

**Van Goor, Ploos van Amstel
& Ploos van Amstel**

SERIE Werken met logistiek

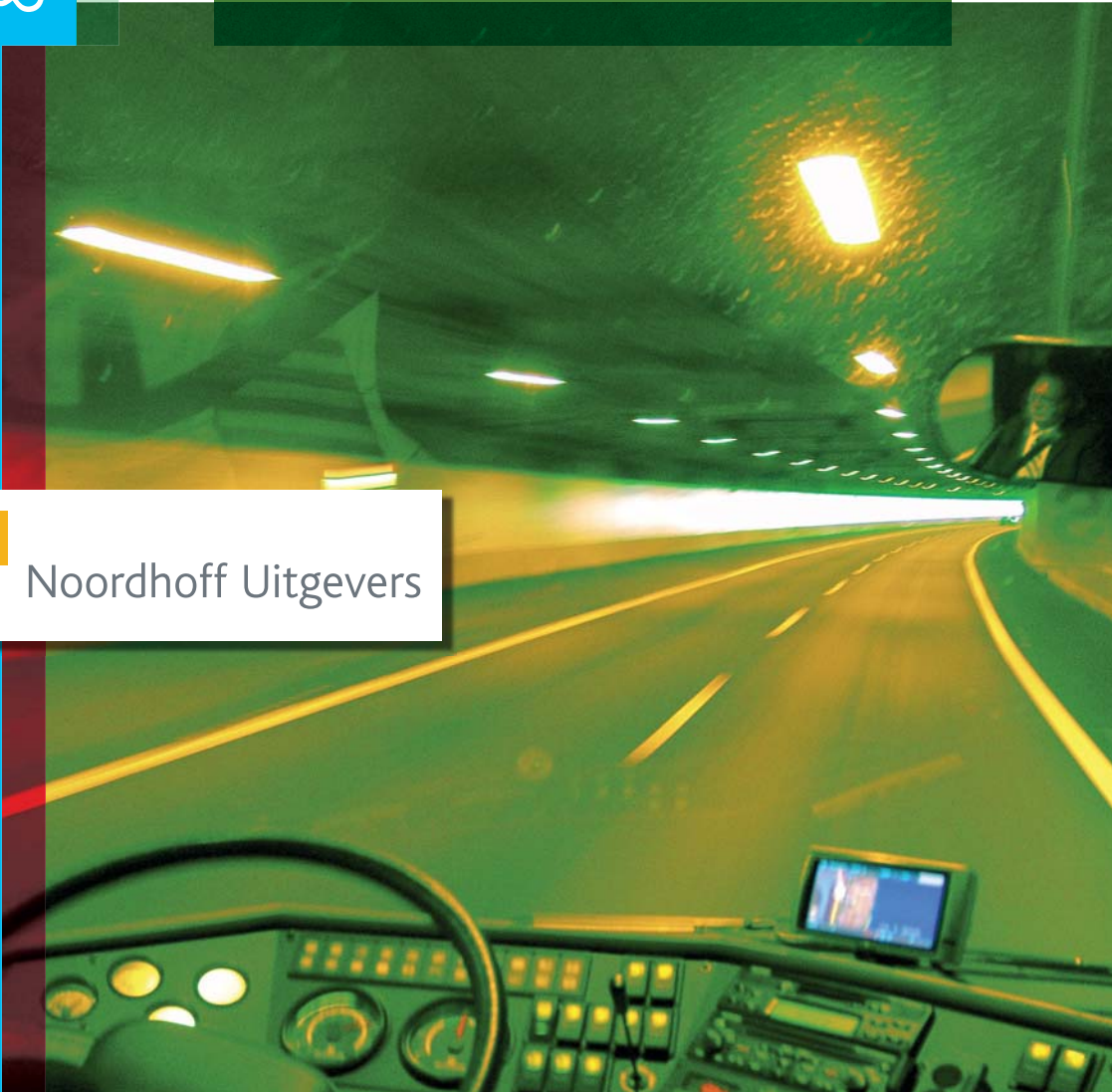
Fysieke distributie

Werken aan toegevoegde waarde

Eerste druk



Noordhoff Uitgevers



Fysieke distributie: werken aan toegevoegde waarde

A.R. van Goor

M.J. Ploos van Amstel

W. Ploos van Amstel

Eerste druk 2009

Ontwerp omslag: G2K Designers, Groningen/Amsterdam

Omslagillustratie: Ir. H.M. Visser, 's Gravendeel

Eventuele op- en aanmerkingen over deze of andere uitgaven kunt u richten aan:
Noordhoff Uitgevers bv, Afdeling Hoger Onderwijs, Antwoordnummer 13,
9700 VB Groningen, e-mail: info@noordhoff.nl

0 1 2 3 4 5 / 13 12 11 10 09

© 2009 Noordhoff Uitgevers bv Groningen/Houten, The Netherlands.

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16h Auteurswet 1912 dient men de daarvoor verschuldigde vergoedingen te voldoen aan Stichting Reprorecht (postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.cedar.nl/reprorecht). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.cedar.nl/pro).

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

ISBN (ebook) 978-90-01-84403-5

ISBN 978-90-01-71645-5

NUR 804

Woord vooraf

Het boek *Fysieke distributie: denken in toegevoegde waarde* heeft tot en met 1999 een viertal drukken mogen beleven. Vervolgens is een groot gedeelte van de in dat boek behandelde onderwerpen opgenomen in de titel *Werken met distributielogistiek*. Een boek dat sinds genoemd jaar inmiddels een tweetal drukken heeft gekend.

Uit marktonderzoek door de uitgever onder docenten en studenten binnen vele opleidingen in het hbo zijn – met betrekking tot onze titels – twee zaken duidelijk geworden:

- Er is behoefte aan een breed boek en een verdiepingsboek met betrekking tot het vakgebied distributielogistiek / fysieke distributie. Hoewel wij deze termen doorgaans gebruiken als synoniemen, is ons gebleken dat bepaalde opleidingen ‘zweren’ bij de term fysieke distributie, onder andere vanwege de relatie met het Engelstalige begrip ‘physical distribution’.
- Onze boeken zijn te omvangrijk voor de modules (in eenheden ects) die de verschillende opleidingen gewoonlijk hanteren. Met behulp van meer compacte boeken is het goed mogelijk afgeronde leerlijnen in majors of minors te creëren.

Na uitgebreide discussies hebben uitgever en auteurs besloten om twee titels te publiceren, die recht doen aan de onderzochte gebruikerswensen, en wel:

- breed: *Distributielogistiek: werken vanuit ketenperspectief*;
- dieper: *Fysieke distributie: werken aan toegevoegde waarde*.

Mede vanwege het feit dat deze boeken deel uitmaken van de serie *Werken met logistiek*, is het didactische model van die serie ook hier gehanteerd. Het onderwijsmodel wordt door docenten en studenten geroemd vanwege zijn eenvoud en compleetheid. De tussenvragen staan – met antwoorden – in het boek. Aanvullende vragen – zowel open als multiple choice - staan op de website bij dit boek. Daar is ook voor student en docent aanvullend materiaal beschikbaar in de vorm van cases en oefenopgaven.

Het boek *Fysieke distributie: werken aan toegevoegde waarde* gaat in op de vele beslissingen die verladers, producenten, groothandelaren, logistieke dienstverleners en retailers moeten nemen met betrekking tot hun distributielogistiek. Strategische en operationele onderwerpen komen aan de orde voor verladers en dienstverleners. De vele voorbeelden maken het boek ook uitermate geschikt voor praktijkopleidingen en beroepsbeoefeningen. Een overzichtelijke inhoudsopgave en een uitgebreid register maken dat dit boek voor student en logistiek manager effectief en efficiënt te gebruiken is.

Velen hebben een bijdrage geleverd aan de realisatie van dit boek. Zeker niet in de laatste plaats: onze studenten en gebruikers. Door hun feedback kunnen wij formuleringen iedere keer nog weer verfijnen. Ook de respondenten van het in 2007 verrichte marktonderzoek zijn wij veel dank verschuldigd voor hun bijdrage aan de discussie rondom de opzet van twee distributieboeken. Bij de technische realisatie hebben Noordhoff Uitgevers en haar medewerkers ons met zinvolle raad terzijde gestaan. Aan allen onze grote dank!

Wij hopen van harte dat onze boeken voldoen aan de verwachtingen van de gebruikers. Via de uitgeverij zijn uw reacties van harte welkom.

Voorjaar 2009

A.R. van Goor, Amersfoort

M.J. Ploos van Amstel, Eindhoven

W. Ploos van Amstel, Amsterdam

Serie Werken met logistiek

- *Beginnen met logistiek* (1^e dr., 2007), 978-90-01-10051-3
website: www.beginnenmetlogistiek.noordhoff.nl
- *Werken met logistiek*, op weg naar supply chain management (5^e dr., 2008), 978-90-01-70682-1
website: www.werkenmetlogistiek.noordhoff.nl
- *Logistics: principles & practice* (1^e dr., 2006), 978-90-207-3304-4
website: www.logisticsprinciplesandpractice.noordhoff.nl
- *Inkoop*: werken vanuit een ketenbenadering (1e dr., 2009), 978-90-01-71210-5
website: www.inkoop.noordhoff.nl
- *Distributielogistiek*, werken vanuit ketenperspectief (3^e dr., 2009), 978-90-01-71211-2
website: www.distributielogistiek.nl
- *Fysieke distributie*, werken aan toegevoegde waarde (1^e dr., 2009), 978-90-01-71645-5
website: www.fysiekedistributie.noordhoff.nl
- *European distribution and supply chain logistics* (1^e dr., 2003), 978-90-207-3253 5
website: www.europeandistribution.noordhoff.nl
- *Werken met supply chain management* (1e dr., 2006), 978-90-207-3329-7
website: www.werkenmetsupplychainmanagement.noordhoff.nl
- *Logistiek in de zorg*, beheersing van patiënten- en goederenstromen (1^e dr., 2009), 978-90-01-76967-3
website: www.logistiekindezorg.noordhoff.nl

Logistiek is slim
organiseren

Inhoudsopgave

Inleiding/Studiewijzer 10

1 Fysieke distributie: denken in toegevoegde waarde 13

- 1.1 Dynamiek in de logistiek 16
- 1.2 De toegevoegde-waardeketen 18
- 1.3 Logistieke terminologie 22
- 1.4 Deelsystemen binnen de fysieke distributie 26
- 1.5 Kosten fysieke distributie 28
- 1.6 Classificatie van distributiebeslissingen 38

Deel 1 Instrumenten 43

2 Product-karakteristieken 47

- 2.1 Productkarakteristieken in 'enge' zin 50
- 2.2 Waardedichtheid en verpakkingsdichtheid 53
- 2.3 Productkarakteristieken in 'ruime zin' 58
- 2.4 Typologie van goederenstromen 66

3 Economic trade-off's 73

- 3.1 Rubricering van economic trade-off's 76
- 3.2 Strategische economic trade-off's: directe of indirecte distributie 78
- 3.3 Tactische economic trade-off's: transport 82
- 3.4 Operationele economic trade-off's: ladingdrager 85
- 3.5 Toepasbaarheid van economic trade-off's 88

4 Kostenbeheersing 93

- 4.1 Traditioneel kostenbegrip 96
- 4.2 Activity based costing 98
- 4.3 Geldstroombenadering 105
- 4.4 Vergelijking van de kostenmethoden 106
- 4.5 Direct product profitability 107
- 4.6 Systematiek kostenbeheersing 110

5 Beheersing in pijplijnen 119

- 5.1 Beheersing van internationale distributielogistiek 122
- 5.2 Pijplijndoorlooptijden in de praktijk 124
- 5.3 Incoterms 127
- 5.4 Het pijplijnbeheersingsproces 128
- 5.5 Douaneaspecten 136

Deel 2 Deelsystemen 143

6 Voorraadmanagement en DRP 147

- 6.1 Vraagvoorspelling als start 150
- 6.2 Voorraadaanvulsystemen en keteneffecten 153
- 6.3 De DRP-I-rekentechniek 161
- 6.4 DRP-I in een meefasendistributiesysteem 165
- 6.5 Distribution resources planning (DRP-II) 171
- 6.6 De toepasbaarheid van DRP-systemen 173

7 Distributiecentra 179

- 7.1 Plaats van het distributiecentrum in de logistieke grondvorm 182
- 7.2 Soorten distributiecentra 185
- 7.3 Vestigingsplaatskeuze: het zwaartepuntmodel 188
- 7.4 Selectiefactoren en gewogenfactor-scoremethode 193
- 7.5 Outsourcing van magazijnen 198

8 Materials handling 205

- 8.1 Magazijnactiviteiten 208
- 8.2 Opslagmethodieken en hulpwerktuigen 213
- 8.3 Systeemalternatieven 219
- 8.4 Warehousemanagement-systemen 228
- 8.5 Voicepicking in magazijnen 235

9 Transportmodaliteiten 247

- 9.1 Traffic management 250
- 9.2 Vormen van transport 255
- 9.3 Multimodaal transport 259
- 9.4 Innovaties in duurzaam transport 266
- 9.5 Transportmanagement-systemen 273

10 Routeplanning 281

- 10.1 Routeplanning en het transportprobleem 284
- 10.2 Beginoplossing transportprobleem 288
- 10.3 Optimale oplossing transportprobleem 293
- 10.4 Het transshipmentprobleem 297
- 10.5 Routeplanning met de computer 298

Antwoorden tussenvragen 306

Literatuuropgave 314

Illustratieverantwoording 317

Register 318

Over de auteurs 325

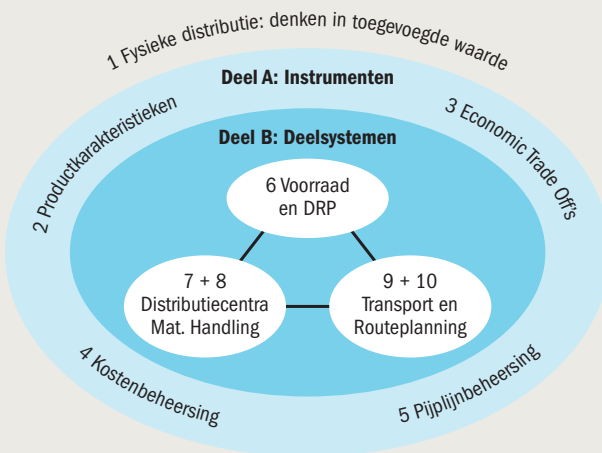
Inleiding/ Studiewijzer

Fysieke distributie: werken aan toegevoegde waarde bestaat uit tien hoofdstukken. Na een inleidend hoofdstuk hebben we de hoofdstukken gegroepeerd in twee delen, te weten:

- 1 Instrumenten
- 2 Deelsystemen.

