

Verkennde studie naar E-commerce

Bijlagenrapport

Januari 2002

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat



Adviesdienst Verkeer en Vervoer

Verkennde studie naar E-commerce

Bijlagenrapport

Januari 2002

Stef Weijers
Paul Huijbregts
Dik Rouwenhorst
Sjors Rozemeijer

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 3

Bijlage 1: 'Essay over het verschijnsel E-commerce, gezien vanuit logistiek en transport' Ir. C. Machielse, A2 Adviseurs	5
Bijlage 2: 'Logistiek: van barrière tot aanjager van E-commerce' S. Maltha, M. Schmidts, C. Holland, Dialogic	11
Bijlage 3: 'Highlights-Paper inzake ontwikkelingen en verwachtingen met betrekking tot electronic commerce en de effecten voor logistiek en transport' R. Bos	25
Bijlage 4: Elektronische marktplaatsen.....	33
Bijlage 5: Strategische opties voor E-commerce.....	35
Bijlage 6: Internetgebruik in 2000.....	37
Bijlage 7: De faciliteiten die verschillende communicatiemiddelen kunnen bieden bij (ver)koop.....	39
Bijlage 8: Referenten en gesprekspartners.....	41

Essay over het verschijnsel e-commerce gezien vanuit logistiek & transport

IR. C. MACHIELSE
A2 STADSADVISEUR

NOVEMBER 2000

In dit essay geef ik enkele bespiegelingen over de relatie E-commerce en transport & logistiek. Voor de omschrijving van E-commerce of elektronisch zakendoen sluit ik me aan bij de omschrijving die door het ministerie van Economische Zaken wordt gehanteerd: het geheel van zakelijke handelingen (door bedrijven, consumenten en overheden) dat elektronisch wordt uitgevoerd ter verbetering van de efficiency en effectiviteit van markt- en bedrijfsprocessen. Dit is een brede definitie die zowel interne als externe processen betreft. De definitie geeft duidelijk aan dat E-commerce niet verward mag worden met alleen een technologie die ergens kan worden geïmplementeerd maar een activiteit is die in vele geledingen van een bedrijf of organisatie doorwerkt en structurele aanpassingen nodig maakt, eventueel zelfs leidend tot een herdefinitie van de activiteiten, de handel, waarmee men bezig is.

Daarnaast wil ik duidelijk maken dat ik niet behoor tot het kamp van de neo-luddites oftewel de mensen die erg sceptisch staan tegenover de verwachtingen die zijn ontstaan rondom E-commerce, internet en dergelijke. Zij vinden de verwachtingen die er zijn overspannen en de typering revolutie in dit kader vinden ze overtrokken. Ik rangschik mezelf tot de groep mensen die denkt dat internet, E-commerce en ICT onze (Westerse) samenleving wel sterk zullen herstructureren, maar sluit me aan bij de neo-luddites waar het hun inschatting betreft dat er geen sprake is van een revolutie. Ik beschouw de ontwikkelingen op het gebied van ICT, internet en E-commerce meer in de lijn zoals ook de Amerikaanse socioloog Beniger dat betoogt in zijn boek *The Control Revolution*. Volgens hem is de huidige ICT-ontwikkeling een logisch vervolg van een ontwikkeling die eind negentiende eeuw al werd ingezet. Toen vorm gegeven door de aanleg en uitbreiding van het spoornet, opkomst van marketingconcepten (ondermeer de supermarkt) en in latere stadium organisatieculturen (en structuren) die wij tegenwoordig kenschetsen als bureaucratie of recenter in de toepassing van logistieke ordeningsprincipes (ketenbeheersing van klant tot zand). Deze ontwikkelingen maakten het mogelijk dat marktpartijen op grotere geografische schaal konden gaan communiceren, hun klantenbestand konden uitbreiden of betere controle konden uitoefenen op voortbrengingsprocessen. De onderliggende drijfveer was en is gericht op het verkrijgen van controle: controle op productieprocessen, op verkoopprocessen, op logistieke processen of op communicatieprocessen.

Vanuit deze invalshoek bekeken is het eigenlijk ook logisch dat veel huidige ICT-toepassingen en inzet van internet door bedrijven nog sterk in het verlengde ligt van bestaande activiteiten. ICT maakt het uitstekend mogelijk om processen sneller te laten verlopen, de geografische afzetmarkt te vergroten of

bijvoorbeeld informatie beter toegankelijk te maken. Voorbeelden daarvan zijn er legio: de consument die even gemakkelijk via internet een cd'tje koopt in de Verenigde Staten als in de winkel om de hoek, koeriersdiensten die via hun website laten zien waar het pakketje dat voor je wordt vervoerd op dat moment is, het bestellen van nieuwe produkten op het moment dat de consument afrekent bij de kassa of het bij elkaar brengen van vraag en aanbod via allerlei varianten op het veilingsysteem.

De werkelijke impact van ICT, en zeker E-commerce, moet echter nog plaatsvinden. Ik beschouw E-commerce als de container van de toekomst. Toen de container midden jaren zestig voor het eerst werd gebruikt werd de impact die het zou hebben op de wijze waarop transport kon worden georganiseerd niet onderkend. Het was een aardige aanvulling op de grote massa aan stukgoed die het merendeel van de lading in die tijd uitmaakte. Stukgoed zou ook de overhand blijven houden. Het fundamentele aspect van de container, het loskoppelen van de relatie verpakking en inhoud, werd niet voldoende onderkend. Het nut van de container werd ingeschat binnen de marges van het transportsysteem dat op dat moment dominant was. Een vergelijkbare inschatting tref je ook nu aan ten aanzien van de gevolgen van E-commerce. De effecten van E-commerce, zeker wat betreft de consequenties voor de omvang van vervoersstromen, wordt beoordeeld vanuit bestaande organisatiestructuren en vervoersconcepten.

Een goed voorbeeld hiervan is de inschatting van Van Gent en Loos die hebben becijferd dat het aantal ritten en afleverpunten enorm zal toenemen door de opkomst van elektronisch bestellen. Binnen de huidige maatschappijstructuur en de daarop afgestemde vervoersconcepten en organisatiestructuren is dat een logische en legitieme voorspelling. Het is eveneens begrijpelijk dat het rapport dat door Transport en Logistiek Nederland (TLN) werd gepubliceerd onder de titel *Nieuwe wijn in oude zakken* een fikse groei voorspelt van het aantal transportbewegingen. Het is een nieuw distributiekanaal en dat levert extra verkoop op en daardoor extra transportbewegingen. In mijn optiek worden de mogelijke gevolgen van een net opkomend fenomeen als E-commerce echter te gemakkelijk beoordeeld vanuit de logica van het bestaande systeem. Ten onrechte worden bij deze voorspellingen maatschappelijke structuren als vaststaand beschouwd. Op korte termijn is daar goed mee te leven, maar op langere termijn is het niet te verwachten dat de wijze waarop wij leven door de mogelijkheden die ICT en E-commerce bieden niet sterk zal zijn veranderd en daarmee ook de systemen waarop wij nu het een en ander hebben geordend.

Door verschillende ICT- of internetgoeroe's zijn prachtige beelden geschetst hoe wij in de toekomst kunnen wonen, werken en recreëren. Of deze beelden juist zijn weet ik niet en kan ik ook niet beoordelen. Wat ze wel doen in hun betogen is een aantal paradigma's overboord zetten die onze huidige samenleving nog sterk beïnvloeden in haar vorm en inhoud. Een paradigma waarvan ik denk dat ze door ICT en E-commerce zal veranderen is de scheiding die in het verleden sterk is aangebracht tussen wonen, werken en recreëren. Het is daarbij zeker niet ondenkbeeldig dat het dagelijkse leven van mensen zich juist in een relatief beperkter gebied gaat afspelen. Dit zou weleens veel verdergaande gevolgen op de hoeveelheid te rijden kilometers of het aantal ritten hebben dan de consequenties van verkoop via internet zoals nu wordt ingeschat.

Ik verwacht ook dat er structuuraanpassingen zullen ontstaan waarbij regionalisering van productie weer interessant wordt. In de ruimtelijke ordening, waar al veel langer wordt gesproken over de gevolgen van het verdwijnen van tijd-ruimtebarrières, wordt deze mogelijke ontwikkeling al lang onderkend en door de opkomst van internet en toepassingen als E-commerce vanuit een andere insteek wederom onder de aandacht gebracht.

Waarom dit door internet en E-commerce wordt versterkt komt doordat naar mijn inschatting transport een wezenlijk waardetoevoegend aspect gaat worden in productie- en dienstenketens en niet alleen wordt beschouwd als een kostenpost. De consument verwacht bijvoorbeeld nu al dat met één muisklik of WAP het produkt op internet besteld kan worden en dat in twee 'muisklikken' het produkt of de dienst wordt geleverd. Transport wordt hierdoor een onderscheidend onderdeel van het produkt of de dienst dat wordt verkocht. Het tijdstip waarop het kan worden geleverd wordt een concurrerend en mede prijsbepalend aspect in de verkoop. Zoals de pizzakoerier die binnen 30 minuten de pizza moet hebben afgeleverd anders krijg je hem voor niets. Het wordt daardoor heel interessant om de plek waar producten worden geproduceerd of diensten worden geleverd op een andere wijze te organiseren en vooral ook ruimtelijk te herordenen.

Een ander paradigmaverschuiving die door internet en E-commerce naar mijn inschatting zal plaatsvinden betreft de omkering van wat ik noem het haalsysteem naar het brengsysteem. Consumenten zullen nog steeds naar winkelcentra gaan om er hun inkopen te doen, maar ze krijgen daarnaast via internet een veel ruimere mogelijkheid om ook op andere wijzen aan producten en diensten te komen, waarbij vervolgens gezocht wordt naar de meest logische wijze hoe de klant zijn producten kan verkrijgen. De ene keer zal dat een benzinestation zijn waarlangs de koper toch al rijdt, de andere keer zal het pakket aan huis worden afgeleverd, bij voorkeur in een homedelivery box.

De essentie van deze omkering is dat niet de klant, zeker waar het de consument betreft, naar het product (de winkel) gaat, maar het product naar de klant. In de zakelijke- of B2B-markt is dit al een veel normaler principe. Verkopers zullen steeds meer moeite moeten doen om klanten, bedrijven maar in het bijzonder consumenten, aan zich te binden. Het verkrijgen van kopersprofielen, het aanbieden van een groot scala aan kooppunten, het verruimen van de verkooptijdstippen en de variëteit aan prijzen zijn indicaties waaruit blijkt dat de consument meer en meer 'opgezocht' wordt om via bestaande en nieuwe mogelijkheden producten en diensten af te nemen, bij voorkeur ook nog zoveel mogelijk afgestemd op de specifieke klantenwens. In het verlengde hiervan is in de B2B-markt de 'marketplace', waar vraag en aanbod van een groot scala aan producten of (transport)diensten via een veilingssysteem wordt verhandeld, op dit moment de meest interessante internettoepassing.

