

MASTER

LogTerm

een haalbaarheidsonderzoek naar de ontwikkeling van een logistics terminal in opdracht van de N.V. REDE

Steinmaier, Erik; Tielemans, E.E.H.W.

Award date:
1995

[Link to publication](#)

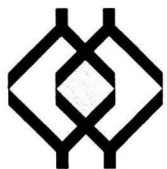
Disclaimer

This document contains a student thesis (bachelor's or master's), as authored by a student at Eindhoven University of Technology. Student theses are made available in the TU/e repository upon obtaining the required degree. The grade received is not published on the document as presented in the repository. The required complexity or quality of research of student theses may vary by program, and the required minimum study period may vary in duration.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain



REDE

Technische Universiteit  Eindhoven

LogTerm

*Een haalbaarheidsonderzoek naar
de ontwikkeling van een Logistics Terminal
in opdracht van de N.V. REDE*

Eindverslag

*Technische Universiteit Eindhoven,
Faculteit Technische Bedrijfskunde*

Eindhoven, augustus 1995

Afstudeerverslag

Erik Steinmaier

Eric Tielemans

Begeleiders Technische Universiteit

Corné Dirne

Kees Kokke

Graham Sharman

Begeleider N.V. Rede

Joep van Genugten

Voorwoord

Het voor u liggende rapport betreft het eindverslag van het afstudeeronderzoek dat in opdracht is gegeven door de Economische Ontwikkelingsmaatschappij voor de Regio Eindhoven, de N.V. REDE. Het is uitgevoerd in de periode januari tot en met augustus 1995.

Het afstudeeronderzoek vormt de afsluiting van studie tot bedrijfskundig ingenieur aan de Technische Universiteit Eindhoven. De studie Technische Bedrijfskunde is een ontwerpopleiding gericht op het oplossen van "problemen met betrekking tot het inrichten en besturen van bedrijven." Doelstelling van het afstuderen is het oplossen van een bedrijfskundig probleem in een reële bedrijfssituatie. Dit afstudeerproject maakt deel uit van BRAVO, het Brabants Vervoer en Verlader Onderzoek. BRAVO is een onderzoeksprogramma op initiatief van de Technische Universiteit Eindhoven en een aantal overheidsinstanties en branche organisaties, gericht op de versterking van de Brabantse transport & distributiesector.

Dit verslag is het eindprodukt van een gezamenlijke afstudeeropdracht. Wij hebben met veel plezier aan dit project gewerkt, en hebben hiermee gestalte kunnen geven aan een bouwwerk dat wij tot de "Logistics Terminal" hebben gedoopt. Zonder hulp van enige andere mensen zou het voor ons niet mogelijk zijn geweest om dit project tot een succesvol einde te brengen, daarom in de eerste plaats een woord van dank aan onze begeleiders:

- Joep van Genugten van de N.V. REDE, die ons de mogelijkheid gaf voor uitvoering van dit project en voor de prettige samenwerking;
- Kees Kokke en Corné Dirne, die wij een half jaar lang bestookten met onze theoretische concepten. Met hun hulp waren wij echter in staat om deze concepten tot een praktisch hanteerbaar LogTerm concept te vormen;
- Graham Sharman van McKinsey & Company, die ons heeft voorzien van veel nuttige en vooral praktische tips. Met zijn veelzijdige inzicht heeft hij een reële bijdrage weten te leveren en daarmee dit project een extra dimensie meegegeven;
- en aan Karel van Donselaar, die ons bij aanvang van het project bijstond en ons meehielp de lijnen uit te zetten voor de verdere uitwerking van het project.

Verder hebben wij tijdens de uitvoer van dit project veelvuldig gebruikt gemaakt van de hulp en expertise van een aantal mensen met kennis van de markt. Wij zouden hen dan ook graag willen bedanken voor hun bijdrage aan dit project:

- Dhr. B. Eckhardt, Transport & Logistiek Nederland
- Dhr. P. Hohwald, Garanor S.A.
- Dhr. L. Hijkoop, 3M Nederland
- Dhr. N. Kieft, PanEuro Log Ltd.
- Dhr. P. v.d. Maat, V.d. Maat Transport B.V.
- Dhr. D. Meeus, Meeus Transport B.V.
- Dhr. M. Plaat, Ordis B.V.
- Jhr. M.J. Ploos van Amstel, TU Eindhoven
- Dhr. R. Rikkert, Mulder Transport
- Dhr. A. Schaart, Schuitema Son B.V.
- Dhr. T. Schut, N.V. REDE

- Dhr. J. Smeenk, IDS Woerden
- Dhr. L. Verhoef, ING Bank Nederland
- Dhr. E. de Vetten, Groenfontein Projectmanagement B.V.
- Dhr. A. v.d. Werf, Santrade Ltd.

Ook zouden wij graag vanaf deze plaats alle BRAVO collega's willen bedanken voor het zeer leerzame en enorm gezellige jaar, dat dit afstudeerproject meer maakte dan elk ander afstudeerproject.

Voor ons betekent dit verslag ook het einde van onze studententijd. Een studententijd die wij niet op deze manier hadden kunnen afronden zonder de geweldige steun van onze ouders. Mede dankzij hen was het voor ons mogelijk om er een fantastische tijd van te maken. Daarom willen wij hen langs deze weg speciaal bedanken.

Is getekend,

Erick²

Erik Steinmaier en Eric Tielemans

Summary

Introduction

In early 1994 the Eindhoven Technical University and others took the initiative in starting up the Brabant shipper & provider project, BRAVO. The objective of this project was to strengthen the market position of the Brabant transport & distribution industry. Therefore the project was broken down into two phases. In the first one, the sector was benchmarked through extensive interviewing. The findings of this phase were then implemented at various transport & distribution linked companies in the second phase of the project. One of these implementation projects is the LogTerm project.

One of the findings in the first phase of the BRAVO project indicated that more active cooperation between transport & distribution companies would be one way of coping with the various threats at hand, like lower profit margins, increasing competition from foreign companies and higher customer demands. The LogTerm project is looking into this possible area of improvement.

The project is carried out on behalf of the Economic Development Corporation for the Eindhoven Region, REDE. REDE finds its mission in stimulating the economic development of the region. To carry out this mission REDE advises, finances and houses companies within and around Eindhoven. REDE is also active in economic promotion of and acquisition for the region. Lastly, it is involved in various projects that improve the Eindhoven's economic infrastructure. One of these projects is the Goods Distribution Center in Eindhoven-Acht.

The Goods Distribution Center consists of 90 hectares of land dedicated to attract companies in the transport & distribution industry. Its central location nearby major consumer markets, its infrastructural location with multi modal possibilities and the Eindhoven knowledge and information infrastructure should be factors contributing to the success of the site. The LogTerm project is trying to contribute to the development of this site by looking at the feasibility of a concept that takes into account on the one hand the BRAVO findings and on the other hand, the objectives of REDE.

Problem Statement & Task Definition

The concept, talked about in the previous section, is based on the principal idea shown in exhibit 1.

By clustering various transport & distribution activities of different companies in one location, there will be economies-of-scale effects, enabling the participating companies to lower their costs.

EXHIBIT 1: THE LOGTERM IDEA

SUMMARY

The location for clustering these activities we call a “Logistics Terminal.” The concept of such a terminal would then be the “Logistics Terminal concept,” in short LogTerm concept.

On the basis of this idea the following research questions constitute the problem at hand:

In what form(s) could a Logistics Terminal in theory be implemented?

What form(s) is (are) most feasible in practice?

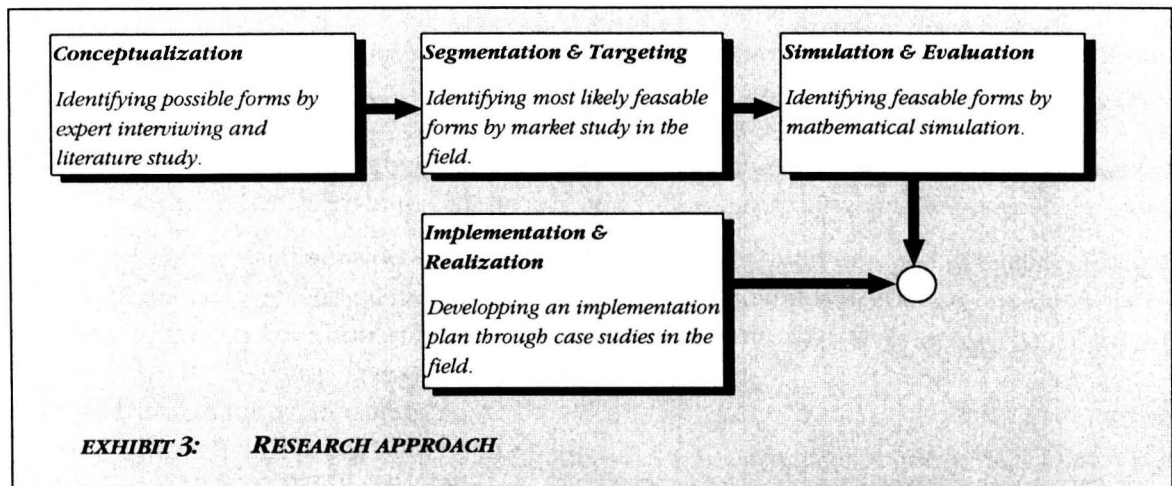
How can this form be best implemented?

Task for the project was to answer these questions within the limiting conditions of REDE, shown in exhibit 2.

- *The land usage following implementation of the concept should not exceed 5 hectares.*
 - *There has to be a positive effect on employment in the region.*
 - *Calculations should be made on the basis of a f 150 per square meter cost of land.*
- EXHIBIT 2: LIMITING CONDITIONS**

Research approach & Justification

Exhibit 3 shows us the research approach used to answer the above questions.

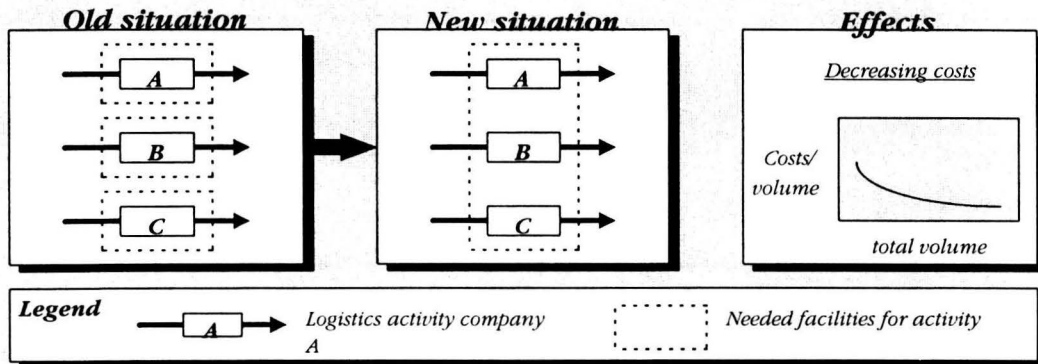


Conceptualization & Development

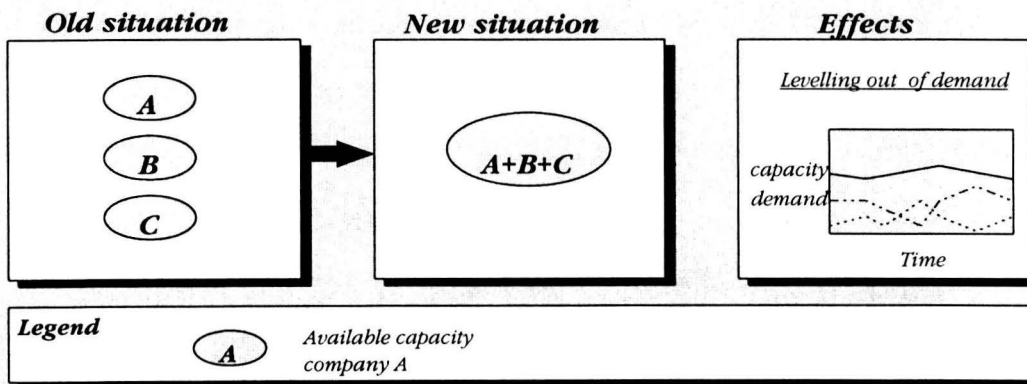
On the basis of the LogTerm idea the concept was further developed. Therefore the possibilities were first broken down into two categories. The first one encompassed all warehousing activities and is therefore called the “Shared Warehousing” concept. Here three ways of clustering were identified. Exhibit 4 shows the comparison between the old situation

outside a Logistics Terminal and the new one, within a Logistics Terminal. Also, possible effects of participation are given.

Shared Facilities approach



Shared Capacities approach



Shared Processes approach

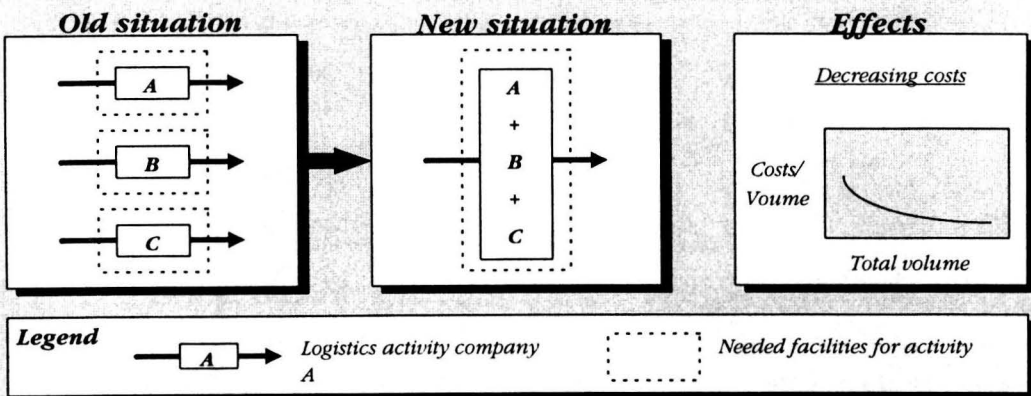
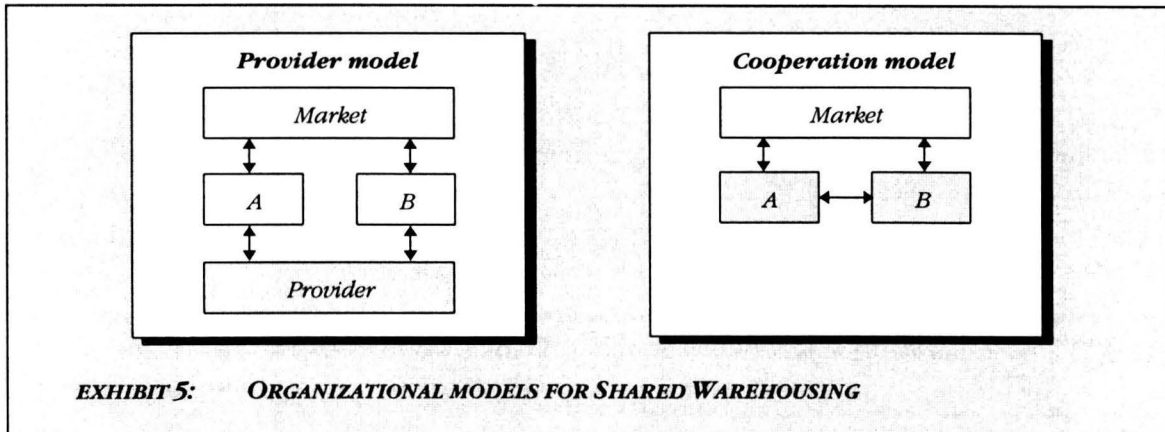
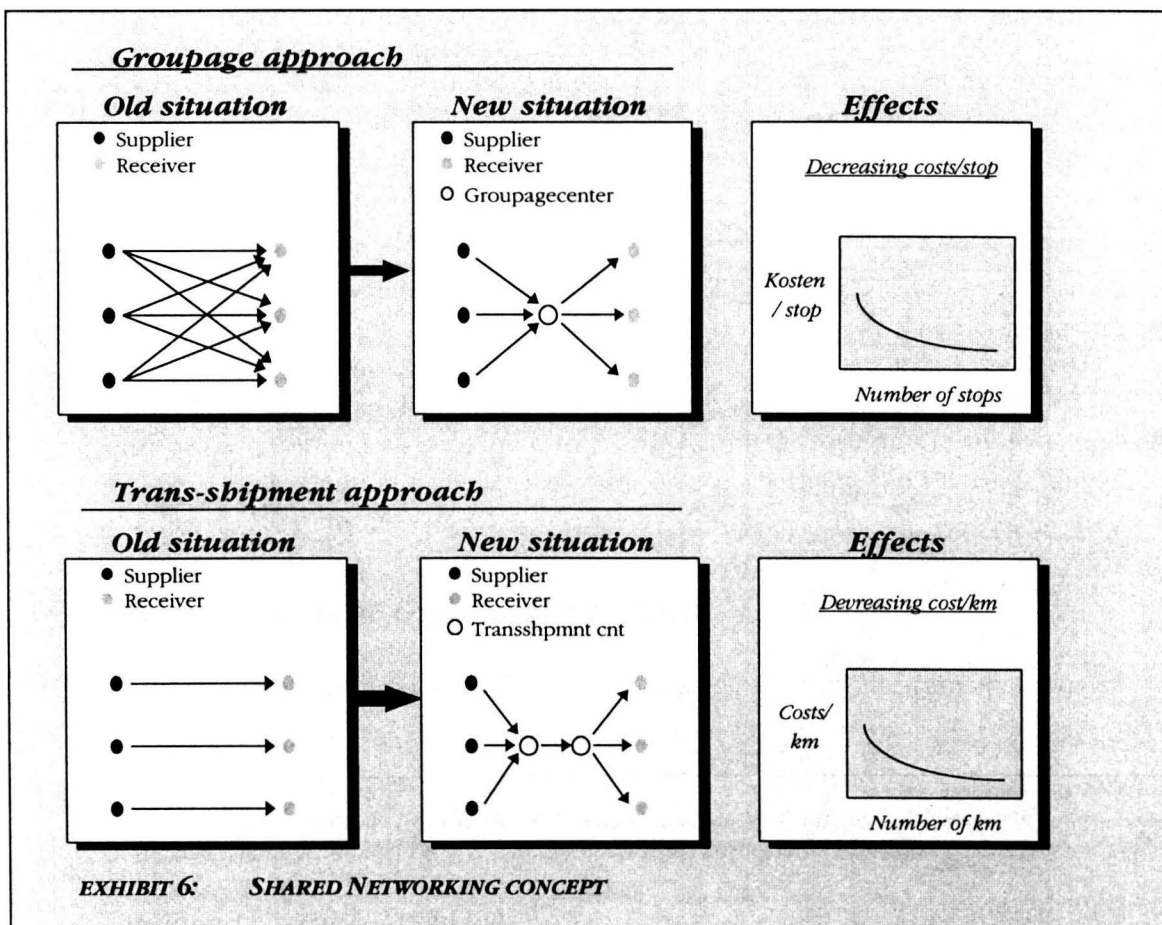


EXHIBIT 4: SHARED WAREHOUSING CONCEPT

The organizational form within such a shared warehouse can either be that of a independent provider offering his services to participating companies or participating companies can cooperate directly, as can be seen in exhibit 5.



The second category consists of all transportation activities, the Shared Networking concept. In exhibit 6 you will find there are two ways for cooperation, each leading to transportation cost savings.



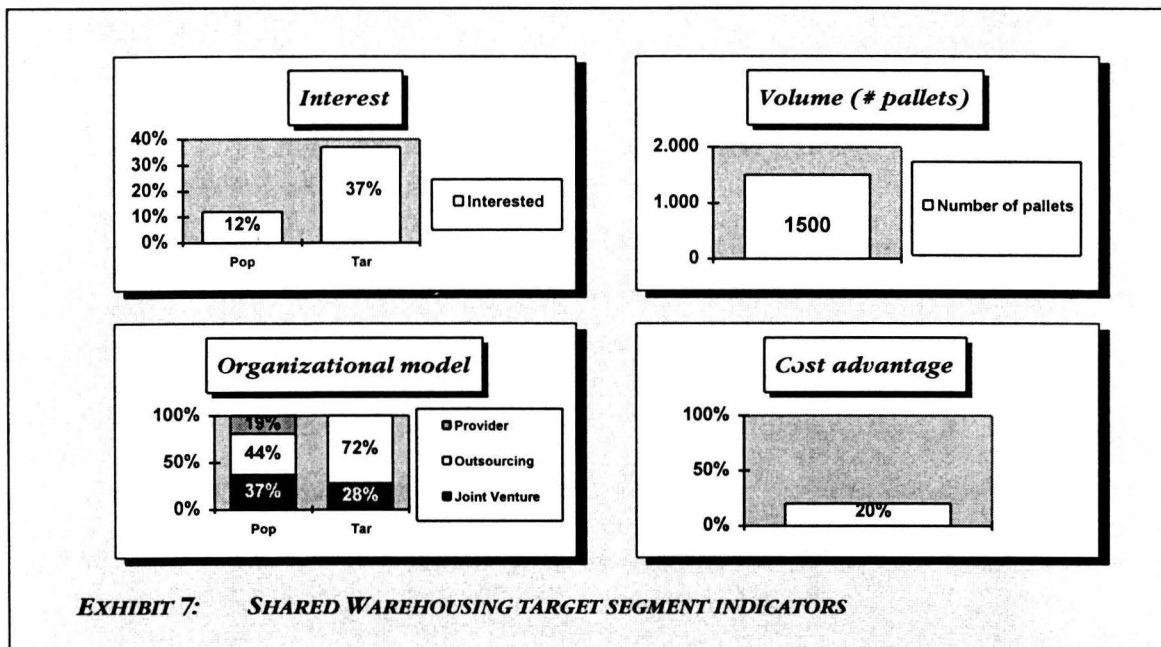
In this concept the needed groupage or trans-shipment facilities could be provided through the shared warehousing concept.

Concerning organizational form, here an independent provider would not be capable of rendering a full service to participating companies. Therefore the cooperation model is the only organizational form remaining for the shared networking concept.

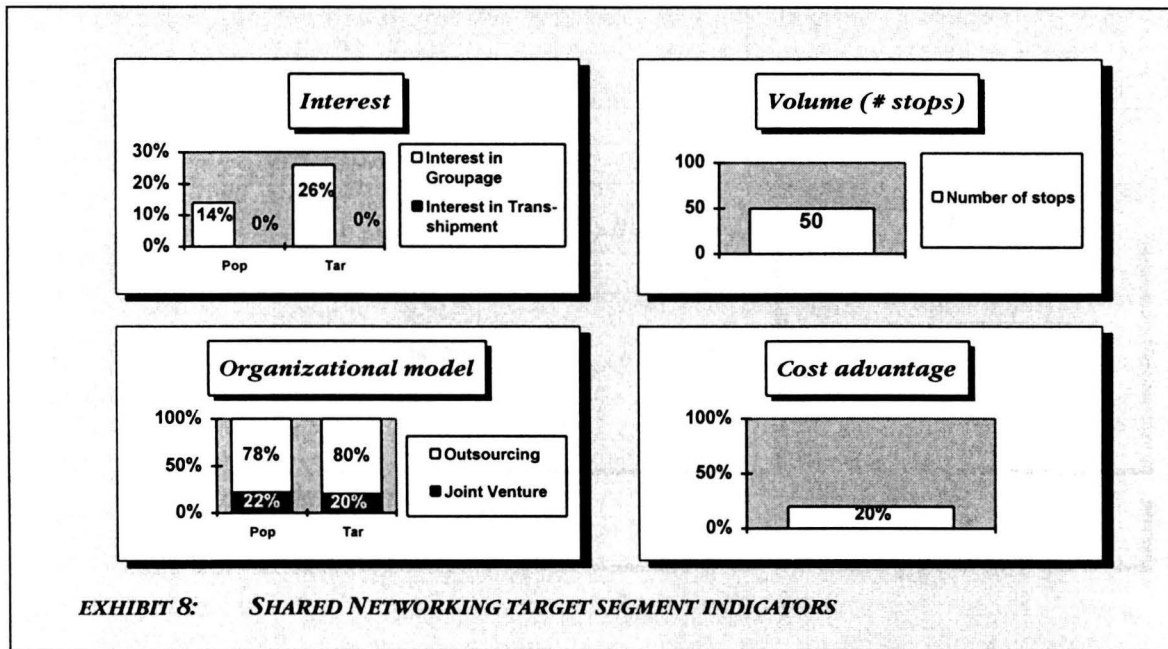
Segmentation & Targeting

The basic question for the segmentation & targeting proces was which of the above concepts and approaches were most likely to be attractive to what kind of costumers. The type of costumers most interested in certain parts of the concept were grouped into target segments.

For the **Shared Warehousing** concept the most interesting group is formed by logistics service providers with a network of warehousing and groupage facilities and industrial or trading companies with a European market base. Exhibit 7 shows some indicators concerning this group.



The **Shared Networking** concept appealed the most to logistics service providers with at least one groupage point and industrial firms with multiple production facilities. Indicators are shown in exhibit 8.

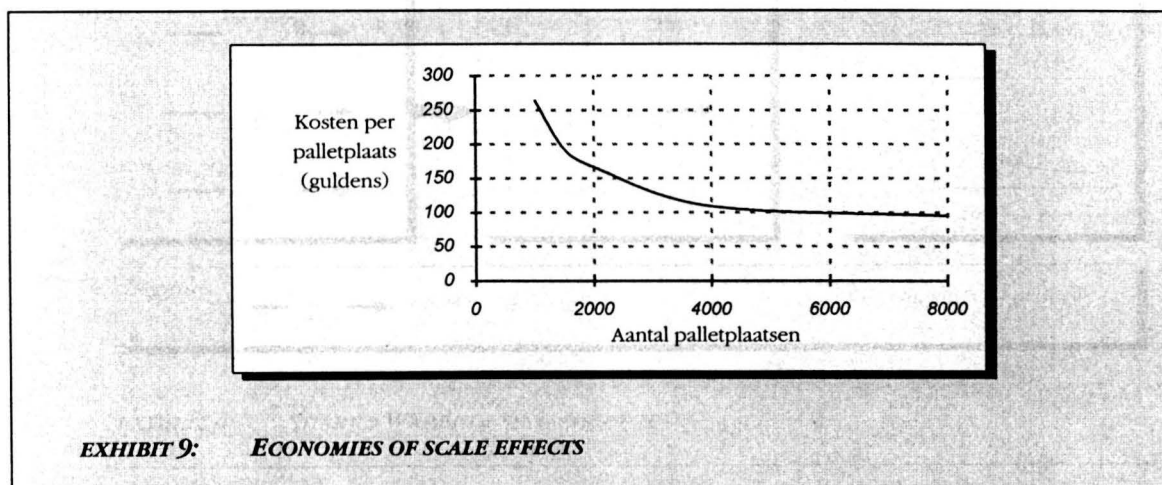


A last group interest in both concepts are foreign companies entering the Dutch market. 25 percent of these companies think of participation as an option.

Simulation & Evaluation

In the previous section the most likely elements of the concept and the most interested type of costumers were identified. The basic question for this section is, if we focus on the elements and costumer groups is implementation of the concept then feasible.

Firstly, the market study shows that participating companies expect a 20 percent cost saving on their warehousing or transportation activities, compared to a situation without cooperation. Exhibit 9 shows us that this constitutes a total shared volume of 2000 pallets for SharedWarehousing, based on an individual volume of 1500 pallets. For Shared Networking this figure would be 200 stops, based on an individual volume 50 stops. So in the Shared Warehousing concept there must be at least two participating companies. For the Shared Networking concept this figure would be at least six.

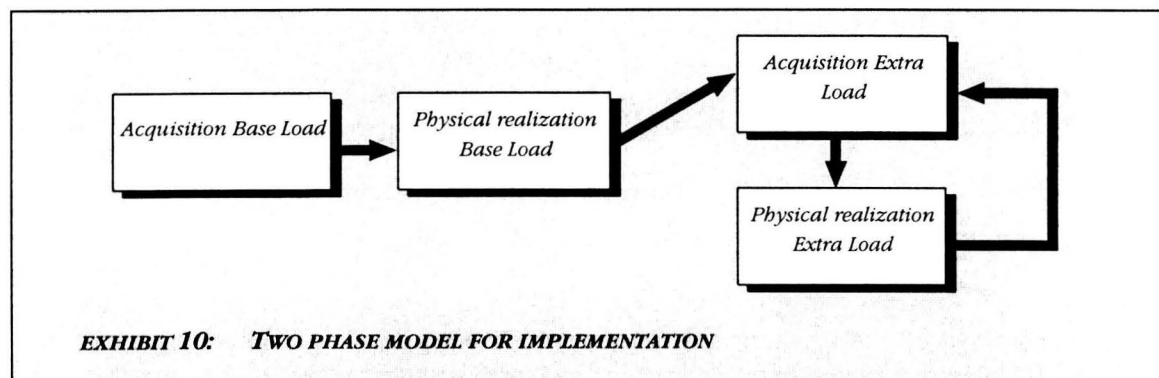


Based on an the market study estimate of the percentage of companies interested, 20 companies within the defined target segment must be approached to have 95 percent chance to find two companies interested. For the Sshared Networking concept 77 companies have to be approached. With about 1700 companies in the target segment for the Shared Warehousing concept and 1000 in the target segment for the shared networking concept this should be possible.

Secondly, REDE conditioned the land usage of the Logistics Terminal to a maximum of 5 hectares. The 3000 pallets needed for feasibilty of the terminal would lead to a maximum of 1 hectare of land usage. Earlier research shows that a 5 hectare transport & distribution of facility creats between 100 and 200 new jobs. So there is definitively a employment push for the region. All calculation are made on the basis of a cost of land of dfl.150 per square meter. The above shows that a solution was found within the limiting conditions of REDE.

Implementation & Realization

The implementation process is broken down into two phases. Objective of the first one is establishing a base load of the terminal, the second one is working on developing extra load by deepening and broadening the concept. Exhibit 10 shows this breakdown.



The first phase should be focussed on companies interested in the Shared Warehousing concept. At least three participating parties seems a reasonable objective, so withdrawal of one company would not endanger the feasibility of the concept, as a whole.

A central project development type of organization with extensive knowledge of logistis processes and the transport & distribution industry seems best fit to handle the acquisition and physical implementation process.

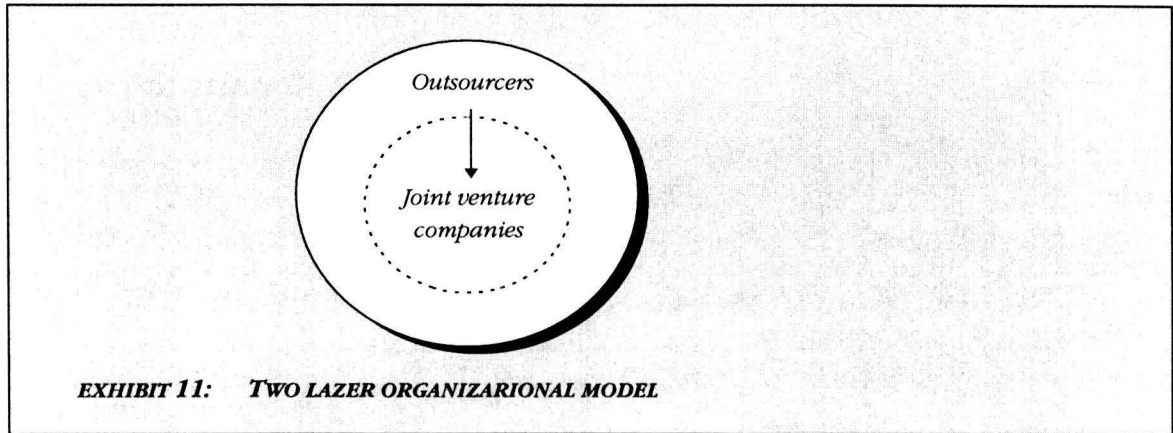
In the second phase development of the concept is the central issue. Elaborating on the Shared Warehousing concept and starting up the Shared Networking concept are reasonable goals in this phase.

Here the actual selling process is similar to that of a logistics service provider. Organization of this proces should therefore be embedded within the marketing of already participating parties.

The organization of the Logistics Terminal, itself, could best be fitted into a two layer model. With entering companies first participating under a contract conditions and later participate

SUMMARY

in the joint venture itself, as minimum volume and successful cooperation are adequately shown. This can be seen in exhibit 11.



This concludes the summary.

Samenvatting

Het LogTerm project behelst een haalbaarheidsonderzoek naar een nieuw logistiek concept, op een specifieke locatie, het Goederen Distributie Centrum Eindhoven-Acht. De gemeente Eindhoven ziet mogelijkheden voor invulling voor dit terrein met transport- en distributie activiteiten. Zij heeft de Economische Ontwikkelingsmaatschappij voor de Regio Eindhoven, de N.V. REDE, verzocht de promotie en acquisitie voor dit terrein te verzorgen.

Het LogTerm concept

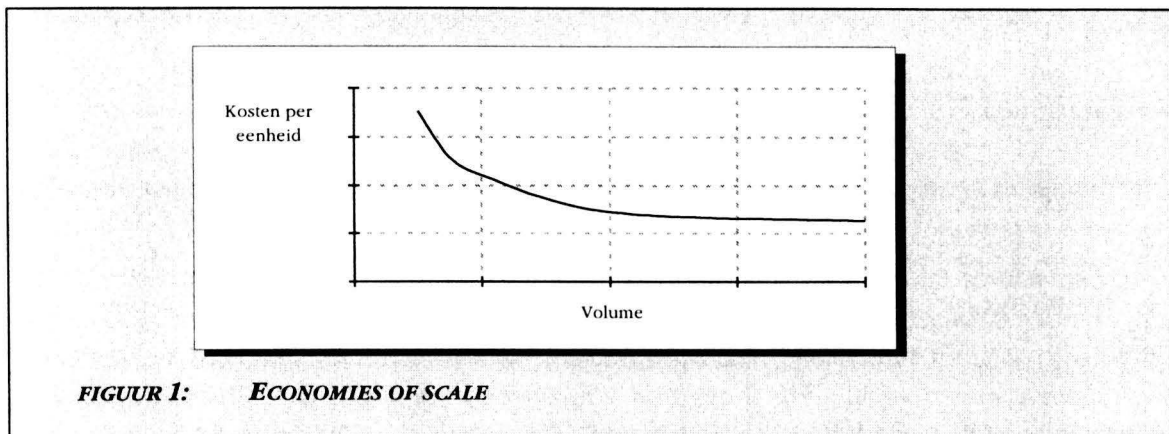
Centraal in het LogTerm concept staat samenwerking tussen bedrijven in de transport & distributie sector. Door deze samenwerking zijn de deelnemende bedrijven in staat substantiële kostenvoordelen te behalen. Hiervoor wordt binnen het concept een aantal mogelijkheden geboden:

- gezamenlijk gebruik van warehousing faciliteiten, men denke hierbij aan meerdere bedrijven die ieder een aparte ruimte in een gebouw hebben voor de opslag van goederen (dit noemen wij de “Shared Facilities” benadering);
- gezamenlijk gebruik van warehousing capaciteiten, waar verschillende bedrijven gebruik van maken. Dit is mogelijk voor onde anderen: personeel, pallets en transportmiddelen (de “Shared Capacities” benadering);
- gezamenlijk uitvoeren van het gehele warehousing proces. In dit geval worden bijvoorbeeld de goederen van verschillende bedrijven in één ruimte opgeslagen, met één centraal voorraadbeheersingssysteem (de “Shared Processes” benadering).

Deze mogelijkheden worden samengevat in het *Shared Warehousing* deel van het LogTerm concept. Ook op het gebied van transport zijn er binnen het LogTerm concept mogelijkheden. Deze worden samengevat in het *Shared Networking* deel van het concept. In beginsel bestaat hierbinnen een tweetal mogelijkheden:

- gezamenlijk gebruik van elkaars transportnetwerk door middel van wederzijdse uitbesteding van vrachten (de “Groupage” benadering);
- gezamenlijk gebruik van een andere transportmodaliteit (namelijk rail) door middel van consolidatie van vrachten (de “Overslag” benadering).

Alle mogelijkheden binnen het concept leiden tot kostenvoordelen op basis van het principe van “economies of scale.” Bij toename van het totale volume dalen de gemiddelde kosten per volume eenheid. Figuur 1 geeft dit weer.



Ten einde dit concept te implementeren is een locatie noodzakelijk voor de warehousing-, groupage- en overslagfaciliteiten. Binnen het onderzoek wordt deze locatie geboden door het Goederen Distributie Centrum Eindhoven-Acht.

Onderzoeksopzet

Het onderzoek diende antwoord te geven op de volgende vragen.

“Welke verschijningsvormen zijn mogelijk voor het LogTerm concept?”

“In welke vorm heeft het Logistics Terminal concept de grootste kans op haalbaarheid?”

“Hoe kan de bedoelde vorm vervolgens worden gerealiseerd?”

Ten einde deze vragen te beantwoorden zijn de volgende stappen uitgevoerd:

- allereerst is een marktonderzoek gehouden. Hieruit bleek welk segment de grootste interesse heeft in de delen van het concept, Shared Warehousing en Shared Networking. Deze segmenten zijn de targetsegmenten en dienen dan ook in de acquisitie te worden benaderd;
- op basis van deze segmenten is gesimuleerd in hoeverre aan haar eisen en wensen kan worden voldaan. Hiermee werd de vorm van het concept met de grootste kans op haalbaarheid bepaald;
- aangaande het implementatiegedeelte zijn case studies uitgevoerd naar vergelijkbare situaties.

Target segmenten

In figuur 2 staan de targetsegmenten weergegeven met het bijhorende percentage geïnteresseerden.

Shared Warehousing:

- de logistieke dienstverleners met minimaal één warehouse en meerdere groupagevestigingen
- productie en handelsondernemingen met een Europees verkoopgebied
- het percentage geïnteresseerden ligt met 95% betrouwbaarheid boven de 21,7%

Shared Networking:

- de logistieke dienstverleners met minimaal één groupagevestiging
- productieondernemingen met meer dan één productievestiging
- het percentage geïnteresseerden ligt met 95% betrouwbaarheid boven de 13,1%

FIGUUR 2: BESCHRIJVING TARGETSEGMENT**Organisatievorm**

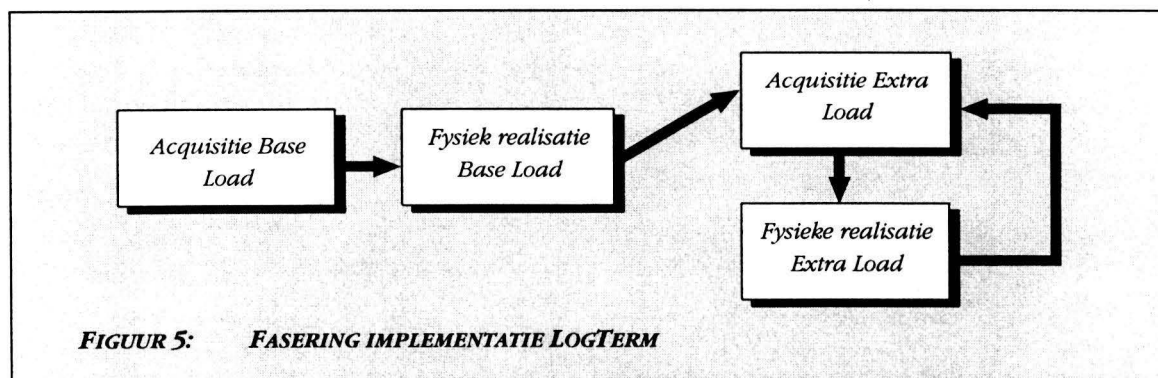
Binnen het onderzoek is tevens nagegaan hoe de samenwerking tussen de deelnemende bedrijven uiteindelijk vorm dient te krijgen. De resultaten van het marktonderzoek geven weer dat de voorkeur uitgaat naar een joint venture dan wel wederzijdse uitbesteding. Uitbesteding aan een derde onafhankelijke partij bleek geen optie.

Implementatieplan

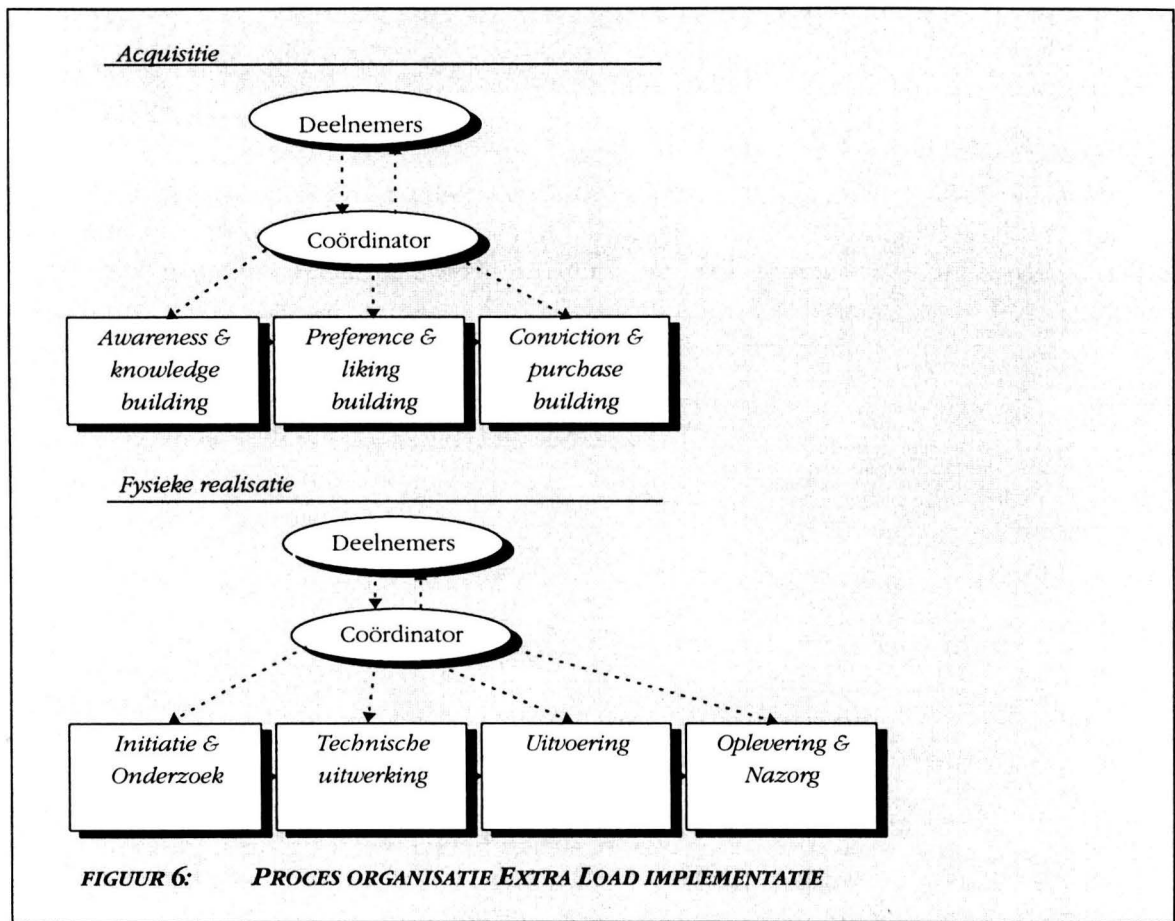
Het implementatieproces laat zich verdelen in een tweetal fasen:

- in een eerste fase wordt een minimum aan faciliteiten gerealiseerd, de Base Load;
- in de tweede fase worden deze faciliteiten stap voor stap uitgebreid met een Extra Load.

Figuur 5 geeft deze fasering aan.



Voor het management van de acquisitie en fysieke realisatie betekent dit dat in de eerste fase overeenkomstig een projectontwikkelaar gehandeld kan worden. In de tweede fase vertoont de acquisitie en de fysieke realisatie meer overeenkomsten met een logistieke dienstverlener. Figuur 6 toont een geschikte organisatievorm voor de tweede fase.