De instrumenten vormen eigenlijk een schil rondom de deelsystemen. Die gedachte wordt als volgt uitgebeeld:

Rode draad *Fysieke distributie: werken aan toegevoegde waarde*



In de inleiding van ieder deel zullen we de bedoeling van de in dat deel opgenomen hoofdstukken uiteenzetten.

Fysieke distributie: werken aan toegevoegde waarde laat zien hoe de praktijk van de distributielogistiek functioneert. Het boek is geschikt als studieboek en als naslagwerk.

Zo werk je met dit boek het best:

- Blader het boek door, als je dat nog niet gedaan hebt. Op deze wijze wordt het je vertrouwd. Je zult dan merken dat veel dingen je bekend voorkomen.
- Lees deze studiewijzer van a tot z door. Daarna hebben de inrichting en de structuur van het boek geen geheimen meer voor je. Dat helpt om snel te werken.
- Bestudeer de inhoudsopgave, de inhoudsopgaven aan het begin van elk

hoofdstuk en de leerdoelen aan het begin van elk hoofdstuk. Op deze pagina's staat de kern van het hoofdstuk weergegeven. Een bondiger programma van het boek valt niet te geven. Ter informatie is er ook een case aan het begin van het hoofdstuk om je kennis te laten maken met de ontwikkelingen in de praktijk. Elk hoofdstuk bevat een centrale vraag. Die vraag is uiteengelegd in deelvragen. Per paragraaf wordt één deelvraag

behandeld. De samenvatting aan het eind van een hoofdstuk wordt gevormd door de antwoorden op de centrale vraag en de deelvragen.

- Werk een hoofdstuk van begin tot eind door. Let vooral op de vragen aan het einde van iedere paragraaf. Hiermee kun je tussentijds je kennis toetsen en bepalen of je de stof nog eens moet overlezen. Sla vooral geen vraag over.
- Lees vooral de samenvatting nog eens goed door en vergelijk die met de samenvatting die je zelf hebt gemaakt.
- Een uitdaging vormt na elk hoofdstuk de oefentoets, die op de website staat.
- Het register en de lijst van afkortingen (achterin) dienen het gemak. Vooral als je het boek uit hebt en nog eens iets wilt naslaan. Alle trefwoorden uit het register zie je terug in de kantlijn van de tekst. Dit vereenvoudigt het zoeken.
- De literatuurlijst is het controleerbare fundament waarop het boek gebouwd is.
- Waar mogelijk worden links naar het internet aangegeven. Het kan zijn dat deze links regelmatig veranderen. Een tip is dan de bijhorende homepage op te zoeken en vervolgens gebruik te maken van de daarin vaak aanwezige zoekmachine.
- Maak gebruik van het internet om de actualiteit bij te houden.

Zo zit het boek in elkaar:

- Als je aan een hoofdstuk begint, moet je eerst wat snuffelen. Bestudeer dus vooral de inhoudsopgave aan het begin van het hoofdstuk en lees de inleiding.
- Nu begint het echte werk: bestudeer de eerste paragraaf die altijd met een tussenvraag eindigt. Een dergelijke vraag heeft een unieke nummering.
- Het is echt effectief als je eerst zelf de tussenvraag beantwoordt. Test je antwoord daarna door het antwoord op

de tussenvraag op te zoeken achter in het boek.

- Als toelichting op de theorie wordt de tekst onderbouwd met voorbeelden en casussen uit de praktijk. Als je de stof later nog eens repeteert, kun je ze overslaan.
- En zo ga je alle paragrafen door, tot je aan de samenvatting komt. Voor je daaraan begint, is het handig om het hoofdstuk nog even in grote stappen door te nemen: spring van margewoord naar margewoord. Deze margewoorden kun je allemaal terugvinden in het register. Kijk nog even in de tekst als je een begrip 'kwijt' bent.
- De oefentoets op de website is de afsluiting van elk hoofdstuk en bestaat uit drie onderdelen, te weten:
 - 1 een serie van vijf multiplechoicevragen;
 - 2 een serie van tien 'open vragen', waarin je inzicht getoetst wordt;
 - 3 een praktijkcase met vijf toepassingsvragen.
- De antwoorden op de vragen van de onderdelen 1 en 2 van de oefentoets staan op de website. De antwoorden op de vragen bij de praktijkcase (onderdeel 3) niet. Het is uitdrukkelijk de bedoeling om die antwoorden met je medestudenten en je docent te bespreken. Van elkaar kun je heel wat opsteken.

Als je de oefentoets voldoende maakt, beheers je de stof van het hele hoofdstuk.

Tot slot

De hoofdstukken in *Fysieke distributie: werken aan toegevoegde waarde* staan natuurlijk niet voor niets in de opgenomen volgorde. Toch kan je docent best een andere route door de stof kiezen, bijvoorbeeld omdat de opbouw van het studieprogramma in je opleiding dat vereist.



1

Fysieke distributie: denken in toegevoegde waarde

- 1.1 Dynamiek in de logistiek
- 1.2 De toegevoegde-waardeketen
- 1.3 Logistieke terminologie
- 1.4 Deelsystemen binnen de fysieke distributie
- 1.5 Kosten fysieke distributie
- 1.6 Classificatie van distributiebeslissingen

Leerdoelen

Hoe belangrijk is de fysieke distributie voor diverse ondernemingen?

- Welke trends in de logistiek zijn er aan verladerszijde en aan de kant van dienstverleners?
- Hoe moeten we de distributie plaatsen in het toegevoegde-waarden denken van Porter?
- Hoe kan de distributie gepositioneerd worden binnen logistiek management?
- Uit welke onderdelen bestaat het vakgebied fysieke distributie?
- Wat vertelt onderzoek ons over de kosten van distributie?
- Hoe kunnen we het marketingbegrip distributie onderscheiden van het logistieke begrip?

Fysieke-distributiemanagement 19

Waardesysteem van Porter 20

Supply chain management 25

Systeembenadering 26

Logistieke kosten 28

Classificatie distributiebeslissingen 38

Model van Ansoff 38

Doelstellingenhiërarchie 38

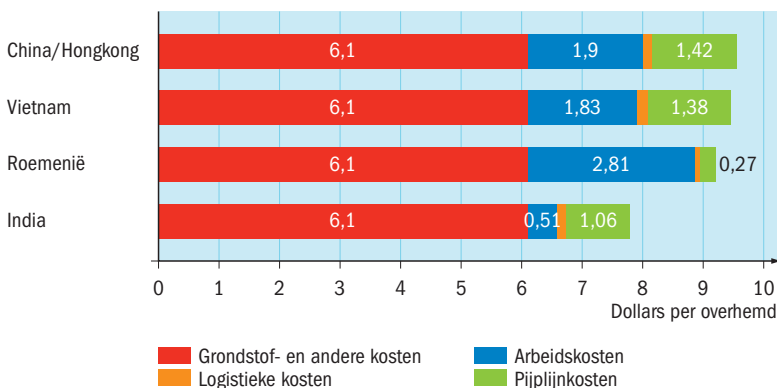
Komen overhemden over vijf jaar nog uit China?

Waar komen overhemden eigenlijk vandaan? Uiteraard deels uit Italië, maar dat staat er lang niet altijd op, en dan liggen productie-landen als Turkije en China meer voor de hand. Overhemden en andere 'basic fashion' zijn een schoolvoorbeeld van globalisering. Op de Engelse markt worden per jaar 34 miljoen overhemden 'made in China' verkocht, terwijl maar 2 miljoen 'made in Italy' zijn. De arbeidskosten voor een overhemd liggen in China dan ook achttien maal zo laag als in Italië. Globalisering is 'here to stay', maar heeft China op de Europese overhemdenmarkt over vijf jaar ook nog zo'n overweldigende positie? China ontwikkelt zich stevig, en in de regio's Hongkong en Shanghai zijn loonstijgingen van 25% per jaar normaal. Daarbij komt nog de toenemende drukte op de wegen en havens van China, wat een tijdige en betrouwbare afwikkeling van de exporten vanuit China bemoeilijkt. Drewry Supply Chain Advisors heeft in november 2007 de logistieke kosten van

aanlevering van een overhemd aan een Engels distributiecentrum vanuit China, Vietnam, India en Roemenië op een rij gezet. Daarbij is rekening gehouden met vier kostensoorten: grondstof, arbeid, logistiek en pijlpijn. De laatste bestaat uit kapitaalkosten van de via truck of containerschip onderweg zijnde overhemden, en die zijn in de praktijk veel hoger dan de transport- en handlingkosten.

Het resultaat? De overhemden uit China kosten gemiddeld \$9,50 als ze aangeleverd worden bij het Engelse distributiecentrum, mede door de hoge pijlpijnkosten. Levering uit Roemenië en Vietnam is een stuk goedkoper, terwijl levering van een overhemd uit India circa \$7,80 kost, toch 20% goedkoper dan uit China. Dat is toch mooi meegenomen, terwijl ook levering uit Roemenië interessant kan zijn omdat de transporttijd maar circa zes dagen over de weg is.

Overhemden, bestemd voor de Engelse markt. Kosten per overhemd in dollars 2007



Bron: Drewry SCA, november 2007

Kunnen we dan zeggen dat China zijn leidende positie op de Europese overhemdenmarkt gaat verliezen? De analyse is op een te hoog strategisch niveau uitgevoerd. Allereerst is het niet reëel de grondstof- en andere kosten voor alle landen op dezelfde \$6,10 te houden, deze verschilt behoorlijk en waarschijnlijk in het voordeel van China. Daarnaast kunnen in China grotere volumes gemaakt worden, en is van India bekend dat

er relatief veel vertragingen in de supply chain voorkomen. Ten slotte kent Roemenië sinds de toetreding tot de Europese Unie loonstijgingen van 10-15% per jaar. Kortom, waarschijnlijk zal een flink deel van onze overhemden ook over vijf jaar nog 'made in China' zijn.

Bron: K. Verweij, *Logistiek.nl*, jaargang 3, nr. 2, 8 februari 2008, p. 6 (bewerkt)

Zowel voor verladers als vervoerders geldt de uitspraak dat logistiek nationaal en internationaal steeds meer een kritische succesfactor is geworden: 'Wie de logistiek niet goed organiseert, verdwijnt van de markt.' Vanuit de dynamiek in de logistiek (paragraaf 1.1) kijken we naar de ontwikkelingen in de fysieke distributie. Dit deeltraject van de logistiek wordt ook wel aangeduid als distributielogistiek en externe logistiek. In de tweede paragraaf plaatsen we de fysieke distributie binnen de waardeketen. In paragraaf 1.3 introduceren we een aantal bekende begrippen op het gebied van de goederenstroombesturing. We plaatsen de fysieke distributie daarmee in het bredere perspectief van de logistiek. In paragraaf 1.4 komen we tot een onderverdeling van de fysieke distributie in een drietal deelsystemen. Met behulp van kostengegevens uit de Verenigde Staten, Europa en Nederland duiden we in paragraaf 1.5 het relatieve belang van de fysieke distributie aan. Aangezien het woord distributie zowel een logistieke (namelijk fysieke distributie) als een commerciële (het marktinstrument distributie) inhoud kan hebben, introduceren we in paragraaf 1.6 een classificatie van distributiebeslissingen. Zowel voor de fabrikant als voor de distribuut werken we deze beslissingen uit.



1.1 Dynamiek in de logistiek

Welke trends in de logistiek zijn er aan verladerszijde en aan de kant van dienstverleners?

Globalisering

Door de globalisering van de handel, mede mogelijk gemaakt door verbeterde en versnelde communicatie- en transportmogelijkheden, is een aantal ontwikkelingen in gang gezet die ook de logistiek van ondernemingen in sterke mate beïnvloeden. In dit zich ontwikkelende krachtenveld komen termen naar voren als kernactiviteiten, segmentatie, clustering, economies of scale, concentratie, (her)allocatie en value added logistics.

