

## **FACTOREN ACHTER GRONDVORM EN DC-LOCATIEKEUZE: INTERVIEWRESULTATEN UIT 3 SECTOREN**

A.T.C. Onstein

Hogeschool van Amsterdam (Urban Technology) en TU Delft (Transport en Logistiek)

L.A. Tavasszy

TU Delft (Transport en Logistiek)

D.A. van Damme

Hogeschool van Amsterdam (Urban Technology)

## **Samenvatting**

Voor het transport van goederen naar de klant maken bedrijven gebruik van een ruimtelijk distributienetwerk. Een ruimtelijk distributienetwerk bestaat uit twee onderdelen: de grondvorm (het ontwerp van het transport- en opslagsysteem tussen productie en de markt) en de locatie van distributiecentra. De inrichting van een distributienetwerk wordt beïnvloed door een combinatie van factoren. Inzicht in deze factoren kan verladers en logistiek dienstverleners helpen bij het inrichten van het distributienetwerk. Daarnaast is inzicht van belang voor overheden en ontwikkelingsmaatschappijen om een regio in te richten voor logistieke activiteiten. In eerder onderzoek hebben we de belangrijkste factoren geïnventariseerd uit de literatuur en hebben we het relatieve belang ervan bepaald middels een enquête. Hier bespreken we de resultaten van aanvullend kwalitatief onderzoek via 53 interviews in de sectoren mode, elektronica en online retail. Uit de interviews komen acht nieuwe factoren naar voren. Dit zijn kennisclusters, ontslagkosten, kennisbehoud, OV-bereikbaarheid, politieke en economische stabiliteit, afstand DC tot het hoofdkantoor, netwerk van de logistiek dienstverlener en historische banden met de regio. Naast het feit dat het belang van factoren per bedrijf verschilt zien wij ook het persoonlijke perspectief van de beslisser terug in aspecten zoals nabijheid van scholen en een korte woon-werk reistijd. Het kwantitatieve belang van deze - soms als "irrationeel" aangeduide - factoren is nog niet vastgesteld, maar persoonlijke factoren lijken naast de bedrijfsrationaliteit wel degelijk een rol te spelen.

### **1. Inleiding**

Distributie vormt een van de primaire activiteiten van een bedrijf. De inrichting van het fysieke netwerk voor distributie vormt een complexe opgave. Klanten gebruiken verschillende verkoopkanalen, afhaal- en bezorglocaties en verwachten een op maat afgestemde beschikbaarheid. Vandaag besteld is morgen of zelfs vandaag in huis. Het ontwerp van een ruimtelijk distributienetwerk valt uiteen in twee grote onderdelen: de grondvormkeuze (het transport- en opslagsysteem tussen productie en de markt) en de precieze locatiekeuze voor eventuele distributiecentra.

Dit artikel gaat over de factoren die bepalen hoe het ruimtelijke distributienetwerk van een bedrijf er uit komt te zien. Grofweg moet het ruimtelijke distributienetwerk aan alle eisen van de klant voldoen, tegen zo laag mogelijke logistieke kosten (Christopher, 2011). Hierachter gaat echter een groot aantal factoren schuil waarnaar nog nauwelijks onderzoek is gedaan (Song en Sun, 2017). Inzicht in deze factoren kan verladers en logistiek dienstverleners (LDV'ers) helpen bij het inrichten van het distributienetwerk. Daarnaast is inzicht van belang voor overheden en ontwikkelingsmaatschappijen om een regio aantrekkelijk te maken voor logistieke activiteiten.

Eerder gepresenteerd onderzoek (Onstein et al., 2017) gaf een overzicht van belangrijke factoren die bedrijven hanteren in de keuze voor een ruimtelijke distributiestructuur, inclusief het relatieve belang van deze factoren. Hier vullen we dit onderzoek aan met resultaten van 53 semi-gestructureerde interviews in de sectoren mode, elektronica en online retail.

