

## Distributielogistiek : kunst en vliegwerk

**Citation for published version (APA):**

Laarhoven, van, P. J. M. (1997). *Distributielogistiek : kunst en vliegwerk*. Technische Universiteit Eindhoven.

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 01/01/1997

**Document Version:**

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

**Please check the document version of this publication:**

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

**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
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.tue.nl/taverne](http://www.tue.nl/taverne)

**Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.

# INTREEREDE

Uitgesproken op 14 november 1997  
aan de  
Technische Universiteit Eindhoven

Prof. dr.ir. P.J.M. van Laarhoven



# 1. Inleiding

Mijnheer de Rector Magnificus, Dames en Heren,

Van logistiek doen vele uiteenlopende definities de ronde. Voor sommigen volstaan uitdrukkingen als besturen en beheersen van goederenstromen “van zand tot klant”, “van korrel tot borrel” of “van druif tot fuif”, anderen daarentegen spreken over goederen-, informatie- en geldstromen. Er bestaan definities die zich vooral richten op het *wat* van logistieke activiteiten, terwijl andere vooral het *waarom* benadrukken. Bij dit laatste refereer ik aan omschrijvingen als “het leveren van goederen en diensten op de juiste tijd, op de juiste plaats, in de juiste hoeveelheden en in de juiste kwaliteit tegen minimale kosten”. Of korter gezegd: het zo efficiënt mogelijk voldoen aan de wensen van afnemers. Ik wil vanmiddag de verwarring niet nog groter maken door een eigen definitie van logistiek aan de reeds genoemde toe te voegen; ik verwijs graag naar wat Ploos van Amstel hierover in zijn oratie [1] en samen met Van Goor en Walther Ploos van Amstel [2] heeft geschreven. Wel zou ik graag, in het eerste gedeelte van mijn betoog, iets langer willen stilstaan bij wat we verstaan onder het onderwerp van deze intrede, de distributielogistiek. Vervolgens zal ik enkele woorden wijden aan het belang van distributielogistiek en aangeven waarom onderwijs en onderzoek op het terrein van de distributielogistiek noodzakelijk zijn. Daarbij zal onder andere naar voren komen dat distributielogistiek niet alleen een discipline, of, zo U wilt, een *kunst* is, maar tevens een groeiende en bloeiende bedrijfstak, waar gezien de almaar toenemende wensen van afnemers met steeds meer recht van *vliegwerk* gesproken kan worden, zowel in letterlijke, maar vooral ook in figuurlijke zin. In de laatste twee gedeeltes van deze intrede zal ik nader ingaan op zowel het vliegwerk als de kunst, waarbij mijn plannen ten aanzien van onderwijs en onderzoek en de bijdrage van de vakgroep Internationale en Distributielogistiek aan het onderwijs en onderzoek van de faculteit Technologie Management centraal zullen staan.

Ook van distributielogistiek doen uiteenlopende definities de ronde. Van Goor en de beide Ploos van Amstels [2] omschrijven distributielogistiek of fysieke distributie als het logistieke traject dat direct aansluit op de markt en derhalve betrekking heeft op de besturing en beheersing van de goederenstromen gereed product, vanaf het einde van het productieproces tot en met de uiteindelijke afnemer. Transport, magazijnen en voorraad vormen zodoende de bouwstenen van de distributielogistiek. Daarmee vormt fysieke distributie slechts een onderdeel van logistiek in brede zin, want naast distributielogistiek onderscheiden we ook nog aanvoer- en productielogistiek,

waarmee we doelen op de besturing en beheersing van goederenstromen van de producenten van grondstoffen tot het begin van het productieproces (aanvoerlogistiek), respectievelijk tijdens het productieproces (productielogistiek). Tenslotte onderscheiden we tegenwoordig tevens retourlogistiek: het besturen en beheersen van retourstromen ten behoeve van hergebruik van materialen en producten.

Een enkele kanttekening en toelichting bij deze begripsomschrijving en begripsafbakening is op zijn plaats. Allereerst is het onderscheid tussen aanvoer- en distributielogistiek enigszins kunstmatig. Niet alleen bestaan beide uit dezelfde activiteiten en bouwstenen (transport, magazijnen en voorraad), maar wat voor de afnemende producent de aanvoer van een grondstof is, is voor de afleverende producent de distributie van een eindproduct. We hebben tegenwoordig immers vrijwel altijd te maken met productie- en distributieketens of zelfs netwerken, zodat we het drietal aanvoer-, productie- en distributielogistiek op een groot aantal plaatsen in een keten of in een netwerk zien terugkomen.

Daarnaast is het niet altijd mogelijk, en meestal zelfs verre van raadzaam, distributielogistiek te beschouwen in de enge context van magazijnen, transport en voorraad. Distributielogistiek vormt immers een onderdeel van (keten)logistiek, of van Supply Chain Management, en kan daarom niet losgezien worden van andere aspecten zoals bijvoorbeeld de keuze van productie-locaties, product-complexiteit, beheersing van product-transities en differentiatie naar verschillende afnemersegmenten met verschillende wensen. Bij het ontwerp van een distributienetwerk moet derhalve met zowel aanvoer, productie als afvoer rekening worden gehouden en moeten vele factoren in kaart gebracht worden, variërend van wensen van afnemers tot aan specifieke transportkarakteristieken van de betrokken goederenstromen.

## 2. Het belang van distributielogistiek

Dames en Heren,

Na deze inleidende woorden over de *betekenis* van logistiek in het algemeen en distributielogistiek in het bijzonder wil ik nu graag enkele woorden wijden aan het *belang* van distributielogistiek. Dit belang wordt onder andere geïllustreerd door de hoogte van het percentage dat men verkrijgt door de kosten van fysieke distributie te relateren aan de omzet van een onderneming. Organisatie-adviesbureaus zoals Herbert W. Davis and Company [3], AT Kearney [4] en Touche Ross [5] publiceren met enige regelmaat enquetes, waarin logistieke kosten in het algemeen en kosten van fysieke distributie in het bijzonder voor verschillende bedrijfstakken worden verzameld. Uit deze enquetes komen percentages van vijf tot tien procent van de omzet naar voren, zodat we kunnen concluderen dat fysieke distributie voor de meeste ondernemingen een substantiële kostenpost vormt.

Wat het specifieke belang van distributielogistiek is voor een onderneming hangt overigens sterk af van de aard van de onderneming en de producten die zij produceert en verkoopt. Ik noem U drie voorbeelden:

- 1) Enkele jaren geleden voerde ik een distributiestudie uit voor BHP, de grootste onderneming van Australië, met vooral activiteiten op het gebied van de winning van grondstoffen. Meer specifiek keken we naar een bepaalde goederenstroom, ijzererts, vanaf de mijn in Mount Newman naar de haven in Port Hedland. Hoewel ook hier de fysieke distributiekosten substantieel waren, zat dat vooral in de hele operatie in de haven, veel minder in het transport en al helemaal niet in het voorraadbeheer (ijzererts kost ongeveer 50 gulden per ton, dus de interestkosten op voorraad zijn vrijwel nihil).
- 2) Rolls Royce is een voorbeeld van een bedrijf waar dure producten volledig op order worden gemaakt en de kosten van fysieke distributie relatief onbelangrijk zijn. In een dergelijke bedrijfsomgeving ligt de nadruk op het managen van complexiteit en het zo laat mogelijk afgeven van materiaal.
- 3) Een groothandel, tenslotte, is een voorbeeld van een onderneming waar alles draait om fysieke distributie en vrijwel de volledige toegevoegde waarde van het bedrijf bestaat uit voorraad- en magazijnbeheer en transport.

