

De invloed van buyer focus en shared resources op supply chain-integratie

Dirk Pieter van Donk en Taco van der Vaart

SAMENVATTING Supply chain management richt zich op het integreren van activiteiten in de keten om de uiteindelijke klanten zo goed mogelijk van dienst te zijn. In de praktijk moeten veel barrières worden verwijderd om tot vergaande integratie in de keten te komen. In deze bijdrage onderzoeken we welke mogelijkheden er zijn om deze barrières in een keten te verwijderen. Daarbij schenken we in het bijzonder aandacht aan het concept buyer focus, waarin wordt voorgesteld productiemiddelen af te zonderen voor één klant om langs deze weg integratie te bewerkstelligen. Het doel van deze bijdrage is een theoretische verkenning van het concept buyer focus. In deze verkenning worden condities geformuleerd waaronder buyer focus een zinvolle optie voor bedrijven is.

1 Introductie

De afgelopen jaren is er in de wetenschappelijke literatuur veel aandacht voor supply chain management en supply chain-integratie. In veel gevallen is de motivatie hiervoor de uiteindelijke klanten te laten profiteren van een betere afstemming tussen de verschillende delen van een voortbrengingsketen door lagere prijzen en betere service. Daarmee is integratie een belangrijk strategisch thema (Stevens, 1989). Volgens Frohlich en Westbrook (2001) is integratie een niet duidelijk gedefinieerd concept en is het lastig om integratie daadwerkelijk empirisch te meten. Er

Dr. D.P. van Donk en Dr. T. van der Vaart zijn respectievelijk als universitair hoofddocent en universitair docent op het vakgebied productiemanagement verbonden aan de Faculteit Bedrijfskunde van de Rijksuniversiteit Groningen. Samen verrichten zij onderzoek naar de toepasbaarheid van integratieve activiteiten in supply ketens.

bestaan veel verschillende interpretaties en gedachten over integratie (Van Donk en Van de Vaart, 2001). In veel gevallen wordt integratie als een ééndimensionaal begrip gehanteerd, dat onder alle omstandigheden dezelfde betekenis heeft en altijd noodzakelijk is. Het lijkt echter dat integratie van informatiestromen bijvoorbeeld van meer belang is in supply chains van voedsel (zie Van der Vorst, 2000), terwijl in de auto-industrie vooral Just-In-Time (JIT) en lean-productie voor integratie van belang zijn (zie Lamming, 1993; Taylor en Brunt, 2001). Ketenintegratie hangt dáár samen met lage voorraad en korte levertijden. De diversiteit in typen integratie of de nadruk op bepaalde aspecten van integratie hangen klaarblijkelijk samen met de eigenschappen van een keten. Tot nu toe is het echter onvoldoende duidelijk welke eigenschappen van een keten hierin van belang zijn en welke barrières voor integratie met deze eigenschappen samenhangen. Bij barrières valt te denken aan zeer hoge tussenvoorraden of een gebrekkige informatievoorziening tussen klant en leverancier over de toekomstige vraag of veranderingen in een productontwerp. Ook gebrek aan vertrouwen kan een barrière vormen. Meer in het algemeen is het de vraag welke aspecten van integratie onder bepaalde condities het beste helpen in het opheffen van de barrières in een keten. En wellicht is het zo dat onder bepaalde omstandigheden supply chain-integratie helemaal niet moet worden nagestreefd of slechts in beperkte mate. Een interessante bijdrage aan deze vragen is recentelijk gedaan door een groep onderzoekers rond Griffiths (2000a/b), die het concept buyer focus introduceren. Buyer focus richt zich op het afzonderen van een deel van de productiemiddelen voor de belevering van alle producten voor één klant. Daarmee wordt de weg vrijgemaakt voor vergaande integratie. Op de publicaties van Griffiths et al. na, heeft dit concept nog weinig aandacht gekregen in de literatuur. Een nadere verkenning en positionering zijn derhalve zeker gewenst. In deze bijdrage analyseren we het concept

buyer focus met name op de bijdrage die het kan leveren aan supply chain-integratie en zoeken we naar de omstandigheden die noodzakelijk zijn voor de toepassing ervan. Daarnaast zoeken we naar de overeenkomsten en verschillen met eerdere bijdragen op het gebied van focus en focused factory.

Het doel van deze bijdrage is het vinden van de condities waaronder buyer focus mogelijk is en aan te geven in welke mate integratie kan worden bereikt. Naast het nader positioneren van het nieuwe begrip buyer focus is een gerelateerde doelstelling van dit artikel aan te geven dat integratie niet altijd nodig, maar ook niet altijd mogelijk is. Daarbij besteden we vooral aandacht aan de beperkingen voor integratie die voortkomen uit shared resources in de keten: productiemiddelen die voor een aantal klanten in de keten worden gebruikt. Deze bijdrage heeft vooral als doel het begrip buyer focus in een theoretische context te plaatsen en te verbinden aan bestaande concepten in supply chain management.

Dit artikel is als volgt opgebouwd. De volgende paragraaf geeft een overzicht van verschillende benaderingen om tot integratie in de keten te komen. Eén van de belangrijkste belemmeringen voor integratie wordt gevormd door de productiemiddelen in een keten die door leveranciers worden gebruikt voor verschillende klanten. De derde paragraaf bespreekt deze situatie. In de vierde paragraaf introduceren we het concept buyer focus. In de vijfde paragraaf wordt het voorafgaande geïntegreerd aan de hand van twee korte illustratieve case-beschrijvingen. In de zesde paragraaf resulteert dat in een samenvattend raamwerk voor de grenzen en mogelijkheden van integratie. We sluiten af met een samenvatting en de voornaamste conclusies.

