

MASTER

Logistiek in uitvoering : een herontwerp van de distributiestructuur voor bouwmaterialen in de installatiebranche

Dagevos, J.J.S.

Award date:
2002

[Link to publication](#)

Disclaimer

This document contains a student thesis (bachelor's or master's), as authored by a student at Eindhoven University of Technology. Student theses are made available in the TU/e repository upon obtaining the required degree. The grade received is not published on the document as presented in the repository. The required complexity or quality of research of student theses may vary by program, and the required minimum study period may vary in duration.

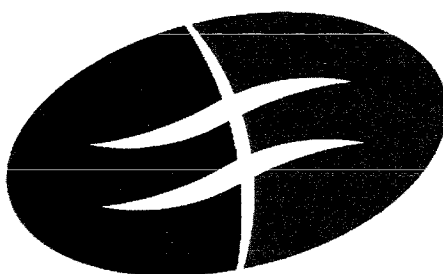
General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain

Logistiek in uitvoering

Een herontwerp van de distributiestructuur voor bouwmaterialen
in de installatiebranche



AXIMA

Technische Universiteit Eindhoven
Faculteit Technologie Management

Student: J.J.S. Dagevos
Identiteitsnummer: 419728
Datum: maart 2002

Eerste begeleider: dr. ir. R.A.C.M. Broekmeulen
Capaciteitsgroep Internationale en Distributielogistiek

Tweede begeleider: dr. ir. H.P.G. van Ooijen
Capaciteitsgroep Logistieke Beheersingssystemen

Derde begeleider: dr. ir. J.W.F. Wamelink
Capaciteitsgroep Informatie en Technologie

Bedrijf: Axima Contracting B.V.
Siriusstraat 41
5015 BT Tilburg

Begeleiding: ir. J.A.M. de Bruijn
dhr. A. Bon

ABSTRACT

This report contains the results of a research executed for Axima Contracting B.V. The objective of the study is to redesign the distribution structure of their materials to the building sites. This report describes the methods and models that were used during the redesign process.

SAMENVATTING

Aanleiding onderzoek

Dit rapport is het resultaat van het afstudeeronderzoek dat is uitgevoerd bij Axima Contracting B.V. Axima Contracting B.V. houdt zich bezig met het ontwerpen en installeren van onder andere klimaatcomfort -en sprinklerinstallaties bestemd voor utiliteitsbouw en industrie. Het management van Axima Contracting B.V. heeft het vermoeden dat er bij Axima sprake is van hoge integrale logistieke kosten, verstoringen in de planning en efficiencyverliezen in de montagetijd, als gevolg van het bestelproces en de gehanteerde materiaalstromen voor de aanlevering van materialen aan bouwprojecten.

Dit vermoeden heeft geresulteerd in de volgende initiële opdrachtformulering:

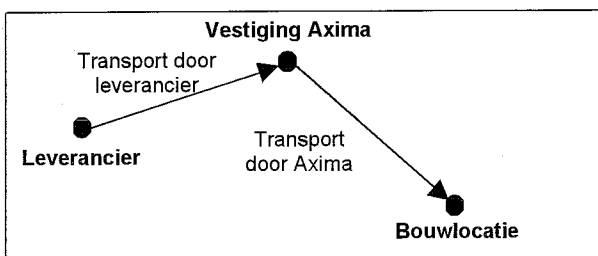
Verbeter de logistieke prestatie van Axima Contracting B.V. m.b.t. de materiaalvoorziening zodanig dat dit resulteert in lagere integrale logistieke kosten. Ontwerp een logistiek concept wat de meest ideale situatie weergeeft voor de logistiek binnen Axima Contracting B.V.

Om antwoord te kunnen geven op dit vraagstuk is begonnen met een interne analyse van het huidige logistieke concept dat wordt toegepast binnen Axima Contracting B.V.