FIGUUR 6: PROCES ORGANISATIE EXTRA LOAD IMPLEMENTATIE

Inhoudsopgave

1. INLEIDING & PLAATSBEPALING	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Brabants Vervoer en Verlader Onderzoek	1
1.3 De transport & distributie sector: kansen en bedreigingen	2
1.4 De N.V. REDE	4
1.5 Het Goederen Distributie Centrum Eindhoven-Acht	5
2. PROBLEEMSTELLING & OPDRACHTFORMULERING	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Actieve samenwerking op het GDCA	7
2.3 Opdrachtformulering	8
3. ONDERZOEKSOPZET & VERANTWOORDING	11
3.1 Inleiding	11
3.2 Beeld van de mogelijke situaties	12
3.3 Beeld van de gewenste situatie	12
3.4 Implementatieplan	15
3.5 Samenvatting	16
4. CONCEPTUALISERING & UITWERKING	19
4.1 Inleiding	19
4.2 Het LogTerm concept	19
4.3 Shared Warehousing	19
4.4 Shared Networking	22
4.5 Samenvatting	24
5. SEGMENTATIE & TARGETING	25
5.1 Inleiding	25
5.2 Beschrijving respons	25
5.3 Beschrijving targetsegmenten	26
5.4 Samenvatting	29
6. SIMULATIE & EVALUATIE	31
6.1 Inleiding	31
6.2 Kostenvoordelen en rendementen	31
6.3 Aantal te benaderen bedrijven	33
6.4 Benodigd grondoppervlak	35
6.5 Werkgelegenheid	36
6.6 Milieu en grondprijs	36
7. IMPLEMENTATIE & REALISATIE	37
7.1 Inleiding	37
7.2 Fasering	37

INHOUDSOPGAVE

7.3 Implementatie Base Load	38
7.4 Implementatie Extra Load	40
8. CONCLUSIES & AANBEVELINGEN	43
8.1 Inleiding	43
8.2 Conclusies	43
8.3 Aanbevelingen	44
9. LITERATUUR	47

1

Inleiding & Plaatsbepaling

1.1 Inleiding

De omvangrijke Brabantse transport & distributie sector staat voor belangrijke uitdagingen. Toenemende concurrentiedruk, ook vanuit het buitenland, en strengere milieueisen leiden tot dalende rendementen in de bedrijfstak. Zeker op lange termijn is de vanouds goede concurrentiepositie van de Brabantse transport & distributie sector in het gedrang. Het is mede om die reden dat de Technische Universiteit Eindhoven haar know-how op verschillende gebieden van de bedrijfsvoering ter beschikking wil stellen aan bedrijven, afkomstig uit de transport & distributie sector. Door middel van het BRAVO project tracht de zij een reële bijdrage te leveren aan de verdere ontplooiing van de sector. Dit probeert zij te realiseren door implementatiegerichte projecten bij een aantal bedrijven uit te voeren.

Een van deze projecten betreft dit onderzoek, in opdracht gegeven door de Economische Ontwikkelingsmaatschappij voor de Regio Eindhoven, de N.V. REDE. In dit hoofdstuk zullen de achtergronden van dit project worden beschreven. In paragraaf 1.2 komt het BRAVO project aan bod. Paragraaf 1.3 geeft een beschrijving van de sector waar dit project betrekking op heeft, waarbij de kansen en bedreigingen voor deze sector in kaart zullen worden gebracht. In paragraaf 1.4 zal worden ingegaan op de doelstellingen en de kerntaken van de opdrachtgever van het LogTerm project, de N.V. REDE¹. Paragraaf 1.5 geeft ten slotte een korte beschrijving van het Goederen Distributie Centrum Eindhoven-Acht², de locatie waarvoor het LogTerm concept zal worden ontwikkeld.

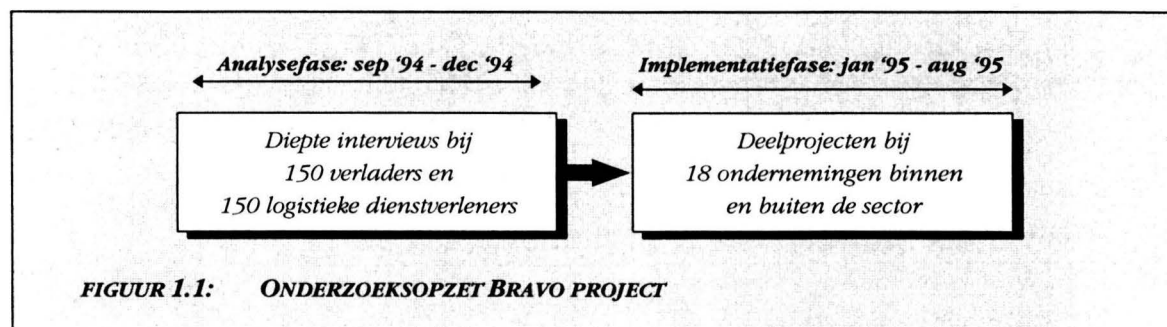
1.2 Brabants Vervoer en Verlader Onderzoek

BRAVO is een onderzoeksprogramma op initiatief van de Technische Universiteit Eindhoven en een aantal overheidsinstanties en brancheorganisaties, waaronder Overleg Transport Brabant (OTB), Transport en Logistiek Nederland (TLN), Nederland Distributieland (NDL), en de Eigen Vervoers Organisatie (EVO), gericht op de verbetering van de concurrentiepositie van de Brabantse transport & distributie sector. Ten einde deze doelstelling te kunnen bereiken is voor een onderzoeksopzet gekozen, waarbij analyse en implementatie hand in

¹ In het vervolg verkort weergegeven als REDE.

² In het vervolg verkort weergegeven als GDCA.

hand gaan. Analyse om probleemgebieden in de sector te identificeren en oplossingsrichtingen in de vorm van handvatten aan diezelfde sector aan te kunnen bieden. Implementatie om de hanteerbaarheid van deze handvatten in en aan de praktijk te kunnen toetsen. Figuur 1.1 geeft aan hoe deze twee begrippen in de onderzoeksopzet vorm hebben gekregen.



Eén van de op implementatie gerichte deelprojecten betreft dit afstudeerproject, het LogTerm project. Net als de andere projecten is het gericht op de verbetering van de concurrentiepositie van de Brabantse transport- en distributie ondernemingen. Het LogTerm project steunt hierbij op en vindt een deel van zijn aanleiding in de analyses uit de eerste fase van het BRAVO project.

1.3 De transport & distributie sector: kansen en bedreigingen

De transport & distributie sector betreft de totale markt voor het goederenvervoer, zowel het eigen vervoer als het beroepsvervoer. Met het BRAVO project is onderzoek gedaan naar de kansen en bedreigingen, waarmee deze markt wordt geconfronteerd. Daarbij is ook gezocht naar oplossingsrichtingen, die tot structurele verbeteringen in de concurrentiepositie zouden kunnen leiden.

Kansen voor de transport & distributie sector

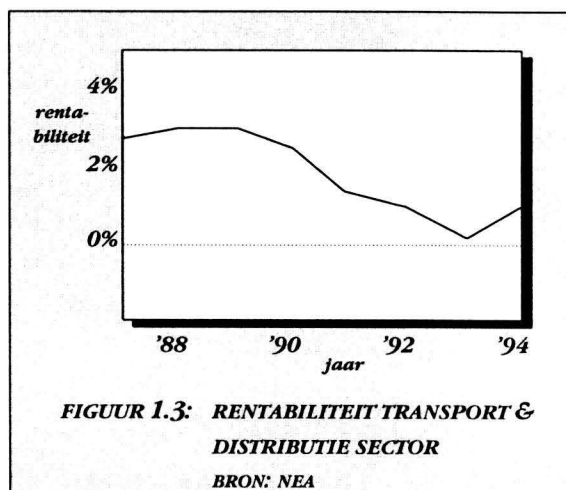
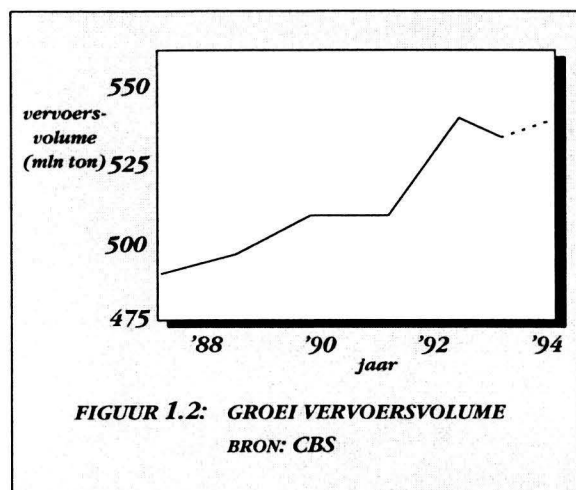
Een kans voor de sector ligt gegeven in de *groei van het totale vervoersvolume*, zowel voor de binnenlandse als voor de internationale vervoerstromen. Dit blijkt uit figuur 1.2, waarin de totale omvang van het vervoersvolume is weergegeven voor de afgelopen jaren. De gemiddelde groei bedraagt ongeveer 6% voor deze sector. De verwachting is dat deze groei de komende jaren in eenzelfde positieve trend zal doorzetten.

Daarnaast zijn er nog enkele andere ontwikkelingen die hier op wijzen. Zo is de verwachting dat de internationalisatie van de productie verder doorzet en daarmee een toenemende internationale (goederenstroom) zal creëren. Het verlaten van de traditionele landsgrenzen naar een indeling op Europees niveau zal dit nog verder versterken.

Verdere kansen voor de sector dienen zich aan doordat bedrijven zich steeds *meer toeleggen op hun kernactiviteiten*. Dit biedt extra mogelijkheden voor logistieke dienstverleners. Bovendien worden de *wensen van de klant specifiek*, wat de behoefte aan toegevoegde waarde activiteiten (value added services) doet stijgen.

Bedreigingen voor de transport & distributie sector

De voornaamste bedreiging ligt vooral gelegen in het feit dat de sector niet in staat blijkt *rendement* uit deze groei te halen. Dit is weergegeven in figuur 1.3. Vanaf midden jaren tachtig is de rentabiliteit gestaag afgenomen, tot een ongekend dieptepunt in 1993. Het ziet er naar uit dat de rentabiliteit daarna weer langzaam uit het dal omhoog klimt, maar of deze positieve trend doorzet is nog allerminst zeker.

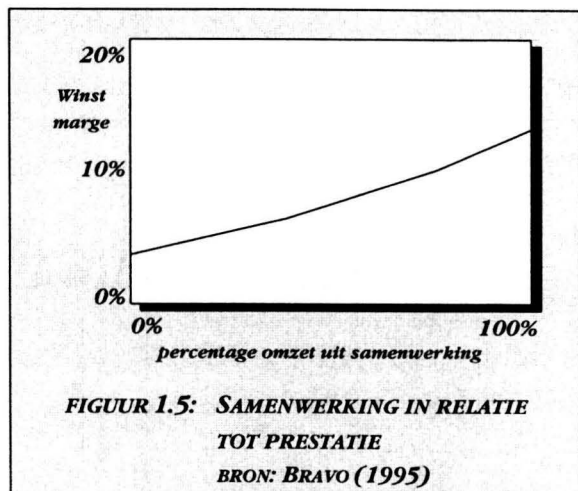
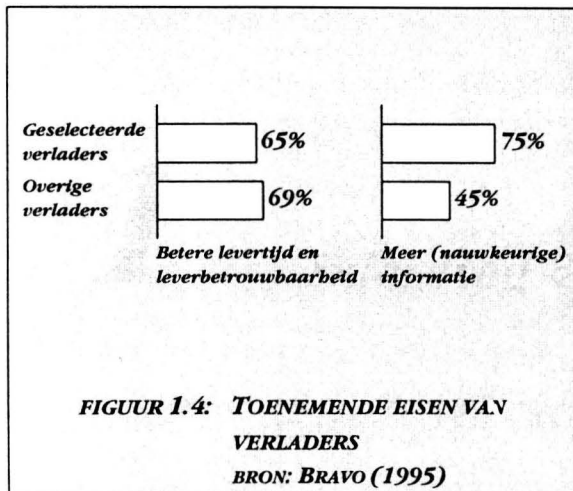


Daarnaast kan worden vermeld dat de *eisen van verladers* in de toekomst alleen maar toe zullen nemen, zie figuur 1.4. Ondanks de grote tevredenheid van de verladers met hun logistieke dienstverleners verwachten zij in de komende jaren hogere eisen te gaan stellen. Dit heeft betrekking op een betere levertijd en leverbetrouwbaarheid alsook meer (nauwkeurige) informatie.

Ook *concurrentie vanuit het buitenland* wordt een grotere rol toegedicht. De druk van de buitenlandse concurrentie blijkt reëel aanwezig: bijna de helft van de Brabantse verladers denkt in de komende vijf jaar meer gebruik te gaan maken van buitenlandse dienstverleners. Deze buitenlandse dienstverleners worden voornamelijk ingezet omdat zij redelijke kwaliteit leveren tegen lagere kosten.

Verbetermogelijkheden voor de sector

Centraal in de analyses binnen het BRAVO project stond het zoeken naar mogelijkheden op een adequate wijze met deze kansen en bedreigingen om te kunnen gaan. Op basis van de onderzoeksresultaten is een aantal verbetermogelijkheden gevonden die aangrijpingspunten bieden voor verbetering van de concurrentiepositie van de individuele bedrijven en de gehele transport & distributie sector: Eén daarvan betreft samenwerking met collega ondernemers. Figuur 1.5 geeft aan dat samenwerking kan leiden tot significante prestatieverbeteringen.



De vraag resteert hoe deze samenwerking vorm dient te krijgen. Op welke vlakken kan worden samengewerkt en door wie? Op dit onderzoeksveld beweegt zich het LogTerm project.

1.4 De N.V. REDE

De Economische Ontwikkelingsmaatschappij voor de Regio Eindhoven, de N.V. REDE, heeft als doelstelling het stimuleren van economische bedrijvigheid in de Regio Eindhoven. REDE richt zich daarbij op industriële bedrijven en stuwende zakelijke dienstverlening. Daarbij valt de aandacht voor het midden- en kleinbedrijf op. Bij uitoefening van haar taken treedt REDE niet in concurrentie met de private sector.

De aandeelhouders van REDE zijn de Gemeente Eindhoven, de Gemeente Helmond en het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven (SRE). Tot het werkgebied van REDE behoren de 34 gemeenten in de Regio Eindhoven. Ten einde aan haar doelstelling te voldoen hanteert REDE vijf kerntaken. Deze taken zijn weergegeven in figuur 1.6. Hieronder zullen wij kort toelichten wat met deze kerntaken wordt bedoeld.

1. *Bedrijfsadvisering*
 2. *Bedrijfsfinanciering*
 3. *Bedrijfshuisvesting*
 4. *Promotie en acquisitie*
 5. *Structuurversterkende projecten*
- FIGUUR 1.5: KERNTAKEN VAN REDE**

Binnen het kader van de *bedrijfsadvisering* verstrekt REDE adviezen die betrekking hebben op algemene aspecten van de bedrijfsvoering zoals financiering, marketing, huisvesting, organisatie etc. Ook beoordeelt REDE ondernemingsplannen. Vooral ondernemers in het midden- en kleinbedrijf maken gebruik van deze adviezen.

In het kader van de *bedrijfsfinanciering* vervult REDE een bijzondere rol als verstrekker van risicodragende leningen aan bedrijven in de sectoren industrie en stuwende dienstverlening met maximaal 50 werknemers.

Voor ondernemers die zich in de Regio Eindhoven willen vestigen of zich binnen de regio willen verplaatsen, is REDE het centrale informatiepunt aangaande *bedrijfshuisvesting*. Van alle bedrijventerreinen in de regio zijn de mogelijkheden tot nieuwbouw in kaart gebracht. Daarnaast heeft REDE een actueel en compleet databestand met te koop of te huur staande kantoor- en bedrijfsruimten in de Regio Eindhoven.

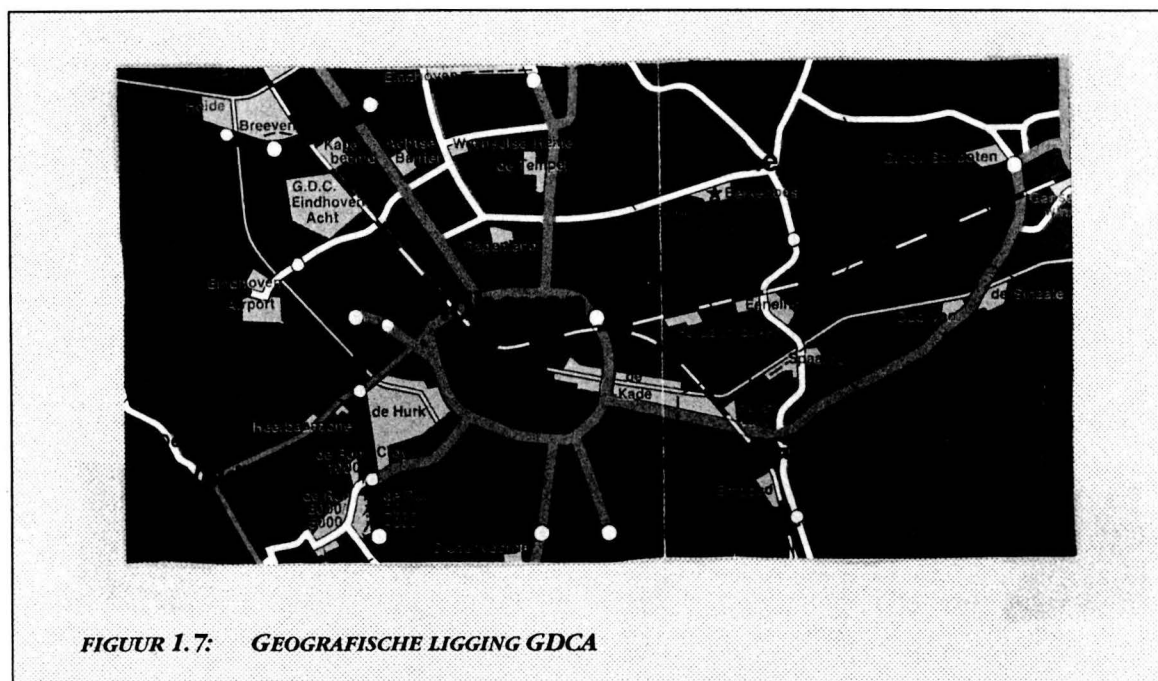
Verder verricht REDE voor de Regio Eindhoven de economische *promotie en acquisitie*. Dit beleid richt zich met name op industriële bedrijvigheid en stuwende dienstverlening. Onder meer wordt de aandacht gericht op vestigingskandidaten, die toegevoegde waarde creëren in de vorm van productie, assemblage en distributie-activiteiten.

Als laatste taakinstrument hanteert REDE zogenaamde *structuurversterkende projecten*. Deze hebben tot doel een bijdrage te leveren aan de verbreding en versterking van de economische structuur en produktmilieu in de Regio Eindhoven. Uitgangspunt van REDE is dat dergelijke projecten niet zelfstandig door de marktsector worden opgepakt.

Een van deze projecten is de ontwikkeling van het Goederen Distributie Centrum Eindhoven-Acht. Het LogTerm project vormt een ondersteuning bij deze ontwikkeling.

1.5 Het Goederen Distributie Centrum Eindhoven-Acht

Het GDCA betreft een vooralsnog onbebouwd terrein met een grootte van circa 90 hectare. De geografische ligging van dit terrein is weergegeven in figuur 1.7.



FIGUUR 1.7: GEOGRAFISCHE LIGGING GDCA

De gemeente Eindhoven ziet mogelijkheden voor invulling van dit terrein met transport en distributie activiteiten. Hiervoor zijn de volgende argumenten te geven:

- de centrale geografische ligging nabij de afzetmarkten;
- de infrastructurele ligging met mogelijkheden tot multi-modaal vervoer (lucht-, rail- en wegvervoer);
- andere voorzieningen, zoals de in Eindhoven aanwezige kennis- en informatie-infrastructuur.

De gemeente Eindhoven heeft REDE verzocht de promotie en acquisitie van dit bedrijventerrein te verzorgen. De procedure die hierbij wordt gevolgd laat zich als volgt kenmerken. Het terrein is “gelabeld” en alleen bedrijven die aan een aantal toelatingscriteria voldoen zullen zich er mogen vestigen. Dit houdt het volgende in:

- ruwweg mogen slechts transport- en distributiebedrijven zich vestigen die tevens toegevoegde waarde activiteiten uitvoeren;
- grootschalige distributie vestigingen genieten de voorkeur.

Het initiatief tot vestiging blijft echter bij de bedrijven.

2

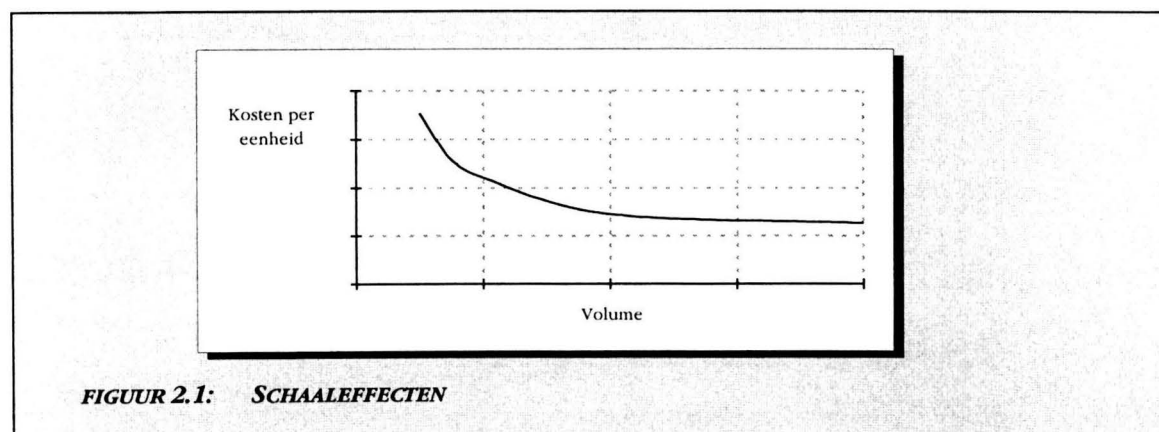
Probleemstelling & Opdrachtformulering

2.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk is beschreven wat de mogelijkheden zijn voor de Brabantse transport & distributie sector om in te spelen op de kansen en bedreigingen die zijn ontstaan. Het LogTerm project gaat in op samenwerkingsverbanden, die voor de deelnemende bedrijven tot verbeteringen kunnen leiden in de operationele- en strategische prestaties. In paragraaf 2.2 zal in het kort worden weergegeven op welke vlak deze samenwerking zich zal begeven en hoe hier invulling aan kan worden gegeven op het GDCA. De hieruit voortvloeiende onderzoeksvragen zullen vervolgens worden gepresenteerd in paragraaf 2.3.

2.2 Actieve samenwerking op het GDCA

Doel van het LogTerm project is de verbetering van de concurrentiepositie van de aan het concept deelnemende bedrijven als gevolg van structurele kostenverlagingen. Zoals aangegeven in hoofdstuk 1, kan dit worden gerealiseerd door middel van actieve samenwerking, waarbij het realiseren van schaalvoordelen mogelijk wordt: door stijging van het volume op een bepaalde activiteit dalen de kosten per volume eenheid. Dit is grafisch weergegeven in figuur 2.1.



In het kader van de doelstellingen van REDE moet worden gezocht naar een uitwerking van een concept dat leidt tot een versterking van de economische bedrijvigheid in de Regio Eindhoven. Er dient dan invulling te worden gegeven aan de versterking van de Brabantse

transport & distributie sector. Dit kan worden gerealiseerd door de gezamenlijke uitvoer van logistieke activiteiten door verschillende bedrijven op een specifieke locatie, het GDCA. Het betreft dan de activiteiten: opslag, value added services, sorteren, overslag en transport. Deze activiteiten zullen worden uitgevoerd in een Logistics Terminal. Uitwerking van een concept, dat hierop inspeelt, zal tot uitdrukking komen in het LogTerm concept.

2.3 Opdrachtformulering

Stelt men zich de vraag wat implementatie van het LogTerm concept op het GDCA voor REDE zou kunnen betekenen, blijkt het concept op aan drietal wijzen bij te dragen aan haar doelstelling:

- in de eerste plaats draagt vestiging in een Logistics Terminal significant bij tot *een beter bedrijfsresultaat voor de participerende bedrijven*. Door middel van kostenreductie en marktvergroting zijn de deelnemers in staat hun concurrentiepositie te verbeteren. Zodoende blijft de continuïteit in de bedrijfsvoering gewaarborgd;
- ten tweede schept het actieve acquisitiebeleid, dat een noodzaak vormt voor de ontwikkeling van een Logistics Terminal, mogelijkheden tot het aantrekken van juist die sectoren, die gekenmerkt worden door een *hoge arbeidsintensiviteit* en/of een *hoge economische spin-off* voor de regio;
- als laatste kenmerkt het concept zich door *laagdrempeligheid*, hetgeen ertoe kan leiden dat bedrijven die vestiging in eerste instantie niet overwogen, deze afweging naar aanleiding van dit concept anders maken en alsnog tot vestiging overgaan.

Implementatie van het concept op het GDCA lijkt voor REDE dan ook een wenselijke optie. Het probleem komt tot uitdrukking in de volgende drie onderzoeksvragen:

“Welke verschijningsvormen zijn mogelijk voor het LogTerm concept?”

“In welke vorm heeft het Logistics Terminal concept de grootste kans op haalbaarheid?”

“Hoe kan de bedoelde vorm vervolgens worden gerealiseerd?”

Voor de afleiding van deze onderzoeksvragen verwijzen wij naar bijlage 2.1.

Vanuit REDE wordt een aantal eisen gesteld, waaraan de oplossing van dit probleem dient te voldoen. Deze randvoorwaarden zijn weergegeven in figuur 2.2.

- *Er dient een positief werkgelegenheidseffect te zijn voor de Regio Eindhoven.*
- *Het voor realisatie benodigde grondoppervlak dient niet meer dan vijf hectare te bedragen.*
- *De maximale hoogte van een gebouw op het GDCA bedraagt 15 meter.*
- *Zich vestigende vestigende bedrijven dienen te vallen binnen milieucategorie 1 tot en met 4.*
- *De grondprijs bedraagt 150 gulden per vierkante meter.*

FIGUUR 2.2: RANDVOORWAARDEN OPDRACHTGEVER

Taakstelling van het LogTerm project is dan ook antwoord te vinden op de onderzoeksvragen binnen de randvoorwaarden zoals gegeven door de opdrachtgever.

3

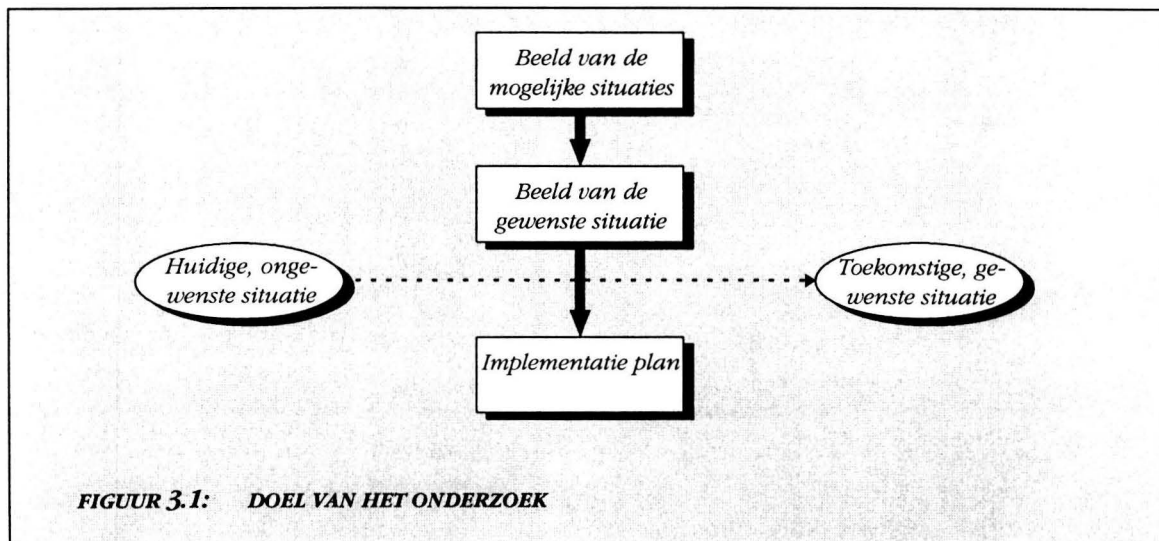
Onderzoeksopzet & Verantwoording

3.1 Inleiding

Doel van het onderzoek is het aanreiken van tools ten einde van de huidige, ongewenste in de toekomstige gewenste situatie te geraken. Deze tools zijn:

- een beeld van de *mogelijke situaties*, met andere woorden wat wil men precies;
- een beeld van de *gewenste situatie*, met andere woorden welke situatie is haalbaar;
- een *implementatieplan*, met andere woorden hoe kan de gewenste situatie worden gerealiseerd.

Figuur 3.1 geeft dit weer.



In ons geval gaat de eerste tool in op de mogelijke verschijningsvormen van het concept, waar paragraaf 3.2 op in zal gaan. De tweede tool, het beeld van de gewenste toestand, vormt het antwoord op de tweede onderzoeksvraag naar de vorm van het concept met de grootste kans op haalbaarheid. Paragraaf 3.3 zal aangeven op welke wijze dit zal worden uitgewerkt voor het LogTerm concept. De derde onderzoeksvraag naar de realisatie vindt zijn antwoord in het implementatieplan, wat in paragraaf 3.4 zal worden behandeld.

3.2 *Beeld van de mogelijke situaties*

Om tot een helder beeld te komen van de mogelijke situaties, dient de Logistics Terminal met al haar mogelijke verschijningsvormen in kaart te worden gebracht. Hiermee wordt ingegaan op de eerste onderzoeksvraag, zoals geformuleerd in hoofdstuk 2:

“Welke verschijningsvormen zijn mogelijk voor het LogTerm concept?”

Door middel van literatuuronderzoek en case-studies kan hierop een antwoord worden gevonden. Op basis van expert opinion kan worden nagegaan welke van de gevonden verschijningsvormen bij voorbaat al dan niet kansrijk worden geacht. De uitwerking van deze verschijningsvormen noemen wij het proces van conceptualisering & uitwerking. Hoofdstuk 4 gaat hier op in.

3.3 *Beeld van de gewenste situatie*

In hoofdstuk 2 is de onderzoeksvraag met betrekking tot het beeld van de gewenste situatie als volgt geformuleerd:

“In welke vorm heeft het Logistics Terminal concept de grootste kans op haalbaarheid?”

De onderzoeksopzet dient een afgeleide te zijn van de ontleding van deze vraagstelling.

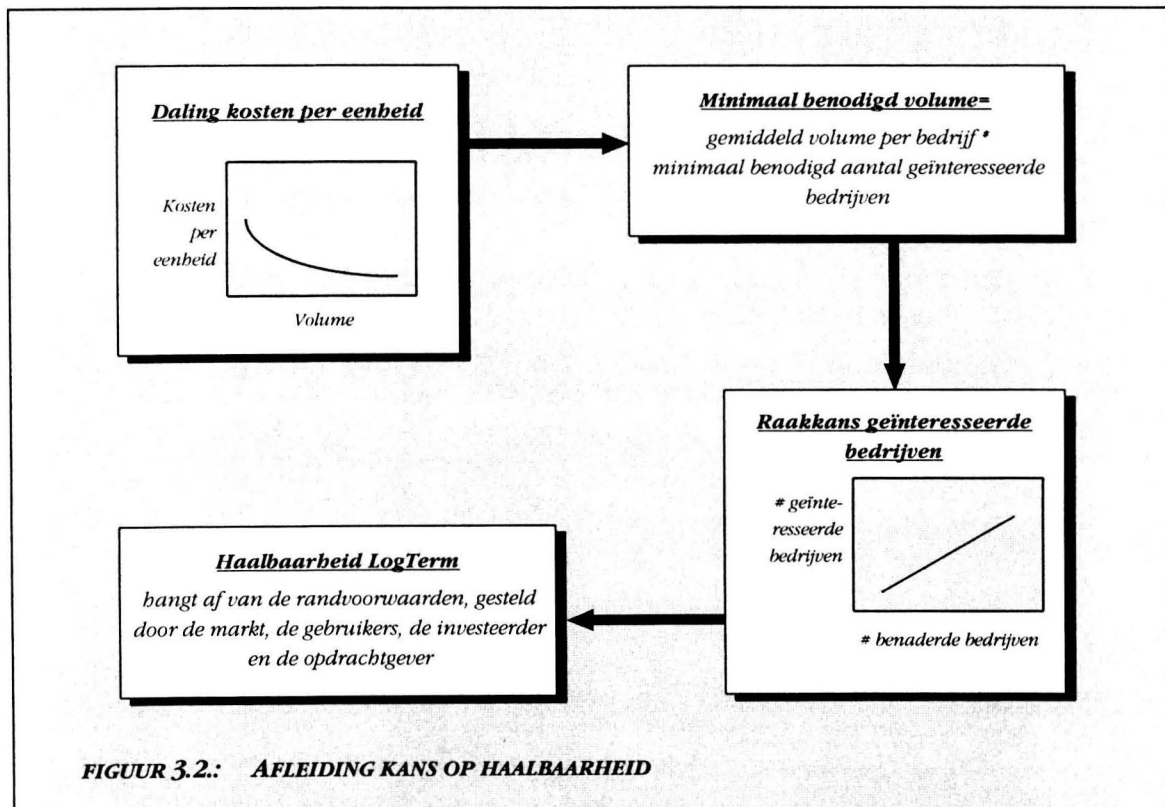
Kans op haalbaarheid

Of een vorm haalbaar is of niet laat zich van te voren niet met zekerheid zeggen. Wel kan men iets zeggen over de kans dat de betreffende vorm haalbaar is. Tevens moet worden voldaan aan een aantal randvoorwaarden. In de afleiding van de haalbaarheid van het LogTerm concept kan een viertal stappen worden onderscheiden, zoals figuur 3.2 laat zien:

- *daling kosten per eenheid*: dit is weergegeven in de kostencurve, het principe waarop het LogTerm concept is gebaseerd. Door schaalvergroting (toename van het totale volume) dalen de gemiddelde kosten per volume eenheid. De zich in de Logistics Terminal vestigende bedrijven kunnen op deze manier een reëel kostenvoordeel behalen. De (door de deelnemende bedrijven) geeïste kostenvoordelen en het verloop van de kostencurve zijn niet te beïnvloeden, deze beschouwen wij dan ook als gegeven. Wel kan men invloed uitoefenen op het totale volume: is deze van voldoende omvang dan kunnen de geeïste kostenvoordelen worden behaald;
- *minimaal benodigd volume*: het minimaal benodigd volume hangt af van het aantal deelnemende bedrijven en het gemiddeld volume per bedrijf. Daarbij stellen wij het gemiddeld volume per bedrijf als gegeven. Voor het behalen van de geeïste kostenvoordelen dient dus een minimaal aantal deelnemende bedrijven te worden gevonden;
- *raakkans geïnteresseerde bedrijven*: het aantal deelnemende bedrijven is op zijn beurt te beïnvloeden door het aantal benaderde bedrijven. De verhouding hiertussen

noemen wij de raakkans: deze kan worden weergegeven als de richtingscoëfficiënt van de lijn zoals de figuur laat zien. Hoe groter deze coëfficiënt, hoe groter de kans dat een benaderd bedrijf ook daadwerkelijk geïnteresseerd is en des te minder bedrijven hoeven te worden benaderd om het minimaal aantal bedrijven bij elkaar te vinden. Wij zijn nu op zoek naar die vorm van het concept waarbij deze lijn het steilst verloopt. Dit is de vorm met de grootste kans op haalbaarheid;

- *haalbaarheid LogTerm*: of de gevonden vorm uiteindelijk haalbaar is hangt af van de mate waarin aan de randvoorwaarden voor deze haalbaarheid is voldaan. Deze voorwaarden zijn gesteld door de markt, de gebruikers, de mogelijke investeerder en de opdrachtgever.



De randvoorwaarden voor haalbaarheid van het LogTerm concept zijn weergegeven in figuur 3.3. Deze worden gesteld door alle partijen die mogelijk zijn betrokken bij de realisatie van het concept en hebben betrekking op hun individuele eisen en wensen.

- **Gebruikers:**
de geëiste kostenvoordelen moeten worden behaald om het LogTerm concept aantrekkelijk te maken voor de gebruikers.
- **Investeerder:**
er dient voldoende ruimte aanwezig te zijn voor het rendement van een mogelijke investeerder.
- **Markt:**
de omvang van de populatie van bedrijven die kunnen worden benaderd voor deelname aan het LogTerm concept is niet kleiner dan het aantal bedrijven dat dient te worden benaderd om het mimmaal aantal deelnemende bedrijven bij elkaar te krijgen.
- **Opdrachtgever:**
er is voldaan aan de randvoorwaarden van REDE, zoals gesteld in hoofdstuk 2.

FIGUUR 3.3: VOORWAARDEN VOOR HAALBAARHEID

Nu resteert nog de vraag welke factoren van invloed zijn op de raakkans.

Invloedsfactoren

Wanneer men met een nieuw produkt zijn intrede doet op de markt, heeft men in beginsel slechts twee zaken in de hand waarop men invloed kan uitoefenen:

- het produkt zelf;
- het soort bedrijf dat men met zijn produkt benadert.

Het produkt is ons geval de Shared Warehousing en de Shared Networking in verschillende verschijningsvormen en verschillende organisatievormen. Bedrijven zullen geïnteresseerd zijn in bepaalde verschijnings- en organisatievormen en in andere niet. Hierdoor zal de raakkans afhangen van het soort verschijningsvorm en organisatievorm, waarover men praat.

Daarnaast zullen bepaalde soorten bedrijven wellicht eerder in een of andere vorm van het produkt geïnteresseerd zijn dan andere. Is men in staat slechts die bedrijven te benaderen welke van nature eerder geïnteresseerd zijn in het concept dan andere, stijgt de raakkans. De kunst is het de eigenschappen van bedrijven te vinden die deze interesse beïnvloeden. De hypothesen aangaande deze eigenschappen noemen wij mogelijke segmentatiecriteria. Deze zijn weergegeven in figuur 3.4. Voor de verantwoording van deze criteria verwijzen wij naar bijlage 3.1.

- *type onderneming*
- *ontwikkelingsfase van de onderneming*
- *grootte van de onderneming*
- *produktsoort*
- *vestigingsplaats*
- *moederland*

FIGUUR 3.4: MOGELIJKE SEGMENTATIE CRITERIA

Het proces dat de definitieve segmentatiecriteria identificeert is de segmentatie. Daarop volgt het proces dat deze criteria een bepaalde waarde geeft, het targetingproces. Hierdoor wordt de groep bedrijven geïdentificeerd, waar het interesse naar verwachting het grootst is. Dus

bijvoorbeeld bedrijven met een minimum omvang van 100 werknemers. Dit proces van segmentatie & targeting zal worden uitgewerkt in hoofdstuk 5.

Is de groep eenmaal bepaald waarvoor de interesse naar verwachting het grootst is, dan is bekend welk produkt men moet aanbieden en welk soort bedrijven men moet benaderen, waardoor de kans op haalbaarheid maximaal is. Of het LogTerm concept haalbaar is echter nog steeds niet bekend. Hiervoor moet voldaan worden aan de voorwaarden voor haalbaarheid, zoals weergegeven in figuur 3.3. Uit deze voorwaarden kan rechtstreeks een aantal variabelen worden gedestilleerd, op basis waarvan kan worden vastgesteld in hoeverre aan de gestelde voorwaarden wordt voldaan. Deze variabelen zijn weergegeven in figuur 3.5. Het proces dat dit nagaat heet het proces van simulatie & evaluatie. Hoofdstuk 6 zal hier verder op ingaan.

- *kostenvoordelen en rendementen*
- *aantal te benaderen bedrijven*
- *benodigd grondoppervlak*
- *werkgelegenheid*
- *milieu en grondprijs*

FIGUUR 3.5: VARIABELEN SIMULATIE & EVALUATIE

Marktonderzoek

Ten einde alle benodigde informatie te verkrijgen voor de uitvoering van het segmentatie & targeting proces en het proces van simulatie & evaluatie, zal een marktonderzoek worden gehouden. Voor de opzet van dit marktonderzoek verwijzen bij naar bijlage 3.2.

3.4 Implementatieplan

Het implementatieplan vormt het antwoord op de volgende onderzoeksvraag, zoals gedefinieerd in hoofdstuk 2:

“Hoe kan de gevonden vorm van het concept worden gerealiseerd?”

Het uiteindelijke implementatie valt uiteen in twee delen: de *markt-technische realisatie* (de acquisitie) en de *fysieke realisatie* (de bouw). Voor beide delen dient een plan te komen op basis waarvan deze deelprocessen kunnen worden uitgevoerd. Ten einde tot bruikbare plannen te komen moeten de vragen worden beantwoord die zijn weergegeven in figuur 3.6. Deze vormen de componenten van het implementatieplan.

- *Welke volgorde dient te worden gehanteerd met betrekking tot de acquisitie en de bouw?*
- *Welke fasering dient heerbij te worden gehanteerd?*
- *Welke organisatiestructuur is noodzakelijk, om de activiteiten uit te voeren, zowel ten aanzien van de acquisitie als van de bouw?*

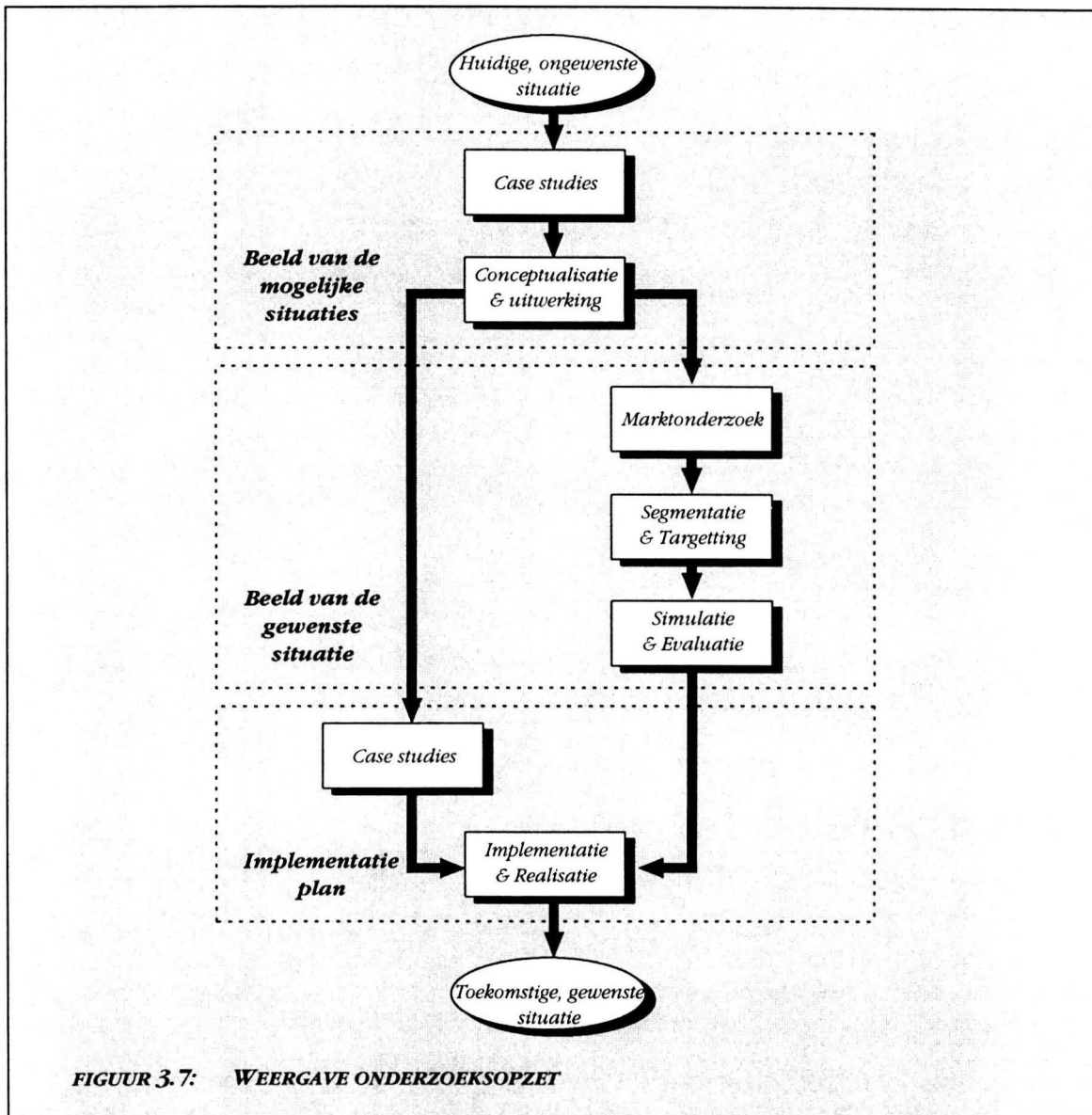
FIGUUR 3.6: COMPONENTEN IMPLEMENTATIEPLAN

Met betrekking tot het bouwkundig deel van het proces kan worden volstaan met een case-study naar een vergelijkbare situatie.

In het acquisitiedeel ontbreekt een vergelijkbare situatie. Hier dient dus te worden gebruik gemaakt van analoge situaties, die gemeenschappelijkheden vertonen met onze situatie.