Logistieke ketens worden langer, de besturing complexer en, last but not least, klanten of groepen van klanten zitten niet stil. Afnemers weten hun wensen en eisen steeds duidelijker te formuleren. Veelal gebeurt dat in termen van snelheid, betrouwbaarheid en beschikbaarheid, maar ook in termen van het klantspecifiek assembleren en het stroomopwaarts duwen van planningsveranderingen; een krachtenveld dat bijna tegengesteld lijkt aan de richting waarin producenten zich bewegen, namelijk concentratie en economies of scale. In dit krachtenveld komt de logistieke dienstverlening naar voren. Zij biedt nieuwe diensten aan: industriële value added services en value added logistics. Veel ondernemingen passen logistieke systemen toe die ontwikkeld waren voor betrekkelijk stabiele omgevingen. Het risico is dan aanwezig dat bij meer turbulente omstandigheden dit logistieke systeem verouderd blijkt te zijn. Een hoger serviceniveau betekent dan veelal hogere kosten en een kostenreductie leidt tot een lager serviceniveau. De logistieke systemen moeten worden aangepast op basis van de ontwikkelingen die we nu bespreken.

Value added logistics

Kortere productlevenscycli

Productlevenscycli worden steeds korter. Een fenomeen dat al een aantal jaren speelt, zoals in de consumentenelektronica waar een levenscyclus van zes tot negen maanden inmiddels vrij gebruikelijk is. Van andere producten, zoals medische systemen, zijn de levenscycli nog vrij lang, maar men bereidt zich voor om ook bij dit type complexe producten, genoodzaakt door de concurrentiestrijd, steeds sneller vernieuwingen op de markt te brengen. De boodschap is duidelijk: het is de taak van het logistiek management frequenter producten in de logistieke keten te brengen. Het wordt moeilijker om de marktvraag goed te voorspellen en bovendien neemt het risico van het incurant worden van voorraden sterk toe. Logistiek in het ontwerpproces wordt van eminent belang, vooral door intensief gebruik te maken van modulair ontwerpen en alleen die onderdelen te herontwerpen die technisch gezien achterhaald zijn.

Levenscyclus

Verwachtingen van klanten

Een tweede ontwikkeling betreft een sterke groei in de verscheidenheid van producten en diensten. De levensmiddelensector is daar een duidelijk voorbeeld van, maar ook in andere sectoren zien we deze ontwikkeling. De afnemer komt steeds meer centraal te staan in het handelen van ondernemers. Consumenten veranderen en worden mondiger. Producten worden steeds meer een dienst. Consumenten kopen geen auto maar mobiliteit, bedrijven kopen geen kopieermachine maar ongestoorde documentstromen, en een gezin koopt geen tv maar home-entertainment. Deze 'verdien-

Mobiliteit

stelijking' vraagt afstemming van vele processen en een perfecte kwaliteit van de logistiek. Logistiek is meer dan alleen het 'slepen' van dozen van A naar B, en gaat ook over de levering, helpdesk, installatie, training, facturatie, reparaties en retouren. Zo ontstaan steeds meer microsegmenten, een verschijnsel dat zich mondiaal voltrekt. De toenemende assortimentsbreedte kost de ondernemer meer geld. Vooral in de assemblage-industrie zal de ondernemer proberen met minder onderdelen, en dus vaak door toepassing van meer gestandaardiseerde onderdelen, meer eindproducten te produceren.

Macht in ketens

Een hiermee samenhangende ontwikkeling is de verschuivende macht van de producent naar de afnemer, veelal de handel. Die handelsondernemingen die het meest direct inspelen op de behoeften en de wensen van de afnemers zullen in de logistieke keten de meest dominante rol spelen. Een voorbeeld zien we bij de handel waar de macht door de beschikbaarheid van point-of-sale informatie groeit.

Logistieke besturing moet hierop inspelen. Leveranciers worden door dit verschuiven van de macht uitgedaagd om samenwerkingsverbanden aan te gaan met de belangrijkste afnemers. Het samenwerkingsverband bewerkstelligt een effectieve logistieke beheersing.

**Verschuiven
van de macht**

Rol van productie

Een vierde ontwikkeling is de afnemende toegevoegde waarde van de producent in de logistieke keten. Steeds vaker worden distributietaken door hem overgedragen aan gespecialiseerde dienstverleners. Vooral de concentratie op de kernactiviteiten bij de producent heeft het proces van logistieke uitbesteding versneld. Het uitbestedingsproces wordt mede bevorderd door kostenvoordelen die de producent kan behalen.

Producent

Globalisering

Globalisering is de vijfde ontwikkeling. Concurrentie en markten worden niet langer begrensd door landsgrenzen. Nieuwe concurrenten kunnen in de hele wereld ontstaan. Overal kunnen nieuwe markten ontstaan. De internationale concurrentie tussen bedrijven neemt toe door grotere wereldwijde vrijhandel en deregulering en door harmonisatie van producten. Op wereldschaal worden besluiten genomen over de bedrijfsstrategie, de ontwikkeling van nieuwe producten en de productievestigingen. Internationale bedrijven moeten elk onderdeel van de logistieke keten op de juiste schaal en op de juiste locatie in de wereld ontwikkelen en hun niet-kernactiviteiten uitbesteden. Daarbij houdt het management rekening met uitbreiding van de Europese Unie, veranderende wisselkoersen, belastingtarieven, handelsblokkades en olieprijsen. Logistiek moet globaal denken. Er zijn steeds meer mogelijkheden om in te kopen of te laten produceren op wereldwijde inkoopmarkten. Het kan zijn dat in de assemblage-industrie op grond van schaalgrootte bepaalde onderdelenfabrieken voor wereldwijde toelevering zorgen, terwijl de assemblage meer marktgericht kan plaatsvinden in diverse geografische gebieden, dicht bij de markt. We zien in een aantal ondernemingen dat de grens tussen assemblage en distributie aan het vervagen is. In vele Europese distributiecentra komen value added services voor, waarin de finale uitmonstering van de producten, het testen en verpakken, plaatsvindt overeenkomstig de lokale behoeften van de markt.

**Europese
distributie-
centra**

Informatie- en communicatietechnologie

Informatie- en communicatietechnologie

De zesde ontwikkeling betreft de ontwikkeling van informatie- en communicatietechnologie, mobiele communicatie, internet en Radio Frequency Identification-tags (RFID). Daardoor verandert de manier waarop bedrijven werken. ICT-innovaties doen zich in hoog tempo voor, terwijl de datacommunicatiekosten blijven dalen. Dankzij vernieuwingen op ICT-gebied is het voor bedrijven mogelijk nieuwe dienstverlening te bedenken samen met andere bedrijven waar ook ter wereld. Elkaar beconcurrerende bedrijven kunnen zo aan de achterkant van de logistieke keten samenwerken (bij de inkomende en uitgaande goederenstromen, operaties en service) en de echte concurrentie aan de voorkant voeren. Deze logistieke netwerken zijn alleen mogelijk met goede ICT, die de informatiestroom tussen het eigen bedrijf, de partners in de logistieke keten en de klanten in de markt goed laat verlopen.

Aandacht voor duurzaamheid

Ten slotte is er steeds meer aandacht voor een duurzame distributie-logistiek. Bij de ontwikkeling van just-in-time-leveringen, nachtdistributie, e-commerce en de opkomst van steeds grotere zee- en luchthavens lijken de logistiek managers voorbij te gaan aan de gevolgen voor de maatschappij op lange termijn. De kranten staan vol over de problemen rond congestie, fijnstof, milieuvervuiling, stedelijke distributie en leefbaarheid, nachtvluchten en uitbreiding van luchthavens, kilometerheffing, uitbreiding van de havens en de Betuwelijn. Met meer internationale goederenstromen spelen veiligheid en risicomanagement een grotere rol. De fysieke distributie moet dus ook veilig en robuust zijn. Als je in de logistiek werkt moet je ook rekening houden met de maatschappelijke consequenties van logistieke beslissingen. Een duurzame logistiek betekent het voorkomen van vervoer, meer logistieke efficiëntie (minder kilometers), minder gebruik van brandstoffen (minder liters) en meer veiligheid. Er is ook meer aandacht voor duurzaamheid bij het retour nemen en hergebruiken van producten, onderdelen en verpakkingen.

Duurzame logistiek

TUSSENVRAAG 1.1

Vat de zeven ontwikkelingen die een rol spelen voor fysieke distributie in eigen woorden samen en zoek er enkele voorbeelden bij.

1.2 De toegevoegde-waardeketen

Hoe moeten we de distributie plaatsen in het toegevoegde waardedenken van Porter?

Fysieke-distributiemangement

Fysieke-distributiemangement heeft betrekking op de besturing en beheersing van de goederenstromen gereed product, vanaf het einde van het productieproces tot en met de uiteindelijke afnemer (consument). We zullen de termen physical distribution, distributielogistiek en fysieke distributie als synoniemen hanteren voor de aanduiding van de uitgaande goederenstromen van een productieorganisatie, alsmede voor de goederenstromen gereed product naar, door en vanaf handels- en distributiebedrijven.

Onder fysieke-distributiemanagement verstaan we de effectieve en efficiënte voortstuwing van goederenstromen tussen producent en afnemers, zodanig dat de goederen op de juiste plaats en op het juiste tijdstip bij die afnemers aanwezig zijn.

**Fysieke-
distributie-
management**

Fysieke-distributiemanagement kan ondernemingen concurrentievoordeel verschaffen. De concurrentiepositie wordt in hoge mate bepaald door de interne en externe logistieke prestaties. Fysieke distributie – als onderdeel van de logistiek – kan waarde toevoegen aan een product of dienst, vooral door het op de juiste – door de afnemers gevraagde – tijd en plaats ter beschikking hebben van die producten of diensten.

Het 'waardeketen'-concept

Het denken en handelen van ondernemingen op basis van hun toegevoegde waarde is gebaseerd op het idee van de 'waardeketen'. Porter (1985) heeft dit concept geïntroduceerd onder de naam 'Value Added Chain'. In dit 'waardeketen'-concept worden de activiteiten van een onderneming opgesplitst in een aantal technische en economische activiteiten. Porter noemt dit de *waardeactiviteiten*. De waarde die een onderneming creëert, wordt bepaald door het bedrag dat afnemers bereid zijn voor een product of dienst te betalen. Een onderneming is winstgevend als de waarde die ze creëert de kosten van het verrichten van de waardeactiviteiten overtreft. Als een onderneming haar concurrentiepositie wil verbeteren, moeten de kosten van deze activiteiten lager zijn dan die van concurrenten. Product-differentiatie en marktsegmentatie kunnen een product anderzijds ook een meerwaarde verschaffen in de ogen van de afnemers.

Porter (1985) onderscheidt de waardeactiviteiten van een onderneming in negen categorieën, waarbij hij een hoofdonderscheid maakt in primaire activiteiten en ondersteunende activiteiten. Primaire activiteiten hebben een directe relatie met het vervaardigen van het product of de dienst. Vertaald in logistieke termen betreft het de volgende activiteiten: material management, bedrijfsvoering, fysieke distributie, marketing en verkoop, customer service. Ondersteunende activiteiten hebben betrekking op de inputs en de infrastructuur van het bedrijf: het personeelsbeleid, de technologische ontwikkeling, het inkoopbeleid, de infrastructuur. Bij de infrastructuur van het bedrijf doelt de auteur op het management, de administratie en allerlei stafafdelingen. In figuur 1.1 geven we de waardeketen van een onderneming schematisch weer. Uit die figuur blijkt dat material management, fysieke distributie en customer service tot de primaire activiteiten van een onderneming behoren.

Waardeketen

**Waarde-
activiteiten**

**Primaire
activiteiten**

**Onder-
steunende
activiteiten**

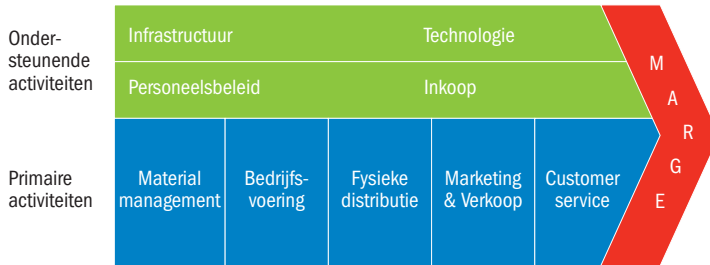
De waardeketen van een onderneming is een systeem van onderling afhankelijke activiteiten waartussen verbindingen bestaan.

Waardeketen

Van een verbinding is sprake wanneer het verrichten van een bepaalde activiteit gevolgen heeft voor de kosten of de effectiviteit van andere activiteiten. Deze verbindingen maken het vaak noodzakelijk om keuzen te doen. Een kwalitatief beter product kan bijvoorbeeld de kosten van onderhoud en na-service verminderen. Ondernemingen moeten bij het maken van keuzen streven naar concurrentievoordelen. De verbindingen tussen de activiteiten maken coördinatie noodzakelijk. Een goede afstemming tussen productie en fysieke distributie kan voorraden drastisch reduceren en de servicegraad ten goede komen.

