

WORKING PAPER NR. 2003-04

Knowledge Management in de logistieke sector

Bart Vannieuwenhuysse, Transport & Mobility Leuven

september 2003

Samenvatting

Liberalisering, globalisering, toenemende dynamiek van de economische markten, stijgende complexiteit. Eén voor één trends waaraan de logistieke sector meer dan ooit onderhevig is. Om het hoofd boven water te houden, doen logistieke bedrijven er goed aan hun kennisniveau onder de loep te nemen en waar nodig bij te schaven. In deze paper wordt nagegaan in welke mate Knowledge Management als bedrijfsfunctie doorgedrongen is in de logistieke sector. Vooral in kennisintensieve sectoren maakten allerlei KM concepten de laatste decennia sterk opgang. De logistieke sector wordt voortdurend als een weinig kennisintensieve sector bestempeld. Toch zijn er logistieke spelers die de toegevoegde waarde van KM hebben ingezien. Hiermee konden ze hun innovativiteit en competitiviteit in een globaliserende markt verhogen. Een classificatie van logistieke spelers dringt zich op. Er treden bvb. grote verschillen op tussen kleine, uitvoerende partijen en wereldwijde, logistieke oplossingen providers. Dit alles wordt geïllustreerd met twee cases van logistieke clusters.

Trefwoorden

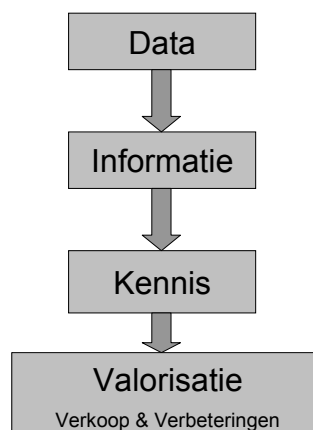
Knowledge Management, KM, logistiek, logistieke clusters, kennisintensief

Introductie tot Knowledge Management

Over Knowledge Management is de laatste jaren enorm veel geschreven. Op een goede manier omgaan met kennis wordt in vele sectoren aanzien als de oplossing om competitief te blijven in een snel evoluerende, globaliserende markt. Er bestaat geen universele definitie voor Knowledge Management. Men zou het in algemene termen kunnen beschrijven als het systematisch proces van vergaren, structureren, creëren en exploiteren van kennis ten einde de competentie van de medewerkers en bijgevolg ook van het bedrijf of de organisatie te verhogen.

Ook kennis is niet zo eenvoudig te definiëren. Men kan dat wellicht het best door het verband aan te geven met andere begrippen zoals data en informatie. Davenport en Prusak (1998) plaatsen die begrippen in een sequentieel model (Figuur 1). Data zijn ruwe gegevens omtrent gebeurtenissen die op zich weinig bruikbaar zijn. Slechts na interpretatie wordt de data bruikbare informatie. Vervolgens moet de kloof gedicht tussen de informatievraag en het –aanbod. De gebruiker krijgt toegang tot de informatie. Deze informatie wordt in een kader geplaatst, dat geleidelijk vorm kreeg heeft door ervaringen uit het verleden, waarden die men zich eigen gemaakt heeft, andere verzamelde informatie en kennis,...

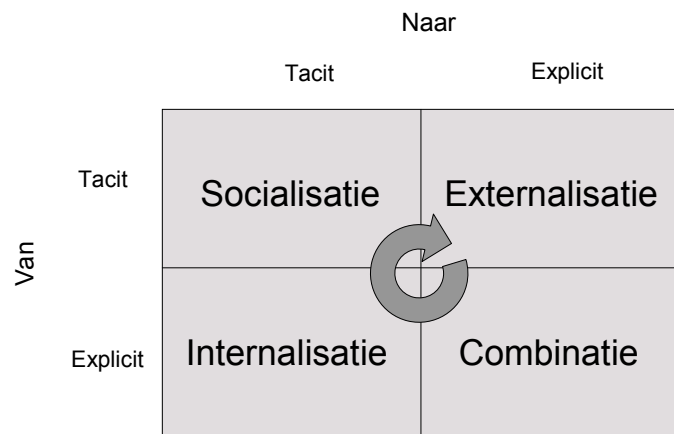
Er wordt een onderscheid gemaakt tussen *tacit* en *explicit* knowledge. Tacit knowledge is de kennis opgebouwd en opgeslagen binnenin een menselijk wezen; waar explicit knowledge de kennis is die doorheen de jaren in een bedrijf of organisatie formeel is verzameld. Tacit knowledge of impliciete kennis is de hoogste vorm van kennis, doordrenkt door eigen inzichten, gevoelens, cultuur- en waardenbesef, maar met als nadeel dat die kennis moeilijk te verwoorden is en bijgevolg ook moeilijk te delen is. Expliciete kennis daarentegen wordt verwoord of uitgedrukt in documenten, figuren, concepten, modellen,... Deze kennis kan wel gemakkelijk bijgehouden en doorgegeven worden. Evenwel kan dit soort kennis ook gemakkelijk gekopieerd of gestolen worden door derden. Bovendien veroudert deze kennis vaak heel snel. Er is geen automatische actualisatie.