3.5 Samenvatting

De onderzoeksopzet wordt verkort weergegeven in figuur 3.7.



FIGUR 3.7: WEERGAVE ONDERZOEKSOPZET

4

Conceptualisering & Uitwerking

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk zal ingaan op de uitwerking van de eerste onderzoeksvraag. Het betreft de uitwerking van de mogelijke verschijningsvormen van de Logistics Terminal.

4.2 Het LogTerm concept

Doel van het LogTerm concept is de verbetering van de concurrentiepositie van aan het concept deelnemende bedrijven als gevolg van structurele kostenverlagingen. Deze kostenverlagingen worden mogelijk gemaakt door een hechte samenwerking tussen de participerende ondernemingen. De verantwoording van deze doelstelling voor het LogTerm concept is te vinden in bijlage 4.1. Het LogTerm concept tracht dit doel te realiseren via twee wegen: “*Shared Warehousing*” en/of “*Shared Networking*.” Deze twee concepten zijn gebaseerd op samenwerkingsverbanden tussen ondernemingen op logistiek terrein: opslag, value added services, sorteren, overslag en transport. De verantwoording van het LogTerm concept is te vinden in bijlage 4.2. De concepten voor Shared Warehousing en Shared Networking zullen worden uitgewerkt in respectievelijk paragraaf 4.3 en paragraaf 4.4.

4.3 Shared Warehousing

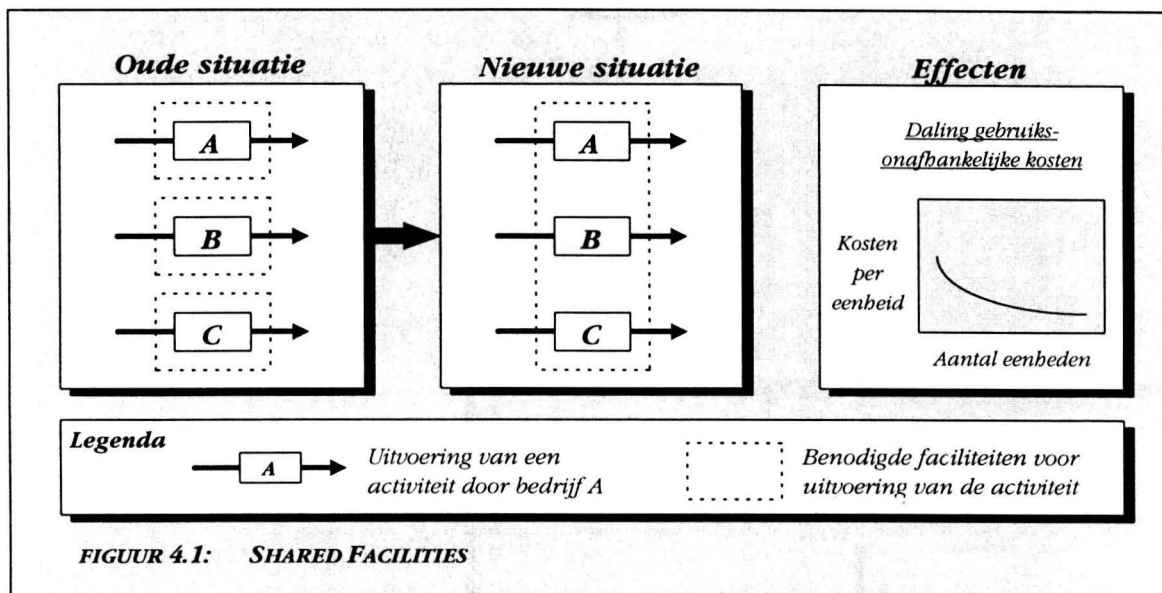
Aan de Shared Warehousing kunnen bedrijven op een drietal wijzen deelnemen:

- door het delen van warehousing faciliteiten (“*Shared Facilities*”);
- door het delen van warehousing capaciteiten (“*Shared Capacities*”);
- door het delen van warehousing processen (“*Shared Processes*”).

Shared Facilities

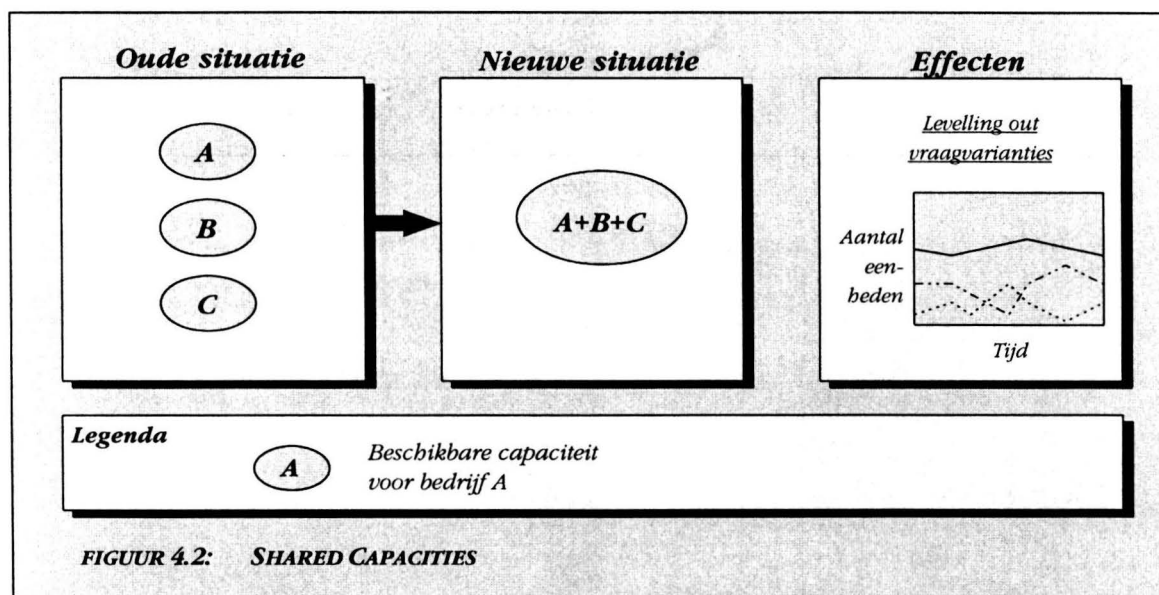
Figuur 4.1 geeft de situatie betreffende Shared Facilities weer. Gezamenlijk gebruik van eenzelfde faciliteit leidt tot een sterkere verdeling van de gebruiksonafhankelijke kosten. Hierdoor is een reductie in de kosten per eenheid faciliteit (m^2) per deelnemend bedrijf mogelijk. Men denke hierbij aan meerdere bedrijven die ieder aan aparte ruimte in een gebouw hebben voor opslag van goederen. Daarbij kan een aantal investeringen worden

gedeeld door de participerende bedrijven, onder anderen het gebouw zelf, de sprinkler installatie, informatiesystemen en de laad/los docks.



Shared Capacities

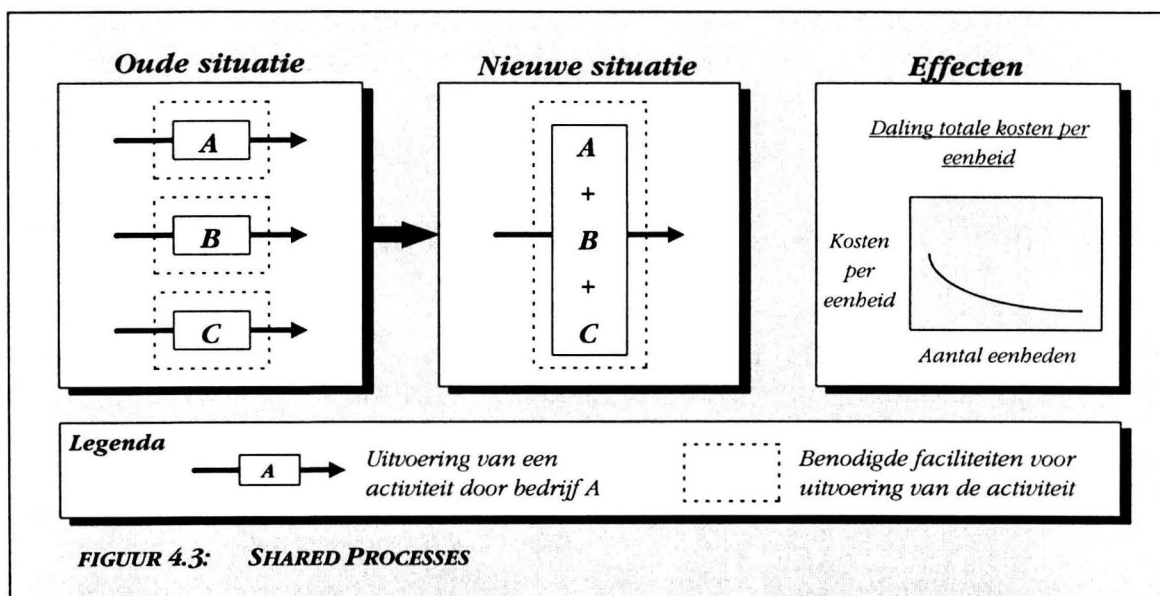
Bij Shared Capacities staat het gezamenlijk gebruik van warehousing capaciteiten centraal. Te denken valt bijvoorbeeld aan een palletpool, een personeelpool of een pool voor transportsystemen. Als gevolg van fluctuaties in de vraag naar verschillende capaciteiten kunnen de participerende bedrijven gezamenlijk met minder capaciteiten af (levelling out van vraagvarianties). In figuur 4.2 is dit voor Shared Capacities weergegeven.



Door samenwerking kunnen de benodigde capaciteiten beter worden benut. De kosten per capaciteitseenheid dalen voor de deelnemers.

Shared Processes

Bij Shared Processes worden zowel de investerings- als de gebruikskosten gedeeld door de deelnemende bedrijven. Het gaat dus om een integratie van Shared Facilities en Shared Capacities. Men denke hier bijvoorbeeld aan het gezamenlijke beheer van een magazijn, deze situatie is weergegeven in figuur 4.3. Hadden de verschillende bedrijven onder Shared Facilities nog ieder een eigen ruimte in het magazijn, nu delen zij ook de beschikbare palletplaatsen. Hierdoor kunnen de deelnemende bedrijven verdere kostenvoordelen realiseren door gezamenlijke investering in en gebruik van transportsystemen, personeel, pallets, informatiesystemen ten behoeve van de opslagplanning en ruimte voor het uitvoeren van de activiteiten sorteren en laden/lossen van de transporteenheden. Verder kan men aangaande Shared Processes ook nog denken aan bijvoorbeeld het gezamenlijk uitvoeren van toegevoegde waarde activiteiten (value added services).

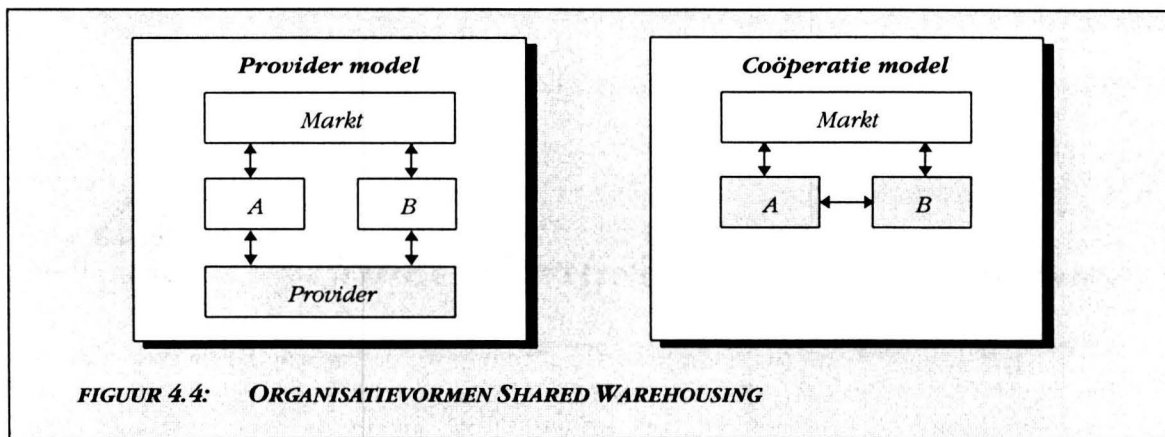


De voordelen van Shared Processes blijken dan ook een combinatie te zijn van de effecten van Shared Facilities en Shared Capacities: een reductie in de totale kosten per eenheid, door zowel een verdeling van de gebruiksonafhankelijke kosten als door een betere benutting van de benodigde capaciteiten.

Door een betere benutting van de capaciteiten blijken de te realiseren schaalvoordelen voor de deelnemende bedrijven bij deze vorm van Shared Warehousing, Shared Processes, het grootst te zijn.

Organisatievormen Shared Warehousing

Voorwaarde om bovenstaande effecten te realiseren is een of andere vorm van samenwerking tussen deelnemende bedrijven. Deze samenwerking dient in een bepaalde organisatiestructuur vorm te worden gegeven. Door middel van een veldstudie naar bestaande organisatievormen in de transport & distributie sector zijn verschillende samenwerkingsmodellen achterhaald. Deze zijn weergegeven in figuur 4.4. Voor de verantwoording van deze modellen verwijzen wij naar bijlage 4.3.



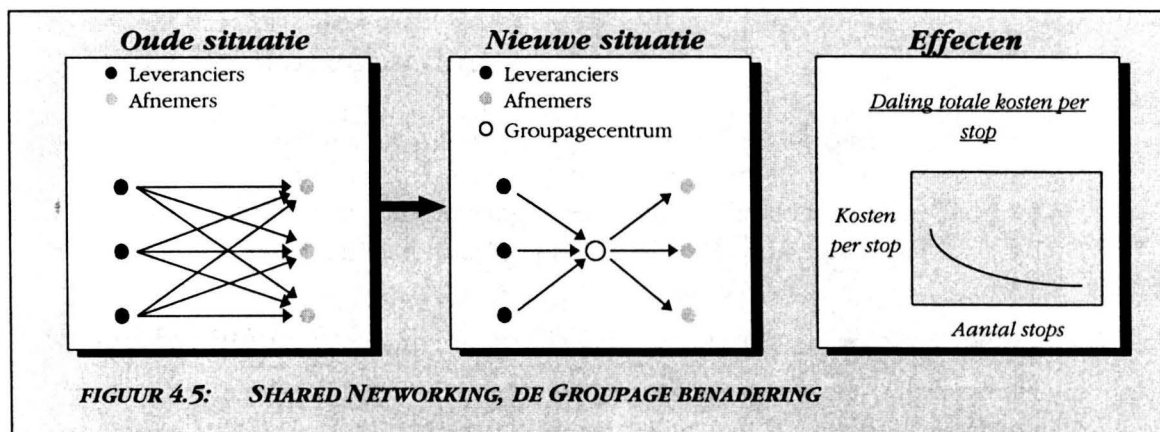
In het *provider model* biedt een onafhankelijke derde zijn diensten, faciliteiten en capaciteiten aan de deelnemende bedrijven aan. Door van deze diensten gebruik te maken worden de de bedoelde effecten behaald. In het *coöperatie model* treedt geen onafhankelijke partij op. De deelnemende bedrijven maken gebruik van elkaars diensten, capaciteiten en faciliteiten en bereiken op die wijze de bedoelde effecten. Hier zijn nog twee ondervormen te herkennen: wordt de samenwerking bezegel in een *joint venture* of wordt volstaan met losse *wederzijdse uitbesteding*.

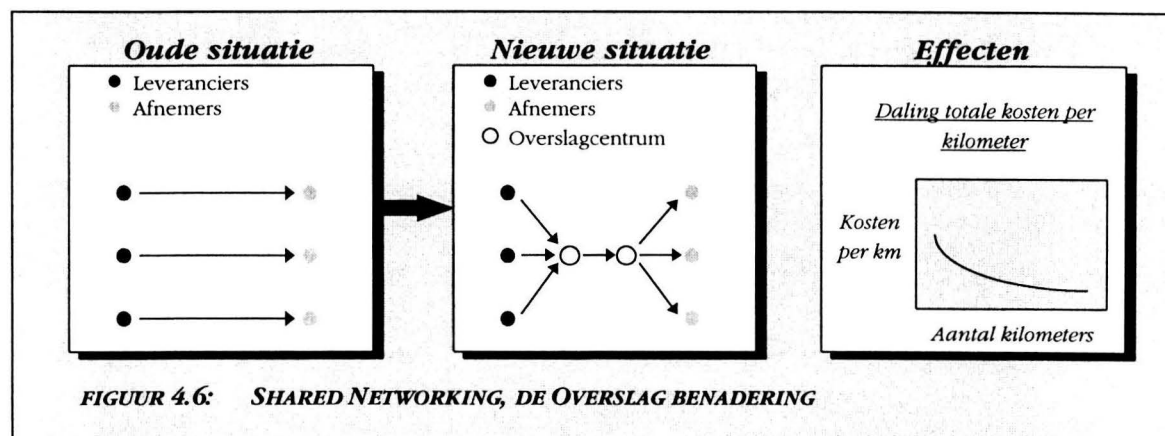
4.4 Shared Networking

Naast participatie in de Shared Warehousing kunnen bedrijven ook deel uit maken van de Shared Networking. Hier kan een tweetal vormen worden onderscheiden:

- gezamenlijk gebruik van elkaars transportnetwerk door middel van wederzijdse uitbesteding van vrachten (de "Groupage" benadering);
- gezamenlijk gebruik van een andere transportmodaliteit (namelijk rail) door middel van consolidatie van vrachten (de "Overslag" benadering).

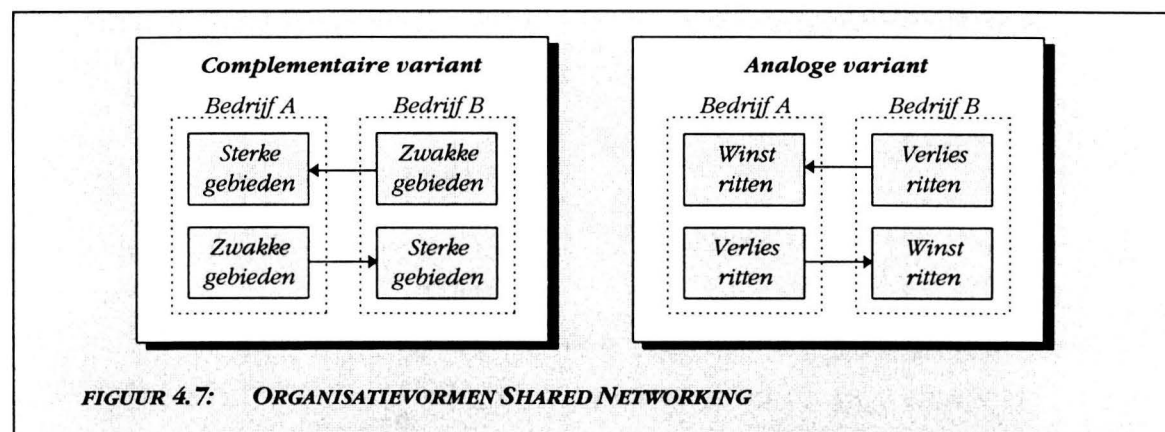
Figuren 4.5. en 4.6 geven deze situaties weer.





Organisatievormen Shared Networking

Ook om deze effecten te behalen is samenwerking tussen de deelnemende bedrijven noodzakelijk. Figuur 4.7 geeft mogelijk modellen voor deze samenwerking. Ook deze modellen komen voort uit een veldstudie naar bestaande samenwerkingsvormen. Zie hiervoor bijlage 4.3.



Voor Shared Networking is enkel een *coöperatiemodel* mogelijk, daar het een onafhankelijke partij aan mogelijkheden ontbreekt een vervoersnetwerk te exploiteren. In beginsel kan men binnen het coöperatie model een tweetal varianten onderscheiden:

- *de complementaire variant:* transport & distributie bedrijven die een sterke specialisatie kennen op gebied A kunnen trachten ritten naar het gebied B uit te besteden aan een dienstverlener die daarin gespecialiseerd is en vice versa;
- *de analoge variant* waarbij specialisatie een ondergeschikte rol speelt. Hierbij is het uitgangspunt dat verschillende bedrijven gezamenlijk voldoende schaal kunnen creëren op een willekeurig gebied. Door wederzijdse uitbesteding van rit tot rit zijn bedrijven op deze manier in staat om rendabele ritten te formeren.

4.5 Samenvatting

Zowel door deelname aan de Shared Warehousing als aan de Shared Networking zijn bedrijven in staat hun kosten te verlagen. Deze verlaging is mogelijk door schaalvergroting (economies of scale): door stijging van het volume dalen de kosten per eenheid. Van deze kostenverlaging zijn nog andere additionele voordelen voor deelnemende bedrijven af te leiden. Hiervoor verwijzen wij naar bijlage 4.4.

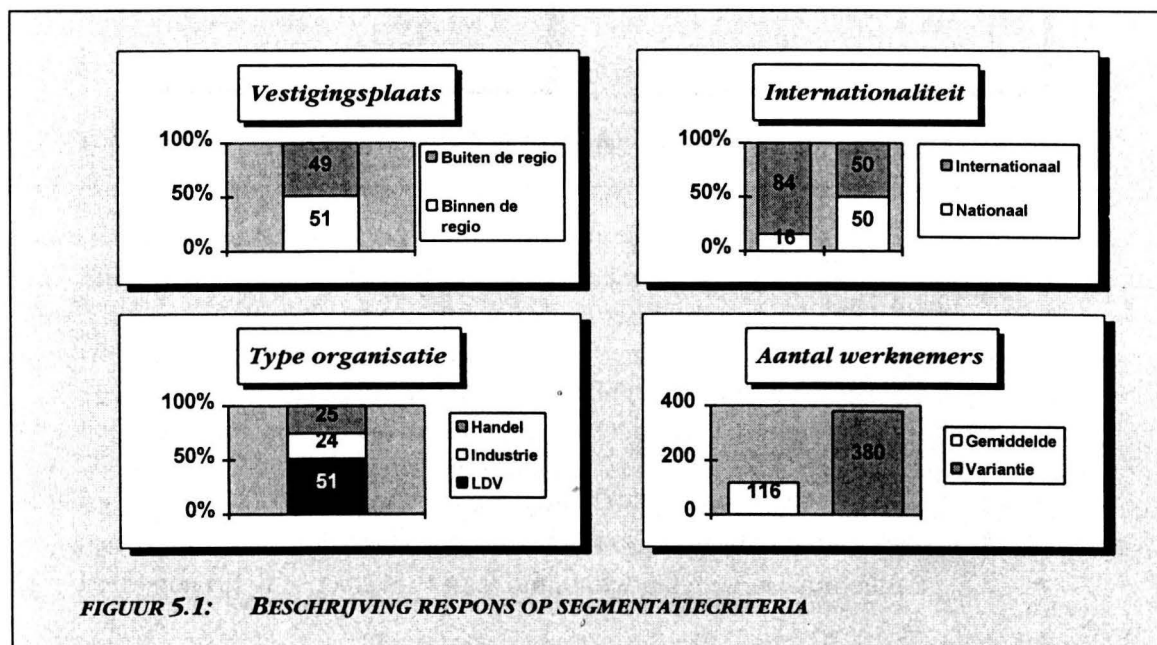
5

Segmentatie & Targeting**5.1 Inleiding**

Zoals in hoofdstuk 3 is aangegeven, is een marktonderzoek gehouden dat de input vormt voor het segmentatie & targeting proces. Dit hoofdstuk geeft de resultaten weer van dit proces. In paragraaf 5.2 starten wij met een beschrijving van de respons, ten einde een beeld te schetsen wat voor soort bedrijven heeft geantwoord en wat deze bedrijven hebben geantwoord. Paragraaf 5.3 is gewijd aan de beschrijving van het targetsegment, de aanbevolen doelgroep voor het LogTerm concept.

5.2 Beschrijving respons

In figuur 5.1 wordt een beschrijving gegeven van het soort bedrijven, dat heeft geantwoord.



Op basis van de variabelen "type organisatie" en "vestigingsplaats" is de representativiteit van de steekproef getoetst. Dit houdt in dat is vergeleken in hoeverre de uiteindelijke steekproef (hetgeen is geretourneerd) overeenkomt met de populatie (hetgeen is verstuurd).

Uit de analyses is gebleken dat de steekproef representatief blijkt. De analyses zijn weergegeven in bijlage 5.1.

5.3 Beschrijving targetsegmenten

In hoofdstuk 3 hebben wij aangegeven dat de interesse zal afhangen van het soort produkt waarover men praat; vandaar ook hier de verdeling in het Shared Warehousing concept en het Shared Networking concept.

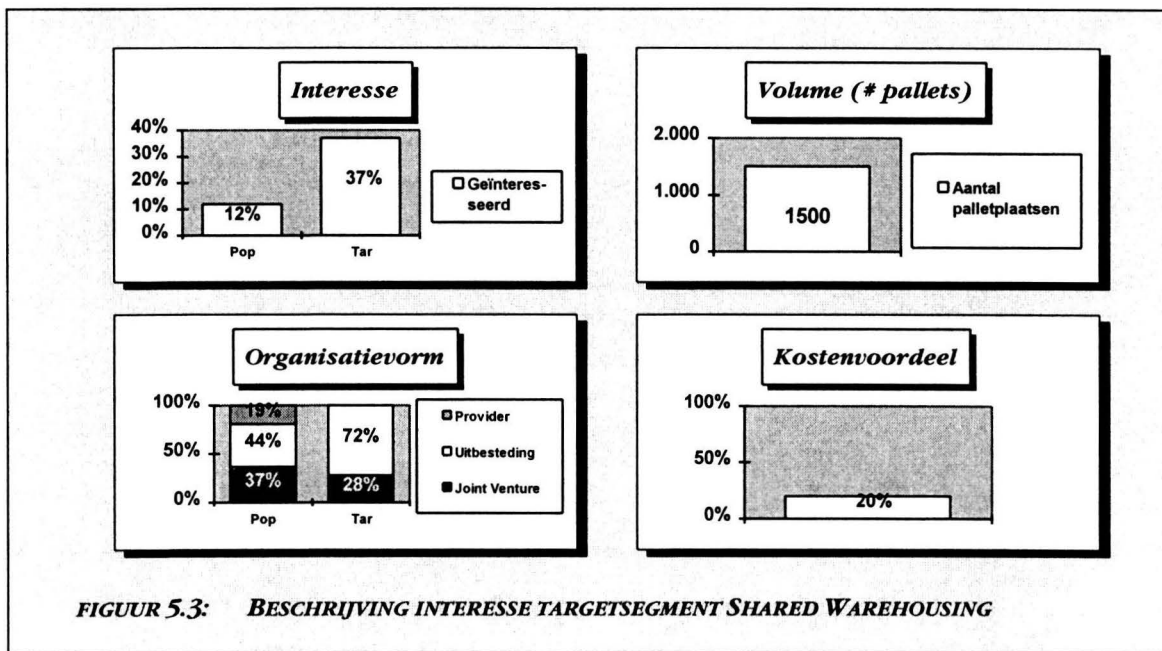
Shared Warehousing

Doel van het segmentatieproces is de identificatie van de uiteindelijke segmentatiecriteria, dat wil zeggen de factoren die het sterkst van invloed zijn op de raakkans. Het targeting proces dient deze criteria een zodanige waarde te geven, dat de groep bedrijven wordt gedefinieerd waarbij de raakkans maximaal is. Dit houdt in dat de interesse van het targetsegment in het concept significant afwijkt van die van het steekproefgemiddelde. Figuur 5.2 is een weergave van de uitkomsten. Voor de verantwoording voor de bij de segmentatie gehanteerde methode verwijzen wij naar bijlage 5.2.

- *De logistieke dienstverleners met minimaal één warehouse en meerdere groupagevestigingen.*
- *Productie- en handelondernemingen met een Europees verkoopgebied.*

FIGUUR 5.2: DEFINITIE TARGETSEGMENT SHARED WAREHOUSING

De beschrijving van het targetsegment in figuur 5.3 laat zien in hoeverre de interesse van het targetsegment afwijkt van die van de totale populatie en hoe het targetsegment vorm geeft aan deze interesse (qua organisatievorm, het aantal palletplaatsen waarmee zij gemiddeld willen participeren in het Shared Warehousing concept en het geeïste kostenvoordeel).



Berekening van de raakkans voor het targetsegment geeft het volgende resultaat:

- de interesse van het targetsegment in het Shared Warehousing concept blijkt 37%;
- met een betrouwbaarheid van 95% ligt de raakkans (de kans dat een willekeurig bedrijf uit het targetsegment is geïnteresseerd) binnen de gedefinieerde groep boven de 21,7%.

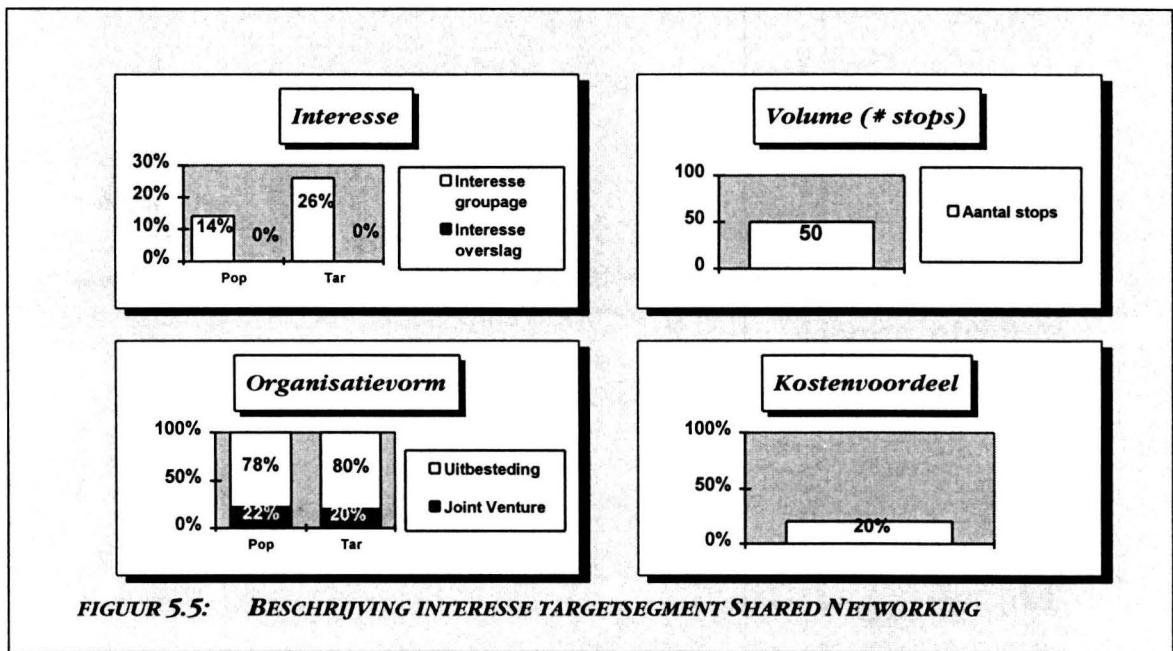
Voor de verantwoording van deze berekeningen verwijzen wij naar bijlage 5.3.

Shared Networking

De uiteindelijke segmentatiecriteria voor het Shared Networking concept zijn weergegeven in figuur 5.4. De beschrijving van de interesse vindt u in figuur 5.5.

- *Logistieke dienstverleners met minimaal één groupagevestiging.*
- *Productieondernemingen met meer dan één productievestiging.*

FIGUUR 5.4.: DEFINITIE TARGETSEGMENT



Uit de calculaties (zie bijlage 5.3) komt het volgende naar voren:

- de interesse van het targetsegment in het Shared Networking concept blijkt 26%;
- met een betrouwbaarheid van 95% ligt de raakkans binnen het gedefinieerde targetsegment boven de 13,1%.

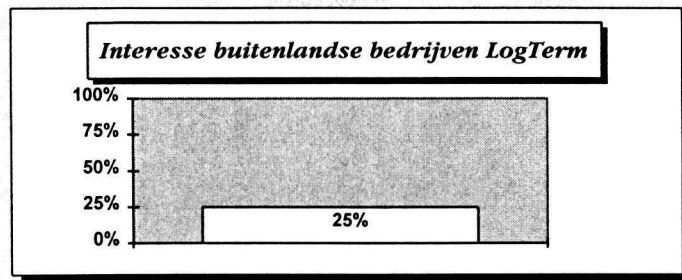
Deze cijfers hebben betrekking op de groupagebenadering. De raakkans betreffende de Overslag Benadering blijkt uit de figuur verwaarloosbaar.

Buitenlandse ondernemingen

In het kader van het onderzoek is ook gekeken naar bedrijven, die zich in Nederland willen gaan vestigen. De reden hiervoor is de volgende:

Buitenlandse ondernemingen hebben bij market entry in Nederland in het beginstadium een vrij kleine schaal. Juist dan kan participatie in het LogTerm concept de grootste voordelen bieden.

Nu is het vrijwel ondoenlijk deze groep rechtstreeks met een onderzoek te benaderen, omdat deze groep onbekend is. Wij hebben daarom gekozen voor een aanpak, waarbij buitenlandse ondernemingen die zich reeds in Nederland bevinden, gevraagd werden of zij het interessant hadden gevonden in het concept deel te nemen, zouden zij zich opnieuw moeten vestigen (*“what if” scenario*). Figuur 5.6 is hiervan een weergave.



FIGUUR 5.6: BESCHRIJVING TARGETSEGMENT BUITENLANDSE BEDRIJVEN

Uit de figuur blijkt de interesse van buitenlandse ondernemingen groot te zijn. In de plannen omtrent de acquisitie dient met deze groep dan ook rekening te worden gehouden.

5.4 Samenvatting

Samenvattend kan het volgende worden gesteld:

- met betrekking tot Shared Warehousing dient de acquisitie zich te richten op logistieke netwerkers en productie-/handelsondernemingen met een Europees verkoopgebied;
- minimaal $\pm 20\%$ van de bedrijven in deze groep is geïnteresseerd in het concept;
- qua organisatievormen dient te worden uitgegaan van een joint venture structuur, dan wel wederzijdse uitbesteding;
- met betrekking tot de Shared Networking vormen logistieke dienstverleners, die niet doen aan los transport- en productieondernemingen met meer dan één productievestiging de meest kansrijke groep;
- het percentage geïnteresseerde bedrijven in deze groep ligt boven de 13%. Dit percentage heeft betrekking op de groupage benadering. Interesse in de overslag benadering blijkt nihil te zijn;
- ook hier zijn de organisatievormen "joint venture" en "wederzijdse uitbesteding" het meest kansrijk;
- een interessante doelgroep voor beide deelconcepten wordt gevormd door buitenlandse ondernemingen die zich in Nederland gaan vestigen.

6

Simulatie & Evaluatie

6.1 Inleiding

In hoofdstuk 5 is voor het LogTerm concept een aantal targetsegmenten geïdentificeerd. De kans op haalbaarheid van het LogTerm concept zal maximaal zijn, wanneer men zich bij acquisitie richt op ondernemingen binnen deze targetsegmenten. Dit zegt echter nog niets over de haalbaarheid zelf. In dit hoofdstuk zullen wij simuleren, welke effecten te verwachten zijn, indien men inderdaad tot implementatie over gaat. Deze effecten vergelijken wij met de eisen en de wensen van de betrokken partijen, zoals beschreven in hoofdstuk 3. Deze voorwaarden, die de uiteindelijke haalbaarheid van het LogTerm concept bepalen, zullen in dit hoofdstuk worden gesimuleerd voor de Logistics Terminal. Het betreft de variabelen kostenvoordelen en rendementen, het aantal te benaderen bedrijven, het benodigd grondoppervlak, de werkgelegenheid, de grondprijs en het milieu (voor de afleiding hiervan verwijzen wij naar figuur 3.5). Beide concepten, Shared Warehousing en Shared Networking, zullen worden getoetst aan deze variabelen.

6.2 Kostenvoordelen en rendementen

De eerste variabele betreft het gewenste kostenvoordeel dat dient te worden gerealiseerd bij implementatie van het LogTerm concept. Zoals uit het marktonderzoek naar voren is gekomen, bedraagt deze 20%. Nu moet worden bepaald wat het benodigd aantal bedrijven is om aan deze voorwaarde te kunnen voldoen. Met andere woorden: hoeveel bedrijven zullen in het LogTerm concept moeten participeren om uiteindelijk voldoende schaal te kunnen creëren zodat de gewenste kostenvoordelen worden behaald? Dit is afhankelijk van:

- de mogelijke kostenvoordelen, weergegeven in een kostencurve;
- van de gemiddelde omvang van de geïnteresseerde bedrijven in het targetsegment.

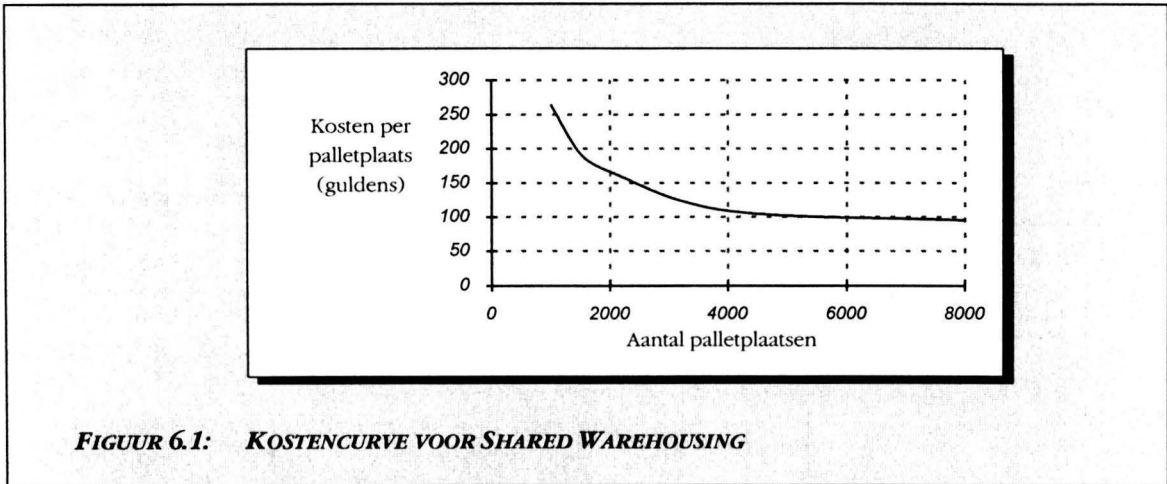
Zowel voor Shared Warehousing als voor Shared Networking zijn simulaties uitgevoerd ten behoeve van het onderzoek naar de mogelijke kostenvoordelen die kunnen worden gerealiseerd door integratie van de verschillende logistieke activiteiten. De verantwoording van deze simulaties is terug te vinden in bijlage 6.1.

Shared Warehousing

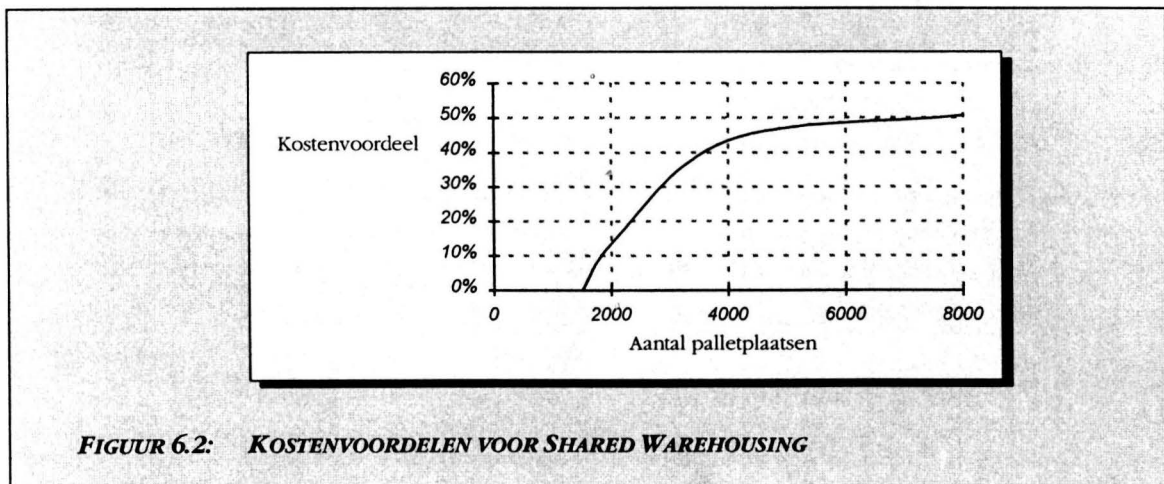
De resultaten van de simulaties met betrekking tot Shared Warehousing zijn weergegeven in bijlage 6.2. Het marktonderzoek, zoals besproken in hoofdstuk 5, leverde het volgende beeld op van het targetsegment:

- het gemiddeld aantal palletplaatsen dat een bedrijf zou willen onderbrengen in de Logistics Terminal bedraagt 1500;
- de gemiddelde tijd dat de produkten op voorraad liggen is twee maanden.

Op basis van deze kenmerken kan de kostencurve worden bepaald voor het targetsegment. Figuur 6.1 geeft deze weer. Hierin is het aantal palletplaatsen uitgezet tegen de gemiddelde kosten per palletplaats.



Uitgaande van het gemiddelde volume van 1500 palletplaatsen, kan met behulp van de kostencurve de mogelijke kostenvoordelen worden bepaald voor Shared Warehousing. De gemiddelde kosten per palletplaats bij 1500 palletplaatsen zijn 193 gulden. Wanneer drie bedrijven volgens het Shared Facilities concept gezamenlijk gebruik maken van één magazijn (dus ieder met een eigen opslagruimte, zodat het magazijn in totaal over 4500 palletplaatsen beschikt), bedragen de gemiddelde kosten per palletplaats ongeveer 105 gulden (zie hiervoor figuur 6.1). Het kostenvoordeel komt dan op 46%, hetgeen ook rechtstreeks is af te lezen in figuur 6.2.



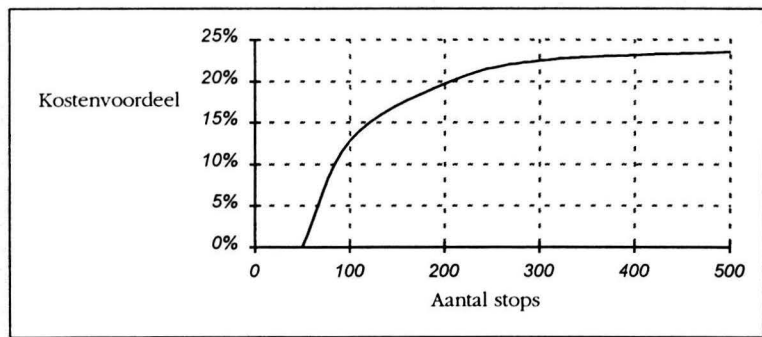
Met in het achterhoofd het gewenste kostenvoordeel van 20%, kan uit figuur 6.2 worden opgemaakt dat ongeveer 2400 palletplaatsen moeten worden gerealiseerd om aan deze voorwaarde te kunnen voldoen. Dit houdt in dat minimaal twee bedrijven zijn benodigd om dit kostenvoordeel te kunnen behalen.

Shared Networking

Nemen wij de resultaten het marktonderzoek in beschouwing, ontstaat het volgende beeld van het targetsegment voor Shared Networking:

- een bedrijf uit de doelgroep maakt per dag gemiddeld 50 stops;
- het gewenst kostenvoordeel bedraagt 20%.

Wanneer wij voor de berekening van de mogelijke kostevoordelen verder dezelfde lijn volgen als voor het Shared Warehousing concept, resulteert dit voor Shared Networking in figuur 6.3.



