

## CPB Memorandum



Hoofdafdeling : Bedrijfstakken (III)  
Afdeling : Tertiaire Diensten  
Samensteller : Frans Suijker<sup>1</sup>  
Datum : 6 augustus 2001

### **B2B e-commerce: omvang en economische effecten**

Business-to-business (ofwel B2B) e-commerce is de handel tussen bedrijven via elektronische netwerken. Daarbij gaat het niet alleen om verkooptransacties, maar ook om het efficiënter uitwisselen van informatie dan voorheen. Het aandeel van B2B e-commerce in de totale waarde van de onderlinge levering van goederen en diensten tussen bedrijven is nog bescheiden. Wel is B2B e-commerce veel omvangrijker dan de internethandel van bedrijven met consumenten. Voor B2B e-commerce wordt bovendien een sterkere groei verwacht. B2B e-commerce heeft in potentie belangrijke economische effecten. Enerzijds kan de toegenomen transparantie en vergroting van markten direct tot lagere prijzen leiden, anderzijds maakt toepassing van netwerktechnologie efficiencyverbeteringen in productieprocessen mogelijk. Positieve effecten op het BBP-volume zijn het gevolg.

<sup>1</sup> Met dank aan mijn collega's van de afdeling Tertiaire Diensten voor hun commentaar op een eerdere versie van dit memorandum.



## Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Kwantitatieve omvang	9
2.1	Verenigde Staten	9
2.2	Nederland	10
2.3	Algemeen	11
3	E-marketplaces	13
4	Enige economische effecten van B2B e-commerce	16
5	Tot slot	20
	Referenties	22
	Bijlage Overzicht e-markets van ABN-AMRO	24



## 1 Inleiding

E-commerce heeft zich de afgelopen jaren onstuimig ontwikkeld en zal naar verwachting ook in de nabije toekomst sterk groeien. Zowel qua omvang als groei is B2B e-commerce, de elektronische handel tussen bedrijven onderling, meer van belang dan de elektronische handel van bedrijven met consumenten, de zogenoemde B2C e-commerce. Niettemin krijgt B2C e-commerce tot nu toe de meeste aandacht in studies en de media.

Dit memorandum stelt daarentegen *B2B e-commerce* centraal. Het schetst de huidige omvang van B2B e-commerce en gaat in op de potentiële economische effecten. *Doel* van dit alles is om meer kennis op te bouwen bij het CPB op het terrein van e-commerce zodat het inzicht vergroot kan worden in de mogelijke effecten op prijzen, arbeidsproductiviteit en economische groei<sup>2</sup>.

De belangstelling voor e-commerce is ingegeven door de constatering dat e-commerce meer is dan de nieuwe toepassing van ict op oude activiteiten, die hierdoor efficiënter kunnen worden uitgevoerd. Het leidt namelijk ook tot herstructurering van oude activiteiten en het ontstaan van nieuwe activiteiten. In potentie zijn daarbij grote economische effecten mogelijk. Een en ander komt in het vervolg van deze notitie aan de orde. Deze inleiding behandelt eerst nog de definitie van e-commerce en de verschillende vormen van B2B e-commerce.

E-commerce kan op verschillende wijzen worden gedefinieerd (zie box). Ten behoeve van de analyse van de economische effecten van e-commerce hanteert deze notitie de volgende *ruime definitie van e-commerce*: “E-commerce betreft het afhandelen van (onderdelen van) transacties (informatie inwinnen, plaatsen bestelling/bevestigen van orders, uitlevering van elektronische producten, betaling, ondersteuning van cliënten) tussen of binnen marktpartijen (ondernemingen, consumenten, overheden) via computer gestuurde elektronische netwerken (open/gesloten)”<sup>3</sup>. Voorbeelden van open en gesloten netwerken zijn internet respectievelijk EDI-systemen<sup>4</sup>. Essentieel in deze definitie is dat e-commerce meer omvat dan alleen verkopen en dat ook activiteiten via andere netwerken dan internet worden meegenomen. Voorts is relevant dat reeds sprake is van e-commerce als één onderdeel van een transactie elektronisch plaatsvindt. Noodgedwongen wordt in de statistische onderzoeken waarvan in paragraaf 2 verslag wordt gedaan, een engere definitie gehanteerd. Veelal betreft e-commerce dan alleen het

<sup>2</sup> In dit kader is op afdeling Tertiaire Diensten recent ook aandacht besteed aan B2C e-commerce en de relatie tussen B2C e-commerce en omzetbelasting. Zie F.W. Suijker (2001a en 2001b). Dit memorandum over B2B e-commerce vormt een nieuwe bouwsteen bij het verwerven van kennis over e-commerce.

<sup>3</sup> Dit is een variant op de definitie van Den Hertog et al. (1999). Belangrijkste verschil is dat in de definitie van Den Hertog et al. alleen activiteiten tussen marktpartijen als e-commerce worden aangemerkt. Voor beide definities geldt dat transacties afgesloten via telefoon en fax worden uitgesloten.

<sup>4</sup> EDI staat voor Electronic Data Interchange. Een gesloten netwerk is alleen toegankelijk voor de deelnemers en onderscheidt zich daarin van het openbare internet.

elektronisch bestellen van goederen of diensten. Op deze wijze kan aan de hand van omzetcijfers een eerste indruk worden verkregen in hoeverre e-commerce plaatsvindt.

---

### Verschillende definities van e-commerce

Er bestaat nog geen uitgekristalliseerde definitie van e-commerce. Er zijn vele definities in omloop (zie oa. Den Hertog et al. (1999) en OESO (2000c)). De definities verschillen naar typen activiteiten die tot e-commerce worden gerekend, naar technologisch medium waarlangs deze activiteiten plaats vinden en naar betrokken actoren. Wat betreft de activiteiten worden elektronische bestellingen in ieder geval altijd tot e-commerce gerekend. Naast transacties kan ook elektronische informatie-uitwisseling een plaats krijgen in een definitie. Bij het medium beperken sommige definities zich tot internet, terwijl andere definities ook uitgaan van andere netwerken. Voorts kan e-commerce plaatsvinden tussen bedrijven onderling, tussen bedrijven en consumenten, tussen overheden en burgers en zelfs binnen een bedrijf.

Afhankelijk van de precieze formulering ten aanzien van bovengenoemde aspecten wordt een ruime dan wel enge definitie van e-commerce verkregen. Bij een hele ruime definitie staat eigenlijk het gebruik van het medium voorop: alle activiteiten die via een elektronisch netwerk plaatsvinden, kunnen dan tot e-commerce gerekend worden. In dat geval komen de effecten van e-commerce overeen met de effecten van toepassing van elektronische netwerken. Bij een enge definitie wordt e-commerce beperkt tot internetverkoop.

