

Kwaliteit in logistieke processen

Citation for published version (APA):

Damme, van, D. A., & Kokke, C. J. T. M. (1996). Kwaliteit in logistieke processen. In *Handboek integrale kwaliteitszorg* (Handboek integrale kwaliteitszorg, 1996).

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1996

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

Take down policy

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

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

2.35 *Kwaliteit in interne logistieke processen*

drs. drs. D.A. van Damme
drs. C.J.T.M. Kokke

2.35.1. Inleiding

De logistiek mag zich in Nederland in een steeds toenemende belangstelling verheugen. Projecten als 'de Betuweroute', 'uitbreiding Schiphol' en 'de Hoge Snelheidslijn' hebben reeds tot zeer verhitte discussies geleid.

Deze toenemende aandacht voor de logistiek is onder meer te danken aan het feit dat veel ondernemingen internationaler zijn gaan opereren. Enerzijds leidt dit tot langere en complexere aanvoer- en afvoertrajecten, anderzijds tot een groeiende nadruk op levertijd en leverbetrouwbaarheid. De moeilijkere beheersbaarheid en de hiermee samenhangende hogere kosten vereisen extra aandacht van het management.

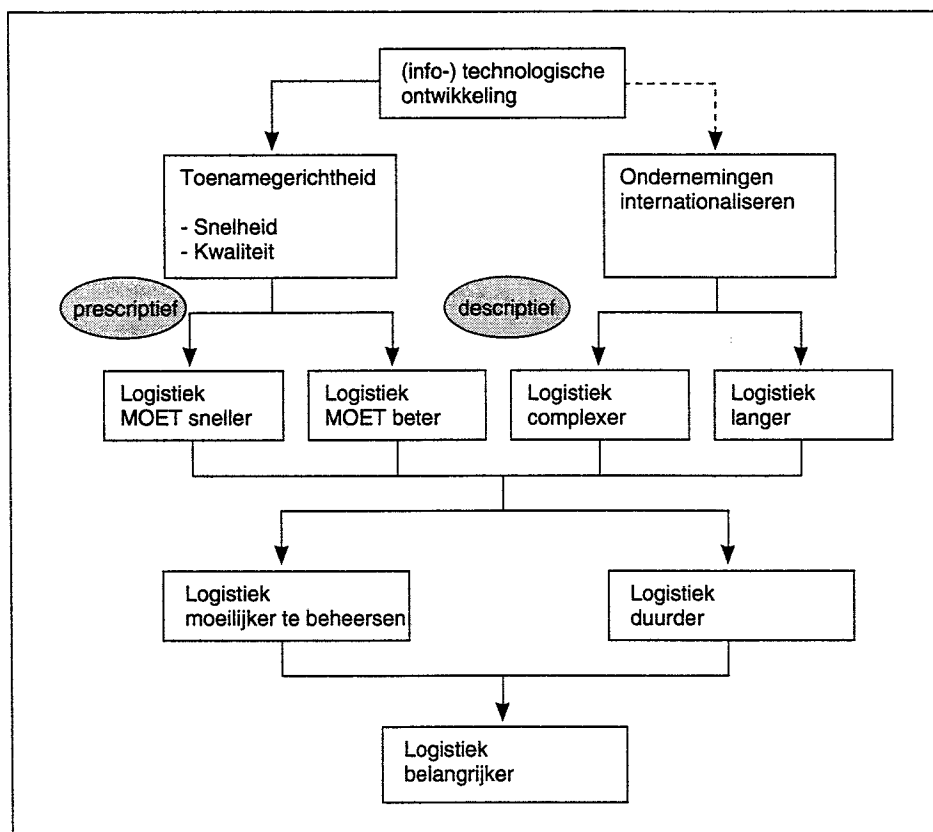
In afb. 2.35.1 zijn genoemde ontwikkelingen schematisch weergegeven.

Deze ontwikkelingen hebben ertoe geleid dat het steeds belangrijker en tevens moeilijker wordt te bepalen:

- waar* de produkten zich bevinden in de logistieke keten;
- welke fase* in het logistieke proces het produkt is gepasseerd;
- hoe hoog* de bijbehorende logistieke kosten zijn.

Zowel afnemer als leverancier zullen tot een goede afweging moeten komen tussen de logistieke kwaliteit en de logistieke kosten. Om deze afweging te kunnen maken, dient de kwaliteit te worden geëxpliciteerd en zullen de kosten bekend moeten zijn.

De kostentoerekening is moeilijker geworden. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat de activiteiten in de logistiek veel gedifferentieerder zijn geworden door de toegenomen logistieke eisen van afnemers. Bovendien zijn niet alle kosten relevant ten behoeve van de onderbouwing van elke beslissing. Dit is afhankelijk van de specifieke beslissing en de periode waarop deze beslissing betrekking heeft. Op oneindig lange termijn zijn alle kosten als variabel, en dus beïnvloedbaar, te beschouwen. Steeds meer beslissingen dienen steeds sneller te worden genomen, waarbij het



Afb. 2.35.1. Het belang van logistiek

meestal niet gaat om lange termijnen. Het wordt dus steeds belangrijker de juiste (beïnvloedbare) kosten toe te rekenen, waardoor beslissingen beter kunnen worden onderbouwd.

De toegenomen internationale concurrentie vereist van ondernemingen een zeer goede financieel-economische onderbouwing van beslissingen. Veel ondernemingen zijn hiertoe nog niet in staat omdat zij gebruik maken van een traditionele kostencalculatiemethode. Een alternatief voor een betere kostentoekening is Activity Based Costing ([2]) en een alternatief voor beslissingsondersteuning is de Activity Cash Flow-methode ([8]).

In dit hoofdstuk zullen we niet expliciet ingaan op de kostencalculatie, wél op de kwaliteit van de logistiek en in het verlengde daarvan van de logistieke prestatiemeting. We bespreken hier de kwaliteit van de *interne* logistiek. In hoofdstuk 2.36 zal de kwaliteit in *externe* logistieke processen worden beschreven.

2.35.2. *Logistiek en Distributielogistiek*

Voordat kan worden ingegaan op de kwaliteit van de interne logistiek, dient te worden bepaald wát kan worden verstaan onder logistiek.

Logistiek is van oudsher een militair begrip en betreft alle voorbereidingen en handelingen die nodig zijn om de troepen op de meest doeltreffende wijze van goederen en voorraden te voorzien en onder de meest gunstige omstandigheden te doen strijden. Tegenwoordig wordt het begrip logistiek of logistiek management zeer frequent in het bedrijfsleven gebruikt. Het houdt zich bezig met het besturen en beheersen van goederenstromen in de bedrijfskolom van oerproducent tot consument. Het gehele logistieke traject van oerproducent tot consument wordt ook wel de 'integrale goederenstroom' genoemd en wordt weerspiegeld in de volgende uitdrukkingen:

Van veld tot vaas (bloemenveilingen);

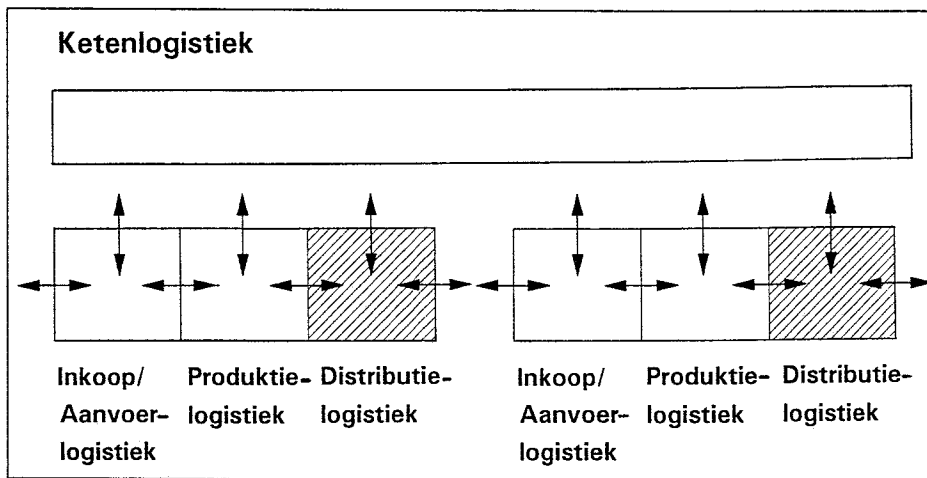
Van korrel tot borrel (producenten gedistilleerd);

Van druif tot fuif (producenten wijn);

Van zaadje tot karbonaadje (varkenssector);

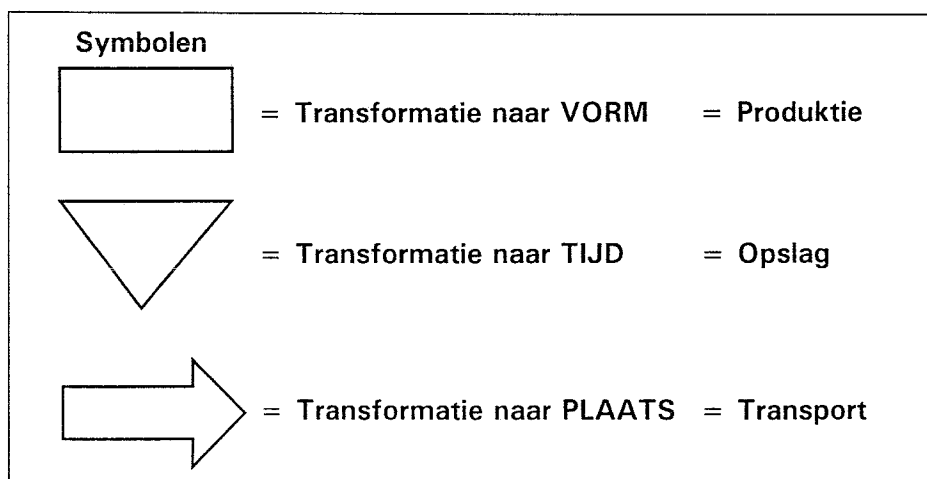
Van zand tot klant (Philips).

Binnen de logistiek kan een onderscheid worden gemaakt tussen produktielogistiek en distributielogistiek. Produktielogistiek bestaat uit activiteiten betreffende de goederenstroom en de ermee verbonden informatiestroom die plaatsvinden *binnen* de verschillende schakels in de bedrijfskolom. Distributielogistiek bestaat uit alle activiteiten die plaatsvinden *tussen* de verschillende schakels in de bedrijfskolom. Dit betekent de trajecten vanaf een voorraadpunt-eindprodukt van de toeleverende organisatie tot aan een voorraadpunt-onderdelen van de afnemende organisatie of tot aan de consument, inclusief de eventuele retourstroom en inclusief de bijbehorende gegevensstroom, zie ook afb. 2.35.2. Als de goederenstroom tussen de schakels wordt beschouwd vanuit de ontvangende organisatie, noemt men dit aanvoerlogistiek.