2 Integratie in supply chains

De literatuur geeft geen eenduidige definitie van supply chain management (New, 1996; Bechtel en Jayaram, 1997; Croom, 2000). Zoals opgemerkt in de inleiding ontbreekt het eveneens aan een eenduidige omschrijving van integratie. Het belang van integratie wordt echter door velen onderschreven. Naylor et al. (1999) stellen dat het doel van integratie in een keten is dat alle grenzen en barrières ('boundaries') moeten worden verwijderd teneinde een vloeiende stroom van materialen, geld, resources en informatie mogelijk te maken. Hierin zijn in feite de bekende elementen van integrale goederenstroombeheersing terug te vinden (zie bijvoorbeeld De Vries, 1999). Op verschillende gebieden is veel werk verricht om deze ongestoorde stroom mogelijk te maken. Daarbij is veel aandacht

voor het verwijderen van de grenzen en barrières in de goederen- en informatiestroom. We bespreken een aantal relevante initiatieven.

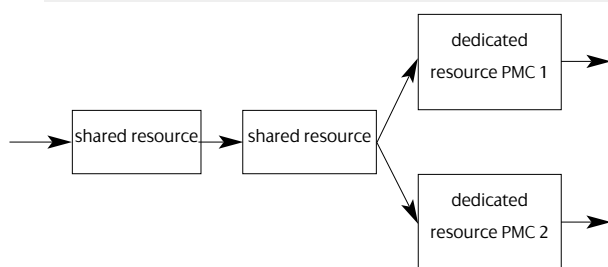
Mede door het veel besproken en geciteerde boek *The Machine that changed the world* van Womack en Jones (1996) behoren Lean Thinking (en Just-In-Time) en Agile Manufacturing (Naylor et al., 1999; Christopher en Towill, 2001), dan wel combinaties ervan tot de meest geaccepteerde managementfilosofieën voor het verwijderen van barrières. Centraal in deze benadering staat het vermogen het productiesysteem snel te kunnen veranderen. Vokurka en O'Leary-Kelly (2000) stellen dat 'Manufacturing flexibility has been depicted as one of the key factors available to firms to respond to the myriad of fast paced changes that take place in their competitive environment'. Om die flexibiliteit mogelijk te maken is het nodig om barrières te verwijderen, zoals hoge omsteltijden, productie in grote series en is het voorkomen van verspilling een centraal thema. Recentere concepten zoals Vendor Managed Inventory, Quick Response, Efficient Consumer Response, Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment sluiten aan bij deze filosofie. Hierbij wordt met name een vrije stroom van informatie door de keten gepropageerd.

Frohlich en Westbrook (2001) kiezen een meer operationele invulling voor integratie door vooral naar operationele barrières te kijken. In hun onderzoek naar integratie onderscheiden ze acht typen activiteiten waarop integratie tussen leverancier en klant kan plaatsvinden: toegang tot het planningssysteem, het delen van productieplannen, toegang tot Electronic Data Interchange (EDI), kennis van voorraad, klant-specifieke verpakkingen, frequentie van toelevering, gemeenschappelijke material handling apparatuur en containers, en het gebruikmaken van dezelfde logistieke dienstverlener. Zowel in de literatuur als in de praktijk wordt aan dergelijke operationele integratieactiviteiten veel aandacht geschonken, waarbij vooral de goederen- en informatiestroom aandacht krijgt.

Bovenstaande aanpakken lijken zich te concentreren op de operationele aspecten, maar vanuit andere invalshoeken en vakgebieden zijn ook relevante bijdragen geleverd voor het verwijderen van barrières in een keten. We bespreken er drie.

Kreuwels (1994), Hoppenbrouwers (1994), Van der Vlist et al. (1997) richten zich met betrekking tot integratie vooral op de planning. Multi-Level Supply Control (MLSC) richt op stapsgewijze planning en beheersing van de toeleverancier aansluitend op de planning van de klant. Van der Vlist et al. concluderen dat deze wijze van beheersing leidt tot het verwij-

Figuur 1. Shared resources



deren van voorraden en een betere afstemming van productieprocessen van leverancier en klant.

Tsay (1999) en Tsay en Lovejoy (1999) maken duidelijk dat de wijze waarop leveringscondities worden vastgelegd, ook een bijdrage kan leveren aan het verwijderen van barrières in de goederenstroom. In het algemeen leiden heldere contractuele afspraken tot een afname van de behoefte om per order afspraken te maken of te herzien. Ook kunnen contracten de basis vormen voor de wederzijds te vragen en te verwachten flexibiliteit (zie Van der Vaart, 2000). Op dit gebied wordt interessant onderzoek gedaan naar de effecten van contracten met afnameverplichtingen en gedefinieerde flexibiliteit (Tsay, 1999).