Een voorbeeld van een ruime definitie is de definitie van de Performance and Innovation Unit (1999) van de Engelse regering: *'Electronic commerce is the exchange of information across electronic networks, at any stage in the supply chain, whether within an organisation, between businesses, between businesses and consumers, or between the public and private sectors, whether paid or unpaid'*. De OESO (2001a) stelt de volgende enge definitie van e-commerce voor: *'the sale or purchase of goods or services, whether between businesses, households, individuals, governments, and other public or private organisations, conducted over the Internet. The goods and services are ordered over the Internet, but the payment and the ultimate delivery of the good or service may be conducted on or off-line.'*

Voor statistische doeleinden wordt veelal een wat enge definitie gehanteerd, zodat meting beter mogelijk is. Bij de analyse van de economische effecten van e-commerce wordt gewoonlijk uitgegaan van een wat ruimere definitie, zodat ook de (potentiële) verbetering van de efficiency in bedrijfsprocessen in de beschouwing kan worden betrokken. Kortom, de keuze van een bepaalde definitie is vaak afhankelijk van het doel van een studie.

---

B2B e-commerce kan *verschillende vormen* aannemen. (zie schema 1). De vormen worden steeds gecompliceerder: de voorgaande fasen maken steeds deel uit van een nieuwe vorm. In principe kan een bedrijf in de loop der tijd al deze fasen doorlopen. Een dergelijk bedrijf maakt dan een ontwikkeling door waarbij aan het eind van het ontwikkelingsproces het bedrijfsproces grondig is veranderd<sup>5</sup>. Een bedrijf kan natuurlijk ook één of meer fasen overslaan.

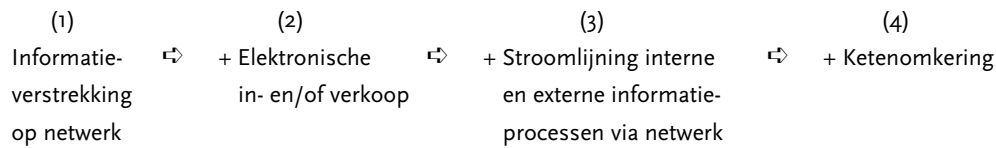
In zijn meest primitieve vorm heeft B2B e-commerce betrekking op het verstrekken van informatie over het bedrijf en de producten op een website. In een volgende fase vindt ook de inkoop en/of verkoop van producten langs elektronische weg plaats. Daarbij geldt overigens dat

<sup>5</sup> Zie Holland c.s. (2000) voor een overzicht van allerlei e-businessmodellen.

het plaatsen van bestellingen via EDI-systemen al langer gebeurt, vooral in de industrie en de groothandel. In- en verkooptransacties via netwerken kunnen direct plaatsvinden tussen twee bedrijven, maar ook via e-marketplaces of via intermediairs. Een e-market is een virtuele marktplaats waar meerdere kopers en verkopers van bepaalde groepen producten en diensten tezamen worden gebracht.

---

**Schema Ontwikkelingsfasen bij B2B e-commerce**



Weer een stap verder is dat e-commerce volledig wordt geïntegreerd in het bedrijfsproces, waardoor de informatievoorziening verbetert tussen de verschillende fasen van het bedrijfsproces. Een online order bij een industrieel bedrijf kan dan bijvoorbeeld automatisch in de productieplanning opgenomen worden. Tevens kunnen dan direct online de noodzakelijke grondstoffen en/of halffabrikaten worden besteld. Na vervaardiging van het product kan vervolgens de aflevering en facturering geautomatiseerd worden. Bij een dergelijke stroomlijning van interne communicatie- en informatieprocessen spreekt men gewoonlijk van de integratie van ‘front’ en ‘back-office’.

In zijn meest geavanceerde vorm bouwt een bedrijf via e-commerce transacties, soms aangevuld met specifiek marktonderzoek, een schat aan gegevens op over de klanten waardoor het bedrijf in staat wordt om (nieuwe) producten toe te snijden op de wensen van de klant. Dit wordt aangeduid als ‘customization’. Voorts kan aan klanten de mogelijkheid worden geboden om online te kiezen tussen een groot aantal potentiële productkenmerken, zodat uiteindelijk een qua specificaties uniek product wordt verkregen (‘built-to-order’). Zowel bij ‘customization’ als ‘built-to-order’ is er sprake van ketenomkering<sup>6</sup>. De afnemer stuurt direct het productieproces aan. Dit in tegenstelling tot het traditionele productieproces van min of meer standaardproducten waarbij een product eerst wordt ontwikkeld. Dit product moet daarna,

<sup>6</sup> Overigens is ketenomkering niet een nieuw fenomeen dat door e-commerce is geïntroduceerd. Bij de bouw van vele kapitaalgoederen (bijvoorbeeld bedrijfsgebouwen of petrochemische productie-installaties) en in grote delen de klantspecifieke zakelijke dienstverlening sturen klanten de productieketen van oudsher al aan. Wel krijgt ketenomkering door e-commerce een bredere toepassing.

gesteund door marketing-activiteiten, nog op de markt bewijzen dat het daadwerkelijk in een behoefte voorziet.

Naarmate de geavanceerdheid van de vorm van e-commerce die een bedrijf toepast, toeneemt, zullen ook de vereiste organisatorische aanpassingen ingrijpender worden en de benodigde ICT-investeringen omvangrijker. Bovendien gaat het bij geavanceerde vormen van e-commerce, naast de verkooptransacties, steeds meer om het effectief gebruiken van relevante informatie, waardoor grote efficiencyverbeteringen mogelijk zijn. Door het ingrijpende karakter van alle veranderingen onderscheidt e-commerce zich van eerdere innovaties zoals bijvoorbeeld invoering van de fax.

De *opzet* van dit memorandum is als volgt. Paragraaf 2 vat wat recente cijfers samen over B2B e-commerce om inzicht te krijgen in de omvang van B2B e-commerce en de wijze waarop deze zich ontwikkelt. In paragraaf 3 wordt speciaal aandacht besteed aan e-marketplaces. Tot voor kort bestonden er hoog gespannen verwachtingen omtrent de ontwikkeling van e-marketplaces. Paragraaf 4 gaat in op enige mogelijke economische effecten van B2B e-commerce. Afgesloten wordt met enkele conclusies en suggesties voor de onderzoeksagenda.

Bij veel van de in dit memorandum opgenomen cijfers over omvang van en besparingen met B2B e-commerce past een *voorbehoud* met betrekking tot de kwaliteit. Veelal zijn deze cijfers afkomstig van consultants, onderzoeksbureau's van banken of van individuele bedrijven. Meestal ontbreekt daarbij een verantwoording van de wijze waarop de cijfers tot stand zijn gekomen, zodat de kwaliteit van deze gegevens niet beoordeeld kan worden. Niettemin zijn dergelijke cijfers toch opgenomen in dit memorandum om mogelijke ontwikkelingen te schetsen.