Afb. 2.35.2. Aanvoer-, productie- en distributielogistiek

In afb. 2.35.3 zijn drie symbolen waarneembaar die alle een manier van transformatie weergeven. Namelijk transformatie naar vorm (productie), transformatie naar tijd (opslag) en transformatie naar plaats (transport). Logistiek heeft betrekking op transformatie naar tijd en naar plaats. Deze twee vormen van transformatie komen met name naar voren in de distributielogistiek. Vandaar dat in dit hoofdstuk veelal de term 'distributielogistiek' wordt gehanteerd.



Afb. 2.35.3. Transformatie

In dit hoofdstuk zal expliciet worden ingegaan op de transformatie naar tijd, in hoofdstuk 2.36 zal met name worden ingegaan op de transformatie naar plaats. De transformatie naar tijd kan dan weer worden onderverdeeld in enerzijds voorraadbeheer en anderzijds magazijnen en materials handling. De onderverdeling van de distributielogistiek komt daarmee overeen met het door Van Goor e.a. ([4]) gemaakte onderscheid.

Er kan overigens worden geconstateerd dat het onderscheid tussen 'produktie' en 'opslag' minder absoluut is dan soms lijkt. De ontwikkeling van Value Added Logistics (VAL) of Value Added Services (VAS), waarbij producten een klantspecifieke bewerking ondergaan in een distributiecentrum, integreert productie-activiteiten en logistieke activiteiten. De productie in een fabriek wordt dan 'primaire productie' genoemd en de klantspecifieke eindbewerking in een 'VAL-centrum' wordt 'secundaire productie' genoemd ([1]).

2.35.3. *Produktkenmerken*

De kwaliteit in interne logistieke processen is niet een absoluut gegeven, maar is sterk gerelateerd aan de eigenschappen van de producten. Doorgaans wordt een onderscheid gemaakt in produktkenmerken in 'enge' en in 'ruime' zin ([4]). De produktkenmerken in enge zin hebben een directe relatie met het produkt en bestaan uit meetbare grootheden. De produktkenmerken in ruime zin hebben een indirecte relatie met het produkt (zie tabel 2.35.1). Deze produktkenmerken zijn vooral een gevolg van de relatie die distributielogistiek heeft met marketing en met produktielogistiek.

Tabel 2.35.1. *Produktkenmerken*

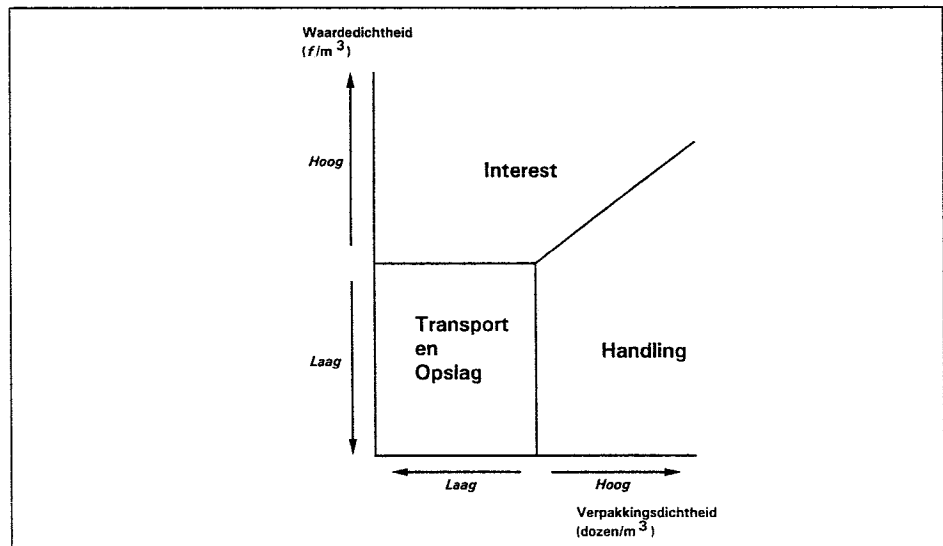
<i>Produktkenmerken 'enge' zin</i>	<i>Produktkenmerken 'ruime' zin</i>
Waardedichtheid (f/m^3)	Produktlevenscyclus (introductie, groei, verzadiging en verval)
Houdbaarheid (lang/kort)	Marktstrategie (marktpenetratie, marktontwikkeling, produktontwikkeling en diversificatie)
Verpakkingsdichtheid (# verpakkingen/ m^3)	Marktvorm (volledige en beperkte mededinging, oligopolie en monopolie)
Verschijningsvorm (gas/vloeibaar/vast)	Productie-voorraadsysteem (continu/op voorraad, continu/op order, intermitterend/op voorraad en intermitterend/op order)
Volume/gewicht-verhouding (m^3/ton)	Richting goederenstroom (contributie en distributie)

Aangezien de produktkenmerken in enge zin de meest directe relatie hebben met produkten, zijn deze het meest relevant ten aanzien van de kwaliteit van logistieke processen. Verschillende produkten vereisen immers verschillende (logistieke) eisen. In tabel 2.35.2 is samengevat weergegeven welke invloed de produktkenmerken in enge zin hebben op de (kwaliteits)eisen die aan de distributielogistiek kunnen worden gesteld.

Tabel 2.35.2. Relatie produktkenmerken en accenten distributielogistiek

<i>Produktkenmerken</i>	<i>Accenten distributielogistiek</i>
Waardedichtheid: hoog	<ul style="list-style-type: none"> • minimaliseren voorraden • hoge transportsnelheid
Verpakkingsdichtheid: hoog	<ul style="list-style-type: none"> • kostenbeheersing handling
Houdbaarheid: kort	<ul style="list-style-type: none"> • lage voorraden • korte afstanden • hoge transportsnelheid • specifieke transportmiddelen
Verschijningsvorm	<ul style="list-style-type: none"> • specifieke opslag • laad- en losfaciliteiten • specifieke transportmiddelen • veiligheidsvoorschriften • deskundigheid personeel
Volume/gewicht-verhouding	<ul style="list-style-type: none"> • beladingsgraad transportmiddelen • keuze transportwijzen

Van de vijf in tabel 2.35.2 genoemde produktkenmerken in enge zin zijn met name waardedichtheid en verpakkingsdichtheid van belang. De combinatie van deze twee kenmerken geeft de relatieve belangrijkheid aan van de kostensoorten binnen de logistiek, zie afb. 2.35.4. Bij de invoering van prestatie-indicatoren kan dit van belang zijn. Het heeft immers minder zin om een uitgebreid geheel van prestatie-indicatoren ten behoeve van een deel van de distributielogistiek te ontwikkelen, terwijl de kosten van dit deel te verwaarlozen zijn in vergelijking met andere delen binnen de distributielogistiek.



Afb. 2.35.4. Relatie waardedichtheid, verpakkingsdichtheid en logistieke kosten

2.35.4. Logistieke prestatie meting

Voordat de prestatie van het logistieke proces kan worden bepaald, dient helder te zijn waaraan de prestaties inhoudelijk moeten voldoen en waaraan de indicatoren formeel moeten voldoen. De doelstellingen en de randvoorwaarden moeten bekend zijn.

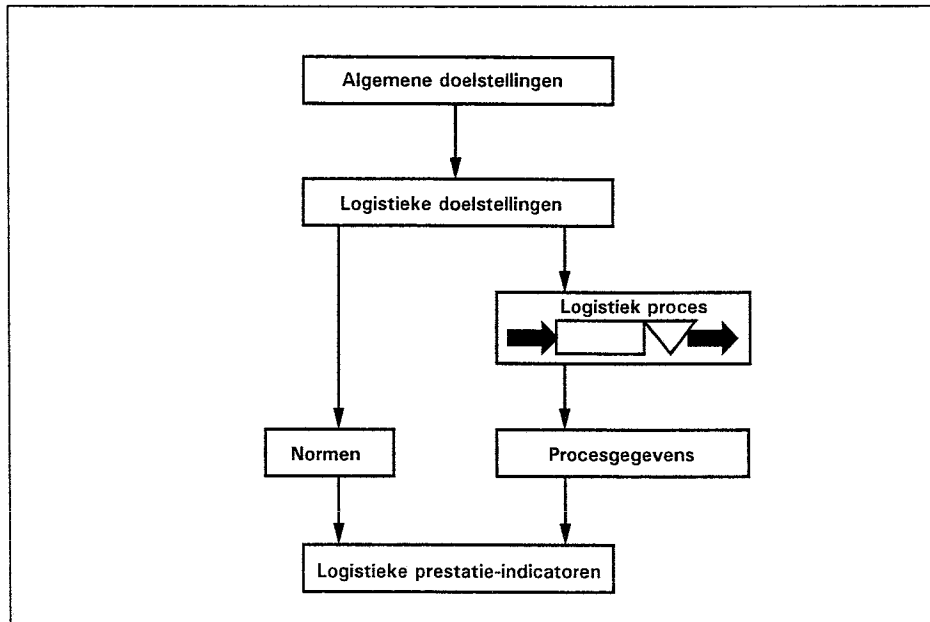
Doelstellingen en prestatie-indicatoren

Meestal wordt als algemene ondernemingsdoelstelling beschouwd de continuïteit, met in het verlengde de winstgevendheid. Immers, als een onderneming (voldoende) winstgevend is, is de continuïteit gewaarborgd. Als afgeleide van deze ondernemingsdoelstellingen geldt als logistieke doelstelling ([5]):

het toevoegen van waarde, door het leveren van:

- de bestelde goederen
- in de juiste samenstelling,
- de gewenste aantallen,
- op de afgesproken plaats,
- binnen de afgesproken levertijd,
- voorzien van de juiste informatie,
- voorzien van een foutloze factuur.

In elke onderneming dient deze logistieke doelstelling te worden vertaald naar voor die onderneming specifiek vastgestelde customer service-formules. In afb. 2.35.5 is de relatie weergegeven tussen de doelstellingen, het logistieke proces en de logistieke prestatie-indicatoren.



