



**Royal Belgian Academy Council  
of Applied Science**

***CAWET***

**Comité van de Academie  
voor  
Wetenschappen en Techniek**

**e-LOGISTIEK**

September 2004



**Koninklijke Vlaamse Academie van België  
voor Wetenschappen en Kunsten  
Paleis der Academiën  
Hertogsstraat 1, 1000 Brussel**

Het Comité van de Academie voor Wetenschappen en Techniek werd opgericht door de Klasse der Wetenschappen van de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten.

Het Comité, dat ten hoogste 50 leden telt, is paritair samengesteld uit vertegenwoordigers van de academische en van de industriële wereld.

Het heeft tot doel in een dialoog tussen wetenschap en industrie een op de toekomst gerichte evaluatie te maken van de wisselwerking tussen de wetenschappen in het algemeen, de techniek in het bijzonder, de maatschappij en de cultuur.

CAWET is het Vlaamse lid van de "Royal Belgian Academy Council of Applied Sciences" (BACAS).

De CAWET-verslagen worden gratis toegezonden aan openbare instellingen, universiteiten, hogescholen en (medewerkers van) steunende bedrijven. Anderen kunnen onze werking steunen door een vrijwillige bijdrage (€ 12,50) voor het dekken van de rapportkosten te betalen op rekening 000-1667153-14 van de Koninklijke Vlaamse Academie van België/CAWET, Hertogsstraat 1, 1000 Brussel.

Met dank voor de steun van:

**Alcatel Bell, Bekaert, Electrabel, Etex Group, ExxonMobil, Gevaert, IBM, Janssen Pharmaceutica, LMS International, Maes Bouwbedrijf, REM-B, SCK-CEN, Sidmar, Siemens, Suez-Tractebel, Triakon, Vanhout, Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening, Vetex, VITO.**

**INHOUDSTAFEL**

<b>Executive Summary</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Opdrachtsverklaring</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Stand van zaken – Volgende stappen</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Definitie</b> .....	<b>6</b>
<b>4. Samenwerken en verbeteren</b> .....	<b>7</b>
<b>5. Rollen</b> .....	<b>9</b>
<b>5.1. Capacity-based supplier</b> .....	<b>9</b>
<b>5.2. Competency-based supplier</b> .....	<b>10</b>
<b>5.3. Assembler (OEM)</b> .....	<b>10</b>
<b>5.4. Distributor</b> .....	<b>10</b>
<b>5.5. Retailer</b> .....	<b>10</b>
<b>5.6. Servicer</b> .....	<b>11</b>
<b>5.7. Logistieke dienstverlener</b> .....	<b>11</b>
<b>5.8. Systeem- en platformleveranciers</b> .....	<b>11</b>
<b>6. Processchema</b> .....	<b>12</b>
<b>6.1. Sourcing (Inkoop)</b> .....	<b>14</b>
<b>6.2. Operations (Productie)</b> .....	<b>14</b>
<b>6.3. Fulfillment (Verkoop en distributie)</b> .....	<b>14</b>
<b>6.4. Beheersprocessen van de toeleveringsketen</b> .....	<b>14</b>
<b>7. Technologie</b> .....	<b>15</b>
<b>8. En bent u er klaar voor?</b> .....	<b>17</b>

## Executive Summary

The internet has risen high expectations in the logistics community by its promise of continuous availability and global reach. However, direct access to the customer forces many enterprises to rethink their role and strategies in the overall supply chain.

We have investigated the promise of e-Logistics: is it only a technology-based evolution – or is its omnipresence an opportunity to develop and grow the business? If so, the technology scalability allow all companies, big or small, to reposition themselves in the global landscape.

A new positioning methodology, based on distinct enterprise roles, will point out where the company added value is created and how to achieve it. This allows to better state goals, related technological requirements and their influence on the existing business processes and organisational implications.

In-depth analysis will yield recommendations in areas such as avoidance of redundant traffic of goods – and the related waste of energy and resources, the development of skills and competencies to introduce and implement new logistics processes and tools – and the impact on employment and education, a more developed management of the space and communication requirement, data security and protection of privacy.

This will undoubtedly contribute to the overall economic growth potential, enabling our enterprise to lead rather than to be subject to change.

### 1. Opdrachtsverklaring

De rol van het Internet als facilitator van continue en alomtegenwoordige communicatie heeft hoge verwachtingen gecreëerd in de logistieke wereld. Terzelfdertijd dwingt de rechtstreekse confrontatie met de klant vele bedrijven tot het herdenken van hun rol en strategie met betrekking tot de toeleveringsketen (Supply chain strategie).

De vraag is welke beloften e-logistiek juist inhoudt: gaat het hier om een louter technologische evolutie, of biedt deze omnipresence mogelijkheden tot het ontwikkelen van nieuwe bedrijfsmodi? In het laatste geval vormt de schaalbaarheid van de technologie een opportuniteit voor (ook kleine) bedrijven om zich op mondiaal vlak te profileren.

Op basis van een positionering in verschillende rollen zal onderzocht worden waar de waarde voor de onderneming gecreëerd wordt en hoe deze kan gerealiseerd worden.

Op deze wijze kan de geïnteresseerde onderneming overgaan tot een beter gefundeerde formulering van de doelstellingen, de eraan verbonden technologische vereisten, de invloeden op de bestaande zakelijke beheersprocessen en organisatorische implicaties.

### 2. Stand van zaken - Volgende stappen

Het onderliggend document werd logisch opgebouwd in vijf stappen, die *de industriële lezer* zullen toelaten zijn bedrijfstak of specifieke onderneming te positioneren in vergelijking met de huidige stand van zaken.

De lezer gelieve te noteren dat “toeleveringsketen” in dit document verwijst naar de volledige “supply chain” – en zich niet beperkt tot het meer beperkte domein van “procurement”.

1. Het eerste deel geeft een definitie van e-logistiek (hoofdstuk 3), zoals gebruikt bij de verdere analyse. Deze definitie wordt dan vervolledigd in een beschouwing omtrent het verbeteren van de totale procesketen via samenwerking (hoofdstuk 4). Samenwerken vereist een grondige verkenning van de baten en lasten voor elk van de samenwerkende partijen en aangetoond wordt dat een aantal voorwaarden moeten vervuld worden alvorens een nuttige samenwerking – en dus een verbetering van de logistieke processen – kan verwezenlijkt worden.
2. Een eerste stap in de eigen positionering bestaat uit een indeling van de industriële ondernemingen (hoofdstuk 5) in een achttal verschillende profielen (“rollen”). Elk van deze rollen wordt kort omschreven met voorbeelden van activiteiten in deze rol. Tevens worden de voornaamste competitieve elementen en de mogelijke voordelen aangereikt, met vermelding van de parameters die als succesfactoren in aanmerking komen.
3. In een volgend hoofdstuk wordt een proces-schema voorgesteld (hoofdstuk 6). De individuele processen worden toegelicht en recente tendenzen en hun voordelen worden kort aangegeven. In een tabel wordt dan de verbinding gemaakt met de vooraf besproken rollen, zodat voor elke rol de kritische processen op eenvoudige wijze kunnen geïdentificeerd worden.
4. In hoofdstuk 7 wordt aangetoond dat oplossingen voorhanden zijn om deze kritische processen via informatietechnologie te ondersteunen. De gevraagde toepassingen worden ingepast in beschikbare functionaliteiten en gegroepeerd in categorieën, zoals deze in aangeboden producten aangetroffen worden. Zowel de basisproducten (software) als beschikbaarheid van de ondersteunende infrastructuur (hardware, software, diensten) worden aangetoond.
5. Tenslotte worden een aantal elementen aangereikt, die toelaten de eigen situatie te evalueren in het licht van de voorgaande analyse (hoofdstuk 8).

