

7. KLM Distributie: ondersteuning voor massa-individualisering

M.J.J. Wolters, E. van Heck, M.R. Hoogeweegen & P.H.M. Vervest
Erasmus Universiteit Rotterdam, Faculteit Bedrijfskunde

Voor de ontwikkeling en toepassing van Erasmus in Chains en de totstandkoming van dit artikel zijn we veel dank verschuldigd aan John van Kesteren, Roland Spijker, Herman van de Vijver en Fred Westdijk van KLM.

Introductie

Binnen de Faculteit Bedrijfskunde van de Erasmus Universiteit Rotterdam wordt veel onderzoek gedaan naar massa-individualisering: op massa-niveau maatwerk produceren zonder meerkosten. De achterliggende filosofie is dat het met behulp van Informatie- en Communicatie Technologie (ICT) mogelijk is om tijdelijke **ketens van organisaties** ad hoc te formeren op basis van **individuele wensen van de eindklant**. Zodoende zouden samenwerkingsverbanden tussen organisaties slechts bestaan voor de duur van één enkele order om zodoende maximale flexibiliteit en service te bereiken. Door efficiënt gebruik van ICT hoeft deze innovatieve vorm van keten-inrichting niet gepaard te gaan met hogere kosten. Vanuit de Erasmus Universiteit Rotterdam wordt onderzocht hoe organisaties ondersteund kunnen worden bij het bereiken en managen van deze nieuwe organisatievormen. Een speciaal voor dit doel bestemde methodiek, Modular Network Design, is in nauwe samenwerking met KLM Cargo en KLM Distributie ontworpen en geprogrammeerd als een **Decision Support Systeem (DSS)**, genaamd **Erasmus in Chains**. Recentelijk is deze DSS toegepast bij KLM Distributie, een business unit binnen KLM. Binnen KLM bestaat de wens en de noodzaak om meer klantspecifieke, maar op kostprijs concurrerende service van hoge kwaliteit te leveren. Toepassing van Erasmus in Chains rechtvaardigde de conclusie dat de methodiek een belangrijke analytische ondersteuning levert voor het coördineren en managen van op individuele service gerichte ketens van organisaties.

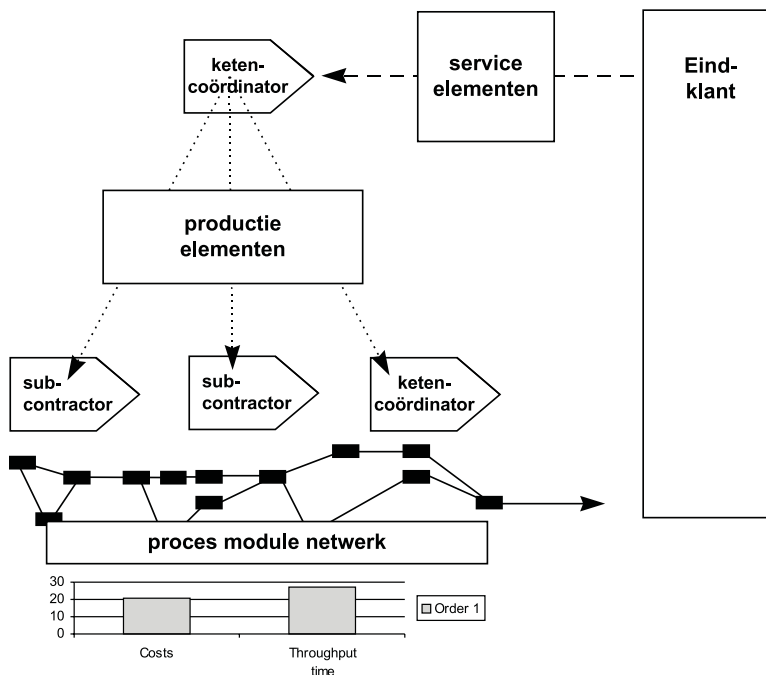
In de volgende sectie van dit artikel wordt ingegaan op de functionaliteiten van Erasmus in Chains. Vervolgens worden de activiteiten van KLM Distributie beschreven, aangevuld met een uiteenzetting van enkele trends en ontwikkelingen binnen de luchtvrachtsector. In sectie vier worden enkele resultaten van de toepassing van dit

instrument bij KLM Distributie besproken waarna wordt afgesloten met een aantal conclusies.

