaar en hebben interne cursussen nodig om volledig inzetbaar te kunnen zijn.

Succesfactoren van Berlin-Brandenburg Aerospace Alliance

- Aanwezigheid van Anchor Tenants;
- Gespecialiseerd in ontwikkeling, fabriceren en onderhouden van vliegtuigmotoren;
- Exchange tussen bedrijven/universiteiten/kennisinstelling;
- Aanwezigheid van Sciences en industrieparken;
- Aanwezigheid van gekwalificeerd personeel/afgestudeerden;
- Stimulerende rol van de overheid.

4.3 Aerospace Valley Toulouse

Aerospace Valley Toulouse is het grootste Aerospace Cluster binnen Europa. Het is voornamelijk geconcentreerd bij de steden Bordeaux en Toulouse. In dit Aerospace cluster zijn circa 115.000 mensen en 320 luchtvaart gerelateerde bedrijven werkzaam. Van de 320 zijn 60 grote bedrijven te noemen. In deze cluster zijn daarnaast 62 universiteiten of andere kennisinstellingen gevestigd (www.eacp-aero.eu).

Aerospace Valley is opgericht in 2005 als een non-profit organisatie met het doel het creëren van banen in de Aerospace sector in deze regio. Aerospace Valley wordt gefinancierd door donatie of ledengelden maar ook door de Franse overheid. De overheid stimuleert het cluster met subsidies om op die manier de economische ontwikkeling te laten toenemen.

Dit Aerospace cluster is gericht op de volgende drie markten:

- Luchtvaart;
- Ruimtevaart;
- Embedded Systems.

Door samenwerking en kennisdeling tussen de bedrijven, kennisinstellingen en overheden probeert dit Aerospace Cluster de voorsprong in innovatie en technologische ontwikkeling te behouden of te vergroten. Dit cluster wordt ook wel beschouwd als een "triple helix cluster". De doelstelling van Aerospace Valley is dan ook "The association that stimulates competitiveness" (www.Aerospace-valley.com). Van de nationale ontwikkelingen en innovaties op luchtvaartgebied is 45% afkomstig uit dit cluster. Toulouse is ook de enige stad ter wereld die een opleiding puur gericht op Aerospace aanbiedt, namelijk ISAE (Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace). Aerospace Valley wordt gezien als het cluster waar onderwijs en opleiding op het hoogste Europese niveau gegeven wordt. Zowel Toulouse als Bordeaux beschikken grote Universiteit campussen waar ook de studenten gehuisvest zijn.

In Aerospace Valley zijn een aantal OEM's gevestigd, waaronder Boeing, Airbus en EADS. Het hoofdkantoor van Airbus is gevestigd in Toulouse. Airbus leverde in 2012 ruim 7.000 vliegtuigen en er staan nog 4.000 toestellen voor 2012 in bestelling. (bestellingstatus Airbus 2012, bijgewerkt tot 30 juni 2012). Airbus is wereldmarktleider in de civiele luchtvaart sector. Airbus zorgt ervoor dat veel leveranciers en andere afhankelijk bedrijven in Aerospace Valley zijn gevestigd.

Locatie en voorzieningen

De grootte van deze Aerospace Valley cluster is vergelijkbaar met de omvang van Nederland. Er is een grote mate van spreiding en de concentratie is beperkt. Het cluster is opgedeeld in verschillende subclusters, waaronder universiteitscampussen, scienceparken en industriële parken. Al deze subclusters vormen tezamen Aerospace Valley. Door de grootte van het Aerospace Valley cluster vinden de geïnterviewden het lastig om hun mening te geven over het totale voorzieningenniveau van cluster. De gevestigde bedrijven hebben namelijk geen interactie binnen het gehele gebied, maar voornamelijk in de omgeving waar ze gevestigd zijn. Het lokale voorzieningenniveau is

van hoge kwaliteit, vinden de geïnterviewden. Dhr. Escudier van de Universiteit ENSICA meldt dat de voorzieningen rondom de Universiteit toegespitst zijn op de studenten. De studenten wonen, werken en studeren op de campus, waardoor er vele informele contacten zijn tussen de studenten. Hij vindt het gewenst dat bedrijven in de universiteitscampussen participeren. De overheid is ook bewust van het belang van de universiteitscampussen en probeert door financiële steun ze te stimuleren. De voorwaarde voor de steunverlening is dat de universitaire faciliteiten openbaar moeten zijn. De beschikbaarheid van deze faciliteiten voor de bedrijven stimuleert de mogelijkheid tot informele contacten en exchange van kennis en informatie.

Doelgroepen

Kenmerkend voor Aerospace Valley Toulouse is de goed georganiseerde samenwerking tussen kennisinstellingen en sleutelbedrijven. De interactie en synergie tussen kennisinstellingen en sleutelbedrijven is in Aerospace Valley bijzonder groot. Volgens dhr. Schoenfeld van Aerospace Valley is de Franse overheid hier debet aan. De Franse staat en de lokale overheden financieren tweederde van de financieringsbehoefte in Aerospace Valley. Daardoor hebben zij de zeggenschap in het beleid van het cluster. Er zijn tal van organisaties en verenigingen voor zowel het bedrijfsleven als de kennisinstellingen met hun studenten. Een voorbeeld is Euroavia, een vereniging uitsluitend voor Aerospace studenten die onder andere congressen en andere vormen van contacten of exchange organiseert. Deze vereniging vergemakkelijkt het contact tussen studenten en bedrijven. Bijna alle Aerospace gerelateerde Universiteiten binnen Europa zijn eveneens lid van deze vereniging. Dit maakt het voor de bedrijven inzichtelijk waar de arbeidspolen zich bevinden.

Ook in Aerospace Valley Toulouse zijn de MKB's belangrijk voor het succes van het cluster. Er zijn ongeveer 260 MKB's in het cluster. De meesten hebben een afhankelijke relatie met een sleutelbedrijf. De afhankelijke relatie wordt met voor- en nadelen beoordeeld. Het voordeel is dat op kwalitatief hoog niveau kan worden gewerkt en geconcurrereerd. Het bevordert de innovatie en het houdt bedrijven scherp, want ze zijn bang om hun positie bij de desbetreffende OEM te verliezen. Het nadeel is de te grote invloed op de bedrijfsvoering. Indien een MKB zijn positie verliest kan dit de doodsteek zijn voor het bedrijf betekenen.

De spin-off van de sleutelbedrijven naar de MKB's is aanzienlijk. Doordat een MKB regelmatig vanuit een ander gezichtspunt naar een bepaalde opgave van een sleutelbedrijf kijkt, levert ze een belangrijke aan innovatie. Dat is belangrijk voor de groei en ontwikkeling van het cluster. Dat belang wordt ook door de sleutelbedrijven onderkend en is terug te vinden in de groter wordende hoeveelheid activiteiten die worden uitbesteed.

Concurrentie en Trends

Europese concurrenten heeft de Aerospace Valley nauwelijks, ze zijn marktleider in Europa. Concurrenten moeten op wereldschaal gezocht worden. De Aerospace Clusters rondom Montreal en Toronto zijn de concurrenten.

De toekomst is volgens dhr. Schoenfeld dat meer producten uit een vorm van samenwerking binnen het Aerospace Valley cluster ontstaan. Samenwerking bevordert innovatie en technologische ontwikkeling van producten en diensten. Een voorbeeld is het GAIA-project. Dit project komt tot stand door de samenwerking van diverse bedrijven en instellingen binnen het Aerospace cluster, waaronder Airbus en Enac. GAIA is een project om het sterrenstelsel in kaart te brengen. Het belang van goede samenwerking is bij GAIA enorm groot. Door de synergie is het mogelijk om sneller tot betere technologische ontwikkelingen te komen.

De stimulerende rol van de Franse overheid is van cruciaal belang. Indien deze (financiële) steun weg zou vallen dan kan de exchange tussen bedrijven en kennisinstellingen afnemen. Dat wordt in hoge mate onwenselijk geacht, omdat dan de huidige positie van Aerospace Valley op internationaal niveau moeilijk te handhaven is. Deze concurrentiepositie vinden de geïnterviewde moet behouden blijven.

Succesfactoren van Aerospace Valley

- De aanwezigheid van Anchor Tenants;
- Inbreng en participatie MKB'S;
- Exchange tussen bedrijven en kennisinstellingen;
- Stimulerende rol overheid.
- Sterk ontwikkelde Aerospace gerelateerde faculteiten.
- Aanwezigheid van een grote arbeidspool/afgestudeerden.

4.4 Kritische succesfactoren en doelgroepen van toonaangevende Europese Aerospace clusters

- Er moet vertrouwen bestaan dat ondernemingen, kennisinstellingen en overheid de verschillende investeringsprogramma's waar maken en uitvoeren.
- Er dient een Beheerder of Parkmanager te zijn die de kwaliteit van de dienstverlening waarborgt, nieuwe faciliteiten mogelijk maakt en de geaccordeerde vestigingseisen laat naleven.
- De kwaliteit van het voorzieningenniveau is van eminent belang vanwege het schaars beschikbare hooggekwalificeerde personeel in de Aerospace sector. Behoud van duur opgeleid personeel is een noodzaak voor de positie van de sector.
- Voor specialisatie en doorlopende innovatie zijn strenge vestigingseisen van belang om aantrekkelijke en intensieve exchange van bedrijven en werknemers op niveau te creëren.
- Eén of meerdere sleutelbedrijven zijn voor de ontwikkeling van een cluster van belang. Maar onderken eveneens het belang van het midden- en kleinbedrijf (MKB) voor een cluster. Zij zorgen voor een constante stroom aan innovatie.
- Zorg voor de samenwerking met en de vestiging van één of meerdere kennisinstelling in de cluster. Een constante kennisontwikkeling en innovatie is voor de cluster van belang. Anderzijds is de praktijk voor een kennisinstelling belangrijk. De opleiding kan op de vraag uit de Aerospace sector worden afgestemd en dat is van belang voor de positie van de kennisinstelling. Er kunnen specialistische cursussen gegeven worden om na afronding van een studie klaargestoomd te worden voor de MRO business.
- Door technologische ontwikkeling en specialisatie van een cluster kan een concurrentievoordeel in kwaliteit behaald worden ten opzichte van het prijsvoordeel dat de BRIC landen bieden. Het onderhoud en fabriceren motoren vraagt om hoog opgeleid personeel. Daarover beschikken de BRIC landen niet.
- De bloei van een gespecialiseerde cluster van bedrijven met kennisinstellingen zorgt voor een positieve trend. Jongeren willen studeren in de Aerospace business en zien dat er werk is. Deze gestudeerde jongeren vormen de arbeidspool voor de bedrijven.
- Op het juiste en hoogste niveau moeten opleidingen worden aangeboden en door onderlinge samenwerking en kennisdeling moet de cluster de voorsprong proberen te behouden. Een stimulerende rol van de overheid is hierbij van groot belang.