Vanuit de organisatiekunde, maar ook vanuit de algemene logistieke literatuur, is het bekend dat de aard van de relatie tussen leverancier en klant van groot belang is. Hierbij zijn met name vertrouwen en macht centrale begrippen. Het opbouwen van een vertrouwensrelatie is vaak zeer lastig (Sako, 1992), maar een dergelijke relatie is volgens velen een voorwaarde voor langetermijnsamenwerking en wederzijds profijt (Christopher en Jüttner, 2000). Machtsongelijkheid komt veel voor in ketens. Vanuit het oogpunt van integratie zijn er veel voorbeelden waarin juist doordat de koper machtiger is, er op veel gebieden integratie tot stand komt. Cox (2001) stelt zelfs dat dominantie van afnemers in een keten een voorwaarde kan zijn voor succesvolle integratie.

In de bovenstaande bespreking van verschillende aanpakken is aandacht gegeven aan mogelijke manieren om barrières in de keten weg te nemen. Bij al deze benaderingen is de achterliggende gedachte dat er behoefte is aan integratie, omdat supply chain-integratie leidt tot hogere efficiëntie. De wijze waarop integratie kan worden bereikt, hangt mede af van het type barrière. In de volgende paragraaf gaan we nader in op een belangrijke barrière: shared resources in een supply-keten, waarbij vooral planning van groot belang is om verschillende klanten goed te kunnen beleveren.

3 Shared resources in een supply-keten

Hoekstra en Romme zijn vooral bekend doordat zij het begrip KlantOrder-OntkoppelPunt (KOOP) hebben geïntroduceerd in de logistiek. Zij besteden echter ook aandacht aan het begrip shared resources (Hoekstra en Romme, 1985). Zij verstaan onder een shared resource een *gezamenlijke gedeelde bron van capaciteit in de (interne) keten, die gebruikt wordt voor twee of meer verschillende product-markt combinaties* (zie figuur 1). Veelal zijn dergelijke shared resources functioneel ingerichte (deel)processen in een voortbrengingsproces.

De bovenstaande omschrijving van shared resources laat zich makkelijk vertalen naar een omschrijving ervan voor supply chain management: *een shared resource is een gemeenschappelijke bron van capaciteit voor twee of meer verschillende supply-ketens of netwerken*. Naast functioneel ingerichte processen kunnen ook productgerichte processen een dergelijke gemeenschappelijke bron van capaciteit vormen. De essentie ervan is dat verschillende orders van verschillende klanten strijden om dezelfde (vaak beperkte) capaciteit aan mensen en/of machines.

Hoekstra en Romme stellen dat dergelijke resources in principe het beste kunnen worden verwijderd. Hierbij moeten de voordelen van shared resources zoals schaalvoordelen, bijna volledig en regelmatig bezette productiecapaciteit en efficiëntie worden afgewogen tegen de nadelen zoals hogere complexiteit van planning, minder flexibiliteit, langere doorlooptijden en lagere dienstverlening. Dergelijke afwegingen zijn vaak lastig omdat directe productiekosten moeten worden afgewogen tegen indirecte kosten en dienstverlening aan de klant.

In de context van supply chains geldt dat des te meer. De vorige paragraaf heeft immers duidelijk gemaakt dat het opheffen van barrières in de keten een voorwaarde is voor integratie. Shared resources vormen een grote barrière en het elimineren ervan zou voorop moeten staan. Bij het verwijderen van shared resources binnen één organisatie zullen we al vaak op problemen stuiten om alle relevante voor- en nadelen in termen van kosten en opbrengsten in kaart te brengen en tegen elkaar af te wegen. Bij shared resources in een supply-keten leidt dat tot nog lastiger afwegingen, omdat de voor- en nadelen bij een integrale afweging bij verschillende organisaties terecht kunnen komen. De beheersingsaspecten van de shared resources liggen veelal bij één organisatie, die poogt zijn schaarse capaciteit optimaal te vullen en tegelijkertijd te voldoen aan logistieke eisen van de verschillende klanten. Verwijderen van de shared resource vergt investeringen en dus hogere kosten bij de leverancier, terwijl de

klanten ervan profiteren door meer flexibiliteit en betere service. Soms zal een machtige klant meer kunnen afdwingen (zelfs zonder integrale afweging) dan een kleine klant, terwijl het ook kan voorkomen dat de ene klant profiteert van de inspanningen en de verbeteringen in de relatie met een andere klant. Kortom, het evenwichtig verdelen van kosten en opbrengsten is lastig (zie ook New, 1996; Cortenraede et al., 2003).

Terwijl we vanuit de behoefte tot integratie vaak shared resources zouden willen verwijderen, is het vanuit de productietechnologie en de eisen vanuit de markt niet altijd mogelijk om ze te verwijderen. De procesindustrie bijvoorbeeld heeft veelal een bepaalde gegeven schaalgrootte (ketels), die niet kan worden opgesplitst of tegen onaanvaardbaar hoge kosten.

Uit het voorgaande kunnen we concluderen dat de aanwezigheid van shared resources in een supplyketen een belemmering vormt voor integratie. We komen daar op terug na de nadere uitwerking van het begrip buyer focus.