## 2 Kwantitatieve omvang

### 2.1 Verenigde Staten

Het *US Census Bureau* is wereldwijd toon aangevend wat betreft de statistische waarneming van e-commerce activiteiten. Het heeft onlangs de eerste resultaten gepubliceerd van enquêtes daarnaar<sup>7</sup>. Deze zogenaamde 'E-Stats' betreffen het jaar 1999 en zijn beschikbaar voor de industrie, de groothandel, detailhandel en een groep diensten. Het Census Bureau meet e-commerce als de waarde van goederen die online verkocht worden via zowel open als gesloten netwerken. In de industrie heeft e-commerce een aandeel in de waarde van de bestellingen van 12%, in de groothandel van 5,3%, in de diensten van 0,6% en in de detailhandel van 0,5%. Onder de veronderstelling dat e-commerce in de industrie en de groothandel betrekking heeft op B2B e-commerce en in de detailhandel en de diensten op B2C e-commerce, leidt het Census Bureau af dat meer dan 90% van de e-commerce B2B e-commerce betreft<sup>8</sup>. B2B e-commerce bedraagt dan bijna \$ 620 mld, ofwel ruim 9% van de totale handel van de industrie en de groothandel.

**Tabel 2.1 Aandeel e-commerce in de omzet per bedrijfstak in 1999 in de Verenigde Staten**

Industrie in %	Groothandel	Diensten	Detailhandel
12	5,3	0,6	0,5

Als een mogelijke verklaring voor de grote verschillen in de relatieve omvang van e-commerce oppert het Census Bureau dat de industrie en de groothandel al langere tijd gebruik maken van EDI-systemen. 59% van de e-commerce in de industrie blijkt afkomstig te zijn van bedrijven die de mogelijkheid bieden via EDI online te bestellen.

Op basis van gedesaggregeerde cijfers merkt het Census Bureau voorts op dat binnen de vier sectoren het belang van e-commerce sterk verschilt tussen onderdelen. Zo zijn van de 18 bedrijfsklassen in de groothandel drie bedrijfsklassen goed voor 76% van de totale e-commerce. Opvallend is dat bedrijfsklassen die gelieerd zijn aan de auto-industrie een relatief groot aandeel

<sup>7</sup> US Census Bureau (2001)

<sup>8</sup> Overigens vraagt het Census Bureau in een enquête in de detailhandel ook rechtstreeks naar de omvang van de internetverkoop. Op basis hiervan schat het Census Bureau dat het aandeel van B2C internetverkoop in de detailhandelsverkoop eind 2000 1% bedroeg. Zie [www.census.gov/mrts/www/current.html](http://www.census.gov/mrts/www/current.html). De cijfers uit beide enquêtes zijn vooralsnog moeilijk vergelijkbaar daar deze een ander jaar betreffen en gebaseerd zijn op verschillende bedrijfstakclassificatiesystemen. Zo bedroeg e-commerce in de detailhandel in 1999 volgens E-stats ruim \$ 15 mld, en volgens de detailhandelsenquête \$ 26 mld in 2000.

hebben in de vier onderscheiden sectoren. In de industrie heeft de bedrijfsklasse 'transportation equipment' een aandeel in de industriële e-commerce van 29%, in de groothandel heeft de bedrijfsklasse 'motor vehicles, parts and supplies' een aandeel van 25 % en in de detailhandel heeft de bedrijfsklasse 'motor vehicle and parts dealers' een aandeel van 12%<sup>9</sup>.

## 2.2 Nederland

Ook het CBS (2001) brengt informatie over e-commerce bijeen in de publicatie *De Digitale Economie*. Deze publicatie vermeldt dat de omzet van B2B e-commerce in Nederland in 1999 bijna f 1,6 mld bedroeg volgens een schatting van het consultantsbureau IDC. Dit maakt B2B e-commerce 3 à 4 keer zo groot als B2C. Als aandeel in de totale waarde van de onderlinge levering van goederen en diensten tussen bedrijven was de omvang van B2B e-commerce gering, nl 0,2%. Driekwart van de B2B e-commerce werd in 1999 gerealiseerd via 'gesloten' netwerken, zoals het al langer in gebruik zijnde EDI-systeem. Slechts een kwart werd behaald via transacties over het openbare internet. In 1999 is de omzet via e-markets nog verwaarloosbaar. IDC verwacht dat de omzet van B2B e-commerce toeneemt van f 1,6 mld in 1999 tot f 35,7 mld in 2003. De helft hiervan zal dan volgens IDC gerealiseerd worden via e-marketplaces.

Volgens de CBS Automatiseringsenquête bedraagt het percentage bedrijven met toegang tot internet eind 2001 naar verwachting 70. In 2001 gebruikt ca. 40% van de bedrijven met toegang tot internet en andere elektronische netwerken, deze netwerken om goederen en diensten te verkopen respectievelijk in te kopen.

De Automatiseringsenquête leert dat het percentage bedrijven dat elektronisch in- en verkoopt, verschilt per bedrijfstak en naar bedrijfsgrootte. In de landbouw en de bouwnijverheid wordt relatief weinig elektronisch gehandeld, in de industrie en de zakelijke dienstverlening relatief veel. Wel maakt de industrie vaker gebruik van elektronisch verkopen dan van inkopen. In de zakelijke dienstverlening is dit net andersom.

Voorts geldt dat het percentage bedrijven dat wel eens iets elektronisch inkoopt, oploopt naarmate bedrijven groter worden. De mate van elektronisch verkopen verschilt nauwelijks naar bedrijfsgrootte. Bij kleinere bedrijven wijkt het percentage kopers en verkopers niet zoveel af. Bij de grote bedrijven overtreft het percentage elektronische inkopers ruim het percentage verkopers. Het CBS (2001) suggereert dat dit komt doordat het voor grotere bedrijven eerder efficiënt is om het inkoopproces met hun (vaste) toeleveranciers te automatiseren of dat het voor

<sup>9</sup> In de detailhandel heeft overigens de bedrijfsklasse 'Electronic shopping and mail-order houses' een aandeel van 76%. Binnen deze bedrijfsklasse hebben de afzetcategorieën computerhardware en boeken en tijdschriften overigens de grootste aandelen in de totale e-commerce verkopen, te weten 37 respectievelijk 14%.

grote bedrijven makkelijker is om hun toeleveranciers te 'domineren' en zo bepaalde leveringsprocedures gerealiseerd te krijgen.