Als we de genoemde succesfactoren vergelijken met de situatie op Schiphol Oost dan moet vastgesteld worden, dat dit gebied over nauwelijks genoemde factoren beschikt.

Voor het AE-concept van Schiphol Oost is het van belang dat uitwisseling gaat ontstaan met bijvoorbeeld de universiteiten van Amsterdam en de TU Delft etc. De samenwerking van deze kennisinstellingen met de sleutelbedrijven KLM, Bombardier en gerelateerde MKB's kan leiden tot innovatie door participatie van de bedrijven in diverse projecten. Het gebied van Schiphol-Oost op zich is ruimtelijk te klein om aan alle randvoorwaarden van de toonaangevende Europese Aerospace clusters te voldoen, maar het moet in principe mogelijk zijn om op Schiphol Oost een gespecialiseerd AE-cluster ter grootte van een sciencepark te laten ontstaan. Deze mogelijkheid wordt in het vervolg onderzocht.

5.0 Kritische succesfactoren van toonaangevende Nederlandse themaparken of industriële campussen.

Gezien de omvang van het gebied Schiphol-Oost wordt ook gekeken naar kleinere gespecialiseerde clusters. Hiervoor worden de volgende drie Nederlandse clusters onderzocht: High Tech Campus Eindhoven, TCN Media Park Hilversum en Arnhems Buiten. Elk van deze clusters heeft een andere specialisatie, andere doelgroepen en andere succesfactoren. Door de keuze voor drie verschillende specialisaties kunnen overeenkomstige succesfactoren worden vastgesteld. Vervolgens zal de toepasbaarheid daarvan op het AE Concept voor Schiphol-Oost getoetst worden.

Wat zijn gespecialiseerde, succesvolle clusters in Nederland van het formaat Schiphol-Oost? Op welke wijze zijn deze clusters succesvol? Kunnen de factoren van deze cluster die succesvol zijn, ook voor het AE cluster Schiphol Oost succesvol zijn? die vergelijkbaar formaat om te analyseren waarom deze succesvol zijn en hoe zij mogelijkwijze ook op Schiphol-Oost geïmplementeerd kunnen worden.

In deze vergelijkende studie is gekozen voor de volgende drie clusters:

- de High Tech Campus in Eindhoven;
- het TNC Media Park in Hilversum;
- het Arnhems Buiten in Arnhem.

Deze gespecialiseerde clusters zijn voor de studie genomen, omdat ieder cluster in een andere sector gespecialiseerd is. Daardoor kunnen overeenkomstige succesfactoren en doelgroepen beoordeeld worden, waarvan kan worden verondersteld dat deze factoren en/of doelgroepen ook implementeerbaar zijn in het AE-cluster Schiphol-Oost.

5.1 High Tech Campus Eindhoven

Kerngegevens:

Naam: High Tech Campus Eindhoven
 Specialisatie: Health, Experience, Energy
 Oppervlakte: 102 hectare
 Bedrijven: 100, waarvan 40 start-ups.
 Werknemers: ongeveer 8000

Figuur 5.1 High Tech Campus



(Bron: High Tech Campus, 2012)

Geschiedenis

De High Tech Campus Eindhoven is ontstaan uit de Research en Development afdelingen van Philips. In 1998 richtte Philips de Philips Tech Campus op. Daarvoor waren alle R&D afdelingen van Philips verspreid over Eindhoven en bestond er nauwelijks samenwerking tussen deze afdelingen. Het gevolg van de samenvoeging was dat er openheid tussen de afdelingen ontstond. Het werd een concentratie van hoogstaande kennis. De aanwezige faciliteiten zorgden voor veel interactie tussen de onderzoekers. Deze kennisdeling en de innovatie door samenwerking had een positief effect op de totale R&D van Philips. Het positieve effect van de interne samenwerking was voor Philips aanleiding om de Campus

in 2003 open te stellen voor externe technologische bedrijven. De groei van de Campus was ook mogelijk door de gegroeide betrokkenheid van de Gemeente Eindhoven, de regio, de Provincie, het bedrijfsleven en de Universiteit van Eindhoven. Dat was de reden om de naam van de Campus te veranderen naar High Tech Campus Eindhoven. De openstelling van de Campus voor andere technologische bedrijven bracht groei met zich mee. Samenwerking is voor de productontwikkeling van Philips zinvol en ze wil daarvoor meer ruimte maken. Maart 2012 is de Campus door Philips aan de Chalet Group verkocht, een investeringsmaatschappij onder leiding van Marcel Boekhoorn. (www.hightechcampus.com)

Locatie

De High Tech Campus Eindhoven ligt in het centrum van één van Europa's bepalende R&D regio's. Deze regio wordt ook wel ELA genoemd, afgeleid van de driehoek Eindhoven- Leuven-Aken. Deze regio heeft in Europa een sterke positie in micro/nano elektronica en life sciences. Deze leidende R&D regio wordt ook wel Brainport genoemd. Brainport werd in 2011 bekroont met de titel "Intelligent Community of the Year" uitgegeven door het Intelligent Community Forum uit New York. Brainport is een van de drie pijlers van de Nederlandse Economie. De andere twee zijn Amsterdam Airport en Rotterdam Seaport.

Figuur 5.2 ELA Driehoek



(bron: www.brainport.nl)

Faciliteiten

De Campus heeft verschillende technische faciliteiten waar alle gebruikers van het terrein gebruik van kunnen maken. Het voordeel is dat kleine of startende R&D bedrijven geen hoge investeringen behoeven te doen voor research.

De faciliteiten op de Campus kunnen worden onderverdeeld in twee groepen:

- technische research faciliteiten;
- overige faciliteiten.

Onder de technische faciliteiten vallen onder andere de 20.000 m² multifunctionele laboratorium en cleanroom ruimte; de circa 15.000 verschillende elektronische instrumenten die kunnen worden gehuurd en de 3.500 m² grote ruimte om pilot producten te produceren in zogenaamde de 'pilot factory'.

De overige faciliteiten zijn voor het overgrote deel gevestigd op de Strip. De Strip is een 400 meter lang gebouw dat gezien kan worden als het hart van de Campus. In de Strip zijn drie restaurants gevestigd, een grand café, verschillende vergaderzalen, een supermarkt, een kapsalon en een wellness center. De Strip is de plek waar werknemers en bewoners iedere dag samen komen en vanzelf mogelijkheden ontstaan voor informele contacten (High Tech Campus, 2012).

Gebruikers

Het beleid van De Campus is om de vestigingslocatie te zijn voor een zo groot mogelijk scala aan technische bedrijven in het elektronica en life sciences segment. Voor 'start-ups' is een speciaal gebouw gerealiseerd genaamd BETA. Het gebouw is zo ontworpen dat het stimulerend is voor onderlinge contacten. MKB's hebben de mogelijkheid om ruimte in een 'multi tenant' gebouw te huren. Grote internationale bedrijven krijgen op de Campus de mogelijkheid om eigen gebouwen te realiseren, mits de uitvoering past in het Masterplan. Het terrein is flexibel ingericht om huisvesting te kunnen bieden voor zowel kleine als grote bedrijven. In het totaal biedt De Campus huisvesting aan meer dan 100 bedrijven, waaronder bedrijven als Philips, Intel, IBM en NXP. En er zijn 60 verschillende nationaliteiten werkzaam op de Campus. En er zijn Top technologische bedrijven en instituten in de directe nabijheid, waaronder Philips, ASML, TNO, Draka, FEI, Fluke, TomTom en Technische Universiteit Eindhoven

Succesfactoren High Tech Campus Eindhoven

- De campus heeft technische faciliteiten waar alle gevestigde bedrijven gebruik van kunnen maken. Het zijn state-of-the-art onderzoeksfaciliteiten zoals laboratoria, clean rooms, test- en meetapparatuur, ICT faciliteiten;
- Door het specialisme en de samenstelling aan bedrijven is de campus een toonaangevende Europese R&D hotspot;
- Andere bedrijven en hoog opgeleide professionals willen ook deel uitmaken van deze hotspot;
- De campus is een ideale werklocatie met aandacht voor ontspanning en inspiratie door o.a. de restaurants, de sportfaciliteiten en het wellness centrum;
- De campus bewijst dat het sneller innoveren is in een open systeem en dat het aantrekkingskracht heeft op toptalent. 'Kruisbestuiven' in een community van hoog opgeleide professionals;
- De campus als geheel heeft aansluiting bij een scala aan zakelijke- en kennisnetwerken.

5.2 Media Park Hilversum

Kerngegevens

Naam:	TCN Media Park Hilversum
Specialisatie:	Media
Oppervlakte:	30 hectare
Bedrijven:	180+
Werknemers:	tussen 4000 en 6000

Figuur 5.3 TCN Media Park



(Bron: HP de Tijd, 2012)

Geschiedenis

De Nederlandse Televisie Stichting (NTS) is de belangrijke grondlegger van het Media Park. In 1969 verkregen zij de vergunning voor het bouwen van een radiostudio in Hilversum. Nu is het gebied bekend als Media Park Hilversum. In 2003 kocht Media Park Enterprise het Media Park. TCN, een belangrijke aandeelhouder in deze Enterprise, werd verantwoordelijke onderneming voor beheer, parkmanagement en eventuele vastgoed ontwikkelingen op het Park. TCN haalde de commerciële omroepen naar het Media Park, waar tot die tijd voornamelijk publieke omroepen waren gevestigd. Deze openstelling voor ook andere omroepen maakte het Media Park tot een interessante vestigingsplaats voor kleinere mediapartijen. TCN besliste dat als de studio's frequent gebruikt en bezocht worden door het publiek, de hekken om het terrein verwijderd kunnen worden. Door deze openstelling konden meer voorzieningen en faciliteiten worden gerealiseerd, zoals bijvoorbeeld restaurants. Het bezoekersaantal is toegenomen. Jaarlijks komen ongeveer 500.000 bezoekers naar het park. (www.mediapark.nl)

Faciliteiten

Het Media Park beschikt over de grootste studio van Europa. 'DutchView Studio 24'. Deze biedt met 2000 m² bruto vloeroppervlakte ruimte aan 1950 personen. Naast een groot aantal studio's zijn er op het Park vele ondersteunende faciliteiten, waaronder verschillende restaurants, cafés en andere ontspanningsvormen. Werknemers kunnen met elkaar kennis, kunde en ervaring uitwisselen op een informele manier. Het Park biedt faciliteiten voor de dagelijkse behoeften van werknemers. Voorbeelden zijn de kinderdagopvang, de sportschool en de supermarkt. Dit soort voorzieningen zijn belangrijk, omdat werknemers veelvuldig van de vroege ochtend tot in de late avond aan het werk kunnen zijn. Het Masterplan biedt mogelijkheden voor meer horeca en retail. Het is mogelijk om een hotelcomplex te realiseren en bijvoorbeeld een multiplex bioscoop. De vele faciliteiten zorgen voor een prettige werkomgeving.

