



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

Omni-channel logistics

Louise Baes

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting supply chain management

PROMOTOR :

De heer Jeroen CORSTJENS



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be

Universiteit Hasselt
Campus Hasselt:
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt
Campus Diepenbeek:
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

2019
2020



Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

Omni-channel logistics

Louise Baes

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting supply chain management

PROMOTOR :

De heer Jeroen CORSTJENS

Deze masterproef werd geschreven tijdens de COVID-19 crisis in 2020. Deze wereldwijde gezondheids crisis heeft mogelijk een impact gehad op het schrijf- en verwerkingsproces, de onderzoekshandelingen en de onderzoeksresultaten die aan de basis liggen van dit werkstuk.

Woord vooraf

In het teken van mijn master Handelswetenschappen in de afstudeerrichting Supply Chain Management deed ik een studie naar omni-channel logistiek.

Deze masterproef kon niet tot stand komen zonder hulp en feedback. Daarom wil ik graag mijn promotor dr. Jeroen Corstjens bedanken voor het aanbrengen van dit interessante onderwerp en om mij de kans te geven deze studie uit te voeren. Tevens wil ik hem ook graag bedanken voor zijn advies en talrijke feedback.

Samenvatting

Vele ondernemingen bieden tegenwoordig zowel fysieke als e-commerce verkoopkanalen aan. De logistieke keten van online en offline verkoop zijn echter vaak volledig van elkaar gescheiden. Zo wordt bijvoorbeeld apart voorraad aangehouden voor de fysieke winkels en de webwinkel. Om tegemoet te komen aan de gewijzigde klantvereisten en om de efficiëntie van het proces te vergroten is het nodig om beide logistieke ketens zoveel mogelijk te integreren.

In deze scriptie wordt onderzocht hoe online en offline logistiek met elkaar geïntegreerd kan worden om zo tot een omni-channel strategie te komen. Deze scriptie bestaat enerzijds uit een literatuurstudie en anderzijds uit een empirisch onderzoek.

De literatuurstudie is opgedeeld in vier deelvragen. Eerst wordt het begrip omni-channel logistiek gedefinieerd. Vervolgens wordt gekeken hoe handelaars kunnen voldoen aan de eisen van de klant in een omni-channel context. Daarnaast wordt nagegaan welke impact omni-channel heeft op de supply chain. Tot slot worden verschillende strategieën van omni-channel logistiek opgelijst. Hier wordt vervolgens een onderscheid gemaakt tussen de voedingssector en de niet-voedingssector. Het empirisch onderzoek in deze scriptie bestaat uit een interview met Colruyt Group.

Omni-channel logistiek wordt in deze literatuurstudie als volgt gedefinieerd: 'Omni-channel biedt consumenten een naadloze winkelervaring waarin ze zich vrij kunnen verplaatsen in fysieke, online, telefoon- en mobiele technologieomgevingen. Zo kunnen ze aan al hun winkelbehoeften voldoen, waaronder het verzamelen van informatie, het overdragen van eigendom en het in bezit nemen van producten, toegang tot ondersteuning na aankoop en het terugbrengen van ongewenste items. Uit deze definitie kan geconcludeerd worden dat omni-channel logistiek begint met de customer experience, namelijk het centraal zetten van de klant. Het realiseren hiervan vereist logistieke aanpassingen.

Eerst en vooral moeten handelaars toezien dat de voorraad beschikbaar is voor de klant, ongeacht het kanaal waarin deze actief is. Dit vereist de nodige investeringen in IT-systemen. Verder verwachten klanten dat bestellingen de volgende dag geleverd worden. Om dit te kunnen realiseren moeten bedrijven afzonderlijke materiaalbehandelingssystemen implementeren.

Omni-channel logistiek biedt de klant het naadloos overgaan van het ene kanaal in het andere. Voor een bedrijf is dit de start van voortdurend afstemmen van de strategie. Verschillende strategieën bestaan om de voorraad te leveren, ook wel fulfilment strategie genoemd. Voorraad kan enerzijds uit een distributiecentrum geleverd worden en anderzijds vanuit een winkel. Wanneer wordt uitgegaan van een DC-gebaseerd model, kan gekozen worden voor het integreren van de distributiecentra of het scheiden van de distributiecentra. Deze eerste optie is kostenefficiënt en zorgt voor een hoge beschikbaarheid van de goederen. De tweede optie, waarbij gescheiden distributiecentra gebruikt worden, zorgt voor een versnelde markttoegang en een vereenvoudiging van de operationele processen. Verder kunnen deze distributiecentra gecentraliseerd zijn of gedecentraliseerd. Wanneer wordt uitgegaan van een strategie waarbij de fysieke winkel de voorraad levert, moet rekening gehouden worden met enkele nadelen. Zo is het picken inefficiënt en is de

ruimte niet volledig bruikbaar voor commerciële doeleinden. Daar tegenover staan wel de voordelen van lagere transportkosten en korte levertijd.

Ook bestaan verschillende strategieën om producten tot bij de klant te brengen, de zogenoemde last-mile strategie. De consument kan verschillende manieren kiezen waarop het product in zijn bezit komt. Hij kan kiezen voor levering aan huis wat zorgt voor tijdswinst bij de klant zelf, maar waarbij de handelaars voor financiële en organisatorisch uitdagingen komen te staan. De klant kan zijn producten ook zelf ophalen in de winkel of op een ophaalpunt. Wanneer deze kiest het pakket op te halen in de winkel, is het voor de handelaar positief om contact te leggen met de klant en zo te zorgen voor meer verkoop.

Handelaars moeten ook de optie aanbieden om producten terug te zenden. Dit kan enerzijds via koerierdiensten die het product terugbrengen naar distributiecentra of retourverwerkingscentra en anderzijds kan de klant het product terugbrengen naar de winkel. De eerste optie is het meest standaard en vermindert de integratie- en procesuitdagingen voor de handelaars. De tweede optie zorgt dat handelaars informatie krijgen van de klant waarom ze het product hebben teruggestuurd. Hierop kunnen de handelaars inspelen om toekomstige retourpercentages te verminderen. Daarnaast kunnen alternatieve artikelen aangeboden worden aan de klant. Hier tegenover staan de nadelen van moeilijkheden bij het terugbetalen en IT-vereisten.

Omni-channel logistiek vereist een "single view" op de klant, het order, de voorraad en de distributie. De gekozen strategie hangt af van het feit of het bedrijf actief is in de voedingssector of in de niet-voedingssector. Om voordelen te halen uit omni-channel logistiek moeten bedrijven bereid zijn om te investeren in technologieën.

Deze literatuurstudie focust voornamelijk op de verschillende strategieën. In deze scriptie ontbreekt een kostenanalyse waarbij gekeken wordt welke strategie nu het meest kostenefficiënt is en waarom.

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1: INLEIDING	1
1.1. PROBLEEMSTELLING	1
1.2. ONDERZOEKSVRAGEN	3
1.2.1. Centrale onderzoeksvraag	3
1.2.2. Deelvragen	3
1.3. ONDERZOEKSMETHODE	5
HOOFDSTUK 2: LITERATUURSTUDIE	7
2.1. DEELVRAAG 1: WAT IS OMNI-CHANNEL LOGISTIEK?	7
2.1.1. Categoriseren van multi-channel, cross-channel en omni-channel logistiek	7
2.1.2. Definitie omni-channel logistiek	11
2.2. DEELVRAAG 2: WELKE EISEN STELT DE KLANT EN HOE KAN VOLDAAN WORDEN BINNEN EEN OMNI-CHANNEL CONTEXT?'	13
2.3. DEELVRAAG 3: WELKE IMPACT HEEFT EEN INTEGRATIE VAN KETENS OP DE SUPPLY CHAIN?	17
2.3.1. De supply chain	17
2.3.2. Domeinen in omni-channel logistiek	18
2.3.2.1. Voorraadbeheer	18
2.3.2.2. Picken	22
2.3.2.3. Assortiment	23
2.3.2.4. Voorwaartse distributie	23
2.3.2.5. Achterwaarts distributiesysteem	28
2.3.2.6. Organisatie en IT	30
2.4. DEELVRAAG 4: WELKE STRATEGIEËN VAN OMNI-CHANNEL BESTAAN ER?	33
2.4.1. Strategieën	33
2.4.1.1. De fulfilment strategie	33
2.4.1.2. Interne transportstrategie	34
2.4.1.3. Last mile	34
2.4.2. Omni-channel strategie in de niet-voedingssector	36
2.4.2.1. Voorbeeld Dreamland	38
2.4.3. Omni-channel strategie in de voedingssector	39
2.4.3.1. Voorbeeld Albert Heijn	41
HOOFDSTUK 3: CONCLUSIE, BEPERKINGEN EN SUGGESTIES	45
3.1. CONCLUSIE	45
3.2. BEPERKINGEN EN SUGGESTIES	46
BIBLIOGRAFIE	47
BIJLAGE	53

Figurenlijst

Figuur 1: Een overzicht van de verschillen tussen single-channel, multi-channel en omni-channel (Weiland, 2016) -----	2
Figuur 2: Een overzicht van de verschillende kanalen (Stomphorst, 2017) -----	7
Figuur 3: Een naadloze klantervaring (van Woensel, & Broft, 2016)-----	13
Figuur 4: Bouwstenen van de omni-channelervaring (Mittal, 2014) -----	14
Figuur 5: De supply chain van omni-channel logistiek (van Woensel, & Broft, 2016)-----	17
Figuur 6: Domeinen in de omni-channel logistiek (Hübner, Wollenberg, & Holzapfel, 2016a) -----	18
Figuur 7: Omni-channel ingeschakelde supply chain inclusief overslag (TS), noodzending (ES) en drop zending (DS) (van Woensel, & Broft, 2016) -----	21
Figuur 8: Typologie van de voorwaartse distributie in omni-channel (Hübner et al., 2016b) -----	24
Figuur 9: Typologie van de achterwaartse distributie in omni-channel (Hübner et al., 2016b) ----	28
Figuur 10: Logistieke strategieën voor omni-channel handel (Buldeo Rai et al., 2018) -----	33
Figuur 11: Supply chain netwerk van Albert Heijn (van Woensel, & Broft, 2016)-----	41

Hoofdstuk 1: Inleiding

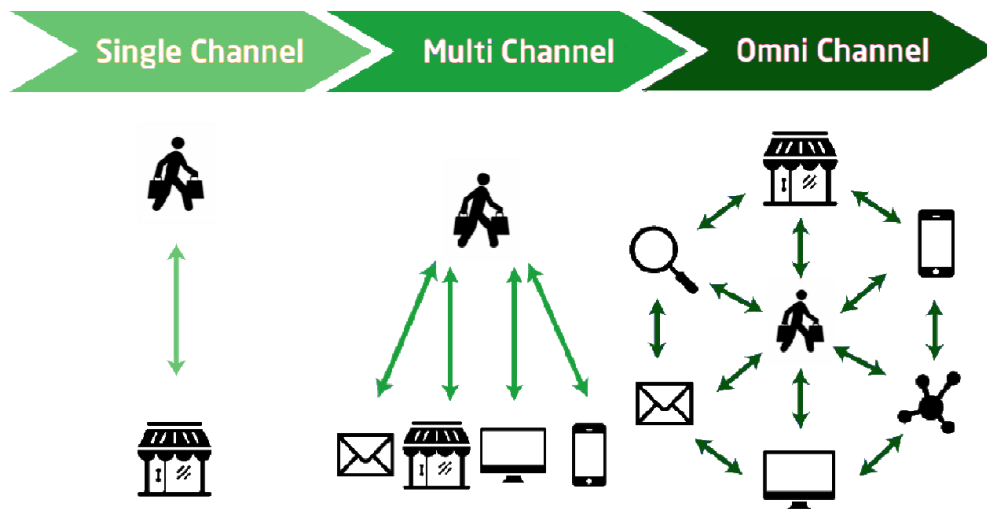
1.1. Probleemstelling

In het begin van de jaren negentig hadden klanten slechts één kanaal beschikbaar om hun aankopen te doen, namelijk de fysieke winkel (van Woensel & Broft, 2016). Door de commercialisering van het internet, kwam het groeiend besef van het potentieel van websites en het toenemend aantal internetgebruikers (Weiland, 2016). De eerste stap die leveranciers zetten, is het maken van websites van hun winkels. Dit wordt gezien als virtuele visitekaartjes die hun producten voor een veel groter publiek aankondigden dan alleen aan degene die feitelijk hun winkels fysiek bezochten. Het gevolg van het opzetten van een website is een toename aan telefoontjes aangaande informatie over beschikbaarheden van producten (Weiland, 2016). Dit leidt op zijn beurt tot het maken van online productcatalogi. In eerste instantie waren dit eenvoudige lijsten van de producten die op dat ogenblik te koop zijn, maar na verloop van tijd werden ze aangevuld met steeds langere beschrijvingen en prijzen, wat het begin was van de online verkoopmarkt. Kort daarna begonnen de eerste online winkels te verschijnen. De aanbodverzendingen van deze online winkels resulteerden in de intensivering van de logistieke diensten. Naarmate de verkopers zich bewust werden van de mogelijkheid om de kosten te verlagen, begon het aantal online winkels jaarlijks te stijgen (Weiland, 2016). Door online te gaan kunnen de leveranciers grote winkels verlaten en vervangen door kleine opslagruimten. Zo hebben veel internetwinkels hun weg gevonden naar een stevige vestiging in de hedendaagse markt.

De snelle uitbreiding van het internet had echter niet alleen invloed op de verkopers, maar ook op de klanten. Het waren de klanten die de weg voorwaarts begonnen te dicteren (Hübner, Wollenburg, & Holzapfel, 2016a). De volgende stap in de ontwikkeling van strategieën voor online verkoop was de introductie van nieuwe kanalen. De klant kon namelijk ook telefonisch goederen kopen. Dit legde de basis voor het ontwikkelen van een multi-channel strategie, die gebruik maakt van meerdere verkoopkanalen. Wat de verdere groei van deze strategie mogelijk maakte was de opkomst van mobiele apparaten die internettoegang bieden, voornamelijk smartphones en tablets. Hierdoor konden consumenten niet alleen aankopen doen, maar ook de prijzen vergelijken en feedback over het product vragen terwijl ze in de daadwerkelijke winkel staan (Zhang et al., 2010). Zo werden mobiele apparaten een ander belangrijk verkoopkanaal, dat jaarlijks in populariteit groeide. Dit specifiek verkoopkanaal wordt beschreven als m-commerce, wat staat voor het verkopen van producten door middel van mobiele apparaten. Nog andere verkoopkanalen zijn social media en tv's met internetaansluiting.

Op dit moment kunnen klanten goederen kopen via het verkoopkanaal dat ze verkiezen in eender welke combinatie. Dit is dan ook precies het idee achter de multi-channel strategie. In de loop van de tijd ontstonden echter ernstige tekortkomingen in de strategie, met als belangrijkste gebrek informatiestromen tussen de afzonderlijke kanalen. Het komt vaak voor dat meerdere kanalen die dezelfde winkel vertegenwoordigen concurreren met elkaar door verschillende prijzen, kortingen, bezorgopties en retourbeleid aan te bieden. Een oplossing voor deze problemen is de omni-channel strategie, waarbij de klant centraal staat. De klant moet een optie krijgen om naadloos te schakelen

tussen verschillende kanalen, waarbij ze evenveel plezier beleeft aan winkelen, ongeacht voor welke kanalen ze kiest (Christopher, 2016). Een grafische benadering van de verschillen tussen single-channel, multi-channel en omni-channel logistiek wordt weergegeven in figuur 1 (Weiland, 2016).



Figuur 1: Een overzicht van de verschillen tussen single-channel, multi-channel en omni-channel (Weiland, 2016)

Omni-channel logistiek is nog een redelijk nieuw concept. De online en offline logistieke ketens zijn echter nog veelal gescheiden (multi-channel), met eigen voorraad en leveropties. Slechts uitzonderlijk zijn beide logistieke ketens met elkaar geïntegreerd (omni-channel). Deze scriptie is toegewijd aan het concept omni-channel en zal onder meer de veranderende verwachtingen van de consument bespreken alsook de implicaties van een integratie voor de supply chain. Daarbij worden ook de uitdagingen en opportuniteiten besproken die verbonden zijn aan het integreren van online en offline logistiek.

1.2. Onderzoeksvragen

1.2.1. Centrale onderzoeksvraag

In deze masterproef wordt zowel een literatuurstudie als een empirische studie uitgevoerd. Deze studie onderzoekt hoe offline en online logistiek met elkaar geïntegreerd kunnen worden om tegemoet te komen aan de gewijzigde klantenvereisten.

Centrale onderzoeksvraag: *'Hoe kan online en offline logistiek met elkaar geïntegreerd worden om zo tot een omni-channel strategie te komen?'*

Deze centrale onderzoeksvraag wordt opgedeeld in vier deelvragen om deze uitgebreider te kunnen onderzoeken.

1.2.2. Deelvragen

Om een antwoord te kunnen bieden op de centrale onderzoeksvraag is het belangrijk om het begrip "omni-channel logistiek" eerst te definiëren en duidelijk te omschrijven. In deze eerste deelvraag wordt een onderscheid gemaakt tussen de begrippen omni-channel-, cross-channel- en multi-channel logistiek. Vervolgens wordt omni-channel logistiek gedefinieerd.

Deelvraag 1: *'Wat is omni-channel logistiek?'*

Nadat omni-channel logistiek gedefinieerd is, wordt in de tweede deelvraag gekeken naar hoe voldaan moet worden aan de eisen van de klant. Dit is een belangrijke topic aangezien de klanten tegenwoordig meer verwachten.

Deelvraag 2: *'Welke eisen stelt de klant en hoe kan voldaan worden binnen een omni-channel context?'*

Nadat deze deelvraag beantwoord is, wordt besproken wat allemaal bij omni-channel komt kijken. Hiervoor wordt eerst gekeken naar de supply chain en vervolgens naar de topic voorraadbeheer, het leveren en terugsturen van producten en IT-systemen.

Deelvraag 3: *'Welke impact heeft een integratie van ketens op de supply chain?'*

De vierde en tevens laatste deelvraag zal gaan over verschillende omni-channel strategieën. Hierna zal gekeken worden indien eventuele verschillen bestaan tussen een omni-channel strategie in een voedingssector en een niet-voedingssector.

Deelvraag 4: *'Welke strategieën van omni-channel bestaan er?'*

1.3. Onderzoeksmethode

Om een antwoord te vormen op de centrale onderzoeksvraag van deze masterproef, wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijke artikels. Verschillende databanken zoals de bibliotheek van de Universiteit Hasselt, Google Scholar en Ebscohost worden geraadpleegd.

Voor het beantwoorden van deelvraag 1 wordt in de wetenschappelijke literatuur op zoek gegaan naar begrippen. Hiervoor worden de zoektermen '*omni channel logistics*', '*cross-channel logistics*' en '*multi-channel logisics*' gebruikt.

In de tweede deelvraag wordt gekeken naar de eisen van de klant. De gebruikte zoektermen hiervoor zijn: '*service*', '*customer experience*', '*omni-channel logistics*'.

In de derde deelvraag wordt gezocht naar topics die bij omni-channel logistiek komen kijken. De gebruikte zoektermen hiervoor zijn: '*area's of omni-channel*', '*distribution systems*', '*inventory*', '*picking*', '*IT in omni-channel*', '*omni-channel logistics*', '*return products*' en '*warehouses*'.

Voor de vierde deelvraag wordt gebruik gemaakt van de volgende kernwoorden: '*omni channel strategies*', '*logistics outsourcing*', '*omni channel retail*', '*infrastructure*', '*warehouses*', '*food retail*' en '*non-food retail*'.