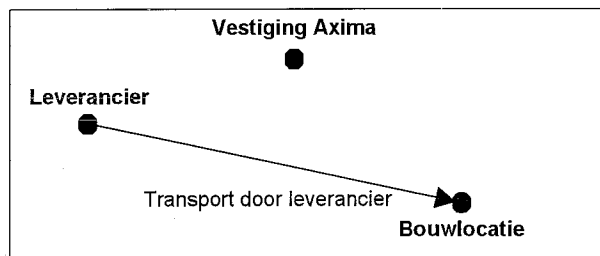
Analyse huidige situatie

Axima Contracting B.V. bestaat uit vijf vestigingen verspreid over het westen en zuiden van Nederland. Op drie hiervan worden er materialen op voorraad gehouden en is er mogelijkheid tot het overslaan van projectmaterialen. Deze vestigingen zijn gelegen te Tilburg, Rotterdam en Roermond. De bouwprojecten verlopen via één van de vijf vestigingen en deze regelen de materiaalvoorziening. Valt een bouwproject onder de vestiging Tilburg, Rotterdam of Roermond dan wordt zoveel mogelijk gebruikt gemaakt van de materialen die op de vestiging op voorraad liggen en kunnen projectspecifieke materialen tijdelijk worden overgeslagen. De vestigingen Amsterdam en Heerlen maken gebruik van de magazijnen in respectievelijk Rotterdam en Roermond of laten het benodigde materiaal rechtstreeks van de leveranciers op de bouwprojecten leveren. De vestiging Tilburg is de grootste vestiging vanwaar ook de meeste transporten en distributieactiviteiten plaatsvinden.

De materiaalvoorziening verloopt dus via twee stromen. Enerzijds worden bestelde materialen door de leveranciers op een van de vestigingen afgeleverd ten behoeve van de voorraad of voor tijdelijk overslag en worden ze vanaf de vestiging door Axima zelf verder getransporteerd. Anderzijds worden de bestelde materialen door de leveranciers op de bouwlocaties geleverd zonder tussenkomst van Axima zelf. Onderstaande schema's geven de twee mogelijkheden weer.



Indirecte leveringen



Directe leveringen

Uit de analyse van de huidige distributiestructuur is naar voren gekomen dat de informatievoorziening binnen de onderneming het niet mogelijk maakt de logistieke prestatie met betrekking tot de materiaalleveringen te bepalen. Wel is duidelijk dat in de huidige

structuur en een aantal knelpunten optreden die het logistieke proces en de werkzaamheden van de monteurs verstoren. Om deze reden is de opdrachtformulering enigszins aangepast tot de volgende definitieve opdrachtformulering:

Ontwerp een inrichting en besturing voor de materiaalvoorziening van projecten zodanig dat een gestructureerde werkwijze voor de aanvoer van materialen ontstaat, met als gevolg het reduceren van de geconstateerde knelpunten en lagere integrale kosten.

Activity Based Costing

In de opdrachtschrijving is nadrukkelijk naar voren gekomen dat de kosten bij een alternatieve distributiestructuur een belangrijke factor zijn in de besluitvorming. Met behulp van de Activity Based Costing analyse zijn de kosten berekend van de huidige distributiestructuur. Het Activity Based Costing model is een kosteninformatiesysteem dat geschikt is voor zowel korte als lange termijn beslissingsvraagstukken. Het sterke punt van deze methode is niet alleen een nauwkeurige kostprijscalculatie maar het levert bovendien inzicht in de opbouw van de kosten van activiteiten zodat het een basis biedt voor het opsporen van verbeteringsprojecten, budgetteringen en prestatiebeoordelingen.

De kosten die worden gemaakt in het logistieke proces van Axima kunnen worden ingedeeld in 8 activiteiten. Deze activiteiten zijn allen verantwoordelijk voor een deel van de logistieke aansturing van de materiaalstromen. De activiteiten die onderscheiden kunnen worden zijn:

- Transport vanaf leverancier
- Handling in vestiging
- Opslag / Overslag
- Handling uit vestiging
- Halen materiaal
- Transport vanaf vestiging
- Handling bouw
- Administratie kleine orders

Van elk van deze activiteiten is een costdriver vastgesteld die de frequentie van de uit te voeren activiteit weergeeft zodat aan de hand van tarieven per uit te voeren activiteit de totale kosten kunnen worden berekend. Uiteindelijk wordt het volgende kostenoverzicht gecreëerd:

Huidige situatie

Activiteit	Costdriver	Tarief per activiteit	Frequentie	Totale kosten
Transport vanaf leveranciers	# grote drops door leveranciers # kleine drops door leveranciers			
Handling in vestiging	# ontv. orders op vestiging			
Opslag / overslag	# benodigde m2			
Handling uit vestiging	# orders uit vestiging			
Halen materiaal	# haalbonnen via monteurs # haalbonnen via magazijnmed.			
Transport vanaf vestiging	# drops vanaf vestiging			
Handling bouw	# leveringen op bouwprojecten			
Administratie kleine orders	# kleine orders			

Alternatieve distributiestructuren

Op basis van de huidige distributiestructuur en de daarbij gesignaleerde knelpunten en gemaakte kosten zijn drie alternatieve distributiestructuren geformuleerd.

- I. Centrale distributiestructuur
- II. Decentrale distributiestructuur
- III. Directe distributiestructuur

Alternatief 2, waarbij sprake is van decentrale distributiecentra, en waarbij in principe gebruik wordt gemaakt van de huidige opslagmogelijkheden bij de vestigingen, is bij het verdere onderzoek buiten beschouwing gelaten aangezien dit nagenoeg overeenkomt met de huidige situatie. Een centrale distributiestructuur betekent dat elke bestelorder die wordt geplaatst bij een leverancier wordt afgeleverd op een centraal gelegen distributiecentrum van Axima. Van hieruit worden de bouwprojecten door middel van een vaste logistiek dienstverlener op vaste tijden van materialen voorzien. Het voordeel van deze structuur is de mogelijkheid tot het combineren van verschillende bestelorders tot één geclusterde aflevering op een bouwlocatie en de grotere controle die Axima heeft op de uiteindelijke aflevering op de plaats van montage. Een nadeel is echter de extra handling op het centrale distributiecentrum en de extra investeringskosten in onder andere opslagruimte, magazijnstellingen en dergelijke die het met zich meebrengt.

Een directe distributiestructuur houdt in dat elke bestelorder rechtstreeks vanaf de leverancier op het desbetreffende bouwproject wordt geleverd. Het voordeel hiervan is het ontbreken van handling op een vestiging van Axima en het verzorgen van transport. Het nadeel is echter de grote hoeveelheid afleveringen en handling op de bouwlocaties door het afleveren van het benodigde materiaal door verschillende leveranciers in plaats van één eigen transporteur die al het materiaal tegelijk vervoert en aflevert.

Alternatieven en analyse

Op dezelfde wijze als voor de huidige distributiestructuur is met behulp van het Activity Based Costing model voor deze alternatieven een kostencalculatie uitgevoerd. Per alternatief vinden er veranderingen plaats in de frequentie van de activiteit en de bijbehorende tarieven. Voor alle twee de alternatieven zijn de kosten voor het transporteren van de materialen de grootste kostenposten. De tarieven voor het transporteren van de materialen zijn in dit onderzoek afhankelijk gesteld van het volume van een aflevering (drop). Alle kosten van deze drie mogelijke scenario's zijn samengevat in zes kostenposten zoals weergegeven in tabel 1. In deze tabel is te zien welke kostenpost van de twee alternatieve distributiestructuren hoger of lager uitvallen in vergelijking tot de huidige distributiestructuur.

Tabel 1: Logistieke kosten

	Scenario 0 Huidige structuur	Scenario 1 Centrale structuur	Scenario 2 Directe structuur
Transport leveranciers	100%	87%	102%
Handling	100%	53%	78%
Opslag / overslag	100%	100%	13%
Halen materiaal	100%	89%	57%
Transport vestiging	100%	92%	22%
Administratie kleine orders	100%	100%	199%
Totale kosten per jaar	100%	83%	72%
Totale afname logistieke kosten	-	17%	28%

Naast deze logistieke kosten zijn er ook investeringskosten verbonden aan de nieuwe distributiestructuren. Dit zijn kosten die de alternatieven met zich meebrengen wanneer dit alternatief ingevoerd wordt. Bij een centrale structuur zal bijvoorbeeld de bestaande werkplaats verhuisd moeten worden, er zal geïnvesteerd moeten worden in magazijnstellingen, etcetera.