Gebruikers

De openstelling voor commerciële bedrijven van het Park zorgde ervoor dat allerlei soorten commerciële mediabedrijven het Park als vestigingsplaats kozen. De laatste jaren zijn dat met name kleinere mediabedrijven. Door de ontwikkeling en groei van andere soorten media komen ook andere bedrijven naar het park dan bedrijven die zich

uitsluitend met radio of televisie bezig houden. Hiertoe behoren bedrijven uit de sector internet, gaming, mobiele telefonie en crossmedia toepassingen. Belangrijke bedrijven die het Media Park tot thuisbasis hebben gekozen zijn RTL Nederland, Sony Music, Talpa, NOS en de VARA.

Op het Park zijn ook netwerkorganisaties gevestigd. Eén daarvan is iMMovator Cross Media Network. Deze organisatie richt zich op het versterken van de crossmediasector. Zij doen dat door kennisuitwisseling tussen bedrijven, overheden en kennisinstellingen door middel van het organiseren van contactmomenten en projecten.

Succesfactoren Media Park Hilversum

- door de vestiging van bekende bedrijven ontstaat een vliegwieleffect, waardoor andere mediabedrijven zich ook willen vestigen op een van de grootste Media Parken van Nederland;
- door de vestiging van verschillende nieuwe bedrijven kunnen goede faciliteiten gerealiseerd worden. De goede faciliteiten zijn van belang voor de bedrijven en werknemers die bijna 24 uur per dag in functie zijn. Door de faciliteiten zijn er voldoende uitwisselingsmogelijkheden;
- parkmanagement speelt een belangrijke rol in relatie tot het publiek op het terrein, het verkeer en parkeren, de afstemming op de faciliteiten en bijvoorbeeld de promotie. Er is één duidelijk goed bereikbaar aanspreekpunt voor allerlei beheerszaken;
- de bedrijven kunnen beschikken over goed opgeleid personeel, want een succesvol centrum trekt getalenteerde mensen;
- uitstekende ICT faciliteiten zijn van belang voor een themapark;
- voor de groei en bloei van het park is het van belang dat top mediabedrijven er gevestigd zijn.

5.3 Arnhems Buiten

Kerngegevens:

Naam:	Arnhems Buiten
Specialisatie:	Energie en Milieutechnologie
Oppervlakte:	50 hectare
Bedrijven:	30
Werknemers:	onbekend

Figuur 5.4 Arnhems Buiten



(bron: Renkum, gemeente 2011)

Geschiedenis

Het Arnhems Buiten Energy Business Park is gevestigd op het voormalige KEMA-Terrein. De naam KEMA staat voor 'Keuring van Elektrotechnische Materialen te Arnhem'. In het verleden hielden ze zich bezig met het keuren van elektronische materialen. Tegenwoordig heeft het bedrijf een bredere scope en zijn de activiteiten gericht op adviseren, testen, inspecteren en certificeren van allerlei producten en diensten van de energiewaardeketen.

In 2005 werd het terrein overgenomen door TCN. De naam van het park werd toen veranderd van Business Park Arnhem naar Arnhems Buiten. TCN besloot van dit bosrijke park een themapark te maken, een duurzaam Energy Business Park. Elementen die TCN daarvoor van belang acht, zijn de groene uitstraling, flexibele werkplekken en een hoog voorzieningsniveau. Arnhems Buiten wil zich niet alleen op regionaal niveau, maar ook op (inter)nationaal niveau profileren als het Energy Park. Om dit te bereiken moeten nieuwe partijen in de energiesector worden aangetrokken, moeten er faciliteiten komen om kennisuitwisseling en de innovatie te stimuleren. TCN heeft als doelstelling voor Arnhems Buiten Energy Business Park het faciliteren van innovatie op het gebied van energie en milieutechnologie. Arnhems Buiten wil proeftuin voor energie innovatie zijn.

Locatie

Arnhems Buiten is gelegen ten westen van Arnhem in een natuurrijk gebied van meer dan 100 jaar oud, voorzien van beekjes, heuvels, zeldzame bomen en monumentale panden. Het gebied kan worden onderverdeeld in vier sectoren: Den Brink, Mariëndaal, De Hes en Rosande. TCN vindt het enorm belangrijk de groene uitstraling van het park te behouden. Dat is de reden om te kiezen voor slechts 10 procent bebouwing van het gebied. Arnhems Buiten is redelijk tot goed bereikbaar. Er is een bushalte voor het Park van een busverbinding met het NS-Station Arnhem. De A12 op- en afrit met verbinding richting Utrecht/Amsterdam en Duitsland is op circa 8 kilometer afstand gelegen. In het Park zijn daarnaast vele parkeervoorzieningen. (www.arnhemsbuiten.nl)

Faciliteiten

Arnhems Buiten beschikt over verschillende faciliteiten om zowel voor kleine als voor grote bedrijven en instellingen een prettige werkomgeving te bieden. Er zijn verschillende vergaderruimten, sportfaciliteiten en lunchrooms. Er is eveneens een kinderopvang. Het gebouw Mariëndaal Centre of Excellence is gerealiseerd. In de oorspronkelijke opzet zou

dit pand huisvesting bieden aan verschillende huurders, maar netbeheerder Tennet heeft het in zijn geheel gehuurd. Het gebouw biedt ruimte voor circa 1200 werkplekken en er is een ondergrondse parkeergarage voor 350 auto's.

Eveneens is het gebouw de 'Energy Club' geopend. Dit gebouw is voor de zelfstandige ondernemer of het kleinbedrijf in de energiesector. Het gebouw beschikt over de benodigde faciliteiten zoals telefoniste, lunch- en vergadermogelijkheden. Hierdoor hoeft de kleine ondernemer deze investeringen niet te doen, maar heeft hij wel de uitstraling van een professioneel bedrijf en profiteert hij van de exchange mogelijkheden met mede huurders. De ruimten worden op flexibele basis verhuurd. Er kunnen contracten afgesloten worden voor één werkplek voor één maand.

Het prachtige park met de vele lunch- en ontspanningsmogelijkheden maakt het ideaal voor informele contacten en kennisuitwisseling. Arnhems Buiten wordt daarnaast veel gebruikt voor congressen en evenementen. (www.arnhemsbuiten.nl)

Gebruikers

Ondanks de grootte van het gebied zijn er slechts 30 bedrijven gevestigd. Een aantal van deze bedrijven zijn prominente spelers uit de energiesector. Arnhems Buiten is de vestigingsplaats van DNV KEMA, Tennet, DEKRA, en NRG. De bedrijven op Arnhems Buiten hebben een intensieve samenwerking met verschillende onderwijsinstellingen. In onderzoek is de bouw van een testfaciliteit op Arnhems Buiten in samenwerking met HAN (Hogeschool van Arnhem en Nijmegen) en KIEMT (Kennis en Innovatie in Energie- en MilieuTechnologie). KIEMT is een netwerk van Energie- en Milieu Technologisch gerelateerde bedrijven, overheden en kennisinstellingen in Oost-Nederland. Kiemt richt zich op het samenwerken en de kennisuitwisseling tussen deze partijen om innovatie in de energie- en milieusector te stimuleren. Ook TU Delft is betrokken bij Arnhems Buiten. Zij onderzoeken op het terrein duurzaamheid en zorgvuldig energieverbruik de transformatie van een aantal gebouwen in het Park.

Succesfactoren Arnhems Buiten

- Unieke locatie en prettige werkomgeving is een belangrijke vestigingsvoorwaarde voor bedrijven met hoogopgeleide mensen;
- Aanwezigheid van grootte spelers uit de energiesector;
- De aanwezigheid van een goed bereikbare parkmanagement organisatie;
- Aan het begin van de ontwikkeling van het park dienen bepaalde faciliteiten gerealiseerd te worden die uitwisseling mogelijk maken en voor een aangename verblijfsomgeving zorgen, zoals een winkeltje, lunchrooms en kinderopvang;
- Zorg voor een goed voorzieningenniveau voor starters en kleine bedrijven. Zij zijn vaak de motor voor de innovatie. Zij bevorderen de exchange tussen bedrijven;
- Een goede samenwerking tussen kennis- en onderwijsinstellingen met bedrijven op het park is vereist.

5.4 Kritische succesfactoren voor Schiphol Oost volgens toonaangevende gespecialiseerde Nederlandse clusters

De sleutelbedrijven zijn cruciaal voor de ontwikkeling van een themapark. Voor Schiphol Oost zijn dat de MRO afdelingen van KLM en Bombardier. Voor de ontwikkeling van het Aerospace Exchange Concept dient te worden aangesloten bij de R&D en innovatiebehoefte van deze sleutelbedrijven. Als een proces van uitwisseling van kennis en ervaring tussen de R&D afdelingen van de sleutelbedrijven leidt tot toegevoegde waarde voor beide bedrijven kan daarna getracht worden deze afdelingen samen te brengen. Het innoveren gaat sneller in een open systeem is de ervaring. Bovendien heeft een open systeem aantrekkingskracht op toptalent. Het wordt dan 'kruisbestuiven' in een community van hoog opgeleide professionals;

Van belang is dat technische faciliteiten verzorgd worden waar alle gevestigde en te vestigen bedrijven gebruik van kunnen maken. Het moeten 'state-of-the-art' onderzoeksfaciliteiten zijn. Op Schiphol Oost kunnen dat bijvoorbeeld gespecialiseerde hangars zijn, of test- en meetapparatuur en prototype werkplaatsen.

De doelstelling voor het bijeenbrengen van bedrijven moet zijn dat door het specialisme en de samenstelling van bedrijven Schiphol Oost een toonaangevend Europese MRO hotspot wordt.

Voor een voorspoedig proces van uitwisseling is het van belang dat het gebied Schiphol Oost als een ideale werklocatie ervaren wordt door de gebruikers. Niet alleen het werk moet centraal staan, maar ook de tijd voor ontspanning en inspiratie. Een dergelijke omgeving wordt gecreëerd door de vestiging van o.a. restaurants, sportfaciliteiten en bijvoorbeeld een wellness centrum.