Figuur 1 : Data, informatie, kennis,... sequentieel model [Davenport & Prusak, 1998]

Ten einde het kennisniveau te verhogen probeert men nieuwe kennis te creëren. Nonaka (1995) spreekt in die zin van een continue spiraal met vier kennisconversie stappen. Socialisatie is het proces waarbij tacit knowledge wordt samengebracht via gedeelde ervaringen en gezamenlijke activiteiten. Bij externalisatie wordt impliciete kennis vertaald naar expliciete kennis: bvb. een document of manual wordt opgesteld. Combinatie is vervolgens het proces waarbij verschillende expliciete kenniselementen worden samengebracht. Tot slot is er de internalisatie die op basis van expliciete kennis opnieuw tacit knowledge opbouwt, vaak via learning-by-doing. Deze nieuwe ervaringen kan men dan opnieuw gaan delen in een socialisatieconversie. Een nieuwe cyclus wordt gestart, maar nu op een hoger kennisniveau. Zo krijgt de kennisspiraal van Nonaka vorm (Figuur 2).

Uiteraard wenst men in een bedrijf de aanwezige kennis te valoriseren (Figuur 1). Consultant bedrijven hebben zich gespecialiseerd in het verkopen van hun kennis. De meeste industriële bedrijven echter wenden hun verworven kennis aan voor het realiseren van incrementele- en doorbraakverbeteringen (=innovaties). Deze verbeteringen situeren zich in de producten, de processen en in de organisatie van de onderneming.



Figuur 2 : Kennisconversies [Nonaka et al., 1995]

Knowledge Management prestatie

Inleiding

Ten einde de prestaties van knowledge management in een organisatie te meten werd een instrument gebouwd. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de **inspanningen** die geleverd worden inzake leren en kennismanagement, de **facilitatoren** of enablers voor een lerende omgeving en de uiteindelijke **resultaten** van het kennismanagement. Deze drie elementen worden in drie onderscheiden blokken uitgediept.

Voor de opbouw van dit meetinstrument wordt er gebruik gemaakt van de structuur voorgesteld in onderstaand schema. Er worden hier zes *kennisonderwerpen* onderscheiden:

Kennisonderwerp	Definitie
Kennisvergaring – adsorptie van externe kennis	De inspanningen geleverd om kennis van buitenaf in het bedrijf te brengen
Interne kennisorganisatie	De inspanningen geleverd om in de onderneming of organisatie kennis te structureren. Er wordt een onderverdeling gemaakt in drie onderscheiden activiteiten: kennisidentificatie, kennisverfijning en kennisdiffusie.
Interne kenniscreatie	Het scheppen of genereren van nieuwe kennis binnen de organisatie
Kennisexploitatie	Het aanwenden van kennis om verbeteringen te realiseren: incrementele- en doorbraakverbeteringen (innovaties).
Kenniscultuur (socio-culturele aspecten)	Cultuur waar iedereen (zowel het topmanagement als de mensen op de werkvloer) open staan voor bewust leren en actief omgaan met kennis, en bovendien bereid zijn kennis en ervaringen te delen
Kennisarchitectuur (ICT)	Geheel van technologische resources die het leren en het kennismanagement mogelijk maken, ondersteunen of vereenvoudigen

