



**UHASSELT**

KNOWLEDGE IN ACTION

## **Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen**

master in de handelswetenschappen

### ***Masterthesis***

#### ***Succesfactoren van regionale logistieke clusters***

#### **Dries De Mey**

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting supply chain management

#### **PROMOTOR :**

Prof. dr. Mario COOLS



**UHASSELT**

KNOWLEDGE IN ACTION

[www.uhasselt.be](http://www.uhasselt.be)

Universiteit Hasselt  
Campus Hasselt:  
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt  
Campus Diepenbeek:  
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

**2019**  
**2020**



# **Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen**

master in de handelswetenschappen

## ***Masterthesis***

### ***Succesfactoren van regionale logistieke clusters***

#### **Dries De Mey**

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting supply chain management

#### **PROMOTOR :**

Prof. dr. Mario COOLS



NL

Deze masterproef werd geschreven tijdens de COVID-19 crisis in 2020. Deze wereldwijde gezondheids crisis heeft mogelijk een impact gehad op het schrijf- en verwerkingsproces, de onderzoekshandelingen en de onderzoeksresultaten die aan de basis liggen van dit werkstuk.

ENG

This master thesis was written during the COVID-19 crisis in 2020. This global health crisis might have had an impact on the (writing) process, the research activities and the research results that are at the basis of this thesis.

## **Woord vooraf**

In september 2015 startte ik mijn opleiding aan de Universiteit Hasselt. Zoveel jaren zijn nu zo plots in een vingerknip voorbij. Een masterproef leek een ver van mijn bed show. Achteraf gezien ben ik wel blij dat ik na jaren studeren met enige fierheid dan toch dit werk kan voorstellen. Een werk dat mijn competenties als handelswetenschapper uitdaagt, me klaarmaakt om zelfstandig thema's tot het bot uit te spitten en me voorbereidt op de échte wereld. Het honderden keren opnieuw lezen van stukken tekst en het telkens weer veranderen om de perfectie na te streven wogen soms zwaar door. Dit resultaat heb ik dan ook niet alleen bereikt. Ik wil daarom in de eerste plaats mijn ouders bedanken. Mijn moeder die me steunde, luisterde, mijn geklaag aanhoorde en hielp op de meest waardevolle manier die ik me kan inbeelden: gewoon door moeder zijn. Mijn vader verdient hier ook een waardevolle plaats. Tijdens het schrijven van dit sluitstuk ben ik hem middenin het proces plots en onverwacht verloren door hartfalen in januari 2020. Met immens veel pijn is het dus zo dat hij me niet ziet afstuderen. Hem ben ik ontzettend dankbaar voor zijn interesse in een gebied waar hij niets van kende. Puur het feit dat het mij boeide was voor hem al genoeg om me hier ontzettend hard in te motiveren. Zijn vragen, enthousiasme en warme interesse maakten het proces enorm aangenaam. Zijn overlijden maakt het moeilijk maar het motiveert me tegelijkertijd des te meer hem trots te maken en hier te laten zien waar hij enkel terecht zeer fier op zou zijn.

Mijn grootouders, op moment van schrijven een gezegende 87 en 85 jaar, verdienen ook een bedankje. Hun gezond verstand, warme knuffels en goede raad hielpen me écht vooruit.

Naast mijn familie ben ik ook mijn vrienden dankbaar. Zowel degenen van kot Steenweg 102 om me te vergezellen in de bibliotheek. Evenals mijn andere vrienden om me virtueel te ondersteunen middenin de covid-19 uitbraak.

Niet enkel persoonlijk maar ook academisch ben ik mijn promotor Mario Cools heel erg dankbaar. Talloze feedbackmomenten, gesprekken en meetings met de hele groep masterstudenten hebben dankzij hem plaatsgevonden. Waardevolle en sterk beargumenteerde feedback hebben het sluitstuk gemaakt tot het resultaat waarin ik dit trots presenteer. De inzichten die Bernard Piette, voorzitter van Logistics in Wallonia, me verschaftte tijdens een urenlang interview ondersteunen het werk en maken het geheel dan ook ijzersterk.

# Inhoudsopgave

Woord vooraf.....	ii
Inhoudsopgave .....	iii
Samenvatting .....	vii
Algemeen gesteld .....	vii
Opbouw literatuurstudie.....	vii
Opbouw terugkoppeling .....	viii
1. Inleiding.....	1
1.1 Probleemstelling.....	1
1.1.1 Formulering.....	1
1.1.2 Achtergrond en context.....	1
1.1.3 Verhelderen studiefocus.....	1
1.2 Middel: plan van onderzoeksaanpak en opzet.....	2
1.3 Doel: stellingen en onderzoeksvragen; hoofddoel en individuele doelen .....	2
1.4 Data en methodologie .....	2
1.5 Toegevoegde waarde en situeren relevantie.....	3
2. Clusters.....	5
2.1 Beschrijving termen en invalshoek.....	5
2.1.1 Termen en invalshoek: inleiding.....	5
2.1.2 De term: logistiek .....	5
2.1.3 De term: regionaal .....	6
2.1.4 De term: cluster.....	6
2.1.5 Invalshoek: de termen regionale logistieke cluster als geheel .....	6
2.1.6 Termen en invalshoek: conclusie.....	8
2.2 Moderne clusters .....	9
2.2.1 Moderne clusters: inleiding .....	9
2.2.2 Moderne clusters: bedrijvencluster .....	9
2.2.3 Moderne clusters: Logistieke cluster: Sheffi .....	10
2.2.4 Regionale logistieke clusters in hun context.....	12
2.2.5 Moderne Clusters: Logistieke cluster: Europa.....	13
2.2.6 Moderne clusters: betrokken factoren .....	14
2.2.7 Moderne clusters: conclusie.....	15

2.3	Geschiedenis en achtergrond van de verschillende regionale logistieke clusters .....	16
2.3.1	Geschiedenis en achtergrond: inleiding .....	16
2.3.2	Regionale (logistieke) clusters vroeger en vandaag .....	16
2.3.3	Situatie literatuur vroeger en vandaag .....	19
2.3.4	Geschiedenis en achtergrond: conclusie .....	19
2.4	Het ontstaan van regionale logistieke clusters .....	20
2.4.1	Ontstaan: inleiding .....	20
2.4.2	Ontstaan: overgang naar logistieke clusters .....	20
2.4.3	Ontstaan: economische en geografische voorwaarden .....	20
2.4.4	Bestaansredenen: waarom en waar .....	21
2.4.5	Ontstaan: naar Belarus' voorbeeld .....	23
2.4.6	Eerste stappen na ontstaan .....	24
2.4.7	Ontstaan: conclusie .....	24
2.5	De ontwikkeling van regionale logistieke clusters .....	25
2.5.1	Evolutie: inleiding .....	25
2.5.2	Eerste ontwikkelingen: algemeen .....	25
2.5.3	Factoren achter de ontwikkeling van transportsystemen .....	26
2.5.4	Eerste ontwikkelingen: huidige situatie .....	28
2.5.4	De nieuwe rol van regionale logistieke clusters. ....	30
2.5.5	Evolutie: Triple helix model .....	30
2.5.9	Evolutie: conclusie .....	32
2.6	Voorwaarden voor groei, ontwikkeling en uitbouw .....	34
2.6.1	Voorwaarden voor groei, ontwikkeling en uitbouw: inleiding .....	34
2.6.2	Motivatoren en successors .....	34
2.6.3	Redenen tot samenwerken .....	34
2.6.4	Barrières en moeilijkheden: complexe transportketens .....	35
2.6.5	Barrières en moeilijkheden: eenvoudige transportketens .....	38
2.6.6	Voorwaarden voor groei, ontwikkeling en uitbouw: conclusie .....	39
2.7	Voor- en nadelen van regionale logistieke clusters .....	40
2.7.1	Voor- en nadelen: inleiding .....	40
2.7.2	Voordelen: algemeen .....	40
2.7.3	Nadelen .....	42
2.7.4	Voor- en nadelen: conclusie .....	42

2.8 Oplossingen voor en door regionale logistieke clusters .....	44
2.8.1 Oplossingen: inleiding .....	44
2.8.2 Wat lost problemen in regionale logistieke clusters op? .....	44
2.8.3 Hoe lossen regionale logistieke clusters problemen op .....	46
2.8.4 Oplossingen: conclusie.....	46
3. Casestudie.....	47
3.1 Terugkoppeling: Inleiding .....	47
3.2 Casestudie: methodologie .....	47
3.3 Indicatoren: omzet, aantal jobs, ROCE, netto toegevoegde waarde .....	50
3.4 Resultaten .....	51
4. Factoren die invloed hebben op regionale logistieke clusters – interview.....	53
4.1 Factoren die invloed hebben op regionale logistieke clusters .....	53
4.1.1 Factoren die invloed hebben op regionale logistieke clusters: inleiding .....	53
4.1.2 Wat is Logistics in Wallonia (LIW).....	53
4.1.3 Ontstaan van Logistics in Wallonia.....	53
4.1.4 Operationele activiteiten: het orgaan .....	54
4.1.5 Operationele activiteiten: uitvoering .....	54
4.1.6. Succesfactoren van regionale logistieke cluster: Piette .....	56
4.1.7 Moeilijkheden in de realiteit .....	56
4.1.8 Factoren: conclusie.....	56
5. Conclusie: synthesesetabel .....	59
6. Bibliografie .....	63
7. Bijlagen.....	71
7.1 Interview Bernard Piette.....	71
7.2 Geconsolideerd bestand .....	81



Afbeelding 1: Grafische weergave van clusters en hun context.....	12
Afbeelding 2: De voordelen van logistieke verbeteringen.....	26
Afbeelding 3: Een taxonomie van logistieke centra: conceptuele ambiguïteit overbruggen.....	28
Grafiek 1: Procentueel aandeel per sector in de cluster: Logistics in Wallonia.....	48
Grafiek 2: De evolutie van het aantal aangesloten organisaties bij Logistics in Wallonia.....	49
Grafiek 3: De toename van het aantal aangesloten bedrijven bij Logistics in Wallonia in absolute en relatieve cijfers.....	50
Tabel 1: Overzicht van de focus op vervoer en het nut van clusters.....	17
Tabel 2: De evolutie van de theoretische benadering in hoe cluster ontstaan en evolueren.....	23
Tabel 3: Factoren achter de ontwikkeling van transportsystemen.....	28
Tabel 4: Problemen in het trans-Europese transportnetwerk volgens Europa.....	37
Tabel 5: Alle sectoren die aangesloten zijn bij Logistics in Wallonia met hun respectievelijk aandeel en lettercode.....	48
Tabel 6: De resultaten van de paired sample t-test voor de vier indicatoren: omzet, aantal jobs, ROCE en netto toegevoegde waarde.....	51
Tabel 7: Synthesetabel.....	62
Tabel 8: Geconsolideerd bestand.....	87

## **Samenvatting**

### **Algemeen gesteld**

De hoofdonderzoeksvraag luidt: 'Wat zijn de succesfactoren van regionale logistieke clusters?' Het betreft een meta-analyse over de waarde, omvang, identificatie en juistheid van invloeden die met regionale logistieke clusters (RLC) in verband staan.

De studie heeft als primair doel het identificeren van succesfactoren die dit soort clusters beïnvloeden. Secundair worden ook andere factoren benoemd die effect hebben op logistieke clusters.

De kern is opgesplitst in twee delen. Ten eerste de literatuurstudie en ten tweede een casestudie. Door meerdere bronnen met elkaar te vergelijken, wordt in de literatuurstudie consensus gevormd over wat in het algemeen voor waar aangenomen kan worden. In de casestudie worden de resultaten uit de literatuur vergeleken met de situatie in België. Dit gebeurt door de Belgische clusterorganisatie 'Logistics In Wallonia' (LIW) te analyseren op basis van de bevindingen uit het eerste deel. Uiteindelijk is het de bedoeling dat de totaliteit van de studie de lezer een idee geeft van wat logistieke clusters beïnvloedt, wat ze succesvol maakt en hoe regionale logistieke clusters bedrijven, en in bredere zin de economie en maatschappij, beïnvloeden. Dit gelinkt aan de situatie in België vormt het geheel van de masterproef.

### **Opbouw literatuurstudie**

De literatuurstudie vangt aan met een verduidelijking van de onderzoeksvraag. Daardoor krijgt de lezer een basisidee en achtergrondschemen waarover het gaat en weet hij hoe de studie dit invult. Deze schets plaatst hedendaagse regionale logistieke clusters in een ruimere economische context. Verder gaat over de soorten bedrijvenclusters die er bestaan en de plaats die logistieke clusters hierin hebben. Hierbij worden kenmerken en eigenaardigheden besproken. Voorts onderzoekt de thesis de geschiedenis en het ontstaan van regionale logistieke clusters. Daarna wordt verdergegaan op de motivatoren die (logistieke) clusters bestaansredes geven. De eerste ontwikkelingen na ontstaan en waar regionale logistieke clusters (RLC) doorgaans opgericht worden, maakt hiervan onderdeel uit. Vervolgens richt de masterproef zich op de evolutie en invloeden waar clusters onderhevig aan zijn de laatste 50 jaar. Nadien komen de voorwaarden aan bod die groei, ontwikkeling en uitbouw van logistieke clusters mogelijk maken. Dit omvat de succesfactoren, moeilijkheden, belemmeringen en negatieve gevolgen. Later volgt de bespreking van (operationele) voor- en nadelen die regionale logistieke clusters verder brengen. Dit ten opzichte van de bedrijven die niet als cluster opereren. Tenslotte wordt de rol van clusters en clusterinitiatieven dieper toegelicht. Tevens wordt de economische impact van transport en logistieke zones op de socio-economische omgeving en maatschappij geïntegreerd in het geheel.

Voor mensen die geïnteresseerd zijn in regionale logistieke clusters, hoe deze beïnvloed worden en wat hun gevolgen zijn voor de maatschappij zal dit een interessant sluitstuk zijn.

### **Opbouw terugkoppeling**

In het tweede deel wordt de toepasbaarheid van de theorie gecontroleerd. Dit gebeurt door de bevindingen toe te passen in een casestudie waarbij deze gelinkt worden aan de reële situatie in België. Door data-analyse zal het mogelijk zijn de prestaties van de regionale logistieke cluster LIW in cijfers uit te drukken. Bij de terugkoppeling aan de situatie in België zal naast data-analyse ook door een interview de realiteit beter geanalyseerd worden. Op basis hiervan wordt de conclusie opgemaakt, die wordt geïllustreerd door een synthesesetabel. Tot zo ver de concrete inhoud van de thesis.

Regionale logistieke cluster zal in de masterproef meermaals afgekort worden als RLC.

*"You will not find it difficult to prove that battles, campaigns, and even wars have been won or lost primarily because of logistics."  
- General Dwight D. Eisenhower (1948)*

## **1. Inleiding**

### **1.1 Probleemstelling**

#### **1.1.1 Formulering**

De behoefte om 'succesfactoren van regionale logistieke clusters' te onderzoeken is niet zomaar een modeverschijnsel. Dit kan zo gesteld worden aangezien het aantal publicaties over bedrijvenclusters sinds 1990 enkel toeneemt. In 1922 sprak Alfred Marshall al over industriële districten als "A place where workers and firms, specialised in a main industry and auxiliary industries, live and work" (Marshall, 1922, p. 705). Ook beschreef Marshall de voordelen die verbonden zijn aan clusters, zoals het feit dat arbeiders niet lang voor een beneden gemiddeld loon moeten vrezen zolang ze in geïndustrialiseerde gebieden wonen. Het feit dat er op meerdere vlakken aanzienlijke voordelen verbonden zijn aan clustering, stimuleert de interesse bij academici, overheden en bedrijven (Rivera, Gligor, & Sheffi, 2016). Niet enkel op regionaal vlak zijn clusters belangrijk, ook op wereldschaal is dat zo. De Zweedse Harvard professor Christian Ketels publiceerde in 2004 'European Clusters', waarin hij beweert dat Europa (in Ketels, 2004) reeds in 2000 de wil uitte om de meest competitieve en dynamische kenniseconomie ter wereld te worden. Europa heeft geen grote oliereserves of edelmetalen. Daardoor is Europa aangewezen op kennis, technologie en innovatie. Bedrijvenclusters vormen een belangrijk middel om dit te realiseren (Ketels, 2004).

#### **1.1.2 Achtergrond en context**

'Regional logistic cluster' als zoekterm levert online, anno oktober 2019, meer dan 6.000.000 resultaten op. Op Google Scholar zijn dit er ongeveer 142.000. Er is dus onnoemelijk veel over dit onderwerp geschreven en te vinden. Het spreekt voor zich dat meer dan 6.000.000 zoekresultaten niet allemaal relevant zijn. Sta toe vooraf enkele kanttekeningen te maken voor de lezer aangaande de manier waarop de onderzoeksstelling dusdanig benaderd wordt. Het is moeilijk te beoordelen welke literatuur al dan niet deel uitmaakt van het studiegebied. Daardoor wordt er voornamelijk rekening gehouden met artikels en cases die, net zoals deze studie, meerdere focuspunten bestuderen, zoals voorwaarden tot ontstaan, uitgroei, stimulerende en beperkende factoren. Daardoor kan er gericht gezocht worden naar literatuur en praktijkvoorbeelden. Een ander voordeel hiervan is dat de grote hoeveelheid aan beschikbare informatie ervoor zorgt dat de studie zo veel mogelijk aspecten omtrent RLC kan behandelen. Dit komt naar voor door het feit dat de studie clusters bestudeert vanaf het ontstaan tot en met de ontwikkelingen van vandaag de dag.

#### **1.1.3 Verhelderen studiefocus**

Door de vele ongeordende informatie is het voor geïnteresseerden moeilijk duidelijk te zien waar het bij RLC om gaat. Men weet dat van lokaal tot internationaal niveau voordelen verbonden zijn aan clusters, maar een allesomvattend overzicht ontbreekt. Onduidelijkheid alom en dus problematisch voor mensen die niet regelmatig met het onderwerp bezig zijn of reeds beschikken over een degelijke kennis. Voor de geïnteresseerden die zich er wel in verdiept hebben kan de studie een duidelijker overzicht scheppen en een houvast bieden. Door de combinatie van het interview en de data-analyse kan de literatuurstudie geëvalueerd worden en toegepast op de situatie in België. Een literatuurstudie die zoveel aspecten belicht met daarbovenop een casestudie over België bestaat nog niet. Het onderwerp an sich is ook boeiend omdat er meer en meer clusters bijkomen en de reeds bestaande

steeds verder ontwikkelen. De bedrijvigheid binnen logistieke clusters wordt intensiever en intensiever. Hieruit groeien economieën waar clusters een belangrijk onderdeel van uitmaken en stijgt het aandeel en belang van clusters in de wereldeconomie.

Dit werk tracht deze resultaten op deze manier te formuleren: met voldoende mate van zekerheid, compleet, kritisch geëvalueerd, logisch, specifiek en duidelijk gemotiveerd. Het feit dat de literatuur gekoppeld wordt aan een casestudie die bestaat uit zowel getuigenissen van een expert uit het veld als data-analyse, onderbouwt de literatuurstudie des te meer.

### **1.2 Middel: plan van onderzoeksplan en opzet**

Het onderzoek zal gebeuren op basis van literatuur, een aantal casestudies, data-analyse en een interview. Het doel is om de bestaande literatuur samen te brengen en terugkerende relevante informatie te bundelen en te analyseren. De bronnen die worden gebruikt in deze studie als antwoord op de centrale vraag zullen bestaan uit een vernauwd scala aan wetenschappelijke bronnen en casussen. Er zal geen plaats zijn voor nieuw onderzoek. Het benoemen van deze factoren stuurt niet alleen op het identificeren van allerlei factoren maar ook deze bevindingen te vergelijken met de realiteit.

### **1.3 Doel: stellingen en onderzoeksvragen; hoofddoel en individuele doelen**

Het hoofddoel is het identificeren van succesfactoren van regionale logistieke clusters. Andere factoren die van invloed zijn (zoals de impact op de socio-economische context), zijn van secundair belang. Er wordt afgevraagd wat een regionale logistieke cluster is en hoe ze de economie beïnvloedt. Waarom een logistieke cluster succesvol is en welke soorten clusters er bestaan. De factoren benoemen die de ontwikkeling van een logistieke cluster ondersteunen opdat hij succesvol blijft is een ander doel. Daaraan gekoppeld wordt geformuleerd hoe RLC ontstaan en hoe ze groeien. Wat is de geschiedenis hierachter is en de negatieve gevolgen komen daarbij aan bod. Daarmee ook de moeilijkheden die gekoppeld zijn aan clusterformatie. Men kan de vraag stellen of bijvoorbeeld logistieke hubs hierbij horen. Of vallen clusters met vooral fabrieken die primaire goederen produceren hier ook onder? In welke mate is spoor, weg, (binnen)vaart en luchttransport van belang? Zijn de succesfactoren ook streekgebonden? En wat houden relevante begrippen exact in?

Het ultieme doel is een synthesesetabel op te stellen die bedrijven in België vooruit kan helpen. De synthesesetabel geeft één algemeen aanvaard overzicht van het gehele bestaan en invloeden op een RLC van vroeger tot nu.

### **1.4 Data en methodologie**

Om te achterhalen wat de succesfactoren van regionale logistieke clusters zijn en een antwoord te bieden op de onderzoeksvragen wordt zowel aan deskresearch als fieldresearch gedaan. De uitgevoerde literatuurstudie wordt zowel gebaseerd op wetenschappelijke bronnen, als op artikels. Data-scopus, Semantic Scholar en Google Scholar werden als voornaamste zoekmachines gebruikt. Aangezien het om literatuur- en casestudies gaat, heeft dit als gevolg dat de vernauwing niet te ver mag gaan. De bronnen in de literatuurstudie worden geselecteerd op basis van hun relevantie met betrekking op de studiefocus en wat andere literatuur als pertinent beschouwt. Dit onderzoeksmateriaal werd nadien aangevuld met praktische inzichten verschaft door de voorzitter van een Belgische clusterorganisatie en data-analyse. De geïnterviewde in kwestie is Bernard Piette, voorzitter van de clusterorganisatie Logistics In Wallonia (LIW). Er is bewust gekozen om in deze Nederlandstalige thesis meer specifiek Europa en België onder de loep te nemen. Merk op dat de mogelijkheden om een expert te interviewen gelimiteerd zijn. De persoon die wordt geïnterviewd

kan vooringenomen zijn. De lezer kan verwachten dat dit tamelijk meevalt aangezien de kennis ter zake van belang is.

### **1.5 Toegevoegde waarde en situeren relevantie**

De belangrijkste oorzaak dat deze studie op de succesfactoren focust als onderdeel van een groter plaatje, ligt in het feit dat schaarste bestaat in bestaande literatuur. Schaarste omdat er voor België geen allesomvattende studie bestaat die het begrip zo ruim bestudeert. Het gebrek aan helderheid blijkt uit het feit dat onderzoekers andere definities hanteren of domeinen anders afbakenen (Sheffi & Sheffi, 2012a). Literatuur belicht vaker aparte thema's of specifieke cases waardoor er weinig te vinden is over het onderwerp als geheel. Daarnaast slaagt huidig onderzoek er vaak niet in een volledige omkadering te voorzien. Deze studie beantwoordt daaraan door het grote plaatje te analyseren en is uitermate volledig door de combinatie: literatuurstudie, data-analyse en interview.



*"The point is, that when we succeed, we succeed because of our individual initiative, but also because we do things together."*

*-B. Obama (2012)*

## **2. Clusters**

### **2.1 Beschrijving termen en invalshoek**

#### **2.1.1 Termen en invalshoek: inleiding**

Volgend stuk duidt al de termen van de onderzoeksstelling apart. Ze worden individueel beschreven en er wordt een beeld geschetst wat ze zowel individueel als in hun totaliteit betekenen. Op deze manier krijgt de lezer een basisidee van wat het onderzoek inhoudt.

#### **2.1.2 De term: logistiek**

Voorafgaand de bespreking van regionale logistieke clusters (RLC), wordt het algemenere begrip 'logistiek' gedefinieerd. De term kadert in een tamelijk brede economische context. Dit betekent dat er verschillende elementen uit de economische sfeer zoals de bedrijfscontext en bedrijfsprocessen hiervan onderdeel uitmaken. Logistiek wordt op verschillende manieren gedefinieerd; autonoom (A) of waarbij logistiek het beheer, het zogenaamde 'supply chain management' SCM) van transportketens ondersteunt (B).

Autonoom (A): "Business function which is responsible for the transport and delivery of products at the right place at the right time through the delivery chain" (Sanders & Wood, 2014, p. 238). Dit kan zich uiten in een aparte bedrijfsafdeling die bedrijfsprocessen onderling laat aansluiten. Zoals bijvoorbeeld de set activiteiten die instaan voor het transport tussen twee fabrieken, het vervoer van ruwe materialen tussen verkoper en de eigen werkplaats of de rittenplanning tussen verschillende productie-eenheden. Niet eender welk bedrijfsproces komt hiervoor in aanmerking. Het opbellen van klanten of het klasseren van facturen heeft immers weinig te maken met de fysieke transportketen. Logistiek als ondersteuning voor transportketens (B):

That part of Supply Chain Management that plans, implements, and controls the efficient, effective forward and reverse flow and storage of goods, services and related information between the point-of-origin and the point-of-consumption in order to meet customers' requirements. (Stock & Boyer, 2009, p. 693)

Definitie B ziet logistiek als abstract en geïntegreerd proces dat leeft en vrij ontastbaar plaatsvindt in een bedrijf. Vroeger lag er meer nadruk op het fysieke transport en effectieve vervoer, nu meer in de achterliggende, ondersteunende en geïntegreerde processen. A is fysiek zichtbaar, B minder. Naast deze twee definities zijn ook de doelen die logistiek helpt verwezenlijken van belang. Logistiek beheert transportketens (integraal ketenbeheer, SCM) en wordt als volgt gedefinieerd: "Assure that the right quantity is present at the right place, at the right moment, right quality at the right cost" (Bandyopadhyay, 2015, p. 216). Het is niet zo dat de derde definitie veel verschilt met de andere twee, het toont echter aan dat logistiek op veel verschillende manieren ingevuld wordt. Vele maatschappelijke, socio-economische en technologische ontwikkelingen zoals een meer consumentgerichte economie, digitalisering, wereldwijde toegang tot internet, IoT, een dalende trend in transportkosten en toenemende globalisatie liggen hiervan aan de basis. Deze veranderingen zorgen ervoor dat logistiek aan een continue dynamiek onderhevig is en de invulling van wat logistiek inhoudt niet scherp kan omvat worden (Maggi & Mariotti, 2011).



### **2.1.3 De term: regionaal**

Het belang van de term 'regionaal' wordt hier uitgelegd. De zojuist genoemde ontwikkelingen zorgen ervoor dat RLC en bedrijvencusters internationaliseren (Saidi et al., 2010). Maar wat is de betekenis op globaal, nationaal of regionaal vlak? De term 'regionaal' duidt erop dat in deze studie niet op globaal niveau naar clusters gekeken wordt. Een cluster is regionaal wanneer nijverheid geografisch op nationaal of meer lokaal niveau geconnecteerd of geconcentreerd is. Zo zal bijvoorbeeld het transport tussen heel Noord-Amerika en gans Europa, geen prioriteit zijn. Merk wel het belang op van de gebruikte casestudies in Europa en België, of regio specifieke voorbeelden op lokaal niveau. Een concreet gebruikt voorbeeld dat verder in de studie terugkomt is 'Logistics in Wallonia' en de haven van Antwerpen. Deze voorbeelden zijn belangrijker in de studie dan de situatie in Memphis, Tennessee waar anno 2019 nochtans het op één na drukste vrachtvliegveld ter wereld ligt (Memphis international airport, 2019). Op provinciaal niveau betekent het bijvoorbeeld dat de provincie Limburg volgens Europa drie clusters telt (European cluster collaboration platform, 2013).

### **2.1.4 De term: cluster**

Het laat zich raden dat het in de realiteit moeilijk is om het concept 'cluster' toe te passen. Het begrip cluster is geen traditionele, academische term. Deze studie interpreteert het begrip op een eenvoudige manier en volgt hiermee dezelfde interpretatie als Professor Yossi Sheffi. Sheffi is directeur van het centrum voor transport en logistiek aan het MIT (Massachusetts Institute of Technology). Zijn interpretatie is het meest voor de hand liggend en wordt het meest gebruikt. Hij beschrijft een cluster als: "A concentration of companies" (Sheffi, 2014). Verschillende onderzoekers geven het begrip invulling op maat van hun eigen onderzoek en toepassingen. Zo worden clusters in de conceptuele benadering van Porter beschreven als een "value-chain linkages" (Asheim et al., 2009, p. 110). Of door Copenhagen capacity, een investeringsbedrijf dat samenwerkt met de Deense overheid, als: "A concentration of companies and related players within a defined field in which they cooperate and compete, consequently lay the foundation for productivity gain and innovation for existing companies and contribute to the start of new enterprises" (Green string corridor, z.d.). Copenhagen capacity heeft dus de extra criteria vooraleer er gesproken kan worden van een cluster.

De invulling die Sheffi geeft, vormt meerdere keren de basis voor casestudies en literatuur. Zo worden definities en invullingen die individuele onderzoeken eraan geven, vermeden. Daardoor worden problemen voorkomen als: Is de concentratie van werknemers in een gebied belangrijk? Is de hoeveelheid in- en uitvoer in een regio van belang? Moet er een onderscheid zijn in hoe verschillende soorten industrieën t.o.v. elkaar liggen?

### **2.1.5 Invalshoek: de termen regionale logistieke cluster als geheel**

Deze sectie diept de definitie van Sheffi verder uit en verduidelijkt waarom logistieke clusters onderdeel uitmaken van bedrijvencusters. Net zoals de term 'logistiek' een brede lading dekt, geldt dat ook voor de combinatie van termen in het begrip 'regionale logistieke cluster' als geheel. De hoeveelheid aan begrippen en activiteiten die betrokken worden wanneer het gaat over 'RLC' is onnoemelijk groot. Enkele voorbeelden van de dingen die in verband worden gebracht met RLC zijn: 'freight distribution parks', 'logistic zones', 'logistic activity center', 'distribution hubs' en 'logistic parks'. De waaier aan functies die een RLC heeft, gaan van vrachtconsolidatie (=bundelen van meerdere flows zodat deze aan een lagere kost kunnen gebeuren) tot complexe logistieke diensten (bijvoorbeeld 4PL) (Hallin & Malmberg, 1996). Zoals reeds aangehaald, zorgt de ruime context waarin

logistieke clusters gesitueerd zijn ervoor dat in de literatuur hierover helderheid en nauwkeurigheid soms ver te zoeken zijn. Sheffi geeft een ruime omschrijving van een RLC: "Spatial agglomerations of logistics operations and firms" (Y Sheffi, 2010, p.10).

Om effectief getypeerd te worden als regionale logistieke cluster is het soort bedrijf dat onderdeel uitmaakt van de bedrijvencuster van wezenlijk belang. Logistieke clusters bestaan hoofdzakelijk uit twee soorten bedrijven. De eerste soort bedrijven zijn logistieke dienstverleners zoals transportbedrijven, opslagbedrijven, 3PL en in logistiek gespecialiseerde advies- en IT bedrijven. De tweede soort bedrijven zijn degene die logistiek intensieve operaties tot hun kernactiviteiten beschouwen zoals distributeurs, verpak- en kitting firma's (Y Sheffi, 2010). Kitting houdt het gereedmaken van goederen in alvorens ze opschuiven naar het volgende deel in de keten. Bijvoorbeeld producten omwickelen in folie zodat tijdens het vervoer de kans op beschadigingen kleiner is.

De literatuur verwijst meerdere malen naar de definitie van Sheffi voor 'logistieke clusters' als beste omschrijving van het begrip.

Regionale logistieke clusters zijn:

Logistics intensive clusters are agglomerations of several types of firms and operations: (1) firms providing logistics services, such as 3PLs, transportation, warehousing and forwarders, (2) the logistics operations of industrial firms, such as the distribution operations of retailers, manufacturers (in many cases after-market parts) and distributors and (3) the operations of companies for whom logistics is a large part of their business.

(Sheffi, 2012a, p. 463)

Hieruit volgen enkele voorwaarden die het mogelijk maken om een bedrijvencuster verder te specificeren als logistieke cluster.

- Geografisch geconcentreerde nijverheid
- Ondernemingen die 2PL, 3PL en 4PL diensten tot hun kernactiviteiten beschouwen
- Logistieke processen moeten prominent aanwezig zijn.
- Een visueel duidelijke bijeenklontering van bedrijven, waartussen verschillende stromen zoals informatie-uitwisseling, merkbaar zijn (Brühlhart, 2001).

De Baden-Württemberg regio in Duitsland is hiervan een typisch voorbeeld. Het is een cluster die bestaat uit een aantal kleine tot middelgrote ondernemingen en is gespecialiseerd in hoogtechnologische producten. Voor dit soort sterk ontwikkelde regio's zijn 3PL en 4PL essentieel. De laatste kwarteeuw presteert deze regionale cluster sterk. Deze goede prestaties werken een ondersteunend beleid van de overheid op hun beurt verder in de hand. Zo was de overheid bereid grotere budgetten vrij te maken om in de cluster te investeren (Gordon & McCann, 2005). Het thema wordt opmerkelijker de laatste tijd sinds de exponentiële groei van automatisering, digitalisering, specialisering en technologische vooruitgang. Een andere oorzaak dat er interesse is, komt door de notie dat er op operationeel niveau voordelen gelinkt zijn aan RLC's. Dit heeft als oorzaak dat clustering de sleutel van vooruitgang en economische ontwikkeling lijkt. Regelmatig is het bij conceptbenaderingen zo dat een 'RLC' op twee manieren voorkomt. Zowel als autonoom functionerende cluster zoals bijvoorbeeld de haven Van Antwerpen of de luchthaven van Zaventem. Maar daarnaast ook als ondersteunende component van bedrijvencusters in een groter geheel. Dat is bijvoorbeeld het geval in een studie om de Smolensk-regio (Rusland) aantrekkelijker te maken. Het aanbod van logistieke diensten wordt er vergroot waardoor bedrijven aangetrokken tot de cluster

(Volodchenkov et al., 2019). Dit is ook het geval in Namibië waarvan de 'Walvis Bay'-haven bekend staat als toegangspoort tot het zuiden van Afrika (Fransman et al., 2014).

Gezien de centrale onderzoeksvraag zal dus gekeken worden naar RLC als geheel met de invulling die de termen individueel hebben in het achterhoofd.

#### **2.1.6 Termen en invalshoek: conclusie**

De drie termen die belangrijk zijn: logistiek, regionaal en cluster hebben elk hun eigen betekenis. De definitie die Sheffi geeft aan het geheel geeft, komt zowel in de literatuur als in casestudies het vaakst terug. Papers of literatuur gebruiken deze definitie vaak als referentiepunt. Sheffi's definitie dient in deze studies als basis voor de praktische invulling ervan. De concrete invulling van de definitie varieert van situatie tot situatie. Om een bedrijvencluster specifiek te categoriseren als logistieke cluster moeten aan bepaalde beoordelingscriteria voldaan worden. Logistieke clusters kunnen verschillen in grootte en complexiteit. Een concentratie van bedrijven is voldoende om als bedrijvencluster te worden gezien. Om te kunnen oordelen dat een bedrijvencluster meer specifiek gecatalogeerd kan worden als logistieke cluster zijn er verschillende vereisten. Zo zijn er twee types bedrijven die logistieke clusters typeren. De cluster die deze twee type bedrijven omvat wordt supplementair gekenmerkt door de voorwaarden die Sheffi aanhaalt.

## **2.2 Moderne clusters**

### **2.2.1 Moderne clusters: inleiding**

Regionale logistieke clusters zijn moderner en complexer dan klassieke bedrijvenclusters. Dit komt doordat bedrijvenclusters nog maar recent ingrijpende veranderingen doormaakten. In het volgende deel wordt aangetoond dat clusters de dag van vandaag meer zijn dan louter een verzameling bedrijven. Daarbij wordt besproken wat de context is die invloed heeft op bedrijvenclusters en waarom een concentratie bedrijven als een cluster gezien wordt. Dit gaat dieper in op de criteria in sectie 2.1.5. Daarop wordt verder gebouwd om logistieke clusters uit te lichten naar de ideeën van Sheffi en de Europese Unie.

### **2.2.2 Moderne clusters: bedrijvencluster**

Globaal gezien zijn er veel verschillende soorten bedrijvenclusters. Bedrijvencluster, ook wel industriële cluster genaamd, is een overkoepelende term voor meerdere soorten gespecialiseerde clusters. Sommige specifieke sectoren zijn typisch geneigd om een cluster vormen, zoals de investeringsbanken op Wall Street of de filmstudio's in Hollywood.

Enkele voorbeelden van bedrijvenclusters zijn:

- 'Klassieke industriële clusters' zoals het Italiaans industrieel district
- 'Gespecialiseerde parken en zones' waar logistieke parken tot gerekend kunnen worden
- 'Hoogtechnologische clusters' zoals Silicon Valley
- 'Wetenschap en technologie' zoals de Eindhoven-Leuven-Aken driehoek

(Zhao et al., 2010)

Michael Porter beschrijft in 'The competitive advantage of nations' bedrijvenclusters als: "Competitive industries are not scattered helter-skelter throughout the economy but are usually linked together vertical (buyer-seller) or horizontal (common customers, technology, channels) relationships. Nor are clusters usually scattered physically; they tend to be concentrated geographically" (Porter, 1990, p. 86). Naast een uiteenzetting over logistieke clusters wordt hier dieper ingegaan op de algemenere term 'bedrijvencluster' alsook hoe de locatie en context invloed hebben op bedrijven. Porter houdt rekening met een waaier aan factoren die een plaats kenmerken. De dimensies die Porter relevant acht om te bepalen of het over een cluster gaat zijn: de variëteit aan mogelijkheden, bereikbaarheid, samenwerkingen en hoe gunstig de situationele context is. Concrete voorbeelden hiervan zijn: beschikbaarheid van een universiteit, de scholingsgraad van arbeiders, de opportuniteiten van samenwerking met andere instellingen, de onderlinge rivaliteit, het beschikbare netwerk en mogelijke informatie-uitwisseling. Een internationale rondvraag van de universiteit van Hongkong koppelt de bevindingen van Porter aan de realiteit in samenwerking met 'The competitiveness institute'. Porters dimensies worden beschreven als: beschikbare opties, nabijheid en interacties. Om de dimensies in de praktijk meetbaar te onderzoeken, worden ze vertaald in verschillende factoren, namelijk: de geografische reikwijdte, breedte, diepte, soort en aantal activiteiten, groeipotentieel, competitieve positie, onderlinge interacties en de beleidsmaatregelen (Enright & Kai, 2000).