Inmiddels probeert het CBS ook zelf gegevens te verzamelen over de omvang van e-commerce. In de Automatiseringsenquête 2000 - 2002 zal worden gevraagd naar de totale omzet die in 2000 gerealiseerd is met orders via internet of andere elektronische netwerken. Voorts zal er worden gevraagd welk deel hiervan gerealiseerd is bij huishoudens/consumenten en hoe de totale omzet verdeeld is naar omzet in Nederland, overige EU-landen resp. niet-EU-landen. De resultaten van deze enquête worden eind 2001 verwacht.

Ook gaat het CBS participeren in een e-commerce survey van Eurostat onder bedrijven. De exacte vragenlijst is nog onderwerp van overleg, maar het is de bedoeling dat deze survey onder meer internationaal vergelijkbare gegevens over B2B e-commerce levert, alsmede de motieven respectievelijk belemmeringen daarvoor. Volgens de huidige planning komen de cijfers over 2001 medio 2002 beschikbaar.

### 2.3 Algemeen

Opvallend is dat de cijfers voor de VS en Nederland er op wijzen dat een groot deel van de daadwerkelijke verkooptransacties tussen bedrijven plaatsvindt via EDI-systemen. Dergelijke systemen werden al gebruikt voordat internet op grote schaal werd toegepast, zodat er op het eerste gezicht weinig nieuws onder de zon lijkt. Echter, onduidelijk is in hoeverre via EDI-systemen in de loop der tijd meer functies worden uitgevoerd: bijvoorbeeld niet alleen bestellingen plaatsen en voorraadbeheer, maar ook het koppelen van 'front en back office'. Het grote aandeel van e-commerce via EDI-systemen duidt er wellicht op dat bedrijven belang hechten aan het werken met goed beveiligde systemen. Het gebruik van bestaande systemen vergt bovendien geen grote nieuwe investeringen, alhoewel het gebruik en onderhoud van EDI-systemen duurder is dan dat van het openbare internet<sup>10</sup>.

De in de vorige subparagrafen gepresenteerde cijfers tonen voorts dat e-commerce in de VS omvangrijker is dan in Nederland. Het aandeel van B2C internetverkoop in de detailhandelsverkoop bedraagt in de VS in 2000 1% (eind 1999 0,63%), tegen 0,34% in Nederland in 1999 (OESO, 2000a, en CBS, 2001). B2B e-commerce in de VS is naar schatting 15 keer zo groot als B2C internethandel, tegen 3 à 4 keer in Nederland.

Ook onderzoek van Andersen Consulting (2000) wijst uit dat de grote Europese bedrijven achterlopen bij hun Amerikaanse tegenspelers wat betreft gebruik van e-commerce<sup>11</sup>. Bovendien

<sup>10</sup> Meijers (2000) stelt bovendien dat vanwege de netwerkeffecten en de open standaarden de efficiencywinsten voor bedrijven bij toepassing van internet groter zijn dan bij toepassing van EDI-systemen.

<sup>11</sup> Ditzelfde komt naar voren uit onderzoek van Forrester waarnaar verwezen wordt in ABN-AMRO (2000), p.6.

kopen Nederlandse bedrijven in vergelijking met andere Europese bedrijven minder vaak elektronisch in. Managers van Nederlandse bedrijven zijn het meest pessimistisch ten aanzien van de mogelijkheden die e-commerce biedt om een concurrentievoordeel te behalen ten opzichte van concurrenten. Zij bedrijven vooral e-commerce om in de pas te lopen met de concurrenten.

Alhoewel de VS voorop loopt met e-commerce is daar toch ook nog een wereld te winnen. Zo was tweederde van alle Amerikaanse industriële ondernemingen begin 2000 niet actief met e-commerce (The Economist, 2000). Voor de Nederlandse industrie geldt anno 2001 een vergelijkbaar cijfer.

Het beeld dat B2B e-commerce omvangrijker is dan B2C e-commerce geldt niet alleen voor de VS en Nederland. De OESO (2000a) schat dat B2B e-commerce 70 tot 85% van alle elektronische handel beslaat. De totale elektronische handel stijgt wereldwijd naar verwachting van consultants tot en met 2003 met tussen de 46 en 125% gemiddeld per jaar. Daarbinnen wordt geprojecteerd dat de handel tussen bedrijven het sterkst zal groeien. Zo verwacht IDC dat de B2B omzet in Nederland in 2003 ten opzichte van 1998 verzeventigvoudigd zal zijn, terwijl de B2C omzet 'slechts' zal vertwintigvoudigen (CBS, 2001).

### 3 E-marketplaces

Een vorm van B2B e-commerce is de handel via e-marketplaces. Vanwege de tot voor kort hoog gespannen verwachtingen over de omzet die zij zouden gaan genereren, besteedt deze paragraaf aparte aandacht aan e-marketplaces. Een e-market is een *virtuele marktplaats* waar meerdere kopers en verkopers van bepaalde groepen producten en diensten tezamen worden gebracht. Een elektronische marktmeester bepaalt de markt ruimende prijs. Tot dit jaar schoten de e-markets de grond uit. De figuur uit het ABN/AMRO-rapport (2000) die als bijlage bij dit memorandum is opgenomen, geeft een uitgebreid overzicht van de vele e-markets die er medio 2000 waren. Instellingen als Forrester Research, IDC en Goldman Sachs verwachten dat in 2004 ongeveer de helft van alle B2B e-commerce plaats zal vinden via e-marketplaces<sup>12</sup>.

Er kunnen *verschillende typen e-marketplaces* onderscheiden worden, afhankelijk van de marktbenadering en eigendomsverhouding. Wat betreft marktbenadering kan een e-marketplace zijn. Bij een horizontale benadering gaat het om de verkoop van bepaalde diensten of goederen (bijvoorbeeld logistieke diensten of kantoormeubiliair) vanuit één bedrijfstak aan diverse bedrijfstakken<sup>13</sup>. Een belangrijk verschil met een traditioneel inkoopproces voor de inkopende bedrijven is dat hun vraag gebundeld wordt. Bij een verticale benadering gaat het om de toelevering van diverse goederen en diensten aan één specifieke bedrijfstak, zoals bijvoorbeeld de automobielenindustrie of de levensmiddelenbranche. Eigendom van een e-market kan in handen zijn van een onafhankelijk derde partij, de verkopende partijen of de inkopende partijen. Aan een e-marketplace is veelal een bepaald softwarebedrijf gelieerd, dat de bouw van de e-market verzorgt.

De meest spraak makende verticale e-marketplace in handen van inkopende partijen is Covsint.com. De belangrijkste autoproducenten (Daimler-Chrysler, Ford, General Motors, Renault en Nissan) bundelen daar hun inkoop van auto-onderdelen. Chemdex was een voorbeeld van een onafhankelijke verticale marketplace voor de chemie. In Nederland biedt The Greenery groente en fruit aan via horizontale e-markets. Feitelijk heeft The Greenery daarmee het aloude veilingstelsel in een modern jasje gestoken.