Behalve het feit dat voor veel bedrijven fysieke distributie een substantiële kostenpost is, zijn er nog een drietal andere redenen die het belang van distributielogistiek onderstrepen en die wellicht nog overtuigender aangeven waarom onderwijs en onderzoek op dit terrein noodzakelijk zijn:

- 1) In mijn ervaring, die zowel gebaseerd is op mijn verleden als logistiek adviseur van voornamelijk grote, internationaal opererende bedrijven, als op mijn huidige activiteiten als begeleider van studenten die hun afstudeerstage in het bedrijfsleven uitvoeren, wordt distributielogistiek in het bedrijfsleven vaak nog beoefend op een, ik zal mijzelf voorzichtig uitdrukken, tamelijk elementair niveau. Nog te vaak zien we voorraadbeheer dat uitsluitend op vuistregels is gebaseerd, distributiecentra waarvan aantallen of locaties vooral door historie vastliggen, productielocaties en logistieke grondvormen die als een gegeven worden beschouwd etc. Dit onderstreept uiteraard vooral de noodzaak voor goed onderwijs op dit terrein, niet alleen aan eerste-fasestudenten, maar ook in de vorm van Continuing Education aan reeds afgestudeerden. Tegelijkertijd zou een grote kloof tussen distributielogistiek in de praktijk en op de universiteit een bedreiging voor onderzoeksactiviteiten kunnen zijn, maar gelukkig zie ik ook een flink aantal bedrijven die voor de muziek uitlopen! Met andere woorden, er is voldoende voedingsbodem voor zowel onderwijs als onderzoek.
- 2) Distributielogistiek is niet zo simpel als het sommigen lijkt. Het is geen kwestie van een aantal gegevens met betrekking tot klanten en producten in een model stoppen, de beste optie uitrekenen en wat slimme besturingsregels er tegenaan gooien. De logistieke manager wordt vandaag de dag geconfronteerd met een groot aantal trends, en het is verre van duidelijk, laat staan eenvoudig, bij de inrichting van een distributiesysteem op deze trends in te spelen. De trends zijn U allen bekend, ik volsta met het noemen van enkele van de meest relevante:
  - a) Globalisering en internationalisatie: door de dalende kosten van vervoer, door snelle technologische ontwikkelingen en daarmee gepaard gaande dalende kosten van telecommunicatie, door verlaging van invoertarieven en door het wegvallen van andere belemmeringen is er sprake van een toenemende verweving van de internationale economie, waardoor distributielogistiek steeds meer een internationaal karakter krijgt.
  - b) Productproliferatie: de meeste ondernemingen hebben te maken met een gestadig groeiend productenpakket. In de doorsnee supermarkt bevinden zich heden ten dage zestig keer zo veel producten als zestig jaar geleden.

- c) Kortere levenscycli van producten: een computerfabrikant als Compaq realiseert thans 80% van zijn omzet met producten die korter dan 120 dagen op de markt zijn.
- d) Toenemende belangstelling voor het milieu: maatregelen als het verpakkingenconvenant in Nederland of de Elektronikschrot-verordnung in Duitsland dwingen bedrijven aandacht aan retourlogistiek te gaan besteden.
- e) Nieuwe mogelijkheden door informatietechnologie: ik noem slechts de enorme opkomst van ERP-software, de mogelijkheden die door het Internet worden geboden, point-of-sales informatie waardoor een grootwinkelbedrijf aan het eind van iedere dag exact weet wat er die dag is verkocht, enzovoorts.
- f) En tenslotte voortdurend toenemende wensen van afnemers ten aanzien van levertijden, leverbetrouwbaarheid etc.

Kortom, de logistieke manager ziet zich geconfronteerd met een wereld, die snel verandert en waarin steeds hogere eisen aan de prestaties van het distributiesysteem worden gesteld. Het is duidelijk dat onderzoek naar concepten als standaardisatie, modularisatie en diversiteitsuitstel [6] hier van groot belang is. Ik kom hier later nog op terug.

- 3) Zoals ik in mijn inleiding al heb opgemerkt, is distributielogistiek niet alleen een discipline, maar ook een bedrijfstak, met in Nederland prominente logistieke dienstverleners als Frans Maas, KPN/TNT en Nedlloyd. Als wetenschappelijke beoefenaars van distributielogistiek hebben we derhalve meer “klanten” dan alleen de verladers, de productiebedrijven, die distributie als kunst beoefenen, we hebben ook met de uitvoerders van het vliegwerk, de dienstverleners, te maken. Niet alleen in het onderwijs, maar vooral ook in het onderzoek zal dit zijn weerslag moeten hebben.

Ik hoop al met al voldoende het belang van onderwijs en onderzoek op het terrein van distributielogistiek te hebben duidelijk gemaakt en zal nu dieper ingaan op distributielogistiek als bedrijfstak, op het vliegwerk dus.



### **3. Distributielogistiek: het vliegwerk**

Dames en Heren,

Doordat distributielogistiek zowel kunst als vliegwerk is, onderscheidt zij zich van productielogistiek. Immers, productielogistiek is een activiteit die zelden door bedrijven wordt uitbesteed; bovendien is het een activiteit waarvoor vrijwel geen enkele logistieke dienstverlener competenties in huis heeft. Het zou overigens interessant zijn, met name voor de collega's van de vakgroep Logistieke Beheersingssystemen, na te gaan hoe lang deze situatie nog zal blijven bestaan!

Als we praten over distributielogistiek als bedrijfstak, doen zich opnieuw definitieproblemen voor. Dat gaat helaas zelfs zover dat iedere zichzelf respecterende transportonderneming vandaag de dag het woord logistiek of nog liever logistics in het vaandel voert.

Onder distributielogistiek als bedrijfstak, vaak ook aangeduid als logistieke dienstverlening, versta ik activiteiten die een logistieke dienstverlener uitvoert in opdracht van een verlader, en die tenminste bestaan uit transport en opslag. Daarnaast kan men denken aan voorraadbeheer, informatieverwerkende of -verschaffende activiteiten zoals tracking en tracing, toegevoegde waarde activiteiten, zoals eindassemblage of installatie van producten, en uiteindelijk zelfs aan ketenregie, hoewel dit laatste een zeker onder logistieke dienstverleners nog nauwelijks voorkomende activiteit is. Het gaat dus nadrukkelijk om meer dan alleen transport. Daarnaast zou ik, in navolging van het CELO-onderzoek, dat ik samen met Graham Sharman en onderzoekers van een zestal universiteiten in Nederland, Engeland, Frankrijk, Duitsland en Zweden in 1993 heb uitgevoerd [11], nog twee additionele criteria willen hanteren, namelijk dat er sprake moet zijn van intensieve samenwerking tussen één dienstverlener en een verlader en dat het een samenwerkingsverband moet betreffen met een lengte van minimaal één jaar - beide criteria dienen om het onderscheid met de traditionele inkoop van transportactiviteiten te benadrukken.