Afb. 2.35.5. Doelstellingen en prestatie-indicatoren

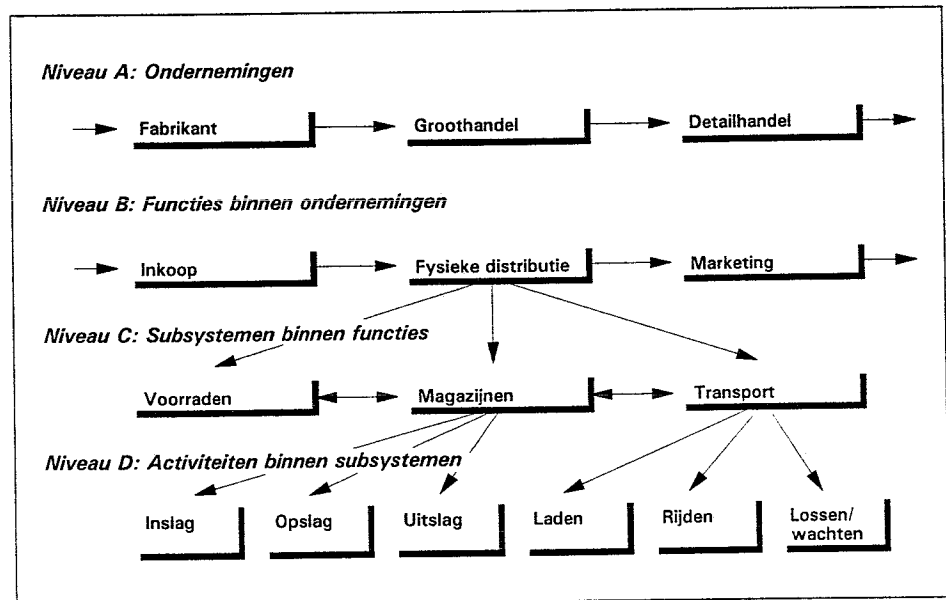
Randvoorwaarden van prestatie-indicatoren

Om een adequate werking van een systeem van logistieke prestatie-meting ter beheersing van de logistiek te bewerkstelligen, dienen de gebruikte prestatie-indicatoren aan een aantal voorwaarden te voldoen ([4] en [6]).

- De prestatie-indicatoren moeten realistisch en representatief zijn, zodat alleen dát wordt gemeten wat ook werkelijk dient te worden gemeten.
De metingen dienen door de gehele logistieke keten consistent te worden uitgevoerd, zodat deze eenduidig zijn gedefinieerd en gekwalificeerd.
- De prestatie-indicatoren moeten een herkenbare samenstelling hebben met het commerciële en fysieke-distributieproces tussen fabrikant en klant.
- De prestatie-indicatoren moeten zowel in fysieke als in financiële grootheden kunnen worden uitgedrukt.
- De prestatie-indicatoren moeten kunnen worden gebruikt om kosten zichtbaar te maken en investeringsbeslissingen te onderbouwen.
- De prestatie-indicatoren moeten aansluiten bij de verantwoordelijkheden van de verschillende functionarissen.
- De kosten voor het bepalen van de prestatie-indicatoren dienen op te wegen tegen de opbrengsten ervan, wat echter tevens geldt voor het gehele regelsysteem ter beheersing van de logistiek.

Vier niveaus van prestatie-indicatoren

Door Van Goor ([4]) worden vier niveaus van prestatie-indicatoren onderscheiden. Het is een hiërarchische indeling, uitgaande van een steeds verdergaande detaillering, zoals is weergegeven in afb. 2.35.6. De niveaus A en B hebben voornamelijk betrekking op strategische beslissingen.



Afb. 2.35.6. Vier hiërarchische niveaus van prestatie-indicatoren

- Niveau A betreft de prestatiemeting van schakel tot schakel in de distributieketen. Het interne proces van een fabrikant, van een centraal magazijn, van een groothandel of van een detaillist wordt op dit niveau opgevat als een black-box. Slechts de output van een schakel is object van prestatiemeting.
- Op niveau B wordt beschouwd hoe een specialistische functie of afdeling functioneert binnen elke schakel. Functies, die voor zowel de fabrikant, de groothandel als de detaillist kunnen worden onderscheiden, zijn bijvoorbeeld een inkoopfunctie, een fysieke-distributiefunctie en een marketing- of verkoopfunctie. De ene afdeling binnen een bedrijf wordt als klant gezien van een andere afdeling.
- Niveau C heeft betrekking op prestatie-indicatoren op een tactisch niveau. Het gaat daarbij om het functioneren van het subsysteem binnen elke functie binnen een bepaalde schakel. De fysieke-distributiefunctie, zoals deze op niveau B is te onderscheiden, wordt in navolging van Van Goor ([4]) in een drietal subsystemen verdeeld, namelijk het voorraadbeheer gereed produkt, de magazijnfunctie en de externe transportfunctie.

- Op niveau D gaat het voornamelijk om operationele beslissingen. Op dit meest gedetailleerde niveau wordt de prestatie van elke activiteit binnen een subsysteem beschouwd. Het betreft hier dus de vraag hoe elke activiteit binnen een subsysteem binnen elke functie per schakel in de distributieketen functioneert.

Binnen de magazijnfunctie kunnen bijvoorbeeld op niveau D de activiteiten inslag, opslag en uitslag worden onderscheiden. Voor de externe transportfunctie is een indeling te maken in de activiteiten laden, rijden en lossen/wachten.

Een belangrijke randvoorwaarde bij deze hiërarchische indeling van prestatie-indicatoren is het feit dat aan de doelstellingenhiërarchie moet zijn voldaan: de doelstellingen op verschillende niveaus in een organisatie moeten eenduidig op elkaar worden afgestemd en tot elkaar herleidbaar zijn. Dit betekent voor de prestatie-indicatoren dat ze op de verschillende hiërarchische niveaus met elkaar moeten samenhangen.

2.35.5. Prestatiemetingen op diverse niveaus

Prestatiemeting van ondernemingen op niveau A

Op dit hoogste strategische niveau worden de (externe) prestaties van de verschillende schakels in de distributieketen beschouwd. Het is vooral van belang om de geleverde customer service van de diverse schakels te onderzoeken. Customer service dient daarbij breder te worden opgevat dan alleen levertijd, leverbetrouwbaarheid en levercompleetheid. Customer service omvat namelijk activiteiten voorafgaand aan de transactie (pré-transactie), tijdens de transactie zelf (transactie) en na de daadwerkelijke overdracht van de goederen (post-transactie).

Enkele prestatie-indicatoren voor customer service (La Londe e.a. (1988) en Ploos van Amstel ([7]) zijn in tabel 2.35.3 opgenomen. Hierin is een indeling gemaakt naar de sleutelementen van customer service. Door een onderneming zal moeten worden nagegaan welke sleutelementen, en dus welke prestatie-indicatoren, het meest relevant zijn. Deze afweging kan op verschillende manieren worden gemaakt. Eén mogelijkheid betreft het volgen van het stappenplan voor het formuleren van een customer-servicebeleid zoals dat door Van Goor ([4]) is ontwikkeld. In dit stappenplan wordt aan de hand van een zestal stappen customer service operationeel gemaakt. Nadat de sleutelementen van customer service zijn geformuleerd (1), wordt de relatieve belangrijkheid van de customer-service-elementen bepaald (2). Vervolgens wordt de positie van de organisatie met betrekking tot de sleutelementen onderzocht (3) en wordt de markt gesegmenteerd naar customer-servicebehoeften (4). Daarna wordt

een ontwerp van een customer-servicebeleid per klant/markt/produkt-segment opgesteld (5) en wordt dit ontwerp ten slotte geïmplementeerd (6).

Tabel 2.35.3. Prestatie-indicatoren van customer-service op niveau A

<p>Produktverkrijgbaarheid en betrouwbaarheid</p> <ul style="list-style-type: none"> • orderregels geleverd op tijd en compleet/orderregels besteld • orders geleverd op tijd en compleet/orders besteld • geldwaarde geleverd op tijd en compleet/geldwaarde besteld • werkelijke levertijd/gevraagde levertijd • orders compleet geleverd/orders besteld • backorder-tijd: gemiddelde levertijdoverschrijding bij backorders en te late orders • maximaal acceptabele levertijdoverschrijding
<p>Orderdoorlooptijd en levertijd</p> <ul style="list-style-type: none"> • totale levertijd • maximaal acceptabele levertijd • percentage orders dat te laat werd geleverd • gemiddelde lengte van vertraging bij te late leveringen
<p>Flexibiliteit van het distributiesysteem</p> <ul style="list-style-type: none"> • aantal orders met speciale wensen/totaal aantal orders • % spoedorders • % orders met specifieke wensen over bijvoorbeeld transport, verpakken, documentatie, codering
<p>Informatie</p> <ul style="list-style-type: none"> • percentage orders met verzoek om orderstatusinformatie • percentage van verzoeken ingewilligd • percentage van verzoeken ingewilligd binnen tien dagen • gemiddelde reactietijd • maximaal acceptabele reactietijd
<p>Kwaliteit van de distributie</p> <ul style="list-style-type: none"> • percentage van alle zendingen die resulteren in een klacht van een klant • gemiddelde correctietijd • maximaal acceptabele correctietijd • percentage retouren geaccepteerd op kosten leverancier
<p>Posttransactie-ondersteuning</p> <ul style="list-style-type: none"> • percentage van klantenorders die worden gevolgd door een verzoek om technisch advies of informatie • percentage verzoeken ingewilligd • percentage verzoeken ingewilligd binnen tien dagen • gemiddelde reactietijd

Prestatiemeting van distributielogistiek op niveau B

Op dit laagste strategische niveau worden de (interne) prestaties gemeten van de fysieke-distributiefunctie als geheel. Om zo goed mogelijk aan de klantenwensen (samengevat in het begrip customer service) te kunnen voldoen, zullen er binnen de fysieke distributie allerlei beslissingen moeten worden genomen over de richting van fysieke-distributiefuncties. Voorbeelden van vraagstukken op dit niveau zijn: productie- en magazijnallocatie, centralisatie of decentralisatie van voorraden, mechanisatie en automatisering en keuze van middelen. Voor de beoordeling van dit soort vraagstukken kunnen, bij voorkeur zowel per artikelgroep als geaggregeerd, de in tabel 2.35.4 vermelde prestatie-indicatoren worden gebruikt.

Met behulp van de eerste prestatie-indicator wordt het relatieve aandeel van de fysieke-distributiekosten in de totale logistieke kosten bepaald. Als de fysieke-distributiekosten een relatief klein aandeel vormen in de totale logistieke kosten, is een grote inspanning ter verbetering van de fysieke-distributiefunctie minder gerechtvaardigd. Er zullen immers slechts marginale opbrengsten resulteren.

Wanneer de fysieke-distributiekosten wél een significant aandeel vertegenwoordigen, dient een verdere specificering van deze kosten plaats te vinden. Dit wordt bereikt door het relatieve aandeel van de diverse fysieke-distributiekostenplaatsen (zoals transport, handling-in, handling-out, opslag, interest en reconditionering) in de totale fysieke-distributiekosten te beschouwen. Hierdoor wordt duidelijk welk subsysteem binnen de distributiefunctie de meeste aandacht behoeft en wordt niveau B richtingbepalend voor het opstellen van prestatie-indicatoren op de niveaus C en D.