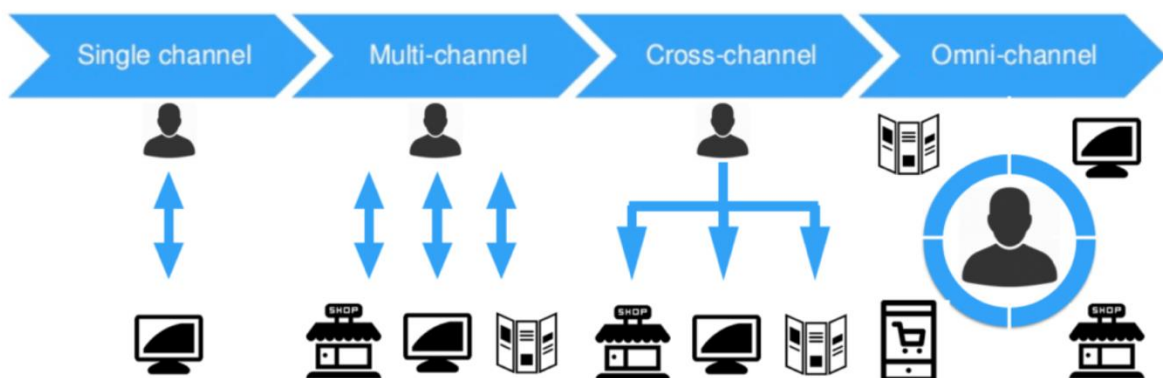
Hoofdstuk 2: Literatuurstudie

2.1. Deelvraag 1: Wat is omni-channel logistiek?

Deze sectie gaat over het begrip omni-channel logistiek. In sectie 2.1.1 wordt een onderscheid gemaakt tussen multi-channel, cross-channel en omni-channel logistiek. Hierna wordt in sectie 2.1.2 enkel gefocust op omni-channel logistiek en wordt hiervoor een definitie gevormd.

2.1.1 Categoriseren van multi-channel, cross-channel en omni-channel logistiek

Multi-channel logistiek, cross-channel logistiek en omni-channel logistiek worden vaak door elkaar gebruikt (Beck, & Rygl, 2015). Figuur 2 geeft de verschillende kanalen weer. Helemaal links in de figuur wordt single-channel logistiek weergegeven. Hierbij wordt slechts één kanaal aangeboden aan de klant. Een voorbeeld is de traditionele fysieke winkel of alleen een online webshop (Stomphorst, 2017). Naast single-channel wordt multi-channel logistiek genoemd. Hierbij wordt de klant bediend via meerdere verkoopkanalen. Deze kanalen kunnen bestaan uit een tablet, de fysieke winkel, de app of andere verkoopkanalen. Deze kanalen zijn echter niet met elkaar verbonden. Vaak zijn verschillende afdelingen verantwoordelijk, die geen data met elkaar delen. Hierdoor kunnen verschillen zitten in prijzen, klantbeleving, merkuitstraling en klantenservice. Klanten kunnen geen product online bestellen en offline afhalen. Voor de verkopers in de fysieke winkel is de online aankoopgeschiedenis van klanten niet beschikbaar (Stomphorst, 2017). Een klant wil bijvoorbeeld online een broek kopen en kijkt via zijn telefoon in de app van de webshop. Hij wil nog wat meer informatie en gaat daarvoor naar de website van de winkel, maar daar is de prijs anders dan in de app. Wanneer de klant toch besluit om naar de fysieke winkel te gaan, wordt dezelfde prijs aangeboden als in de app (Muras, 2019). Cross-channel logistiek gaat een stap verder dan multi-channel logistiek. Naast het feit dat de klanten bediend worden via meerdere verkoopkanalen, kunnen klanten de aankoop via meerdere kanalen laten verlopen. Zo kan georiënteerd worden in de mobiele webshop en kan de aankoop weer via een ander kanaal worden gedaan (Stomphorst, 2017). Het laatste kanaal, en tevens belangrijkste kanaal in deze literatuurstudie is omni-channel logistiek. Hierbij gebruikt de klant heel veel verschillende kanalen die goed op elkaar zijn afgestemd. De klant bepaalt zelf welk kanaal hij gaat gebruiken (Muras, 2019). Omni-channel is in de basis hetzelfde als de cross-channel strategie. Het belangrijk verschil is dat een uniforme en gesynchroniseerde merkbeleving aanwezig is over alle kanalen. Zo komt alle informatie uit één bron en ontstaat een gelijke prijsstelling en merkbeleving voor alle kanalen (Stomphorst, 2017).



Figuur 2: Een overzicht van de verschillende kanalen (Stomphorst, 2017)

Beck en Rygl (2015) hebben verder onderzoek gedaan naar hoe deze laatste drie kanalen gecategoriseerd kunnen worden. Tabel 1 geeft weer dat een handel met meerdere kanalen ingedeeld wordt volgens twee dimensies. De eerste dimensie geeft weer of de kanaalinteractie kan worden geactiveerd door de klant, of wordt beheerd door de handelaar. De tweede dimensie geeft weer hoeveel en welke kanalen beschouwd worden. Verder toont kolom drie in de taxonomie het voorgestelde concept en kolom vier de respectieve categorie van het concept.

De eerste twee categorieën verwijzen naar multi-channel logistiek. Beck en Rygl (2015) definiëren een multi-channel detailhandel als 'het geheel van activiteiten betrokken bij het verkopen van goederen of diensten via meer dan één kanaal, of alle wijdverbreide kanalen, waarbij de klant geen kanaalinteractie kan activeren en de detailhandelaar geen controle heeft over kanaalinteractie'. Als de klant bijvoorbeeld geen kortingsbon voor meerdere kanalen kan inwisselen, dan werken de kanalen, vanuit het oogpunt van de klant, niet samen. Dit voorbeeld valt onder categorie één. In een ander geval, als de detailhandelaar de integratie van de kanalen niet kan beheersen, bijvoorbeeld omdat de klant-, prijs- en inventarisgegevens niet via verschillende kanalen kunnen worden gedeeld, zou dit als een categorie twee worden beschouwd. De kanalen zijn, vanuit het oogpunt van de detailhandelaar, niet met elkaar geïntegreerd.

De categorieën drie en vier verwijzen naar cross-channel logistiek. Als een klant bijvoorbeeld goederen uit een online winkel kan kopen en naar een fysieke winkel kan terugsturen, zou dit deel uitmaken van categorie drie. De kanalen werken gedeeltelijk met elkaar samen, vanuit het oogpunt van de klant. Als de detailhandelaar de gedeeltelijke integratie van de kanalen beheert, behoort deze tot categorie vier. Als de klant bijvoorbeeld een pushbericht voor een kortingsbon ontvangt van de mobiele winkel van de detailhandelaar, die geactiveerd wordt door een fysieke winkel in de buurt, worden de kanalen gedeeltelijk geïntegreerd vanuit het oogpunt van de detailhandelaar. Als de klant de kortingsbon vervolgens in de fysieke winkel gebruikt, vormt dit, vanuit het oogpunt van de klant, een interactie met meerdere kanalen en zou deze opnieuw worden geclassificeerd in categorie drie.

De categorieën vijf en zes verwijzen ook naar cross-channel verkoop. In vergelijking met categorieën drie en vier, kan de klant hier volledige interactie activeren en/of kan de handelaar de volledige interactie van ten minste twee kanalen beheren. Dit kan echter niet voor alle kanalen die op dat moment wijdverbreid zijn. Als de klant bijvoorbeeld toegang heeft tot zijn persoonlijke gegevens, zoals een verlanglijst op één of meer kanalen, zou dit vanuit het oogpunt van de klant deel uitmaken van categorie vijf. De respectieve kanalen werken volledig samen. Als de detailhandelaar de volledige integratie van de kanalen regelt, maar niet alle kanalen, is categorie zes van toepassing. Als de klant-, prijs- en voorraadgegevens bijvoorbeeld worden gedeeld over alle kanalen behalve de kanaalcatalogus, zijn de kanalen volledig met elkaar geïntegreerd vanuit het oogpunt van de detailhandelaar.

Categorieën zeven en acht verwijzen naar omni-channel verkoop. De handelaar biedt de klant alle kanalen die momenteel wijdverbreid zijn, wat momenteel de fysieke winkel, catalogus, telefoon, online shop en mobiele shop betekent. Bovendien kan de klant volledige interactie activeren en/of regelt de detailhandelaar de volledige integratie van alle kanalen. Als klanten bijvoorbeeld goederen kunnen terugsturen, ongeacht waar ze het hebben gekocht, dan is categorie zeven van toepassing.

Dit omdat de kanalen volledig samenwerken vanuit het oogpunt van de klant. Categorie acht betekent dat de detailhandelaar volledige controle heeft over kanaalintegratie. Als de handelaar bijvoorbeeld klant-, prijs- en voorraadgegevens via alle kanalen deelt, zijn de kanalen volledig geïntegreerd vanuit het oogpunt van de handelaar.

Dimension 1	Dimension 2	Concept	Category	Examples
No interaction can be triggered by customer	More than one channel or all channels wide-spread at that time	Multi-Channel Retailing	I	<ul style="list-style-type: none"> • Merchandise purchased from the online shop cannot be collected and returned in physical stores • Coupons cannot be redeemed across channels
No integration is controlled by retailer			II	<ul style="list-style-type: none"> • No customer, pricing, and inventory data are shared across channels • Inconsistent merchandise or services across channels
Partial interaction can be triggered by customer		Cross-Channel Retailing	III	<ul style="list-style-type: none"> • Merchandise purchased from the online shop or catalog can be collected or returned in physical stores • Merchandise information on mobile shop can be retrieved by scanning QR or bar codes in physical stores or catalogs • Customer gets information and directions to the next physical store where the merchandise is available triggered by location services while shopping on an online shop or mobile shop • Customers can check in with their mobile phones in physical store to get alerts for special offers while shopping
Partial integration is controlled by retailer			IV	<ul style="list-style-type: none"> • Customer, pricing, or inventory data are shared across at least two channels
Full interaction can be triggered by customer	More than one channel but not all channels wide-spread at that time		V	<ul style="list-style-type: none"> • Coupon push message from the mobile shop triggered by a physical store located nearby • Access to customer data, such as a wish list, on more than one channel but not all channels, e.g., the customer gets access to his wish list on the mobile, online shop, and in physical stores by asking a sales person but retrieving the wish list from the channel catalog of the retailer is not currently possible.
Full integration is controlled by retailer			VI	<ul style="list-style-type: none"> • Booking the same flight via the telephone, online, and mobile is possible, but it is not possible to book it via the channel's physical store. • Coupons can be redeemed across all channels but not via the mobile shop
Full interaction can be triggered by customer	All channels wide-spread at that time	Omni-Channel Retailing	VII	<ul style="list-style-type: none"> • Customer, pricing, and inventory data are shared across all channels but the retailer does not offer his merchandise via/by the channel catalog • Merchandise and services are consistent across all channels except the channel physical store • Coupons can be redeemed across all channels
Full integration is controlled by retailer			VIII	<ul style="list-style-type: none"> • Customers can return merchandise regardless of where they bought it from • Customer, pricing, and inventory data integration is controlled on all channels by the retailer • Merchandise and services are consistent across all channels

Tabel 1: Taxonomie van een handel met meerdere kanalen (Beck & Rygl, 2015)

2.1.2. Definitie omni-channel logistiek

In deze literatuurstudie zal verder worden ingegaan op het begrip omni-channel logistiek. 'Omni' is afkomstig van het Latijn en betekent 'alle' of 'elke'. 'Channel' verwijst naar de wijze waarop klanten omgaan met een organisatie. Letterlijk betekent het 'alle kanalen' (Stomphorst, 2017).

De term omni-channel is geïntroduceerd in de rapporten van de IDC Global Retail Insights, waar Parker en Hand (2009) en Ortis en Casoli (2009) suggereren dat de omni-channel consument een evolutie is van de multi-channel consument, die in plaats van kanalen parallel gebruikt, ze allemaal tegelijkertijd gebruikt. Sindsdien blijft de term een modewoord tot het de laatste jaren meer aandacht begint te krijgen door zowel de academische gemeenschap als de bedrijfswereld. Rigby (2011) is de eerste die de term in de academische literatuur gebruikt heeft. Hij definieerde omni-channel als: 'een geïntegreerde verkoopervaring die de voordelen van een fysieke winkel combineert met de informatierijke ervaring van online winkelen'. De definitie is zodanig uitgebreid dat het niet alleen het gelijktijdig gebruik van kanalen betreft, maar ook de ervaring die voortvloeit uit de geïntegreerde combinatie daarvan (Lazaris & Vrechopoulos, 2013). Een meer recente definitie is van Levy, Weitz en Grewal (2013), die omni-channel introduceren als 'een gecoördineerd multi-channel aanbod dat een naadloze ervaring biedt bij het gebruik van alle winkelkanalen van de handelaar'.

McCarthy Byrne (2017) schetst een voorbeeld van een typisch omni-channel klant om zo een duidelijker beeld te krijgen.

Een typische omni-channel klant kan haar winkelervaring beginnen door een catalogus te doorbladeren. Vervolgens logt ze in op de website van de winkel om te zien of de trui die ze in de catalogus heeft gevonden nog in stock is in de nabijgelegen winkel. Ze vindt een winkel die nog twee eenheden op voorraad heeft en klikt op de knop 'reserveren in winkel'. Vervolgens klikt ze op de Facebook-knop op de website van de winkel om een foto van de trui met haar vrienden te delen. Na 30 likes te hebben ontvangen, rijdt ze naar de winkel waar de trui voor haar opzij wordt gehouden door een verkoopmedewerker. Ze past de trui en besluit dat ze een andere maat nodig heeft die de winkel niet in voorraad heeft. Dus gebruikt ze de app van de winkel op haar mobiele telefoon om te bestellen voor levering aan huis. Kort na het verlaten van de winkel belt ze het callcenter van de winkel om te vragen dat de bestelling 's nachts wordt bezorgd.

In dit voorbeeld gebruikt de klant de catalogus, de website, sociale media, de fysieke winkel, de mobiele app en haar telefoon om haar transactie te voltooien. Deze naadloze transactie is alleen mogelijk omdat de handelaar zijn kanalen heeft geïntegreerd met technologie die onbeperkte toegang tot de inventaris mogelijk maakt.

In deze literatuurstudie wordt volgende definitie gebruikt: 'Omni-channel biedt consumenten een naadloze winkelervaring waarin ze zich vrij kunnen verplaatsen in fysieke, online, telefoon- en mobiele technologieomgevingen. Zo kunnen ze aan al hun winkelbehoeften voldoen, waaronder het verzamelen van informatie, het overdragen van eigendom en het in bezitnemen van producten, toegang tot ondersteuning na aankoop en het terugbrengen van ongewenste items (McCarthy Byrne, 2017)

2.2. Deelvraag 2: Welke eisen stelt de klant en hoe kan voldaan worden binnen een omni-channel context?'

Uit sectie 2.1 wordt al snel duidelijk dat omni-channel verkoop veel meer is dan een combinatie van verkoop via e-commerce en verkoop via fysieke winkels. Omni-channel is in feite een onderdeel van de waardepropositie en dus van de bedrijfsstrategie (van Woensel & Broft, 2016). Het biedt de klant toegevoegde waarde door een naadloze winkelervaring te bieden waarbij de klant overal kan bestellen. Naadloos in de context van klantervaring betekent dat de klant de optie krijgt om naadloos te schakelen tussen verschillende kanalen (Christopher, 2016).

Wat is nu juist de naadloze winkelervaring die een omni-channel klant wil ervaren? Consumenten vereisen een aantal vrij eenvoudige aspecten, namelijk een goede productkwaliteit; de beschikbaarheid van goederen, een goede prijs voor het product en dienst na aankoop. Deze vier elementen zijn weergegeven in figuur 3.



Figuur 3: Een naadloze klantervaring (van Woensel, & Broft, 2016)

Ten eerste moet elk product hetzelfde zijn. Of het product nu online besteld wordt of aangekocht wordt in een fysieke winkel, de kwaliteit van het product moet hetzelfde zijn. Vervolgens verwacht de klant dat wanneer een product online beschikbaar is, men deze ook in de fysieke winkel kan bestellen. Dit geldt ook in de omgekeerde richting, wanneer een product beschikbaar is in de fysieke winkel, dan moet deze ook online beschikbaar zijn. Ten derde moet de prijs van het product transparant zijn. Het zou niet zo mogen zijn dat een product €79 kost in de fysieke winkel en €89 wanneer het online aangekocht wordt. Het kan echter heel goed zijn dat het in de webshop ook €79 kost, maar een extra €6,95 voor levering aan huis wordt aangerekend. Op deze manier heeft de consument een keuze op basis van logische en duidelijke informatie en wordt deze niet in een bepaald kanaal geduwd vanwege de prijs. Als het dan vervolgens gaat om de dienst na de aankoop, zou het

voor de consument niet mogen uitmaken welk kanaal wordt gekozen om het product te kopen. Als het standaard retourbeleid via de fysieke winkel loopt, maakt het in de eerste plaats niet uit in welke winkel het product is gekocht. Het zou echter ook niet mogen uitmaken of het product nu online of in een fysieke winkel is gekocht (van Woensel & Broft, 2016).

Om in te spelen op de vraag van de klant, speelt technologie een zeer belangrijke rol (Aubrey & Judge, 2012). Technologische ontwikkelingen zijn de belangrijkste drijfveren om een omni-channelstrategie te volgen, met name: slimme mobiele apparaten (smartphones en tablets), gerelateerde software en diensten (apps, mobiele betalingen, e-coupons, digitale flyers en locatiegebaseerde diensten) en sociale media (Aubrey & Judge, 2012; Mosquera, Olarte Pascual, & Juaneda Ayensa, 2017). In die zin onderzoekt Bodhani (2012) hoe digitale technologieën inkopen opnieuw kunnen uitvinden en concludeert dat winkels een plek zullen worden voor merk- en consumentenervaringen en nieuwe technologieën.

Bij het opzetten van een omni-channelbedrijf moet de klant centraal staan in de omni-channelervaring. Dit vereist een diepgaande integratie van de afzonderlijke kanalen waarvoor de bouwstenen, weergegeven in figuur 4, nodig zijn.



Figuur 4: Bouwstenen van de omni-channelervaring (Mittal, 2014)

De eerste stap om klanten een omni-channelervaring te bieden, is het opzetten van een gemeenschappelijk productinformatiesysteem. Dit omvat het hebben van een gemeenschappelijk content managementsysteem voor alle kanalen (Mittal, 2014). Dit is een softwaretoepassing, meestal een webapplicatie die gebruikt wordt om gegevens op internet te kunnen publiceren zonder dat men veel technische kennis nodig heeft (Roelofs, 2018). Handelaars moeten investeren in technologieën, zoals QR-codes, winkelkiosken en mobiele apps om een consistente digitale ervaring te bieden (Mittal, 2014).

Van zodra aan de eerste stap voldaan is, moeten handelaars een gemeenschappelijke weergave van de inventaris op verschillende kanalen opbouwen. Afgezien van het benutten hiervan voor operationele efficiëntie, kan deze weergave van voorraad ook worden blootgesteld aan winkelmedewerkers en eindklanten. Handelaars hebben vaak te maken met omzetverlies wanneer klanten niet de producten krijgen waarnaar ze op zoek zijn, terwijl dezelfde producten mogelijk op een andere locatie beschikbaar zijn. Door de inventaris zichtbaar te maken kunnen klanten de beschikbaarheid controleren, alternatieve locaties van beschikbaarheid vinden, bestellingen plaatsen en items ophalen van een locatie naar keuze (Mittal, 2014). De klant hoeft dus niet zelf naar dit product te zoeken, maar wordt geïnformeerd over een mogelijke levering met een verwachte levertijd op basis van de locatie van de inventaris (van Woensel & Broft, 2016). Managers geven aan dat de zichtbaarheid van bedrijfsvoorraden zeer belangrijk is. Het is namelijk vereist om het bericht 'niet in voorraad' aan klanten te voorkomen, terwijl het product beschikbaar is voor verkoop vanaf een andere locatie (van Woensel & Broft, 2016).