#### **Grootte van de bedrijfstak**

De eerste vraag die zich nu voordoet is: hoe groot is deze bedrijfstak? In de Verenigde Staten produceert Cass Logistics een jaarlijks logistiek rapport met daarin ook een schatting van de grootte van de sector [13]. Voor 1996 bedraagt deze schatting 25 miljard US dollar. De schatting is op twee manieren verkregen, "top-down" en "bottom-up":

- 1) Bij de top-down benadering is de totale hoeveelheid geld die jaarlijks in de VS aan logistiek wordt uitgegeven (in 1996 719 miljard dollar) vermenigvuldigd met een percentage dat reflecteert welke logistieke kosten daadwerkelijk kunnen worden uitbesteed (geschat op 60 procent, de overige 40 procent heeft betrekking op interestkosten op voorraad) en vervolgens met een percentage dat reflecteert welk gedeelte daadwerkelijk wordt uitbesteed (voor 1996 geschat op 6 procent).
- 2) Bij de bottom-up benadering zijn de omzetcijfers van alle Amerikaanse logistieke dienstverleners bij elkaar opgeteld; dit levert voor 1994 een bedrag van 16 miljard US dollar op, hetgeen overeenkomt met de schatting die de top-down benadering voor 1994 oplevert.

Beide werkwijzen leveren naar mijn mening te hoge schattingen op. Bij de top-down benadering worden transport en opslag op één grote hoop gegooid, en worden situaties waarin sprake is van alleen uitbestede transportactiviteiten niet buiten de berekening gehouden. Bij de bottom-up benadering worden de omzetcijfers van transportondernemingen, in plaats van de omzetcijfers van de logistieke divisies van transportondernemingen gebruikt. Met andere woorden, de schatting van 25 miljard US dollar bestaat voor een deel uit pure transportactiviteiten, die bij een schatting van de grootte van de sector logistieke dienstverlening niet meegenomen zouden moeten worden.

Hoe ziet de situatie in Europa er uit? Een top-down benadering, zoals gevolgd door Cass Logistics, levert een schatting van 25 tot 50 miljard gulden op. De grote bandbreedte wordt verklaard uit het feit dat het percentage daadwerkelijk uitbestede activiteiten moeilijk is aan te geven: het ligt zeker niet boven het Amerikaanse percentage van 6 procent, maar waarschijnlijk wel boven de drie procent. Maar ook voor deze schatting geldt dat zij aan de hoge kant is, om dezelfde redenen als de Amerikaanse schatting.

Een meer realistische kijk wordt verkregen door aantallen en activiteiten van Europese Distributie Centra (EDCs) te beschouwen. Uitbestede EDCs, dat wil zeggen EDCs waar de operatie onder verantwoordelijkheid van een logistieke dienstverlener wordt uitgevoerd, zijn bij uitstek een voorbeeld van distributielogistiek als bedrijfstuk. Immers, de activiteiten beslaan zowel transport als opslag en het gaat veelal om intensieve samenwerkingsverbanden tussen verlader en dienstverlener voor een langere periode.

Volgens cijfers van Nederland Distributieland [14] bedraagt het aantal uitbestede EDCs in Europa thans ca. 660, met een gemiddeld personeelsbestand van ongeveer 30 mensen per EDC. Derhalve zijn er in Europa ongeveer 20.000 mensen in uitbestede EDCs werkzaam. Dit leidt tot een schatting van ongeveer 3 miljard gulden aan opslagactiviteiten in

uitbestede EDCs in Europa, en rekening houdend met een soortgelijk bedrag aan transportactiviteiten, tot een omzetschatting van 6 miljard gulden. Uiteraard moeten hier nog andere activiteiten bij worden opgeteld, bijvoorbeeld de transport- en opslagactiviteiten in de Engelse retail sector, die op ongeveer 4 miljard gulden worden geschat en vrijwel geheel zijn uitbesteed [15], maar deze berekening levert in ieder geval een schatting op die veel lager ligt dan de eerder genoemde 25 tot 50 miljard gulden en daarmee ook de Cass-cijfers voor de Amerikaanse markt in een ander perspectief plaatst.

Nog een laatste opmerking over de grootte van de sector. Een benadering die is gebaseerd op de grootte van de Nederlandse transport- en distributie-sector, en waarbij er vanuit wordt gegaan dat alleen de transportbedrijven met een wagenpark van meer dan 50 trekkende eenheden daadwerkelijk transport- en opslagactiviteiten uitvoeren (en dus met recht logistics in hun vaandel voeren), leidt tot een schatting van de grootte van de Nederlandse markt van 600 miljoen gulden. Een analoge benadering voor de Europese markt leidt tot een schatting van 15 miljard gulden, opnieuw dus fors lager dan de eerder genoemde schatting van 25 tot 50 miljard gulden.

\*\*\*

Al met al kunnen we concluderen dat het “vliegwerk” in Europa een volwassen bedrijfstak begint te worden, met een omvang van 10 tot 15 miljard gulden. Bovendien blijkt uit een aantal publicaties dat verwacht wordt dat de omvang van de bedrijfstak de komende jaren zeer sterk zal groeien, waarbij jaarlijkse groeipercentages tot 25 procent worden genoemd [12], [13], [19]. Er doen zich vervolgens een aantal andere interessante vragen voor, zoals:

- Uit welke spelers bestaat deze bedrijfstak?
- In welke fase van ontwikkeling bevindt zich de bedrijfstak?, en:
- Welke spelers zullen in de toekomst tot de winnaars gaan behoren?

In het navolgende zal ik, om deze vragen te beantwoorden, gebruik maken van de resultaten van een survey, die wij in nauwe samenwerking met het Linköping Institute of Technology in 1996 onder een twintigtal grote logistieke dienstverleners hebben uitgevoerd [12].

### Spelers in de bedrijfstak

Uit deze survey en een nadere analyse van de internationale logistieke dienstverleners komen een drietal golven van nieuwe spelers op deze markt naar voren. In de jaren tachtig of zelfs nog eerder ontstaan wat we thans *traditionele logistieke dienstverleners* zouden kunnen noemen. Het gaat om bedrijven als het Zweedse ASG, het Britse Exel of het Nederlandse Frans Maas. In het begin van de jaren negentig starten een aantal *netwerkspelers*,

voornamelijk pakjes- en expresbedrijven als DHL, UPS en TNT, hun logistieke dienstverleningsactiviteiten. En tenslotte zien we thans en in de zeer nabije toekomst een aantal bedrijven uit onverwachte hoeken zoals *consultancy*, *informatietechnologie* en *financiële dienstverlening* zich op deze markt begeven. Ik noem als voorbeelden IBM, Microsoft, Andersen Consulting en GE Capital. Ik kom zo dadelijk nog terug op deze drie golven.

### Ontwikkelingsfase van de bedrijfstak

De tweede vraag - in welke fase van ontwikkeling bevindt zich de bedrijfstak? - is wat lastiger te beantwoorden. Enerzijds duiden het grote aantal spelers (alleen al in de Verenigde Staten zijn er 40 logistieke dienstverleners met een jaarlijkse omzet van minstens 50 miljoen dollar [13]), het eerder genoemde ontbreken van een eenduidige terminologie en de geringe aanwezigheid van spelers die zich uitsluitend op logistieke dienstverlening concentreren, op een bedrijfstak die nog in de kinderschoenen staat en waar een “shake-out” op termijn te verwachten is. Anderzijds is er sprake van een substantiële markt, waarin een zekere segmentatie van spelers onderscheiden kan worden. Op dit laatste wil ik graag wat dieper ingaan.