In theorie kan een e-marketplace grote *voordelen* leveren wanneer deze goed van de grond komt. Het gaat dan om een verlaging van zoek- en transactiekosten en verbetering van de efficiency in de productieketen. Hierdoor kunnen inkoopprijzen lager worden. Business Week (2001) geeft als voorbeeld het Amerikaanse defensiebedrijf United Technologies, dat zegt bij de

<sup>12</sup> Bronnen: ABN/AMRO (2000), CBS (2001) respectievelijk Counsell (2001).

<sup>13</sup> Dit komt in een I/O-tabel tot uitdrukking op een (horizontale) regel. Bij de verticale benadering staan de leveringen in een kolom van de I/O-tabel aangegeven.

inkoop van onderdelen via e-markets 15% lagere inkooprijzen te hebben betaald in 2000 dan voorheen langs traditionele kanalen.

Er moet echter wel aan een aantal belangrijke *randvoorwaarden* worden voldaan om genoemde voordelen van kostenverlaging en efficiencyverbetering te realiseren. In de eerste plaats dienen alle deelnemers aan een e-marketplace voldoende te delen in de voordelen, zodat alle deelnemers een prikkel hebben om de e-market goed van de grond te krijgen. Daarnaast moeten producten en diensten die via de e-marketplace verhandeld worden nauwkeurig gedefinieerd worden, zodat vooral gestandaardiseerde producten in aanmerking komen. Ketenintegratie vraagt voorts om een goede afstemming van de interne logistieke en administratieve systemen van de deelnemers. Hiervoor kunnen forse investeringen op ICT-gebied nodig zijn. Een *nadeel* van e-marketplaces is dat via het plaatsen van inkooporders voor auto-onderdelen min of meer vertrouwelijke gegevens over de vraagontwikkeling naar eindproducten van een bepaalde autofabrikant bekend kunnen worden. Ditzelfde geldt voor de gerealiseerde inkooprijzen.

Dit nadeel en randvoorwaarden waaraan niet wordt voldaan, verklaren waarom de meeste e-marketplaces vooralsnog geen groot succes zijn. Inmiddels zijn er ook al weer de nodige gesneuveld. Veel e-marketplaces krijgen door een gebrek aan deelnemers onvoldoende kritische massa en genereren daardoor ook te weinig inkomsten. Dit geldt vooral voor onafhankelijke e-marketplaces, omdat dan de initiatiefnemer zowel aan de vraag- als aan de aanbodzijde partijen moet zien te interesseren voor deelname. Zo ging Chemdex ten onder omdat het kleine aantal grote chemie-producenten niet van plan was een hoge commissie te betalen. De noodzaak tot het verwerven van voldoende kritische massa leidt er toe dat er geen ruimte is voor een groot aantal e-marketplaces. Zo was er in de chemische sector in eerste instantie een groot aantal e-marketplaces ontstaan<sup>14</sup>. In de levensmiddelenbranche zijn er inmiddels nog maar 4 grote e-marketplaces overgebleven. Potentiële deelnemers worstelen ook daar met hun keuze voor een bepaalde 'e-market', omdat deze keuze grote verzonken kosten aan ICT-investeringen met zich mee brengt.

Zeker bij de verticale e-marketplaces in handen van een klein aantal inkopende bedrijven, is de animo bij toeleveranciers om deel te nemen aan e-marketplaces minder groot. Een voorbeeld daarvan is Covsint. De vrees bij toeleveranciers bestaat dat de autofabrikanten een nieuw middel hebben verkregen om hun toeleveranciers tegen elkaar uit te spelen en zodoende lagere inkooprijzen te bedingen. Daardoor kan vooral de inkopende partij de voordelen van de e-marketplace naar zich toe halen. Niet voor niets krijgen dergelijke e-marketplaces van een aantal grote spelers de nodige aandacht van kartelautoriteiten, omdat kartelvorming bij inkoop dreigt. Zo kreeg Covsint slechts na een langdurig onderzoek toestemming om van start te gaan.

<sup>14</sup> Het Financieele Dagblad (2001) meldt een aantal van 30, ABN/AMRO (2000) van 100.

In plaats van e-markets komt een nieuwe fenomeen op: de *'private exchange'*. Bedrijven als Philips, Wall-mart en Cisco ontwikkelen bijvoorbeeld een dergelijke *'exchange'*. Bij een *'private exchange'* wordt een geselecteerde groep toeleveranciers aangesloten op de interne marktplaats van het bedrijf. Deze toeleveranciers krijgen haast onvertraagd de informatie over verkopen, zodat (winkel)voorraden direct kunnen worden aangevuld of bestellingen van onderdelen kunnen plaatsvinden bij binnenkomst van orders<sup>15</sup>. Beide partijen investeren daartoe in hun (strategische) relatie en kunnen profiteren van de ketenintegratie<sup>16</sup>. Bovendien wordt bedrijfsgevoelige informatie over de marktontwikkeling zo beter afgeschermd. Op deze wijze krijgt B2B e-commerce een belangrijke plaats in het inkoopproces van het bedrijf. Bijkomend voordeel van het ontwikkelen van een eigen exchange ten opzichte van het participeren in het opzetten van een e-marketplace samen met anderen is dat het eigen, bestaande software-systeem als basis genomen kan worden. Voorts hoeft niet met andere aandeelhouders over allerlei uitgangspunten overlegd te worden, zoals de financiering en de keuze van het software-systeem. Bovendien kan een bedrijf op deze wijze een voordeel behalen ten opzichte van concurrenten.

<sup>15</sup> In dit kader wordt de term CPFR gehanteerd (=collaborative planning, forecasting and replenishment).

<sup>16</sup> The Economist is 19 mei 2001 een serie case studies gestart over de toepassing van B2B e-commerce door grote bedrijven. Het eerste artikel beschrijft de ontwikkelingen bij General Electric. Vanaf begin jaren tachtig werden daar in-en verkooporders via EDI geplaatst. De grote divisies beheren nu hun eigen *'web marketplaces'*, waarmee ze direct contact hebben met hun klanten en toeleveranciers en de interne productieprocessen beter afstemmen. Via deze *'private exchanges'* wordt naar schatting voor \$ 20 mld verhandeld dit jaar. Volgens The Economist is dit meer dan op alle onafhankelijke e-marketplaces tezamen. Voorts meldt The Economist dat het gebruik van *'private exchanges'* IBM een kostenbesparing van \$ 377 mln zou leveren.