Erasmus in Chains

Aan de hand van een analyse met Erasmus in Chains worden beslissingen over veranderingstrajecten gericht op massa-individualisering ondersteund door middel van een gedetailleerde proces-visualisatie enerzijds en een gedegen analyse van kosten, doorlooptijden en resource gebruik anderzijds. Erasmus in Chains is gebaseerd op de modelleringstechniek Modular Network Design (zie proefschrift Hoogeweegen 1997), die bestaat uit drie basisconcepten waarmee klantorders worden gemodelleerd en geanalyseerd: service elementen, productie elementen en proces modules.

Elke klantorder wordt volledig beschreven in service elementen: **individuele klantenwensen waaruit de order als het ware is opgebouwd**. De service elementen worden aangeboden door de organisaties binnen de keten. De klant is aldus in staat om een specifieke keuze te maken uit het totale service aanbod. De organisatie die de order ontvangt, wordt tijdelijk ketencoördinator. Indien de ketencoördinator een bepaalde order niet alleen kan of wil uitvoeren, dan zal zij zich moeten **wenden tot andere organisaties**. De vraag is dan welke andere organisaties zouden kunnen participeren en welke activiteiten elke organisatie zal vervullen. Deze vertaalslag van gewenste service naar benodigde productie wordt binnen Erasmus in Chains ondersteund door de vertaling van service elementen in productie elementen. Elke organisatie bezit een set productie elementen die tezamen de totale productiemogelijkheden van de organisatie beschrijven. De ketencoördinator kiest de gewenste productie elementen uit het totale aanbod en vervolgens vertaalt elke 'gekozen' organisatie de productie elementen in proces modules: modulaire, ondeelbare activiteiten die noodzakelijk zijn om een bepaald productie element te leveren. Het totaal van proces modules levert tenslotte een proces module netwerk op dat het hele orderafhandelingsproces visualiseert en waarmee de kosten en doorlooptijden per betrokken organisatie kunnen worden berekend. Een andere keuze van productie elementen levert aldus eveneens een ander proces module netwerk op. Met behulp van Activity Based Costing methoden en Kritieke Pad Analyse wordt dit netwerk vervolgens geanalyseerd. Zodoende kunnen knelpunten in het proces worden blootgelegd, tijdskritieke activiteiten gelocaliseerd en wordt inzicht verkregen in de mate waarin men in staat is om tegen lage kosten op massa-niveau individuele wensen van klanten te vervullen. Het modelleringsproces is geïllustreerd in figuur 7.1.



Figuur 7.1: Modelleringsproces Erasmus in Chains

Door de elegante en innovatieve wijze van proces-modellering is het zeer eenvoudig om diverse investeringsalternatieven en implementatietrajecten te definiëren en te evalueren. Een analyse met Erasmus in Chains biedt niet alleen inzicht in kosten- en doorlooptijdbesparingen, maar ieder alternatief scenario wordt tevens gevisualiseerd. Erasmus in Chains is speciaal bedoeld voor het evalueren van **electronic commerce** initiatieven, maar ondersteunt in principe een zeer breed scala aan organisationele veranderingstrajecten. In bijzonder het service elementen concept biedt ondernemers de mogelijkheid om hun processen ‘op maat’ in te richten; tot in detail afgestemd op de individuele wensen van de klant. De gevolgen van een verandering in procesvoering kunnen met behulp van Erasmus in Chains vooraf worden geanalyseerd. Diezelfde klant kan vervolgens worden overtuigd van de kwaliteit en efficiëntie van het productieproces, door Erasmus in Chains te gebruiken als marketing tool. Visualisatie van het proces is niet alleen voor de ondernemer waardevol, ook de klant is hier veelal bij gebaat.

