

Het exploiteren van een stadsdistributiecentrum: 7 lessen uit 10 jaar ervaring met Binnenstadservice

van Duin, Ron; Quak, Hans; Hendriks, B.

Publication date

2019

Document Version

Final published version

Published in

Logitiek+, tijdschrift voor toegepaste logistiek

Citation (APA)

van Duin, R., Quak, H., & Hendriks, B. (2019). Het exploiteren van een stadsdistributiecentrum: 7 lessen uit 10 jaar ervaring met Binnenstadservice. *Logitiek+, tijdschrift voor toegepaste logistiek*, 8, 36. Article 3.

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable). Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights. We will remove access to the work immediately and investigate your claim.



Stadsdistributiecentra (SDC) worden al vele jaren in de literatuur van stadslogistiek besproken. Het aantal succesvolle SDC's is in de praktijk nog steeds zeer schaars.

Het exploiteren van een stadsdistributiecentrum: 7 lessen uit 10 jaar ervaring met Binnenstadservice

Ron van Duin Hogeschool Rotterdam/ Technische Universiteit Delft

Hans Quak Breda University of Applied Sciences/TNO

Birgit Hendriks Binnenstadservice/Goederenhubs

SAMENVATTING

Stadsdistributiecentra (SDC) worden al vele jaren in de literatuur van stadslogistiek besproken. Het aantal succesvolle SDC's is in de praktijk nog steeds zeer schaars. Er is weinig gepubliceerd over de praktische zaken en ervaringen van het daadwerkelijk runnen van een SDC en het aanbieden van SDC-diensten. In Nederland heeft Binnenstadservice (BSS) al meer dan tien jaar ervaring met SDC's en SDC-services. In deze bijdrage bespreken we de ontwikkeling van een SDC en de praktische ervaringen in de vorm van zeven lessen, waaronder de ontwikkeling van het bedrijfsmodel, het organisatiemodel, en de ontwikkeling van het aanbieden van 'alleen' de cross-dock van fysieke stromen naar een volledige geïntegreerd cross-dock systeem voor de handeling van de fysieke, financiële en informatiestromen. In de toekomst kunnen SDC's 'het antwoord' zijn op stadslogistiek zonder uitstoot.

Aanleiding

Voordat de Brundtland-commissie (1987) duurzaamheid op de agenda zette, waren er al veel stedelijke consolidatie-initiatieven. Deze initiatieven verdwenen vaak net zo snel als dat ze begonnen, en bleken dus vaak niet rendabel (bijv. Cadotte & Robicheaux, 1979; TRID, 1971; McDermott, 1975). Deze eerste initiatieven waren vooral gericht op consolidatie als een manier om schaalvoordelen te creëren in (stads)distributie voor een transportbedrijf, en hadden geen gemeenschappelijke doelstelling die gedragen wordt door verschillende soorten belanghebbenden om meer duurzaamheid in onze steden te verbeteren.

Later, in het begin van deze eeuw, gaf de opzet van de Europese netwerkorganisatie Best Urban Freight Solutions (BESTUFS) een sterke impuls om kennis en ervaringen van academici, mensen uit de praktijk en beleidsmakers van verschillende Europese steden over stedelijk vrachtvervoer te bundelen (Browne et al. 2005). Specifieke thema's kwamen aan bod in workshops waarin ook de ervaringen met SDC's breed werden gedeeld. Sindsdien zijn er veel definities van SDC's gegeven, maar deze zijn vaak vaag of dubbelzinnig. BESTUFS1 definieert (Allen et al., 2007, pp. 61) een SCD als: 'Een logistieke faciliteit die zich in de onmiddellijke nabijheid bevindt van het geografische gebied dat het bedient (of het nu een stadscentrum is of een hele stad, of een specifieke site zoals een winkelcentrum), waaraan veel logistieke bedrijven goederen leveren die zijn bestemd voor dit gebied. Vanuit deze logistieke faciliteit worden geconsolideerde leveringen gedaan, vaak gecombineerd met andere logistiek toegevoegde waardendiensten.' Mede door de aandacht in BESTUFS was de rol van SDC's tot op zekere hoogte naar voren gekomen, met daaraan gekoppeld een reeks duidelijk vastgestelde richtlijnen (Huschebeck & Allen, 2005; Stantchev & Whiteing, 2006). Ondanks de toename van deze kennis, in de vorm van richtlijnen, workshops, rapporten en papers, alsmede een beter maatschappelijk politiek klimaat, was en blijft het aantal succesvolle SDC's op lange termijn zeer schaars (zie Browne et al. 2005; Quak, 2008; Van Duin et al., 2016; Bjorklund 2017).