Door de vestiging van bekende bedrijven in een bepaald specialisme ontstaat een vliegwieleffect, waardoor andere bedrijven in dat specialisme zich ook willen vestigen in het gebied. Parkmanagement speelt een belangrijke rol voor een themapark. Er is één duidelijk goed bereikbaar aanspreekpunt voor allerlei beheerszaken;

Zorg voor een goed voorzieningenniveau voor starters en kleine bedrijven. Zij zijn vaak de motor voor de innovatie. Zij bevorderen de exchange tussen bedrijven. Een goede samenwerking tussen kennis- en onderwijsinstellingen met bedrijven op het park is vereist.

Strikte vestigingsvoorwaarden zijn cruciaal voor een themapark. Er moet niet afgewacht worden welke bedrijven zich willen vestigen op een themapark. De bedrijven voor het themapark zullen actief geworven moeten worden.

Deze succesfactoren zijn ook implementeerbaar op Schiphol Oost. Schiphol Oost is qua afmetingen vergelijkbaar met de genoemde gespecialiseerde Nederlandse clusters. Het ontwikkelen van het MRO themapark Schiphol Oost geeft dit relatief kleine gebied een functie en zorgt ervoor dat Schiphol-Oost een belangrijke steunpilaar wordt van de metropool regio Amsterdam.

De Schiphol Group heeft de gronden van Schiphol Oost in eigendom. SRE beheert de gronden van het gebied. Dit maakt het mogelijk dat relatief snel een parkmanagement organisatie opgebouwd kan worden, vestigingseisen strikt kunnen worden toegepast en faciliteiten kunnen worden ontwikkeld.

Voorafgaand hieraan moet een organisatiestructuur worden opgezet die in staat is bedrijven en instellingen met kennis te benaderen en vervolgens te stimuleren om samen te werken op Schiphol Oost. Een 'task force' zal met een bepaalde visie bedrijven moeten benaderen om mensen en middelen beschikbaar te krijgen om samen te werken op Schiphol Oost. Prioriteit zal moeten worden gegeven aan het aanknopen van gesprekken met KLM en Bombardier.

6.0 SWOT analyse.

6.1 De situatie

De doelstelling van het onderzoek is om Schiphol Real Estate B.V. aanbevelingen te bieden voor een succesvolle inrichting van Schiphol Oost. In 2009 is het Masterplan Aerospace Exchange vastgesteld met het Aerospace Exchange Concept voor Schiphol Oost. De doelstelling is een succesvolle implementatie van het Concept op Schiphol Oost, maar er is nog onvoldoende gerealiseerd volgens Schiphol Real Estate B.V.

Door middel van een SWOT analyse ontrafelen we de positie en de koers van Schiphol Oost (het gebied waar het Aerospace Exchange Concept moet worden geïmplementeerd) en Schiphol Real Estate B.V. (de organisatie verantwoordelijk voor de implementatie).

Typering situatie Schiphol Real Estate B.V.

De Schiphol Group heeft in het Ruimtelijk Ontwikkelingsplan 2015 aangegeven dat Schiphol Oost ontwikkeld moet worden voor aviation functies. Het vastgoedonderdeel van De Schiphol Group, Schiphol Real Estate B.V., werkt deze opgave uit in het Masterplan Schiphol Oost. Daarin staan als doelstellingen:

1. dat het gebied ruimte moet bieden aan een cluster van ondernemingen en kennisinstellingen die actief zijn in de "lifecycle" van de vliegtuigindustrie;
2. dat het gebied faciliteert een optimalisatie van samenwerking en uitwisseling van personen, kennis en kunde.

Schiphol Real Estate B.V. is een vastgoedorganisatie. Ze ontwikkelt, beheert en investeert in commercieel vastgoed. Op Schiphol Oost zijn representatieve gebouwen ontwikkeld van een kwalitatief hoog niveau. Het stedenbouwkundige plan voor Schiphol Oost voldoet aan de eisen die in het Masterplan 2009 zijn gesteld. De kwaliteit van de openbare ruimte is verbeterd door de vernieuwde boulevard. Het aanzien is aantrekkelijk door de verzorgde en goed onderhouden openbare ruimten. De plannen voor de openbare ruimten zijn klaar en Schiphol Real Estate B.V. als ontwikkelaar en beheerder heeft geen of beperkte invloed op de vestiging van bedrijven of instellingen. Dat wordt min of meer beschouwd als een kwestie van vraag en aanbod op de vastgoedmarkt. Aangezien er weinig manifeste vraag is van Aerospace bedrijven prefereert door deze situatie de verhuurtak van Schiphol Real Estate B.V. om de gronden en te verhuren ruimten uit te geven aan niet-Aerospace bedrijven.

Typering situatie Schiphol Oost

Schiphol is 500.000 m² groot en zal nooit groter worden. Het ligt ingeklemd tussen luchthaven, ringvaart en autowegen.

Voor de luchtvaartvloten is Schiphol strategisch gelegen. Bovendien heeft Schiphol-Oost een bijzondere kwaliteit: de hangars van Schiphol-Oost zijn direct vanaf de landingsbanen bereikbaar. De 'Maintenance, Repair, Overhaul' (MRO) divisie van KLM/Air-France en Bombardier zijn er gevestigd. Daarnaast zijn er een aantal andere luchtvaart gebonden bedrijven. Doch er is geen synergie tussen de gevestigde bedrijven. Er is geen sprake van 'kennisuitwisseling'. Schiphol-Oost is een verzorgd bedrijventerrein, waar iedere

onderneming in zijn gebouw of op zijn grond zijn werkzaamheden uitvoert en geen bemoeienis heeft met een ander gevestigd bedrijf.

Afgezien van Wings en het Dorint hotel zijn er geen voorzieningen. Er is een busverbinding tijdens de kantooruren. Schiphol-Oost is een terrein voor werk op je plek in je bedrijf en daarna weg naar huis of elders.

De bedrijven zijn tevreden over de huidige uitstraling van Schiphol-Oost. De nabijheid van de Airside is belangrijk voor veel bedrijven. Negatief is men over de bereikbaarheid, met name per bus buiten de kantooruren. Het Aerospace Exchange Concept is niet tot nauwelijks bekend bij de bedrijven, terwijl een aantal bedrijven wel de toegevoegde waarde onderkend van kennisuitwisseling op Schiphol-Oost.

Typering van de externe omgeving

Door de structuur van de landingsbanen en de grootte van het Schiphol gebied is er weinig ruimte voor uitbreiding voor de internationale HUB Schiphol. De ruimte voor uitbreiding is schaars en duur. De prioriteit ligt bij de burgerluchtvaart. Er is een zekere druk om 'Maintenance, Repair, Overhaul' elders te laten plaatsvinden.

KLM is onderdeel geworden van Air-France. Niet alleen Schiphol is de thuishaven, maar eveneens Parijs Charles de Gaulle. De MRO activiteiten van KLM vinden plaats op Schiphol Oost. uitwisseling en verplaatsing van activiteiten kunnen aan de orde zijn als de strategie van KLM/Air-France wijzigt.

Door het opkomen van de lage loonlanden in de vliegtuigindustrie en de globalisering wordt het steeds moeilijker om met deze landen op het terrein van 'Maintenance, Repair, Overhaul' te concurreren. Ondanks het voordeel dat Schiphol heeft als 'home carrier base' van de KLM, is de verwachting dat het fysieke onderhoud steeds meer richting de lage loonlanden zal verplaatsen als geen adequate strategie wordt gehanteerd.

Het onderhoud aan vliegtuigen is een specialistisch beroep dat vraagt om specifieke kennis. De vraag in de MRO-sector naar gekwalificeerd personeel is groot. De trend van uitbesteding van onderhoudsopdrachten naar BRIC-landen behoeft niet bedreigend te zijn als men een voorsprong behoudt door de implementatie van technologische ontwikkelingen. Uitwisseling tussen MRO gespecialiseerde kennisinstellingen en bedrijven is een vereiste.

6.2 De SWOT

Sterkten Schiphol-Oost

Schiphol is de thuisbasis van KLM-Air France.

Schiphol-Oost is de thuisbasis van de volgende Aerospace bedrijven:

- De 'Maintenance, Repair, Overhaul' divisie van KLM en Bombardier;
- De low-cost airline van KLM-Air France : Transavia;
- Rekkof Aircraft, de doorstart van Fokker, ontwikkelaar van 2 nieuwe energiezuinige vliegtuigen.

Schiphol-Oost is de thuisbasis van de volgende Aerospace opleidingscentra:

- De LVNL (o.a. opleidingen voor luchtverkeersleider);
- Het KLM opleidingscentrum;
- De Flight Simulator.

Schiphol-Oost heeft de volgende Aerospace faciliteiten:

- Er zijn verschillende hangars en er is ruimte om meer hangars bij te bouwen;
- Zonder de luchthaven te verlaten kunnen vliegtuigen naar de reparatiehangars taxiën.

Schiphol- Oost heeft de volgende voorzieningen:

- Er is een General Aviation Terminal voor privé- en zakenverkeer in combinatie met een restaurant/vergadercentrum van topkwaliteit;
- Het Dorint vier sterren hotel met vergaderaccommodatie tot 600 personen;
- De brasserie Wings met vergaderfaciliteiten in de oude verkeerstoren.

Op Schiphol-Oost is een bouwplan snel te realiseren, want:

- Er zijn nog voldoende gronde uit te geven op Schiphol Oost
- De gronden van Schiphol-Oost zijn eigendom van de Schiphol Group;
- Het eigendom, de exploitatie, het beheer van gebouwen en gronden is in handen van één instantie: Schiphol Real Estate B.V.

Op Schiphol-Oost hebben:

- De kantoorgebouwen een goede technische en representatieve kwaliteit;
- Is de kwaliteit van de openbare ruimte goed door de vernieuwde boulevard en de verzorgde goed onderhouden openbare ruimten.

Op Schiphol Oost is sprake van een luchtvaartbeleving door:

- Goed zicht van de Landside van Schiphol-Oost op de Airside.
- Het herbeleven van de oude burgerluchtvaart middels de opgeknapte oude verkeerstoren.

Voor Schiphol Oost is Schiphol Real Estate B.V. beschikbaar, gespecialiseerd in het ontwikkelen, beheren en investeren in commercieel vastgoed op en rond nationale en internationale luchthavens en multimodale verkeersknooppunten.

Zwakten Schiphol-Oost

Schiphol-Oost is 50 hectare groot en kan nimmer in de toekomst uitbreiden door o.a. de volgende barrières: het vliegveld, de ringvaart en de A9.

Schiphol-Oost is een bedrijventerrein met Aerospace gespecialiseerde bedrijven en geen Aerospace gespecialiseerd themapark of campus.