### **2. Factoren: overzicht van eerdere bevindingen**

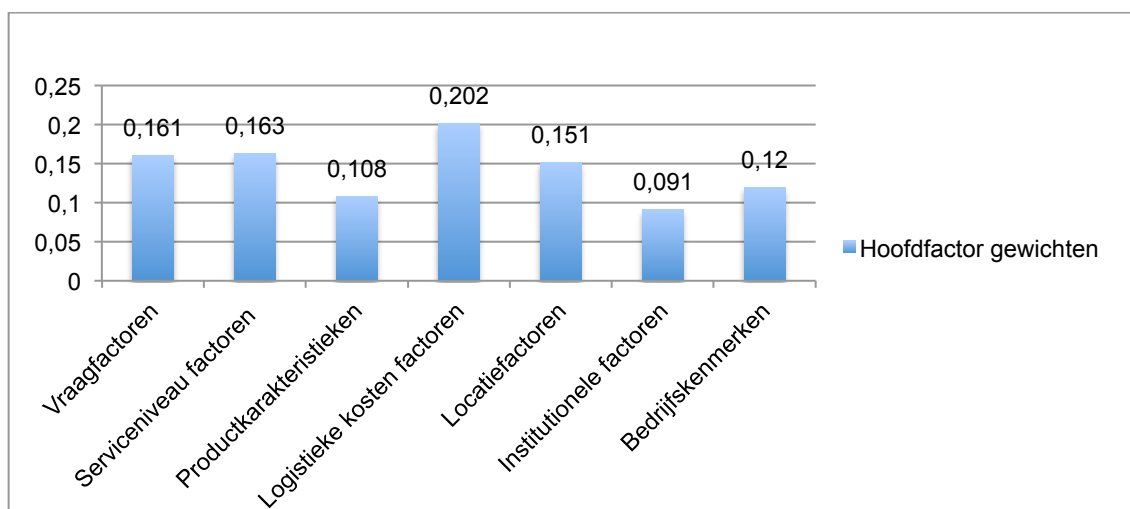
In ons eerdere onderzoek hebben we 33 factoren gevonden die van invloed zijn op de keuze voor een ruimtelijk distributienetwerk. Deze zijn ingedeeld in zeven hoofdfactoren 1) vraagfactoren 2) serviceniveau factoren 3) productkarakteristieken 4) logistieke kostenfactoren 5) locatiefactoren 6) institutionele factoren, en 7) bedrijfskarakteristieken. De factoren en hun sub-factoren zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Hoofdfactoren en subfactoren bij de keuze voor een grondvorm en distributiecentrum locaties

Hoofdfactoren	Subfactoren	Uitleg
<b>1. Vraagfactoren</b>		
	Klantvraag	Absolute klantvraag
	Vraag volatiliteit	Snelle veranderingen in de klantvraag
	Vraagspreiding	Geografische spreiding van de klantvraag over de focusmarkt
<b>2. Serviceniveau factoren</b>		
	Levertijd leverancier	Tijd tussen plaatsing van de order bij de leverancier tot aan levering van de order in het distributiecentrum
	Levertijd klant	Tijd tussen plaatsing van de klantorder tot aan het leveren van de order bij de klant (Wanke en Zinn, 2004)
	Leverbetrouwbaarheid	% orders op tijd en volledig geleverd (On Time In Full)
	Responsiviteit	Reactiesnelheid en flexibiliteit van het bedrijf om aan de klantvraag te kunnen voldoen (Christopher, 2011)
	Retourmogelijkheden	Het gemak waarmee de klant een bestelling kan retourneren evenals de snelheid van het distributienetwerk om een retourzending te verwerken (Chopra, 2003)
<b>3. Productkarakteristieken</b>		
	Waardedichtheid	(Cost of goods sold) / (gewicht in kilogram)
	Verpakkingsdichtheid	Aantal producten per m <sup>3</sup>
	Houdbaarheid product	
<b>4. Logistieke kosten factoren</b>		
	Inbound transportkosten	Transportkosten vanuit de leverancier tot aan het distributiecentrum. Denk aan kosten voor de transportmodaliteit, arbeidskosten en kapitaalkosten (Friedrich, Tavasszy en Davydenko, 2014)
	Outbound transportkosten	Transportkosten tussen het DC en de klant. Denk aan kosten voor de transportmodaliteit, arbeidskosten en kapitaalkosten (Friedrich, Tavasszy en Davydenko, 2014)
	Voorraadkosten	Bestaande uit kapitaalkosten en kosten als gevolg van beschadiging en afschrijving, verzekeringskosten en managementkosten (Christopher, 2011)
	Warehousing kosten	Inclusief handlingkosten en opslagkosten
<b>5a. Locatiefactoren: nabijheid</b>		
	Nabijheid DC consumentenmarkt	bij Afstand van het DC tot de consumentenmarkt
	Nabijheid DC productielocaties	bij Afstand van het DC tot de productielocaties van het bedrijf
	Nabijheid DC leveranciers	bij Afstand van het DC tot de locaties van leveranciers (zowel productielocaties als distributielocaties)
<b>5b. Locatiefactoren: bereikbaarheid</b>		
	Aanwezige infrastructuur	Aanwezige infrastructuur voor verschillende transportmodaliteiten
	Afstand DC tot de snelweg	In kilometers
	Afstand DC tot luchthaven	In kilometers
	Afstand DC tot zeehaven	In kilometers
	Afstand DC tot binnenhaven / terminal	In kilometers
	Afstand DC tot spoorterminal	In kilometers