“Basis+”	CLS: “Value leader in global integrated logistics services for durable consumer goods”	CTI: “Provide consultative logistics solutions”
“Basis”	Technologica: “Supporting companies in being more competitive by using our service”	Exel: “Provide complex third party logistics solutions”
	“Dienst”	“Oplossing”

Figuur 1: Segmentatie van de markt van logistieke dienstverleners en voorbeelden van mission statements van bedrijven in elk van de segmenten.

Uit het eerder genoemde onderzoek komen vier segmenten naar voren, die ontstaan door de spelers langs twee assen te segmenteren (zie figuur 1):

- Spelers die een specifieke dienst aanbieden, bijvoorbeeld de distributie van reserveonderdelen, in figuur 1 aangeduid met *dienst*, versus spelers die het complete dienstenpakket en daarmee de klant een logistieke oplossing aanbieden, in figuur 1 aangeduid met *oplossing*.
- Spelers die alleen de traditionele transport- en opslagactiviteiten uitvoeren, in figuur 1 aangeduid met *basis*, versus spelers die additionele activiteiten,

zoals toegevoegde waarde activiteiten, aanbieden, in figuur 1 aangeduid met *basis+*.

Uit de survey-resultaten en nader onderzoek blijkt overigens dat vrijwel alle bedrijven activiteiten in meerdere segmenten uitvoeren, maar zich op één van de segmenten proberen te concentreren. Als we de survey-deelnemers ieder aan hun dominante segment toekennen en vervolgens een aantal gemiddelden per segment uitrekenen, komen er een aantal interessante verschillen tussen de segmenten naar voren. Ik noem er enkele:

- In de beide “dienst” segmenten bedraagt de gemiddelde jaaromzet per klant ongeveer 1.4 miljoen dollar, in de beide “oplossing” segmenten ligt de gemiddelde omzet met ruim 4 miljoen dollar per jaar zoals verwacht fors hoger.
- De “dienst” spelers maken in veel geringere mate gebruik van derden bij het uitvoeren van hun activiteiten.
- In de beide “basis+” segmenten bedraagt de verwachte jaarlijkse groei over de periode 1995-1998 maar liefst 54 procent, terwijl in de beide “basis” segmenten het verwachte groeipercentage “slechts” 28 procent bedraagt.
- Tenslotte zien de “basis+” dienstverleners het oplossen van functionele problemen als hun kernkwaliteit, terwijl de “basis” dienstverleners hun kernkwaliteiten vooral zien liggen op het gebied van operationele vaardigheden en kosteneffectiviteit.

De hoge groeiverwachting in de “basis+” segmenten zou de veronderstelling kunnen rechtvaardigen dat een logistieke dienstverlener zich bij voorkeur in deze segmenten moet bewegen. Of dit zo is laat ik in het midden; echter, tegelijkertijd succesvol willen zijn in ieder segment is in ieder geval een “recipe for disaster”.

### Toekomst van de bedrijfstak

De derde vraag - welke spelers zullen in de toekomst tot de winnaars gaan behoren? - is wellicht het lastigst te beantwoorden. Een excellente logistieke dienstverlener zal over tenminste drie soorten vaardigheden moeten beschikken, namelijk operationele, informatietechnologische en conceptuele vaardigheden. Als we nu terugkeren naar de drie eerder genoemde golven van spelers, de traditionele dienstverleners, de netwerkspelers en de “non-trationals”, dan zien we dat ze alle drie tekortschieten: traditionele en netwerkspelers beschikken grosso modo over geringe conceptuele vaardigheden, terwijl de “non-trationals” weinig of geen operationele

vaardigheden hebben. Het is voorshands nog onduidelijk welke spelers in staat zullen zijn het complete palet aan vaardigheden op te bouwen.

## Nederland als distributieland en slimme logistiek

Tenslotte, aan het eind van deze beschouwing over distributielogistiek als bedrijfstak, wil ik graag ingaan op de door velen gemaakte constatering (zie onder andere [8]), dat het merkwaardig is dat een klein en vol land als Nederland zich profileert als distributieland, dus met activiteiten die tot nog meer congestie en ruimtebeslag leiden en bovendien weinig waarde aan de economie zouden toevoegen. Nederland zou zich niet als logistiek knooppunt, maar als logistiek informatie-knooppunt moeten profileren en moeten proberen informatie in plaats van goederen naar ons land te laten stromen. Kortom, geen mainport maar brainport. Zonder uitvoerig op deze argumenten te willen ingaan, zou ik de volgende kanttekeningen willen plaatsen:

- 1) Op de eerste plaats is toegevoegde waarde een relatief begrip. Het hanteren van toegevoegde waarde als criterium voor investeringsbeslissingen van overheden wordt door Paul Krugman als een onzinnig argument van tafel geveegd [15]. Zoals Krugman fijntjes uitlegt heeft de sigaretten-industrie in de VS de hoogste toegevoegde waarde per medewerker, maar toch zal niemand willen beweren dat dit de sector is waarin de overheid zou moeten investeren.
- 2) Op de tweede plaats, hoe we het ook wenden of keren, aan de ligging van Nederland als voorland van de grootste economie van Europa, noch aan de aanwezigheid van twee belangrijke mainports of een grote hoeveelheid logistieke kennis, valt weinig te veranderen. Door de ligging van Nederland als Deltaland zijn de handels- en distributiefunctie van oudsher sterk ontwikkeld en is een belangrijk deel van ons maatschappelijk kapitaal geïnvesteerd in fysieke infrastructuur en kennis en ervaring. Wel onderstreept de Nederlandse situatie eens te meer de noodzaak voor “slimme logistiek”, dat wil zeggen logistieke concepten die niet noodzakelijkerwijs tot meer congestie of ruimtebeslag leiden. Ik noem U drie binnen- en buitenlandse voorbeelden van slimme logistiek:

a) *Ondergronds Logistiek Systeem Bloemenveiling Aalsmeer-Luchthaven Schiphol*

Het Ondergronds Logistiek Systeem tussen de luchthaven Schiphol, Bloemenveiling Aalsmeer en een nog te bouwen railterminal in de omgeving van Hoofddorp is een buizensysteem waar goederen met onbemande voertuigen doorheen kunnen worden gevoerd met een snelheid van 20 tot 40 kilometer per uur. Het systeem is thans nog in een definitiefase; uit voorlopige studies blijkt dat het systeem in

combinatie met het railvervoer er voor zal zorgen dat het goederenvervoer op de autowegen in de directe omgeving van de luchthaven en de bloemenveiling vermindert zodat beide lokaties goed bereikbaar blijven. Ook levert het OLS een positieve bijdrage aan het terugdringen van luchtverontreiniging en energieverbruik [16].

De aanleg van het OLS zal substitutie van wegvervoer door ondergronds vervoer en railvervoer stimuleren. In totaal zal het OLS in 2020 ongeveer 1,6 miljoen ton aan hoogwaardige goederen kunnen verwerken, waarvan 48% tussen Schiphol en de railterminal, 43% tussen de bloemenveiling en de railterminal en 9% tussen de veiling en Schiphol.