Het is een bedrijventerrein **zonder**:

- technische faciliteiten waar alle gevestigde bedrijven gebruik van kunnen maken;
- aandacht voor ontspanning en inspiratie door o.a. restaurants, sportfaciliteiten of bijvoorbeeld een wellness centrum;
- kennisinstelling of kenniscentrum die aansluiting heeft bij een scala aan zakelijke- en kennisnetwerken.
- goede samenwerking tussen kennis- en onderwijsinstellingen met de gevestigde bedrijven tezamen.
- Parkmanagement, een goed bereikbaar aanspreekpunt voor allerlei beheerszaken.

Schiphol - Oost is een 8 tot 18 uur bedrijventerrein, omdat:

- Er alleen een goede busverbinding is tijdens de klassieke kantoortijden;
- Er geen winkels, sportvoorzieningen, kinderdagopvang e.d. voor de werknemers van de bedrijven zijn.

Kansen voor Schiphol-Oost

Betrouwbaarheid en kostenefficiëntie leidt in de 'Maintenance, Repair, Overhaul' business leidt ertoe dat de voorkeur meer gaat naar het investeren in technologieën met hooggekwalificeerd personeel dan het louter op kostprijs uitbesteden aan BRIC landen. Schiphol is een van de belangrijkste luchthavens in Europa en qua aantallen in passagiersvervoer in 2010 de 15^{de} luchtluchthaven ter wereld. Vele luchtvaartmaatschappijen gebruiken Schiphol met hun vloot, waarvan de vliegtuigen onderhouden moeten worden.

Bedreigingen voor Schiphol-Oost

Schiphol Oost behoort niet tot de top 15 van Europese Aerospace Clusters. Deze clusters zijn veel georganiseerd in samenwerking tussen Aerospace gespecialiseerde bedrijven en instellingen. Er is in de top 15 meer gespecialiseerde kennis door samenwerking tussen de bedrijven en instellingen aanwezig dan op Schiphol Oost.

De economische crisis heeft tot gevolg dat investeringen van bedrijven in bedrijfsuitbreiding of andere investeringen getemperd zijn.

Er is weinig ruimte voor uitbreiding van de internationale HUB Schiphol. Er is een zekere druk om 'Maintenance, Repair, Overhaul' elders te laten plaatsvinden.

6.2 De confrontatiematrix

Sterktes – Kansen

- Schiphol Real Estate B.V. zal samen met de 'Maintenance, Repair, Overhaul' (MRO) divisie van KLM en Bombardier een plan moeten maken voor een gespecialiseerd Maintenance, Repair, en Overhaul themapark.
- Schiphol Real Estate B.V. kan hangars ontwikkelen en aanbieden om daarmee meer onderhoud naar Schiphol Oost te halen.

Sterktes – Bedreigingen

- In samenwerking met de MRO divisies van de KLM en Bombardier dient Schiphol Real Estate B.V. te bereiken dat de bestemming van Schiphol Oost een gespecialiseerd Maintenance, Repair, en Overhaul cluster wordt en blijft.

Zwakten - Kansen

- Schiphol Real Estate B.V. zal faciliteiten, waaronder hangarruimte, gespecialiseerde bedrijfs- en kantoorruimten aan met name universitaire onderwijsinstellingen moeten aanbieden. Hierdoor kan het technologisch kennisniveau op Schiphol Oost toenemen en de achterstand op de ontwikkeling van andere clusters in Europa afnemen.

Zwaktes- Bedreigingen

- Door de economische situatie is er minder vraag naar uit te geven grond en te huren ruimten. Om de gronden en ruimten toch rendabel te maken is er drang om andere bedrijven toe te laten. Voor de ontwikkeling van een Maintenance, Repair, Overhaul themapark is het van buitengewoon belang om de toelatingsrichtlijnen en voorwaarden van het Aerospace Exchange Concept te handhaven.

7.0 Conclusies en aanbevelingen

In het eerste deel van het hoofdstuk wordt onder de titel Conclusies in de eerste plaats antwoord gegeven op de deelvragen uit hoofdstuk 1. vervolgens wordt de hoofdvraag beantwoord. De hoofdvraag luidt als volgt:

“Welke kritische succesfactoren en doelgroepen dragen bij aan het welslagen van het Aerospace Exchange Concept en hoe moeten deze succesfactoren en doelgroepen worden geïmplementeerd op Schiphol-Oost?”

In het tweede deel worden aanbevelingen geformuleerd voor Schiphol Real Estate B.V. en voor verder onderzoek.

Tenslotte eindigt het hoofdstuk met een kritische zelfreflectie. Ieder onderzoek kent bepaalde beperkingen waar achteraf van geleerd kan worden. Het laatste deel evalueert het onderzoek en schetst hoe het anders zou zijn uitgevoerd met de kennis van het verleden in het heden.

7.1 Conclusie over de visie en het beleid van Schiphol Real Estate B.V. om het Aerospace Exchange Concept tot een succes te maken

Schiphol Real Estate B.V. heeft gezorgd voor een hoogwaardig stedenbouwkundig plan voor Schiphol Oost. Van dit stedenbouwkundige plan zijn deelplannen gerealiseerd voor wegen, groen en fietspaden. Het aanzien van Schiphol Oost is aantrekkelijk door de goed verzorgde openbare ruimte. Indien Schiphol Real Estate B.V. het Aerospace Exchange Concept als een ruimtelijke opgave beschouwt dan is Schiphol Real Estate B.V. geslaagd met haar uitvoeringsplannen.

Het belangrijkste element van het Aerospace Exchange Concept is echter de wisselwerking tussen aerospace gerelateerde bedrijven. Schiphol Real Estate B.V. is nog niet geslaagd in het initiëren, ontwikkelen of realiseren van plannen die ondernemingen en kennisinstellingen uit de lifecycle van de vliegtuigindustrie stimuleren of faciliteren om te investeren in een complex of constructie voor samenwerking of uitwisseling van Aerospace kennis en ervaring. Schiphol Real Estate B.V. is er eveneens (nog) niet in geslaagd om een kennisinstelling te werven voor Schiphol-Oost. En Schiphol Real Estate B.V. heeft geen faciliteiten of gebouwen gerealiseerd waar ondernemingen of instellingen kennis of ervaring op het terrein van Aerospace kunnen uitwisselen.

Om een dergelijke opgave succesvol uit te voeren zijn geen ruimtelijke initiatieven vereist, maar dienen personen en bedrijven bij elkaar gebracht te worden met kennis van de vliegtuigindustrie. Om het Aerospace Exchange Concept tot een succes te maken zal het beleid van Schiphol Real Estate B.V. bijgestuurd moeten worden. Daarvoor is ruimtelijk economische kennis vereist over samenhang, wisselwerking en concurrentiekracht van gespecialiseerde clusters van bedrijven.

7.2 Conclusie betreffende de wetenschappelijke theorie over clusters en kritische succesfactoren

In de ruimtelijk economische wetenschap zijn theorieën ontwikkeld die meer kennis bieden over samenhang tussen bedrijven, over concurrentiekracht door onderlinge verbondenheid, over verschillende vormen van uitwisseling. Deze theorieën verschaffen kennis over kritische succesfactoren van industriële clusters.

Schiphol Oost is een cluster van geringe omvang in vergelijking met de clusters die in de theorieën worden behandeld. Ondanks dat feit geven deze theorieën inzicht in de samenhang tussen bedrijven in een bepaalde cluster en in de ontwikkeling van concurrentiekracht van een bepaalde cluster. Deze kennis is van belang voor de ontwikkeling van het Aerospace Exchange Concept op Schiphol Oost. De volgende analyse op basis van de onderzochte theorieën is van belang voor Schiphol-Oost.

Sleutelbedrijven zijn van belang voor de ontwikkeling van een cluster. Dat zijn voor Schiphol Oost de 'Maintenance, Repair, Overhaul' (MRO) divisie van KLM/Air-France en het European Service Center (MRO) van Bombardier. De reden dat deze sleutelbedrijven gevestigd zijn op Schiphol Oost, is een locatiefactor. Beide bedrijven zijn afhankelijk van de luchthaven Schiphol. Bovendien is er een uitstekende mogelijkheid om van de landingsbanen naar de hangars op Schiphol Oost te taxiën en vervolgens op Schiphol Oost van de airside naar de landside te gaan. Illustratief is de volgende uitspraak van Michael McQuay, President van Bombardier Aircraft Service Centres: 'Schiphol is een van de beste luchthavens van Europa en heeft een heel strategische locatie'.

Beide sleutelbedrijven, de MRO divisies van KLM/Air France en Bombardier, opereren in hetzelfde segment en hebben dezelfde soort leveranciers. Kostenfactoren en efficiëntie kunnen ervoor zorgen dat belangrijke leveranciers in de nabijheid van de genoemde sleutelbedrijven gehuisvest willen zijn. Daarvoor is het van belang om kennis te hebben van de groeiambitie en de potentie van deze gevestigde sleutelbedrijven in de internationale markt. De toekomstige capaciteit van sleutelbedrijven kan een reden zijn voor afhankelijke bedrijven van de MRO divisies van KLM/Air France en Bombardier om zich in de nabijheid te willen vestigen. Stimulerend is bijvoorbeeld de visie van Bombardier om haar totale Europese vloot van 400 toestellen vanaf Schiphol Oost te gaan bedienen.

De evolutie van clusters kent 5 verschillende stadia van toenemende samenhang, complexiteit en concurrentiekracht. Ook de stabiliteit van een cluster neemt hierdoor toe. Hoe hoger het bereikte stadium des te kleiner de kans dat lichtvaardig besloten wordt door een bedrijf de cluster te verlaten.

Voor Schiphol Oost kunnen de volgende stadia in een evolutie genoemd worden:

1. Formation

Bepaalde bedrijven zijn vanwege een duidelijke vestigingsplaatsfactor op een locatie gevestigd. Op Schiphol Oost is dat het vliegveld. Vanwege vliegveld Schiphol zijn de MRO afdelingen van KLM/Air France en Bombardier op Schiphol Oost gevestigd;

2. **Industry**

Als dezelfde soort werkzaamheden bij bedrijven worden uitgevoerd, kan dat een lokale pool van werknemers voor beide bedrijven tot stand brengen. Een pool verzorgt door een detacheringbedrijf gevestigd op Schiphol Oost en werkzaam voor beide bedrijven. Dit is een van de 'external economies' in het volgende evolutiestadium van clusters;

3. **Complex**

De volgende fase is dat de MRO bedrijven eenzelfde technische dienstverlenende behoefte hebben die een aanmerkelijke investering vereist. Dat kan leiden tot samenwerkingsrelaties. Voor MRO bedrijven zijn het vinden van locaties voor hangars complex en investeringen daarin aanzienlijk. Het gezamenlijk gebruik van een hangar kan een oplossing bieden. Bombardier heeft een bijvoorbeeld een onderhuurcontract gesloten met Martinair voor een hangar op Schiphol Oost.