4 Buyer focus

De begrippen focus en focused factory zijn al lang bekend. Eén van de bekende onderzoekers op dit gebied, Wickham Skinner, constateerde al in 1974 dat er voordelen verbonden zijn aan het focussen van een productiefaciliteit. In zijn bekende artikel 'The Focused Factory' worden twee principes van focus centraal gesteld: '(1) focus is associated with a limited, concise, manageable set of products, technologies, volumes, and markets and, (2) manufacturing policies and supporting services need to be structured so that they focus on one explicit manufacturing task instead of on many inconsistent, conflicting, implicit tasks.' Het werk van Skinner heeft de basis gelegd voor een stroom van literatuur rond productiestrategie. Het centrale thema is zoals ook in het citaat duidelijk wordt, afstemming van de productiemiddelen op de wensen van de klant. Deze afstemming dient op een zodanige wijze te gebeuren dat de productietaak één-duidig is: dus hetzij een nadruk op kostenbeheersing of juist een oriëntatie op kwaliteit. Deze basisgedachte is door verschillende auteurs verder uitgewerkt.

Hill (1989) benadrukt dat bij het groeperen van productiemiddelen vooral gekeken moet worden naar de orderwinnende criteria (de criteria waarop een klant besluit tot aankoop bij een leverancier). Zulke criteria zijn kosten, flexibiliteit, kwaliteit, snelheid en betrouwbaarheid. Hij pleit ervoor dat de producten voor klanten waarvoor prijs van het grootste belang is, in één productiefaciliteit worden geproduceerd, terwijl producten voor laag volume, hoge marge en

veel flexibiliteit vragende klanten ook in een focused factory of aparte lijn worden samengevoegd. Deze benadering sluit aan bij die van Hayes en Wheelwright (1984), die aangeven dat focus gebaseerd kan zijn op volume (hoog vs. laag), op product/markt en op proces of technologie. Recent geven Slack en Lewis (2002) een samenvatting van verschillende invalshoeken voor het focussen van productiemiddelen.

Het onderscheiden van verschillende gefocuste deelfabrieken in een fabriek gaat gepaard met investeringen en een zeker verlies van schaalvoordelen. Uit de literatuur blijkt dat een dergelijk verlies vrijwel altijd wordt goedge maakt door hogere productiviteit per deelfabriek, lagere overheadkosten, minder faalkosten en betere dienstverlening (Hill, 1989). Daarnaast is een dergelijke herinrichting vaak noodzakelijk om aan klanteisen te blijven voldoen en dus klanten te behouden.

Uit bovenstaande literatuur komt een beeld naar voren waarin focus samenhangt met marktsegmentatie. De basis voor deze segmentatie van de productiemiddelen ligt in de door productie te beïnvloeden factoren: de zogenaamde orderwinners en qualifiers, zoals levertijd, kosten, kwaliteit, leverbetrouwbaarheid en flexibiliteit. De centrale gedachte is dus het groeperen van productiemiddelen op basis van deze criteria, zodat er een éénduidige productietaak ontstaat. Dat kan een totale gerichtheid op kosten zijn, maar ook op flexibiliteit of kwaliteit. De basisgedachte is dat de klanteisen bepalend zijn voor wat de beste inrichting is van de productiemiddelen.

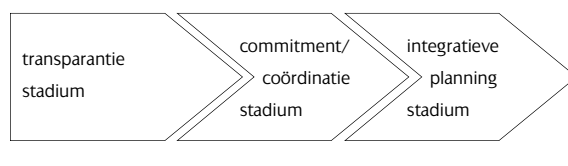
Bovenstaande overwegingen zijn voornamelijk gericht op de inrichtingsvraagstukken van een individuele producent. Een vorm van focus waarin voornamelijk supply chain-overwegingen en integratie voorop staan, is tot nu toe niet onderscheiden. Griffiths en zijn groep (Griffiths et al., 2000a/b) hebben aan de bovengenoemde vormen van focus wel een nieuwe vorm toegevoegd: customer of buyer focus, waarbij het inrichten van een deel van het productieproces voornamelijk voortkomt uit ketenoverwegingen. Bij buyer focus wordt een deel van de productiemiddelen afgezonderd voor één klant, met als doel tot ketenintegratie te komen en operationele barrières op te heffen. Griffiths et al. constateren dat onzekerheid in de vraag, zowel in mix als in volume en levertijd, een groot probleem vormt in supply-ketens. Bestaande concepten zoals Just-In-Time en Group Technology (of Cellular Manufacturing) bieden hiervoor geen oplossing. Zij kunnen de onzekerheid in mix goed opvangen, maar de onzekerheid in volume of fluctuaties in de levertijd veel minder.

Door het inrichten van een deel van de productie-middelen voor de gehele range van producten van één klant, wordt het mogelijk tot vergaande integratie te komen. Doordat een buyer-focused cel zich richt op één klant, is aanpassing van volume, mix of levertijd voor die klant relatief gemakkelijk. Vergaande integratie tussen de leverancier en klant op gebieden als planning en kwaliteitssystemen is dan voor de hand liggend. Met name in de automobiellindustrie zijn buyer-focused lijnen te herkennen: in de toelevering van complete deelsystemen als dashboards, stoelen of versnellingsbakken. De nadere theoretische verkenning van dit begrip staat nog in de kinderschoenen, evenals het systematisch onderzoek naar toepassingen ervan.