Voor de academische lezer en beleidsverantwoordelijke moet vastgesteld worden dat tot op heden vrijwel geen gegevens omtrent deze materie voorhanden zijn.

Niettemin mag gesteld worden dat logistiek en e-logistiek in België tot de prioritaire vraagstukken moeten gerekend worden: ca. 60% van de economische activiteit in de Europese Unie speelt zich af binnen de straal van één dagreis (ong. 600 km) van België.

Zowel de economische effecten (mobiliteit, levertijden, betrouwbaarheid, ... ) als bijvoorbeeld milieueffecten (Kyoto) kunnen beïnvloed worden door de adoptie van de meest moderne technieken op het vlak van e-logistiek. Bijgevolg moet dringend werk gemaakt worden van een verzameling en analyse van relevante gegevens terzake. Met enige verwondering werd vastgesteld dat deze op dit ogenblik niet gevonden werden bij de onderzochte bronnen. Vragen omvatten o.m. wat de gecreëerde toegevoegde waarde is en hoeveel dit vertegenwoordigt in het BNP/BBP.

Verdere studie hieromtrent moet aanbevelingen (en regelgeving) opleveren op volgende domeinen:

- In het kader van duurzame ontwikkeling moet nutteloze trafiek vermeden worden. Optimalisatie van de verplaatsingen moet bestudeerd en aangemoedigd worden. Verkwisting van economische middelen moet vermeden worden door een duidelijke en onderscheiden analyse van de doorlooptijd van de toeleveringsketen ter vervanging en aanvulling van een eenvoudige meting van vervoersnelheden in de individuele schakels in de keten.
- Bij de beheersing van (geglobaliseerde) netwerken van interne en externe processen moet gelet worden op de vereiste competenties en vaardigheden bij invoering van logistieke processen en hun technologie. De verwerving van deze competenties vergt aandacht voor de impact op tewerkstelling en vormingsmogelijkheden.
- Invoering van e-logistiek veronderstelt een grondige beheersing van de noden, zowel op het vlak van fysiek verkeer – met inbegrip van de ruimtelijke ordening –, als op het vlak van daarmee gepaard gaande communicatienoden (“Teleports”).
- Aanpassingen op het vlak van de regelgeving en beveiliging van het e-verkeer zullen vereist zijn en moeten proactief bestudeerd worden.
- Tenslotte dient gewezen te worden op de mogelijke bijdrage van deze materie tot de groei van de gehele economie. De industrie is gemigreerd van een productie- naar een marktgebeuren: door een doordacht gebruik van de verder beschreven technieken kan groei (“Revenue management”, “Yield management”) gerealiseerd worden, waardoor ondernemingen zich kunnen positioneren als prijs-

leider in plaats van deze evolutie te ondergaan. Logistieke brokerage, verlening van competenties in zakelijke diensten op het vlak van logistieke dienstverlening zijn voorbeelden van elementen voor een mogelijke strategie voor dit doel.

Tegelijk wordt hier verwezen naar onderzoek en evolutie van multi-modale transportmogelijkheden, die nauw met deze materie verweven zijn.

### 3. Definitie

Logistiek is een essentieel onderdeel van de toeleveringsketen. Het omvat het efficiënt en effectief plannen, implementeren en controleren, van de stromen en voorraden van grondstoffen, afgewerkte producten, services en gerelateerde informatie vanaf de beginfase, via fabricage, opslag en distributie tot bij de eindgebruiker, terwijl aan de vereisten van de klant wordt voldaan.

e-Logistiek is het mechanisme dat de logistieke processen integreert en automatiseert. Het maakt daarbij gebruik van internetgebaseerde technologie om de informatie- en datastromen van het logistieke proces te beheren in een geïntegreerde omgeving (zowel intern – binnen het bedrijf – als extern – met leveranciers, partners en klanten). e-Logistiek levert zo een geïntegreerde, “end-to-end fulfillment” en toeleverings-service aan de gebruikers van de logistieke processen.

**Logistiek behandelt de goederenstromen, voorraden en informatiestromen, waarbij e-logistiek een middel is om de integratie en samenwerking (collaboration) te vereenvoudigen, en de informatiestromen te versnellen zodat de transparantie, operationele snelheid en klantenservice stijgen, en dit niet alleen binnen het bedrijf, maar ook tussen en over bedrijven heen, terwijl de kosten worden gedrukt.**

Intern hebben de toeleveringsfuncties de neiging verspreid te zijn over heel de onderneming. e-Logistiek helpt bij het integreren van deze functies en omvat dan ook het volledige spectrum van procedures die in de toelevering van goederen dient gevolgd te worden, gaande van strategische aankoop en bestellingen, voorraadbeheer, magazijnbeheer en distributie, transportbeheer, transportplanning, beheer van retours en klantenservice.

Extern bieden de elektronische bedrijfstoepassingen en de geïntegreerde systemen van e-logistiek de mogelijkheid om enerzijds het samenwerkingsproces (collaboration) tussen leveranciers, partners en klanten, te vereenvoudigen en om anderzijds de informatiestroom inzake bestellingen (orders), voorraadvolumes, transport (shipments), en voorspellingen (forecasting) te versnellen.

Om de logistieke operaties op een efficiënte en effectieve manier te ondersteunen maakt e-logistiek gebruik van een aantal functionaliteiten, zoals:

- “tracking and tracing” van het vervoer via globale telecommunicatie,
- proactieve alarmsignalen voor laattijdige operaties in logistieke processen,
- accurate informatie over logistieke operaties voordat de producten vertrekken,
- afhandeling van facturen en vervoersdocumenten via het web,
- on-line afhandeling van belastingen, tol en andere regelgevingen,
- real-time voorraad en toeleveringsbeheer via het internet,
- elektronische facturen en betalingen aan leveranciers.

#### 4. Samenwerken en verbeteren

Bij het onderzoek naar de voordelen van e-logistiek komt het aspect samenwerking al vlug naar voor als het meest evidente voordeel. Gegeven dat de technologie van communicatie en informatiedoorstroming reeds grotendeels ter beschikking is, zou men kunnen concluderen dat e-logistiek probleemloos kan ingevoerd worden. Nochtans staan een aantal belangrijke economisch-technische hinderpalen de invoering in de weg.

Tussen de schakels van een toeleveringsnetwerk is er niet alleen samenwerking, maar vaak ook concurrentie. Deze aspecten met elkaar verzoenen is de uiteindelijke uitdaging.

Coördinatie (of, idealiter, samenwerking) tussen partijen in de toevoerketen betekent dat elke individuele schakel bereid is de impact van elke beslissing na te gaan op het al dan niet beter functioneren van de overige schakels in de keten. Zolang de partijen hun conflicterende doelstellingen handhaven, zal deze coördinatie enkel gebrekkig functioneren. Het gevolg van de “eigen” visie is dat elke schakel kostenreducerende maatregelen voor de eigen entiteit voorstelt, die meestal kostenverhogend werken voor de andere schakels. Voorbeelden hiervan zijn legio, zoals het zweepslageffect waarbij informatie vertekend wordt doorheen de toevoerketen, met grote fluctuaties in orders en voorraden als gevolg. Dit leidt op zijn beurt tot verhoogde voorraad, inefficiënties in transport en grote schommelingen in productievolumes. Het rationele individuele gedrag resulteert finaal in lagere winsten voor alle betrokkenen. Een ander welbekend voorbeeld is het verschuiven van voorraden in de keten. Vaak leidt het opstarten van een “just in time” toeleveringsrelatie tot een verschuiving van de voorraden van de klant naar de toeleverancier, met hoge-

re kosten voor deze laatste. Dit wijst erop dat de individuele doelstelling primeert op de globale doelstelling van het netwerk. Elke factor die aanleiding geeft tot lokale optimalisatie staat coördinatie in de weg. Economische drijfveren die enkel betrekking hebben op de lokale schakel, zullen de winstgevendheid van het netwerk potentieel reduceren.