**Concurrentie-
voordelen**

FIGUUR 1.1 De waardeketen van een onderneming



Bron: Porter 1985

De waardeketen van een onderneming maakt deel uit van een groter geheel, dat door Porter (1985) het *waardesysteem* wordt genoemd.

Waarde-systeem

Het waardesysteem omvat de waardeketen van de leveranciers, de waardeketen van de eigen onderneming, de waardeketen van de distributeurs en de waardeketen van de afnemers.

Verbindingen veroorzaken niet alleen een samenhang tussen de waardeactiviteiten binnen een onderneming maar doen tevens afhankelijkheden ontstaan met leveranciers, distributeurs en afnemers. Op basis hiervan moet steeds de vraag worden gesteld: welke schakel in het waardesysteem kan het best welke module toegevoegde waarde leveren? Concreet voor de fysieke distributie luidt de vraag: welke logistieke prestatie kan het meest effectief en efficiënt door welke schakel in de distributiekolom worden verricht?

Logistieke prestatie

Bij het noemen van enkele ontwikkelingen is het zinvol een onderscheid te maken tussen ontwikkelingen die op de verlader afkomen en die welke de logistieke dienstverlener beïnvloeden. Alhoewel er steeds meer sprake is van verstrengeling van logistieke activiteiten van verladers en dienstverleners is het goed de ontwikkelingen toch te scheiden.

Ontwikkelingen bij verladers

Internationale handel

Mede door de toenemende internationale handel worden de verladers geconfronteerd met veranderende markten en vooral verschuivende wensen van afnemers. Zij worden geconfronteerd met nieuwe typen commerciële distributiekkanalen, waarvan een aantal door samenwerking, overname en fusie steeds meer onderhandelingsmacht weet op te bouwen. Zij worden geconfronteerd met distributiekkanalen die verschillende eisen stellen en waarop zij met gedifferentieerde logistieke benaderingswijzen en systemen een passend antwoord moeten weten te vinden. Steeds vaker vragen klanten de verlader om zowel de gevraagde producten als diensten 'customized' te leveren. Dit betekent dat de verlader over een fijngevoelig instrumentarium dient te beschikken om de klantenwensen snel en doeltreffend te kunnen opvangen, te filteren en te vertalen tot een duidelijk en operationeel gericht customer-servicebeleid. Het betekent ook dat de verlader zijn producten meer specifiek moet uitmonteren voor de verschillende distributiekkanalen. Daarmee dreigt een versnippering van het assortiment binnen te sluipen, gepaard gaande met verlies aan economies of scale en daarmee winstaantasting. Bovendien worden de duimschroeven

Customer-servicebeleid

bij levertijd en leverbetrouwbaarheid geleidelijk aangedraaid. De verlader zal daarom oplossingen en flexibiliteit gaan zoeken in uitgestelde productie en customization dicht bij de afzetmarkten. Deze ontwikkeling leidt tot de opkomst van de industriële value added logistics. De verlader concentreert zich op zijn kernactiviteiten. Managers zijn er zich terdege van bewust dat de concurrentie niet alleen met goede producten maar zeker ook met een goed geoliede logistiek het hoofd kan worden geboden. Het management dat niet op tijd zijn logistiek weet aan te passen aan de turbulente veranderingen loopt grote risico's.

Ontwikkelingen bij logistieke dienstverleners

De eenwording van Europa, de liberalisatie van de transportsector, de toenemende standaardisatie, de groeiende internationale goederenstromen, de opkomst van value added logistics, de toenemende uitbesteding en meer aandacht voor het milieu zijn slechts enkele macro-ontwikkelingen waar de logistieke dienstverlener direct mee te maken heeft. Specialisatie, segmentatie en clustering zijn op macroniveau de meest zichtbare reacties van de dienstverleners. Nederland als distributieland is uitermate alert op de vele kansen, maar zeker ook bedreigingen, die zich aan de distributiesector voordoen of die daarop afkomen.

Door de ruimere mogelijkheden die geboden worden nemen de internationale goederenstromen toe. In grote delen van West-Europa worden deze stromen via het wegvervoer afgewikkeld. Duidelijk waarneembaar is een toenemende weerstand hiertegen, zowel vanuit maatschappelijke als politieke hoek. Vooral in verstedelijkte gebieden is de druk op de infrastructuur, veroorzaakt door zowel het personen- als het goederenvervoer, nauwelijks meer op te vangen. Al enkele jaren is het duidelijk dat voor kortere afstanden rail en binnenvaart veelal geen geschikte alternatieven zijn voor het transport over de weg. Van een zekere afkalving van het railverkeer en van de verbrokkelde structuur van de binnenvaart, een sector waar nog geen sprake is van evenwichtige marktverhoudingen, profiteert het wegverkeer. Wil het railverkeer verdere internationale betekenis krijgen, dan zullen goede internationale railaansluitingen moeten worden gerealiseerd en moeten internationale samenwerkingsverbanden tot stand worden gebracht. In dit kader is het dan ook niet verwonderlijk dat intermodaliteit relatief nog steeds weinig wordt toegepast.

Er bestaat een maatschappelijke en politieke consensus dat de Nederlandse transport- en distributiesector een belangrijke groeipotentie bezit. Door clustering van transportsegmenten is schaalvergroting mogelijk. Hierdoor kunnen economies of scale worden behaald en kan de concurrentiepositie verstevigd worden. Bovendien ziet de transport- en distributiesector nieuwe mogelijkheden van zowel industriële als logistieke value added services. Uiteraard zullen naast het vereiste ondernemerschap ook onderzoek en investeringen nodig zijn om de genoemde groeipotentie te effectueren. Een toename van de activiteiten in de transport- en distributiesector heeft logischerwijs ook een gunstige invloed op de diensten van banken en verzekeringsinstellingen, alsmede op de bouw, industriële toeleveringen, enzovoort.

We hebben als Nederland Distributieland een aantal sterke punten: goede mainports, een goede, internationaal erkende reputatie, een strategisch gunstige ligging voor verladers in andere continenten en de politieke consensus voor ondersteuning. Maar ook in de ons omringende landen zit

**Industriële
value added
logistics**

1

**Eenwording
van Europa**

**Internationale
goederen-
stromen**

Intermodaliteit

Groeipotentie

**Nederland
Distributieland**

men niet stil. De mogelijkheden en de wilskracht zijn aanwezig om in de betreffende sector te scoren. Er is geen reden te bedenken om de sector niet tot grotere ontwikkeling te brengen. Een logistieke uitdaging voor de komende jaren.

TUSSENVRAAG 1.2

Wat zijn de sterke en zwakke kanten van Nederland als distributieland?

1.3 Logistieke terminologie

Hoe kan de distributie gepositioneerd worden binnen logistiek management?

Het woord logistiek wordt tegenwoordig meer in niet-militaire dan in militaire kringen gebruikt. In de militaire betekenis van het woord betreft het 'alle voorbereidingen en handelingen die nodig zijn om de troepen op de meest doeltreffende wijze van goederen en voorraden te voorzien en onder de gunstigste omstandigheden te doen strijden' (Van Dale, 2005).

Over het ontstaan van het woord luidt een van de lezingen dat het voor het eerst werd gebruikt door de Frans-Zwitserse militair theoreticus baron Antoine Henri de Jomini (1779–1869). In een van zijn boeken – *Précis de l'art de la guerre* – gebruikt Jomini meermaals de uitdrukking 'Maréchal de Logis'. Hij doelt dan op een hoge militaire functionaris die belast is met stafwerkzaamheden als onderdak, transport en bevoorrading. Voor het goed kunnen functioneren van een leger kent Jomini aan deze 'opérations logistiques' een hoge waarde toe.

Militaire logistiek

Veel principes uit de 'militaire logistiek' kunnen ook in het bedrijfsleven worden toegepast. De huidige marktverhoudingen worden gekenmerkt door hevige concurrentie. Goede producten en een goede marketing- en verkoopstaf vormen onvoldoende basis voor succes. Een doorwrochte logistiek is mede een voorwaarde voor een succesvol opererend bedrijf. Alleen de bedrijfslogistiek ('business logistics') krijgt in dit boek aandacht. De termen logistiek, logistiek management en (integrale) goederenstroombesturing beschouwen we als synoniemen.

De middelste daarvan kan zeer algemeen geformuleerd worden als:

Logistiek management

Logistiek management houdt zich bezig met het besturen en beheersen van goederenstromen in een bedrijfskolom.

Bedrijfskolom

Een bedrijfskolom kan worden omschreven als het aantal schakels dat een product doorloopt tussen oerproducent en consument. Bloemenveilingen spreken in dit verband over de goederenstroom 'van veld tot vaas'; Philips spreekt over de goederenstroom 'van zand tot klant'; producenten van gedistilleerde producten noemen het de goederenstroom 'van korrel tot borrel'.

Logistiek

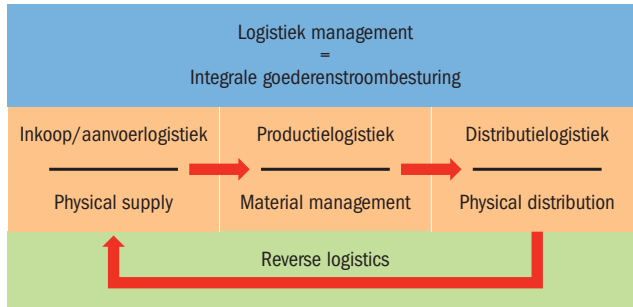
De hoofddoelstelling van logistiek (management) of integrale goederenstroombesturing kan worden omschreven als het zodanig op de afnemersmarkt afstemmen van de informatie- en goederenstromen dat tegen optimale kosten aan de wensen van de afnemers kan worden voldaan.

Deze wensen hebben betrekking op het leveren van goederen en diensten in de juiste hoeveelheden, op de juiste plaats, in de juiste kwaliteit en tegen marktgerichte levertijden. De marktfocus speelt een bepalende rol in de hedendaagse logistiek. Vandaar dat customer-serviceonderzoek niet meer weg te denken valt bij iedere poging om de interne en externe logistieke prestatie van een organisatie te verbeteren. Het is de markt vraag die de oorzaak is van het stromen van goederen; ook is het de markt waar de bestemming ligt van die goederen.

Marktfocus

1

FIGUUR 1.2 Terminologie goederenstroombesturing



Gezien vanuit de afnemersmarkt kunnen we vier deeltrajecten onderkennen binnen de integrale goederenstroombesturing. Zie figuur 1.2.

De distributielogistiek / fysieke distributie, of het physical distribution management, is het logistieke traject dat direct aansluit op de markt; vandaar dat hiervoor ook wel eens de term marketing logistics wordt gebruikt. Dit traject heeft betrekking op de besturing en beheersing van de goederenstromen gereed product, vanaf het einde van het productieproces tot en met de uiteindelijke afnemer. Het betreft de uitgaande goederenstromen van een producent, alsmede de goederenstromen naar, door en vanaf handels- en distributiebedrijven, alsmede de bijbehorende informatiestromen. Onder distributielogistiek verstaan wij de effectieve en efficiënte voortstuwing van goederenstromen en informatiestromen tussen producenten en afnemers, zodanig dat het gerede product op de juiste plaats en het juiste tijdstip in de juiste kwaliteit aanwezig is bij die afnemers.

Distributie-logistiek

Het tweede traject, de productielogistiek / industriële logistiek, of het material management, heeft betrekking op het geheel van activiteiten dat ontplooid wordt om de grondstoffen- en halffabrikatenstromen zo effectief en zo efficiënt mogelijk naar en door het productieproces te voeren, alsmede de werkzaamheden die verricht worden om een optimale benutting van het productieapparaat te bewerkstelligen. Vooral wanneer we vanuit inkoopgezichtspunt kijken naar goederenstroombesturing, zou men het material management nog nader kunnen onderscheiden in physical supply en productiebesturing.

Productie-logistiek

Physical supply – als evenbeeld van physical distribution – betreft dan het beheersen van de goederenstromen – en de daarmee verbonden informatiestromen – vanaf de (oer)producenten van grondstoffen en halffabrikaten



Ook het bottelen en afvullen van frisdrank is een voorbeeld van een productieproces

Bron: www.coca-cola.nl

Inkooplogistiek

tot aan het begin van het productieproces. We stellen voor om dit traject aan te duiden met de naam inkooplogistiek; echter, ook de term aanvoerlogistiek wordt wel gebruikt.

Reverse logistics

Reverse logistics is de logistieke beheersing van retoursystemen voor het hergebruik van materialen en producten. Dit kan zowel betrekking hebben op repareerbare producten als op stromen goederen die om milieutechnische redenen teruggaan naar een bron (resource). Vooral door het creëren van grondstofmarkten voor gebruikte kapitaal- en consumentengoederen zal het onderwerp reverse logistics meer en meer bekendheid krijgen. Alleen het traject fysieke distributie / distributielogistiek wordt in dit boek nader beschouwd.

Geldstroom

Tot nu toe hebben we slechts gesproken over de goederenstromen in een bedrijfskolom. Het spreekt vanzelf dat bestelde grondstoffen, halffabrikaten of eindproducten moeten worden betaald. Vroeg of laat (leverancierskrediet) kan er in de bedrijfskolom derhalve een *geldstroom* worden onderscheiden. Hoeveel goederen er moeten worden verzonden of gemaakt en hoeveel geld er moet worden betaald, zijn gegevens die door middel van communicatie tussen de schakels in een bedrijfskolom worden uitgewisseld. Deze informatiestromen hebben daarmee het karakter van verkeer in twee richtingen.