De voordelen van een buyer-focused cel liggen in het makkelijk kunnen aanpassen van de leveringen van batches van verschillende grootte, en een snelle aanpassing van productieplanningen om flexibeler levertijden mogelijk te maken. Griffiths et al. hebben in enkele cases laten zien dat deze vorm van focus ertoe leidt dat de buyer-focused cel een uitbreiding vormt van de fabriek van de klant. Een voorwaarde om dergelijke investering mogelijk te maken, lijkt dat de afnemer een (zeer) groot volume inkoopt. Hiermee blijft een zekere mate van schaalvoordeel gewaarborgd. Ook lijken korte afstanden, multi-skilled personeel en enige overcapaciteit bij te dragen aan het bereiken van de flexibiliteit in mix, volume en leversnelheid. Het nieuwe van dit concept schuilt dan ook niet in elk van deze elementen, maar vooral in de combinatie en de toepassing ervan binnen de supplyketen.

In het bovenstaande hebben we aangegeven dat buyer focus te plaatsen valt binnen de productiestrategie van organisaties. Buyer focus komt vooral voort uit supply chain-overwegingen en lijkt vooral toe te passen als snelheid en flexibiliteit van groot belang zijn. In het vervolg van dit artikel proberen we de condities voor toepassing van dit concept nader aan te geven.

Figuur 2. Stadia van integratie



5 Stadia van integratie, shared resources en buyer focus

In het voorgaande is duidelijk geworden dat shared resources in een supply-keten het samenwerken binnen de keten sterk kan belemmeren. Met name de planning wordt bij (schaarse) capaciteit een lastige en gecompliceerde puzzel. Aan de andere kant zorgen buyer-focused resources ervoor, dat vergaande samenwerking op het gebied van planning mogelijk is. Nauwe afstemming is dan mogelijk. Om de samenhang tussen integratie en de structuur van de resources beter te begrijpen, onderscheiden we drie stadia van integratie (zie figuur 2):

- *Het transparantiestadium:* in dit stadium van integratie delen leden van een keten relevante informatie over voorraad, vraag en acties. Uit het delen van deze informatie volgt echter geen commitment. Om in dit stadium te komen is wel wederzijds vertrouwen nodig en afstemming van de informatiesystemen. Daarin ligt vaak al een belangrijke barrière.
- *Het commitment/coördinatiestadium:* in dit stadium van integratie delen leden van een keten niet alleen relevante informatie, maar worden er ook afspraken gemaakt, die de leden tot bepaalde acties dwingen en waarmee deze acties worden gecoördineerd (zie onder andere Tsay & Lovejoy, 1999; Van der Vaart, 2000). Een voorbeeld is het maken van afspraken over de af te nemen hoeveelheid, waarvan slechts met een bepaald percentage mag worden afgeweken.
- *Het integratieve planningstadium:* in dit laatste stadium is de planning van een aantal delen van een keten gecentraliseerd. Een bekend voorbeeld is het eerder genoemde Multi-Level Supply Control (Van der Vlist et al., 1997).

De literatuur op het gebied van supply chain management lijkt te suggereren dat er in elke keten naar integratie moet worden gestreefd. Uit de bovenstaande drie stadia valt af te leiden dat er nogal wat barrières moeten worden geslecht om tot het integratieve planningstadium te komen. Een belangrijke barrière lijkt de aanwezigheid van shared resources in de supplyketen. In het eerste stadium van integratie zijn de shared resources niet echt een probleem: de productieplanning van leveranciers en afnemers is sterk ontkoppeld. In het tweede stadium wordt het al lastiger: hoe gaat de leverancier om met de eisen van en de afspraken met verschillende klanten, die gebruikmaken van dezelfde shared resources? Het laatste stadium van integratie kan slechts worden bereikt als de shared resources worden verwijderd. Daarmee lijkt het concept buyer focus op het eerste gezicht van zeer

groot belang. Hierin wordt immers een deel van de resources apart gezet voor één klant en daarmee is er per definitie geen sprake meer van shared resources en wordt een belangrijke hindernis voor integratie verwijderd.

De belangrijke vraag is nu natuurlijk: is een buyer focus altijd de beste oplossing en onder welke omstandigheden is het een goede of mogelijke oplossing? Voor we een antwoord pogen te formuleren op deze vraag, zullen we eerst enkele praktijkstudies bespreken. Hiermee proberen we verder inzicht te geven in de relaties tussen de concepten integratie, buyer focus en shared resources.

Een leverancier van piepschuim voor isolatie, bedden en de automobiellindustrie

Deze leverancier produceert piepschuim voor een groot aantal toepassingen. Piepschuim wordt in grote blokken van ongeveer 150 m³ geproduceerd op een grote kapitaalintensieve installatie. Deze installatie is gemeenschappelijk voor alle klanten en afnemers: een shared resource. Klanten vragen veel variëteit, maar deze zit vooral in de gevraagde afmetingen en niet in de soort piepschuim. Voor de grotere klanten zijn dan ook buyer-focused faciliteiten opgesteld: snijmachines die de gevraagde klantspecifieke maten kunnen snijden. Dit buyer-focused gedeelte wordt rechtstreeks aangestuurd door de klantorders, terwijl de schuimproductie op voorspelling gebeurt. Beide fasen worden door een voorraad gebufferd (het zogenaamde KlantOrderOntkoppelpunt (KOOP), dat door Hoekstra en Romme (1985) omschreven wordt als het voorraadpunt dat het op klantenorders gerichte deel van de goederenstroom scheidt van het op planning (en voorspelling) gerichte deel. Het stadium van integratie ligt ongeveer tussen het eerste en het tweede stadium. De resources die buyer focus zijn, zijn er voor een aantal vaste, grote klanten, met een tamelijk regelmatig vraagpatroon, waar de onzekerheid in de vraag vooral ligt in de gevraagde mix en waar snel op veranderingen dient te worden gereageerd. Het focussen van de piepschuimproductie is veel lastiger en daarom is het ook logisch dat er slechts stroomafwaarts van het KOOP sprake is van buyer focus. Verdere integratie naar het derde stadium met vooral de grote klanten lijkt dan ook een kwestie van tijd.