Hoe kunnen we nu coördinatie en concurrentie verzoenen?

Een belangrijke mogelijkheid wordt geboden in het ontwerpen van economische motiveringen die bijdragen tot een verhoging van de winst van het globale netwerk. Geen enge visie van “kostenreductie”, maar veeleer een onderzoek naar prikkels die de omzet en winstgevendheid doen toenemen, zijn hiervoor de basis. Voorraden dicht bij de klant hebben ongetwijfeld het grootste rendement. Nochtans gebeurt sinds geruime tijd net het omgekeerde in de meeste toevoerketens. We kunnen producent en kleinhandel verzoenen, bv. door de verhoogde netwerkwinst als gevolg van het plaatsen van voorraad dicht bij de klant (meer omzet, grotere klantenbinding,...) te verdelen tussen producent en kleinhandel. We coördineren doordat we beide partijen een economisch motief geven om te kiezen voor het netwerk in plaats van de eigen lokale doelstelling. Dit coöperatieve gedrag moet beloond worden en ervoor zorgen dat lokale kostendrukkende maatregelen verdwijnen in het voordeel van de verhoging van de netwerkwinsten. “Collaborative Forecasting & Planning”, “Vendor Managed Inventories”, “Risk Sharing Agreements” en vele andere samenwerkingsvormen kunnen enkel slagen als er win(st)mogelijkheden inzitten voor alle partijen.

Het ontwerpen van een economisch belonings- of waarderingssysteem is een sleutelement in het succesvol introduceren van e-logistiek. De communicatietechnologie is een noodzakelijk element voor een succesvolle introductie van e-logistiek, maar onvoldoende zonder er ook een economisch belonings- of waarderingssysteem aan toe te voegen.

*Daarnaast is een behoorlijke dosis vertrouwen vereist tussen “partners” binnen een keten, omwille van de noodzaak tot het delen van gevoelige informatie, zoals omtrent kostenstructuren.*

Waarmee moeten organisaties die de waarde voor de aandeelhouders en de doeltreffendheid van hun toeleveringsketen willen verbeteren, dan beginnen?

Bedrijven beseffen dat ze hun interne processen, organisaties en externe handelspartners moeten voorbereiden, om online bedrijfspraktijken en relaties tussen bedrijven onderling tot stand te brengen en te onderhouden.

Dit betekent dat de ondernemingen de rol moeten bepalen die de collaboratieve concepten en andere nieuwe businessconcepten zoals eMarkets, zullen spelen in hun algemene ondernemingsstrategie. Organisaties die globale ERP (Enterprise Resource Planning) implementaties hebben voltooid, zijn de uitdaging aangegaan om hun eigen gegevensmodellen, bedrijfsstructuren en businessprocessen te standaardiseren. Change management-activiteiten die daarbij moesten uitgevoerd worden, waren vaak het aller-moelijkste aspect van hun implementatie. Men kan zich de complexiteit voorstellen van dergelijke initiatieven in de netwerkeconomie, waar de bedrijfsculturen zo uiteenlopend zijn, waar engagement en toewijding verschillend kunnen zijn en waar zowel impliciete als expliciete doelstellingen het welslagen van het project kunnen bevorderen of tegenwerken.

Het is bijgevolg onwaarschijnlijk dat één enkele onderneming, of het geheel van de ondernemingen dat deel uitmaakt van een waardeketen, de volledige systeeminfrastructuur kan vervangen om te komen tot de absolute standaardisering van de infrastructuur en processen binnen de omgeving.

Zelfs met een doelgericht toeleveringsketen-initiatief van de volgende generatie, dat goed is afgestemd op de bedrijfsstrategie van een organisatie, zal de uitvoering van deze strategie een andere reeks van uitdagingen inhouden, zoals later in dit rapport zal beschreven worden.

Tal van bedrijven kijken er naar uit om nieuwe toeleveringsketen-initiatieven uit te voeren, zoals deelna-

me aan e-market of het tot stand brengen van een e-hub. De fundamentele wijzigingen op het vlak van attitude, businessprocessen, en informatiesystemen vereisen een zorgvuldige planning, coördinatie en een grondige kennis van de business.

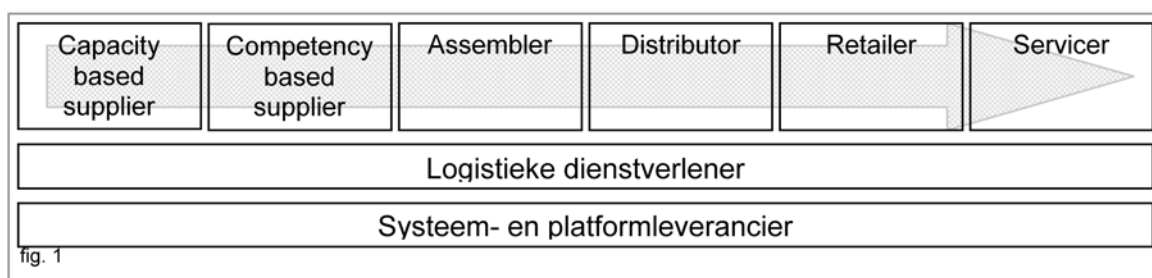
Het aangeboden model helpt de lezer inzien dat de antwoorden niet geboden worden door een product of een technologie; deze zitten in het oplijnen van de bedrijfsdoelstellingen met de IT-componenten die deze mogelijk maken.

Tot nu toe werden er goede resultaten bereikt door bedrijven die vertrouwden op eenvoudige rendementsmodellen en binnen het geraamde budget bleven. Het is noodzakelijk dat onze bedrijven zich actief engageren in het onderling elektronisch zakendoen (e-B2B: e-Business tussen bedrijven), en (zelf-) vertrouwen creëren door ervoor te zorgen dat hun eerste project succesvol is.

## 5. Rollen

De processen in e-logistiek, die in het volgende hoofdstuk gepositioneerd worden, zijn niet voor alle bedrijven even belangrijk, en bieden niet in dezelfde mate voor alle bedrijven dezelfde opportuniteiten voor het inschakelen van e-technologie. Een nuttig uitgangspunt is de rol die het bedrijf speelt binnen de waardeketen, en die in grote mate bepaalt welke e-processen een competitief voordeel bieden.

We onderscheiden aldus 8 rollen (zie figuur 1):



- Capacity based supplier (loonwerker)
- Competency based supplier (sub-systeemleverancier)
- Assembler (OEM)
- Distributor (verdelers, groothandelaar)
- Retailer (detailhandelaar)
- Servicer (dienstverlener)
- 3rd Party Logistic Provider (logistieke dienstverlener)
- Systeem- en platformleveranciers

Voor elk van deze rollen geven we een korte beschrijving, met een indicatie van hun grootste uitdagingen, waarvoor e-logistiek een oplossing kan helpen bieden.