4. **Alliance**

De volgende fase in de evolutie is het gezamenlijk verzorgen van opleidingen. Indien werkzaamheden van de bedrijven overeenkomsten vertonen dan zullen de opleidingsvereisten eveneens overeenkomsten vertonen. Op Schiphol Oost zijn kennisinstellingen gevestigd zoals de LVNL (Luchtverkeersleiding Nederland), het KLM Opleidingscentrum (34) en de Flightsimulator. Maar dat zijn centra die niet zijn voortgekomen uit samenwerkingsvormen verband houdend met gespecialiseerde MRO werkzaamheden op Schiphol Oost;

5. **Milieu**

De volgende fase in de evolutie gaat nog verder. Het zijn samenwerkingsvormen die voortkomen uit de wens productieprocessen te verbeteren, efficiënter te maken en kosten te besparen door het vermijden van dubbelwerk. Het kan starten met het vormen van gespecialiseerde eenheden die bij beide bedrijven inzetbaar zijn en kan een vervolg krijgen door de instelling van gezamenlijke onderzoeksafdelingen. Het zijn samenwerkingsvormen die het hart van een bedrijf raken. Deze samenwerkingsvormen zijn niet aanwezig op Schiphol Oost.

Wil Schiphol Oost meer zijn dan een ruimtelijk mooi vorm gegeven gebied en wil het met het Aerospace Exchange Concept een rol spelen in de internationale aerospace industrie dan is het van belang dat de bedrijvigheid op Schiphol Oost zich specialiseert. Hoe kleiner een cluster, des te belangrijker wordt het om via specialisatie te groeien en des te minder kans er is om voort te bestaan met toegevoegde waarde voor de aerospace industrie op basis van heterogeniteit.

Het beleid voor Schiphol-Oost zal een strategie moeten bevatten die de genoemde evolutiestadia in praktijk brengt rondom de meest kansrijke en locatie gebonden bedrijven van Schiphol Oost. Dat zijn dat de MRO divisies van KLM/Air France en Bombardier.

7.3 Conclusie over de kritische succesfactoren van toonaangevende Europese Aerospace clusters

Voor de specialisatie en de doorlopende innovatie in een cluster zijn strenge vestigingseisen van belang om een aantrekkelijke en intensieve uitwisseling en samenwerking tussen bedrijven en werknemers te creëren. Dat geldt eveneens voor Schiphol Oost. De vestiging van bedrijven die niet aan de vestigingseisen voldoen, vermindert de mogelijkheid van bedrijven die wel aan de vestigingseisen voldoen. De doelstelling om een zo hoog mogelijke uitgifte- of verhuurprijs te realiseren kan conflicteren met het doel een gewenst bedrijf te laten vestigen dat niet bereid is een wenselijke uitgifte of huurprijs te betalen. Vanuit het Aerospace Exchange Concept zal de prioriteit bij de opbouw van het cluster moeten liggen en niet bij de optimalisatie van de vastgoedinkomsten.

Voor Schiphol Oost is het van belang dat er een faciliterende- of parkmanagement organisatie wordt opgebouwd. Een organisatie die de kwaliteit van de dienstverlening waarborgt, nieuwe faciliteiten mogelijk maakt en zorgt dat de vestigingseisen worden nageleefd. Een dergelijke organisatie zal ook de vestiging van één of meerdere kennisinstelling in de cluster kunnen initiëren en voorbereiden.

De vestiging van een kennisinstelling, of andere vormen om onderwijs aan te bieden, zijn van grote waarde voor de verdere ontwikkeling van Schiphol Oost. Constante kennisontwikkeling en innovatie zijn voor aerospace clusters van belang.

Voor kennisinstellingen uit het universitair of ander voortgezet onderwijs kan het aanbieden van gespecialiseerde opleidingen op een gespecialiseerd aerospace locatie eveneens van toegevoegde waarde zijn. De opleiding wordt op die manier optimaal op de vraag uit de Aerospace sector afgestemd en dat is van belang voor de positie van de kennisinstelling. Er kunnen specialistische cursussen gegeven worden om na afronding van een studie klaargestoomd te worden voor de MRO business.

Behoud van duur opgeleid personeel is een noodzaak voor de concurrentiepositie van de MRO sector. Indien Schiphol Oost zich ontwikkelt tot een gespecialiseerde MRO cluster van bedrijven met kennisinstellingen, dan zal dat mogelijk een positieve trend tot gevolg hebben. Jongeren zullen in de MRO business willen studeren, omdat ze zien dat er werk is. Deze gestudeerde jongeren kunnen de arbeidspool voor de bedrijven vormen.

Door de technologische ontwikkeling en de specialisatie van Schiphol Oost is een concurrentievoordeel haalbaar in kwaliteit ten opzichte van het prijsvoordeel dat de BRIC landen bieden. Het onderhoud en fabriceren motoren vraagt om hoog opgeleid personeel. Daarover beschikken de BRIC landen niet.

Voor het Aerospace Exchange Concept van Schiphol Oost is het van belang dat uitwisseling gaat ontstaan met bijvoorbeeld de universiteiten van Amsterdam en de TU Delft etc. De samenwerking van deze kennisinstellingen met de sleutelbedrijven KLM, Bombardier en gerelateerde toeleveranciers kan leiden tot voortdurende innovatie door de participatie van de bedrijven in diverse onderzoeksprojecten.

Schiphol-Oost is ruimtelijk te klein om aan alle kritische succesfactoren en randvoorwaarden van de toonaangevende Europese Aerospace clusters te voldoen, maar de genoemde succesfactoren zijn belangrijk om te initiëren, voor te bereiden en te implementeren vanwege het Aerospace Exchange Concept voor Schiphol Oost. Schiphol Oost kan een gespecialiseerd Aerospace Exchange cluster ter grootte van een science park worden.

De kwaliteit en de aanwezigheid van voorzieningen voor levensbehoeften zijn eveneens van eminent belang om het opgeleide hooggekwalificeerde personeel in de Aerospace sector te behouden. De mogelijkheden voor de aanwezigheid van dergelijke faciliteiten op een terrein ter grootte van Schiphol Oost komen in de volgende paragraaf aan de orde.

7.4 Conclusie over de kritische succesfactoren van themaparken of industriële campussen of science parken

Succesfactoren High Tech Campus Eindhoven vertaald naar Schiphol Oost:

De campus heeft technische faciliteiten waar alle gevestigde bedrijven gebruik van kunnen maken. Het zijn state-of-the-art onderzoeksfaciliteiten zoals laboratoria, clean rooms, test- en meetapparatuur, ICT faciliteiten. Een te vestigen samenwerkingsverband tussen de MRO divisies van KLM/Air France en Bombardier zal ook tot doel kunnen hebben om goede technische faciliteiten te verzorgen, waaronder bijvoorbeeld hangars en gespecialiseerd gereedschap. Kleine gespecialiseerde bedrijven in de MRO sector kunnen hier dan ook gebruik van maken.

Een volgende fase in samenwerking tussen de MRO divisies van KLM/Air France en Bombardier kan mogelijk een 'open systeem' tot gevolg hebben. De High Tech Campus Eindhoven bewijst dat het sneller innoveren is in een open systeem en dat het aantrekkingskracht heeft op toptalent. Men spreekt over 'kruisbestuiven' in een community van hoog opgeleide professionals. De High Tech Campus Eindhoven heeft als geheel aansluiting bij een scala aan zakelijke- en kennisnetwerken.

De bedrijven gevestigd op de High Tech Campus Eindhoven hebben geen interne bedrijfsrestaurants of sportfaciliteiten. Deze worden door de High Tech Campus verzorgd. Deze campus is daardoor een ideale community met aandacht voor ontspanning en inspiratie vanwege de aanwezige restaurants en sportfaciliteiten. Indien niet alleen de gebruikers betalen, maar eveneens bijdragen door de bedrijven geleverd worden, is naar voorbeeld van de High Tech Campus Eindhoven de exploitatie van levensbehoefte voorzieningen ook op Schiphol Oost wellicht haalbaar.

Succesfactoren Media Park Hilversum vertaald naar Schiphol Oost:

Door de openstelling van Media Park en het succes dat de gevestigde bedrijven behalen willen gerelateerde bedrijven zich er ook vestigen. Als een samenwerkingsverband tussen KLM/Air France en Bombardier zich gaat presenteren als het High Tech Maintenance Repair & Overhaul Park Schiphol Oost dan kan dat de vestiging van andere bedrijven uit MRO sector stimuleren zich te vestigen. Er kan eenzelfde vliegwieleffect als op het Media Park ontstaan.

Door de vestiging van verschillende nieuwe bedrijven en de bijdrage die zij financieel kunnen leveren aan levensbehoefte faciliteiten als winkels, restaurants en sportfaciliteiten, kunnen goede faciliteiten gerealiseerd worden. Goede faciliteiten zijn van belang voor de bedrijven waar werknemers van de ochtend tot in de avond in functie zijn. Het Media Park toont dat voor het functioneren van het park dat belangrijk is.

De parkmanagement Media Park speelt een belangrijke rol in relatie tot het publiek op het terrein, het verkeer en parkeren, de afstemming op de faciliteiten en bijvoorbeeld de promotie. Er is één duidelijk goed bereikbaar aanspreekpunt voor allerlei beheerszaken. De parkmanagement organisatie voor Schiphol Oost zal ook een dergelijke rol moeten krijgen.

Daarnaast zijn de uitstekende ICT faciliteiten van belang voor een themapark om diverse uitwisselingsvormen mogelijk te maken.

Succesfactoren van Arnhems Buiten vertaald naar Schiphol Oost:

Unieke locatie en prettige werkomgeving zijn belangrijke vestigingsfactoren voor bedrijven met hoogopgeleide mensen. Op Arnhems Buiten zijn deze aanwezig. Schiphol Oost kan deze eveneens bieden door de aanwezigheid van de airside, het Amsterdamse Bos en de golfbaan in de directe omgeving. Van belang zijn op Arnhems Buiten de levensbehoefte faciliteiten. Op Schiphol Oost zullen die eveneens gerealiseerd moeten worden.

Net als bij Arnhems Buiten dienen bij de start van de ontwikkeling van het park al bepaalde faciliteiten gerealiseerd te worden. winkeltjes, lunchrooms en kinderopvang zorgen voor een aangename verblijfsomgeving en zorgen voor kennismaking en uitwisseling tussen werknemers van verschillende bedrijven.