Een leverancier van pigmenten voor kunststofproducten

Deze leverancier levert gegranuleerde pigmenten aan een grote verscheidenheid van klanten, die klantspecifieke producten vragen. Het proces bestaat uit mengen volgens een recept, daarna wordt het product gegranuleerd. De capaciteit bestaat uit een aantal

mixers en granuleermachines, die voor alle klanten worden gebruikt. De resources zijn duur, er zijn hoge, volgorde-afhankelijke omsteltijden en de bezetting van de machines is zeer hoog.

Hier lijkt de aard van de technologie vergaande integratie in de weg te staan. Het bereiken van de gewenste levertijden en het tegemoet komen aan de onzekerheden in mix en volume van de klanten kost veel moeite. Deels, en met name voor één specifieke zeer belangrijke klant wordt dat opgelost door het aanhouden van voorraad, waarvan een deel elk jaar kan worden weggegooid. Deze klant stelt andere eisen aan de leverancier: een korte levertijd, veel flexibiliteit in de mix, de specificaties en de levertijd, terwijl prijs minder belangrijk is. Hier zou een buyer focus resource wellicht grote voordelen bieden, vooral omdat samenwerking op een aantal vlakken (zoals productontwikkeling) met deze klant vergesmeerd is en het totaal volume redelijk stabiel. Een integrale afweging van de kosten en opbrengsten is noodzakelijk.

De bovenstaande twee cases maken duidelijk dat er een relatie is tussen een aantal hiervoor behandelde factoren: de aard van de resources (shared of buyer focus), de ligging van het KlantOrderOntkoppelpunt, de aard van de orderwinner criteria, de aard van de technologie en de mogelijkheden voor integratie (het stadium). De volgende paragraaf gaat in op dit verband.

6 Een samenhangend raamwerk voor integratie

In paragraaf 4 hebben we gezien dat het uitgangspunt voor het inrichten van een productiesysteem de klanteisen en met name de order-winners zijn. Als snelheid en flexibiliteit van groot belang zijn, zal er op basis van deze supply chain-redenen besloten kunnen worden om een buyer-focused cel in te richten. Aan de andere kant hebben we gezien dat shared resources niet altijd gemakkelijk op te heffen zijn vanuit technologische redenen. In de twee bovenstaande cases is dat laatste ook duidelijk geworden. Shared resources en buyer focus staan dus in zekere zin tegenover elkaar en kennen beide hun 'ideale' omstandigheden. Op basis van de tot nu toe aangedragen concepten en uit de analyse van de twee cases komen deze condities voor shared resources en voor buyer focus naar voren. Deze twee uiterste configuraties zijn in figuur 3 (zie p. 48) weergegeven.

Aan de ene kant zijn er de situaties waarin de klant vooral waarde hecht aan flexibiliteit (in volume, mix en/of levertijd) en snelheid van levering. De klant vraagt een grote variëteit aan producten en wil deze

Figuur 3. Relevante karakteristieken van de keten en de stadia van integratie

resources	ontkoppelpunt	orderwinners	technologie	integratie
shared	productie op voorraad	kosten	massa-productie	stadium 1
↕	↕	↕	↕	↕
buyer focus	productie op order	flexibiliteit, snelheid	flexibele productie	stadium 3

relatief snel geleverd krijgen. Productie op order ligt gezien de variëteit aan producten en de voorspelbaarheid van de vraag dan voor de hand. Om toch snel te kunnen leveren is een flexibel productieapparaat gewenst. Deze flexibiliteit is van een andere aard dan bij de traditionele job-shop-productie, waar ook op order geproduceerd wordt, maar waar snel leveren lastig is en waar flexibel inspringen op veranderende klantwensen wat betreft levertijd, prioriteit en volume zeer lastig zijn. Shared resources kunnen in deze situaties een belangrijke beperking zijn en in die omstandigheden is buyer focus een goede optie om de gewenste en noodzakelijke performance voor een specifieke klant te bereiken. Uiteraard ligt het in deze omstandigheden voor de hand dat het integratieve stadium van planning (stadium 3) wordt nagestreefd en dat is met een buyer-focused cel ook realiseerbaar.

Het andere uiterste is de situatie waarin (lage) kosten het belangrijkste criterium is waarop klanten een leverancier beoordelen. Efficiënte benutting van capaciteit is van groot belang en kan worden gerealiseerd door het produceren op voorraad en in grote batches (massaproductie). Hoge benutting van de capaciteit staat veelal haaks op buyer focus en we zullen in deze configuratie vaak shared resources aantreffen. De focus op kosten en voorraden eindproduct zorgen ook voor minder noodzaak om tot vergaande integratie over te gaan. Integratie blijft zeer beperkt (stadium 1): de leverancier heeft baat bij informatie van de klant, maar zal een eigen planning maken om de capaciteit optimaal te benutten.