Figuur 3 : Definities van de verschillende kennisonderwerpen

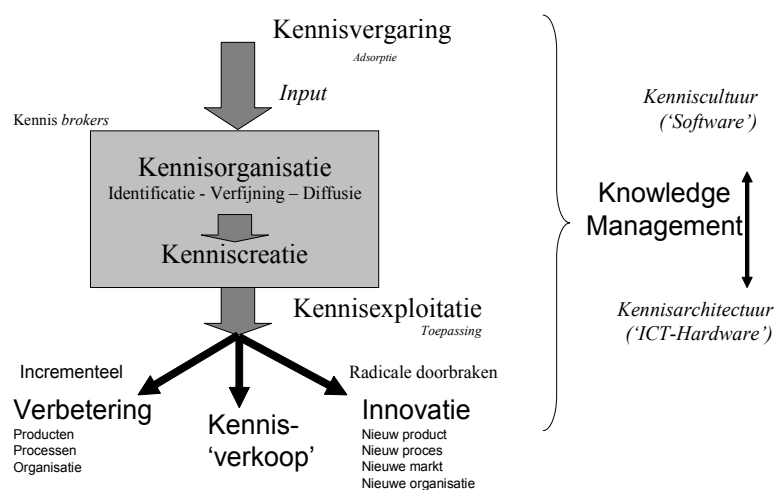
De eerste drie onderwerpen in Figuur 3 behoren tot het blok van de **kennisinspanningen**. De eerste stap in kennismanagement is kennisvergaring, de input van buitenaf die aan het eind van het verhaal tot verbeteringen moet leiden, ook wel kennisadsorptie genoemd. Bedrijven kunnen langs verschillende kanalen kennis verzamelen. Wanneer de kennis eenmaal in een bedrijf aanwezig is, moet er op een efficiënte manier mee omgegaan worden. Kennis organiseren begint met de aanwezige kennis te identificeren. Een voorbeeld: er moet een transport naar een exotisch land georganiseerd worden. Is er iemand in het bedrijf die daar ervaring mee heeft? Vervolgens moet de kennis verfijnd worden. Vragen die in dat stadium aan bod komen, zijn: Wordt de kennis gedocumenteerd of opgeslagen? Is de kennis centraal beschikbaar? Het laatste aspect van kennisorganisatie is kennisdiffusie. Kennisdifusie heeft te maken met de mate waarin kennis binnen

een bedrijf rondgaat. Eenmaal binnen het bedrijf goed wordt omgegaan met de vergaarde kennis van buitenaf, kan nieuwe kennis worden gecreëerd.

Na kenniscreatie volgt de laatste en belangrijkste fase: de **kennisexploitatie**. Deze leidt tot resultaten: kennis als grondstof gebruiken om in economisch rendement om te zetten. Dat kan op twee manieren. Ofwel worden producten, processen of een organisatie incrementeel, stap voor stap, geoptimaliseerd. Ofwel wordt een radicale doorbraak in één van die domeinen verwezenlijkt. In het laatste geval spreken we van innovatie.

De laatste twee onderwerpen gedefinieerd in Figuur 3 worden gezien als **facilitatoren**: de kenniscultuur en –architectuur. De mate waarin binnen een bedrijf een kennisvriendelijke cultuur heerst en de mate waarin voldoende IT-infrastructuur voorhanden is, hebben een niet te verwaarlozen invloed op het kennismanagement. De resultaten moeten getoetst worden aan de bedrijfsdoelstellingen. Een resultaat is goed in de mate dat het deze doelstellingen helpt halen.

Figuur 4 geeft een schematisch overzicht van de verschillende kennisonderwerpen.



Figuur 4 : Kennisonderwerpen – schematisch overzicht

Indicatoren

Voor ieder kennisonderwerp worden indicatoren gedefinieerd: m.a.w. welke zijn de factoren die het kennisonderwerp vorm geven. Deze indicatoren worden beschouwd in drie dimensies: belang, intensiteit en kwaliteit. Deze drie dimensies kunnen worden gemeten of geschat. Naast de belangrijkheid van de betreffende indicator, wordt er gepeild naar de intensiteit van de inspanningen (de kwantiteit) en naar de kwaliteit of de degelijkheid van de inspanningen (de efficiëntie). Deze laatste dimensie geeft aan in welke mate een bepaalde activiteit of proces op een goede manier wordt geïntroduceerd en georganiseerd, efficiënt verloopt en nadien ook wordt geëvalueerd en indien nodig bijgestuurd (de borging).

Bij wijze van voorbeeld wordt hier de prestatiemeting van één *kennisvergaarkanaal* weergegeven: het volgen van vormingsdagen.