In een omni-channel omgeving zijn mobiele technologieën cruciaal vanwege de kloof tussen offline en online kanalen. Mobiele apparaten kunnen die kloof overbruggen door de online ervaring naar de fysieke winkel te brengen. Bovendien trekt de combinatie van interactieve en gemakkelijke technologieën meer consumenten aan en verbetert de winkelervaring (Mosquera et al., 2017). De groeiende rol van in-store technologieën creëert ook een extra dimensie. Dit omvat technologieën voor klanten zoals gratis WiFi, interactieve schermen, augmented reality en virtuele spiegels/paskamers. Ook voor het personeel zijn technologieën aanwezig, zoals tablets of aanraakschermen om de verkopers op verschillende manieren te helpen tijdens het aankoopproces, bijvoorbeeld door hen in staat te stellen vragen van klanten te beantwoorden door hen video's of meningen van klanten te tonen (Mosquera et al., 2017). Deze technieken van in-store mobility kunnen reeds teruggevonden worden bij Burberry. Je wordt digitaal volledig ondersteund. Personeel loopt rond met tablets, zodat ze je informatie kunnen geven wat nog in stock zit en waar. Wanneer een klant een product meeneemt en één van de interactieve schermen nadert, hebben ze direct toegang tot relevante informatie, variërend van vakmanschap tot catwalk-looks.

Eén van de belangrijkste aspecten van de omni-channel ervaring is om de klant te betrekken en de hele koopervaring te contextualiseren. Om dit te bereiken, zouden handelaars een gemeenschappelijk Customer Relationship Management (CRM) -systeem moeten hebben dat een gemeenschappelijk beeld van de klanten biedt, ongeacht het kanaal van betrokkenheid. Ook moet een gemeenschappelijk loyaliteitsprogramma aanwezig zijn dat van toepassing is op transacties die

via verschillende kanalen worden uitgevoerd. De meeste klanten gebruiken tegenwoordig smartphones en dit biedt winkeliers de extra mogelijkheid om realtime klantensentiment vast te leggen op basis van de producten waarnaar ze op zoek zijn of tot welke promoties ze toegang hebben. Op basis van de verkregen informatie door klantprofielen, eerdere transactiegegevens en huidig gedrag te analyseren, moeten realtime contextspecifieke inhoud en aanbiedingen worden geleverd aan verkoopmedewerkers of klanten in de winkel (Mittal, 2014).

Het kerndoel van omni-channelervaring is om de klant naadloze handel via kanalen te bieden. Dit betekent dat klanten vanaf elk kanaal een transactie kunnen starten en deze via elk ander interactiekanaal kunnen voltooien. Om dit mogelijk te maken, zouden handelaars moeten investeren in een systeem zoals Order fulfilment. Onder Order fulfilment wordt het proces van orderafhandeling verstaan. Van het moment dat de goederen worden ontvangen in het warehouse tot het moment dat ze worden verzonden naar de uiteindelijke consument. In een omni-channel strategie bestaan verschillende orderafhandelingen. Het gebruik van de fysieke winkel is de traditionele manier van orderafhandeling. De klanten gaan hier naar de winkel om hun producten te kopen. Een tweede manier van Order Fulfilment is 'Click and Collect'. Hierbij koopt de consument de producten online en haalt deze op in de winkel. Dit geeft de consument extra flexibiliteit daar hij niet thuis moet blijven om op zijn pakket te wachten. Een derde manier van Order Fulfilment is 'Reserve and Collect'. Deze term verschilt niet veel van 'Click and Collect', het enige verschil is dat met 'Reserve and Collect' het product betaald wordt in de winkel zelf. De volgende manier van orderafhandeling is 'Buy in store, deliver the product at home'. Dit is vooral van toepassing voor zware producten of voor producten die niet in stock zijn. Deze worden gekocht in de winkel en later aan huis geleverd. Een vijfde manier is het bestellen van een product online, en deze aan huis geleverd krijgen. Een laatste manier van orderafhandeling is een bestelling plaatsen online en deze ophalen op een afhaalpunt (van Woensel & Broft, 2016).

Heel wat bedrijven proberen op bovenstaande bouwstenen in te spelen om te voldoen aan de eisen van de klant. Ook Schoenen Torfs is een handelaar die sterk inzet op omni-channel. De winkels zijn uitgerust met losse scanunits in plaats van de traditionele kassa's. De klant kan vanuit het winkelpunt online een product bestellen mocht het artikel niet voorradig zijn in de winkel zelf. Schermen tonen informatie over nieuwe collecties en nieuwe trends om de klanten te inspireren. In het winkelpunt kunnen schoenen worden afgehaald die online werden besteld, of artikelen die teruggestuurd worden. Zelfs in de interactieve kinderhoek wordt aan de kinderen een touchscreen aangeboden om spelletjes te spelen, terwijl de ouders schoenen kopen. Op het vlak van technologie heeft het bedrijf geïnvesteerd in een ERP-systeem dat in realtime de voorraad opvolgt en het winkelpunt niet alleen inzage toelaat in eigen voorraad, maar ook in die van andere winkels en magazijnen. Schoenen Torfs behaalde dan ook in 2015 de Omni-channel Award van Retail Detail (VIL, 2016).

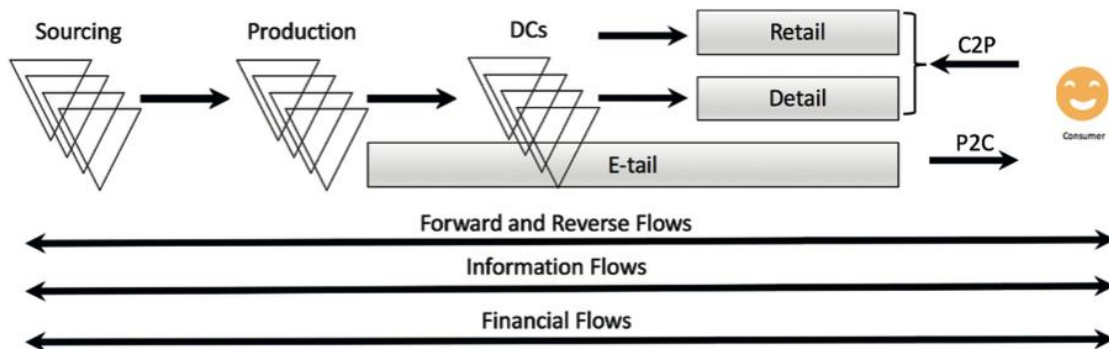
2.3. Deelvraag 3: Welke impact heeft een integratie van ketens op de supply chain?

Deze sectie gaat over de impact op de supply chain. Om die reden wordt in sectie 2.3.1 de supply chain in een omni-channel omgeving onderzocht. Hierna worden, in sectie 2.3.2, de domeinen van omni-channel uitgelegd.

2.3.1. De supply chain

Omni-channel logistiek wordt gedefinieerd als alle activiteiten die betrokken zijn bij het functioneren van de supply chain (Van Woensel, & Broft, 2016). In essentie is logistiek en supply chain management altijd gericht geweest op het bieden van het juiste product op het juiste moment op de juiste plaats tegen de laagste kost. Dit wordt steeds complexer in een omni-channel context. De traditionele fysieke handelaars moeten namelijk nieuwe distributiesystemen creëren om klanten via meerdere kanalen te bedienen (Hübner, Holzapfel, & Kuhn, 2016b).

Figuur 5 geeft de supply chain weer in een omni-channel logistiek. In deze figuur worden drie kanalen weergegeven: winkel-, detail- en E-tail kanalen. Het winkelkanaal is vooral gericht op grotere winkelketens, terwijl het detailkanaal meer gericht is op kleinere winkels. Online bestellingen van consumenten in webwinkels zijn de primaire focus van het E-tail kanaal.



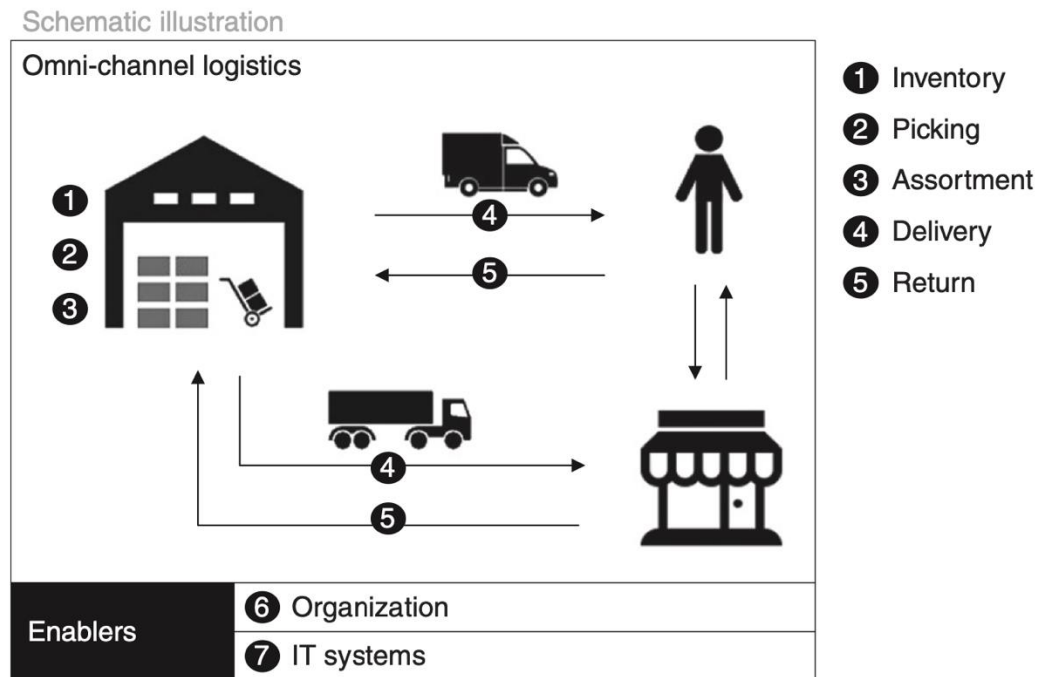
Figuur 5: De supply chain van omni-channel logistiek (van Woensel, & Broft, 2016)

Zoals in elke supply chain, bewegen de fysieke producten heen en weer, naast informatie en geld. Het adequaat beheer van deze stromen is de sleutel voor een succesvolle omni-channel logistiek. Het is duidelijk dat het winkel- en detailkanaal typische fysieke winkels zijn waar de klant fysiek naar zijn product moet gaan en het moet kopen. Dit wordt in figuur 5 aangeduid als C2P, dit betekent klant-tot-product. Het E-tail kanaal daarentegen maakt natuurlijk deel uit van de online winkels, webwinkels, bestellen in de winkel en levering aan huis, enzovoort. Dit wordt in figuur 5 aangeduid als P2C, dit staat voor product-naar-consument.

Merk op dat het E-tailkanaal veel dieper gaat in de supply chain dan de twee andere kanalen. Het E-tailkanaal maakt dus een diepere penetratie van de supply chain mogelijk. Dit maakt het mogelijk voor de fabrikanten om rechtstreeks naar hun consumenten te gaan, in plaats van via distributiecentra, groothandels, enzovoort.

2.3.2. Domeinen in omni-channel logistiek

Hübner, Wollenburg en Holzapfel (2016a) illustreren in figuur 6 de verschillende domeinen in omni-channel logistiek.



Figuur 6: Domeinen in de omni-channel logistiek (Hübner, Wollenberg, & Holzapfel, 2016a)

2.3.2.1. Voorraadbeheer

Het hebben van een efficiënte omni-channelstrategie houdt het gebruik van inventaris op de juiste manier in. Producten moeten worden opgeslagen op de locatie waar deze waarschijnlijk worden verkocht. Hoewel dit eenvoudig klinkt, is de realiteit veel moeilijker. Voor een goede implementatie van een omni-channelstrategie moet de inventaris beschikbaar zijn voor de klant, ongeacht waar hij zich op dat moment bevindt. Hij moet een product kunnen kopen wanneer het ergens binnen het bedrijf beschikbaar is. Eén van de aspecten die wordt aangepakt is het optreden van de situatie 'niet op voorraad', ook al is het product beschikbaar in de supply chain. Deze situatie is voor de klant onverklaarbaar aangezien het product fysiek aanwezig is in het bedrijf. Een dergelijke toestand kan voorkomen worden door de supply chain zo te organiseren zodat producten vanaf elke locatie kunnen worden besteld en afgeleverd bij de klant (Van Woensel, & Broft, 2016).

Het zeer dynamisch karakter van de hedendaagse winkelomgeving en de recente ontwikkelingen in de richting van een omni-channel context vormen een uitdaging voor enkele van de veronderstellingen die typisch worden gemaakt binnen de voorraadtheorie. Een veronderstelling, die in het verleden erg nuttig was in de voorraadtheorie, maar die wordt uitgedaagd door de recente omni-channel ontwikkelingen, is de volgende: Een nieuwe bestelling kan niet voor een oudere bestelling uitgevoerd worden (van Woensel, & Broft, 2016). De volgende hypothetische situatie illustreert waarom deze veronderstelling niet langer geldig is in de omni-channel strategie.

Een klant plaats op dinsdagavond een bestelling in de webshop van een winkel. Voor deze specifieke bestelling heeft de klant gekozen voor de optie online kopen en ophalen in de winkel. Aangezien deze klant doordeweeks een drukke baan heeft, gaf hij aan dat hij het artikel zaterdag graag in een winkel bij hem in de buurt wil ophalen. Binnen de veelbelovende module van vraagvervulling gaat de 'Available to promise'-logica (ATP) op zoek naar een beschikbaar aanbod. Wanneer voldoende beschikbare voorraad wordt gevonden, wordt de bestelling beloofd en wordt de levering afgestemd op die specifieke bestelling. Stel dat dit de laatste beschikbare voorraad was en dat de aanvulling van de leverancier pas op vrijdagmiddag arriveert. De volgende dag, woensdagochtend, plaatst een andere klant een bestelling bij de webshop van diezelfde winkelier. Deze klant wil het product vrijdagochtend thuisbezorgd. Volgens ATP-logica kan de bestelling niet worden uitgevoerd. Het eerste nieuwe aanbod is alleen op vrijdagmiddag beschikbaar (Van Woensel, & Broft).

Het bovenstaande voorbeeld geeft aan dat de ATP-logica die momenteel wordt gebruikt niet volledig voldoende is in een omni-channel strategie. Aangezien wordt aangenomen dat orders elkaar niet kunnen inhalen, kan het laatste order niet worden uitgevoerd. Volgens de ATP-logica is geen aanbod meer beschikbaar. Door in deze situatie handmatig in te grijpen kan de winkelier echter beide klantorders daadwerkelijk uitvoeren. De detailhandelaar moet het aanbod gebruiken dat is afgestemd op de eerste klant en het gebruiken om aan de vraag van de tweede klant te voldoen. Daarna kan hij de nieuwe voorraad die op vrijdagmiddag wordt aangevuld gebruiken om de eerste klantorder op zaterdag te vervullen (van Woensel, & Broft, 2016).

Dit betekent niet dat de voorraadmodellen onbruikbaar zijn geworden voor omni-channel handel. In feite is precies het tegenovergestelde waar. Zolang handelaars zich ervan bewust zijn dat sommige aannames die ten grondslag liggen aan hun logistieke beslissingen worden aangevochten, biedt omni-channel deze handelaars extra vrijheidsgraden. In het bovenstaande voorbeeld is het mogelijk om beide bestellingen uit te voeren en daardoor de serviceniveaus van de detailhandelaar te verhogen. Slimme algoritmen moeten ontworpen worden, zodat handelaars hun voorraadstrategie kunnen aanpassen om deze mogelijkheden van omni-channel beter te benutten. In een omni-channel supply chain zijn verschillende prestatie-metingen nodig. Producten op voorraad hebben met een bepaald prestatieniveau is niet meer voldoende. Mensen verwachten realtime zichtbaarheid van de voorraad, levering de volgende dag en leveringen van overal naar overal (Forte, 2015).

De klanten van vandaag verwachten van bedrijven dat ze realtime voorraadinformatie verstrekken. Dit is veranderd van een leuke functie die beschikbaar is voor de klant naar een functie die van een bedrijf wordt verwacht. Bovendien accepteren klanten de onbeschikbaarheid van een product niet, online of in de winkel, wanneer ergens binnen de organisatie een voorraad van het product aanwezig is. De klant dient niet te zoeken naar dit product, maar wordt geïnformeerd over een mogelijke levering met een verwachte levertijd op basis van de locatie van de inventaris (Forte, 2015).

Managers geven aan dat onder meer de zichtbaarheid van bedrijfsvoorraden momenteel een van de grootste hindernissen is (PwC, 2014). Dit is echter vereist om te voorkomen dat de klant een bericht krijgt dat het gewenste product niet op voorraad is, terwijl het product wel te koop wordt aangeboden op een andere locatie.

Een andere moeilijkheid binnen voorraadbeheer is het bestaan van meerder databronnen. Meerdere systemen, zoals winkelsystemen, magazijnbeheersystemen en bedrijfsinventarisatiesystemen, bewaken de voorraadniveaus binnen het bedrijf, wat leidt tot verschillende versies van gegevens (TATA, 2015). Als gevolg hiervan kunnen onjuiste acties worden ondernomen met betrekking tot bestelling of vraagafhandeling. Uit een klantenonderzoek van KPMG over dit aspect blijkt dat moet worden geïnvesteerd in back-endsystemen die snel reageren op voorraadwijzigingen en synchroon blijven met de front-endwebsite (KPMG, 2015). Het is daarom van het grootste belang om te streven naar één gegevensbron.

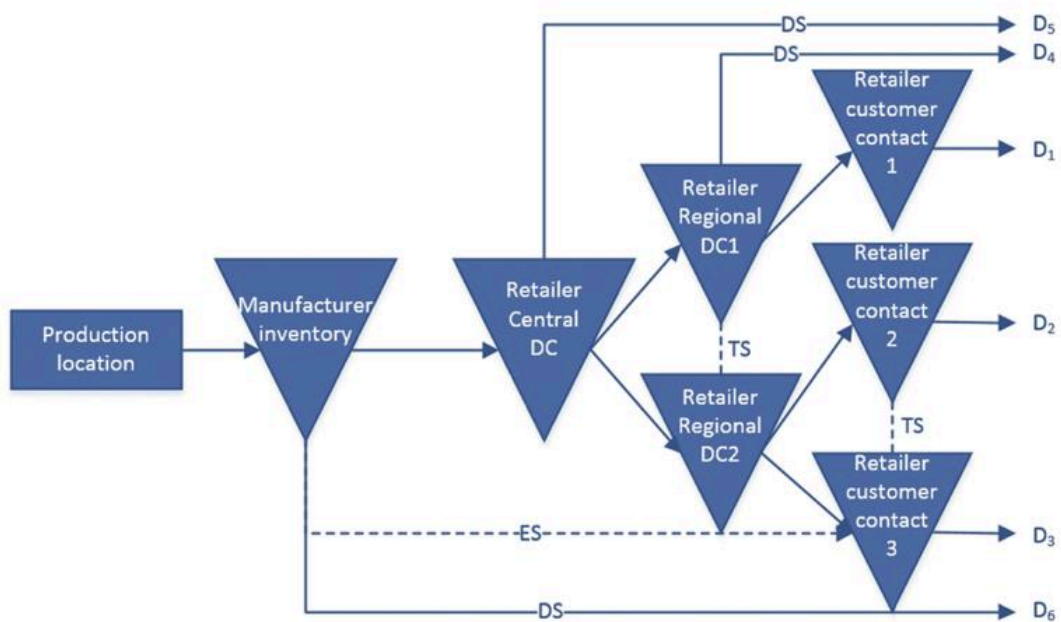
Omni-channel logistiek levert aanzienlijke voordelen op met betrekking tot voorraadkosten. Door de supply chain in staat te stellen het product overal in de supply chain aan de klant te leveren, kan voorraadpooling worden bereikt. Traditionele fysieke winkels dienen het voorraadniveau voldoende hoog te houden om te kunnen leveren volgens de gespecificeerde serviceniveaus. In een omni-channel strategie kan dit serviceniveau ook worden gehandhaafd door de mogelijkheid te bieden om het product direct vanaf een andere locatie aan de klant te leveren. Het uitbreiden van de mogelijke verzendlocaties voor de producten kan enorme voordelen bieden voor klanten, maar ook voor bedrijven (Van Woensel, & Broft, 2016).