Congestie	Congestie in de regio van het distributiecentrum
5c. Locatiefactoren: resources	
Beschikbaarheid arbeid	Beschikbaarheid van arbeid in de regio
Arbeidskosten	Arbeidskosten per regio
Beschikbaarheid grond DC	
Grondkosten DC	
6. Institutionele factoren	
Belastingen	Hoogte van de belastingen in het land van vestiging evenals de consistentie van het belastingbeleid
Bestemmingsplan	Mogelijkheden binnen het bestemmingsplan om een distributiecentrum te vestigen
Wet- en regelgeving, douane	Wet- en regelgeving en douaneregels voor het vestigen van een distributiecentrum
Investeringsincentives	Investeringsincentives om een DC te vestigen
7. Bedrijfskarakteristieken	
	Bedrijfs grootte en bedrijfsstrategie

De factorgewichten zijn onderzocht met behulp van een enquête onder 75 respondenten. Logistieke kosten vormt de belangrijkste hoofdfactor, gevolgd door serviceniveau en klantvraag factoren (Figuur 1). Voor een verdere detaillering van de gewichten verwijzen wij naar (Onstein et al., 2017).



Figuur 1 Hoofdfactor gewichten (n=75).

### 3. Aanvulling: 53 interviews in 3 sectoren

#### Aanpak

De eerder gevonden zeven hoofdfactoren en 33 subfactoren (hoofdstuk 2) zijn gebaseerd op langer geleden verricht wetenschappelijk onderzoek (tussen 1982 en 2017). Weinig onderzoek richtte zich specifiek op het concept van ruimtelijke distributienetwerken (onderzoek richtte zich ook op de optimalisatie transportroutes en transportmodaliteiten in combinatie met DC locaties). Om de factoren te toetsen en te actualiseren hebben we gekozen een aantal praktijkinterviews te houden. In de interviews zijn we dieper ingegaan op de verschillende factoren en hebben we ook nieuwe factoren gevonden. In totaal interviewden we 53 respondenten, waarvan 20 logistiek experts en 33 beslissers betrokken bij de inrichting van het ruimtelijke distributienetwerk. De logistiek experts bestaan uit wetenschappers (werkzaam op het gebied van logistiek) en uit logistiek consultants. We interviewden

5 professoren Logistiek, 1 senior onderzoeker in de modebranche, 11 senior consultants en 3 senior DC locatieadviseurs werkzaam bij (lucht)havenbedrijven. Beslissers zijn managers die actief betrokken waren bij de besluitvorming over de inrichting van het ruimtelijke distributienetwerk. Deze respondenten zijn afkomstig uit de kleding- en modewereld (12 respondenten), de consumentenelektronica (12 respondenten) en de online retail (9 respondenten).