Tabel 2.35.4. Prestatie-indicatoren van distributielogistiek op niveau B

- relatief aandeel van de fysieke-distributiekosten in de totale logistieke kosten
- relatief aandeel van de fysieke-distributiekosten in de totale toegevoegde waarde
- relatief aandeel van elk van de fysieke-distributiekosten in de totale fysieke-distributiekosten
- relatief aandeel van elk van de fysieke-distributiekosten in de totale toegevoegde waarde
- waardedichtheid (uitgedrukt in guldens/m³)
- verpakkingsdichtheid (uitgedrukt in dozen/m³)
- landenspecificiteit (gedefinieerd als het aantal markten c.q. landen waarin het produkt wordt verkocht)

Prestatiemeting van voorraadbeheer op niveau C en niveau D

De prestatie-indicatoren voor het voorraadbeheer gereed produkt ([7]) zijn voor niveau C in tabel 2.35.5 weergegeven en voor niveau D in tabel 2.35.6.

Indien de produkten van een onderneming een relatief hoge waarde-dichtheid hebben, dient bij de keuze van de prestatie-indicatoren de nadruk te liggen op het subsysteem voorraadbeheer. Daarbij wordt de voorraad beschouwd binnen de gehele pijplijn van zendende tot ontvangende organisatie. De voorraden in een pijplijn kunnen op twee manieren worden verminderd, namelijk door de gemiddelde doorlooptijd te verkleinen en/of door de spreiding in de doorlooptijd te verkleinen. De verkorting van de gemiddelde doorlooptijd heeft tot gevolg dat er minder voorraad hoeft te worden aangehouden aangezien deze sneller kan worden aangevuld. Dit kan worden bewerkstelligd door de pijplijn te verkorten en door sneller en betrouwbaarder transport te gebruiken. Een kleinere spreiding in de doorlooptijden leidt tot een meer betrouwbare doorlooptijd, zodat de veiligheidsvoorraad lager kan worden. Dit kan worden bereikt door het aantal schakels in de pijplijn te verminderen en door de pijplijn korter te maken.

Tabel 2.35.5. Prestatie-indicatoren van voorraadbeheer op niveau C

Interne prestatie-indicatoren <ul style="list-style-type: none">• ABC-analyse* van het assortiment naar voorraadwaarde• ABC-analyse* van het assortiment naar volume• gemiddelde doorlooptijd van de produktgroep• spreiding in de doorlooptijd van de produktgroep in zijn totaliteit• gemiddelde doorlooptijd van de produktgroep in zijn totaliteit onderverdeeld in trajecten laden, transit en ontvangst• spreiding in de doorlooptijd van de produktgroep in zijn totaliteit onderverdeeld in trajecten laden, transit en ontvangst• betrouwbaarheid van de voorraad in aantallen en wat betreft de juiste plaats.
Externe prestatie-indicatoren <ul style="list-style-type: none">• percentage van de artikelen dat direct uit voorraad beschikbaar is• aantal beschadigingen of claims/totaal aantal orders.
<p>* Met behulp van een ABC-analyse wordt een indeling van de artikelen gemaakt naar belangrijkheid. A-artikelen zijn bijvoorbeeld 25% van de artikelen die 60% van de omzet of het volume bepalen. B-artikelen zijn bijvoorbeeld 35% van de artikelen die 20% van de omzet of het volume bepalen. C-artikelen zijn bijvoorbeeld 40% van de artikelen die de overige 20% van de omzet of het volume bepalen.</p>

Tabel 2.35.6. Prestatie-indicatoren van voorraadbeheer op niveau D

<p>Interne prestatie-indicatoren</p> <ul style="list-style-type: none">• gemiddelde doorlooptijd van de verschillende artikelen die op voorraad zijn in zijn totaliteit• spreiding in de doorlooptijd van de verschillende artikelen die op voorraad zijn in zijn totaliteit• gemiddelde doorlooptijd van de verschillende artikelen die op voorraad zijn in zijn totaliteit onderverdeeld in trajecten laden, transit en ontvangst• spreiding in de doorlooptijd van de verschillende artikelen die op voorraad zijn in zijn totaliteit onderverdeeld in trajecten laden, transit en ontvangst• voorraad per artikel in de loop der tijd
<p>Externe prestatie-indicatoren</p> <ul style="list-style-type: none">• percentage per artikel dat direct uit voorraad beschikbaar is• aantal beschadigingen of claims/totaal aantal orders.

Prestatiemeting van magazijnen op niveau C en niveau D

De prestatie-indicatoren voor de magazijnfunctie meten op niveau C hoe goed het subsysteem magazijn functioneert binnen de fysieke distributie. Dit subsysteem kan vervolgens weer worden gesplitst in drie activiteiten, namelijk ontvangst, opslag en uitslag (orderverzamelen). Op niveau D wordt gemeten hoe goed ieder van de activiteiten binnen het subsysteem functioneert. Voorbeelden van prestatie-indicatoren op niveau C zijn vermeld in tabel 2.35.7 en op niveau D in tabel 2.35.8.

In het meetsysteem moet op de magazijnfunctie de nadruk worden gelegd, indien de producten van de onderneming een hoge verpakkingsdichtheid hebben of een lage verpakkingsdichtheid in combinatie met een lage waardedichtheid.

Vooraf in de lokale distributie is de kostensoort handling relatief het belangrijkste in de fysieke-distributiekosten, waardoor de strategie dan ook op het minimaliseren van de handlingkosten gericht dient te zijn. In dit geval moeten op niveau D de prestatie-indicatoren voor inslag en uitslag worden gebruikt. Producten met een lage verpakkingsdichtheid in combinatie met een lage waardedichtheid brengen vooral opslagkosten met zich mee. Op niveau D moeten voor deze producten de prestatie-indicatoren voor opslag worden toegepast.

Tabel 2.35.7. Prestatie-indicatoren van magazijnfunctie op niveau C

Interne prestatie-indicatoren

- totale kosten van de magazijnfunctie
- kostenopbouw van de magazijnoperaties (inslag, opslag en uitslag)
- personele bezetting
- totale investering
- totale verwerkingscapaciteit ten aanzien van verwerkt volume
- kosten magazijnoperaties per eenheid (m³, ton) verwerkt volume
- totaal aantal vrachtwagens geladen/gelost per gewerkte tijdseenheid
- arbeidsuren per eenheid (m³, ton) verwerkt volume
- arbeidskosten per eenheid (m³, ton) verwerkt volume
- arbeidskosten als percentage van de verkoop
- benutting ruimtecapaciteit
- verwerkt aantal orders per m³
- gerealiseerde omzet per m³

Externe prestatie-indicatoren

- verwerkt volume (omvang van de goederenstroom in pallets, tonnen, m³, omverpakkingen enz.)
- verwerkt volume per gewerkte tijdseenheid
- verwerkt aantal orderregels per gewerkte tijdseenheid
- aantal orderregels dat op tijd is afgehandeld/totaal aantal orderregels
- aantal claims of beschadigingen/totaal aantal orders
- aantal orderregels dat juist gefactureerd is/totaal aantal orderregels

Tabel 2.35.8. Prestatie-indicatoren van magazijnfunctie op niveau D

Interne prestatie-indicatoren

Inslag:

- doorlooptijd goederenontvangst
- aantal geloste vrachtwagens per gewerkte tijdseenheid
- aantal colli per ontvangen zending
- kosten per ingeslagen eenheid resp. order/orderregels
- arbeidsuren per ingeslagen eenheid resp. order/orderregels
- arbeidskosten per ingeslagen eenheid
- aantal gecontroleerde regels per uur

Opslag:

- arbeidsuren per ingeslagen eenheid resp. order/orderregels
- totaal aantal arbeidsuren besteed aan locatieverplaatsingen
- arbeidskosten per ingeslagen eenheid
- benutting opslagcapaciteit
 - aantal palletplaatsen
 - inhoud beschikbare stellingen/opslagcapaciteit
 - inhoud totale magazijnen
- aantal wisselingen per palletplaats
- opbouw ligtijden naar soort locatie
- kosten per pallet, palletplaats, m², m³
- kosten van het in voorraad plaatsen
- investering in opslagfaciliteiten en hulpmiddelen voor opslag

Uitslag:

- doorlooptijd orderverzamelen
- aantal colli per verzamelde order of orderregels resp. eenheid
- aantal geladen vrachtwagens per gewerkte tijdseenheid
- kosten per verzamelde order of orderregels resp. eenheid
- arbeidsuren per verzamelde en verpakte eenheid
- arbeidskosten per verzamelde en verpakte eenheid

Externe prestatie-indicatoren

Inslag:

- aantal colli juist gecontroleerd/totaal aantal colli
- aantal orders juist (en op tijd) afgehandeld/totaal aantal orders

Opslag:

- aantal colli of pallets correct in het magazijn geplaatst/totaal aantal colli of pallets
- voorraad betrouwbaarheid: aantal geconstateerde voorraadverschillen (hoeveelheid, niet op de juiste plaats)

Uitslag:

- aantal colli juist gepakt en verpakt/totaal aantal colli
- aantal orderregels juist afgehandeld/totaal aantal orderregels

2.35.6. Slotopmerkingen

De kwaliteit van logistieke processen wordt beïnvloed door de produktkenmerken. Deze kenmerken bepalen de kwaliteitseisen die worden gesteld aan de distributielogistiek. Met name waardedichtheid en verpakkingsdichtheid zijn hierbij van belang. De combinatie hiervan geeft de relatieve belangrijkheid aan van de logistieke kosten. Dit is een belangrijke input voor een logistiek prestatiemetingssysteem. In dit hoofdstuk is voor met name de interne logistieke processen een opzet voor een dergelijk prestatiesysteem besproken. In hoofdstuk 2.36 zal worden ingegaan op de prestatie-indicatoren voor de externe logistieke processen, uitgaande van het logistieke-prestatiemetingssysteem zoals in dit hoofdstuk is weergegeven.

Literatuur

- [1] Damme, D.A. van en C.L.H. Pulles, 'Value Added Logistics: strategische voorsprong of VAL-lende ster?' in: *Tijdschrift voor Inkoop & Logistiek*. Kluwer Bedrijfswetenschappen, jrg. 11, nr. 7-8, pp. 36-41. 1995.
- [2] Damme, D.A. van en M.J. Ploos van Amstel, 'Activity Based Costing in het distributiecentrum' in: *Praktijkboek Magazijnen/ Distributiecentra*. Kluwer Bedrijfswetenschappen, afl. 4, 4.4.B-01/4.4.B-14. 1995.
- [3] Dielen, M., *Prestatie-indicatoren binnen de distributie-logistiek: 'continuous improvement'*. Technische Universiteit Eindhoven. 1995.
- [4] Goor, A.R. van, M.J. Ploos van Amstel en W. Ploos van Amstel, *Fysieke Distributie: denken in toegevoegde waarde*. Stenfert Kroese, Leiden/Antwerpen. 1994.
- [5] Mook, F.J. van, 'Prestatiemeting' in: *Praktijkboek Magazijnen/ Distributiecentra*. Kluwer Bedrijfswetenschappen, afl. 1, april, 4.4.A/01/-22. 1995.
- [6] NEVEM-werkgroep: A.M. ten Broeke (e.a.), *Prestatie-indicatoren in de logistiek*. Kluwer/NEVEM, Deventer/Den Haag. 1989.
- [7] Ploos van Amstel, M.J., 'Prestatie-indicatoren in de Fysieke Distributie', *Management ratio's*. Afl. 4, A 2.6.1/1-18. Kluwer Bedrijfswetenschappen. 1995.
- [8] Theeuwes, J.A.M. en J.K.M. Adriaansen, 'Towards an integrated accounting framework for manufacturing improvement' in: *International Journal of production economics*. Elsevier Science b.v., 36, 85-94. 1994.