Juist door de opkomst van dit brengsysteem ondergaat ook de logistieke organisatie een verschuiving: de logistiek van het product zal dominant worden ten opzichte van de logistiek van het transport. De logistiek van het product staat voor een transportorganisatie en -benadering die op het specifieke karakter van het vervoerde goed zijn afgestemd. De logistiek van het transport staat in principe los van de aard van de vervoerde goederen, maar is afgestemd op het 'transportmiddel', zoals de container. In de transportsector is het streven naar logistiek van het transport momenteel een overheersende strategie, met name vanwege de lagere kosten en betere bezettingsgraad die geboden kunnen worden en veelal hét concurrerend onderscheid vormt ten opzichte van de concurrent. Door de opkomst en toepassing van ICT, internet en E-commerce is het dominanter worden van de logistiek van het product voor mij een bijna logische, evolutionaire ontwikkeling.

Een vraag die in het verlengde van bovenstaande inschattingen ligt betreft de partijen die in deze ontwikkeling een cruciale of centrale rol gaan spelen. Ik denk dat het met name die partijen zullen worden die om kunnen gaan met

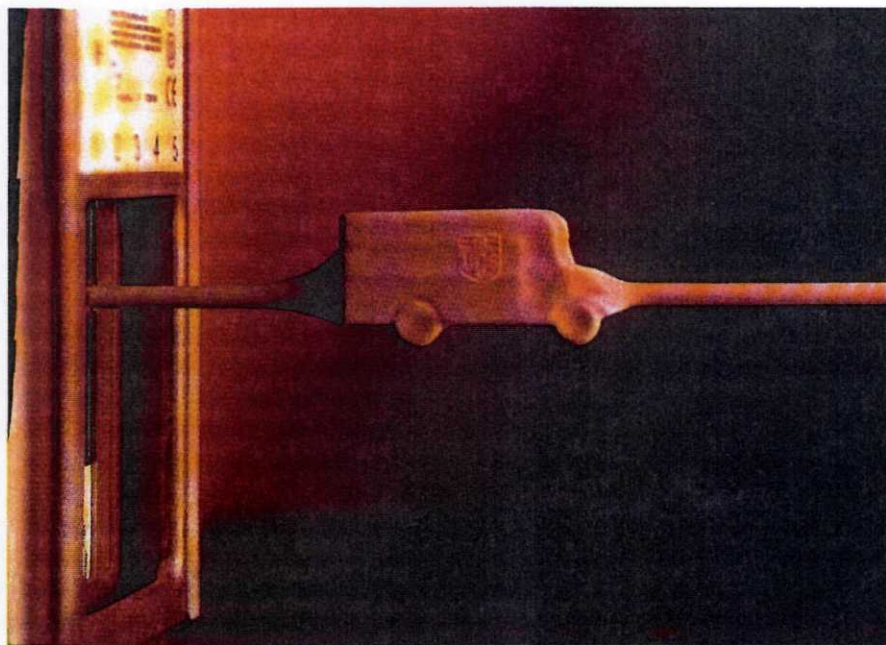
informatie waaruit kopers- of afnemersprofielen en -patronen kunnen worden afgeleid. Op voorhand verwacht ik niet dat dit transport- of logistieke organisaties zullen zijn. De informatie die zij hebben is over het algemeen transporttechnisch van aard en veel minder klantgericht. Uiteraard zijn hierop uitzonderingen aanwijsbaar als grote koeriersbedrijven als UPS of TNT die nadrukkelijk een strategie hebben of aan het ontwikkelen zijn waarbij ze veel meer kunnen gaan betekenen voor hun klanten door activiteiten over te nemen of aan te vullen en daardoor dit soort informatie wel verkrijgen. Wat ik meer voor de hand vind liggen is dat financiële instellingen als banken of creditcardorganisaties of informatieverstrekkers als uitgevers een centrale rol zullen gaan opeisen. Zei krijgen veel klantspecifieke informatie, zullen hun klanten meer gaan begeleiden (bijvoorbeeld door het organiseren van opleiding) en daardoor ook kunnen toe groeien naar nieuwe vormen van distributie. In essentie gaat het om bedrijven die veel informatie krijgen die op de afzonderlijke consument/klant teruggebracht kan worden voor het verkrijgen van profielen en gedragspatronen. Internetbedrijven als amazon.com kunnen eveneens tot deze groep worden gerekend. Dat ze problemen hebben met hun logistieke organisatie (hoge kosten, retourladingen e.d. is in mijn ogen een tijdelijk probleem en doet niets af en de cruciale positie die zij (kunnen gaan) innemen..

Het is natuurlijk uitdagend om voorspellingen te doen of door E-commerce het aantal ritkilometers of ritten zal toenemen. Het beperkt aantal onderzoeken dat daarover is verricht geven geen éénduidig beeld. Vanuit mijn benadering zoals hierboven uiteen is gezet, ook begrijpelijk omdat ze teveel vanuit bestaande kaders de toekomstige situatie inschatten. Op de korte termijn is het misschien logisch dat er een toename zal ontstaan van het aantal ritkilometers en ritten. Immers, E-commerce en internet zijn een extra bovenop bestaande verkoopkanalen en -structuren. Daar staat tegenover dat de transparantie die via internet gemakkelijker zichtbaar gemaakt kan worden van bijvoorbeeld het aanbod aan vervoerscapaciteit, die in mijn ogen overigens weer door andere vormen van informatieafsluiting zal worden vervangen, weer mogelijkheden oplevert voor een meer efficiënt transportsysteem met minder leegrijden en lagere kosten (= controlevraagstuk). Deze paradox van E-commerce maakt een betrouwbare inschatting van toekomstige ontwikkelingen aangaande transportbewegingen zeer lastig, zeker zolang ze worden vormgegeven binnen de bestaande structuren. Als ik toch een inschatting moet geven over een toe- of afname van transport door de opkomst van E-commerce dan schat ik die van de B2B-markt als beperkt in omdat E-commerce op dit moment relatief weinig fundamenteels nieuws biedt. Bestaande processen worden er wel transparanter doorgemaakt of sneller en goedkoper maar veranderen het proces niet in zijn fundamenten. Ten aanzien van B2C is mijn inschatting dat met name door de variëteit aan koopmogelijkheden consumenten daar ook gebruik van maken, zonder dat ze echter willen betalen voor de hogere transportkosten. Op termijn verwacht ik, zoals al eerder betoogt, dat transport een waardetoevoegend en concurrerend aspect wordt en ook als zodanig door de consument zal worden gebruikt. Of dan nog steeds een 'automatische' stijging van het aantal ritten zal plaatsvinden, acht ik minder een vanzelfsprekendheid.

Wanneer het brengsysteem meer is ingeburgerd komt de vraag op wat de voordelen zijn dat niet iedereen afzonderlijk naar een winkel(centrum) gaat maar dat een groot deel van de producten bijvoorbeeld aan huis worden afgeleverd of naar plekken waar mensen toch al zijn c.q. langskomen. Wellicht is het aantal ritkilometers van de bestelauto groter dan dat van de individuele consumenten bij elkaar opgeteld, maar is het aantal ritten veel minder waardoor de wegbezetting veel minder is. Dit soort organisatorische structuurveranderingen zal, zo verwacht ik, van grotere impact zijn dan de

technische verbeteringen waarop heden ten dage het gros van internet en E-commerce is gebaseerd en de voorspellingen over toename van het aantal ritten.

Logistiek: van barrière tot aanjager van E-commerce



**Een visie in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer
Dialogic Innovatie & Interactie**

Utrecht,
November 2000

Sven Maltha
Menno Smidts
Christiaan Holland

1. Waar blijft de logistieke revolutie?

E-commerce: meer dan alleen digitale handel

Internet fungeert in toenemende mate als handelskanaal. Een groeiend aantal goederen en diensten – variërend van industriële componenten, vliegtuigen, software, boeken, muziek tot persoonlijke adviezen – kan op het WWW worden besteld. Sommige van deze goederen, de digitale, kunnen ook via het internet gedistribueerd worden. Andere, de fysieke goederen, zullen op een of andere manier van de fabriek naar de koper gebracht moeten worden.

De meeste organisaties beschikken tegenwoordig over een website, e-mail en internettoegang. Maar E-commerce is meer dan dat. E-commerce wordt door het ministerie van Economische Zaken omschreven als *het geheel van zakelijke handelingen (door bedrijven, consumenten en overheden) dat elektronisch wordt uitgevoerd ter verbetering van de efficiency en effectiviteit van markt- en bedrijfsprocessen*. Internet is dus een nieuw distributie- en informatiekanaal of middel voor het elektronisch afhandelen van commerciële transacties met derden. Het gaat ook om interne bedrijfsprocessen en om bedrijfsprocessen die de interactie met derden ondersteunen. Niet alleen is daarbij de pure transactie (aan- of verkoop) aan de orde, maar ook de bedrijfsprocessen die hieraan vooraf gaan (bijvoorbeeld informatieverstrekking, communicatie, marktonderzoek) en die erop volgen (zoals betaling, distributie / uitlevering, *after sales service*). E-commerce – indien op ruime schaal toegepast – betekent daarom een aanzienlijke verandering in het functioneren van bedrijven, organisaties en consumenten.

De aandacht voor E-commerce bij pers, beleidsmakers, ondernemers, managers en wetenschappers is groot in verhouding tot het feitelijke aandeel van E-commerce in de Nederlandse economie op dit moment. ProActive stelt dat in Nederlanders in 2000 voor 5,9 miljard gulden online hebben aangeschaft. Dfl 3,9 miljard daarvan betreft zakelijk verkeer. Het concurrerende bureau Multiscope is iets minder optimistisch, maar rekent ons nog altijd voor dat er in het jaar 2000 ter waarde van Dfl. 3,5 miljard online wordt aangeschaft, 58% hiervan betreft zakelijke aankopen. Gaan we gemakshalve uit van het gemiddelde van beide schattingen, komt men op een bedrag van Dfl. 4,7 miljard. Dat is zeker niet gering, maar ten opzichte van een verwacht BBP van Dfl. 850 miljard in 2000 is het nog niet veel. Deze cijfers illustreren dat het aandeel van E-commerce in de nationale economie op dit moment nog beperkt is. De vraag is dan ook vooral hoe E-commerce zich in de komende 10 jaar gaat ontwikkelen. Voorspellingen op dit punt lopen nog veel verder uiteen dan de huidige schattingen en bieden dan ook nauwelijks houvast.

Nieuwe markten en nieuwe marktrelaties

Een belangrijk punt in het denken over E-commerce is het besef dat er grote verschillen zijn tussen actoren en marktpartijen. Als we over E-commerce praten, dan hebben we het over transacties tussen overheden en bedrijven (A2B of B2A), bedrijven onderling (B2B), bedrijven en consumenten (B2C), particulieren onderling (P2P) en de overheid en particulieren (A2P). Een nieuw fenomeen zijn de P2P markten, die onder impuls van online veilingen als eBay zeer snel groeien. Deze markten zijn vaak regionaal geconcentreerd. Ook tussen overheden enerzijds en burgers en bedrijven anderzijds worden er transacties elektronisch afgehandeld. Hierbij kan het gaan om vergunningen en heffingen, maar ook om de aanschaf van nieuw meubilair door de overheid. De omvang van de B2B deelmarkt is veruit het grootst. Deze zal op termijn naar schatting tussen de 70 en 85 procent van de totale E-commerce markt uitmaken. B2B toepassingen zijn breed. Zo stemmen bedrijven online hun

processen af en verkopen ze ook producten via het internet. Een succesvol voorbeeld daarvan is Cisco. Verder zien we veel online marktplaatsen ontstaan die vraag en aanbod op elkaar af stemmen. Bekende voorbeelden hiervan zijn: Covisint en Chemdex.