#### *b) Non-Stop Logistics*

Non-Stop Logistics is een Amerikaanse onderneming in oprichting, waarvan de visie, zoals de naam al suggereert, is dat producten tijdens het distributieproces continu in beweging zouden moeten zijn. Producten van vele fabrikanten zouden direct worden vervoerd naar regionale sorteer-en-laad centra, gebaseerd op tot drie maanden van tevoren uitgevoerde nauwkeurige voorspellingen van bestelgroottes. Vanuit deze centra worden zogenaamde store-ready pallets gecreëerd op een vrijwel just-in-time basis, vervolgens gecombineerd tot volle vrachtwagenladingen en direct geleverd aan winkels of groothandels. Het systeem, waarvan de sleutel uiteraard de beschikbaarheid en verwerking van grote hoeveelheden informatie is, elimineert de noodzaak van magazijnen voor winkelketens of groothandels, vermindert voorraadhoogten (geschatte besparing tot 63 procent) en vergroot de efficiëntie van transport [17].

Alhoewel Non-Stop Logistics gesteund wordt door gerenommeerde bedrijven als AC Nielsen, Oracle en Sun Microsystems, is het initiatief nog steeds niet van de grond gekomen, mede vanwege de terughoudendheid van winkelketens en groothandels om gezamenlijk met concurrenten een distributiesysteem op te zetten.

#### *c) Streamline*

Streamline is een Amerikaanse onderneming met een zeer geavanceerd home-shopping concept. Een klant van Streamline betaalt eenmalig 39 dollar en vervolgens een contributie van 30 dollar per maand, en ontvangt daarvoor een kast (afmetingen: 80 cm diep, 165 cm hoog en 185 cm breed) met aparte afdelingen voor levensmiddelen, kant-en-klaar-maaltijden, cosmetica-producten, stomerij-artikelen, video's,

fotorolletjes, honden- en kattenvoer, brieven en pakjes, lege flessen, seizoensproducten, zoals hout voor de open haard, etc. [18]

Als nieuwe klant ontvangt men een vertegenwoordiger van Streamline thuis, die zich op de hoogte stelt van productvoorkeuren en koopgewoontes. Met gebruikmaking van de nieuwste technieken voor het lezen van streepjescodes worden de codes van de aanwezige producten gelezen en wordt een initiële Personal Shopping List samengesteld.

Bestellingen kunnen vervolgens wekelijks telefonisch, via fax of PC worden doorgegeven op de avond voor de vaste op- en afhaaldag op basis van de Personal Shopping List en catalogi voor levensmiddelen en video's. Op de vaste dag vult de Streamline Field Service Representative de kast met bestelde goederen en neemt lege flessen, te bezorgen brieven, terug te brengen video's etc. in ontvangst. De kast zal zich meestal in de garage of de kelder bevinden en is toegankelijk met een alleen aan de Streamline vertegenwoordiger en de klant bekende code.

Het zal duidelijk zijn dat ook dit systeem, dat nu twee jaar succesvol draait in Massachusetts, een voorbeeld is van een slim distributieconcept dat tot minder ruimtebeslag en congestie leidt.

De beschikbaarheid en het verwerken van meestal grote hoeveelheden informatie lopen als een rode draad door deze voorbeelden heen en door nieuwe technologische ontwikkelingen zullen de mogelijkheden voor "slimme logistiek" nog verder toenemen. Zo moet voorkomen kunnen worden dat chauffeurs, schippers en piloten de boeren van de toekomst zijn.



## 4. Distributielogistiek: de kunst

Dames en Heren,

Ik kom nu aan het laatste gedeelte van mijn oratie, die ik aan distributielogistiek als wetenschappelijke discipline wil wijden. Dat roept bij sommigen wellicht direct de vraag op of we hier wel met een wetenschappelijke discipline te maken hebben. Voor mij zijn de aanwezigheid van leerstoelen op dit gebied aan een aantal Nederlandse universiteiten, het aan deze universiteiten plaatsvindende onderzoek en de belangstelling hiervoor van het bedrijfsleven, de jaarlijks verschijnende proefschriften en de wetenschappelijke tijdschriften voldoende redenen om distributielogistiek als wetenschappelijke discipline te mogen aanduiden.

Uit het voorafgaande is wellicht al zelfs het beeld naar voren gekomen van een tamelijk breed gebied en het is daarom nuttig en nodig eerst eens aan te geven hoe en hoeveel wij het onderzoek en onderwijs dat binnen onze vakgroep, Internationale en Distributielogistiek, plaatsvindt willen afbakenen.

### Het onderzoeksdomein

In mijn inleiding heb ik al aangegeven dat distributielogistiek niet beschouwd kan worden in de enge context van magazijnen, transport en voorraad. Daarom willen wij ons in het onderzoek richten op het inrichten en beheersen van internationale productie- en distributienetwerken. Deze omschrijving van het onderzoeksdomein verdient wellicht enige toelichting. Met het inrichten van netwerken gaat het om vraagstukken als “welke landen zijn het meest geschikt als vestigingslocatie voor fabrieken?”, en “wat wordt het aantal en de locatie van de distributiecentra?”, bij beheersing gaat het om vraagstukken als “gegeven de distributiestructuur, hoe verdelen we de capaciteit in een distributienetwerk?”. Daarnaast wordt in de omschrijving gesproken van productie en distributie, omdat met name bij inrichtingsvraagstukken fabrieken en distributiecentra als gelijksoortige eenheden kunnen worden beschouwd. We spreken van netwerken in plaats van ketens, daarmee recht doende aan de steeds vaker voorkomende netwerken van toeleveranciers, fabrikanten en afnemers. Tenslotte betekent deze omschrijving dat we voorlopig geen aandacht zullen schenken aan onderzoek naar de bouwstenen van distributielogistiek (magazijnen, transport en voorraadbeheer), tenzij specifieke kennis voor ander onderzoek noodzakelijk en elders niet aanwezig is.

### Distributielogistiek en Operations Research

Op de tweede plaats zou ik binnen het onderzoek, meer dan tot nu toe het geval is geweest, de nadruk willen leggen op het gebruik van kwantitatieve modellen in het algemeen en Operations Research technieken in het bijzonder. Collega De Kok heeft in 1993 in zijn oratie al de rol en het belang van kwantitatieve modellen en methoden bij het oplossen van logistieke problemen aangegeven [7]; ik wil hier graag nog twee recente voorbeelden aan toe voegen, namelijk Procter & Gamble en Federal Express.

In 1993 begon Procter & Gamble (P&G) met een programma, genaamd Strengthening Global Effectiveness (SGE), om werkprocessen te stroomlijnen, kosten te reduceren en duplicaties te elimineren [9]. Een belangrijk onderdeel van het SGE-programma was het herontwerp van P&G's aanvoer- en distributielogistiek voor de Noord-Amerikaanse markt. De methodologie die voor dit herontwerp werd gebruikt, was grotendeels gebaseerd op Operations Research en IT-technieken, en bestond uit een combinatie van geheeltallige programmering, netwerk-optimalisatie en een geografisch informatiesysteem. Als gevolg van dit herontwerp reduceert P&G het aantal Amerikaanse fabrieken met bijna 20 procent, worden jaarlijkse besparingen van meer dan 200 miljoen dollar bereikt en is er een hernieuwde belangstelling ontstaan voor Operations Research technieken in relatie tot logistieke problemen.