FIGUUR 6.3: KOSTENVOORDELEN VOOR SHARED NETWORKING

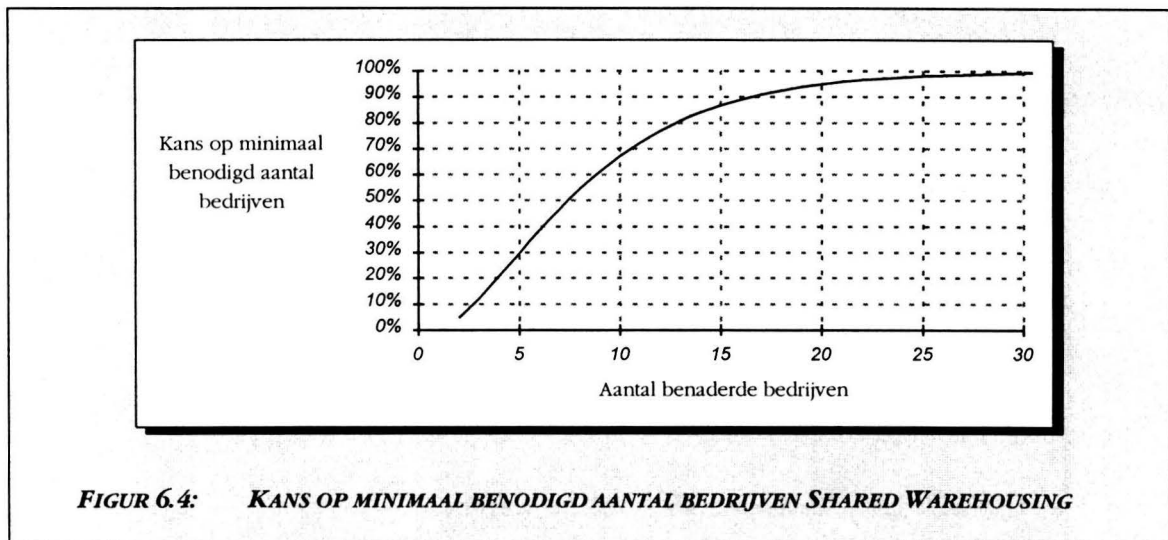
Uit deze figuur is af te lezen dat een volume van 200 stops per dag is benodigd om de gewenste kostenvoordelen te kunnen realiseren. Dit betekent dat minimaal vier bedrijven aan het Shared Networking concept moeten deelnemen om aan deze voorwaarde te kunnen voldoen.

6.3 Aantal te benaderen bedrijven

Om de haalbaarheid van het concept te toetsen moet in een tweede stap worden bepaald wat het aantal bedrijven is, dat minimaal moet worden benaderd om het benodigd aantal bedrijven bij elkaar te krijgen. Deze is afhankelijk van de berekende raakkans voor het targetsegment (de kans dat een benaderd bedrijf ook daadwerkelijk is geïnteresseerd). Voorwaarde voor haalbaarheid is dan dat het targetsegment qua omvang groter is dan het aantal bedrijven dat dient te worden benaderd.

Shared Warehousing

Zoals in de vorige paragraaf weergegeven zijn minimaal twee bedrijven benodigd om voor het Shared Warehousing concept te kunnen voldoen aan de eis met betrekking tot het gewenste kostenvoordeel. De raakkans voor targetsegment voor Shared Warehousing is 21,7%. Wanneer men nu precies twee bedrijven uit het targetsegment benadert is de kans dat zij beide geïnteresseerd zijn gelijk aan 4,7% (namelijk $0,217 \cdot 0,217 = 0,047$). Wanneer vijf bedrijven worden benaderd blijkt de kans op minimaal twee geïnteresseerde bedrijven 29,8% (namelijk $1 - (0,783)^5 \cdot 5 \cdot (0,783)^4 \cdot (0,217) = 0,298$). Completeert men deze berekeningen komt men tot figuur 6.4.

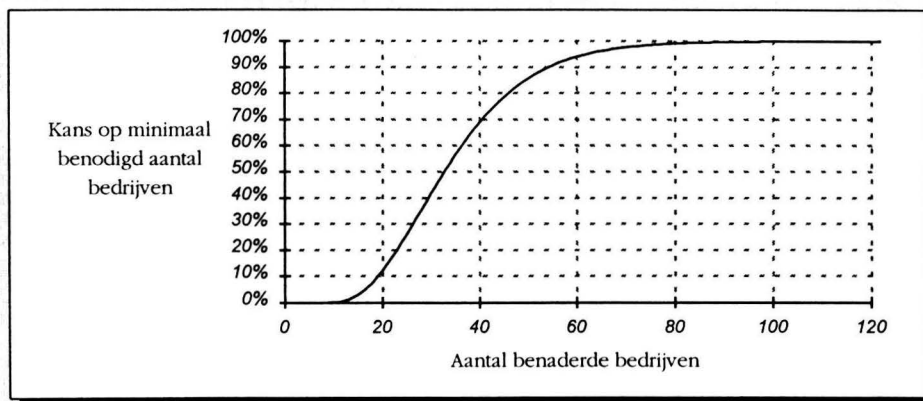


Uit deze figuur is af te lezen dat wanneer men bijvoorbeeld tien bedrijven benadert, dat dan de kans dat men onder deze tien minimaal twee geïnteresseerde bedrijven vindt (het minimaal benodigd aantal bedrijven), ongeveer 65% bedraagt. Uitgaande van een betrouwbaarheid van 95% dienen dus 20 bedrijven te worden benaderd om minimaal twee geïnteresseerde bedrijven te vinden.

Nu moet het aantal te benaderen bedrijven kleiner zijn dan het aantal bedrijven in het targetsegment. Bestanden van van Transport & Logistiek Nederland geven aan dat ongeveer 80 logistieke dienstverleners een logistiek netwerk hebben. Verder geeft de repons in onze enquête aan dat 23% van de industrie- en handelsondernemingen een Europees verkoopgebied hebben (met 95% betrouwbaarheid). Aan de hand van schattingen van de Kamer van Koophandel zou dit neerkomen op minimaal 1600 ondernemingen. Daarmee blijkt het Shared Warehousing concept te voldoen aangaande het aantal te benaderen bedrijven.

Shared Networking

Om voor het Shared Networking concept te kunnen voldoen aan de eis aangaande het te realiseren kostenvoordeel moeten minimaal vier geïnteresseerde bedrijven worden gevonden. Met een raakkans van 13,1% kan men analoog aan Shared Warehousing de kans op het minimaal benodigd aantal bedrijven berekenen. Figuur 6.5 geeft de resultaten hiervan weer.



FIGUUR 6.5: KANS OP MINIMAAL BENODIGD AANTAL BEDRIJVEN SHARED NETWORKING

Uit deze figuur blijkt dat 62 bedrijven moeten worden benaderd om met 95% kans minimaal vier geïnteresseerde bedrijven te vinden.

Ook voor het Shared Networking concept dient te worden aangetoond dat dit aantal niet groter is dan de omvang van het targetsegment. Bestanden van Transport & Logistiek Nederland geven aan dat naar schatting ongeveer 900 logistieke dienstverleners één of meerdere groupagevestigingen hebben. Verder kan op basis van onze steekproef worden berekend dat bij benadering 5% van de industriële ondernemingen (95% betrouwbaarheid) meerdere productievestigingen hebben. Dit komt volgens schattingen van de Kamer van Koophandel neer op minimaal 160 ondernemingen. Daarmee is betreffende het Shared Networking concept voldaan aan het aantal te benaderen bedrijven.

6.4 Benodigd grondoppervlak

Vanuit REDE is als eis gesteld dat het te benutten grondoppervlak niet meer mag bedragen dan vijf hectare. Bij realisatie van het LogTerm concept wordt de benodigde oppervlakte bepaald door het aantal participerende bedrijven en het gemiddelde volume per bedrijf. Deze oppervlakte moet minder zijn dan de gestelde vijf hectare om de haalbaarheid van het concept aan te tonen.

De resultaten van het marktonderzoek geven weer dat het gemiddeld volume per bedrijf 1500 palletplaatsen bedraagt. De daarbij behorende benodigde oppervlakte is 5000 m² (rekening houdende met het bebouwingspercentage van 60%). Deze berekening is inclusief de benodigde oppervlakte voor sorteren en overslag. Bij het Shared Facilities concept kunnen zich dus op de beschikbare vijf hectare tien bedrijven vestigen (ieder bedrijf heeft dan een afzonderlijke ruimte in de Logistics Terminal). Hiermee is voor LogTerm voldaan aan de eis aangaande het grondoppervlak.

Wanneer men de situatie in beschouwing neemt betreffende Shared Processes, kan worden geconcludeerd dat meer bedrijven zich kunnen vestigen op de beschikbare vijf hectare als gevolg van een reductie in het grondgebruik. Er is in dat geval namelijk minder oppervlakte benodigd door gezamenlijk gebruik van opslag-, sorteer- en overslagruimte. Afhankelijk van

de fluctuaties in de vraag naar de benodigde capaciteiten kunnen naar schatting 15 tot 30 bedrijven terecht op vijf hectare.

6.5 Werkgelegenheid

Het gewenste effect op de werkgelegenheid voor de Regio Eindhoven is direct afhankelijk van de implementatie van het Shared Warehousing concept. Deze draagt hier direct aan bij door de vraag naar personeel benodigd voor het uitvoeren van de operationele en ondersteunde werkzaamheden. Voor het Shared Networking concept is het effect op de werkgelegenheid minder gevoelig omdat er (nagenoeg) geen extra arbeidsplaatsen worden gecreëerd binnen de Logistics Terminal.

Om het effect op de werkgelegenheid aan te kunnen tonen voor het LogTerm concept maken wij gebruik van een ervaringsgetal van Garanor S.A. Zij geven aan dat per 150 à 300 vierkante meter benodigde oppervlakte gemiddeld één nieuwe arbeidsplaats wordt gecreëerd. Bij een totale benutting van vijf hectare lijken dus 100 tot 200 nieuwe directe en indirecte arbeidsplaatsen mogelijk te zijn.

6.6 Milieu en grondprijs

Een van de belangrijkste effecten ten aanzien van het milieu ligt gegeven in het feit dat door het LogTerm concept een aanzienlijke reductie in de gereden kilometers kan worden gerealiseerd. Dit is mogelijk door een verbetering van de beladingsgraad en een verlaging van de leeg gereden kilometers als gevolg van actieve samenwerking in het Shared Networking concept. De simulatie resultaten laten zien dat een reductie van 25% reëel is wanneer vier bedrijven in dit concept participeren. Verdere besparingen lijken mogelijk wanneer meerdere bedrijven samenwerken.

Ook bij implementatie van het Shared Warehousing concept zijn positieve effecten te verwachten op het milieu. Met name het gezamenlijk uitvoeren van warehousing activiteiten in Shared Processes heeft grote gevolgen ten aanzien van het gebruik van grond: afhankelijk van de vraagpatronen van de individuele ondernemingen lijkt een besparing van 20% tot 50% haalbaar.

Ten aanzien van de milieu eisen kan het volgende worden gesteld:

- bij de bepaling van populatie is deels uitgegaan van de gestelde milieucategorieën; bedrijven die hieraan niet voldoen zitten bijna niet in de steekproef;
- daarnaast blijken in de targetsegmenten geen bedrijven te zitten die niet aan de milieu eisen voldoen.

Betreffende de grondprijs kan hier worden opgemerkt dat in de calculaties is gerekend met de geldende prijs van 150 gulden per vierkante meter. Alle berekeningen incorporeren hiermee deze eis.

7

Implementatie & Realisatie

7.1 Inleiding

De vorige hoofdstukken zijn ingegaan op de vraag welke vorm de Logistics Terminal uiteindelijk dient aan te nemen. Dit betrof de eerste twee onderzoeksvragen uit de probleemstelling. Dit hoofdstuk gaat in op de derde onderzoeksvraag naar de wijze van implementatie van het LogTerm concept.

Daar het LogTerm concept vooralsnog nergens is geïmplementeerd, ontbreekt directe ervaring met de implementatie. Daarom hebben wij ons gericht op implementatie situaties die lijken op het implementatieproces voor een Logistics Terminal. Dit soort situaties zijn in de vorm van case studies nader onder de loep genomen.

In deze case studies is voornamelijk gezocht naar globale aandachtspunten voor de implementatie en niet gepoogd een gedetailleerd implementatieplan af te leiden. De reden hiervoor is, dat de personen die eventueel worden belast met de implementatie voldoende kennis en kunde in huis hebben, om tot een gedetailleerd plan te komen. In paragraaf 7.2 treft u dan ook slechts een globale fasering van het implementatieproces aan. In paragraaf 7.3 respectievelijk paragraaf 7.4 wordt dit proces gesplitst in twee delen, namelijk de acquisitie en de realisatie van de Base Load en van de Extra Load.

7.2 Fasering

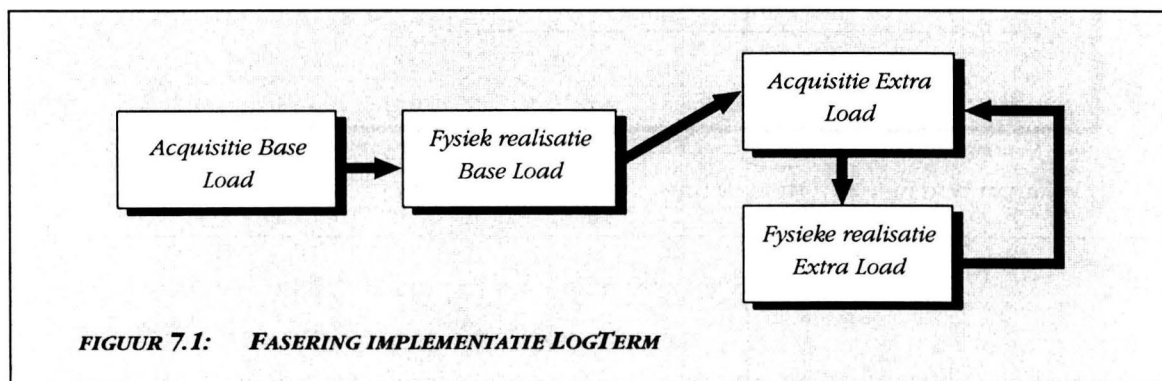
Uit de vorige hoofdstukken blijkt dat bedrijven gewild zijn zelf de investeringen te plegen in de vorm van een joint venture. Zodoende kan het acquisitieproces (de markt-technische realisatie) vooraf gaan aan de fysieke realisatie. *Investering op risico* door een derde onafhankelijke partij is dus niet noodzakelijk. Bijkomend voordeel is dat de fysieke ontwerpen kunnen worden aangepast op de specifieke eisen en wensen van de uiteindelijke gebruikers.

Het LogTerm concept biedt een grote diversiteit aan in mogelijkheden op het gebied van Shared Warehousing en Shared Networking. Ten einde de mogelijkheden in het concept ten volle te kunnen benutten, kan het beste worden gestart met de fysieke realisatie met een *minimum aan faciliteiten*. Hiervoor kan een drietal redenen worden gegeven:

- allereerst kunnen alle mogelijkheden onmogelijk in een keer worden benut, daar dit een te grote acquisitie inspanning zou betekenen;

- daarnaast is een minimum aan faciliteiten nodig om in de acquisitie bedrijven te kunnen interesseren. Deze bedrijven hebben behoefte aan “iets tastbaars”, zo blijkt in de praktijk;
- ook blijkt uitbreiding van zowel opslag- als laad/los faciliteiten technisch weinig problematisch, indien hiermee in het initiële ontwerp rekening wordt gehouden.

Figuur 7.2 geeft een weergave van de fasering van dit proces. In paragraaf 7.3 respectievelijk paragraaf 7.4 wordt dit proces uitgesplitst in twee delen.



7.3 Implementatie Base Load

Doelstelling en doelgroep

Het implementatieproces voor de Base Load kan in onze optiek een tweetal doelstellingen nastreven:

- In de *haalbaarheid benadering* wordt gestreefd naar het in hoofdstuk 6 aangegeven minimum aantal bedrijven, dat voor implementatie noodzakelijk is. Dit betreft een tweetal bedrijven geïnteresseerd in het Shared Warehousing concept. Het acquisitiedeel van het implementatieproces eindigt indien deze twee bedrijven gevonden zijn. Vervolgens kan met de fysieke realisatie worden gestart.
- In de *haalbaarheid+ benadering* wordt gestreefd naar minimaal drie bedrijven voor Shared Warehousing. De achterliggende gedachte is dat indien tijdens de fysieke realisatie een bedrijf onverhoopt afhaakt het concept zelf haalbaar blijft, daar twee bedrijven voldoende schaal bereiken, om de geëiste kostenvoordelen te behalen.

Zetten wij deze doelstellingen naast elkaar, om tot een afweging te kunnen maken, komen wij tot figuur 7.1. Op basis hiervan kan de opdrachtgever een afgewogen keuze maken.

Haalbaarheidsbenadering

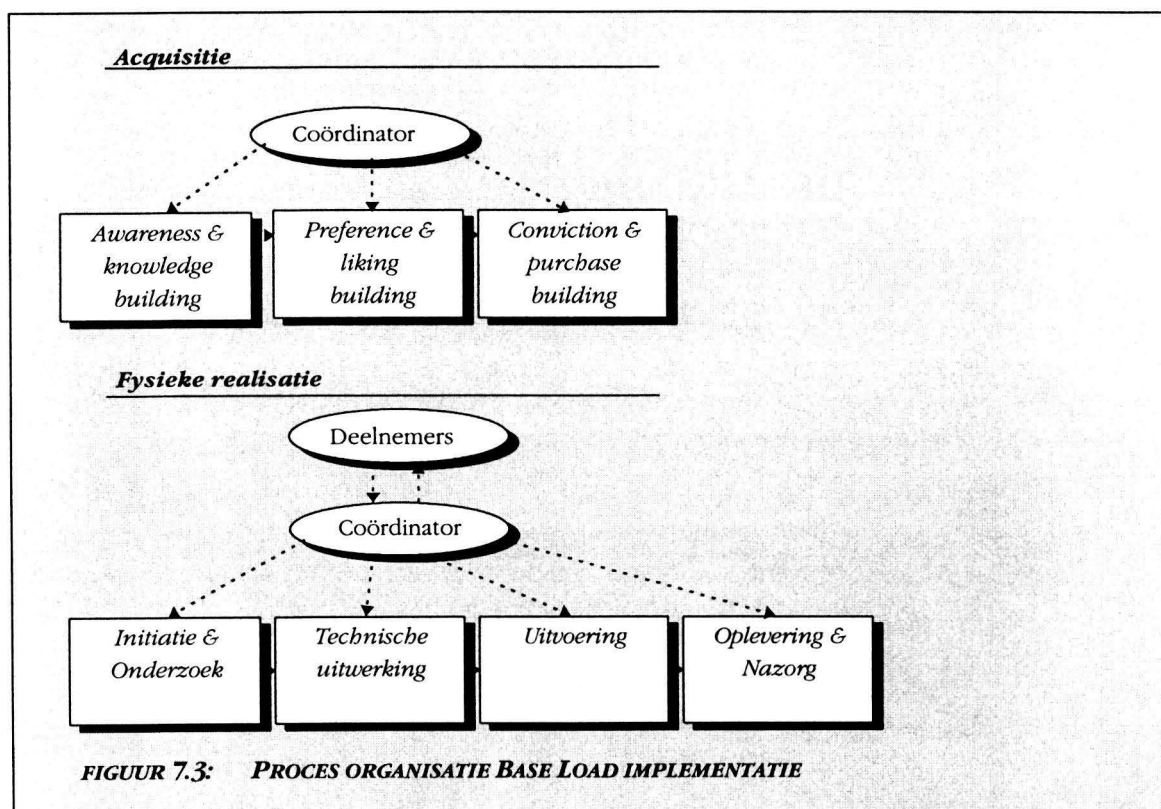
- aantal te benaderen bedrijven: 20
- maximaal mogelijk aantal afvallers: geen
- benuttingsgraad benodigd grondoppervlak: 1 hectare
- omvang werkgelegenheidseffect: 20-40 nieuwe banen

Haalbaarheids+ benadering

- aantal te benaderen bedrijven: 27
- maximaal mogelijk aantal afvallers: 1
- benuttingsgraad benodigd grondoppervlak: 1,5 hectare
- omvang werkgelegenheidseffect: 30-60 nieuwe banen

FIGUUR 7.2: AFWEGING DOELSTELLINGEN IMPLEMENTATIEPROCES BASE LOAD**Management implicaties**

De organisatie van het implementatieproces in deze fase lijkt op een *projectontwikkelingsorganisatie*, daar wordt begonnen met een hoeveelheid onbebouwde grond en een idee wat hiermee moet gebeuren, i.c. implementatie van het Logistics Terminal concept. Figuur 7.3 geeft hiervan een weergave.

**FIGUUR 7.3: PROCES ORGANISATIE BASE LOAD IMPLEMENTATIE**

Het verschil met een "standaard" projectontwikkeling zit gegeven in het feit dat de gezochte bedrijven zullen samenwerken. *Kennis van de processen* binnen transport & distributie sector en gedegen *marktkennis* lijken dan ook een vereiste in de acquisitie.

De uiteindelijke organisatie binnen het LogTerm concept betreft vervolgens een *joint venture* tussen de deelnemende bedrijven.

7.4 Implementatie Extra Load

Doelstelling en doelgroep

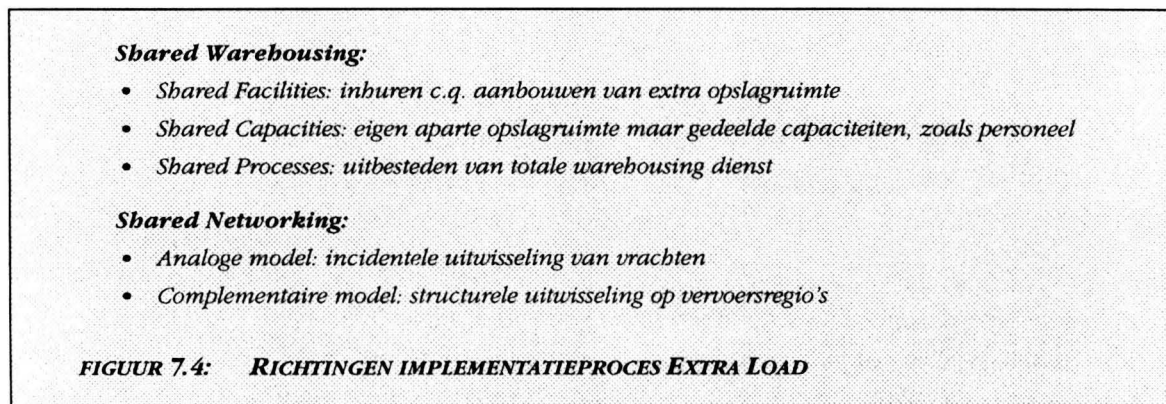
In onze optiek is de doelstelling in het implementatieproces van de Extra Load meervoudig:

Allereerst kan worden gestreefd *naar uitbreiding van de shared warehousing faciliteiten*. In de acquisitie kan worden uitgegaan van de drie mogelijke benaderingen binnen het Shared Warehousing concept. Hierbij kan worden gestreefd naar bedrijven binnen de gedefinieerde doelgroep:

- in de eerste plaats zouden bedrijven warehousing activiteiten kunnen uitbesteden aan reeds gevestigde ondernemingen (*Shared Processes benadering*).
- ten tweede zouden bedrijven faciliteiten kunnen inhuren bij of naast reeds gevestigde ondernemingen (*Shared Facilities benadering*).
- verder kan worden gestart met de bouw van eigen losstaande faciliteiten en slechts capaciteiten, zoals bijvoorbeeld personeel gezamenlijk worden gebruikt (*Shared Capacities benadering*).

Naast uitbreiding van de Shared Warehousing kan ook worden gedacht aan uitbreiding van een *Shared Networking concept*. Dit kan zich richten op reeds gevestigde ondernemingen. hierbij zou sprake zijn van een verbreding van de samenwerking tussen deze bedrijven. Daarnaast kan worden gedacht aan het aantrekken van nieuwe bedrijven, welke slechts in dit deel van het totale LogTerm concept deelnemen. Ook hiervoor is in de vorige hoofdstukken een doelgroep gedefinieerd.

De voorgaande mogelijkheden zijn in de vorm van een produktbeschrijving in figuur 7.4 samengevat.



Tussen deze richtingen dient in principe geen keuze gemaakt te worden, een en ander zal afhangen van de wensen van de reeds deelnemende bedrijven. Hierop zal worden ingegaan in de management implicaties.

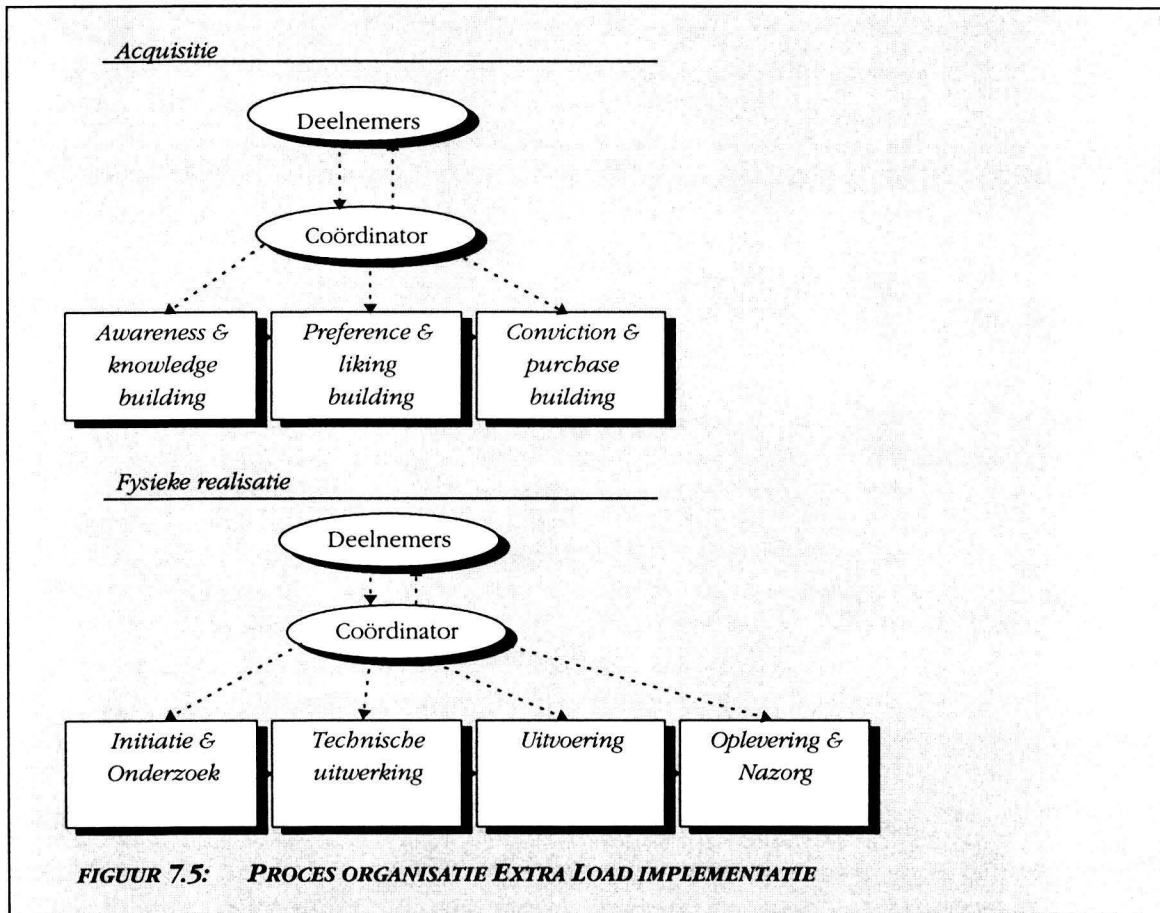
Management implicaties

Lijkt de eerste fase eerder op projectontwikkeling, deze fase vertoont eerder overeenkomsten met het acquisitieproces van een *logistieke dienstverlener*, zo blijkt uit

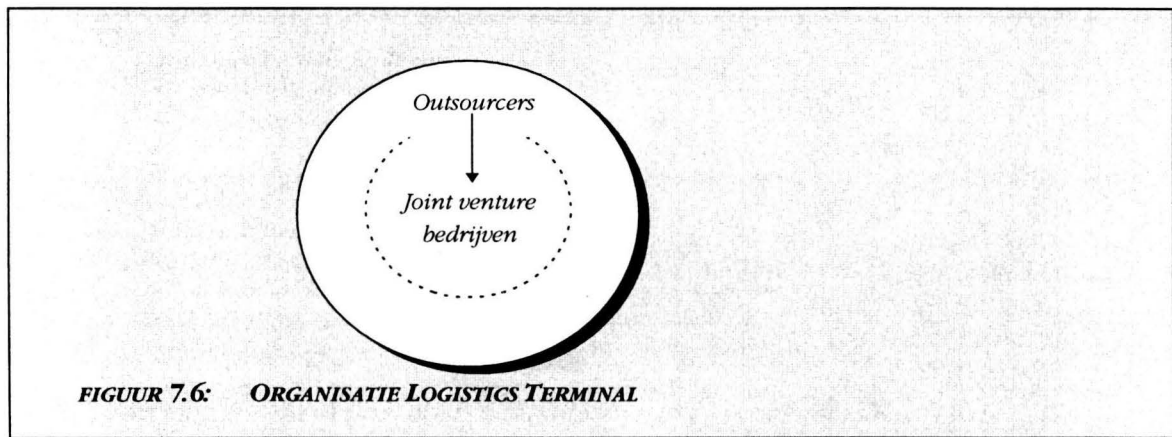
figuur 7.4. Ook dient de acquisitie van nieuwe bedrijven in samenspraak, dan wel samenwerking met de reeds gevestigde bedrijven te geschieden. De redenen hiervoor zijn:

- allereerst hebben de gevestigde ondernemingen expertise betreffende deze acquisitie;
- daarnaast hebben zij voldoende inzicht in welke bedrijven van toegevoegde waarde zouden kunnen zijn en met welke bedrijven samenwerking een optie. Men denke hierbij aan de concurrentiegevoeligheid.

De procesorganisatie zou er dan ook uit kunnen zien, zoals weergegeven in figuur 7.5.



Voor de uiteindelijke organisatie van de Logistics Terminal kan worden terug gegrepen om het model van *International Distribution Systems* (IDS) in Woerden. Figuur 7.6 geeft een weergave.



In dit model starten bedrijven hun deelname aan het concept door delen van hun activiteiten aan de joint venture uit te besteden of ruimte of capaciteiten in te huren. Hebben zij vervolgens voldoende schaal bereikt en is de samenwerking succesvol gebleken kan tot deelname in de joint venture worden overgegaan. Op deze wijze groeit het concept gestaag uit.

8

Conclusies & Aanbevelingen

8.1 Inleiding

Op basis van het voorgaande is tot conclusies gekomen aangaande de eerste twee onderzoeksvragen:

“Welke verschijningsvormen zijn mogelijk voor het Logistics Terminal concept?”

“In welke vorm heeft het Logistics Terminal concept de grootste kans op haalbaarheid?”

Deze conclusies zijn weergegeven in paragraaf 8.2. Paragraaf 8.3 gaat in op de aanbevelingen met betrekking tot de implementatie van het concept, dus de tweede onderzoeksvraag:

“Hoe kan de bedoelde vorm vervolgens worden gerealiseerd?”

8.2 Conclusies

Algemene conclusie:

- Beide delen van het concept zijn haalbaar, zowel de Shared Warehousing variant als de Shared Networking variant. Bij de laatste gaat het om de Groupage benadering. Een Overslag benadering bleek niet haalbaar.

Shared Warehousing:

- Voor de Shared Warehousing variant wordt de meest interessante doelgroep gevormd door logistieke dienstverleners met meerdere groupagevestigingen en industrie en handelsondernemingen met een Europees verkoopgebied. Ten einde de te behalen kostenvoordelen (20%) te realiseren is een tweetal deelnemende bedrijven noodzakelijk. Dit betekent dat er minimaal 20 bedrijven met het concept dienen te worden benaderd.

Shared Networking:

- Binnen de Shared Networking variant zijn alle logistieke dienstverleners interessant, behalve losse transporteurs (geen groupagevestiging). Daarnaast zijn industriële

ondernemingen met meerdere produktievestigingen een kansrijke groep. Ten einde de voor het kostenvoordeel (20%) benodigde vier bedrijven bij elkaar te krijgen dienen er minimaal 62 bedrijven te worden benaderd.

LogTerm:

- Verder wordt voor beide delen van het concept een interessante doelgroep gevormd door buitenlandse ondernemingen die zich in Nederland willen gaan vestigen. Naar schatting 25% van deze bedrijven tonen interesse.

Organisatievorm:

- Qua organisatievorm opteert het grootste deel van de bedrijven voor een constructie zonder tussenkomst van een derde onafhankelijke partij, à la Garanor. Wenselijke constructies zijn joint ventures en modellen voor wederzijdse uitbesteding. Dit betekent dat een investering op risico door een derde niet noodzakelijk is. Bedrijven willen namelijk zelf investeren.

8.3 Aanbevelingen

Implementatie:

- Bij de implementatie kan gedacht worden aan een twee fasen scenario. In de eerste fase dient te worden gezorgd voor implementatie van een minimum aan faciliteiten, een Base Load. Deze faciliteiten kunnen vervolgens worden uitgebouwd in een tweede fase, implementatie van een Extra Load.

Realisatie:

- In beide fasen kan de acquisitie van deelnemers vooraf gaan aan fysieke realisatie van de benodigde faciliteiten. Investerings op risico zijn dus niet noodzakelijk. Ook kan het ontwerp worden aangepast aan de specifieke eisen en wensen van de deelnemer.

Base Load:

- Betreffende de Base Load kan worden gestreefd naar de acquisitie van een drietal bedrijven voor het Shared Warehousing concept. Hierdoor brengt het onverhoopt afvallen van een bedrijf de haalbaarheid niet in het gedrang.

Acquisitie Base Load:

- De organisatie van de acquisitie kan worden uitgevoerd door een centraal coördinerend orgaan. In de fysieke realisatie opereert dit orgaan in samenspraak met de opdrachtgevers, i.c. de deelnemende bedrijven. Het acquisitieproces in deze fase vertoont gelijkenissen met projectontwikkeling. Echter is voldoende kennis van het concept en zijn gevolgen noodzakelijk, ten einde de samenwerking tussen de deelnemende bedrijven tot stand te kunnen brengen.

Base Load:

- De tweede fase dient zich richten op de benutting van alle mogelijkheden van het concept, dat wil zeggen uitbouw van de Shared Warehousing variant en opbouw van de Shared Networking variant.

Acquisitie Extra Load:

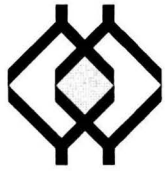
- In de tweede fase dient acquisitie plaats te vinden in samenspraak of samenwerking met de reeds deelnemende bedrijven. Het acquisitieproces vertoont dan ook meer overeenkomsten met de acquisitie van een logistieke dienstverlener.

Organisatievorm:

- Qua organisatievorm voor de uiteindelijke Logistics Terminal kan worden gekozen voor een twee layer structuur a la IDS. Bedrijven participeren hierin eerst in contractvorm met de joint venture bij voldoende schaal en succesvolle samenwerking kan worden overgegaan tot participatie in de joint venture.

Literatuur

- AT Kearney (1991), *De MTR Noord-Brabant: meerwaarde door een integrale en intermodale aanpak*, in opdracht van OTB, Breda.
- AT Kearney / Knight Wendling (1993), *Value Added Logistics: meer toegevoegde waarde in de gateway door industriële en logistieke dienstverlening, eindrapport*, Amsterdam.
- Bowersox, D.J. (1986), *Logistical Management*, MacMillan Comp., New York.
- BRAVO (1995), *Kansen voor logistiek Brabant?*, tussenrapportage eerste resultaten van het Brabants Vervoer en Verlader Onderzoek, Technische Universiteit Eindhoven, Eindhoven.
- Coopers en Lybrand, (1991), *Telematica en wegtransport*, in opdracht van het Ministerie van Verkeer en waterstaat, Utrecht.
- Goor, A.R. van, Ploos van Amstel, M.J. en Ploos van Amstel, W. (1992), *Fysieke distributie, denken in toegevoegde waarde*, tweede druk, Stenfert Kroese, Leiden/Antwerpen.
- Iman, R.L. en Conover W.J. (1983), *Modern Business Statistics*, John Wiley & Sons, New York.
- Jagersma P. (1994), *De distributiehypothese gevalideerd*, in opdracht van het ministerie van verkeer en waterstaat, Tilburg.
- Jansen, M. (1994), *Inrichting van Distributiecentra*, Stageverslag Technische Universiteit Eindhoven, Eindhoven.
- Kotler, P. (1991), *Marketing management, analysis, planning implementation and control*, seventh edition, Prentice Hall International.
- NEI (1990), *Betekenis centrale Europese distributie buitenlandse bedrijven voor de Nederlandse economie*, in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Roozenburg, N.F.M. en Eekels, J. (1991), *Produktontwerpen, structuur en methoden*, Lemma, Utrecht.
- Sanders, P.W. (1991), *Mechanisering en Automatisering in de Productie*, Collegedictaat 1305, Eindhoven.
- Tilanus, C.B. (1992), *Verpakkingshiërarchie*, in *Nieuwsblad Transport*, 24 maart.
- TNO (1994), *SPITSvondigheden, kwantificeren logistieke trade off's en test PIT model*, Delft.
- Vermunt, J. (1993), *Wegen naar logistieke dienstverlening*, Proefschrift Katholieke Universiteit Brabant, Tilburg.



REDE

Technische Universiteit  Eindhoven

LogTerm

*Een haalbaarheidsonderzoek naar
de ontwikkeling van een Logistics Terminal
in opdracht van de N.V. REDE*

Bijlagen

*Technische Universiteit Eindhoven,
Faculteit Technische Bedrijfskunde*

Eindhoven, augustus 1995

Afstudeerverslag

Erik Steinmaier

Eric Tielemans

Begeleiders Technische Universiteit

Corné Dirne

Kees Kokke

Graham Sharman

Begeleider N.V. Rede

Joep van Genugten

Inhoudsopgave Bijlagen

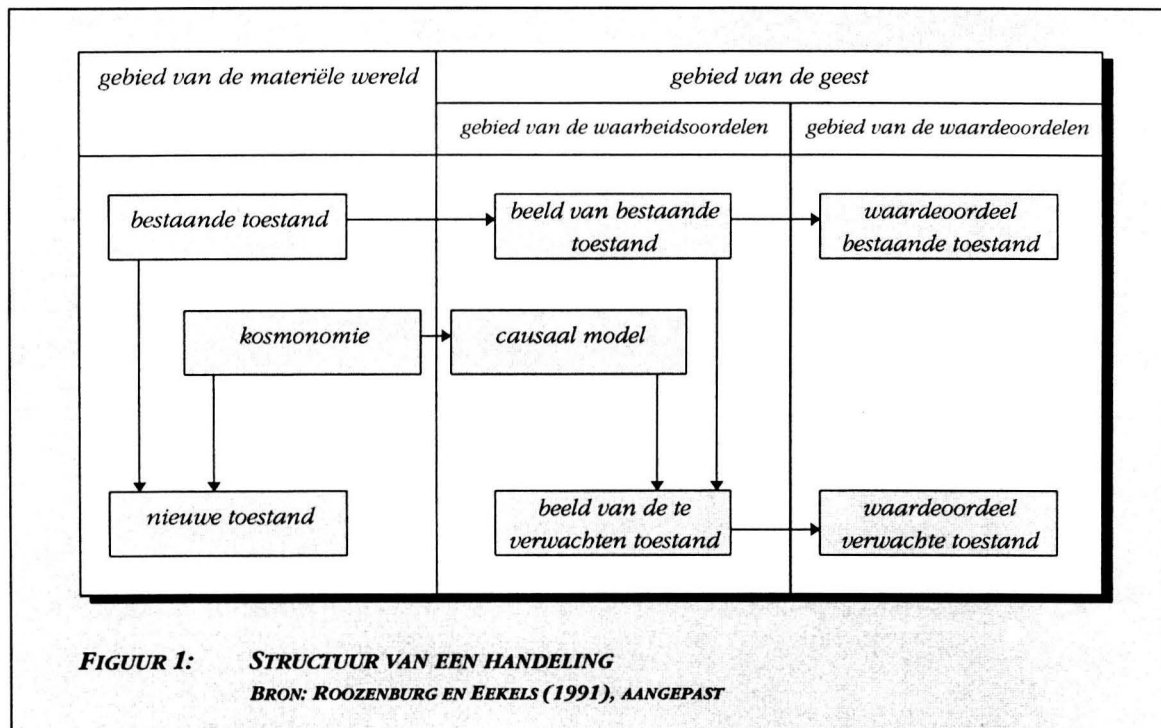
BIJLAGE 2.1 AFLEIDING ONDERZOEKSVRAGEN	1
BIJLAGE 3.1 VERANTWOORDING MOGELIJKE SEGMENTATIECRITERIA	5
BIJLAGE 3.2 OPZET MARKTONDERZOEK	9
BIJLAGE 3.3 VRAGENLIJST	15
BIJLAGE 4.1 VERANTWOORDING DOELSTELLING LOGTERM CONCEPT	27
BIJLAGE 4.2 VERANTWOORDING LOGTERM CONCEPT	29
BIJLAGE 4.3 VERANTWOORDING ORGANISATIEVORMEN	37
BIJLAGE 4.4 AFGELEIDE VOORDELEN LOGTERM CONCEPT	41
BIJLAGE 5.1 CALCULATIE REPRESENTATIVITEIT STEEKPROEF	45
BIJLAGE 5.2 VERANTWOORDING SEGMENTATIEMETHODIEK	47
BIJLAGE 5.3 CALCULATIE SIMULATIEVARIABLEN TARGETSEGMENTEN	51
BIJLAGE 6.1 VERANTWOORDING SIMULATIEMODELLEN	53
BIJLAGE 6.2 SIMULATIE SHARED WAREHOUSING	57
BIJLAGE 6.3 SIMULATIE SHARED NETWORKING	65

Bijlage 2.1

Afleiding onderzoeksvragen

Inleiding

Om de onderzoeksvragen te definiëren maken wij gebruik van een aangepaste versie van het model voor de structuur van een handeling, zoals gepresenteerd door Roozenburg en Eekels (1991). Het model is weergegeven in figuur 1.



Roozenburg en Eekels maken onderscheid tussen het domein van de materiële wereld enerzijds en het domein van de geest anderzijds. Het domein van de geest is op zijn beurt weer verdeeld in een gebied van waarheidsoordelen en een gebied van waardeoordelen. Ruwweg kan men zeggen dat waarheidsoordelen zaken van het verstand zijn, terwijl waardeoordelen veeleer zaken van het gevoel zijn.

Binnen het gebied van de materiële wereld bevindt zich de *bestaande toestand*. In ons geval dus het terrein in Eindhoven-Acht in de staat in die het nu verkeert. Bij ongewijzigd beleid zal deze toestand overgaan in een nieuwe toestand, bijvoorbeeld het terrein in Eindhoven-Acht over tien jaar. Het stelsel wetmatigheden dat ertoe leidt dat de huidige toestand overgaat in de nieuwe toestand noemen wij de *kosmonomie*. Hieronder valt bijvoorbeeld het huidige beleid aangaande de terreinuitgifte in Eindhoven-Acht, maar ook bijvoorbeeld macro-economische ontwikkelingen kunnen van invloed zijn.

In het domein van de geest hebben wij een bepaald beeld, een *bepaalde perceptie van de huidige toestand*. Dit is niet meer dan hetgeen op dit moment feitelijk aanwezig is: circa 90 ha uitgeefbaar terrein op de locatie Eindhoven-Acht.

Ook van de kosmonomie die op deze toestand werkt hebben wij een bepaald beeld voor ogen: het *causaal model*. Dit model bevat alle hypothetische uitspraken waarvan wij verwachten dat de werkelijkheid zich conform deze uitspraken zal gaan gedragen. Het huidige uitgiftebeleid speelt hierbij een dominante rol.

Combineren wij het beeld van de huidige toestand met het causaal model, dan krijgen wij een *beeld van de te verwachten toestand*. In dit beeld zien wij de logistieke dienstverleners, die voldoen aan de genoemde criteria en die zich daar zullen vestigen. Zij kunnen gebruik maken van de faciliteiten die het GDCA hen zal bieden. Ontwikkeling van een rail-weg terminal en een facilitair centrum zijn beoogd:

- rail-weg terminal: aansluiting op het bestaande spoorwegnet is mogelijk. De ontwikkeling moet rendabel gemaakt worden door de markt respectievelijk de te vestigen bedrijven;
- een facilitair centrum, met onder anderen de volgende faciliteiten:
 - truck service centrum;
 - technische diensten;
 - pallet-, container- en vorkheftruckpool;
 - restauratieve voorzieningen;
 - spoorrangeerfaciliteiten.

Al deze beelden bevinden zich in het gebied van de waarheidsoordelen, omdat zij aangeven hoe wij denken dat iets is of zal zijn. In ons geval: hoe ziet het terrein er nu uit en wat verwachten wij bij ongewijzigd beleid over bijvoorbeeld tien jaar?

Dit alles zegt nog niets over wat wij ervan vinden, met andere woorden welk waardeoordeel wij bij deze beelden hebben. In ons geval zijn er twee waardeoordelen. Allereerst een oordeel naar aanleiding van het beeld van de huidige toestand: *het waardeoordeel van de bestaande toestand*. Dit oordeel is op zich minder relevant, ook al heeft men een negatief oordeel, aan de huidige toestand kan men immers nooit meer iets veranderen. Dus wat wij ook van de huidige toestand in Eindhoven-Acht vinden, dit kan nooit een probleem vormen.