KLM Distributie

Erasmus in Chains is ontwikkeld in nauwe samenwerking met KLM Cargo en KLM Distributie. We gaan in detail in op de laatste. KLM Distributie is een business unit van de afdeling Engineering and Maintenance van KLM die reserve-onderdelen distribueert voor KLM en haar partners. Bovendien verzorgt men de verlading van nieuw geproduceerde en reparatie goederen over de gehele wereld. Men biedt volledige door-to-door distributie; van verlader tot ontvanger. Eén van de belangrijkste services van KLM Distributie is **on-line tracking and tracing van goederen** om zodoende voor haar klanten de exacte status en locatie van de goederen en documenten te kunnen verifiëren. Adequaat gebruik van ICT is een vereiste voor het efficiënt afhandelen van alle orders, die vaak onder hoge tijdsdruk dienen te worden afgehandeld, zoals bij een zogenaamde Aircraft on Ground situatie waar het vliegtuig reeds klaar staat om te vertrekken.

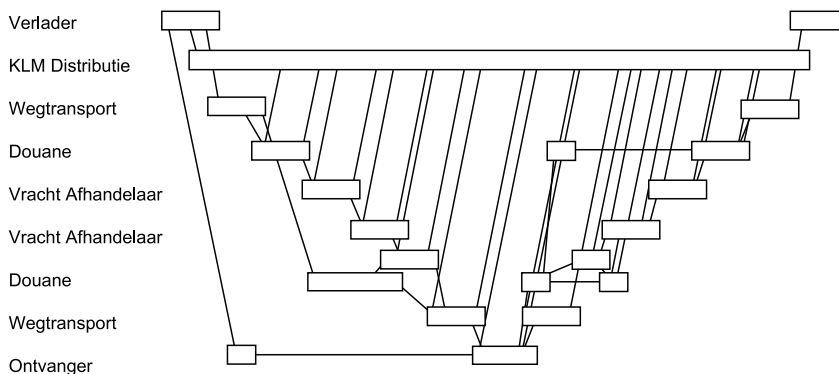
Een aantal trends en ontwikkelingen binnen de luchtvrachtsector draagt ertoe bij dat verladers steeds hogere en specifiekere eisen stellen aan de te leveren service door de luchtvracht bedrijven. De vergaande technologische ontwikkelingen in de transportsector, de relatief hoge waarde van door de lucht verscheepte goederen, het grote aantal concurrenten binnen, maar ook buiten de sector (zoals weg- en watertransport) en de opkomst van de integrators zijn enkele van deze ontwikkelingen. **Verladers vragen om waarde toevoegende activiteiten** zoals tracking and tracing, tijdkritische leveringen en individuele logistieke oplossingen. Dit dwingt expediteurs en luchtvracht bedrijven ertoe een gevarieerd service-pakket aan te bieden en nieuwe services te blijven ontwikkelen; men transformeert zich tot 'logistieke service aanbieders'. Enkele expediteurs presenteren zich inmiddels zelfs als 'logistieke verlengstukken' van de fabriek van de verladers. Hierdoor dreigen expediteurs en luchtvracht bedrijven in elkaars vaarwater te geraken en in plaats van partners, concurrenten te worden. Ook het feit dat de zogenaamde integrators, bedrijven die alle fasen in een luchtvracht keten proberen te integreren, steeds grotere en meer waardevolle ladingen accepteren draagt bij aan de noodzaak voor KLM om tegen lage kosten klantspecifieke, flexibele service te leveren.