Federal Express Corporation heeft Operations Research-technieken gebruikt om belangrijke beslissingen te nemen sinds zij haar operaties in 1973 begon [10]. Een blunder bij het uitkiezen van de eerste bouwstenen van het netwerk benadrukte de noodzaak voor een gedegen kwantitatieve aanpak. Vervolgens hebben herkomst-bestemmingsmodellen en simulatiemodellen een belangrijke invloed gehad op de werkwijzen bij FedEx gedurende een lange periode van groei. De president en oprichter Frederick W. Smith speelde een centrale rol bij het gebruik van Operations Research in het bedrijf: hij onderhield nauwe contacten met OR personeel en deze relatie vormde de basis voor het succes en de groei van het bedrijf.

## Generieke thema's en toepassingsgebieden

Op de derde plaats zou ik een onderscheid willen maken tussen generieke thema's en toepassingsgebieden. Generieke thema's zijn onderwerpen waar binnen mijn leerstoelgebied permanent onderzoek naar zal worden verricht. Daarnaast zijn er binnen het leerstoelgebied toepassingsgebieden, waar onderzoek naar specifieke aspecten van het inrichten en besturen van productie- en distributienetwerken wordt verricht. Specifiek omdat het onderzoek zich bijvoorbeeld concentreert op een bepaald product of een bepaald geografisch gebied. Ik zal nu dieper ingaan op zowel de generieke thema's als de toepassingsgebieden die ons voor ogen staan.

Binnen ons onderzoeksdomein voorzie ik een drietal generieke thema's met een belangrijke rol:

- 1) Onderzoek naar kwantitatieve modellen ter ondersteuning van de inrichting en beheersing van netwerken is naar mijn mening van essentieel belang. Ik heb reeds enkele voorbeelden gegeven van het nut van een kwantitatieve aanpak en er bestaan ook inmiddels een aantal op de markt verkrijgbare softwarepakketten die bij de modellering van netwerken bijzonder nuttig kunnen zijn [20]; als voorbeelden kunnen CAST-dpm van de firma Radical en de software van CAPS Logistics worden genoemd. Deze pakketten schieten echter tekort op een aantal punten: meestal kunnen ze slechts scenario's doorrekenen, en geen optimalisatieslagen uitvoeren, voorraadhoogten worden op een zeer eenvoudige en vaak onjuiste wijze gemodelleerd, er wordt geen rekening gehouden met schaaleffecten in transport of magazijnen, er wordt geen economische afweging over een aantal jaren gemaakt, er wordt geen rekening gehouden met kostenverschillen tussen landen onderling, etc. Onze ambitie is om op dit gebied een sprong voorwaarts te maken door onderzoek naar en ontwikkeling van methoden en technieken die de genoemde tekortkomingen niet vertonen. Een eerste promotieproject op dit terrein gaat binnenkort van start. Daarnaast hopen we binnen dit kader, eveneens door een promotieproject, onderzoek te kunnen doen naar de mogelijkheden om de gevolgen van het verdichten van distributienetwerken kwantitatief te onderbouwen.
- 2) Als tweede onderwerp zou ik onderzoek op het gebied van de beheersing van distributienetwerken willen noemen. Met het dissertatieonderzoek van De Leeuw [21] is binnen de vakgroep reeds de nodige expertise op dit terrein opgebouwd. Daarbij is met name gekeken naar beheersing van de goederenstromen en voorraden, terwijl capaciteitsbeheersing in distributienetwerken nog relatief onderbelicht is gebleven. Onduidelijk is bijvoorbeeld nog in welke situaties capaciteitsbeheersing belangrijker is dan voorraadbeheersing. Daarnaast komen vanuit het SLIM project, een onlangs afgerond strategisch project naar de mogelijkheden tot samenwerking in de elektrotechnische installatie- en in de farmaceutische keten, een aantal interessante ideeën en voorbeelden op dit terrein naar voren die onder andere te maken hebben met het versneld of onvervormd doorgeven van de eindvraag van de klant, waardoor capaciteiten en voorraden beter beheerst kunnen worden.
- 3) Als derde onderwerp, tenslotte, noem ik onderzoek naar logistieke concepten die niet noodzakelijkerwijs tot meer congestie of ruimtebeslag leiden, reeds eerder aangeduid met "slimme logistiek". Enkele voorbeelden zijn reeds genoemd; op deze plaats vermeld ik dat wij samen

met collega De Kok betrokken zijn bij de projectdefinitie van het zogenaamde Virtual Freight Station, een initiatief van de Brabantse Logistieke Ontwikkelings Maatschappij om door middel van betere en gezamenlijke planning van vervoerscapaciteit in de provincie Brabant te komen tot een hogere beladingsgraad van transport, tot lagere voorraden en tot minder milieubelasting. In feite gaat het hier om een logistieke extensie van elektronische vrachtbeurzen als Air Cargo Online en Loadnet, die reeds op Internet bestaan [22]. “Slimme logistiek” betekent vaak toepassing van geavanceerde informatietechnologie en kan er uiteindelijk toe leiden dat we in de toekomst vaker elektronen in plaats van atomen gaan vervoeren.

Zoals reeds gezegd zijn de toepassingsgebieden gericht op een specifiek aspect binnen het onderzoeksdomein. We kunnen daarbij een aantal dimensies onderscheiden, die de focus van het toepassingsgebied bepalen, zoals een productdimensie, een geografische dimensie, een functionele dimensie en een bedrijfstak dimensie. Ik zal nu enkele woorden wijden aan een aantal projecten die wij de komende jaren voor ieder van deze dimensies willen uitvoeren.

Wat betreft de productdimensie hopen we de komende jaren de nodige aandacht te kunnen besteden aan de distributie van auto's en trucks, door participatie in respectievelijk het bestaande International Car Distribution Programme (ICDP) en het in oprichting zijnde International Truck Distribution Programme (ITDP). Beide onderzoeksprogramma's richten zich op de distributie van eindproducten, een onderwerp dat in vergelijking tot aanvoerlogistiek en productie in deze sector sterk onderbelicht is gebleven. Daarbij wordt aandacht geschonken aan onderwerpen als de invloed van Europese integratie op verkoop- en distributiekanaalen, retourlogistiek, de dealer als service provider (verkoop van kilometers in plaats van trucks) etc. Daarnaast verwacht ik dat het SLIM-project zal leiden tot een aantal vervolprojecten waarin naar specifieke aandachtsvelden in de elektrotechnische installatie- en farmaceutens wordt gekeken. En tenslotte, eveneens onder de noemer product, is het ons voornemen ons werk in de agroketen voort te zetten, onder andere door een soortgelijk onderzoek als uitgevoerd voor de varkensketen [23] uit te voeren voor de rundvleesketen.