Bovenstaande figuur kan van veel waarde zijn bij het beoordelen en aangaan van relaties met klanten en leveranciers. Zoals al aangegeven in het voorgaande benadrukt deze figuur het grote belang van de klant-

eisen waarmee een leverancier wordt geconfronteerd: kosten of flexibiliteit en snelheid. Daarmee wordt al een eerste stap gezet in het bepalen van in hoeverre integratie moet worden nagestreefd in de keten. Figuur 3 geeft ook aan dat er in sommige ketens sprake zal zijn van vergaande integratie (gekoppeld aan een buyer focus van de productiemiddelen), maar dat er in andere gevallen zeer goed te leven valt met een geringe mate van integratie. De aard van de technologie speelt daarbij een belangrijke rol, zoals ook uit het voorbeeld van de pigmentfabriek is gebleken. In dergelijke situaties moeten we grote vraagtekens plaatsen bij de noodzaak tot integratie. Daarmee kunnen we figuur 3 ook gebruiken om vanuit de technologie als gegeven na te denken over de mogelijkheden tot integratie. Indien een leverancier beschikt over een beperkte, moeilijk (of tegen zeer hoge kosten) opsplitsbare productiecapaciteit, dan zal buyer focus niet snel een mogelijkheid zijn en daarmee vergaande integratie evenmin. Langere levertijden, meer productie op voorraad en zoveel mogelijk informatie delen zijn dan de voornaamste mechanismen.

In bovenstaande figuur wordt vooral uitgegaan van de logistieke eigenschappen en minder aandacht besteed aan de investeringen en kosten. Op een aantal plaatsen in dit artikel hebben we aangegeven dat de verdeling van kosten en opbrengsten over verschillende schakels van een keten een lastig vraagstuk kan zijn. Naarmate de investeringen specifiek worden en de afhankelijkheden groter, zullen hier duidelijke afspraken over moeten bestaan (zie ook Cortenraede et al., 2003). Op basis van een aantal eerste verkennende gesprekken bij diverse leveranciers blijkt dat contracten met afnemers vaak vele jaren beslaan en dat er veelal expliciete afspraken worden gemaakt over de verrekening van klantspecifieke investeringen, die nodig zijn voor de inrichting van een buyer focus cel. Dit sluit aan bij een tendens om de berekening van de kostprijs een open karakter te laten hebben. Transparantie in kostprijs gekoppeld aan heldere afnameverplichtingen maken derhalve de investering in buyer focus niet buitengewoon risicovol. Daarnaast hebben we aangegeven dat focus in de meeste gevallen winst oplevert: lage werkvoorraden, minder afval, hogere productiviteit en minder overhead.

Figuur 3 kan ten onrechte de indruk wekken dat er maar twee configuraties mogelijk zijn. We denken dat hier sprake is van een continuüm. Allerlei tussenvormen zijn denkbaar, afhankelijk van de vraag of de leverancier één cel creëert voor één belangrijke afnemer of dat de leverancier voor meerdere afnemers

cellen creëert. En van de vraag of de leverancier productiemiddelen afzonderd in het hele proces of alleen in de assemblage of nabewerking.

7 Conclusie en verder onderzoek

In deze bijdrage staan de invloed van shared resources op supply chain-integratie en het concept buyer focus centraal. We onderscheiden drie niveaus van integratie, die gebaseerd zijn op een bespreking van diverse perspectieven uit de supply chain managementliteratuur. Het relatief nieuwe concept buyer focus wordt besproken en we laten zien waarin dit aansluit en verschilt van eerdere bijdragen. In dit artikel stellen we twee extreme configuraties voor. De ene configuratie ontstaat als kosten van groot belang zijn. Productiemiddelen zullen dan worden ingericht voor massaproductie, waarop voor alle klanten wordt geproduceerd. Hierdoor zal de mogelijkheid tot integratie beperkt zijn, maar integratie is in deze gevallen ook maar beperkt noodzakelijk. Daar tegenover staat een situatie waarbij flexibiliteit de voornaamste klanteneis is. Hierbij is buyer focus een mogelijke voorwaarde voor integratie op tal van gebieden van supply chain management.

We denken dat deze bijdrage een eerste conceptuele verkenning heeft opgeleverd van de drie begrippen integratie, buyer focus en shared resources, hun samenhang en de samenhang met gerelateerde begrippen. Een eerste stap in vervolgonderzoek is om na te gaan in welke mate bedrijven gebruikmaken van buyer focus, waarbij ook gekeken moet worden hoe buyer focus resources daadwerkelijke functioneren. Daarbij kunnen vragen aan bod komen als: Hoe worden planning, inrichting en bemensing geregeld? Welke afspraken worden gemaakt? Zijn er specifieke organisatorische regelingen? Een belangrijke vraag is ook hoe er wordt omgegaan met het risico van klantspecifieke investeringen en hoe de logistieke voordelen voor de klant en het eventuele efficiëntieverlies van de leverancier tegen elkaar worden afgewogen. Met name bij het vinden van antwoorden op deze laatste vragen, waarin het management control-systeem in een supply chain-context centraal staat, hebben Cortenraede et al. (2003), een eerste verkennende studie verricht. We denken dat de invoering van buyer focus operations in supplyketens aan hun vragen nieuwe uitdagingen toevoegt op het gebied van het adequate ontwerp van management control-systemen. We hopen met ons lopende empirische onderzoek onder Nederlandse en buitenlandse bedrijven zowel een bijdrage te leveren aan de operationele vraagstukken van supply chain-integratie als aan deze management control-vraagstukken. ■