De eerste factor is de geografische reikwijdte. Dit is de fysieke afstand van het bedrijf t.o.v. klanten, leveranciers en ondersteunende activiteiten. De activiteitsfeer werd in logistieke clusters het vaakst omschreven als 'een stad en zijn omliggende omgeving.' Dit kan dus bijvoorbeeld een winkelstraat zijn die mensen uit de omgeving aantrekt. De tweede factor is de breedte. Dit beschrijft de horizontale relaties en verbondenheid in de cluster tussen bedrijven en industrieën. Verschillende industrieën ondersteunen elkaar en dragen op die manier bij tot een efficiëntere clusterwerking. De

omschrijving die de breedte van logistieke clusters het nauwkeurigst omschrijft is: 'Meerdere horizontaal gerelateerde industrieën'. Een voorbeeld hiervan kan de samenwerking tussen een transporteur en een meubelfabrikant zijn. Diepte is het volgende element. Bedrijven die onderdeel zijn van een zogenaamde 'diepe cluster' hebben weinig goederen, diensten of beschikbare informatie nodig van de cluster. 'Oppervlakkige clusters' zijn het tegenovergestelde. Dit soort clusters zijn niet zelfvoorzienend. Logistieke clusters zijn eerder diep omdat 'alle stappen van een verticale productie keten' aanwezig zijn. Daarbovenop wordt vaak gewerkt met ondersteunende bedrijven en onderaannemingen. Een voorbeeld hiervan is de uitbesteding van taken die niet tot de kernactiviteiten behoren, zoals de boekhouding door een boekhoudkantoor laten uitvoeren. Een ander element is het soort en aantal activiteiten die binnen de cluster uitgevoerd worden. In 'activiteitrijke clusters' worden veel en/of vitale activiteiten lokaal in de cluster uitgevoerd. Dit zijn activiteiten zoals marketing- en verkoopmanagement, logistiek management en het formuleren van de strategie voor de ganse onderneming. 'Activiteitarme' zijn het tegenovergestelde. Het is opmerkelijk dat de activiteiten die RLC uitvoeren vaak op strategisch i.p.v. operationeel niveau voorvallen. Zo is het ontwikkelen van een nieuwe reclamecampagne bijvoorbeeld een activiteit die eerder in clusters uitgevoerd wordt. Wanneer Pixar een nieuwe film ontwikkelt, doen ze dit in de Pixan Animation studio's. Daar bevindt zich o.a. ook het hoofdkwartier van Maxis, bekend van het virtuele levenssimulatiespel de Sims. Het groeipotentieel omvat de mogelijkheid tot het versterken van de concurrentiële positie en de groei van het bedrijf. Dit is meetbaar door het verschil in groei te bekijken tussen de cluster en de gehele wereld. De meeste respondenten gaven aan dat de groei wereldwijd tussen twee en vijf procent per jaar is. Bedrijvenclusters zouden groeien sterker met een groeipercentage van vijf tot tien procent. De competitiviteit houdt verband met de afzetmarkt. Volgens de respondenten hebben bedrijvenclusters een internationale afzetmarkt en dienen ze vaker als referentiepunt voor andere bedrijven in de sector. De onderlinge relaties zijn het zevende element. Bedrijvenclusters die duurzaam werken op lange termijn en waarbij bedrijven elkaar goed kennen zijn het vaakst aanwezig. De laatste factor die van invloed is op de locatie, is het beleid. De soorten beleidsmaatregelen waarmee de overheid invloed kan uitoefenen zijn zeer divers. De overheid heeft invloed op algemene context door middel van taksen, complexiteit van de bureaucratie en kosten van de door hun aangeboden diensten. Daarnaast kan een overheid ook informatie en data aanbieden zoals marktgegevens, informatie over concurrenten of klanten. Ook op infrastructuur, onderwijs en trainingsmogelijkheden voor personeel kan de overheid invloed uitoefenen. De overheid kan bijvoorbeeld een aparte water- en elektriciteitsvoorziening voorzien of gespecialiseerde zee- of luchthavenfaciliteiten aanleggen. Daarnaast heeft een overheid ook macht over 'attraction policies' of andere initiatieven ter ondersteuning van de gemeenschap. Zo trekt de overheid buitenlandse bedrijven aan waardoor interactie en samenwerking groeit. Een voorbeeld hiervan zijn clusterinitiatieven of clusterorganisaties die uitvoerig aan bod komen in het interview met Bernard Piette. De rol van de overheid is belangrijk omdat een regio zijn economische ontwikkeling onlosmakelijk verbonden is met de sociale ontwikkeling van de gemeenschap (Enright & Kai, 2000).

### **2.2.3 Moderne clusters: Logistieke cluster: Sheffi**

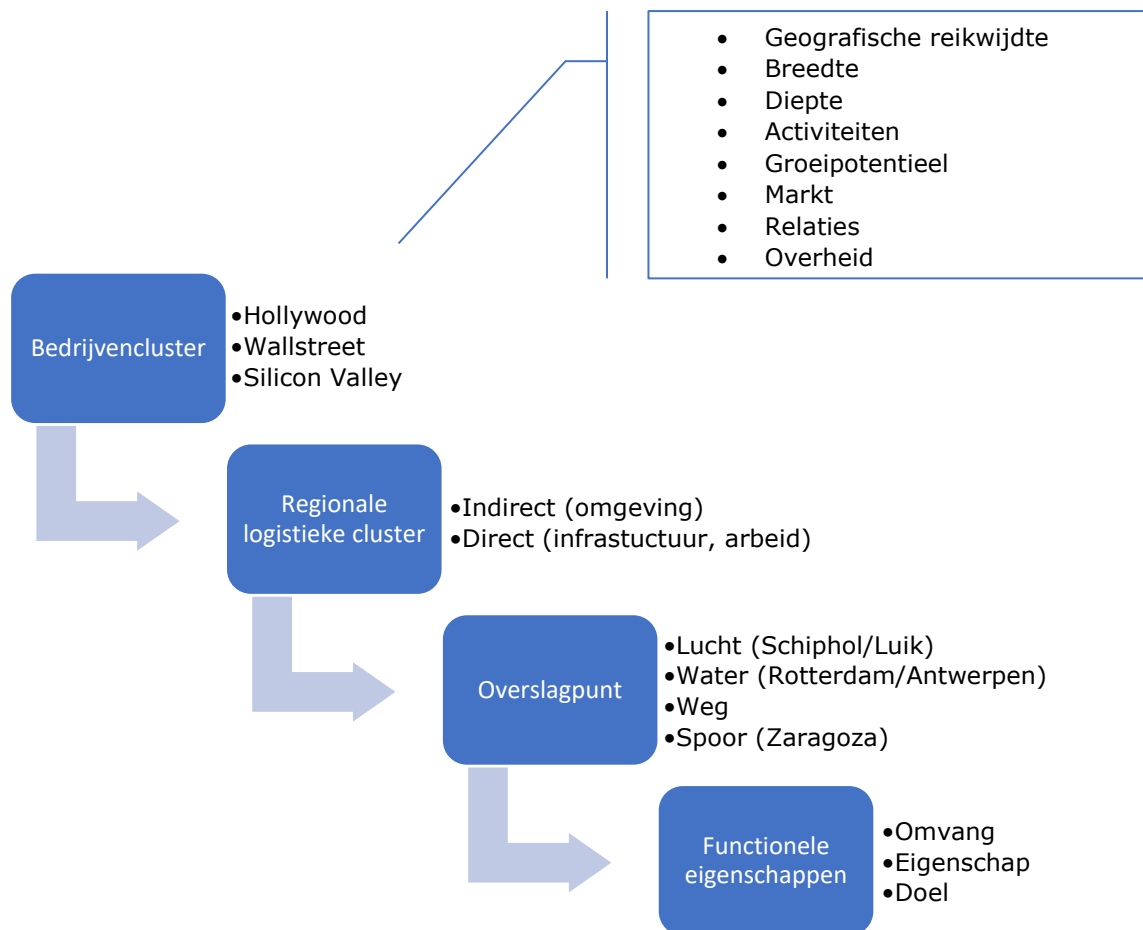
Niet enkel voor bedrijvenclusters maar bij uitbreiding ook voor logistieke clusters is de economische context en invloed van de omgeving van belang. Bedrijvencluster is de verzamelnaam voor allerlei soorten clusters, zoals RLC. Zoals eerder besproken bestaat logistiek op zich of ter ondersteuning

van andere sectoren. Daardoor dragen RLC zowel direct al indirect bij aan economische vooruitgang. Directe invloed is zichtbaar door investeringen in infrastructuur van transport of opslagbedrijven die de kern van transport vormen. De indirecte voordelen zijn zichtbaar door bijvoorbeeld de ontwikkeling van advocatuur en innovatieve projecten binnen universiteiten. Voorbeelden van autonome in logistiek gespecialiseerde zones zijn de havens van Singapore en Rotterdam, 'Logistic village' in Duitsland en het 'Distribution Park' in Japan. Het voorbeeld van Japan komt later in de studie dieper aan bod (Sheffi, 2012a).

Logistiek intensieve clusters zijn op verschillende manieren verder te classificeren. Vaak is het zo dat zeehavens (Antwerpen), luchthavens (Schiphol) en grote spoorwegfaciliteiten (Duisburg) gebruikt worden als overslagpunt binnen intermodaal transport. De indeling kan gemaakt worden op basis van: transportmodus, omvang of de functionele eigenschappen van de cluster. Omdat RLC vaak als overslagpunten dienen bij intermodaal transport is de indeling volgens transportmodi een logische keuze. Die mogelijkheden zijn:

- Luchtvervoer, zoals de luchthaven van Schiphol of Hong Kong International. Bedrijven nabij luchthavens hechten doorgaans veel belang aan snelheid en servicelevel.
- Waterwegen, waartoe de havens van Antwerpen en Rotterdam behoren. Transport over water wordt getypeerd door ondernemingen die grote volumes verwerken.
- Via spoor, zoals bijvoorbeeld BNSF in Chicago. Bulk- en gemeengoederen worden gewoonlijk per trein vervoerd.
- Wegtransport, dit wordt gebruikt over kortere afstanden of om specifieke gebieden te bevoorraden.

Hierin kan de zone nog verder ingedeeld worden op basis van de omvang, kenmerken of functionele eigenschappen. De omvang speelt een rol in hoe groot de zone zelf is of de het gebied waarvoor de cluster in dienst is. Voorbeelden van classificaties hierin zijn: internationaal, bijvoorbeeld overzees, regionaal of stedelijk, zoals zones die net buiten de stad liggen en waar fabrieken spill-over goederen (overschotten) stockeren. Een ander voorbeeld zijn opslagplaatsen die dienen om een winkelcentrum in een stad te bevoorraden. Als zones binnen RLC worden ingedeeld volgens functionele eigenschappen zijn er bijvoorbeeld 'Free trade zones' die doelen op het ontwijken van taxen. Een ander voorbeeld zijn 'single commodity' goederen zoals elektronica. Deze zones kunnen slechts gebruikt worden voor één soort goed. Daarnaast zijn er ook zones voor goederen met speciale kenmerken. Voorbeelden hiervan zijn medicatie die op een gereguleerde temperatuur moet bewaard worden of gevaarlijke chemische stoffen.



Afbeelding 1: Grafische weergave van clusters en hun context.

### 2.2.4 Regionale logistieke clusters in hun context

De integratie van RLC met hun omgeving speelt een belangrijke rol bij: de oprichting, hoe ze omgaan met de veranderende omgeving, hoe efficiënt ze zijn in hun werking en hun rol als onderdeel van een wereldwijd netwerk. Nu duidelijk is wat (bedrijven/logistieke) clusters zijn, komt hun onderlinge verhouding aan bod. Er zijn drie niveaus van functionele integratie. Later wordt dit met voorbeelden zoals 'inland hubs', het rapport van PwC en de academische benaderingen over locatiekeuze, extra geïllustreerd.

1. Toevallig
2. Onderling afhankelijk
3. Geïntegreerd

(J- P Rodrigue, 2017)

#### 2.2.4.1 RLC-integratie: toevallig

Dit is het geval wanneer logistieke zones ontstaan die weinig nodig hebben. De toegang tot voldoende land en een wegennet is genoeg. Ze ontstaan vaak omdat de lokale overheid bestemmingswijzigingen doorvoert en toestemming geeft voor privé-initiatieven. Daarbij is het voor een klein aantal bedrijven interessant om een distributiecentrum te openen en zo bijvoorbeeld vrachtwagens efficiënter in te zetten. De uitgevoerde activiteiten zijn niet gerelateerd en het distributiecentrum (DC) heeft vaak een eigen toeleveringsketen en distributienetwerken zonder deel uit te maken van een ander netwerk (J- P Rodrigue, 2017).

#### **2.2.4.2 RLC-integratie: onderling afhankelijk**

Dit soort logistieke cluster bestaat uit verschillende logistieke zones en hebben specifieke doelen. Ze worden in functie hiervan eveneens zo gepland en gemanaged. Ze zijn vaak het resultaat van de strategie van havenautoriteiten, regionale overheden of private terminal operatoren. Ze bestaan uit o.a. distributiecentra, opslagplaatsen, transport terminals, bureaus en faciliteiten die dit ondersteunen zoals parkeerplaatsen, hotels en restaurants. Een logistieke cluster kan bevoorrad worden door slecht één soort transportmiddel maar intermodale faciliteiten zoals spoorterminals, zee- en luchthavens kunnen hier ook onderdeel van uitmaken. Dit soort clusters maakt het interessant door de mogelijkheid om schaalvoordelen te ontwikkelen en transportkosten te verlagen (J- P Rodrigue, 2017).

#### **2.2.4.3 RLC-integratie: geïntegreerd**

Geïntegreerde logistieke clusters omvatten de hoogste mate van complexiteit en gaan met alle soorten producten en moeilijkheden om. Een voorbeeld hiervan is de opslag van vaccins op de juiste temperatuur en vochtigheidsgraad. Er zijn slechts een beperkt aantal plaatsen die over de nodige installaties hiervoor beschikken. Dit impliceert de hoogst mogelijke mate van integratie en resulteert in een intermodaal vracht distributiesysteem. Een typisch voorbeeld hiervan is transport over spoor, weg, boot en dan terug weg. Dit heet 'drayage'. Drayage is de vergoeding van het transport van goederen over een korte afstand zoals bijvoorbeeld van fabriek naar klant en wordt door transportfirma's gedaan die meestal enkel dit type van dienst aanbiedt. Dit illustreert dus tevens ook de specialisatie die RLC kenmerkt. Het transport via de weg wordt gebruikt tussen spoorterminals en havens. Er wordt tussen (inter) verschillende modi (vrachtwagen, trein, boot, vliegtuig) gebruik gemaakt bij het transport. In sterk geïntegreerde clusters kunnen 'Free/foreign trade zones (FTZ)' aanwezig zijn, deze worden in rekening gebracht bij het bepalen van managementstrategieën en hebben invloed op de uitvoering van meerdere delen van de supply chain. Door hun weerslag in zoveel aspecten vergroot de nood voor een sterke flexibiliteit, efficiëntie en effectiviteit. Ze zijn het resultaat van de samenwerking tussen de overheid en private investeerders omdat forse investeringen en aangepaste wetgeving nodig zijn dit type cluster te ontwikkelen. Ze ontstaan uit het principe van colocatie (= het gezamenlijk gebruiken van een locatie) waarbij rekening gehouden wordt met de doelen, plannen en operaties van terminals en logistieke zones. Daardoor is een centraal beleid noodzakelijk en bestaat hun aanbod uit alle facetten die de moderne logistieke markt te bieden heeft zoals onderwijs, bijscholing en strategieën om de arbeidsmarkt te verbeteren. LIW kan geclassificeerd worden als dit type. Er is een luchthaven, de cluster wordt strategisch geleid, is verbonden met universiteiten en opgericht door zowel privé als privaat initiatief. In het volgende hoofdstuk zal dit geduid worden (J- P Rodrigue, 2017). De evolutie naar een derde type is geassocieerd met de verandering van voornamelijk het wegennet naar intermodaal transport. Verder komen realiteitsvoorbeelden aan bod waar de focus in achtergestelde regio's ligt op het wegennet en meer ontwikkelde gebieden niet langer worstelen met basisinfrastructuur zoals het wegdek.

#### **2.2.5 Moderne Clusters: Logistieke cluster: Europa**

De Europese Unie wil naar eigen zeggen de interactie tussen Europese clusters verhogen. Daarnaast is het verhogen van competitiviteit bij de bedrijven die er deel van uitmaken van even groot belang (European Cluster Collaboration Platform, 2013). Ook volgens onderzoeksbureau EIM is het verbeteren van de eigen competitiviteit de oorzaak van clusterformatie (Kerste & Muizer, 2001, p. 22). Het laat zich dus raden dat clusters een grote rol van betekenis hebben voor Europa. Ze spelen



een cruciale rol in de samenwerking tussen bedrijven en Europese ecosystemen en ondersteunen KMO'S bij innovatie, internationalisatie en schaalvergroting. Daarenboven vergemakkelijken clusterorganisaties partnerschappen omdat ze KMO's betere toegang geven tot 'global value chains'. Tenslotte vergemakkelijken clusters bedrijven in hun digitale transformatie. Clusters voeden groei en werkgelegenheid. Gemiddeld liggen lonen er 3% hoger en de 67.700 bedrijven stellen gemiddeld 35 mensen te werk t.o.v. gemiddeld 24 werknemers in niet aangesloten bedrijven (Europese commissie, 2017b). De Europese Unie heeft in kader van het onderzoek en ontwikkelingsplan voor 2020 een studie uitgevoerd om het concept 'logistieke cluster' te verduidelijken. In Europa zijn er anno 2020 ongeveer 3000 gespecialiseerde clusters die 54 miljoen jobs tellen. Door de toenemende globalisatie geraken al deze clusters meer verspreid en gedeconnecteerd. De eerste vorm van actie om tegemoet te komen aan de internationalisering is de oprichting van het European cluster collaboration platform (ECCP). Dit platform verbindt meer dan 100.000 kleine en middelgrote ondernemingen, 8000 grote ondernemingen en ongeveer 11.000 universiteiten & onderzoeksorganisaties. (European cluster collaboration platform, 2013). Het andere initiatief is het Horizon2020 programma dat innovatie en groei bij KMO's ondersteunt. (Europese commissie, 2017a) Het ECCP en het Horizon2020 programma zorgen voor de ontwikkeling van clusters. Europa categoriseert de kenmerken van clusters op dezelfde manier als Sheffi. Europa voegt er bij de opsplitsing volgens transportmodus 'trucking logistic clusters' aan toe. Deze dienen om steden en industriële clusters te bevoorraden.

Deze twee platformen transformeren clusters van 'node one' tot 'smart points'. 'Node one' betekent dat voornamelijk eenvoudige zaken zoals opslag en overslag tussen transportmodi plaatsvinden in de cluster. Smart points, zoals RLC, benutten hun volle potentieel en gaan verder dan enkel het uitvoeren van eenvoudige processen. Dit is vergelijkbaar met de mate van integratie. Ze verwerken ook geavanceerde en veel complexere logistieke diensten. Voorbeelden van activiteiten die plaatsvinden in smart points zijn: vrachtverwerking zoals laden, lossen en de overslag van goederen. Daarnaast transport- en productieactiviteiten, het opslagen, herverpakken, assembleren, verkopen, herstellen en opknappen van goederen en producten (Europese commissie, 2017a). Dit verduidelijkt de essentiële transformatie van eenvoudige, eerder beperkte transportketens naar complexe, grotere 'global value chains'. Doordat logistieke clusters complexer en geavanceerder worden, oefenen ze ook een grotere invloed uit op individuele deelnemers en hun concurrentiestrijd. Dit komt omdat smart points de productiviteit verhogen, innovatievermogen stimuleren en nieuwe vraag creëren.

### **2.2.6 Moderne clusters: betrokken factoren**

Zoals reeds vermeld, is door o.a. de toenemende globalisatie ook de rol van logistiek toegenomen. Globalisatie hangt immers samen met een grotere vraag naar transport, consolidatie en deconsolidatie. Op logistiek vlak is globalisatie voelbaar doordat de economie evolueert in de richting van een 'global economy' en 'global value chains'. Waardeketens zitten niet langer op één plaats. Door technologische verandering, soepelere communicatie en efficiëntere informatie-uitwisseling is het makkelijker voor bedrijven de meest geschikte locatie uit te kiezen voor hun productieprocessen. Voorbeelden hiervan zijn artificiële intelligentie, de mogelijkheid om van thuis te werken met een laptop of het plaatsen van een bestelling in China via een computer. Deze factoren zorgen ervoor dat de focus verschuift van operationeel naar strategisch niveau. Dit leidt tot een verdere ontwikkeling van gespecialiseerde, lokale clusters waar RLC's een voorbeeld van zijn.

Kleine, onafhankelijke bedrijven gebruiken kostenreductie vaker als wapen om de strijd met de concurrentie aan te gaan (The Egyptian center for economic studies, 2000). Om dure technologieën of een aantrekkelijke werkomgeving te creëren zijn ze immers ook moeilijk in staat. Daarbovenop is opboksen tegen de schaal- en synergievoordelen van grote concurrenten ook moeilijk. Omdat kleinere bedrijven dus enkel in staat om op operationele schaal het verschil te maken groeit het concurrentievoordeel dat clusters hebben.

Merk op dat de voordelen van RLC niet absoluut zijn. Innovatie kan bijvoorbeeld niet oneindig ontwikkeld worden. Aangezien onbewuste kennis (tacit knowledge) nog steeds het beste tot zijn recht komt in lokale, sociale netwerken en instellingen is een omvangrijke cluster of groot onafhankelijk bedrijf niet altijd beter (Ketels & Memedovic, 2008). Bernard Piette brengt in het interview ook andere factoren ter sprake zoals Covid-19, vergroening en e-commerce.

### **2.2.7 Moderne clusters: conclusie**

Economische vooruitgang is altijd het doel van clusters en hun deelnemers. Voor individuele ondernemingen betekent dit een betere concurrentiepositie en meer winst. Europa wil een betere socio-economische omgeving creëren door innovatie aan te wakkeren en de concurrentiepositie van Europa op wereldvlak te verbeteren (Horizon 2020 & ECCP). Dit doen ze door de bestaande clusters te ontwikkelen op gebied van productiviteit, innovatie en de creatie van nieuwe vraag. Europa koppelt dit aan het nut van innovatie en tewerkstelling. Om te kunnen spreken over een cluster zijn verschillende kenmerken die de zone ter plekke typeren, van belang. De geografische reikwijdte, breedte, diepte, soort activiteiten, competitieve positie en beleid zijn hiervan voorbeelden. Om binnen bedrijvencusters de opsplitsing te maken met logistieke clusters zijn kenmerken omtrent transportmodus en de functie van de locaties belangrijk. Sheffi, Europa, logistieke clusters, bedrijvencusters, overheid en individuele bedrijven zijn de belangrijkste spelers. Factoren die hierop invloed uitoefenen zijn: globalisatie (global economy, global value chains), vraag naar logistieke diensten, technologie en informatie(-uitwisseling).

## **2.3 Geschiedenis en achtergrond van de verschillende regionale logistieke clusters**

### **2.3.1 Geschiedenis en achtergrond: inleiding**

Deze sectie deelt clusters in volgens tijd en ruimte en beschrijft wat bedrijven- en logistieke clusters precies zijn. Daarbij komen belangrijke thema's aan bod die in verband staan met de veranderingen die clusters doorheen de geschiedenis kende. Daarin worden clusters in de huidige socio-economische tijd en ruimte geplaatst en worden fundamentele aspecten van clusters verder belicht.

### **2.3.2 Regionale (logistieke) clusters vroeger en vandaag.**

Voor de Industriële Revolutie was logistiek gericht op vervoer en transportmiddelen: het nut van verplaatsing. Om een vroeg voorbeeld te geven was Panama als Spaanse kolonie omstreeks 1513 al een natuurlijke distributiespil. Het Panamakanaal werd in dienst genomen als makkelijkere route naar de Grote Oceaan en werd in dienst genomen voor o.a. het goudtransport tussen Spanje en zijn kolonies. De natuur werd een handje geholpen bij het uitgraven van het kanaal, maar er werden geen permanente bouwwerken zoals fabrieken opgetrokken. Iets later in 1602 werd door Nederland de 'East India Company' opgericht met als doel het koloniaal transport tussen Nederland en de kolonies te vergemakkelijken. Deze twee voorbeelden tonen aan dat logistiek beïnvloed wordt door zowel de natuurlijke omgeving (Panamakanaal) als de kunstmatig opgebouwde omgeving (East India company) (Sheffi, 2012b). In de hele geschiedenis tot aan de Industriële Revolutie was logistiek een militair concept (Jönköping university, 2012). Vanaf dan ontwikkelen verschillende transportmodi in functie van goederentransport. Het spoor begin 19de eeuw, het vliegtuig in 1903 en maritieme zeecontainers in 1956 (Grazia Speranza, 2018). Het verschil tussen logistiek als militair concept en toepassing voor andere sectoren is vandaag de dag vervaagd. Vanaf dan ontstaan de eerste logistieke clusters. Een voorbeeld van één van de eerste logistieke zones ter wereld is die van Singapore omstreeks 1819. De Britten stichtten deze haven voor meer vrije handel en concurreerden zo met de Nederlandse handelsmonopolies (Sheffi, 2012a). Samen met het ontstaan van deze logistiek intensieve parken duikt de term 'servicificatie' op voor de eerste keer. Waarde toevoegen kan immers niet alleen door het vervaardigen van goederen of door de bewerking van een ruwe grondstof tot afgewerkt product, ook tal van andere zaken creëren toegevoegde waarde. Almaar vaker wordt vanaf die periode waarde gecreëerd door het opstellen van netwerken, verbinden van klanten of oplossingen in de vorm van diensten (Miroudot, 2017). Logistieke bedrijven bieden daarom naast transport ook diensten aan. Logistiek groeit zo van enkel transport naar meerdere 'services' en logistieke operaties zoals de leasing van opslagplaatsen, warehousemanagement, waarde toevoegende bewerkingen, consultancy, planning en SCM. In het werk 'servicisation of business' van Vandermerwe and Rada en 'logistic customer value' van Langley & Holcomb (in Poist, 1889) wordt rond 1900 deze term ook beschreven. In 1930 voert 'Tolstoi' ook onderzoek naar andere toepassingen binnen logistiek dan enkel transport (Jones, 2019). Een modern voorbeeld zijn de diensten die de haven van Antwerpen aanbiedt: elektronische facturatie, het digitaal doorgeven van laad- en losopdrachten, track & trace containers en de aanwezigheid van een groot aantal bedrijven die met een uitgebreid aanbod. De blik op logistiek verandert en de focus verschuift meer en meer naar: "Het ontwerpen en inpassen van subsystemen in een bedrijf dat een interactief geheel vormt in de maatschappij" (Poist, 1989, p. 36).

### 2.3.2.1 Clusters vroeger

De Industriële Revolutie was een kantelpunt op gebied van efficiëntie en automatisering van productieprocessen door o.a. de nood aan servicificatie. Voor de Industriële Revolutie (deze begon rond 1750 in Engeland, Europa volgde begin 19<sup>de</sup> eeuw) in 1760 vonden weinig opmerkelijke gebeurtenissen plaats in functie van transport en operationele verbeteringen. Gespecialiseerde bedrijven waren niet aanwezig. Efficiëntere uitvoering van repetitieve taken en de daarbij stijgende leercurve waren net zoals schaal- en synergievoordelen wel algemeen bekend. Wanneer een arbeider dezelfde taken blijft uitvoeren, wordt hij hier automatisch beter in, waardoor het aantal stuks dat hij kan maken, stijgt. Bedrijven focusten bijvoorbeeld niet op aankoopmanagement en uitbestedingen. Daarnaast lag het aantal leveranciers pakken lager (Ballou, 2007). Voor de Eerste Wereldoorlog lag de focus op landbouw en handenarbeid, en bevond de hele productieketen zich onder één dak. Dit betekent dat al de activiteiten en stappen binnen het productieproces integraal op eenzelfde locatie uitgevoerd werden. Staal komt bijvoorbeeld binnen in een bedrijf en in diezelfde fabriek komt even later een afgewerkte kachel weer naar buiten. Er waren bovendien ook meer natuurlijke monopolies. Een natuurlijke monopolie bestaat wanneer de minimale productiegrootte hetzelfde is als de marktgrootte om een maximale economische efficiëntie te garanderen. Dit betekent dat de goedkoopste optie is om de productie en vraag door één speler te laten reguleren. Monotone productieprocessen, landbouw, handenarbeid en weinig zin voor innovatie zorgden voor een duidelijk verschil tussen enkele rijke industriëlen en vele arme arbeiders (Mosca, 2008). De servicificatie begin 19<sup>de</sup> eeuw werd verder uitgebreid in 1950. Voor 1950 waren er geen metingen wat de rol van 3PL of 4PL exact betekende op vlak van winstgevendheid voor bedrijven. Daardoor kwamen 3PL en 4PL zelden voor. 2PL, 3PL en 4PL zijn immers praktijken waarmee Belgen zich pas vanaf 1990 mee bezighielden. Na 1950 wordt de term logistiek anders benaderd. Voor dit jaar stond logistiek vooral in functie van transport, gekoppeld aan het nut van verplaatsing. Hierna in functie van logistieke operaties zoals bijvoorbeeld opslagbeheer en verschuift de focus meer en meer naar strategisch niveau.

Jaar	Focus	Voorbeeld
...-1760	Transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1530: militair begrip: Spaanse kolonies – Panamakanaal</li> <li>• 1602: East India Company</li> </ul>
1760-1800	Efficiëntie en automatisering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operationeel monotoon</li> <li>• Leercurve</li> <li>• 1PL</li> </ul>
1819	Logistieke zone: ontstaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haven Singapore</li> </ul>
19 <sup>de</sup> -20 <sup>ste</sup> eeuw	Servicificatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vandermerwe en Rada, Tolstoi</li> <li>• Waarde toevoegende bewerkingen</li> <li>• 1950: 2PL</li> <li>• Diensten</li> </ul>
1900	Logistieke zone: specialisering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1804: trein</li> <li>• 1903: vliegtuig</li> <li>• 1956: zeecontainer</li> </ul>
1990	Uitdieping	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2PL,3PL,4PL</li> </ul>

Tabel 1: Overzicht van de focus op vervoer en het nut van clusters.

### **2.3.2.2 Clusters vandaag**

Volgens European Cluster Collaboration platform telt België een 41-tal clusterorganisaties. Twee in West-Vlaanderen: één aan zee en één in Brugge. Vijf in en nabij Gent, zes rondom Leuven en drie in Limburg. Brussel telt er 11 en Wallonië 14. In Wallonië bevinden de meesten zich nabij Charleroi en Luik met respectievelijk vijf en vier clusterorganisaties. In deel twee van de masterproef wordt de clusterorganisatie 'Logistics in Wallonia' objectief onderzocht. Vandaag zijn in veel clusters meerdere sectoren vertegenwoordigd zijn en is het netwerk enorm gegroeid (European cluster collaboration platform, z.d.).

### **2.3.2.3 3PL en 4PL**

Door de groeiende focus op de kernactiviteiten daalt het aantal secundaire activiteiten. 4 party logistics (4PL) is het meest verregaande voorbeeld van het uitbesteden van activiteiten. In de literatuur zijn er twee conceptuele benaderingen voor 3PL en 4PL. Enerzijds wordt three party logistics (3PL) vanuit Amerikaans perspectief gedefinieerd als: "The use of external companies to perform logistics functions that have traditionally been performed within an organization. The functions performed by the third party can encompass the entire logistics process or selected activities within that process" (Marasco, 2008, p. 128).

Ter verduidelijking: processen die oorspronkelijk het bedrijf zelf deed, worden nu overgelaten aan een externe partner, zoals het regelen van vervoer of organiseren van de opslagplaats.

De andere benadering is de Scandinavische definitie en luidt voor 3PL als volgt:

Indicates a close and long-term relationship between a customer and a provider encompassing the delivery of a wide array of logistics needs. In a logistics alliance, the parties ideally consider each other as partners. They collaborate in understanding and defining the customer's logistics needs. Both partners participate in designing and developing logistics solutions and measuring performance. The goal of the relationship is to develop a win-win arrangement.

(Skjoett-Larsen, 2000, p. 113)

Ter verduidelijking: in deze definitie ligt een duidelijk accent op de strategische dimensie. Daarbovenop zijn er criteria die moeten voldaan worden vooraleer een relatie als duurzaam wordt beschouwd.

De definitie van 4PL is de volgende: "The 4PL is an integrator that assembles its own resources, capabilities and technology and those of other service providers to design and manage complex supply chains" (Saglietto, Laurence, 2013, p. 104).

Ter verduidelijking: voorbeelden van 4PL zijn een consultancybedrijf dat administratie digitaliseert en analyseert of een boekhouder die adviseert over financiële ratio's. De focus verschuift van operationeel (3PL) naar strategisch niveau (4PL). 3PL en 4PL zijn frequenter aanwezig bij logistieke clusters dan bij gewone bedrijvenclusters. Het verschil tussen 3PL en 4PL zit hem, naast de verschuiving van operationeel naar strategisch niveau, ook in een toenemende mate van afhankelijkheid tussen het bedrijf en zijn partner. Daarnaast is 4PL minder merkbaar en meer geïntegreerd in de volledige waardeketen. 4PL beheert de logistieke processen namens producenten (1PL), verdelers (2PL) en uitvoerders van logistieke processen (3PL) (Pawar et al., 2007). 3PL en 4PL illustreren zeer goed hoe clusters en logistieke processen de laatste jaren evolueren en zijn daarom belangrijk. Net zoals het belang van 3PL en 4PL toeneemt, groeit de fragmentatie, uitbesteding en digitalisering op bedrijfsniveau. Volgens doctor Jonathan Webb, schrijver voor

Forbes, heeft 80% van de Amerikaanse bedrijven gemiddeld 174 toeleveranciers en externe partners (Webb, 2018). Ook volgens een studie van de eerste Amerikaanse professionele logistieke organisatie 'Council of Logistics Management' (CLM) is er een groeiende graad van integratie die wordt veroorzaakt door de evolutie van 1PL naar 4PL (Poist, 1989).

### **2.3.3 Situatie literatuur vroeger en vandaag**

In de jaren '90 kwam het benutten van 4PL in een stroomversnelling. Sinds dan stijgt het aantal wetenschappelijke bronnen exponentieel. Het onderzoek uit die periode richtte zich vooral op innovatie en het verbeteren van operaties door middel van 'verbinding'. Dit was echter niet altijd merkbaar in fysieke geografische concentratie van bedrijven. Vanaf de jaren '60 ontstonden er ook comités waar afgevaardigden van universiteiten en bedrijven in zetelen. Zulke comités worden ook wel clusterorganisaties genoemd. Het connecteren van verschillende organisaties resulteerde ook effectief in meer innovatie: "Within the district; the first results are very favorable" (Runkel, 1970, p. 6).

### **2.3.4 Geschiedenis en achtergrond: conclusie**

Oorspronkelijk is logistiek een militair begrip zoals bij de Spaanse kolonies. Transport verandert, net zoals de manier van arbeid, niet opmerkelijk voor de Industriële Revolutie. Alle activiteit is geconcentreerd op één plaats, er is voornamelijk landbouw, handenarbeid en zonder iets uit te besteden. Door de Industriële Revolutie ontstaat het besef dat er vooruitgang te maken valt als er niet louter op productie wordt gefocust. Productieprocessen worden efficiënter door automatisering en niet door de leercurve in repetitieve handenarbeid. Parallel daaraan wordt de logistieke bedrijvigheid ontwikkeld door het verbeteren van transportmodi, uitbesteding van operationele taken en komt er extra aandacht voor beslissingen op strategisch niveau. Omdat de complexiteit van RLC stijgt, worden de processen verder geïntegreerd door 4PL. Zo ontstaat de focus op innovatie, ontwikkeling van operationele processen, regionale logistieke clusters en stijgt het belang van clusterorganisaties.

## **2.4 Het ontstaan van regionale logistieke clusters**

### **2.4.1 Ontstaan: inleiding**

Dit hoofdstuk begint met de eerste levensfase van RLC en verklaart aan de hand van reële voorbeelden waar, waarom en hoe ze ontstaan. Daarnaast worden de economische en geografische voorwaarden tot ontstaan besproken en welke karakteristieken de oprichting en groei van RLC positief beïnvloeden. Daarbij worden verscheidene academische benaderingen door verschillende wetenschappers naast elkaar gelegd die de keuzes vanuit academisch oogpunt verklaren.

### **2.4.2 Ontstaan: overgang naar logistieke clusters**

Dat de natuur en mens een rol spelen in het ontstaan van RLC werd reeds aangehaald. Net zoals de variëteit aan bedrijven die voorkomen in clusters. Leden van een cluster kunnen ambachtelijk maar evengoed hoogtechnologisch zijn. Het begin van de cluster, zoals ze vandaag bestaan, begint rond 1950. In de praktijk is dit niet enkel geografisch waar te nemen. Al zijn bedrijven met dezelfde corebusiness geografisch verspreid, toch verenigen ze zich. Onderlinge informatie-uitwisseling, digitalisering en gespecialiseerde bedrijven steken daarbij de kop op (Bröcker et al., 2012.).

#### **2.4.2.1 Ontstaan: basisvoorwaarden voor dryports**

Om nuttig te zijn als logistieke cluster (dryports/inland ports) zijn er drie voorwaarden. Een intermodale terminal, logistieke activiteiten en toegang tot een 'poort' (DC, zee- en luchthaven). Schaalvoordelen (groot aantal stromen) en agglomeratievoordelen. Grote stedelijke gebieden brengen schaal en agglomeratievoordelen mee. De grote hoeveelheid stromen, infrastructuur, omvangrijke en sterke arbeidsmarkt, de aanwezigheid van meerdere bedrijven, grote capaciteit, hoge intensiteit en efficiënt gebruikte terminals verlagen transportkosten en vergroten de servicegraad (Agrotechnology & Food Sciences Group, 2006). Bijvoorbeeld: wanneer een bedrijf 20 pakjes verzendt per dag heeft het bedrijf hier een vrachtwagen voor nodig. In die vrachtwagen passen 100 pakjes. Als er vier bedrijven in een cluster zitten zijn dit 80 pakjes in totaal. De benzinekost is daardoor vier keer lager en de aankoopprijs van de vrachtwagen kan gedeeld worden door de vier bedrijven. Als dit nog meer bedrijven zouden zijn en er zijn twee vrachtwagens nodig, kan de klant zelfs twee keer bediend worden per dag.

#### **2.4.3 Ontstaan: economische en geografische voorwaarden**

Er zijn drie basis grootordes die de locatie kenmerken. De locatie zelf (lokaal), de toegankelijkheid (regionaal) en de socio-economische omgeving (nationaal). De locatie zelf wordt gekarakteriseerd door het beschikbare land, basisvoorzieningen, bereikbaarheid voor klanten en de toegang tot lokaal transport zoals de nabijheid van een wegennet of openbaar vervoer. De toegankelijkheid beschrijft de opportuniteiten van de locatie. Voorbeelden hiervan zijn arbeid (loonkost, beschikbaarheid en kwalificatieniveau), beschikbare materialen, energie, markten (lokaal, regionaal of globaal) en de toegankelijkheid tot klanten en leveranciers. Op nationaal niveau zijn macro-geografische factoren van belang. Voorbeelden hiervan zijn de regelgeving, beschikbaar kapitaal, taksen en technologie. De geografische karakteristieken die gelinkt zijn aan de beschikbaarheid van transportmogelijkheden, capaciteit en betrouwbaarheid zijn belangrijk bij de verdere vormgeving van een RLC (J-P Rodrigue, 2020).

##### **2.4.3.1 Ontstaan: economische en geografische voorwaarden: volgens PwC**

Het al dan niet openen van een distributiecentrum (DC) is een typisch voorbeeld dat aanzet geeft voor logistieke groei. Het Belgische onderzoeksbureau PwC heeft verschillende economische en geografische factoren die invloed hebben op deze keuze geïdentificeerd. Ze deden dit op basis van 49 clusters uit 11 Europese landen. De uiteindelijke rangschikking of een locatie al dan niet gunstig

is voor een DC gebeurt op basis van hoe sterk deze keuze beïnvloed wordt door de desbetreffende factor. De voorwaarden die PwC relevant achtte waren: nabijheid van afzetmarkt, arbeidskrachten, operationele kosten, infrastructuur, taks en regelgeving en competenties.

De conclusie was dat het belang van deze voorwaarden in functie staat van de bedrijfsdoelstellingen. Kiest een bedrijf om goedkoper te zijn dan zijn concurrent? Dan zullen de arbeids- en operationele kosten van relatief groter belang zijn. Een onderneming kan ook kiezen om hun aanbod, groei of competitieve positie te verbeteren. Een snelle dienstverlening maakt de nabijheid van de markt belangrijker. Als een bedrijf wil groeien zullen strategische beslissingen van groter belang zijn en de keuze voor het openen van een DC gebeuren op een locatie waar veel geschoolde arbeiders ter beschikking zijn. Het doel van de onderneming bepaalt daardoor welke omgevingsfactoren relevant zijn. Na het in rekening nemen van alle doelen heeft PwC alle onderzochte zones gerangschikt van een gunstige tot niet gunstige omgeving. Van de 49 zones staat, Wallonië op de 4de, Brussel op de 6de en Vlaanderen op de 9de plaats (PwC, 2017). De goede omgeving in België voor RLC is een gevolg het feit dat België gelokaliseerd is middenin de 'Blauwe Banaan' regio. De 'Blauwe Banaan' is een regio tussen Londen en Milaan die wordt gezien als de referentie voor innovatie en groei binnen Europa. De regio scoort daardoor goed op deze 'relevante voorwaarden'. De gunstige omgeving in de Blauwe Banaan resulteert in een hoger inkomen en lagere werkloosheid t.o.v. andere regio's in de rest van Europa. West-Europa heeft over het algemeen goed geschoolde arbeiders, goede transportfaciliteiten (haven van Rotterdam en Antwerpen), hoge bevolkingsdichtheid (makkelijke afzetmarkt). De regio wordt gekenmerkt door hoge industriële concentraties zoals het Ruhrgebied en sterk ontwikkelde dienstencentra zoals banken, publieke diensten, sterk ontwikkelde communicatienetwerken en een goede infrastructuur, veel culturele en educatieve faciliteiten. Er zijn elders in Europa nergens meer culturele activiteiten of universiteiten te vinden (Hospers, 2003). Deze locatie geeft daardoor een goede indicatie van welke externe factoren op socio-economisch en geografisch gebied belang hebben.