Informatiestromen

De relaties tussen een onderneming, haar leveranciers en afnemers kunnen dus worden onderscheiden in goederenstromen, geldstromen en informatiestromen.

Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP)

Evolutie in de definitie van fysieke distributie

De verbreding van het vakgebied fysieke distributie kan worden geïllustreerd met de vier definities die de Amerikaanse Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) heeft gebruikt in haar 45-jarig bestaan.

Opgericht in 1963 onder de naam National Council of Physical Distribution Management (NCPDM) luidt de eerste definitie:

**National
Council of
Physical
Distribution
Management**

'Physical Distribution is the term employed in manufacturing and commerce to describe the broad range of activities concerned with efficient movement of finished products from the end of the production line to the consumer, and in some cases includes the movement of raw materials from the source of supply to the beginning of the production line. These activities include freight transportation, warehousing, material handling, protective packaging, inventory control, plant and warehouse site selection, order processing, marketing forecasting and customer service.'

In 1976 werd deze definitie als volgt herzien:

'Physical Distribution Management is the term describing the integration of two or more activities for the purpose of planning, implementing and controlling the efficient flow of raw materials, in process inventory and finished goods from point of origin to point of consumption. These activities may include, but are not limited to, customer service, demand forecasting, distribution communications, inventory control, material handling, order processing, parts and service support, plant and warehouse site selection, procurement, packaging, return goods handling, salvage and scrap disposal, traffic and transportation, and warehousing and storage.'

Tegelijk met het veranderen van de naam van NCPDM in CLM (Council of Logistics Management) werd in 1985 de definitie van fysieke distributie uitgebreid tot logistiek:

**Council of
Logistics
Management**

'Logistics is the process of planning, implementing, and controlling the efficient, effective flow and storage of goods, services, and related information from point of origin to point of consumption for the purpose of conforming to customer requirements. This definition includes inbound, outbound, internal, and external movements, and return of materials for environmental purposes.'

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat CLM de term services en de verwijzing naar reverse logistics eerst in de jaren negentig heeft opgenomen in de definitie.

In 2003 heeft wederom een herziening van de definitie plaatsgevonden. Deze keer gericht op het verduidelijken van de relatie met supply chain management (SCM).

**Supply chain
management
(SCM)**

Logistics Management is that part of SCM that plans, implements, and controls the efficient, effective forward and reverse flow and storage of goods, services and related information between the point of origin and the point of consumption in order to meet customers' requirements.

**Logistics
Management**

SCM

SCM encompasses the planning and management of all activities involved in sourcing and procurement, conversion and all *Logistics Management* activities. Importantly, it also includes coordination and collaboration with channel partners, which can be suppliers, intermediaries, third-party service providers, and customers. In essence, SCM integrates supply and demand management within and across companies.

Keten-georiënteerd

Uit voorgaande definities blijkt dat de logistiek zich heeft ontwikkeld van een functioneel specialisme tot een vakgebied dat vooral ketengeoriënteerd is. In 2005 heeft CLM hierom besloten haar naam te wijzigen in Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP). We willen niet nalaten om te vermelden dat de CLM-definitie van logistiek typisch vanuit een distributielogistieke achtergrond is ontwikkeld. We zijn van mening dat enkele aspecten uit de drie andere in figuur 1.2 genoemde logistieke trajecten moeten worden toegevoegd alvorens er sprake kan zijn van een allesomvattende definitie van logistiek.

Tot besluit van onze verhandeling over de definities van distributielogistiek en logistiek willen we opmerken dat logistiek bepaald niet alleen betrekking heeft op operationele zaken, maar ook een veelheid van strategische en tactische onderwerpen raakt.

TUSSENVRAAG 1.3

Ben je het eens met de stelling dat fysieke distributie een onderdeel is van SCM?

1.4 Deelsystemen binnen de fysieke distributie

Uit welke onderdelen bestaat het vakgebied fysieke distributie?

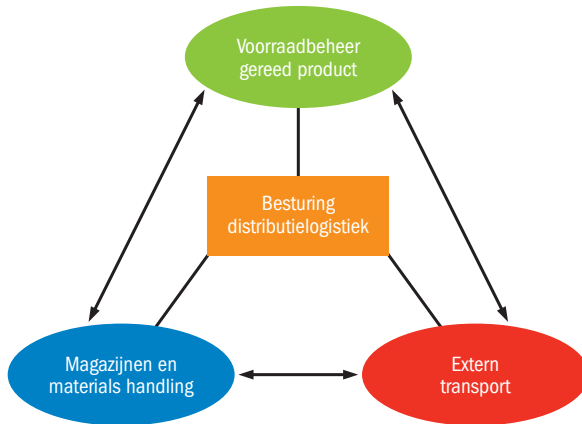
Systeem-benadering

Fysieke distributie vervult haar taak in samenwerking met en voor andere functies (bijvoorbeeld productie en verkoop) in het bedrijf. In termen van een systeembenadering stelt men dat de relaties tussen de verschillende functies belangrijker zijn dan het functioneren van iedere functie op zich. Alleen op die wijze kan een resultaat worden bereikt dat beter is dan een optelsom van de resultaten van alle functies afzonderlijk. Spreken wij over het fysieke-distributiesysteem van een organisatie, dan kan met behulp van figuur 1.3 worden uitgebeeld dat er binnen het fysieke-distributiesysteem een drietal subsystemen kan worden onderscheiden, namelijk:

Drie subsystemen

- 1 *het voorraadbeheer*: beslissingen over de optimale hoogte van voorraden gereed product per schakel in een distributiekanaal (zie hoofdstuk 6);
- 2 *de magazijnproblematiek*: beslissingen over de keuze van de optimale vestigingsplaats voor een magazijn of distributiecentrum en de meest efficiënte wijze waarop de functies binnen een magazijn worden vervuld (zie de hoofdstukken 7 en 8);
- 3 *het transportsysteem*: de keuze van de juiste transportvorm en de optimale planning van de routes die de transportmiddelen moeten afleggen (zie de hoofdstukken 9 en 10).

FIGUUR 1.3 Deelsystemen van de distributielogistiek



In tabel 1.1 geven we voorbeelden van beslissingen binnen ieder deelsysteem van de fysieke distributie.

TABEL 1.1 Fysieke-distributiebeslissingen

Voorraadbeheer gereed product	Magazijnen en materials handling	Extern transport
Hoeveel bestellen	Functie in distributiekanaal	Keuze transportmiddel
Optimale bestelhoeveelheid	Optimale vestigingsplaats	Intermodaal vervoer
Optimaal bestelmoment	Lay-out en inrichting	Eigen vervoer of beroepsgoederenvervoer
Keuze bestelsysteem	Intern transport	Routeplanning
Vraagvoorspelling	Orderverzamelersystemen	Traffic management

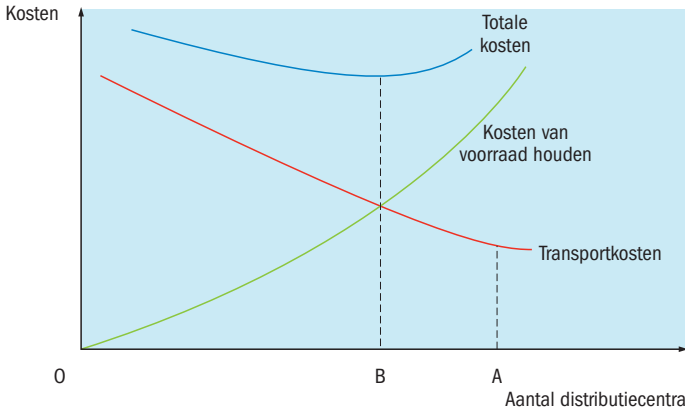
De besturing van de fysieke distributie moet resulteren in een balans, een evenwicht tussen de drie deelsystemen uit figuur 1.3. Afhankelijk van de branche en afhankelijk van het product krijgt elk deelsysteem uit figuur 1.3 meer of minder gewicht. We illustreren deze basisgedachte van de integrale distributielogistiek. Het betreft de vraag om in een bepaald distributiesysteem het optimale aantal distributiecentra te bepalen. Ter vereenvoudiging nemen we aan dat dit probleem kan worden opgelost door alleen de deelsystemen transport en voorraden uit het fysieke-distributiesysteem in de beschouwing te betrekken en het minimaliseren van de totale fysieke-distributiekosten als enige doelstelling te beschouwen. In figuur 1.4 geven we een representatieve weergave van het verloop van de kostenfuncties die zich in een dergelijke situatie manifesteren.

Balans**Distributiecentra**

De transportkosten in figuur 1.4 hebben een afnemend verloop doordat men bij een toename van het aantal distributiecentra het transportapparaat efficiënter kan benutten, bijvoorbeeld door gebruik te maken van overcapaciteit, grotere transportmiddelen en grotere zendingen. Zou men het aantal

Transportkosten

FIGUUR 1.4 De bepaling van het optimale aantal distributiecentra



distributiecentra alleen bepalen op basis van het transportsysteem, dan betekent dit in figuur 1.4 een aantal van A vestigingen. Anderzijds kan men, uitgaande van een verwachte vraag naar de goederen, het aantal distributiecentra zodanig kiezen dat de kosten van voorraad houden worden geminimaliseerd. Bekend in dit verband is de relatie tussen het aantal vestigingspunten en de gemiddelde hoogte van de voorraden in het distributiesysteem. Alleen op basis van het voorraadsysteem zou men in figuur 1.4 dan 0 vestigingen aanbevelen.

Betrekt men nu het transportsysteem en het voorraadsysteem simultaan in de beschouwing, dan vindt men het optimale aantal distributiecentra op het punt waar de som van de transportkosten en de voorraadkosten minimaal is. De optimale beslissing wordt in figuur 1.4 weergegeven door B. In dit voorbeeld hebben we ons beperkt tot twee variabelen uit het fysieke distributiesysteem. Andere activiteiten in het distributiesysteem vertonen vergelijkbare relaties en dienen derhalve in een dergelijke benadering te worden opgenomen. Dit afwegingsproces zal verder gestalte krijgen in hoofdstuk 3, waar de Economic trade-off's worden besproken.

TUSSENVRAAG 1.4

Beschrijf in eigen woorden de drie deelsystemen van fysieke distributie en noem drie beslissingen die het management daarbij moet nemen.

1.5 Kosten fysieke distributie

Wat vertelt onderzoek ons over de kosten van distributie?

Het is opvallend dat maar weinig ondernemingen hun logistieke kosten kennen. Dit geldt vooral voor verladers en in mindere mate voor dienstverleners. De belangrijkste oorzaak hiervan is dat de logistieke kosten over veel afdelingen zijn verdeeld en vaak in toeslagen worden weggewerkt. Een manier om het relatieve belang van de fysieke distributie aan te tonen, is een beschouwing over de kosten van de fysieke distributie.

Kosten fysieke distributie

Kosten van voorraad houden

Optimale beslissing

Fysieke-distributiekosten vormen een onderdeel van de totale logistieke kosten en bestaan uit de volgende kosten:

- a De **voorraadkosten** hebben betrekking op de rente die betaald moet worden over het vermogen dat vastligt in voorraden gereed product, alsmede op de overige kapitaalkosten ('cost of capital') die de onderneming maakt voor die voorraden. Aan productiezijde is al jarenlang de trend, dat er steeds minder op voorraad wordt geproduceerd en steeds meer op order. Dit heeft directe gevolgen voor de voorraden gereed product. Deze tenderen naar 'zero inventories'. Ook aan distributiezijde is deze ontwikkeling gaande. Afnemers wensen just-in-time geleverd te krijgen. Door pre-picking bij de leverancier en **cross-docking** in distributiecentra worden deze centra steeds minder 'opslagschuren' en steeds meer 'doorvoer- of transitocentra'.
- b De **magazijnkosten** hebben betrekking op alle activiteiten binnen magazijnen en distributiecentra, zoals opslag, intern transport en verpakking. Ondanks alle ontwikkelingen in handlingapparatuur overheerst de mening dat de productiviteit in magazijnen achterblijft bij de stijging van de personele en materiële kosten in distributiecentra. Het bij het vorige punt genoemde fenomeen cross-docking maakt dat distributiecentra in steeds hogere frequenties steeds kleinere hoeveelheden moeten handlen. Ziehier enige verklaringen voor de procentuele stijging van de kosten binnen de distributiecentra.



Een distributiecentrum wordt ook wel de productievloer van de fysieke distributie genoemd

- c De **transportkosten** hebben betrekking op het externe vervoer in de gehele gereed-productketen. In principe betreft het zowel afvoerkosten als aanvoer van gereed product (aanvoerlogistiek). Stijgende energieprijzen, fileproblemen, maar vooral ook de trend om steeds frequenter kleinere

hoeveelheden ('drop sizes') naar afnemers te transporteren, zijn de oorzaak van een steeds stijgend aandeel van de transportkosten in de totale fysieke-distributiekosten.

- d De overige kosten betreffen **administratiekosten** en kosten van informatievoorziening (barcodes, tracking en tracing, EDI, etc.), alsmede een aandeel in de overhead.