We hebben gekozen voor semi-gestructureerde interviews. Deze bieden de mogelijkheid om nieuwe factoren te achterhalen en te discussiëren over de eerder gevonden factoren. Om respondent bias te voorkomen vroegen we respondenten eerst uit het hoofd een top-5 factoren te benoemen (Yin, 2014). Vervolgens gaven we respondenten een lijst met factoren en vroegen we de belangrijkste factoren hieruit te selecteren. Tot slot vroegen we respondenten of er andere belangrijke factoren zijn die niet op de lijst staan. De beslissers interviewden we in de context (sector) van het bedrijf. Experts ondervroegen we over de sector waarvan zij aangaven de meeste kennis te hebben. Nadat er geen nieuwe factoren meer naar voren kwamen zijn we gestopt met interviewen. De interviews zijn getranscribeerd en vervolgens gecodeerd met NVivo software. Het codeer protocol is gebaseerd op factoren uit de literatuur en factoren gevonden in de interviewtranscripties. Uit de 'intercoder' betrouwbaarheidscheck blijkt dat een tweede onafhankelijke codeur 86% van de uitspraken hetzelfde codeert. Dit is ruim boven het minimum van 80%.

### **De sectoren**

In de mode sector interviewden we negen bekende mode verladers - te vinden in de meeste grote winkelstraten. Vijf van de negen mode verladers bezitten eigen winkels (enkele tientallen tot honderden winkels), de andere verladers verkopen via warenhuizen of sportwinkelketens. Daarnaast interviewden we drie logistiek dienstverleners. Alle drie hebben de distributie voor de fashion klant (verlader) ondergebracht op één centrale locatie binnen het distributienetwerk. De logistiek dienstverleners bezitten 6, 23 en 6 DC locaties in de Benelux. Afhankelijk van de klantvolumes (van de mode verlader) en de grootte van het DC zijn de DC's single-user dan wel multi-user.

Naast bedrijven in de modesector interviewden wij acht consumentenelektronica verladers en vier logistiek dienstverleners. Alle verladers zijn multinationals op het gebied van consumentenelektronica. Denk aan verladers van printsystemen (2 maal), TV's (1), fotoapparatuur (2) en mobiele communicatie (3).

Tot slot zijn negen bedrijven geïnterviewd die alleen online verkopen. Dit zijn acht verladers en een logistiek dienstverlener. De online verladers die gebruik maken van een centraal distributienetwerk verkopen feestartikelen (1 maal), woninginrichting en huishoudelijke producten (3 maal) of kleding, woninginrichting, huishoudelijke producten en elektronica (1 maal). De verladers die gebruik maken van een decentraal distributienetwerk verkopen beperkt houdbare goederen. Dit betreft voedsel (2 maal) en bloemen (1 maal). De geïnterviewde logistiek dienstverlener maakt gebruik van een decentraal netwerk (6 DC locaties in de Benelux), onder andere voor de distributie van boeken.

## **4. Resultaten**

Wij bespreken de resultaten van de interviews hieronder. Allereerst reflecteren wij op de al bekende factoren. Vervolgens bespreken we de nieuwe factoren die we hebben gevonden, en die tot nu toe niet of nauwelijks in de literatuur aan de orde komen. Een interessant resultaat is dat beslissers in hun antwoorden niet alleen de bedrijfsratio noemen maar ook persoonlijke factoren.