#### **2.4.4 Bestaansreden: waarom en waar**

Het fenomeen dat nijverheid elkaar aantrekt, gebeurde vroeger spontaan. Toen was de keuze waar een bedrijf zich vestigt veelal gebaseerd op de natuurlijke omgeving. Het warme klimaat in Colombia om koffie te kweken of bananen in Ecuador. Later groeide het belang van de geografische omgeving. Dit waren zaken zoals het nabije contact met klanten en leveranciers of handige infrastructuur. Dit is de omgeving waarin bedrijven middelen, kennis en informatie eenvoudig onderling kunnen uitwisselen. Als de natuurlijke omgeving en geografische ligging gunstig waren, speelde dit in het voordeel van het bedrijf. Om de locatiekeuze te verklaren zijn er verschillende academische invalshoeken.

#### **2.4.3.2 Ontstaan: economische en geografische voorwaarden: academisch gezien**

Een eerste conceptuele benadering is het 'economisch geografisch' concept van Krugman (in Fingleton, 2003) uit 1991. Dit concept is gebaseerd op drie factoren die Alfred Marshall al in 1920 reeds benoemde. De redenen waarom een locatie uitgekozen wordt als beste keuze zijn grotendeels afhankelijk van de arbeidsmarkt, afzetmarkt en beschikbare kennis. Als veel bedrijven gevestigd zijn in die regio is dit aantrekkelijk voor werknemers omdat het aanbod van arbeidsplaatsen groter is dan elders. De grote vraag naar arbeid verlaagt de kost van arbeid. Ten tweede heeft een bedrijvencuster zijn eigen vraag naar goederen en diensten. Dit betekent dat secundaire activiteiten worden uitbesteed en de vraag naar samenwerking met andere bedrijven stijgt. Bijvoorbeeld



boekhouding door een boekhouder, het transport door een transportfirma en strategische beslissingen door een consultancybureau. Door de vraag naar ondersteunende diensten wordt de cluster interessanter voor externe bedrijven. Nieuwe bedrijven trekken op hun beurt hun eigen cliënteel aan. Hierdoor groeit de macht van de klant. Ook de aanwezigheid van menselijk kapitaal versterkt de regio z'n aantrekkingskracht voor kennis en know-how. Arbeiders kunnen hun talenten beter ontwikkelen, bedrijven kunnen gemakkelijker innoveren en de overheid is sneller geneigd deze ontwikkelingen financieel te ondersteunen (Fingleton, 2003).

Krugman stelt dat clusters toevallig ontstaan en door self-fulfilling prophecies en groeien als gevolg van de interactie tussen de aanwezige bedrijven. Die samenwerking heeft invloed op de opbrengsten, transportkosten en vraag. Volgens hem kunnen clusters dan ook op elke locatie ontstaan en zullen bestaande clusters groeien en standhouden. De oorzaak daarvan ligt volgens hem bij het bestaan van schaalvoordelen.

Rauchs theorie sluit hierbij aan omdat volgens hem de locatiekeuze en het ontstaan willekeurig gebeuren. Hij zegt wel dat de voorgeschiedenis van de regio van invloed kan zijn. De geschiedenis en context hoeven niet de meest gunstige te zijn maar de gevestigde bedrijven moeten wel inefficiënties wegwerken. Volgens Rauch hoeft een bedrijf tijdens zijn verdere ontwikkeling niet vastgepind te blijven op dezelfde plaats. Herlokalisering van bedrijven is mogelijk en is afhankelijk van de afweging tussen de productie- en investeringskosten. Sommige bedrijven blijven, andere veranderen van plaats.

Een tweede conceptuele benadering is het 'organisationeel concept' zoals dat van Scott uit 1986. Hij linkt de locatiekeuze aan de structuur van in een bedrijf (Scott, 1986). Bestaande clusters zullen zich volgens hem omvormen tot kleine gespecialiseerde bedrijven. Harrison beschrijft de bedrijven in een clusters als een kleine en flexibele met elk hun eigen specialisatie (typisch: uitbesteding en specialisatie). Hij stelt: "In the ideal-typical industrial district, each small firm specializes in one or a few phases of a complete production process" (Harrison, 1992, p. 471).

Een derde benadering vanuit academisch standpunt is het 'strategisch concept'. Volgens Porter bestaan clusters omdat bedrijven hun competitiviteit willen verhogen. In clusters die heel competitief zijn is innovatie noodzakelijk. Porter en Storper vinden dan ook beiden dat clustering moet plaatsvinden in zeer competitieve en innovatieve zones (Meijboom & Rongen, 1995).

Concept	Wie	Omschrijving
<b>Economisch-geografisch</b>	Krugman, Rauch, Marshall (1920)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clusters ontstaan en groeien vanzelf (self-fulfilling prophecies)</li> <li>• Groei door schaalvoordelen</li> <li>• Gebaseerd op Marshall: drie factoren</li> <li>• Rauch: herlokalisering door kosten van huidige locatie met alternatief af te wegen</li> </ul>
<b>Organisationeel</b>	Scott (1986)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Locatie afhankelijk van structuur</li> <li>• Ultieme specialisatie i.f.v. uiteindelijke doel -&gt; welke locatie best geschikt om te specialiseren</li> </ul>
<b>Strategisch</b>	Porter, Stropfer (1995)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clusterontwikkeling om te excelleren door innovatie</li> <li>• Hoge competitiviteit</li> </ul>

Tabel 2: De evolutie van de theoretische benadering in hoe cluster ontstaan en evolueren.

De economische context en geografische omgeving die eerder werden besproken worden zo uit academische oogpunt gesteund. Het organisationeel en strategisch concept maakt duidelijk dat de focus verschuift van de omgeving van het bedrijf naar de organisatie zelf.

#### **2.4.5 Ontstaan: naar Belarus' voorbeeld**

Het aanbod van vervoer in Belarus is in handen van een klein aantal grote bedrijven. Logistiek is er een van de meest beloftevolle groeitakken binnen de nationale economie. Door de sterke marktpositie van enkele treden er inefficiënties op. De oprichting van een clusterorganisatie zou deze moeten wegwerken. De oprichting van een cluster gebeurde er in drie fases: Eerst werd een geschikte locatie gezocht, daarna werd dit gematcht aan de bestaande problemen binnen het logistieke gebeuren en tenslotte werd de regio beoordeeld op zijn groeipotentieel voor de verdere ontwikkeling van de cluster. Het onderzoek van Baranowski biedt een wiskundig kader die de drie fases op basis van cijfers analyseert. De wiskundige benadering wordt in deze studie niet dieper onderzocht maar toont wel aan dat de gemaakte keuzes en gevoerde processen wiskundig gemotiveerd zijn. Niet alleen in het rapport van PwC maar ook in Belarus berusten de gemaakte keuzes op wiskundige modellen (Baranowski et al., 2015).

#### **2.4.6 Eerste stappen na ontstaan**

Zowel het ontstaan als de verdere ontwikkeling van logistieke clusters gebeurt door private en publieke instanties. De fundamenteen worden wel eerder door de overheid gelegd, de verdere ontwikkeling komt door de dynamieken van aanwezige bedrijven. De in 2010 opgerichte onderneming Dinalog is een voorbeeld van een private onderneming die parken in Nederland helpt ontwikkelen. In België is er de clusterorganisatie Logistics in Wallonia (LIW) dewelke is opgericht door een combinatie van privé en publiek initiatief. In Rusland komt overheidsregulering pas wanneer de cluster al bestaat (Scherbakov, 2015). Als de bal aan het rollen gaat, is de RLC een 'self-reinforcing' orgaan (Husdal, 2015).

#### **2.4.7 Ontstaan: conclusie**

Vroeger was er enkel sprake van bedrijvencusters in het algemeen. Productie- en transportprocessen waren eenvoudiger te regelen. Dit vertaalde zich in eenvoudige processen en simpele producten zoals landbouwproducten. De economische en geografische omgeving speelde vroeger de grootste rol in hoe interessant een locatie was. Een voorbeeld uit de realiteit is de invloed van het klimaat op bananen of koffie. Theoretisch gezien verklaart Marshall het ontstaan en de groei van clusters als een willekeurig fenomeen waar enkel de natuurlijke omgeving telt en alleen schaalvoordelen of kostenreductie bedrijven concurrentiëler maken. Zowel praktisch als theoretisch gezien is de visie op wat de locatiekeuze beïnvloedt de laatste decennia verbreed. Theoretisch gezien verschuift de focus van omgeving naar het bedrijf ('organisationeel' en 'strategisch'). PwC duidt factoren zoals regelgeving en beschikbare kennis aan als zaken die invloed hebben op de locatiekeuze. Scott en Porter duiden op het belang van innovatie en specialisatie. Krugman vertaalt de invloed die factoren hebben op een wiskundige manier. De Blauwe Banaan regio bevestigt dat in de praktijk meer dan de natuurlijke omgeving van belang is. De mensen hebben een hoger loon en er is minder werkloosheid. De ontwikkeling is niet willekeurig maar ondergeschikt aan de doelen van de bedrijven. De bedrijven willen hun doelstellingen realiseren door te specialiseren in een progressieve omgeving. Deze omgeving wordt verbeterd door de 'self-reinforcing' cycle die clusters kenmerkt.

## **2.5 De ontwikkeling van regionale logistieke clusters**

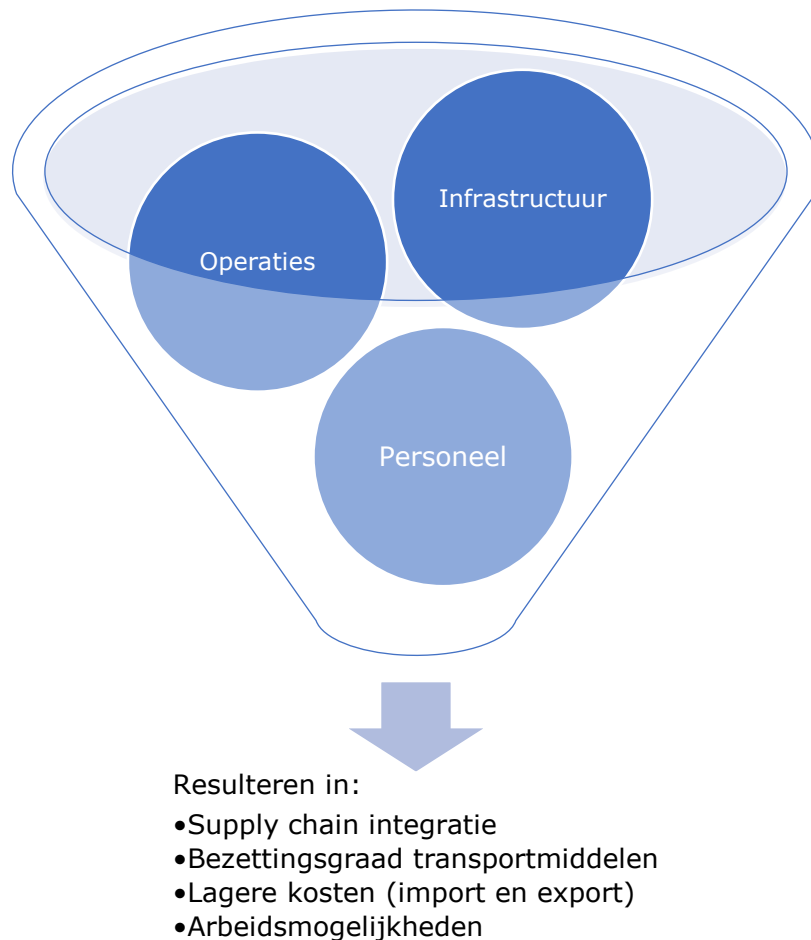
### **2.5.1 Evolutie: inleiding**

In de vorige hoofdstukken ging het voornamelijk over wat logistieke clusters zijn en waar ze ontstaan. Bij de verdere ontwikkeling treedt er vaak een sneeuwbaaleffect op (self-reinforcing cycle). Als een cluster goed draait, groeit deze automatisch verder. De aanjagers van deze verdere ontwikkeling zijn de overheid en bedrijven. Al deze spelers zijn elk in staat om beslissingen te nemen. Dit heeft zijn weerslag op de verdere ontwikkeling. Het aanwezig zijn van een goede context zoals een progressieve omgeving en locatie is één ding. Anderzijds zijn de doelstellingen en groei realiseren niet evident. Een gunstige omgeving moet niet enkel aanwezig zijn maar spelers moeten er ook efficiënt kunnen samenwerken. Het is de bedoeling dat de cluster competent is om autonoom de initiatieven, infrastructuur en allerlei andere middelen te benutten. Het gevaar bestaat erin dat dit de evolutie net bemoeilijkt. Wil de plaatselijke universiteit zijn onderzoek wel delen? Zijn er actieve sociale netwerken? Zijn het nu publieke of private instellingen die investeren? Er moet meer dan enkel de investering op zich gebeuren. Alle beschikbare middelen moeten ook efficiënt gebruikt en toegepast worden (Feldman et al., 2005). De beslissingen binnen de cluster en het sturen van de evolutie moeten ten dienste staan van de doelstellingen die de cluster vooropstelt. De omgeving vormt de basis waarin de verdere ontwikkeling door o.a. sociale interacties, informatie-uitwisseling en clusterinitiatieven van bedrijven de cluster groeit en bloeit.

### **2.5.2 Eerste ontwikkelingen: algemeen**

De groei naar RLC is verbonden met de ontwikkeling van de bestaande logistieke capaciteiten. Deze capaciteiten worden ondersteund door het fysieke (infrastructuur) en onzichtbare vermogen (mensen) van een regio. Versnipperde en flexibele transportketens vereisen geavanceerde logistiek. Het vermogen van bestaande logistieke capaciteit verbeteren kan op veel manieren. De activiteiten die hierin zijn omvat gaan van de inkoop van grondstoffen tot de distributie van afgewerkte producten en de daaraan gerelateerde informatie, geldstromen en menselijk kapitaal. Investerings die logistiek efficiënter maakt, moeten daarom gebeuren binnen de logistieke mogelijkheden van de cluster. Dit zijn:

- De infrastructuur zoals terminals, vastgoed en telecommunicatie
- Operaties zoals transportmodi en uitrusting
- Arbeid die gerelateerd is aan menselijk kapitaal, management, bestuur en O&O



*Afbeelding 2: De voordelen van logistieke verbeteringen.*

Hierin investeren resulteert in meer en betere logistieke mogelijkheden. Die zijn voornamelijk gerelateerd aan een betere integratie in de globale transport ketens, efficiënter gebruik van transportmiddelen, hogere competitiviteit (export), lagere invoerkosten (import) en arbeidskansen (J -P Rodrigue, 2018).

### **2.5.3 Factoren achter de ontwikkeling van transportsystemen**

Het ontwikkelen van transportketens gebeurt op: verschillende schaal en door verschillende factoren.

1. Natuur
2. Geschiedenis
3. Technologie
4. Politiek
5. Economisch

#### **2.5.3.1 Natuur**

Op lokaal vlak zijn de hydrografische (de vorm van de waterbodem) en morfologische (de vorm van het landschap) karakteristieken belangrijk. Deze hebben namelijk invloed op de infrastructuur zoals bijvoorbeeld een steile helling op de bouw van bruggen. Regionaal heeft het klimaat een invloed. Zoals bijvoorbeeld arbeidsintensieve operaties in de brandende zon. Nationaal is de afstand een moeilijkheid: De geografische oppervlakte van de afzetmarkt beïnvloedt de ontwikkeling van infrastructuur. Om de ganse Europese markt te bevoorraden zijn naast vrachtwagens ook spoorwegverbindingen met verschillende distributiecentra nodig of als Europees bedrijf is Amerika

niet bereikbaar zonder vliegtuig of boot. Voor de bevoorrading van de Europese markt zijn enkel vervoer via trein en weg wel nog een optie. Op globaal niveau speelt de natuur een rol door zogenoemde choke-points. Dat zijn smalle kanalen die twee waterlichamen verbinden langs intensief gebruikte zeeroutes. Voorbeelden hiervan zijn het Panamakanaal, het Suezkanaal en de straat van Bab-el-Mandeb tussen Jemen en Djibouti (J -P Rodrigue, 2020).

### **2.5.3.2 Geschiedenis**

De patronen van nederzettingen beïnvloeden lokale transportsystemen zoals het stratenpatroon. Een voorbeeld hiervan zijn de perfect rechte straten in Amerika. Op regionaal vlak wordt een transportketen beïnvloed door de historische groei van nederzettingen. Transportsystemen willen deze immers verbinden. Nationaal en globaal gezien is de geschiedenis van invloed door historische gebeurtenissen zoals kolonialisme en imperialisme. Bijvoorbeeld de oprichting van de East India Company (J -P Rodrigue, 2020).

### **2.5.3.3 Technologie**

Transporttechnologieën staan ook in verband met de schaal van transportketens. Wegen zijn alom tegenwoordig waardoor ze geassocieerd worden met korte afstanden op lokaal gebied. Regionaal eerder sporen en kanalen. Toegangswegen tot internationale markten zoals vluchtroutes zijn gelinkt aan het nationale en internationale niveau. Om deze afstanden te overbruggen is telecommunicatie belangrijk (J -P Rodrigue, 2020).

### **2.5.3.4 Politiek**

De ontwikkeling van transportsystemen is een proces dat op strategisch niveau (overheid) gereguleerd wordt. Op lokaal niveau beïnvloedt 'zoning' de transportontwikkeling het hardst. Dit komt omdat de overheid bepaalt wat er mag en uiteindelijk wordt gebouwd alsook de functie van de zones. Bijvoorbeeld een weg in plaats van spoor met daarbij het al dan niet heffen van tol. Op regionaal niveau speelt de politiek in op wetgeving en taksen zoals veiligheidsvoorschriften. Dit geldt op nationaal niveau aangezien douanerechten of invoertaksen in het hele land gelijk zijn. Internationaal hebben politieke beslissingen invloed op de ontwikkeling van transportsystemen door multilaterale akkoorden en productstandaarden. Een voorbeeld hiervan is het CE-teken of handelsakkoorden van de WTO tussen Japan en Europa (J -P Rodrigue, 2020).

### **2.5.3.5 Economisch**

Economische processen hebben invloed op transportsystemen doordat transport economische activiteiten en interacties moet ondersteunen. Hoe geavanceerder de economie in een land is, des te intensiever en efficiënter moet het transport zijn. Op lokaal niveau zijn de distributie en de uitgevoerde processen het belangrijkste omdat ze direct invloed hebben op de verwerking, doorgang en distributie van afgewerkte producten. Op regionaal niveau is de rivaliteit en het elkaar aanvullen van belang. Bijvoorbeeld het snel reageren op een klantorder verbetert je concurrentiepositie. Deze rivaliteit wordt veroorzaakt door de klanten hun voorkeuren en het concurrentieel zijn door transportkosten zo laag mogelijk te houden door de schaalvoordelen op regionaal en nationaal niveau. De transportmarkt wordt telkens globaler. Dit veroorzaakt de nood om over de grenzen heen actief te zijn met transport en de daaraan gekoppelde strategieën en SCM (J -P Rodrigue, 2020).

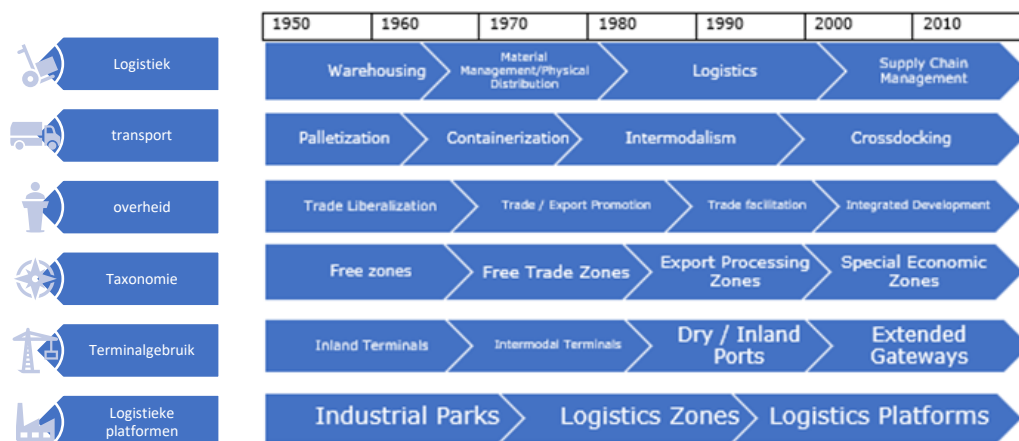
Schaal	Natuur	Geschiedenis	Technologisch	Politiek	Economisch
<b>Lokaal</b>	Hydrografie en geomorfologie	Historische patronen in nederzettingen	Wegen	Zoning	Uitgevoerde processen en distributie
<b>Regionaal</b>	Klimaat	Stedelijke systemen	Sporen en kanalen	Taksen en regelgeving	Rivaliteit en complementariteit
<b>Nationaal</b>	Afstand	Kolonialisme en imperialisme	Corridors en zeeroutes	Handelsakkoorden	Markten
<b>Globaal</b>	Oceanen	Globalisatie	Luchttransport en telecommunicatie	Multilaterale overeenkomsten (WTO)	Onderlinge afhankelijkheid en comparatieve voordelen

Tabel 3: Factoren achter de ontwikkeling van transportsystemen.

Naast context van globalisering en stijgende complexiteit zijn andere evoluties en trends ook belangrijk. Ingrijpende evoluties op gebied van clusterformatie hebben plaatsgevonden in o.a. Spanje en Duitsland. Zo is Zaragoza gegroeid tot de grootste Europese cluster op gebied van vrachtverdeling via de weg en is de Rijnregio een schoolvoorbeeld van logistieke ontwikkeling. Deze clusters, zoals de Blauwe Banaan, zijn succesvol omdat ze op 'best practices' gebaseerd zijn. Het triple helix mechanisme vergemakkelijkt de overgang tussen klassieke clusters en moderne logistieke clusters. De toepassing van dit mechanisme resulteert in succesvollere clusters. Het principe dat ervoor zorgt dat deze drie spelers vlot functioneren is gebaseerd op een goede interactie tussen overheid, bedrijf en wetenschap. Daarnaast moet het ontwikkelen van economische vooruitgang hun gemeenschappelijk doel zijn. Voor 1990 was er ook geen consensus over wie initiatief moest nemen bij de creatie van clusters. Vaker en vaker worden clusters in de buurt van universiteiten en kenniscentra gelokaliseerd. Het simultaan samenwerken en tegelijk concurreren wordt daarbij ook belangrijker (Korolev et al., 2018).

#### 2.5.4 Eerste ontwikkelingen: huidige situatie

Een samenvattende tabel weerspiegelt de evolutie van de laatste 70 jaar op vlak van de verschillende onderdelen binnen logistiek en RLC's.



Afbeelding 3: Een taxonomie van logistieke centra: conceptuele ambiguïteit overbruggen. (Notteboom et al, 2016, pp1-24)

Deze figuur beschrijft de evolutie van de belangrijkste aspecten van logistieke clusters over de laatste 50 jaar. Deze evoluties die logistieke centra doormaken zijn het gevolg van de beslissingen die de clusters maken. Ligt de focus op productie en transport? Ligt de focus op specialisatie? Worden zoveel mogelijk activiteiten uitbesteed? Logistieke processen evolueren naar 'global value chains'. Dat is het geval wanneer de productie, distributie en de dienst na verkoop niet in eenzelfde land gebeurt. Een voorbeeld hiervan is de e-commerce waarbij een klant zijn pakje uit China tot aan huis laat leveren. Als de omgeving verandert, past de cluster zich daaraan aan.

Daardoor heeft logistiek niet langer enkel impact op opslag en transport maar breidt de invloedssfeer uit naar het volledige supply chain management. Daarbij krijgen diensten en informatiestromen een belangrijkere rol. Door de digitalisering en betere toegang tot informatie maken stakeholders betere beslissingen. Logistiek draait meer en meer om diensten, informatie en de optimale allocatie van middelen. Tijdens het transport worden containers in plaats van paletten gebruikt. Daarna veranderen ook de functionaliteiten van transport, meerdere transportmiddelen (intermodaal) worden gebruikt en tijdens het overladen wordt zo weinig mogelijk tijd verloren (crossdocking). Crossdocking betekent dat geleverde goederen meteen verder naar de volgende stap gaan. Zo worden er geen opslagkosten gemaakt waardoor alles efficiënter, sneller en goedkoper verloopt. Door telkens dezelfde maat van container te gebruiken stijgt de efficiëntie van vrachtverwerking overal ter wereld. Verschillende hoeveelheden kunnen gemakkelijker verwerkt worden en transportkosten verminderen door o.a. intermodaal transport. Logistieke clusters worden typisch gekenmerkt door hun functie als overslagpunt voor verschillende transportmodi. Begin jaren '50 groeit de betrokkenheid van de overheid. Door het liberaliseren en promoten van internationale handel worden RLC steeds belangrijker. Wanneer de overheid de handel een duwtje in de rug geeft door te investeren in infrastructuur wordt de basis gelegd voor de ontwikkeling van RLC. De overheid ondersteunt de uitbouw door o.a. het versoepelen van: regelgeving omtrent douane, wetgeving omtrent invoer en importtaksen. Het triple helix model dat later wordt besproken verduidelijkt de samenwerking tussen overheid, bedrijf en academie. Import en export stijgt niet alleen door de overheid maar ook door globalisering en inter-geconnecteerde bedrijven (Notteboom, Parola, Satta, & Risitano, 2016).

De taxonomie in de vierde regel onderscheidt de zones van RLC onderling, zoals de mogelijkheden van een opslagplaats. Staan er enkel paletten of kan er ook in de hoogte gestapeld worden waardoor de kost per vierkante meter daalt. Zones binnen de haven konden oorspronkelijk voor alles dienen. Elke zone kon gebruikt worden voor de stockage van eender welk goed. Door o.a. de liberalisering van handel werden de zones ingedeeld volgens functie, zoals 'free trade zones'. Dat zijn zones die rond grote zeehavens of internationale luchthavens liggen. Daar kunnen goederen bewerkt worden en door een aparte regelgeving verder naar hun eindbestemming vervoerd worden. Export processing zones zijn taksvrije zones. Die aparte regelgeving zorgt er bijvoorbeeld voor dat goederen niet onderhevig zijn aan invoertaksen. Daar kunnen de goederen gestockeerd, opgeslagen of verdeeld worden. Het verschil met 'free trade zones' is dat daar soms ook ruwe materialen verwerkt worden. De specifieke 'economic zones' zijn de meest moderne die de meest uiteenlopende taken kunnen uitvoeren (Notteboom et al., 2016).

Terminals zoals zee- en luchthavens zijn niet langer samen met spoor en weg de enige opties. Er komen naarmate de tijd vordert meerdere soorten zones en terminals bij. 'inland ports' en 'one nodes' zijn hiervan een voorbeeld. Van één enkele functie gaan deze zones over naar overslagpunten



die meerdere transportmodi verbinden. Zoals een distributiecentrum dat via het spoor goederen naar een 'inland port' brengt en daar overschakelt op een binnenvaartschip. In de moderne omgeving worden de functies nog complexer en zijn deze zones betrokken in het gehele transport tussen vertrek en aankomst. Voorbeelden van deze uiteenlopende taken zijn: reistijden op elkaar afstemmen, de goedkoopste en snelste route kiezen, overweg kunnen met alle externe factoren zoals regelgeving en douane. Bedrijven- en logistieke clusters raken verweven in elkaar (Notteboom et al., 2016).

#### **2.5.4 De nieuwe rol van regionale logistieke clusters.**

Transport ontwikkelt zich meer en meer ook in het binnenland. Intermodaal transport is een geïntegreerd deel geworden van moderne transportketens. Dit volgt deels op de transitie van bedrijvencusters naar RLC aan grote overslagpunten zoals de haven van Antwerpen. In het binnenland zetten deze ontwikkelingen zich verder. Een andere oorzaak is de toenemende complexiteit van vrachtverdeling, stijgende focus op intermodaal transport en groeiende nood aan capaciteit. Dit vertaalt zich in een domino-effect van ontwikkelingen zoals bijvoorbeeld de shift van 1PL naar 4PL of van één transportmodus naar intermodaal transport. Na de ontwikkeling van haventerminals en maritieme netwerken is de integratie van het interland en inland ports belangrijker geworden (Africani et al., 2016).

#### **2.5.5 Evolutie: Triple helix model**

Europa is een kenniseconomie. Daardoor worden er meer tijd en middelen gespendeerd aan vernieuwingen zoals onderzoek en ontwikkeling, digitalisering, de wijzigende rol van klanten en globalisering. Een kenniseconomie beteugelt de problemen die dit soort zaken binnen logistieke clusters met zich meebrengt. Het triple helix model verbindt drie belangrijke factoren in een kenniseconomie. Het model maakt de verbinding tussen overheid, academische kennis, bedrijf en doelt op het efficiënt en innovatief samenwerken van deze drie deelnemers. Het model wil hun werking met elkaar integreren. Merk op dat dit model vanuit puur economisch standpunt de situatie analyseert en aan sociale implicaties weinig aandacht schenkt.

Het model bestaat uit drie types: het statisch model, het laissez faire model en het triple helix model. Ten eerste het 'statisch model'. De overheid plant, controleert en stuurt de relaties en samenwerking tussen industrie en academische instellingen. Hier is het zo dat de kennis beperkt is tot de input van de betrokken universiteiten. Er is weinig voeling met de reële noden en het is moeilijker om de resultaten te commercialiseren. Het statische model diende vooral als voorbeeld tussen 1950 en 1970. Overheden fungeerde als dirigent over universiteiten en industrieën. Universiteiten focusten voornamelijk op onderwijs en onderzoek in hun eigen belang. O&O was vooral gericht op het efficiënter maken van landbouwactiviteiten. Daardoor stonden enkel de ondernemingen in voor economische ontwikkeling (Sarpong et al., 2017).

Ten tweede het 'laissez faire model'. Hier werkt ieder van de drie onafhankelijk en is er een gebrek aan nuttige synergieën. De overheid identificeert marktinefficiënties, universiteiten beperken zich tot basisonderzoek ten dienste van bedrijven. Bedrijven moeten nieuwe verbeteringen voor innovatie of technologie zelf ontwikkelen en met de input aan de slag gaan. In het laissez faire model zijn overheid, universiteit en industrie onafhankelijke spelers. O&O werd belangrijker en er was een beperkte economische en industriële regelgeving die samenwerking stimuleerde. Dit kwam voor in de periode tussen 1970 en 1990 (Sarpong et al., 2017).

Ten derde is er het 'hybrid triple helix model'. Hier ligt de nadruk op de combinatie van de twee voorgenoemde modellen. De deelnemers werken samen maar tegelijk moet iedereen op zijn kerncompetenties blijven focussen. Elk instituut behoudt zijn eigenwaarde maar neemt de rol van de andere wel mee in zijn eigen activiteiten. Het is een netwerk dat samenwerking en synergieën aanmoedigt tussen de spelers, alsook de samenwerking met andere organisaties die tot innovatie leiden. De samenwerking zoals in het derde type model kan gebeuren doordat universiteiten hun groeivermogen concretiseren. Het groeivermogen is de mogelijkheid om competenties om te zetten in acties. Zo kunnen ze soortgelijke activiteiten uitvoeren die oorspronkelijk alleen door bedrijven gedaan werden, zoals productinnovatie. Universiteiten bieden zo steun. Andersom zou bijvoorbeeld een bedrijf universiteiten kunnen financieren met werkingsmiddelen.

Vanaf 2000 tot nu is er wel proactieve samenwerking tussen universiteiten, bedrijven en de overheid. Zo kunnen nieuwe technologieën en innovaties effectiever gecommercialiseerd worden. Concreet betekent dit dat er actief gemonitord wordt, de deelnemers elkaar onderling controleren en er samengewerkt wordt in het behalen van doelstellingen. Een duidelijke gemeenschappelijke visie op het commercialisatieproces voor zowel overheid, bedrijf en academische instelling is daarom van groot belang (Sarpong et al., 2017). LIW is hier een voorbeeld van. Ingediende projecten moeten ontwikkeld worden door een universiteit in samenwerking met een bedrijf. Daarna wordt het project door een panel van experts (dat door de overheid is samengesteld) beoordeeld op zijn haalbaarheid.

#### **2.5.5.1 Evolutie: Inland ports**

'Inland ports' of in het Nederlands 'havens voor binnenvaart' zijn kenmerkend voor moderne, geavanceerde logistieke regio's. Ze verbinden bedrijven met transportfaciliteiten zoals havens of spoorlijnen en liggen landinwaarts. Hun doel is om het aangrenzende hinterland toegang te geven tot de afzetmarkten in de rest van de wereld. Binnenlandse havens zijn kleiner dan zeehavens en efficiënter in het verwerken van goederen. Een voorbeeld is het Duitse Inland port tussen Mannheim en de Rijn als voorbeeld. Dit type cluster categoriseert Porter als het soort dat net buiten de stad ligt en dient om het aangrenzende gebied te voorzien. De ontwikkeling van zulke logistieke zones brengt vaak een moeilijke evenwichtsoefening met zich mee. Zowel de binnenstad waar de eindklant woont als de industriële ontwikkeling zijn belangrijk. Omdat de afzetmarkt naast de industrie ligt is het moeilijker de binnenstad aantrekkelijk te houden. Een haven schept immers geen fraaiere, noch gezondere omgeving. Daarnaast is de economische kant ook belangrijk. De aanwezigheid van havens gaan hand in hand gaan met economische ontwikkeling en plaatselijke rijkdom (Rausch et al., 2016). Bij de matchmaking tussen opstartlocatie en het doel van de cluster evolueert dit proces in verschillende fases. Dit verduidelijkt het voorbeeld van Belarus. In de eerste stap tot clusterformatie worden verschillende zones onderzocht. Zoals aangehaald in het rapport van PwC of door het 'competitiveness institute' is de locatie belangrijk. Dit gebeurt op basis van de fit tussen wat het doel is van de cluster en de omgevingsfactoren. In Mannheim moest infrastructuur gemakkelijk bereikbaar zijn, er mocht niet te veel geluidsoverlast plaatsvinden en een waterweg was een must. Zo moet intermodaal transport in de regio mogelijk zijn. In de tweede fase wordt onderzocht of het gebied voldoet aan de minimale vereisten zoals oppervlakte en de nabijheid van leveranciers, klanten en partners. Daarbij worden verschillende scenario's overwogen. Voorbeelden van andere criteria die niet expliciet voor Mannheim van toepassing zijn: het evenwicht tussen stad en haven, verkeer, de kostprijs en beperkingen zoals vergunningen en het milieu. Dit kadert in het grotere logistieke gebeuren dat plaatsvindt in het ganse Rijngebied. Er zijn immers al negen soortgelijke zones.

Daardoor moet naast de plaatselijke oefening, het scenario ook passen in de ganse regio. De oprichting van deze cluster kadert in het TEN-T-programma van de EU. Het programma heeft als doel om 50% van het wegtransport, dat meer dan 300 km bedraagt, om te zetten in andere transportmodi. Daaraan gekoppeld is het de bedoeling om de CO<sub>2</sub>-emissie met 60% te doen dalen tegen 2050 (Europese commissie, 2017a).

#### **2.5.5.2 Evolutie: Het Stillwater Businesspark**

Redding ligt in het Noorden van de staat Californië, Amerika. De stad heeft een oppervlakte van 155 km<sup>2</sup> en is qua oppervlakte vergelijkbaar met Gent. In Redding ligt het Stillwater Businesspark. Dit voorbeeld illustreert hoe de oprichting van een bedrijvenpark, dat gebaseerd is op het triple helix model, oplossingen biedt voor een belabberde economische toestand. De economie stagneerde en de levenskwaliteit in de regio stond op een laag niveau. Zo daalden de lonen er tussen 1972 en 2001 met 29% in de regio. De overheid stimuleerde bedrijven en industrie door zelf land, infrastructuur en publieke diensten te faciliteren. Begin 1999 zocht de overheid een perceel om drie grote distributiefaciliteiten te bouwen in de regio. In februari 2000 werd beoordeeld of de gevonden regio conform de eisen was. De overheid budgetteerde een bedrag van 3.5 miljoen euro om basisvoorzieningen als land, water en waterzuivering te voorzien. Het gehele project werd in 2005 afgerond. Door werkgelegenheid te creëren verbetert de lokale economie en ook de lokale overheid krijgt meer middelen door stijgende belastinginkomsten. Het 'redding Muncipal'-vliegveld geniet indirect ook van de gecreëerde jobs en industriële ontwikkeling. Meetbare economische gevolgen worden in de studie niet beschreven. Ook in het interview met Bernard Piette blijkt dit een moeilijkheid. Daarop wordt in hoofdstuk 3 verder ingegaan. Wel is er de opmerking dat zulke projecten niet enkel economisch gunstig zijn maar er ook negatieve externaliteiten aan verbonden zijn. De casestudie schuift voornamelijk negatieve gevolgen op vlak van de bodemkwaliteit, vegetatie, waterkwaliteit, landverbruik, culturele impact, esthetische gevolgen, verkeer/transport, circulatie, luchtkwaliteit, lawaai en huisvesting (Dias associates, 2006).

#### **2.5.9 Evolutie: conclusie**

Regionale logistieke clusters zijn vaker terug te vinden in verder ontwikkelde regio's, zoals de Blauwe Banaan regio. Ze verwerken complexere eisen, evoluties en informatie. Er wordt geëvolueerd van het eenvoudige 1PL, opslag en simpel opslagbeheer, naar het runnen van de volledige toeleveringsketen. Hier zijn meer stakeholders bij betrokken zoals een groeiend aantal leveranciers, een klant die sneller wil beleverd worden en een afzetmarkt die zich fysiek en digitaal over heel de wereld uitstrekt. Dit verandert de klassieke bedrijvenparken, waar transport slechts een onderdeel van is, naar grote logistieke platformen. Door hun omvang staat logistiek centraal, zoals in zeehavens of biedt logistiek ondersteuning. In RLC kunnen goederen opgeslagen worden in gespecialiseerde zones waarbij de omstandigheden, zoals temperatuur en vochtigheid, optimaal zijn of er geen invoertaks moet betaald worden. Toegevoegde waarde activiteiten zoals labelen, verpakking en andere bewerkingen behoren allemaal tot het takenpakket van een RLC. Door de hogere standaard van klanten, die iedereen moet volgen om competitief te blijven, wordt vaker gewerkt met crossdocking. De binnenlandse havens dienen niet enkel om een stad in de buurt te bevoorraden maar is de logistieke zone de poort naar de rest van de wereld. Dit loopt parallel aan de toenemende globalisering en digitalisering. De overgang waarin iedereen op zichzelf is gericht verandert naar dieper verbonden interacties waar elke stakeholder zijn rol in verregaande samenwerking met

anderen volbrengt. Een principe zoals het triple helix model garandeert een efficiënte samenwerking. De overheid, bedrijven en onderzoeksinstituten vormen hier een cruciale basis.

## **2.6 Voorwaarden voor groei, ontwikkeling en uitbouw**

### **2.6.1 Voorwaarden voor groei, ontwikkeling en uitbouw: inleiding**

Regionale logistieke clusters ontwikkelen als 'self-reinforcing cycle'. De overheid neemt doorgaans het initiatief tot de opstart van een cluster. De verdere ontwikkeling gebeurt door de aangesloten bedrijven. Door de gunstige situatie vergroot de aantrekkingskracht van de cluster. In dit deel komen de voorwaarden voor groei, ontwikkeling en uitbouw aan bod. De drijfveren en moeilijkheden achter dit proces worden daarbij belicht.

### **2.6.2 Motivatoren en successors**

Hoe vaak succesfactoren rond RLC in de literatuur terugkwamen, werd eerder al eens objectief bepaald. Een empirische studie onttrekt uit 1144 publicaties de factoren die het vaakst benoemd worden als succesfactor. De bestudeerde literatuur gaat over 'logistieke clusters', 'logistieke agglomeraties' en 'logistieke clusters, regionale groei en succesfactoren'. Na filtering blijven nog 50 succesfactoren over. 31 van de 50 succesfactoren komen terug in West-Europa, de andere in Oost-Azië of Noord-Amerika. 11 van de 55 succesfactoren komen terug in alle drie de werelddelen. Op wereldschaal zijn innovatie, technologie, logistieke integratie, prestaties, efficiëntie, competitiviteit, connectiviteit, lage kost, duurzaamheid, externe omgeving en verhoudingen de belangrijkste succesfactoren. Drie van deze 11 zijn te onderscheiden van de andere omdat deze ook andere succesfactoren positief beïnvloeden en daarbovenop het vaakst benoemd worden. Deze drie zijn: efficiëntie, innovatie en prestaties.