Net als bij Arnhems Buiten zal men van begin af aan oog moeten hebben voor startende en kleine bedrijven. Er dienen op Schiphol Oost vestigingsmogelijkheden geboden te worden dergelijke bedrijven. Zij blijken vaak de motor voor innovatie te zijn. Zij ontstaan vaak uit de samenwerking op R&D gebied tussen bedrijven en kennis- en onderwijsinstellingen.

7.5 Conclusie over de aanwezige elementen op Schiphol Oost die deel uit (kunnen) maken van een AE Concept

- **Sleutelbedrijven:**

Schiphol is de thuisbasis van KLM-Air France; Schiphol- Oost is de thuisbasis van MRO-KLM. De KLM is een sleutelbedrijf voor Schiphol-Oost.

Het hoofdkantoor van KLM-Air France dochter low-cost airline Transavia is op Schiphol-Oost gevestigd.

Op Schiphol-Oost is Rekkof Aircraft gevestigd, de doorstart van Fokker, doende met de ontwikkeling van 2 nieuwe energiezuinige vliegtuigen.

De LVNL (zij verzorgen o.a. opleidingen tot luchtverkeersleider) en het KLM opleidingscentrum zijn op Schiphol-Oost gevestigd. Tevens is een Flight Simulator aanwezig ten behoeve van allerlei opleidingen.
- **Infrastructuur:**

Er zijn verschillende hangars op Schiphol-Oost aanwezig en er is ruimte om meer hangars bij te bouwen.

Zonder de luchthaven te verlaten kunnen vliegtuigen naar de reparatiehangars taxiën. Vanuit de Landside van Schiphol-Oost is er goed zicht op de Airside. Dat zorgt voor een aangename luchtvaartbeleving.

De autobereikbaarheid is goed wanneer de N201 is verlegd en aangepast.

De kwaliteit van het openbare gebied, 'het Stationsplein', voor auto en fietser is goed.
- **Faciliteiten**

Het is mogelijk op Schiphol-Oost de oude burgerluchtvaart te herbeleven door de opgeknapte oude verkeerstoren, waarin de brasserie Wings met vergaderfaciliteiten is gevestigd.

Schiphol-Oost heeft een General Aviation Terminal voor privé- en zakenverkeer in combinatie met een restaurant/vergadercentrum van topkwaliteit voor het topniveau van het bedrijfsleven.

Bij de toegang is het Dorint vier sterren hotel gevestigd met vergaderaccommodatie tot 600 personen.
- **Exploitatie**

De gronden van Schiphol-Oost zijn eigendom van de Schiphol Group. De realisatie van plannen is niet afhankelijk van de verwerving van gronden.

De eigendom, de exploitatie, het beheer van gebouwen en gronden is in handen van één instantie: Schiphol Real Estate B.V.

7.6 Conclusie over de mening van belangrijke stakeholders over het gebied, het Aerospace Exchange Concept en de uitvoering

- Schiphol Real Estate B.V.
Heeft geen eensluidende visie over de realisatie van het Aerospace Exchange Concept. De verhuurtak beschouwt het concept voornamelijk als marketingtool, terwijl de ontwikkelingstak het concept volgens de richtlijnen wil realiseren.
Oefent als ontwikkelaar en beheerder te weinig invloed uit op de vestiging van bedrijven of instellingen uit de aerospace sector en heeft te weinig invloed op de samenwerking tussen bedrijven uit de aerospace sector.
Heeft geen organisatiestructuur die gericht is op de vestiging van bedrijven of instellingen uit de Aerospace sector en geen organisatiestructuur die gericht is op samenwerking tussen bedrijven uit deze sector.
Is zich bewust van de noodzaak van de ontwikkeling van diverse faciliteiten, maar heeft niet de organisatiestructuur of de (investerings)mogelijkheden om deze faciliteiten te realiseren.
Schiphol Real Estate B.V. communiceert te weinig met de gevestigde bedrijven op Schiphol Oost. Dat blijkt uit de mening van geïnterviewden.

- Aerospace Exchange Concept
Het Aerospace Exchange Concept is te weinig bekend bij de gevestigde bedrijven. Het is bij de gevestigde bedrijven niet bekend dat Schiphol Real Estate B.V. dit concept op Schiphol-Oost implementeert. Na uitleg van Concept reageren de meeste vertegenwoordigers van de geïnterviewde bedrijven positief.
De uitstraling wordt door de geïnterviewde bedrijven positief beoordeeld. Belangrijk hiervoor zijn de nabijheid van de Airside en de herstructurering van het gebied. Het ontbreken van een goede busverbinding buiten kantooruren in combinatie met het magere voorzieningsniveau wordt als een groot gebrek gezien. Het ontbreken van reuring en belevingswaarde wordt door alle geïnterviewden gezien als een aspect wat verbeterd moet worden. Gewenste voorzieningen zijn ontmoetingsplekken, bar/restaurant, supermarkt en kinderopvang.

7.7 Aanbevelingen voor Schiphol Real Estate B.V. en voor verder onderzoek

- **Concept**

Hanteer strenge vestigingseisen om een cluster te creëren van specialisatie en doorlopende innovatie. Voor specialisatie en doorlopende innovatie zijn strenge vestigingseisen van belang om een aantrekkelijke en intensieve exchange van bedrijven en werknemers op niveau te creëren.

Zorg voor gemeenschappelijke technische/researchfaciliteiten. Zorg bijvoorbeeld voor een verzamelgebouw voor start ups of startende bedrijven. Het zijn vaak de kleine of startende bedrijven die met innovaties komen en die behoeven dan geen hoge investeringen te doen.

Creëer een gemeenschappelijke pilot building om nieuwe producten of diensten te kunnen testen.
- **Organisatie**

Creëer een organisatiestructuur met Aerospace kennis die in staat is bedrijven en instellingen te benaderen en te stimuleren in verband met samenwerking op Schiphol Oost.

Formeer een 'task force', die met een bepaalde visie bedrijven, kennisinstellingen en overheid benadert om mensen en middelen beschikbaar te krijgen voor een Aerospace MRO cluster op Schiphol Oost.

Zorg voor een goed geoutilleerde parkmanagement organisatie. Zo'n organisatie speelt een belangrijke rol in relatie tot gebruikers van Schiphol Oost, het verkeer en parkeren, de afstemming van de faciliteiten en de promotie. Er is dan één duidelijk goed bereikbaar aanspreekpunt voor allerlei beheerszaken en bijvoorbeeld de initiatieven van de bewoners en de gebruikers van het terrein.
- **Sleutelbedrijven**

Schiphol- Oost is de thuisbasis van MRO-KLM. KLM is een sleutelbedrijf voor Schiphol-Oost. Stimuleer en faciliteer de KLM om op Schiphol Oost een gespecialiseerd kennisplatform voor MRO te realiseren samen met andere bedrijven.

Bombardier Aerospace heeft zich gevestigd met haar nieuwe European Service Centre. Van hieruit wordt haar complete Europese vloot van zakenjets bedient. Stimuleer en faciliteer Bombardier om op Schiphol Oost een gespecialiseerd kennisplatform voor MRO te realiseren samen met andere bedrijven.

Start gesprekken met Rekkof Aircraft en inventariseer de behoeften van dit bedrijf voor bepaalde opleidingsvormen op Schiphol Oost.

SRE moet aansluiten bij groeiambitie en potentie van sleutelbedrijven. Dat zijn KLM en Bombardier op het terrein van MRO. SRE zal door gericht beleid eveneens zich moeten inspannen dat gespecialiseerde leveranciers op gebied van MRO zich vestigen op Schiphol Oost in de nabijheid van KLM en Bombardier.
- **Exchange**

Zorg van begin af aan voor een goed voorzieningenniveau voor starters en kleine bedrijven. Zij zijn vaak de motor voor de innovatie. Zij bevorderen de exchange tussen bedrijven.

De LVNL en het KLM opleidingscentrum zijn op Schiphol-Oost gevestigd. Onderzoek of zij mogelijkheden zien tot uitbreiding van de opleidingen op Schiphol Oost. Voor het AE-concept voor Schiphol Oost is het van belang dat uitwisseling gaat ontstaan met bijvoorbeeld de universiteiten van Amsterdam en de TU Delft. De samenwerking van deze kennisinstellingen met de sleutelbedrijven KLM, Bombardier en gerelateerde MKB's kan leiden tot innovatie door participatie van de bedrijven in diverse projecten. Het is van belang dat SRE zich inspant om opleidingen, met name op het terrein van MRO, gevestigd te krijgen op Schiphol Oost. Zorg ook voor de huisvesting van de Aerospace studenten op Schiphol Oost. Huisvesting dat in de vorm van een campus gebouwd kan worden. De studenten van de gespecialiseerde MRO leerinstellingen vormen een pool van gekwalificeerde werknemers voor het specialistische MRO werk bij de diverse bedrijven.

- Voorzieningen

Tegelijk met de bouw van een campus kunnen winkels, restaurants, sportvoorzieningen en een kinderdagverblijf gerealiseerd worden. De werknemers van de bedrijven en de gehuisveste studenten zorgen voor levensvatbaarheid van de winkels, restaurants en andere voorzieningen.

Zorg er voor dat deze 'welzijn' faciliteiten (:restaurants; grand café; vergaderzalen; supermarkt; kapsalon; wellness center) het hart van de cluster zijn. Hier komen werknemers samen en ontstaan mogelijkheden voor informele contacten. De scheiding tussen wonen en werken zal afnemen.

Zorg voor goede busverbindingen van de vroege ochtend tot in de late avond.

7.8 Zelfreflectie

Schiphol Real Estate B.V. heeft mij gevraagd om onderzoek te doen naar toonaangevende internationale Aerospace Clusters met het doel de succesfactoren, die zo mogelijk kunnen worden geïmplementeerd ten behoeve van het Aerospace Exchange Concept voor Schiphol Oost, te ontdekken en te exploreren. Tijdens het onderzoek bleek dat het onderzoek van deze internationale Aerospace Clusters maar beperkte kennis voor het Aerospace Exchange cluster Schiphol Oost opleverde. Na de wetenschappelijke theorie over onder andere clusters, netwerken en science parks' onderzocht te hebben zijn Nederlandse science parks en themaparken onderzocht. Van de grote internationale Aerospace Clusters beweegt het onderzoek zich naar science parks. Uiteindelijk ben ik in staat op basis van deze studie toepasselijke conclusies voor Schiphol Real Estate B.V. te formuleren. Met de kennis van nu besef ik echter, dat ik in het begin van mijn onderzoek te weinig afstand genomen heb van de visie van Schiphol Real Estate B.V. In het begin van mijn onderzoek was het beter geweest om met 'buitenstaanders' te spiegelen over de 'in en outs' van de vraagstelling. Dan was ik niet in eerste instantie terechtgekomen bij de grote toonaangevende internationale Aerospace Clusters.