### 5.1. Capacity-based supplier

Dit type van bedrijf, ook wel "loonwerker" of "subcontractor" genoemd, biedt aan zijn klanten hoofdzakelijk capaciteit aan van een bepaald technisch proces. Voorbeelden zijn appreteren en impregneren van weefsels (textiel), verven in een schilderlijn (metaal), finishen en coaten van onderdelen (machinebouw), spuitgieten van stukken (verbruiksgoederen). De competitieve elementen hierin zijn de beschikbaarheid op korte termijn van capaciteit, de know-how en kwaliteitsgarantie van het aangeboden proces (vaak gestoeld op een specifiek machinepark), en de

betrouwbaarheid en snelheid van afwerking (korte en voorspelbare doorlooptijd). Vaak werken zij voor een beperkt aantal grotere klanten, waarvan ze nogal afhankelijk (geworden) zijn. Dit vormt meteen ook hun grootste bedreiging, samen met de lage drempel om hun capaciteit te delocaliseren naar goedkopere locaties (door verplaatsen van de machines). Een mogelijke groeistrategie bestaat in het uitbreiden van het dienstenpakket dat zij uitvoeren voor hun klant (voorwaartse integratie), en het streven naar extreem hoge niveaus van dienstverlening (zeer korte doorlooptijden, gereserveerde capaciteit, ...).

## 5.2. Competency-based supplier

Deze leverancier heeft een eigen productengamma (vaak onderdelen of sub-systemen), gestoeld op eigen know-how en procesbeheersing. Voorbeelden zijn toeleveranciers in de automobielwereld (zetels, lichten, remmen) en in de chemische wereld (enzymen, grondstoffen), enz. Zij hebben als voornaamste competitieve elementen: de kenmerken van hun producten, de betrouwbaarheid van leveren (vaak in "just in time" configuratie), een consistent kwaliteitsniveau, verdergaande integratie met hun klanten inzake ontwerp van de producten, aanzienlijke investeringen in onderzoek en ontwikkeling (R&D), ... De bedreiging komt van de hoge prijsdruk en eroderende marges, omdat zij leveren aan OEM-bedrijven, die meestal meer macht hebben in de logistieke keten. Hun groeistrategie ligt in het constant innoveren, waardoor zij een sterkere positie kunnen innemen tegenover hun OEM-klanten.

## 5.3. Assembler (OEM)

Dit type bedrijf, ook OEM (Original Equipment Manufacturer) genoemd, brengt producten onder eigen merknaam op de markt (zowel B2B – "Business-to-business", zakendoen tussen bedrijven onderling - als B2C – "Business-to-consumer", consumentenhandel). Zij halen hun competitief voordeel uit de positionering in de markt van hun producten, een gunstige waarde/prijs-verhouding in de ogen van hun klanten, de configuratie van hun logistieke keten (selectie van leveranciers, effectiviteit van hun distributie) en een voortdurende vernieuwing van hun productgamma. R&D en marketing slopen grote stukken van het budget op, en het bedrijfskapitaal is vaak hoog. Bedreigingen komen vooral van concurrerende producten met dezelfde functies, in een mondiale context. Zij zijn vaak groot en complex van structuur, waardoor zij inboeten aan snelheid van aanpassen (agiliteit). Kleine bedrijven, die innovatieve doorbraken realiseren in de kerntechnologie van OEM-bedrijven, kunnen dan ook vaak inbreken in de markt van de OEM. Hun groeistrategie vraagt om steeds snellere adaptatie aan nieuwe producten en markten.

## 5.4. Distributor

Dit type bedrijf speelt een interface-rol in de distributie van goederen. Voorbeelden zijn groothandelaars in CPG (consumer packaged goods), pharmaceutica, invoerders van auto's, PC's, enz. Zij halen hun toegevoegde waarde uit het centraliseren van voorraad tussen de OEM en de klanten, het verzorgen van de detailleveringen, het beheren van de klantgegevens, en diverse activiteiten van toegevoegde waarde (rack jobbing, ompakken, labelen, retours behandelen). Hun competitief voordeel bestaat uit hun markt-penetratie en de afscherming ervan voor de OEM, de efficiëntie van hun dienstverlening, zowel voor de OEM (goedkopere dienstverlening dan hij zelf kan) als voor hun klanten (fijnmazige, frequente leveringen, breed productengamma, kennis van de klant via eigen vertegenwoordigers, ...). De grootste bedreiging komt van de efficiëntie van de logistieke keten, die via direct shipping en informatie-integratie tussen de markt en de OEM, de rol van de distributeur overbodig dreigt te maken. Het groeipad ligt ook hier in extreme dienstverlening, zoals bijvoorbeeld 3 leveringen per dag in de geneesmiddeldistributie.

## 5.5. Retailer

De retailer speelt een belangrijke rol in de "last mile". Voorbeelden zijn superettes en voedingswinkels, kledingzaken, hifi-winkels. Hun competitief voordeel is het productaanbod (gamma, collectie) en hun locatie in de markt, waaruit zij een hoge marge kunnen puren. Daartegenover staan diverse bedreigingen: erosie van de marge door verkeerd of ondoelmatig voorraadbeheer (solden, tekorten, verkeerd gamma), concurrentie door initiatieven in de e-commerce sfeer (webwinkels, direct sales door OEM), prijsdruk door concurrenten en discounters (die importeren uit lage-loonlanden, einde-reeks artikelen of inventarisoverschotten, merkloze artikelen, enz. aanbieden). Een groeistrategie zal proberen om de zeer goede kennis van de lokale markt en de consumenten te exploiteren, vaak door innovatieve bundeling van verschillende producten en diensten.

## 5.6. Servicer

Dit bedrijf verzorgt dienst-na-verkoop en installatie van producten bij de klant. Voorbeelden zijn onderhoudstechnici van kopieerapparaten, vending machines, klusjesdiensten, ... Hun competitief voordeel vinden ze in de mobiliteit van de werknemers, know-how van de techniekers, efficiëntie van het onderdeelbeheer en de consumables. De bedreigingen komen van de onderhoudsafdelingen van de OEM (voorwaartse integratie) en een beperkt hefboomeffect op klanten (geen eigen imago). Ook hier is super-efficiënte dienstverlening de enige drempel tegenover concurrenten. De ontwikkeling van zelfdiagnose



mogelijkheden binnen de toestellen, waardoor zij informatie rechtstreeks doorsturen naar de OEM, kan een bedreiging vormen voor de service bedrijven.

## 5.7. Logistieke dienstverlener

Dit type bedrijf verleent logistieke diensten aan de andere rollen in de logistieke keten. Dit kan gaan van eenvoudig transport (de links tussen de spelers), tot het overnemen van volledige schakels (distributie, sub-assemblage, klantenbeheer, ...). Hun competitief voordeel halen ze uit het aanbieden van diensten op een goedkopere en meer effectieve manier dan hun klanten zelf aankunnen. De bedreiging komt van een breed veld van concurrenten voor de eenvoudiger taken, tot de nood aan zeer gesofisticeerde informatiesystemen en organisatievormen om tegemoet te komen aan de eisen van hun klanten inzake transparantie en opvolging, service level agreements. Door de schaalvoordelen waarvan "Third Party Logistics" (3PL) bedrijven kunnen profiteren, kunnen zij een sterke rol blijven spelen door het ontwikkelen en aanbieden van innovatieve oplossingen in de logistiek. Dit vormt het competitieve element ten opzichte van hun concurrenten.

## 5.8. Systeem- en platformleveranciers

Deze types bedrijven leveren de systemen, die de integratie mogelijk maken. We onderscheiden vooral

technische systemen (hardware, zoals "tracking" systemen, goederenbehandeling, transportsystemen) en ICT-systemen (software). Recent zijn daar ook e-platformleveranciers bijgekomen, die in eigen beheer e-logistieke systemen opzetten, en zo als tussenpersoon fungeren tussen de diverse bedrijven in een logistieke keten. Zij positioneren zich in het bedrijfsprocesschema op de verbindingspijlen. Als technologie-aanbieders dienen zij voortdurend alert te zijn op de (onvervulde) noden van de andere rollen in de keten. Zij worden niet verder in dit rapport behandeld, hoewel de conclusies ook voor hen van belang zullen zijn.