De B2C markt is in volume aanmerkelijk kleiner dan B2B, maar daarom zeker niet minder interessant. In het B2C segment zijn veel innovatieve ontwikkelingen. Consumenten worden steeds kritischer, veeleisender en gaan vaker de waardeketen aansturen. Logistiek wordt daardoor steeds belangrijker voor webwinkels en zal zeer snel een van de belangrijkste competitieve factoren blijken te zijn.

E-commerce kent een enorme verscheidenheid aan markten, producten en actoren. Voor logistieke dienstverleners betekent dit onder meer dat zij flexibel moeten kunnen inspelen op de grote verscheidenheid in producteigenschappen (volume, gewicht, vorm, type) en de aard van de verzendingen (aantallen, frequentie, afstand tussen kopers en verkopers).

Digitale producten: eerder complementair dan substituut

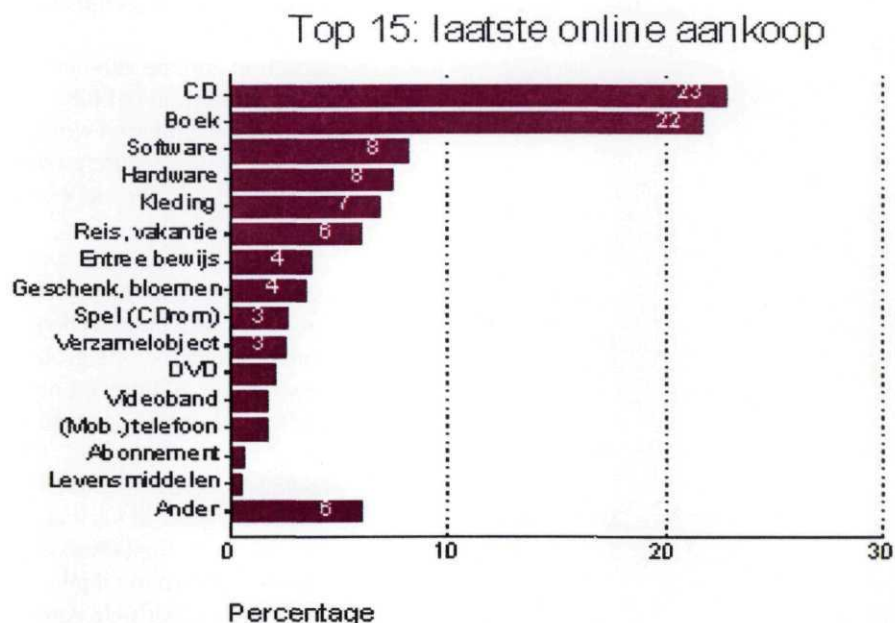
De nieuwe economie wordt vaak in een adem genoemd met de immaterialisering en de digitalisering van de economie. Informatieproducten worden in toenemende mate digitaal aangeboden, er kunnen marktpartijen zijn die een puur digitale of virtuele vorm hebben aangenomen en er kunnen transacties of processen zijn die in de vorm van enen en nullen worden afgewikkeld. Toch zal niet ieder product, ieder bedrijf of ieder proces in aanmerking komen voor digitalisering. Het merendeel van producten zal de komende decennia in fysieke vorm verhandeld blijven worden. Voor online aankopen van dergelijke fysieke producten blijft fysieke logistiek afhandeling en transport onontbeerlijk¹. Wel worden fysieke producten steeds rijker aan additionele informatie. Deze productinformatie laat zich bij uitstek via het Internet raadplegen. Daarnaast blijkt dat een groot aantal consumenten behoefte heeft aan menselijke interactie tijdens het kopen van een product. Daarom gaat nu veel aandacht uit naar de zogenaamde *clicks & mortar* bedrijven. Deze zijn zowel op internet als in de winkelstraat aanwezig.

Substitutie van fysieke door digitale goederen is vooral te verwachten bij informatiegoederen, zoals printmedia, audiovisuele dragers (cd's, DVD's, CD-roms, film- en videobanden) en softwarepakketten. Toch is die substitutie in het B2C-segment voorlopig nog beperkt. Typische informatiegoederen als boeken en cd's zijn in hun fysieke vorm namelijk de hits op Internet. Toch is het niet ondenkbaar dat boeken en cd's in hun huidige vorm hun langste tijd hebben gehad. Muziek is nu al in de vorm van *MP3 files* via het internet te downloaden en thuis op een CD te branden en Amazon verkoopt reeds *eBooks* die je vanaf de site kan downloaden. Ook software wordt in toenemende mate via Internet verspreid. ASP-dienstverlening (het toegang geven tot software-applicaties via Internet) kan de aanschaf van complete softwarepakketten zelfs overbodig maken. Net zo min als de video het einde van de bioscoopfilm betekende, zullen *MP3's* en *eBooks* evenmin de huidige cd's en boeken, kranten en tijdschriften volledig gaan vervangen. Feitelijk gaat het meer om complementariteit dan om substitutie.

¹ VROM, 1999, p. 67 en 68 geeft een aardige opsomming van diensten en bedrijfsfuncties die voor digitalisering in aanmerking komen.

Figuur 1

Top 15 laatste online aankoop



bron: www.multiscope.nl/E-commerce

Een blik op het voorgaande figuur leert ons dat voorlopig vooral kleine goederen met een beperkt risicoprofiel (beperkte kans op miskoop/informatie asymmetrische tussen koper en verkoper) op Internet worden aangeschaft. Een relevante vraag is of dat in de toekomst gaat veranderen. Er zijn aanwijzingen dat het geval is. Uit meerdere studies is gebleken dat mensen bereid zijn grotere (zowel in prijs als volume) aankopen te doen over het Internet naarmate zij meer vertrouwd raken met het medium of een webwinkel. Nieuwe ontwikkelingen als online video helpdesks, beveiligde verbindingen, betaalmogelijkheden, verbeterde logistiek en authenticatie applicaties zullen de ontwikkeling van E-commerce versterken. Onlangs is voor het eerst een vliegtuig via het Internet gekocht. De koper heeft zich georiënteerd door op afstand via webcams het vliegtuig van binnen en buiten te bekijken.

E-commerce: handel rond de dorpspomp

Goedkoop een cd-tje halen uit België, een duur boek tegen aanmerkelijke korting kopen in de VS; Internet wordt vaak in verband gebracht met globalisering. De veronderstelling is dat fysieke afstanden minder relevant worden door elektronische netwerken. Een veelgehoorde metafoor is die van de wereld als *global village*. Nu is het feitelijk juist dat bedrijven, overheden en particulieren makkelijker met elkaar kunnen communiceren ongeacht de plaats waar ze zich bevinden. Een e-mailtje naar Nieuw Zeeland komt binnen 5 minuten op de plaats van bestemming aan en je kan snel en gemakkelijk productinformatie krijgen van een bedrijf uit Canada. Toch blijkt dat veel (schattingen komen op 70 tot 80%) internethandel lokale handel is. Succesvolle internetbedrijven als Yahoo, eBay, AOL en Lycos hebben allemaal nationale en regionale sites en handelsgemeenschappen opgezet om beter te kunnen aansluiten bij de belevingswereld van gebruikers. Het blijkt dat de belevingswereld in belangrijke mate lokaal bepaald wordt. Logistieke ketens moeten daarom met name in staat zijn nationale en regionale goederenstromen af te handelen.

2. Een visie op de samenhang tussen E-commerce en logistiek

Nu we de feiten en inzichten hebben besproken komen we bij de oorzaken en gevolgen. Onze visie op de relatie tussen E-commerce en logistiek is hierbij het uitgangspunt. In het voorgaande zijn elementen van die visie al impliciet genoemd, maar hier zullen we die expliciet herhalen:

veranderende logistieke ketens zijn niet alleen een gevolg van de opkomst van E-commerce, maar ook een van de belangrijkste drivers/barrières voor het succes van E-commerce.

Wij onderscheiden vier belangrijke drivers voor E-commerce en bijbehorende logistiek:

1. Internetpenetratie;
2. Toegevoegde waarde van E-commerce;
3. Nieuwe organisatievormen (value webs);
4. Steeds effectievere en efficiëntere fulfillment.

Toegang tot Internet

De Nederlandse internetpenetratie neemt toe. In het eerste kwartaal van 2000 had reeds 48% van de Nederlanders van 15 jaar en ouder een Internet aansluiting². Uit ander onderzoek is gebleken dat 64% van de bedrijven online was in hetzelfde tijdsvak. Met deze cijfers en de groei die er in zit behoort Nederland tot de Europese koplopers. Het is echter interessant dat de transportsector ver onder het landelijk gemiddelde zit met maar 48% van de bedrijven aangesloten op Internet (bron: heliview 2000). Alleen de horeca scoort nog minder met 35%. Een verklaring hiervoor kan gezocht worden in de reeds langer bestaande EDI systemen die bij veel bedrijven nog niet overgezet zijn naar een Internet omgeving.

Wij denken dat het aantal mensen en bedrijven met Internet toegang zal blijven groeien, zij het minder spectaculair dan in voorgaande jaren. Een nieuwe trend en groeimarkt is breedband toegang. Geluid en video worden steeds belangrijker op Internet en de verbinding die gebruikers toegang geeft wordt steeds sneller. Nieuwe toepassingen worden mogelijk, zoals video telefonie en het uitwisselen van grote bestanden.

Toegevoegde waarde

Handel via het internet heeft een aantal grote voordelen. Webwinkels zijn 24 uur per dag, 7 dagen per week bereikbaar waardoor je niet meer afhankelijk bent van winkeltijden. Transactiekosten liggen lager door efficiëntere netwerkvorming, (zie value webs), de prijsvorming van producten is transparanter en het zichtbare aanbod van producten neemt door internet toe. Kortom, Internet leidt tot meer keus in tijd en product en tot lagere prijzen. Een belangrijke paradox is echter dat fysieke goederen die via Internet gekocht worden niet direct geconsumeerd kunnen worden. Het tijds gat tussen aankoop en consumptie is door ineffectieve logistiek soms wel 3 weken, terwijl je na een aankoop in een winkel direct kan genieten van het product.

Naast voordelen voor consumenten, zijn er ook voordelen voor bedrijven³. Die kunnen efficiënter gaan werken onder andere door processen te versnellen, het marktbereik te vergroten en gebruik te maken van klanten feedback. Ook de

² Zie voor bronnen onder meer F. Bongers, et.al., (2000), [Digitaal.nl@work](#), benchmark toegang en vaardigheden ten behoeve van ICT-toets, Dialogic, september.

³ Zie F.J. Riggins, 1999.