Ondanks dat zien we toch weer een vernieuwde populariteit van het concept SDC als een logistieke oplossing voor nul emissie zones in steden (zodat vervoerders of verladers zonder nul-emissie voertuigen in hun vloot de services kunnen gebruiken om via de SDC in nul-emissie zones te laten leveren), en als een ontkoppelingslocatie voor conventionele voertuigen en nul-emissie voertuigen. Veel steden in Nederland hebben de Green Deal ZES-overeenkomst ondertekend. De Green Deal ZES is een privaatrechtelijke overeenkomst of convenant tussen een coalitie van bedrijven, maatschappelijke organisaties en lokale- en regionale overheden die streven naar nul-emissie-zones in 2025. Deze doelstelling is ook voor meer dan 30 steden in Nederland vastgelegd in de Nederlandse klimaatovereenkomst (zie GDZES, 2019; Klimaatakkoord, 2019).

Dit artikel draagt bij aan de groeiende SDC-kennisbasis door diverse inzichten uit de praktijk te bieden. Gedurende de 10 jaar dat Binnenstadservice (BSS) actief is, is het bedrijfsmodel aanzienlijk veranderd als gevolg van externe ontwikkelingen. De lessen die uit het exploiteren van een SDC te trekken zijn, zijn in dit artikel weergegeven alsmede een doorkijk naar toekomstige SDC-richtingen.

Geschiedenis/Ontwikkeling van het concept Binnenstadservice (BSS)

Het eerste consolidatiecentrum van BSS was gelegen op ongeveer 1,5 kilometer afstand van het stadscentrum van Nijmegen. Vroeger richtte BSS zich op ontvangers (met name winkeliers) in plaats van vervoerders als klant voor hun diensten. In dit model betaalden de kleine onafhankelijke detailhandelaren een standaard vergoeding voor de basisservice van BSS. Hiervoor ontvingen de winkeleigenaren dan de service dat de goederenontvangst en aflevering in de winkel plaatsvond op het moment dat de winkeleigenaren dit wensten. BSS richtte zich bewust op kleine en onafhankelijke retailers, omdat hun leveringen meestal niet zijn geoptimaliseerd, in tegenstelling tot die van de grotere winkelketens (zie Van Rooijen en Quak, 2009 voor lokale effecten). In dit model hebben de ontvangers de bestemming van de leveringen gewijzigd, zodat hun vracht werd afgeleverd bij het SDC en niet op hun werkelijke adressen. Dit model trok nogal wat klanten, in verschillende steden waar BSS SDC's exploiteerde via een franchisemodel. Deze eerste SDC's werden heel vaak ondersteund door lokale autoriteiten die startsubsidies verstrekten waardoor de prijs van levering voor de klanten laag gehouden konden worden (niet altijd kosteneffectief!). Heel vaak waren de franchisegevers bezitters van activa, die al in het bezit waren van een depot / hub van waaruit de SDC-activiteiten werden ondernomen. In de praktijk bleek het nog steeds moeilijk om alle benodigde winkeliers te overtuigen om van deze dienst gebruik te maken om voldoende inkomsten te genereren.