Resultaten van de toepassing bij KLM Distributie

Het doel was om **Erasmus in Chains** toe te passen op een achttal representatieve orders zoals die in het verleden bij **KLM Distributie** waren geplaatst. Vijf orders betroffen reguliere transport orders binnen de regio Schiphol en de overige drie waren speciale orders met hoge prioriteit. De toepassing van Erasmus in Chains omvatte allereerst visualisatie en berekening van kosten en doorlooptijden van alle orders in de bestaande

situatie. Voorts werd een aantal alternatieve procesvoeringen geanalyseerd, die onder andere gebaseerd waren op de introductie van **Electronic Data Interchange (EDI)**. De modelleringstechniek Modular Network Design, die ten grondslag ligt aan Erasmus in Chains, verschafte KLM inzicht over de mate waarin men in staat is om zeer specifieke wensen van klanten te vervullen en hoe dat in de toekomst verbeterd zou kunnen worden.

In dit artikel zullen de resultaten van het exportgedeelte van een order van Schiphol naar de Verenigde Staten en terug worden besproken, dat wil zeggen de huidige situatie en één alternatief afhandelingsscenario. Deze selectie dient vooral ter illustratie van de massa-individualisatie ontwikkelingen binnen KLM en de mogelijkheden van Erasmus in Chains om organisaties daarbij te ondersteunen. In onderstaande figuur is schematisch het totale traject afgebeeld dat wordt afgelegd van verlader tot ontvanger en weer terug naar de verlader tijdens een dergelijke order.



Figuur 7.2: schematisch overzicht van transport order

Een dergelijke order bestaat in het algemeen uit de volgende activiteiten. Allereerst prepareert de verlader de goederen en documenten, waarna ze door de wegvervoerder worden getransporteerd naar de douane. Nadat de douane alle noodzakelijke handelingen heeft verricht, worden de goederen en documenten verplaatst naar de afhandelaar die ze klaarmaakt voor het lucht transport (niet in de figuur). Na de vlucht wordt op de plaats van bestemming hetzelfde traject min of meer in omgekeerde volgorde afgewerkt. Nadat de goederen gerepareerd zijn, worden ze teruggestuurd naar de verlader, waarna voorgaand traject van voor naar achteren wordt afgewerkt. Voor alle orders binnen de analyse trad KLM Distributie op als ketencoördinator. **De ketencoördinator bepaalt**

welke andere bedrijven participeren in de order en welk bedrijf welke activiteiten voor zijn rekening neemt. Ook draagt de coördinator de verantwoordelijkheid tegenover de verlader voor correcte afhandeling van de orders. Indien de klant dat wenst worden er, om de status en locatie van de goederen en documenten te kunnen verifiëren, gedurende het gehele proces statusberichten verstuurd bij aankomst op en vertrek vanaf een bepaalde locatie.

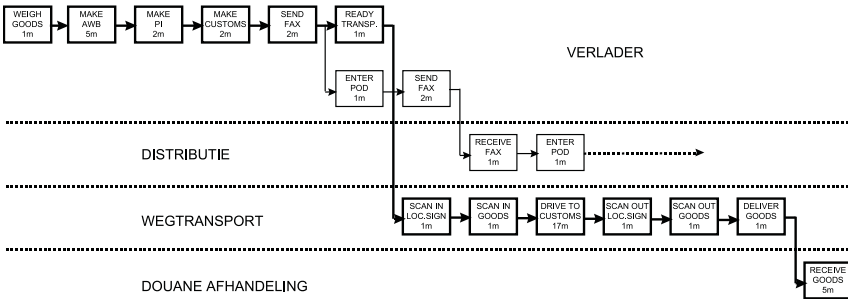
Voorafgaand aan de analyse werd bepaald welke set van service elementen KLM Distributie aanbod aan haar verladers. Elke order werd vervolgens omschreven als een aantal geselecteerde service elementen uit het totale aanbod. Op deze wijze kon KLM vaststellen hoe veelzijdig haar service-aanbod was en waar verbeteringen en uitbreidingen nodig waren. Voor het export-gedeelte van de order uit dit artikel werden de volgende service elementen geselecteerd:

Categorie	Geselecteerde Service Elementen: Huidige situatie	Geselecteerde Service Elementen: Alternatief
Coördinatie Document Voorbereiding	Tracking and Tracing In eigen beheer	Tracking and Tracing Prepareer 'AirWayBill' Prepareer 'Proforma Invoice' Prepareer Douane Documenten
Regionaal Wegtransport NL Douane Afhandeling	Binnen Regio Schiphol Export NL Import USA	Binnen Regio Schiphol Export NL Import USA
Lucht Transport Overig Regionaal Transport	Van Schiphol naar USA Binnen USA	Van Schiphol naar USA Binnen USA

Tabel 1: Geselecteerde service elementen export-gedeelte, huidige situatie en alternatief

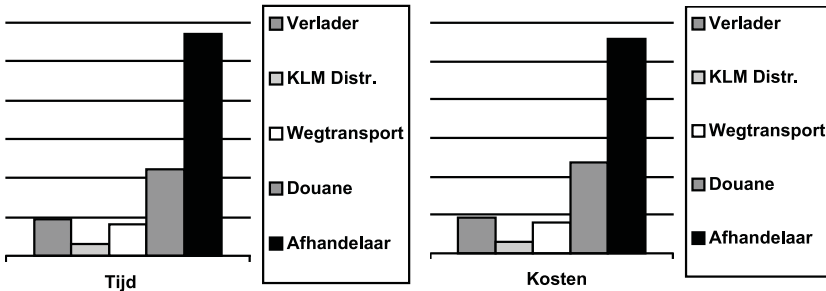
Voor elk geselecteerd service element werd vervolgens vastgesteld welke productie elementen nodig waren om zodoende de order exact volgens de wensen van de klant te vervullen. Door de grote veelzijdigheid aan geselecteerde productie elementen zullen we de opsomming daarvan achterwege laten, maar direct overgaan naar het proces module netwerk. Een gedeelte van het proces module netwerk van het export traject is in figuur

7.3 weergegeven. De dikgedrukte lijn geeft aan welke proces modules zich op het kritieke pad bevinden.



Figuur 7.3: Eerste deel proces module netwerk reguliere export order (huidige situatie)

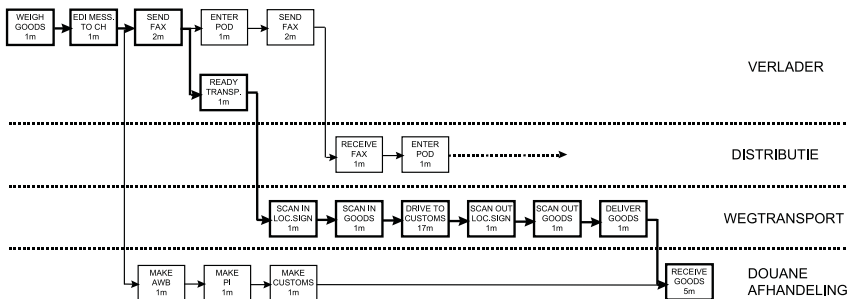
Aan de hand van deze gegevens kon worden vastgesteld dat voor deze order 75% van alle activiteiten kritiek waren voor de totale doorlooptijd van de order. Ook kon bijvoorbeeld worden opgemerkt dat de kosten en tijden als volgt over de betrokken partijen waren verdeeld. Zie figuur 7.4.



Figuur 7.4: Relatieve procestijden en -kosten per organisatie

In het vervolg van dit artikel zullen we één alternatief scenario bespreken. In de huidige situatie worden alle douane documenten, zoals de ‘Airwaybill’ en de ‘Proforma Invoice’, door de verlader zelf geprepareerd. Een alternatieve mogelijkheid is om deze documenten door de douane zelf te laten opstellen. Uiteraard is dit slechts mogelijk als

de douane op tijd kan beschikken over de vereiste gegevens. De verlader kan deze gegevens met behulp van een EDI bericht alvast vooruit sturen naar de douane en zodoende de goederen en documenten los koppelen. In het model betekent dit dat de verlader niet langer het service element ‘Document voorbereiding in eigen beheer’ kiest, maar de beslissing wie de documenten voorbereid overlaat aan de ketencoördinator (zie tabel 1). De ketencoördinator kiest op zijn beurt voor de douane om deze taak op zich te nemen. Uiteindelijk leidt dit tot het proces module netwerk zoals weergegeven in figuur 7.5.