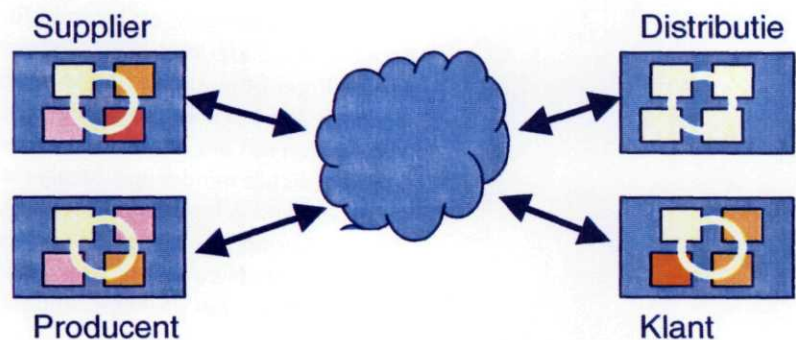
effectiviteit van bedrijven wordt vergroot door goede inzet van Internet. Mogelijkheden liggen in één-op-één-marketing, *real time* informatievoorziening en de interface die zich aanpast aan de wensen van de klanten. Als laatste heeft Internet strategische voordelen. Klanten kunnen virtueel gevangen worden door personalisatie. Informatie over klanten, producten en diensten kunnen gebundeld en geanalyseerd worden wat nieuwe inzichten in voorkeuren oplevert.

Een deel van de genoemde toegevoegde waarde moet nog gerealiseerd worden. Voor de B2B-markt bestaat grote potentie voor het verder stroomlijnen van (samenwerkings)processen door het koppelen van netwerken. In de B2C-markt wordt het effectief inspelen op wisselende klantenbehoeften zeer belangrijk.

Samenwerking: value web

Een volgende stap in het verhaal is het perspectief van individuele bedrijven te verleggen naar het perspectief van samenwerkende bedrijven. Niet langer mag verondersteld worden dat waardeketens lineair zijn (Tapscott, Ticoll & Lowy, 2000). Steeds meer wordt gesproken over een Value Web, een tijdelijk net van onafhankelijke bedrijven, dat zich kenmerkt door het ontbreken van een hiërarchie en verticale integratie en gebaseerd is op transparante, flexibele en dynamische relaties (Wigand, 2000). Men heeft het in dit verband dan ook over C-commerce en cyber-markets, waarbij het interactie model niet langer *one2one* of *one2many* is, maar *one2any*. In dit model delen partners in het risico en zijn applicaties gericht op samenwerking en *real time* parallelle afhandeling van informatie, transacties en goederenstromen.

Figuur 2



Bron: Parker (Forrester)

Het ontstaan van een waardeweb heeft om drie redenen belangrijke implicaties voor logistieke dienstverleners:

1. logistieke dienstverleners worden zelf onderdeel van een waardeweb,
2. het afstemmen van goederenstromen gaat effectiever en efficiënter in een waardeweb, en
3. een waardeweb biedt mogelijkheden voor toetreding van nieuwe logistieke dienstverleners.

Dit laatste punt zullen we kort toelichten. Ieder bedrijf heeft zijn eigen specialiteit in een waardeweb. Voor sommige bedrijven kan dat unieke kenmerk zitten in een zeer grote aanwezigheid op punten waar veel mensen komen. Denk bijvoorbeeld aan de GWK's en Bruna's op stations, Shell stations langs snelwegen, de HEMA en Free Record Shop in de binnensteden. Deze bedrijven hebben reeds bestaande logistieke systemen die (dagelijks) uitleveren op plaatsen waar veel mensen komen. Deze bestaande distributiesystemen kunnen

van grote waarde zijn voor webwinkels, die via co-branding concepten hierop aan kunnen sluiten voor de uitlevering van hun producten.

Fulfillment; de laatste schakel

Logistieke dienstverlening wordt meer dan een achterliggend proces. De logistieke afhandeling van een online aankoop wordt onderdeel van het product. Soms wil je instant consumptie en soms kan je twee weken wachten. Soms ben je bereid zelf de deur uit te gaan en soms wil je *home delivery*. Deze keuze hebben consumenten nog nauwelijks. Nu moet je gewoon twee weken wachten.

E-commerce zal een enorme impuls krijgen als logistieke dienstverleners er in slagen tijd en geld flexibel tegen elkaar uit te ruilen. De relatief beperkte logistieke flexibiliteit is op dit moment nog de belangrijkste barrière voor de ontwikkeling van E-commerce. In het volgende deel van onze bijdrage wordt een groot aantal experimenten met nieuwe vormen van fulfillment besproken. Als een van deze logistieke experimenten een succes wordt, dan zal dat een van de belangrijkste drivers voor E-commerce kunnen zijn.

Hieronder vatten we onze visie op E-commerce als volgt puntsgewijs samen:

- internationale versus lokale handel verhoudt zich 1:4;
- B2B versus B2C E-commerce verhoudt zich 4:1;
- digitale goederen zullen fysieke beperkt vervangen en vooral aanvullen;
- samenwerking op basis van flexibele specialisatie om tijd te winnen en kennis te delen;
- door miniaturisering en ontwikkelingen in materiaal technologie zal het volume per product afnemen;
- supply chain management is belangrijke driver voor E-commerce fulfillment in zowel B2B als B2C;
- logistiek wordt van achterliggend proces wezenlijk onderdeel van het product;
- de consument zal meer dan voorheen gaan bepalen welk netwerk van logistieke ketens wordt ingezet voor aflevering van het gewenste goed op de gewenste plek.

3. Effecten voor logistiek en transport

Wanneer we in het voorgaande vaststellen dat hoogwaardige en efficiënte logistieke afhandeling (*fulfillment*) een belangrijke driver is voor het succes van E-commerce, dan roept dat direct de volgende vraag op: wanneer kunnen producten en diensten die elektronisch worden besteld ook (flexibel) worden afgeleverd op de plaats en op het tijdstip die gebruikers wensen? Feitelijk gaat het dan om een kleine logistieke revolutie. Hiervoor is het noodzakelijk logistiek en transport niet langer enkel als resultante te zien van elektronische verkopen, maar in toenemende mate als aanjager en sterk vraaggestuurd. Treffende voorbeelden zijn pizza boer Al Capone's die cd's gaat rondbrengen, TNT express dat rechtstreeks van de fabriek aan de winkelier gaat leveren, supermarkten die met nieuwe thuislever diensten komen en een Japanse onderneming die het distributiesysteem en de *outlets* van kiosken op grote stations benut voor het uitleveren van producten die via internet worden aangeschaft. Hierna gaan we dieper in op enkele voorbeelden en trachten we uit deze impressionistische (toekomst)beelden enkele trends en effecten voor logistiek en transport af te leiden.

Vermindering levertijd als driver voor nieuwe logistieke concepten en diensten

Een groot verschil tussen on- en offline aankopen is het moment van levering. Bij aankoop van producten in de fysieke winkel wordt in de meeste gevallen direct na betaling geleverd, terwijl men bij een online aankoop soms wel twee tot drie weken moet wachten. Deze *time lag* kan voor veel mensen een belangrijke barrière zijn voor het doen van online aankopen. Een nieuwe dienst die hierop inspeelt is de gezamenlijke pizza/cd-dienst van Al Capone's en CD on. De klant kan zowel een pizza, een cd als een DVD elektronisch bestellen via de gezamenlijke website www.speed45.nl. De koeriersdienst van Al Capone's levert de bestelling vervolgens binnen drie kwartier aan huis af. Bij de levering van cd's aan de outlets van Al Capone's wordt gebruik gemaakt van het distributiesysteem dat Al Capone's reeds had opgezet voor de levering van de voorraden aan haar winkels. De transportbusjes van Al Capone's zijn hierdoor beter gevuld, en CD on hoeft geen eigen distributie systeem op te zetten. Een belangrijke succesfactor in dit concept zijn de voorraden in de pizzawinkel. Voorlopig worden alleen de meest verkochte titels aangeboden zodat het voorraadbeheer relatief eenvoudig en goedkoop is. Deze werkwijze heeft duidelijke voordelen voor beide partijen. CD on elimineert de *time lag* en hoeft geen eigen distributiesysteem op te zetten, Al Capone's kan zijn brommertjes beter gevuld rond laten rijden en krijgt toegang tot nieuwe klanten door de bezorgkosten nul te maken als iemand naast zijn CD (of DVD) ook een pizza bestelt. Voorlopig werkt www.speed45.nl (het gezamenlijke bedrijf) alleen in Amsterdam, Amstelveen en Zaandam.

De levertijd vormt ook in B2B-markten een cruciaal onderdeel bij efficiënter maken van logistieke keten van fabrikant tot distributeur. Zo tekende TPG tekende bijvoorbeeld in april dit jaar een contract van een half miljard gulden met Compaq, de grootste pc-fabrikant ter wereld. TPG Logistiek gaat onderdelencentra exploiteren voor Compaq en de distributie verzorgen in Europa, het Midden-Oosten en Afrika. Klanten van Compaq krijgen volgend jaar van TPG de garantie dat reserveonderdelen en dergelijke binnen twee tot vier uur op de plaats van bestemming zijn. Voor het kunnen bieden van een dergelijke gegarandeerde *quality of service* moet een logistieke dienstverlener beschikken over een intelligent en fijnmazig distributiesysteem.

Ook Amazon heeft veel geïnvesteerd in een zeer geavanceerd distributie systeem dat de tijd tussen bestelling en aflevering minimaliseert op een kostenefficiënte wijze. Amazon is ooit begonnen met een distributiecentrum in Seattle. Nu is dat een netwerk van zeven centra verspreid over de wereld, met eveneens een vestiging in Den Haag. Voor het bepalen van de hoeveelheid en de locatie van de centra is gebruik gemaakt van een complex rekenmodel dat rekening houdt met de locatie van de klanten en leveranciers, in- en export heffingen, grondprijzen, arbeidsmarkt omstandigheden en andere kostenfactoren.

By-passing van de groothandel: minimalisering van tussenvoorraden
Bestaande koeriersdiensten, post-, express- en transportbedrijven zullen hun logistieke processen ombouwen tot iets dat veelal *e-fulfillment* wordt genoemd: intelligente logistieke afhandeling van de producent tot aan de voordeur van de consument of winkel, met inzet van Internet⁴.

Een voorbeeld van een dergelijke aanpak is de dienst @TNT. TNT Express haalt de goederen straks rechtstreeks bij de fabriek op en levert ze af bij de winkel. Deze aanpak lijkt tot een vloedgolf aan kleine bestelwagentjes op de wegen te

⁴ De 'e-' van *e-fulfillment* verwijst naar E-commerce, maar het blijft uiteraard *fysieke afhandeling* van via het net aangekochte goederen.

gaan leiden. Het volume van de zendingen neemt af, maar de frequentie stijgt. Toch is @TNT directeur Sigismondi een andere mening toegedaan: "Het wordt een verschuiving. Nu rijden er grote vrachtwagens van de telefoonfabriek van Ericsson naar een magazijn van Ericsson of een groothandel, en van daar gaat het per kleinere vrachtwagen naar de winkel. Straks brengen grote vrachtwagens van TNT Express de telefoons van de fabriek naar onze grote distributiecentra, bijvoorbeeld in Arnhem en Luik. Als de telefoons in Italië moeten zijn, gaan ze per truck samen met veel andere goederen naar een van onze 140 distributieknooppunten aldaar en vervolgens weer alleen het laatste stukje per bestelwagen naar de winkel" (Dagblad Trouw, 29 april 2000⁵).

Een trend die op het voorgaande voorbeeld aansluit is het opkopen van distributiecentra door grote logistieke dienstverleners zoals TPG, Deutsche Post/Danzas en Royal Mail. Op deze wijze bereiden de grote marktpartijen zich voor op een intensiever verkeer tot aan de eindgebruiker toe.