2.36 *Kwaliteit in externe logistieke processen*

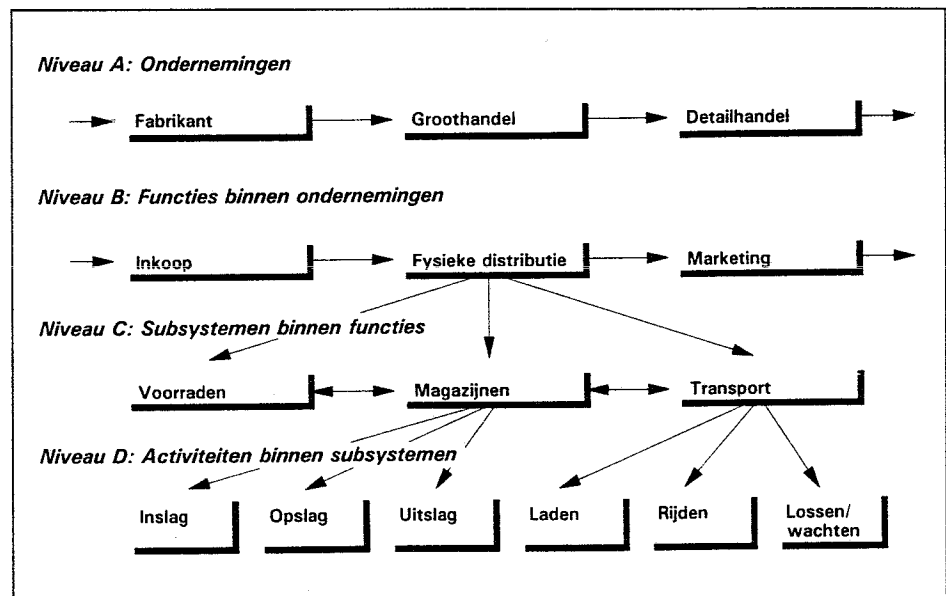
drs. drs. D.A. van Damme
drs. C.J.T.M. Kokke

2.36.1. *Inleiding*

In hoofdstuk 2.35 is aangegeven wat onder distributielogistiek wordt verstaan. Het betreft met name de beheersing en uitvoering van transformaties van tijd en plaats. Bij de kwaliteit van interne logistieke processen gaat het expliciet om de transformaties van tijd, waarbij de aandacht is gericht op voorraadbeheer, magazijnen en materials handling.

De kwaliteit van de externe logistieke processen betreft de transformaties van plaats, waarbij in het bijzonder aandacht is voor het transport en distribueren van goederen. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de kwaliteit en prestatiemeting die van belang is bij deze transformaties.

In hoofdstuk 2.35 is een raamwerk voor prestatie-indicatoren geschetst, zie afb. 2.36.1.



Afb. 2.36.1. Vier hiërarchische niveaus van prestatie-indicatoren

In dit raamwerk worden vier niveaus van prestatie-indicatoren onderscheiden. De niveaus A en B hebben voornamelijk betrekking op strategische beslissingen. Hierbij komt bijvoorbeeld aan de orde het wel of niet uitbesteden van de distributiefunctie of onderdelen daarvan.

De niveaus C en D hebben betrekking op de operationele beslissingen. Voor de distributiefunctie is dit voor het voorraadbeheer en magazijnen reeds in hoofdstuk 2.35 besproken. In het eerste deel van dit hoofdstuk worden op de niveaus C en D voor het transport de prestatie-indicatoren besproken. Vervolgens wordt ingegaan op een bedrijfsvergelijkend onderzoek binnen de transport-en-distributiesector waarbij is onderzocht welke kritische succesfactoren van belang zijn voor transport en distributie van goederen. Deze kritische succesfactoren kunnen dienen om prestatie-indicatoren op individueel bedrijfsniveau te vormen.

2.36.2. Prestatiemeting Transport op niveau C en niveau D

Binnen de transportfunctie worden drie hoofdactiviteiten onderscheiden, namelijk laden, rijden en lossen/wachten. Voorbeelden van prestatie-indicatoren op niveau C zijn vermeld in tabel 2.36.1 en op niveau D in tabel 2.36.2 ([5]).

Tabel 2.36.1. Prestatie-indicatoren voor de transportfunctie op niveau C

Interne prestatie-indicatoren

- kostenopbouw transportfunctie (laden, rijden, lossen/wachten)
- tonkm per liter brandstof
- tonkm per chauffeursuur
- tonkm per wagen
- aantal adressen per chauffeursuur
- volumeverzet per chauffeursuur
- kosten per km: variabele kosten/aantal gereden km
- kosten per uur: vaste kosten/inzetbare uren
- kosten per zending
- aantal zendingen per rit
- aantal km per bezorging
- volume per rit
- volume per zending
- beladingsgraad in m³ (volume) en tonnage (gewicht)
- rijtijd ten opzichte van beschikbare tijd

Externe prestatie-indicatoren

- gemiddelde doorlooptijd van een collo of een order in het traject vanaf magazijn tot en met de aankomst bij de klant
- aantal orders/orderregels juist (tijdig/compleet) afgeleverd bij de klant
- aantal beschadigingen/claims
- verwerkt volume (omvang in pallets, tonnen, m³ enz.)
- aantal orderregels dat juist is gefactureerd
- traceerbaarheid van de zending: aantal zendingen die getraceerd konden worden/totaal aantal zendingen

Tabel 2.36.2. Prestatie-indicatoren voor de transportfunctie op niveau D

Interne prestatie-indicatoren

Laden:

- doorlooptijden laden
- aantal geladen vrachtwagens per gewerkte tijdseenheid
- kosten per ingeladen eenheid resp. order/orderregel
- arbeidsuren per ingeladen eenheid resp. order/orderregel
- arbeidskosten per ingeladen eenheid resp. order/orderregel
- verwerkt volume per gewerkte tijdseenheid

Rijden:

- doorlooptijd rijden
- km per liter brandstof
- kosten per gereden eenheid resp. order/orderregel
- arbeidsuren per gereden eenheid resp. order/orderregel
- arbeidskosten per gereden eenheid resp. order/orderregel
- verwerkt volume per gewerkte tijdseenheid
- aantal ongelukken per tonkm
- aantal overtredingen per tonkm

Lossen/wachten:

- doorlooptijd lossen
- kosten per geloste eenheid resp. order/orderregel
- arbeidsuren per geloste eenheid resp. order/orderregel
- verwerkt volume per gewerkte tijdseenheid
- aantal vrachtwagens gelost per gewerkte tijdseenheid

Externe prestatie-indicatoren

Laden:

- aantal colli juist geladen per tijdseenheid
- aantal orders/orderregels juist (op tijd en compleet) afgehandeld

Rijden:

- aantal km afgelegd per chauffeursuur
- aantal orders/orderregels juist afgeleverd bij klant

Lossen/wachten:

- aantal colli juist gelost per tijdseenheid
- aantal orderregels juist afgehandeld

Een onderneming die producten met een lage waardedichtheid voortbrengt, zal haar aandacht binnen de distributielogistiek extra moeten richten op de prestatie van de transportfunctie. Een lage waardedichtheid van een produkt rechtvaardigt geen duur transport, daar de kosten van dit transport niet door het produkt kunnen worden opgebracht. Het transport moet dan goedkoop en efficiënt zijn. Afhankelijk van het aandeel van de kosten voor laden, rijden en lossen/wachten wordt een keuze gemaakt uit de prestatie-indicatoren op niveau D.

Deze indicatoren kunnen uiteraard ook worden opgesteld voor ondernemingen die zich uitsluitend op het transporteren en distribueren van goederen toeleggen.

2.36.3. Onderzoek in de Transport-en-Distributiesector

In BRAVO (Brabant Vervoer en verladers Onderzoek) zijn door de TUE (Technische Universiteit Eindhoven) binnen de bedrijfstak Transport en Distributie succesfactoren achterhaald, waaruit prestatie-indicatoren op C- en D-niveau kunnen worden afgeleid.

BRAVO had als doelstelling het verbeteren van de concurrentiepositie van de transport-en-distributiesector in de Provincie Noord-Brabant, waarbij de aandacht werd gericht op de middelgrote vervoerders.

Binnen BRAVO ([1]) is onderzoek verricht naar de Brabantse Transport-en-Distributiesector door circa 300 interviews af te nemen: 150 persoonlijke interviews met logistieke dienstverleners en 150 telefonische interviews met verladers.

Allereerst zijn de ontwikkelingen in de Transport-en-Distributiesector in kaart gebracht. Hierbij werd duidelijk onderscheid gemaakt in de kansen die vervoerders hebben en de bedreigingen die hier tegenover staan.

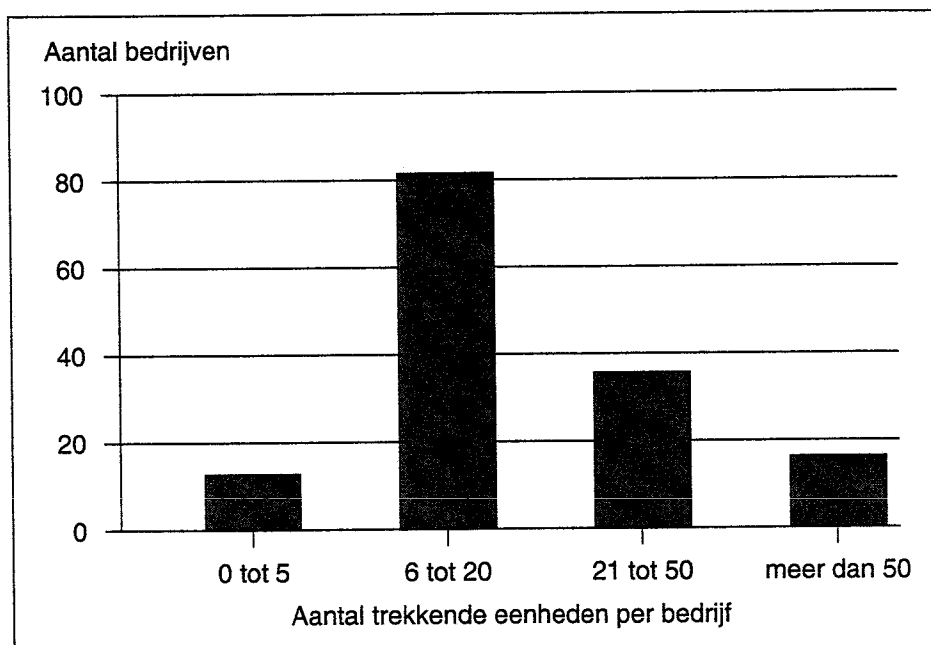
Zo bleek dat meer dan de helft van de verladers de komende jaren meer wil gaan uitbesteden. Echter de eisen die de verladers stellen, zullen toenemen. Uit het onderzoek bleek bijvoorbeeld dat verladers in de toekomst sneller, meer en betere informatie gaan eisen.