## 6. Processchema

Als we op het niveau van de bedrijfsprocessen van het individuele bedrijf kijken, biedt e-logistiek een v er doorgedreven mogelijkheid tot integratie en samenwerking binnen de toeleveringsketen – hoewel de basisbedrijfsprocessen uiteraard hetzelfde blijven.

Onderstaande figuur vat de belangrijkste logistieke bedrijfsprocessen samen, de processen op het tactisch niveau geven aan waar e-logistiek zorgt voor opportuniteiten. Er wordt gesproken van e-sourcing, e-operations en e-fulfillment. De belangrijkste verschillen tussen e-logistiek en klassieke logistiek zitten enerzijds in het integreren en samenwerken met

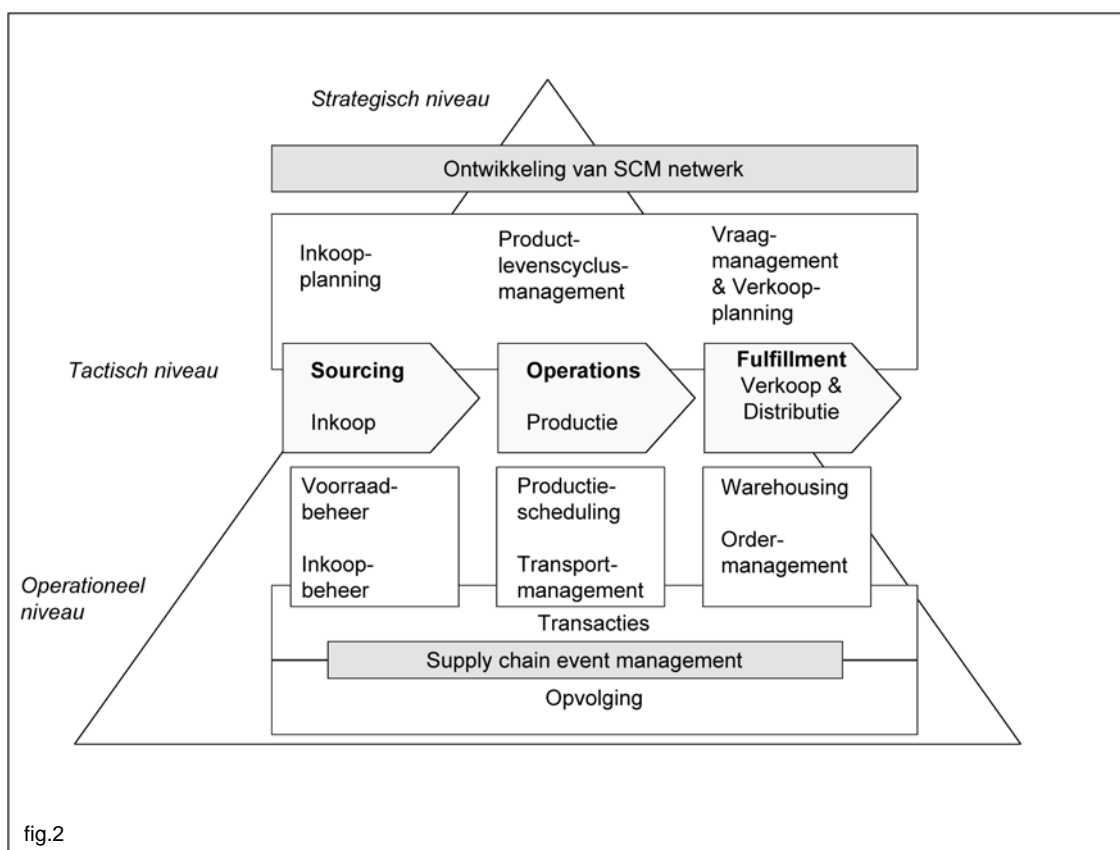


fig.2

externe partners en anderzijds in het benutten van de opportuniteiten die recente ICT-ontwikkelingen bieden; “**collaborative**” en “**web-based**” zijn dan ook veel voorkomende adjectieven bij het bekijken van de e-logistieke processen.

In onderstaande tabel worden een aantal processen samengebracht.

De processen bevinden zich op de horizontale lijnen in de tabel en zijn ingedeeld in sourcing, operations, fulfillment en algemene (afdelings- en bedrijfsoverschrijdende) processen en concepten.

In de kolommen zijn de actoren beschreven in hoofdstuk 4 hernomen. Voor elk van deze actoren of rollen

binnen de toeleveringsketen wordt in de tabel door middel van een code aangegeven hoe belangrijk de processen en concepten in kwestie zijn. De code maakt onderscheid tussen strategisch zeer belangrijk (+++), een onderscheidend, succesbepalend, criterium (++) en basiscriterium (+).

Er zal opgemerkt worden dat dezelfde processen en concepten op verschillende plaatsen in de tabel kunnen voorkomen (typische voorbeelden zijn collaborative transportation planning en carrier sourcing). Dit is een logisch fenomeen in een toeleveringsketen: een schakel in deze keten is klant bij de vorige schakel en leverancier voor de volgende schakel, die op zijn beurt weer klant is bij deze schakel en leverancier voor de volgende schakel.

	Capacity supplier	Competency supplier	Assembler / OEM	Distributor	Retailer	Servicer	Log. dienstverlener
<b>SOURCING (INKOOP)</b>							
Collaborative transportation planning		+	++	+++	++		+++
Web-based procurement & auctioning	++	+++	++	++			
Carrier sourcing			++	++	+		++
<b>OPERATIONS (PRODUCTIE)</b>							
Collaborative Product Development & Engineering		+++	++			+++	
Collaborative Production Scheduling	+++	++	+				
Web-based Production monitoring	++	+++	++				
Collaborative MRP planning	+++	+++	+++	+			
<b>FULFILLMENT (VERKOOP &amp; DISTRIBUTIE)</b>							
Collaborative transportation planning		+	++	+++	++		+++
Carrier sourcing			++	++	+		++
Collaborative Forecasting & Demand Planning	++	++	+++	+++	++		
Collaborative Promotion Planning			++	+++	+++		
Campaign planning, category management			+++	++	++		
Web-based order taking & promising (ATP)	+++	++	+++	+++	++		
Collaborative inventory management (VMI)		+++	++	+++	+		++
Auctioning surplus inventory/capacity	+++		++	++	+++		+++
Vehicle scheduling & remote tracking				++			+++
E-services: Electronic invoicing, payments, ...	+	+	+	++	++	++	++
Collaborative customer management (warranty, service calls, ...)			++	+	++	+++	
<b>ALGEMEEN</b>							
Remote material tracking (internal, external) using smart tags		++	+++	++	+		+++
Supply Chain - Event tracking (shared business intelligence, business rules, exception handling/alert monitoring responses, up-to-date performance tracking and reporting, ...)			++	+++			+++
Link to global Logistics Exchange Network		+++	++	+			+++

+++ strategisch zeer belangrijk ++ onderscheidend criterium + basiscriterium

Enige toelichting bij de vermelde “nieuwe” processen en concepten kan hier nuttig zijn:

### 6.1. Sourcing (Inkoop)

De elektronische veiling (web-based procurement and auctioning) wint aan populariteit bij de individuele klant, maar wordt ook meer en meer aangewend in bedrijfscontext. Via Internet kan deelgenomen worden aan de veiling: de prijs en beschikbaarheid van de producten veranderen constant, soms in reactie op acties van de klanten. Bij het systeem van de omgekeerde veiling kunnen klanten via Internet een bod doen voor producten of diensten bij verschillende verkopers, tegen een door de koper bepaalde prijs. Hierdoor verhoogt de transparantie van de markt, en dus dalen de prijzen (en marges) van de leveranciers. Terzelfdertijd stijgt de nood aan controle op kwaliteit en afspraken, indien men op die manier werkt met wisselende leveranciers.