Opkomst van gespecialiseerde e-fulfillment bedrijven

Naast de nieuwe concepten komen er ook partijen die zich volledig specialiseren in het afhandelen van e-fulfillment. Uitbesteding van logistieke activiteiten aan gespecialiseerde dienstverleners is een van de dominante trends geweest in afgelopen 15 jaar. De opkomst van e-fulfillment bedrijven en e-logisticsafdelingen van post- en pakketdiensten sluit hier dan ook naadloos bij aan. Enkele voorbeelden zijn KOZMO.com (oorspronkelijk een fietskoerier in New York), UPS (dat onder andere voor DELL computers aflevert bij consumenten), FedEx (dat boeken verspreid voor Amazon), het Britse eLogistics en iConnections (onderdeel van TNT Express). iConnections biedt klanten niet alleen deur-tot-deur- logistiek maar tevens software voor integratie van prijsvergelijking, tracking & tracing, bewijs van aflevering en shipping management informatie in de websites, intranetten en extranetten van de E-commerce aanbieder. Door toevoeging van informatiediensten en ICT-ondersteuning en integratie met de dienstverlening van klanten zijn de logistieke dienstverleners in staat hun waardeketens te verlengen (vergelijk *extended value chains* van Wigand).

Ondanks de grote hoeveelheid aan experimenten die zich richten op snelle en efficiënte e-fulfillment, blijft het voorlopig pionieren. Definitieve concepten hebben zich nog niet gevormd en de komende jaren zullen vooral in het teken staan van het zoeken naar oplossingen. Toch is een trend waar te nemen dat dienstverleners trachten slim gebruik te maken van bestaande distributiestructuren. Het gaat dan vooral om nieuwe combinaties van logistieke oplossingen die gepaard gaat met nieuwe vormen van samenwerking, die feitelijk zo kenmerkend zijn voor E-commerce (*value web*).

Aansluiten op consumentenlogistiek

Bedrijvenlogistiek dient beter aan te sluiten bij consumentenlogistiek. De pizzakoeriers overbruggen de laatste kilometer van distributiecentrum tot voordeur veelal met brommers. Er wordt ook gewerkt aan oplossingen waarvoor die (dure) laatste kilometer niet overbrugd hoeft te worden. Door uitleverpunten te concentreren op punten waar veel mensen komen (stations, op- en afritten bij snelwegen, buurtwinkelcentra) kunnen veel kosten worden bespaard terwijl klanten toch snel bediend kunnen worden.

In Japan bestaat een internetbedrijf dat elektronisch verkochte boeken en cd's uitlevert via kiosken op stations waar dagelijks vele forensen passeren. Het bestaande distributienetwerk gericht op de dagelijkse bevoorrading van de

⁵ Bron: <http://www.trouw.nl>.

kiosken wordt hiervoor gebruikt. De voordelen zijn te vergelijken met die van de samenwerking tussen de pizzakoerier en de cd-winkel.

Deze nieuwe concepten doen de behoefte aan logistieke ruimte toenemen. De Stec-Groep stelt in het rapport *'De impact van e-business op de Nederlandse vastgoedmarkt'* dat E-commerce leidt tot:

- Een groeiende vraag naar kleinschalige logistieke centra nabij consumenten. Hierbij valt te denken aan distributiecentra aan de rand van woonwijken of kantorencomplexen.
- Een versterking van bestaande concentraties van grootschalige logistieke centra als Rotterdam en Schiphol, maar ook in Oldenzaal, Zevenaar en Venlo.
- Nieuwe locaties bij verkeersknooppunten en ontmoetingsplekken als buurtwinkelcentra, NS-stations en op- en afritten van snelwegen.

Een vraag die rijst is in hoeverre consumenten bereid zijn "E-commerce producten" zelf af te halen. Een mogelijk probleem bij toelevering aan kleinschalige distributiecentra is de behoefte van consumenten om de afhaallocatie flexibel te kunnen bepalen en te wijzigen. De gewenste flexibiliteit stelt extreem hoge eisen aan het toeleveringssysteem voor dergelijke lokale distributiecentra. Op kleine schaal zijn de problemen te overzien maar bij opschaling richting massaverkopen (waarbij individuele wensen van afnemers sterk variëren), zijn de nodige hindernissen te nemen.

Peer-to-peer logistiek

Een van de populairste en meest winstgevende bedrijven op Internet is eBay. eBay is een peer-to-peer veiling site, wat zich het best laat vergelijken met een online ViaVia waar kopers tegen elkaar opbieden. eBay heeft circa 20 miljoen gebruikers en heeft in het 3^e kwartaal van 2000 meer dan 68 miljoen veilingen afgehandeld. De verkopers van producten zijn lang niet altijd bedrijven maar meestal 'gewone' mensen. Het goed moet dus niet van een fabriek via een distributiecentrum naar een consument getransporteerd worden maar van voordeur tot voordeur. Deze logistiek is zeer complex vanwege de onvoorspelbaarheid van zowel het begin- als het eindpunt van de logistieke stroom. eBay lost dit probleem dan ook niet zelf op, maar maakt gebruik van *shipping broker* iShip.com. Deze site kiest automatisch (aan de hand van de productkenmerken) de goedkoopste pakjesdienst. UPS en FedEx zijn de belangrijkste transporteurs.

Effecten voor logistiek

De effecten van een grootschalige doorbraak van E-commerce zullen voor logistieke dienstverlening aanzienlijk zijn. Op dit moment gaat het echter om minder dan 1% van de alle aankopen door bedrijven, overheid of consumenten gezamenlijk. Van een logistieke revolutie lijkt op korte termijn dan ook geen sprake te zijn. De transport- en logistieke sector bestaat uit een groot aantal middelgrote en kleine ondernemingen. Grote investeringen in nieuwe geavanceerde distributiesystemen zijn eigenlijk alleen door de grote bedrijven op te brengen. Nieuwe concentratiebewegingen binnen de bedrijfstak zijn dan ook niet onwaarschijnlijk. De kleinere dienstverlenende bedrijven zullen moeten nadenken hoe de huidige activiteiten aan te laten sluiten bij netwerken van e-fulfillment bedrijven.

Bij nieuwe inrichting van distributiesystemen zullen logistieke dienstverleners 'over de keten heen' trachten te consolideren (*extended value chain*). Het gaat niet enkel meer om het stroomlijnen van bestaande processen binnen de keten (supply chain management), maar steeds meer om het integreren van logistiek met een nieuw type dienstverlening waarbij de waardeketen verder wordt opgerekt.

Wanneer de geschetste ontwikkelingen richting gepersonaliseerde aanlevering op grote schaal van de grond komen dan heeft die onder meer grote gevolgen voor inzet van arbeid in distributiecentra. Er moeten immers individuele pakketten worden samengesteld, hetgeen voorheen door de winkelende consument zelf werd gedaan. Voor de zogenaamde *order picking* dient op grote schaal laaggeschoolde arbeid te worden ingezet. TNO Inro ziet in haar TRILOG-studie vooral problemen ontstaan wat betreft de beschikbaarheid van geschikt personeel⁶. Dit geldt niet alleen voor pakketsamenstellers, maar ook voor het aantal beschikbare chauffeurs.

Effecten voor transport

Veel vrachtwagens ontberen momenteel retourvrachten. Door de opkomst van virtuele marktplaatsen en bijbehorende elektronisch aangestuurde ketenlogistiek kan de beladingsgraad in de toekomst sterk toenemen. Dit kan leiden tot een afname van verkeersstromen. Tegelijkertijd zien we dat E-commerce gepaard gaat met toenemende goederenstromen die ondanks efficiënte afhandeling en substitutie door digitale goederen, kan leiden tot een netto-verkeerstoename van fysieke goederen. TLN heeft berekend dat de groei van elektronische handel in B2B-segment – met name in het MKB – zal leiden tot een 9% extra ritten. Voor het B2C-segment wordt een stijging van 8% verwacht. Bovendien zullen transportstromen onvoorspelbaar worden, bestellingen kleiner worden en frequenter plaatsvinden. De groei in ritten is additioneel ten opzichte van de autonome verkeersgroei die voortvloeit uit de economische groei van de laatste jaren (tot 2005 wordt een autonome groei van 21% verwacht).⁷ Er zijn ook critici die vraagtekens zetten bij toerekening van de verwachte verkeersgroei aan E-commerce. De vraag is of de verwachte verkeersgroei niet valt toe te schrijven aan autonome groei die sterk samenhangt met de economische groeiontwikkelingen los gezien kan worden van E-commerce.

Als het gaat om bevoorrading van winkels of stadsdistributiecentra wijzen we op de ontwikkeling van ondergrondse systemen voor goederentransport.⁸ Zo moet in 2004 tussen Aalsmeer-Schiphol-Hoofddorp een ondergronds vrachtovervoersysteem operationeel zijn, waarbij bevoorrading plaatsvindt van winkels, kantoren en andere instellingen met behulp van zelfdenkende karretjes die zich met een snelheid van 20 km per uur via ondergrondse buizen (2m doorsnee) voortbewegen. De wagentjes worden aangestuurd via een geavanceerd sturingssysteem dat is ontwikkeld door de TU Delft. De buizen kunnen in een later stadium worden aangesloten op netten voor stedelijke distributie. Gemeenten als Utrecht, Tilburg en Leiden zijn betrokken bij experimenten met ondergronds transport. Gemeenten zoeken naar nieuwe bevoorradingssystemen om de binnenstad ook in de toekomst bereikbaar en leefbaar te houden. Voor realisatie van dergelijke projecten wordt 2030 als tijdshorizon gehanteerd.

⁶ TNO Inro, 1999, p. 109.

⁷ Transport en Logistiek Nederland, 2000, p. 9 en 10.

⁸ Ministerie van VROM, 1999, p. 74.

4. Enkele afsluitende overwegingen

Onze verwachting is dat wanneer E-commerce binnen afzienbare termijn grootschalig van de grond komt dit in het B2B-domein vooral zal leiden tot verdere optimalisering van de logistieke ketens. Hierbij zal vooral worden aangesloten bij (EDI-)ontwikkelingen die al enige tijd geleden zijn ingezet. Door inzet ICT en in het bijzonder Internet komen vraag en aanbod efficiënter bij elkaar (e-markets, e-veilingen, e-verladingsbeurzen) en zien we verschuivingen in toeleveringsnetwerken ontstaan. Met name bij inkoop van gestandaardiseerde producten nemen switchingkosten af en ontstaat verdergaande mondiale toelevering. Bovendien kan via Internet de keten beter door de afnemer worden aangestuurd, waardoor productieprocessen kunnen worden versneld, tussenvoorraden verkleind en logistieke processen beter worden gemanaged (tracking & tracing; complexe rittenplanning). Hoe de ketens er in de toekomst uit zullen zien weten we nog niet. Wel wordt duidelijk dat rol van de logistieke dienstverlener binnen de keten groter wordt (*extended value chain*).

Onder invloed van nieuwe samenwerking tussen fabrikanten (Compaq) en logistieke dienstverleners (TNT) in netwerken ontstaan nieuwe logistieke concepten waarbij rechtstreeks vanaf distributiecentra aan de afnemer wordt geleverd zonder tussenkomst van de groothandel (e-logistics). Dit kan in de praktijk leiden tot een afname van transportkilometers. Bovendien kunnen met behulp van Internet verschillende aanbieders/producenten de distributie van producten bundelen. Ook aan de afnemerskant kan de vraag en daarmee de toevoer worden gebundeld (gezamenlijke inkoop).