De strategie is veranderd: de focus ligt op de grotere retailers, verladers en logistieke dienstverleners die in Nederlandse steden actief zijn, aangezien BSS nu (stads)logistieke operaties meer op nationale schaal organiseert (genaamd: Goederenhubs Nederland, waarbij aangesloten de BSS bedrijven en partners die lokaal vergelijkbare activiteiten uitvoeren). Uit onderzoek is gebleken dat logistieke dienstverleners, verladers en grote retailers de belangrijkste opdrachtgevers zijn van een landelijk beheerd netwerk van SDC's. Goederenhubs vormt een 'neutrale instantie' die contracten sluit met verschillende vervoerders en distributeurs (zonder de vrije concurrentie aan te tasten) om het stadsvervoer lokaal uit te voeren. In dit model wordt bewust meer dan één distributeur gecontracteerd, omdat bundeling met andere stromen juist de enige manier is om de noodzakelijke kostenefficiëntie te bereiken wanneer stads- en lange afstandsvervoer worden ontkoppeld. In dit model is het voordelig om in veel steden partner-SDC's te hebben en kunnen voldoende transportvolumes worden gegarandeerd. Tegenwoordig

bedient het SDC alleen ontvangers als een klantensegment waarvoor zij de volgende extra diensten kunnen aanbieden: thuisleveringen (voor grote goederen), vertraagde cross dock activiteiten, voorraadopslagfaciliteiten, en logistiek met toegevoegde waarde inclusief retourlogistiek (van bijvoorbeeld schoon afval) . In tegenstelling tot vroeger, heeft BSS zijn distributieactiviteiten uitbesteed aan een lokale koerier die de goederen in het stadscentrum aflevert. Op deze manier wordt BSS niet meer gezien als een concurrent van andere vervoerders (Van Duin et al., 2016). Om de uitstoot te verminderen, gebruiken deze lokale bedrijven elektrische fietsen en bestelwagens of vrachtwagens met lage of zero-emissie.

Ervaringen: Do's & Don'ts (wat leer je door BSS 10 jaar te runnen)

In de verandering van het BSS-concept door de jaren heen kan men de 'harde' factoren waarnemen om te overleven. Dit artikel richt zich op de 'zachte' (proces)factoren op basis van een diepte-interview met de oprichters van Binnenstadservice en verschillende coöperatieve onderzoeksprojecten in het afgelopen decennium waar academici en BSS samenwerkten. In de bestaande literatuur zien we nauwelijks aandacht voor de zachte factoren.

40

Les 1: Subsidie mystificeert de echte toegevoegde waarden

Zoals vermeld in de literatuur lijkt het ontvangen van een eerste subsidie een goed instrument om een SDC te starten. In het eerste jaar ontving BSS een initiële subsidie van 100K euro. Op dat moment konden de detailhandelaren deelnemen aan het BSS-initiatief. Alles ging goed en na één jaar had BSS ruim 100 klanten. Elke deelnemende winkelier was tevreden met de geleverde service en geen van de winkeliers wilde stoppen met de service. Alle deelnemende partners vertrouwden op BBS bij het leveren van de goederen aan de winkels. Toch werd het probleem van het betalen van de laatste mijl niet opgelost, omdat dit aanvankelijk werd gedekt door de subsidie. De totale omzet in jaar 1 was slechts 10K en dit dekte de kosten niet.

De aanvankelijke subsidie bood eigenlijk dekking op de verkeerde manier. Men zocht niet naar de echte toegevoegde waarde en ging niet op tijd aan de slag met het realiseren van omzet. In de beste situatie werden ongeveer 160 winkeliers echt bediend door BSS en deze waren bereid om echte veranderingen in hun distributie aan te brengen. Naarmate de subsidie daalde en de winkeliers geconfronteerd werden met een betaling voor de last mile levering, daalde het aantal deelnemende winkeliers tot 45. Hoewel de diensten van BSS werden gewaardeerd, veranderde BSS van een gratis dienst naar een betaalde dienst en dat bleek moeilijk te zijn voor veel winkeliers. BSS was bijna een mislukt SDC-initiatief zoals vele anderen. De belangrijkste les die hieruit getrokken kan worden is dat het moeilijk is om mensen te laten betalen voor iets dat ze eerder gratis hebben ontvangen.