Allereerst zal de voorraad dalen omdat de vraag naar producten vanaf meerdere locaties kan worden geleverd. Artikelen waar in de ene winkel veel vraag naar is, maar in een andere lager, kunnen zo worden beheerd zodat de voorraad tussen deze winkels verschuift. Hierdoor kunnen de winkels meer producten verkopen tegen de oorspronkelijke prijs en met minder voorraad. Bovendien ontvangen winkels met lage voorraadniveaus producten intern en dienen geen bestellingen bij de fabrikant geplaatst te worden (Van Woensel, & Broft, 2016).

Langzaam bewegende producten hoeven niet fysiek in de schappen in de winkels te liggen. Deze artikelen kunnen worden geleverd vanuit een centraal magazijn of zelfs met drop-zendingen van de fabrikant. Hierdoor kan een grotere verscheidenheid aan producten aan de klant worden aangeboden, wat de klantervaring kan verbeteren.

Verschillende klantcontactpunten kunnen hun eigen doel dienen. Artikelen die in de fysieke winkel niet op voorraad zijn in de juiste kleur of met de verkeerde specificaties, kunnen op het huisadres van klanten worden afgeleverd. Hierdoor kunnen situaties van uitgeputte voorraad gedeeltelijk worden voorkomen (Van Woensel, & Broft).

Om het netwerk in staat te stellen voorraad te poolen moeten aanvullende verbindingen tussen voorraadpunten worden gedefinieerd. In sommige gevallen kan het voordelig zijn om voorraad te delen met naburige winkels, in plaats van verzendingen vanuit een distributiecentrum. Zendingen tussen deze locaties worden laterale noodoverslagwerken genoemd (Lee, 1987). Een andere belangrijke mogelijkheid is het leveren van producten aan de klant, niet alleen vanuit winkels of het online platform, maar ook vanuit de andere actoren in de supply chain. Deze leveringen worden directe leveringen genoemd, of beter bekend als drop-zendingen.



Figuur 7: Omni-channel ingeschakelde supply chain inclusief overslag (TS), noodzending (ES) en drop zending (DS) (van Woensel, & Broft, 2016)

Figuur 7 visualiseert de uitbreiding van het netwerk dat nodig is om een bedrijfsbrede voorraadpool te beheren. De klantcontactlocaties van de handelaar vertegenwoordigen de verschillende verkoopkanalen, bijvoorbeeld de fysieke winkels en webwinkels. De regionale distributiecentra kunnen verwijzen naar speciale winkel-DC's voor een bepaalde regio, maar ook naar een DC voor de online vraag. Afhankelijk van de supply chain kan een centraal DC deel uitmaken van het supply netwerk en ten slotte verzendt de fabrikant de producten vanuit hun magazijnen naar de handelaars. Aan de vraag kan worden voldaan vanaf het klantcontactpunt van de detailhandelaar aangegeven door D1, D2 en D3. Indien deze winkels onvoldoende voorraad hebben, zijn drie scenario's mogelijk. Ten eerste kan gewacht worden op de aanvullingsinventaris vanuit de regionale distributiecentra (TS). In een tweede scenario gebeurt de bevoorrading via een nood-laterale overslag (ES) tussen klantcontactpunten. Op deze manier kan het product sneller beschikbaar zijn in vergelijking met een aanvullevering uit het regionale DC. Een derde alternatief is om het product rechtstreeks aan de klant te leveren vanaf een andere locatie in de supply chain. Deze zogenaamde drop shipments (DS) kunnen overal in de supply chain worden verzonden (Van Woensel, & Broft, 2016).

De noodzaak voor een drop shipment komt tot uiting wanneer, bijvoorbeeld, een klant een product wenst te kopen dat niet voorradig is in de winkel en de klant niet bereid is terug te keren voor de afhandeling van het product. Een winkel kan vervolgens een dropshipping-bestelling plaatsen bij een DC die de online verkoop rechtstreeks naar het huisadres van de klant verzendt.

Om omni-channel te laten werken vanuit voorraadperspectief moeten de voorraadniveaus op de juiste manier worden gecommuniceerd aan de klanten. De prestaties worden niet alleen gemeten in productbeschikbaarheid, maar ook in service, doorlooptijden en verzendmogelijkheden. Deze

prestaties kunnen worden geclassificeerd op basis van de doorlooptijd van de klant en de bijhorende serviceniveaus. Al deze aspecten kunnen worden verbeterd wanneer de supply chain zo is ontworpen dat alle actoren in de supply chain met elkaar verbonden zijn en dat overlading en drop shipments mogelijk zijn.

2.3.2.2. Picken

De materiaalbehandeling of picken is de belangrijkste activiteit in de meeste magazijnen. Het omvat het proces van het verkrijgen van een juiste hoeveelheid van de juiste producten voor een reeks bestellingen van klanten (de Koster, 2002).

Omni-channel strategie geeft klanten de mogelijkheid om producten overal te bestellen. Door deze situatie fungeren magazijnen niet alleen meer als distributiecentra die enkel de fysieke winkels aanvullen, maar ook als virtuele handelaars. Als gevolg hiervan kunnen twee soorten bestellingen in de magazijnen worden geplaatst: ten eerste de bestellingen uit de winkels, die vaak groter zijn, maar minder vaak worden geplaatst, en ten tweede, bestellingen van individuele klanten, die kleiner zijn, maar vaker worden geplaatst en onregelmatig. Onderzoek toont aan dat een van de warehousing-trends stijgende leveringsfrequenties en afnemende ordergroottes omvat. Vanwege e-commerce en de opkomst van kleinere gemakswinkels, zijn magazijnen verplicht om kleinere bestellingen aan hun klanten te leveren (Verriet, 2012).

Voor de afhandeling van elk van deze ordertypen is een andere overweging nodig bij de materiaalbehandeling. Het aangepaste systeem voor het kiezen van de eerste categorie bestellingen past mogelijk niet in de tweede categorie. Het systeem dat is ontworpen voor het picken van afzonderlijke artikelen kan mogelijk niet een volledige pallet oppakken. Er zijn verschillende soorten orderpickapparatuur en de selectie van geschikte orderpickapparatuur is cruciaal omdat het van invloed is op de centrale magazijnindeling en de activiteiten (Jinxiang Gu, 2007).

Naast dit compatibiliteitsprobleem, moeten, als we picking als wachtrijsysteem beschouwen, kleine bestellingen wachten tot grotere bestellingen worden opgehaald. Deze wachttijd kan resulteren in een grote doorlooptijd, wat niet acceptabel is voor individuele klanten. Aan de andere kant toont onderzoek aan dat de responsiviteit van magazijnen momenteel toeneemt, aangezien klanten verlangen dat bestellingen de volgende dag worden bezorgd (Richards, 2011). Op deze manier kan het systeem dat verantwoordelijk is voor twee soorten orders niet voldoen aan de verwachting van de klanten. Op basis van deze fundamentele verschillen is het zeer waarschijnlijk dat als een bedrijf wil profiteren van een omni-channelstrategie, het afzonderlijke materiaalbehandelingssystemen zou moeten implementeren. Het ontwerpen van een systeem dat twee soorten orders kan verwerken, is wellicht moeilijker dan het ontwerpen van twee afzonderlijke systemen. Om deze twee orderstromen van elkaar te scheiden, kunnen ofwel twee fysiek gescheiden magazijnen gecreëerd worden ofwel eenzelfde gebied behouden, maar gebruik maken van onafhankelijke systemen. Barthodi en Hackmann (2011) beschrijven de benaderingen om een efficiënte lay-out voor het magazijn te berekenen. Eén van de eerste efficiëntieverbeteringen die een magazijn in overweging moet nemen is het scheiden van de opslag- en pickactiviteiten. Een afzonderlijk pickgebied, ook wel fastpick- of forwardpick- of primairpickgebied genoemd, is een subregio van het magazijn waarin picks en orders zijn geconcentreerd in een kleine fysieke ruimte. Dit kan vele voordelen hebben, waaronder lagere

pickkosten en een verhoogde respons op de vraag van klanten. De opslag van voorraadeenheden (SKU's) in een magazijn kan worden geoptimaliseerd op basis van de fysieke grootte van de SKU's en een geschiedenis van klantbestellingen. Dit optimale beleid is volgens Bartholdi en Hackmann (2011) over het algemeen onbekend.

2.3.2.3. Assortiment

Een onderdeel van voorraadbeheer is om te beslissen welke artikelen op voorraad moeten worden gehouden, wat inhoudt het definiëren van het aantal voorraadhoudende eenheden (SKU's) en het juiste voorraadniveau voor elke eenheid. De eerste betreft het instellen van de diepte en breedte van het assortiment, d.w.z. beslissen welke SKU's vanuit een magazijn moeten worden geleverd. De schapruimte in een fysieke winkel is beperkt, wat op zijn beurt het assortiment SKU's beperkt dat in een fysieke winkel wordt aangeboden. Bij een online winkel kan een detailhandelaar vrijwel onbeperkte SKU's aanbieden vanwege lagere opslagruimtekosten. Als een winkelier echter een nieuwe SKU aan de webshop toevoegt, dienen kosten gemaakt te worden voor het maken van foto's en productgegevens. Het assortiment wordt dus alleen beperkt door de ruimte in het magazijn en de marginale kosten voor het toevoegen van een nieuwe SKU. Samen met het feit dat online kanalen sterkere voorraadpoolingseffecten kunnen bereiken, zijn online handelaars in staat om een bredere set SKU's en uiteindelijk ook een breder assortiment te hebben dan fysieke winkels. Bijgevolg dient een online kanaal ook als een virtuele uitbreiding van het winkelschap (Hübner et al., 2016a).

Na deze drie warehouse activiteiten, moeten de goederen tot bij de klant geraken. Dit wordt besproken in de volgende sectie.

2.3.2.4. Voorwaartse distributie

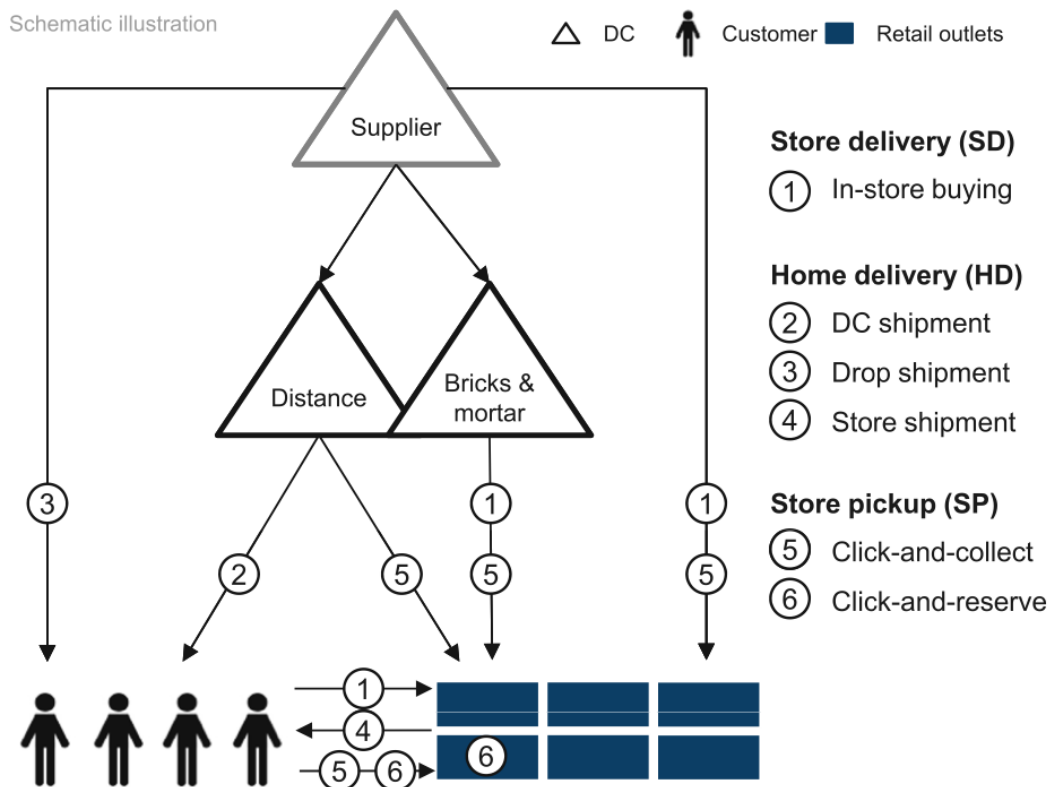
Het voorwaarts distributiesysteem wordt gekenmerkt door de locatie waar het product vandaan komt en de bestemming van het product (Fernie, & Sparks, 2009). In een omni-channel strategie bestaan verschillende locaties waar het product vandaan komt, bijvoorbeeld een distributiecentrum of de winkel zelf. De bestemming van het product kan de klant zijn of de fysieke winkel. Bij voorwaartse distributie gaat de stroom in de supply chain naar de klant toe.

Figuur 8 illustreert de verschillende concepten van leveringen bij voorwaartse distributie. Deze concepten worden aangegeven van 1 tot 6. De concepten kunnen worden gestructureerd in de volgende overkoepelende categorieën. Ten eerste vertegenwoordigt winkellevering (SD) traditionele distributieconcepten van fysieke distributie, resulterend in aankopen in de winkel (1). Ten tweede bestaan de thuisbezorgingsconcepten (HD) en ten derde verschillende concepten die inhouden dat het product wordt opgehaald in de winkel (SP). De concepten SD en SP worden in de supply chain gezien als C2P, terwijl het concept HD gezien wordt als P2C.

Het concept waarbij de aankoop in de winkel plaatsvindt is het meest traditionele. In figuur 8 wordt dit aangeduid met nummer 1. De winkels worden rechte reeks bediend door de leverancier of door de distributiecentra van de omni-channel handelaar.

Thuisbezorgingsconcepten (HD) vormen dan weer de klassieke vorm van voorwaartse distributie voor verkoop op afstand. Drie basistypen kunnen worden onderscheiden, afhankelijk van de bron van het voorwaarts distributieproces. Het eerste type is levering aan huis via het distributiecentrum

(2). Een alternatief is een drop-verzendstrategie (3), waarbij bestellingen van klanten rechtstreeks door de leveranciers worden bediend. In een omni-channel context vormen de fysieke winkels de derde pijler voor de thuisbezorgingsconcepten (4), waarbij handelaars bestellingen rechtstreeks vanuit de winkel verzenden.



Figuur 8: Typologie van de voorwaartse distributie in omni-channel (Hübner et al., 2016b)

Het concept store pick-up (SP) houdt in dat een bestelling online plaatsvindt en het product in de winkel wordt opgehaald. Dit concept is een fundamenteel element van voorwaartse distributieconcepten in de omni-channel. Het eerste type is click-and-collect (5), waar bestellingen worden verzonden in kantklare gepickte pakketten vanuit het distributiecentrum van de handelaar of vanuit het distributiecentrum van de leverancier naar de winkel. De consument komt deze dan ophalen in de fysieke winkel. Een ander type van het SP-concept is click-and-reserve (6). Hier reserveert de klant online een product. Nadien wordt dat product opgehaald in de winkel en ter plaatse betaald.

In figuur 8 is te zien dat omni-channel handelaars in principe drie soorten locaties hebben van waaruit ze een klantenorder kunnen uitvoeren. Hieronder wordt het distributiecentrum van de detailhandelaar, de verkooppunten van de detailhandel en het distributiecentrum van de leverancier bedoeld. Deze verzendlocaties worden hieronder besproken.

2.3.2.4.1. Distributiecentrum van de detailhandelaar

Een eerste verzendlocatie is het distributiecentrum van de detailhandelaar, de basisbron voor omni-channel distributieconcepten. Deze worden gebruikt voor winkelbezorging in klassieke in-store koopconcepten (1), maar ook voor click-and collect (5). De structuur van deze verzendlocatie kan verder worden gedifferentieerd enerzijds volgens de mate van integratie van detailverkoop op afstand en fysieke DC's en anderzijds volgens het niveau van centralisatie binnen het omni-channel netwerk van de handelaar.

Bij het analyseren van de distributiecentra van de handelaar moet in eerste instantie onderscheid gemaakt worden tussen geïntegreerde en afzonderlijke distributiecentra. Geïntegreerd betekent hier dat de detailhandelaar gemeenschappelijke distributiecentra exploiteert voor zowel fysieke winkels als detailhandel op afstand, terwijl het exploiteren van kanaalspecifieke distributiecentra wordt geclassificeerd als een afzonderlijke DC-structuur (Hübner et al., 2016b).

Handelaars zetten geïntegreerde distributiecentra op voor fysieke winkels en verkoop op afstand, omdat ze hiermee voorraadpools kunnen benutten en voorraden kunnen toewijzen aan winkels en retailorders op afstand in lijn met de vraag. Dit is vooral belangrijk omdat online verkoop nog steeds vrij moeilijk te voorspellen is vanwege de hoge dynamiek en de groei van e-commerce. Daarom ondersteunen gepoolde distributiecentra en voorraden de beschikbaarheid van goederen (Hübner et al., 2016b). Handelaars met geïntegreerde distributiecentra zien de voordelen in de hele supply chain die een betere coördinatie van inkomende logistiek en snelle toewijzing van goederen aan de kanalen mogelijk maken met één voorraadcontrolesysteem. Verder maken geïntegreerde distributiecentra het mogelijk om pickactiviteiten flexibeler toe te wijzen (Hübner et al., 2016b).

Geïntegreerde distributiecentra worden gemakkelijker gerealiseerd wanneer de producten toepasbaar zijn voor handling in (semi-) geautomatiseerde pick- en sorteermachines. Dit vereist relatief homogene producten (Hübner et al., 2016b). De detailhandel in schoenen is een goed voorbeeld van dergelijke omstandigheden, net als de detailhandel in mode in het algemeen. Voor andere sectoren zoals elektronica en doe-het-zelf, is de heterogeniteit van het product in termen van picken een grote uitdaging.

De afzonderlijke distributiecentra vereenvoudigen de pickprocessen omdat deze verschillend zijn voor klantpakketten versus paletten voor winkels. Dit geldt met name als de bestelvolumes en de verscheidenheid aan verschillende artikelen binnen één bestelling in de detailhandel op afstand sterk verschillen van het aanvullen van fysieke winkels. De grootte van het winkelorder is afhankelijk van de bezorgfrequentie en uiteindelijk ook van de winkelruimte en de afweging tussen voorraadbeheer en transportkosten. Doe-het-zelvers bijvoorbeeld consolideren bestellingen om transportkosten te minimaliseren en gebruiken hun grote winkels om voorraad te houden, terwijl handelaars van elektronica aanvullen met hoge leveringsfrequenties en kleine ordergroottes om de voorraadkosten te besparen die worden gegenereerd door de dure slow-movers.