In het geval van B2C gaat het om kleine tot zeer kleine zendingen die aan huis of op drukbezochte stadslocaties moeten worden afgeleverd. Het gaat om de laatste kilometer waar de komende jaren veel aandacht naar uit zal gaan. E-commerce zal naar verwachting leiden tot een toename van tal van stadskoeriersdiensten, waarbij verschillende productenaanbieders trachten slimme combinaties aan te bieden. Bij gecombineerde levering kunnen transportkosten voor de consument naar dalen tot nul, analoog aan de ontwikkeling bij toegangsdiensten voor Internet (*product syndication*). Nieuwe logistieke oplossingen vragen dan ook om nieuwe businessmodellen en bijbehorend investeringskapitaal. Het zullen de innovatieve logistieke koplopers zijn die e-fulfillment moeten maken van barrière tot aanjager voor E-commerce.

Gebruikte literatuur

(De vetgedrukte literatuurverwijzingen rekenen wij tot de top-5 van aanbevolen literatuur)

E. Brynjolfsson en M.D. Smith (1999), Frictionless Ecommerce? A comparison of Internet and Conventional Retailers,
<http://ecommerce.mit.edu/papers/friction>.

Den Hertog, P., C. Holland & H. Bouwman, (1999) *Digitaal zaken doen: bouwtekening voor een E-commerce monitor*, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Earle, N. & P. Keen (2000). *From .com to .profit: inventing business models that deliver value and profit*. San Fransisco: Jossey-Bass Inc.

Holland, C., H. Bouwman & M. Smidts, (2000), Back to the bottom line,
ECP.NL, Leidschendam, november.

Modahl, M. (2000) *Now or never, How companies must change today to win the battle for internet consumers*, HarperBusiness, New York.

Riggins, F.J. (1999), "A framework for identifying web-base electronic commerce opportunities", in: *Journal of organizational computing and electronic commerce*, vol 9, nr. 4. 1999.

Shapiro, C. & H. Varian (1999), *Information Rules, A strategic guide to the network economy*, Harvard Business School Press, Boston.

Stec-Groep, *De impact van e-business op de Nederlandse vastgoedmarkt*, in opdracht van de Vereniging van Institutionele Beleggers in Vastgoed, Nederland (IVBN).

Tapscott, D., D. Ticoll & A. Lowy (2000) Digital Capital, Harnessing the power of business webs, Harvard Business School Press, Boston.

TNO Inro, (1999) TRILOG-Europe End Report, TNO-report Inro/Logistiek 1999-16, Delft, October.

Transport en Logistiek Nederland (2000), *Nieuwe wijn in oude zakken*, Zoetermeer.

VROM (1999), *Een ministerie van ruimte & tijd, Naar een duurzame netwerk samenleving*, Den Haag, september.

Wigand, R., A. Picot & R. Reichwald (1997), *Information, organization and management: expanding markets and corporate boundries*, Wiley, Chichester.

Wigand, R. (2000). New Business Paradigms for the e-Economy: Evolving Electronic Commerce Models. Paper presented to Conference on New Business Paradigms for the e-Economy, Brussel: European Commission, Directorate General Information Society September 19-20, 2000.

www.emerce.nl
www.thestandard.com
www.business2.com
www.redherring.com
www.businessweek.com
www.multiscope.nl
www.ecommerce.ncsu.edu/topics/index.html

Highlights-Paper inzake ontwikkelingen en verwachtingen met betrekking tot electronic commerce en de effecten voor logistiek en transport

R. Bos

Inleiding.

Onderhavig paper is geschreven op basis van individuele verwachtingen en waar mogelijk kennis uit de markt (e-business). Het is onder andere tot stand ge-komen na overleg en input vanuit de Universiteit Utrecht/Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen.

Doelstelling van voorliggend document is een verkenning te geven van de toekomstige invloed van E-commerce op logistiek en transport van goederen.

Het signaleert daarom slechts highlights met betrekking mogelijke relaties en invloeden tussen electronic commerce en goederenstromen.

Een en ander pretendeert dan ook geen consistente bestuurlijke opbouw of wetenschappelijke onderbouwing te hebben. *Wanneer er aannames of stellingen worden gebruikt dan hecht ik eraan om te benadrukken dat ik niet meer weet of dit nu citaten of volledig eigen inzichten zijn (tenzij ik dit expliciet aangeef). Ik houdt het erop dat het op z'n best een combinatie van deze twee zal zijn.*

1. Electronic commerce (E-commerce).

Er bestaan vele definities van dit begrip. Ten behoeve van voorliggend paper beperk ik mij tot een tweetal elkaar niet uitsluitende omschrijvingen:

- E-commerce omvat de bedrijfsomgeving waarin langs elektronische weg (het worldwide web) informatie over transactiemogelijkheden wordt uitgewisseld;
- E-commerce is het feitelijk bestellen en verhandelen van artikelen en of diensten met behulp van het Internet.

Met de opkomst en groei van het bestellen en verhandelen van producten met behulp van het internet (E-commerce) staan de beleidsmakers uit de verschillende beleidssectoren aan de vooravond van een (ver)nieuw(d)e beleidsopgave. De digitale snelweg maakt het consumenten mogelijk om verschillende soorten producten via het internet te bestellen en deze vervolgens thuis te laten bezorgen (business-to-consumer: B2C). Nog belangrijker is de mogelijkheid van bedrijven om hun inkooptransacties via internet te laten verlopen (business-to-business: B2B). Internet zorgt voor een soms radicale heroverweging, verandering en integratie van functies van verschillende bedrijven (productie, groothandel, vervoer) in de productieketen.

Naast de grote aanpassingen die de intrede en groei van de E-commerce van het bedrijfsleven vereist, kan niet worden ontkend dat met de afwikkeling van nieuwe distributiestromen ook het verkeer- en vervoerbeleid haar blik dient te verruimen. Waar de traditionele distributieketen veelal ophoudt bij de detailhandel, brengt de E-commerce met zich mee dat de distributie van producten vaak de consument zelf als startpunt (en niet, zoals we gewend waren, als eindpunt) heeft en dat schakels van de huidige keten onder druk komen te staan. Gehele productieketens kunnen met behulp van E-commerce worden aangestuurd door de consument of door de ketenleider, vaak een bedrijf dat alles van de consument afweet. Waar bestaande concepten als ECR (Efficient Consumer Response) al aansturing door de vraag als uitgangspunt hebben, gaat de E-commerce nog een stap verder; het is de consument die tijd en plaats van levering bepaalt. Dit proces wordt ook wel ketenomkering genoemd.

De gevolgen voor het verkeer- en vervoersysteem dienen niet te worden onderschat. De afwikkeling van het E-commerce verkeer brengt met zich mee dat er binnen het systeem van vraag en aanbod naar transport sprake is van een verschuiving in ruimte en tijd. Behalve de directe effecten op het goederenvervoer dient er ook aandacht te zijn voor de (indirecte) effecten op het personenvervoer. Zowel binnen het goederenvervoer als het personenvervoer kan er sprake zijn van een toename, afname of verschuiving van de vraag naar vervoer waarbij de effecten binnen beide systemen elkaar ook nog eens kunnen raken en beïnvloeden. Dat dit complexe proces van interacties binnen beide systemen gevolgen heeft voor bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid mag niet verwonderlijk worden genoemd.

Dat er sprake is van een toename aan voertuigrritten in het goederenvervoer als gevolg van de business-to-consumer E-commerce is een publiek geheim. Transport en Logistiek Nederland berekent tot 2005 een groei van 8% in het aantal ritten in het consumentensegment (B2C) en 9% groei in de zakelijke deelmarkt (B2B). Deze ontwikkelingen ten gevolge van de E-commerce komen boven op de verwachte transporttoename van 21% als gevolg van de groei van de oude economie.

E-commerce is een centraal onderdeel aan het worden in de switch naar 'de digitale economie' waarin de spelregels in vergelijking met de oude 'analoge' economie veranderen. E-commerce kan als economische omgeving ook niet los worden gezien van de trends van 'mass customisation' in de consumenten markten en toepassing van nieuwe informatie- en communicatie technologie in waardeketens (bedrijven) en waardesystemen (bedrijfsketens).

2. Enkele prognoses.

Aandeel E-commerce in totale handel

Volgens Transport en Logistiek Nederland (TLN) zal in 2005 15% van non-food en 10% van food via het web verkocht worden. Het gaat hierbij om 3,5 miljoen ton aan goederen/artikelen. Hierbij is rekening gehouden met productkarakteristieken. De aldus verwachte toename van het aantal ritten van 18% procent extra, bovenop de autonome groei, is inclusief de verwachting van versnippering van de vracht (kleinere pakketten).

Product/marktcombinaties

De feitelijke toepassing van E-commerce hangt af van specifieke product/marktcombinaties, en daarmee samenhangende bedrijfsoriëntaties (Molenaar 2000):

- a. *intern gerichte bedrijven: Homogene producten, statische markten. Efficiency focus, optimaliseren van stromen (stroomopwaarts en stroomafwaarts). Klantenbinding = productbinding. Merk en communicatie binnen het distributiekanaal staan centraal. De rol van het internet is hier beperkt: potentiële klanten en enkele bedrijfsprocessen daargelaten. Voorbeeld: Shell.*
- b. *doelgroep gerichte bedrijven: grotere dynamiek, meer maatwerk, streven naar marktleiderschap. Classificatie van klanten. Gebruik van verschillende kanalen. Direct contact via internet mogelijk, maar verkoop niet, want daar zitten de wederverkopers tussen. Voorbeeld: Nike.*
- c. *klant gerichte bedrijven: individueel contact tussen bedrijf en klant mogelijk, zowel informerend als latere fasen van de transactie. Maatwerk, mogelijk bij financiële diensten of modulair opgebouwde producten als auto's, fietsen e.d. Klant kiest medium en moment om te communiceren en te kopen (Girotel). Grotere dynamiek, zeer heterogene markten.*
- d. *Netwerk gerichte bedrijven: summum van dynamiek en heterogeniteit. Hechte relatie tussen klant en verkopende partij. Samenwerking vereist, met oog voor elkaars belangen. Bijvoorbeeld gezamenlijke inkoop door supermarkketens. JIT. C2B praktijken.*

Wie bestelt?

Eind 1999 had 40% van de Nederlandse bevolking een eigen PC en toegang tot het Internet, thuis of op het werk. Opvallend genoeg geeft een ander onderzoek aan dat eind 1999 50% van de Nederlanders actief gebruik maakt van het Internet, terwijl nog eens 30% verwacht binnen 1 jaar actief te zijn. Het MKB laat het hier nog even afweten: de totale handel in 1999 = 2.8 miljard gulden = ongeveer 0.4% van BNP.

3. Het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (NVVP).

Op basis van het NVVP zijn beleidsmatig drie aspecten van belang:

- bereikbaarheid;
- leefbaarheid;
- veiligheid.