Les 2: Zoeken naar echte toegevoegde waarden: een 'launching customer' en services met toegevoegde waarde

Na deze eerste ervaring met de winkeliers lag de focus meer op het zoeken naar toegevoegde waarden voor de ontvangers. In de boeken leert men dat je een eerste klant moet vinden. In steden is een logische klant vaak de gemeente zelf als 'launching customer' (in tegenstelling tot alleen het verstrekken van subsidies). Helaas was de stad Nijmegen – op het moment dat BSS begon – niet klaar om zichzelf te positioneren als een verantwoordelijke klant met aandacht voor negatieve externe effecten van hun distributiepatronen. Nieuwe SDC-services die de afgelopen jaren (door anderen) zijn ontwikkeld, kunnen vaak rekenen op de lokale autoriteiten als launching customer (zie Quak et al., 2019). De overheidsvervoersopdrachten en de daaruit voortvloeiende stadslogistieke activiteiten om de aangekochte goederen te leveren naar de locatie (s) in de stad, kunnen een goed basisvolume, en basisomzet, zijn om UCC-activiteiten mee te starten.

Voor de overige 45 bedrijven – de oorspronkelijke BSS Nijmegen-ontvangers – werden andere betaalde diensten ontwikkeld omdat ze principieel en economisch (crisis) problemen hadden met het betalen van de basisservice (levering aan de winkel). De grootste toegevoegde van een afleverpunt per stad ligt meer bij de aanleverende partijen. In principe waren ze bereid te betalen voor de pakketten die ze verstuurd, retourleveringen die ze terugstuurd en reststromen zoals papier, plastic en piepschuim die opgehaald moesten worden. Daarnaast bood het SDC ook services aan zoals opslagactiviteiten, handlingactiviteiten (zoals voorprijzen) en sommige goederen konden rechtstreeks aan de klanten van de winkeliers worden geleverd in plaats van deze eerst aan de winkel te leveren. Deze diensten werden gezien als echte extra waarden voor de winkeliers.

41

Les 3: Verandering van klantperspectief (1)

Ondanks de belangstelling van veel winkeliers bleef de betalingsbereidheid van de winkeliers nog steeds laag. Bovendien bleek uit een diepgaandere analyse dat de echte besparingen konden worden gerealiseerd door logistieke dienstverleners en / of vervoerders die voornamelijk deelladingen (minder dan vrachtwagenladingen) exploiteerden. Vervoerders waardeerden bijvoorbeeld het SDC van de BSS in Maastricht, waar strikte tijdvensters werden gehanteerd met relatief beperkte beschikbaarheid van laad- en losruimten. Het waren juist deze condities en een eerste enthousiaste logistieke dienstverlener met bijbehorende klanten die maakten dat BSS zich ging richten op vervoerders en logistieke dienstverleners. Vervolgens veranderde BSS ook hun positie van een eigen vervoerder met servicepunt naar een servicepunt met uitbesteding van haar transport. De vervoerders en de logistieke dienstverleners waren tevreden met de service van BSS (omdat BSS nu niet langer als een gesubsidieerde concurrent werd beschouwd, maar als een bedrijf dat diensten aanbood en inhuur van bestaande lokale vervoerders deed!). In hun gesprekken met BSS hebben ze hun waardering uitgesproken, maar tegelijkertijd klaagden ze over de veelheid van

verschillende oplossingen en de variatie in gemeentelijke bepalingen. Als antwoord daarop heeft BSS een servicenetwerk van SDC's voorgesteld op basis van een franchiseconstructie voor andere steden. Het basisidee was om de vervoerders en logistiek dienstverleners op dezelfde gestandaardiseerde manier te ontzorgen voor alle steden. Dit model evolueerde uiteindelijk nog verder in een partnermodel (Goederenhubs, zie ook les 7). Vervolgens is ook de rechtsvorm van BSS gewijzigd, BSS begon immers als stichting. Vooral grotere particuliere organisaties bleken problemen te hebben met het opzetten van samenwerking of contracten met een stichting als zakenpartner. Daarom is de rechtsvorm gewijzigd en is BSS onder de rechtsvorm van een Besloten Vennootschap (genaamd Goederenhubs Nederland) doorgegaan.