### 6.2. Operations (Productie)

Opvallend op gebied van productie is de verregaande samenwerking tussen bedrijven op gebied van productie-ontwikkeling en -engineering, wat leidt tot veel kortere doorlooptijden, betere klantenfocus en vaak hogere kwaliteitsconsistentie. De samenwerking op gebied van planning en "scheduling" is een belangrijk element in de globale toeleveringsketen-optimalisatie. Door een betere afstemming van de productie van verschillende bedrijven binnen de toeleveringsketen, zal een gelijkmatiger stroom van goederen ontstaan (het flow concept), wat dan weer een reductie van voorraad meebrengt. Vaak gaat dit gepaard met een hogere transparantie door een ver doorgedreven "tracking" van de productiestappen.

### 6.3. Fulfillment (Verkoop en distributie)

Samenwerking inzake voorspellingen en vraag/verkoopplanning kan een snellere time-to-market betekenen, de kostvariabiliteit verkleinen en de marge vergroten. Het web-gebaseerd bestellen en belofte tot leveren heeft duidelijk voordelen voor klant en producent: ATP (available-to-promise) gekoppeld aan een CTP (capable-to-promise) zorgt voor een betere afstemming tussen productie en verkoop en een verhoogde logistieke service. e-Services bieden duidelijk veel voordelen (snelheid, accuraatheid), al blijft beveiliging hier een heikel punt. Collaborative transportation planning en Carrier sourcing bieden heel wat opportuniteiten voor het drukken van de logistieke kosten met terzelfdertijd een behoud of zelfs verbetering van de logistieke dienstverlening:

- intelligente vrachtplanning door het afstemmen van data, vrachtgroottes en het gebruik van consolidatiemogelijkheden;
- doorgedreven consolidatie van aanbieders vereenvoudigen het beheer en verbeteren de negotiatiepositie;

- outsourcing (3PL, 4PL – "Third/Forth Party Logistics Providers") en strategische partnerships met logistieke providers met toegevoegde waarde;
- betere keuze van de meest geschikte modi (wegvervoer tegenover spoor tegenover binnenvaart);
- mogelijkheid tot combineren van retourvrachten en betere organisatie van reverse logistics activiteiten.

### 6.4. Beheersprocessen van de toeleveringsketen

Een aspect waarop de laatste jaren veel vooruitgang is geboekt, betreft de "smart tags", die kunnen gebruikt worden voor zowel interne als externe opvolging van goederen. Dit verhoogt de visibiliteit van de voorraad in de keten en laat toe in real-time de plaats van de goederen in het logistieke proces op te volgen.

"Supply chain event tracking" omvat een geheel van management tools die mogelijk gemaakt of sterk verbeterd zijn geworden door web-based applicaties en samenwerking tussen verschillende partners in de toeleveringsketen. Het opvolgen van goederen langsheen hun traject wordt onmisbaar bij de nieuwere activiteiten in warehousing en distributie zoals bv. overslag ("cross-docking") en "merge-in-transit".

Een ander interessant aspect is de "shared business intelligence". Hierbij kunnen beslissingsondersteunende modellen ontwikkeld worden voor een globale analyse en optimalisatie (en niet enkel schakelanalyse en -optimalisatie); de combinatie van de kennis en ervaring van de deelnemende "schakels" en de beschikking over meer volledige en meer transparante informatie verbetert de reikwijdte en kwaliteit van deze modellen. Deze beschikbaarheid van eenduidige gegevens van elke schakel van de toeleveringsketen laat ook toe om een heldere analyse van historische trends te doen en degelijke voorspellingen te maken.

Bovendien wordt ook de noodzakelijke performantieopvolging van de logistieke processen een stuk makkelijker en meer realistisch door deze rijkdom aan gegevens.

Voor wat dienstverlening betreft wordt vaak de trade-off tussen "richness" (diepte) en "reach" (breedte) naar voren geschoven. Nieuwe niveaus van richness en reach kunnen worden bereikt door de explosie in connectiviteit en de disseminatie van standaarden. Een recent fenomeen dat hiermee samenhangt is de deconstructie van de waardeketen. Meer en meer bedrijven staan niet langer zelf in voor hun hele "toeleveringsketen", maar zoeken een activiteit waarvan ze hun core business maken en die ze aanbieden op de markt. De 3PL en 4PL ("Third/Fourth Party Logistics Providers") zijn daarvan een goed voorbeeld.

**7. Technologie**

Het assembleren van de systeemtechnologie die nodig is om e-logistiek te ondersteunen vereist een aparte aanpak: op de markt bestaat er geen enkel "Geïntegreerde-logistiek"-systeem.

Dit moet geassembleerd worden door de meest geavanceerde technologie-oplossingen te integreren. Om de assemblering van de oplossing te vergemakkelijken, is het aanbevolen om een e-logistiek systeemstrategie te ontwikkelen die de functionele behoeften van een organisatie, de volumes en de compatibiliteit van de technologie in beschouwing neemt.

De functionaliteit van opkomende producten moet van dichtbij bestudeerd worden. Op het eerste gezicht zal men de indruk hebben dat de functionaliteit van deze producten volledig is en aangepast aan e-logistiek, maar bij nader onderzoek zal meestal blijken dat de diepgang ontbreekt en dat er slechts een beperkte aanpasbaarheid is aan wijzigingen in de business-praktijken. Hoewel steeds meer geavanceerde constructeurs een rijk aanbod aan functies verschaffen in specifieke toepassingen, is er toch een gebrek aan integratie met andere toepassingen, aan schaalbaarheid en aan complementaire functionaliteit. Er dient dan een grondige evaluatie te gebeuren van het rekenvermogen, de schaalbaarheid en onderhoudbaarheid van deze toepassingen.

Als men hiermee rekening houdt, bestaan er vandaag een aantal uitstekende geavanceerde oplossingen met de juiste functionaliteit om gesofisticeerde e-logistiek-processen te ondersteunen. In bijna alle gevallen zal een toepassingsstrategie die bestaat uit een geïntegreerde reeks van gesofisticeerde oplossingen, bovendien superieur zijn aan een eigen-gemaakte oplossing.

Ook worden er bij veel e-logistiek-scenario's externe entiteiten betrokken zoals uitbestedingsfirma's, e-mar-

kets of samenwerkingspartners. Dit houdt in dat er meer kans bestaat voor verschillen op het vlak van technologie en integratie, wat mogelijk een negatieve impact kan hebben op de transactiesnelheid en de kost, vooral wanneer de systemen geen transacties in real time ondersteunen en de interfaces tussen de verschillende bedrijven afhangen van onregelmatige batch-updates.

Constructeurs doen er alles aan om hun plaats te veroveren binnen het kader van de collaboratieve economie door zowel functionaliteit en technologie te ontwikkelen en hun toepassingen-portefeuille uit te breiden. Bedrijfsprocessen evolueren snel en geen enkele constructeur is tot nu toe in staat geweest om de brede en diepe software-functionaliteit te voorzien en te ontwikkelen die door een e-Market vereist wordt.

Leveranciers van toeleveringsketens en e-Markets zorgen ofwel voor een geïntegreerde aanpak of willen één van de koplopers op de markt worden. Geïntegreerde leveranciers richten hun productstrategie op een uitgebreide, goed geïntegreerde oplossing die een volledige 'end-to-end' oplossing verschaffen. Niche- en geavanceerde spelers bieden gesofisticeerde oplossingen met een uitgebreide ondersteuning van gespecialiseerde of industriespecifieke functionaliteiten.