Samenvattend kunnen twee soorten DC's worden afgeleid: afzonderlijke kanaalspecifieke distributiecentra en geïntegreerde distributiecentra. Vanuit het perspectief van de klantenservice zorgt integratie voor een grotere productbeschikbaarheid. Vanuit operationeel perspectief hebben

geïntegreerde distributiecentra de voorkeur als de detailhandelaar voldoet aan de voorwaarden voor integratie in termen van middelen en capaciteit, zodat geïntegreerde operaties efficiënt kunnen worden uitgevoerd. Bovendien verlagen geïntegreerde distributiecentra de transportkosten in een click-and-collect omgeving. Handelaars kunnen de logistiek scheiden om structuren te vereenvoudigen en aanvullende functies uitbesteden om investeringsrisico's te vermijden. Afzonderlijke distributiestructuren zijn daarom vaak een eerste oplossing in voorwaartse distributie van omni-channel, terwijl geïntegreerde distributiecentra en geconsolideerde voorraden geavanceerde en complexere oplossingen zijn.

Bij het analyseren van de distributiecentra van de handelaar kan ook gekeken worden naar het niveau van centralisatie, dat wil zeggen het gebied waarin een distributiecentrum verantwoordelijk is voor het leveren van klanten of winkels. Hierbij kan een onderscheid gemaakt worden tussen gecentraliseerde distributiecentra, die verantwoordelijk is voor een groot gebied, en regionale distributiecentra, die alleen verantwoordelijk zijn voor een specifiek gebied van klanten of winkels. Regionale distributiecentra houden snel bewegende goederen in voorraad. De meeste fysieke handelaars vertrouwen op de regionale distributiecentra om hun winkels te voorzien, met als doel de aanvullingstijd te verkorten en transportkosten te verlagen. Omgekeerd bevatten centrale distributiecentra voornamelijk langzaam bewegende producten, de zogenaamde slow-movers, in voorraad (Hübner et al., 2016b).

2.3.2.4.2. Verkooppunten van de detailhandel

Een tweede verzendlocatie zijn de verkooppunten van de detailhandel. Omni-channel verkooppunten zijn tegelijkertijd showrooms en distributiecentra. Een voorbeeld hiervan is IKEA. Deze brachten het concept 'warehouse as showroom' als eerst in de markt. Verkooppunten als verzendlocaties zijn relevant voor levering aan huis (2) en voor het click-and-collect concept (5). Verkooppunten als verzendlocaties verhoogt de hoeveelheid verwerkingsinspanning in de winkels en creëert de noodzaak om processen op te zetten om orders op afstand efficiënt te kunnen afhandelen. Dit blijft echter minder efficiënt dan orderpicking en distributie vanuit een distributiecentrum, aangezien processen in het distributiecentrum gespecialiseerd zijn in pakketafhandeling. Bovendien vereisen zendingen vanuit winkels realtime gegevenstoegang tot winkelvoorraad en een geïntegreerd Enterprise Resource Planning (ERP) – systeem. Het verzamelen en verpakken in de winkel vereist ook speciale ruimte die niet kan worden gebruikt voor de showroom. Click-and-reserve biedt echter heel wat voordelen. Het maakt kortere bestel-tot-leveringscycli mogelijk, omdat de gewenste goederen onmiddellijk door klanten kunnen worden opgehaald. Bovendien verlaagt click-and-reserve de gemiddelde transportkosten in vergelijking met click-and-collect. De pickkosten zijn bij de verkooppunten echter hoger dan bij de distributiecentra. Click-and-reserve resulteert uiteindelijk in een betere productbeschikbaarheid, omdat bestellingen kunnen worden geleverd vanuit zowel voorraden in het DC als in winkels. De kortere bestel-tot-leveringscycli zijn ook een voordeel voor verzendingen van de winkel naar de klant, en ze stellen omni-channelhandelaars in staat leveringen op dezelfde dag aan te bieden (Hübner et al., 2016b).

2.3.2.4.3. Distributiecentrum van de leverancier

De derde alternatieve verzendlocatie voor klant – en winkellevering is het distributiecentrum van de leverancier. Een klant- of winkelbestelling wordt geplaatst op de interface van de winkel en een leverancier is verantwoordelijk voor de uitvoering. Een dergelijke strategie kan worden gebruikt voor het kopen in de winkel (1), click-and-collect (5) en voor levering aan huis (3). Directe leveringen vanuit het distributiecentrum van een leverancier is een standaardstroom voor het aanvullen van de fysieke winkels, in plaats van dit te verwerken via het distributiecentrum van een winkelier. Dit kan voordelen hebben in inventaris en verwerkingskosten. Directe zendingen (ook wel drop shipment genoemd) van de leverancier naar de klant en naar de winkels in een click-and-collect concept, worden door omni-channelhandelaars gebruikt voor speciale artikelen die vanwege hun fysieke kenmerken niet gemakkelijk kunnen worden opgeslagen in het distributiecentrum van de detailhandelaar. Bovendien maakt drop shipping het mogelijk om slow-movers op te nemen in het assortiment dat niet economisch kan worden opgeslagen in het distributiecentrum van de handelaar. De nadelen voor het distributiecentrum van de leverancier zijn de aanzienlijk langere doorlooptijden en de belemmering voor realtime gegevensuitwisseling, bijvoorbeeld voor actuele informatie over de beschikbaarheid in de webshop. Een ander probleem ligt in het feit dat detailhandelaren gewoonlijk streven om directe klantbestellingen te leveren met slechts één pakket om redenen van klantgemak en transportkosten. Het uitbesteden van een deel van de assortimentsbehandeling aan leveranciers kan daarom leiden tot hogere transportkosten, lager klantgemak of de uitdaging om orderonderdelen van verschillende verzendlocaties te consolideren (Hübner et al., 2016b).

De voordelen en nadelen van deze verzendlocaties zijn samengevat in tabel 2.

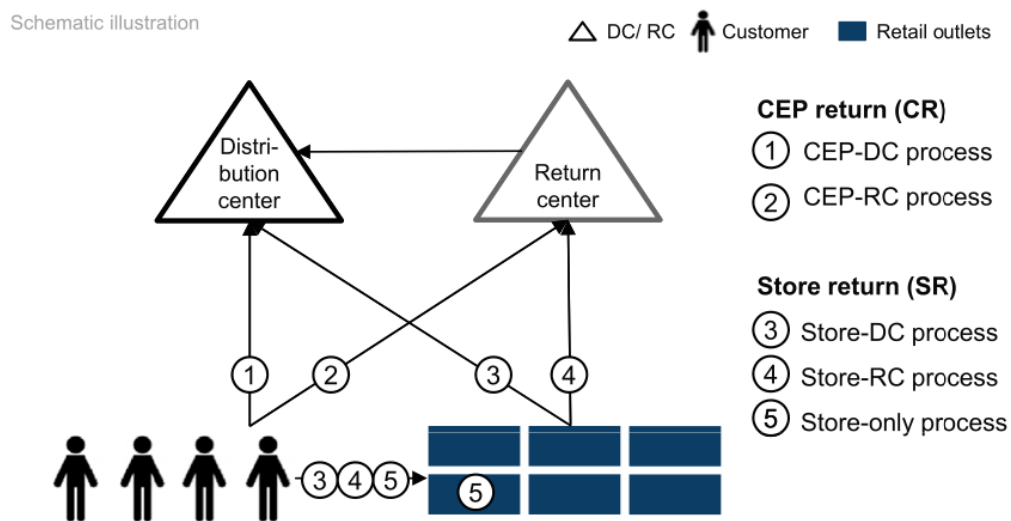
Verzendlocatie	Distributiecentrum van de detailhandelaar	Winkel	Distributiecentrum van de leverancier
Voordelen	Voorraad pooling; schaalvoordelen in magazijn en picking; verminderde handling in de winkel; grotere assortimenten/ artikelreeksen dan in de winkel	Gebruikmaken van winkelinventaris voor verkoop op afstand; verrijkende leveringsconcepten met mogelijkheden voor click-and-reserve en levering op dezelfde dag; lagere transportkosten door click-and-reserve	Lagere inventaris- en verwerkingskosten voor retailer; mogelijkheid om assortiment uit te breiden (omvangrijke items, slow movers)
Uitdagingen	Efficiënte pickprocessen en economische voorraadbeheer realiseren; verzendkosten voor 'click-and collect to store'	Extra verwerkingsinspanning en picking in twee stadia (DC en winkel); lagere pick-efficiëntie in de winkel; nood aan winkelruimte; realtime gegevensuitwisseling en IT-vereisten; hogere transportkosten voor levering aan huis	Hogere doorlooptijden; geavanceerde samenwerking en gegevensuitwisseling met leveranciers vereist; lager klantgemak door beperkte opties voor orderconsolidatie; mogelijk hogere transportkosten
Concepten van voorwaartse distributie	In-store aankopen; DC verzending; click-and-collect	Winkel verzending; click-and-reserve	In-store aankopen; drop shipment; click-and collect

Tabel 2: overzicht van de verzendlocaties in voorwaartse distributie (Hübner et al., 2016b)

2.3.2.5. Achterwaarts distributiesysteem

Het distributiesysteem van een omni-channel handelaar vereist ook een achterwaarts distributieconcept. Dit komt doordat online klanten verlangen naar de optie om producten terug te sturen indien ze deze niet willen behouden. De retourprocessen zijn net zo belangrijk als voorwaartse distributie en trekken veel aandacht van omni-channel handelaars. Ze zijn cruciaal voor klanttevredenheid, vooral in de modebranche, omdat het voor klanten moeilijk is om online een ideaal product te kiezen (Hübner et al., 2016b).

In figuur 9 worden de concepten geclassificeerd volgens de retourmodus: CEP retour (CR) en winkel retour (SR). CEP staat in het Engels voor 'carrier, express, and parcel providers'. Dit wil zeggen dat het terugsturen van pakketten gebeurt door koerier- en pakketdiensten.



Figuur 9: Typologie van de achterwaartse distributie in omni-channel (Hübner et al., 2016b)

De standaardretourmodus is het retourneren van artikelen via CEP. De retouren worden ofwel verzonden naar een distributiecentrum van een detailhandelaar (1) of naar een gespecialiseerd retourcentrum (2). Verder zijn omni-channelhandelaars verplicht om extra retouropties in de winkel vast te leggen voor aankopen op afstand. De klanten brengen zelf het pakketje terug naar de winkel, nadien kunnen medewerkers van de winkel op drie verschillende manieren de retouren afhandelen. Enerzijds kunnen producten teruggestuurd worden naar de distributiecentra (3) of retourcentra (4) voor verdere verwerking. Anderzijds kunnen retouren direct in de winkel worden verwerkt en worden toegevoegd aan de voorraad van de winkel (5).

De standaardmodus is retour via CEP-levering. Dit vermindert integratie- en procesuitdagingen voor handelaars over de kanalen heen. Klanten in een omni-channel context willen hun favoriete kanaal selecteren voor het terugsturen van artikelen. Hoewel veel handelaars het eens zijn dat terugsturen naar de winkel op lange termijn verplicht is, is het nog niet gestandaardiseerd. Hübner et al. (2016b) deden een studie naar omni-channel fulfilment in Duitsland. Uit dit onderzoek blijkt dat alle ondervraagde handelaars retouren aanbieden met een levering door een CEP, maar slechts de helft van de ondervraagden retour naar de winkel toestaat. De extra inspanningen bij de verkooppunten,

problemen met terugbetalen en IT-vereisten zijn redenen waarom handelaars aarzelen om retourprocessen in de winkel toe te staan.

Retourzendingen in de winkel kunnen de handelaars echter andere voordelen opleveren dan het bieden van een gemakkelijke service aan de klanten. Het direct contact met de klant die artikelen retourneert, kan helpen om informatie te krijgen die bijdraagt aan het aanpakken van hoge retourpercentages. Daarnaast kunnen alternatieve artikelen voor de geretourneerde artikelen aan de klant worden aangeboden, waardoor het potentieel voor cross-selling wordt benut en mogelijk de klanttevredenheid wordt vergroot. Vanuit operationeel oogpunt bieden retourzendingen in de winkel de mogelijkheid om geretourneerde artikelen snel opnieuw te integreren in de verkoopbare winkelvoorraad.

Tabel 3 vat de voordelen en nadelen van beide retourmodi samen.

Manier van retour	CEP retour	Winkel retour
Voordelen	Vereenvoudigde processen en minder complexiteit voor de detailhandelaar	Hoger klantgemak; toegang tot directe feedback van klanten; cross-selling potentieel; snelle re-integratie in de verkoopbare winkelinventaris
Uitdagingen	Extra transportkosten; tijdsvereisten voor re-integratie in verkoopbare inventaris	Zie CEP-retour indien verder verwerkt met CEP naar DC's/RC's; restitutiekwestie en bijhorende IT-vereisten; afhandeling in de winkel
Ontwikkelingsfase	Eerste oplossing	Geavanceerde en uitgebreide oplossing

Tabel 3: Voordelen en uitdagingen van de retourmodi bij een achterwaarts distributiesysteem (Hübner et al., 2016b)

Vanuit operationeel perspectief zijn snelle en efficiënte retourprocessen noodzakelijk. Hoe sneller de retourprocessen, hoe sneller de herwerkte producten beschikbaar zijn voor wederverkoop. Dit is vooral essentieel voor handelaars in de mode vanwege de hoge rendementen en de relatief korte seizoensperioden. De retourverwerkingslocatie zelf kan ook in verschillende categorieën worden gescheiden.

Zoals eerder besproken kunnen producten naar verschillende plaatsen worden teruggestuurd. Een eerste mogelijkheid is door het product te versturen naar het distributiecentrum. Een voordeel van deze verwerkingsmodus is dat de goederen snel kunnen worden geïntegreerd in de afstandsinventaris. Een veelvoorkomende strategie hier is om de geretourneerde goederen direct naar de pickzone te sturen na controle. Een ander positief aspect is dat het personeel van het distributiecentrum flexibel kan worden toegewezen aan picking of retourverwerking. Dit is een belangrijke factor vanwege het feit dat de verkoop op afstand gewoonlijk piekt aan het begin van de week, terwijl de retourzendingen één of twee dagen later aankomen in het distributiecentrum, dus dit betekent dat het personeel in evenwicht kan zijn. Kennisgevingen van retournering door de

klanten, worden door verschillende handelaars gebruikt als hefboom om de personeelsplanning verder te verbeteren (Hübner et al., 2016b).

Een andere retourverwerkingslocatie is een afzonderlijk retourcentrum, die wordt beheerd door de winkelier of serviceprovider. Het wordt voornamelijk gebruikt wanneer retourverwerkingsprocessen te arbeidsintensief worden en de capaciteit van de distributiecentra te schaars zijn. Deze centra zijn gespecialiseerd in het verwerken van retouren. Het uitbesteden van retouropertes kan potentiële kostenbesparing opleveren als producten worden herwerkt in lageloonlanden. Dit is de reden waarom externe retourcentra het vaakst gebruikt worden door modehandelaars met hoge retourpercentages, omdat ze hun verwerkingskosten kunnen verlagen. In dit geval moet wel rekening gehouden worden met een langere doorlooptijd voor herintegratie (Hübner et al., 2016b).

Een andere optie is het verwerken van retouren in de winkel. Binnen deze verwerkingsmodus moeten goederen in de winkel worden gecontroleerd en opnieuw verwerkt. Herbruikbare artikelen blijven in de winkel, terwijl andere goederen verder worden verwerkt in een retourcentrum. Deze verwerkingsmodus wordt waargenomen bij handelaars met grote verkooppunten, die voldoende ruimte hebben voor dergelijke operaties. In dit geval kunnen transportkosten worden bespaard, maar moet rekening gehouden worden met extra arbeidskosten en met gesynchroniseerde ERP-systemen over kanalen heen om de winkelvoorraadposities bij te werken (Hübner et al., 2016b).

Tabel 4 geeft een overzicht van de voordelen en uitdagingen van de verschillende categorieën van de retourverwerkingslocaties.

Verwerkingslocatie	DC op afstand	Afzonderlijke RC	Winkel
Voordelen	Snelle herintegratie van retouren in afstandsinventaris; potentieel van personeelsbestand en werklustverdeling	Gebruikmaken van Gespecialiseerde verwerking; potentieel goedkopere verwerking	Snelle herintegratie van retouren in de winkelvoorraad; besparingen op transportkosten
Uitdagingen	Nood aan ruimte; verwerking in geval van intensieve rework; extra transportkosten indien verzonden vanuit de winkel	Tijd voor re-integratie in verkoopbare inventaris; extra transportkosten van winkel en naar DC	Ruimte- en IT-vereisten; hogere verwerkingskosten dan in DC/RC

Tabel 4: Voordelen en uitdagingen van de retourverwerkinglocaties in omni-channel (Hübner et al., 2016b)

2.3.2.6. Organisatie en IT

In de omni-channel logistiek zijn de kanalen naadloos met elkaar verbonden en geïntegreerd. In een omni-channelcontext moet ICT dus zorgen voor gemakkelijke toegang tot alle relevante klantendiensten. Dit is op zichzelf een enorme uitdaging. Twee grote uitdagingen voor ICT in een omni-channel zakelijke context zijn de voortdurende strijd voor ICT om te voldoen aan de eisen van de klant vanwege de diversiteit en het tempo waarin de eisen veranderen. Gebruikersinterfaces voor

klantcontactpunten moeten up-to-date, aantrekkelijk en modern zijn. Daarnaast kan de noodzaak van snelle veranderingen in ICT in strijd zijn met de bestuursbeginselen. Deze principes stellen glasheldere vereisten vast voor alle soorten interactie tussen klanten en partners, evenals voor de informatietechnologie waarop ze zijn gebaseerd (Van Woensel, & Broft, 2016).

De ICT werkt alleen goed in omni-channel als alle betrokken systemen 'met elkaar communiceren'. Bovenal moet ICT niet alleen wendbaar maar ook flexibel zijn. Het moet een solide ruggengraat zijn waarop het bedrijf in de toekomst verder kan bouwen. Daarbij is het hebben van een robuust ICT-systeem de sleutel tot het voortbestaan van de meeste organisaties, vooral die met omni-channel logistiek.

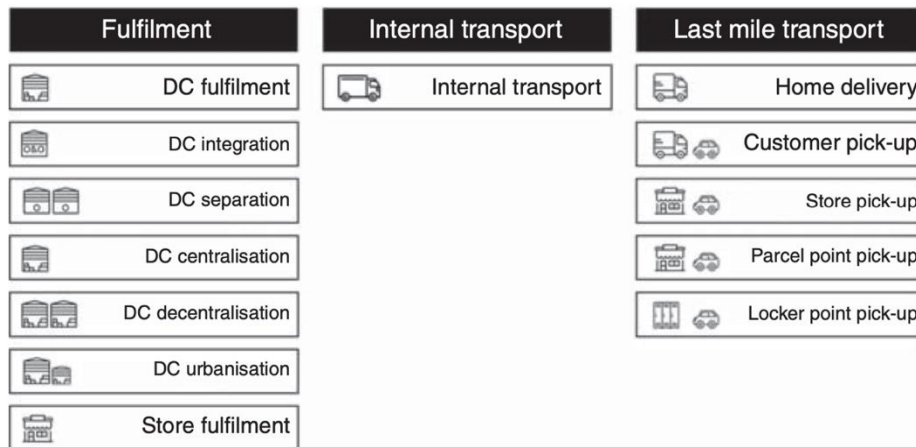
Digitale kanalen hebben de afgelopen jaren alleen maar aan belang gewonnen. Gezien dit feit is het essentieel voor bedrijven om hun klanten goed te kennen en gegevens vast te leggen in dynamische klantprofielen, Customer Relationship Management (CRM), die door alle kanalen kunnen worden bekeken en bewerkt. De verrijkte gegevens zijn van cruciaal belang om bedrijven in staat te stellen om in een omni-channel te werken. Organisaties kunnen klanten adviseren en hen één-op-één services aanbieden die steeds relevanter worden en precies op het moment dat ze nodig zijn.