Les 4: Timing en focus in het vinden van de juiste partners

Een jaar voor de start van de dienstverlening in Nijmegen werd BSS al uitgenodigd voor een nationaal evenement met lokale overheden om te discussiëren over de mogelijkheden om een nationaal netwerk van SDC's op te starten en lokale SDC's in verschillende steden op te starten. Veel steden waren zoekende naar een (marktgestuurde) oplossing voor hun stadslogistieke problemen. Veel gemeenten omarmden het concept van BSS, maar in de praktijk waren er nog geen lokale ondernemers beschikbaar om de SDC-diensten in hun steden daadwerkelijk te exploiteren. De landelijke aandacht was iets te vroeg en veel verwachtingen van gemeenten moesten worden getemperd. In de praktijk duurt het lang om geschikte partners in andere steden te vinden die bereid zijn mee te werken aan een franchise (of partner) constructie. Evenzogoed groeide BSS naar een organisatie met een last mile-dienstverlener in 14 steden in Nederland. Lokaal waren de BSS-filialen erg druk met het leggen van verbindingen met lokale winkeliers en vervoerders.

Les 5: Verandering van klantperspectief (2)

In de eerste jaren beheerde BSS twee nationale vervoerscontracten. Onderzoek wijst uit dat duidelijke voordelen gehaald kunnen worden bij toepassing van BSS op nationale schaal voor alle deelnemende partners. Voor vervoerders zijn er verschillende voordelen om te leveren via een BSS SDC, vooral als ze niet langer het stadscentrum (of zelfs de stad) hoeven te betreden, en daarom grotere voertuigen kunnen gebruiken en hun routeplanning efficiënter kunnen maken. Deze voordelen zijn: niet worden gehinderd door (verschillende) lokale voorschriften (tijdvensters, autobeperkingen en milieuzones), één aanspreekpunt (loket) voor alle leveringen (in verschillende steden die deelnemen aan BSS), brede venster tijden (geen gemeentelijke beperkingen of winkelvereisten), voldoende ruimte voor laden en lossen en voorzieningen voor chauffeurs (zoals koffie en een toilet), geen zoektocht naar beschikbare laadplaatsen en meerdere leveringen tegelijk doen. Quak en De Ree (2009) hebben aangetoond wat de kostenbesparingen kunnen zijn voor twee vervoerders als BSS in meerdere steden filialen zou hebben. Deze besparingen konden oplopen tot 25 % in het meest uitgebreide scenario. Helaas veranderde de economische crisis in 2008 het winkellandschap in veel Nederlandse steden, en veel vervoerders en logistieke

dienstverleners besloten hun laatste mijl leveringen (inclusief de omzet) te houden. Hierdoor moest BSS weer op zoek naar een ander klantperspectief: de verlader.

Les 6: Triple cross-dock: fysieke, financiële en informatiestromen

Het probleem van het vinden van geïnteresseerde verladers is dat er zoveel zijn en dat de verladers wijd verspreid zijn (terwijl ontvangers in het stadscentrum zijn gegroepeerd). In de eerste gesprekken met de verladers maakten zij hun keten-positie duidelijk. De verladers hadden het over Incoterms® en realtime bewijs van levering (hoe kunnen we u vertrouwen). Voorheen waren de ontvangstbewijzen van levering in contacten met winkeliers en later met de eerste vervoerders geen kwestie van onderhandeling. De verladers eisten deze diensten als onderdeel van het product. Tot op dat moment werd alle gegevensinvoer met de hand gedaan (geen EDI, geen API's). Om aan de verladers wensen tegemoet te komen ontwikkelde BSS de 'triple-X-vision', dat moest faciliteren in de zogenaamde drievoudig cross-dock. Dit impliceert niet alleen de fysieke overdracht van goederen, maar biedt ook een gemakkelijke manier om de financiële- en informatiestromen over te dragen. Om deze drievoudige cross-dock aan te bieden, was nieuwe software nodig om de activiteiten te professionaliseren om zichtbaarheid van levering van goederen aan de eindklant te garanderen. In de markt was een dergelijk open systeem met 'end-to-end' zichtbaarheid in de keten nog niet beschikbaar. Na een aantal diepgaande onderzoeken naar potentiële softwarepakketten, begon BSS begin 2017 met het testen, wat nu het Goederenhubs IT-platform wordt genoemd. Via dit systeem is het nu mogelijk om allegebundelde leveringen vanuit de SDC met één handtekening af te handelen. Bijvoorbeeld: het systeem kan omgaan met leveringen van verschillende leveranciers op één adres, maar ook met een inkomende pallet waarop verschillende eindontvangers waren gebundeld die juist op de SDC uit elkaar moeten. Alle lokale SDC-partners moeten met dit systeem werken.