Terugkijkend zal ik de volgende aspecten anders doen, wanneer ik hetzelfde onderzoek nogmaals moet uitvoeren:

- In de eerste fase van het onderzoek gezaghebbende deskundigen interviewen.
- Met behulp van de kennis van de deskundigen een kader voor het onderzoek opstellen.
- Een grotere focus op science parks en/of thema parken.
- Een betere communicatie organiseren met en vereisen van de opdrachtgever van het onderzoek over het onderzoeksproces en de omvang van het onderzoek.
- Een intensiever contact organiseren met en vereisen van de afstudeerbegeleiders van de Universiteit in verband met de noodzakelijke 'feed back' die iedere onderzoeker nodig heeft.

Bronnen

Literatuur

- Airbus (2012), *Bestellingstatus, bijgewerkt tot 30 juni 2012*
- Amin, A. (2000), *Industrial Districts*
- Atzema, O.; Lambooy J.; Van Rietbergen A.; Wever, E. (2002), *Ruimtelijke Economische Dynamiek; kijk op bedrijfslocatie en regionale ontwikkeling*
- Atzema, O.; Visser, E. (2008), *With or Without Clusters: Facilitating Innovation through a Differentiated and Combined Network Approach*
- Atzema, O.; Wever, E. (1994), *De Nederlandse Industrie; Ontwikkeling, spreiding en uitdaging*
- Bach, C. (2012), *Bundesverband der Deutschen Luft- und Raum-fahrtindustrie; The German Aerospace Industry 2011*
- Bathelt, H.; Malmberg, A.; Maskell, P. (2004), *Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation*
- Boschma, R. (2005), *Proximity and Innovation - A critical assesment*
- Boschma, R.; Ter Wal, A. (2007), *Knowledge networks and innovative performance in an industrial district: the case of a footwear district in the South of Italy*
- Brenner, T. (2004), *Local industrial clusters: existence, emergence and ecolution.*
- Buck Consultants International (2010), *Op weg naar een Brainport Campussenstrategie*
- Buck Consultants International (2012), *Actueel beeld campussen in Nederland*
- Buytendijk F.; Brinkhuis-Slaghuis J. (2004), *Balanced Scorecard*
- Dinteren, J. van (2009), *Science parks; economic engines or a real estate concept?*
- Giuliani, E. (2007), *The selective nature of knowledge networks in industrial clusters: evidence from the wine industry, Journal of Economic Geography*
- Florida, R. (2002), *The rise of the creative class*
- G. Louter, (2012), *NRC Handelsblad 30 juni 2012*
- Gorontzy, U. (2002), *Berlin – Brandenburg Aerospace; Der bevorzugte Standort für Luft- und Raumfahrttechnologien*
- High Tech Campus Eindhoven (2012), *General Brochure*
- High Tech Campus Eindhoven (2012), *Facts & Figures*
- HP de Tijd, (2012), *Showtime op zijn Hollands*
- Maskell, P.; Malmberg, A. (1999), *Localised learning and industrial competitiveness*
- Menzel, M.; Fornahl, D. (2007), *Cluster Life Cycles - Dimensions and Rationales of Cluster Development*

- Morrison, A. (2008), *Gatekeepers of knowledge within industrial districts: who they are, how they interact*
- Niosi, J.; Zhegu, M. (2005), *Aerospace Clusters: Local or Global Knowledge Spillovers?*
- Porter, M. (1990), *The competitive advantage of nations*
- Renkum, gemeente (2011), *Bestemmingsplan De Hes-west 2011*
- Schiphol Group (2007), *Ruimtelijk Ontwikkelingsplan 2015*
- Schiphol Group (2011), *Grondexploitatie Schiphol-Oost versie 2.0*
- Schiphol Group (2012), *Van Vliegweide tot Airportcity*
- Schiphol Real Estate (2009), *Aerospace Exchange, Masterplan Schiphol-Oost 2009*
- Technopolis (2009), *Campusvorming. Studie naar de meerwaarde van campussen en de rol van de overheid met betrekking tot campusvorming*
- Veldhuis, J. (2008), *De maatschappelijke en economische betekenis van de General Aviation in Nederland*
- Visser, E.; Atzema, O. (2007), *Beyond clusters: Fostering innovation through a differentiated and combined network approach*
- Vree, R. de (1993), *Bouwen aan regionaal beleid*
- Werff, M. van der (2010), *Nicis Institute, Clustering van bedrijven in de lokale economie: Een bruikbaar concept voor beleidsmakers?*

Websites

- www.schiphol.nl (bezocht op: 02-02-2012)
- www.maps.google.com (bezocht op: 06-02-2012)
- www.sadc.nl (bezocht op: 09-02-2012)
- www.breeam.nl (bezocht op: 23-02-2012)
- www.aviabelt.de (bezocht op 15-03-2012)
- www.fav.de (bezocht op 20-04-2012)
- www.eacp-aero.eu (bezocht op 09-02-2012)
- www.aerospace-valley.com (bezocht op 03-05-2012)
- www.hightechcampus.com (bezocht op 23-07-2012)
- www.mediapark.nl (bezocht op 25-07-2012)
- www.TCN.nl (bezocht op 25-07-2012)
- www.arnhembuiten.nl (bezocht op 26-07-2012)
- www.brainport.nl (bezocht op 26-07-2012)
- www.renkum.nl (bezocht op: 27-07-2012)

Bijlagen

Geïnterviewden:

Naam	Bedrijf	Datum	
Dhr. M. Hoftijzer		22-02-2012	CBRE
Dhr. H. Ebbe		14-03-2012	SRE
Mevr. A. de Jong		09-03-2012	SRE
Dhr. D. Ramaaker		09-02-2012	SRE
Dhr. F. Morel		27-02-2012	SRE
Dhr. K. de Munnik		12-03-2012	SRE
Dhr. M. Kimman		13-02-2012	SRE
Mevr. M. Zuidam-Smith		20-03-2012	SRE
Dhr. P. Engelhard		17-03-2012	SRE
Dhr. P. van der Horst		22-02-2012	SRE
Dhr. T. Kralt		22-02-2012	SRE
Dhr. T. Liebrandt		20-02-2012	SRE
Dhr. P. van den Brink		25-05-2012	SADC
Dhr. P. Beekman		23-05-2012	LVNL
Dhr. R. Nieuwhof		22-05-2012	KLM
Dhr. M van Eeghen		05-06-2012	Rekkof
Dhr. P. Beeren		05-06-2012	SUMMEN & Spirit
Dhr. R. Sturm		18-04-2012	Aviolanda
Dhr. M. Hoffmann		10-04-2012	Aviabelt
Dhr. B. Steckemetz		13-04-2012	Hochschule Bremen
Dhr. M. Hoffmann		10-04-2012	Voith Engineering Services
Dhr. A. Eickhoff		10-04-2012	Bremen Economic Development
Dhr. T. Fiwir		23-04-2012	E.I.S. Electronics
Mevr. K. Reisinger		23-04-2012	BBAA
Dhr. C. Wellner		27-04-2012	MTU Engine
Dhr. G. Kleintges		24-04-2012	Technische Universität Berlin
Dhr. C. Hinz		24-04-2012	AneCom Aero Test
Dhr. T. Schoenfeld		11-05-2012	Aerospace Valley
Dhr. B. Escudier		11-05-2012	ENSICA
Dhr. P.C. Pelloux		10-05-2012	Liebherr-Aerospace Toulouse

Overzicht grootste Europese Aerospace Clusters

	AEROSPACE CLUSTER	WERKNEMERS / BEDRIJVEN	OEM'S
1	Aerospace Valley, Toulouse, FR	115.000 / 382	Airbus, Dassault, Thales
2	North West Aerospace Alliance, Noord-west, UK	50.000 / 366	Airbus, Rolls-Royce
3	West of England Aerospace Forum, West, UK	43.000 / 214	BAe Systems
4	Aviation Cluster Hamburg MR, DE	39.000 / 311	Airbus, Lufthansa Tech.
5	bavAIRia, München, DE	33.000 / 417	EADS, Eurocopter
6	Niedersachsen Aviation, Hannover, DE	30.000 / 250	Airbus
7	Berlin-Brandenburg Aerospace Alliance, DE	27.000 / 129	Lufthansa Bombardier
8	Aviation Valley Association, Rzeszow, PL	22.000 / 75	Pratt & Whitney
9	Madrid Cluster Aeroespacial, ES	20.000 / 144	EADS, Boeing
10	Aviabelt Bremen, DE	20.000 / 49	Airbus
11	Pôle Pégase, Zuid, FR	18.000 / 190	Thales, Eurocopter
12	Aerospace Lombardia, Noord, IT	15.000 / 225	AgustaWestland
13	Hanse-Aerospace Association, Hamburg, DE	14.000 / 169	Airbus
14	Forum LRBW, Baden-Württemberg, DE	14.000 / 71	Diehl Aerospace
15	FLAG, Flemish Aerospace Group, BE	13.000 / 72	Acrosoma

(bron: EACP)

Gebruikers Schiphol-Oost

De onderstaande figuur en tabel is afkomstig uit de grondexploitatie van Schiphol-Oost opgesteld door Schiphol Group, 2011.

Figuur I: Kavelkaart Schiphol-Oost



Kavel	Gebruiker
1	Austin
2	DCE
3	Caravelle
4	P50, HOV station
9	KLPD
9	KLPD, hoort bij H1
10	G70
11	Hangaar 2, DDA
12	Hangaar 3, Jetsupport
13	72, CAE + overig
14	Constellation
16 / 21	Bombardier
16 / 21	P57, Hexspoor, Bombardier
17 / 905	G144, Rijksluchtvaartinspectie
18	G133, Med. Dienst KLM
19	G101, KLM
20	Tristar
22	Convair
25	Oude Toren
26	G107, KLM
27	Dorint hotel
28	H32, Martinair
29 / 82	LVNL
30	Hangaar 4 Ruys, Martinair
31	G201, G203, KLM Flightsims
32	OCC
33	G210, KLM Pers.rest.
34	G205, KLM Opl. & Adm.
35	G239, KLM Repa afd.
36	-
37-38	Transavia
39-40-41	P60
42	Skymaster (IND)
45	KLM Parkeergarage
85	P57
85	KLM city, parkeergebouw
901	G141, Jan de Bandenman
901	G141 (Dakota-Martinair)
901	G141
903	TransPort
904	G106, parkeergebouw