De drie begrippen worden verduidelijkt als volgt:

- Efficiëntie: 'Meet de prestaties van de logistieke cluster en wordt uitgedrukt als de return on investment.' De ROI geeft de verhouding weer tussen de investering en opbrengst van middelen.
- Innovatie: 'De mogelijkheid van de RLC om nieuwe ideeën en methodes te introduceren die hun prestaties verbeteren en onderhouden.'
- Prestaties: 'De uitkomsten van de door de RLC uitgevoerde handelingen en uitgerolde plannen.'

(Universidad de Monterrey, 2017)

Hoe succesvol een cluster is valt met andere woorden af te leiden uit hun prestaties op gebied van deze drie factoren.

Deze succesfactoren kunnen eenvoudig uitgelegd worden aan de hand van het voorbeeld van een zeehaven. Een zeehaven ondersteunt op verschillende manieren deze 3 succesfactoren.

- Door het faciliteren, ondersteunen en uitvoeren van activiteiten die leiden tot efficiënte, effectieve en innovatie resultaten. (veel flows en beschikbare infrastructuur)
- Door het aantrekken van nieuwe bedrijven (de mogelijkheid tot transport over zee)
- Door de indirect verbonden economische ontwikkeling te stimuleren. (ruim aanbod diensten)

Naast de primaire havenactiviteiten verbeteren ook indirect gerelateerde ondernemingen (Kuipers & Vanelslander, 2015).

### **2.6.3 Redenen tot samenwerken**

Of een cluster enkel beschikt over een basisdienstverlening of hoogontwikkeld is, over het algemeen zijn er aan RLC niet meer nadelen dan voordelen verbonden. Dit zijn de input kosten, capaciteit & congestie, het hinterland, het beleid en regelgeving. Land (grondstoffen, ruimte) en arbeid zijn het duurst. De beschikbaarheid aan land is niet vanzelfsprekend in België (betonstop) en de kost op

arbeid ligt hoog, mede door het feit dat RLC vaak gelegen zijn nabij grootsteden. Door deze hoge inputkosten zijn intensieve processen belangrijk. Een goede samenwerking is ook in het belang van problemen rond capaciteit en congestie. Een verdere ontwikkeling van o.a. inland ports verhoogt de capaciteit van de cluster terwijl minder files zorgen voor een betere dienstverlening en een grotere capaciteit zorgt voor bundeling en lagere transportkosten.

Het hinterland zorgt voor de bereikbaarheid van de cluster. Alle clusterorganisaties hebben er baat bij om makkelijk toegankelijk te zijn voor werknemers, leveranciers en klanten. Het verbeteren van het hinterland zorgt er daarnaast ook voor dat import, export en het gebruik van intermodale terminals stijgt. Een regionale logistieke cluster is actief geïntegreerd in supply chain management en reflecteert zo de verticale integratie tussen de cluster en de rest van het netwerk, zowel up- als downstream. Een voorbeeld hiervan is de samenwerking tussen het de zeehaven en het hinterland zoals transporteurs en supply chain managers. Dit is zichtbaar in de agglomeratie van DC's, inkleding van goederen en logistieke mogelijkheden. Daarnaast kan de RLC een buffer vormen in de transportketens van de deelnemers.

Door samen te werken kan er een sterkere invloed zijn op het beleid en regelgeving. Zoals bijvoorbeeld lobbying over gunstige 'free trade zones' of douaneprocedures (J- P Rodrigue, 2017).

#### **2.6.4 Barrières en moeilijkheden: complexe transportketens**

Als een regio relatief welstellend is en logistieke zones sterk ontwikkeld zijn, zijn de logistieke problemen vaak complexer. Als regio's niet rijk noch sterk ontwikkeld zijn, liggen de problemen vaak aan elementaire voorzieningen. Een voorbeeld om met complexe problemen om te gaan zijn digitale oplossingen zoals 'the Internet of Things' (IoT). Dit is een netwerk dat de fysieke wereld met de digitale wereld connecteert. Door systemen te verbinden met het internet wordt informatie-uitwisseling mogelijk (Patel et al., 2016). IoT verkleint het aantal manuele handelingen die de mens fysiek moet uitvoeren. Verschillende voorwerpen worden zo verbonden en onderling geconnecteerd. Daardoor kunnen deze voorwerpen gegevens uitwisselen. Voor de consument kan dit bijvoorbeeld betekenen dat je gemakkelijker parkeerplaats vindt met je gsm, je grasmaaier automatisch terugkomt bij regen of de was automatisch gebeurt op basis van het soort vlekken. Dat je gsm, gras- of wasmachine dit weet komt niet omdat al de mogelijke scenario's geprogrammeerd zijn. Maar omdat elke situatie elders is opgeslagen en onze gebruiksvoorwerpen deze informatie kunnen verzenden en ontvangen. Deze netwerken zijn niet perfect. Door de constante informatie-uitwisseling over het internet heen zijn de toestellen een doelwit voor hackers. Door de complexere taken en processen binnen logistieke processen stijgt het gebruik van de IoT. Daardoor stijgen de cyberaanvallen ook. Aangezien de ontwikkeling naar een digitalere wereld blijft doorzetten, is het nodig de veiligheid van deze technologie te waarborgen (Abomhara et al., 2015).

Globalisering, informatie-uitwisseling en een complexere context zorgen voor een complexer netwerk van bedrijven en industrieën. Digitale oplossing zoals de IoT is één van de oplossingen die de deze problemen in een globaler wordende samenleving het hoofd biedt (Yu et al., 2019).

##### **2.6.4.1 Barrières en moeilijkheden: volgens Europa**

Met het oog op het bepalen van risico's, belemmerende factoren en barrières, biedt een rapport van de Europese commissie meer inzichten. Volgens Europa betekent de evolutie naar 'global value chains' een toename van 60% in het aantal vrachttransporten. De transportmarkt is gefragmenteerd, waardoor de kwaliteit daalt en verschillen worden verder bemoeilijkt door uiteenlopende nationale belangen. Bijvoorbeeld: de breedte van de rails in België is niet dezelfde als die in Spanje of Portugal.

Om te beantwoorden aan de verschillende problemen bracht de EU in 2013 een rapport uit omtrent het trans-Europese transportnetwerk (TEN-T) (Europese commissie, 2017b).

Een eerste probleem dat de EU benoemt is het suboptimaal functioneren van de transportmarkt. Oorzaken hiervan zijn fragmentatie, gaten in de sociale wetgeving en een divergerende nationale werking. Deze problemen worden veroorzaakt door gebrekkige communicatie en verkeersmanagement op internationaal vlak. Sinds 2007 is de transportmarkt volledig open gezet en groeide het aantal spelers in België relatief sterk.

Op gebied van wegtransport betreft is de nationale markt beschermd door 'Cabotage'. Dit zijn beperkingen (zoals rusttijden) die het voor buitenlandse transporteurs moeilijker maakt efficiënt te werken. Op gebied van luchtvervoer stelt zich ook het probleem van fragmentatie. Een oplossing is van Europa is het uitrollen van het 'Single European Sky' (SES) initiatief. Dat is een plan voor de consolidatie van luchttransport door o.a. technologische veranderingen. Het ultieme doel van dit plan is om perfect efficiënt aan luchttransport te doen zonder dat de nationale landsgrenzen daarin een probleem vormen.

Bij vervoer over water worden de problemen opgesplitst in zee- en binnenlandse transporten. Zeevervoer moet administratie eenvoudiger maken, havencapaciteit vergroten en de verbinding met het hinterland verbeteren. Haven- en terminalkosten kunnen voor een Europees bedrijf 25% van de totale door-to-door logistieke kosten uitmaken. De Europese binnenvaart moet zijn werkingskosten verlagen, infrastructuur verbeteren, digitaliseren en beter geïntegreerd worden in de logistieke keten.

Een tweede probleem is gebrekkige transportinfrastructuur veroorzaakt door te weinig investeringen. Daarnaast zijn er ook te weinig budgetten voor onderhoud. Zo zaten overheidsinvesteringen in een neerwaartse trend met als dieptepunt 2016 waar de investeringen slechts 2.7% van het gehele budget uitmaakten. Het laagste punt in 20 jaar. Een verbinding (eenheidsmarkt) van alle transportmodi door innovatieve technologieën en verkeersmanagement zouden hier verbetering in moeten brengen.

Een derde probleem zijn negatieve externaliteiten van transport. Broeikasgassen, luchtvervuiling, congestie, bottlenecks rond capaciteit, ongevallen en lawaai zijn daarvan de voornaamste voorbeelden (Europese commissie, 2019).

Probleem	Oorzaak	Oplossing
<b>Inefficiënte transportmarkt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragmentatie</li> <li>• Sociale wetgeving</li> <li>• Nationale belangen</li> <li>• Beperkte concurrentie</li> <li>• Verkeersmanagement</li> <li>• Cabotage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Single European sky</li> <li>• Administratie vereenvoudigen</li> <li>• Havencapaciteit vergroten</li> <li>• Werkingskosten verlagen</li> <li>• Digitaliseren</li> <li>• Integratie</li> </ul>
<b>Gebrekkige infrastructuur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Te weinig investeringen</li> <li>• Onderhoudsbudgetten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eenheidsmarkt</li> </ul>
<b>Negatieve externaliteiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Congestie</li> <li>• Bottlenecks</li> <li>• Ongevallen</li> <li>• Geluidsoverlast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intermodaal transport</li> </ul>

Tabel 4: Problemen in het trans-Europese transportnetwerk volgens Europa.

#### 2.6.4.2 Barrières en moeilijkheden: naar Amerikaans voorbeeld

De zeehaven aan de Lower Mississippi wijst op het belang van lokaal bestuur en collectieve acties ter verbetering van de competitiviteit. Uit dit voorbeeld kunnen 5 problemen gehaald worden waar bedrijven in (RLC zelf) of rond (hinterland) RLC mee worstelen.

Deze problemen zijn de volgende: training en opleiding van personeel, innovatie, marketing en promotie, toegang tot het hinterland en internationalisatie.

Oplossingen voor deze problemen komen niet vanzelf. Om als cluster actie te ondernemen stellen er zich tijdens het oplossen extra problemen.

De oorzaken die aan de basis liggen van deze problemen tijdens het oplossen zijn: het free rider probleem, externaliteiten en andere soorten marktfalen.

Collectieve initiatieven moeten gesteund worden op verschillende manieren. Financieel, managementgewijs, politiek en relationeel moeten er inspanningen geleverd worden. Een eerste factor die zorgt voor een goede uitvoering van collectief opgezette oplossingen is de medewerking van bedrijven die het voortouw nemen. Een tweede factor is de medewerking van publieke organisaties. Een derde factor is de aanwezigheid van een gunstige omgeving. De omgeving moet samenwerking in de hand werken en de nodige bronnen toegankelijk maken. Een vierde factor is aanwezigheid van een gemeenschap die achter zulke initiatieven staat. De laatste factor die het slagen beïnvloedt is de stem van de individuele bedrijven (De Langen & Visser, 2005).

#### 2.6.4.3 Barrières en moeilijkheden: naar Russisch voorbeeld

Andere welstellende regio's zoals Sint-Petersburg hebben soortgelijke problemen. In een beter ontwikkelde havenstad fungeren havens als 'hub en corridor' voor internationaal transport. Deze verbeteren de bestaande transportketens. De verbinding tussen de havens in het foreland en opslagplaatsen in het hinterland gebeurt door een netwerk van zulke hubs. Om de negatieve externaliteiten zoals congestie tegen te gaan is het belangrijk dat opslagplaatsen en transportlijnen op de buitenring gelokaliseerd zijn en niet in het centrum. De concepten zorgen voor de opsplitsing



tussen 'foreland' en 'hinterland' en 'hub en spoke'. Concrete problemen die in Sint-Petersburg plaatsvinden zijn o.a. het gebrek aan opslagplaatsen en een slechte connectie met andere steden (Jurij, 2015).

### **2.6.5 Barrières en moeilijkheden: eenvoudige transportketens**

De bedrijven- en logistieke clusters in Europa, de VS en regio's zoals Sint-Petersburg zijn relatief modern en sterk ontwikkeld. De problemen die zich hier stellen liggen niet enkel op operationeel maar ook op strategisch niveau. Eenvoudige ketens en achtergestelde regio's hebben vaker problemen op operationeel niveau zoals bijvoorbeeld het uitvoeren van fysieke transporten.

#### **2.6.5.1 Barrières en moeilijkheden: naar Braziliaans en Indiaas voorbeeld**

Brazilië en India horen bij de armste landen ter wereld. De Wereldbank wijst op de problemen die in deze landen voorkomen op gebied van logistiek. Zo zijn er: hoge transportkosten voor kleine volumes (kleine bedrijven concurreren met lagere kosten), slechte coördinatie en weinig samenwerkingen. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat kleinere producenten moeilijk toegang vinden tot efficiënte logistieke diensten. Als deze bedrijven hun vrachten niet kunnen consolideren is het voor hen lastig een aanknopng te vinden tot de internationale markt.

Het analyseren van verschillende stromen brengt de logistieke problemen in dit soort landen aan het licht. Deze analyse is gebaseerd op de transportketens in Sisal, Brazilië en Soybean, India (Kunaka, 2010). Een fundamenteel probleem in achtergestelde regio's is de beperkte vraag naar logistieke diensten. Dit komt omdat bedrijven wijdverspreid zijn en de vraag slechts tijdelijk is.

Een tweede probleem is de infrastructuur. De overheid heeft andere zorgen, waardoor investeringen in infrastructuur zoals een wegennet uitblijven. Zo groeit de drempel naar de wereldmarkt en wordt de barrière tot 'global connectivity' enkel groter. Door de laagbare informatie-uitwisseling geraken de transportketens meer en meer verbrokkeld.

De verantwoordelijkheid ligt volgens de Wereldbank bij de overheid. Consistente beleidsmaatregelen die invloed hebben op de basisvoorzieningen zijn een cruciale eerste stap. Die moet investeren in infrastructuur, welke de basis legt voor verdere investeringen door privé-investeerders. Daarnaast moeten bedrijven beter verbonden worden en moderne informatietechnologieën geïntegreerd worden. Dit zorgt voor samenwerking op lange termijn tussen KMO's en andere bedrijven. Daardoor dalen o.a. de transactiekosten.

Naast het investeren in basisvoorzieningen is een tweede oplossing het stimuleren van samenwerking en verbeterde coördinatie. Het productieproces in dit soort gebieden is vaak korter maar bestaat uit een groot aantal kleinere stappen. Dit vertaalt zich in een hogere productiekost. Door de hogere kosten zijn de kleinere producenten minder competitief.

Een derde oplossing is het aanbieden van training en bijscholing van werknemers. Voorbeelden hiervan zijn het invoeren van kwaliteitseisen, het bijscholen van werknemers en het verbeteren van de onderwijskwaliteit (Kunaka, 2010).

#### **2.6.5.2 Barrières en moeilijkheden: naar Kameroens voorbeeld**

Kameroen voldoet niet aan de minimumvereisten omtrent transportmogelijkheden voor succesvolle logistieke activiteiten. Het meest elementaire is er in slechte staat: het wegennetwerk. Opmerkelijk hierbij is dat toekomstige investeringen in weginfrastructuur niet in functie van de landbouwsector moeten gebeuren. Aangezien in deze gebieden de focus op nijverheid vooral ligt bij de landbouw is deze bekoring tamelijk groot. Diversificatie van investeringen in andere sectoren dan de landbouwsector is de grootste motor achter armoedebestrijding in ruraal Afrika. Investeringen in

weginfrastructuur moeten dus niet gebeuren op plaatsen waar hoofdzakelijk aan landbouw gedaan wordt.

Er zijn over het algemeen drie gunstige effecten merkbaar die weginfrastructuur heeft op armoede. De drie voornaamste zaken waarmee weginfrastructuur armoede aanpakt zijn: het menselijk kapitaal, toegang tot de markt en arbeidsactiviteiten.

Het effect van wegen op menselijk kapitaal is belangrijk. Deze wegen zorgen voor toegang tot de faciliteiten die essentieel zijn om aan deze armoede te ontsnappen. Wegen geven armen toegang tot onderwijs en gezondheidszorg. Dit wordt aangetoond in Vietnam waar het opknappen van landelijke wegen geleid heeft tot minder vroegtijdige schoolverlaters. Op vlak van gezondheidszorg werden bijvoorbeeld botbreuken vaker en beter behandeld. In Bangladesh zorgde een betere weginfrastructuur voor een algemeen verbeterde scholing van zowel jongens als meisjes.

Een tweede belangrijke effect is het ondersteunen van handelsactiviteiten door de toegang met de markt te verbeteren.

Ten derde verhoogt een betere weginfrastructuur de productiviteit. Dit komt omdat transportkosten verlagen en werknemers vlot toegang hebben tot hun werk.

De reden dat in elk voorbeeld zo gehamerd wordt op investeringen in infrastructuur komt niet uit de lucht vallen. Een goede bereikbaarheid heeft steeds als onuitwisbaar gevolg dat op lange termijn de armoede daalt en het inkomen stijgt bij de lokale bevolking.

Het is dus algemeen aanvaard dat transportinfrastructuur een gunstig effect heeft op armoedebestrijding door o.a. arbeidsplaatsen te creëren. Op korte termijn is het bouwen en onderhouden van weginfrastructuur al een hulp. Op lange termijn zorgen zulke projecten voor structureel meer jobs. In bijvoorbeeld Vietnam steeg het aantal jobs met 11% door zulke investeringen (Gachassin et al., 2010).

### **2.6.6 Voorwaarden voor groei, ontwikkeling en uitbouw: conclusie**

In de literatuur komt het vaakst naar voor dat bedrijven samenwerken om hun prestaties te verbeteren, efficiënter te werken en innovatiever te zijn. RLC, waar zeehavens een typisch voorbeeld van zijn, helpen hierbij door bedrijven hierin actief te ondersteunen, andere bedrijven aan te trekken en ook indirect allerlei zaken te ondersteunen.

Naast de voordelen van clustering zijn er ook enkele uitdagingen zoals globalisering, complexere netwerken en een massa aan informatie. Clusters en innovaties zoals de IoT bieden soelaas.

Naast de voordelen die het ontwikkelen van een cluster heeft zijn er ook de maatschappelijke veranderingen. RLC hebben ook hun problemen. Op Europees vlak zijn er marktinefficiënties, gebrekkige infrastructuur en negatieve externaliteiten. In moderne clusters zijn er problemen op vlak van innovatie, internationalisering en het free rider probleem. In achtergestelde gebieden is het voornaamste probleem een slechte basisvoorziening zoals bijvoorbeeld een wegennet en het uitblijven van logistieke ontwikkeling. De oplossingen om tot een succesvolle groei en uitbouw te komen zijn investeringen in de infrastructuur en initiatieven die leiden tot vooruitgang zoals aangepaste beleidsmaatregelen en effectiever omgaan met informatie.

## **2.7 Voor- en nadelen van regionale logistieke clusters**

### **2.7.1 Voor- en nadelen: inleiding**

Wanneer vandaag de bedrijven van de 21<sup>ste</sup> eeuw zich afvragen of RLC in positief verband staan met allerlei voordelen kan het bedrijf argeloos antwoorden: ja. Om verder in te gaan op de gevolgen, voor- en nadelen is het zinvol dit alles met de nodige diepgang te behandelen. Onder de critici van de bedrijvenclusters is er geen enkele wetenschapper in geslaagd de algemeen positieve consequenties te weerleggen. Daarom lukt het niet om RLC in het algemeen negatief voor te stellen. De blijvende waarde ligt nog steeds in de economische ontwikkeling.

### **2.7.2 Voordelen: algemeen**

Regionale logistieke clusters brengen al jaren voordelen met zich mee. Voordelen voor de bedrijven zelf maar ook voor de socio-economische omgeving. Om een eenvoudig voorbeeld te geven is het voor bedrijven die geografisch geconcentreerd zijn makkelijker om nieuwe technologieën op te nemen (Baptista, 2000).

Over het algemeen zijn de voordelen van RLC voor de aangesloten bedrijven zijn:

- Economische ontwikkeling
- Operationeel efficiënt functioneren
- De ontwikkeling van indirect gerelateerde diensten
- Meer activiteiten uitvoeren met toegevoegde waarde
- Een sterkere arbeidsmarkt.

Het zijn allemaal aspecten waarop een RLC beter scoort.

Een eerste voorbeeld is de superieure transportinfrastructuur van RLC t.o.v. niet-aangesloten ondernemingen. Dit komt omdat clusters meer druk kunnen uitoefenen op lokale overheden.

Een tweede punt zijn de operationele voordelen zoals lagere logistieke kosten en betere dienstverlening. Dit maakt RLC aantrekkelijk voor klanten en nieuwe bedrijven. Een voorbeeld van lagere kosten is de bundeling van transportmiddelen door de grote hoeveelheid vracht die in en uit de cluster vervoerd wordt. Een hogere bezettingsgraad betekent immers een lagere transportkost per vervoerd stuk. Daarnaast kunnen er ook grotere transportmiddelen zoals boten i.p.v. vrachtwagens ingezet worden. Door de goed ontwikkelde transportmogelijkheden kan er vaker transport plaatsvinden met een directe verbinding tussen producent en afzetmarkt wat de dienstverlening ten goede komt.

RLC bestaan ook in het belang van de arbeidsmarkt. Door al de nijverheid is er een grotere vraag naar arbeid, zowel in de cluster zelf als in de omliggende, ondersteunende sectoren. Dit zorgt voor beter ontwikkelde en volwaardige jobs.

Een voorbeeld dat enkele van deze zaken samen illustreert is het voorbeeld van de multinational Zara in Zaragoza. Zara houdt er de productie, in het doorgaans duurdere West-Europa, thuis in plaats van deze te verhuizen naar lageloonlanden. De reden dat Zara dit kan, komt door het groeperen van transportmiddelen en het clusteren van receptie- en vertrekpunten. Waarde toevoegende activiteiten zoals labelen en verpakken kunnen ook in de logistieke zones van Zaragoza gebeuren. Zo kan er meer waarde voor de klant gecreëerd worden door sommige activiteiten uit te stellen en is het makkelijker om aan 'reverse logistics' te doen waardoor de service aan de klant verbetert. Een voorbeeld hiervan is de dienst na verkoop wanneer een klant een product terugstuurt (Rivera et al., 2016).

### **2.7.2.1 Voordelen: inland ports**

Na de eerste evoluties te duiden aan de hand van het voorbeeld van inland ports kan hetzelfde voorbeeld ook gebruikt worden om de voordelen van logistieke clusters te beschrijven. Een dry port/inland port is een binnenlandse intermodale terminal die direct verbonden is door een wegennet of spoorweg met een zee- of luchthaven. Het wordt gebruikt om grote vrachten te verdelen over de binnenlandse bestemmingen. Daarnaast beschikken ze over de mogelijkheid om de extra diensten die RLC ook kunnen uitvoeren op zich te nemen.

Dry ports worden kapitaalintensiever en vatbaarder voor risico's door hun grootte, benodigde uitrusting & infrastructuur. Zo was vooreerst het voldoende om over heftrucks te beschikken, vandaag moeten die vervangen worden door kranen. Deze risico's worden opgelost door colocatie/inland ports welke gefinancierd worden door publieke en private investeringen. Een typisch voorbeeld van zo een samenwerking een combinatie van een spoorwegoperator en een commerciële vastgoedontwikkelaar.

De voordelen die uit de ontwikkeling van dit soort logistieke clusters komt zijn: infrastructuur, specialisatie, onderlinge samenwerking, drayage, betere benuttingsgraad en informatietechnologie. Infrastructuur vaart wel bij projecten en partnerschappen in inland hubs. Dit brengt investeringen en verbeteringen van de infrastructuur met zich mee. De financiering van deze projecten kan door hun omvang ook fiscaal interessanter gebeuren zoals bijvoorbeeld aan een voordelige interest.

Colocatie projecten maakt het voor beiden mogelijk te focussen op hun kerntaken. Een spoorwegoperator kan focussen op terminal ontwikkeling en de commerciële partner kan focussen op het ontwikkelen en beheren van vrachtdistributie faciliteiten zoals distributiecentra.

Onderlinge samenwerking in de cluster wordt bevorderd omdat beide baat hebben bij een efficiënte werking van de cluster/inland port. Samen naar de klant stappen en de cluster voorstellen als één intermodaal pakket is een tweede reden dat goede samenwerking bevordert.

Colocatie zorgt voor operationele voordelen zoals de gunstige nabijheid en betere toegang tot de terminals (bijvoorbeeld: pre registratie van vrachtwagens). Zo kunnen meer en betrouwbaardere transporten per dag plaatsvinden.

Een efficiëntere benutting van intermodale transportfaciliteiten zijn noodzakelijk voor een betere return on investment op de kapitaalinvesteringen.

Inlands ports zorgen voor betere informatietechnologieën aangezien er een gemeenschappelijk plan kan opgesteld worden voor terminaloperatie en gerelateerde transportketen. Bijvoorbeeld de toegang tot real time informatie over de transporten. Zowel de terminal als de gerelateerde transportketens halen voordeel uit een efficiënte organisatie (Rodrigue, 2019).

### **2.7.2.2 Voordelen: Europa**

Europa wijst ook op een heleboel wenselijke effecten van logistieke clusters, zoals een hogere productiviteit en betere flexibiliteit. Daarnaast vindt er een betere communicatie- en informatie-uitwisseling plaats, evenals lagere voorraden, betere planning en voorspellingen gerelateerd aan de markt vraag.

Bedrijven die lid zijn van een cluster kunnen beter tegemoetkomen aan de verwachtingen van de klant door kortere doorlooptijden en snellere leveringen te realiseren (Europese commissie, 2020).

### **2.7.2.3 Voordelen: logistieke clusters als motor voor gehele globale transportketen**

Niet enkel op regionaal maar ook op globaal vlak bewijst de RLC zijn nut. Door clusterformatie kunnen bedrijven zich flexibel opstellen in een alsmaar internationaler wordende markt. Dit doen ze door

hun transportketens soepel en snel te laten reageren op de klantvraag. Het functioneren van de cluster als geheel speelt daarom een cruciale rol in een globaal zinsverband. De samenwerking zoals in het triple helix model kan bijdragen tot een efficiënt verloop hiervan (Elbert & Schönberger, 2009).

#### **2.7.2.4 Voordelen: naar Antwerps en Rotterdams voorbeeld**

De grootste logistieke bedrijvigheid van Europa ligt voor de Vlaming niet ver van de deur. De havens van Antwerpen en Rotterdam horen samen met Hamburg bij de grootste van Europa. Ze horen alle drie bij de 20 grootste ter wereld op gebied van vrachtverwerking. Niet enkel qua grootte maar ook qua logistiek gebeuren voeren zij de meest geavanceerde activiteiten uit (Port of Antwerp, 2018).

Professor Bart Kuipers is verbonden aan de universiteit van Rotterdam en Thierry Vanelslander is professor aan de Universiteit Antwerpen. Ze wijzen op het belang van waarde creatie bij de overslag van goederen en lichten de rol van RLC hierbij uit. De directe toegevoegde waarde van deze zeehavens is sinds het begin van de metingen in 1995 tot 2012 stabiel gebleven. In 2012 droeg de haven van Rotterdam bij voor 20.3 miljard (12.6 direct + 7.7 indirect) aan de Nederlandse economie op een totaal van 641 miljard. De haven van Rotterdam had dus een aandeel 3.17% in de totale Nederlandse economie (Kuipers & Vanelslander, 2015). In België is de haven van Antwerpen samen met de luchthaven van Zaventem de belangrijkste motor van de Belgische economie.

#### **2.7.3 Nadelen**

Volgens het Franse Institut francais de sciences et technologies des transport, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR) zijn cluster en clusterorganisaties niet overwegend een positief gegeven.

Opmerkelijk is volgende stelling: "Clusters may have unclear perimeters and spring up spontaneously due to the economic structure of the region, logistics centers are on the contrary characterized by clear perimeters and the fact that their creation is managed by public or private authorities" (Bounie & Blanquart, 2016, p.3). De studie vergelijkt ook de productiviteit van organisaties die wel en niet tot een cluster zijn aangesloten. Productiviteit wordt op twee manieren ingevuld in de studie. Enerzijds de productiviteit van arbeid en anderzijds die van kapitaal. De studie stelt dat de productiviteit van personeel min of meer hetzelfde is in bedrijven die wel tot een cluster behoren als degene die geen lid zijn. Kapitaal zou slechts de helft opbrengen in bedrijven die tot een logistieke cluster behoren. De oorzaak dat de productiviteit van kapitaalinvesteringen slechts de helft opbrengt en personeel het niet beter doet, is opmerkelijk. Dit wordt naar eigen zeggen veroorzaakt doordat geografische concentratie enkel de coördinatie ten goede komt. Het aanbod aan mogelijkheden op vlak van logistiek zou ook te groot zijn. De reden dat bedrijven toch kiezen om te clusteren ligt bij de manier waarop de locatie gekozen wordt. Deze keuze is vaak gebaseerd op de afstand tussen leveranciers en klanten. Ook de toegankelijkheid, de beschikbaarheid van land en infrastructuur en de beschikbare arbeidsmarkt en houding van lokale autoriteiten zijn belangrijk. Als al deze factoren in rekening worden gebracht, wegen de nadelen op gebied van productiviteit niet op tegen de allerlei andere voordelen die een RLC heeft (Bounie & Blanquart, 2016).

#### **2.7.4 Voor- en nadelen: conclusie**

Het is duidelijk dat regionale logistieke clusters enorm veel voordelen met zich meebrengen. Zowel op globaal niveau, bijvoorbeeld Europa dat O&O verbetert en zo ook zijn kenniseconomie. Als ook op regionaal niveau, bijvoorbeeld België waar de haven van Zeebrugge de grootste invoer voor de Europese markt van Tesla zich bevindt. Maar ook op lokaal niveau zijn er voordelen voor de economie, bijvoorbeeld Zaragoza dat met de productie-eenheid van Zara ontzettend veel werkgelegenheid biedt en bijgevolg de welvaart van de regio verzekert. Ook op operationeel en

bedrijfsniveau zijn de voordelen merkbaar, bijvoorbeeld een beter aanbod werknemers, lagere kosten door efficiënter gebruik van middelen en een betere toegang tot kennis en dus innovatie. Er zijn ook nadelen verbonden aan zulke clusters. De coördinatie en regulering zou problemen met zich meebrengen. Er zijn echter weinig indicaties dat de voordelen niet opwegen tegen de nadelen. Wel zijn er bij 'barrières' zoals congestie, lawaai en een verslechtering van de omgeving. Er is echter geen aanwijzing dat RLC hier slechter op presteren dan andere types bedrijvenclusters.

## **2.8 Oplossingen voor en door regionale logistieke clusters**

### **2.8.1 Oplossingen: inleiding**

Zowel de oprichting, uitbreiding als werking van logistieke clusters zijn te danken aan zogenaamde 'clusterinitiatieven'. Dit zijn initiatieven die de opstart en groei van RLC stimuleren en bedrijven, overheden en onderzoeksinstellingen helpen hun doelen te behalen.

### **2.8.2 Wat lost problemen in regionale logistieke clusters op?**

De politieke beslissingen omtrent logistiek en vrachttransport worden beïnvloed door de socio-economische omstandigheden. Bijvoorbeeld problemen op vlak van werkloosheid of toenemende concurrentiestrijd met andere regio's of landen. Deze context heeft dus invloed op de beslissingen die de overheid neemt. Om de veranderende socio-economische context op logistiek vlak het hoofd te bieden nam de Duitse overheid beleidsmatig enkele maatregelen in de 'Blauwe Banaan'.

Een clusterinitiatief dat de Duitse overheid in de Blauwe Banaan regio nam is de oprichting van Intermodale vracht centra (IFC). Deze centra zorgen voor grote, goed bereikbare zones bieden plaats aan opslagbedrijven en vergemakkelijken vrachttransport. Daarnaast voorzien ze ook volwaardige jobs zonder andere buurten tot last te zijn. Ze dienen ook als overslagpunt tussen weg en spoor- of waterweg. De aanwezigheid van infrastructuur voor multimodaal transport maakt dit uitermate geschikt voor transport over een langere afstand. De voorziening van aanliggende, drukke, verstedelijkte gebieden gebeurt met kleinere busjes i.p.v. grote zware vrachtwagens. Door de snelle verstedelijking en vele bouwprojecten in het gebied rolde de overheid twee logistieke zones uit. Deze zones liggen dicht bij de plaatsen waar er gewerkt wordt. De zones garanderen snellere leveringen en minder vertragingen. De zones verzamelen al de activiteiten die gerelateerd zijn aan afbraakwerken, logistieke dienstverlening en zorgt voor JIT-dienstverlening aan de bouwerven (Hesse, 2004).

#### **2.8.2.1 Clusterinitiatieven: Japan**

Om de samenwerking tussen bedrijven op lokaal niveau te promoten zet de Japanse overheid ook clusterinitiatieven op poten. Deze initiatieven worden benoemd als 'Industrial cluster projects' (ICP). Ze worden uitgevoerd door het Japanse ministerie van economie, handel en industrie. De overheid wil zekerheid over het feit dat hun investeringen daadwerkelijk renderen. Volgende vragen werpen zich op: Zet je betere netwerken op als lid van een cluster t.o.v. niet-leden? Welke soort programma's dragen het beste bij tot de verbetering van ondernemingen hun prestaties?

In het evalueren van wat het effect van deze programma's is wordt een onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte ondersteuningsprogramma's. Indirecte ondersteuning programma's hebben een grote impact op discrete uitkomsten zoals innovatie en indirect verbonden stakeholders. Directe ondersteuning van bedrijven zoals het direct financieren van O&O projecten heeft een kleiner effect, Daarbovenop is indirecte ondersteuning relatief goedkoper.

Zoals verwacht resulteert het onderzoek van de Japanse overheid in het feit dat ICP's de prestaties van bedrijven significant verbeteren. Vooral KMO's genieten het hardst van de baten aangezien deze minder financiële middelen hebben in vergelijking met grote bedrijven. Zo vinden ze bijvoorbeeld minder makkelijke geschikte clusterpartners (The Egyptian center for economic studies, 2000).

De reden dat indirecte ondersteuning programma's het beter doen dan directe ligt hem in het hefboomeffect dat hun oplossingen teweegbrengen. Directe programma's bieden oplossingen voor operationele problemen rond materialen en productie.

Complexe netwerken en interacties brengen ook complexe problemen met zich mee. Voorbeelden hiervan zijn slechte interactie tussen stakeholders, lage vertrouwensgraad en hoge transactiekosten. Deze problemen verhogen de werkingskosten. Het beperkte effect dat directe ondersteuning hierin biedt, ligt dan bijvoorbeeld in het 'crowding-out' effect. Dat is het fenomeen waarbij bepaalde uitgaven (investeringen) in de weg staan van andere investeringen. De gevolgen van het oplossen van dit soort problemen is financieel feller merkbaar dan de oplossingen van directe initiatieven. Merk op dat deelnemen aan zulke programma's ook als gevolg heeft dat bedrijven zelf actief gebruik moeten maken van het programma. Anders is het programma zinloos (Nishimura & Okamuro, 2011).

#### **2.8.2.2 Clusterinitiatieven: Zweden**

Een studie die 12 Zweedse clusterorganisaties tussen 2005 en 2012 evalueert, schuift een hele reeks voordelen naar voren die gekoppeld zijn aan deze clusters.

Zweedse clusters investeren in deze periode voornamelijk in gemeenschappelijke goederen. Verschillende bedrijven investeren bijvoorbeeld in infrastructuur die door meerdere bedrijven kan gebruikt worden. Zo worden de kosten gedeeld tussen de investeerders. Daarnaast werken de bedrijven in de cluster B2B goed samen. Naast het (in)direct ondersteunen, zoals de Japanse overheid, is dit een voorbeeld van hoe de cluster vanuit zichzelf initiatieven op poten zet. Gelet op het feit dat deze projecten onderhevig zijn aan 'tragedy of the commons' en 'freeriders'.

'tragedy of the commons' betekent dat de hoogst haalbare welvaart van één persoon niet de hoogst haalbare welvaart voor een gemeenschap betekent. Een voorbeeld is dat we met z'n allen wel een auto willen maar de luchtvervuiling van één persoon zijn wagen vervuult wel de lucht voor de hele gemeenschap. Freeriders of vrijbuiters zijn in dit geval bedrijven die de mogelijkheid hebben om gebruik te maken van een goed of dienst zonder ervoor te betalen. Een voorbeeld is het investeren van een nieuw wegennet in de cluster maar niet betaalt voor herstellingen of het onderhoud.

In Zweden hebben de onderzochte clusterorganisaties 3 doelstellingen.

- Clusteridentiteit en aantrekkelijkheid: identiteit, geloof, visie en strategie
- Innovatie en O&O: nieuwe, innovatieve projecten en operationeel optimaliseren
- Bedrijfsontwikkeling: internationaliseren, meer export & samenwerking en de markt beter begrijpen

In de Zweedse studie worden de prestaties geëvalueerd aan de hand van vier parameters. **De** competitiviteit, 'value added growth', groei van winstgevendheid en salarisverhoging per werknemer. Hieruit wordt geconcludeerd dat 10 van de 12 clusters een betere prestatie afleveren dan bedrijven die niet tot een cluster behoren over de periode tussen 2005 en 2012 (Sölvell & Williams, 2013).

#### **2.8.2.3 Clusterinitiatieven: Duitsland – best practices**

Zoals reeds aangehaald is de Blauwe Banaan een zone die economisch goed presteert. 'Best practices' uit dit gebied analyseren is dan ook zinvol. Duitsland telt 33 logistieke parken. Het Thüringen logistiek park in Bremen is daar één van.

Het logistieke park zelf is gebouwd door de overheid. Juridische entiteiten beheren het park.

Het park heeft als doel het centraliseren van transportbedrijven om het weggennet te ontlasten om zo de negatieve effecten te laten dalen.

De investeringen die hiervoor nodig zijn gebeuren door Public-private partnerships (3P). De overheid investeert oorspronkelijk in de basisvoorzieningen. Daarna gaan private ondernemingen er zelf mee aan de slag door deze faciliteiten verder uit te breiden en in gebruik te nemen. Op vlak van duurzame



ontwikkeling neemt het park ook maatregelen. Afval en water worden ter plekke gezuiverd en er is een ecologisch plan om milieuschade te beperken (Wang, 2009).

### **2.8.3 Hoe lossen regionale logistieke clusters problemen op**

Regionale logistieke clusters zijn niet de oplossing voor fundamentele problemen in RLC. Ze zorgen voor een gunstige context en faciliteren een omgeving waarin bedrijven in optimale omstandigheden kunnen ontwikkelen. Clusterorganisaties kunnen dit enkel naar behoren doen wanneer daar een politiek en privaat draagvlak voor is.

### **2.8.4 Oplossingen: conclusie**

Voor problemen op zowel globaal, regionaal, lokaal en bedrijfsniveau kunnen clusterinitiatieven de onderneming en de economische omgeving gunstig beïnvloeden. Problemen worden eenvoudiger verholpen omdat de omgeving oplossingen aanreikt. De IFC ontlasten het Duitse wegennet en door de initiatieven van het Thüringen logistiek park kunnen bedrijven zich beter ontwikkelen. Niet enkel deze overheid maar ook de Japanse overheid investeert zowel direct als indirect in initiatieven die de prestaties van bedrijven verbeteren. Zulke initiatieven brengen wel gevaren met zich mee zoals de tragedy of the commons en het freerider probleem. Maar over het algemeen doen clusters het wel beter, zo bewijst de studie van Zweden uit sectie 2.8.2.2.