### **Bekende factoren**

De interviews bevestigen dat de logistieke kostenfactoren en serviceniveau factoren inderdaad van groot belang zijn bij de keuze voor een ruimtelijk distributienetwerk. Een hoog serviceniveau vraagt

om een decentraal distributienetwerk, waarbij snel geleverd kan worden vanuit distributiecentra nabij de klant. Echter, omdat een decentraal distributienetwerk leidt tot hogere logistieke kosten, maken bedrijven gebruik van een centraal distributienetwerk aangevuld met snel transport en korte handlingtijden. Denk hierbij aan snelle transportmodaliteiten en aan cross-docking van goederen. Respondenten geven ook aan dat de aanwezigheid van voldoende magazijnpersoneel steeds belangrijker wordt in de besluitvorming. In een aantal West-Europese logistieke regio's zijn inmiddels dusdanig veel logistieke activiteiten gevestigd, dat nieuwe bedrijven uitwijken naar locaties buiten de populaire regio's - zelfs wanneer deze locaties verder gelegen zijn van het geografische transport zwaartepunt. Dit fenomeen van suburbanisatie of "sprawl" is ook door andere onderzoekers, vanuit het planologische perspectief gevonden (Dablanc en Ross, 2012). Automatisering van voorraadprocessen – bijvoorbeeld het werken met 'cobots' die interacteren met medewerkers – kan het tekort aan personeel reduceren. Het perspectief op arbeidskosten verschilt per respondent. Respondenten met een DC in een relatief dure regio (bijvoorbeeld de Randstad) stellen dat de arbeidskosten ongeveer gelijk zijn binnen Nederland en daardoor minder van belang, terwijl respondenten met een DC in een goedkopere regio stellen dat lagere arbeidskosten wel degelijk van belang waren bij het ontwerp van het ruimtelijke distributienetwerk. De factor grondkosten is tijdens de keuze voor een distributienetwerk van belang, maar wordt door de respondenten als minder belangrijk ervaren dan terugkomende kosten zoals handlingkosten.

#### *Mode*

De mode verladers transporteren op Europees schaalniveau via een centraal distributiecentrum (CDC). In het geval van een intercontinentale afzetmarkt wordt aanvullend gewerkt met overzeese hubs, meestal in bezit van lokale LDV'ers. Drie van de negen mode verladers hechten belang aan de nabijheid van een binnenvaart terminal voor het reduceren van inbound transportkosten. Barge transport van de 'port of entry' tot aan het DC is per TEU namelijk minimaal 100 euro goedkoper dan truck transport. Vanuit een binnenvaartterminal worden goederen bij voorkeur met een terminal trekker naar het DC getransporteerd. Een van de modeverladers geeft aan dat multimodale bereikbaarheid onbelangrijk is omdat de inbound transport volumes (inkoop stoffen) hiervoor te klein zijn. Een deel (vier bedrijven) van de fashion bedrijven geeft aan ondanks hoge grondkosten in de regio Amsterdam gevestigd te willen zijn. Als reden hiervoor geven de respondenten de aanwezigheid van sectorspecifieke kennis binnen het aanwezige fashion cluster. Gunstige belastingregelingen dragen bij, maar zijn niet van doorslaggevend belang in de keuze om het distributienetwerk via Nederland te laten verlopen (wat bij de consumentenelektronica en de online sector wel het geval is).

#### *Consumentenelektronica*

In de consumentenelektronica vormen voorraadkosten de doorslaggevende factor. Van de verladers hanteert de helft op Europees schaalniveau een centraal ingericht distributienetwerk en de andere helft een decentraal distributienetwerk. De verladers verkopen deels online, deels via warenhuizen en deels via gespecialiseerde winkels. De vier logistiek dienstverleners maken voor de consumentenelektronica verladers gebruik van een centraal distributienetwerk. De waardedichtheid van de goederen is te hoog om decentraal op te slaan. Verladers en logistiek dienstverleners 'vechten om de kortste transport lead-time', aldus een van de respondenten. Een van de verladers (mobiele communicatie) maakt hiervoor al gebruik van een 'direct ship to hub' distributienetwerk, waarbij mobiele telefoons vanuit de productielanden direct naar regionale luchthavens worden gevlogen.