Vormingsdagen	Indicator				
Belang	Hoe belangrijk is dit kennisvergaarkanaal?				
Score	-- (helemaal niet belangrijk)	- (weinig belangrijk)	0 (redelijk belangrijk)	+ (belangrijk)	++ (heel belangrijk)
Intensiteit	In welke mate nemen de medewerkers (gemiddeld) deel aan vormingsdagen georganiseerd door derden?				
Score	-- (heel weinig, minder dan 1 dag per jaar)	- (weinig, 1 tot 3 dagen per jaar)	0 (redelijk, 3 dagen per jaar)	+ (veel, 3 tot 5 dagen per jaar)	++ (heel veel, meer dan 5 dagen per jaar)
Kwaliteit	Gebeuren die activiteiten op een goede manier - efficiënt?				
Score	-- (heel slecht)	- (slecht)	0 (matig)	+ (goed)	++ (heel goed)

Figuur 5 : Inschatten belang – intensiteit – kwaliteit van een indicator

Het maken van een synthese van de prestatiemetingen van de verschillende kennisvergaarkanalen tot een globale prestatiemeting voor kennisvergaring is geen sinecure. Men kan een additieve benadering hanteren, m.a.w. men berekent een 'gemiddelde' score. Men kan daar echter een meer gesofisticeerd synthese-model op toepassen en bijvoorbeeld meer belang hechten aan ofwel zwakke ofwel sterke punten (MCDM technieken).

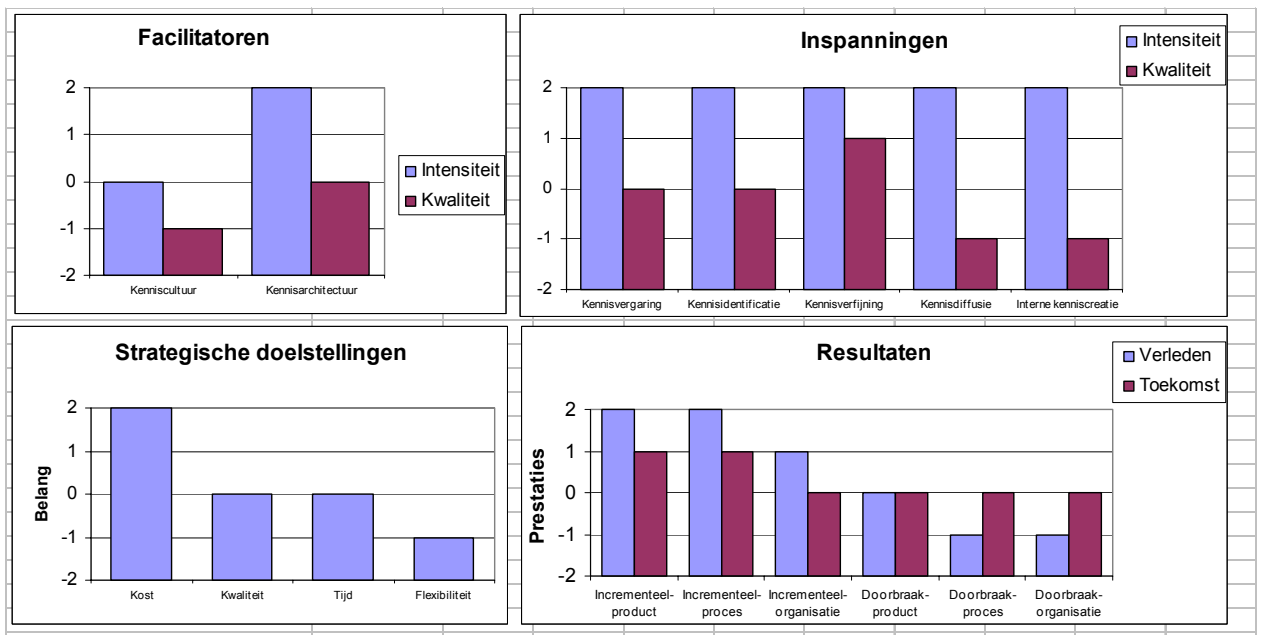
Voorbeeld

Bij wijze van voorbeeld wordt hier grafisch het lerend vermogen van een logistieke onderneming voorgesteld (Figuur 6).