43

Vervolgens ontdekte BSS het andere probleem dat verladers vervoerders doorgaans inhuren via 2 bestaande Incoterms® ('International Commercial Terms', een set standaard leveringsvoorwaarden die de rechten en plichten van kopers en leveranciers bepalen). Doorgaans worden voor nationaal transport alleen EXW (Ex Works) en DDP (Delivered Duty Paid op genoemde bestemmingsplaats) gebruikt. Dit betekent dat goederen ofwel met volledig transport worden verkocht (de transportkosten zijn niet transparant aangezien deze inbegrepen in de aanschafkosten) naar de bestemming of helemaal zonder transport. Beide standaarden bieden geen mogelijkheden voor het eenvoudig faciliteren van een financiële cross dock, dat wil zeggen het ontkoppelen van kosten en baten bij leveringen via een SDC. Er is geen standaardvoorwaarde waarmee verladers gemakkelijk de transporttoewijzing kunnen ontkoppelen tussen transport van een oorsprong naar een SDC en transport van een SDC naar de uiteindelijke ontvanger. Aangezien dit onderscheid niet expliciet is, blijkt dit een belemmering voor verladers te zijn, aangezien zij moeten bepalen hoe de (transport) kosten tussen twee dienstverleners onderling moeten worden verdeeld.

Veel SDC-initiatieven staan impliciet voor dit probleem, net als BSS in de eerdere modellen, omdat ze zich ofwel richten op vervoerders (en hopen dat deze belanghebbenden het onderscheid kunnen en willen maken), ofwel op ontvangers (en hopen dat de ontvangers diensten kunnen betalen, al dan niet in combinatie met lagere inkoopkosten bij verladers). BSS alleen kan deze situatie niet veranderen, maar heeft een manier gevonden om hiermee om te gaan voor sommige van hun verzendklanten.

Les 7: Kies de juiste schaalstrategie

Bij BSS is elke nieuwe partner verplicht om het IT- platform te gebruiken voor zijn activiteiten. In Nederland zijn nu zes BSS's verbonden met het platform (en sommige 'oude' franchisenemers voeren nog steeds operaties uit op de oude manier, maar dit model wordt geleidelijk uitgefaseerd). De nieuwe partners zijn wat veranderd ten opzichte van vroeger. In het begin zocht BSS naar lokale ondernemers met een mix van lokaal netwerk en duurzaam kapitaal. Tegenwoordig vinden ze hun partners bij bedrijven die al wat prestaties hebben geleverd op dit gebied. Langzaam groeien zou het doel moeten zijn, terwijl ondertussen de nadruk ligt op het creëren van meerdere waarden die leiden tot zowel maatschappelijke als financiële winsten. Het nieuwe model heeft geen franchisenemers meer, maar partnercontracten. In de partnercontracten worden de gebieden die de partners kunnen bedienen (gebaseerd op postcode in Nederland) voor een bepaalde tijd vastgelegd (op dit moment gebeurt dit op een jaarlijkse frequentie), zodat de partner kan investeren in de hub, transportmiddelen en het Goederenhubs IT-platform. Het partnercontract biedt enige vrijheid voor lokale ondernemers, maar vereist het gebruik van het IT-platform van Goederenhubs, openingstijden van minimaal 7:30 - 17:00 uur, minimaal twee (bij voorkeur vier) cross dock deuren en de service level agreements van de nationale klanten (in ruil daarvoor ontvangen ze diensten zoals administratie, verkoop en IT-ondersteuning). Dit partnermodel wordt niet alleen gebruikt om diensten in Nederland uit te breiden, maar in heel Europa.