De logistieke kosten kunnen op verschillende manieren worden berekend. Zo is het bij productiebedrijven gebruikelijk om de logistieke kosten uit te drukken als een percentage van de productiewaarde of als een percentage van de verkoopwaarde (omzet) van het eindproduct. Handelsbedrijven berekenen de logistieke kosten bij voorkeur als een percentage van de toegevoegde waarde of als een percentage van de omzet uitgedrukt in verkoopprijzen. Naar de kosten van fysieke distributie is relatief weinig onderzoek verricht. Het betreft veelal een beschouwing over het aandeel van fysieke-distributiekosten in de verkoopprijs die de eindafnemer van een product betaalt.

We hebben vier interessante cases gevonden, die ons informatie verschaffen over de logistieke kosten in de Verenigde Staten, Europa en per branche. Lees die vier cases eens aandachtig door.

**Productie-
waarde
Verkoopwaarde**

CASUS 1.1

Logistiek kostenaandeel naar 10% in de Verenigde Staten

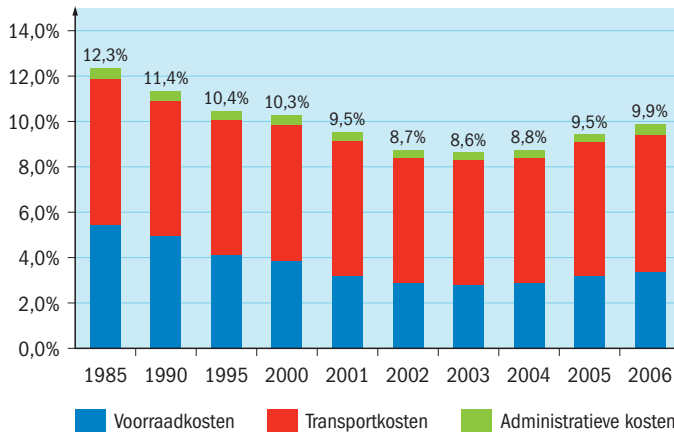
Amerika is hard op weg het land van de onbegrensde logistieke kosten te worden. Het bedrijfsleven gaf in 2006 meer dan \$1.300 miljard uit aan activiteiten als transport, warehousing en SCM. Dit is 10% van het nationale inkomen van de Verenigde Staten in 2006 en op een haar na het dubbele van het Nederlandse nationaal inkomen (\$665 miljard). Ook stegen de logistieke kosten in de Verenigde Staten in 2006 met ruim \$120 miljard driemaal zoveel als de economische groei. Is er reden voor ongerustheid? Ja en nee.

Ja, er is reden tot onrust omdat vorig jaar speciaal de voorraadkosten flink zijn gestegen, met 13,5%. De toegenomen voorraden liggen niet bij de grote winkelketens als Wal-Mart, Home Depot, Best Buy en Target. Deze giganten hebben hun voorraadkosten weten te verlagen. De voorraden liggen nu bij de leveranciers van de grote winkelketens, die steeds meer op afroep winkelketens dagelijks moeten

aanleveren. Het gevolg: meer regionale distributiecentra en een hogere, want meer verspreide voorraad. Ook de transportkosten zijn in 2006 gestegen, maar 'slechts' met 8,8%. De belangrijkste oorzaken waren hogere brandstofkosten en een nijpend tekort aan chauffeurs.

Maar ... er geldt ook: nee, er is geen reden tot onrust. De gestegen logistieke kosten worden namelijk mede veroorzaakt doordat producenten en dienstverleners fors investeerden in logistiek. Enerzijds zijn de regionale distributiecentra van leveranciers plaatsen geworden waar meer waarde wordt toegevoegd aan de producten: ompakken, assembleren, kwaliteitscontrole, retourafhandeling. Deze activiteiten worden bij uitbesteding als logistieke kosten gezien, terwijl dit vroeger productiekosten waren. Daarnaast kan door bredere toepassing van supply chain management het daadwerkelijke aanbod in de winkel beter op de wensen van de klant afgestemd worden. En

Logistieke kosten 10% Nationaal Inkomen VS in 2007



Bron: CSCMP State of Logistics Report, 2007

dit betekent minder noodzaak om goederen af te prijzen in de uitverkoop. Zo wordt er meer verdiend door winkelketens, terwijl de logistieke kosten toenemen. Stijgende kosten zijn zo een maatstaf voor het succes van de logistieke sector.

In Nederland zijn geen recente cijfers bekend, maar ze liggen hoger dan het Europees gemiddelde. Het Duitse Fraunhofer Instituut kwam tot een schatting van 9,4% bestedingen aan logistiek als aandeel in het nationaal inkomen van Nederland in 2004. Dit lijkt relatief hoog in vergelijking met het EU-gemiddelde van 7,5%, maar de

extra bestedingen worden mede veroorzaakt door de aanwezigheid van meer dan 1.000 Europese Distributiecentra (EDC's) van Amerikaanse en Aziatische bedrijven in ons land. Nederland verdient fors aan logistiek, en het CPB berekende in 2007 dat elk jaar 0,3% economische groei in Nederland gegeneerd wordt door Value Added Logistics (VAL). Hogere logistieke bestedingen lijken dus eerder een kans op groei dan een probleem voor de Nederlandse economie.

Bron: K.Verweij, *Logistiek.nl*, jaargang 1, nr. 14, 7 september 2007, p. 6 (bewerkt)

CASUS 1.2

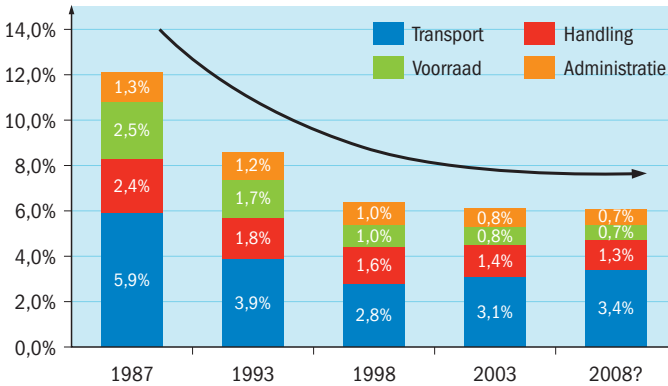
Europa: Logistieke kosten 6% van de omzet

Welke logistieke kosten worden er gemiddeld in mijn sector gemaakt, en wat zijn de verwachtingen voor de toekomst? Dit is vaak een van de eerste vragen die moeten worden beantwoord als een bedrijf een logistiek verbetertraject wil opstarten. De European Logistics Association en A.T. Kearney houden sinds 1987 om de vijf jaar een onderzoek naar de gemiddelde logistieke kosten in Europa.

Uit de onderzoeken blijkt dat de gemiddelde logistieke kosten voor het Europese bedrijfsleven sinds 1987 ongeveer gehalveerd zijn: van meer dan 12% van de omzet in dat jaar naar circa 6% van de omzet in 2003.

Er waren in 2003 uiteraard grote procentuele verschillen in de gemiddelde logistieke kosten per sector: zo worden er in de Europese maakindustrie (7,5), procesindustrie (6,8) en consumentengoederen (6,3)

Logistieke kosten in Europa: stabilisatie op 6%



Bron: ELA/AT Kearney 2004

meer logistieke kosten dan gemiddeld gemaakt, terwijl in de automotive (4,7), retail (4,6) en farmaceutische (2,6) industrie de logistieke kosten (veel) lager dan gemiddeld liggen.

De kostendaling van 12% naar 6% is in de jaren negentig voornamelijk veroorzaakt door het snel dalen van transport- en voorraadkosten, die toen meer dan halveerden. Sinds ongeveer 2000 dalen de totale logistieke kosten als percentage van de omzet echter nog maar beperkt, en blijven ze iets boven de 6% hangen. De oorzaak van deze stagnatie is dat de transportkosten sinds 2000 eerder stijgen dan dalen, door bijvoorbeeld het verhogen van de leverfrequentie aan afnemers, expansie van Europese markten (en dus meer kilometers per klant) en stijgende dieselprijzen.

Het lijkt erop dat de gemiddelde logistieke kosten voor het Europese bedrijfsleven met circa 6% van de omzet inderdaad de bodem hebben bereikt. De belangrijkste reden voor de verwachte stabilisatie van de logistieke kosten op dit niveau is echter de steeds toenemende complexiteit van de supply chain.

Tegenover efficiencylagen en dus kostenbesparingen staan de eisen van de consumenten, Maut en hoge dieselprijzen. Producenten bieden tegenwoordig hun geografisch steeds groter wordende klantenkring de mogelijkheid om de goederen geleverd te krijgen op de manier zoals zij dat wensen: snel en tegen een acceptabele prijs, of wat minder snel tegen de laagste prijs.

Sinds 2000 lijkt de focus in Europa verschoven van het realiseren van logistieke kostenbesparingen alleen naar het in combinatie daarmee gelijktijdig verbeteren van de service aan de eindklant. De gemiddelde orderdoorlooptijd, en snelheid, betrouwbaarheid en flexibiliteit van leveringen maken meer en meer het onderscheid tussen winnaars en verliezers. Uit onderzoek blijkt bijvoorbeeld dat het percentage te late beleveringen, een graadmeter voor de betrouwbaarheid, van 12% in 1993 naar 11,8% in 1998 en vervolgens naar 7,1% in 2003 is gedaald.

Bron: K. Verweij, *Logistiek.nl*, jaargang 1, nr. 3, 17 februari 2006, p. 6 (bewerkt)

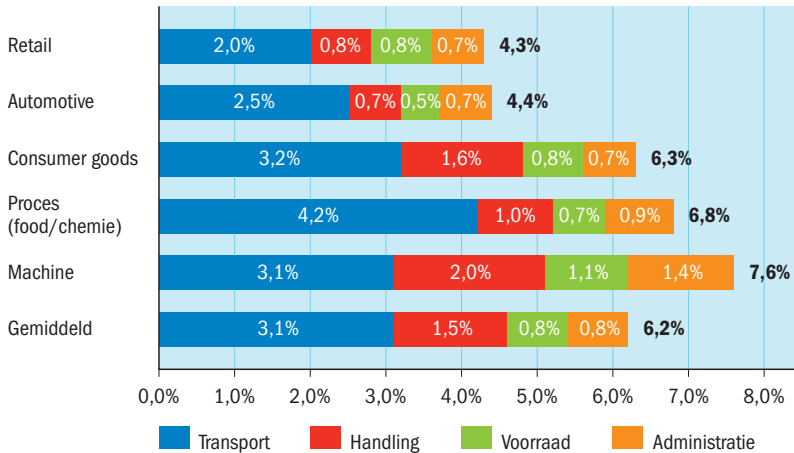
CASUS 1.3

Wat zijn de logistieke kosten per sector?

Via een benchmark zijn de logistieke prestaties te vergelijken met die van de concurrenten. Maar benchmarking is niet zo

eenvoudig, want waar vind je snel de juiste informatie over de logistieke kosten per bedrijfstak?

Logistieke kosten als % omzet voor Europese industrieën (2003)



Bron: ELA/AT Kearney 2004

De vraag stellen is eenvoudiger dan hem beantwoorden, maar de resultaten van een wat oudere studie van de European Logistics Association ELA en A.T. Kearney helpen ons wellicht op weg. De gemiddelde logistieke kosten als percentage van de omzet in Europa in 2003 bedroegen 6,2%, waarvan exact de helft bestond uit transportkosten. Met deze 6,2% doen we het net iets beter dan de Verenigde Staten, waar deze kosten naar schatting rond de 7-7,5% lagen in 2003.

Niet verrassend, want in Amerika zijn de geografische afstanden een stuk groter, en dit wordt onvoldoende gecompenseerd door de lagere dieselprijzen. Tenslotte liggen de gemiddelde logistieke kosten in China met 11-12% een stuk hoger, hetgeen vooral komt door het aandeel van de handling en voorraadkosten. Tien jaar geleden lagen de logistieke kosten in China nog op 20-30%, de logistieke dienstverleners in China zitten dus niet stil.

Terug naar de logistieke kosten per sector in Europa. Eerste opmerking: de logistieke kosten van bedrijven in de consumer goods sector kunnen goed als Europese maatstaf worden genomen. In deze sector bedroegen de logistieke kosten 6,3% in 2003, waarvan de helft transport, een kwart handling in het distributiecentrum en het resterende kwart voorraad en administratie. De logistieke kosten in de retail en de automotive sector liggen daarentegen met gemiddeld 4,3-4,4% flink wat lager. Geen verrassing, want in de retail worden er veel goederenstromen gebundeld en met volle wagens gereden, zodat de transportkosten met 2,0% laag liggen. In de automotive zijn juist de handlingkosten met 0,7% relatief laag, mede doordat hier veel standaardisatie is en het om producten met hoge waarde gaat.