Geconfronteerd met de ogenschijnlijk overweldigende keuzes die zich voordoen in het landschap van de toeleveringsketen vergeten sommigen om een e-Business-strategie te ontwikkelen die afgestemd is op hun kerncompetenties en hun strategische doelstellingen. Zodoende kunnen zij ongewild de mogelijkheden van hun toeleveringsketen reduceren en substantiële operationele problemen veroorzaken – omwille van onvoldoende planning en prioriteiten en van een overdreven idee van de huidige stand van de aangeboden technologie.

Categorieën van softwareleveranciers

Softwarecategorie	Functionaliteit	Toepasbaarheid
Extern gerichte toepassingen		
Call Center	Call Center-software zorgt voor ondersteuning van de klant, inclusief verkoop en dienstverlening	Collaborative customer management
Internet-marketing	Dit omvat pakketten die instaan voor het beheer van multi-kanaal marketingactiviteiten	Collaborative promotion planning Campaign planning, category management Collaborative customer management

Activering van de leverancier	Biedt de leverancier "on-ramp" of toegang tot een eMarket	Web-based procurement & auctioning Link to global Logistics Exchange Network
eSales (e-Verkoop)	Softwarepakketten die de creatie ondersteunen van verkooporders binnen een eMarket zijn opgenomen in deze categorie. Geboden functionaliteit omvat de productkeuze, specificatie en configuratie, prijzen en beschikbaarheid	Web-based order taking & promising (ATP) Auctioning surplus inventory/capacity
Verwerking en administratie van de bestellingen – Logistic Intelligence	Orderbeheer heeft betrekking op de opsporing van de vooruitgang van een bestelling van de invoering tot aan de afsluiting	Web-based order taking & promising (ATP) e-Services: elektronische facturatie, betalingen, ... Toeleveringsketen Event tracking
eProcurement (e-Aankopen)	Deze categorie van software biedt functionaliteit die de aankoop mogelijk maakt van directe en indirecte items. Dit omvat eveneens pakketten die ondersteuning bieden voor RFP ("Request for Proposal") / RFQ ("Request for Quotation") en andere dynamische prijsbepalingsmethodes	Web-based procurement & auctioning Carrier sourcing
Collaboratieve planning	Collaboratieve planning heeft betrekking op tools die de bedrijven de mogelijkheid bieden om hun materiaalbehoeften te plannen en te coördineren voor de productie en de fabriekage	Collaborative Production Scheduling Web-based Production monitoring Collaborative MRP planning Collaborative Forecasting & Demand Planning
Warehousing	Softwaretools die bedrijven de mogelijkheid bieden om hun behoeften inzake warehousing te coördineren, bevinden zich in deze categorie	Collaborative inventory management (VMI – Vendor Managed Inventory) Remote material tracking (internal, external) using smart tags
Transport/ collaboratieve logistiek	Tools die de coördinatie vergemakkelijken van de logistiek zijn opgenomen in deze categorie	Collaborative transportation planning Carrier sourcing Vehicle scheduling & remote tracking Remote material tracking (internal, external) using smart tags
Diensten ter plaatse	Ondersteuning van 'field' services zoals onderhoud, vlootbeheer enz. zijn opgenomen in deze categorie	Collaborative customer management
Productontwikkeling	Tools die toelaten om product- en engineering gegevens uit te wisselen over de bedrijfsgrenzen heen (PDM – Product Data Management) en die collaboratieve productontwikkelingsprocessen ondersteunen.	Collaborative Product Development & Engineering
<b>Ondersteuningstechnologie</b>		
Systemen voor database-beheer	Database-beheersystemen worden gebruikt om de onbewerkte gegevens die gecreëerd worden te coderen, op te slaan en doeltreffend te gebruiken	Algemeen

Middleware	Middleware is een categorie van software die zorgt voor de doeltreffende uitwisseling van berichten tussen verschillende bedrijven (of afdelingen binnen een bedrijf) door het meest aangewezen pad te kiezen dat het bericht moet volgen en de inhoud van het bericht te vertalen indien nodig	Algemeen
Ontwikkelingstools	Ontwikkelingstools zijn noodzakelijk als er aanpassingen vereist zijn	Algemeen
Personalisatie	Tools die de aanpassing mogelijk maken van de gebruikersinterface en gebruikersinhoud bevinden zich in deze categorie	Algemeen
Beheer van de transacties	Beveiligingstools controleren de toegang tot gegevens en services. Deze tools zorgen ervoor dat de hardware en de software doeltreffend bewaakt en beheerd kunnen worden.	Algemeen

## 8. En bent u er klaar voor?

Zoals reeds vermeld is een gedetailleerde gevalstudie – met gedetailleerde projectdefinitie – onontbeerlijk voor de start van elk toeleveringsketeninitiatief van de volgende generatie. Er zijn risico's verbonden in een omgeving met immaturiteit van de bedrijfsprocessen en infrastructuurcomponenten. Risicobeperking moet bijgevolg in de specifieke gevalstudie en het projectbeheer ingebouwd zijn.

Welke zijn bijgevolg de vragen, die een e-logistiek directeur zich stelt bij het ontwerp van zijn toeleveringsnetwerk voor de nieuwe economie?

- Welke elementen van mijn huidig en toekomstig producten- en/of dienstenaanbod vinden mijn klanten het meest waardevol (value proposition)?
- Welke elementen van dit aanbod kan ik versterken t.o.v. de concurrentie door het gebruik van e-logistiek?
- Welke soort administratie is afgestemd op mijn klanten-dienstverleningsmodel?
- Hoeveel snelheid hebt u nodig (snelheid van de toeleveringsketen)? En welke zijn mijn vooruitzichten op het vlak van volume, kosten en winststijgingen?
- Hoe staan de verpakkings- en leveringskenmerken voor mijn eProducten ten overstaan van bestaande producten?
- Wat zijn de vereisten voor de fysieke manipulatie voor mijn eProducten en hoe staan deze ten opzichte van de bestaande producten?
- Wat zijn de leemten tussen mijn bestaande capaciteiten en de vereisten gesteld door mijn klanten-dienstverleningsmodel en hoe kan ik die opvullen?

- Heb ik een goed evenwicht bereikt tussen het uitbesteden, het opbouwen en het verwerven van e-logistiek functies?
- Kan men prestatiemetingen uitvoeren en hoe kunnen deze worden gebruikt? Moeten er nieuwe prestatiemetingen worden vooropgesteld?
- Welke aanpassingen moeten er gebeuren aan mijn bestaande informatiesystemen om te kunnen werken met e-logistiek?
- Kan ik een schaalbare piloottest uitbouwen om de verwezenlijking te zien van mijn vooruitzichten?
- Hoe kan ik het waar maken dat ik mezelf heb gepositioneerd (op organisatorisch en technologisch vlak) om mijn toekomstige vereisten aan te passen aan mijn e-logistiek activiteiten?

Tot op vandaag worden tegelijk nog drempels vastgesteld, die bij een succesvolle implementatie moeten behandeld worden:

- Heel wat leveranciers van toeleveringsketenproducten en de producten zelf zijn gloednieuw in de business en nog niet alom getest. Daarentegen kent de huidige markt van de toeleveringsketens een historische toename van het aantal nieuwe bedrijven met innovatieve nieuwe producten, en is consolidatie onafwendbaar.
- Voor ondernemingen die toeleveringsketenoplossingen van de volgende generatie implementeren, bestaat er een zekere angst “dat iedereen van de concurrentie meer afweet van e-Business dan zichzelf”. Dit leidt tot een onbeheerst inhaalspelletje waarbij niemand de leiding heeft en waarbij de keuze van de software eerder op emoties berust dan op analytische overwegingen.