Waar nog wel invloed op kan worden uitgeoefend is *het waardeoordeel van de te verwachten toestand*. Dit doen wij indien wij ontevreden zijn over onze verwachtingen omtrent de toekomstige toestand, dus een negatief waardeoordeel hebben over de te verwachten toestand bij ongewijzigd beleid. Dit laatste blijkt het geval te zijn aangaande ons project: de opdrachtgever, REDE, wenst namelijk een verandering van de te verwachten toekomstige situatie met betrekking tot de invulling van het GDCA. Dit zal in het navolgende verder worden uitgewerkt.

Probleemdefinitie

Hoofddoelstelling van REDE is verbreding en versterking van de regionale economie, hetgeen zich uit in het aantrekken van bedrijvigheid voor de Regio Eindhoven. De vraag is in hoeverre REDE door middel van het huidige uitgiftebeleid aan deze doelstelling tegemoet

komt. Is dit in sterke mate het geval, kan het waardeoordeel over de te verwachten toestand niet anders dan positief zijn en bestaat er dus geen probleem. Indien door een ander beleid beter aan de doelstelling kan worden voldaan, is dit wel het geval.

In onze optiek zou de ontwikkeling van een op synergie gericht logistiek bedrijvenpark, een Logistics Terminal, op substantiële wijze kunnen bijdragen aan de doelstelling van REDE. Implementatie van dit concept voldoet namelijk op drie wijzen aan de doelstelling van REDE:

- ten eerste draagt vestiging in een Logistics Terminal significant bij tot een beter bedrijfsresultaat voor de participerende bedrijven. Door middel van kostenreductie en marktvergroting zijn de deelnemers in staat hun concurrentiepositie te verbeteren. Zodoende blijft de continuïteit in de bedrijfsvoering gewaarborgd;
- ten tweede schept het actieve acquisitiebeleid, dat een noodzaak vormt voor de ontwikkeling van een Logistics Terminal, mogelijkheden tot het aantrekken van juist die sectoren, die gekenmerkt worden door een hoge arbeidsintensiviteit en/of een hoge economische spin-off voor de regio;
- ten derde kenmerkt het concept zich door laagdrempeligheid, hetgeen ertoe kan leiden dat bedrijven die vestiging in eerste instantie niet overwogen, deze afweging naar aanleiding van dit concept anders maken en alsnog tot vestiging overgaan.

Het spreekt voor zich dat deze kenmerken voorsnog van hypothetische aard zijn. Het is de taakstelling van dit onderzoek na te gaan in hoeverre deze voordelen in de praktijk kunnen worden geëffectueerd. Blijkt dit het geval te zijn, leidt ontwikkeling (implementatie) van dit concept tot een wijziging van de toekomstige toestand. Deze toestand zal in sterkere mate bijdragen aan de doelstelling van REDE, dan de te verwachten toestand bij ongewijzigd beleid. De probleemstelling kan naar aanleiding hiervan als volgt worden gedefinieerd:

“Het probleem van Rede is de discrepantie tussen de te verwachten toestand, dat wil zeggen geen Logistics Terminal, en de gewenste toestand, wel een Logistics Terminal.”

Dit waardeprobleem wordt reëel indien ons beeld van de te verwachten toestand juist is. Ons beeld van de te verwachten toestand is op zijn beurt juist indien ons causaal model en ons beeld van de huidige toestand juist zijn. Is dit niet het geval, dan hebben wij niet te maken met een waardeprobleem, maar met een perceptieprobleem. Het is de taak van een eerste probleemanalyse om na te gaan of dit het geval is. Voorlopig kunnen wij echter het genoemde probleem als uitgangspunt nemen voor dit onderzoek.

Onderzoeksvragen

Uit deze probleemstelling blijken twee vragen af te leiden:

“Hoe dient het beeld van de gewenste toestand vorm te worden gegeven”

“Hoe kan men komen van de huidige in de gewenste toestand?”

Deze twee vragen hangen op de volgende wijze met elkaar samen: indien de gewenste toestand niet haalbaar is, is er uiteraard geen wijze vindbaar hoe men kan komen van de huidige naar de gewenste toestand. De gewenste toestand is dus niet gelijk aan de ideale toestand, maar de meest gewenste toestand onder voorwaarde van haalbaarheid. Gaat men hiervan uit, kan de weg naar deze gewenste toestand nog steeds vrij moeilijk zijn. Al met al blijft het concept dat vrij moeilijk realiseerbaar. Het is om die reden dat wij ervoor kiezen te zoeken naar een beeld van de gewenste toestand, dat de grootste kans op haalbaarheid heeft en voldoet aan de wensen van de opdrachtgever, REDE.

Hieruit volgen dan onmiddellijk de volgende onderzoeksvragen:

“In welke vorm heeft het Logistics Terminal concept de grootste kans op haalbaarheid”

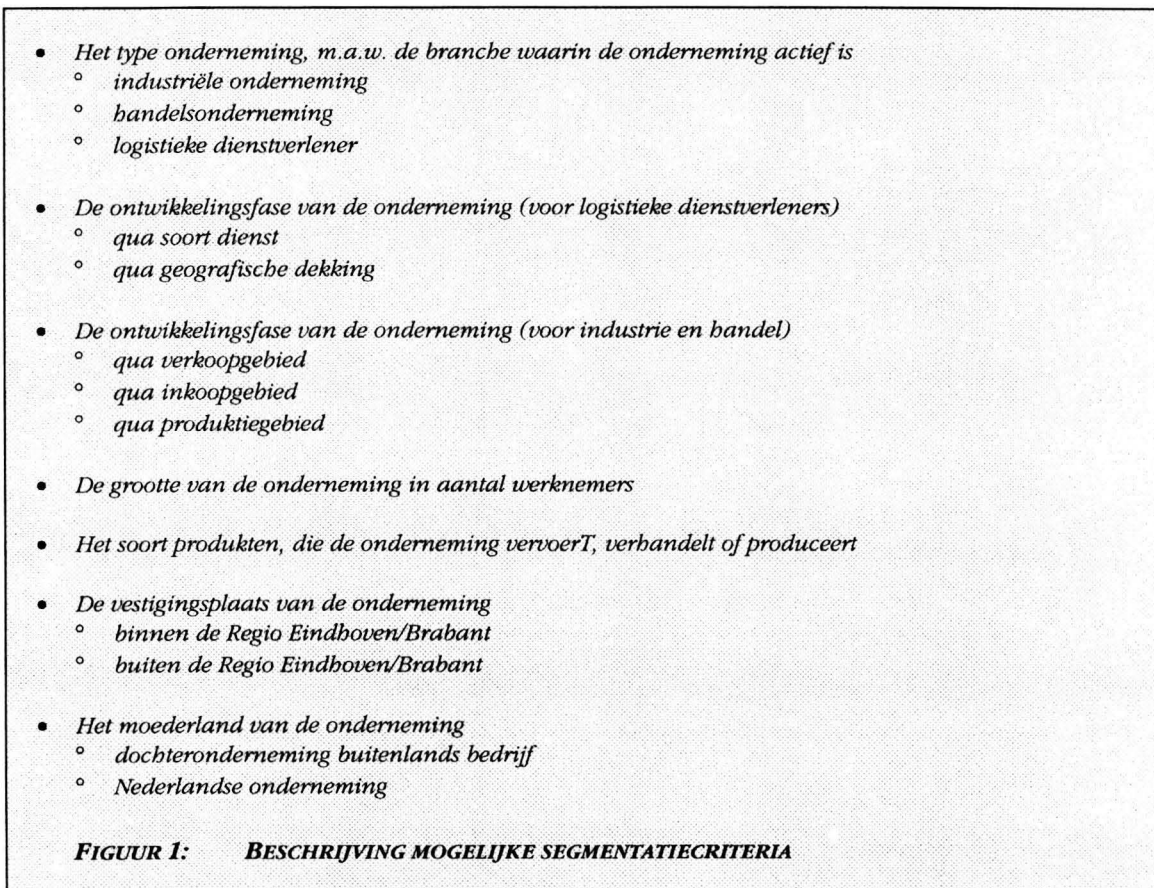
“Hoe kan de bedoelde vorm vervolgens worden gerealiseerd?”

Hiermee zijn de onderzoeksvragen van het LogTerm project afgeleid. Deze onderzoeksvragen leiden dan ook tot het objectontwerp en het realisatieontwerp (Van Aken, 1994). Deze ontwerpen vormen het produkt van elk afstudeerproject.

Bijlage 3.1

Verantwoording mogelijke segmentatiecriteria

In de onderzoeksopzet is een lijst van criteria die mogelijk van invloed zijn op de mate waarin een bepaald bedrijf geïnteresseerd is in het LogTerm concept. Deze criteria zijn weergegeven en worden beschreven in figuur 1.



Hieronder zullen wij per criterium de redenering geven die tot de conclusie leidt of het criterium mogelijkkerwijs van invloed is:

Type onderneming

Allereerst maken wij onderscheid tussen logistieke dienstverleners aan de ene kant en industrie en handel aan de andere kant. De reden hiervoor is vierledig:

- allereerst zijn de te behalen logistieke kostenvoordelen voor een logistieke dienstverlener van grotere relevantie, omdat bij hem het totale kostenplaatje grotendeels bestaat uit logistieke kosten. Een industriële en/of handelsonderneming kent daarentegen nog andere grote kostenposten voor bijvoorbeeld grondstoffen en

verkoop. De logistieke kosten kunnen dus een verhoudingsgewijs klein deel hiervan uitmaken. De te behalen kostenvoordelen werken dan ook minder door in de totale kosten;

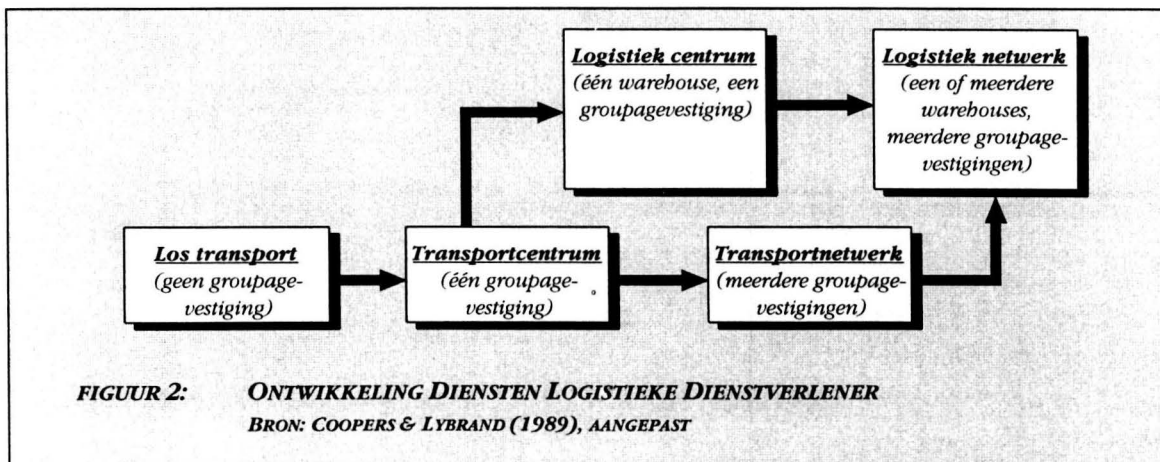
- daar tegenover staat dat industrie en handel door de verhoudingsgewijs kleine schaal van de fysieke distributie activiteiten minder mogelijkheden hebben om de kosten te drukken. Het LogTerm concept kan dan een interessante optie zijn;
- tevens kan worden gesteld dat fysieke distributie voor industrie en handelsondernemingen niet tot de core business behoort. Uitbesteding aan een dienstverlener ligt dan meer voor de hand. Deze uitbesteding treedt dan in feite in concurrentie met het LogTerm concept. Voor logistieke dienstverleners zal dit veeleer niet het geval zijn;
- wel speelt bij logistieke dienstverleners sterker het aspect van de concurrentiegevoeligheid tussen de deelnemende bedrijven. Daar zij allen een vrij homogeen vergelijkbaar produkt aanbieden.

Daarnaast maken wij onderscheid tussen industrie en handelsondernemingen. Dit omdat handelsonderneming vaak sterker geografisch gespecialiseerd zijn. Wellicht kopen zij slechts in enkele gebieden in of verkopen juist in een slechts beperkt gebied. Voor industriële bedrijven is dit zeker op de lange termijn veel minder het geval.

Ontwikkelingsfase

De ontwikkelingsfasen zijn voor logistieke dienstverleners en industrie/handel verschillend. Voor *logistieke dienstverleners* kan worden gesteld dat de ontwikkelingsfase voornamelijk afhangt van het soort dienst dat wordt aangeboden en het geografische gebied dat met deze diensten wordt bestreken.

De mogelijkheden qua *soort dienst* zijn weergegeven in figuur 2. Volgens Coopers & Lybrand (1989) is in deze diensten een volgorde van ontwikkeling aan te geven.



Het LogTerm concept kan voor een logistieke dienstverlener de mogelijkheid bieden om van de ene in de andere fase over te gaan. Afhankelijk van deze fasen is dus de beweegreden voor participatie altijd een andere. Ook kan worden gestreefd naar een verbreding, dan wel verdichting van bestaande netwerken.

Ook de verbreding van de *geografische dekking* van de dienstverlener kan een beweegreden voor participatie zijn. Dit speelt voornamelijk ten aanzien van het "Shared Networking". De mogelijke stadia van ontwikkeling zijn, zo blijkt uit de praktijk:

- regionaal vervoer;
- nationaal vervoer;
- internationaal vervoer.

Ook voor industriële bedrijven en handelsondernemingen speelt de ontwikkelingsfase een belangrijke rol. De ontwikkelingsfase van deze onderneming blijkt dan voornamelijk uit de internationaliteit van de inkoop en de verkoopmarkten:

- inkoop of verkoop op de regionale markt;
- inkoop of verkoop op de nationale markt;
- inkoop of verkoop op de Europese markt;
- inkoop of verkoop op de wereld markt.

Voor industriële bedrijven speelt tevens de geografische produktiestructuur:

- produktie in één vestiging in Nederland;
- produktie in meerdere vestigingen in Nederland;
- produktie in één vestiging in het buitenland;
- produktie in meerdere vestigingen in het buitenland en in Nederland.

Dit onderscheid in ontwikkelingsfasen is relevant om een tweetal redenen:

- naarmate de internationaliteit van de markten toeneemt, wordt de behoefte aan groupage ten einde de kosten drukken groter (Shared Networking). Het zelfde is het geval bij een complexe produktiestructuur.
- daarnaast neemt de totale behoefte aan magazijnruimte toe, door lange levertijden op inkoopdelen en korte levertijden op eindprodukten.

Grootte

Naarmate een onderneming groter is, zal zij eerder in staat zijn schaalvoordelen te behalen. De nog te behalen kostenvoordelen door samenwerking (lees: LogTerm concept) zijn dan geringer.

Soort Produkt

Het soort produkt, dat een onderneming vervoert, verhandelt, dan wel produceert, is op een tweetal wijzen van invloed:

- ten eerste eigenen bepaalde produkten zich qua conditionering eerder voor bundeling binnen één magazijn of één vrachtwagen, dan andere.
- ten tweede impliceert het soort produkt grotendeels het soort markt. Het soort markt is van grote invloed op de distributiestructuur (TNO, 1994) en daarmee de plaats die het LogTerm concept daarin in zou kunnen nemen.

Op basis van Kamer van Koophandel indeling en het "logistieke familie" concept (TNO, 1994) zijn de produktcategorieën af te leiden, die weergegeven zijn in figuur 3.

- voedings- en genotmiddelen
- textiel(produkten), kleding
- hout(produkten), papier
- chemische produkten
- glas, aardewerk, e.d.
- metaalprodukten
- machines, apparaten
- elektrische /optische apparaten, instrumenten
- transportmiddelen
- meubels
- anders

FIGUUR 3: PRODUKTCATEGORIEËN

Vestigingsplaats

Indien ondernemingen binnen de regio zijn gevestigd zal elke uitbreiding van de magazijn capaciteit via het LogTerm concept op het GDCA een aanvulling dan wel een vervanging zijn van de huidige.

Zijn ondernemingen daarentegen buiten de regio gevestigd, leidt deelname tot een versterking van de dekking met magazijnlocatie. Bijvoorbeeld ten einde korte levertijden naar afnemers binnen de regio te kunnen garanderen.

Moederland

Teruggrijpend op Jagersma (1994) kan worden gesteld dat buitenlandse ondernemingen bij de market entry in Nederland, allereerst voornamelijk investeren in de distributiestructuur. Vaak gebeurt dit op basis van joint ventures, ten einde het risico beperkt te houden. Het LogTerm concept past in deze strategie. Voor reeds in Nederland gevestigde ondernemingen speelt dit echter niet of nauwelijks.

Bijlage 3.2

Opzet marktonderzoek

In het kader van het project is een marktonderzoek gehouden. Dit onderzoek was nodig ten einde in de informatie te voorzien die nodig is om het targetsegment, de doelgroep voor het LogTerm concept te identificeren. De opzet voor het onderzoek vindt u in deze bijlage. De volgende onderwerpen komen hierbij aan bod:

- probleemdefinitie;
- bepaling research approach en contact methode;
- bepaling populatie en steekproef;
- testprocedure vragenlijst;
- verwerking vragenlijst.

Probleemdefinitie

De vraagstelling van het marktonderzoek laat zich als volgt formuleren:

“Wat is de definitie van de segmenten van potentiële gebruikers, waar de kans dat een gebruiker binnen dit segment geïnteresseerd is, maximaal is, met andere woorden waar de raakkans maximaal is.”

Doel van het marktonderzoek is te komen tot hanteerbare definities van deze segmenten. Vervolg op het marktonderzoek vormen een aantal simulaties waarin wordt nagegaan in hoeverre aan de eisen en wensen van de bedoelde segmenten kan worden voldaan. Ook hiervoor is een aantal variabelen gedefinieerd, die mee worden genomen in het marktonderzoek.

Research approach en contact methode

Aangezien dit onderzoek een beschrijvend karakter heeft werd naar aanleiding van Kotler (1991) gekozen voor een survey-aanpak met een opgestuurde vragenlijst. Dit omdat face-to-face interviews in het kader van het project te tijdrovend zouden zijn en telefonische interviews om planningstechnische redenen niet handig waren.

De vragenlijsten werden voorzien van een antwoordenvolp, zodat gratis retour zenden mogelijk werd. Tevens werd de mogelijkheid geboden de ingevulde vragenlijst terug te faxen.

Populatie en steekproef

De totale populatie kende in ieder geval de volgende restricties:

- er werden enkel bedrijven meegenomen met een vestiging binnen Nederland. Idealiter zou het gebied zodanig moeten worden gedefinieerd dat Eindhoven een centrale positie in het geselecteerde gebied inneemt. Dit met name om de bedoelde groupagefunctie te kunnen uitvoeren. Dit zou betekenen dat ook Belgische adressen mee zouden moeten worden genomen. Wij opteerden ervoor deze niet mee te nemen en dan wel om de volgende redenen:
 - ten eerste zijn binnen de Belgische adressenbestanden minder nauwkeurige selecties mogelijk, hetgeen zou betekenen dat het sample frame veel ruimer is dan de populatiedefinitie. Er worden dus verhoudingsgewijs veel bedrijven benaderd die niet tot de populatie behoren;
 - ten tweede zijn aan enquêtes naar Belgische adressen uiteraard meer portokosten verbonden, hetgeen om budgettaire redenen niet wenselijk is.
- Zodoende werden enkel in Nederland gevestigde ondernemingen benaderd;
- daarnaast zou het ook interessant zijn bedrijven mee te nemen die van plan zijn zich op de Nederlandse markt te vestigen. Helaas is vrijwel ondoenlijk aan de hiervoor benodigde adressen te komen. Wij dachten het probleem op te lossen door bij dochterondernemingen van buitenlandse bedrijven, die ongetwijfeld binnen de steekproef zullen zitten een vraag, zoals: “ wat had U gedaan, als U zich nu opnieuw op de Nederlandse markt zou moeten vestigen?” De resultaten naar aanleiding van deze vraag zou op de verwachtingen aangaande nieuwe vestigingen binnen Nederland kunnen worden geprojecteerd ten einde uitspraken te kunnen doen over deze groep.

Vervolgens hebben wij de totale populatie in een viertal groepen verdeeld:

- allereerst is een onderscheid gemaakt tussen logistieke dienstverleners aan de ene kant en industrie c.q. handel aan de andere kant. De reden hiervoor is dat wij voor de logistieke dienstverleners gebruik kunnen maken van de bestanden van de Transport & Logistiek Nederland. Deze bestanden zijn gedetailleerder dan de Kamer van Koophandel bestanden, die wij hanteren voor handel en industrie en laten dus een nauwkeurigere definitie van de populatie toe;
- daarnaast maken wij onderscheid tussen bedrijven die binnen de regio en bedrijven die buiten de regio zijn gevestigd. De redenen hiervoor zijn:
 - ten eerste kijken wij over het algemeen naar bedrijven, die specifieke goederengroepen vervoeren/verhandelen/produceren (AT Kearney, 1993), daar wij streven naar een maximale economische spin-off voor de regio. Gecombineerd rail-wegvervoer daarentegen is met name interessant voor bedrijven in de nabijheid van rail-weg terminal (OTB, 1991). Het specifieke soort produkt is daarbij van ondergeschikt belang. Voor deze groep dienen wij dus de definities van het soort produkt te verruimen. Bedrijven buiten de regio komen sowieso niet in aanmerking voor gecombineerd rail-weg vervoer via Eindhoven.
 - ten tweede is vestiging op het GDCA voor bedrijven buiten de regio met name interessant voor bedrijven, die wel vervoer naar of vanaf de Regio Eindhoven genereren, bijvoorbeeld een bedrijf dat binnen Regio Eindhoven een aantal grote klanten en/of leveranciers heeft zitten of deze verwacht te verkrijgen. In de meeste wenselijke situatie zouden wij bedrijven buiten de regio op dit criterium

willen selecteren; helaas is dit met de beschikbare bestanden niet mogelijk. Het is daarom dat wij aannemen dat dat soort bedrijven voornamelijk worden gekenmerkt door een minimum bedrijfsomvang. Zowel voor industrie/handel als voor logistieke dienstverleners selecteren wij alleen bedrijven buiten regio vanaf een bepaalde bedrijfsomvang. Voor bedrijven binnen de regio geldt deze restrictie niet of in mindere mate.

De op deze wijze ontstane vier segmenten laten zich als volgt beschrijven:

Logistieke dienstverleners binnen de regio

Voor deze groep geldt een tweetal restricties welke de populatie/sample frame definiëren:

- zoals gesteld worden hier logistieke dienstverleners meegenomen vanaf een bepaalde bedrijfsomvang. Deze wordt in de TLN-bestanden enkel gemeten in aantal trekkende eenheden. De ervaring leert dat erg kleine dienstverleners met 1 tot 12 trekkende eenheden, voornamelijk charterdiensten aanbieden en zodoende voor 100% afhankelijk zijn van hun klanten. Zij zouden dus niet de mogelijkheid zelf te beslissen om aan concept, als een Logistics Terminal deel te nemen. Idealiter zou men direct hierop willen selecteren. Het TLN-bestand biedt hiertoe echter geen mogelijkheid. Het is om die reden dat wij selecteren op basis van aantal trekkende eenheden in de hoop dat bedrijven met meer dan 12 trekkende eenheden slechts zelden enkel charterdiensten aanbieden. Het is om die reden dat deze groep dus ook binnen het marktonderzoek van slechts minimaal belang is en dus ook uit de populatie wordt weggelaten. Het gaat dus enkel om logistieke dienstverleners met meer dan 12 trekkende eenheden;
- het concept richt zich met name op produktsoorten die een toegevoegde waarde voor de regio kunnen genereren. Hierbij gaat het om zogenaamde EDC/VAL-stromen of stromen die hiermee synergieën vertonen. AT Kearney (1993) en TNO (1994) hebben onderzoek uitgevoerd naar welke stromen dit zijn. Idealiter zou direct op deze produktbeschrijvingen willen selecteren, maar ook dit is de bestanden niet mogelijk. Wel kan worden geselecteerd op TLN-deelmarkten waarop de betreffende bedrijven actief zijn. Daar deze indeling ten dele produkt-gebaseerd is, selecteren wij de met de EDC/VAL-stromen corresponderende stromen. Deze zijn de volgende:
 - algemeen distributievervoer;
 - autotransport;
 - expeditie en groupage;
 - geconditioneerd vervoer;
 - internationaal vervoer;
 - koelvervoer;
 - Physical Distribution Group;
 - Physical Distribution/Warehousing;
 - planten/groenten etc.
- daarnaast kan gecombineerd weg- railvervoer voor logistieke dienstverleners binnen de regio een interessante optie zijn. Hierbij gaat het zodoende om alle deelmarkten.

TLN hanteert een eigen regio-indeling. Hierin correspondeert de Regio Zuid het beste met de Regio Eindhoven. Wij zullen dan ook enkel bedrijven binnen deze regio selecteren.

Logistieke dienstverleners buiten de regio

Deze groep wordt op basis van het volgende gedefinieerd:

- allereerst worden voor deze groep stringenter eisen gesteld aan de minimum bedrijfsgrootte, daar het wenselijk is dat de bedrijven voldoende dekking binnen Nederland (kunnen) aanbieden ten einde vervoer via een GDCA in Eindhoven te laten lopen. Op basis van ervaringsgetal van TLN is deze grootte op 25 trekkende eenheden gesteld;
- qua produktcategorieën worden enkel deelmarkten met een EDC/VAL-potentie meegenomen (zie boven), omdat het interesse van bedrijven buiten de regio naar rail-wegvervoer niet aanwezig zal zijn.

Industrie en handel binnen de regio

Voor de industrie en handel binnen de regio worden de volgende selectiecriteria meegenomen:

- allereerst de minimum bedrijfsgrootte. Het criterium dat onze informatiebron, in dit geval de Kamer van Koophandel, hanteert is het aantal werknemers. Over de minimum waarde kunnen wij kort zijn in principe kunnen bedrijven van elke grootte interesse hebben voor (her-)vestiging binnen dezelfde regio. Wel is van belang geen postbus bedrijven e.d. mee te nemen. Daarom nemen wij als ondergrens een aantal van vijf werknemers;
- qua produktcategorieën zijn wij genoodzaakt terug te grijpen op de activiteitencodes die de Kamer van Koophandel hanteert. Hierbij gaat het om activiteitencodes of produkten met EDC/VAL potentie, dan wel potentie voor gecombineerd rail-weg vervoer;
- er wordt enkel geselecteerd op hoofdactiviteit en hoofdvestiging.

Industrie en handel buiten de regio

De criteria zijn de volgende:

- ook hier staat met betrekking tot de minimum bedrijfsgrootte de vraag centraal hoe groot een bedrijf moet zijn wil verkoop/inkoop op de totale Nederlandse markt een reële optie zijn. Idealiter zou dit aantal voor handelsbedrijven lager moeten liggen dan voor industriële. Hanteren wij echter een tweetal minimum waarden, worden door de Kamer van Koophandel extra kosten in rekening gebracht. Om budgettaire redenen zijn deze te vermijden. Zodoende kiezen wij voor een minimum bedrijfsgrootte van 20 werknemers;
- qua produktgroepen zijn alleen activiteitencodes met EDC/VAL-potentie of synergieën hiermee van belang;
- er wordt enkel geselecteerd op hoofdactiviteit en hoofdvestiging.

Bepaling steekproef

In overleg met de opdrachtgever is overeengekomen dat een duizendtal verstuurd enquêtes tot de mogelijkheden behoort. Uitgaande van een respons van 20% (dit is een ervaringsgetal)

levert dit een tweehonderdtal reacties op. Centrale vraag is hoe de 1000 te verdelen over de vier groepen. Wij opteren voor het volgende:

	Binnen de regio	Buiten de regio	Totaal
Logistieke dienstverleners	325	175	500
Industrie en handelsondernemingen	250	250	500
Totaal	575	425	1000

Binnen de bestanden van zowel TLN, als de Kamer van Koophandel zijn enkel selectie naar de simple random-methode mogelijk. De mogelijkheden in de bestanden is ook de voornaamste reden voor de scheve verdeling in de in de figuur getoonde aantallen.

Testen Vragenlijst

De vragenlijst werd bij een viertal respondenten getest en al naar gelang het commentaar aangepast. Bij de proefpersonen ging het om directieleden van de volgende typen organisaties:

- één kleine logistieke dienstverlener;
- één grote logistieke dienstverlener;
- één kleine verlader;
- één grote verlader.

De reden voor deze indeling is dat zowel de grootte als ook het type bedrijf invloed zou kunnen hebben op hoe men tegen de vragenlijst aankijkt. Aanpassingen voortkomende uit deze gesprekken zijn in de vragenlijst verwerkt.

Procedure voor verwerking en verdere analyses

Binnen het onderzoek werd de respons van de eerste vier weken meegenomen. Hiervoor zijn twee redenen:

- allereerst is een langere tijdsduur om planning-technische redenen moeilijk realiseerbaar;
- daarnaast bleek uit eerder onderzoek naar het Goederen Distributie Centrum Eindhoven-Acht uitgevoerd door het NEA na vier weken omtrent de 25 % was. Hetgeen gezien de steekproef een voor onze doeleinden voldoende steekproefgrootte oplevert.

Verdere verwerking vond plaats in het computerprogramma SPSS.

Bijlage 3.3 ***Vragenlijst***

Technische Universiteit Eindhoven
Faculteit Technische Bedrijfskunde

LogTerm Project:
Erik Steinmaier en Eric Tielemans
Telefoon: 040-475057



REDE

Technische Universiteit  Eindhoven

Eindhoven, 29 mei 1995

Geachte heer, mevrouw,

In september 1994 is op initiatief van de Technische Universiteit Eindhoven en Overleg Transport Brabant het Brabants Vervoer en Verlader Onderzoek opgestart, het BRAVO project. Dit project is gericht op een versterking van de transport en distributie sector. Binnen dit project is een aantal deelprojecten opgestart waar ons project, het LogTerm project, deel van uitmaakt. In opdracht van de economische ontwikkelingsmaatschappij voor de Regio Eindhoven, de N.V. REDE, bekijken wij de mogelijkheden voor een logistiek centrum op het Goederen Distributie Centrum te Eindhoven-Acht. Het betreft hier een logistiek bedrijventerrein ter grootte van 90 hectare aan de rand van Eindhoven. Onderstaand kaartje geeft de ligging van het terrein weer.

Het Goederen Distributie Centrum Eindhoven-Acht

Met het LogTerm project gaan wij na wat de mogelijkheden zijn voor een logistiek concept, dat participerende bedrijven ten eerste de mogelijkheid biedt een grote verscheidenheid aan logistieke diensten in te kopen. Te denken valt aan warehousing, Value Added Logistics en vervoersdiensten. Participerende bedrijven zijn hierdoor in staat hun capaciteit flexibel en

goedkoop te vergroten en/of hun dienstenpakket snel uit te breiden. Daarnaast biedt het concept participerende ondernemingen de mogelijkheid tot gebruik van transport & distributiefaciliteiten op het gebied van onroerend goed, personeel en rijdend materieel. Een verscheidenheid aan financieringsvormen elimineren desgewenst investeringsdrempels. Daarnaast kunnen door gezamenlijk gebruik de gebruikskosten laag worden gehouden. Het concept wordt hierbij afgestemd op de individuele eisen en wensen van elk participerend bedrijf.

Met deze enquête willen wij nagaan in welke vorm dit concept de meeste kans van slagen heeft. Een en ander zal dan ook duidelijk worden tijdens het invullen van de enquête. Door de eisen en de wensen van vervoerders en verladers in kaart te brengen kan een logistiek centrum worden ontworpen dat voldoet aan de verwachtingen van haar toekomstige gebruikers. Daar kunt u ook toe behoren!

Ook indien u niet direct geïnteresseerd bent in dit concept dan zouden wij het toch enorm op prijs stellen als u even de tijd (ongeveer 20 minuten) wilt nemen om deze vragenlijst in te vullen. Met behulp van uw gegevens zijn wij in staat de voordelen van dit concept uiteen te zetten. Ook voor uw bedrijf kunnen wij dan een mogelijke prestatieverbetering weergeven. Als dank voor uw deelname aan deze enquête kunnen wij, indien gewenst, u deze voorleggen. Het spreekt uiteraard voor zich dat wij uw gegevens vertrouwelijk zullen behandelen. Mocht u nog vragen hebben dan kunt u ons gerust bellen: 040-475057.

Deze enquête zijn de vragen ingedeeld in vijf blokken. In het eerste Blok wordt naar een aantal algemene kenmerken van uw organisatie gevraagd. In de overige blokken vragen wij naar uw eisen en wensen ten aanzien van warehousing, value added logistics, vervoer en faciliteiten. De antwoorden kunt u invullen op het bijgevoegde antwoordformulier. U hoeft alleen dit formulier terug te sturen! Graag voor 20 juni a.s.. Retour zenden is mogelijk via de bijgevoegde enveloppe. Een postzegel is niet nodig. Ook kunt u formulier faxen naar 040-464531. De vragenlijst kunt u houden.

Hopende op een positieve reactie, met vriendelijke groet,

Erik Steinmaier en Eric Tielemans.

Blok A: Uw organisatie

Ten einde na te gaan welk type bedrijf zijn plaats kan vinden binnen het LogTerm concept volgt hier een aantal vragen over uw type organisatie. Vul de betreffende codes in op het antwoordformulier!

- 1 Bij uw organisatie gaat het om(slechts één antwoord is mogelijk)
 - A. een produktie bedrijf ga naar vraag 4
 - B. een handelonderneming ga naar vraag 5
 - C. een logistiek dienstverlener, c.q. transportonderneming ga naar vraag 2
- 2 Tot welke type logistieke dienstverlener behoort uw organisatie? Slechts één antwoord is mogelijk.
 - A. los transport (geen groupagevestiging)
 - B. transportcentrum (een groupagevestiging)
 - C. transportnetwerk (meerdere groupagevestigingen)
 - D. logistiek centrum (een warehouse, een groupagevestiging)
 - E. logistiek netwerk (een of meerdere warehouses, meerdere groupagevestigingen)
- 3 Welk geografisch gebied dekt u met uw vervoersdiensten af, met andere woorden op binnen welk gebied rijdt u? Slechts één antwoord is mogelijk.
 - A. regionaal (ga naar vraag 7)
 - B. nationaal (ga naar vraag 7)
 - C. internationaal (ga naar vraag 7)
- 4 Waar produceert uw bedrijf? Slechts één antwoord is mogelijk.
 - A. één vestiging, in Nederland
 - B. meerdere vestigingen, in Nederland
 - C. één vestiging, in het buitenland
 - D. meerdere vestigingen, in het buitenland en in Nederland
- 5 Waar verkoopt uw onderneming? Slechts één antwoord is mogelijk.
 - A. op de regionale markt
 - B. op de nationale markt
 - C. op de Europese markt
 - D. op de wereldmarkt
- 6 Waar koopt uw bedrijf in? Slechts één antwoord is mogelijk.
 - A. op de regionale markt
 - B. op de nationale markt
 - C. op de Europese markt
 - D. op de wereldmarkt
- 7 Welk soort produkten verhandelt, produceert of vervoert uw organisatie? Meerdere antwoorden zijn mogelijk.

A. voedings- en genotmiddelen	G. machines, apparaten
B. textiel(produkten), kleding	H. elektrische/optische apparaten, instrumenten
C. hout(produkten), papier	I. transportmiddelen
D. chemische produkten	J. meubels
E. glas, aardewerk, e.d.	K. anders (definieer)
F. metaalprodukten	
- 8 Hoeveel werknemers heeft uw organisatie in Nederland?
- 9 Gaat het bij uw bedrijf om een Nederlandse "dochteronderneming" van een buitenlands bedrijf?
 - A. nee
 - B. ja (geef tevens het moederland)

Blok B: Warehousingdiensten en LogTerm

Het LogTerm concept biedt u mogelijkheden warehousingdiensten uit te laten voeren op een toplocatie. Van deze diensten kan zowel incidenteel als structureel gebruik worden gemaakt. Centraal staat dat onderbrenging van deze activiteiten binnen het LogTerm concept goedkoper is dan uitvoer in eigen beheer. Zo bent u in staat uw logistieke kosten in de hand te houden, opslagcapaciteit (tijdelijk) uit te breiden zonder dat daar investeringen mee gemoeid zijn en/of uw dienstenpakket, als logistieke dienstverlener snel en flexibel uit te breiden.

- 1 Bent u geïnteresseerd om uw warehousingactiviteiten onder te brengen in het LogTerm concept?
 - A. ja, u bent geïnteresseerd om de warehousingactiviteiten onder te brengen in het LogTerm concept, mede met het oog op de te realiseren kostenvoordelen. Ga verder met vraag 2.
 - B. nee, bij uw bedrijf gaat om een dochter van een buitenlandse onderneming en u had wel willen participeren indien u zich opnieuw op de Nederlandse markt zou moeten begeven. Ga verder naar blok C.
 - C. nee, u wilt geen warehousing activiteiten onderbrengen in het concept, ongeacht de te realiseren kostenvoordelen, geef de reden aan in de daarvoor bestemde ruimte op het antwoordformulier. Ga verder met blok C.
- 2 Welk(e) conditioneringstype(n) warehousing zou u, bij voldoende kostenvoordeel, graag binnen het LogTerm concept willen onderbrengen? En in welke eenheden dient de opslag plaats te vinden? Geef dit weer door op het antwoordformulier de van toepassing zijnde combinaties in te vullen. Wanneer u bijvoorbeeld geïnteresseerd bent om warehousingdiensten binnen LogTerm uit te voeren van ongeconditioneerde opslag van pallets, vult u de code *AB* in. U kunt maximaal drie antwoordcombinaties aangeven. De mogelijke conditioneringen zijn:

A. ongeconditioneerd	D. verwarmd
B. vries	E. stofvrij
C. gekoeld	F. anders

De mogelijke eenheden per conditionering zijn:

A. container, wissellaadbak of trailer	E. krat
B. pallet	F. winkelverpakking
C. rolcontainer	G. produkteenheid
D. doos, display of tray	

Vul nu voor de betreffende typen warehousing (maximaal drie) vraag 3 tot en met 7 in op het antwoordformulier.

- 3 In de inleiding is gesproken over kostenvoordelen ten opzichte van uitvoer in eigen beheer. Geef per gekozen type warehousing aan hoe groot het kostenvoordeel (in %) moet zijn. Indien uitvoer in eigen beheer voor u sowieso geen optie is, bijvoorbeeld door gebrek aan schaal, vul dan 0% in.
- 4 Onder welke organisatievorm(en) zou u bereid zijn het betreffende type warehousing onder te brengen in het concept? Meerdere antwoorden mogelijk. De mogelijkheden zijn:
 - A. uitbesteding aan een binnen het concept participerend bedrijf, dat gespecialiseerd is in het betreffende type warehousing.
 - B. uitbesteding aan een onafhankelijke derde partij, die als exploitant van het concept optreedt.
 - C. uitbesteding aan een door alle participerende bedrijven, dus ook uw bedrijf, op te richten joint venture.
- 5 Geef per type warehousing een indicatie van de hoeveelheid pallets die u *permanent over een periode langer dan een jaar* binnen het concept zou willen onderbrengen. Geef dit aan door middel van de range waartussen de gemiddelde vraag naar palletplaatsen zich beweegt. Het zou in dit geval gaan om uitbesteding op raamcontractbasis.
- 6 Geef per type warehousing een indicatie van de hoeveelheid pallets die u *variabel voor een periode korter dan een jaar* in het concept zou willen onderbrengen. Geef dit aan door middel van de

range waartussen de gemiddelde vraag naar palletplaatsen zich beweegt. Het zou in dit geval gaan om uitbesteding op orderbasis.

- 7 Geef per type warehousing aan hoeveel maanden u gemiddeld op voorraad heeft liggen. Dit is de tijdsduur dat een produkt gemiddeld op voorraad ligt.

Blok C: Value added logistics en LogTerm

De trend naar het uitvoeren van secundaire produktieactiviteiten in distributiecentra, Value added logistics, zet door. Ook binnen het LogTerm concept zijn mogelijkheden hiervoor ruimschoots aanwezig. Wellicht dat VAL ook voor u in aanmerking komt, mede omdat de mogelijkheden binnen het concept reële kostenvoordelen met zich mee brengen, die het uitvoeren van deze activiteit mogelijk maakt. Met deze vragen trachten wij na te gaan of dit concept ook voor u aantrekkelijk is.

- 1 Bent u geïnteresseerd om uw VAL activiteiten onder te brengen in het LogTerm concept?
 - A. ja, u bent geïnteresseerd om de VAL activiteiten onder te brengen in het LogTerm concept, mede met het oog op de te realiseren kostenvoordelen. Ga verder met vraag 2.
 - B. nee, bij uw bedrijf gaat om een dochter van een buitenlandse onderneming en u had wel willen participeren indien u zich opnieuw op de Nederlandse markt zou moeten begeven. Ga verder naar blok D.
 - C. nee, u wilt geen VAL activiteiten onderbrengen in het concept, ongeacht de te realiseren kostenvoordelen, geef de reden aan in de daarvoor bestemde ruimte op het antwoordformulier. Ga verder met blok D.
- 2 Welke VAL activiteiten zou u binnen het concept onderbrengen? Vul de betreffende codes in in de corresponderende kolom van het antwoordformulier. Meerdere antwoorden zijn mogelijk. De mogelijkheden zijn:
 - A. verpakken van verpakkingseenheden in omverpakking
 - B. verpakken van produkten
 - C. simpele assemblage (samenvoegen)
 - D. complexe montage
 - E. anders

Vul nu voor de betreffende typen VAL (maximaal drie) vraag 3 tot en met 7 in op het antwoordformulier.

- 3 Om welk soort produkten zou het per type activiteit gaan? Geef een korte beschrijving van het betreffende produkt in de betreffende kolom van het antwoordformulier.
- 4 Ook bij VAL activiteiten staan kostenvoordelen centraal. Geef per type activiteit weer hoe groot het kostenvoordeel, uitgedrukt in een percentage, ten opzichte van uitvoer in eigen beheer dient te zijn, wilt u uitbesteding binnen het concept serieus overwegen.
- 5 Onder welke organisatievorm(en) zou u bereid zijn het betreffende type warehousing onder te brengen in het concept? Meerdere antwoorden zijn mogelijk. De mogelijkheden zijn:
 - A. uitbesteding aan een binnen het concept participierend bedrijf, dat gespecialiseerd is in het betreffende type warehousing.
 - B. uitbesteding aan een onafhankelijke derde partij, die als exploitant van het concept optreedt.
 - C. uitbesteding aan een door alle participerende bedrijven, dus ook uw bedrijf, op te richten joint venture.
- 6 Geef per type VAL een indicatie van het aantal stuks produkten per week, waarvoor de betreffende activiteit moet worden uitgevoerd, die u *permanent over een periode langer dan een jaar* binnen het concept zou willen onderbrengen. Geef dit aan door middel van de range waartussen de gemiddelde vraag naar het aantal produkten, waarvoor VAL activiteiten moeten worden uitgevoerd, zich beweegt. Het zou in dit geval gaan om uitbesteding op raamcontractbasis.

- 7 Geef per type VAL een indicatie van de range aan van het aantal stuks per week, waarvoor de betreffende activiteit moet worden uitgevoerd, die u variabel voor een periode korter dan een jaar in het concept zou willen onderbrengen. Het gaat hierbij om de range waartussen de gemiddelde vraag naar het aantal produkten, waarvoor VAL activiteiten moeten worden uitgevoerd, zich beweegt. Het zou in dit geval gaan om uitbesteding op orderbasis.

Blok D: Groupagenetwerk en LogTerm

Ook op het gebied van vervoer kan het LogTerm concept voor u van toegevoegde waarde zijn. Door wederzijdse uitbesteding en samenwerking met een centraal, nationaal of internationaal groupagepunt met multi-modale mogelijkheden binnen het concept kunnen belangrijke kostenvoordelen worden behaald. Door middel van de volgende vragen zullen wij nagaan voor welke delen van uw vervoerstromen dit het geval is.



Binnen het concept kunt u zowel aanbieder als vrager zijn van een vervoersdienst voor een bepaalde regio (zie boven). Een aanbieder verzorgt het vervoer vanaf het groupagepunt in Eindhoven naar de bestemmingsregio (met vervoersverplichting tegen vaste tarieven). Een vrager verzorgt het vervoer vanaf de regio van herkomst naar het groupagepunt. Door deze uitwisseling van vracht zijn substantiële kostenvoordelen te behalen. Door afhandeling via het spoor zijn deze kosten desgewenst wellicht nog verder te reduceren. Wellicht wordt het afhandelen van vrachten door deze kostenvoordelen op de betreffende regio pas mogelijk.