#### *Online retail*

De online verladers zijn de afgelopen jaren sterk gegroeid. Net als in de consumentenelektronica werkt de helft van de verladers met een centraal ruimtelijk distributienetwerk en de andere helft met

een decentraal netwerk. De decentrale netwerken worden gebruikt door online verladers die beperkt houdbare goederen verkopen (voedsel en bloemen). De beperkte houdbaarheid maakt een snelle klantlevering noodzakelijk, waarvoor een decentrale inrichting het meest geschikt is. Een van de online bedrijven (woninginrichting) koos voor een DC locatie nabij de showroom, zodat klanten naast thuisbezorging kunnen kiezen voor het afhalen van producten bij de showroom of het distributiecentrum. Bij uitbesteding van het outbound transport (van DC naar de klant) is de nabijheid van een pakketvervoerder van belang. Online voedselbedrijven kiezen locaties nabij de consumentenmarkt zodat transport met LEVV's mogelijk is.

### **Nieuwe factoren**

Naast bevestiging van de huidige factoren, brengen de interviewresultaten acht nieuwe factoren aan het licht, waaronder: ontslagkosten, kennisbehoud, bereikbaarheid van het DC (voor magazijnpersoneel) met het openbaar vervoer, en de politieke en economische stabiliteit van een regio (zie tabel 2). Ontslagkosten vormen een keep-factor voor bedrijven om bij verhuizing van het DC voor een locatie in dezelfde regio te kiezen. In alle drie de sectoren zijn er een of meerdere bedrijven die vanwege ontslagkosten hebben gekozen voor dezelfde regio als de voormalige DC locatie – ook al is dit bezien vanuit transportkosten niet langer de optimale regio. Van de bedrijven die verhuizen binnen de regio, blijkt maar een deel gebruik te maken van transport zwaartepunt berekeningen (terwijl expert respondenten juist het belang van zwaartepuntberekeningen benadrukken). Dit is een opvallende bevinding aangezien de inrichting van het distributienetwerk een strategische bedrijfskeuze is. Een voordeel van een locatie nabij het voormalige DC vormt ook het behoud van kennis van warehousing personeel. Bijvoorbeeld specifieke kennis over de afhandeling van goederen voor verschillende klanten. In tegenstelling tot het management, is warehousing personeel weinig bereid mee te verhuizen naar een nieuwe locatie indien dit leidt tot hogere kosten of reistijden voor woon-werkverkeer. Warehousing personeel is voor het woon-werkverkeer vaak afhankelijk van het openbaar vervoer, de fiets of een scooter. De interviews geven een indicatie dat warehousing personeel bereid is mee te verhuizen tot een afstand van maximaal 15 – 20km van het voormalige DC. Sommige bedrijven zetten bussen in om medewerkers van een OV knooppunt naar het DC te vervoeren.

De factor politieke stabiliteit weerhoudt bedrijven ervan om distributiecentra te openen in bepaalde landen. Twee van de geïnterviewde bedrijven geven aan vestigingen in België en Frankrijk te hebben gesloten vanwege stakingen en de grote macht van vakbonden. Een zichtlocatie (bijvoorbeeld een snelweglocatie) wordt door geen van de respondenten van belang geacht. In tegenstelling tot de vestiging van een hoofdkantoor is het voor het imago van een bedrijf minder belangrijk dat het DC op een zichtlocatie is gevestigd. Respondenten hechten wel belang aan een duurzaam gebouwtwerp (meestal uitgedrukt in een BREAAAM score). Lidl heeft in Waddinxveen bijvoorbeeld een duurzaam DC gebouwd. Om de logistieke processen goed te kunnen coördineren geven respondenten aan dat het DC niet te ver van het hoofdkantoor gevestigd mag zijn. Een indicatie is dat de reistijd maximaal 30 minuten per auto mag bedragen.