Figuur 7.5: Eerste deel proces module netwerk (alternatief scenario)

We zien dat de activiteiten die betrekking hebben op de document voorbereiding zich niet langer op het kritieke pad bevinden. Dit leidt tot doorlooptijd vermindering van de totale order. Door de relatief kleine wijziging in de wijze van ordervervulling verandert er ook weinig in de verdeling van de kosten en doorlooptijden over de betrokken partijen. Dit kleine voorbeeld dient slechts om te illustreren dat, voordat daadwerkelijk wordt overgegaan tot implementatie, er kan worden geëxperimenteerd met diverse alternatieve scenario's. Scenario's kunnen betrekking hebben op de introductie van Informatie- en Communicatietechnologie in de keten, maar evengoed kan gekeken worden hoe processen zodanig kunnen worden afgesteld dat het mogelijk is om specifieke wensen van individuele klanten te vervullen.

Conclusies

Nu veel organisaties de stap willen maken richting massa-individualisering is er behoefte aan **gedegen ondersteuning van deze omschakeling**. Veel organisaties zullen deze omschakeling stap voor stap willen maken, allereerst uitgaand van hun huidige

productie-capaciteiten. Een gedegen, gedetailleerde analyse van de huidige stand van zaken is een eerste vereiste om de gewenste flexibiliteit en individuele klantgerichtheid te bereiken. Nadat het huidige service-aanbod, tijdskritieke activiteiten, knelpunten in het proces en belangrijke kostenposten zijn blootgelegd kan worden overgegaan tot herinrichting van het proces.

Erasmus in Chains omvat naast visualisatie en evaluatie van processen vooral een zodanige wijze van modelleren dat het mogelijk wordt om vast te stellen hoe veelzijdig het service-aanbod is en waar eventueel verbeteringen en uitbreidingen nodig zijn. Voorts kan worden geëxperimenteerd met diverse alternatieve scenario's die klantgerichtheid, flexibiliteit, kostenniveau en doorlooptijd van de order afhandelingsprocessen zouden kunnen verbeteren. Door de onderliggende ketenbenadering worden bedrijven in de keten bovendien in staat gesteld om aan de hand van een analyse met Erasmus in Chains processen beter op elkaar af te stemmen. Adequate informatie-uitwisseling, transactiekosten verlaging en verbeterde coördinatie zijn belangrijke begrippen in dit geval.

In het geval van KLM Distributie konden we zien dat KLM reeds gevorderd was in het aanbieden van **klant-specifieke logistieke concepten en services**. De directe vertaling van gewenste service in benodigde productie was echter nieuw en heeft ertoe geleid dat KLM en de haar omringende organisaties een eerste aanzet hebben gemaakt met de concrete vertaling van specifieke klantenwensen in productie. De gedetailleerde analyse van Erasmus in Chains was daartoe een belangrijke eerste stap.

Tenslotte kan een dergelijke analyse bovendien voor KLM Distributie extra inzicht verschaffen over haar rol als ketencoördinator. Zoals vermeld in sectie 3 van dit artikel is er een hevige strijd gaande tussen de expediteurs en de air carriers over de invulling van de rollen binnen de keten, maar ook andere partijen strijden om de gunsten van de klant. Een objectieve analyse met Erasmus in Chains kan aangeven wie het beste in staat is om bepaalde activiteiten voor zijn rekening te nemen, geredeneerd vanuit het perspectief van de eindklant.