- 1 Bent u geïnteresseerd om (delen van) uw vervoer onder te brengen in het LogTerm concept?
 - A. ja, u bent geïnteresseerd om vervoersactiviteiten onder te brengen in het LogTerm concept, mede met het oog op de te realiseren kostenvoordelen. Ga verder met vraag 2.
 - B. nee, bij uw bedrijf gaat om een dochter van een buitenlandse onderneming en u had wel willen participeren indien u zich opnieuw op de Nederlandse markt zou moeten begeven. Ga verder naar blok E.
 - C. nee, u wilt geen vervoersactiviteiten onderbrengen in het concept, ongeacht de te realiseren kostenvoordelen, geef de reden aan in de daarvoor bestemde ruimte op het antwoordformulier. Ga verder met blok E.

- 2 Welke soorten conditioneringen zou u willen onderbrengen in het LogTerm concept? U kunt maximaal drie conditioneringen aangeven. De mogelijkheden zijn:

A. ongeconditioneerd	D. verwarmd
B. vries	E. stofvrij
C. gekoeld	F. anders

Vul nu voor de betreffende conditioneringen (maximaal drie) vraag 3 tot en met 12 in op het antwoordformulier.

- 3 Voor welke regio's zou de groupage activiteiten voor de betreffende conditionering willen onderbrengen in het LogTerm concept? Omcirkel de betreffende codes in het antwoordformulier. De codes corresponderen met bovenstaande figuur.
- 4 Wilt u voor de betreffende regio's als vrager of als aanbieder fungeren?
 - A. u zou graag als aanbieder voor betreffende regio willen fungeren
 - B. u zou graag als vrager voor de betreffende regio willen fungeren
- 5 Ook bij de groupage activiteiten staan binnen LogTerm de kostenvoordelen centraal. Geef aan, voor de regio's waar u als *vrager* optreedt, hoe groot het kostenvoordeel (uitgedrukt in %) ten opzichte van uitvoer in eigen beheer moet zijn, wil uitbesteding voor u een mogelijkheid zijn.
- 6 Geef het kostenvoordeel (in %) aan, wil vervoer per spoor een mogelijkheid zijn.
- 7 Hoe groot is het totaal aantal afleveradressen gemiddeld per regio (zie figuur boven) (ook vervoer naar bestaande vestigingen) per week?
- 8 Hoe groot is de gemiddelde hoeveelheid per aflevering per gebied per conditionering?

A. full truck loads	D. gemiddeld een pallet
B. meer dan 5 pallets	E. pakket/parcel
C. tussen de een en 5 pallets	
- 9 Hoe groot is het totaal aantal ophaaladressen (ook terugvracht en vracht of vervoer vanuit bestaande vestigingen) gemiddeld per week per conditionering vanuit de betreffende regio's?
- 10 Hoe groot is de gemiddelde hoeveelheid per ophaaladres per gebied per conditionering.

A. full truck loads	D. gemiddeld een pallet
B. meer dan 5 pallets	E. pakket/parcel
C. tussen de een en 5 pallets	
- 11 Onder welke organisatievorm dient het vervoer per gebied per conditionering plaats te vinden?
 - A. uitvoer middels uitbesteding aan een ander, binnen het concept participerend bedrijf.
 - B. uitvoer op basis van een joint venture met andere participerende bedrijven.
- 12 Hoe dient de bedoelde uitwisseling vorm te krijgen.
 - A. incidentele uitwisseling van (bijv. kleinere) vrachten op variabele orderbasis
 - B. structurele uitwisseling op contractbasis.

Blok E: Faciliteiten en LogTerm

Naast een grote verscheidenheid aan diensten biedt LogTerm ook de mogelijkheid tot het gebruik van faciliteiten, nodig voor het uitvoeren van uw distributieactiviteiten in eigen beheer. Door de mogelijkheid tot gezamenlijke exploitatie van deze faciliteiten met andere participerende bedrijven zijn substantiële kostenvoordelen te behalen. Daarbij kunt u denken aan een personeelpool, maar ook aan een gezamenlijke investering in een magazijn. Door de veelheid van mogelijke financieringsvormen zal een investeringsdrempel geen barrière voor vestiging vormen.

- 1 Bent u geïnteresseerd om (delen van) uw faciliteiten onder te brengen in het LogTerm concept?
 - A. ja, u bent geïnteresseerd om faciliteiten onder te brengen in het LogTerm concept, mede met het oog op de te realiseren kostenvoordelen. Ga verder met vraag 2.
 - B. nee, bij uw bedrijf gaat om een dochter van een buitenlandse onderneming en u had wel willen participeren indien u zich opnieuw op de Nederlandse markt zou moeten begeven. Dit was de laatste vraag, wij danken u vriendelijk voor het invullen van deze enquête.
 - C. nee, u wilt geen faciliteiten onderbrengen in het concept, ongeacht de te realiseren kostenvoordelen, geef de reden aan in de daarvoor bestemde ruimte op het

antwoordformulier. Dit was de laatste vraag, wij danken u vriendelijk voor het invullen van deze enquête.

- 2 Van welke van de volgende typen faciliteiten, personeel en materieel zou u binnen het concept gebruik willen maken? De mogelijkheden zijn:
- | | |
|--|----------------------------|
| A. magazijnruimte exclusief stellingen | F. laad/los ruimte (docks) |
| B. magazijnruimte inclusief stellingen | G. value added personeel |
| C. magazijnruimte inclusief stellingen en benodigde informatiesystemen | H. chauffeurs |
| D. sorteerruimte | I. vrachtwagens |
| E. warehousing personeel | |

Vul nu voor de betreffende typen faciliteiten (maximaal drie) vraag 3 tot en met 8 in op het antwoordformulier.

- 3 Hoe groot dient het kostenvoordeel in % te zijn wil gezamenlijke exploitatie voor u een reële optie zijn? Indien u in geen geval *gezamenlijk* gebruik wil maken van de aangeboden faciliteiten, vul dan 100% in. Indien u in ieder geval *gezamenlijk* gebruik wil maken, vul dan 0% in.
- 4 Geef per gekozen type een indicatie van het aantal per week, waar u van het betreffende type gebruik zou willen maken, *permanent over een periode langer dan een jaar*. Geef dit aan door middel van de range waartussen de gemiddelde vraag naar dit type zich beweegt. Het zou in dit geval gaan om uitbesteding op raamcontractbasis.
- 5 Geef per gekozen type een indicatie van de range van het aantal per week, waar u van het betreffende type gebruik zou willen maken, *variabel over een periode langer dan een jaar*. Hierbij gaat het om de range waartussen de gemiddelde vraag naar dit type zich beweegt. Het zou in dit geval gaan om uitbesteding op orderbasis.
- 6 Geef per gekozen type aan in welke organisatievorm(en) het gebruik kan plaats vinden. Meerdere antwoorden mogelijk. De mogelijkheden zijn:
- A. (in)huren bij onafhankelijke derde partij
 - B. (in)huren bij ander participerend bedrijf
 - C. (in)huren bij een door alle participerende bedrijven, dus ook uw bedrijf, op te richten joint venture
 - D. leasing
 - E. aankopen
- 7 In welke organisatievorm(en) zou u bereid zijn per benodigd type faciliteit, personeel en materieel de inkoop/investering te regelen? Meerdere antwoorden mogelijk.
- A. gezamenlijke inkoop/investering met andere participerende bedrijven
 - B. inkoop uitbesteden aan professionele inkopers
 - C. inkoop geheel in eigen beheer uitvoeren
- 8 In welke organisatievorm(en) zou u per benodigd type faciliteit, personeel en materieel het onderhoud willen regelen? De mogelijkheden zijn:
- A. gezamenlijk onderhoud met andere participerende bedrijven
 - B. onderhoud uitbesteden aan professionele onderhoudsbedrijven
 - C. onderhoud geheel in eigen beheer uitvoeren

Wij danken u vriendelijk voor het invullen van deze enquête.

Antwoordformulier

U dient uw antwoorden weer te geven door de betreffende code te omcirkelen.

Blok A: Uw organisatie

1	type organisatie	A	B	C			
2	type logistiek dienstverlener	A	B	C	D	E	
3	geografische dekking	A	B	C			
4	produktiegebied	A	B	C	D		
5	verkoopgebied	A	B	C	D		
6	inkoopgebied	A	B	C	D		
7	soort produkt	A	B	C	D	E	F G
		H	I	J	K :.....		
8	aantal werknemers	.....				
9	buitenlandse dochter	A	B :				

Blok B: Warehousing

1	interesse in warehouseconcept	A	B	C :.....		
2	warehouse type (bijv. AB, CG), max 3.	.....	.....	.....
3	kostenvoordeel (in %)	.....	.....	.....
4	organisatievorm	A	B	C	A	B C
5	range (permanent) # pallets	van	.....	.....	.....
		tot	.....	.....	.....
6	range (variabel) # pallets	van	.....	.....	.....
		tot	.....	.....	.....
7	omloopsnelheid # maanden	.....	.....	.....

Blok C: Value added logistics

1	interesse in VAL concept	A	B	C :.....		
2	warehouse type, max 3.	.....	.....	.....
3	produktbeschrijving					
4	kostenvoordeel (in %)	.....	.....	.....
5	organisatievorm	A	B	C	A	B C
6	range (permanent) # stuks per week	van	.....	.....	.....
		tot	.....	.....	.....
7	range (variabel) # stuks per week	van	.....	.....	.....
		tot	.....	.....	.....

Blok D: Groupagenetwerk

1	interesse in vervoer concept	A	B	C :.....								
2	conditioneringen, max 3.	A	B	C	D	E	F					

2	conditionering 1 (A..F):	.....										
3	regio's	1	1a	1b	1c	1d	2	3	4	5	6	7	8
4	vragers/aanbieder	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B
5	kostenvoordeel (%)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	kostenvoordeel (%)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	# aflever adr/wk	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	dropsize (A..E)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	# ophaal adr/wk	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	picksize (A..E)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	organisatie	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	vorm	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

2	conditionering 2 (A..F):	.....										
3	regio's	1	1a	1b	1c	1d	2	3	4	5	6	7	8
4	vragers/aanbieder	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B
5	kostenvoordeel (%)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	kostenvoordeel (%)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	# aflever adr/wk	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	dropsize (A..E)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	# ophaal adr/wk	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	picksize (A..E)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	organisatie	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	vorm	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

2	conditionering 3 (A..F):	.....										
3	regio's	1	1a	1b	1c	1d	2	3	4	5	6	7	8
4	vragers/aanbieder	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B
5	kostenvoordeel (%)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	kostenvoordeel (%)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	# aflever adr/wk	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	dropsize (A..E)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	# ophaal adr/wk	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	picksize (A..E)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	organisatie	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	vorm	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Blok E: Faciliteiten

1	interesse in faciliteiten		A	B	C:.....						
2	type faciliteiten		A	B	C	D	E	F	G	H	I
3	kostenvoordeel (%)		.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	range (permanent) # per week	van	....	....	....	....	....	....	....	....	....
		tot	....	....	....	....	....	....	....	....	....
5	range (variabel) # per week	van	...	....	....	....	....	....	....	....	....
		tot	....	....	....	....	....	....	....	....	....
6	organisatievormen (A..E)		.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	inkoop (A..C)		.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	onderhoud (A..C)		.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Wij danken u vriendelijk voor het invullen van deze enquête.

Met behulp van uw gegevens zijn wij in staat de voordelen van dit concept uiteen te zetten. Ook voor uw bedrijf kunnen wij dan een mogelijke prestatieverbetering weergeven. Als dank voor uw deelname aan deze enquête kunnen wij, indien gewenst, u deze voorleggen. Vul daartoe hieronder uw bedrijfsgegevens in.

Deze enquête is ingevuld door:

Bedrijfsnaam:

Dhr/Mevr.:

Functie:

Adres:

Postcode: Plaatsnaam:

Telefoonnummer:

Bijlage 4.1

Verantwoording doelstelling LogTerm concept

Het doel dat met het Logistics Terminal concept wordt nagestreefd is verbetering van de concurrentiepositie van deelnemende bedrijven door middel van structurele kostenverlagingen. Deze kostenverlaging worden mogelijk gemaakt door een hechte samenwerking tussen participerende ondernemingen. In deze bijlage zullen wij deze doelstelling verantwoorden.

Allereerst kan men zich het volgende afvragen:

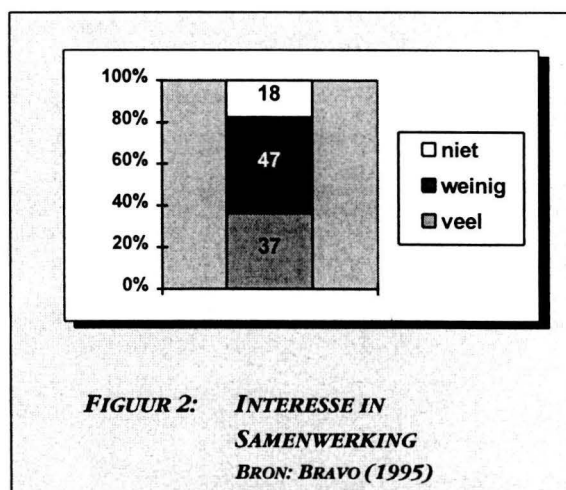
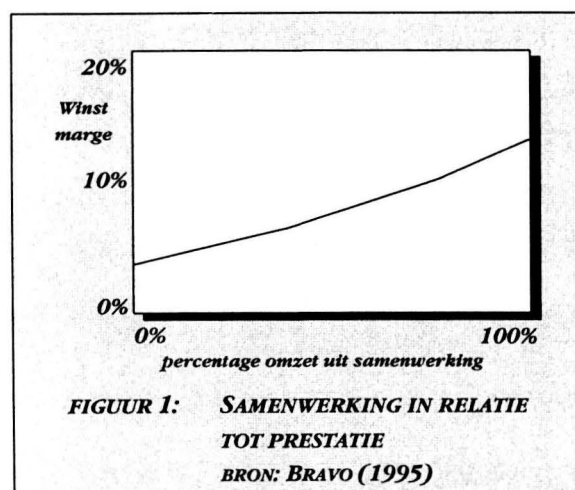
- In hoeverre draagt het verwerkelijken van deze doelstelling reëel bij aan de problematiek van de doelgroep, de transport & distributie sector?

Welnu, uit BRAVO is gebleken dat het hoofdprobleem in de sector wordt gevormd door lage rendementen. Hierdoor raakt de continuïteit van vele bedrijven in de sector in het gedrang. Kostenverlaging kan direct tot rendementsverbeteringen bijdragen en zodoende de continuïteit waarborgen.

Kern van het LogTerm is dat deze doelstelling bereikt dient te worden via hechte samenwerking tussen de deelnemende bedrijven. Twee vragen zijn hieruit af te leiden:

- Kan deze doelstelling door middel van samenwerking worden bereikt?
- Zijn bedrijven in de doelgroep geïnteresseerd in deze samenwerking?

Met betrekking tot de eerste vraag kan worden verwezen naar figuur 1, waar de effecten van de samenwerking zijn toegelicht.



Het antwoord op de tweede vraag is tweeledig. Ten eerste blijkt uit de resultaten van het BRAVO project dat een groot percentage bedrijven verwacht in de toekomst meer te gaan samenwerken. Figuur 2 geeft hiervan een weergave.

Ten tweede bleek uit interviews met marktkenners, dat de interesse in een bepaalde vormen toeneemt naar mate de opbrengsten uit deze samenwerking reëel, dat wil zeggen financieel meetbaar en van voldoende omvang zijn. Met andere woorden, indien het kostenvoordeel groot genoeg is, spelen eventuele nadelen verbonden aan de samenwerking een ondergeschikte rol in de perceptie van de ondernemer.

Bijlage 4.2

Verantwoording LogTerm concept

In deze bijlage zullen de achtergronden van het LogTerm concept worden uiteengezet. De activiteiten die spelen binnen de fysieke distributie en hoe het LogTerm concept tot kostenverlaging kan leiden op deze activiteiten, zijn centrale vragen waarop deze bijlage antwoord geeft.

Shared Warehousing

Naar aanleiding van Van Goor (1992) definiëren wij fysieke distributie als volgt:

“Fysieke distributie is de voortstuwing van de goederenstroom tussen leverancier en afnemer, en de daarbij gepaard gaande berichtenuitwisseling tussen de bij de voortstuwing betrokken partijen.”

Het totale fysieke distributieproces valt uiteen in twee delen, te weten warehousing en transport. Binnen een warehouse zijn de volgende fysieke distributie activiteiten te onderscheiden:

- opslag;
- value added services (VAS);
- sorteren;
- groupage;
- overslag.

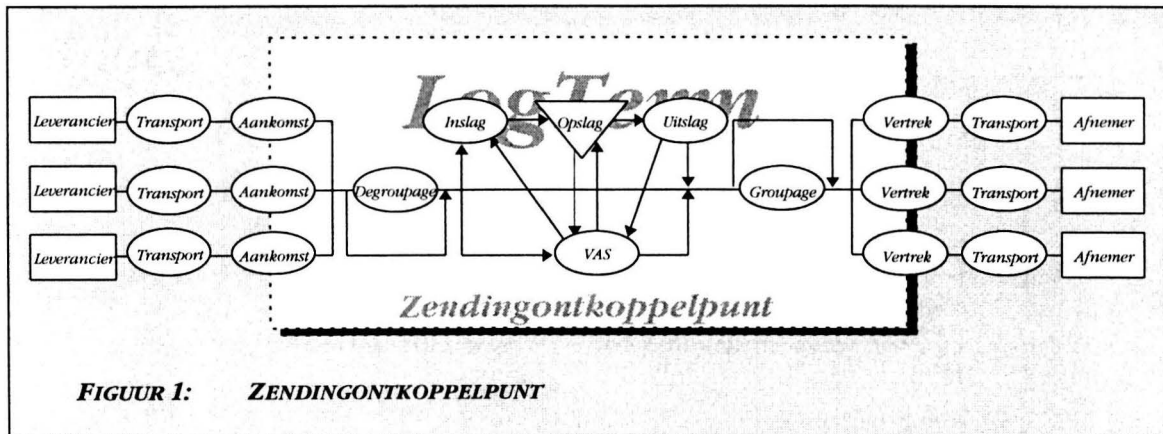
Bowersox (1986) heeft het in dit kader over distributieknooppunten. Hij hanteert de volgende definitie:

“Een distributieknooppunt is een punt in de fysieke distributie waar goederenstromen aankomen en eventueel in gewijzigde vorm weer vertrekken.”

De volgende distributieknooppunten kan men onderscheiden:

- zendingontkoppelpunt, waar de fysieke distributie activiteiten opslag, VAS, sorteren, groupage en overslag worden uitgevoerd;
- groupagepunt, voor uitvoering van de activiteiten sorteren en overslag;
- overslagpunt, ten behoeve van de activiteit overslag.

In het zendingontkoppelpunt vinden alle fysieke distributie activiteiten plaats. De relatie tussen deze activiteiten is weergegeven in figuur 1.



Ten einde de benodigde logistieke activiteiten in het fysieke distributiesysteem te kunnen onderscheiden, maken wij gebruik van het door Vermunt (1993) geïntroduceerde begrip "verzamelingsseenheid". Combineren wij dit begrip met de "verpakkingshiërarchie" van Tilanus (1992), leidt dit met enkele aanpassingen tot het instrumentniveau waarmee de logistieke activiteiten wordt uitgevoerd. Deze instrumenten zijn:

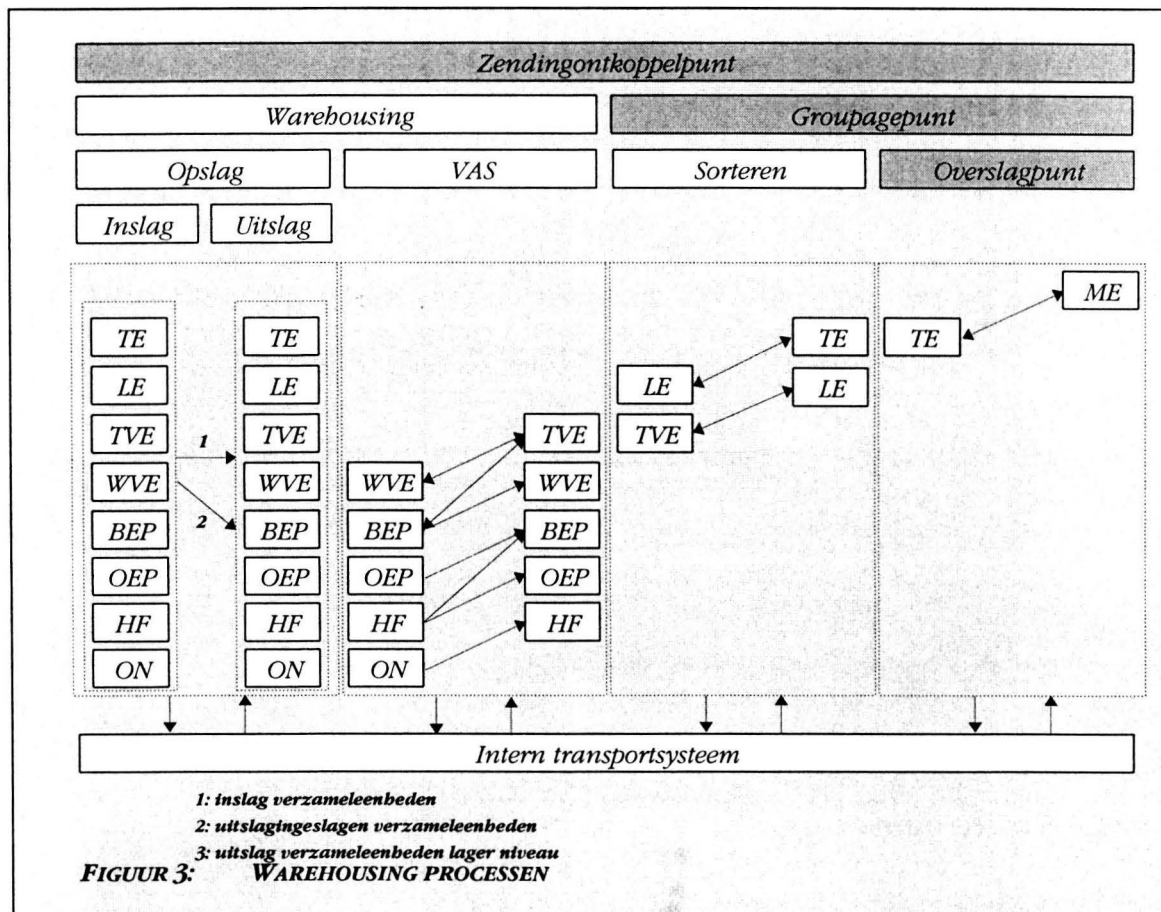
- ♦ *modaliteitseenheid* (ME): mogelijkheden zijn trein, vliegtuig en grootvolume auto;
- ♦ *transporteenheid* (TE): container, wissellaadbak en trailer zijn hier de opties. Er hoeft hierbij niet noodzakelijkerwijs sprake te zijn van een volle transporteenheid;
- ♦ *laadeenheid* (LE): pallet, rolcontainer, display;
- ♦ *transportverpakkingseenheid* (TVE): De verpakking, waarin het produkt of de produkten worden vervoerd. Mogelijkheden zijn een doos, tray of krat. Indien het produkt onverpakt wordt vervoerd is de transportverpakkingseenheid gelijk aan de laadeenheid;
- ♦ *winkelverpakkingseenheid* (WVE): dit is de verpakking die de klant in de winkel koopt. Deze verpakking kan gelijk zijn aan de transportverpakking. Ook is het mogelijk dat de klant het produkt onverpakt koopt. In dit geval is de winkelverpakkingseenheid gelijk aan de transportverpakking;
- ♦ *behandeld eindprodukt* (BEP): een behandeld eindprodukt bevindt zich in verkoopbare staat. Sanders (1991) definieert een behandeling als het doelgericht veranderen van de eigenschappen van een materiaal en/of oppervlak. Men denke bijvoorbeeld aan kleding dat nog gestreken moet worden;
- ♦ *onbehandeld eindprodukt* (OEP): voor veel produkten is een behandeling noodzakelijk voor het eindprodukt zich in verkoopbare staat bevindt. Is geen behandeling vereist, is het onbehandeld eindprodukt gelijk aan het behandeld eindprodukt;
- ♦ *halffabrikaat* (HF): halffabrikaten dienen in het distributieknooppunt door middel van assemblage te worden samengesteld tot eindprodukten. De bewerkingen zijn hierbij vrij simpel van aard. Vinden deze bewerkingen in het distributieknooppunt niet plaats is het halffabrikaat gelijk aan het onbehandelde eindprodukt;
- ♦ *onderdeel* (ON): onderdelen dienen te worden samengesteld tot halffabrikaten. De bewerkingen kunnen hierbij van complexere aard. Naast de montage kunnen tevens nog enkele metingen en controles plaatsvinden. Vinden deze bewerkingen niet plaats is het onderdeel gelijk aan het halffabrikaat.

Logistieke activiteiten, die binnen een distributieknooppunt worden uitgevoerd, worden in dit kader gedefinieerd als transformatie van een instrument. Deze logistieke activiteiten zijn weergegeven in figuur 2.

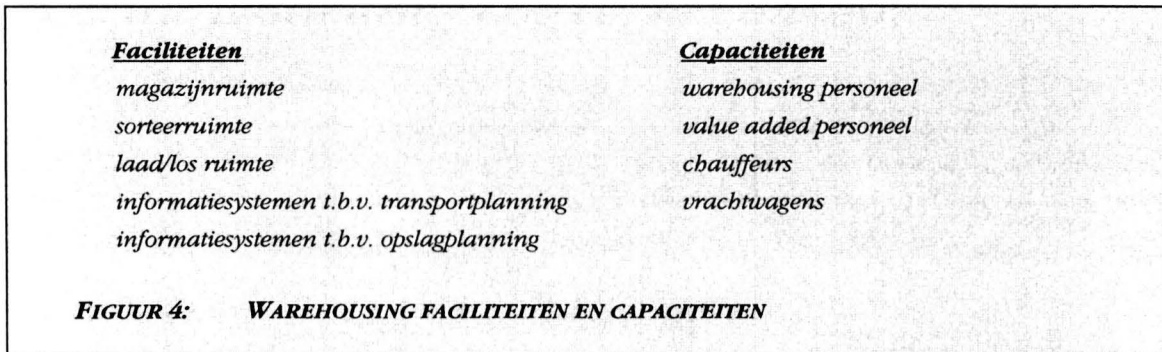
<i>Transformatie</i>	<i>Logistieke activiteit</i>	<i>Transformatie</i>	<i>Logistieke activiteit</i>
<i>ME → TE</i>	<i>formeren</i>	<i>TE → ME</i>	<i>deformeren</i>
<i>TE → LE</i>	<i>degrouperen</i>	<i>LE → TE</i>	<i>grouperen</i>
<i>LE → TVE</i>	<i>depalletiseren</i>	<i>TVE → LE</i>	<i>palletiseren</i>
<i>TVE → WVE</i>	<i>uitpakken</i>	<i>WVE → TVE</i>	<i>inpakken</i>
		<i>BEP → TVE</i>	<i>verpakken</i>
		<i>BEP → WVE</i>	<i>verpakken</i>
		<i>OEP → BEP</i>	<i>behandelen</i>
		<i>HF → BEP</i>	<i>assembleren</i>
		<i>HF → OEP</i>	<i>assembleren</i>
		<i>ON → HF</i>	<i>montage</i>

FIGUUR 2: LOGISTIEKE ACTIVITEITEN LOGTERM

Combineren wij deze logistieke activiteiten met de fysieke distributie activiteiten, komen wij tot de identificatie van de warehousing processen, zoals weergegeven in figuur 3.



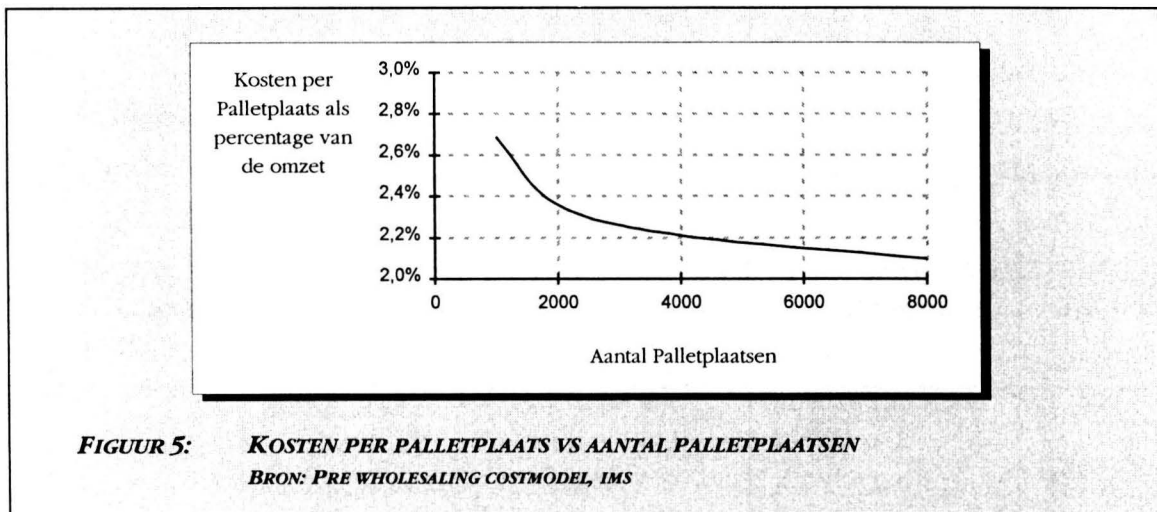
Ten einde deze processen uit te kunnen voeren zijn faciliteiten en capaciteiten nodig. Deze zijn weergegeven in figuur 4.



Centraal in de doelstelling van het LogTerm concept staat het behalen van kostenvoordelen. Het grootste deel van de kosten binnen het warehousing proces wordt veroorzaakt door de investerings- en gebruikskosten van de benodigde faciliteiten en capaciteiten. Kostenvoordelen dienen dan ook op dit vlak te worden behaald.

Investeringskosten

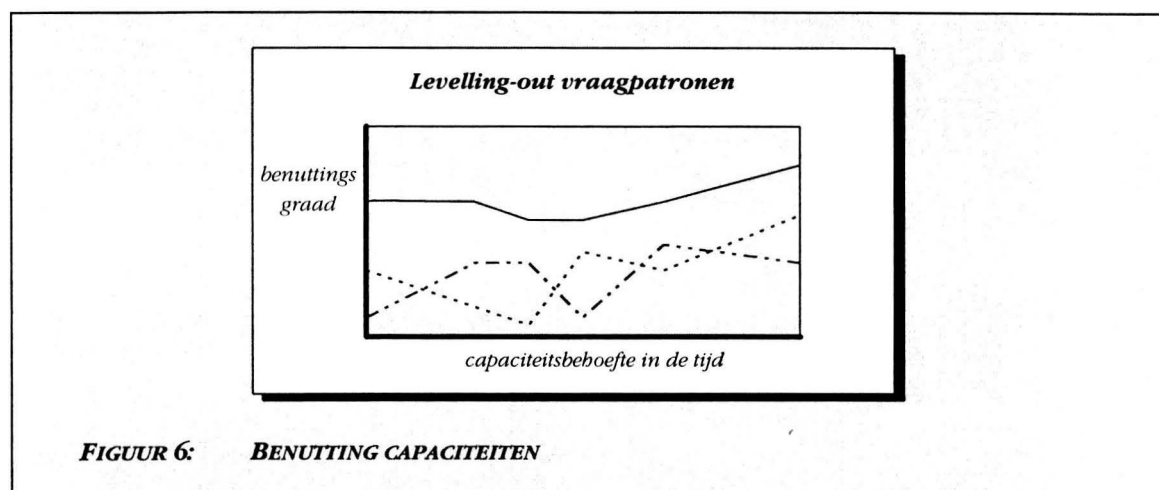
Uit een bepaalde opslagbehoefte blijkt de benodigde magazijnruimte en daarmee de grootte van het magazijn. De grootte van het magazijn is op zijn beurt bepalend voor de totale investeringskosten, maar deze samenhang blijkt in de praktijk niet proportioneel te zijn, maar degressief. Met andere woorden, een magazijn dat tweemaal zo groot is, is minder dan twee maal zo duur. Zet men nu dus de grootte van het magazijn in palletplaatsen uit tegen de kosten per palletplaats komt men tot figuur 5.



Wil men kostenvoordelen realiseren, dient men dus te streven naar een maximale schaal. Een manier om dit te bereiken is het door verschillende bedrijven gezamenlijk opzetten van één magazijn. Een soortgelijke redenering is mogelijk voor de andere faciliteiten.

Gebruikskosten

Naast faciliteiten, als een magazijn, zijn ook capaciteiten noodzakelijk ten einde de processen uit te kunnen voeren. Een voorbeeld van dergelijke capaciteiten is personeel. Personeel is in Nederland over het algemeen redelijk vast in dienst tegen door de CAO vastgestelde uren per week en lonen. De behoefte aan personeel is echter veel meer variabel, soms is er veel werk, soms weinig. Dit leidt ertoe dat personeel over het algemeen niet goed wordt benut. Kostenvoordelen kunnen worden behaald door een betere benutting van de aanwezige capaciteit. Door de bundeling van capaciteiten van verschillende bedrijven in capaciteitspools wordt dit mogelijk, zoals figuur 6 laat zien.



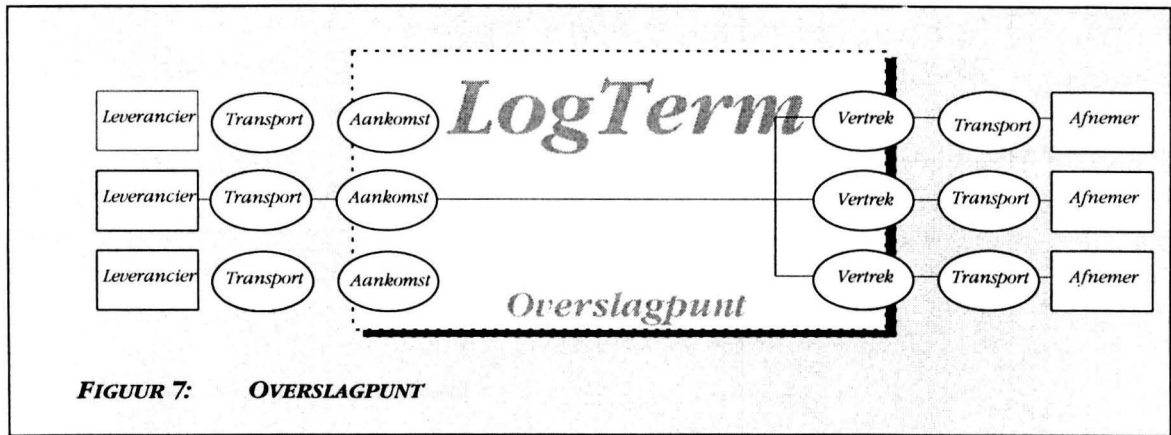
FIGUUR 6: BENUTTING CAPACITEITEN

Binnen het LogTerm concept kunnen bedrijven deelnemen aan de verschillende capaciteitspools (Shared Capacities approach) of gezamenlijk gaan investeren in faciliteiten (Shared Facilities approach). Doet een bedrijf beide, participeert het bedrijf eigenlijk met het hele proces (Shared Processes approach), aangezien indien alle capaciteiten en faciliteiten worden gedeeld, niets resteert dat van het bedrijf zelf is.

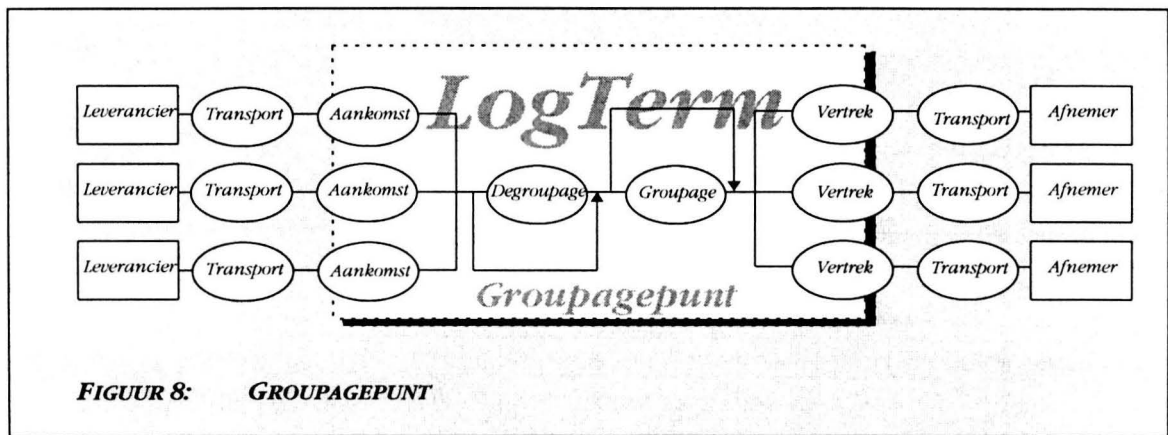
Shared Networking

Het voorgaande ging in op het warehousing gedeelte binnen de fysieke distributie. Zoals gesteld wordt het andere deel gevormd door het transport. Ook hier kunnen distributieknooppunten een rol spelen. Bowersox (1986) onderscheidt een tweetal mogelijkheden, het overslagpunt en het groupagepunt (zie figuren 7 en 8).

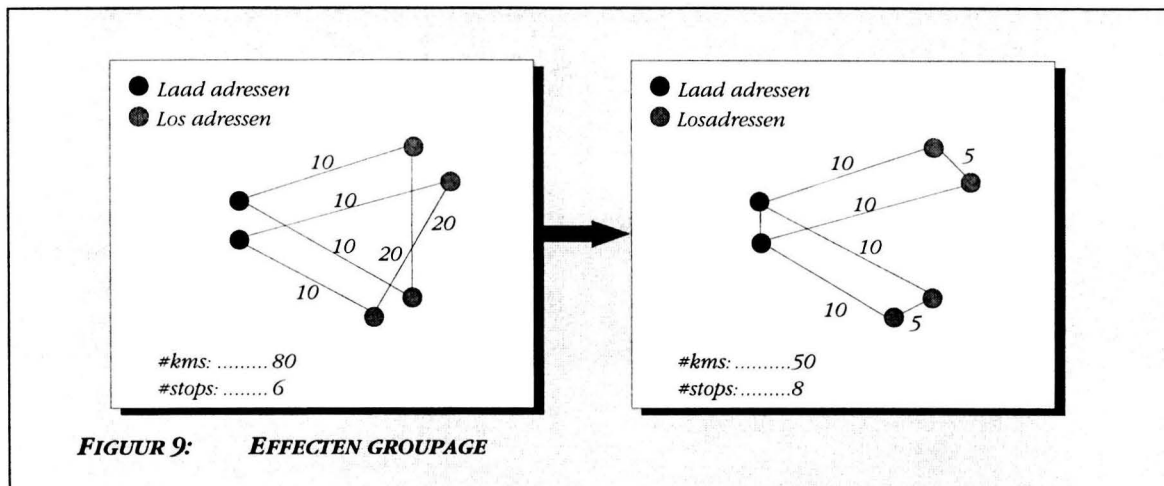
Bij een overslagpunt staat de verwisseling van transportmodaliteit centraal. Transportmodaliteiten zijn weg, rail, binnenvaart, zeevaart en luchtvracht. Zeker de overslag van weg op rail en vice versa sluit aan bij de ontwikkelingen van de opdrachtgever.



Uit berekeningen (OTB, 1991) blijkt de overslag van goederen pas rendabel bij voldoende volume. Dit volume is door één bedrijf moeilijk te realiseren. Meerdere bedrijven tezamen zouden in staat kunnen zijn het benodigde volume bij elkaar te krijgen. Is dit het geval dan zouden reële bezuinigingen op de totale transportkosten mogelijk worden.



Naast overslag van te transporteren goederen vindt ook groupage plaats. Hier blijft de transport modaliteit gelijk. Centraal staat het herverdelen van de goederen zodanig dat de totaal te rijden afstand minimaal wordt. Figuur 9 geeft deze situatie vereenvoudigd weer.



Deze effecten zijn binnen één bedrijf te realiseren, maar uiteraard ook binnen een samenwerkingsverband. LogTerm biedt de mogelijkheden op het gebied van groupage en overslag. Ten einde de groupage- en overslag activiteiten zelf uit te voeren, kunnen deelnemende bedrijven gebruik maken van de binnen de Shared Warehousing aangeboden faciliteiten en capaciteiten, zoals laad/los ruimte en handlingpersoneel. Zo grijpen beide delen van het concept, de Shared Warehousing en de Shared Networking op elkaar in.

Bijlage 4.3

Verantwoording organisatievormen

Voorwaarde voor de realisatie van de met het LogTerm concept beoogde kostenvoordelen is hechte samenwerking tussen de deelnemende ondernemingen. Deze samenwerking dient op een bepaalde wijze te worden georganiseerd. Dit noemen wij de organisatievorm binnen het concept. Voor beide wegen, Shared Warehousing en Shared Networking, is door middel van case-studies getracht modellen voor deze organisatievormen op te stellen.

Aangezien het LogTerm concept nergens elders in de wereld is geïmplementeerd, bleek bestudering van een soortgelijke situatie niet mogelijk. Dus is gezocht naar analoge situaties die overeenkomsten vertonen met het LogTerm concept. Deze situaties en de gevonden overeenkomsten zijn weergegeven in figuur 1. Naar elke situatie is een case-study uitgevoerd. Op basis van deze case-studies zijn samenwerkingsmodellen voor Shared Warehousing en Shared Networking ontwikkeld.

- **Facility providers**: ondernemingen, die fysieke distributie faciliteiten aanbieden aan derden en dus voordelen behalen op de verdeling van de gebruiksonafhankelijke kosten (vgl: Shared Facilities benadering). Een voorbeeld hiervan is Garanor S.A..
- **Multi-divisional warehouses**: ondernemingen, waarbij meerdere produktdivisies gebruik maken van één warehouse (vgl: Shared Warehousing). Hierbinnen kunnen de Shared Facilities, Shared Capacities of de Shared Processes benadering worden gehanteerd. Voorbeelden hiervan zijn Sandvik en 3M.
- **Samenwerkingsverband transportondernemingen**: de verschillende ondernemingen zijn door wederzijdse uitbesteding van capaciteiten, faciliteiten en processen in staat kostenvoordelen te behalen en samen een groter marktgebied te bestrijken (vgl: LogTerm concept). Als voorbeeld geldt Distripool.
- **Netwerk integrators**: ondernemingen, die door het bij elkaar brengen van transportondernemingen, het totale netwerk weten uit te breiden en te verdichten en zodoende in staat zijn kostenvoordelen te behalen (vgl: Shared Networking). Een voorbeeld is IDS.

FIGUUR 1: ANALOGE SITUATIES

Organisatievormen Shared Warehousing

Voor de Shared Warehousing zijn in beginsel twee mogelijke organisatievormen uit de case-studies naar voren gekomen:

- het provider model en
- het coöperatie model

Een voorbeeld van het *provider model* is Garanor S.A. in Parijs. Hierbij gaat het om distributieparks, die door een onafhankelijke derde partij worden gerealiseerd. Vervolgens worden de aanwezige faciliteiten en capaciteiten verhuurd. Moeilijk is het gehele proces aan te bieden, daar het de onafhankelijke partij hiervoor aan know-how kan ontbreken. Wel

kunnen kostenvoordelen optreden in de sfeer van gebruiksonafhankelijke kosten en capaciteitsbenutting. Hierbij dient wel rekening te worden gehouden met het feit, dat de onafhankelijke partij wel een bepaald rendement uit zijn investering wil halen. Dit rendement teert in op het totaal te behalen kostenvoordeel voor de uiteindelijke gebruikers. Daar tegenover staat dat deze gebruikers niet zelf een investering hoeven te plegen. Ook leidt het optreden van een onafhankelijke overkoepelende partij ertoe, dat de concurrentiegevoeligheid van de deelnemende gebruikers daalt. In figuur 2 zijn de voor- en nadelen van het provider model kort samengevat.

Voordelen:

- *weinig concurrentiegevoelig*
- *geen investeringdrempel voor gebruikers*

Nadelen:

- *door rendement investeerder daalt te behalen kostenvoordeel*
- *moeilijk te realiseren "Shared Pocesses" approach*

FIGUUR 2: VOOR- EN NADELEN PROVIDER MODEL

In het *coöperatie model* treedt geen onafhankelijke partij op. De deelnemende bedrijven realiseren zelf de samenwerking. Voorbeelden zijn Sandvik, 3M en Distripool. In de praktijk wordt aan deze samenwerking op twee wijzen vormgegeven:

- in een hechte vorm van samenwerking kan worden overgegaan tot het oprichten van een *joint venture*. Vanuit deze joint venture kunnen dan bijvoorbeeld de benodigde investeringen worden gepleegd. Gevolg hiervan is dat de commitment tussen de deelnemende bedrijven vrij sterk dient te zijn;
- wanneer de bedrijven een minder sterk samenwerkingsverband prefereren kan ook worden geopteerd voor een benadering met *wederzijdse uitbesteding*. Investeringen worden dan apart gepleegd en samenwerking vindt vooral plaats in het operationele vlak.