## 4 Enige economische effecten van B2B e-commerce

Zoals in de inleiding reeds vermeld gaat het bij e-commerce niet alleen om verkooptransacties, maar ook om het effectiever gebruiken van relevante informatie, waardoor grote efficiencyverbeteringen mogelijk zijn. Een separaat memorandum (Suijker (2001c)) geeft een aanzet tot een kader voor de analyse van de economische effecten van e-commerce. Belangrijk daarin zijn dat e-commerce *markten transparanter en groter* kan maken, waardoor de concurrentie verscherpt kan worden met *lagere prijzen* als gevolg<sup>17</sup>. Tevens nemen de *zoek- en transactiekosten af*<sup>18</sup>. Daarnaast kan door toepassing van netwerktechnologie het *productieproces* zowel binnen een bedrijf als binnen de gehele keten van een bedrijfskolom *efficiënter* verlopen. Hierdoor zijn substantiële kostenbesparingen mogelijk. Hieronder wordt dit met enige voorbeelden toegelicht<sup>19</sup>.

Zo kunnen de operationele inkoopkosten verminderen doordat het inkoopproces efficiënter verloopt (over minder schijven, met minder personeel, met minder fouten, etc.). Dit effect komt bovenop de lagere inkooprijzen als gevolg van de toegenomen transparantie en vergroting van de markt.

Bij het productieproces kan de doorlooptijd van orders verlaagd worden door betere interne afstemming van de verschillende afdelingen binnen een bedrijf (verkoop, inkoop, productie, aflevering, facturering, etc.). Betere communicatie kan ook tot minder fouten leiden. Zo rapporteert Cisco dat het percentage fouten bij de uitvoering van orders verminderd is van 25 tot 2%!

E-commerce maakt een efficiënter voorraadbeheer mogelijk, mede vanwege het in sommige gevallen verdwijnen van tussenschakels als groot- en detailhandel. Wanneer de internetverkoper via e-commerce een beter beeld heeft van de marktvraag, kan hij daar op inspelen zonder grote voorraden aan te houden om aan schommelingen in de vraag te kunnen voldoen. De 'automotive' industrie in de VS meldt bij toelevering van onderdelen een reductie in de doorlooptijd van orders met 58%, een vermindering van voorraden met 24% en een daling van 'error rates' met 75%.

Helpdesks die telefonisch en/of online bereikbaar zijn, en de beschikbaarheid online van goed toegankelijke en up to date documentatie, leveren efficiencyverhoging bij after-sales dienstverlening. Cisco realiseert hierdoor een verlaging van de operationele kosten met 17%. Bij

<sup>17</sup> Overigens is er nog geen empirisch onderzoek bekend waarin de prijzen van specifieke goederen verhandeld tussen bedrijven via traditionele weg respectievelijk elektronische weg worden vergeleken. Dergelijke prijsvergelijkingen zijn wel beschikbaar voor B2C e-commerce.

<sup>18</sup> Zie Garicano et al. (2000) voor een nadere uitwerking op dit punt.

<sup>19</sup> Zie voor een uitvoeriger overzicht OECD (1999) en OECD (2000b)



de distributie zijn grote kostenvoordelen te behalen wanneer de distributie digitaal plaats vindt. Bij distributie van software zijn bijvoorbeeld kostenbesparingen met 97 tot 99% mogelijk.

Een goede werking van markten zal er voor zorgen dat de lagere marginale kosten doorwerken in de verkoopprijzen, zodat de voordelen uiteindelijk ook terecht komen bij de consument.

Zoals ook uit bovenstaande voorbeelden blijkt is de informatie over de effecten van B2B e-commerce nogal anekdotisch en fragmentarisch van aard. Bovendien is de vergelijking van effecten tussen sectoren en landen moeilijk. Daarom loopt bij de OESO (2001b) het '*Electronic Commerce Business Impacts Project*' (EBIP). Dit project is gericht op het vergroten van de kennis over de effecten van e-commerce. Momenteel wordt vooral gewerkt aan het verbeteren van de vergelijkbaarheid van 'firm level case studies' tussen sectoren en landen door een uniforme methodologie te ontwikkelen voor dergelijke studies. TNO vervult bij de ontwikkeling van deze methodologie een voortrekkersrol. De eerste resultaten van 'pilot studies' suggereren dat e-commerce bedrijven vooral in staat stelt om meer productvariëteiten aan te bieden, productie- en distributiekosten te verlagen, effectiever 'supply chains' aan te sturen en de communicatie met klanten en toeleveranciers te verbeteren.

Goldman Sachs heeft de kostenbesparingen door B2B e-commerce voor verschillende bedrijfstakken geschat (Brookes en Wahhaj (2000)) Op basis hiervan is vervolgens met input/output-technieken het macro-economische prijseffect berekend. De kostenbesparingen door B2B e-commerce per bedrijfstak variëren naar schatting tussen 2 en 40% (zie bijgaande tabel). Op basis hiervan raamt Goldman Sachs dat B2B e-commerce de BBP-prijs in de vijf grootste rijke economieën met gemiddeld bijna 4% zou kunnen verminderen. De OESO (2000a) tekent hierbij aan dat deze schattingen met grote onzekerheden zijn omgeven vanwege talloze veronderstellingen.

Brookes en Wahhaj bestempelen de verlaging in de inputkosten als gevolg van B2B e-commerce als een aanbodschok voor de economie, gedreven door verbetering van de productiviteit en geringere winstmarges. Dit kan worden voorgesteld als een verschuiving van de macro-economische aanbodcurve naar rechts.

In een aanvullende analyse wordt tevens verondersteld dat in reactie hierop ook de vraagcurve naar rechts verschuift. Langs twee wegen kan dit gebeuren volgens de auteurs. In het eerste geval anticipeert de aandelenmarkt op de outputstijging. Hierdoor stijgen de aandelenprijzen en het vermogen van huishoudens, waardoor de consumptieve uitgaven toenemen. In het andere geval dat vooral voor Europa en Japan plausibel wordt geacht, verlagen de monetaire autoriteiten vanwege de lagere inflatie de rente. Deze lagere inflatie stimuleert de macro-economische vraag. Uiteindelijk bereikt de economie volgens de auteurs een nieuwe 'steady state' met een hoger outputniveau en een gelijkblijvende prijs in vergelijking met de

voorgaande 'steady state'. Opmerkelijk punt in de analyse is dat vraag- en aanbodcurve precies in gelijke mate naar rechts verschuiven.

Table VI.4. Potential cost savings from B2B  
e-commerce in US industries  
*As a per cent of total input costs*

Industry	Cost savings
Aerospace machinings	11
Chemicals	10
Coal	2
Communications/Bandwith	5-15
Computing	11-20
Electronic components	29-39
Food ingredients	3-5
Forest products	15-25
Freight transport	15-20
Healthcare	5
Life science	12-19
Machining (metals)	22
Media and advertising	10-15
Maintenance, repair and operating services	10
Oil and gas	5-15
Paper	10
Steel	11

Source: Goldman Sachs (2000).