*"Behind every great leader there was an even greater logistician."  
– M. Cox (1920)*

### **3. Casestudie**

#### **3.1 Terugkoppeling: Inleiding**

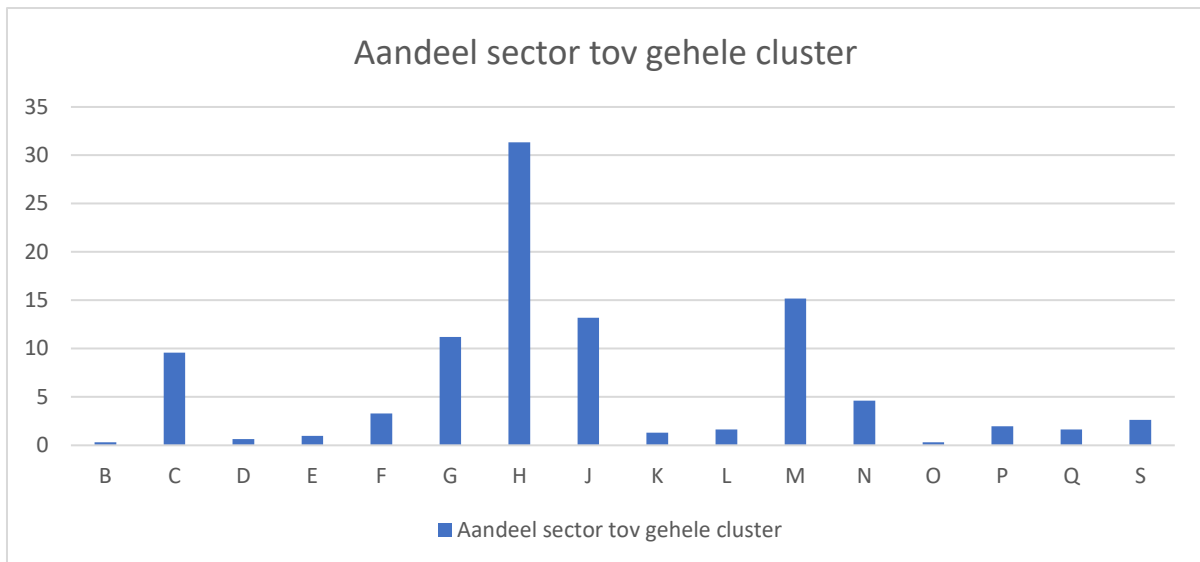
Er bestaan verschillende maatstaven die de prestaties van de verschillende processen binnen logistieke clusters kunnen meten. De manier waarop bestellingen binnenkomen, duurtijd van de lead-time, welke stappen worden genomen na het ontvangen van het klantorder, de link met leveranciers,... Het zijn allemaal elementen die invloed hebben op de prestaties van een bedrijf. Deze elementen worden vertaald in o.a. het servicelevel, de klantentevredenheid, flexibiliteit en de (logistieke) kosten van de onderneming. Om als onderneming succesvol te zijn is de perceptie van de klant over hoe waardevol het eindresultaat is, het belangrijkste. Dit is evident aangezien de klant de voornaamste bron van inkomsten is (Gunasekaran et al., 2004).

Op basis van professor Almeida Cristiano (Universiteit Luik; België & Goiânia, Brazilië) zijn databases worden conclusies getrokken over wat de resultaten uit de literatuurstudie precies betekenen voor België. Meer specifiek zal de clusterorganisatie 'Logistics in Wallonia' geanalyseerd worden op basis van hun prestaties op socio-economisch vlak. Vier indicatoren (omzet, jobs, ROCE & toegevoegde waarde) drukken uit hoe effectief de cluster zijn doelstellingen bevredigt.

#### **3.2 Casestudie: methodologie**

De 303 ondernemingen die op februari 2020 aangesloten waren volgens de dataset 'geconsolideerd bestand' zijn opgenomen in bijlage. De dataset bevat volgende elementen:

- Bedrijfsnaam
- Ondernemingsnummer
- NACE CODES (industrie classificatie)
- NIS-code
- Datum van toetreding
- Omzet voor toetreding (omzet VT) & Omzet na toetreding (omzet NT)
- Jobs voor toetreding (jobs VT) & Jobs na toetreding (jobs NT)
- Winst op geïnvesteerd vermogen voor toetreding (ROCE VT) & Winst op geïnvesteerd vermogen na toetreding (ROCE NT)
- Netto toegevoegde waarde voor toetreding (NTW VT) & Netto toegevoegde waarde na toetreding (NTW NT).



Grafiek 1: Procentueel aandeel per sector in de cluster: Logistics in Wallonia.

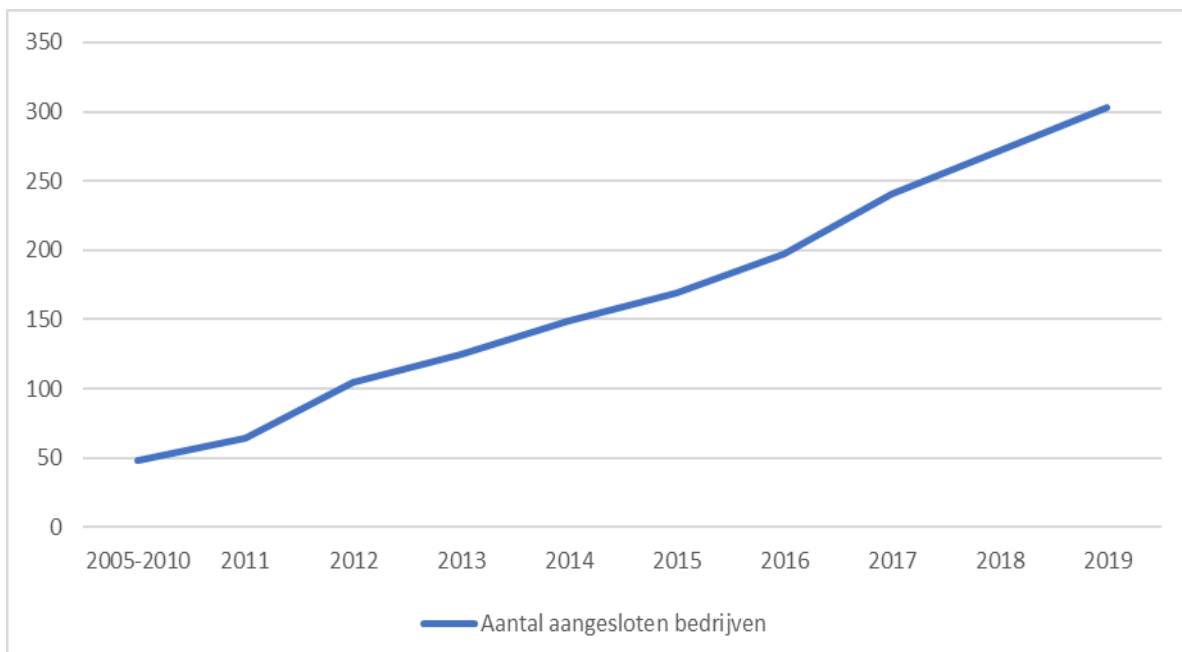
Lettercode	Benaming	Absoluut aandeel in de sector	Procentueel aandeel in de sector
<b>B</b>	Mining and quarrying	1/303	0.33%
<b>C</b>	Manufacturing	29/303	9.57%
<b>D</b>	Electricity, gas, steam and air conditioning supply	2/303	0.66%
<b>E</b>	Water supply; sewerage, waste management and remediation activities	3/303	0.99%
<b>F</b>	Construction	10/303	3.30%
<b>G</b>	Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	34/303	11.22%
<b>H</b>	Transportation and storage	95/303	31.35%
<b>J</b>	Information and communication	40/303	13,20%
<b>K</b>	Financial and insurance activities	4/303	1,32%
<b>L</b>	Real estate activities	5/303	1,65%
<b>M</b>	Professional, scientific and technical activities	46/303	15,18%
<b>N</b>	Administrative and support service activities	14/303	4,62%
<b>O</b>	Public administration and defence; compulsory social security	1/303	0,33%
<b>P</b>	Education	6/303	1,98%
<b>Q</b>	Human health and social work activities	5/303	1,65%
<b>S</b>	Other service activities	8/303	2,64%

Tabel 5: Alle sectoren die aangesloten zijn bij Logistics in Wallonia met hun respectievelijk aandeel en lettercode.

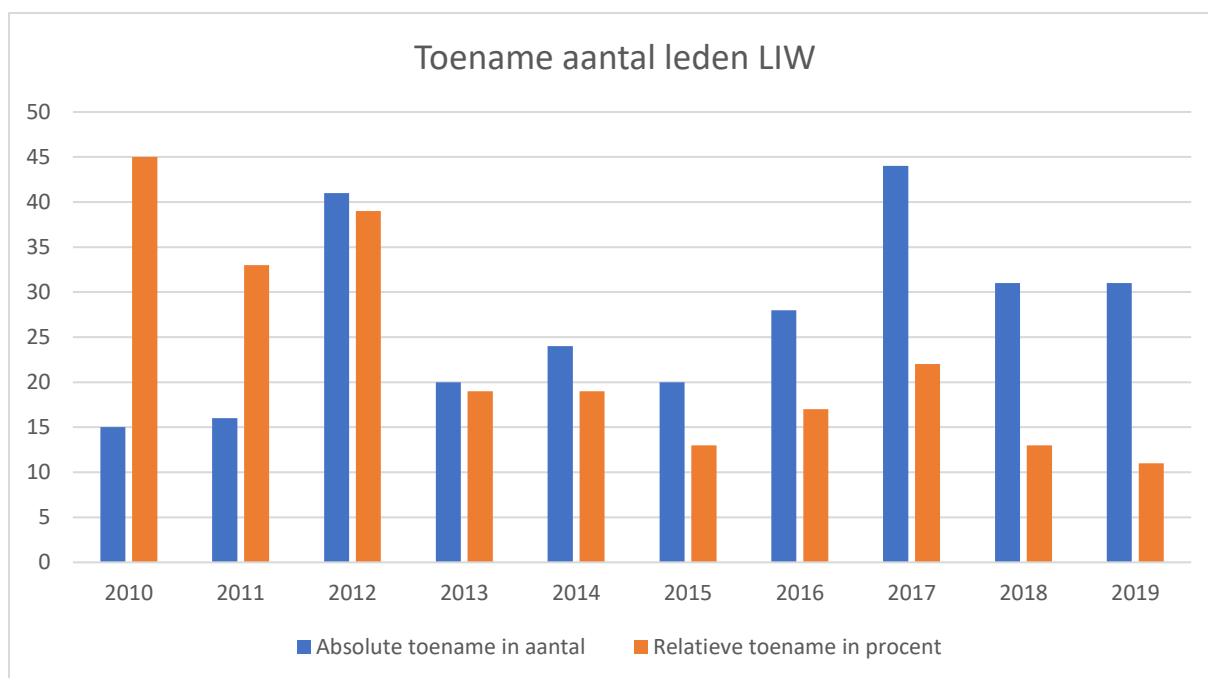
Dit toont aan dat clusters in de realiteit op dezelfde manier zijn samengesteld als in de literatuur. Hieruit blijkt het belang van transport- en opslagbedrijven (H-31.25%), professionele wetenschappelijke en technische activiteiten (M-15.18%), informatie en communicatie (J-13.2%), groot- en kleinhandel alsook reparatie van gemotoriseerde voertuigen (G-11.22%) en productie (C-9.57%). Dit is in lijn met de gangbare definitie van Sheffi. De soorten bedrijven die terugkwamen in regionale logistieke clusters zijn voornamelijk:

- Logistieke diensten zoals opslag, transport en verzending
- Handelingen in de vorm logistieke diensten
- Logistiek dat een groot deel vormt van hun kernactiviteiten.

De grootste groep bedrijven die aangesloten is bij LIW komt is dezelfde groep die RLC typeert. Daarnaast zijn de diensten die indirect verbonden zijn met logistieke clusters ook aanwezig. Dit zijn bedrijven zoals wetenschappelijke (M) en academische (P) instellingen. De cluster groeit in absolute cijfers. Dit ondersteunt de bevinding dat clusters 'self-reinforcing cycles' zijn. LIW telt doorheen de jaren op het einde van het respectievelijke jaar het volgende aantal leden:



Grafiek 2: De evolutie van het aantal aangesloten organisaties bij Logistics in Wallonia.



Grafiek 3: De toename van het aantal aangesloten bedrijven bij Logistics in Wallonia in absolute en relatieve cijfers.

Daaruit kan afgeleid worden dat Logistics in Wallonia op basis van hun deelnemers per definitie (type bedrijven & self reinforcing orgaan dat telkens bedrijven aantrekt) een logistieke cluster is.

### 3.3 Indicatoren: omzet, aantal jobs, ROCE, netto toegevoegde waarde

In de database zijn voor de vier gebruikte indicatoren de data van het jaar 2010 tot en met 2019 aanwezig. De berekening van de waarden gebeurt op basis van het gemiddelde van de jaren. Zo wordt het gemiddelde berekend van al de jaren voor toetreding tot het jaar van toetreding. Dit is het gemiddelde van 2010 tot het jaar van toetreding. Voor het gemiddelde na toetreding wordt het gemiddelde genomen van de jaren na toetreding tot en met het jaar van toetreding (toetreding t.e.m. 2019).

Bijvoorbeeld

Infrabel betreedt 'Logistics in Wallonia' (LIW) op 28/02/2014. Voor de berekening van het gemiddelde voor toetreding is dit het gemiddelde van al de beschikbare waarden van de jaren 2010, 2011, 2012 en 2013 (Welk het laatste jaar is voor toetreding). Voor de berekening van het gemiddelde na toetreding is dit het gemiddelde van de jaren 2014 (Welk het jaar van effectieve toetreding is), 2015, 2016, 2017, 2018 en 2019.

De eerste indicator waardoor de cluster zinvol is, is de omzet. Hieruit kan afgeleid worden of toetreden tot LIW ook meer opbrengsten genereert. Zoals beschreven in de literatuurstudie brengt het lidmaatschap met een cluster verschillende voordelen met zich mee o.a.: hogere verkoop, grotere afzetmarkt, betere en makkelijkere toegang tot globale netwerken en een geschikte aansluiting tussen bedrijf en werknemer. Deze voordelen moet het bedrijf ten eerste voelen in een hogere omzet. De tweede indicator is het aantal jobs. Aangezien een bedrijf verwacht wordt te groeien door deze voordelen zouden het aantal jobs ook moeten toenemen. Een groeiende onderneming die meer produceert heeft hier logischerwijs ook meer personeel voor nodig. Deze hoeft niet evenredig toe te nemen aangezien processen ook automatiseren. Daarnaast is jobcreatie en bijgevolg lagere werkloosheid wenselijk voor de maatschappij (Hart, 2000). De derde indicator is de return on capital

employed (ROCE). Deze indicator is voor de bedrijven en overheid interessant omdat die bewijst dat de investeringen van de overheid of privé-investeerders loont. Clusters die investeren wijst daarnaast ook op het sneeuwbaaleffect. Een gezonde toekomst voor de cluster en bedrijf begint bij investeringen. De investeringen zijn holistisch. Dat betekent dat de som van de investeringen groter is dan wanneer deze investeringen door elke organisatie apart zou moeten gebeuren. Zo worden de kosten van investeringen gespreid rond gemeenschappelijke goederen door de clusterorganisatie als geheel. Voorbeelden hiervan zijn waterzuiveringsinstallaties, de overheid die werkmiddelen vrijmaakt voor innovatief onderzoek door universiteiten waarin meerdere bedrijven kunnen anticiperen en niet elke bedrijf bouwt zijn eigen spoorterminal. De vierde indicator is de netto toegevoegde waarde. Aangezien het takenpakket van RLC groeit moeten de bedrijven hiervoor de nodige investeringen doen. Meer leden betekent bijvoorbeeld meer bedrijfsbezoeken. Meer taken in de cluster uitvoeren betekent meer waardecreatie door de cluster. De waarde van een product is immers niet enkel het ruwe materiaal waaruit het eindproduct bestaat. RLC verminderen kosten door intermodaal transport, verbeteren de service door wachttijden te verkorten en zijn in staat de producten te bewerken en te verbeteren. Naast de theoretische onderbouwing wordt tijdens het interview in hoofdstuk 4 verduidelijkt waarom deze indicatoren ook in de realiteit belangrijk zijn.

### 3.4 Resultaten

De vier indicatoren worden geanalyseerd door middel van een paired sample t-test. Om een zo correct mogelijk beeld te scheppen worden enkel bedrijven bestudeert waarvoor informatie over al de 4 de indicatoren beschikbaar is. Daardoor resteren er 109 van de 303 onderzochte bedrijven.

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig.(2-tailed)
					Lower	Upper			
Indicator 1	Omzet NT – Omzet VT	2497,798	40.667,326	3.895,223	-5.223,210	10.218,807	0,641	108	0,523
Indicator 2	Jobs NT – Jobs VT	-20,681	497,029	47,607	-115,046	73,684	-0,434	108	0,665
Indicator 3	ROCE NT – ROCE VT	-0,589	30,176	2,890	-6.318	5,141	-0,204	108	0,839
Indicator 4	NTW NT – NTW VT	2.174,955	20.534,318	1.966,831	-1.723,645	6.073,555	1,106	108	0,271

Tabel 6: De resultaten van de paired sample t-test voor de vier indicatoren: omzet, aantal jobs, ROCE en netto toegevoegde waarde.

De vier besproken indicatoren zijn de omzet, het aantal jobs, de ROCE en de toegevoegde waarde. Het aantal jobs en toegevoegde waarde zijn volgens Piette de twee belangrijkste indicatoren die de doelen van de overheid behartigt. De andere twee (evolutie in omzet en ROCE) zijn voor de aangesloten bedrijven het interessants. De manier waarop zoals onderzoek naar innovatie zijn voor academische instellingen belangrijk. Bijgevolg is de combinatie van deze vier indicatoren in het algemeen belang van de cluster als geheel. Deze indicatoren zijn geanalyseerd op door middel van een paired-samples t-test. Deze test is gebruikelijk wanneer je dezelfde data (dezelfde data van 303 bedrijven) onder twee condities (voor en na toetreding) onderwerpt en deze scores met elkaar wilt vergelijken.

De 'omzet' resulteert in een significantie van 0,523. Het 'aantal jobs' komt overeen met een significantie van 0,665. Voor de 'ROCE' komt deze waarde op 0.839 en tenslotte voor de 'Netto toegevoegde waarde' is de waarde 0,271. Al deze waarden zijn hoger dan 0,05%. Dit resultaat betekent dat er geen enkel van de vier factoren statistisch significant is. Er is geen voldoende bewijs

dat lid zijn van de cluster invloed heeft op één van deze vier factoren. Deze conclusie is een teleurstellend resultaat aangezien het voor de vier onderzochte indicatoren zinloos lijkt lid te zijn. Merk op dat het onderzoek gebeurde enkel en alleen voor de clusterorganisatie LIW. Er was geen controlegroep waarmee de resultaten konden worden vergeleken. Verder is er geen rekening gehouden met de algemene economische tendensen in de regio. Bijgevolg zijn de resultaten hiervoor niet gecorrigeerd. De testen zijn wel op evenveel observaties uitgevoerd.

*"Let our advance worrying become advance thinking and planning."*

*-W. Churchill*

## **4. Factoren die invloed hebben op regionale logistieke clusters – interview**

### **4.1 Factoren die invloed hebben op regionale logistieke clusters**

#### **4.1.1 Factoren die invloed hebben op regionale logistieke clusters: inleiding**

De voornaamste drie spelers die invloed hebben op het reilen en zeilen van een cluster zijn onder te verdelen in 3 groepen: private, publieke en academische instellingen. De efficiënte werking, interacties en synergieën worden in stand gehouden door clusterorganisaties zoals Logistics in Wallonia (LIW). In het volgende hoofdstuk deelt van Bernard Piette, voorzitter van de clusterorganisatie Logistics In Wallonia, zijn inzichten. Dit wordt gekoppeld aan de literatuur en gevonden onderzoeksresultaten. Het doel van LIW als clusterorganisatie is het behartigen van de individuele belangen van de drie vertegenwoordigde partijen. Het doel van de overheid is bijvoorbeeld om in specifieke sectoren (de speerpunten van het Marshallplan) innovatie aan te wakkeren met meer toegevoegde waarde en jobcreatie als einddoel.

#### **4.1.2 Wat is Logistics in Wallonia (LIW)**

Logistics in Wallonia is een fysiek orgaan dat bestaat uit een team van verschillende personen die de clusterorganisatie beheren. Het team verbindt de 3 groepen deelnemers door projecten in kaart te brengen en uit te rollen, bestuurt de cluster in zijn dagelijkse bezigheden en vertegenwoordigt de regio. De organisatie staat in functie van de doelen van de aangesloten spelers en betrokken partners. LIW kan gezien worden als de olie die de cluster doet draaien.

Net zoals Sheffi logistieke clusters opdeelt volgens transportmodus kan LIW hierin ondergebracht worden. De logistieke zone rond Luik wordt gebruikt als overslagpunt tussen verschillende transportmodi en is er een luchthaven. Daarnaast zijn de aangesloten bedrijven per definitie typerend voor een RLC.

Dat logistieke clusters niet enkel een geografische concentratie van bedrijven zijn, is een belangrijke kanttekening. Clusterformatie is minder afhankelijk van de fysieke concentratie dan Sheffi beweert. Een dermate sterke concentratie van bedrijven, zoals in Luik, is op Europees niveau zeldzaam. Het Britse bedrijf 'Farnell' bewijst dat fysieke concentraties niet garant staat voor clustervorming. De organisatie distribueert elektronische componenten op de Europese markt en is gevestigd op de luchthaven van Luik. Ze hebben een contract met het transportbedrijf 'UPS' waardoor alle transportactiviteiten en vrachtstromen via de luchthaven van Keulen gebeuren. Dit bedrijf heeft qua fysiek vervoer geen enkele verbondenheid met LIW. Een ander voorbeeld is het 'Carex' project. Dit project verbindt Europese luchthavens door middel van hogesnelheidstreinen (HST). Ook al zijn alle Europese luchthavens niet gelokaliseerd op één plek, toch zijn ze verbonden. Deze voorbeelden bewijzen dat de fysieke realiteit van hoe bedrijven, infrastructuur en onderlinge connecties zich ten opzichte van elkaar verhouden van belang zijn om te spreken over RLC. Niet enkel Piette maar ook andere literatuur wijst op clustervorming door niet geografische clusters zoals in comités.

#### **4.1.3 Ontstaan van Logistics in Wallonia**

In de literatuur zijn logistieke clusters en clusterorganisaties een recent fenomeen. Nijverheid was vooral handenarbeid en landbouw, dat was in het zuidelijke deel van België niet anders. Glasproductie en staalindustrie kenmerkte Wallonië in het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw. Daarna evolueren in Luik industriële zones en bedrijvencusters naar complexere en gespecialiseerde omgevingen. De zware



industrie uit het begin van 20<sup>ste</sup> eeuw transformeert naar de modernere cluster die het nu is. Dat logistieke clusters en soortgelijke specialisaties belangrijk zijn voor hedendaagse bedrijvenclusters is te zien aan de aanwezigheid van de luchthaven in Luik sinds meer dan 80 jaar en het Albertkanaal dat intensief gebruikt wordt. Volgens Piette is logistiek en industriële bedrijvigheid de dag van vandaag onlosmakelijk aan elkaar verbonden.

LIW in de huidige vorm is ontstaan in 1990. In 1990 besliste transportmaatschappij TNT om de luchthaven van Keulen in te wisselen voor de luchthaven van Luik. Dit steunt de bevindingen in de literatuur dat de nood aan specialisatie stijgt en gebieden zoals Luik aantrekkelijker worden op zowel academisch, economisch en logistiek vlak. Dit komt omdat de koers richting 5PL ingezet is en clusterorganisaties in de regio actief zijn. Net zoals de literatuur voorziet, ligt een combinatie van privaat en publiek initiatief aan de basis van de oprichting. Onder impuls van de oude rector van de universiteit van Luik en de toenmalige directeur-generaal van het ministerie van transport verenigden verschillende personen zich. Dit resulteerde tot de oprichting van 'le Pôle de transport de Liège' in 1999. Logistieke activiteit in Wallonië vond voor die tijd veeleer gefragmenteerd plaats. Door een platform aan te bieden voor transporten, bestaande uit voornamelijk weg en spoor, tussen Charleroi, Bergen, Doornik, La Louvière en Athus (Luxemburg) groeide de verbondenheid. Tussen 2001 en 2004 neemt de lokale overheid initiatief tot het oprichten van een erkende clusterorganisatie. 'le Pôle' stelt zich daarvoor kandidaat. De lokale overheid wil met het oprichten van een cluster de economie verbeteren op vijf domeinen. Logistiek is 1 van de 5 domeinen, zogenaamde speerpunten, in het Marshallplan dat de overheid in 2006 opstelt. LIW sleept in die periode de erkenning van 'speerpuntcluster' in de wacht.

#### **4.1.4 Operationele activiteiten: het orgaan**

In de realiteit heeft Luik bij zijn overgang naar moderne logistieke cluster nood aan het 'triple helix model' uit de literatuur. Het model suggereert dat ieder van de drie groepen moet focussen op zijn kerncompetenties en het gebied waarin hij gespecialiseerd is. De link met de andere mag daarbij niet vergeten worden. De focus ligt zo op de eigen sterktes en de interacties met de andere deelnemers.

Het Marshallplan uit 2006 is een belangrijk moment in de ontwikkeling van de cluster. De Waalse overheid creëert met het plan een context waarin het zich niet mengt met het dagelijks beheer. De werking zelf kent alle vrijheid en maakt ruimte voor trial en error. Door de aanwezigheid en financiering van een clusterorganisatie zorgt de overheid dat initiatieven van bedrijven aangemoedigd worden. Dit resulteert in projecten en initiatieven, waarin academische instellingen en bedrijven moeten samenwerken. De Waalse overheid stelt wel enkele voorwaarden in om in aanmerking te komen voor de financiering van zulke projecten. Het project moet een consortium zijn van ten minste 2 bedrijven (waarvan 1 KMO) en 2 onderzoeksinstellingen dat de opdrachten ontwikkelt. De samenstelling van het bestuur van LIW reflecteert het idee dat inmenging enkel gebeurt wanneer dit ook nuttig is. De voorzitter komt uit het bedrijfsleven en de vicevoorzitter is afgevaardigde van een universiteit.

Deze voorbeelden illustreren hoe het theoretische triple helix model er in de realiteit aan toe gaat.

#### **4.1.5 Operationele activiteiten: uitvoering**

De literatuur beschrijft het uitrollen van clusterinitiatieven als vaak gebruikt middel om de samenwerking tussen de betrokken partijen te verbeteren. LIW onderhoudt een netwerk van

bedrijven waarin ze hun clusterleden actief betrekken bij hun initiatieven. Voorbeelden van zulke initiatieven zijn o.a. bedrijfsbezoeken en het organiseren van pitchsessies. LIW heeft ook contacten met 'Awex', deze organisatie moet nieuwe investeerders bekoren. Een voorbeeld hiervan is het succesvol aantrekken van de schoenenfabrikant 'Sketchers' in 2002 of meer recent de uitbreiding van TNT in Wallonië. Het pitchevent dat jaarlijks georganiseerd wordt, trekt tussen de 100 en 150 prominente personen uit de sector. Het zijn dit soort zaken die innovatie en nuttige informatie verschaffen aan iedereen die er baat bij heeft. De werking van de cluster is in lijn met de bevindingen uit de literatuur. Als self reinforcing cycle trekt LIW private investeerders aan die op hun beurt investeren in de ontwikkeling van de cluster.

Deze operaties worden beïnvloed door verschillende factoren die ook in de literatuur terugkomen. Vergroening, globalisering, de opkomende e-commerce en Covid-19 zijn dan ook van wezenlijk belang.

Een luidere schreeuw naar vergroening van logistiek en transport heeft in de recente geschiedenis een belangrijke invloed gehad op logistieke clusters. De slechte algemene reputatie van transport bemoeilijkt de situatie des te meer. De weerslag van transport op het milieu is van grote invloed op de cluster en zijn programma. Binnen LIW is het lean & green programma tot leven geroepen om aan deze problematiek te werken. Het uitrollen van dat actieplan moet de CO<sub>2</sub>-uitstoot ten gevolge van transport laten dalen met 20% over een periode van 5 jaar. Het lean & green programma is ook voor bedrijven interessant omdat het hun transportketen optimaliseert. Daarbovenop kunnen bedrijven door gebruik van multimodaal transport de trend van globalisering beter volgen en wordt de uitstoot over het afgelegde traject verlaagd.

Globalisering is ook voor LIW voelbaar in de realiteit. De bewerking van de Chinese markt rond 2010 is hiervan een voorbeeld. LIW treedt in die periode toe tot de Chinese beurs en legt samen met de Luikse luchthaven de klemtoon op cross border e-commerce. Dit was noodzakelijk door de opmars van express vervoerders zoals SF Express en ZTO. Het was een kwestie van tijd voor deze bedrijven zich met de Europese transportmarkt gingen inmengen. Door hierin snel mee te gaan en Wallonië als beste locatie naar voor te schuiven binnen Europa, speelde LIW handig in op de situatie. Zo stelde het Waals gewest akkoorden op met de Chinese provincies Hubei, Zhejiang & Hangzhou. Daarnaast is er ook een directe spoorverbinding tussen Hangzhou en Luik. De geplande opening van een distributiecentrum in Luik door Alibaba in 2021 is de kers op de taart.

E-commerce is het belangrijkste fenomeen om mee rekening te houden in de toekomst volgens Piette. Het 'MultiModal Wallonia' actieplan is een voorbeeld hoe LIW met dit fenomeen omspringt. LIW stimuleert het multimodaal transport met dit plan. In zeven consultancy dagen wordt de goederenstroom van bedrijven geoptimaliseerd. De verhouding met China en stijgende macht van de klant spelen daarin een belangrijke rol. Digitalisering kan voor bedrijven de oplossing bieden hierin. Volgens Piette verandert de manier waarop de maatschappij naar logistiek kijkt daardoor compleet.

LIW start door de huidige covid-19 crisis verschillende initiatieven op. Op korte termijn wordt een platform opgezet om palletplaatsen efficiënt uit te wisselen. Op middellange termijn denkt LIW aan automatisering en op lange termijn denkt LIW dat de logistieke ketens zullen herschetst worden. Omdat België in het begin van de coronacrisis in grote mate afhankelijk was van de productie en distributie van mondkapen uit China zijn deze evoluties broodnodig. Dit resulteert in een autonomer en minder afhankelijk zijn van China, Europa en Azië.

#### **4.1.6. Succesfactoren van regionale logistieke cluster: Piette**

Eén aspect aanduiden als ultieme succesfactor is onmogelijk. Het succes wordt volgens Piette bepaald door een verzameling van verschillende factoren. De eerste succesfactor is de vrijheid op operationeel niveau die LIW krijgt van de overheid om de doelen rond economische ontwikkeling te realiseren.

Een tweede factor die een clusterorganisatie succesvol maakt is de efficiënte en complementaire samenwerking tussen bedrijf, kenniscentrum en overheid. Dit is zichtbaar doordat clusterinitiatieven en projecten in de laatste fase van hun procedure goedgekeurd moeten worden door een onafhankelijke internationale jury. Deze jury is door de overheid samengesteld. Een gevolg hiervan waar LIW de vruchten van plukt is dat de projecten kwalitatief op hun sterkst zijn. Daarnaast maakt dit LIW geloofwaardiger voor buitenstaanders. Dit is het triple helix model in actie.

Een derde factor die een clusterorganisatie succesvol maakt is volgens Piette het team. Waardevol zijn voor een team wordt niet enkel op de school aangeleerd. Dit staat in verband met het belang van netwerken zoals de pitchsessies, bedrijfsbezoeken en netwerkevents die LIW organiseert. Het team waarmee LIW werkt bestaat dan ook uit een combinatie van mensen die beschikken over zowel technische als sociale vaardigheden. Hard skills zijn volgens Piette van even groot belang als soft skills.

#### **4.1.7 Moeilijkheden in de realiteit**

Er zijn verscheidene moeilijkheden die voorkomen bij het opzetten van clusterinitiatieven.

Het grootste probleem voor clusterorganisaties is het overtuigen van de overheid. De toekenning van publiek geld verantwoordelijk blijft moeilijk. Een eerste obstakel hierin is de afweging tussen het wel en niet slagen van een project. Dat een project succesvol is, is niet verzekerd. Een tweede probleem is het aantonen dat de geboekte resultaten ook effectief het gevolg zijn van gerealiseerde projecten. LIW kan niet met 100% zekerheid uitsluitend bieden over wat de ROI van de financiële middelen exact is.

Volgens Piette heeft de overheid twee doelen die ze met clusters wil behalen. Ten eerste het ontwikkelen van volwaardige jobs en ten tweede een daling van de werkloosheid. Daarom zijn voor de overheid twee indicatoren van belang: de ROCE en de evolutie van het aantal personeelsleden. Meer toegevoegde waarde betekent betere arbeid en meer personeelsleden betekent minder werkloosheid. Daarnaast wil de overheid ook een positief imago ten aanzien van het buitenland creëren, met extra positieve gevolgen van dien. In de data-analyse zijn dit twee van de vier indicatoren die onderzocht worden.

Hard cijfermateriaal kan tot nu toe niet aangevoerd worden als bewijsmateriaal door LIW aan de overheid. Er zijn wel andere voorbeelden van neveneffecten die aantonen dat LIW zinvol is. Het bedrijf 'Alstom' is hier een voorbeeld van. Dit bedrijf heeft naast hun vestiging in Charleroi ook nog vestigingen in Valenciennes en Bologna. Hun onderzoekscentrum ERTMS, dat instaat voor veiligheid op de spoorwegen, is onderdeel van hun site in België. Verschillende ingenieurs hebben al verklaard dat het binnenhalen van dit onderzoekscentrum mogelijk was door het clusterbeleid.

#### **4.1.8 Factoren: conclusie**

Als LIW wordt opgesplitst in verschillende onderdelen zoals structuur, ontstaan, werking en karakteristieken is de terugkoppeling tussen realiteit en theorie meer dan bevestigd. Centraal staan de doelen die de deelnemers hebben, zoals economische ontwikkeling door middel van innovatie.

Bedrijven willen volgens Piette meer verdienen en de overheid wil minder werkloosheid en een beter imago voor de buitenwereld.

LIW is relatief jong, ze gaan om met complexe problemen en zowel hun opbouw als werking is gelinkt aan het triple helix model. Bedrijfsbezoeken, pitchsessies en clusterinitiatieven trachten het hoofd te bieden aan problemen die globalisering en e-commerce met zich mee te brengen. Het feit dat zowel privaat als publiek (rector en directeur generaal ministerie van transport) het initiatief tot oprichting wordt genomen en de verdere ontwikkeling aan private partners (Awex) is, vat de typerende ontwikkeling samen. Succesfactoren van RLC zijn het team, goede samenwerking van deelnemers en de vrijheid die clusters krijgen. Een probleem dat RLC in gevaar brengt, is het scherp aantonen dat de initiatieven die de cluster neemt wel te verantwoorden zijn. Dit maakt het minder zeker of ze een effectief en efficiënt orgaan zijn.

De bevindingen in het eerste deel van deze masterproef worden versterkt door zowel de opbouw (gedifferentieerd team, diverse achtergronden), de soorten problemen die ze oplossen (meer dan transport: innovatie, globalisering, e-commerce), het middel waarmee ze hun doel bereiken (geloofwaardige projecten, moderne setting, digitale verbondenheid) en het ontstaan (op privé en publiek initiatief, vrij recent opgericht).



*"The amateurs discuss tactics: the professionals discuss logistics."*

*– Napoleon Bonaparte (1805)*

## **5. Conclusie: synthesesetabel**

Regionale logistieke clusters zijn een soort bedrijvencuster en komen meestal voor in kennis- en ontwikkelde economieën. Ze kunnen een ondersteunende component zijn van bedrijvencusters of op zichzelf bestaan, bijvoorbeeld als overslagpunt in multimodaal transport of als toegangspoort naar de mondiale afzetmarkt. Door al de mogelijkheden die beschikbaar zijn in logistieke clusters kunnen ze veel meer activiteiten uitvoeren en complexere problemen oplossen dan de gemiddelde bedrijvencuster. Ze kunnen ook geïntegreerd zijn in andere soorten clusters waar ze aan waardecreatie kunnen doen, de transportketen versoepelen en de operationele kosten verlagen. Dat is meer dan enkel transport en opslag zoals dat voor 1990 wel het geval was. In de huidige samenleving dragen RLC ook indirect bij aan socio-economische voordelen. Daarnaast creëren ze een economisch interessantere omgeving voor al de stakeholders maar ook voor indirect verbonden organisaties. RLC zijn grote knooppunten voor transport. Wanneer meer en meer bedrijven aangetrokken worden, kunnen transportfirma's ook grotere transportmiddelen gebruiken en reeds bestaande middelen aan hogere bezetting inzetten. Dit verbetert de dienstverlening door meer goedkopere transporten. Van cruciaal belang zijn de overheid die infrastructuur kan voorzien, de bedrijven die zorgen voor clusterinitiatieven en zo verdere ontwikkeling stimuleren en academische onderzoeksinstellingen die mee aan de weg timmeren voor een betere socio-economische omgeving. Wat het succes bepaalt van clusterorganisaties is tweeledig. Enerzijds moet de omgeving in functie staan van het doel van de cluster. Zo moet de distributie van goederen efficiënt zijn en de middelen kunnen gebruikt worden in functie van de noden. Hier kan de overheid bij helpen door hun regelgeving, taken en investeringen op af te stemmen. Voor O&O en innovatieve technologieën zijn goed opgeleide werknemers dan weer belangrijk. Hier kunnen universiteiten zich flexibel opstellen door dit te ondersteunen. Naast de fysieke context zijn ook de dynamieken en interacties in de cluster van belang. Die moet ter ondersteuning zijn van de positieve interacties en synergieën tussen de deelnemende spelers onderling. Hun dynamieken en interacties zoals onderling vertrouwen en bereidheid tot samenwerken maken de voordelen mogelijk.

## Synthesetabel: regionale logistieke clusters

### Succesfactoren

Fundamenten die door de overheid worden voorzien zijn een succesfactor. Voorbeelden: infrastructuur, regelgeving, informatie en data ter beschikking stellen, gunstige 'attraction policies', toegankelijke aangeboden diensten, opzetten 'ICP',... De succesfactoren van de verdere ontwikkeling worden gekenmerkt door een sneeuwbaaleffect en veroorzaakt door clusterinitiatieven en bedrijfsprojecten (hefboom). Nog een succesfactor: Bedrijven en onderzoeksinstellingen die nauw met elkaar samenwerken voor gemeenschappelijke doelen. Voorbeelden: hoge graad van onderling vertrouwen, operationele uitgaven, bundelen, goede fit met beschikbare werknemers de zogenaamde 'labour pool', indirect ondersteunende organisaties zoals advocatuur, douaneregeling en gespecialiseerde zones voor goederen. In die zones kunnen goederen bewerkt, gelabeld, vrij van taks gesteld of tegen lage kosten opgeslagen worden.

### Ontstaan

RLC ontstaan niet alleen door gunstige demografische voorwaarden zoals andere soorten bedrijvenclusters dat wel deden. Niet zoals bijvoorbeeld landbouw in vruchtbare of zonnige gebieden vaak z'n oorsprong vindt. Of investeringsbanken die hun hoofdzetel dicht bij andere banken en geschikte werknemers zich vestigen zoals Wallstreet. De overheid neemt vaak het initiatief tot de oprichting van RLC met verscheidene beweegredenen zoals een matige economische groei, hogere werkloosheid onder de lokale bevolking of slechte bereikbaarheid en beperkt netwerk. De context heeft de grootste invloed op het ontstaan.