Hogere logistieke kosten als percentage van de omzet treffen we aan bij de proces- en machine-industrie. In de procesindustrie zijn

de transportkosten met 4,2% relatief hoog, waarschijnlijk deels doordat het vaak om geconditioneerd en dus duurder transport gaat. De machine-industrie kent met 7,6% de hoogste logistieke kosten, en dit zit vooral in de handling- en administratieve kosten. De meest logische verklaring hiervoor is dat machines vaak specifiek op order worden gemaakt, met afwijkende maten waardoor de handling hogere kosten met zich meebrengt. De logistieke kosten als percentage van de

omzet verschillen dus nogal per sector in Europa, daarom kun je beter niet het gemiddelde van 6,2% als benchmark gebruiken. Als laatste kun je je wellicht afvragen hoe deze kosten per sector zich na 2003 ontwikkeld hebben. Het antwoord: ze stijgen langzaam maar zeker, en dat geldt vooral voor de transportkosten.

Bron: K.Verweij, *Logistiek.nl*, jaargang 2, nr. 16, 5 oktober 2007, p. 6 (bewerkt)

CASUS 1.4

Logistiek in oude EU: plus 737 miljard

De Duitse rekenmeesters van ATL/Fraunhofer hebben weer toegeslagen! Eind 2005 verscheen hun driejaarlijkse rapport over de Europese logistieke markt, waarbij voor elk van de oorspronkelijke vijftien EU-landen plus Zwitserland en Noorwegen de logistieke kosten tot achter de komma nauwkeurig berekend zijn.

Uiteraard kunnen deze kosten ook als logistieke markt worden gezien. Het uiteindelijke resultaat was de Europese logistieke markt in 2004: €737,7 miljard. De grootste Europese logistieke markt in 2004 was Duitsland met precies €170 miljard. Groot-Brittannië en Frankrijk staan tweede en derde, terwijl we Nederland terugvinden op plaats zes met een logistieke markt van €43,5 miljard, oftewel 9,4% van het bruto nationaal inkomen in 2004. Met dit percentage staat Nederland achter België (10,5%), maar ruim voor de grotere Europese landen die rond het gemiddelde van 7,2 zitten.

ATL/Fraunhofer schat in dat minder dan 50% van de Europese logistieke markt uitbesteed is. Er valt dus nog veel te winnen voor logistiek dienstverleners. Allemaal niet onlogisch, toch?

Het wordt interessant als we de cijfers van 2004 gaan vergelijken met die van het vorige onderzoek uit 2001. Toen bedroegen

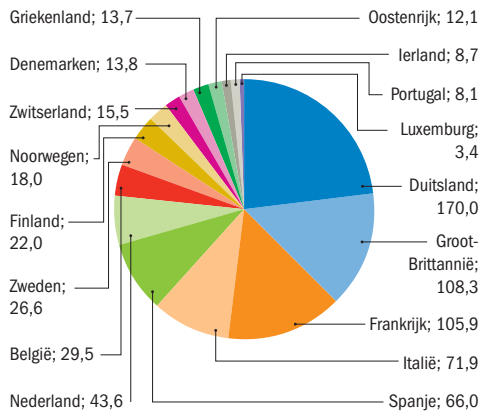
de Europese logistieke kosten ruim €623 miljard, dit betekent een toename van ruim 18% in drie jaar.

Echter, als we de cijfers uit 2001 voor Nederland gaan bekijken, wacht ons een verrassing: de logistieke kosten waren toen €49,7 miljard! Dit betekent een teruggang van ruim €6 miljard in de Nederlandse logistieke markt in 2001-2004, geheel tegen de algemene trend in.

Is de Nederlandse logistieke markt de afgelopen jaren ingestort, zoals ATL/Fraunhofer aangeeft? Ik waag het te betwijfelen. De afgelopen drie jaar zijn in Rotterdam en Schiphol recordvolumes afgehandeld, terwijl de rentabiliteit bij de grote logistieke dienstverleners in Nederland op peil is gebleven.

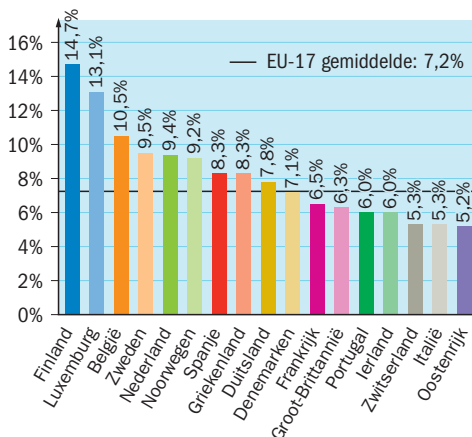
De waarheid ligt wat genuanceerder. Het Duitse instituut heeft de hoogte van de transportkosten voor weg, spoor, binnenvaart, kustvaart, pijpleidingen en luchtvracht als basis genomen voor de berekeningen. Omdat Nederland veel binnenvaart kent, komen de totale transportkosten voor ons land relatief laag uit. De kosten worden vervolgens opgehoogd met een voor alle landen vast percentage voor warehouse, voorraad, handling en managementkosten. Zo worden de extra kosten van de value added logistics activiteiten in de honderden EDC's in Nederland (en ook Vlaanderen) grotendeels genegeerd, en

Logistieke kosten in 2004 in miljard euro



Bron: ATL/Fraunhofer 2004

Logistieke kosten als % van Nationaal Inkomen in 2004



valt de omvang van de Nederlandse logistieke markt betrekkelijk mager uit.

Toeval of niet? Een feit is dat ATL/Fraunhofer in mei 2005 voor het Duitse Invest in Germany een studie heeft uitgevoerd naar de kansen van Duitsland als 'Logistik-

Standort' voor bedrijven uit Amerika en Azië, en constateerde dat er flinke mogelijkheden zijn. De grootste concurrent, u raadt het al: Nederland.

Bron: K.Verweij, *Logistiek.nl*, jaargang 1, nr. 7, 28 april 2006, p. 6 (bewerkt)

Uit de vier casebeschrijvingen blijkt dat er op twee manieren wordt gekeken naar logistieke kosten, namelijk:

- als percentage van het **bruto nationaal product** (case 1.1, 1.2 en 1.4);
- als percentage van de verkoopwaarde van een product (case 1.3).

Met name het laatstgenoemde gezichtspunt wordt gehanteerd als bedrijven hun logistieke kosten willen benchmarken.

Tot besluit van onze verhandeling over de logistieke kosten willen we nog twee zaken benadrukken.

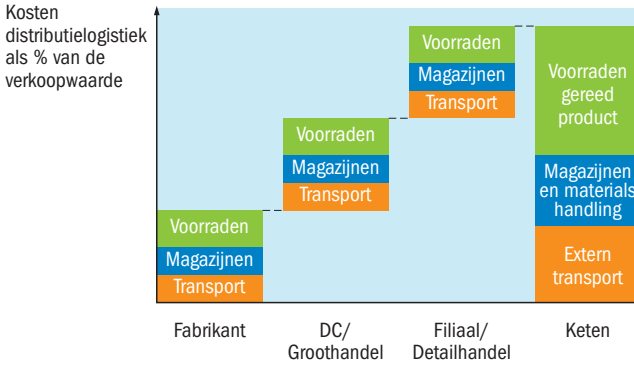
In veel onderzoeken wordt gevraagd naar de logistieke kosten, gezien vanuit de schakel in de bedrijfskolom waarin de respondent zich bevindt. Fabrikanten berekenen gewoonlijk alleen de fysieke-distributiekosten tussen het einde van hun fabricageproces en het moment waarop de goederen worden afgeleverd bij het distributiecentrum van de groothandel of een grootwinkelbedrijf (levering franco huis).

Vanuit de optiek van de groothandel treffen we in deze onderzoeken doorgaans alleen de logistieke kosten aan die gemaakt worden in het eigen magazijn, alsmede de kosten die gepaard gaan met het transport naar de detailhandel. Daarnaast kent de detailhandel binnen de muren van een winkeloperatie uiteraard ook logistieke kosten.

Voor de totale fysieke-distributiekosten in een keten moeten we de afzonderlijke fysieke-distributiekosten van fabrikant, groothandelaar en detailist bij elkaar optellen.

Bedrijfskolom**Totale fysieke-distributiekosten**

FIGUUR 1.5 Distributielogistieke ketenkosten



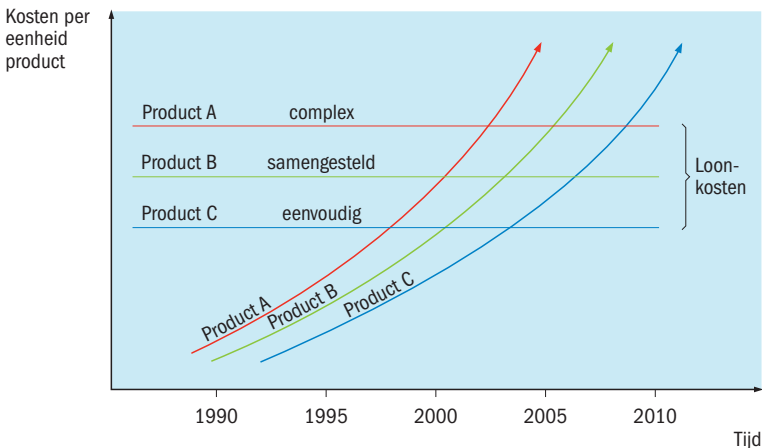
In het voorgaande hebben we de fysieke-distributiekosten gerelateerd aan de verkoopprijs. Daarnaast is er nog een ander belangrijk argument waarom aandacht noodzakelijk is voor de ontwikkeling van de kosten van de fysieke-distributiefunctie. Deze ontwikkeling komt tot uitdrukking in verschuivende kostenverhoudingen. In de productieondernemingen is al sinds het begin van de industriële revolutie de aandacht gericht op arbeidsverdeling, waarmee de weg werd geopend tot een steeds verder gaande mechanisatie en automatisering van de factor arbeid. Een groot gedeelte van de geïnvesteerde capaciteit in efficiencybevordering en mechanisatie in de productieondernemingen is op de factor arbeid gericht. En met succes. Het recent sluiten van de Nederlandse fabrieken van Unilever is daarvan een voorbeeld. Het effect van de inflatie kon veelal teniet worden gedaan door meer productie per medewerker of dezelfde productie met minder personeel. Waarneembaar is dat het kostprijsniveau van vele massaconsumptiegoederen in de loop van de jaren vrij stabiel kon worden gehouden. Onderzoek gedurende een reeks van jaren laat zien dat de absolute waarde van de directe loonkosten per eenheid product een tamelijk constante factor vormt. Een analyse van de fysieke-distributiekosten per eenheid product laat echter een totaal ander beeld zien. Deze stijgen sterk, zelfs boven de inflatieontwikkeling uit. In figuur 1.6 is duidelijk aangegeven hoe deze ontwikkeling zich voltrekt.

Verschuivende kosten-verhoudingen

Factor arbeid

Directe loonkosten

FIGUUR 1.6 Ontwikkeling loonkosten versus distributiekosten



• www.logistiek.nl 2008

Unilever sluit fabrieken en magazijnen

Voedingsmiddelenconcern Unilever besloot in 2007 in Nederland drie fabrieken te sluiten. De productie wordt verplaatst naar lagelonenlanden. De sanering, onderdeel van een wereldwijde reorganisatie, kostte 474 banen. Volgens Unilever, dat aankondigde in vier jaar tijd wereldwijd 20 000 banen te schrappen, was sluiting de enige oplossing. Maar garanties op een baan werden niet gegeven. De sluiting van Calvé in Delft kwam hard aan bij het personeel. Buiten het verdriet is er de woede om wat zij als het verraad van Unilever zien. Hadden ze in Delft de afgelopen jaren niet keihard gewerkt om de productiecijfers te verbeteren? Het productievolume verdubbelde en ze gingen over van drie- op vijfploegendiensten. Calvé haalt het 125-jarig jubileum net niet meer in Delft. De sauzen en dressings worden vanaf 2009 gemaakt in Spanje en Tsjechië.

Na de sluiting van fabrieken pakt Unilever nu de magazijnen aan. Unilever sluit 350 van haar 600 magazijnen in Europa. De herinrichting van het distributienetwerk leidt tot 15% lagere logistieke kosten. De herinrichting van het distributienetwerk is in feite een logisch gevolg van de nieuwe supply chain-organisatie van Unilever. Deze organisatie is in 2006 opgezet en is gevestigd in Zwitserland. De Unilever Supply Chain Company (USCC) is verantwoordelijk voor alle belangrijke beslissingen aangaande de Europese supply chain van Unilever. USCC is verantwoordelijk voor inkoop, productie, warehousing en transport. Doel is om de kosten en baten transparant te maken en de dienstverlening richting klanten te verbeteren.

Een korte toelichting op het niveau van de verschillende lijnen die in figuur 1.6 zijn aangegeven, verduidelijkt wat wordt bedoeld. Het niveau van de drie verschillende loonkostenlijnen wordt verklaard door het aandeel van de factor arbeid in de kostprijs van een product. Hoe hoger het arbeidsaandeel, hoe hoger de loonkosten per eenheid product. Het niveau en de helling van de distributiekostenlijnen worden vooral bepaald door de fysieke karakteristieken van het product, zoals de waardedichtheid, of anders gezegd: hoeveel waarde vertegenwoordigt 1 m³ van het product? Veelal zal een product met een lage waardedichtheid, bijvoorbeeld €500 per m³, al snel een hoger bedrag aan fysieke-distributiekosten per eenheid product laten zien dan de directe loonkosten die nodig zijn om het product te vervaardigen. Zo is het bijvoorbeeld bekend dat de fysieke-distributiekosten van een koelkast hoger zijn dan de loonkosten van de productie. Anders gesteld: producten met een lage waardedichtheid vereisen een relatief grotere aandacht voor de beheersing van de fysieke-distributiekosten dan producten met een hoge waardedichtheid. De terechte conclusie is dat kostenbeheersing van de fysieke distributie een absolute noodzaak is, zeker voor producten met een relatief lage waardedichtheid.