Het gaat hier om een bedrijf dat heel wat inspanningen doet op het vlak van leren en kennismangement. Dit gebeurt echter niet zo efficiënt (zie grafiek inspanningen). Ook de bedrijfscultuur staat onvoldoende open voor kennis en het leren. Er is wel ICT aanwezig om kennismangement mogelijk te maken, maar dit wordt niet optimaal gebruikt (zie grafiek facilitatoren). De resultaten situeren zich vooral op het vlak van incrementele verbeteringen. Doorbraken worden niet echt gerealiseerd (zie grafiek resultaten). Het gaat hier om een bedrijf dat vooral op kosten concurreert. De verbeteringen moeten dan ook in die zin geëvalueerd worden (zie grafiek strategische doelstellingen).

Uiteraard kan, zoals reeds aangegeven, dit instrument nog verder verfijnd worden. Toch heeft het hier beschreven instrument het voordeel dat men, door een aantal zaken te synthetiseren, een algemeen beeld krijgt van het lerend vermogen van een bedrijf. Er kan onmiddellijk opgemerkt worden waar er iets schort op het vlak van leren en kennismangement. Dit kan de aanzet zijn tot correctieve acties.

Zo kunnen de facilitatoren ontoereikend zijn of de geleverde inspanningen onvoldoende. De strategische doelstellingen vertellen ons iets over het soort onderneming. De resultaten geven aan of de geleverde inspanningen iets opgeleverd hebben (effectiviteit).



Figuur 6 : Grafische weergave van het lerend vermogen van een onderneming

De logistieke sector

Inleiding

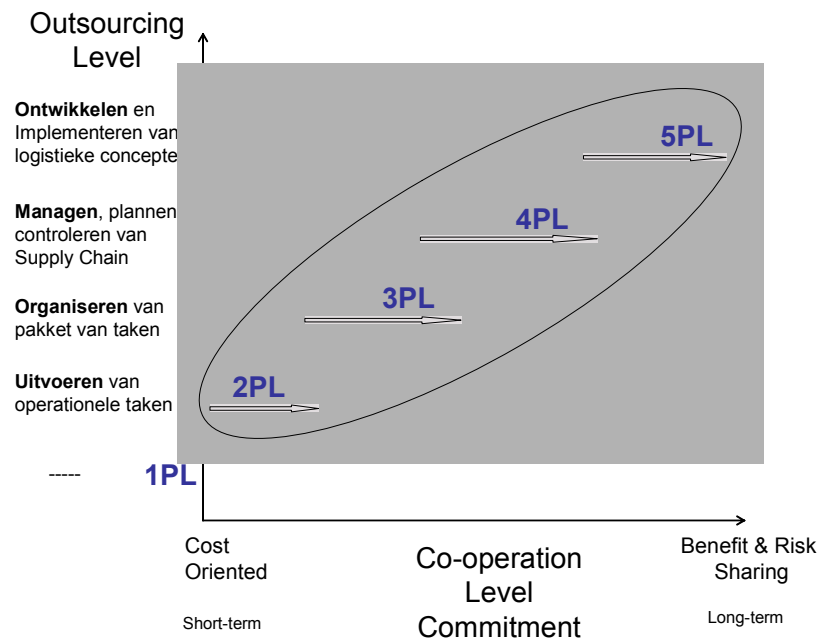
Logistieke bedrijven staan niet bepaald bekend om hun grensoverschrijdende ideeën, creativiteit en innovatie. Om die veelgehoorde stelling te staven is een opdeling van de verschillende logistieke spelers een must.

De term "Logistiek" is een verzamelnaam voor de processen die ten dienste staan van het **beheersen van de goederenstroom** van *zand tot klant*. Hiertoe maakt men werk van het plannen, ontwerpen, toepassen en opvolgen van **fysische, beheers- en informatiesystemen**. Deze systemen staan ten dienste van het zo efficiënt en effectief mogelijk verplaatsen, samenbrengen, opslaan en verdelen van de goederen.

Deze taken behoren al dan niet tot de kernactiviteiten van de onderneming en worden bijgevolg zelf uitgevoerd of uitbesteed.

Classificatie van logistieke spelers

Hier wordt een opdeling van logistieke spelers voorgesteld op basis van het niveau van uitbesteding. We onderscheiden verschillende niveaus van logistieke- en transportuitbesteding. Volgend schema geeft een overzicht van de verschillende niveaus. 3PL bvb. staat voor Third Party Logistics.



Figuur 7 : Levels in Logistics Outsourcing

In een **1PL** concept besteedt de producent of de industriële actor transport en logistieke activiteiten niet uit aan derden. Deze functies worden door eigen afdelingen uitgevoerd.