Tot dusver waren omni-channel en ondersteunende informatiesystemen een uitbreiding van de multi-channel en cross-channel logistiek. ICT moet een actieve rol spelen bij het overbruggen van de kloof door de vorm aan te nemen van empirische constructies die erop gericht zijn de bedrijfsstrategie en het systeemontwerp te sturen om het toekomstige landschap van de omni-channel zakelijke context het hoofd te bieden.

De mogelijkheid om omni-channel-informatiesystemen te ontwerpen, te implementeren, te bedienen en te onderhouden, is zeer bepalend voor het vormgeven van de toekomst van elk bedrijf. Technologie moet worden beschouwd als een belangrijke factor bij het creëren van klantervaring en het handhaven van een consistent niveau van klantenservice via bestaande en toekomstige verkoopkanalen en contactpunten (Van Woensel, & Broft, 2016).

2.4. Deelvraag 4: Welke strategieën van omni-channel bestaan er?

Omni-channel handelaars moeten strategieën gebruiken om elke fase in de supply chain te realiseren. Buldeo Rai, Verlinde, Macharis, Schoutteet en Vanhaverbeke (2018) leggen deze verschillende strategieën uit aan de hand van figuur 10.



Notes: Bold boxes refer to strategy categories and non-bold boxes refer to strategies

Figuur 10: Logistieke strategieën voor omni-channel handel (Buldeo Rai et al., 2018)

2.4.1. Strategieën

2.4.1.1. De fulfilment strategie

De eerste strategie is de fulfilment strategie. Hier worden twee typen uitvoeringslocaties gebruikt, namelijk distributiecentra en de fysieke winkel. Het distributiesysteem-gebaseerde model is het meest traditioneel: producten worden geleverd aan het distributiecentrum van waaruit ze worden geleverd aan winkels en huizen. Eén distributiecentrum kan voor beide activiteiten worden gebruikt, volgens een geïntegreerd model (DC integration). DC-integratie is de meest geavanceerde en kostenefficiënte optie en zorgt voor een hogere beschikbaarheid van producten (Hübner, Holzapfel, & Kuhn, 2015). De logistieke processen voor levering aan huis en aanvulling van de winkel zijn echter verschillend, bijvoorbeeld in termen van verzendgrootte en servicevereisten (Yu, Wang, Zhong, & Huang, 2016). Daarom kunnen omni-channel handelaars kiezen om een gescheiden model (DC separation) aan te nemen, met speciale distributiecentra voor het uitvoeren van online bestellingen (ook 'dark store' genoemd) en speciale distributiecentra voor het uitvoeren van winkelorders. Wanneer wordt uitgegaan van een winkelgebaseerd model, versnelt DC-scheiding de markttoegang en vereenvoudigt operationele processen (Hübner et al., 2015).

Distributiecentra zijn gecentraliseerd (DC centralisation) of gedecentraliseerd (DC decentralisation) georganiseerd. Een gecentraliseerd distributiecentrum is verantwoordelijk voor een (groot deel van een) commercieel gebied, terwijl gedecentraliseerde distributiecentra slechts een specifiek deel bedienen (Hübner et al. 2016b). Centralisatie is het dominante model in de detailhandel (Fernie, 1997), omdat het de opslag- en voorraadkosten vermindert en de reactiviteit op veranderingen in

de vraag verhoogt (Blanquart, Seidel, & Lenz, 2014). Een gecentraliseerde structuur is het meest geschikt bevonden om de omni-channel ambities van handelaars te realiseren (Yu et al., 2016).

In omni-channel logistiek kan DC-fulfilment worden aangevuld met fulfilment in de winkel (Store fulfilment) (Agatz, Fleischmann, & van Nunen, 2008). Het stelt handelaars in staat om een snelle geografische expansie te bereiken, waardoor marktaandeel en klantloyaliteit sneller worden gewaarborgd dan concurrenten die zich inzetten voor DC-uitvoering (Ferne, Sparks, & Mckinnon, 2010). Met winkeluitvoering kunnen handelaars investeringen in logistieke faciliteiten uitstellen totdat de vraag voldoende is (Ferne et al., 2010). Omdat winkels over het algemeen dichter bij locaties liggen waar consumenten werken en wonen, verlaagt uitvoering in de winkel de transportkosten en levertijden (Hübner, Kuhn en Wollenburg, 2016c). Dit is belangrijk, omdat leveringsvoorwaarden de aankoopbeslissingen van consumenten steeds meer beïnvloeden (MetaPack, 2016). Bovendien dragen handelaars vaak zelf de kosten van 'gratis verzending', wat kortere afstanden ook interessant maakt vanuit een kostenperspectief (Ishfaq, Defee, Gibson, & Raja, 2016). Het openen van de winkelvoorraad voor uitvoering is echter alleen mogelijk met het juiste type product (Gao & Su, 2016) en wanneer realtime inventaris- en planningssoftware aanwezig is (Hübner et al. 2016b). Bovendien is in-store picking inefficiënt (Hübner et al., 2016c), vereist zorgvuldige observatie van de voorraad (Angeles, 2015), vermindert commerciële ruimte (Hübner et al., 2016c) en het creëert concurrentie om ruimte tussen klanten en pickers (Murphy, 2003).

City distributiecentra of stedelijke hubs (DC urbanisation) winnen aan kracht. Dergelijke hubs dienen als injectiepunten voor steden en bedienen stedelijke markten op een snelle en kostenefficiënte manier (Yu et al., 2016). DC-urbanisatie biedt een antwoord op de hedendaagse vraag naar kleine hoeveelheden en korte doorlooptijden en beantwoordt aan stedelijk beleid dat de toegang voor grote voertuigen beperkt (Ruesch, Schmid, Bohne, Haefeli, & Walker, 2016; Kembro, Norrman, & Eriksson 2018). Stedelijke hubs zijn met name interessant voor het bezorgen van online bestellingen (Currah, 2002), maar vormen uitdagingen op het gebied van landgebruik, dat vaak moeilijk en duur is (Kembro et al., 2018).

2.4.1.2. Interne transportstrategie

De tweede strategie is de interne transportstrategie. Intern transport heeft betrekking op leveringen tussen distributiecentra en tussen distributiecentra en winkels (Wollenburg, Hübner, Kuhn, Trautrim, 2018). Deze transportstromen worden grotendeels uitgesloten in onderzoek naar omni-channel logistiek (Marchet, Melacini, Perotti, Rasini, & Tappia, 2018). Interne transportactiviteiten worden aangedreven door winkelformaten, productsoorten en winkellocaties (Blanquart et al., 2014). Deze stromen zijn georganiseerd in repetitieve afleverpatronen, van een keer per week tot een paar keer per dag (Wollenburg et al., 2018), in overeenstemming met de geïmplementeerde fulfilment- en last mile-strategieën.

2.4.1.3. Last mile

De derde strategie is de 'last mile' transportstrategie. Last mile levering is naar voren gekomen als de meest kritieke transportactiviteit. Omni-channelhandelaars bieden verschillende aflevermodi (Hübner et al., 2016a). De belangrijkste strategieën zijn levering aan huis en het ophalen door klanten. Klanten kunnen hun bestellingen ophalen op drie locaties: winkels van omni-

channelhandelaars (store pick-up), pakketpunten van LSP's (logistic service providers) (parcel point pick-up) en lockers van LSP's (locker point pick-up).

Het aanbieden van verschillende bezorg- en ophaalopties via verschillende kanalen is een recent fenomeen (Wollenburg et al., 2018). Desondanks geven consumenten de voorkeur aan levering aan huis of een ander adres naar keuze wanneer ze online bestellen (Comeos, 2018; DPD Group, 2017). Specifiek tijdwinst door het elimineren van reizen van en naar winkels wordt als een belangrijk voordeel gezien (Hübner et al., 2016c). Literatuur verwijst naar twee modellen: thuisbezorging met toezicht en thuisbezorging zonder toezicht (Melacini, Perotti, Rasini, & Tappia, 2018). Thuisbezorging met toezicht vereist dat consumenten thuis zijn om hun bestelling te ontvangen, terwijl bezorging zonder toezicht geen aanwezigheid van consumenten vereist (Marchet et al., 2018). Hoewel grotendeels afhankelijk van de geografische context, is thuisbezorging het meest dominante model. Meer relevante verschillen in bezorgdiensten aan huis hebben betrekking op prijs, snelheid en bezorgmoment (Marchet et al., 2018; Melacini et al., 2018; Daugherty, Bolumole, & Grawe, 2018).

Aangezien handelaars over het algemeen zelf last-minute transportkosten dragen, wordt thuisbezorging geassocieerd met veel organisatorische en financiële uitdagingen. Daarom moedigen omni-channel handelaars consumenten aan om hun bestellingen in de winkel op te halen (Gao & Su, 2016; Bernon, Cullen, & Gorst, 2016). Deze ophaalstrategie voor de winkel maakt gebruik van de winkel voor click-and-collect- en click-and-reserve-services. Binnen click-and-collect kopen consumenten items online en halen ze op in de winkel. Het verschilt van click-and-reserve omdat consumenten in de winkel mogen betalen, nadat ze het product hebben kunnen controleren, testen en proberen (Kuźmicz, 2015). Omni-channelhandelaars benutten hun winkelnetwerk om te concurreren met pure online spelers die geen 'fysieke voetafdruk' hebben op lokale markten (Ishfaq et al., 2016). Voor omni-channelhandelaars biedt het ophalen in een winkel twee voordelen. Ten eerste worden ze bevrijd van inefficiënte thuisbezorging en kunnen ze in plaats daarvan pakketten met routinevervulroutes naar hun winkels verzenden (Ishfaq et al., 2016). Ten tweede creëert het kansen om klanten in de winkel aan te spreken (Ishfaq et al., 2016), waardoor winkelverkeer en extra aankopen worden gegenereerd (Gao en Su, 2016).

Omni-channeldetailhandelaren maken ook gebruik van pakket- en lockerpunten die worden beheerd door LSP's (Larke, Kilgour, & O'Connor, 2018). Deze punten bevinden zich op gemakkelijk bereikbare locaties in verzendgebieden met een hoge dichtheid (Mangiaracina, Marchet, Perotti, & Tumino, 2015). Pakketpunten worden bijgewoond door servicepersoneel en gevestigd in bestaande winkels (bijv. Kleine lokale winkels), terwijl lockerpunten automatische dozen zijn die 24/7 toegankelijk zijn (Weltevreden, 2008).

Omni-channelhandelaars moeten hun klanten de mogelijkheid bieden om de gekochte producten te retourneren (Hübner et al., 2016a). Het terugkeerproces (of "eerste mijl") is daarom een belangrijk punt (Melacini et al., 2018). Net als de opties die voor de laatste mijl worden aangeboden, omvatten productretouropties drop-off in winkels, pakketpunten en kluisjes, of ophalen thuis (Bernon et al., 2016).

In de volgende twee secties (2.4.2 en 2.4.3) wordt nagegaan welke omni-channel strategie de niet-voedingssector en de voedingssector gebruikt. Hiervoor organiseerden Buldeo Rai et al. (2018) semi-gestructureerde expertinterviews met tien handelaars uit de niet-voedingssector en zes handelaars uit de voedingssectie. Elk van deze handelaars zijn gevestigd in België.

2.4.2. Omni-channel strategie in de niet-voedingssector

De meest voorkomende uitvoeringsstrategie voor omni-channel in de niet-voedingssector combineert een gecentraliseerd DC met een dark store. De gecentraliseerde DC heeft voorraad voor het aanvullen van de winkel en vanaf hier wordt de voorraad voor online bestellingen verzonden naar de dark store. Deze gescheiden strategie is gebruikelijk vanwege de aanzienlijke operationele verschillen tussen winkel- en consumentenbestellingen (bijv. Vereiste details, productiviteitsniveaus) (Buldeo Rai et al.,2018). Deze verschillen zorgen voor een hybride uitbestedingsstrategie: terwijl handelaars hun winkel-DC in eigen beheer organiseren, worden dark stores uitbesteed aan derden. Argumenten om deze strategieën uit te leggen zijn strategisch en operationeel van aard. Strategisch wijzen handelaars erop dat ze sterk zijn in het vervullen van grote volumes voor winkels, maar dat ze geen interne expertise en ervaring hebben als het gaat om het picken van artikelen. Operationeel wordt regulering over nachtarbeid die in het algemeen LSP's begunstigt (in termen van flexibiliteit en kosten) doorslaggevend gevonden. Het aanbieden van korte levertijden aan consumenten vereist flexibele afhandeling gedurende de nacht, waarin LSP's uitblinken (Buldeo Rai et al.,2018). Bovendien is hun informatietechnologie aangepast aan deze processen, wat een extra motivatie is voor het uitbesteden van dark stores. De weinige non-food handelaars die een geïntegreerde strategie toepassen voor hun winkel en online fulfilment beheren het in eigen beheer. Sterke strategische drijfveren zitten achter deze geïntegreerde, ingehuurde fulfilmentstrategie: logistiek wordt beschouwd als een onderdeel van hun kernactiviteit, wat ook de dominante groepsstrategie is en controle over het vervullingsproces mogelijk maakt. Financieel heeft geïntegreerde, verzekerde uitvoering de voorkeur omdat handelaars vermijden om dure dubbele voorraad aan te houden en een lager rendement te hebben. Deze lagere rendementsniveaus worden toegeschreven aan een betere, meer op maat gemaakte afhandelingservice, vergeleken met de service die LSP's bieden (Buldeo Rai et al.,2018)

Non-food handelaars stellen de voorraad van hun winkel open voor fulfilment, of zijn van plan dat in de toekomst tenminste te doen. De voorraad van de winkel kan worden gebruikt wanneer consumenten kiezen hun bestelde artikelen in de winkel op te halen met een click-and-collect- of click-and-reserve-model. Als de artikelen al in de winkel aanwezig zijn, kunnen ze daar worden voorbereid en verpakt, in plaats van op het DC. Hierdoor kan het proces worden geoptimaliseerd. Levering in de winkel is ook interessant voor bezorgdiensten aan huis. In de niet-voedingssector is maar één locatie om bestellingen te verzenden (de dark store of de geïntegreerde DC). Met winkelafhandeling kunnen verzendlocaties worden toegevoegd en sneller worden geleverd. Hoewel levering op dezelfde dag nog niet gebruikelijk is in de niet-voedingssector, verwachten handelaars dat dit op korte termijn zal veranderen, naar levering op dezelfde dag of zelfs levering binnen één of twee uur na aankoop. Het afhandelen van bestellingen in de winkel en verzending van daaruit is een strategie die anticipeert op deze ontwikkeling. Een ander voordeel van winkelvervulling is voorraadoptimalisatie. Het voorraadverlies en de beschikbaarheid van producten voor de

detailhandel voor consumenten wordt verbeterd doordat het laatste beschikbare artikel van een winkel online kan worden gekocht.

Beslissen om winkels in te zetten voor vervulling is een beslissing die handelaars niet op zichzelf nemen. In feite moeten LSP's die de pakketten distribueren deze dienst kunnen ontvangen. Aangezien LSP's pakketten moeten ophalen in elke winkel, mogelijk meerdere keren per dag, bieden de meeste LSP's deze service niet of tegen kosten die handelaars niet willen dragen. Als alternatief denken handelaars aan koeriers of "crowd logistics" -oplossingen die niet-professionele koeriers gebruiken die op een platform zijn aangesloten om in de winkel aangekochte pakketten te verzenden (Buldeo Rai et al.,2018). Om de onderhandelingsmacht die ze hebben ten opzichte van LSP's te beschermen, geven handelaars echter de voorkeur aan logistieke spelers die meerdere diensten aanbieden. Op deze manier verbeteren en passen ze hun serviceaanbod aan met behoud van de kosten voor thuisbezorging. Ondanks deze ontwikkelingen zijn detailhandelaren niet geneigd zelf bestellingen vanuit de winkel te distribueren.

Ook in de niet-voedingssector worden interne transportstromen niet beïnvloed door omni-channel handel. Het uitbesteden van deze stromen aan LSP's blijft om operationele en financiële redenen de belangrijkste werkwijze. Vooral het landelijke dekkingsgebied van LSP's en vergelijkbare klanttypen (andere handelaars) stellen hen in staat om efficiënt en tegen een kostprijs aan te vullen die handelaars niet kunnen uitdagen met hun eigen organisatie. Bovendien beschouwen handelaars intern transport niet als onderdeel van hun strategische core business. Over het algemeen worden bestellingen voor het aanvullen van winkels en het ophalen van klanten niet geconsolideerd in interne transportstromen, tenzij handelaars beschikken over een geïntegreerd DC (Buldeo Rai et al.,2018)

Omni-channel handelaars in de niet-voedingssector bieden thuisbezorging en afhalen in de winkel aan, wat in de meeste gevallen wordt aangevuld met afhalen in pakketpunten en lockers. Hoewel pakketpunten en kluisjes de minst gewenste afleverlocatie van consumenten zijn, waarderen consumenten de mogelijkheid om bestellingen in de winkel op te halen. In een steekproef, uitgevoerd door Buldeo Rai et al. (2018) van non-food handelaars wordt gemiddeld 40 procent van de pakketten afgehaald in hun winkels. Dit wordt gestimuleerd door de voordelen die handelaars bieden: korte doorlooptijden voor afhalen (bijv. Binnen een half uur, binnen twee uur), bekwaam personeel en de mogelijkheid om items te testen en uit te proberen, items te ruilen en contant te worden vergoed (in geval van teruggave). Voor handelaars is het ophalen in de winkel ook voordelig. Digitaal blijft namelijk zeer onpersoonlijk. Het ophalen van bestellingen in de winkel versterkt de klantrelaties, maar het creëert ook up- en cross-sell mogelijkheden.

Omni-channel non-food handelaars verkiezen om thuisbezorging uit te besteden. Over het algemeen zijn ze niet uitgerust om zelf de pakketdistributie uit te voeren (bijvoorbeeld qua vloot en personeel), maar belangrijker nog, detailhandelaren zien geen behoefte aan insourcing. Financiële argumenten zijn belangrijk in het LSP-selectieproces. Dienovereenkomstig vinden vaak onderhandelingen over kosten tussen detailhandelaren en LSP's plaats. Andere bepalende criteria voor het selecteren van een geschikte LSP zijn operationeel van aard en zijn afhankelijk van de eigen activa, merkpropositie en service-hiaten van handelaars: omvang van het dekkingsgebied (nationaal of internationaal), nauwkeurige track-and-trace-informatie, aantrekkingskracht en geschiktheid van het merk van LSP

en hun koeriers en de verscheidenheid aan diensten die zij aanbieden. Naast het faciliteren van winkelvervulling zoals hierboven besproken, omvatten dergelijke diensten de beschikbaarheid van ophaalpunten, flexibiliteit ten aanzien van verschillende pakketgroottes, flexibiliteit in omleidingsopties, mogelijkheid tot levering aan huis binnen specifieke tijdsloten, verscheidenheid in levertijden en verscheidenheid in bezorgmomenten (ook avond) en dagen (ook zaterdag en zondag). Hoewel de markt voor pakketdistributie veeleisend en concurrerend is en de verwachtingen van handelaars hooggespannen zijn, hebben de meeste handelaars in de steekproef tot dusver de LSP's voor hun thuisbezorging niet gewijzigd en waren ze niet van plan dit in de toekomst te doen (Buldeo Rai et al.,2018).

2.4.2.1. Voorbeeld Dreamland

Dreamland, de speelspecialist van België, maakt sinds 1994 deel uit van Colruyt Group. Dreamland werd in 2019 genomineerd voor de Omni-channel award. Om die reden werd een online interview afgelegd met een verantwoordelijke van Colruyt Group om na te gaan welke omni-channel strategie ze gebruiken.