### Wat is het

De basis wordt gevormd door de academische benadering van Sheffi. Bij de praktijkvoorbeelden valt het voor dat de toepassing van het begrip hierop is gebaseerd. Soms zijn er wel kleinere

	<p>aanpassingen bij het gebruik van de definitie om het op maat van het voorbeeld te bespreken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Logistieke diensten zoals opslag, transport en verzending</li> <li>•Handelingen in de vorm logistieke diensten</li> <li>•Logistiek dat een groot deel vormt van hun kernactiviteiten.</li> </ul> <p>Dit zijn de 3 voorwaarden. Merk op dat het begrip logistiek hedendaags moet geïnterpreteerd worden. Allerlei soorten diensten en een hogere mate van 'servicificatie' zijn van tel. Efficiëntie, effectiviteit en prestaties zijn het representatiefst.</p>
<b>Ontwikkeling</b>	<p>De ontwikkeling gebeurt door de stakeholders die actief betrokken zijn in het dynamische proces van de cluster. Initiatieven, netwerkevents, gedeelde investeringen in gebruiksgoederen die voor alle partijen bruikbaar zijn, kunnen voorbeelden zijn die het sneeuwbaaleffect stimuleert. Zulke acties vormen interessante opportuniteiten voor bedrijven die (nog) niet deelnemen aan de clusteractiviteiten. De interacties kunnen ook stroef verlopen door plaatselijke ngo's die tegen het minder fraaie beeld actie ondernemen. Overheden kunnen ook processen bemoeilijken en aangezien elke speler autonoom in eigenbelang kan beslissingen nemen, is de som van de acties niet het potentieel dat ze zouden kunnen bereiken. De omgeving, geschiedenis, infrastructuur, politiek en economie zijn de vijf voornaamste factoren achter de ontwikkeling van transportsystemen.</p>
<b>Positieve effecten</b>	<p>Directe en indirecte waardecreatie en socio-economische ontwikkeling. Die wordt gestimuleerd door lokale, gouvernementele of individuele initiatieven. Op operationeel, nationaal en individueel vlak van zowel bedrijf, individu als collectief zijn deze te ervaren. Voorbeelden zijn: minder kosten, grotere afzetmarkt, meer winst, innovatie, ontwikkeling van omgeving, onderzoek en ontwikkeling, betere infrastructuur, economische vooruitgang, meer vraag naar arbeid, betere competitieve positie. Betere</p>



	dienstverlening, lagere transportkosten -> meer bedrijven sluiten aan (economische ontwikkeling). Jobcreatie op alle niveaus (sociale ontwikkeling). Niet alleen logistieke jobs, ook indirecte diensten (herstellingen, onderhoud, bewerking)
<b>Negatieve effecten</b>	In het proces zelf kunnen er freeriders zijn die niet mee bouwen aan de cluster, externaliteiten zoals natuurvernietiging, congestie of meer vervuiling ontstaan. Als clusterorganisatie stelt voornamelijk het probleem om een causaal verband aan te tonen tussen de cluster en de verwezenlijkte prestaties. Niet enkel geografisch is het mogelijk om te clusteren: voorbeeld 'Farnell'.
<b>Socio-economische impact</b>	In het algemeen stijgt de economische vooruitgang. Is er relatief een betere economische groei en verkrijgen mensen een betere levenskwaliteit. Ze krijgen een hoger loon, hebben meer werkzekerheid en hebben een makkelijkere toegang tot werk. Economische ontwikkeling staat immers verbonden met sociale ontwikkeling.
<b>Trends</b>	Globalisering, e-commerce, Covid-19 en milieu.
<b>België</b>	'Logistics in Wallonia' Toegevoegde waarde en jobcreatie is het belangrijkste. LIW doet aan bedrijfsbezoeken, pitchsessies, clusterinitiatieven. Resultaten: aantrekken TEN-T, ali baba, sketchers, Verwezenlijken Marshallplan, 'carex' project, handelakkoorden en lean&green programma.

Tabel 7: Synthesetabel

## 6. Bibliografie

- Abomhara, M., & Koien, G. (2015). Cyber Security and the Internet of Things: Vulnerabilities, Threats, Intruders and Attacks. Geraadpleegd van [https://www.researchgate.net/publication/277718176\\_Cyber\\_Security\\_and\\_the\\_Internet\\_of\\_Things\\_Vulnerabilities\\_Threats\\_Intruders\\_and\\_Attacks?enrichId=rgreqbb9cadb3e20232695e07624f85ac6b30-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI3NzcwODE3NjtBUzoyNjg0MDE5MjI4MDE2NjVAMTQ0MTAwMzQxMzg1Ng%3D%3D&el=1\\_x\\_3&\\_esc=publicationCoverPdf](https://www.researchgate.net/publication/277718176_Cyber_Security_and_the_Internet_of_Things_Vulnerabilities_Threats_Intruders_and_Attacks?enrichId=rgreqbb9cadb3e20232695e07624f85ac6b30-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI3NzcwODE3NjtBUzoyNjg0MDE5MjI4MDE2NjVAMTQ0MTAwMzQxMzg1Ng%3D%3D&el=1_x_3&_esc=publicationCoverPdf)
- Africani, A., Delpiano, R., Fontanili, A., Deutsch, A., & Kohlschütter, J. (2016). Linking Terminal Ports to the Hinterland. *Integrated Spatial and Transport Infrastructure Development*, 193–211. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-15708-5\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-15708-5_11)
- Agrotechnology & Food Sciences Group. (2006). *Naar een gedeelde agenda voor infrastructuur en agrologistiek rondom Greenports; Achtergrond rapport*. Geraadpleegd van <https://research.wur.nl/en/publications/naar-een-gedeelde-agenda-voor-infrastructuur-en-agrologistiek-ron>
- Asheim, B., Cooke, P., & Martin, R. (2009). Clusters and Regional Development: Critical Reflections and Explorations. *Economic Geography*, 84(1), 109–112. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2008.tb00394.x>
- Ballou, R. (2007). The evolution and future of logistics and supply chain management. *European Business Review*, 19(4), 332–348. <https://doi.org/10.1108/09555340710760152>
- Bandyopadhyay, J. (2015). *Basics of Supply Chain Management*. CRC Press.
- Baptista, R. (2000). Do innovations diffuse faster within geographical clusters? *International Journal of Industrial Organization*, 18(3), 515–535. [https://doi.org/10.1016/s0167-7187\(99\)00045-4](https://doi.org/10.1016/s0167-7187(99)00045-4)
- Baranowski, S., Busko, E., Shishlo, S., Usevich, W., Androsik, J., Mistseiko, M., Tanaś, W., & Szymanek, M. (2015). Formation Mechanism of Logistics Cluster in Belarus. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 7, 12–20. <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2015.12.022>
- Bounie, N., & Blanquart, C. (2016). Logistics Centers and Agglomeration Economies: Logistics Clusters or Co-located Logistics Activities? The French Case. *World Conference on Transport Research - WCTR 2016*, 25, 16p. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01590275v2/document>
- Bröcker, J., Dohse, D., & Soltwedel, R. (2012). Innovation Clusters and Interregional Competition. In *Regional Clusters: What We Know and What We Should Know* (pp. 99–129). [https://doi.org/10.1007/978-3-540-24760-9\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-540-24760-9_6)

- Brühlhart, M. (2001). Evolving geographical concentration of European manufacturing industries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 137(2), 215–243.  
<https://doi.org/10.1007/bf02707264>
- De Langen, P. W., & Visser, E.-J. (2005). Collective action regimes in seaport clusters: The case of the Lower Mississippi port cluster. *Journal of Transport Geography*, 13(2), 173–186.  
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2004.04.010>
- Dias associates. (2006). *Stillwater Business Park, Shastec Redevelopment Project Area, Airport Land Use Plan Amendment: Environmental Impact Statement*. . Geraadpleegd van <https://www.cityofredding.org/home/showdocument?id=548>
- Elbert, R., & Schönberger, R. (2009). Logistics Clusters - How Regional Value Chains Speed Up Global Supply Chains. *Rapid Modelling for Increasing Competitiveness*, 233–245.  
[https://doi.org/10.1007/978-1-84882-748-6\\_19](https://doi.org/10.1007/978-1-84882-748-6_19)
- Enright, M. J., & Kai, S. H. (2000). *Survey on the characterization of regional clusters: initial results*. Geraadpleegd van [https://www.researchgate.net/publication/228599616\\_Survey\\_on\\_the\\_characterization\\_of\\_regional\\_clusters\\_initial\\_results](https://www.researchgate.net/publication/228599616_Survey_on_the_characterization_of_regional_clusters_initial_results)
- European cluster collaboration platform. (2013). *Cluster organisation mapping tool*. Geraadpleegd op 7 november 2019, van <https://www.clustercollaboration.eu/cluster-mapping>
- European cluster collaboration platform. (z.d.). *European Cluster Initiatives - European Cluster Collaboration Platform*. Geraadpleegd op 14 oktober 2019, van <https://www.clustercollaboration.eu/eu-initiatives>
- Europese commissie. (2017a). Industrial cluster policy. Geraadpleegd op 4 februari 2020, van [https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/cluster\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/cluster_en)
- Europese commissie. (2017b). *REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Progress report on implementation of the TEN-T network in 2014-2015*. Geraadpleegd van <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/com20170327-progress-report-tent-2014-2015.pdf>
- Europese commissie. (2019). *Transport in the European Union Current Trends and Issues*. Geraadpleegd van <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2019-transport-in-the-eu-current-trends-and-issues.pdf>
- Europese commissie. (2020). *Clusters 2.0 - Open network of hyper connected logistics clusters towards Physical Internet*. Geraadpleegd van <https://trimis.ec.europa.eu/project/open-network-hyper-connected-logistics-clusters-towards-physical-internet#tab-outline>

- Feldman, M., Francis, J., & Bercovitz, J. (2005). Creating a Cluster While Building a Firm: Entrepreneurs and the Formation of Industrial Clusters. *Regional Studies*, 39(1), 129–141. <https://doi.org/10.1080/0034340052000320888>
- Fingleton, B. (2003). Externalities, Economic Geography, And Spatial Econometrics: Conceptual And Modeling Developments. *International Regional Science Review*, 26(2), 197–207. <https://doi.org/10.1177/0160017602250976>
- Fransman, L., Salomo, E. N., & Savage, C. J. (2014). *Customer service in the Namibian logistics industry: Benchmarking for the future*. Geraadpleegd van [https://pdfs.semanticscholar.org/6991/208691c24b443b43d552a076283b4e733768.pdf?\\_ga=2.202827858.292668173.1590945163-1237248413.1580413127](https://pdfs.semanticscholar.org/6991/208691c24b443b43d552a076283b4e733768.pdf?_ga=2.202827858.292668173.1590945163-1237248413.1580413127)
- Gachassin, M., Najman, B., & Raballand, G. (2010). *The Impact of Roads on Poverty Reduction A Case Study of Cameroon*. Geraadpleegd van <http://documents.worldbank.org/curated/en/102871468232166883/pdf/WPS5209.pdf>
- Gordon, I. R., & McCann, P. (2005). Innovation, agglomeration, and regional development. *Journal of Economic Geograph*, 5(5), 523–543. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbh072>
- Grazia Speranza, M. (2018). Trends in transportation and logistics. *European Journal of Operational Research*, 264(3), 830–836. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.08.032>
- Green string corridor. (z.d.). *Logistic clusters in the string region*. Geraadpleegd op 21 oktober 2019, van <http://www.stringcorridor.org/green-string-themes/logistics-and-business-development/logistic-clusters-in-the-string-region/>
- Gunasekaran, A., Patel, C., & McGaughey, R. E. (2004). A framework for supply chain performance measurement. *International Journal of Production Economics*, 87(3), 333–347. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2003.08.003>
- Hallin, G., & Malmberg, A. (1996). Attraction, Competition and Regional Development in Europe. *European Urban and Regional Studies*, 3(4), 323–337. <https://doi.org/10.1177/096977649600300404>
- Harrison, B. (1992). Industrial Districts: Old Wine in New Bottles? *Regional Studies*, 26(5), 469–483. <https://doi.org/10.1080/00343409212331347121>
- Hart, P. E. (2000). *Theories of Firms' Growth and the Generation of Jobs*. Kluwer Academic Publishers. [https://www.researchgate.net/publication/5157012\\_Theories\\_of\\_Firms'\\_Growth\\_and\\_the\\_Generation\\_of\\_Jobs](https://www.researchgate.net/publication/5157012_Theories_of_Firms'_Growth_and_the_Generation_of_Jobs)

- Hesse, M. (2004). Logistics and freight transport policy in urban areas: A case study of Berlin-Brandenburg/Germany. *European Planning Studies*, 12(7), 1035–1053. <https://doi.org/10.1080/0965431042000267894>
- Hospers, G.-J. (2003). Beyond the Blue Banana?: Structural change in Europe's geo-economy. *Intereconomics*, 38(2), 76–85. <https://doi.org/10.1007/BF03031774>
- Husdal, J. (2015, 2 september). *What are Logistics Clusters?* Geraadpleegd op 27 januari 2020, van <http://www.husdal.com/2012/10/22/the-importance-of-logistics-clusters/>
- Jones, E. C. (2019). *Supply Chain Engineering and Logistics Handbook*. Amsterdam, Nederland: Amsterdam University Press. <https://doi.org/10.1201/9781315159096>
- Jönköping university. (2012). *Logistics in the Royal Thai Air Force*. Geraadpleegd van <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:542052/FULLTEXT01.pdf>
- Jurij, K. (2015). *Optimizing Transport-Logistic Cluster Freight Flows of a Port Megacity on the Basis of GIS*.
- Kerste, R., & Muizer, A. (2001). *Regionale clusters nader bekeken*. Geraadpleegd van <http://ondernemerschap.panteia.nl/pdf-ez/a200015.pdf>
- Ketels, C. (2004). *European Clusters*. Geraadpleegd van [https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/Ketels\\_European\\_Clusters\\_2004\\_b69f9f19-35c6-4626-b8c2-84c6cbcf1459.pdf](https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/Ketels_European_Clusters_2004_b69f9f19-35c6-4626-b8c2-84c6cbcf1459.pdf)
- Ketels, C., & Memedovic, O. (2008). From clusters to cluster-based economic development. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 1(3), 375. <https://doi.org/10.1504/ijtlid.2008.019979>
- Korolev, V. I., Sekerin, V. D., Gorokhova, A. E., & Brazhnichenko, D. V. (2018). *CURRENT TRENDS IN CLUSTER DEVELOPMENT IN EUROPEAN COUNTRIES*. 17(4), 7.
- Kuipers, B., & Vanelslander, T. (2015). De toegevoegde waarde van zeehavens. Antwerpen en Rotterdam: centra van hoogwaardige logistieke toegevoegdewaardecreatie? *Tijdschrift Vervoerswetenschap*, 51(3), 83–97. <https://doi.org/10.4324/9781315601540>
- Kunaka, C. (2010). *Logistics in Lagging Regions: Overcoming Local Barriers to Global Connectivity*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8649-1>
- Maggi, E., & Mariotti, I. (2011). *Globalisation and the rise of logistics FDI-The case of Italy*. Geraadpleegd van [https://www.researchgate.net/publication/230793553\\_Globalisation\\_and\\_the\\_rise\\_of\\_logistics\\_FDI-The\\_case\\_of\\_Italy](https://www.researchgate.net/publication/230793553_Globalisation_and_the_rise_of_logistics_FDI-The_case_of_Italy)

- Marasco, A. (2008). Third-party logistics: A literature review. *International Journal of Production Economics*, 113(1), 127–147. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.05.017>
- Marshall, A. (1922). *Book IV. The Agents of Production. Land, Labour, Capital and Organization*. (IV druk). Londen, England: MacMillan.
- Meijboom, B. R., & Rongen, J. M. J. (1995). *Clustering, logistics, and spatial economics*. (CentER Discussion Paper; Vol. 1995-118). z.u.
- Memphis international airport. (2019). *Properties and Cargo*. Geraadpleegd op 21 oktober 2019, van <https://www.flymemphis.com/properties-and-cargo>
- Miroudot, S. (2017, juli). *The servicification of global value chains: evidence and policy implications*. Expert Meeting gepresenteerd bij UNCTAD Multi-year Expert Meeting, Genève, Zwitserland. Geraadpleegd van [https://unctad.org/meetings/en/Presentation/c1mem5\\_2017\\_125\\_S3\\_Miroudot\\_1.pdf](https://unctad.org/meetings/en/Presentation/c1mem5_2017_125_S3_Miroudot_1.pdf)
- Mosca, M. (2008). On the origins of the concept of natural monopoly: Economies of scale and competition. *The European Journal of the History of Economic Thought*, 15(2), 317–353. <https://doi.org/10.1080/09672560802037623>
- Nishimura, J., & Okamuro, H. (2011). Subsidy and networking: The effects of direct and indirect support programs of the cluster policy. *Research Policy*, 40(5), 714–727. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.01.011>
- Notteboom, T., Parola, F., Satta, G., & Risitano, M. (2016). *The Evolution of the Scope and Taxonomy of Logistic Areas*. Geraadpleegd op 5 december 2019, van [https://transportgeography.org/?page\\_id=8290](https://transportgeography.org/?page_id=8290)
- Patel, K. K., Patel, S. M., & Scholar, P. (2016). *Internet of Things-IOT: Definition, Characteristics, Architecture, Enabling Technologies, Application & Future Challenges*. 10.
- Pawar, K. S., Lalwani, C. S., & Muffatto, M. (z.d.). *Proceedings of the 12th International Symposium on Logistics (12th ISL)*. 604.
- Poist, R. (1989). *Evolution of Conceptual Approaches to the Design of Logistics Systems: A Sequel*. Penn State University Press. <https://www.jstor.org/stable/20712998?seq=1>
- Port of Antwerp. (2018). *2018 Facts & Figures*. Geraadpleegd van [https://www.portofantwerp.com/sites/portofantwerp/files/POA\\_Facts\\_and\\_Figures\\_2018.pdf](https://www.portofantwerp.com/sites/portofantwerp/files/POA_Facts_and_Figures_2018.pdf)

- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations* (1ste editie). New York, Verenigde Staten: Simon & Schuster.
- PwC. (2017). *Logistics study on the attractiveness of Wallonia for international logistics hubs*. Geraadpleegd van [https://www.logisticsinwallonia.be/sites/default/files/pwc\\_-\\_logistics\\_study\\_on\\_the\\_attractiveness\\_of\\_wallonia\\_for\\_international\\_logistics\\_hubs\\_2017.pdf](https://www.logisticsinwallonia.be/sites/default/files/pwc_-_logistics_study_on_the_attractiveness_of_wallonia_for_international_logistics_hubs_2017.pdf)
- Rausch, M., Marzioch, N., & Ruppenthal, K. (2015). Inland Port Development. In *Integrated Spatial and Transport Infrastructure Development: The Case of the European North-South Corridor Rotterdam-Genoa* (1ste editie, pp. 229–244). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-15708-5\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-15708-5_13)
- Rivera, L., Gligor, D., & Sheffi, Y. (2016). The benefits of logistics clustering. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(3), 242–268. <https://doi.org/10.1108/ijpdlm-10-2014-0243>
- Rodrigue, J.-P. (2017, 18 november). *Functional Integration of Freight Distribution Clusters*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van [https://transportgeography.org/?page\\_id=3202](https://transportgeography.org/?page_id=3202)
- Rodrigue, J.-P. (2018, 9 januari). *The Benefits of Logistics Improvements*. Geraadpleegd op 5 december 2019, van [https://transportgeography.org/?page\\_id=8286](https://transportgeography.org/?page_id=8286)
- Rodrigue, J.-P. (2019, 26 mei). *Freight Distribution Clusters (Logistics Zones)*. Geraadpleegd op 5 december 2019, van <https://transportgeography.org>
- Rodrigue, J.-P. (2020, 2 januari). *Main Advantages of Co-location for Dry Ports*. Geraadpleegd op 29 mei 2020, van [https://porteconomicsmanagement.org/?page\\_id=643](https://porteconomicsmanagement.org/?page_id=643)
- Rodrigue, J.-P. (2020, 27 april). *Basic Location Factors*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van [https://transportgeography.org/?page\\_id=1526](https://transportgeography.org/?page_id=1526)
- Runkel, P. J. (1970). *Linking Organizations to Maintain Organizational Development and Transmit Innovation. Reprints and Occasional Papers Series*. Oregon Univ., Eugene. Center for Advanced Study of Educational Administration.
- Saglietto, Laurence. (2013). *Towards a Classification of Fourth Party Logistics (4PL)*. 116. <https://doi.org/10.13189/ujibm.2013.010305>
- Saidi, N., Prasad, A., Scacciavillani, F., & Roi, T. (2010). Dubai World Central and the Evolution of Dubai Logistic Cluster. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1693825>

- Sanders, N. R., & Wood, J. D. (2014). *Foundations of Sustainable Business: Theory, Function, and Strategy*. John Wiley & Sons.
- Sarpong, D., AbdRazak, A., Alexander, E., & Meissner, D. (2017). Organizing practices of university, industry and government that facilitate (or impede) the transition to a hybrid triple helix model of innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.11.032>
- Scherbakov, V. V. (2015). Commercial and Political Regulation of Logistics. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n5s4p555>
- Scott, A. J. (1986). Industrial Organization and Location: Division of Labor, the Firm, and Spatial Process. *Economic Geography*, 62(3), 215.
- Sheffi, Y. (2010). *Logistic intensive clusters*. Geraadpleegd van <http://web.mit.edu/sheffi/www/Spanishpaper-LogisticsIntensiveClusters.pdf>
- Sheffi, Y. (2012a). Logistics-Intensive Clusters: Global Competitiveness and Regional Growth. *Handbook of Global Logistics*, 463–500. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6132-7\\_19](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6132-7_19)
- Sheffi, Y. (2012b). *Logistics Intensive Clusters: Global Competitiveness and Regional Growth*. Geraadpleegd van <http://web.mit.edu/sheffi/www/LogisticsClustersV4.pdf>
- Sheffi, Y. (2014). *2-Yossi Sheffi: Logistics Clusters Deliver Economic Growth and Diversity* [Videobestand]. *YouTube*. Geraadpleegd van <https://www.youtube.com/watch?v=pXrYf7rLFJg>
- Skjoett-Larsen, T. (2000). Third party logistics – from an interorganizational point of view. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 30(2), 112–127. <https://doi.org/10.1108/09600030010318838>
- Sölvell, Ö., Williams, M. (2013) Building the Cluster Commons – An Evaluation of 12 Cluster Organizations in Sweden 2005 - 2012. Stockholm: Ivory Tower Publishers.
- Stock, J. R., & Boyer, S. L. (2009). Developing a consensus definition of supply chain management: a qualitative study. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39(8), 690–711. <https://doi.org/10.1108/09600030910996323>
- The Egyptian center for economic studies. (2000). *Stenghtening SMEs for international competitiveness*. Geraadpleegd van [http://www.eces.org.eg/cms/NewsUploads/Pdf/2019\\_1\\_7-21\\_52\\_13ooo.pdf](http://www.eces.org.eg/cms/NewsUploads/Pdf/2019_1_7-21_52_13ooo.pdf)



- Universidad de Monterrey. (2017). *Success Factors Comparison in the Logistics Clusters Located in East Asia-Pacific, North America, and Western Europe. A Systematic Literature Review*. Geraadpleegd van <http://ieomsociety.org/bogota2017/papers/84.pdf>
- Volodchenkov , A., Zhebrunova, L., Shcherbakova, S., Mel'nikov, V., Kirsanova, O., & Kupchenko, K. (2019). *Development of sustainable investment climate in the boundary region through implementation of the cluster mechanism (by the example of Smolensk region)* . Geraadpleegd van <https://www.atlantis-press.com/proceedings/ispcbc-19/125914582>
- Wang, F. (2009). Analysis of China's Logistics Parks Based on Germany's Experience. In *2009 First International Conference on Information Science and Engineering* (pp. 4738–4741). <https://doi.org/10.1109/icise.2009.304>
- Webb, J. (2018). *How Many Suppliers Do Businesses Have? How Many Should They Have?* Forbes. Geraadpleegd 5 december 2019, van <https://www.forbes.com/sites/jwebb/2018/02/28/how-many-suppliers-do-businesses-have-how-many-should-they-have/>
- Yu, W.-H., Chiu, S.-K., & Tung, C. M. (2019). The Study of Evolution Among Logistic Service Quality, Service Compensation and Long-Term Cooperation Commitment. *Procedia Manufacturing*, 39, 1493–1500. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.299>
- Zhao, Y., Zhou, W., Hüsigg, S., & Vanhaverbeke, W. (2010). Environment, network interactions and innovation performance of industrial clusters. *Journal of Science and Technology Policy in China*, 1(3), 210–233. <https://doi.org/10.1108/17585521011083111>

## 7. Bijlagen

### 7.1 Interview Bernard Piette

Het is altijd interessant om een studie over onze eigen activiteit te hebben. Ik denk dat het eerst noodzakelijk is een beetje geschiedenis te geven. Een cluster komt niet, van niks. Dus er is altijd daarachter een bepaalde geschiedenis. Er is ook een mengeling van privé en openbare initiatieven. Dat is ook belangrijk. Onze cluster bestaat omdat op een bepaald moment er een wil was van enkele mensen. Enkele vooraanstaande mensen. Met het vooruitzicht iets te doen. Daarnaast is er ook een politiek kader geschetst om deze cluster te laten ontwikkelen. Dat komt niet van niks. Ik zou zeggen dat ons grootste probleem is om te bepalen: indicatoren die wel een betekenis/mening hebben. Want u kunt vanzelfsprekend ons ledenbestand nemen en de evolutie van omzet, aantal personeelsleden zien maar hoe kunnen wij bewijzen dat deze evoluties de resultaten van onze actie zijn? En ik zou wel heel pretentiefus worden als ik zou zeggen dat deze bedrijven het beter doen dankzij de cluster. Het is wel een bepaalde dynamiek, met concrete aspecten. Maar ook van indirecte aspecten. Dus die heel moeilijk te meten zijn en daar zitten we altijd met een probleem. Dat is ook een groot probleem voor politieke leiders. Dus voor de regering die geld in de clusters investeren en die vragen zich af: 'Ja maar hebben wij een ROI?' bij het investeren van openbaar geld. Dat is iets dat altijd gevoelig is want ik kan geen enkel bewijs geven dat onze acties inderdaad de evolutie van de omzet van onze bedrijven/een van onze leden heeft beïnvloed. Ik zou dat nooit kunnen beweren. Als u het niet erg vindt, zal ik wat achtergrond/ geschiedenis geven. Dat zal ik in het Frans doen.

*Nee geen probleem, absoluut.*

Dat zal ik in het Frans doen. Als je het niet verstaat, aarzel dan niet om me te stoppen. Dus, de logistieke ontwikkeling is iets dat in Wallonië relatief nieuw is. Men moet weten dat Wallonië vooraleerst een industriële zone is. Een industriële zone die vooral sterk is in logistiek over de weg. Te beginnen bij de staalindustrie en de extractie, de chemische industrie, de productie van glas. Het is dus een grote industrie. Men moet weten dat vooral in de regio rond Luik het transport al redelijk ontwikkeld was dankzij de luchthaven van Luik. Welk de derde grootste Europese luchthaven is die al meer dan 80 jaar bestaat. Die is gecreëerd om spullen te vervoeren voor de Luikse industrie en die op mondiaal niveau eerst vertrok vanuit Antwerpen met de creatie van het Albert kanaal en ook met de ontwikkeling van de eerste industriezones. Dus, er zijn al langere tijd logistieke zones voor industriële ontwikkeling. En bovendien, is het ook een element dat me belangrijk lijkt. Men kan nooit logistieke en industriële activiteit scheiden. Ze zijn complementair en bovendien zijn ze noodzakelijk voor elkaar.

In de tussentijd is er de bewustwording van Waalse actors, waarvoor de logistiek een zeker belang of potentieel heeft in onze regio. Een ander belangrijk element is ook dus de 'creatie van autonome haven'. Een volgend element uit het begin van de jaren '90 is de regionalisering van luchthavens. De nationale luchthavens zijn overgegaan naar de regio's en Wallonië heeft 2 luchthavens (Charleroi en Luik). Luik is een militaire luchthaven, het was oorspronkelijk een NATO luchthaven. Dus dat is heel belangrijk. En dus is Wallonië eigenaar van 2 luchthavens. Er is vanaf het begin 1990 een ontwikkeling ontstaan op een manier dat ze niet concurreren. Charleroi heeft zich ontwikkeld voor low cost en Luik voor cargo. De ontwikkeling van de luchthaven van Luik is geholpen door de lokale overheid door de opening van 7/7 en 24/24 mogelijk te maken.

*De logistieke activiteiten zijn die werkelijk geografisch geconcentreerd bij de luchthaven van Luik of zijn ze eerder gefragmenteerd over heel Wallonië?*

Het is een beetje van beide. Als er echt een zwaartepunt in de Waalse logistiek is, kan men stellen dat de regio rond Luik een zwaartepunt is. Waarom? Omdat er de samenkomst van 4 transportmodi is, weg, spoor, lucht, en water. Het is mogelijk en de verzameling hiervan/overslag is dus ook mogelijk. Bijvoorbeeld: ik zeg vaak dat deze aanwezigheid op een oppervlakte die zo klein en geconcentreerd is een zeer uitzonderlijke en zeldzame situatie is in Europa. Een voorbeeld is de regio van Parijs of Keulen (Rijngebied) maar de integratie is niet dicht bij de andere. Als je naar Luik gaat, neem je je wagen en ben je aan de haven, je rijdt 20 minuten en je bent bij de luchthaven van Luik. Dus de concentratie van verschillende transportmodi. Het is een uniek overslagpunt. Als je een beetje naar de toekomst kijkt bestaat er een project over meerdere jaren dat wordt voorbereid, namelijk het 'Carex project' voor de ontwikkeling van TGV voor goederentransport. Ik weet niet of je van dit project hebt gehoord. Dus is er een project om de luchthavens van Europa te verbinden met een

hogesnelheidstrein om voor verschillende luchthavens bereikbaar te zijn. Vliegtuigen die meer vervuilen, duurder zijn en vervangen worden door HST. Maar dat is een project voor de volgende 10 jaar. Waarom doe ik dit? Omdat 1990 een belangrijk jaar is. Wat was er toen? De beslissing van TNT om de luchthaven van Keulen te verlaten en naar de luchthaven van Luik te trekken. En het is begin ook van een bewustwording van economische actoren in de Luikse regio voor het belang van logistiek en transport voor de ontwikkeling van de economie. Op dat moment is er in 1990 een eerste platform, een eerste groep personen die zich verenigt onder de impuls van de oude rector van de universiteit van Luik en ook de directeur generaal van het ministerie van transport van dat moment die de terugkomst van verschillende logistieke actoren transporteurs gefavoriseerd hebben. Het was gefragmenteerd, ik kom terug op de geografische verdeling in Wallonië. Onder de impulsen van deze 2 personen, de actors van verschillende transportmodi van de 4 modi, beslissen ze zich te verenigen in de organisatie 'le Pôle de transport de Liège' en deze is gecreëerd rond 1999. Om hierop terug te komen was er ook logistieke bedrijvigheid in andere gebieden in Wallonië. Er was logistieke activiteit in de regio rond Charleroi, er is ook bedrijvigheid in Bergen en La Louvière. Het is een trimodale regio, er is een autonome haven bij het kanaal in Charleroi, een weg- en spoorverbinding en er is ook niet weinig activiteit in de regio van Doornik. En in feite ook is er een terminal in Athus in de provincie Luxemburg. In de provincie Luxemburg is er ook logistieke activiteit die redelijk ontwikkeld is. Dus het is redelijk verdeeld in Wallonië en er is een verdeling tussen de verschillende regio's. Dus tussen 2001 en 2004 besliste de Waalse overheid zijn eerste politieke initiatief tot clustering te nemen en deze associatie 'Pôle de transport de Liège' stelt zich kandidaat om erkend te worden als logistieke cluster en ontwikkelt zijn logistieke activiteit in Wallonië. Dit is essentieel voor de netwerking die ze doen. De samenkomst van mensen en het uitwisselen van contacten en een animatie van economische activiteit in de regio.

*Kan je enkele voorbeelden geven a.u.b.? Wat zijn de activiteiten die ze reeds op dat moment doen?*

De hoofdactiviteit zijn de bedrijfsbezoeken waar er elke keer ongeveer tussen 30 en 40 personen zijn. Dat is om networking tussen ondernemingen te stimuleren. Op het moment van de cluster beginnen ook de eerste contacten met 'l' Awex'(Agence Wallonne à l'Exportation), Flanders investment and trade voor Wallonië. Awex is een agentschap dat voor alle activiteitsdomeinen promotie maakt en het is op dat moment dat ook de eerste investeringen in Wallonië gebeuren door buitenlandse ondernemingen. Ik praat over TNT. Als je het voorbeeld neemt dat bekend is in Wallonië 'Sketchers', de onderneming die sportschoenen maakt. Begonnen in 2002, het jaar dat de eerste buitenlandse investeringen in de logistiek plaatsvonden. Logistiek wordt een sector waarin Wallonië zich kan profileren in het buitenland en gezien dat Wallonië (Awex) geen sector competenties heeft, vragen ze regelmatig de ondersteuning aan de logistieke sector om hun promo acties te ondersteunen. De aanwezigheid in SITL in Parijs, transport en logistiek in München en op dit moment ook de eerste deelname in activiteiten in China. Dat zijn de activiteiten tussen 2000 en 2004. In 2006 besliste de overheid om het Marshal plan te lanceren en dit in de plaats te zetten, en daartegenover de speerpuntclusters. De erkenning van deze speerpunten in 5 domeinen en 1 van deze domeinen is transport en logistiek en dat is de cluster die zich kandidaat stelt om als speerpuntcluster erkend te worden. Vanaf 2006 legt LIW de hand hierop. Dat voor de geschiedenis. Het is belangrijker om te begrijpen dat waar we vandaag staan dit komt door een combinatie van private investeerders die publieke investeerders gesensibiliseerd hebben. De privé investeerders zijn eerst samen verenigd en hebben een eerste vorm gekregen in politieke setting en dus werkelijk een combinatie van alle elementen, privé initiatieven en het goede moment in het publieke beslissing om alle zaken te doen. De eerste jaren van 2010 is het moment dat alle logistieke activiteiten in heel Europa toenemen. Dat is echt het begin van clustering waar men zegt: om de economie in Europa te vernieuwen moeten we ondernemingen herbekijken en samenwerken. Dus dat is de geschiedenis van de clusterorganisatie Logisitcs in Wallonia.

*Ja ook in de literatuur, triple helix,.. de 3 actoren: publiek, privé en de overheid die samen moeten werken. Op een goede manier. Maar inderdaad ik heb de historische context begrepen. Het is echt een typisch voorbeeld zoals alle clusters die sinds 1990 verschijnen. Dan zien we ook in de literatuur dat termen als 'servicification', de mate van 3PL,4PL en 5PL ook enorm toenemen. Dat sluit daar perfect bij aan.*

Ik heb de samenvatting gelezen en het verschil maken tussen geografische cluster of niet is belangrijk. We zijn in Wallonië in een tussensituatie. Ik heb bijvoorbeeld het boek van Yossi Sheffi

vernoemd. Ik heb dit gelezen, ik was niet echt onder de indruk. Ja dit is interessant maar baseert zich meestal op de geografische ligging en ziet meer de cluster als eerst een fysieke verschijning en als ik over clusters spreek moet je dat met een computer vergelijken. Je hebt de hardware, de infrastructuur, ligging, connectie tussen zeehaven en binnenlandse haven bijvoorbeeld, dat is de hardware. Maar een cluster is een software om de computer te laten draaien, dat betekent dat wij een immateriële organisatie zijn.

*Ik heb heel toevallig ook het voorbeeld van een computer gebruikt. Ook bijvoorbeeld als inleiding dat clusters inderdaad fysiek kunnen zijn maar dit ook niet per se zo is. Ik heb daar verschillende casestudies over gelezen. Ik heb daar wel de opdeling van gemaakt echt als fysiek overslagpunt tussen verschillende transportmodi, daarnaast heb ik ook de opdeling gemaakt dat dit evengoed een comité is dat innovatie wil bewerkstelligen. Wat de rol van middelen door overheid en privé kan zijn. Dat is inderdaad een notie die ik maak. Goed dat hier de nadruk op gelegd wordt.*

Dat is een beetje het kip en ei effect. Aan de ene kant is het niet omdat u een geografische ligging/concentratie hebt dat u een cluster hebt. Omdat er misschien helemaal geen connecties zijn. Bijvoorbeeld: er is een bedrijf op de luchthaven van Luik, Farnell, een Engels bedrijf dat elektronische componenten verdeelt. Ze hebben 1 transportcontract voor alle vrachtactiviteit en dat is met ups vanuit Keulen. Er is geen enkele kilo vracht van dit bedrijf dat dit naar de luchthaven van Luik gaat. Ze zijn daar door de luchthaven, nee helemaal niet, dankzij de ligging en de mogelijkheden om hun product in Europa te verdelen op een goede manier. Aan de andere kant kunnen mensen bij elkaar komen maar er moet altijd naar de realiteit gerelateerd worden. U kunt geen cluster van scratch creëren. U hebt bedrijven, infrastructuur, connecties nodig. Dus dat is altijd een kip-ei verhaal tussen deze 2 aspecten. Ene kant een fysieke realiteit die u kunt en aan de andere kant een immateriële realiteit dat mensen die bij elkaar komen 'tiens, we moeten iets samen doen'

*Kan ik me inderdaad volledig in vinden. We kunnen nu even naar de vragen kijken.*

*Kan u concreet enkele voorbeelden geven hoe LIW de competitie heeft aangewakkerd, hoe dat voelbaar was en welke concrete initiatieven u genomen heeft? U heeft al enkele voorbeelden begin jaren 2000 gegeven maar ook de problemen die u aangaf dat het tegen de overheid moeilijk aan te tonen is dat het toetreden effectief effect had op omzet en winstgevendheid. Misschien kan u enkele andere voorbeelden geven die aantonen dat dit effectief tot resultaten leidt? 'Investeer maar en geef maar geld zonder de voordelen aan te tonen'*

Oke, uuhm, hier lijkt het me nuttig uitleg te geven over het Marshallplan en de Waalse speerpunt clusters. Het lijkt me nuttig om uit te leggen wat de bedoeling is. De bedoeling is bedrijven, of specifieke sectoren zoals transport en logistiek te stimuleren voor innovatie. Ons DNA is echt innovatie, we moeten innovatie aanmoedigen en stimuleren. En hoe doen we dat? We hebben een financieel instrument ter beschikking om projecten te kunnen financieren, dus projecten waar bedrijven en onderzoeksinstellingen moeten samenwerken. De basis om een project te laten financieren door de Waalse overheid, is minimum een consortium van 2 bedrijven (waarvan 1 kmo) en 2 onderzoeksinstellingen. Het kan zijn dat we universitaire afdelingen of onderzoekscentra hebben. Ik weet niet of in Vlaanderen vergelijkbare centra zijn. Bij ons heet dat multitel, cenaero,... welke deels door overheid en opdrachten binnen bedrijven worden gefinancierd. Dat is wel onze belangrijkste tool, ons belangrijkste instrument en onze rol als cluster is deze projecten te kunnen identificeren en begeleiden dat ze gefinancierd worden. Maar dat zijn onderzoeksprojecten. Dat betekent dat u aan de ene kant een risico van niet lukken hebt, het niet succesvol zijn. En aan de andere kant u altijd heel moeilijk een relatie kan maken tussen een onderzoeksproject en het vergroten van omzet of bovendien het aantal personeelsleden in een bedrijf. Maar dat is wel om bedrijven voor te bereiden om nieuwe uitdagingen het hoofd te bieden.

*Zijn daar manieren voor om dat resultaat te meten? Is het aanvragen van projecten en begeleiden van het proces, is er dan achteraf iets van opvolging van rapporten of verslagen om toch aan te tonen waarin dit geïnvesteerd werd en wat het resultaat is.*

Het is wel gevraagd maar het is altijd heel moeilijk te meten en een duidelijke relatie tussen onderzoeksproject en resultaten te vinden. Ook voor politici, die hun beslissingen in zulk beleid moeten rechtvaardigen. Het is heel moeilijk te bewijzen, ik heb geen magisch recept gevonden omdat duidelijk te kunnen bewijzen dat bedrijven die in een project hebben geïnvesteerd daar beter van

worden. Ik kan een voorbeeld geven, ik geef dit altijd omdat het wel merkbaar is in de 'neveneffecten' van zo een beleid. Eén van onze grootste leden is niet een logistiek bedrijf pur sang maar dat is Alstom, groot Frans bedrijf in de spoorwegen. Deze heeft een hele grote vestiging in Charleroi welke hun onderzoekscentrum is voor hun ERTMS technologie, de technologie voor veiligheid op spoorverkeer. In de laatste jaren is dit bedrijf fors gegroeid. Met name ingenieurs, veel ingenieurs zijn ingehuurd en ze hebben altijd gezegd dat ze dankzij het beleid van de clusters in Wallonië erin geslaagd zijn om onderzoeksprojecten in Charleroi te halen. De eerste concurrenten zijn de andere vestigingen van hetzelfde bedrijf. Ze hebben ook een grote vestiging in Bologna, en een grote in Valenciennes in Frankrijk, maar de uitdaging voor hen binnen dit soort bedrijf is ook hun positie versterken. En het feit doordat er een logica is van het stimuleren in innovatie, van opbouwen van ecosystemen in Wallonië is men er in geslaagd om projecten naar Charleroi te halen i.p.v. Valenciennes of Bologna. Dat zijn op middellange termijn en lange termijn neveneffecten die voor de regio's wel belangrijk zijn.