Een bedreigende ontwikkeling die uit het onderzoek naar voren kwam, was dat het aantal buitenlandse dienstverleners waarvan gebruik wordt gemaakt, toeneemt. Buitenlandse dienstverleners die met een laag kosten-niveau werken en een service-niveau waarover de huidige verladers in het algemeen tevreden zijn. Met andere woorden: er komt toenemende concurrentie die het onderscheid tussen succesvolle en niet-succesvolle ondernemers scherper maakt.

Vervolgens is in BRAVO gezocht naar factoren die het succes van een T&D(Transport en Distributie)-bedrijf bepalen. De gegevens van elk bedrijf zijn vergeleken met bedrijven van verschillende grootte. Zoals uit afb. 2.36.2 blijkt, heeft het BRAVO-onderzoek de gegevens van vooral de middelgrote bedrijven meegenomen.

Om de succesvolle en minder succesvolle bedrijven van elkaar te onderscheiden is een drietal scores ontwikkeld, namelijk:

BRAVO-1: Een score die de algemene financiële situatie van het totale bedrijf weergeeft.



Afb. 2.36.2. Grootte van bedrijven

BRAVO-2: Een score die een beeld geeft van de operationele prestatie van het totale bedrijf op basis van de omzet en de operationele kosten in een bepaalde periode.

BRAVO-3: Een score die inzicht verschaft in de operationele prestatie in het segment waarin het bedrijf werkzaam is.

De BRAVO-1-score is een langetermijnscore en bestaat uit kengetallen die betrekking hebben op groei, solvabiliteit, rentabiliteit en produktiviteit van het bedrijf.

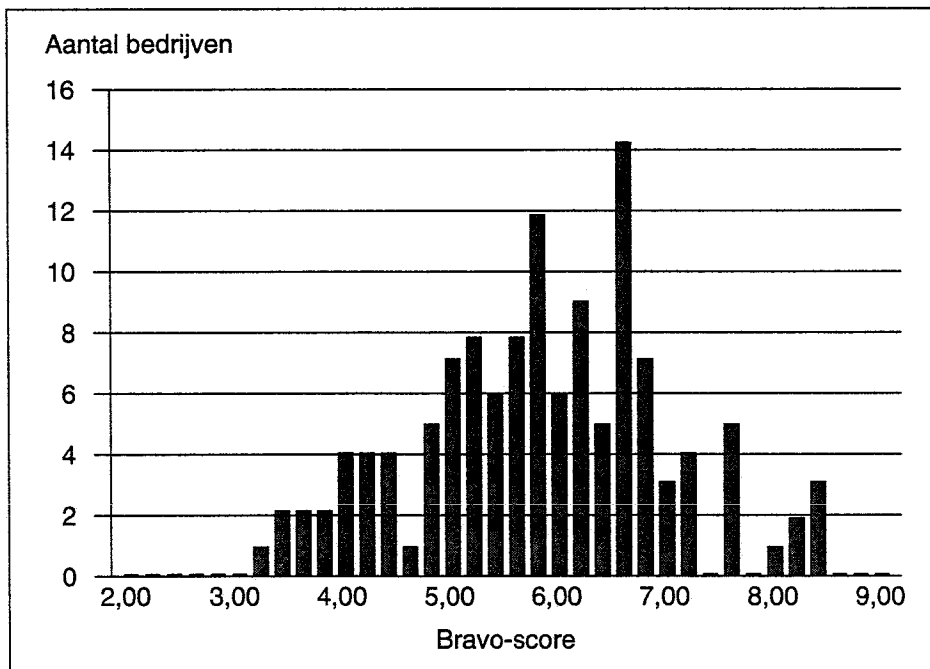
In afb. 2.36.3 is een weergave opgenomen van de BRAVO-1-scores die uit het onderzoek naar voren zijn gekomen. Hierbij is de gemiddelde score 5,84 op een schaal van 10 met een spreiding van waarnemingen van 1,16.

Bij de BRAVO-2-score is gelet op de kengetallen die de operationele prestatie bepalen in een bepaald jaar, zoals de omzet en directe/indirecte kosten.

BRAVO-3 is een score die betrekking heeft op één bepaalde dienst (een segment) die door het bedrijf wordt uitgevoerd (zoals koel-distributie). Hierbij is gelet op de relevante omzet ten opzichte van de relevante kosten in het desbetreffende segment.

Voor BRAVO-2- en BRAVO-3-scores zijn soortgelijke figuren als die in afb. 2.36.3 af te leiden.

Door gebruik te maken van de gegevens die door middel van de interviews zijn verkregen en de ontwikkelde BRAVO-scores was het moge-



Afb. 2.36.3. Frequentieverdeling van de BRAVO-1-score

lijk de factoren boven water te halen die leiden tot het succes van een bedrijf. Daaruit kon een aantal acties worden afgeleid die een bedrijf kan nemen om zijn prestaties en kwaliteit te verbeteren.

Segmentatie

De Transport-en-Distributiesector kenmerkt zich door een grote diversiteit aan diensten. De geconditioneerde distributie van koelprodukten is iets totaal anders dan het transport van bouwmaterialen. Het heeft weinig zin om bedrijven die zich richten op verschillende diensten met elkaar te vergelijken. Daarom heeft BRAVO een segmentatie van de sector gemaakt met behulp waarvan een bedrijf zich kan vergelijken met soortgelijke bedrijven (zie afb. 2.36.4).

Op de horizontale as wordt een onderscheid gemaakt tussen verschillende diensten die een bedrijf kan aanbieden, namelijk transport, distributie en warehousing en/of Value Added Services (VAS). Het verschil tussen transport en distributie komt tot uitdrukking in het aantal stops dat men per rit heeft in relatie met de afstand per rit. Bij een groot aantal stops over een relatief geringe afstand per rit kan men over 'distributie' spreken. Op de verticale as staat aangegeven of het algemeen of speciaal vervoer betreft.

Algemeen vervoer is vervoer dat plaatsvindt met materieel dat breed inzetbaar is. Bij speciaal vervoer wordt gebruik gemaakt van materieel dat

Materieel				
Algemeen	Algemeen			
-----	-----			
Speciaal	Bouw			
	Bulk/land- bouw/voeding			
	Koel			
	Overig			
		Transport	Distributie	Warehousing/ VAS

Afb. 2.36.4. De BRAVO-segmentatie

is aangepast voor een specifiek soort produkten, bijvoorbeeld een bouw-wagen met een kraan, koelwagens die geconditioneerd zijn enz. Speciaal vervoer is verder opgedeeld in de categorieën bouw, bulk/landbouw/voeding, koel en overig gespecialiseerd vervoer.

Met behulp van de aldus verkregen segmentatie is het mogelijk bedrijven te plaatsen in de sector. Uiteraard is het mogelijk, en komt het zelfs vaak voor, dat bedrijven in meer segmenten werkzaam zijn. In feite betekent dit dat het diverse 'bedrijven' betreft, die alle een andere bedrijfsvoering behoeven. Immers, in de verschillende segmenten zijn verschillende sleutelfactoren (prestatie-indicatoren) van belang.

Prestatieverschillen binnen elk segment

Voor verschillende segmenten zijn verschillende sleutelfactoren van belang.

Om een nadere analyse te verrichten, zijn 'analysebomen' opgesteld waarmee wordt getracht af te leiden op welke wijze de omzet en de kosten in de verschillende soorten segmenten worden beïnvloed.

Met betrekking tot de ontvangsten maken we een onderscheid naar de segmentatie die is aangebracht in de vorige paragraaf: transport, distributie en warehousing. Omdat de warehousing in hoofdstuk 2.35 aan de orde is geweest, wordt er hier verder geen aandacht aan geschonken.

Inzake de kosten wordt onderscheid gemaakt in directe en indirecte dienstverlening ([4]). Bij indirecte dienstverlening wordt gedacht aan

routeplanning, marketing enz. In dit kader worden de kosten hiervan 'overheadkosten' genoemd.

Aangaande de directe dienstverlening worden de volgende uitgaven onderscheiden:

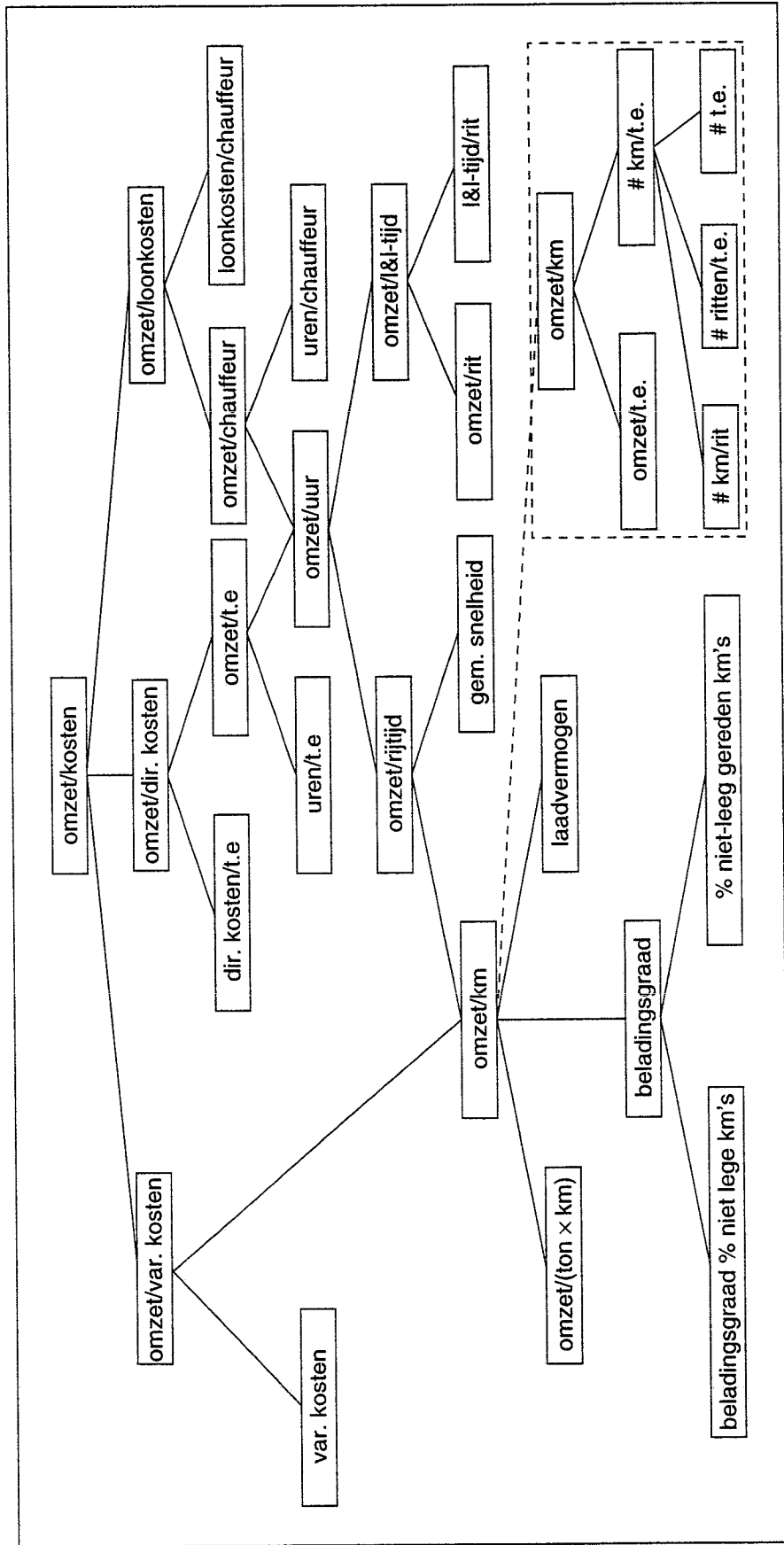
- Uitgaven voor brandstof, onderhoud, banden enz.
Dit zijn uitgaven die variëren met het aantal prestaties (kilometers) die worden verricht. Men noemt dit de *variabele kosten*.
- Uitgaven voor het transportmiddel.
Deze uitgaven hangen samen met het soort transportmiddel dat wordt ingezet. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in trekkende eenheden en getrokken eenheden. De uitgaven voor de beide transportmiddelen worden toegerekend aan de kilometers van een trekkende eenheid. We noemen dit de *directe kosten*. Indien het aantal getrokken eenheden in een transportonderneming groter is dan het aantal trekkende eenheden worden de kosten hiervan tóch aan het aantal trekkende eenheden toegewezen.
- Uitgaven voor de directe medewerkers.
Deze uitgaven zijn de loonkosten, CAO-vergoedingen en verblijfkosten indien de directe medewerkers (meestal chauffeurs) in het buitenland verblijven.
Deze totale uitgaven worden de *loonkosten* genoemd.

Zoals vermeld, zijn de sleutelfactoren (financiële en operationele prestatie-indicatoren) in BRAVO door middel van 'bomen' afgeleid. In afb. 2.36.5 en afb. 2.36.6 zijn deze bomen voor het segment transport en het segment distributie weergegeven.

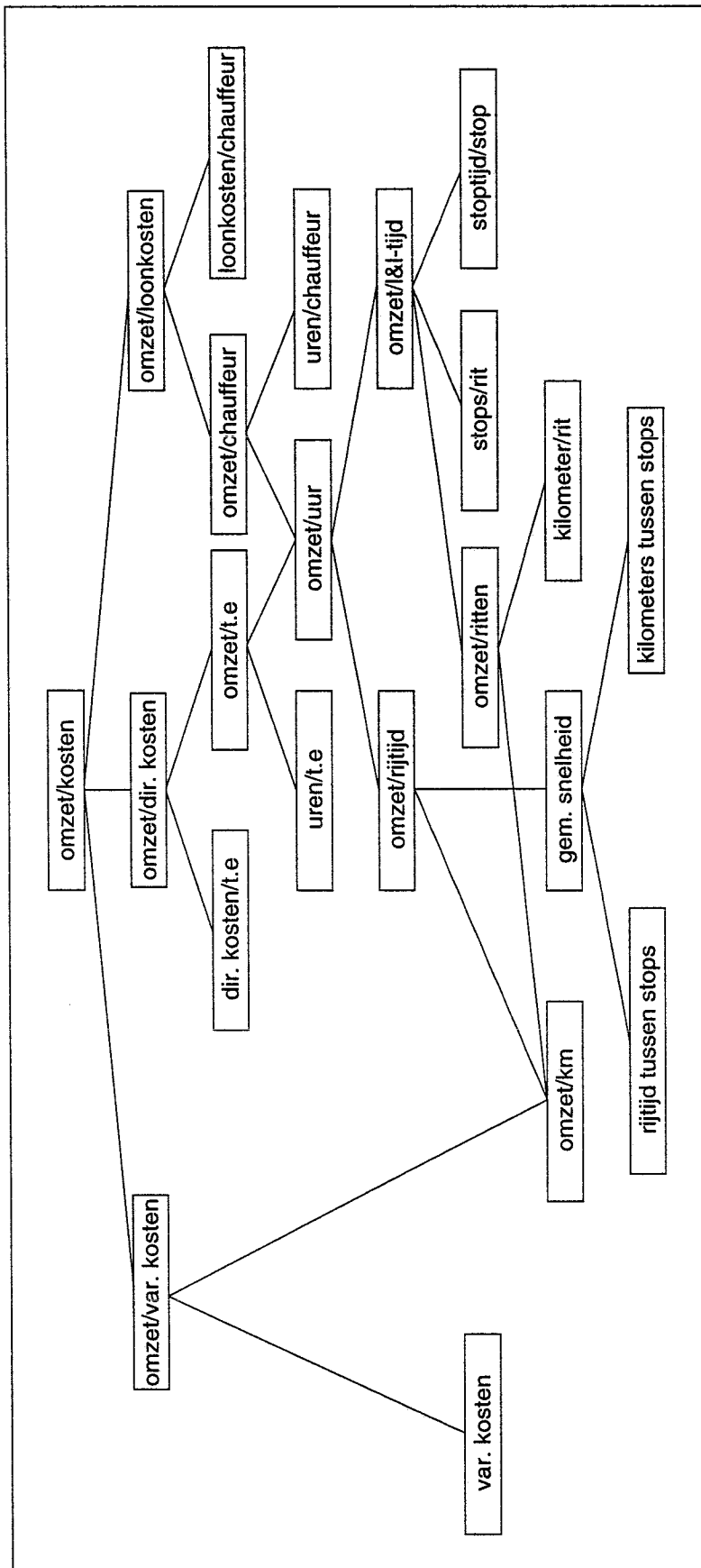
De 'transportboom' is weergegeven in afb. 2.36.5. De economische prestatie wordt in de boom gemeten met de verhouding omzet/kosten. Analoog aan de indeling in verschillende soorten uitgaven worden de kosten verdeeld in variabele kosten, directe kosten en loonkosten. De vaste kosten en de indirecte kosten kunnen als de genoemde overheadkosten worden beschouwd en worden niet in de bomen aangegeven. In de boom wordt de verhouding omzet/... kosten gemeten. Vervolgens wordt deze verhouding nader geanalyseerd om de operationele indicatoren te vinden die van belang zijn voor de verklaring van het succesvol opereren.

Variabele kosten

De verhouding omzet/variabele kosten valt uiteen in de variabele kosten per km (immers de variabele kosten zijn gedefinieerd als de kosten die afhankelijk zijn van het gebruik van het materieel: kilometers) en de omzet per km.



Afb. 2.36.5. Sleutelfactoren segment transport (Bron: BRAVO)



Afb. 2.36.6. Sleutelfactoren segment distributie

De omzet per km valt weer uiteen in de omzet/tonkm, de beladingsgraad van het materieel en het laadvermogen in tonnen per trekkende eenheid. De beladingsgraad geeft de verhouding weer tussen de beladingsgraad van de niet-lege kilometers en het percentage niet-leeg gereden kilometers. De beladingsgraad kan in tonnen gewicht of in volume worden uitgedrukt, afhankelijk van de te vervoeren goederen en het materieel dat daarbij wordt ingezet.

Directe kosten

De directe kosten van het materieel zijn onder andere de afschrijvingskosten en de verzekeringspremies voor het materieel. In verband met het directe karakter van deze kosten is geen nadere analyse nodig. De omzet wordt wél nader geanalyseerd. Deze wordt per trekkende eenheid toegerekend aan het aantal uren dat de trekkende eenheid wordt ingezet. In het voorgaande is reeds aangegeven dat de tijd dat de capaciteitseenheid wordt ingezet van belang is in verhouding tot de tijd dat het materieel beschikbaar is. De uren dat het materieel wordt ingezet, worden vervolgens weer opgedeeld in uren dat het materieel rijdt en uren dat het materieel stilstaat voor laden en lossen. Dit laatste is van belang omdat tijdens het laden en lossen het materieel niet kan worden ingezet voor het genereren van andere omzet. Het is in de transportsector gebruikelijk dat men per km wordt betaald en niet voor de tijd! Rijden met lading is de omzetbepalende factor.

Loonkosten

De loonkosten zijn alle kosten voor het personeel dat wordt ingezet bij het verrichten van de directe dienstverlening. In het algemeen, en zeker bij transport, zijn dit de chauffeurskosten (eventueel ook de kosten van rijders). Vanwege de flexibiliteit van deze personeelscategorie zijn de loonkosten variabel en dus afhankelijk van het aantal uren dat elke chauffeur werkt. De flexibiliteit komt met name tot uitdrukking in het aantal uren per week dat een chauffeur beschikbaar is. Dit kan 30 tot 70 uren zijn. Hij/zij krijgt de gewerkte uren betaald.

De causale relaties tussen de operationele prestaties en de bijhorende kosten worden door middel van een boom duidelijk gemaakt. Zo kan men direct bepalen wat de effecten zijn van een verbetering van de beladingsgraad of een verlaging van het aantal uren dat wordt geladen of gelost.

De distributieboom heeft eenzelfde opzet als de transportboom. Er zijn dan ook geen verschillen aangaande de indeling in variabele kosten, directe kosten en loonkosten. De verschillen komen tot uitdrukking in de factoren die de kosten en de omzet bepalen. De distributie is omschreven als het rijden van een bepaalde plaats A naar verschillende plaatsen of vice versa. Dit betekent dat er tijdens een rit diverse stops zijn en dat er moet worden geladen en gelost. Voor de kostenbepalende factoren betekent dit dat er meer tijd zal worden besteed aan laden en/of lossen van goederen.

Een stop tijdens een rit betekent het verlies aan tijd waarin omzet kan worden gegenereerd. Dit betekent dus ook dat de gemiddelde snelheid en de rijtijd lager zullen zijn dan bij transport. Een en ander is uiteraard afhankelijk van de kilometers tussen stops. Immers als de afstand tussen de stops groot is en het aantal stops beperkt, zal de laad-lostijd relatief gering zijn ten opzichte van de rijtijd.