- Terwijl deze bedrijven software kiezen voor nieuwe bedrijfsprocessen en entiteiten, lopen ze het risico dat ze fouten gaan maken. Selectieteams die geen strenge business- en productevaluaties doorvoeren, gebaseerd op de vereisten die gedefinieerd zijn in hun strategie en voor hun specifieke vereisten, kunnen hun engagementen niet nakomen.
- Er is geen enkele reden om af te wijken van de regel dat elk project in een dergelijk traject moet voldoen aan de ROI-eisen (“Return on Investment”) van het bedrijf, op welke wijze deze “return” zich dan ook vertaalt. De zgn. onzekerheid omtrent de berekenbare voordelen is namelijk niet groter dan deze aangaande andere, strategische, bedrijfsbeslissingen.
- Wanneer bedrijven zich bewust worden van het organisatorische risico dat gepaard gaat met het uitvoeren van nieuwe toeleveringsketeninitiatieven en het implementeren van onbeproeft technologieën, bekoelt hun enthousiasme. Toch is er een aanzienlijke waarde te halen uit goed geplande, bestudeerde initiatieven. De keuze van geïntegreerde productsuites en de beste producten in hun soort (“best of breed”) moet gebaseerd zijn op fundamentele business-strategieën, en niet op technologische details. Voorbeelden hiervan zijn een volledige, eenvoudige en minimaal gefragmenteerde productreeks, gemakkelijk productbeheer, een vlotte communicatie tussen de productcomponenten, evenals tussen leveranciers en klanten.
- Het assembleren van een e-logistiek softwarepakket kan een uitdaging betekenen. Sommige software-bedrijven realiseren zich dat er hier een kans ligt en werken hard om te komen tot een uitgebreide geïntegreerde e-logistiek systeemoplossing. Tot wanneer zij succesvol zijn, is een geïntegreerd pakket van geavanceerde oplossingen nog steeds het beste alternatief voor een systeem.

#### SAMENSTELLING CAWET WERKGROUP 46 “E-LOGISTIEK”

Voorzitter: Ir. Willy Van Overschée

Leden: Ir. Dirk Dhaenens, Consultant  
Prof. Dr. Ir. Marc Lambrecht, KU Leuven  
Prof. Dr. Ir. Liliane Pintelon, KU Leuven  
Prof. Dr. Ir. Alexandre Samii, UCL  
Dhr. Eric Sels\*, IBM  
Dhr. Valentin Van den Balck, Euro-CASE  
Dhr. Bart Van den Hauwe, Janssen Pharmaceutica  
Prof. Dr. Ir. Hendrik Van Landeghem, Universiteit Gent  
Mevr. Ilse Van Mello, NMBS

# CAWET MEMBERS

## *President:*

**Dr.ir. Guy HAEMERS**  
INVENTURES Group Europe

## *Vice President:*

**Prof. Ludo GELDERS**  
Industrial Management, Katholieke Universiteit Leuven

## *Secretary:*

**ir. Paul GOVAERTS**  
SCK-CEN, Mol

## *Members:*

**Prof. Etienne AERNOUDT**  
Metals and Materials Engineering, Katholieke Universiteit Leuven

**Ir. Jean BEECKMAN**

Etex, Brussel

**Dr.ir. Stan BEERNAERT**

VMWaternvoorziening, Brussel

**Prof. Jean BERLAMONT**

Hydraulics, Katholieke Universiteit Leuven

**Prof. Bart DE MOOR**

Electrical Engineering, Katholieke Universiteit Leuven

**Ir. Jean-Pierre DEPAEMELAERE**

Suez-Tractebel, Brussel

**Ir. Marc FRANCKEN**

Gevaert, Antwerpen

**Burggraaf Dirk FRIMOUT**

Ministerie Economie, Brussel

**Prof. Charles HIRSCH**

Fluid Mechanics, Vrije Universiteit Brussel

**Ir. Jan JONGBLOET**

Vetex, Kortrijk

**Dr.ir. Jan KRETZSCHMAR**

VITO, Mol

**Ir. Robert LENAERS**

NV Vanhout, Geel

**Dr.ir. Jan LEURIDAN**

LMS International, Leuven

**Prof. Gaston MAGGETTO**

Elektrotechniek en Vermogenslektronica, Vrije Universiteit Brussel

**Dr.ir. Norbert VAN BELLE**

Janssen Pharmaceutica, Beerse

**Prof. Hendrik VAN BRUSSEL**

PMA, Katholieke Universiteit Leuven

**Prof. Erick VANDAMME**

Industrial Microbiology, Universiteit Gent

**Prof. Georges VAN DER PERRE**

Biomechanics and Graphic Design, Katholieke Universiteit Leuven

**Prof. Joos VANDEWALLE**

ESAT, Katholieke Universiteit Leuven

**Ir. Willy VAN OVERSCHEE**

IBM, Brussel

**Dr.ir. J. VAN REMORTEL**

Alcatel Bell, Antwerpen

**Ir. Ivo VAN VAERENBERGH**

REM-B, Zoersel

## *Honorary Presidents:*

**Prof. Achiel VAN CAUWENBERGHE**

Control Engineering, Universiteit Gent

**Ir. Valentin VAN DEN BALCK**

Berenschot, Brussel

**Prof. Daniël VANDEPITTE**

Civil Engineering, Universiteit Gent

## *External Communications Officer:*

**Dr.ir. Paul VERSTRAETEN**

Sidmar, Gent

**Prof. Marc VANWORMHOUDT**

Electronics and Measurements, Universiteit Gent

**Prof. Pierre VERBAETEN**

Computer Science, Katholieke Universiteit Leuven

**Prof. Ronny VERHOEVEN**

Hydraulics, Universiteit Gent

**Prof. Willy VERSTRAETE**

Microbial Ecology, Universiteit Gent

**Prof. Jacques Baron WILLEMS**

Electrical Systems, Universiteit Gent

## *Associate Members:*

**Ir. Herman DEROO**

KVIV, Antwerpen

**Prof. Robert GOBIN**

Graphic Design, Katholieke Universiteit Leuven

**Mr. Erik JACQUEMIJN**

Stichting Flanders Technology International, Mechelen

**Dr. Henri MALCORPS**

Royal Meteorological Institute, Brussel

**Ir. Michel NAZE**

Capsugel, Bornem

**Ir. Alfons PEETERS**

Eternit, Brussel

**Ir. Paul VAN DER SPIEGEL**

Keerbergen

**Dr. Jan VAN KEYMEULEN**

Kasteelbrakel

**Prof. Hendrik VAN LANDEGHEM**

Technische Bedrijfsvoering, Universiteit Gent

**Prof. Pascal VERDONCK**

Hydraulics, Universiteit Gent

## *Honorary Members:*

**Prof. Hugo DE MAN, ir. Jozef DE MAN, Prof. Andre**

**DERUYTTERE, ing. Lucien DE SCHAMPHELAERE,**

**Prof. Walter Baron FIERS, Prof. Gilbert FROMENT,**

**Prof. René JACQUES, Roland MAES, Dr.ir. Lars MALMROS,**

**Dr.ir. Urbain MEERS, Prof. Jacques PETERS,**

**Prof. Niceas SCHAMP, Ir. Marcel SOENS, Ir. Stan ULENS,**

**Prof. Jean VAN BLADEL, Prof. Marc Baron VAN MONTAGU,**

**Ir. Roland WISSAERT**

## *BACAS Steering Committee*

**Dr.ir. G. HAEMERS**, president CAWET

**Prof. L. GELDERS**, vice-president CAWET

**Ir. P. GOVAERTS**, secretary CAWET

**Prof. A. VAN CAUWENBERGHE**, past president

**Ir. P. KLEES**, president CAPAS and BACAS

**Prof. Ph. BOURDEAU**, vice-president CAPAS

**Prof. N. DEHOUSSE**, past president

**Ir. J.J. VAN DE BERG**, Secretary CAPAS