Zoals eerder aangehaald staat de klant centraal in een omni-channel omgeving. Dreamland speelt hier op in door verschillende kanalen aan te bieden, namelijk fysieke winkels, online bestellen en afhalen in de winkels van Colruyt Group, online bestellen en aan huis geleverd en click-and-collect. Verder hebben de medewerkers een opleiding gekregen over de winkel zelf en over online bestellen. Daarnaast is Dreamland ook actief op sociale media, zoals facebook en Pinterest, waardoor ze dichter bij de klant staan.

Voor een goede implementatie van een omni-channel strategie moet de inventaris beschikbaar zijn voor de klant, ongeacht welk kanaal deze gebruikt. Dreamland speelt hierop in door gebruik te maken van kleurencodes op hun websites. Deze codes geven de stockbeschikbaarheid weer in de winkel voor click-and-collect. Voor de andere online kanalen krijgt de klant de eerst mogelijke leverdatum te zien. Om de situatie 'niet op voorraad' te vermijden, probeert Dreamland met zo accuraat mogelijke prognoses de juiste stock in de winkels te hebben.

Het hele proces van oderaafhandeling wordt volledig in-house georganiseerd. Hieronder valt ook het transport naar de afhaalpunten van de winkels in combinatie met de klassieke winkelherbevoorrading.

Op vlak van de last-mile strategie zet Dreamland vooral in op het grote netwerk afhaalpunten die ze hebben in de verschillende winkels van Colruyt Group. Zo kunnen de klanten hun afhaling combineren met hun wekelijkse boodschappen. Daarnaast is ook de mogelijkheid voor thuislevering. Wanneer het hier gaat om het leveren van kleine pakketten, dan werken ze samen met logistieke partners. Indien het gaat over grote pakketten, dan maken ze gebruik van eigen transport.

Colruyt Group geeft aan dat de overschakeling naar een omni-channel strategie zeer belangrijk is. Je moet namelijk maximaal aanwezig zijn voor de klant, over diverse kanalen heen. Klanten maken geen onderscheid meer in de verschillende kanalen en bewegen zich vrij over de kanalen heen. Verder ziet Dreamland de omni-channel strategie alleen maar als een voordeel.

Ook in deze tijden van Corona deed de omni-channel strategie zijn werk. Klanten bleven bestellen ondanks de sluiting van de fysieke winkels.

2.4.3. Omni-channel strategie in de voedingssector

Uit de expertinterviews van Buldeo Rai et al. (2018) blijkt dat omni-channel in de voedingssector gewoonlijk voldoening in de winkel combineert met voldoening in een speciale DC (of dark store, volgens de strategie van DC-scheiding). Wanneer online volumes kritieke niveaus bereiken, wordt de levering in de winkel stopgezet. De redenen hiervoor zijn onder meer de lage productiviteit van het proces en de benodigde ruimte. Desalniettemin ontwikkelen zich hybride vormen, bijvoorbeeld waarin winkels alleen worden gebruikt om bestellingen af te handelen in afgelegen en dunbevolkte gebieden of in gebieden waar de vraag naar online detailhandel beperkter is. In deze gevallen prevaleert de kortere afstand van winkels tot consumenten in vergelijking met problemen met productiviteit en ruimte.

Het integreren van DC's voor afhandeling maakt geen deel uit van de toekomstige ambities van food-handelaars, vanwege operationele verschillen tussen bestellingen voor het aanvullen van winkels en bestellingen voor consumenten. Hun doel is om hun eigen DC uit te breiden, om zowel online als offline een even groot aanbod te kunnen aanbieden. Aangezien voedingsdistributeurs beschikken over verschillende DC's, meestal verspreid over kritieke locaties in het hele land, is hun gekozen strategie decentralisatie. Hoewel nog geen handelaar gebruik maakt van stedelijke DC's in hun bedrijfsvoering, groeit de belangstelling voor deze strategie. Dit wordt ingegeven door congestieniveaus in steden en in afwachting van beperkende stedelijke regelgeving, bijvoorbeeld kilometerheffing of congestieheffing. DC-verstedelijkingsmodellen die worden overwogen, zijn onder meer een distributiecentrum aan de rand van de stad van waaruit geconsolideerde stromen worden georganiseerd om online bestellingen te distribueren en een geavanceerde crossdock-faciliteit waarmee ladingen van grote vrachtwagens naar kleinere (en mogelijk meer ecologische) bestelwagens kunnen worden overgebracht of bakfietsen om te beginnen met de distributie vóór de congestie.

Uit de expertinterviews blijkt dat de vervulling in de omni-channel voedingssector in eigen beheer wordt georganiseerd en de redenen hiervoor zijn overwegend strategisch van aard. Meer dan non-food handelaars beschouwen food-handelaars logistiek als een van hun kernactiviteiten, waardoor ze toegewijde expertise kunnen opdoen die externe partijen missen. Insourcing maakt het mogelijk de kwaliteit en prestaties van het logistieke proces te controleren, wat met name van cruciaal belang is voor een bederfelijk en gevoelig product zoals voedsel. Automatisering is een extra argument dat food-handelaars citeren. Hoewel externe partijen ook geautomatiseerde uitvoering bieden, maakt insourcing het mogelijk om deze processen aan te passen. Als reactie op het feit dat consumenten steeds kleinere hoeveelheden kopen, investeren voedingshandelaars in een geautomatiseerd DC dat winkelaanvullingsprocessen voor kleinere volumes optimaliseert. Ook financieel blijkt insourcing voordelig. Hoewel de lonen voor winkelpersoneel hoger zijn (vergeleken met personeel van LSP's), wordt dit gecompenseerd door winsten die zijn behaald door efficiëntie en schaalvoordelen.

Het ontwikkelen van een omni-channelmodel heeft geen invloed op de interne transportstromen. Levensmiddelenhandelaars consolideren producten voor het aanvullen van winkels niet met online

bestellingen, omdat DC's gescheiden zijn. Hoewel ze nauw betrokken zijn bij het planningsproces, worden transportstromen tussen DC's en tussen DC's en winkels uitbesteed aan LSP's en onderaannemers. Dergelijke spelers zijn operationeel en financieel het best gepositioneerd om deze activiteiten uit te voeren. Enkele handelaars behandelen enkel kleinere volumes en verse producten. Lagere volumes zorgen ervoor dat LSP's de voertuigcapaciteit delen met andere leveranciers, hetgeen beperkingen kan opleggen. Om te reageren op hun just-in-time productie en om de versheid van het product te behouden, beheren deze handelaars hun interne transportstromen in eigen beheer.

Food-handelaars bieden klanten afhaling in de winkel en combineren de meeste met thuisbezorging. Van het totale online volume wordt het merendeel opgehaald, maar het aandeel leveringen groeit. Handelaars die geneigd zijn om logistiek te insourcen, organiseren ook thuisbezorging in eigen huis. Ook voor deze strategie omvatten strategische argumenten onder meer logistiek als onderdeel van hun core business, gerelateerde expertise die ze hebben opgebouwd en de mogelijkheid om de operaties nauwlettend in de gaten te houden. Belangrijker zijn operationele redenen. De overdracht van online bestellingen vindt plaats aan de deur van de consument. Dit moment is cruciaal tijdens het online winkelen en vereist van koeriers dat ze een onberispelijke service leveren, het merk van de detailhandelaar uitdrukken en gevoelens van vertrouwen oproepen. Met name in de voedingssector vinden regelmatig discussies over de geselecteerde items plaats en hebben handelaars hun koeriers nodig om commercieel te reageren.

Ondanks een sterke strategische en operationele motivatie, melden respondenten hiaten in het huidige logistieke aanbod. De grootste kloof ligt in de geografische dekking. Momenteel wordt thuisbezorging alleen uitbesteed als handelaars niet streven naar landelijke dekking. Zo kunnen food-handelaars kiezen om alleen thuisbezorging aan te bieden in dichtbevolkte gebieden of steden. Handelaars die last mile-transport uitbesteden aan LSP's klagen vooral over het niet respecteren van afgesproken tijdsintervallen (doorgaans een uur). Het kiezen van een LSP voor het uitvoeren van online leveringen hangt af van criteria met betrekking tot kosten, ervaring en expertise in voedseldistributie en aangepaste informatietechnologiesystemen.

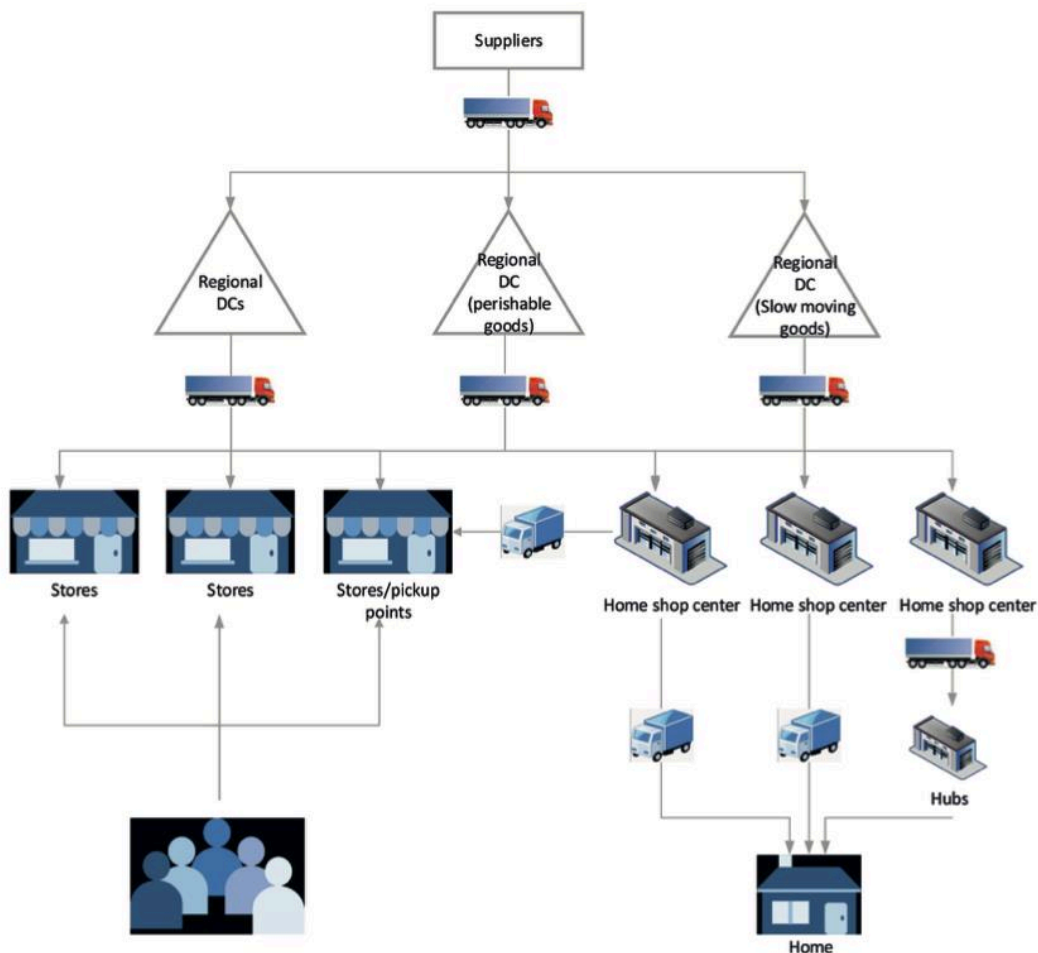
Food-handelaars bieden het ophalen van bestellingen in de winkel aan. Over het algemeen zijn twee modellen van toepassing: ophalen bij een balie in de winkel en ophalen bij een balie buiten de winkel. Een derde model komt nog, namelijk ophalen in lockers buiten de winkel. Deze lockers zijn een onbeheerd alternatief voor balies en hebben daarom geen permanent beschikbaar personeel nodig, wat wordt gezien als een belangrijke uitdaging voor de winstgevendheid van e-activiteiten en de productiviteit in de winkel. Bovendien zijn de uitdagingen in personeelsbeheer voor het ophalen van online bestellingen in de winkel met name waar in het geval van franchisewinkels, waarbij het management niet alleen het winkelpersoneel moet overtuigen om de online activiteiten te omarmen, maar ook de managers van de franchisewinkel. Het uitbesteden van het ophalen van e-boodschappen aan het netwerk van pakjespunten en kluisjes van LSP's is niet mogelijk voor food-handelaars vanwege productgevoeligheid en complexiteit (bijv. Drie temperatuurzones, bederfelijkheid).

2.4.3.1. Voorbeeld Albert Heijn

Albert Heijn B.V. is de grootste Nederlandse supermarktketen van Nederland. Albert Heijn biedt de klant een naadloze beleving via de winkels en online webshop. In sectie 2.4.3.1.1 wordt het omni-channel netwerk van Albert Heijn weergegeven. Daarna worden de uitdagingen besproken waarmee Albert Heijn wordt geconfronteerd om een omni-channelstrategie met betrekking tot netwerkontwerp te hanteren (sectie 2.4.3.1.2). Als laatste wordt in sectie 2.4.3.1.3 het bezorgproces van de last mile beschreven (Van Woensel, & Broft, 2016).

2.4.3.1.1. Distributienetwerk Albert Heijn

Het distributienetwerk van Albert Heijn is een integratie van twee netwerken: detailhandelopslag met ophalen door de klant en detailhandelopslag met last-mile-levering. Het geïntegreerde netwerk voorziet in de vraag van online en offline klanten. Deze twee netwerken passen bij de kenmerken van het bedrijf van Albert Heijn. De variëteit en vraag naar de producten is groot. Bovendien is het de strategie van Albert Heijn om haar klanten een goede servicekwaliteit te bieden. Levering aan huis verhoogt de klanttevredenheid. Figuur 11 geeft een beknopte weergave van het netwerk van Albert Heijn met verschillende aspecten. Het netwerk is complex met verschillende soorten tussenmagazijnen met verschillende functies.



Figuur 11: Supply chain netwerk van Albert Heijn (van Woensel, & Broft, 2016)

Het omni-channelnetwerk van Albert Heijn heeft alle volgende aspecten: leveranciers, tussenmagazijnen, winkels en klanten. Leveranciers leveren de producten aan de distributiecentra (DC's). Vier regionale DC's kunnen onderscheiden worden, één DC voor bederfelijke goederen en één DC voor langzaam bewegende goederen. De DC's worden gedeeld voor de vraag van online en offline klanten. Op deze manier kan de totale voorraad worden verminderd. Albert Heijn distribueert de producten vanuit de DC's met zware vrachtwagens naar de Albert Heijn-winkels en thuiswinkelcentra (HSC).

Er zijn drie HSC in het netwerk, die voor de online klanten zijn. HSC's zijn gevestigd in Almere, Rotterdam en De Meern. Elk van hen bedient een specifiek gebied in het netwerk om de bestellingen van klanten efficiënt af te leveren. Het HSC in Almere fungeert ook als nationaal centrum van niet-bederfelijke producten voor crossdocking service. Het HSC in Rotterdam is het nationale centrum van diepvriesproducten. Daarnaast bieden de HSC's ook assortimenten aan van Etos en Gall & Gall. In het HSC worden de grote pakketten die van de distributiecentra worden ontvangen, uitgepakt en handmatig in de schappen gelegd. Volgens de bestellingen van de klant worden de producten geplukt en in kleine dozen gedaan en met lichte bestelwagens afgeleverd bij de locaties, afhaalpunten en hubs van klanten. Door gebruik te maken van de HSC wordt de transportafstand verkleind, wat totale transportkosten bespaart. De flexibiliteit wordt vergroot door de pick- en vulfunctie van de HSC's. De voorraad wordt niet bij HSC bewaard, wat de voorraadkosten niet verhoogt.

Naast de DC's en thuiswinkelcentra zijn twaalf knooppunten in het netwerk, voornamelijk in Noord- en Zuidoost-Nederland, omdat de vraag in deze gebieden niet voldoende groot is. De producten van alle bestellingen van de online klanten worden gecombineerd en met grote vrachtwagens aan de hubs geleverd. Producten worden geleverd vanuit de hubs naar de locaties van klanten. De vrachtwagens van Ahold Transport leveren ook rechtstreeks aan de 49 Pick-Up-Points.

2.4.3.1.2. Uitdagingen van omni-channel netwerkontwerp

Het supply chain netwerk is speciaal ontworpen voor de situatie in Nederland (Van woensel, & Broft, 2016). De bevolkingsdichtheid is in Nederland ongeveer 404 personen per km². De vraag is gemiddeld ongeveer 50.000 bestellingen per week. Albert Heijn begon thuisbezorging in dichtbevolkte stedelijke markten, waardoor ze winstgevend konden zijn in thuisbezorging. Het omni-channel netwerk van Albert Heijn is van toepassing op het gebied met een vergelijkbare wekelijkse vraag en reisafstand. Wat betreft de vraag is het netwerk minder geschikt voor bijvoorbeeld de regio Londen, waar de bevolkingsdichtheid ongeveer 5100 personen per km² is en de vraag ongeveer 480.000 bestellingen per week is. Voor de situatie in de omgeving van Londen zijn automatische installaties met hoge investeringen misschien beter geschikt om aan het grote vraagvolume te voldoen. Bovendien moet de transportafstand ook vergelijkbaar zijn. Dit omni-channel netwerk is niet van toepassing op bijvoorbeeld de VS waar de transportafstanden te lang zijn. Wel is het van toepassing op regio's met een vergelijkbare dichtheid als Nederland. De noordoostkust van de Verenigde Staten heeft bijvoorbeeld een bevolkingsdichtheid van ongeveer 450 personen per km².

Het ontwerp van een omni-channel netwerk voor logistiek is een dynamisch proces met continue herevaluatie en herontwerp om de dichtheid in de hele supply chain te meten en het supply chain netwerk efficiënt te benutten. Een andere uitdaging is de productie van verse producten, waarbij

rekening moet worden gehouden met de totale voorraad om te voorkomen dat de voorraad opdraakt en de houdbaarheidsdatum is verstreken.

2.4.3.1.3. Afleverings-proces

Zoals geïntroduceerd onder netwerkstructuur, heeft Ahold drie thuiscentra, die dienen als het centrale distributiecentrum voor online klantleveringen. Als gevolg van een afweging van kosten en efficiëntie worden bestellingen binnen een bepaalde omgeving van het thuiscentrum geleverd door bestelwagens. Voor langere afstanden bevinden zich tussenliggende crossdockingfaciliteiten, de zogenaamde "hubs", dicht bij de klanten. Tussen het thuiscentrum en de hubs worden vrachtwagens gebruikt en verder gecrossdockt in bestelwagens voor de bezorging aan huis. Voor online bestellingen en afhalen in winkels bezorgen vrachtwagens bestellingen vanuit thuiscentra bij meer dan 49 afhaalpunten door heel Nederland.

Vanuit het thuiscentrum worden bestellingen handmatig door de pickers gepickt en in gestandaardiseerde laadeenheden geplaatst. Afhankelijk van het bestelvolume is de minimumcapaciteit die aan elke klant is toegewezen één laadeenheid. Voor producten met verschillende temperatuurvereisten hebben thuiscentra drie divisies: één voor producten onder normale temperatuur, één voor producten in de koeler en één voor diepgevroren producten. In deze divisies vindt het pickproces onafhankelijk plaats en worden producten voor één klant niet in één laadeenheid gemengd. Voordat de picking begint, worden deze lege laadeenheden op de trolley gezet. Na het picken worden deze trolleys direct in het busje geladen. Het maximale vulpercentage is vier trolleys per vrachtwagen en gemiddeld wordt dit normaal gesproken gerealiseerd.