In een **2PL** stramien doet de producent beroep op een transporteur of magazijnuitbater als subcontractor voor de operationele uitvoering van een duidelijk afgeijnde transport- of logistieke taak. De organisatie en de opvolging blijven in handen van de producent. De relatie klant-leverancier is vaak louter kostgedreven en op korte termijn, waarbij de logistieke speler uitvoert wat de klant opdraagt en hiervoor betaald wordt.

Bij **3PL** gaat de producent over tot het uitbesteden van een pakket transport- en logistieke activiteiten. De 3PL dienstverlener organiseert deze activiteiten en doet eventueel beroep op derden voor de concrete uitvoering (subcontracting). Vaak komt deze dienstverlener niet alleen in contact met de producent, maar ook met de leverancier. Hij verzorgt als derde partij de logistiek tussen deze twee opeenvolgende actoren in de supply chain. Meestal gaat de klant een langdurig partnership aan met de logistieke provider in een co-operatieve omgeving. De klant houdt voldoende expertise in huis om de logistieke prestaties van de dienstverlener te meten, te evalueren en eventueel bij te sturen.

4PL gaat nog een stap verder. De producent besteedt niet alleen de organisatie, maar ook het management van hun logistieke taken uit aan derden. 4PL dienstverleners controleren vaak de volledige supply chain. Het organiserende en uitvoerende werk wordt opnieuw meestal overgelaten aan andere partijen. 4PL dienstverleners hebben vaak geen transportmiddelen en magazijnen in eigendom (*non-asset based logistics*). De 4PL rol vraagt een grote betrokkenheid van de dienstverlener bij het bedrijfsgebeuren van de klant. Immers hier besteedt deze laatste niet alleen de uitvoering, maar ook de controle over logistieke processen uit. Het korte termijndenken met

samenwerkingsovereenkomsten louter op basis van kostenoverwegingen wordt vervangen door langdurige partnerships waar kwaliteit van de service een primordiale rol gaat spelen en waarbij gedacht wordt aan gedeelde risico's en opbrengsten (risk & benefit sharing) [Allen & Overy, 2001].

Sommige recente bronnen spreken ook over **5PL** [o.a. Hoyer Group, 2003]. Over dit begrip is er duidelijk nog geen consensus. De Duitse logistieke groep Hoyer brengt 5PL in verband met E-business. Andere bronnen spreken over 5PL wanneer de stap gezet wordt van aanvoerketens (chains) naar aanvoernetwerken. Een 5PL dienstverlener zou kunnen instaan voor het beheer van netwerken van supply chains. In deze tekst wordt 5PL voorbehouden voor die situatie waarbij de industriële speler beroep doet op derden voor het aanleveren van strategische, innovatieve logistieke oplossingen en concepten. Een 5PL dienstverlener ontwikkelt en implementeert, bij voorkeur in nauw overleg met de opdrachtgever, optimale aanvoerketens of –netwerken (supply chains or networks).

De vervoersmarkt heeft momenteel nog een gebrek aan intermediären die een breed palet van geïntegreerde vervoersdiensten kunnen aanbieden (3PL, 4PL en 5PLs) [VEV-CIB, 2002]. De sector van de 'logistieke dienstverleners' wordt nochtans belangrijker door de blijvende tendens naar uitbesteding. De overheid kan met deze doelgroep gefocust overleggen over behoeften en effecten van beleid. Dit kan de effectiviteit en doelmatigheid sterk verhogen. De huidige vervoersmarkt wordt momenteel nog overheerst door kleine 2PL spelers die vaak in moeilijke omstandigheden (lage marges, stringente eisen) in een soort overlevingsstrategie proberen te voldoen aan de wensen van de verladers.