Het uitgangspunt van dit plan is onder andere dat mobiliteit mag en hoort bij de moderne samenleving. De overheid wil daarom de behoefte aan mobiliteit accommoderen (bereikbaarheid), en tegelijk de veiligheid en leefbaarheid verbeteren (Definitief Beleidsvoornemen NVVP, oktober 2000, p. 3).

Daarnaast geeft het NVVP met betrekking tot E-commerce aan: "...samen met betrokken partijen de gevolgen van E-commerce voor het goederenvervoer..." te gaan onderzoeken (Definitief Beleidsvoornemen NVVP, 2000). De hiernavolgende paragrafen schetsen een kader voor dergelijk onderzoek.

4. Toekomstige supply chain configuratie.

E-commerce oefent invloed uit op het goederenvervoer via veranderingen in de configuratie van productieketens: functioneel én geografisch. Dit leidt op zijn beurt tot wijzigingen in de omvang, samenstelling, frequentie, herkomst en bestemming van goederenstromen. Het dominante perspectief voor een onderzoek naar de gevolgen van E-commerce voor het goederenvervoer is dus de productieketen (supply chain): het gehele waardesysteem bestaande uit meerdere bedrijven. In dit kader richt E-commerce zich op de uitwisseling van informatie tussen bedrijf en consument en tussen bedrijven, en op het feitelijk

tot stand brengen van transacties. Ze vervult een sleutelrol in de overgang van 'make and sell' naar 'sense and respond', oftewel van aanbod naar vraaggestuurd handelen. Dit vergt snelle, real-time informatiestromen tussen de klant en partijen in de keten. Daarnaast ontstaat behoefte aan nieuwe en flexibele coördinatiemechanismen: ketenintegratie, en nieuwe vormen van samenwerking tussen bedrijven in waardesystemen. Nieuwe ICT speelt in beide ontwikkelingen een grote rol, en komt tot uiting in de twee vormen van E-commerce: B2C en B2B.

Bij E-commerce gaat het dus niet alleen om fysieke stromen, maar juist ook over informatie. Daarnaast gaat het om geldstromen, en uiteindelijk om de verbinding van die drie (informatie, fysieke en geldstromen) in waardesystemen. Het 'web-enabled' zoeken, handelen en betalen van goederen en diensten zorgt ervoor dat waardeketens functioneren als geïntegreerde systemen in plaats van als een opeenvolging van stappen, binnen individuele ondernemingen en tussen de opeenvolgende ondernemingen in ketens. In het e-tijdperk zullen ketens, niet individuele bedrijven, concurreren om de gunst van de klant, wat betekent dat een serie ondernemingen gezamenlijk de product, informatie en geldstromen plant, uitvoert en beheert, van de grondstof tot en met het finale product. De uitkomst van dit proces bepaalt de configuratie van ketens, de functies van verschillende typen bedrijven, en de geografie van het goederentransport.

Typologie van bedrijven

Op grond van het voorgaande, kan gedacht worden aan de volgende, mogelijke indeling van bedrijven in het e-tijdperk:

- a. Dot.commers die de marketing doen, vertrouwen en handel genereren, klantcontact onderhouden, informatie over klanten/markten verzamelen, blootleggen en de keten insturen: de website van amazon.com*
- b. vooruitstrevende logistieke bedrijven die de back-office van klantgerichte en de klant-alles-belovende bedrijven doen. Regisseurs. Info-intensief, helemaal ingesteld op de keten die nodig is om de wens van de klant en de belofte van de dot.commer te vervullen, maar ook met verstand van vervoer. Een cruciale 'schakel' in ketenintegratie en stroomlijning t.b.v. leversnelheid en betrouwbaarheid, lage kosten en hoge vervulling van klantenwensen (voorbeeld ASML's chipmachine's, schokvrij en op 7 graden Celcius vervoerd; of de onderdelen van die machine's, levering binnen 2 uur, wereldwijd).*
- c. Vervoerders*
- d. De makers: producenten.*

Wanneer we de aanname doen dat de bedrijven onder b. hun regie activiteiten koppelen met 'warehousing' dan kan dit betekenen dat de huidige posities van onze mainports onderdruk komen te staan. Verschuiving van functies naar het achterland, landinwaarts, is een mogelijkheid. Ook vindt de logistieke activiteit thans al in toenemende mate online plaats door middel van zogenaamde 'portals' en 'market places'. Dit zijn virtuele plaatsen op het Internet waar de te vervoeren artikelen/goederen aangeboden/verdeeld etc. worden. In feite ontstaan dan "virtuele expediteurs" die door middel van hun regie functie aan 'load matching' kunnen gaan doen.

5. E-commerce & de consument: B2C.

De gevolgen van B2C E-commerce voor het goederenvervoer hangen af van voordelen voor de consument en knelpunten. Met betrekking tot B2C geldt dat de consument zijn keuze(s) waardeert vanaf het moment van de bestelling (24 uur per dag). Hierbij spelen elementen als gemak, vergelijkingsmogelijkheden (transparantie van de markt) en mogelijke thuisbezorging een dominante rol. Knelpunten liggen voornamelijk besloten in de grootte, samenstelling, mogelijkheden tot combinatie en uitbesteding van het transport. Daarnaast is de vraag wat de optimale oplossing van de beleving zal zijn in termen van 'brengen' en 'halen'.

6. E-commerce & business B2B.

Voor B2B geldt dat er op basis van een vergrote markttransparantie meer vergelijkingsmogelijkheden komen. Er zal wellicht sprake zijn van inkoopcombinaties die kunnen leiden tot een vergroting van de marktmacht, inkooprijksvoordeel en daling van de inkoopkosten. Bijvoorbeeld Unilever: "we doen dit alleen voor flankerende producten (kantoorartikelen) niet voor onze kernproducten, daarin zijn we al sterk genoeg." Het belangrijkste effect van B2B is evenwel ketenintegratie, leidend tot een heroverweging van functies van traditionele bedrijven en een andere samenstelling en configuratie van ketens, zowel functioneel als geografisch.

7. Consumer to Business C2B

Er wordt wel gesproken over consumer-to-business E-commerce. Bij C2B vindt echter in feite ketenomkering plaats. Daarom wordt wel gesteld dat: "nieuwe economie is oude wijn in nieuwe zakken. Mechanismen en principes blijven overeind: schaarste, exclusiviteit, rivaliteit en transparantie. De rollen draaien nu alleen om. De consument wordt producent (van aandacht, privacy, klantgegevens) en de producent wordt consument (van gegeven aandacht en klantgegevens). En dus blijft alles bij het oude, alleen andersom" (Steins Bisschop, FD). Dus B2C wordt C2B. Voor de keten betekent dit: van 'make and sell' naar 'sense and respond'.

8. Goederentransportstromen.

In relatie tot E-commerce spelen de volgende aandachtspunten:

- Lage rentabiliteit van het goederenvervoer, met arbeidskosten = 47% van de kostprijs. Hogere toegevoegde waarde is dus noodzakelijk. Dat kan in het kader van een mogelijke nieuwe inrichting van de ketens. Dit geeft weer mogelijkheden voor de distributielandfunctie van Nederland. Opwaardering met meer kennis, informatiefunctie, regie activiteiten, in een ketenperspectief. Je kunt je afvragen of Nederland Distributieland hier genoeg op inspeelt? Voorbeeld: 'Rotterdam' heeft het over 'de logistiek van het product' (i.p.v. traditionele vervoer van containers zonder te weten wat erin zit), wat natuurlijk nog maar één stap is op weg naar logistieke dienstverlening die inspeelt op de trends van massa individualisering, uitbesteding, 'postponed manufacturing'/VAL en E-commerce.
- B2C: voor digitale artikelen die gedownload worden geldt: de transportvraag vervalt. Er zijn hierbij ook artikelen die nu in het buitenland en voorheen in ons land gekocht worden: de transportvraag verschuift naar import, vanaf mainports, grotere ladingen. De belangrijkste ontwikkeling is echter de verschuiving van winkel naar webwinkel: dit veroorzaakt fragmentering van de inkopen van de consument. Cd-tje hier, een boek daar, een kerstcadeau en tenslotte de AH boodschappen. Consument gaat niet meer naar het winkelcentrum (scope voordeel: alle artikelen in één

auto) maar alle artikelen moeten apart worden afgeleverd. Twee mogelijkheden:

- a. afhaalpunten (benzinstation of op het werk);
- b. aflevering bij de klant thuis, wat weer op twee manieren kan: uitbesteding ('selectvracht', UPS, DHL en Van Gend & Loos brengen de spullen thuis) of zelf doen (Albert Heijn rijdt rond met eigen auto's vanwege zorg om customer service).

Gevolgen voor de omvang van goederenstromen hangen af van deze oplossing. Grote stijging i.g.v. de tweede mogelijkheid en beperkte stijging, nulgroei of zelfs vermindering bij de eerste mogelijkheid (combinatie woon-werkverkeer en winkelen). Cruciaal voor de uitslag is: welke keten heb je nodig om de e-consument als klant te houden. AH kiest voorlopig voor c. Andere prognoses: E-commerce zal een verdere toename van materiële transporten met zich meebrengen (Jacobs, 1999). Deze auteur gaat blijkbaar uit van het AH model.

- B2B: het MKB zou, net als individuele consumenten, via internet kunnen gaan inkopen. Voorspelling: transportstromen worden onvoorspelbaarder, bestellingen worden kleiner en frequenter, transport over minder schakels.
- B2B: de virtuele marktplaatsen, inkoopplatforms, 'portals' e.d. kunnen ertoe leiden dat voorraden meer worden aangehouden bij de producent, terwijl logistieke bedrijven met hun 'portals' zorgen voor informatie over mogelijke leveringen, zonder zelf voorraden aan te leggen. Grote klanten zouden dan zelf de spullen kunnen laten ophalen, daarbij zorgend voor schaal en combinatievoordelen in het transport.
- B2B: een laatste mogelijkheid is uitbesteding van opslag van voorraden en distributie aan logistieke dienstverleners, die de spullen uitrijden na binnenkomst van een bestelling.

9. Voorlopige conclusies en aanbeveling.

Op basis van het voorafgaande kan voor B2B de voorlopige conclusie worden getrokken dat er als gevolg van de opkomst van E-commerce een integratie van bedrijfsprocessen binnen productieketens en de transportsector zal plaatsvinden. Dit mede aangestuurd door een vanuit het Internet vraaggestuurde vervoerketen. Voor B2C geldt dat de vraag van de klant en oplossing van huidige vervoersknelpunten de uiteindelijke samenstelling van de vervoerketen zal bepalen. Een en ander zal voor de transportsector een uitdaging betekenen om dit onderling logistiek te (her)organiseren, waarbij onderlinge samenwerkingen en 'sharen' van voorraadgegevens (het via elektronische weg bij elkaar inzien van de voorraden) belangrijke drijfveren zullen zijn.

Bij B2B zijn voornamelijk meerdere tendensen te bespeuren.

De algemene verwachting is dat er een generieke toename zal plaatsvinden van transportstromen, waarbij met name door individuele bestellingen er een fragmentatie zal optreden.