Tot slot analyseren Brookes en Wahhaj de effecten van een nog sterkere aanbodschock door e-commerce. Zij veronderstellen in deze case dat ook andere bedrijfstakken dan die genoemd in bovenstaande tabel kunnen profiteren van kostenbesparingen door het gebruik van elektronische netwerken. Op grond hiervan schatten zij op niet reproduceerbare wijze een initiële schok met een gemiddelde finale prijsdaling met 11%. Dit zou op lange termijn tot een stijging van het BBP-volume met 5% leiden in de 5 belangrijkste geïndustrialiseerde landen. In de komende tien jaar zou dit een stijging met gemiddeld ¼% per jaar impliceren. Vooralsnog lijken deze berekeningen nogal speculatief. Wel geven zij aan dat *positieve effecten op het BBP-volume mogelijk zijn, evenals - zeker op de korte en middellange termijn - lagere prijzen.*

In deze paragraaf is in vogelvlucht aandacht besteed aan enige mogelijke economische effecten van B2B e-commerce. Daarbij bestaat niet de pretentie een volledig overzicht gegeven te hebben van alle mogelijke effecten. Zo zijn mogelijke meso-economische effecten niet aan de orde gekomen. E-commerce kan bijvoorbeeld een impuls geven tot disintermediatie, met negatieve effecten op de activiteiten van de groothandel. Voorts kan e-commerce invloed hebben op markten. De verscherping van de concurrentie door toegenomen transparantie kan bijvoorbeeld

productdifferentiatie stimuleren. Verder zijn bij digitale informatiegoederen 'lock-in' en 'winner takes it all'-effecten mogelijk<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> Deze en andere effecten komen wel aan de orde in Suijker (2001c).

B2B e-commerce heeft in potentie belangrijke economische effecten. Enerzijds kan een toename van de transparantie en vergroting van markten direct tot lagere prijzen leiden, anderzijds maakt toepassing van netwerktechnologie efficiencyverbeteringen in productieprocessen mogelijk. Positieve effecten op het BBP-volume zijn het gevolg.

De ontwikkeling van B2B e-commerce lijkt zich nog in een beginstadium te bevinden. Vooralsnog werken vooral de grotere bedrijven in de industrie en delen van de commerciële dienstverlening met geavanceerde toepassingen van e-commerce. Het gaat dan niet alleen om het gebruik maken van de mogelijkheid om elektronisch te verkopen of in te kopen, maar ook om stroomlijning van informatieprocessen in de productieketen. Dit maakt grote efficiencyverbeteringen mogelijk. Dit kan ook aangeduid worden als een effect van toepassing van ICT<sup>21</sup>. Realisering van dergelijke potentiële effecten vraagt wel om flinke investeringen in ICT en organisatorische veranderingen<sup>22</sup>.

Vanwege de te behalen kostenbesparingen lijkt het aannemelijk dat op termijn steeds meer bedrijven zullen kiezen voor een dergelijke geavanceerde e-commerce aanpak, al dan niet gedwongen door de tucht van de markt<sup>23</sup>. Het afhandelen van transacties via elektronische netwerken zal zodoende steeds meer een normaal onderdeel van bedrijfsprocessen worden. De Boston Consulting Group verwacht dat in 2004 in de VS één op de drie transacties tussen bedrijven online plaatsvindt, tegen één op de vijf in Europa.

Bij veel grote bedrijven lijkt een voorkeur te ontstaan voor 'private exchanges' in plaats van 'e-marketplaces'. De geavanceerdere vormen van B2B e-commerce kunnen veelal beschouwd worden als een verbeterde voortzetting van oude EDI-werkwijzen. Hierdoor zal de ontwikkeling van B2B e-commerce veel minder geremd worden door vertrouwenseffecten dan B2C e-

<sup>21</sup> Zie ook H. v.d. Wiel (2001).

<sup>22</sup> Uit onderzoek met micro-data blijkt dat de efficiencywinst van ICT groter is naarmate het aandeel hoger opgeleiden groter is en er meer wordt gedaan aan organisatorische veranderingen. Zie bijvoorbeeld T.F. Bresnahan et al. (1999).

<sup>23</sup> Uit een Duits micro-onderzoek (Bertschek (2001)) blijkt dat de kans dat een bedrijf B2B e-commerce toepast toeneemt, naarmate meer bedrijven in dezelfde bedrijfstak dit toepassen ('bandwagon effect'), het bedrijf groter is, meer onderworpen is aan internationale concurrentie, afgemeten aan het exportaandeel in de productie, en naarmate het aandeel werknemers dat voor invoering van e-commerce al werkzaam was met een PC of terminal, groter is.

commerce<sup>24</sup>. Bij 'private exchanges' staat efficiencywinst via procesvernieuwing voorop. Het markttransparantie-effect is niet aan de orde.

Het verder ontplooiën van e-commerce kan een stimulans betekenen voor branches die de infrastructuur leveren, zoals de telecommunicatiesector, computerservicebedrijven, web designers en organisatie-adviesbureau's. Wellicht zou het CPB dit nader kunnen onderzoeken met behulp van het bedrijfstakkenmodel Athena. Daar dit model ook beschikt over een expliciete I/O-tabel is het wellicht tevens mogelijk om de mogelijke effecten van kostenbesparingen vanwege B2B e-commerce te onderzoeken via enkele scenario's op een wijze die vergelijkbaar is met het onderzoek van Goldman en Sachs. Het lijkt in ieder geval raadzaam om de initiatieven te monitoren die er elders (o.a. OESO en CBS) zijn om de omvang en de effecten van B2B e-commerce beter in kaart te brengen.

<sup>24</sup> Op dit moment lijkt B2C e-commerce vooral minder fors te groeien dan eerder gedacht vanwege onvoldoende vertrouwen bij consumenten dat hun persoonlijke gegevens waaronder het creditcardnummer niet misbruikt kunnen worden en dat hun bestellingen snel en correct worden uitgevoerd (zie CBS (2001)). Daarnaast speelt natuurlijk een rol dat het opzetten van een B2C internetbedrijf een verliesgevende activiteit blijkt te zijn.

## Referenties

ABN-AMRO, E-commerce beyond the hype, 2000

Andersen Consulting, eEurope, Connecting the dots, 2000

Bertschek, I., and H. Fryges, B2B or not to Be: On the Adoption of Business-to-Business E-commerce in German Companies, Mimeo ZEW Mannheim, juni 2001

T.F. Bresnahan, T.F., E. Brynjolfsson and L.M. Hitt (1999), Information technology, workplace organisation and the demand for skilled labor: firm level evidence, NBER Working Paper 7136.

Brookes, M., and Z. Wahhaj, The shocking Economic Effect of B2B, Goldman Sachs Global Economic Paper no.37, 3 februari 2000.