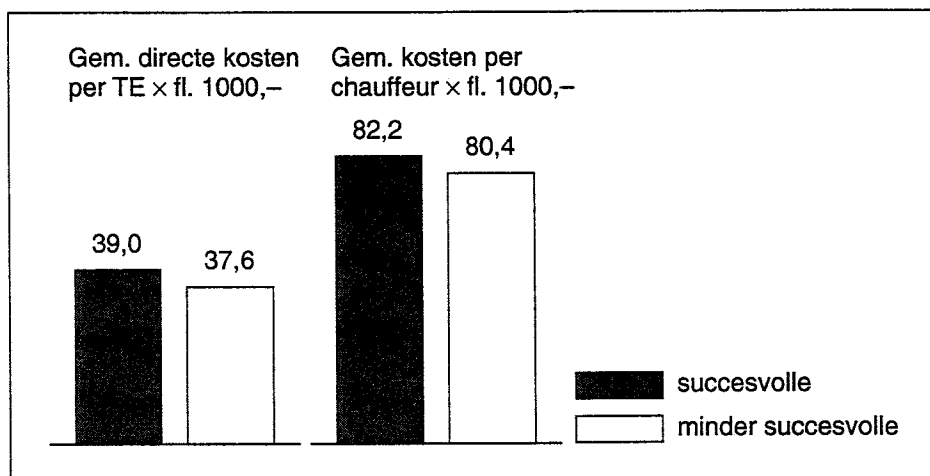
In het algemeen vergt de laad- en lostijd bij meer stops een aanzienlijk deel van de tijd. Een distributiebedrijf zal dan ook trachten de dienst niet te laten betalen in kilometers of het aantal tonkm zoals bij transport, maar in het aantal uren dat de dienstverlening met zich mee brengt. Tijd is in distributie de omzetbepalende factor. Door deze dienstverlening tegen lage kosten per uur uit te voeren, kan de winstbijdrage ervan worden verbeterd.

2.36.4. Resultaten van het BRAVO-onderzoek

BRAVO heeft door middel van bedrijfsvergelijkend onderzoek getracht de sleutelfactoren te vinden die het succes verklaren van transport- en distributiebedrijven. Door de genoemde BRAVO-scores was het mogelijk om de succesvolle en de minder succesvolle bedrijven van elkaar te onderscheiden.

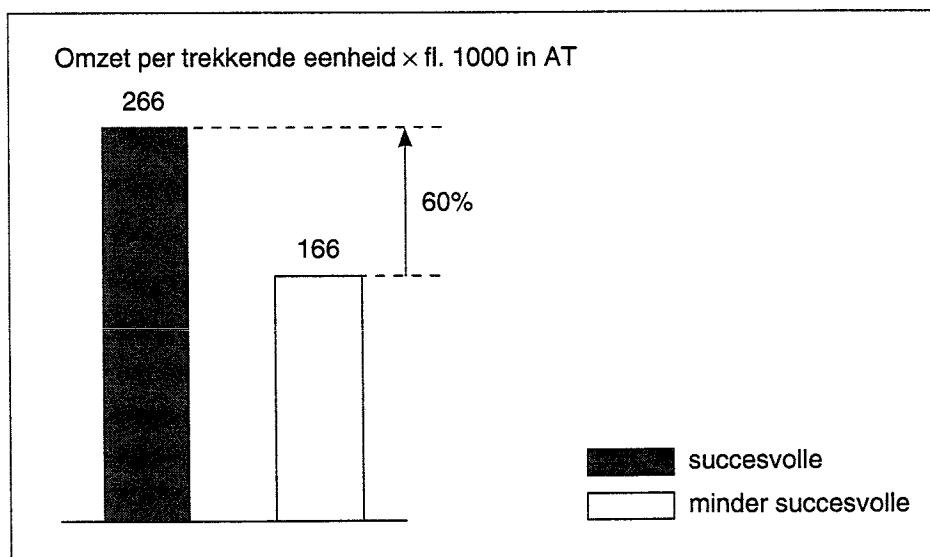
Uit BRAVO blijkt dat het verschil tussen succesvolle en minder succesvolle bedrijven niet in eerste instantie wordt bepaald door kosten, maar veel meer door de omzet per trekkende eenheid. De succesvolle bedrijven hebben zelfs gemiddeld iets hogere kosten. Voor een tweetal segmenten worden een aantal factoren nader uitgewerkt: het segment algemeen transport en het segment algemene distributie.

Voor het segment algemeen transport bijvoorbeeld zijn de gemiddelde directe kosten per trekkende eenheid, zoals afschrijving, bij de succesvolle bedrijven iets hoger dan bij de minder succesvolle bedrijven. De gemiddelde kosten per chauffeur zijn ook bij de succesvolle bedrijven hoger, zie afb. 2.36.7.



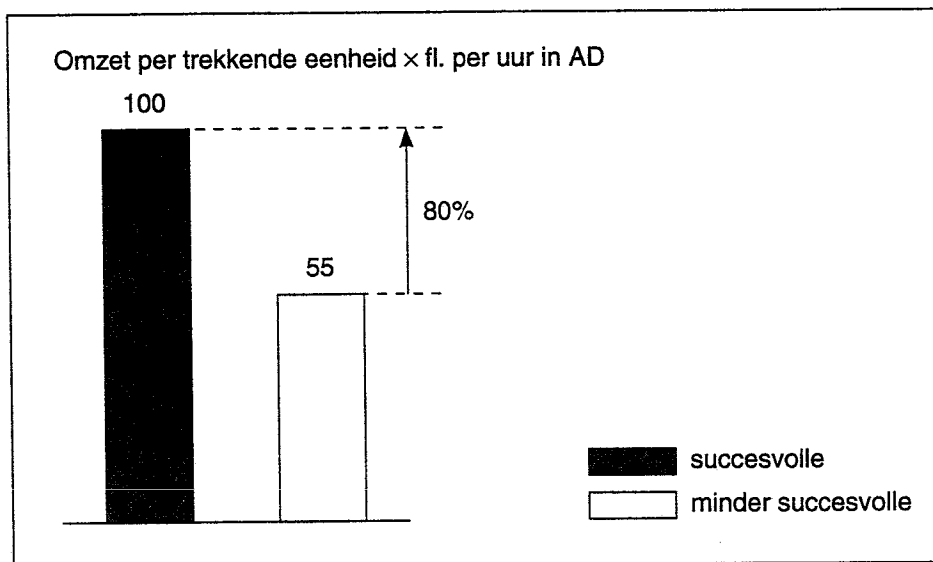
Afb. 2.36.7. Kostenvergelijking in segment algemeen transport

Zoals reeds vermeld, is het juist de omzet per trekkende eenheid waarmee de succesvolle bedrijven beter scoren. In algemeen transport zien we dat de omzet per trekkende eenheid bij de succesvolle bedrijven maar liefst 60% hoger is dan bij de minder succesvolle bedrijven, zie afb. 2.36.8.



Afb. 2.36.8. Omzetvergelijking in segment algemeen transport

In het segment algemene distributie is de omzet berekend per uur. Hier is de omzet bij de succesvolle bedrijven bijna tweemaal zo groot als bij de minder succesvolle bedrijven. In afb. 2.36.9 is dit verschil weergegeven.



Afb. 2.36.9. Omzetvergelijking in segment algemene distributie

In het onderzoek is de aandacht dan ook gericht op de succesfactoren die de relatief grotere omzet van deze bedrijven kunnen verklaren. Opgemerkt dient te worden dat het onderzoek ook aantoonde dat niet elk bedrijf met een hoge omzet succesvol was. Kostenbeheersing blijft dus wél een rol spelen, maar moet niet de meeste aandacht krijgen. Omdat de karakteristieken van de segmenten heel verschillend zijn, moeten de succesfactoren ook per segment worden onderzocht.

In het segment algemeen transport blijkt dat de relatief hogere omzet met name samenhangt met:

- lager percentage niet-leeg gereden kilometers;
- lager percentage tijd van de totale bedrijfstijd besteed aan laden en lossen;
- beperkt aantal landen buiten Benelux, hoger percentage omzet buiten Benelux;
- het doen van internationale groupage.

In het segment algemene distributie zien we dat de hoge omzet met name tot uitdrukking komt in de hoge omzet per uur (bijna tweemaal zo hoog).

De sleutelfactoren zijn in dit segment:

- hoge omzet per klant (voor die klantengroep die 80% van de omzet bepaalt);
- hoge omzet buiten Benelux;
- hoog afgeleverd gewicht per adres;
- een hoge netwerkdichtheid

De genoemde sleutelfactoren, zowel voor transport als voor distributie, dienen als basis voor het prestatiemetingssysteem dat binnen de onderneming kan worden opgezet. Het BRAVO-onderzoek wijst uit dat de indicatoren genoemd in de tabellen 2.36.1 en 2.36.2 van belang zijn om te meten. Uit BRAVO komt tevens naar voren dat men afhankelijk van het segment waarin men opereert met andere prestatie-indicatoren moet meten. Alleen dán is het mogelijk om tot continue verbetering te komen. Hiermee wordt de kwaliteit in de externe logistieke processen verbeterd.

2.36.5. Slotopmerkingen

In dit hoofdstuk is ingegaan op de kwaliteit van het transporteren en distribueren van goederen. In het bijzonder is de aandacht gericht op prestatiemeting om op deze wijze tot continue verbetering te komen. Door middel van het onderzoek BRAVO is aangetoond dat het meten van prestaties op financieel en operationeel niveau tot een kwaliteitsverbetering kan leiden.

Immers door bedrijfsvergelijkend onderzoek voor een essentiële functie (logistiek) kan men vinden welke sleutelfactoren van belang zijn voor het succes van deze functie. Dit kan dan vervolgens de 'trigger' zijn om die prestatie-indicatoren te gaan meten die van belang zijn voor succesvol opereren.

Literatuur

- [1] BRAVO, *Tussenrapportage BRAVO: kansen voor logistiek Brabant?*. Werkgroep BRAVO. April 1995.
- [2] Dielen, M., *Prestatie-indicatoren binnen de distributie-logistiek: 'continuous improvement'*. Technische Universiteit Eindhoven. 1995.
- [3] Goor, A.R. van, M.J. Ploos van Amstel en W. Ploos van Amstel, *Fysieke Distributie: denken in toegevoegde waarde*. Stenfert Kroese, Leiden/Antwerpen. 1994.
- [4] Kokke C.J.T.M., J.A.M. Theeuwes en E.G.J. Vosselman, *Bedrijfskundige Bedrijfseconomie*. Technische Universiteit Eindhoven. 1995.
- [5] Ploos van Amstel, M.J., 'Prestatie-indicatoren in de Fysieke Distributie' in: *Management ratio's*. Afl. 4, A 2.6.1/1-18. Kluwer Bedrijfswetenschappen. 1995.