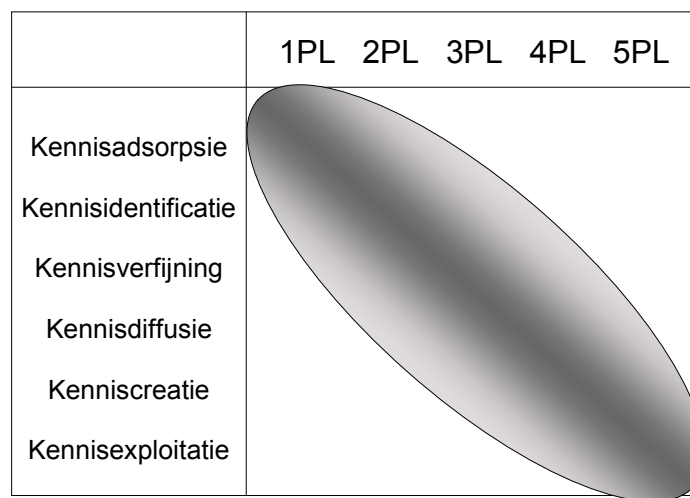
Tot en met het 3PL niveau ligt de beslissingsmacht omtrent de tactische logistieke- en transportkeuzes bij de uitbestedende partij. Niettemin is die 3PL logistieke provider, doordat hij een breed pakket aan logistieke en transportfuncties aanbiedt, goed geplaatst om in overleg met de opdrachtgever te komen tot optimale logistieke oplossingen. Een 3PL dienstverlener kan alle logistieke activiteiten tussen leverancier en klant overschouwen. Grote logistieke spelers hebben een netwerk opgebouwd en hebben toegang tot de verschillende vervoerswijzen. Al naar gelang de toepassing kunnen zij de beste logistieke opties nemen. In praktijk is het echter vaak de verlader-opdrachtgever die aanstuurt en vaak zonder zijn logistieke dienstverlener hierin te betrekken en zonder voldoende kennis of expertise terzake die logistieke keuzes maakt.

Bij 4PL ligt de beslissingsmacht bij de logistieke provider. Hij is het die de keuzes maakt en de eindverantwoordelijkheid draagt. Hij neemt de volledige supply chain in ogenschouw.

KM bij logistieke spelers

Overzichtstabel

Er blijkt een verband te bestaan tussen enerzijds het uitbestedingsniveau (van 1PL tot 5PL) en anderzijds het kennismanagementniveau (Figuur 8). Het kennismanagementniveau gaan ordenen is geen evidentie. Toch kan men er vanuit gaan dat kennisvergaring een primitiever vorm is van kennismanagement dan kenniscreatie en -exploitatie. Wanneer een bedrijf kennis creëert en exploiteert, veronderstelt men automatisch ook kennisvergaring (adsorptie). Hoe hoger het kennismanagementniveau, hoe meer kennismanagementmodules in het bedrijf geactiveerd zijn.



Figuur 8 : Verband kennismanagementniveau - uitbestedingsniveau

In een **1PL** treffen we ondernemingen aan die logistiek niet als kernactiviteit hebben. Deze bedrijven leren vooral door kennis te vergaren van buitenaf. Op een gestructureerde manier omgaan met die logistieke kennis is niet aan hen besteed. Vaak echter is het momenteel zo dat grote ondernemingen ook op vlak van logistiek innovatief zijn en kleinere logistieke spelers aansturen met logistieke kennis. Deze vormen een uitzondering op de relatie geschetst in bovenstaande Figuur 8. Grote logistieke intermediairen zullen wellicht die rol in de nabije toekomst overnemen.

2PL subcontractors hebben vaak helemaal geen tijd en energie om te doen aan kennismanagement. Zelfs kennisvergaring is vaak te hoog gegrepen. Logistieke activiteiten worden uitbesteed aan 2PL subcontractors omwille van kostenoverwegingen, veeleer dan omwille van expertiseoverwegingen. Vaak is het zo dat men een aantal basis logistieke activiteiten uitbesteed om meer middelen vrij te hebben voor de eigen kernactiviteiten. 2PLs worden dus zelden gekozen omwille van hun hoog kennisniveau. Ook deze overweging nuanceert de bovenstaande Figuur 8.

3PL en 4PL spelers proberen hun kennismanagement te optimaliseren. Dit verhoogt hun competitiviteit. Er wordt veel geleerd uit individuele cases met klanten. Deze expertise spelen ze uit bij het dingen naar nieuwe contracten.

Een **5PL dienstverlener** heeft als kernactiviteit kennis rond logistiek te creëren en aan te wenden voor nieuw te ontwerpen supply chain concepten. In die zin slaagt de 5PL speler erin de verworven kennis te verkopen, of te vertalen naar verbeterde logistieke processen. Wellicht groeien een aantal 3PL en 4PLs door tot 5PL.