Andere criteria die een rol van betekenis spelen bij de besluitvorming welk alternatief het beste implementeerbaar is binnen de organisatie zijn: de beheersbaarheid van het concept, de mate waarin bouwlocaties van materiaal worden voorzien (service level) en de effectieve tijd die monteurs aan het werk kunnen zijn zonder verstoord te worden door materiaalleveringen. Deze criteria zijn samen met de logistieke kosten en de investeringskosten tegen elkaar gewogen met behulp van weegfactoren in tabel 2.

Tabel 2: Scenariokeuze

Criteria	Weegfactor	Scenario's		
		Huidig	Centraal	Direct
<i>Logistieke kosten</i>	2	-	+	++
<i>Beheersbaarheid concept</i>	2	-	++	+
<i>Investeringskosten</i>	2	++	--	+
<i>Efficiency</i>	3	-	+	--
<i>Service level</i>	2	++	-	+
Score		1	3	4

Uit de keuze tabel blijkt dat het scenario direct leveren van materialen aan de bouwlocaties de hoogste score haalt. Dit scenario geniet over alle criteria gezien de voorkeur. Er dient echter niet alleen naar bovenstaande criteria gekeken te worden bij de keuze van de optimale oplossing maar ook naar de haalbaarheid van de opties moet gekeken worden. Het realiseren van een directe structuur is eenvoudiger en goedkoper dan het realiseren van een centrale structuur.

Implementatie

Het laatste deel van het afstudeerproject bestaat uit een implementatieplan voor het alternatief welke uit het onderzoek als beste mogelijkheid naar voren komt. Ondanks het feit dat een deel van de knelpunten niet wordt opgelost met het invoeren van een directe distributiestructuur zijn de lagere logistieke kosten en de lage investeringskosten van doorslaggevende betekenis geweest. Het oplossen van de knelpunten is niet zozeer te realiseren met behulp van een alternatieve distributiestructuur maar eerder door een verbeterde werkvoorbereiding. Als men een directe distributiestructuur wil invoeren is het belangrijk dat zowel de werknemers in de organisatie als de leveranciers op de hoogte worden gebracht van de interne veranderingen. Projectteams dienen bewust gemaakt te worden van de kosten die een geplaatste bestelling met zich meebrengt en met leveranciers zullen betere afspraken moeten worden gemaakt wat betreft afleveringen op de bouwlocaties. Voor de werkvoorbereiding van bouwprojecten wordt het van belang om minder frequent en grotere bestelorders te plaatsen. Belangrijk is dat gewaakt wordt op het terugglijden naar oude gewoonten van kleine bestelorders. Alvorens de gehele materiaalvoorziening te wijzigen naar de alternatieve distributiestructuur zal men eerst met enkele pilot projecten proef moeten draaien. Door enkele projecten zodanig in te richten kan er lering getrokken worden uit de resultaten van werken met een directe distributiestructuur en kunnen deze geëvalueerd worden.

Conclusies en aanbevelingen

Door het wijzigen van de inrichting van de materiaalvoorziening van de huidige structuur naar de directe structuur kan een reductie op de jaarlijkse logistieke kosten worden gerealiseerd van 28%. Dit is de reductie die gerealiseerd kan worden door de inrichting te wijzigen bij een gelijkblijvend aantal bestelorders. Wanneer Axima ook door veranderingen in de werkvoorbereiding met betrekking tot de materiaalplanningen het aantal bestelorders weet te reduceren en de bestelgrootte weet te verhogen dan resulteert ook dit in een extra kostenverlaging. Mede door een afname in de transportkosten die verantwoordelijk zijn voor het grootste deel van de logistieke kosten als ook door een afname van de kleine orderkosten en handling. De lage orderkosten zijn tevens een bedreiging van de directe distributiestructuur, doordat de mogelijkheid tot het combineren van bestellingen klein wordt.

Als men wijzigingen in de materiaalvoorziening door wil voeren dient gestart te worden met een aantal pilot projecten en deze rechtstreeks vanaf de leveranciers van materiaal te voorzien. Verder onderzoek voor de veranderingen binnen het projectteam met betrekking tot de materiaalplanningen en bestellingen is gewenst.