Wat betreft de geografische dimensie zijn er in ieder geval twee onderwerpen die de komende jaren op het programma staan:

- 1) Een onderneming die actief is in de zich ontwikkelende groeimarkten in Zuidoost Azië, Zuid Amerika en Oost Europa wordt momenteel geconfronteerd met een aantal interessante strategische productie- en distributievraagstukken, zoals: “Moeten we productie en distributie per

land of per regio organiseren?”, “Volstaat één netwerk voor verschillende productgroepen of is het, met het oog op sterke groei, beter te investeren in verschillende netwerken optimaal toegesneden op de karakteristieken van verschillende productgroepen?”. Het onderzoek op dit terrein willen we starten met een quick-scan gericht op het in kaart brengen van de distributiesituatie in met name de regio Zuidoost Azië om vervolgens door case studies en veldonderzoek best practices in kaart te brengen. Daarbij zullen we gebruik maken van onze goede contacten met universiteiten in Hong Kong en Shanghai.

- 2) Eveneens onder de noemer geografie valt onderzoek naar vestigingsklimaat en, daarmee samenhangend, industriebeleid. Immers, wanneer we bij de inrichting van netwerken ook de productielocatie als variabele meenemen, doet zich onmiddellijk de vraag voor welke locaties of regio's voor welk type industrie geschikt zijn. In samenwerking met de Brabantse Ontwikkelingsmaatschappij en het ETIN zullen we in dat verband de komende tijd onderzoek verrichten naar het vestigingsklimaat in met name de provincie Brabant.

Bij de functionele dimensie spelen een drietal promotieprojecten een rol. De lopende dissertatieonderzoeken op het gebied van kostenbeheersing en benchmarking in de distributielogistiek zullen uiteraard worden voortgezet en afgerond. Daarnaast starten we, samen met de sectie Besliskunde en Stochastiek van de faculteit Wiskunde en Informatica, dissertatieonderzoek met betrekking tot on-line routing, met als doel het ontwikkelen van modellen en algoritmen voor routeringsvraagstukken, waarbij slechts een gedeelte van de product- of adresgegevens beschikbaar is.

Tenslotte, wat betreft de bedrijfstak dimensie staat volgend jaar een herhaling van het reeds eerder genoemde CELO-onderzoek uit 1993 op het programma. Dit onderzoek, dat door McKinsey en de universiteiten van Eindhoven, Rotterdam, Linköping, Dortmund, Aix-en-Provence en Cranfield werd uitgevoerd, bestond uit een survey van 50 verladers die geheel of gedeeltelijk hun fysieke distributie hadden uitbesteed aan een logistieke dienstverlener en leidde tot een goed inzicht in de opzet, de uitvoering en de succesfactoren van dit soort samenwerkingsverbanden. Met dezelfde participanten zullen we in 1998 een soortgelijke survey uitvoeren, waarbij het vooral interessant zal zijn na te gaan hoe de samenwerkingsverbanden over een periode van 5 jaar zijn geëvolueerd en welke factoren bijdragen aan het mislukken van een dergelijke samenwerking.

## Samenwerkingsverbanden

Het spreekt voor zich dat vele, zo niet alle, van de voornoemde initiatieven en onderzoeksprojecten zullen worden uitgevoerd in nauwe samenwerking met onderzoekers en betrokkenen van buiten onze vakgroep. Ik denk daarbij in de eerste plaats aan collega's uit de vakgroepen Bedrijfseconomie & Marketing, Informatie & Technologie en Logistieke Beheersingssystemen en uit de sectie Besliskunde en Stochastiek van de Faculteit Wiskunde en Informatica. Op de tweede plaats noem ik de hernieuwde samenwerking met een aantal Europese universiteiten in het kader van het komende CELO-onderzoek en de reeds bestaande en verder uit te bouwen samenwerking met onze strategische partner Stanford University. En op de derde plaats noem ik het bedrijfsleven, dat ofwel via directe financiële betrokkenheid ofwel via klankbordgroepen bij onze onderzoeksactiviteiten zeer nauw zal worden betrokken. Voor een opleiding van technische bedrijfskundigen is deze betrokkenheid immers cruciaal.

## Onderwijs

Last, but not least, wil ik enige woorden wijden aan onze onderwijsactiviteiten, die op dit moment bestaan uit een inleidend vak, enkele keuzevakken en vooral de begeleiding van afstudeerders. Het zal de buitenstaander wellicht verbazen, maar een zeer groot gedeelte van onze onderwijscapaciteit steken wij in de begeleiding van afstudeerprojecten. Of de huidige verhouding tussen doceren en begeleiden de juiste is laat ik in het midden, maar gezien de cruciale plaats van het afstuderen in het curriculum, het belang en de noodzaak van goede contacten met het bedrijfsleven, en de mogelijkheid om afstudeerprojecten als eerste fase van een onderzoeksproject te definiëren, zal er veel capaciteit in de individuele begeleiding van afstudeerders moeten worden blijven gestoken. Ten aanzien van het vaste vak en de keuzevakken volsta ik met de opmerking dat de grotere nadruk op het gebruik van kwantitatieve modellen ook in het onderwijs tot uiting zal worden gebracht. Daarnaast zullen nieuwe onderwerpen als ketenlogistiek en logistieke dienstverlening wellicht tot een vernieuwing of uitbreiding van de keuzevakken moeten leiden.

## 5. Tot slot

Dames en Heren,

Aan het einde van deze oratie zou ik graag een woord van dank willen uitspreken aan aantal personen en groeperingen.

*Heren van het College van Bestuur,*

Ik wil U graag bedanken voor mijn benoeming en het daarmee in mij uitgesproken vertrouwen. Het is voor mij een eer en een uitdaging deze functie te vervullen, zeker in een tijd waarin aan de universiteit zoveel in beweging is.

*Hooggeleerde leermeesters,*

Veel dank ben ik verschuldigd aan mijn leermeesters, de hoogleraren Lootsma, Aarts, Rinnooy Kan, Lenstra en Sharman. Freerk Lootsma was mijn eerste leermeester in de Operations Research: hij verwekte en stimuleerde mijn interesse in onderzoek. Emile Aarts was gedurende vele jaren mijn voorbeeld, kamergenoot, en onderzoekspartner, en is nog steeds een dierbare vriend. Het verheugt me bijzonder dat we nu opnieuw collega's zijn geworden, aan deze universiteit. Mijn beide promotoren, Alexander Rinnooy Kan en Jan Karel Lenstra hebben mij verder gevormd als onderzoeker en in de combinatorische optimalisering. Uiteraard verheugt het me daarom eveneens zeer dat Jan Karel en ik collega's aan deze universiteit zijn geworden en inmiddels op een aantal terreinen samenwerken. Graham Sharman has been my mentor at McKinsey and is to a large extent responsible for what I am today. His superior problem-solving skills, his vast experience, and his integrity have been inspiring examples for me. And, once again, I feel extremely fortunate that we continue to be colleagues at this university.

*Dames en Heren oud-collega's van McKinsey,*

Jullie hebben mijn vijfjarig verblijf bij de Firma tot een onvergetelijke ervaring gemaakt. Ik heb in die periode veel geleerd en veel van de wereld gezien; velen van jullie reken ik tot mijn vrienden. Ik dank jullie voor de afgelopen jaren en hoop nog lang met jullie in contact te kunnen blijven.

*Dames en Heren leden van de vakgroep Internationale en Distributielogistiek,*

In het afgelopen jaar heb ik jullie leren kennen als een groep bevlogen docenten, onderzoekers en secretaresses, die mij soepel in de gelederen heeft

opgenomen. Ik verheug mij nu reeds op het werk wat ik met jullie de komende jaren ga verzetten.