**Arbeids-
aandeel**

**Waarde-
dichtheid**

TUSSENVRAAG 1.5

Probeer figuur 1.5 van kwantitatieve gegevens te voorzien op basis van de cijfers uit de cases 1.1 tot en met 1.4.

1.6 Classificatie van distributiebeslissingen

Hoe kunnen we het marketingbegrip distributie onderscheiden van het logistieke begrip?

Het woord distributie wordt in verschillende betekenissen gebruikt. Van Dale omschrijft distributie als het 'brengen van goederen van producent naar consument'. Enerzijds betreft dit de fysieke distributie, anderzijds hebben we te maken met vele commerciële distributiebeslissingen. In deze paragraaf zullen we een classificatie geven van de vele onderwerpen die zowel in de literatuur als in het spraakgebruik gewoonlijk onder het begrip distributie worden gerangschikt.

Commerciële distributiebeslissingen

Soorten beslissingen

Bedrijfskolom

Op diverse niveaus in de bedrijfskolom moeten distributiebeslissingen van verschillende aard worden genomen. De niveaus die we onderscheiden, zijn: fabrikant, grossier en detaillist. Een eerste aanzet tot een classificatie van distributiebeslissingen is daarom het beantwoorden van de vraag: welke beslissingen moeten fabrikant, grossier en detaillist al of niet frequent bij hun distributie nemen? Daarbij zullen we het begrip distribuut hanteren als overkoepelend begrip voor grossier en detaillist, maar ook importeur en agent vallen onder dat verzamelbegrip. Bij het beantwoorden van deze vraag is het van belang de soorten beslissingen nader te onderscheiden. Dit is mogelijk met de bekende indeling van Ansoff, namelijk strategische, tactische en operationele beslissingen. Deze kan men als volgt omschrijven.

Strategisch plan

Strategische beslissingen hebben betrekking op 'fundamentele' keuzevraagstukken: in welke branche gaat men opereren, welke markten wil men bewerken, enzovoort. Deze beslissingen legt men vast in een *strategisch plan*. Een plan kan worden omschreven als een samenhangend geheel van activiteiten (beslissingen) die nodig zijn om een bepaald doel te bereiken. Een strategisch plan legt activiteiten en beslissingen vast voor een relatief lange termijn (3-5 jaar). De detaillering van een strategisch plan vindt plaats in een tactisch plan. Als bepaald is in welke branche(s) en op welke markten een fabrikant of een distribuut wil gaan opereren, dan moet het *tactisch plan* de beslissingen over de organisatie van de productie respectievelijk inkoop en de marktorganisatie beschrijven. Een tactisch plan legt beslissingen en middelen vast op de middellange termijn (1-3 jaar). In de laatste fase van de planning, het *operationele plan*, wordt het tactische plan vertaald in plannen die op korte termijn (< 1 jaar) dienen te worden gerealiseerd. Ook een plan op dag-, week- of maanbasis valt derhalve onder dit begrip.

Tactisch plan

Operationele plan

Doelstellingenhiërarchie

Ondernemingsbeleid

In dit hoofdstuk bekijken we de commerciële en de fysieke-distributiebeslissingen in het kader van het totale ondernemingsbeleid. Commerciële distributiebeslissingen zijn een onderdeel van het marketing management. Fysieke-distributiebeslissingen maken deel uit van het logistieke management van een onderneming. Zowel de doelstellingen van de marketingfunctie als de doelstellingen van de logistieke functie behoren te zijn afgeleid van de ondernemingsdoelstellingen. De doelstellingen per functioneel gebied zou men derhalve een 'vertaling' en concretisering kunnen noemen van de centrale ondernemingsdoelstellingen. Aldus hebben we tot nu toe doelstellingen onderscheiden op twee niveaus in een onderneming. Ook de

Ondernemingsdoelstellingen

doelstellingen voor de marketingfunctie en de doelstellingen voor de logistieke functie moeten op hun beurt weer 'uiteengerafeld' worden in doelstellingen voor de activiteiten die uitgevoerd of de instrumenten die gehanteerd moeten worden om de functionele doelstelling te kunnen realiseren. Op deze wijze is het mogelijk ook op een derde niveau in een organisatie doelstellingen te onderscheiden. Het voorgaande kan worden samengevat met behulp van het begrip doelstellingenhiërarchie: de doelstellingen op verschillende niveaus in een organisatie moeten eenduidig op elkaar worden afgestemd en tot elkaar herleidbaar zijn.

Doelstellingenhiërarchie

Classificatie

Met de indeling van de soorten beslissingen en twee onderscheiden niveaus in de bedrijfskolom (te weten fabrikant en distributeur = groothandel en detailhandel) kan men een classificatie van distributiebeslissingen ontwerpen in de vorm van de matrixvoorstelling in tabel 1.2. We pretenderen niet dat we in die tabel de verzameling distributiebeslissingen uitputtend hebben weergegeven.

Classificatie van distributiebeslissingen

TABEL 1.2 Matrix van distributiebeslissingen

	Aard van de beslissing	Strategisch	Tactisch	Operationeel
<i>Niveau in de bedrijfskolom</i>	<i>Marktinstrument distributie</i>	<i>Fysieke distributie</i>	<i>Fysieke distributie</i>	<i>Fysieke distributie</i>
Fabrikant	1 Distributiekanaal	5 Grondvorm	7 Magazijnlocatie	10 Bestelpolitiek
	2 Distributiespreiding	6 Zelf doen of uitbesteden	8 Materials handling	11 Ordeverzamelen
	3 Servicegraad		9 Vervoerwijze	12 Routeplanning
Distributeur	1 Distributiekanaal	5 Grondvorm	7 Magazijnlocatie	10 Bestelpolitiek
	2 Distributiespreiding	6 Zelf doen of uitbesteden?	8 Materials handling	11 Ordeverzamelen
	3 Servicegraad	9 Vervoerwijze	12 Routeplanning	4 Verkoopformule

De fysieke-distributiebeslissingen in tabel 1.2 worden achtereenvolgens in de hoofdstukken 6 tot en met 10 uitgewerkt. Om die reden bespreken we ze hier verder niet. We volstaan met een korte toelichting op de in tabel 1.2 vermelde commerciële distributiebeslissingen.

- 1 **Distributiekanaal.** De keuze voor een rechtstreeks of een indirect 'marketing channel' heeft directe gevolgen voor de distributielogistiek. In een kanaal met importeurs, agenten en handelaren kan een fabrikant vele logistieke taken overdragen aan zijn handelspartners. Veelal op basis van hun macht in het distributiekanaal zijn handelaren al dan niet bereid om voor bepaalde fabrikanten de distributie te verzorgen. Het veranderen van distributiekanaal blijkt in de praktijk niet op korte termijn realiseerbaar te zijn. Vandaar dat we spreken van een strategische beslissing.

- 2 **Distributiespreiding.** In het geval van indirecte distributie moet bepaald worden hoeveel grossiers, detaillisten, agenten en importeurs in aanmerking (willen) komen voor een distributerol. Dit hangt samen met de marktpositie die de onderneming wil bereiken. Variërend van exclusief, selectief of intensief spreekt men aldus over de distributiespreiding. Zo heeft Technische Unie gekozen voor 24 eigen verkoopkantoren. Naast de voorraadpositie speelt daarbij ook de beleveringsfrequentie een bepalende rol in de distributielogistiek.
- 3 De **servicegraad** of het customer-serviceniveau wordt vaak gezien als belangrijk raakvlak tussen marketing en logistiek. De hoogte van de servicegraad is een commerciële beslissing. Het realiseren van een afgesproken serviceniveau is bij uitstek een taak voor de distributielogistiek.
- 4 De **verkoopformule** is de propositie die een distribuut biedt aan zijn afnemers. Hij kan weinig waarde toevoegen aan een product; we spreken dan over prijsdistributie of discounting. Op groothandelniveau vaak aangeduid als 'cash & carry'. Bij servicedistributie wordt er veel waarde toegevoegd door een distribuut.

Aldus hebben we de relevante commerciële distributiebeslissingen genoemd. Van belang is nog om de relatie met andere marktinstrumenten (product, prijs, promotie) aan te duiden. Strategisch gezien is het marktinstrument distributie ondergeschikt aan de overige marktinstrumenten. Zoals Leeflang (2004) stelt, kan de instrumentendoelstelling 'verkrijgbaarheid' worden opgevat als een doelstelling die van een andere orde is dan de doelstellingen voor prijs, product en promotie. Met verkrijgbaarheid doet hij op distributie, en in het bijzonder op distributiespreiding. Een grossier of detaillist zal pas geneigd zijn om een product van een fabrikant in het assortiment op te nemen als het marktaandeel van het betreffende product hoog is, er veel reclame wordt gemaakt voor het product, er door de fabrikant een compleet assortiment ('full line') wordt gevoerd, het product kan profiteren van de merkbekendheid van andere producten van de fabrikant, enzovoort. Met andere woorden, er moet eerst aan bepaalde doelstellingen voor de andere marktinstrumenten worden voldaan alvorens 'verkrijgbaarheid' een feit is.

Als fysieke-distributiebeslissingen merken wij alle beslissingen aan die wij in tabel 1.2 als strategisch, tactisch en operationeel hebben aangemerkt. Deze beslissingen kunnen eerst worden genomen nadat de strategische commerciële distributiebeslissingen zijn genomen. Op de redenen voor deze stelling zijn wij in het voorgaande reeds ingegaan.

Operationeel gezien gaat de fysieke distributie vooraf aan de implementatie van marktinstrumenten. Distributie is in dat opzicht een 'conditio sine qua non'. Een geschikt assortiment, een reclamecampagne of extra vertegenwoordigers-inspanningen zijn zonder meer verspillend wanneer de betreffende producten niet fysiek aanwezig zijn op de plaats en het tijdstip waarop de consument dat wenst. Het moment waarop de marktinstrumenten worden gebruikt, moet derhalve aansluiten op de mogelijkheden die de distributielogistiek kan bieden.

TUSSENVRAAG 1.6

Waarom moeten marketing en logistiek hun doelstellingen op elkaar afstemmen?

**Verkrijg-
baarheid**

**Commerciële
distributie-
beslissingen**

Samenvatting

Hoe belangrijk is de fysieke distributie voor diverse ondernemingen?

Onder de titel 'Fysieke distributie: denken in toegevoegde waarde' hebben we in dit hoofdstuk een eerste afbakening gemaakt van het werkkerrein van de distributielogistiek. We zijn begonnen met een korte verhandeling over de dynamiek in de logistiek (paragraaf 1.1), gevolgd door ontwikkelingen in de distributielogistiek. In het eerste hoofdstuk hebben we een antwoord gegeven op de vraag, hoe belangrijk fysieke distributie is voor verschillende soorten ondernemingen. Daarbij hebben we de ondernemingen grofweg onderscheiden in verladers en logistieke dienstverleners.

Welke trends in de logistiek zijn er aan verladerszijde en aan de kant van dienstverleners?

We hebben zeven trends genoemd die relevant zijn voor beide genoemde partijen, te weten:

- kortere productlevenscycli;
- verwachtingen van de klant;
- macht in de ketens;
- rol van de productie;
- globalisering;
- informatie- en communicatietechnologie;
- aandacht voor duurzaamheid.

Hoe moeten we de distributie plaatsen in het toegevoegde-waarden denken van Porter?

We hebben laten zien dat Porter de fysieke distributie ziet als een van de vijf primaire activiteiten van een bedrijf. We hebben zijn term *outbound logistics* vertaald in fysieke distributie (paragraaf 1.2).

Hoe kan de distributie gepositioneerd worden binnen logistiek management? In paragraaf 1.3 hebben we onderscheid gemaakt tussen inkooplogistiek, productielogistiek, distributielogistiek en reverse logistics.

Uit welke onderdelen bestaat het vakgebied fysieke distributie? We hebben in paragraaf 1.4 uiteengezet dat het fysieke-distributiesysteem bestaat uit drie deelsystemen, te weten:

- het voorraadbeheer gereed product;
- de magazijnproblematiek;
- het externe transport.

Deze deelsystemen worden in deel 2 van dit boek nader uitgewerkt.

Wat vertelt onderzoek ons over de kosten van distributie?

De kosten van de distributielogistiek hebben we besproken in paragraaf 1.5. We hebben daarbij gezien dat er de laatste jaren op meerdere fronten onderzoek is verricht naar de kosten in de Verenigde Staten, Europa en per branche.

Hoe kunnen we het marketingbegrip distributie onderscheiden van het logistieke begrip?

De veelheid van beslissingen met betrekking tot de distributie van eindproducten hebben we in paragraaf 1.6 geordend met behulp van twee criteria, namelijk de aard van de beslissingen en de plaats in de distributiekolom. Een behandeling van de commerciële distributiebeslissingen valt verder buiten het bestek van dit boek.