De chauffeur heeft een lijst met alle klanten en hun bestellingen, welke laadeenheid (en) op welke trolley staan en op welke locatie. Wanneer de chauffeur op het adres van de klant aankomt, kan hij/zij de laadeenheden nauwkeurig uit de trolley halen en bij de klanten afleveren. Het thuiscentrum biedt de klanten Track-and-Trace-diensten. Klanten worden 15 minuten van tevoren per sms voor de verwachte aankomsttijd geïnformeerd en de realtime aankomst is continu beschikbaar op de website. Deze service wordt ondersteund door een planningscentrum in de thuisbasis. Planners werken in ploegendiensten om de route aan de chauffeurs te communiceren, zodat ze weten wanneer ze welke route moeten nemen om naar welke klant te gaan.

Leveringsstrategie

Ahold gelooft sterk in het driehoekige projectmanagement. Ze zijn van mening dat snelle en goede service niet goedkoop kan zijn en ontwerpen daarom de last-mile-leveringsstrategie op basis van deze filosofie. Hun prioriteit ligt bij de servicekwaliteit en doet daarom geen concessies aan de kosten. De volledigheid van de items is ongeveer 99,5%, wat een uitstekende prestatie is in vergelijking met de markt. Bovendien hebben ze een sterke propositie, waaronder het 'bezorgen-aan-keuken'-concept waarbij bezorging verder gaat dan de deur en de woning in. Het is een goede service en ook een goede gelegenheid om nauwere klantrelaties op te bouwen. Om voldoende inkomen te garanderen om de betaalde kosten voor deze hoogwaardige service te ondersteunen, is het minimumniveau voor levering aan huis 70 euro. Ze bieden ook 78 verschillende tijdvensters met verschillende kosten om aan de verschillende behoeften van klanten te voldoen.

Hoofdstuk 3: Conclusie, beperkingen en suggesties

3.1. Conclusie

Het antwoord op de vraag hoe offline en online logistiek met elkaar geïntegreerd kunnen worden om tot een omni-channel strategie te komen is niet vanzelfsprekend.

Het belangrijkste doel van omni-channel is om de klant een zo optimaal mogelijke koopervaring aan te bieden waarbij hij naadloos kan schakelen tussen verschillende aankoop- en retourkanalen.

Om hieraan te kunnen voldoen moeten handelaars erop toezien dat zowel het voorraadbeheer en de distributiekkanalen volledig geïntegreerd zijn en quasi in real-time up to date blijven. Dit vereist de nodige investeringen in IT systemen. Het belangrijkste doel hierbij is om een "single view" te hebben op de klant, het order, de voorraad en de distributie.

Verschiedende strategieën bestaan om de voorraad te leveren, ook wel fulfilment strategie genoemd. Voorraad kan enerzijds uit een distributiecentrum geleverd worden en anderzijds vanuit een winkel. Wanneer wordt uitgegaan van een DC-gebaseerd model, kan gekozen worden voor het integreren van de distributiecentra of het scheiden van de distributiecentra. Deze eerste optie is kostenefficiënt en zorgt voor een hoge beschikbaarheid van de goederen. De tweede optie, waarbij gescheiden distributiecentra gebruikt worden, zorgt voor een versnelde markttoegang en een vereenvoudiging van de operationele processen. Verder kunnen deze distributiecentra gecentraliseerd zijn of gedecentraliseerd. Wanneer wordt uitgegaan van een strategie waarbij de fysieke winkel de voorraad levert, moet rekening gehouden worden met enkele nadelen. Zo is het picken inefficiënt en is de ruimte niet volledig bruikbaar voor commerciële doeleinden. Daar tegenover staan wel de voordelen van lagere transportkosten en korte levertijd.

Ook bestaan verschillende strategieën om producten tot bij de klant te brengen, de zogenoemde last-mile strategie. De consument kan verschillende manieren kiezen waarop het product in zijn bezit komt. Hij kan kiezen voor levering aan huis wat zorgt voor tijdswinst bij de klant zelf, maar waarbij de handelaars voor financiële en organisatorisch uitdagingen komen te staan. De klant kan zijn producten ook zelf ophalen in de winkel of op een ophaalpunt. Wanneer deze kiest het pakket op te halen in de winkel, is het voor de handelaar positief om contact te leggen met de klant en zo te zorgen voor meer verkoop.

Handelaars moeten ook de optie aanbieden om producten terug te zenden. Dit kan enerzijds via koerierdiensten die het product terugbrengen naar distributiecentra of retourverwerkingscentra en anderzijds kan de klant het product terugbrengen naar de winkel. De eerste optie is het meest standaard en vermindert de integratie- en procesuitdagingen voor de handelaars. De tweede optie zorgt dat handelaars informatie krijgen van de klant waarom ze het product hebben teruggestuurd. Hierop kunnen de handelaars inspelen om toekomstige retourpercentages te verminderen. Daarnaast kunnen alternatieve artikelen aangeboden worden aan de klant. Hier tegenover staan de nadelen van moeilijkheden bij het terugbetalen en IT-vereisten.

In de praktijk hebben bedrijven zoals Torfs en Albert Heijn al bewezen dat ze met een omni-channel strategie succesvol kunnen zijn met tevreden klanten en een goed beheer van de kosten. Een vereiste is wel om verder te innoveren en snel te reageren op de veranderende behoeften van de klant.

3.2. Beperkingen en suggesties

Ieder onderzoek heeft enkele beperkingen en hieronder worden de grootste beperkingen van deze masterproef kort besproken.

Door de Corona-crisis was het moeilijk om een empirische studie te kunnen uitvoeren. Het contacteren van bedrijven was moeilijk en zorgde voor weinig respons. Toch kon één interview worden afgelegd, maar dan wel online. Hierbij kwam het probleem dat niet dieper kon worden ingegaan op de korte antwoorden die gegeven waren.

Heel wat strategieën worden in deze masterproef besproken. Hierbij ontbreekt een kostenanalyse waarbij gekeken wordt welke strategie nu het meest kostenefficiënt is en waarom. Dit is dan ook een eerste suggestie om verder te onderzoeken.

In deze masterproef ligt de focus vooral op omni-channel in West-Europese landen. Een tweede suggestie voor verder onderzoek kan zijn om dit te vergelijken met landen van andere continenten.

Bibliografie

- Agatz, N.A.H., Fleischmann, M., & van Nunen, J.A.E.E. (2008). E-fulfillment and multi-channel distribution – a review. *European Journal of Operational Research*, 187(2), 339-356. doi: 10.1016/j.ejor.2007.04.024
- Angeles, R. (2015). Information technology infrastructure support for omnichannel retailing. *Workplace Review*, April, pp. 28-40.
- Aubrey, C., & Judge, D. (2012). Re-imagine retail: why store innovation is key to a brand's growth in the "new normal", digitally connected and transparent world. *Journal of Brand Strategy*, 1(1), 31-39.
- Barthodi, J., & Hackman, S. (2011). Warehouse and distribution science.
- Beck, N., & Rygl, D. (2015). Categorization of multiple channel retailing in multi-, cross- and omni-channel retailing for retailers and retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 27(2015), 170-178. doi: 10.1016/j.jretconser.2015.08.001
- Bernon, M., Cullen, J., & Gorst, J. (2016). Online retail returns management: integration within an omni-channel distribution context. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 46(6/7), 584-605. doi: 10.1108/IJPDLM-01-2015-0010
- Blanquart, C., Seidel, S., & Lenz, B. (2014). A conceptual framework to understand retailers' logistics and transport organization – illustrated for groceries' goods movements in France and Germany. 93rd Annual Meeting Transportation Research Board, Washington, DC.
- Bodhani, A. (2012). Shops offer the e-tail experience. *Engineering & Technology*, 7(5), 46-49. doi: 10.1049/et.2012.0512
- Buldeo Rai, H., Verlinde, S., Macharis, C., Schoutteet, P., & Vanhaverbeke, L. (2018). Logistics outsourcing in omnichannel retail: State of practice and service recommendations. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 49(3), 267-286. doi: 10.1108/IJPDLM-02-2018-0092
- Christopher, M. (2016). Logistics and Supply Chain Management: Edition 5. *New York Pearson Education Limited*, 66-67.
- Comeos (2018). E-commerce Belgium 2018, Comeos, Brussels.
- Currah, A. (2002). Behind the web store: the organizational and spatial evolution of multichannel retailing in Toronto. *Environment of Planning A*, 34(8), 1411-1441. doi: 10.1068/a3562

- Daugherty, P.J., Bolumole, Y. and grawe, S.J. (2018). The new age of customer impatience: an agenda for reawakening logistics customer service research. *International journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 49(1), 4-32. doi: 10.1108/IJPDLM-03-2018-0143
- De Koster, R. (2002). The logistics behind the enter click. *Lecture Notes in Economics and Mathematical systems*, 131-148
- DPD Group (2017). E-shopper barometer Global report 2016. *DPD Group, Asschaffenburg*.
- Fernie, J. (1997). Retail change and retail logistics in the United Kingdom: past trends and future prospects. *The Service Industries Journal*, 17(3), 383-396. doi: 10.1080/02642069700000025
- Fernie, J., & Sparks, L. (2009). *Logistics and retail management: emerging issues and new challenges in the retail supply chain*. London: Kogan page Ltd.
- Fernie, J., Sparks, L., & McKinnon, A. (2010). Retail logistics in the UK: Past, present and future. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 38(11/12), 894-914. doi: 10.1108/09590551011085975
- Forte, D. (2015). Managing Inventory in an Omnichannel World. *Multichannel Merchant*.
- Gao, F., & Su, X. (2016). Omnichannel retail operations with buy-online-and-pickup-in-store. *Management Science*, 63(8), 2478-2492. doi: 10.1287/mnsc.2016.2473
- Hübner, A., Holzapfel, A., & Kuhn, H. (2015). Operations management in multi-channel retailing: an exploratory study. *Operations Management Research*, 8(3), 84-100. doi: 10.1007/s12063-015-0101-9
- Hübner, A., Wollenburg, J., & Holzapfel, A. (2016a). Retail logistics in the transition from multi-channel to omni-channel. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 46(6/7), 562-583. doi: 10.1108/IJPDLM-08-2015-0179
- Hübner, A., Holzapfel, A., & Kuhn, H. (2016b). Distribution systems in omni-channel retailing. *Business Research*, 9(2), 255-296. doi: 10.1007/s40685-016-0034-7
- Hübner, A., Kuhn, H., & Wollenburg, J. (2016c). Last mile fulfilment and distribution in omni-channel grocery retailing: a strategic planning framework. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 44(3), 248-265. doi: 10.1108/IJRDM-11-2014-0154
- Ishfaq, R., Defee, C., Gibson, B.J., & Raja, U. (2016). Realignment of the physical distribution process in omni-channel fulfillment. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 46(6/7), 543-561. doi: 10.1108/IJPDLM-02-2015-0032
- Jinxiang Gu, M.G. (2007). Research on Warehouse operation: A comprehensive review. *European Journal of Operational Research* 177, 1-21.

- Kembro, J.H., Norrman, A., & Eriksson, E. (2018). Adapting warehouse operations and design to omni-channel logistics: a literature review and research agenda. *International Journal of physical distribution and Logistics Management*, 48(9), 890-912. doi: 10.1108/IJPDLM-01-2017-0052
- KPMG. (2015). Omnichannel Retail: Customer Experience.
- Kuźmicz, K.A. (2015). Benchmarking in omni-channel logistics. *Research in Logistics and Production*, 5(5), 491-501.
- Larke, R., Kilgour, M., & O'Connor, H. (2018). Build touchpoints and they will come: transitioning to omnichannel retailing. *International Journal of Physical Distribution and logistics Management*, 48(1), 465-483. doi: 10.1108/IJPDLM-09-2016-0276
- Lazaris, C., & Vrechopoulos, A. (2013). From multichannel to omnichannel retailing: a Review of the literature and calls for research. doi: 10.13140/2.1.1802.4967
- Lee, H.L. (1987). A mult-echelon inventory model for repairable items with emergency lateral transshipments. *Management Science*, 33(10), 1302-1316
- Levy, M., Weitz, B., & Grewald, D. (2013). Retailing management – 9th Edition, Mcgraw-hill Education, New York, USA.
- Mangiaracina, R., Marchet, G., Perotti, S., & Tumino, A. (2015). A review of the environmental implications of B2C e-commerce: a logistics perspective. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 45(6), 565-591. doi: 10.1108/IJPDLM-06-2014-0133
- Marchet, G., Melacini, M., Perotti, S., Rasini, M., & Tappia, E. (2018). Business logistics models in omni-channel: a classification framework and empirical analysis. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 48(4), 439-464. doi: 10.1108/IJPDLM-09-2016-0273
- McCarthy Byrne, T. (2017). Omnichannel: How will it impact retail forecasting and planning processes? *The Journal of Business Forecasting* Vol. 35, Iss. 4 (winter 2016/2017): 4-7,9
- Melacini, M., Perotti, S., Rasini, M., & Tappia, E. (2018). E-fulfilment and distribution in omni-channel retailing: a systematic literature review. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 48(4), 391-414. doi: 10.1108/IJPDLM-02-2017-0101
- MetaPack (2016). State of e-commerce delivery – consumer research report. MetaPack, London.
- Mittal (2014). Right integration strategy – a cornerstone for omni-channel retail. *WIPRO*.

- Mosquera, A., Olarte Pascual, C., & Juaneda Ayensa, E (2017). Understanding the customer experience on the age of omni-channel shopping. *Icono 14, 15(2)*, 166-185. doi: 10.7195/ri14.v15i2.1070
- Muras, A. (2019). Wat is Omnichannel? De voordelen, nadelen en valkuilen. *E-trusted Shops*
- Murphy, A.J. (2003). (Re)solving space and time: fulfilment issues in online grocery retailing. *Environment and Planning A, 35(7)*, 1173-1200. doi: 10.1068/a35102
- Ortis, I., & Casoli, A. (2009). Technology selection: IDC retail insight guide to enabling immersive shopping experiences. *IDC Retail Insights report*.
- Parker, R., & Hand, L. (2009). Satisfying the omnichannel customers whenever and wherever the shop. *IDC Retail Insights report*.
- PwC. (2104). Global Retail and consumer Goods CEO survey: The Omni-channel Fulfillment Imperative.
- Richards, G. (2011). *The Role of the Warehouse In Warehouse Management: A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*.
- Rigby, D. (2011). The future of shopping. *Harvard Business Review, 89(12)*, 64-75.
- Roelofs, H. (2018). CMS system: de 4 populairste content management systemen. *Vrijdagonline*.
- Ruesch, M., Schmid, T., Bohne, S., Haefeli, U., & Walker, D. (2016). Freight transport with vans: development and measures. *Transportation Research Procedia, 12*, 79-92. doi: 10.1016/j.trpro.2016.02.049
- Stomphorst, M. (2017). Verschil tussen single-, multi- en omnichannel. *42 functions*
- TATA (2015). Omni-Channel Supply Chain: From Backend to Forefront. *Forum TCS – Retail Journal*
- Van Woensel, T., & Broft, A.D. (Eds.) (2016). *Omni-channel logistics: state of the art*. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.
- Verriet, R.H. (2012). Automation in Warehouse Development, Eindhoven. *Springer Link*. doi: 10.1007/978-0-85729-968-0
- VIL (2016). *Omni-channel logistiek: De uitdagingen zijn groot*.
- Weiland, D. (2016). Omnichannel as a new challenge for logistics. *Torun Business Review, 15(4)*, 69-78. doi: 10.19197/tbr.v15i4.57
- Weltevreden, J.W. (2008). B2C e-commerce logistics: the rise of collection-and-delivery points in the Netherlands. *International Journal of Retail and distribution Management, 36(8)*, 638-660. doi: 10.1108/09590550810883487

- Wollenburg, J., Hübner, A., Kuhn, H., & Trauttrims, A. (2018). From bricks-and-mortars to bricks-and-clicks: logistics networks in omni-channel grocery retailing. *International journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 48(4), 415-438. doi: 10.1108/IJPDLM-10-2016-0290
- Yu, Y., Wang, W., Zhong, R.Y., & Huang, G.Q. (2016). E-commerce logistics in supply chain management: practice perspective. *Procedia CIRP*, 52, 179-185. doi: 10.1016/j.procir.2016.08.002
- Zhang, J., Farris, P.W., Irvin, J.W., Kushwaha, T., Steenburgh, T.J., & Weitz, B.A. (2010). Crafting integrated multichannel retailing strategies. *Journal of Interactive Marketing*, 24(2), 168-180. doi: 10.2139/ssrn.1389644

Bijlage

Bijlage 1: interview met Colruyt Group (Dreamland)

Omni-channel biedt consumenten een naadloze winkelervaring waarin ze zich vrij kunnen verplaatsen in fysieke, online, telefoon- en mobiele technologieomgevingen. Zo kunnen ze aan al hun winkelbehoeften voldoen, waaronder het verzamelen van informatie, het overdragen van eigendom en het in bezitnemen van producten, toegang tot ondersteuning na aankoop en het terugbrengen van ongewenste items.

Vragenlijst

1. In omni-channel staat de klant centraal. Hoe probeert Dreamland dit te bereiken?

Wij bieden verschillende kanalen aan:

- Winkels
- On-line via afhaalpunten winkels groep Colruyt Group
- On-line thuislevering
- On-line click-and collect

In de winkels hebben medewerkers een opleiding gekregen over onze website en on-line bestellen. Ook in de winkel bieden we deze service aan in verkoopsgesprekken. Daarnaast zijn we ook actief op diverse social media platformen (facebook, pinterest) om in contact te gaan met onze klanten.

2. Voor een goede implementatie van een omni-channelstrategie moet de inventaris beschikbaar zijn voor de klant, ongeacht waar hij zich op dat moment bevindt. Hoe maakt Dreamland dit waar?

Op onze website werken we kleurcodes die de stockbeschikbaarheid weergeven in de winkel voor click and collect bestellingen. Voor andere on-line kanalen krijgt de klant de eerst mogelijke leverdatum te zien.

3. De situatie 'niet op voorraad', ook al is het product beschikbaar in de supply chain. Hoe probeert Dreamland dit te vermijden?

Wij proberen met zo accuraat mogelijke prognoses de juiste stock in onze winkels te hebben. Artikels niet op voorraad in de winkels krijgen ook prioriteit in de dagelijkse herbevoorrading

4. Welke fulfilment strategie hanteert Dreamland? (Fulfilment = het hele proces van orderafhandeling: van het moment dat de goederen worden ontvangen in het warehouse tot het moment dat ze worden verzonden naar de uiteindelijke consument.)

Volledig in-house georganiseerd, ook het transport naar de afhaalpunten van de winkels in combinatie met klassieke winkelherbevoorradingen. Voor thuisleveringen kleine stukken werken we met logistieke partners zoals Bpost. Grote thuisleveringen (schommels, trampolines,...) doen we met eigen transport.

5. Welke last mile strategie wordt gehanteerd?

(Last mile = laatste stuk van het transport naar de klant)

Wij zetten vooral in op het grote netwerk afhaalpunten dat we hebben in de verschillende winkels van de Colruyt group. Dit maakt dat klanten hun afhaling kunnen combineren met hun wekelijkse boodschappen. Daarnaast is er ook de mogelijkheid van thuislevering.

6. Waarom zouden bedrijven moeten overschakelen naar een omni-channel strategie?

Heel eenvoudig omdat je moet maximaal aanwezig zijn waar je klant zich bevindt, over diverse kanalen heen. Klanten maken ook geen onderscheid meer in de verschillende kanalen en bewegen zich vrij over kanalen heen. Overall hebben ze dezelfde verwachting naar je merk toe.

7. Zijn er nadelen aan verbonden?

Nee, je moet wel bereid zijn te investeren in technologie anders wordt dit inderdaad een nadeel

8. Heeft omni-channel voordelen gehad tijdens deze corona-crisis?

- a. Welke?

Ja, klanten hebben kunnen blijven bestellen ondanks de sluiting van de fysieke winkels