*Tabel 2 Nieuwe factoren vanuit de semi-gestructureerde interviews*

<b>Factor</b>	<b>Toelichting</b>
1. Aanwezigheid van een kenniscluster	De aanwezigheid van een cluster, bijvoorbeeld het fashion cluster in de omgeving Amsterdam, zorgt voor specifieke productkennis
2. Ontslagkosten	Bij verhuizing naar een locatie meer dan 35 km van de voormalige locatie vormen ontslagkosten een 'keep'-factor
3. Kennisbehoud	Behoud van kennis van warehousing personeel over de afhandeling van goederen voor specifieke klanten

4. Bereikbaarheid DC met OV	Warehousing medewerkers zijn vaak afhankelijk van het openbaar vervoer, een fiets of scooter om het distributiecentrum te kunnen bereiken. Warehousing medewerkers kiezen eerder voor een bedrijf met een goede OV verbinding. Om medewerkers aan zich te binden kan het bedrijf pendelbussen inzetten tussen het distributiecentrum en een OV knooppunt
5. Politieke en economische stabiliteit	Bedrijven vermijden bij voorkeur landen waar stakingen voorkomen en waar vakbonden een sterke positie hebben
6. Afstand tussen DC en hoofdkantoor	De afstand tussen het DC en het hoofdkantoor is maximaal 30 minuten per auto
7. Invloed LDV	Een logistiek dienstverlener beïnvloedt de DC locatie wanneer deze de goederen van een klant (verlader) opslaat op een locatie waar nog opslagruimte beschikbaar is
8. Historische banden	Beslissers waarderen historisch opgebouwde banden met leveranciers en concullega's

In het geval van uitbesteding van de logistieke processen beïnvloedt de logistiek dienstverlener (LDV) de DC locatiekeuze. De LDV'er onderzoekt waar in zijn netwerk van DC's mogelijkheden bestaan een nieuwe klant (verlader) toe te voegen. Indien er geen locatie in het bestaande DC netwerk beschikbaar is kan de logistiek dienstverlener zelf een nieuw DC bouwen of een nieuw DC huren voor de periode dat deze een contract heeft met een verlader ('back-to-back' huren). Het komt ook voor dat de LDV'er gedurende het contract met een klant (verlader) voorstelt om de goederen te verhuizen naar een ander DC binnen zijn netwerk. Bijvoorbeeld wanneer de LDV'er een nieuw DC heeft gehuurd dichtbij het transport zwaartepunt van de klant (verlader). Bij uitbesteding aan een logistiek dienstverlener zijn de belangrijkste factoren de logistieke kosten en het serviceniveau. De exacte DC locatie van de logistiek dienstverlener en onderliggende locatiefactoren zijn dan minder belangrijk.

De financiële crisis heeft ervoor gezorgd dat meerdere bedrijven het zoeken naar een nieuwe locatie uitgesteld hebben. Een van de geïnterviewde bedrijven wilde voor de crisis al naar een grotere locatie in Flevoland verhuizen, maar heeft dit besluit noodgedwongen moeten uitstellen. Aan het eind van de crisis bleek de keuze voor de nieuwe locatie achterhaald. Tot slot blijkt dat respondenten historische opgebouwde banden waarderen. Bijvoorbeeld een opgebouwd netwerk van leveranciers (denk aan het vertrouwen in een bank en verzekeringsmaatschappij) en concullega's.

Het blijkt dat beslissers zowel vanuit bedrijfsperspectief als vanuit individueel perspectief naar de inrichting van het ruimtelijke distributienetwerk kijken. Bij het bedrijfsperspectief denken beslissers aan de inrichting van het distributienetwerk gezien vanuit het te behalen serviceniveau en vervolgens aan minimale logistieke kosten gegeven dit serviceniveau. Bij het individuele perspectief denken beslissers aan eigen belangen zoals de nabijheid van culturele steden, kinderopvang, scholen en een korte reistijd woon-werkverkeer. Het bedrijfsperspectief en het individuele perspectief kunnen elkaar bijten, maar kunnen ook goed samengaan. Na berekening van de optimale regio vanuit logistieke kosten, kan een distributiecentrum in de omgeving van een stad met de gewenste voorzieningen gebouwd worden. Een locatie nabij de stad kan afhankelijk van de stad een groter arbeidspotentieel bieden. Hoe het individuele aspect precies als factor meespeelt, en welk relatief belang het heeft, is nog niet helemaal duidelijk.