44

Conclusie

De verhalen zoals beschreven in deze bijdrage en samengevat in zeven lessen laten zien hoe Binnenstadservice haar SDC-model de afgelopen tien jaar in de praktijk heeft ontwikkeld. Het is niet mogelijk om deze ervaringen te generaliseren naar een standaard set richtlijnen, omdat de ontwikkelingen – in grote mate – het resultaat zijn van interacties met een veranderende omgeving vol met verschillende belanghebbenden en belangen. Als zodanig is een SDC-ontwikkeling niet volledig maakbaar. Toch geven de voorbeelden en lessen aan dat SDC's waarden kunnen toevoegen in stedelijke omgevingen en voor de verschillende belanghebbenden in de praktijk. Deze praktische lessen zijn niet alleen van toepassing op de Nederlandse context, maar kunnen overall nuttig zijn waar SDC-concepten worden ontwikkeld.

References

- Allen, J., Thorne, G. and Browne, M. (2007). Good Practice Guide on Urban Freight. Rijswijk: BESTUFS EU Thematic Network
- Crainic, T., and Montreuil, B., (2016). Physical Internet Enabled Hyperconnected City Logistics. *Transportation Research Procedia* (12). 383-398
- Bjorklund, M., M. Abrahamsson, and H. Johansson (2017). Critical factors for viable business models for urban consolidation centres. *Research in Transportation Economics* 64, 36-47.
- Browne, M., Sweet, M., Woodburn, A., and Allen, J. (2005). Urban freight consolidation centres, final report. London: University of Westminster
- Cadotte, E., and Robicheaux, R., (1979). Institutional Issues in Urban Freight Consolidation. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 9(4):158-168
- FREVUE (2017). D3.2. Economics of EVs for City Logistics. www.frevue.eu/reports
- GDZES (2019). Internet: www.greendealzes.nl. Last visit: 30-01-2019.
- Gesing, B., (2017). Sharing Economy Logistics: Rethinking logistics with access over ownership. Troisdorf: DHL Trend Research
- Huschebeck, M., and Allen, J. (2005). Urban consolidation centres, last mile solutions. BESTUFS Policy and Research Recommendations I. Brussels: BESTUFS.
- Holguin-Veras, J. J. Amaya Leal, I. Sanchez-Diaz, M. Browne, J. Wojtowicz (2019), State of the art and practice of urban freight management Part II: Financial approaches, logistics, and demand management. *Transportation Research Part A*. (forthcoming).
- Klimaataakkoord (2018). Internet: www.klimaataakkoord.nl. Last visit: 12-02-2019.
- McDermott, D.R. (1975). An alternative framework for urban goods distribution: consolidation. *Transportation Journal* 15(1): 29-39
- Quak, H. and D. de Ree (2009). Besparingen voor vervoerders – de effecten van een nationale uitrol van het concept Binnenstadservice. TNO-report TNO-034-DTM-2009-03679
- Quak, H.J. (2008). Sustainability of Urban Freight Transport. PhD thesis: ERIM Ph.D Series Research in Management 124 & TRAIL T2008/5.
- Quak, H., R. Kok and E. den Boer (2018). The Future of City Logistics–Trends and Developments. Leading toward a Smart and Zero-Emission System. *City Logistics 1: New Opportunities and Challenges*, 125-146.
- Quak, H.J., N. Nesterova, R. Kok (2019) Public procurement as driver for more sustainable urban freight transport. *Transportation Research Procedia* (forthcoming).
- Stantchev, D., and T. Whiteing (2006). Urban Freight Transport and Logistics: An Overview of the European Research and Policy. Brussels: European Communities.
- STRAIGHTSOL (2014). D5.3. Business concepts for innovative and sustainable urban-interurban transport. www.straightsol.eu/deliverables.htm
- TRID (1971). A rational urban cartage system. *TRB* (11)10: 15-39.
- Van Duin, J.H.R., van Dam, T., Wiegman, B. & Tavasszy, L.A. (2016). Understanding Financial Viability of Urban Consolidation Centres: Regent Street (London), Bristol/Bath & Nijmegen. *Transportation Research Procedia* (16), 61-80.
- Van Rooijen, T. & Quak, H., (2010). Local impacts of a new urban consolidation centre – the case of Binnenstadservice.nl. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(3), 5967-5979