*Zijn er ook voordelen verbonden voor de socio-economische omgeving zoals de Waalse overheid of mensen in de buurt, bijvoorbeeld een makkelijkere toegang tot de arbeidsmarkt? Werkloosheid die daalt door de aantrekkelijke projecten? Zijn er buiten het bedrijf nog voor anderen voordelen aan verbonden?*

Dat is wel de bedoeling om meer aantrekkelijkheid en arbeidskracht te creëren. Dat is wel het einddoel van politici, dat is arbeidskracht creëren, dat is de werkloosheid laten dalen. We weten dat er in Wallonië wel verschillende plekken zijn waar de werkloosheid redelijk hoog en te hoog zijn. Charleroi, Bergen zijn ook een voorbeeld, Luik, de werkloosheid in Luik blijft groot. Maar het is wel een van de belangrijkste dingen. Ik zie ook dat zelfs, al is het moeilijk te bewijzen, er een ander voordeel is. Het creëert ook een imago in het buitenland. Het feit dat we een clusterbeleid hebben is ook aantrekkelijk in het buitenland en Awex heeft daarin heel veel ingespeeld om te zeggen dat we in Wallonië 6 clusters hebben. We hebben 6 clusters: dat zijn echt onze sterke sectoren. In hun internationale activiteit. Om hun activiteit te promoten en relaties te maken met wetenschappers in het buitenland en academici, mikken ze altijd op het feit dat wij 6 sterke sectoren in Wallonië hebben; dat is ook een neveneffect dat ook moeilijk meetbaar is maar dat is wel ook een effect.

*OK, ja dat is, dank u, een duidelijk antwoord dat zeker sterk ondersteunt in hetgeen dat ik vind in zowel literatuur als in mijn gesprekken met anderen zoals professor Cools. In Duitsland is dat zo, in Zaragoza is dat zo, in de Rijn regio is dat zo. U heeft net enkele voorbeelden gegeven. De voordelen zijn zowel op bedrijfs- als socio-economisch niveau besproken. Kan u een succesvol of gefaald project noemen? Daar heeft u net het voorbeeld van Charleroi gegeven dat ze competitief kunnen blijven t.o.v. Valenciennes of Noord-Italië. Denkt u dat er trends of een context zijn? We zien duidelijk dat na 1990 tot 2020 de IOT, globalisering en automatisering contexten zijn die de aard van logistieke diensten opgeschoven hebben van 1-2PL naar 3-4 PL. Zijn er nog andere evoluties die zowel op politiek niveau als nu bv de coronacrisis die nieuwe uitdagingen met zich meebrengen? Wat denkt u dat de trends/evoluties zijn waar we zeker rekening moeten mee houden voor de toekomst?*

Dat is een heel omvangrijke vraag. Ik denk dat in de laatste 20 jaar het fenomeen met de meeste impact e-commerce is geweest. E-commerce heeft en aan e-commerce gerelateerd ook de relatie met China en de Chinese bedrijven veranderd. Maar ik denk dat e-commerce het paradigma van de logistiek heeft veranderd. In de oude logistiek hebt u een afspraak tussen de zender, een verlader en een bedrijf dat afspraken maakt wanneer goederen moeten vervoerd worden, op welke termijn en met e-commerce is het helemaal anders. Met e-commerce is het u die zegt ik wil dat nu, ik wil dit nu in deze hoeveelheden en voor deze datum. Dan moeten logistieke bedrijven hun plan trekken om dit waar te maken. Ik denk dat in die optiek de e-commerce de logistiek beïnvloed heeft de laatste jaren.

*Ik heb stage gedaan in een consultancy bedrijf. Daar hebben we inderdaad ondervonden dat, vanaf het moment dat er door mensen in een bepaalde regio zoekopdrachten gebeuren, zonder dat er zelfs een reële vraag/bestelling geplaatst is, dat er al een boek, cd of dvd verscheept wordt naar distributiecentra in de plaatsen waar het vaak opgezocht werd. Dat is een voorbeeld waar ik spontaan aan denk. Ik wou u niet beïnvloeden, dat idee had ik ook zonder dat ik er iets van zei. Zijn er nog andere voorbeelden of bijvoorbeeld binnen de organisatie zelf, want jullie zijn begin 2000 samengekomen, maar dan zijn er daar misschien specifiek voor LIW toch specifiek dingen voor jullie*

*organisatie zelf? Is het misschien zo dat er veel transport- of logistieke bedrijven de crisis niet gaan overleven? Moeten we dus uitkijken zodat we zelf wel blijven groeien zoals we de laatste jaren wel gedaan hebben? Of zijn er vooraanstaande mensen binnen de sector die zeggen dat we andere oorden moeten opzoeken? Dat we zaken moeten vervangen en hoe we competitief blijven t.o.v. de anderen? Misschien op lokaal niveau dat u aan dingen denkt?*

Ik zal in twee delen antwoorden. Het eerste deel is een andere grote trend in de logistiek die helemaal zichtbaar is, de vermindering van de milieu impact, hoe kunnen we de logistieke ketens meer vergroenen, hoe kunnen we CO<sub>2</sub>-uitstoot verminderen? Hierbinnen hebben we initiatieven genomen binnen LIW met 2 programma's die ook in Vlaanderen uitgerold zijn. Dat is Lean and Green. Dat is een programma dat we vanuit Nederland hebben uitgerold waarin we bedrijven begeleiden om een actieplan op te stellen om hun uitstoot met 20% op 5 jaar te verminderen; het andere programma is een programma dat we MultiModal Wallonia hebben genoemd. Dat is om multimodaal transport te stimuleren. We gaan dan in contact met bedrijven die bepaalde stromen hebben en die meestal vrachtagens gebruiken en waar we zien dat we met hen een traject volgen van ongeveer 7 consultancy dagen om hun stroom te herschetsen en naar de binnenvaart of spoor te brengen. Dat is echt een aspect dat belangrijk is. Dat is het eerste deel. iIk denk de vermindering cd milieu-impact echt een obsessie is in al onze projecten. Wat is onze positieve impact op het milieu. Dat is absoluut duidelijk. Het 2<sup>de</sup> aspect is wat de gevolgen zullen zijn van de huidige crisis en niemand heeft een kristallen bal. Maar er zijn ook gevolgen op verschillende termijnen. Op heel korte termijn zullen we zeker heel grote problemen hebben, een tekort aan cash bijvoorbeeld. Er zullen sowieso bedrijven zijn die niet zullen overleven. Jammer genoeg maar dat zal zo zijn. Er zijn bedrijven die met heel concrete problemen worden geconfronteerd. Ik zal geen namen noemen maar o.a. een bedrijf dat distributiecentra voor consumentengoederen heeft en die deze goederen moeten verdelen. Die worden in Azië geproduceerd. Nu zitten we met het probleem dat in China de fabrieken opnieuw open zijn, ze produceren en verzenden. Maar hier zijn alle winkels gesloten dat betekent dat we met een bottleneck zitten, een overflow aan goederen die ergens moeten gestockeerd worden.

*De haven van Zeebrugge is de grootste invoerhaven van Tesla voor de Europese markt. Dat is inderdaad ook een probleem uit de actualiteit. De auto invoer van de haven in Zeebrugge van waaruit het niet gedistribueerd geraakt naar het laatste punt in de keten.*

Dat is een hoop problemen. We hebben sommige leden die ons hierover vragen gesteld hebben. Dat zal zeker een rol/initiatief van onze kant zijn dat we nemen. Een platform bouwen waar bedrijven ook de beschikbaarheid van magazijnen kunnen uitwisselen. Ik heb zoveel vierkante meter/palletplaatsen die ik ter beschikking kan plaatsen. Dat is om deze uitwisseling te stimuleren. Op de middellange termijn zijn er misschien sommige initiatieven die gepusht zullen worden. Ik denk aan een verdere automatisering van verschillende aspecten. Bijvoorbeeld vervoersdocumenten. De ICMR zal een grotere impuls hebben omdat deze digitale documenten fysisch contact voorkomen en zorgen dat we geen probleem of virus naar andere personen kunnen besmetten met het overhandigen van documenten en zulke zaken. Nu op de lange termijn denk ik dat we zeker zullen zien dat een herschetsing, een 'revamping' van logistieke ketens over de hele wereld plaats zal vinden. We zien dat met de huidige crisis in het huidige systeem, ons systeem bijzonder kwetsbaar is. We hebben een probleem in China en daarna stopt bijna de hele wereld. Ook voor sommige goederen zoals de mondklappers, dat is een typisch voorbeeld. Er was geen productie meer in Europa en zo meteen zien we dat we helemaal afhankelijk zijn van een producent in China. Ik denk wel dat er een herschetsen, een reorganisatie van de logistieke keten over de hele wereld zal gebeuren. Misschien gebaseerd op 3 grote blokken. Azië, Amerika en Europa die minder afhankelijk van de anderen of elkaar zullen zijn. U hebt zeker gezien dat in België, Vlaanderen en Wallonië een tender hebben gemaakt om nieuwe bedrijven op te richten voor de productie van maskers. En dat zal voor sommige bedrijven ook opportuniteiten creëren. Dit zal ook zeker het faillissement van sommige bedrijven betekenen, dat zonder meer, want u weet ook dat het een probleem is dat voor veel logistieke bedrijven de marges heel klein zijn en dus hun financieringsmogelijkheden redelijk beperkt zijn. Er zijn niet zoveel bedrijven die de financiën hebben om de brug te maken. Aan de andere kant zal de nieuwe situatie ook nieuwe opportuniteiten creëren voor nieuwe bedrijven. In iedere situatie zijn er positieve en negatieve aspecten.

*We hebben al tamelijk wat vragen geïntegreerd in het verhaal dat verteld wordt. Om het nu even over de ontwikkeling van de cluster zelf te hebben. Bij de oprichting is dit het doel, willen we dit*

*bereiken en willen we onszelf profileren als aanspreekpunt van de overheid. Zijn er keuzes geweest voor de ontwikkeling van de cluster zelf waarvan u zegt we staan op een bepaald punt dat we moeten kiezen voor transport of voor innovatie of we gaan voor onze eigen leden of een hogere aantrekkelijkheid? Zijn er daar beslissingen in het ontwikkelen van de cluster? We moeten kiezen welk pad we gaan bewandelen. Zijn er hier enkele aandachtspunten die u kan aanhalen?*

Dat is altijd moeilijk voor mij om achteruit te kijken. Ik zeg heel vaak dat ik graag een foto wil hebben van de cluster op twee punten. Eén van 2007, toen ik in mijn bureau aankwam en een foto van nu om de vergelijking te kunnen maken. Dag per dag heb ik dat meegeleefd en kijk ik er op terug. Ik denk dat er eerst een belangrijke keuze is vanuit de overheid. Toen het Marshallplan werd opgericht in 2006 denk ik dat de overheid een belangrijke en goeie keuze heeft gemaakt. Ik zou zelfs zeggen, 2 keuzes gemaakt. Eerst een kader schetsen maar zich niet mengen met dagelijks beheer, dat betekent dat de Waalse overheid een kader heeft geschetst voor de speerpuntclusters maar ook de privésectoren heeft aangejaagd om met voorstellen te komen. Want LIW is een VZW, onze aard is een privé organisatie. We zijn wel een privé VZW die wel een officiële erkenning heeft maar we zijn privé. Ons bestuur, en dat is ook een verplichting vanuit de overheid, de voorzitter moet iemand vanuit het bedrijfsleven komen en de vicevoorzitter moet van de universiteit zijn. Dat moeten we verplicht zo doen. We hebben altijd alle vrijheid gehad om de initiatieven te nemen die wij dachten dat ze pasten in de strategie. Vanzelfsprekend moeten we solliciteren om als cluster erkend te worden. Dat was voor mijn tijd, we hebben ons werk gedaan. Ons werk is altijd trial en error. We proberen iets en het werkt of het werkt niet. Dat is altijd het tactische aspect, we moeten altijd onze strategie aanpassen. Er is economische ontwikkeling door onze innovatie maar in de manier waarop we dat waarmaken hebben we alle vrijheid en zijn we vele keren veranderd. Dat is een van de succesfactoren. En de tweede succesfactor gaat over onze projecten die bedrijven en kennisinstellingen associëren. De eindselectie van de projecten wordt gemaakt door een internationale jury door die door de Waalse overheid is opgericht. Dat is een jury van experts. Dit betekent dat de eindbeslissing een politieke beslissing is die gemaakt wordt welke door de regering wordt goedgekeurd. Maar de beslissing die wordt niet genomen door de politiek of door een administratie. Dat betekent dat de keuze echt op basis is van de kwaliteit van de dossiers en op potentieel is gemaakt. Dat geeft ook geloofwaardigheid aan het hele systeem want er kan geen politieke invloed zijn in een project. Zelfs beter: sommige, maar niet in onze cluster, maar in sommige gevallen was er een poging om politieke invloed om een project te laten financieren en deze projecten zijn niet doorgestaan omdat de beslissing meer genomen was op politieke aspecten en niet om concrete potentie van het concrete project. Dat zijn belangrijke aspecten. Wat zijn de andere keuzes die wel een invloed op de clusters hebben gehad? Los van ons dagelijks werk denk ik dat wij met het Lean and Green programma waarmee wij in 2014 zijn gestart ook een belangrijke impuls hebben gegeven. Dat heeft ons anders geprofileerd. We zijn meer in contact geraakt met transporteurs en als je met transporteurs over innovatie spreekt vinden zij dat wij hun dagelijks probleem moeten oplossen. Dan kunnen we morgen terugkomen met een oplossing. Dat is een probleem met dit vak. Het heeft onze huidige strategie beïnvloed. De cluster heeft een nieuwe strategie die echt gefocust is op de CO<sub>2</sub>-uitstoot. De oorsprong ligt daar echt in de Lean and Green projecten moet ik eerlijk zeggen. Ik kan dat nu zeggen als ik daar op terug kijk maar ik kan me altijd een vergadering eind 2013 herinneren waarop ik was uitgenodigd over het Lean and Green initiatief in Nederland. Ze zeiden OK wij zouden graag dit in meerdere landen uitrollen. Wie wil dat doen? Ik heb gezegd OK, wij doen het, zonder verder te denken. Ik had wel nagedacht over de potentiële impact maar er was geen echte strategische keuze om dat te doen. Maar het heeft ons wel een afleiding en introductie gegeven voor allerlei andere soorten activiteiten.

Ik denk aan een laatste aspect... Ik denk dat over het groene, het Lean and Green, de overheid zegt dat dit heel belangrijk is. Maar het is voor de cluster zelf en voor individuele organisaties eigenlijk wel economisch interessant om voor die weg te kiezen. Het is immers vaak zo dat bedrijven vaak beweren tegenover de consument dat ze ecologisch zijn en ze zich voordoen alsof ze het willen. Uiteindelijk wordt ook gekeken naar de bereidheid hier financieel middelen aan te besteden. Elke euro die ik investeer in vaak ook duurdere groene initiatieven of een meer ecologische weg is ook een euro dat mijn concurrent kan investeren in beter transport, betere marketing, betere RD. Die trend in het hele programma heeft wel zijn belang maar is het ook effectief interessant? Is het eerder een verplichting van de overheid of is het ook effectief interessant het ook te volgen en te doen?

Daarom heet het programma Lean and Green. Niet enkel Green maar ook Lean. Dat betekent als een bedrijf in dit soort programma participeert hun eerste doel het optimaliseren van processen is. Dat betekent dat dit programma de mogelijkheid geeft aan bedrijven om iets te kunnen waarmaken.

Het feit dat green niet meer kost maar ook het feit dat de lagere uitstoot van CO<sub>2</sub> meer een gevolg is dan een doel. Dus bijvoorbeeld optimalisatie van lading van trucks, van processen. Een betere controle van de druk van de banden. Een stimulering van de ecodrive bij de chauffeurs, een investering in lange trucks,... Dat is een collectie van maatregelen die wel door het bedrijf genomen worden maar het eerste doel blijft om financiële winst te maken. Het green aspect komt er bij. Daarom heet het programma Lean en Green. Dat is niet Lean of Green. Dat is een heel belangrijk aandachtspunt.

Dit is geen brainwashing maar wel wat we nodig hebben. U weet dat het imago van transport en logistiek vrij slecht is. Dat hoeft ik u niet uit te leggen. Daarom is het ook de verdienste van de Nederlanders die dit project bedacht hebben, om daaraan een marketingaspect te koppelen. Bedrijven die in het project stappen, worden gerelateerd met het logo dat ze kunnen gebruiken. Dit toont aan dat ze in een verbintenis zijn aangegaan om hun CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen. Dat vind ik een heel belangrijke kanttekening.

De laatste beslissing richt zich meer op buitenlandse aspecten. Ik denk dat een grote verandering plaats vond toen we hebben besloten om de Chinese markt te bewerken en dat is rond 2010. We gaan naar de beurs in China en zijn er actief. Sinds mijn aankomst binnen de cluster en sinds 2014 hebben we een belangrijke verandering gemaakt. We hebben samen met Liège Airport ook besloten echt de klemtoon te leggen op crossborder e-commerce. We hadden dat gedaan omdat we gemerkt hadden dat er giganten bestaan in de 'express freight' in China. Ik neem altijd het voorbeeld van een bedrijf dat u misschien niet kent SF Express. Dat is een bedrijf uit Shenzhen. Het is een expressvervoerder en een luchtvaartmaatschappij met een 60-tal vliegtuigen. Ze stellen al 400.000 mensen in China tewerk. En het is dan duidelijk dat dit bedrijf behoort tot de 5 grote Chinese expresstrade traders. Los van hun hebt u o.a. ZTO, Hyundai. We hadden gemerkt dat op een bepaalde datum deze bedrijven ook de Europese markt gingen benaderen en bewerken. Dat was meer dan duidelijk. Ons doel was om te proberen goede contacten te onderhouden om te zorgen dat wanneer deze bedrijven de beslissing nemen om naar Europa te komen, dat ze naar Wallonië komen. Het is ook vergemakkelijkt door het feit dat er bijvoorbeeld jumelages zijn, akkoorden tussen Waalse provincies of tussen het Waalse gewest en Chinese provincies. Er is er een tussen Wallonië en de provincie Hubei waar Wuhan is gevestigd waar de coronacrisis is ontstaan. Met de provincie van Zhejiang met de stad Hangzhou. We hebben dus de spoorverbinding tussen Hangzhou en Luik. Ik zou zeggen, cherry on the cake, het is Alibaba dat in Luik gaat komen en een distributiecentrum in 2021 zal openen. Deze resultaten zijn er ook gekomen door de strategie die door de verschillende actoren van de Waalse overheid worden gehanteerd en ze worden ook consistent geïmplementeerd.

*Dat is prachtig! Ik denk dat dit ook een beetje is waar het uiteindelijk om gaat. De centrale onderzoeksvraag is 'wat zijn succesfactoren van regionale logistieke clusters?' en ik denk dat u net al voorbeelden gegeven heeft. De overheid die daar soepel mee omgaat en faciliteert om het mogelijk te maken. De onderzoeksinstellingen en de individuele bedrijven zoals LIW die daar initiatief in nemen om daar beter in te worden. De clusterinitiatieven die genomen worden zoals de betere relaties met China en het aantrekken van een Alibaba is inderdaad de kers op de taart. Dit kan wel tellen als voorbeeld. Zijn er nog andere factoren die u zou identificeren als succesfactoren voor deze logistieke clusters? En dan kan ik zowel denken aan het zichtbare en voelbare, het geografische samen liggen zoals de makkelijke toegang tot arbeid, de gemakkelijke toegang tot water, spoor, vlucht maar evengoed een overheid die netwerkevents organiseert waar veel verschillende deelnemers zijn. Zijn er nog zo succesfactoren? Dit is het gene dat belangrijk is.*

Ik begrijp het. Ik denk dat het team dat men kan samenstellen een belangrijke factor is. Het beschikken over een goed team. Ons werk kan u niet op de universiteit leren. Er is geen studie om clustermanager te worden. Ik kom vanuit de economische ontwikkeling. Ik heb mijn parcours gemaakt bij de Kamer van Koophandel. Ik heb dus bij de Kamer van Koophandel van Luik en Maastricht gewerkt. Ik kom uit de kring van economische ontwikkeling maar ik denk altijd was ik echt geschikt om het te doen? U moet een netwerker zijn. Mijn eerste zorg zijn de problemen van onze bedrijven. Ik heb in mijn carrière meer dan 300 bedrijven heb bezocht en ik kan niet zeggen hoeveel vergaderingen ik heb gehouden met bedrijfsleiders die zeggen mijn probleem is dit en het punt is dat. Deze problemen proberen we samen te vatten in acties die wel zin hebben voor onze bedrijven. Maar los daarvan heb ik niet alle kennis in huis, ik heb niet alle kennis dus heb ik een team nodig. Het is ook altijd zoeken naar de goeie mensen, u moet ook aan de financiële voorwaarden voldoen om goede mensen aan te trekken en ook goede mensen te kunnen behouden. Er zijn ook fouten gemaakt in het samenstellen van een team. Ik heb verkeerde personen ingehuurd



en dat ziet men alleen na enkele maanden. Het is ook een traject met heel veel fouten waar u ook uw strategie op moet aanpassen.

*Wat moet ik mijn daar precies bij voorstellen? Is dat dan een organisatie waar 10 mensen van 9 tot 5 bij een bureel in Charleroi samen komen en dan de agenda overlopen, we moeten dit evenement organiseren, we moeten contact opnemen?*

Ja

*Ik mag me daar effectief een fysiek orgaan voor inbeelden?*

Denken we terug aan het verhaal van de software en de hardware. Mijn team is de software. Het is mijn team die de verbinding maakt. Die ook bedrijven kunnen benaderen die projecten hebben, die bedrijven kunnen begeleiden, daarvoor hebt u mensen nodig. U kunt geen cluster runnen zonder een team. Ons team heeft helemaal geen waarde zonder onze bedrijven. Want we werken niet voor onszelf maar voor onze bedrijven en voor onze regio dus dat zijn wel onze drivers. Onze aanjagers maar we hebben wel een team nodig. U hebt mensen die de kennis wel hebben om bedrijf A en B samen te stellen. Deze bedrijven die misschien elkaar niet kennen toch aan dezelfde tafel te brengen en proberen gezamenlijke punten te kunnen schetsen. Daarvoor heeft u een mengeling van technische kennis, een mengeling van sociale vaardigheden, er zijn zoveel aspecten die u niet in een universiteit kunt leren. Dat komt met ervaring, bijvoorbeeld onze innovatie manager komt van de universiteit maar zij is ingenieur in elektronica. Ze heeft jarenlang in een universiteit gewerkt. Ze kent heel goed de werking van de universiteit. Ze weet hoe ze functioneren, aan welke argumenten ze gevoelig zijn en met welke argumenten we kunnen overtuigen. Dat is altijd een kwestie van goede mensen vinden. Dat zijn de mensen de software. Denken dat we een cluster maken zonder iemand die dat voor zich trekt, dat werkt niet.

*En de gevolgen van die cluster dan zelf? We hebben al een paar keer herhaald dat het moeilijk is om effectief te bepalen of het succesvol is. Zijn er bepaalde zaken? De gevolgen zijn willekeurige voorbeelden. Dat professoren, bedrijfsleiders dat zeggen dat het goed was. Maar zijn er dingen die u ervaart de laatste tijd? Dat u zelf denkt als ik dit, of dat meemaak? Ik kan toch zeggen dat het vaak zo is op vlak van onderwijs. We hebben elk jaar minstens 1 out of the box idee. Of dat u bijvoorbeeld zegt dat zijn die succesfactoren, het succes van de clusterorganisatie? Van de bedrijven? Of in het algemeen, zijn daar dingen waarover u toch kan zeggen, dat dit of dat ons of een bedrijf succesvol heeft gemaakt? Bijvoorbeeld jaarlijkse werkingsmiddelen die met 5% naar boven gaan? Zijn er zo een paar wederkerende zaken. Niet 1 keer een succes of melding van een bedrijfsleider die iets zegt of een prof die zegt dat is goed? Zijn er echt maatstaven voor uw eigen prestaties, die van bedrijven en die van werknemers? Waarvan u zegt dit kunnen we beschouwen dat als deze factoren niet aanwezig zijn? Dit is nu een beetje sturen, maar als een overheid niet gewillig is een Marshallplan op te stellen of een overheid die zegt dat we nu toch wel investeren in ziekenhuizen i.p.v. dat we ons geld niet naar de logistiek gaan. Zijn er zo zaken die moeten aanwezig zijn, zoals infrastructuur? Dat we kunnen zeggen als dit er is, n is er een grotere kans van slagen voor onszelf, als clusterorganisatie of bedrijven.*

Het is moeilijk 1 aspect aan te duiden die dé succesfactor is. Ik denk dat het meer een collectie of verzameling van verschillende aspecten is. We organiseren elk jaar een innovatiepitch. Dat is een evenement dat we jaarlijks organiseren. We hebben telkens tussen 100 en 150 deelnemers. We nodigen daar ons netwerk uit om met ideeën te komen die aan het grote publiek worden gepresenteerd. Onze rol is ook daar ideeën uit de grond te krijgen die niet naar boven komen. We kunnen deze ideeën verzamelen en naar het hele proces van 'innovatief project' begeleiden. Onze laatste innovatie pitch was december vorig jaar. Er waren ongeveer een 20-tal projecten met 3 slides in 3 minuten om bondig te zijn. Slechts 1 van de projecten die daar werden gepresenteerd zal voorgesteld worden als financiering in de volgende tender. Ik denk dat het herhalen, een regelmaat van deze soort activiteit belangrijk is. Zoals workshops organiseren waar transporteurs en IT bedrijven samen komen. Hier zeggen wij als transportbedrijf we hebben een probleem en wij als IT bedrijf hebben een oplossing. Hoe kunnen we daar een match maken? Wat zijn de noden die daar niet beantwoord worden? Dus een regelmatigheid van dit soort activiteiten is denk ik van cruciaal belang. Ik heb u gezegd over dat onze eerste activiteit er uit bestaat om bedrijfsbezoeken af te leggen. Dat blijven we ook organiseren maar een bedrijfsbezoek doen we 5 à 8 keer per jaar. Het is

ook een gelegenheid onze leden aan te treffen die ons ook info geven die misschien niet gekregen hadden zonder bedrijfsbezoek. Ik zie onze activiteit meer als het creëren van een atmosfeer/context. Een gunstige context waar info kan uitgewisseld worden en projecten kunnen gebouwd worden. Dat is exact wat soortgelijke organisaties doen. En waar Europa bijvoorbeeld naar verwijst dat dit van cruciaal belang is. Dit kan ook een mooie conclusie kan zijn van mijn bevindingen. U mag daarmee akkoord gaan of niet. Enerzijds moet dus de basis er zijn en dan bedoel ik er moeten verstandige mensen zijn, er moet goede infrastructuur zijn, er moet wel een waterweg zijn. Deze basis is tamelijk duur en wordt veelal gefinancierd door de overheid. Dat is de eerste bouwsteen. De tweede bouwsteen zijn de dynamieken onderling tussen overheid, bedrijven en academische of onderzoeksinstellingen. Deze samenwerking moet er nog steeds zijn. Elk met hun eigen kerncompetenties. Maar er moet een synergie zijn die gefaciliteerd wordt, bemoedigd wordt door organisaties als LIW. Ik denk dat dat een belangrijke conclusie is.

*Een probleem dat u net heeft aangekaart: hoe kan men dat meten?*

Dat is een doorlopend probleem. Ik kan daar mee leven dat is geen probleem. Maar zijn onze bedrijven daar mee tevreden? Men eerste KPI is het aantal leden, dat wij zoveel gegroeid zijn, dat moet iets bewijzen denk ik en hoop ik. Maar dat is niet een definitief bewijs dat we echt een succes zijn.

*Nee, inderdaad, daarom dat de studie in het eerste deel puur literatuur bekijkt om mijn masterproef te ondersteunen en een tweede deel inderdaad over data-analyse gaat. Ik heb de dataset beschikbaar en met professor Cools al enkele bewerkingen gedaan. Maar welke factoren onderzoek ik? Er zijn rond de 300 kolommen, dus indicatoren die beschikbaar zijn op bel first. Welke ga ik wel of niet bekijken? Ik ga zeker de resultaten delen.*

Ik kan ook zeggen wat ik denk dat belangrijk is, want het punt is ook dat we de politiek moeten overtuigen om de cluster te blijven behouden. Dat is inderdaad de aansluiting tussen wat het beleid wil en de cluster doet.

Er zijn denk ik maar 2 indicatoren in het hele verhaal (activiteit, resultaat). Ik denk dat als ik minister van economie zou zijn, dat ik enkel de indicatoren van de resultaten zou bekijken. Deze gerelateerd aan de middelen die we daarin investeren. Ik denk dat er binnen het bedrijf maar 2 indicatoren zijn. Dat is de indicatie van de toegevoegde waarde en de evolutie van het aantal personeelsleden. En ik zou zelfs durven zeggen dat de evolutie van de toegevoegde waarde belangrijker is want de evolutie van de personeelsleden is een gevolg van de evolutie van de toegevoegde waarde. Voor mij zijn dat de 2 belangrijke indicatoren. Waarom? Waarom investeert de overheid in zo een systeem? Enkel om jobs te creëren en werkloosheid te verminderen. U kunt dat op verschillende manieren bekijken maar het eerste punt is de werkloosheid te laten dalen. We hebben samen met de 6 clusters een analyse gemaakt. En waar stonden we, als we alle leden (meer dan 850) nemen, als we deze bedrijven nemen en als we de laatste 10 jaar de evolutie van hun toegevoegde waarde en personeelsbestand vergeleken met dezelfde criteria van bedrijven die geen lid van een cluster zijn. De leden van de cluster groeien sneller dan niet-leden. Er is wel een vraag die zich stelt: is deze groei wel een gevolg van het lid zijn van de cluster? Dat zou ik niet kunnen bewijzen. Wat we wel zien is dat de leden van de cluster sneller groeien dan niet-leden.

*Professor Cools of ik zullen het u zeker laten weten. De professor is heel nauw betrokken bij het onderzoek.*

Er is geen perfecte manier om een cluster te runnen. Deze is veel aan personen gerelateerd. Ik denk dat het met een andere directeur LIW heel anders had kunnen zijn maar dat betekent niet dat het een betere of slechtere cluster zou zijn. Belangrijk zijn de profielen, betrokkenheid en inzet van de personen in het algemeen. Dus niet enkel ik als clustermanager. Het ligt ook aan de sfeer die wordt geïmplementeerd met de betrokken bedrijven en of de bedrijven zich comfortabel voelen om in contact met de cluster te komen. De cluster is wel betrouwbaar, ze weten dat confidentiële zaken niet zal gedeeld worden. Het is ook een manier van werken met de bedrijven en met de mensen. Het gaat er om met mensen om te gaan en een bepaalde sfeer of context te creëren. Bovendien ook het samenkomen van verschillende initiatieven van de kant van de overheid. Ik heb u over het China aspect gesproken. China is niet de enige verantwoordelijkheid van LIW maar eveneens van de

overheid en Liège Airport. Ook hier zitten de verschillende organisaties op dezelfde lijn en ze zijn daar nooit daar van afgeweken. Het is de consistentie ook die belangrijk is.  
*Ik zou u enorm willen bedanken voor de goodwill, moeite en tijd die u gespendeerd hebt. Het is een geweldige meerwaarde.*

## 7.2 Geconsolideerd bestand

Bedrijfsnaam	Ondernemingsnummer	NACE CODES (Industry classification)	NIS CODE	JAAR TOETREDING LTW	OMZET VT	OMZET NT	JOBS VT	JOBS NT	ROCE VT	ROCE NT	NTW VT	NTW NT
109 - CABINET D'AVOCATS	BE0808784020	M - Professional, scientific and technical activities	62051	3/01/14			9,25	8,50	23,44	20,82	378,46	414,77
3B-FIBREGLOSS	BE0467608690	C - Manufacturing	63035	11/12/18	175637,18	187090,70	474,50	495,00	4,79	16,99	49378,76	62783,91
AC+ CONSULT	BE0825483064	M - Professional, scientific and technical activities	25110	15/11/12					54,73	22,19	15,76	6,58
ACEB	BE0656945465	N - Administrative and support service activities	63073	25/04/17						52,58		80,60
ACERTA SUD SECRETARIAT SOCIAL	BE0410648708	N - Administrative and support service activities	21004	19/11/11	10034,28	10004,48	53,00	44,50	19,86	-0,60	4415,49	3050,81
ACIC	BE0861141650	M - Professional, scientific and technical activities	53053	20/04/15			9,00	6,25	3,28	7,92	844,94	885,73
ALCYON BELUX DISTRIBUTION VETERINAIRE	BE0421801233	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	61068	12/07/17	43213,42	51647,35	47,71	50,50	17,96	10,37	3993,77	4516,00
ALPHA INNOVATIONS	BE0672584340	M - Professional, scientific and technical activities	25121	19/12/17				37,00		65,95		6205,51
ALPHAPRO MANAGEMENT	BE0890654295	M - Professional, scientific and technical activities	63035	26/04/18	52,52				52,29	75,21	31,11	165,92
ALSTOM BELGIUM	BE0436195241	C - Manufacturing	52011	23/08/07		274459,60		883,88		12,17		
AMIA SYSTEMS	BE0551896148	N - Administrative and support service activities	21004	12/12/14				4,25		-21,92		124,04
ANDIMAN & CO	BE0871500161	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	62032	13/07/15			3,40	9,00	40,68	26,70	479,49	827,08
ARCELOR MITTAL BELGIUM	BE0400106291	C - Manufacturing	21004	31/08/11	4596685,00	4334529,38	6887,00	7112,00	3,87	2,56	813340,00	880873,00
ARCHITECTES URBANISTES ET PAYSAGISTES ASSOCIES	BE0463897649	M - Professional, scientific and technical activities	63079	2/12/13	897,20	937,60	1,00	1,33	15,77	-2,29	123,32	43,96
ARDEMAC	BE0842025128	S - Other service activities	25112	6/08/18								
ARRIMAX	BE0834151203	P - Education	62063	11/04/16				1,00	60,29	7,94	26,88	27,24
ASSOCIATION BELGE DES CADRES D'ACHAT ET DE LOGISTIQUE	BE0407065844	N - Administrative and support service activities	25112	1/01/12								
ASSURBAT	BE0420639312	M - Professional, scientific and technical activities	53053	3/08/17				1,00	35,82	1,67	90,33	122,40
B SOLUTIONS MANAGEMENT	BE0867305209	M - Professional, scientific and technical activities	92142	17/11/14			2,25	5,60	9,49	5,84	413,03	770,06
BASE DE BARONVILLE	BE0640952442	C - Manufacturing	91013	15/06/18	1440,36	1861,04	2,00	5,00	-4,64	-19,98	237,96	274,60
BAXTER DISTRIBUTION CENTER EUROPE	BE0453454412	H - Transportation and storage	55023	23/12/08		17177,58						
BELGIUM AIRPORT SERVICES	BE0690777679	H - Transportation and storage	62118	30/07/19					8,72			
BIDFOOD	BE0415586897	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	56078	12/09/14	235169,37	242040,99	383,50	348,40	9,93	10,24	25067,19	23032,08
BIION	BE0896642165	C - Manufacturing	25121	11/04/16	4491,93	5830,83	35,67	55,00	26,87	13,65	2647,65	4285,65
BIO PHARMA LOGISTICS	BE0862445707	H - Transportation and storage	25121	6/02/12			15,50	14,14	248,80	0,14	1124,15	705,39
BIZSON	BE0458767141	M - Professional, scientific and technical activities	51008	23/10/09		311,54				16,45		
BIZZDEV	BE0467143684	J - Information and communication	57081	10/04/09				35,00		26,98		
BNP PARIBAS FORTIS	BE0403199702	K - Financial and insurance activities	21004	5/07/18								
BOIS LEJEUNE INDUSTRIAL PACKAGING	BE0407234407	H - Transportation and storage	62093	4/12/14			5,00	7,60	31,60	33,95	269,42	575,68
BOLLORE LOGISTICS BELGIUM	BE0408195103	H - Transportation and storage	11002	7/01/15	169726,46	141781,16	142,20	143,25	53,01	40,75	14851,88	14255,37
BOWE SYSTEC	BE0458430908	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	23088	28/02/17	4705,66	4201,30	22,14	12,50	52,64	19,42	2533,49	1631,65
BPOST	BE0214596464	H - Transportation and storage	21004	9/07/12	2246625,00	2181812,00	28567,00	24462,29	25,03	48,55	1712881,00	1626206,71
BRAIN E-LOG	BE0477485567	H - Transportation and storage	25015	8/02/17			3,17	5,50	28,44	0,64	130,96	214,36
BRIX & CO	BE0878044295	M - Professional, scientific and technical activities	23050	5/07/18			3,00	3,00	27,66	42,48	252,56	887,61
BUREAU D ELECTRONIQUE APPLIQUEE	BE0419044453	C - Manufacturing	62063	4/10/18	46135,90		158,13		7,96		19857,29	
BURGO ARDENNES	BE0451821842	C - Manufacturing	85045	8/05/13	309500,33	303501,89	615,33	585,17	12,44	8,99	69163,93	70910,87
C.E. + T.	BE0404404480	C - Manufacturing	62063	6/05/15	28370,48	34822,84	67,40	78,25	8,20	13,96	5034,93	6718,82
CARGO-PARTNER	BE0887434390	H - Transportation and storage	23047	25/07/19	14162,79		14,67		11,68		1187,23	
CARRIERES ET FOURS A CHAUX DUMONT-WAUTIER	BE0403948679	B - Mining and quarrying	25121	20/08/19	148991,89		261,89		8,01		45582,40	
CARTONNERIES DE WALLONIE	BE0627789740	C - Manufacturing	52015	25/09/15				13,67		-34,13		-100,65
CAT2LION	BE0655817196	M - Professional, scientific and technical activities	62022	14/12/15				1,33		-3,45		65,05
CENTRALE DE SERVICES A DOMICILE - RESEAU SOLIDARIS	BE0416486425	Q - Human health and social work activities	62096	1/04/17	31067,27	36702,49	758,71	968,50	0,51	0,23	31066,87	40348,20
CENTRE DE RECHERCHES ROUTIERES OPZOEKINGSCENTRUM VOOR DE WEGENBOUW	BE0407571927	M - Professional, scientific and technical activities	21018	12/12/2008								
CENTRE D'ORIENTATION ET DE FORMATION	BE0451480758	P - Education	61003	30/05/13	376,23	1036,50	41,00	61,17	4,64	8,02	1554,97	2868,44