KM in een logistieke cluster

Om een beeld te krijgen van hoe men nu in de bedrijfsrealiteit aan kennismanagement doet, werden twee logistieke clusters bestudeerd: Genk in België en Venlo in Nederland. Deze representeren vergelijkbare middelgrote logistieke centra. Het cluster in Venlo is ontstaan door de natuurlijke gunstige ligging voor transport. Genk daarentegen is min of meer kunstmatig gecreëerd door middel van subsidies van de overheid in het kader van de reconversie na de sluiting van de steenkoolmijnen.

Uit de gesprekken met de transporteurs en logistieke dienstverleners in Genk bleek dat de voordelen van een cluster niet benut worden. We kunnen ons dan ook afvragen of we hier wel van een echte logistieke cluster kunnen spreken, zoals die in de literatuur wordt gedefinieerd. M. Porter (1998) o.a. definieert een logistieke cluster als een geografische concentratie van geïnterconnecteerde bedrijven in een specifieke sector. Deze bedrijven werken op diverse vlakken nauw samen. Op vlak van kennisdiffusie en kenniscreatie wordt binnen de logistieke sector in Genk nauwelijks samengewerkt. Wel wordt er op managementniveau op een eerder informele manier kennis uitgewisseld. Bijvoorbeeld in het kader van bijeenkomsten van een logistiek forum. Concrete vormen van samenwerking komen zelden tot stand. Tenzij met de klant, maar dat is dan enkel bij de grote spelers het geval. In Venlo wordt in de cluster iets nauwer samengewerkt. Transporteurs en logistieke dienstverleners organiseren er samen geregeld cursussen in samenwerking met universiteiten, of richten consultancy- en projectteams op om kennis aan anderen uit te lenen.

Voor alle stadia van kennismanagement geldt dat de grote logistieke bedrijven, die gericht zijn op de (globale) logistieke organisatie, beduidend beter scoren dan de kleinere transporteurs, die de nadruk op uitvoering en efficiëntie leggen. Deze laatsten hebben vaak niet voldoende tijd of middelen om in kennismanagement te investeren. Leren doen ze uiteraard wel, maar ze zoeken hun kennis vooral in heel praktische zaken. Alles draait rond efficiëntie. Bijgevolg slagen slechts de grote logistieke spelers erin innovatief te zijn. Vaak echter worden ze hierin vooral gedreven door de verlader-klant.

Slotsom

Uit het onderzoek bleek dat de grote logistieke bedrijven stilaan doordrongen zijn van het idee dat kennismanagement en gestructureerd leren een wapen zijn in de hevige concurrentieslag tussen de verschillende logistieke spelers in een globaliserende markt. De bedrijven die louter logistieke taken uitvoeren hinken hier achterop. Ook in de grote bedrijven kan het trouwens op verschillende terreinen beter. Kenniscreatie en –exploitatie krijgen vaak onvoldoende aandacht. Er is evenwel, algemeen gesteld, een inhaalmanoeuvre aan de gang. Steeds meer bedrijven nemen afstand van het standpunt dat logistiek en leren onverzoenbaar zijn. Leren zou in de toekomst een actief werkwoord binnen logistieke bedrijven moeten worden. Door de heterogeniteit binnen de logistieke bedrijven zal het niet eenvoudig zijn om een eenduidige concept te ontwikkelen. Een classificatie van de logistieke spelers met een doelgerichte aanpak inzake knowledge management dringt zich op.

Referenties

- Allen & Overy, European Outsourcing, Survey report including details on Belgium, april 2002.
- Block, P. Managing Knowledge Strategically: from Knowledge to Innovation, Master in Industrial Management thesis, Centrum voor Industrieel Beleid, K.U.Leuven, 2001.
- Davenport, T., Prusak, C. Working Knowledge: How organisations manage what they know, Harvard Business School Press, Boston, 1998.
- Een lesje in logistiek, Lerende logistiek in Genk en Venlo, Business Logistics, Magazine voor het management van informatie-, goederen en kostenstromen, Brugge, mei 2003.
- Kuipers, B., Brummelman, A., Bogers, E., Vannieuwenhuyse, B. Lerende Logistiek, TNO Intro Rapport, 2003.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. the knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation, Oxford Press, New York, 1995.
- Porter, M. Clusters and the new economics of competition, Harvard Business Review, November-December, pp. 77-90, 1998.
- Sydänmaanlakka, P. De intelligente organisatie, De integratie van prestatie-, kennis- en competentie management, Thema, Zaltbommel, 2003.
- VEV-CIB studie, Alternatieve modi voor het goederenvervoer, Promodi, Antwerpen, 2002.