Voor de overheid geldt dat de drie reeds beschreven beleidsperspectieven centraal dienen te staan:

1. Het bereikbaarheidsperspectief. De bezorging aan huis van via het internet bestelde goederen zorgt voor extra voertuigriften van distributie- en bestelwagens. Bovendien is het onzeker wat de consument gaat doen met de tijd die hij uitspaart door (een deel van) zijn boodschappen via het internet te bestellen. Gaat hij zich minder, meer of anders verplaatsen? Deze twee invalshoeken, boven op de autonome groei van het personen- en goederenvervoer, bedreigen de doorstroming op met name het

-
- onderliggende, secundaire (en capaciteitsarme) wegnnet, met gevolgen voor de bereikbaarheid van bepaalde concentraties van activiteiten.
2. Het leefbaarheidsperspectief. Bezijden de extra uitstoot van schadelijke emissies veroorzaakt door de groei van bezorgdiensten, is ook de penetratie van distributieverkeer in woonwijken ongewenst in termen van veiligheid (er wordt midden op straat gestopt) en overlast (met name in de wat smallere straatjes). Daarnaast is er sprake van een inefficiënte verhouding tussen verplaatsingstijd en verblijfstijd; tegenover een lange verplaatsingstijd staat een korte verblijfstijd.
 3. Veiligheid. Als gevolg van het voorafgaande zullen binnen- en buitenstedelijke verkeersveiligheidsvraagstukken ontstaan.

Aanbeveling.

Voorgesteld wordt om vanaf de start van 2001 binnen het Ministerie van Verkeer en Waterstaat een project in te richten die de uiteindelijke beleidskaders met betrekking tot zowel E-commerce als goederenvervoer vormgeeft (inclusief de onderlinge relaties). Dit zal een samenwerking kunnen zijn tussen het Directoraat Generaal voor het Goederenvervoer en het Directoraat Generaal voor Telecommunicatie en Post. Door middel van een procesmatige aanpak kunnen de (beleids)ontwikkelingen op het beschreven gebied vanuit de relevante omgeving geheel in beeld worden gebracht en in onderlinge relatie worden geplaatst. Hierna kunnen de beleidsuitgangspunten worden beschreven.

Bijlage 4: Elektronische marktplaatsen

Tabel 4.1

Elektronische marktplaatsen naar type marktmechanisme

Auction model	Exchange model	Catalogusmodel	Reverse model
Leverancier geeft aan welk product men wil verkopen	Real-time bij elkaar brengen vraag en aanbod	Leveranciers leveren vaste prijzen aan met productcatalogus	Koper geeft een Request for Quotation (RFQ)
Er wordt een bepaalde deadline gesteld	Prijsbepaling door de markt: prijzen gaan omhoog en omlaag		Leveranciers concurreren om de laagste prijs
	Toepasbaar voor goederen die goed te specificeren zijn	Meest geschikt voor transacties waar de kosten van het inkoopproces hoger liggen dan de kosten van het product	
Kopers bieden online en weten hoogste bod		Koper biedt beste prijs uit aanbod van leveranciers	Koper krijgt laagste prijs
Leverancier krijgt hoogste bod	Transactiekosten zijn hoger dan bij catalogusmodel	Transactiekosten zijn laag	

Bron: Cap Gemini Ernst & Young

Tabel 4.2

Grote B2B exchanges naar vorm 1 fase

Vorm / fase	Drivers	Initiator	E-marketplace
1. individueel bedrijf (inkoopplatform)	<ul style="list-style-type: none"> reductie transactiekosten door concentratie en automatisering transacties reduceren papierwerk en inkoop tijd en -kosten versnellen bevoorradings van toeleveranties 	<ul style="list-style-type: none"> General Electric (1997) Wall-Mart 	<ul style="list-style-type: none"> TPN (Trading Process Network) onbekend
2. onafhankelijke derden (elektronische marktplaats)	<ul style="list-style-type: none"> hoge volumes, lage marges gefragmenteerde markten van vele kopers en verkopers (hoge verwerkingskosten: rol voor intermediaries) tegenaan marktfragmentatie dynamische prijs mechanismen voor producten/diensten waarvan waarde in tijd verandert (laadruimte, verse goederen, computer chips) 	<ul style="list-style-type: none"> derden (vele nog in oprichting) 	<ul style="list-style-type: none"> PlasticsNet.com Elogistics.com National Transportation Exchange Freight traders Translogistica
3. industriële partijen gezamenlijk (elektronische marktplaats)	<ul style="list-style-type: none"> reductie transactiekosten door concentratie en automatisering transacties inkoop schaalvoordelen versterking inkoopkracht door zichtbaarheid in de veranderingen in de vraag in de complete supply chain: verlaging voorraden 	<ul style="list-style-type: none"> Ford, General Motors, DaimlerChrysler, Toyota en Renault / Nissan (in oprichting) Retail inkopen met Sears, Roebuck Carrefour (in oprichting) Agro verkopen Cargill, Dupont en Cenex Harvest 	<ul style="list-style-type: none"> Covicint GlobalNetXchange Rooster.com

Strategische opties voor E-commerce

De literatuur bevat diverse overzichten van soorten strategieën die bedrijven kunnen toepassen ten aanzien van E-commerce.

Zo is bijvoorbeeld in een studie van het OECD⁹ naar E-commerce een overzicht opgesteld van de potentiële strategische opties die bedrijven hebben voor het gebruik van E-commerce. Tabel 1 biedt het spectrum aan strategische mogelijkheden van E-commerce voor bedrijven. Op hoofdlijnen stelt het rapport dat E-commerce product, proces en relationele innovaties mogelijk maakt. Zo wordt gesteld dat bv. bedrijven door middel van E-commerce veel makkelijker online schaalvoordelen (relationele innovatie) en scope voordelen (product innovatie) kunnen realiseren dan offline.

Tabel 5.1

Potentiële strategische mogelijkheden van E-commerce innovaties

Type innovatie	Potentiële mogelijkheden
Product innovatie	<ul style="list-style-type: none"> • diversificatie - ontwikkelen nieuwe producten en diensten • differentiatie - ontwikkelen nieuwe kenmerken voor producten en diensten • customisatie - ontwikkelen nieuwe manieren om producten en diensten te configureren naar de wensen van de individuele klant • product-dienst bundeling - ontwikkelen nieuwe manieren om producten/diensten te combineren voor ondersteunings/onderhouds functies
Proces innovatie	<ul style="list-style-type: none"> • ontwerp - dynamisch afstemmen van ontwerpproces op feedback van klanten • logistiek - vergroten van flexibiliteit en / of snelle response van supply en distributie ketens • productielijnen - vergroten van flexibiliteit en / of snelle response van productie en assemblage processen • coördinatie en integratie - creëren van nieuwe verbindingen tussen administratie en productiefuncties
Relationele innovatie	<ul style="list-style-type: none"> • geografische expansie - verbreden van ruimtelijke distributie van commerciële partners • markt segmentatie - vergroten van de mogelijkheid tot toegang tot / richten op nieuwe groepen van klanten / toeleveranciers • vertrouwen - verbeteren van de kwaliteit van relaties met commerciële partners • trouw - toename van de mogelijkheden om commerciële partners te behouden

Bron: OECD/Dialogic 2000

IG&H onderscheiden drie potentiële operationele strategieën van bedrijven voor E-commerce. Deze zijn verbeteringen in kosten en service, het managen van klantenrelaties en het versnellen c.q. elimineren van procescycli.

⁹ OECD: Electronic commerce business impacts project: methodology for assessing the dynamics and impacts of electronic commerce (june 2000).

Tabel 5.2

Strategische opties van bedrijven voor E-commerce volgens IG&H

Strategie	Onderdeel	Doel
een verbetering in kosten en service;	Inkoop	<ul style="list-style-type: none"> • het verlagen van transactiekosten • het reduceren van inkoopkosten van grondstoffen, materialen, componenten en diensten; • het verhogen van de transactiesnelheid
	Marketing & verkoop	<ul style="list-style-type: none"> • het reduceren van marketingkosten; • het verlagen van kosten gerelateerd aan customer service / after sales service
	Logistiek	<ul style="list-style-type: none"> • het reduceren / elimineren van voorraadkosten; • versnellen van doorlooptijden;
	Supply chain management	<ul style="list-style-type: none"> • verbeteren van transparantie en coördinatie in de supply chain; • verbeteren planningsmethodieken;
het managen van klantenrelaties;	Klantencontact	verbeteren / tot stand brengen direct klantencontact: <ul style="list-style-type: none"> • beschikbaarheid van informatie • individuele benadering van klanten
	Meerdere relaties	verbeteren beheer / tot stand brengen meerdere relaties <ul style="list-style-type: none"> • bijeen brengen kopers en verkopers • coördineren vraag & aanbod
het versnellen / elimineren van de procescycli.		

Bron: IG&H Management Consultants *E-Logistics: De kritieke succesfactor van E-business*, 2000.

Internetgebruik in 2000

Tabel 6.1

Wat was uw laatste aankoop?	
CD's	23%
Boeken	22%
Software	8%
Hardware	8%
Kleding	7%
Reizen	6%
Overige	26%

Bron: Enquêtes Multiscope en Pro Active International, 2000.

Tabel 6.2

Betalingwijze	
Creditcard	35%
Acceptgiro	21%
Rembours	14%
Machtiging	11%
Telebankieren	6%
Anders	5%
Op rekening	4%
Online bankrekening	2%
Speciaal programma zoals I-pay	2%
Pin bij levering	1%

Bron: Enquêtes Multiscope en Pro Active International, 2000.

Tabel 6.3

Op welke wijze eerste contact met webwinkel?	
Kende de webwinkel reeds	29%
Het is een webwinkel van een traditionele winkel(keten)	20%
Op Internet gezocht naar een webwinkel	19%
Via vrienden en familie	14%
Televisie	12%

Bron: Enquêtes Multiscope en Pro Active International, 2000.

Tabel 6.4

Waarom koopt u niet op Internet?

Creditcardbetalingen zijn onveilig	49%
Behoeftte om product te zien / voelen	43%
Geen vertrouwen in privacy- bescherming	33%
Geen mogelijkheid om op de gewenste manier te betalen	23%

Bijlage 7:

Het karakter van de verkoopfuncties van communicatiemiddelen.

<i>Functies</i> <i>Communicatie- middel</i>	Te verrichten voorwerk	Karakter van de info	Interactie-gemak	Combineer- baarheid van communicatie en goederen- overdracht	Aantal te adresseren partijen per handeling	Transactie - gemak
Ontmoeting	complex	complex	groot bij weinig deelnemers	groot	klein/groot	groot
Post	simpel	eenvoudig	nihil	redelijk groot *	groot	beperkt
Telefoon	simpel	Vrij complex	vrij groot	nihil	zeer klein	beperkt
Fax	simpel	eenvoudig	nihil	nihil	groot	beperkt
EDI	complex	complex	beperkt	bijna niet **	klein	groot
E-mail	simpel	eenvoudig	klein	bijna niet **	groot	beperkt
Internet	eerst complex daarna simpel	complex	redelijk groot	bijna niet **	zeer groot	groot

Bron: Weijers, 2000

* Groot in het geval van een pakket met vrachtbrief.

** Wel bij de overdracht van elektronische producten.

Bijlage 8:

Referenten en gesprekspartners

Dr James Cornford, Centre for Urban and Regional Development Studies (CURDS) Newcastle.

Drs B.J.P. Janssen, NEA Transport Hogeschool, Rijswijk.

Ir. P. Tanja, KPMG Transport en Logistiek, Rotterdam.