<b>CENTRE EUROPEEN POUR LA SECURITE - EUROPEES CENTRUM VOOR DE VEILIGHEID</b>	BE0429856389	P - Education	52011	28/02/09				34,11		5,42		
<b>CENTRE HOSPITALIER CHRETIEN</b>	BE0416805238	Q - Human health and social work activities	62063	14/12/18	391272,08	428183,72	3249,25	3416,00	3,43	1,24	213461,60	236112,60
<b>CENTRE MANUTENTION LOGISTIQUE</b>	BE0432514486	H - Transportation and storage	56087	22/11/07						-24,47		
<b>CENTRE SPECIALITES PHARMACEUTIQUES BENELUX</b>	BE0897642057	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	55022	16/11/2016	20588,89		23,67	34,00	-3,65	12,78	1145,45	2124,31
<b>CETIC</b>	BE0474549932	M - Professional, scientific and technical activities	52011	27/12/10				42,22		0,53		3739,77
<b>CINCIL KNOWLEDGE INSTITUTE</b>	BE0508699969	M - Professional, scientific and technical activities	44021	18/04/13		612,66		2,00		22,63		85,14
<b>CLUB DES ENTREPRISES DES HAUTS - SARTS</b>	BE0478658970	M - Professional, scientific and technical activities	62051	24/10/14								
<b>COASTAIR CHARTERING</b>	BE0478108842	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	73083	31/08/11				3,75	796,28	75,30	77,00	335,42
<b>COLD &amp; CO</b>	BE0553766565	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	21016	11/04/16			1,00	2,00	21,40	9,71	345,72	228,02
<b>COLD ONE</b>	BE0441736812	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	25112	3/07/18	1470,67		1,00	1,00	20,03	-10,39	112,18	14,25
<b>COMET FLUVIAL</b>	BE0479984407	H - Transportation and storage	52012	22/07/15	894,24	889,91	4,40	7,00	-18,34	4,01	353,36	555,58
<b>COMEXIS - PARTNERS</b>	BE0466138349	J - Information and communication	25031	3/02/17			30,00	30,00	37,65	31,28	2878,07	2946,42
<b>CONNECT2MOVE</b>	BE0664464054	J - Information and communication	62063	25/01/17				1,00		-14,03		-1,06
<b>CONNECTIC</b>	BE0679829844	J - Information and communication	62100	2/03/18						8,70		10,04
<b>CONSULTRANS SOLUTIONS</b>	BE0864480430	M - Professional, scientific and technical activities	63089	25/09/15			5,80	9,25	122,52	42,05	233,63	439,64
<b>COOPERVISTION DISTRIBUTION</b>	BE0879484449	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	62051	23/10/07		26543,27		156,33		8,60		
<b>COPHANA</b>	BE0401383030	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	55022	15/10/07		41155,03		25,22		11,11		
<b>COURSIER WALLON</b>	BE0670588615	H - Transportation and storage	53053	1/01/17				1,00		-52,13		-10,25
<b>COVIVINS</b>	BE0425006686	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	91030	2/09/19	65956,32		11,67		8,73		2912,14	
<b>CUSHMAN &amp; WAKEFIELD BELGIUM</b>	BE0422118165	L - Real estate activities	21004	26/01/11	2162,35	1537,31	8,00	6,29	15,10	14,08	708,22	494,21
<b>DAOUST</b>	BE0400523292	N - Administrative and support service activities	21009	16/03/16	131726,04	203648,77	4597,50	7034,33	54,20	70,96	108761,66	194247,94
<b>DART CONSULTING</b>	BE0544577992	M - Professional, scientific and technical activities	21004	21/08/15					32,67	28,41	3,95	30,85
<b>DEHOTAY FRERES</b>	BE0420824503	H - Transportation and storage	63049	26/04/19	4051,65		22,00		10,93		1521,80	
<b>DELIVERY COMPANY</b>	BE0722885273	H - Transportation and storage	25023	26/04/19					11,23			
<b>DELTO-PULL</b>	BE0685421004	C - Manufacturing	52043	22/02/19			1,00		14,18		11,09	
<b>DHL PARCEL (BELGIUM)</b>	BE0413850894	H - Transportation and storage	23086	4/01/16	73431,76	76817,62	433,00	443,33	-32,13	-124,55	21534,71	14139,65
<b>DN &amp; T</b>	BE0880074961	M - Professional, scientific and technical activities	62063	1/01/12			5,00	4,43	39,20	0,10	286,41	236,73
<b>DOYEN AUTO</b>	BE0456837435	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	52063	11/02/10		113542,15		181,56		6,74		13794,12
<b>DP WORLD LIEGE</b>	BE0826614994	H - Transportation and storage	62079	24/08/16	362,66	655,74	1,00	4,50			-197,33	-1427,12
<b>DPD (BELGIUM)</b>	BE0449294102	H - Transportation and storage	12025	22/09/11	65223,31	101946,95	174,00	276,50	15,36	3,47	11295,00	16412,65
<b>DSV LOGISTICS</b>	BE0477115185	H - Transportation and storage	44021	23/05/17	26139,35	11563,89	137,71	138,00	4,21	27,27	7470,65	8283,75
<b>D-TRANS</b>	BE0839553212	H - Transportation and storage	63003	19/04/12	4278,26	4156,06		38,57		17,72		2543,26
<b>DUFERCO WALLONIE</b>	BE0501691324	C - Manufacturing	55022	19/12/12		5551,28		23,20		-1,44		-3756,64
<b>EASY CARGO</b>	BE0649470923	H - Transportation and storage	62063	7/12/17	7289,13	6822,72		3,00		74,71		353,81
<b>EASYLOG SOLUTIONS</b>	BE0690810244	M - Professional, scientific and technical activities	62118	27/06/19					12,82			
<b>EC HUB</b>	BE0506723842	H - Transportation and storage	62051	6/12/18			14,00	70,00	41,98	23,05	660,19	2918,02
<b>ECDC LOGISTICS</b>	BE0643717932	H - Transportation and storage	62118	12/09/16				7,00		5,40		489,52
<b>ELECTROTECHNIQUE ET MECANIQUE DE TERTRE</b>	BE0427692103	F - Construction	53053	1/04/17	3357,25	3720,22	28,00	25,50	1,04	-11,83	1517,62	1293,08
<b>ELOY WATER</b>	BE0806597857	E - Water supply; sewerage, waste management and remediation activities	62100	5/02/18	21244,90	29912,32	28,88	33,00	41,82	100,06	3614,45	5979,45
<b>ENERGY SAVING CONSULTING</b>	BE0707761092	M - Professional, scientific and technical activities	62118	18/02/2016								
<b>ENERSOL</b>	BE0874697993	F - Construction	63035	4/03/19	15266,91		48,33		14,58		3906,58	
<b>ENGIE M2M</b>	BE0632450985	F - Construction	21004	2/07/19	47,45		2,00		11,18		-1068,21	
<b>ENTR'AIDE PAR LE TRAVAIL</b>	BE0406645972	Q - Human health and social work activities	52021	13/08/14					3,88		14013,00	
<b>ENIX</b>	BE0894175593	J - Information and communication	53053	20/04/15	799,42	1575,65	3,80	18,00	38,55	28,82	235,63	1161,84
<b>EQUIP'</b>	BE0451141852	N - Administrative and support service activities	21004	31/03/16	23885,01	24814,31	598,17	823,00	-15,42	-115,95	22720,88	25226,43
<b>ETABLISSEMENTS HENROTTE</b>	BE0447830786	S - Other service activities	62003	12/11/15			61,40	75,00	12,44	38,12	2762,13	3622,36

<b>ETABLISSEMENTS HOSLET</b>	BE0406910644	H - Transportation and storage	25018	23/04/19	12182,28		79,33		11,34		6162,70	
<b>ETILUX</b>	BE0412681550	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	62063	23/10/07		16783,62		20,67		18,71		
<b>ETS E. COUTREZ</b>	BE0636803515	M - Professional, scientific and technical activities	62118	2/03/18	922,76	915,90	3,50	3,00	88,18	65,36	337,78	399,23
<b>EUROFIT</b>	BE0431888243	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	62063	13/02/17	19846,45	19063,73	9,71	7,00	2,52	7,51	706,97	698,26
<b>EUROPORTS INLAND TERMINALS</b>	BE0402414297	H - Transportation and storage	62096	13/03/13	18395,05	15110,62	92,00	74,83	11,81	1,15	8676,12	6299,85
<b>EUROTERMINAL</b>	BE0443705318	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	54007	23/10/09		10424,61		69,33		1,48		
<b>EUTRACO</b>	BE0405562641	H - Transportation and storage	36015	1/01/12	22424,09	30749,86	69,50	96,86	9,19	4,75	4743,44	6670,65
<b>FAMOCO BELGIUM</b>	BE0563880695	J - Information and communication	21004	15/03/19					14,11			
<b>FARNELL ELECTRONIC COMPONENTS</b>	BE0475872496	H - Transportation and storage	62118	12/01/10		17394,05		170,00		13,30		13165,88
<b>FAST FORWARD FREIGHT BELGIUM</b>	BE0477291072	H - Transportation and storage	23047	7/08/14	8380,23	9802,13	26,75	28,00	61,54	23,30	1748,17	2130,48
<b>FED. ROYALE BELGE TRANSPORTEURS &amp; PRESTATAIRES SERVICES LOGISTIQUES- FERRERO ARDENNES</b>	BE0407710497	S - Other service activities	21004	13/02/16								
	BE0434445776	C - Manufacturing	81001	1/06/12	236475,70	130760,42	686,50	755,43	13,72	9,68	57835,31	63625,38
<b>FISHING CACTUS</b>	BE0899986685	J - Information and communication	53053	1/04/17			17,57	15,50	13,40	-1,29	799,31	811,70
<b>FN HERSTAL</b>	BE0441928931	C - Manufacturing	62051	23/03/18	306003,07	411315,22	1257,75	1435,00	7,73	15,46	139655,09	202032,89
<b>FOST PLUS</b>	BE0447550872	S - Other service activities	21006	29/06/16	152111,60	170990,22	48,00	49,33	-0,77	-41,67	5246,56	-1791,32
<b>FULL SERVICES</b>	BE0464978606	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	56078	5/07/18	25857,90	37534,00	4,50	5,00	13,52	21,71	437,21	673,35
<b>FULLCONTROL LOGISTICS</b>	BE0820086005	H - Transportation and storage	12040	14/03/16	1129,77		1,25		14,64	30,23	121,82	94,29
<b>G. SNEL TRANSPORT BELGIUM</b>	BE0466757367	H - Transportation and storage	44011	1/01/12	18174,92	16787,72	120,50	107,86	3,20	-0,68	6482,56	5619,33
<b>GALEPHAR M-F</b>	BE0464786485	Q - Human health and social work activities	83034		3111,39							
<b>GARSOU-ANGENOT</b>	BE0402335214	H - Transportation and storage	63089	1/01/12	6908,31	8279,27	22,00	24,29	13,33	9,53	1357,51	1932,36
<b>GENERYCS</b>	BE0556641725	J - Information and communication	62079	20/03/13						1,11		0,37
<b>GIJE LOGISTICS</b>	BE0877532967	M - Professional, scientific and technical activities	62122	18/02/14	57,38	62,36			193,28	71,82	12,72	31,10
<b>GOBERT &amp; FILLS</b>	BE0452485895	H - Transportation and storage	55040	23/12/08		14640,26		43,44		6,19		
<b>GOSELIN FORWARDING SERVICES</b>	BE0446914731	H - Transportation and storage	11002	5/12/17	23106,04	28210,68	22,00	48,00	7,81	-32,45	2276,60	3127,18
<b>GREEN-TECH</b>	BE0889734181	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	62027	20/12/16			1,00	1,00	7,36	9,51	60,09	85,63
<b>GS1 BELGIUM &amp; LUXEMBOURG</b>	BE0418233415	N - Administrative and support service activities	21004	1/01/12	1783,25	914,76	14,50	22,86	15,24	5,45	1817,68	2048,70
<b>GUARDIS</b>	BE0867635207	J - Information and communication	62006	1/04/17	246,20	309,14	3,71	4,00	-22,46	8,76	109,44	189,78
<b>H&amp;M HENNES &amp; MAURITZ LOGISTICS GBC</b>	BE0895796186	H - Transportation and storage	21004	19/06/18	33569,51	57956,47	404,13	629,00	3,53	7,35	19273,49	34599,21
<b>HAMANN INTERNATIONAL LOGISTICS</b>	BE0873604566	H - Transportation and storage	42025	11/09/2018	63141,14	79086,78	97,38	133,00	10,63	34,25	6838,39	10800,44
<b>HAUTE ECOLE LIBRE MOSANE</b>	BE0898631160	P - Education	62063	1/01/2012	2615,33	2960,16	47,00	55,14	9,81	3,62	29540,27	35860,10
<b>HAUTE ECOLE LOUVAIN EN HAINAUT</b>	BE0818523810	P - Education	53053	14/02/11	2139,38	2650,33	66,00	62,88	6,46	5,58	38622,79	44194,77
<b>HAVART</b>	BE0429666052	H - Transportation and storage	62099	9/10/15			33,80	37,50	9,04	7,41	3387,33	3952,76
<b>HAZGO</b>	BE0810284451	N - Administrative and support service activities	23047	15/10/12			3,50	11,71	85,92	79,92	498,12	1165,74
<b>HD GESTION</b>	BE0476807260	J - Information and communication	53053	1/01/12	58,83	23,29	7,00	7,00	3,85	6,68	461,54	440,55
<b>HENRI ESSERS HENRI EN ZONEN INTERNATIONAAL TRANSPORT</b>	BE0401296720	H - Transportation and storage	71016	1/01/12	244980,29	341494,88	348,00	543,57	9,41	8,94	28563,98	44456,48
<b>HYTCHERS</b>	BE0658872597	H - Transportation and storage	62063	18/06/19			2,00		13,74		8,16	
<b>I.D.E.A.</b>	BE0201105843	M - Professional, scientific and technical activities	53053	28/11/08		34038,64		336,44		4,92		
<b>IDELUX DEVELOPEMENT</b>	BE0205797475	F - Construction	81001	19/05/08		18441,72		104,78		4,22		
<b>IDETA</b>	BE0241098844	F - Construction	57081	23/12/08		8540,96		74,33		2,90		
<b>IMAGING MASTERS</b>	BE0472095436	J - Information and communication	62011	15/06/18							3,31	2,65
<b>INDIRECTION LEVEL</b>	BE0833699360	J - Information and communication	25124	19/02/19	121,89				14,19		8,50	
<b>INFRABEL</b>	BE0869763267	H - Transportation and storage	21013	28/02/14	1120903,25	1142179,40			0,28	0,92	28514,25	79246,40
<b>INFRA TECH</b>	BE0474353655	D - Electricity, gas, steam and air conditioning supply	63089	3/09/18	13359,20	14293,49	10,00	11,00	34,38	30,83	1838,20	2625,42
<b>INTRACO CONSULTING</b>	BE0447751703	M - Professional, scientific and technical activities	62119	1/01/12			1,00	5,67	10,81	17,51	46,35	203,42
<b>IT-OPTICS</b>	BE0473274282	J - Information and communication	53053	17/11/15			15,60	10,50	1,02	4,59	1123,69	761,74
<b>ITS BELGIUM</b>	BE0863769558	N - Administrative and support service activities	21015	14/01/11		254,10	1,00	1,00	18,53	6,20	136,97	57,21

<b>JEKATRANS</b>	BE0459843643	H - Transportation and storage	23003	1/01/12	3733,59	3852,65	42,50	41,57	17,75	7,28	1895,33	2275,97
<b>JUBILE INVEST</b>	BE0445570686	L - Real estate activities	55022	13/11/14			3,00	33,20	4,98	3,51	373,35	2543,50
<b>JUNGHEINRICH</b>	BE0415997465	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	24062	22/11/13	58846,52	72826,52	162,33	208,17	19,68	23,50	16064,79	21466,88
<b>KAMD</b>	BE0880516411	H - Transportation and storage	62100	14/01/2010		758,46		4,44		14,43		225,90
<b>KNAPP BENELUX</b>	BE0473954272	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	44021	10/04/15	362,24	409,10	2,00	3,25	48,58	25,01	253,90	352,29
<b>KOUKA</b>	BE0878360041	J - Information and communication	25044	27/08/2013			1,00	1,20	41,51	56,94	20,92	71,49
<b>KPMG ADVISORY</b>	BE0439819279	M - Professional, scientific and technical activities	23094	11/09/14	24882,64	37960,13	152,25	236,00	38,33	59,49	15546,50	24698,82
<b>L.VAN CAUDENBERG</b>	BE0407256082	H - Transportation and storage	23033	23/10/17	4521,93		42,57	52,00	21,81	10,18	2420,79	3335,44
<b>LAMPIRIS</b>	BE0859655570	D - Electricity, gas, steam and air conditioning supply	62063	18/08/16	1009893,68	1191804,16	113,00	183,33	32,52	8,19	76848,71	117469,41
<b>LANNUTTI</b>	BE0431847661	H - Transportation and storage	92140	10/10/17	14942,09	44695,40	41,14	82,50	6,10	19,85	3767,62	8606,76
<b>LBT - BLT</b>	BE0448200376	M - Professional, scientific and technical activities	25121	12/11/15			8,80	13,50	38,38	44,68	569,75	1094,21
<b>LEVEL IT</b>	BE0473456901	J - Information and communication	62063	11/03/13			4,00	5,33	5,08	4,67	345,50	434,32
<b>LIEGE AIRPORT</b>	BE0440516788	H - Transportation and storage	62118	17/03/10		24504,41		158,67		8,33		19481,41
<b>LIEGE CARGO AGENCY</b>	BE0477748259	H - Transportation and storage	62118	27/01/12			5,50	6,71	23,38	64,16	338,60	659,37
<b>LIEGE CONTAINER TERMINAL</b>	BE0878226320	H - Transportation and storage	62063	14/02/2011	4698,20	8749,76	5,00	12,38	2,83	4,75	383,90	1053,33
<b>LINEAS GROUP</b>	BE0822966806	H - Transportation and storage	21015	4/12/09		333053,24		514,14		-10,54		
<b>LOGIS-CONSULT</b>	BE0869612720	M - Professional, scientific and technical activities	63079	18/12/18					-11,19	-272,63	43,67	-59,62
<b>LOGISTIQUE SOGESMA</b>	BE0866514955	H - Transportation and storage	93022	2/05/17	11251,49	12821,68	93,43	126,00	15,96	10,17	4708,52	6560,22
<b>LOGVAD BELGIUM</b>	BE0876390842	H - Transportation and storage	57027	4/04/14			33,75	56,80	37,24	-13,84	1276,18	2142,58
<b>LOUWYCK J ET CO</b>	BE0421324844	H - Transportation and storage	54010	29/09/17			21,71	22,50	13,59	1,80	1985,44	2309,28
<b>LR PHYSICS CONSULTING</b>	BE0542542972	M - Professional, scientific and technical activities	64034	15/11/16				1,50	-5,02	82,90	1,25	41,27
<b>LUR.CO INTERNATIONAL</b>	BE0508918022	H - Transportation and storage	24104	22/03/10						12,77		4,73
<b>LYRECO BENELUX</b>	BE0428168292	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	62051	24/02/12	146173,97	142191,58	223,00	229,57	4,77	13,26	10959,18	11436,86
<b>M3 SYSTEMS BELGIUM</b>	BE0870498190	M - Professional, scientific and technical activities	25112	16/11/12	115,94	36,17	1,00	3,83	10,29	-16,07	47,90	180,71
<b>MAGEMAR INTERNATIONAL</b>	BE0423222678	M - Professional, scientific and technical activities	62118	26/06/17	264,83	319,87	2,43	3,00	1,15	4,88	92,10	211,16
<b>MAGETRA INTERNATIONAL</b>	BE0423037487	H - Transportation and storage	63023	28/05/13	28166,19	50555,11	55,00	45,83	1,52	7,40	5602,96	10998,24
<b>MAREX SUBSEA</b>	BE0681501313	F - Construction	53028	13/11/17		303,59				56,67		91,70
<b>MD&amp; SERVICES</b>	BE0832765190	J - Information and communication	21015	16/11/15	298,52	361,50	1,50	1,50	28,15	28,59	72,10	71,08
<b>MECALUX BELGIUM</b>	BE0471924103	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	21018		4226,30						386,94	
<b>MEUSE ET SAMBRE</b>	BE0401409754	C - Manufacturing	92094	27/01/11	10120,05	9352,63	53,00	51,38	-12,92	8,15	1907,22	3021,36
<b>MG REAL ESTATE</b>	BE0861589434	K - Financial and insurance activities	44021	22/06/11		6070,85		6,63	32,42	5,75	-2,74	354,88
<b>MGL LOGISTICS</b>	BE0816873721	H - Transportation and storage	71053	20/05/14				1,00	6,09	5,32	157,07	187,40
<b>MICHEL LOGISTICS</b>	BE0473001593	H - Transportation and storage	55022	1/01/12			18,00	27,29	7,75	4,72	1766,79	1899,27
<b>MIDDLEGATE EUROPE</b>	BE0890026468	H - Transportation and storage	62118	26/01/2011		4681,11	3,00	24,71	19,08	37,11	263,82	2222,26
<b>MINING SUPPORT BUSINESS DEVELOPMENT</b>	BE0675586984	M - Professional, scientific and technical activities	93014	23/03/18						47,39		5,90
<b>MOBILE INCEPTION</b>	BE0535711105	J - Information and communication	25124	20/01/17	296,84	296,84	3,00	3,50	30,26	30,42	77,59	140,13
<b>MOLNLYCKE HEALTH CARE</b>	BE0462556475	C - Manufacturing	64074	31/07/08		108390,03		358,67		96,23		
<b>MONTEA</b>	BE0417186211	L - Real estate activities	41002	4/12/09								
<b>MOULAN</b>	BE0405844832	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	63035	24/05/19	12154,75		37,22		13,01		2757,92	
<b>MULTITEL</b>	BE0470813848	M - Professional, scientific and technical activities	53053	17/03/10		2391,49		65,44		1,41		5444,78
<b>MULTITRA</b>	BE0463851129	H - Transportation and storage	63020	14/03/13	8812,17	6344,34	12,67	15,33	24,56	15,20	1616,36	1537,10
<b>NEOLIA</b>	BE0677776216	M - Professional, scientific and technical activities	53053	1/02/19					18,21		42,46	
<b>NETWERK DE SCHEEPVAART</b>	BE0893506194	S - Other service activities	71022	24/10/2011								
<b>NETWORK RESEARCH BELGIUM</b>	BE0430502430	J - Information and communication	62051	3/05/19	163518,95		596,78		11,40		85456,35	
<b>NEW TRM</b>	BE0473880632	H - Transportation and storage	63080	15/01/09				15,44		11,71		
<b>NINATRANS</b>	BE0419272206	H - Transportation and storage	24062	11/09/14	22342,24	29219,62	88,50	97,00	3,99	5,67	5716,55	6951,74

<b>NRGYX</b>	BE0650791905	M - Professional, scientific and technical activities	62099	13/09/18					-3,21	51,19	4,27	17,22
<b>NSI IT SOFTWARE &amp; SERVICES</b>	BE0450905686	J - Information and communication	62006	15/05/13	29917,91	41245,20	207,33	282,83	19,99	20,13	15539,80	22818,08
<b>N-SIDE</b>	BE0472607061	M - Professional, scientific and technical activities	25121	6/11/09				26,67		10,49		
<b>OLIVIA GARDEN</b>	BE0407321014	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	62051	22/01/19			10,44		19,42		1326,69	
<b>OPTIMAL COMPUTING</b>	BE0898325413	J - Information and communication	53053	19/04/17			1,00	1,00	43,76	43,79	73,78	111,35
<b>ORANGE BELGIUM</b>	BE0456810810	J - Information and communication	21006	16/02/17	1302627,09	1199178,55	1538,57	1415,00	33,68	8,22	531921,19	422866,93
<b>ORGANISATIE VAN TRAFFIC MANAGERS</b>	BE0439084554	N - Administrative and support service activities	44021	1/01/12								
<b>OROXILIA</b>	BE0646852814	J - Information and communication	55010	5/09/17					48,28	56,52	19,70	89,10
<b>ORTEC BELGIUM</b>	BE0460265889	M - Professional, scientific and technical activities	24014	17/09/19	4148,89		26,89		7,83		1859,82	
<b>OSCARs</b>	BE0561970587	J - Information and communication	92003	30/03/17	298,38	468,30	4,50	6,00	-1,73	7,03	220,07	453,78
<b>OXY-FLEURUS</b>	BE0821479835	C - Manufacturing	52021	8/04/19	11293,14		65,89		10,37		2770,46	
<b>PACK CENTER</b>	BE0459715464	J - Information and communication	52063	9/01/13			25,33	15,50	22,36	11,49	894,99	623,81
<b>PAQUET ET COMPAGNIE</b>	BE0402567222	H - Transportation and storage	91030	11/03/19			9,22		14,14		787,46	
<b>PHARMALEX BELGIUM</b>	BE0667829063	M - Professional, scientific and technical activities	25068	1/04/17	510,00	1212,22		9,00		22,27		611,38
<b>PHASYA</b>	BE0505986246	C - Manufacturing	62096	29/08/17	73,53		1,00	2,00	-46,63	-41,28	10,29	0,22
<b>PHELECT</b>	BE0439839075	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	63089	24/11/16			10,17	10,67	20,43	44,62	856,38	1011,64
<b>PICS BELGIUM</b>	BE0412094404	S - Other service activities	11002	1/01/12								
<b>PIERRE LOGISTIC</b>	BE0475851811	L - Real estate activities	25112	20/08/13			23,00	27,20	17,69	40,44	1429,46	1518,58
<b>PONCELET SIGNALISATION</b>	BE0402355010	F - Construction	62120	26/04/19	3763,36		10,11		11,35		921,14	
<b>PORT AUTONOME DU CENTRE ET DE L'OUEST</b>	BE0475273274	H - Transportation and storage	55022	1/01/12	576,24	694,87	1,00	1,43	1,19	0,96	280,54	495,13
<b>POSTNL CARGO BELGIE</b>	BE0846219981	H - Transportation and storage	13040	20/01/15	30089,34	24601,84	213,00	168,25	-220,36	-21,07	7118,65	8444,36
<b>PRAYON</b>	BE0405747040	C - Manufacturing	61080	5/01/10		604335,36		886,78		5,26		105519,46
<b>PRODWARE BELGIUM</b>	BE0455467062	J - Information and communication	25110	11/12/18	4337,64		29,00	25,00	-6,07	3,55	2034,15	2198,12
<b>PROPAC</b>	BE0812158927	C - Manufacturing	62063	14/02/12				1,00	4,26	21,73	41,78	129,30
<b>PROXIMUS</b>	BE0202239951	J - Information and communication	21015	16/05/17	4074386,14	4034289,50	13484,14	12005,00	8,61	5,25	2569867,00	2513597,00
<b>PULSAR CONSULTING</b>	BE0464074427	J - Information and communication	25112	6/10/11			22,00	16,25	-32,23	19,61	1057,36	1331,70
<b>Q3S</b>	BE0478335803	M - Professional, scientific and technical activities	25119	4/06/15			4,80	4,67	99,70	48,78	457,55	429,39
<b>QBC TRANSPORT SOLUTIONS</b>	BE0875817948	N - Administrative and support service activities	73042	19/02/19			1,00		15,82		38,75	
<b>RANDSTAD GROUP BELGIUM</b>	BE0874753819	M - Professional, scientific and technical activities	21003	1/01/12	121428,38	172025,40	1255,00	1552,29	1,50	15,81	98790,99	129745,40
<b>READY FOR SOLUTIONS</b>	BE0896645630	M - Professional, scientific and technical activities	37015	7/10/2014					93,18	70,24	23,78	26,69
<b>RFIDEA</b>	BE0479325104	J - Information and communication	62063	28/02/09		978,66		4,22		17,89		
<b>RIVOLI</b>	BE0400520522	C - Manufacturing	25119	10/01/14		43,87			2,08	-14,16	18,81	-5,31
<b>ROGISTER LOGISTIK</b>	BE0413043519	H - Transportation and storage	63084	27/11/09		15229,27		81,78		-24,22		
<b>ROSIER</b>	BE0401256237	C - Manufacturing	51065	12/12/07		116430,09		122,44		5,84		
<b>ROYEN EXPRESS</b>	BE0693667883	H - Transportation and storage	64021	13/06/17				3,00		24,36		133,63
<b>S.A. SPA MONOPOLE COMPAGNIE FERMIERE DE SPA</b>	BE0420834005	C - Manufacturing	63072	23/10/07		129617,86		463,78		21,39		
<b>S.T.A.</b>	BE0451109386	H - Transportation and storage	61043	18/02/14	4698,83	5291,65	30,00	15,00	5,22	13,18	1718,04	1733,59
<b>SCHENKER</b>	BE0406315776	H - Transportation and storage	11002	26/11/15	185553,61	204463,32	591,00	611,75	8,35	-34,62	41905,23	37471,41
<b>SEDIS LOGISTICS</b>	BE0474930509	H - Transportation and storage	57081	24/12/08		77906,81		157,67		18,22		
<b>SEE TELECOM</b>	BE0412722528	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	25014	26/01/17	14570,48	14031,44	81,86	71,50	-14,50	-19,09	4925,89	4560,43
<b>SEW-EURODRIVE</b>	BE0402197929	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	24062	18/12/18	27728,90	31955,26	65,75	69,00	12,67	25,17	7975,60	9522,42
<b>SGI INGENIEURS</b>	BE0475803311	M - Professional, scientific and technical activities	21002	29/11/16	4035,86	4800,72	31,33	39,33	26,85	-14,36	2133,10	2405,38
<b>S-GJ CONSULTING</b>	BE0839333872	M - Professional, scientific and technical activities	62121	10/09/10		41,32				26,64		18,81
<b>SGS EMERGENCY, WASTE &amp; CHEMICAL SERVICES</b>	BE0432390267	E - Water supply; sewerage, waste management and remediation activities	46003	2/12/14	8282,43	9013,70	32,50	31,00	25,12	68,86	3506,47	3317,40
<b>SIEMENS</b>	BE0404284716	C - Manufacturing	23003	21/06/11	716541,96	680860,29	1503,00	1292,00	3,05	16,78	184386,63	205024,16
<b>SKALUP</b>	BE0633877380	J - Information and communication	92094	25/04/17				1,00	40,00	4,03	32,65	21,02



<b>SKECHERS EDC</b>	BE0478543758	H - Transportation and storage	62051	21/11/07		35570,05		250,44		23,16		
<b>SMART FLOW EUROPE</b>	BE0472047134	C - Manufacturing	54007	6/04/10		12652,42		19,44		5,63		2548,52
<b>SMART VALUE</b>	BE0821903467	J - Information and communication	62063	21/01/16		17461,34	9,67	49,00	237,02	66,94	716,59	3181,46
<b>SOCIETE BASE DE VILLERS LE BOUILLET</b>	BE0457690936	H - Transportation and storage	61068	11/09/18	16591,18	19059,83	179,13	184,00		n.s.	9515,86	10403,95
<b>SOCIETE DE DEDOUANEMENT, DE MANUTENTION ET D'AFFRETEMENT</b>	BE0413251870	H - Transportation and storage	57081	23/04/14	1261,29	1712,59	5,25	5,80	12,38	3,41	399,22	460,86
<b>SOCIETE INDUSTRIELLE DE RENORY RENORY</b>	BE0423175366	H - Transportation and storage	62063	1/01/12	9740,85	13009,34	58,00	58,00	16,11	23,28	4291,24	4276,77
<b>SOCIETE WALLONNE DE FINANCEMENT COMPLEMENTAIRE DES INFRASTRUCTURES</b>	BE0252151302	O - Public administration and defence; compulsory social security	62063	23/11/07		192982,65		40,00		0,86		
<b>SOCIETE WALLONNE DES AEROPORTS</b>	BE0475247837	H - Transportation and storage	92094	31/07/08		32191,99		67,78		0,51		
<b>SOCIETE WALLONNE DES EAUX</b>	BE0230132005	E - Water supply; sewerage, waste management and remediation activities	63079	12/05/14	424502,22	496513,87	1569,25	1364,80	0,97	1,26	210035,82	244428,60
<b>SOMATBEL</b>	BE0833531193	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	55022	23/12/14			1,00	2,00	41,19		18,64	33,42
<b>SOMEF</b>	BE0475125497	H - Transportation and storage	62063	17/05/05		19489,32		50,67		9,47		
<b>SOTRELCO</b>	BE0423234655	F - Construction	55022	1/04/17	18439,50	20125,17	117,29	116,50	11,91	17,77	5201,93	5876,33
<b>SPI</b>	BE0204259135	F - Construction	62063	23/10/07		12788,30		97,56		1,25		
<b>SPYRAL</b>	BE0549871818	M - Professional, scientific and technical activities	62032	14/06/17					25,03	-37,39	27,07	0,52
<b>SSI SCHAFFER</b>	BE0415960744	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	12025	2/05/13	18366,65	44998,99	17,33	28,67	-13,49	19,85	1369,87	2520,97
<b>STARO TRANS</b>	BE0476990372	H - Transportation and storage	63023	17/08/12	6512,55	7299,22	3,50	4,57	9,87	5,47	297,79	372,26
<b>STEENBERGEN</b>	BE0459717246	H - Transportation and storage	11052	29/03/11	9244,70	8229,00	57,00	56,38	5,26	4,01	2859,29	2961,14
<b>STEF LOGISTICS COURCELLES</b>	BE0460804735	H - Transportation and storage	52015	16/07/10		6918,29		89,44		30,81		4015,23
<b>STEF LOGISTICS SAINTES</b>	BE0416490581	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	25105	12/09/19	28363,39		101,67		7,78		6130,86	
<b>STREAM SOFTWARE</b>	BE0462405532	J - Information and communication	11002	13/09/18			18,38	26,00	69,85	33,76	1916,84	2507,25
<b>SUD-FRESH</b>	BE0830634061	H - Transportation and storage	81004	24/05/12	3016,93	5704,92	2,00	11,14		-5,23	-163,23	511,76
<b>SUIVO</b>	BE0820531116	J - Information and communication	11013	23/08/18	2168,63	4063,66	7,25	15,00	-19,22	29,69	586,97	1251,89
<b>SUMY BELGIUM</b>	BE0632476523	F - Construction	21004	4/10/16				16,67		90,53		452,43
<b>SYSTEMPLUSLOGISTICSERVIC E</b>	BE0404535629	H - Transportation and storage	71016	8/02/18	6990,78	7090,48	18,38	11,00	56,46	25,56	1420,95	1210,87
<b>TAIPRO ENGINEERING</b>	BE0809813606	C - Manufacturing	62096	10/03/17	426,49	643,12	4,00	5,00	12,75	12,36	262,14	413,41
<b>TECH'NC EXPLORE</b>	BE0631705768	M - Professional, scientific and technical activities	25121	14/04/16							-9,67	-1,18
<b>TEIN TECHNOLOGY</b>	BE0401902177	C - Manufacturing	21015	21/01/13	11612,69	9728,07	54,67	38,67	-2,24	-10,22	5073,32	3657,96
<b>TEMPO LOG BELGIUM</b>	BE0653817216	H - Transportation and storage	62079	16/11/16		2286,22		11,00		12,37		889,01
<b>TEMPO-TEAM</b>	BE0428327551	N - Administrative and support service activities	21003	12/11/15	317841,30	307309,16	11562,00	10471,00	0,54	9,69	275326,87	259924,99
<b>TERMINAL ATHUS</b>	BE0419149074	H - Transportation and storage	81004	9/03/10		20519,20		32,89		25,14		5044,15
<b>TESLA EXPERIENCE</b>	BE0629823572	H - Transportation and storage	62063	31/08/17			1,00	1,00	-18,99	-26,79	3,32	17,53
<b>TNT EXPRESS WORLDWIDE (EURO HUB)</b>	BE0458858302	H - Transportation and storage	62118	26/06/14	89807,98	119545,22	1152,50	1279,25	6,32	5,54	76454,16	100847,21
<b>TOBRI</b>	BE0440093354	H - Transportation and storage	64074	7/07/16	3867,22	4364,81	24,17	23,33	32,02	25,22	1544,44	1775,19
<b>TOTAL PETROCHEMICALS FELUY</b>	BE0416670824	C - Manufacturing	52063	1/01/12	57224,68	69036,02	482,00	430,71	3,85	2,10	59960,67	67708,43
<b>TOYOTA MATERIAL HANDLING BELGIUM</b>	BE0404934715	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	12040	6/07/16	79380,67	97689,56	182,83	201,67	18,55	12,03	17924,16	22206,85
<b>TRANSGEM LOGISTICS</b>	BE0416170184	H - Transportation and storage	64074	1/01/12	7156,91	5353,71	47,50	22,14	14,28	0,27	2738,65	1273,41
<b>TRANSPORT DEBROUWER</b>	BE0451658625	H - Transportation and storage	23033	23/10/17	4139,55		40,71	48,50	23,83	12,74	2497,91	3138,28
<b>TRANSPORT MEDIA</b>	BE0867222461	J - Information and communication	24038	29/11/16			3,50	5,33	313,49	48,20	259,96	669,72
<b>TRANSPORT PIERRET</b>	BE0859592620	H - Transportation and storage	84043	1/01/12			33,50	23,71	5,92	9,59	2207,02	1752,61
<b>TRANSPORTBEDRIJF MACHARIS</b>	BE0407004971	H - Transportation and storage	42006	1/01/12	8474,62	8345,72	46,00	44,86	17,76	21,52	3568,52	3688,71
<b>TRANSPORTS DUBACQUE BELGIQUE</b>	BE0468399043	H - Transportation and storage	57081	1/01/12			5,00	4,43	52,55	34,84	637,42	812,16
<b>TRANSPORTS FOCKEKEY</b>	BE0425263341	H - Transportation and storage	57094	4/11/08		76111,99		33,67		7,38		
<b>TRANSPORTS G ET H FABRY</b>	BE0418984471	H - Transportation and storage	63089	17/09/13	6362,50	5528,67	50,33	44,67	27,44	14,66	4344,51	3838,25
<b>TRANSPORTS HJF</b>	BE0429693568	H - Transportation and storage	61068	14/01/10				25,22		6,62		1796,50
<b>TRANSPORTS LOUIS FRISAYE</b>	BE0416179587	H - Transportation and storage	62096	25/09/17	32669,25	39932,13	19,71	18,00	8,85	15,00	1629,38	2085,02
<b>TRANSPORTS PIERRE</b>	BE0423287709	H - Transportation and storage	25037	20/08/13	5907,92	6039,53	44,00	49,60	33,61	12,06	2930,88	2775,81

<b>TRANSURB</b>	BE0413393907	M - Professional, scientific and technical activities	21004	16/10/12	8133,72	11220,38	21,50	28,57	-15,46	-8,38	3281,29	2920,33
<b>TRAXXEO</b>	BE0898763396	J - Information and communication	21005	31/03/2016	1466,90	1663,80	6,17	5,67	-3,75	6,83	636,72	1083,32
<b>TRIANGLE SOLUTIONS RH</b>	BE0446710536	N - Administrative and support service activities	21001	7/05/19	1321,74		54,89		13,09		2680,36	
<b>TRIPTYK</b>	BE0899280268	J - Information and communication	53053	25/09/2018			4,75		23,27	-6,19	224,85	250,81
<b>TSBC</b>	BE0889757640	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	63088	20/12/2016	453,90		1,83	1,00	5,76	45,85	74,01	32,63
<b>TVM VERZEKERINGEN N.V.</b>	BE0841164105	K - Financial and insurance activities	11002	25/07/19					11,56			
<b>UBIDATA</b>	BE0862404234	J - Information and communication	21005	25/10/10				10,89		-22,15		789,35
<b>UNION WALLONNE DES ENTREPRISES</b>	BE0415066463	S - Other service activities	25112	1/01/12			39,50	38,33	-0,24	-1,60	3590,03	3747,04
<b>UNIVERSITE DE NAMUR</b>	BE0409530535	P - Education	92094	16/01/17	3047,55	1846,62	856,17	921,50	2,08	1,49	67120,41	72564,67
<b>UPLOGIST</b>	BE0542854362	J - Information and communication	21019	14/05/19			1,00		13,03		5,33	
<b>VAN LOOY GROUP</b>	BE0432104910	M - Professional, scientific and technical activities	11002	16/01/12	6136,82	7226,54	44,00	26,86	4,82	13,02	3765,59	3324,41
<b>VAN MIEGHEM LOGISTICS</b>	BE0874926736	H - Transportation and storage	25105	12/12/07		48710,49		165,22		11,55		
<b>VANHEEDE ENVIRONMENT GROUP</b>	BE0467276516	K - Financial and insurance activities	21012	26/07/19	5889,48		55,22		8,59		4375,30	
<b>VERSUS</b>	BE0651798527	H - Transportation and storage	62120	5/09/16	1930,07	4526,13		3,00		166,73		290,94
<b>VERVOIR FRERES</b>	BE0417625679	H - Transportation and storage	64021	6/06/14			37,75	40,00	13,94	4,15	2277,60	2502,09
<b>VIL</b>	BE0480185038	N - Administrative and support service activities	11002	1/01/12			8,50	9,00	64,57	16,91	1387,82	1274,54
<b>VILLAGE N°1 ENTREPRISES</b>	BE0411648501	Q - Human health and social work activities	25015	10/03/17	10274,49	10993,94	625,71	598,00	-3,05	-9,94	14557,99	13143,41
<b>VINCENT LOGISTICS</b>	BE0430957142	H - Transportation and storage	63061	23/10/07		18675,83		62,22		6,55		
<b>VISIO ING CONSULT</b>	BE0866884248	J - Information and communication	64034	25/02/13			2,00	3,83	26,03	47,59	112,08	388,41
<b>VP OIL</b>	BE0421934657	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	62063	24/09/18	17590,45	19515,37	14,88	21,00	4,01	16,46	861,87	1539,41
<b>WALAGRI</b>	BE0421699283	C - Manufacturing	92114	26/09/17	167167,38	151322,78	116,14	145,00	8,35	1,87	11162,86	13437,50
<b>WAREHOUSES DE PAUW</b>	BE0417199869	L - Real estate activities	23050	10/10/11								
<b>WEERTS SUPPLY CHAIN</b>	BE0476318597	H - Transportation and storage	73109	19/04/12	13854,79	21448,83	67,50	68,00	-88,76	-3,60	-51,33	5414,27
<b>WIOTIC</b>	BE0673772688	J - Information and communication	63079	23/04/18				2,00		19,03		116,61
<b>YARA TERTRE</b>	BE0403045490	C - Manufacturing	53070	16/09/13	403178,93	336145,34	244,33	263,33	11,52	-1,49	91870,74	65581,57
<b>YOUNG &amp; PARTNERS BELGIUM/NAVITRANS BELUX</b>	BE0471159880	J - Information and communication	34022	24/10/17	8003,07		37,86	47,50	50,62	-51,63	2664,09	3260,97
<b>ZELCO LOGISTIQUE</b>	BE0521890484	S - Other service activities	62118	9/08/10				1,00		-18,14		26,02
<b>ZETES</b>	BE0408425626	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	21004	16/06/12	68612,97	79916,28	213,00	271,29	65,29	41,10	23885,67	28375,47
<b>ZIEGLER</b>	BE0403480507	G - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	21004	12/09/19	110344,61		384,11		7,52		23550,81	

Tabel 8: Geconsolideerd bestand.