## Conclusies en aanbevelingen

De inrichting van een distributienetwerk wordt beïnvloed door een combinatie van vele factoren. Denk aan de klantvraag, het serviceniveau en aan logistieke kostenfactoren (transportkosten, voorraadkosten en warehousing kosten). In dit artikel onderzoeken we het belang van deze factoren. Uit 53 semi-gestructureerde interviews blijkt dat het belang van de factoren bij de keuze voor een ruimtelijk distributienetwerk verschilt per bedrijf en dat er verschillende perspectieven bestaan bij de keuze voor een ruimtelijk distributienetwerk. Beslissers selecteren het distributienetwerk niet alleen vanuit bedrijfs perspectief, maar ook vanuit individueel perspectief. Denk bij het individuele perspectief aan eigen belangen zoals de nabijheid van scholen en een korte reistijd woon-werkverkeer.

De interviews bevestigen het belang van de 33 factoren uit de eerder enquêtes. De belangrijke factoren zijn de serviceniveau factoren en de logistieke kostenfactoren. Daarnaast vonden we acht nieuwe factoren in de interviews; de aanwezigheid van een kenniscluster, ontslagkosten, kennisbehoud, OV bereikbaarheid DC voor magazijnpersoneel, politieke en economische stabiliteit, afstand DC tot het hoofdkantoor, het distributienetwerk van een logistiek dienstverlener en tot slot historische banden met een regio. Ontslagkosten vormen bijvoorbeeld een 'keep'-factor voor bedrijven om een nieuw DC in dezelfde regio als het voormalige DC te vestigen. Het nieuwe DC is bij voorkeur goed bereikbaar met het openbaar vervoer. Respondenten geven ook aan dat de afstand tot het hoofdkantoor bij voorkeur maximaal 30 minuten reistijd per auto bedraagt, zodat managers indien nodig snel aanwezig kunnen zijn bij het DC dan wel het hoofdkantoor. Het distributienetwerk van een logistiek dienstverlener kan de DC locatie in die zin beïnvloeden dat een LDV'er eerst onderzoekt waar in het distributienetwerk plaats is voor een bepaalde klant. Regionale bedrijven die uit willen breiden kiezen vaak voor een locatie waar men al een netwerk van leveranciers heeft opgebouwd, ook al zijn andere locaties centraler gelegen binnen de toekomstige focus markt.

Inzicht in deze factoren kan verladers en logistiek dienstverleners helpen bij het inrichten van het distributienetwerk. Daarnaast is inzicht van belang voor overheden en ontwikkelingsmaatschappijen om een regio in te richten voor logistieke activiteiten. Een beperking van dit onderzoek is dat alleen respondenten in Nederland geïnterviewd zijn. Respondenten in andere landen kunnen een andere kijk hebben op de factoren, bijvoorbeeld ten aanzien van politieke stabiliteit of DC bereikbaarheid met het openbaar vervoer. Voor toekomstig onderzoek bevelen we dan ook aan de interviews te herhalen in andere West-Europese landen die populair zijn voor de vestiging van logistieke activiteiten, zoals Engeland (voor en na een eventuele Brexit), Duitsland en Frankrijk.

## Verantwoording

De auteurs willen de interviewrespondenten bedanken voor de deelname aan het onderzoek.

## Beurs

Dit onderzoek is gefinancierd door NWO (promotiebeurs voor leraren #023.006.016).

## Referenties

- Christopher, M. (2011). *Logistics and Supply Chain Management (4th Edition)*. Harlow: Pierson Education Limited 2011.
- Dablanc, L. en Ross, C. (2012). Atlanta: a mega logistics center in the Piedmont Atlantic Megaregion (PAM). *Journal of Transport Geography (24)*, 432 - 442.
- Onstein, A.T.C., Ektesaby, M., Rezaei, J., Damme, D.A. van, en L.A. Tavasszy (2017). Factors driving firms' spatial decision on distribution channel layout. *Vervoerslogistieke Werkdagen 2017*.

- Song, G. en Sun, L. (2017). Evaluation of factors affecting strategic supply chain network design. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 20(5), 405 – 425.
- Yin, R.K. (2014). *Case study research: Design and methods*. Sage publications.