*Dames en Heren leden van de faculteit Technologie Management,*

Als relatieve buitenstaander in Uw gelederen voel ik mij na een jaar volledig geaccepteerd en thuis in Uw gemeenschap. Ik kijk uit naar een intensieve samenwerking met een aantal van U in de komende jaren.

*Dames en Heren studenten van de faculteit Technologie Management,*

U allen persoonlijk leren kennen is helaas, gegeven Uw aantal, niet mogelijk. Diegenen onder U die ik als afstudeerbegeleider of anderszins heb leren kennen, vergroten voor mij zonder uitzondering het plezier in het werk en het enthousiasme voor mijn vakgebied. Ik hoop dit enthousiasme op velen van U te kunnen overdragen.

*Beste Pieter, Anke, Bart en Leon,*

Hoewel ik slechts één dag per maand als adviseur van KLM Cargo in jullie midden vertoef, zijn dat voor mij en ik hoop ook voor jullie altijd zeer leerzame en nuttige dagen. Ik hoop dat we onze samenwerking nog lang zullen kunnen voortzetten.

*Dames en Heren leden van de Raad voor Verkeer en Waterstaat,*

Ik beschouw het als een eer deel te mogen uitmaken van Uw illustere gezelschap en ik hoop de komende jaren een waardevolle bijdrage te kunnen leveren aan de verdere vormgeving van het ook voor mijn vakgebied zo belangrijke werkterrein van Verkeer en Waterstaat.

*Familie, vrienden en kennissen,*

Tien jaar geleden, kort voor mijn promotie, dachten velen van jullie dat ik uiteindelijk wel hoogleraar zou worden - trouwens op de lagere school werd ik al “de professor” genoemd. Welnu, het is thans zover. Ik dank jullie voor alle vriendschap in de afgelopen jaren.

*Lieve ouders,*

Ik weet niet of didactische vaardigheden erfelijk zijn, maar jullie hebben in mij altijd al een onderwijzer gezien. Leraar ben ik niet geworden, maar met hoogleraar zijn jullie ook dik tevreden, vermoed ik. Bedankt voor alle liefde en steun in mooie en moeilijke tijden.

*Dames en Heren toehoorders,*



Bij mijn afscheid van McKinsey schreef ik dat ik de universiteit zag als een uitstekende mogelijkheid om mijn wetenschappelijke belangstelling te combineren met het toepassen van mijn kennis in praktijksituaties. Het afgelopen jaar heeft mij daarin niet teleurgesteld en ik zie de toekomst met veel vertrouwen tegemoet. Ik dank U voor Uw aandacht.

## Referenties

- [1] Ploos van Amstel, M.J., *Verdeel en Beheers*, introereede, Technische Universiteit Eindhoven, 1990.
- [2] Goor, A.R. van, M.J. Ploos van Amstel en W. Ploos van Amstel, *Fysieke Distributie; Denken in toegevoegde waarde*, Stenfert Kroese, 1996.
- [3] Herbert W. Davis and Company, Annual Cost Survey, 1996.
- [4] AT Kearney, Logistics Excellence in Europe, 1992.
- [5] Touche Ross, European Logistics Comparative Costs and Practice 1995, 1995.
- [6] Lee, H., C.S. Tang, Modelling the costs and benefits of delayed product differentiation, *Management Science*, 43(1997)40-53.
- [7] Kok, A.G. de, *Wegen naar afwegen, of: hoe houd je de zaak draaiende*, introereede, Technische Universiteit Eindhoven, 1993.
- [8] Pols, A.A.J., *Internationale concurrentiekracht en Mainportstrategie*, Technische Universiteit Delft, mei 1997.
- [9] Camm, J.D., T.E. Chorman, F.A. Dill, J.R. Evans, D.J. Sweeney en G.W. Wegryn, Blending OR/MS, Judgement, and GIS: Restructuring P&G's Supply Chain, *Interfaces*, 27-1(1997)128-142.
- [10] R.O. Mason, J.L. McKenney, W. Carlson en D. Copeland, Absolutely, Positively Operations Research: The Federal Express Story, *Interfaces*, 27-2(1997)17-36.
- [11] Laarhoven, Peter van, en Graham Sharman, Logistics alliances: The European experience, *The McKinsey Quarterly*, 1(39-49)1994.
- [12] Berglund, Magnus, Peter van Laarhoven, Graham Sharman en Sten Wandel, Strategies for logistics service providers, *in preparation*, 1997.
- [13] Cass Logistics, Managing Inventory As "Push" Comes to "Pull", *Seventh Annual State of Logistics Report*, 1996.
- [14] Holland International Distribution Council, *The Netherlands Your Gateway for European Logistics*, 1997.
- [15] Krugman, Paul, *Pop Internationalism*, MIT Press, Cambridge, 1996.

- [16] Persbericht Luchthaven Schiphol, februari 1997 (World-wide web: <http://www.schiphol.nl/1/p97012.htm>).
- [17] Chris Gillis, Non-Stop Logistics is ready to go, *American Shipper*, January(1996)46-48.
- [18] World-wide web: <http://homer.natural.com/>.
- [19] Beccia, S. and C. Davis, Outsourcing beyond Transportation, The European Perspective, *Proc. 3rd ISL*, Padova, (1997)699-704.
- [20] Ballou, R.H. and J.M. Masters, 'Commercial Software for locating warehouses and other facilities', *Journal of Business Logistics*, 14(1993)2.
- [21] De Leeuw, S.L.J.M., *The selection of distribution control techniques in a contingency perspective*, proefschrift, Technische Universiteit Eindhoven, 1996.
- [22] World-wide web: <http://www.cargo-online.com/en>  
world-wide web: <http://www.loadnet.co.uk/>.
- [23] Van de Ven, A.D.M. en R. van der Voort, De varkensvleessector internationaal vergeleken, *Economisch Statistische Berichten*, 22 januari 1997.

Peter van Laarhoven werd geboren op 17 juni 1959 te Delft. In 1977 behaalde hij het Atheneum-B diploma en begon hij aan de studie van wiskundig ingenieur aan de Technische Hogeschool Delft, waar hij in 1982 het ingenieursexamen met lof aflegde. Vanaf 1983 was hij gedurende een periode van zes jaar als onderzoeker verbonden aan het Philips Natuurkundig Laboratorium in Eindhoven. Gedurende deze periode voltooide hij een proefschrift op een onderwerp uit de combinatorische optimalisering onder leiding van prof.dr. A.H.G. Rinnooy Kan en prof.dr. J.K. Lenstra. De promotie vond plaats aan de Erasmus Universiteit in 1988. Na de onderzoeksperiode aan het Natuurkundig Laboratorium werkte hij drie jaar als senior consultant Operations Research bij het Centrum voor Quantitatieve Methoden van Philips. Eind 1991 verruilde hij het CQM voor het organisatieadviesbureau McKinsey, waar hij zich gedurende vijf jaar voornamelijk met internationale strategische vraagstukken op het gebied van distributielogistiek bezighield. Sinds 1 oktober 1996 is Peter van Laarhoven gedurende vier dagen per week hoogleraar aan de faculteit Technologie Management van de Technische Universiteit Eindhoven, werkzaam op het vakgebied "Internationale en Distributielogistiek". Daarnaast is hij als adviseur verbonden aan KLM Cargo en lid van de Raad voor Verkeer en Waterstaat.