Business Week, Rethinking the internet, Special Report, 26 maart 2001

CBS, De Digitale Economie, 2001

Counsell, A., To B2B or not to B2B, *Connectis* (the monthly e-business magazine of the Financial Times), mei 2001

The Economist, Inside the machine, A survey of e-management, 11 november 2000

The Economist, B2B exchanges, time to rebuild, en While Welch waited, E-strategy brief: GE, 19 mei 2001

Financieele Dagblad, E-markten komen moeilijk op gang, 7 mei 2001

Garicano, L., and S.N. Kaplan, The effects of business-to-business e-commerce on transaction costs, NBER Working Paper 8017, november 2000.

Hertog, P. den, C. Holland en H. Bouwman, Digitaal zaken doen: Bouwtekening voor een E-commerce monitor, 1999.

Holland, C., H. Bouwman en M. Smidts, Back to the bottom line, Onderzoek naar succesvolle e-businessmodellen, Dialogic, 2001

Meijers, H., Internethandel en de lage inflatie in de informatie-economie, in L. Soete (red.), ICT en de Nieuwe Economie, Preadviezen van de Koninklijke Vereniging voor de Staatshuishoudkunde, 2000

OECD, The economic and social impact of electronic commerce, 1999

OECD (2000a), Economie Outlook no.67, juni 2000

OECD (2000b), Business and industrial policy forum on structural factors driving industrial growth: background report, DSTI/IND(2000)7-paper.

OECD (2000c), Defining and measuring electronic commerce: a provisional framework and a follow-up strategy, DST/ICCP/IIS(2000)3/REV1-paper

OECD (2001a), The WPIIS expert group meeting on defining and measuring e-commerce: progress report and proposal, DST/ICCP/IIS/RD(2000)1-paper, 10 mei 2001

OECD (2001b), The electronic commerce business impacts project (EBIP), Progress report - June 2001, DST/ICCP/IE(2001)2-paper, 7 juni 2001

Suijker, F.W., (2001a), E-commerce: lagere consumentenprijzen en hogere welvaart, *Maandschrift Economie*, februari 2001, p.78-84

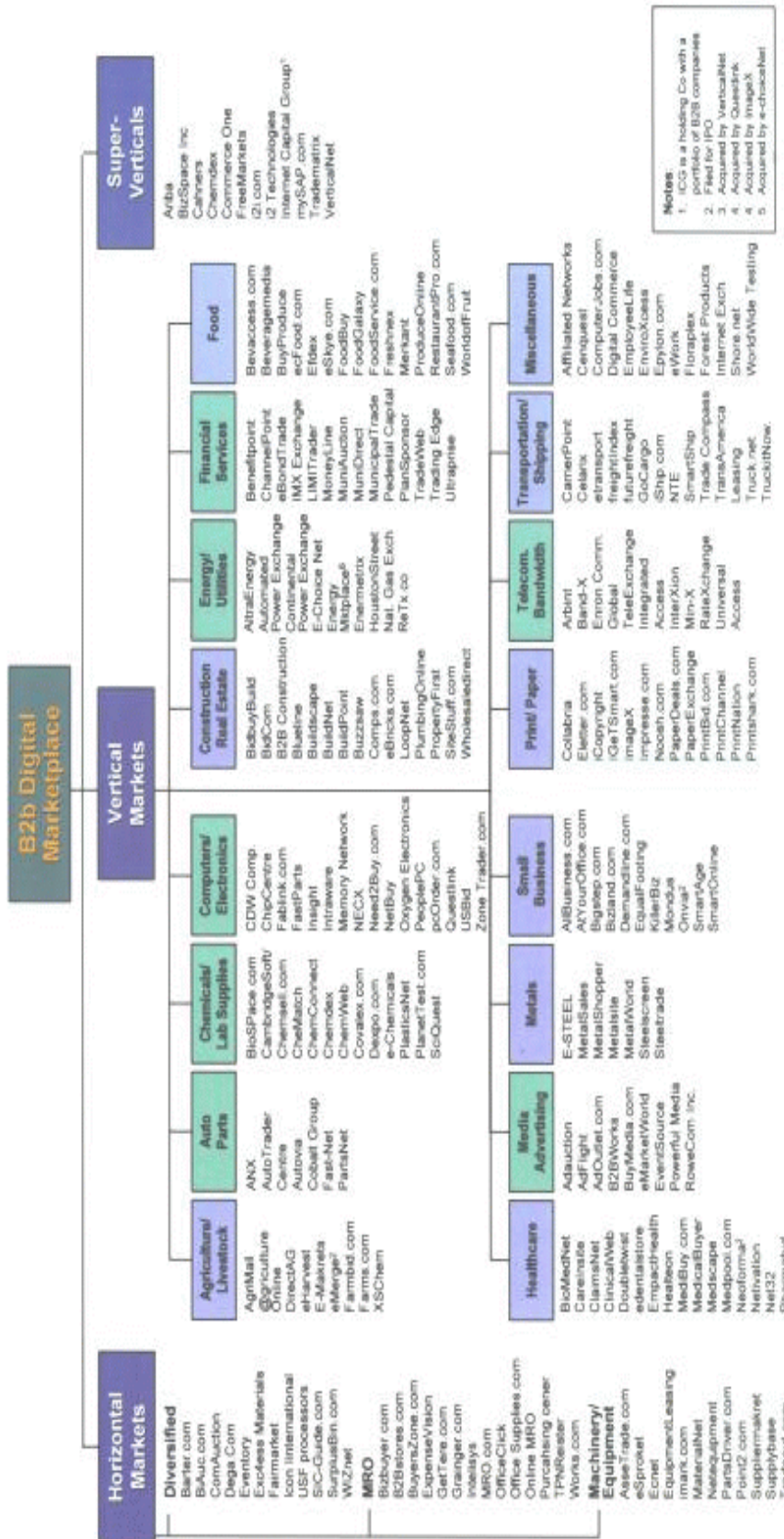
Suijker, F.W., (2001b), E-commerce en omzetbelasting, CPB Memorandum no. 11 op de CPB-Website, 2001.

Suijker, F.W., (2001c), Aanzet tot analytisch kader voor economische effecten van e-commerce, binnenkort te verschijnen CPB Memorandum.

US Census Bureau, E-Stats, [www.census.gov/estats](http://www.census.gov/estats), 7 maart 2001.

Wiel, H. v.d., Does ICT boost Dutch productivity growth?, binnenkort te verschijnen CPB Document, 2001.

Figure 7: E-markets overview



**Notes:**

1. Co. a holding Co with a portfolio of B2B companies
2. Filed for IPO
3. Acquired by VerticalNet
4. Acquired by Questink
5. Acquired by imageX

Source: Episode-1