Literatuur

- Bechtel, C. en J. Jayaram, (1997), Supply chain management: a strategic perspective, in: *The International Journal of Logistics Management*, 8 (1), pp.15-34.
- Christopher, M. en U. Jüttner, (2000), Developing strategic partnerships in the supply chain: a practitioner perspective, in: *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 6, pp. 117-127.
- Christopher, M. en D. Towill, (2001), An integrated model for the design of agile supply chains, in: *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 31 (4), pp. 235-246.
- Cortenraede, E.N.A., P.M.G. van Veen-Dirks en P.J.A. Verdaasdonk, (2003), Management control-systemen in een supply chain-context, in: *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, jg. 77, no. 12, december, pp. 576-585.
- Cox, A., (2001), Managing with power: strategies for improving value appropriation form supply chain relationships, in: *The Journal of Supply Chain Management*, Spring, pp. 42-47.
- Croom, S., P. Romano en M. Giannakis, (2000), Supply chain management: an analysis framework for critical literature review, in: *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 6, pp. 67-83.
- Donk, D.P. van en T. van der Vaart, (2001), Is integration (really) needed in supply chains?, in: K. Blackmon et al, eds., *What Really Matters in Operations Management, Proceedings of the European Operations Management Association*, 8th International Annual Conference, Bath, 3-5 June, pp. 425-436.
- Frohlich, M.T. en R. Westbrook, (2001), Arcs of integration: an international study of supply chain strategies, in: *Journal of Operations Management*, 19, pp. 185-200.
- Griffiths, J. en D. Margetts, (2000a), Variation in production schedules – implications for the company and its suppliers, in: *Journal of Materials Processing Technology*, 103, pp. 155-159.
- Griffiths, J., R. James en J. Kempson, (2000b), Focusing customer demand through manufacturing supply chains by the use of customer focused cells: An appraisal, in: *International Journal of Production Economics*, 65, pp. 111-120.
- Hayes, R.H. en S.C. Wheelwright, (1984), *Restoring Our Competitive Edge – Competing through Manufacturing*, Wiley.
- Hill, T., (1989), *Manufacturing Strategy: Text and Cases*, Irwin.
- Hoekstra, S.J. en J.H.J.M. Romme, (1985), *Op weg naar integrale logistieke structuren*, Kluwer, Deventer.
- Hoppenbrouwers, J.J.E.M., (1994), Levertijdreductie en voorraadverlaging m.b.v. Multi Level Supply Control (MLSC), in: *VLO-magazine, Tijdschrift voor Logistiek*, jg. 4, no. 94:3, pp. 3-8.
- Kreuwels, C., (1994), Externe logistieke integratie en EDI, Naar meerniveauafstemming tussen toeleverancier en afnemer, Kluwer Techniek, Deventer.
- Lamming, R., (1993), *Beyond Partnership: Strategies for innovation and lean supply*, Prentice Hall, New York.
- Naylor, J.B., M.M. Naim en D. Berry, (1999), Leagility: Integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain, in: *International Journal of Production Economics*, 62, pp. 107-118.
- New, S.J., (1996), A framework for analysing supply chain improvement, in: *International Journal of Operations & Production Management*, 16 (4), pp. 19-34.

- Sako, M., (1992), *Prices, Quality and Trust*, Cambridge University Press.
- Skinner, W., (1974), *The focused factory*, Harvard Business Review, May-June, pp. 113-121.
- Slack, N. en M. Lewis, (2002), *Operations Strategy*, Financial Times/Prentice Hall.
- Stevens, G.C., (1989), Integrating the supply chain, in: *International Journal of Physical Distribution & Material Management*, 19 (8), pp. 3-8.
- Taylor, D. en D. Brunt, (2001), *Manufacturing Operations and Supply Chain Management: the lean approach*, Thompson Learning, London.
- Tsay, A.A., (1999), The quantity flexibility contract and supplier-customer incentives, in: *Management Science*, 45 (10), pp. 1339-1358.
- Tsay, A.A. en W.S. Lovejoy, (1999), Quantity flexibility and supply chain performance, in: *Manufacturing & Service Operations*, 1 (2), pp. 89-111.
- Vlist, P. van der., J.J.E.M. Hoppenbrouwers en M.M.H. Hegge, (1997), Extending the enterprise through multi-level supply control, in: *International Journal of Production Economics*, 53, pp. 35-42.
- Vokurka, R.J. en S.W. O'Leary-Kelly, (2000), A review of empirical research on manufacturing flexibility, in: *Journal of Operations Management*, 18, pp. 485-501.
- Vaart, J.T. van der, (2000), *Externe Logistieke Coördinatie, een studie naar de logistieke relatie tussen afnemers en leveranciers*, Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Vorst, J.G.A.J. van der, (2000), *Effective Food Supply Chains, Modelling and Evaluating Supply Chain Scenarios*, PhD-thesis Wageningen University, Wageningen.
- Vries, J. de, (1999), *Logistiek organiseren, een studie naar de relatie tussen goederenstroombesturing en logistieke organisatie*, Van Denderen B.V., Groningen.
- Womack, J.P., D.T. Jones en D. Roos, (1996), *The machine that changed the world*, MacMillan Publishers, New York.