Deze twee benaderingen sluiten elkaar geenszins uit. Er kan bijvoorbeeld worden volstaan met een kerngroep van bedrijven, welke op joint venture basis coöpereren met daarnaast een groep bedrijven, die met de joint venture op basis van wederzijdse uitbesteding werkt.

De voor- en nadelen van het coöperatie model in zijn geheel staan eigenlijk lijnrecht tegenover het provider model (zie figuur 3).

Voordelen:

- geen rendement voor investeerder noodzakelijk
- alle approaches te realiseren

Nadelen:

- sterk concurrentiegevoelig
- wel investeringsdrempel investeerder

FIGUUR 3: VOOR- EN NADELEN COÖPERATIEMODEL

Binnen het coöperatiemodel speelt ook nog de vraag hoe het onderhoud en de inkoop van de gezamenlijk gebruikte faciliteiten en capaciteiten wordt ingericht. Binnen het provider model is dit minder het geval, daar het voor de hand ligt dat inkoop en onderhoud voor rekening komt voor de onafhankelijke partij.

In het coöperatie model staan, gezien de praktijk de volgende mogelijkheden open:

- gezamenlijke onderhoud en inkoop;
- inkoop en onderhoud uitbesteden aan professionele derde partij;
- individuele inkoop en onderhoud.

Organisatievormen Shared Networking

Binnen het Shared Networking concept resteert van bovenstaande modellen eigenlijk enkel het coöperatie model, omdat het een onafhankelijk partij ontbreekt aan de mogelijkheden voor het aanbieden van specifieke vervoersdiensten, zowel qua know-how als qua capaciteit.

In de praktijk komt dan ook slechts het coöperatie model voor. Het voorbeeld is International Distribution System (IDS) in Woerden.

Wel laat zich in beginsel binnen het coöperatie model een tweetal varianten onderscheiden, naast het onderscheid joint venture versus wederzijdse uitbesteding :

- de *complementaire variant* gaat ervan uit dat de bedrijven gespecialiseerd zijn in bepaalde regio's. Binnen deze regio's is de schaal waarop men opereert al vrij groot. Kostenvoordelen zijn dus moeilijk te behalen. Buiten deze regio's daarentegen is er sprake van een kleine schaal. Door uitbesteding aan een onderneming, die gespecialiseerd is in deze regio's kunnen substantiële voordelen worden behaald.
- binnen de *analoge variant* speelt specialisatie een ondergeschikte rol. Uitgangspunt is een vrij kleine schaal bij een groep bedrijven op een bepaalde regio. Door wederzijdse uitbesteding van rit tot rit zijn bedrijven in staat gezamenlijk een grotere schaal te creëren met alle kostenvoordelen van dien.

Bijlage 4.4

Afgeleide voordelen LogTerm concept

Fysieke distributie en de Logistics Terminal

De markt voor logistieke dienstverlening en fysieke distributie is sterk in beweging. Een permanente kostendruk leidt voor veel bedrijven tot een rationalisatiegolf. Zowel door de eigen vervoerder, als door de logistieke dienstverlener wordt hevig gezocht naar wegen en middelen om de logistieke kosten te verlagen. Tegelijkertijd nemen de eisen van de afnemers ten aanzien van de kwaliteit van de levering sterk toe. De ontwikkeling van nieuwe, vrij kostbare technologieën speelt hierop in. De implementatie van deze nieuwe technologieën staat echter in de meeste bedrijven nog in de kinderschoenen. Aan de andere kant biedt de markt een sterk groeipotentieel. Een doorzettend proces van verdergaande uitbesteding van logistieke functies door de industrie en de aantrekkende economie zijn hier debet aan. Logistieke dienstverleners kunnen hierop reageren door uitbreiding van hun dienstverlening ten einde een gezonde omzetgroei te realiseren.

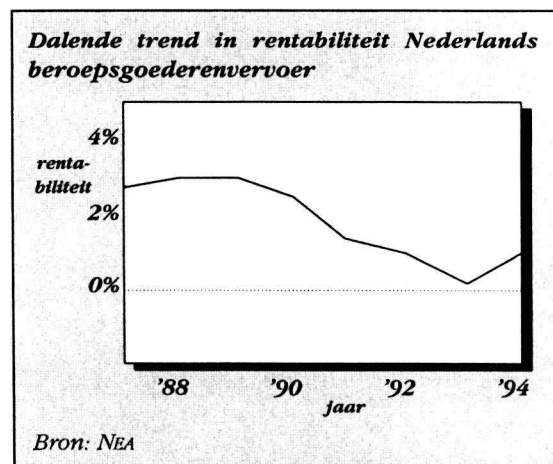
LogTerm, de Logistics Terminal, tracht op bovenstaande ontwikkelingen in te spelen door concentratie van logistieke activiteiten op één locatie. Het gaat hierbij om die activiteiten die zodanig op elkaar aansluiten dat er synergieën ontstaan. Actieve samenwerking tussen de hier gevestigde bedrijven is hiervoor een voorwaarde. LogTerm fungeert hierbij als distributieknooppunt met een warehousing-, groupage- en/of overslagfunctie voor zowel logistieke dienstverleners, als eigen vervoerders.

Het LogTerm project is in opdracht gegeven door de ontwikkelingsmaatschappij voor de Regio Eindhoven, de N.V. REDE, en maakt onderdeel uit van BRAVO, het Brabants Vervoer en Verlader Onderzoek. BRAVO is een onderzoeksprogramma op initiatief van de Technische Universiteit Eindhoven en Overleg Transport Brabant, gericht op de versterking van de Brabantse transport en distributiesector.

In dit artikel zullen de kernpunten van het LogTerm concept nader worden uiteengezet.

Keteneffecten en daling van de logistieke kosten

Onderstaande figuur is een weergave van de gemiddelde rendementcijfers binnen het beroepsgoederenvervoer in Nederland.



Het blijkt dat de rendementen steeds meer onder druk komen te staan. Een soortgelijke trend is ook binnen de groep van eigen vervoerders te constateren. Verdergaande kostenreductie kan, in deze, ruimte

voor een trendbreuk creëren. Ten einde deze kostenreductie te bereiken, bestaat de wens de potentie tot rationalisatie, binnen de betreffende ondernemingen, volledig te benutten.

Elk nieuw logistiek concept, dus ook het concept voor de ontwikkeling van een Logistics Terminal, dient aan deze wens gehoor te geven en zijn waarde in dit rationaliseringsproces aan te kunnen tonen. Vanwege deze reden staat daling van de totale logistieke kosten in de keten binnen de doelstellingen van LogTerm centraal.

Actieve samenwerking en synergieën

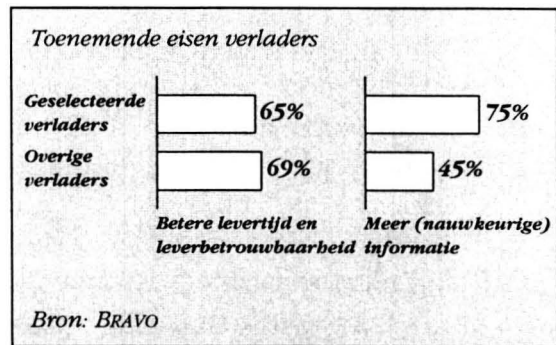
Door gezamenlijk gebruik van de binnen het LogTerm concept aangeboden faciliteiten zijn bedrijven in staat hun constante kosten te verlagen. De faciliteiten kunnen uiteenlopen van informatietechnologie en handlingmaterieel tot productiecapaciteiten. Ook gezamenlijke inkoop van hulpmaterialen, zoals brandstof, banden e.d. kunnen leiden tot een verdere kostendaling. Kortom, LogTerm verzorgt de voor een effectieve bedrijfsvoering noodzakelijke ondersteunende processen voor de aangesloten bedrijven en draagt hiermee bij tot een verbetering in hun concurrentiepositie.

Dit proces van kostenreductie kan worden voortgezet door vorming van actieve samenwerkingsverbanden tussen de participerende ondernemingen. Wederzijdse uitbesteding, structureel dan wel incidenteel, kan leiden tot een betere benutting van de aanwezige capaciteit. Actieve samenwerkingsverbanden kunnen resulteren in een betere benutting van de magazijnen, minder leeg gereden kilometers en vollere vrachtwagens. Belangrijk gevolg van deze prestatieverbeteringen is

het positief effect dat zij hebben op het milieu: meer efficiënt grondgebruik en minder uitstoot van schadelijke stoffen. Voor het bereiken van de gewenste prestatieverbeteringen zijn synergieën tussen de aangesloten bedrijven een voorwaarde. Binnen het LogTerm concept wordt dan ook gezocht naar een combinatie van bedrijven, die een zinvolle bijdrage kunnen leveren aan elkaar en daarmee aan het totale concept.

Kwaliteit en ruimte voor nieuwe investeringen

De eisen van verladers ten aanzien van kwaliteitsaspecten binnen de fysieke distributie als levertijd, leverbetrouwbaarheid en levercompleetheid, nemen sterk toe. Ook zullen zij van hun logistieke dienstverleners sneller, meer en betere informatie gaan eisen. De volgende figuur geeft de cijfermatige onderbouwing op basis van het BRAVO onderzoek.



Deze toenemende eisen hebben geleid tot de ontwikkeling van nieuwe technologieën. Het inzetten van deze technologieën binnen het bedrijf is vaak een kostbare zaak en voor veel bedrijven om die reden ook onbereikbaar. Implementatie is dan ook binnen de meeste bedrijven in een nog niet ver gevorderd stadium.

Door de grote schaal waarop LogTerm wordt gerealiseerd, is het wel mogelijk te

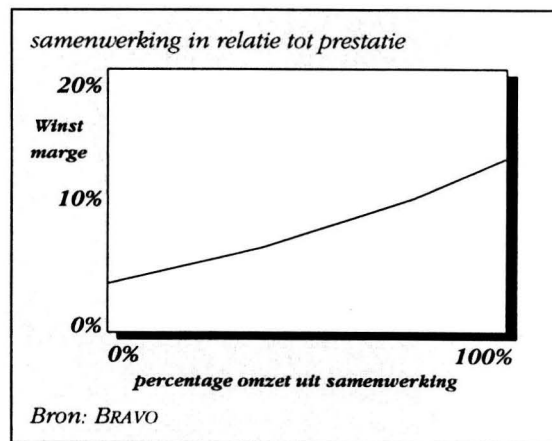
investeren in de kwaliteit van de dienstverlening van de aangesloten bedrijven. Investerings die eerst niet tot de mogelijkheden behoorden, worden door schaalvergroting een reële optie. Bedrijven met gelijksoortige logistieke activiteiten kunnen bijvoorbeeld de gezamenlijke aanschaf van een planningssysteem overwegen. "State-of-the-art" informatie- en proces-technologie kunnen op deze wijze in de bedrijfsvoering worden opgenomen en zo op substantiële wijze bijdragen aan een verbetering van de kwaliteit van de dienstverlening, ook in de ogen van klant. Daarmee is de weg ingeslagen naar een succesvollere bedrijfsvoering, niet alleen voor nu maar ook met het oog op morgen.

Groeidrempels en wegen naar nieuwe dienstverlening

De steeds verdergaande uitbesteding van logistieke functies door de verlader aan de logistieke dienstverlener is een duidelijk waarneembare trend binnen de fysieke distributie. Logistieke dienstverleners kunnen hierop anticiperen door hun dienstenpakket op tijd uit te breiden. Een brede geografische dekking vormt hiervoor een voorwaarde, ten einde de mogelijke omzetvergroting te realiseren. Ook het ontwikkelen van nieuwe markten en het acquireren van nieuwe klanten past binnen deze groeistrategie, om een te grote afhankelijkheid van slechts enkele klanten te voorkomen. Uit het BRAVO onderzoek is gebleken dat het toepassen van deze ontwikkelingsstrategie, zeker op de lange termijn, tot betere resultaten leidt.

Door actieve samenwerking ontstaat voor elk bedrijf de mogelijkheid de bedrijfsactiviteiten op substantiële wijze uit te breiden. Structurele uitbesteding binnen het LogTerm concept kan leiden tot een ruimere geografische dekking en/of en

breder dienstenpakket. Hierdoor is het bedrijf in staat een meer omvattende service te bieden op haar bestaande markten, maar ook het openbreken van nieuwe markten behoort tot de mogelijkheden. Dit alles om te komen tot een prestatieverbetering aan de omzetkant en zodoende een gezonde bedrijfs groei te realiseren. Uit het BRAVO onderzoek blijken bedrijven die deze actieve vorm van samenwerking nastreven dan ook beter te presteren, dan bedrijven die dit niet doen. Dit is weergegeven in de volgende figuur.



Een verlaging van de groeidrempels schept mogelijkheden voor de bedrijven om zich snel verder te ontwikkelen en accuraat in te spelen op de wensen van de klant. Deze ontwikkeling gaat vaak gepaard met grote investeringen. Een breed scala aan mogelijke financieringsvormen biedt de flexibiliteit om af te stemmen op individuele wensen en mogelijkheden van de betreffende bedrijven. Uitbreiding richting totale dienstverlening wordt hiermee een reële optie.

Concurrentie en eigen identiteit

Het LogTerm concept streeft niet naar versmelting van verschillende bedrijven binnen een overkoepelende organisatie.

Het behoud van de eigen identiteit van de aangesloten ondernemingen staat dan ook voorop binnen de randvoorwaarden. Deze identiteit wordt gewaarborgd door het feit dat voor deelname aan het LogTerm concept het niet noodzakelijk is om alle bedrijfsactiviteiten in het concept te incorporeren. Aan ontplooiing van activiteiten buiten het concept worden dus geen grenzen gesteld.

Ook de concurrentieverhoudingen tussen de aangesloten bedrijven, en dan met name de logistieke dienstverleners, zouden een belemmering voor participatie kunnen vormen. Ten einde deze belemmering weg te nemen streeft het LogTerm concept naar een combinatie van bedrijven die elkaar aanvullen en niet in de weg staan. Dit wordt gewaarborgd door complementariteit in de specialisaties binnen de betrokken ondernemingen. Daarnaast impliceert gezamenlijk gebruik van aangeboden faciliteiten natuurlijk alleen beperkte overeenkomsten in de uit te voeren bedrijfsactiviteiten. Zo is het gebruik van pallets in sterke mate onafhankelijk van de betreffende branche dan wel specialisatie. Daarnaast zorgen verscheidene veiligheidsmaatregelen van zowel juridische, als technische aard voor zekerheid. Onderling wantrouwen is in deze situatie dan nog wel mogelijk, maar zeker niet gerechtvaardigd.

LogTerm voor de toekomst

Al met al biedt LogTerm unieke mogelijkheden tot verbetering in de bedrijfsvoering van de aangesloten bedrijven. Deze zijn in staat, ook op de lange termijn hun concurrentiepositie te handhaven dan wel te verbeteren. Centraal hierin staan:

- ♦ kostenreductie door het gezamenlijk gebruik van faciliteiten en uitwisseling van capaciteiten;

- ♦ kwaliteitsverbetering door continue investeringen in nieuwe technologieën;
- ♦ verlaging van de groeidrempels door structurele samenwerking en nieuwe financieringsvormen.

Uiteraard dient dit concept zijn waarde te bewijzen in de markt. Centraal binnen deze markt staan de gebruikers: logistieke dienstverleners, verladers en facilitators.

Voor logistieke dienstverleners en verladers vervult LogTerm de functie van een distributieknooppunt. Overslag, groupage en warehousing zijn hierbij de kernactiviteiten. Gezocht wordt naar bedrijven voor wie participatie in het concept substantieel bijdraagt aan een prestatieverbetering in de logistieke activiteiten.

Door de clustering van deze logistieke activiteiten op een locatie biedt LogTerm een unieke mogelijkheid aan facilitators voor het aanbieden van ondersteunende diensten, zoals onderhoud en verhuur van faciliteiten, technologieën en personeel.

Daarnaast biedt LogTerm voor beleggers unieke investeringsmogelijkheden door hoge potentiële rendementen. Dit gaat gepaard met een laag risico, gezien de lange termijn gerichtheid van het concept.

Met dit concept richt LogTerm zich dus op de lange termijn problematieken van alle betrokken organisaties: logistieke dienstverleners, verladers, facilitators en beleggers. Actieve samenwerking tussen de gevestigde bedrijven schept mogelijkheden voor een betere serviceverlening, resulterend in een versterking van de concurrentiepositie. Niet alleen voor nu, maar ook voor in de toekomst.



REDE

Bijlage 5.1

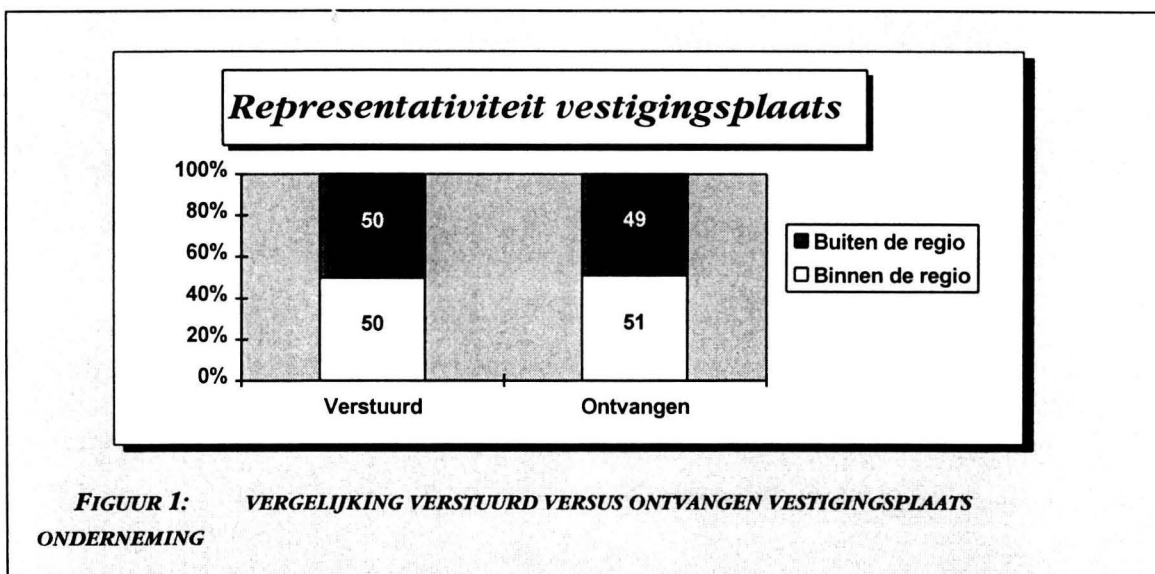
Calculatie representativiteit steekproef

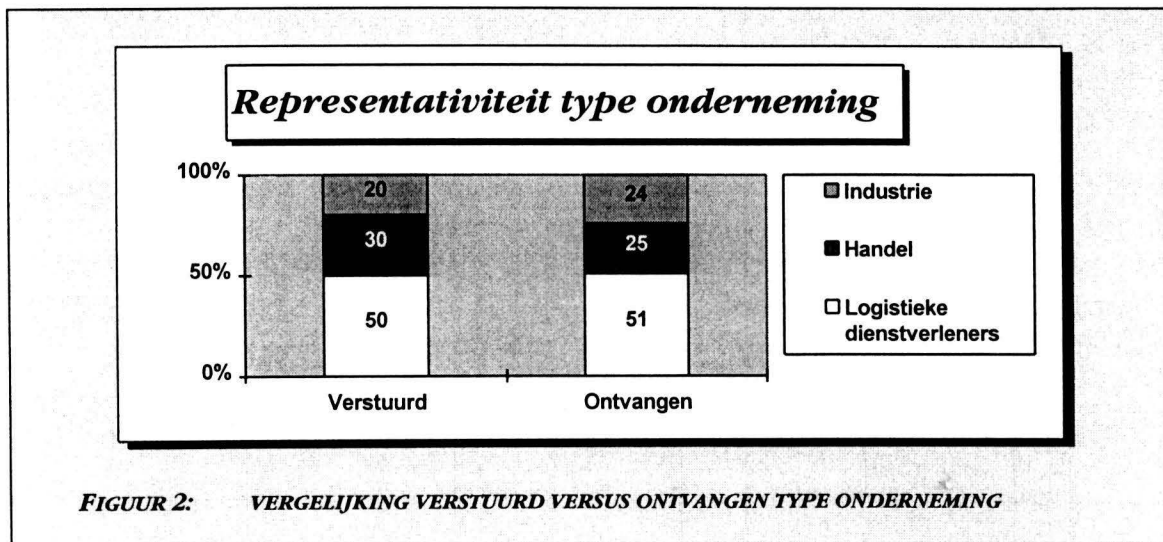
Op een tweetal variabelen is de representativiteit van de steekproef bepaald:

- de vestigingsplaats van de onderneming;
- het type onderneming.

Voor deze twee variabelen is gekozen omdat de verhouding in de verstuurde vragenlijsten bekend was, met andere woorden het was op voorhand bekend hoeveel procent van elk type en van elke vestigingsplaats naar verwachting in de steekproef moesten zitten. Bij de andere variabelen was dit helaas niet het geval.

In figuur 1 worden de uiteindelijke percentages vergeleken met het verwachte percentage voor de vestigingsplaats van de onderneming. In figuur 2 is dit weergegeven voor het type onderneming.





Hanteert men nu de test procedure, aangaande proporties in steekproeven kan de representativiteit worden getoetst.

De testvariabele is de volgende:

$$X = \text{het aantal successen in } n \text{ pogingen.}$$

De "upper-" en "lower" bound kunnen als volgt worden berekend:

$$T_u/T_l = n \cdot p_0 \pm z_\alpha \cdot \text{SQRT}[n \cdot p_0 \cdot q_0]$$

De hypothesen zijn dan als volgt te formuleren:

$$H_0 : p = p_0$$

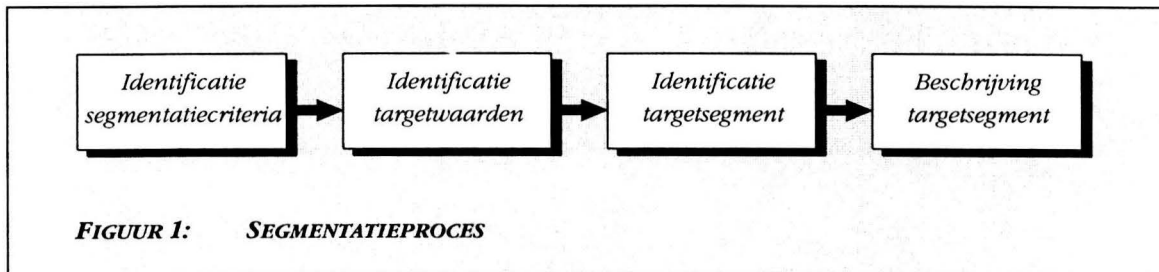
$$H_1 : p \neq p_0$$

Uit de daarop volgende berekeningen blijken de afwijkingen bij normale benadering niet significant. De steekproef is dus representatief.

Bijlage 5.2

Verantwoording segmentatiemethodiek

Doel van het segmentatieproces is een volgorde aan te geven in het belang van de verschillende segmentatiecriteria. Dit proces is weergegeven in figuur 1.



Ten einde de segmentatiecriteria te identificeren is de volgende procedure gevolgd (Iman, 1983):

1. verdeel de totale populatie in twee groepen: de populatie zelf en de groep geïnteresseerden;
2. ga voor elk mogelijke segmentatiecriterium de significantie van het verschil in proportie tussen beide groepen na;
3. zet de variabelen uit in volgorde van significantie, dat wil zeggen belangrijkheid.

In figuur 2 is voor de significantie berekend voor de negen segmentatiecriteria. Voor verdere gedetailleerde informatie omtrent deze criteria verwijzen wij naar bijlage 3.1. In de eerste kolom staan deze criteria weergegeven.

De tweede kolom bevat van ieder segmentatiecriterium de procentuele verdeling onder de respondenten. Tevens is daarbij het aantal waarnemingen vermeld (de populatie). Voor het eerste criterium, het type bedrijf, zijn in totaal 96 bruikbare waarnemingen verkregen. Van deze respondenten kon 24% worden getypeerd als industrie, 25% als handelonderneming en 51% als logistieke dienstverlener.

Kolom drie en vier bevatten de verdeling van de respons onder de geïnteresseerden: van de 15 bedrijven die waren geïnteresseerd in Shared Warehousing (de warehouse en de faciliteiten) betrof het voor 33,3% de industrie. Interesse in Shared Networking heeft betrekking op de groupage.

De significantie van de segmentatiecriteria is weergegeven in de laatste twee kolommen. Daarbij gaat het om de significantie van het verschil in de respons tussen de totale populatie en de groep geïnteresseerden. Deze is uitgedrukt in de kans dat er geen verschil bestaat tussen de twee groepen; hoe kleiner deze kans, hoe groter de significantie. Bestaat de totale populatie voor 51% uit logistieke dienstverleners, voor de groep geïnteresseerden in Shared Warehousing is dit 26,7%. Het verschil hiertussen blijkt significant: 1,76%.

<i>type bedrijf</i>	<i>totaal</i>	<i>wb & fac</i>	<i>groupage</i>	<i>sgn wb & fac</i>	<i>sgn groupage</i>
<i>industrie</i>	24	33,3	21,4	14,84	28,11
<i>handel</i>	25	40	35,7	5,66	11,17
<i>log.dv.</i>	51	26,7	42,9	1,76	21,2
<i>n</i>	96	15	14		
<i>type log.dv.</i>	<i>totaal</i>	<i>wb & fac</i>	<i>groupage</i>	<i>sgn wb & fac</i>	<i>sgn groupage</i>
<i>los trns</i>	47,9	25	0	6,25	1,56
<i>trns cnt</i>	6,3	0	16,7	81,45	0,22
<i>trns ntw</i>	4,2	0	0	81,45	73,51
<i>log cnt</i>	20,8	0	33,3	40,96	9,89
<i>log ntw</i>	20,8	75	50	0,16	1,7
<i>aant waarn</i>	48	4	6		
<i>dekking</i>	<i>totaal</i>	<i>wb & fac</i>	<i>groupage</i>	<i>sgn wb & fac</i>	<i>sgn groupage</i>
<i>regionaal</i>	4,1	25	0	2,26	73,51
<i>nationaal</i>	12,2	0	16,7	59,05	11,43
<i>internat.</i>	83,7	75	83,3	47,8	62,29
<i>aant waarn</i>	49	4	6		
<i>prod.gbd.</i>	<i>totaal</i>	<i>wb & fac</i>	<i>groupage</i>	<i>sgn wb & fac</i>	<i>sgn groupage</i>
<i>1 vest.,NL</i>	78,3	80	33,3	67,23	0,8
<i>>1 vest., NL</i>	4,3	0	0	77,38	85,74
<i>1 vest., BT</i>	0	0	0	100	100
<i>>1 vest.,BT</i>	17,4	20	66,7	73,73	0,34
<i>aant waarn</i>	23	5	3		
<i>vrkp.gbd.</i>	<i>totaal</i>	<i>wb & fac</i>	<i>groupage</i>	<i>sgn wb & fac</i>	<i>sgn groupage</i>
<i>regionaal</i>	15,2	9,1	12,5	16,73	27,25
<i>nationaal</i>	34,8	27,3	25	42,56	16,91
<i>Europees</i>	37	63,6	50	1,22	10,61
<i>globaal</i>	13	0	12,5	16,73	27,25
<i>aant waarn</i>	46	11	8		
<i>inkp.gbd.</i>	<i>totaal</i>	<i>wb & fac</i>	<i>groupage</i>	<i>sgn wb & fac</i>	<i>sgn groupage</i>
<i>regionaal</i>	0	0	0	100	100
<i>nationaal</i>	19,6	18,2	12,5	8,59	16,78
<i>Europees</i>	50	63,6	62,5	11,33	14,45
<i>globaal</i>	30,4	18,2	25	11,3	55,18
<i>aant waarn</i>	46	11	8		
<i>soort prd.</i>	<i>totaal</i>	<i>wb & fac</i>	<i>groupage</i>	<i>sgn wb & fac</i>	<i>sgn groupage</i>
<i>voeding e.d.</i>	35,8	40	50	24,52	7,53
<i>textiel e.d.</i>	15,8	6,7	21,4	8,74	14,65
<i>bout/papier</i>	31,6	20	35,7	12,68	21,95
<i>chemie</i>	24,2	6,7	35,7	1,34	11,17
<i>glas e.d.</i>	14,7	6,7	21,4	8,74	14,65
<i>metaalprd.</i>	29,5	6,7	21,4	0,47	35,52
<i>machines</i>	30,5	13,3	42,9	3,53	9,33
<i>electronica</i>	26,3	33,3	57,1	14,84	0,22
<i>transportmd</i>	7,4	6,7	14,3	46,33	3,01
<i>meubels</i>	11,6	6,7	14,3	20,59	15,84
<i>anders</i>	32	53,3	35,7	5	0,17
<i>aant waarn</i>	95	15	14		
<i>vst.plts.</i>	<i>totaal</i>	<i>wb & fac</i>	<i>groupage</i>	<i>sgn wb & fac</i>	<i>sgn groupage</i>
<i>bn regio</i>	67,5	61,5	54,5	49,95	33,17
<i>bt regio</i>	32,5	38,5	45,5	12,95	7,82
<i>aant waarn</i>	77	13	11		
<i>aantal wrkn</i>	<i>totaal</i>	<i>wb & fac</i>	<i>groupage</i>		
<i>gemiddelde</i>	116,56	92,67	124,36		
<i>stnd afw.</i>	380,24	102,9	112,5		
<i>aant waarn</i>	94	15	14		

FIGUUR 2: SIGNIFICANTIE SEGMENTATIECRITERIA

Om het segmentatieproces af te sluiten dient het targetsegment te worden geïdentificeerd. Hierbij is de volgende procedure gehanteerd (Iman, 1983):

- Segmenteer de populatie op de criteria in volgorde van belangrijkheid, ermee rekening houdend dat de totale omvang van het resterende segment voldoende groot is (≥ 20), om goede schattingen te kunnen maken.

Concluderend kan worden gesteld dat bij de volgende targetsegment definities de raakkans maximaal is:

- Voor *Shared Warehousing* wordt de doelgroep gevormd door logistieke dienstverleners van het type logistieke netwerker en productie- en handelsondernemingen met een Europees verkoopgebied;
- Het *Shared Networking* concept is met name interessant voor logistieke dienstverleners, die het niveau van los transport achter zich hebben gelaten en productieondernemingen die vanuit meerdere of een buitenlandse vestiging(en) opereren.

Bijlage 5.3

Calculatie simulatievariabelen targetsegmenten

Ten einde de simulaties te kunnen uitvoeren en dus met de onderzoeksopzet te vervolgen, dienen de volgende variabelen te worden geschat:

- de *raakkans* binnen het target segment, dat wil zeggen de kans dat een willekeurig bedrijf uit het betreffende segment geïnteresseerd is;
- het *gemiddeld volume* dat bedrijven binnen het segment willen onderbrengen in het LogTerm concept;
- het *gemiddeld te behalen kostenvoordeel* dat bedrijven binnen het segment eisen, alvorens tot deelname over te gaan.

Raakkans

Voor het *Shared Warehousing* concept heeft de doelgroep een omvang van 27 ondernemingen, waarvan tien bedrijven geïnteresseerd zijn in het concept. De schatter voor de raakkans P is dan ook:

$$P = 10/27 \approx 0,37$$

Een betrouwbaarheidsinterval van 95% leidt via:

$$P \pm z_{\alpha/2} * \text{SQRT}[p*q / n]$$

tot:

$$P \geq 0,217$$

Voor het *Shared Networking* concept leidt eenzelfde berekening tot:

$$P = 0,266$$

$$P \geq 0,131$$

Gemiddeld volume

Voor wat betreft de *Shared Warehousing* wordt het volume gedefinieerd door het aantal benodigde palletplaatsen. Hiervoor is als schatter het gemiddelde binnen de doelgroep genomen:

$$\text{Vol}_{ub} \approx 1500 \text{ palletplaatsen}$$

Binnen het *Shared Networking* concept is met name het aantal stops per dag per gebied dat wordt aangeboden van belang. Het gemiddelde is uit BRAVO bestanden gehaald, omdat het aantal ingevulde antwoorden binnen de doelgroep te laag lag:

$$\text{Vol}_{st} \approx 50 \text{ stops per dag per gebied}$$

Te behalen kostenvoordelen

Voor de te behalen kostenvoordelen is wel weer uitgegaan van het rekenkundig gemiddelde binnen de doelgroep:

$$Kostenvoordeel_{ub} \approx 20\%$$

$$Kostenvoordeel_{m} \approx 20\%$$

Bijlage 6.1

Verantwoording simulatiemodellen

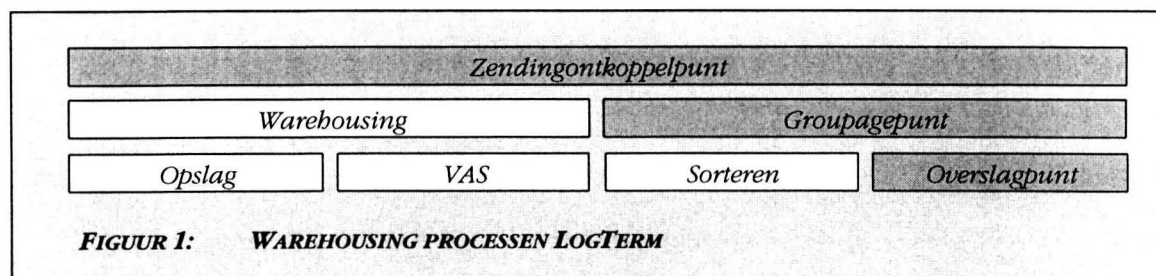
Inleiding

Voor het uitvoeren van de simulaties is gezocht naar modellen om de produktiviteitsverbetering c.q. de kostenvoordelen in kaart te kunnen brengen. Uitgangspunt bij het vinden van geschikte modellen is de mogelijkheid tot een vergelijking tussen uitvoering van de logistieke activiteiten *individueel* versus *collectief*. Daarbij is het van belang dat de totale kosten voor uitvoering van deze functies kunnen worden achterhaald voor beide scenario's.

De volgende distributieknooppunten die kan men onderscheiden binnen het LogTerm concept (zie bijlage 4.2):

- zendingontkoppelpunt, waar de fysieke distributie activiteiten opslag, VAS, sorteren, groupage en overslag worden uitgevoerd;
- groupagepunt, voor uitvoering van de activiteiten sorteren en overslag;
- overslagpunt, ten behoeve van de activiteit overslag.

In het zendingontkoppelpunt vinden alle fysieke distributie activiteiten plaats. De relatie tussen deze knooppunten is weergegeven in figuur 1.



Voor het analyseren van deze fysieke distributie activiteiten zijn simulatiemodellen nodig voor Shared Warehousing en Shared Networking. In het navolgende zullen deze modellen worden uitgewerkt.

Simulatie Shared Warehousing

Centraal binnen het LogTerm concept staat de mogelijkheid tot gezamenlijke warehousing van de produkten. De kostenvoordelen betreffen hier voornamelijk de verdeling van de gebruiksonafhankelijke kosten en een verbetering van de bezettingsgraad van het magazijn. Synergie doet zich bij bundeling van de goederenstromen slechts voor wanneer het gelijke conditionering en verzameleenheden betreft.

Op basis van de statistische informatie betreffende de *capaciteitsbehoefte* en de *omloopsnelheid van de voorraad* kan een goede schatting worden gegeven van de totale kosten die gemoeid zijn met de investering en de exploitatie van het magazijn. Dit is mogelijk met behulp van een kostenmodel voor de inrichting van een distributiecentrum.

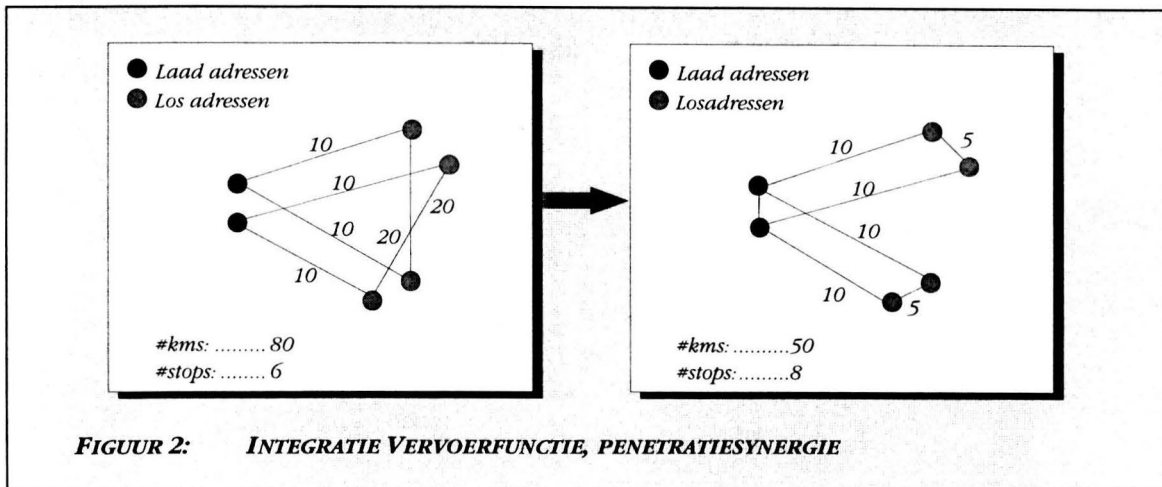
Dit model is een spreadsheet programma, dat gebruikt wordt door *Archicom*. Archicom is een ingenieursbureau dat gespecialiseerd is in de ontwikkeling van utiliteitsprojecten, waaronder distributiecentra. Alle keuzen, die aan de orde komen bij dit ontwerpproces, kunnen worden vastgelegd in dit programma. Met de keuze voor een “standaardontwerp” is het mogelijk de simulatie uit te voeren voor de integratie van de opslagfunctie. Dit ontwerp betreft de inrichting van een warehouse met de volgende uitgangspunten:

- in het warehouse vindt opslag plaats van pallets. Hierbij wordt uitgegaan van de meest gebruikelijke afmetingen van de in omgang zijnde pallets: sheppallets (100*120 cm). In het warehouse zijn palletstellingen opgesteld waarop drie pallets per ligger kunnen worden geplaatst;
- er is sprake van ongeconditioneerde opslag;
- de breedte van de gangpaden bedraagt 1900 mm. Als gevolg hiervan dient een supervlakke vloer te worden aangelegd in het warehouse. Er kan gebruik worden gemaakt van een smalle gangen truck. Uitgaande van een capaciteit van 60.000 handlingslagen per jaar kan op basis van het aantal palletplaatsen het aantal trucks worden uitgerekend (inclusief chauffeur);
- integratie van de sorteer- en overslagfunctie vindt plaats in het warehouse. Hiervoor is ruimte aanwezig grenzend aan het magazijn. Deze ruimte is minimaal 30 meter lang en per dock kunnen maximaal 3 vrachtwagens per dag worden behandeld. Op basis van deze gegevens kan het benodigd aantal docks en heftrucks (inclusief chauffeurs) worden berekend.

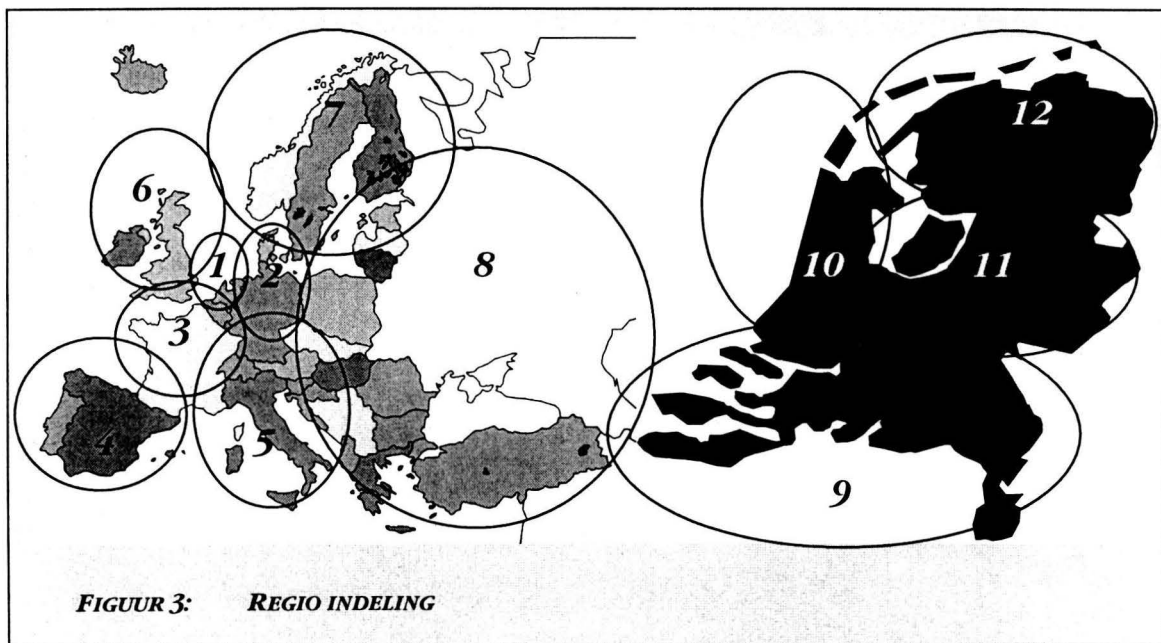
De keuze voor deze kenmerken is een realistische aanname, omdat een grote meerderheid van de distributiecentra op deze manier wordt ingericht. Deze punten in beschouwing nemende, kan voor het Shared Warehousing concept het kostenvoordeel worden berekend. Daarbij is het van belang om rekening te houden met de omlooptijd van de voorraad: deze bepaalt namelijk het aantal handlingslagen. In bijlage 5.2 zijn de resultaten van de uitgevoerde simulaties weergegeven.

Simulatiemodellen Shared Networking

Binnen het LogTerm concept kunnen kostenvoordelen worden bereikt door integratie van de vervoerfunctie door actieve samenwerking tussen logistieke dienstverleners die op een zelfde regio rijden. Zoals weergegeven in het tussentijds verslag kan door deze integratie een tweetal synergetische effecten worden benut: zendingsynergie en penetratiesynergie. Zendingsynergie heeft betrekking op het verlagen van het aantal stops op een afleverpunt. In het kader van ons project is dit moeilijk te onderzoeken, vanwege het abstractieniveau van de informatievergarig. Penetratiesynergie betreft een reductie van het aantal kilometers tussen stops, tot uitdrukking komend in een verbetering van de dropdichtheid. Dit is gevisualiseerd in figuur 2. Als gevolg van deze verbetering kunnen de totale transportkosten worden verlaagd. Dit moet kunnen worden aangetoond met het simulatiemodel, hetgeen uitgangspunt is voor de selectie van het model voor de overslagfunctie.



De onderscheiden regio's zijn weergegeven in figuur 3.



Op basis van de conditionering van de vervoerde producten kunnen de goederenstromen worden gebundeld per regio. Daarbij worden ook de retourvrachten in beschouwing genomen. Relevante informatie betreft het *gemiddeld aantal stops in een bepaalde tijdsperiode* en de *gemiddelde dropsize*. Met behulp van standaard laad- en lostijden en standaard tarieven voor de sector kunnen de totale kosten in kaart kunnen worden gebracht.

Simulatie zal geschieden met behulp van een *routeplanningspakket*, dat de mogelijkheid biedt om voor iedere regio een willekeurig klantenbestand te genereren. Met behulp van deze adressen kan een planning worden gemaakt waarvan de totale kosten worden bepaald aan de hand van een kilometer- en een uurtarief. Zoals weergegeven in figuur 2 neemt het aantal handlingslagen bij integratie van de vervoerfunctie toe. Enerzijds is er dus een stijging in de kosten te verwachten als gevolg van deze extra handlingslagen. Anderzijds kan een reductie in de kosten worden bereikt door de integratie. Dit kosten-baten plaatje geeft de uiteindelijk te realiseren kostenvoordeel weer voor integratie van de vervoerfunctie.

Het pakket *Intertour*, door leverancier Ordis op de markt gebracht, voert dit soort simulaties zelf ook regelmatig uit. We zijn met hen tot een overeenkomst gekomen dat wij bij onze simulaties gebruik mogen maken van dit pakket.

Uitgaande van de resultaten van het marktonderzoek, en rekening houdende met de mogelijkheden en onmogelijkheden van het routeplanningspakket, zijn slechts simulaties uitgevoerd voor Zuid-Nederland, Nederland en Frankrijk (regio's 1, 3 en 9). Op basis van gegevens uit BRAVO bestanden kon voor de verschillende regio's standaard tijden en tarieven worden bepaald. Hiermee zijn de simulaties uitgevoerd voor het Shared Networking concept voor de Logistics Terminal. De resultaten hiervan zijn weergegeven in bijlage 5.3.

Bijlage 6.2

Simulatie Shared Warehousing

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de simulaties die zijn uitgevoerd ten behoeve van het Shared Warehousing concept. Daarbij is gebruik gemaakt van een spreadsheet programma van Ingenieursbureau Archicom, ontwikkeld door Jansen (1994).

Doel van deze simulaties is het in kaart brengen van de potentiële kostenvoordelen die gepaard gaan met schaalvergroting in een warehouse. Deze worden tot uitdrukking gebracht door de exploitatiekosten per palletplaats. Op basis van het *aantal beschikbare palletplaatsen* en de *gemiddelde omlooptijd van de voorraad* kan de inrichting van het warehouse worden bepaald. De variabelen die van belang zijn voor de berekening van deze kosten zijn in deze bijlage weergegeven. Daarbij is uitgegaan van twee verschillende situaties:

Vanaf een bepaalde hoeveelheid beschikbare palletplaatsen zal de extra investering in een sprinkler installatie rendabel blijken. Dit omslagpunt ligt op ongeveer 2000 palletplaatsen. Dit volgt rechtstreeks uit het aantal palletplaatsen in de warehouse (deze bepaalt het aantal sproeikoppen). Een sprinkler installatie is nodig in de volgende gevallen:

- bij brandbare en/of gevaarlijke stoffen;
- wanneer de oppervlakte van de ruimte groter is dan 2500m²;
- wanneer de stapelhoogte groter dan 7,5 meter is.

Hieruit volgt het onderscheid tussen een hoogbouw en een laagbouw magazijn:

- *laagbouw magazijn*: dit betreft een warehouse met palletstellingen van maximaal 7,5 meter hoogte. Boven deze hoogte is namelijk een extra (en zeer kostbare) investering vereist in een sprinkler installatie. Gezien de hoogte van de palletlast (deze is 1,5 meter) kan het stapellagen in een laagbouw magazijn maximaal vier bedragen;
- *hoogbouw magazijn*: uitgaande van de eisen van de opdrachtgever, kan de hoogte van een warehouse op het GDCA tot maximaal 15 meter reiken. Als gevolg hiervan hebbe maximaal zeven stapellagen in het standaard warehouse plaats: de stapelhoogte bedraagt dan 11,8 meter en met de vrije ruimte boven de hoogste stapellaag en de dikte van het dak komt de hoogte van het warehouse dan op 14,3 meter.

Deze resultaten zijn gevisualiseerd in figuur 1 en 2. Figuur 1 betreft de exploitatiekosten per palletplaats voor een laagbouw magazijn, figuur 2 voor een hoogbouw magazijn. In figuur 3 is op basis van de resultaten van het marktonderzoek (gemiddelde omlooptijd van de voorraad: 2 maanden) de uiteindelijke situatie weergegeven voor LogTerm. Dit betreft dus een kostencurve voor een warehouse met de volgende uitgangspunten:

- tot 2000 palletplaatsen wordt uitgegaan van een laagbouwmagazijn, boven deze hoeveelheid blijkt een sprinkler installatie rendabel en kan een hoogbouw magazijn worden opgezet;
- de gemiddelde omlooptijd van de voorraad bedraagt twee maanden.

De simulaties zijn uitgevoerd voor een vijftal groottes van het warehouse: 1000, 1500, 2000, 4000 en 8000 palletplaatsen. Voor ieder van deze groottes is voor acht verschillende situaties

uitgerekend van de implicaties zijn het aantal stapellagen (hoogbouw of laagbouw) en de omlooptijd van de voorraad. Simulatie één tot en met acht geeft de situatie weer voor een warehouse met 1000 palletplaatsen. De eerste vier kolommen hebben betrekking op de keuze voor een laagbouw constructie, kolom vijf tot en met acht op een hoogbouw constructie. Voor elk van deze situaties (laagbouw en hoogbouw) is berekend wat de invloed is van de omlooptijd van de voorraad op de totale investerings- en exploitatiekosten. De omlooptijd kan één, twee, vier of acht maanden bedragen.

Op basis van deze gegevens (aantal palletplaatsen, omlooptijd van de voorraad en het aantal stapellagen) kunnen de exploitatiekosten per palletplaats worden berekend. Deze variabelen zijn weergegeven in de eerste rijen van de simulatieresultaten onder het kopje "Variabelen."

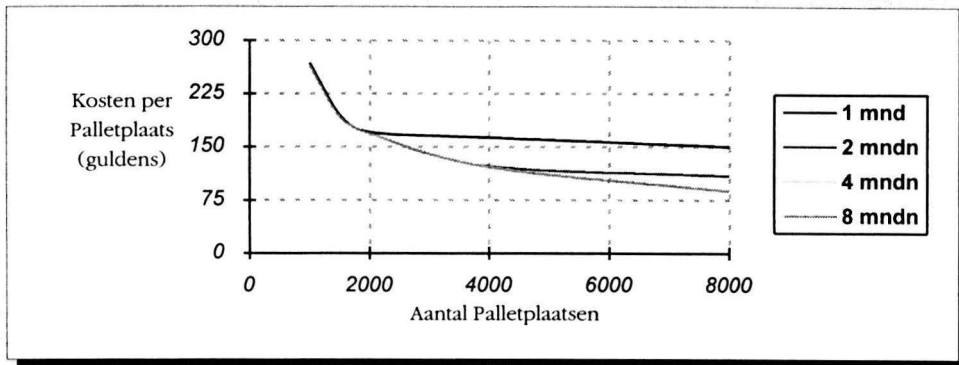
De overige rijen hebben betrekking op de verschillende sheets uit het spreadsheet programma: de stellingen, het gebouw, de trucs en het overzicht. De sheet Stelling betreft de variabelen aangaande de lengte en de hoogte van van de pallets, de stellingrijen en het gebouw. Deze variabelen resulteren in de benodigde oppervlakte van het warehouse.

De sheet Gebouw heeft betrekking op verdere investeringen die gepleegd moeten worden voor de vluchtdeuren, brandwerende deuren en rolluiken, de docks benodigd voor het laden en lossen en de sprinkler installatie.

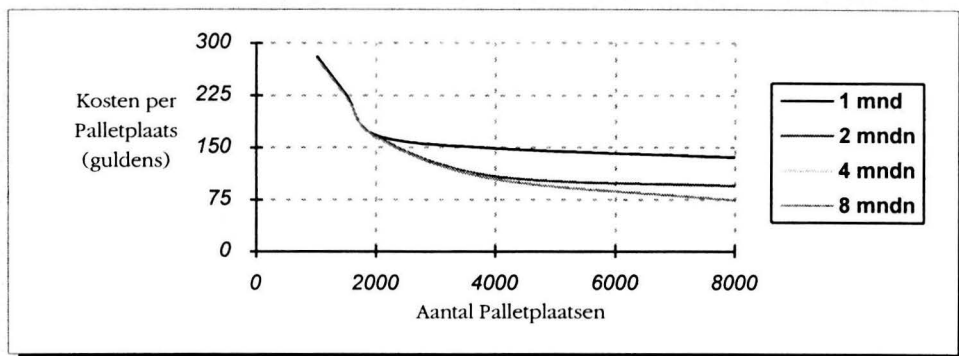
Het aantal (smalle gangen) trucks, benodigd voor het kunnen uitvoeren van alle handling in het warehouse wordt berekend in de sheet Trucks. Dit aantal is afhankelijk van het aantal enkelspelen per jaar. Een enkelspel is één handling activiteit, dus de inslag of uitslag van één pallet in het magazijn. Wanneer de pallets in een magazijn, ter grootte van 1000 palletplaatsen, een gemiddelde omlooptijd hebben van vier maanden worden per jaar 6000 enkelspelen uitgevoerd (12 maanden per jaar / 4 maanden omlooptijd * 1000 palletplaatsen * 2 handlingsslagen (inslag en uitslag van de pallet) =).

De totale investerings- en exploitatiekosten kunnen worden berekend op basis van bekende prijzen in de markt. De exploitatiekosten per palletplaats vormt uiteindelijk de input voor de berekening van de kostencurve voor Shared Warehousing, zoals weergegeven in figuren 1 tot en met 3.

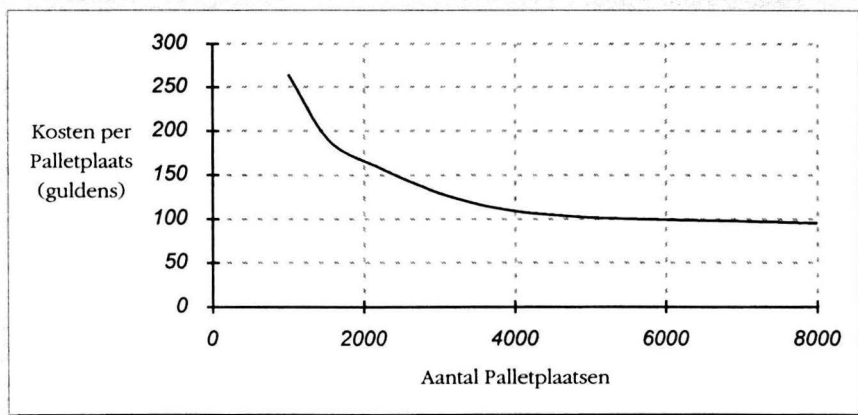
Voor verdere gedetailleerde uitleg van de werking van het spreadsheetprogramma verwijzen wij naar Jansen (1994).



FIGUUR 1: KOSTENCURVE VOOR SHARED WAREHOUSING: LAAGBOUW MAGAZIJN



FIGUUR 2: KOSTENCURVE VOOR SHARED WAREHOUSING: HOOGBOUW MAGAZIJN



FIGUUR 3: KOSTENCURVE VOOR SHARED WAREHOUSING LOGTERM

BIJLAGE 6.2 SIMULATIE SHARED WAREHOUSING

Simulatienummer	1	2	3	4	5	6
Variabelen						
Aantal palletplaatsen	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Omlooptijd voorraad	1	2	4	8	1	2
Aantal stapellagen	4	4	4	4	7	7
Exploitatiekosten per palletplaats	268,80	265,11	265,11	265,11	282,09	278,57
Sheet Stelling						
Hoogte Palletlast (m)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Lengte Warehouse (m)	40	40	40	40	40	40
Geschatte lengte stellingrij (m)	30	30	30	30	30	30
Aantal stapellagen	4	4	4	4	7	7
Dakrandhoogte (m)	8,7	8,7	8,7	8,7	13,8	13,8
Aantal vluchtgangen	0	0	0	0	0	0
Breedte warehouse (m)	22,6	22,6	22,6	22,6	13,8	13,8
Aantal tussenwanden lengte	0	0	0	0	0	0
Aantal palletplaatsen per ligger	3	3	3	3	3	3
Lengte stelling (m)	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7
Breedte wisselgang (m)	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
Stapelhoogte (m)	6,7	6,7	6,7	6,7	11,8	11,8
Aantal palletplaatsen per stellingrij	96	96	96	96	168	168
Aantal palletplaatsen per combinatie	192	192	192	192	336	336
Aantal combinaties	5	5	5	5	3	3
Oppervlakte warehouse (m2)	922,9	922,9	922,9	922,9	554,1	554,1
Oppervlakte s&o ruimte (m2)	904,0	904,0	904,0	904,0	552,0	552,0
Totale oppervlakte warehouse	1842,3	1842,3	1842,3	1842,3	1134,3	1134,3
Aantal palletplaatsen	960	960	960	960	1008	1008
Aantal m2 per palletplaats	0,96	0,96	0,96	0,96	0,55	0,55
Sheet Gebouw						
Aantal vluchtdeuren	0	0	0	0	0	0
Aantal brandwerende deuren	1	1	1	1	1	1
Aantal brandwerende rolluiken	1	1	1	1	1	1
Aantal docks	2	1	1	1	2	1
Rookluiken?	n	n	n	n	n	n
Sprinkler?	n	n	n	n	j	j
ESFR-systeem?	n	n	n	n	j	j
Investeringskosten gebouw	1049362	1017562	1017562	1017562	1219142	1187342
Kosten per m2	570	552	552	552	1075	1047
Kosten per palletplaats	1093	1060	1060	1060	1209	1178
Sheet Trucks						
Aantal enkelspelen per jaar	24000	12000	6000	3000	24000	12000
Aantal vorkheftrucks	1	1	1	1	1	1
Aantal smalle gangen trucks	1	1	1	1	1	1
Sheet Overzicht						
Investering trucks	190000	190000	190000	190000	190000	190000
Investering stellingmateriaal	48000	48000	48000	48000	50400	50400
Investering gebouw	1049362	1017562	1017562	1017562	1219142	1187342
Investering arbeid	0	0	0	0	0	0
Totale investeringskosten	1287362	1255562	1255562	1255562	1459542	1427742
Exploitatie truck	33758	33758	33758	33758	33758	33758
Exploitatie stellingmateriaal	5712	5712	5712	5712	5998	5998
Exploitatie gebouw	98581	95035	95035	95035	124591	121045
Exploitatie arbeid	120000	120000	120000	120000	120000	120000
Totale exploitatiekosten	258051	254505	254505	254505	284347	280801
Exploitatiekosten per palletplaats	268,80	265,11	265,11	265,11	282,09	278,57

7	8	9	10	11	12	13	14	15
1000	1000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
4	8	1	2	4	8	1	2	4
7	7	4	4	4	4	7	7	7
278,57	278,57	195,31	193,00	193,00	193,00	225,88	223,24	223,24
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
40	40	40	40	40	40	40	40	40
30	30	30	30	30	30	30	30	30
7	7	4	4	4	4	7	7	7
13,8	13,8	8,7	8,7	8,7	8,7	13,8	13,8	13,8
0	0	0	0	0	0	0	0	0
13,8	13,8	35,8	35,8	35,8	35,8	18,95	18,95	18,95
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3	3	3	3	3	3	3	3
29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7
9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
11,8	11,8	6,7	6,7	6,7	6,7	11,8	11,8	11,8
168	168	96	96	96	96	168	168	168
336	336	192	192	192	192	336	336	336
3	3	5	5	5	5	4	4	4
554,1	554,1	1437,4	1437,4	1437,4	1437,4	760,8	760,8	760,8
552,0	552,0	1432,0	1432,0	1432,0	1432,0	758,0	758,0	758,0
1134,3	1134,3	2904,2	2904,2	2904,2	2904,2	1548,7	1548,7	1548,7
1008	1008	1536	1536	1536	1536	1344	1344	1344
0,55	0,55	0,94	0,94	0,94	0,94	0,57	0,57	0,57
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	1	2	1	1
n	n	n	n	n	n	n	n	n
j	j	n	n	n	n	j	j	j
j	j	n	n	n	n	j	j	j
1187342	1187342	1490065	1458265	1458265	1458265	1410862	1379062	1379062
1047	1047	513	502	502	502	911	890	890
1178	1178	970	949	949	949	1050	1026	1026
6000	3000	36000	18000	9000	45000	36000	18000	9000
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
190000	190000	190000	190000	190000	190000	190000	190000	190000
50400	50400	76800	76800	76800	76800	67200	67200	67200
1187342	1187342	1490065	1458265	1458265	1458265	1410862	1379062	1379062
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1427742	1427742	1756865	1725065	1725065	1725065	1668062	1636262	1636262
33758	33758	33758	33758	33758	33758	33758	33758	33758
5998	5998	9139	9139	9139	9139	7997	7997	7997
121045	121045	137100	133554	133554	133554	141825	138279	138279
120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000
280801	280801	299997	296451	296451	296451	303580	300034	300034
278,57	278,57	195,31	193,00	193,00	193,00	225,88	223,24	223,24

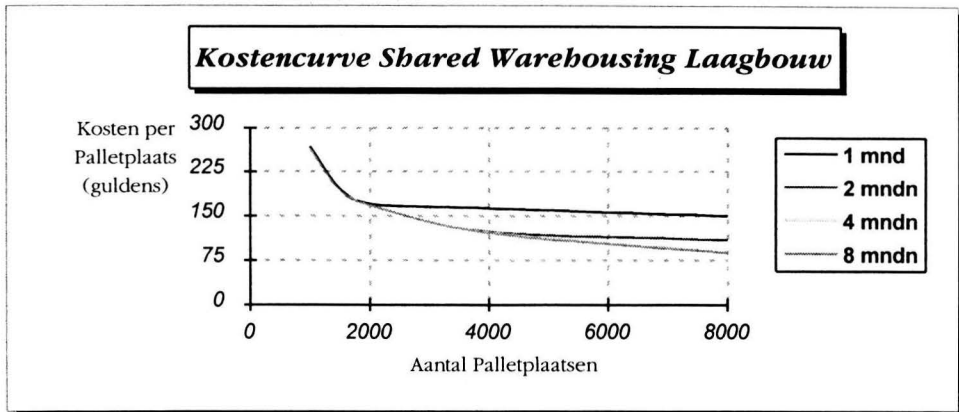
BIJLAGE 6.2 SIMULATIE SHARED WAREHOUSING

16	17	18	19	20	21	22	23	24
1500	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
8	1	2	4	8	1	2	4	8
7	4	4	4	4	7	7	7	7
223,24	170,75	168,90	168,81	168,81	167,95	166,19	164,44	164,44
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
40	40	40	40	40	40	40	40	40
30	30	30	30	30	30	30	30	30
7	4	4	4	4	7	7	7	7
13,8	8,7	8,7	8,7	8,7	13,8	13,8	13,8	13,8
0	0	0	0	0	0	0	0	0
18,95	44,6	44,6	44,6	44,6	27	27	27	27
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3	3	3	3	3	3	3	3
29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7
9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
11,8	6,7	6,7	6,7	6,7	11,8	11,8	11,8	11,8
168	96	96	96	96	168	168	168	168
336	192	192	192	192	336	336	336	336
4	10	10	10	10	6	6	6	6
760,8	1790,7	1790,7	1790,7	1790,7	1084,1	1084,1	1084,1	1084,1
758,0	1784,0	1784,0	1784,0	1784,0	1080,0	1080,0	1080,0	1080,0
1548,7	3612,2	3612,2	3612,2	3612,2	2196,3	2196,3	2196,3	2196,3
1344	1920	1920	1920	1920	2016	2016	2016	2016
0,57	0,93	0,93	0,93	0,93	0,54	0,54	0,54	0,54
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1	1	1	3	2	1	1
n	n	n	n	n	n	n	n	n
j	n	n	n	n	j	j	j	j
j	n	n	n	n	j	j	j	j
1379062	1782765	1750965	1749312	1749312	1747126	1715326	1683526	1683526
890	494	485	484	484	795	781	767	767
1026	929	912	911	911	867	851	835	835
4500	24000	12000	12000	6000	48000	24000	12000	6000
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
190000	190000	190000	190000	190000	190000	190000	190000	190000
67200	96000	96000	96000	96000	100800	100800	100800	100800
1379062	1782765	1750965	1749312	1749312	1747126	1715326	1683526	1683526
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1636262	2068765	2036965	2035312	2035312	2037926	2006126	1974326	1974326
33758	33758	33758	33758	33758	33758	33758	33758	33758
7997	11424	11424	11424	11424	11995	11995	11995	11995
138279	162656	159111	158926	158926	172842	169296	165750	165750
120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000
300034	327838	324293	324108	324108	338595	335049	331503	331503
223,24	170,75	168,90	168,81	168,81	167,95	166,19	164,44	164,44

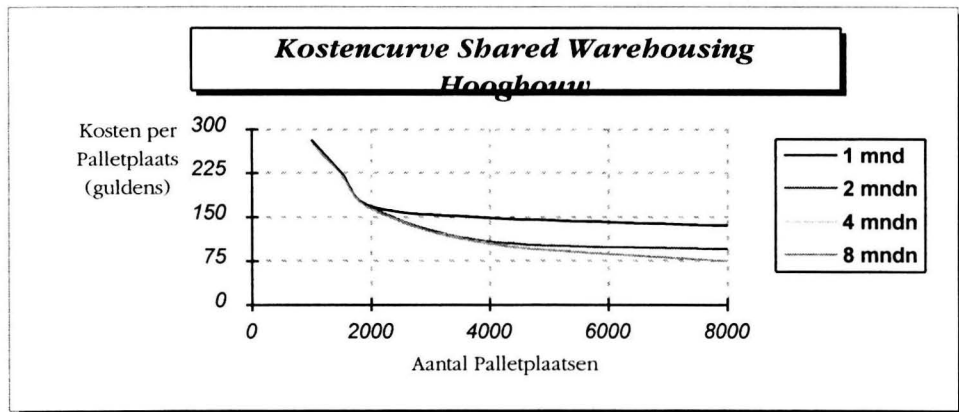
25	26	27	28	29	30	31	32	33
4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	8000
1	2	4	8	1	2	4	8	1
4	4	4	4	7	7	7	7	4
163,32	123,43	122,55	121,67	149,02	109,13	105,52	104,64	150,48
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
40	40	40	40	40	40	40	40	70
30	30	30	30	30	30	30	30	60
4	4	4	4	7	7	7	7	4
8,7	8,7	8,7	8,7	13,8	13,8	13,8	13,8	8,7
0	0	0	0	0	0	0	0	1
93,75	93,75	93,75	93,75	53,4	53,4	53,4	53,4	94,5
1	1	1	1	0	0	0	0	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	59,3
9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	10,1
6,7	6,7	6,7	6,7	11,8	11,8	11,8	11,8	6,7
96	96	96	96	168	168	168	168	186
192	192	192	192	336	336	336	336	372
21	21	21	21	12	12	12	12	21
3764,1	3790,2	3790,2	3790,2	2144,0	2144,0	2144,0	2144,0	6629,2
3750,0	3750,0	3750,0	3750,0	2136,0	2136,0	2136,0	2136,0	3780,0
7566,3	7566,3	7566,3	7566,3	4320,2	4320,2	4320,2	4320,2	10470,7
4032	4032	4032	4032	4032	4032	4032	4032	7812
0,93	0,94	0,94	0,94	0,53	0,53	0,53	0,53	0,85
0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	2	2	1	1	1	1	3
2	2	2	2	1	1	1	1	3
5	3	2	1	5	3	2	1	9
n	n	n	n	n	n	n	n	n
n	n	n	n	j	j	j	j	n
n	n	n	n	j	j	j	j	n
3611423	3547823	3516023	3484223	2803093	2739493	2707693	2675893	5548977
477	469	465	460	649	634	627	619	530
896	880	872	864	695	679	672	664	710
96000	48000	24000	12000	96000	48000	24000	12000	192000
2	1	1	1	2	1	1	1	4
2	1	1	1	2	1	1	1	4
380000	190000	190000	190000	380000	190000	190000	190000	760000
201600	201600	201600	201600	201600	201600	201600	201600	390600
3611423	3547823	3516023	3484223	2803093	2739493	2707693	2675893	5548977
0	0	0	0	0	0	0	0	0
4193023	3939423	3907623	3875823	3384693	3131093	3099293	3067493	6699577
67515	33758	33758	33758	67515	33758	22758	22758	135030
23990	23990	23990	23990	23990	23990	23990	23990	46481
327010	319919	316373	312828	269343	262252	258706	255160	514004
240000	120000	120000	120000	240000	120000	120000	120000	480000
658515	497667	494121	490576	600848	440000	425454	421908	1175515
163,32	123,43	122,55	121,67	149,02	109,13	105,52	104,64	150,48

BIJLAGE 6.2 SIMULATIE SHARED WAREHOUSING

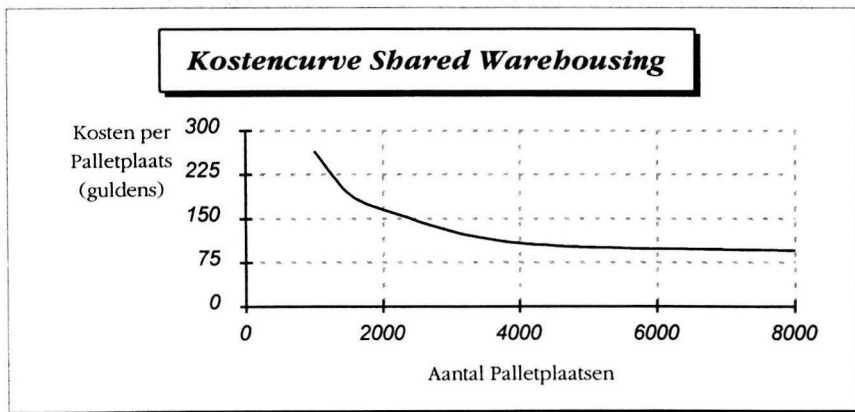
34	35	36	37	38	39	40
8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
2	4	8	1	2	4	8
4	4	4	7	7	7	7
109,30	88,71	88,25	135,85	95,23	74,93	74,48
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	70	70	70	70	70	70
60	60	60	60	60	60	60
4	4	4	7	7	7	7
8,7	8,7	8,7	13,8	13,8	13,8	13,8
1	1	1	1	1	1	1
94,5	94,5	94,5	54,15	54,15	54,15	54,15
2	2	2	1	1	1	1
3	3	3	3	3	3	3
59,3	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3
10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
6,7	6,7	6,7	11,8	11,8	11,8	11,8
186	186	186	330	330	330	330
372	372	372	660	660	660	660
21	21	21	12	12	12	12
6629,2	6629,2	6629,2	3798,6	3798,6	3798,6	3798,6
3780,0	3780,0	3780,0	2166,0	2166,0	2166,0	2166,0
10470,7	10470,7	10470,7	6014,0	6014,0	6014,0	6014,0
7812	7812	7812	7920	7920	7920	7920
0,85	0,85	0,85	0,48	0,48	0,48	0,48
0	0	0	0	0	0	0
3	3	3	2	2	2	2
3	3	3	2	2	2	2
5	3	2	9	5	3	2
n	n	n	n	n	n	n
n	n	n	j	j	j	j
n	n	n	j	j	j	j
5421777	5358177	5326377	4250603	4123403	4059803	4028003
518	512	509	707	686	675	670
694	686	682	537	521	513	509
96000	48000	24000	192000	96000	48000	24000
2	1	1	4	2	1	1
2	1	1	4	2	1	1
380000	190000	190000	760000	380000	190000	190000
390600	390600	390600	396000	396000	396000	396000
5421777	5358177	5326377	4250603	4123403	4059803	4028003
0	0	0	0	0	0	0
6192377	5938777	5906977	5406603	4899403	4645803	4614003
67515	33758	33758	135030	67515	33758	33758
46481	46481	46481	47124	47124	47124	47124
499822	492730	489184	413802	399619	392528	388982
240000	120000	120000	480000	240000	120000	120000
853818	692969	689423	1075956	754258	593410	589864
109,30	88,71	88,25	135,85	95,23	74,93	74,48



FIGUUR 1: KOSTENVOORDELEN VOOR SHARED WAREHOUSING: LAAGBOUW MAGAZIJN



FIGUUR 2: KOSTENVOORDELEN VOOR SHARED WAREHOUSING: HOOGBOUW MAGAZIJN



FIGUUR 3: KOSTENVOORDELEN VOOR SHARED WAREHOUSING LOGTERM

Bijlage 6.3

Simulatie Shared Networking

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de simulaties die zijn uitgevoerd ten behoeve van het Shared Networking concept. Daarbij is gebruik gemaakt van een routeplanningsprogramma van Ordis.

Simulaties zijn uitgevoerd voor drie regio's: Zuid Nederland, Nederland en Frankrijk. Het bleek niet mogelijk om alle regio's de simulatie voor het Shared Networking concept uit te voeren, omdat daarvoor niet de benodigde software voor handen was bij Ordis (er worden zelden of nooit routeplanningspakketten verkocht voor onder anderen Spanje en Italië).

Bij de simulaties is uitgegaan van "standaardritten" voor de branche. Gegevens hiervoor zijn ontleend van het BRAVO-bestand, en betreffen:

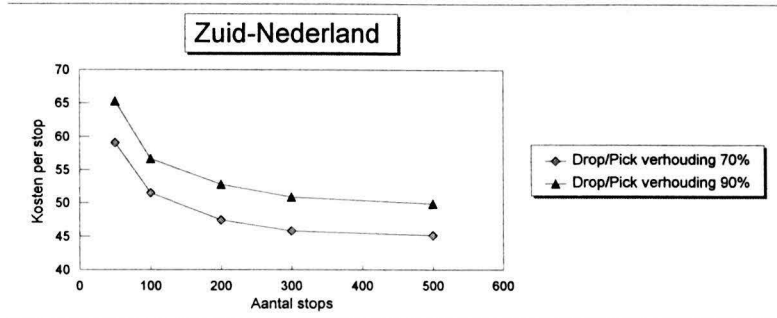
- gemiddelde laad- en lostijden, bestaande uit een vast deel en een variabel deel;
- gemiddelde drop- en picksizes: voor Nederland is voor gemiddeld kleinere sizes gekozen dan in het buitenland;
- gemiddelde vrachtwagen capaciteit, waarbij een vrachtwagen die op het buitenland meer pallet kan bevatten dan een vrachtwagen die nationaal rijdt;
- gemiddelde loonkosten voor chauffeur;
- gemiddelde kosten per kilometer, bestaande uit variabele kosten voor brandstoffen, onderhoud, banden, olie en smeermiddelen;
- gemiddelde laadtijd thuis.

Bij de simulaties zijn tevens gevoeligheidsanalyses uitgevoerd voor verschillende verhoudingen in laad- en losadressen in een rit. De resultaten blijken niet veel van elkaar af te wijken. Tevens laten de resultaten van de simulaties dat het uiteindelijke kostenvoordeel voor iedere regio even groot is, namelijk 20%. Daardoor bleek het niet noodzakelijk om voor iedere regio apart een simulatie uit te voeren; Op basis van deze resultaten is het mogelijk om in één plaatje het uiteindelijke resultaat voor het Shared Networking concept voor LogTerm weer te geven onafhankelijk van de regio. Dit plaatje dient als basis voor verdere berekeningen aangaande toetsingen voor de haalbaarheid van het LogTerm concept, en is weergegeven in figuur 1.

Zuid-Nederland Drop/Pick verhouding 70%

Kosten per kilometer:	0,38
Kosten per uur:	54,70
Los- en laadtijd:	0,50

Kosten reductie 50 -> 500 stops:	
Drop/pick verhouding 70%	17,1%
Drop/pick verhouding 90%	16,5%



Aantal stops	50	100	200	300	500	
Kosten per stop	59,08	51,51	47,44	45,79	45,13	70%
Kosten per stop	65,31	56,67	52,79	50,86	49,86	90%

Aantal stops	50						Aantal stops per TE:	6,76
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn	
1517	41	576	2243	2819	37,0	6	164	
1938	49	736	2680	3417	39,6	8	219	
1404	41	534	2243	2776	34,2	8	219	
1737	44	660	2407	3067	39,5	7	191	
1326	40	504	2188	2692	33,2	8	219	

Kosten per stop:	59,08	Handlingkosten per stop:	4,05
------------------	--------------	--------------------------	-------------

Aantal stops	100						Aantal stops per TE:	7,25
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn	
2594	78	986	4267	5252	33,26	14	383	
2801	81	1064	4431	5495	34,58	15	410	
2379	73	904	3993	4897	32,59	13	356	
2760	79	1049	4321	5370	34,94	15	410	
2398	70	911	3829	4740	34,26	12	328	

Kosten per stop:	51,51	Handlingkosten per stop:	3,77
------------------	--------------	--------------------------	-------------

Aantal stops	200						Aantal stops per TE:	7,69
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn	
4922	144	1870	7877	9747	34,18	27	738	
5052	147	1920	8041	9961	34,37	29	793	
4179	131	1588	7166	8754	31,90	22	602	

Kosten per stop:	47,44	Handlingkosten per stop:	3,56
------------------	--------------	--------------------------	-------------

Aantal stops	300						Aantal stops per TE:	7,32
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn	
6494	204	2468	11159	13627	31,83	42	1149	
6787	206	2579	11268	13847	32,95	41	1121	
6282	194	2387	10612	12999	32,38	37	1012	
7535	217	2863	11870	14733	34,72	44	1203	
6542	201	2486	10995	13481	32,55	41	1121	

Kosten per stop:	45,79	Handlingkosten per stop:	3,74
------------------	--------------	--------------------------	-------------

Aantal stops	500						Aantal stops per TE:	7,12
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn	
11784	346	4478	18926	23404	34,06	72	1969	
10080	323	3830	17668	21499	31,21	66	1805	
11551	347	4389	18981	23370	33,29	74	2024	
10481	329	3983	17996	21979	31,86	69	1887	

Kosten per stop:	45,13	Handlingkosten per stop:	3,84
------------------	--------------	--------------------------	-------------

Zuid-Nederland

Drop/Pick verhouding 90%

Kosten per kilometer: **0,38**
 Kosten per uur: **54,7**

Aantal stops	50	100	200	300	500	
Handlingkn per stop	4,05	3,77	3,56	3,74	3,84	70%
Handlingkn per stop	4,70	4,72	4,90	4,76	4,67	90%

Aantal stops	50						Aantal stops per TE:	5,81
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn	
1733	46	659	2516	3175	37,67	9	246	
1458	40	554	2188	2742	36,45	7	191	
2011	49	764	2680	3444	41,04	9	246	
2305	55	876	3009	3884	41,91	11	301	
1779	44	676	2407	3083	41,91	7	191	

Kosten per stop: **65,31** Handlingkosten per stop: **4,70**

Aantal stops	100						Aantal stops per TE:	5,80
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn	
2780	80	1056	4376	5432	34,75	16	438	
3096	84	1176	4595	5771	36,86	18	492	
2976	82	1131	4485	5616	36,29	18	492	
3159	85	1200	4650	5850	37,16	17	465	

Kosten per stop: **56,67** Handlingkosten per stop: **4,72**

Aantal stops	200						Aantal stops per TE:	5,59
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn	
6238	170	2370	9299	11669	36,69	44	1203	
5172	150	1965	8205	10170	34,48	35	957	
5248	150	1994	8205	10199	34,99	34	930	
4746	141	1803	7713	9516	33,66	29	793	
6099	163	2318	8916	11234	33,66	37	1012	

Kosten per stop: **52,79** Handlingkosten per stop: **4,90**

Aantal stops	300						Aantal stops per TE:	ERR
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn	

Kosten per stop: **ERR** Handlingkosten per stop: **ERR**

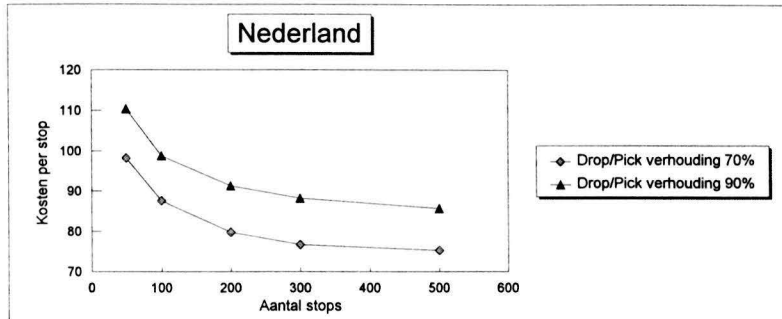
Aantal stops	500						Aantal stops per TE:	5,86
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn	
11746	346	4463	18926	23390	33,95	81	2215	
12971	368	4929	20130	25059	35,25	87	2379	
13917	385	5288	21060	26348	36,15	88	2407	

Kosten per stop: **49,86** Handlingkosten per stop: **4,67**

Nederland Drop/Pick verhouding 70%

Kosten per kilometer:	0,45
Kosten per uur:	48,81
Los- en laadtijd:	0,50

Kosten reductie 50 -> 500 stops:	
Drop/pick verhouding 70%	20,0%
Drop/pick verhouding 90%	18,5%



Aantal stops	50	100	200	300	500	
Kosten per stop	98,27	87,53	79,73	76,64	75,20	70%
Kosten per stop	110,46	98,85	91,26	88,21	85,64	90%

Aantal stops **50** Aantal stops per TE: **5,56**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
3572	72	1607	3514	5122	49,61	9	220
3345	69	1505	3368	4873	48,48	10	244
3290	68	1481	3319	4800	48,38	8	195
3381	70	1521	3417	4938	48,30	9	220
3369	68	1516	3319	4835	49,54	9	220

Kosten per stop: **98,27** Handlingkosten per stop: **4,39**

Aantal stops **100** Aantal stops per TE: **5,95**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
6015	127	2707	6199	8906	47,36	17	415
5809	119	2614	5808	8422	48,82	16	390
6154	125	2769	6101	8871	49,23	17	415
5974	121	2688	5906	8594	49,37	16	390
5950	129	2678	6296	8974	46,12	18	439

Kosten per stop: **87,53** Handlingkosten per stop: **4,10**

Aantal stops **200** Aantal stops per TE: **6,45**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
10525	232	4736	11324	16060	45,37	32	781
10201	221	4590	10787	15377	46,16	30	732
10957	235	4931	11470	16401	46,63	31	757

Kosten per stop: **79,73** Handlingkosten per stop: **3,78**

Aantal stops **300** Aantal stops per TE: **6,92**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
15875	344	7144	16791	23934	46,15	45	1098
15002	335	6751	16351	23102	44,78	43	1049
14703	314	6616	15326	21943	46,82	42	1025

Kosten per stop: **76,64** Handlingkosten per stop: **3,53**

Aantal stops **500** Aantal stops per TE: **7,07**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
24019	549	10809	26797	37605	43,75	71	1733
23868	542	10741	26455	37196	44,04	69	1684
24220	548	10899	26748	37647	44,20	73	1782
24159	555	10872	27090	37961	44,20	70	1708

Kosten per stop: **75,20** Handlingkosten per stop: **3,45**

Nederland

Drop/Pick verhouding 90%

Kosten per kilometer: **0,45**
 Kosten per uur: **48,81**

Aantal stops	50	100	200	300	500	
Handlingkn per stop	4,39	4,10	3,78	3,53	3,45	70%
Handlingkn per stop	4,98	4,82	4,81	4,45	4,36	90%

Aantal stops **50** Aantal stops per TE: **4,90**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
3902	78	1756	3807	5563	50,03	12	293
3751	77	1688	3758	5446	48,71	9	220
3689	77	1660	3758	5418	47,91	8	195
3868	79	1741	3856	5597	48,96	11	268
3856	79	1735	3856	5591	48,96	11	268

Kosten per stop: **110,46** Handlingkosten per stop: **4,98**

Aantal stops **100** Aantal stops per TE: **5,06**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
6854	144	3084	7029	10113	47,60	21	513
6723	138	3025	6736	9761	48,72	19	464
6698	137	3014	6687	9701	48,89	19	464
6848	141	3082	6882	9964	48,57	20	488

Kosten per stop: **98,85** Handlingkosten per stop: **4,82**

Aantal stops **200** Aantal stops per TE: **5,08**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
12214	260	5496	12691	18187	46,98	40	976
13002	269	5851	13130	18981	48,33	41	1001
12598	266	5669	12983	18653	47,36	39	952
11684	253	5258	12349	17607	46,18	38	927
11865	256	5339	12495	17835	46,18	39	952

Kosten per stop: **91,26** Handlingkosten per stop: **4,81**

Aantal stops **300** Aantal stops per TE: **ERR**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
--------	------	------	-------	-------	--------	------	--------

Kosten per stop: **ERR** Handlingkosten per stop: **ERR**

Aantal stops **500** Aantal stops per TE: **5,60**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
28242	612	12709	29872	42581	46,15	88	2148
28984	638	13043	31141	44184	45,43	92	2245
27365	602	12314	29384	41698	45,46	88	2148

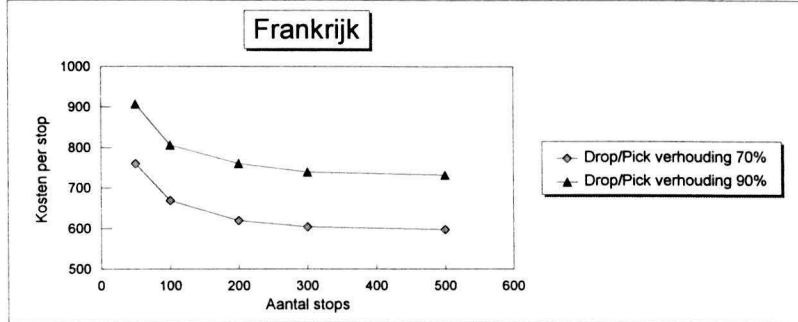
Kosten per stop: **85,64** Handlingkosten per stop: **4,36**

Frankrijk

Dron/Pick verhouding 70%

Kosten per kilometer: **0,51**
 Kosten per uur: **51,28**
 Los- en laadtijd: **1,00**

Kosten reductie 50 -> 500 stops:
 Drop/pick verhouding 70% **19,5%**
 Drop/pick verhouding 90% **17,3%**



Aantal stops	50	100	200	300	500	
Kosten per stop	760,87	669,12	619,48	603,26	597,28	70%
Kosten per stop	907,32	805,71	760,46	739,60	732,28	90%

Aantal stops	50							Aantal stops per TE:	3,05
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn		
23990	409	12235	20974	33208	58,66	13	667		
28616	468	14594	23999	38593	61,15	16	820		
27211	450	13878	23076	36954	60,47	14	718		
29660	482	15127	24717	39844	61,54	19	974		
30424	509	15516	26102	41618	59,77	20	1026		

Kosten per stop: **760,87** Handlingkosten per stop: **16,82**

Aantal stops	100							Aantal stops per TE:	3,09
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn		
41099	687	20960	35229	56190	59,82	28	1436		
48480	802	24725	41127	65851	60,45	30	1538		
53709	876	27392	44921	72313	61,31	35	1795		
55312	892	28209	45742	73951	62,01	35	1795		
53050	869	27056	44562	71618	61,05	37	1897		
45067	752	22984	38563	61547	59,93	29	1487		

Kosten per stop: **669,12** Handlingkosten per stop: **16,58**

Aantal stops	200							Aantal stops per TE:	2,92
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn		
87056	1443	44399	73997	118396	60,33	69	3538		
94310	1580	48098	81022	129121	59,69	69	3538		
89564	1480	45678	75894	121572	60,52	67	3436		
92980	1542	47420	79074	126494	60,30	69	3538		

Kosten per stop: **619,48** Handlingkosten per stop: **17,56**

Aantal stops	300							Aantal stops per TE:	ERR
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn		

Kosten per stop: **ERR** Handlingkosten per stop: **ERR**

Aantal stops	500							Aantal stops per TE:	3,33
Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn		
218810	3591	111593	184146	295740	60,93	150	7692		
221440	3650	112934	187172	300106	60,67	150	7692		
221390	3650	112909	187172	300081	60,65	150	7692		

Kosten per stop: **597,28** Handlingkosten per stop: **15,38**

Frankrijk

Drop/Pick verhouding 90%

Kosten per kilometer: **0,51**
 Kosten per uur: **51,28**

Aantal stops	50	100	200	300	500	
Handlingkn per stop	16,82	16,58	17,56	16,15	15,38	70%
Handlingkn per stop	21,37	21,13	22,39	20,57	18,10	90%

Aantal stops **50** Aantal stops per TE: **2,40**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
28642	462	14607	23691	38299	62,00	19	974
32604	545	16628	27948	44576	59,82	20	1026
29846	484	15221	24820	40041	61,67	19	974
40307	643	20557	32973	53530	62,69	21	1077
37548	607	19149	31127	50276	61,86	24	1231
34062	548	17372	28101	45473	62,69	22	1128

Kosten per stop: **907,32** Handlingkosten per stop: **21,37**

Aantal stops **100** Aantal stops per TE: **2,43**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
54639	883	27866	45280	73146	61,88	37	1897
63319	1019	32293	52254	84547	62,14	42	2154
64346	1036	32816	53126	85943	62,11	44	2256
60799	983	31007	50408	81416	61,85	40	2051
58142	939	29652	48152	77804	61,85	43	2205

Kosten per stop: **805,71** Handlingkosten per stop: **21,13**

Aantal stops **200** Aantal stops per TE: **2,29**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
116021	1903	59171	97586	156757	60,97	89	4564
114064	1864	58173	95586	153759	60,47	92	4718
107331	1775	54739	91022	145761	60,47	81	4154

Kosten per stop: **760,46** Handlingkosten per stop: **22,39**

Aantal stops **300** Aantal stops per TE: **2,49**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
179330	2899	91458	148661	240119	61,86	119	6102
169350	2740	86369	140507	226876	61,81	120	6154
178470	2876	91020	147481	238501	62,05	122	6256

Kosten per stop: **783,88** Handlingkosten per stop: **20,57**

Aantal stops **425** Aantal stops per TE: **2,83**

Lengte	Duur	KmKn	UurKn	TotKn	GemSnh	# TE	HandKn
232690	3770	118672	193326	311998	61,72	150	7692
231546	3751	118088	192351	310440	61,73	150	7692

Kosten per stop: **732,28** Handlingkosten per stop: **18,10**

