



De deeleconomie, waarbij het gaat om gebruik in plaats van eigenaarschap en het benutten van ongebruikte capaciteit, is een steeds bekender begrip.

Sharing Logistics City Project

Een onderzoek naar de activiteiten, samenwerkingen, diensten, maatschappelijke impact en rendabiliteit van een stedelijke sharinghub doormiddel van een praktijkpilot

Nick van den Band

RDMCoE & Hogeschool van Rotterdam, Rotterdam.

Ron van Duin

RDMCoE & Hogeschool van Rotterdam, Rotterdam.

SAMENVATTING

De deeleconomie, waarbij het gaat om gebruik in plaats van eigenaarschap en het benutten van ongebruikte capaciteit, is een steeds bekender begrip. Sharing Logistics draait om hetzelfde principe waarbij het gaat om tijdelijk gebruik van middelen, diensten, vaardigheden of kennis die rechtstreeks of via platformen worden aangeboden. Door het ontbreken van kennis en praktijkvoorbeelden inzake stadslogistieke deelconcepten is er een praktijkpilot gestart in Rotterdam; het Sharing Logistics City Project. Binnen dit living lab is onderzoek gedaan naar welke activiteiten, diensten en samenwerkingen horen bij een rendabel sharinghub concept en welke impact dit heeft. De sharinghub is gevestigd op het bedrijventerrein Noord-West te Rotterdam in pandig bij een logistiek partner, er wordt gebruik gemaakt van rit- en routeplanningssoftware van RoutiGo en er worden drie elektrische voertuigen ingezet; een Urban Arrow XL (cargobike), Sevic Cargo 500 en een Nissan e-NV200. Het basisprojectteam bestaat uit vijf studenten Logistics Management van Hogeschool Rotterdam en worden waar nodig ondersteund door projectpartners. De hoofdzakelijke diensten die werden gevraagd zijn het ophalen van retouren en het bezorgen van pakketten. Verder werden

lichte VAL-activiteiten uitgevoerd en werd kortstondige voorraadstalling aangeboden. De activiteiten op de sharinghub stonden in het teken van deze diensten, zoals het aannemen van orders, bundelen van goederen en het plannen een optimale route. Tijdens de pilot zijn 3108 binnenstedelijke kilometers afgelegd, zijn 726 stops gemaakt, zijn 4278 pakketten afgeleverd en is minimaal 889 kg CO₂ bespaard. Met logistiek partners zijn vervoersruimte, voertuigen, loodsruimte, kantoorkruimte, software, personeel en kennis gedeeld, zo is de beschikbare overcapaciteit teruggedrongen. Uiteindelijk is gebleken dat een sharinghub rendabel kan zijn, maar dat ondernemen, netwerken, goede marketing en een breed palet aan diensten en samenwerkingen onmisbaar zijn. De maatschappelijke impact bestaat vooral uit het bundelen van krachten van lokale ondernemers, het beter benutten van overcapaciteit, het terugdringen van het aantal binnenstedelijke bewegingen, een CO₂-reductie en een verbindende factor zijn in de binnenstad. Met deze praktijkpilot is niet alleen sharing logistics in de stad zichtbaar geworden, maar is vooral aangetoond dat het gewoon kan!

Inleiding

De deeleconomie is anno 2021 een steeds bekender begrip waarbij het gaat om gebruik in plaats van eigenaarschap en het benutten van ongebruikte capaciteit (Frenken, 2016). Bekende voorbeelden uit de particuliere sector zijn AirBnB, Peerby, Uber en Snappcar. Bij AirBnB bieden particulieren een overvloedige ruimte tegen vergoeding aan als alternatief voor een hotelkamer, bij Peerby kunnen gebruikers spullen huren of lenen van burens, bij Uber draait het om het delen van een rit als alternatief voor de taxi en bij Snappcar kan een gebruiker een auto lenen of huren van iemand anders. Uit deze deeleconomie initiatieven valt op te maken dat gebruikers enkel gebruik maken van wat zij nodig hebben en aanbieders hun eigendommen aanbieden om de capaciteit vollediger te gebruiken.

Sharing Logistics, wat onderdeel is van de deeleconomie, draait om hetzelfde principe waarbij het gaat om het tijdelijk gebruik van middelen, diensten, vaardigheden of kennis door gebruikers die rechtstreeks of via platformen worden aangeboden (DHL, 2017). Bekende voorbeelden hiervan zijn Quicargo, Stockspots en Uber Freight. Quicargo is een platform waarop aanbieders hun overvloedige transportcapaciteit aan kunnen bieden, Uber Freight heeft eenzelfde soort benadering alleen bieden hier vaak zelfstandige chauffeurs hun overcapaciteit aan en Stockspots is een platform wat overcapaciteit van warehouse ruimte aanbiedt. Ondanks deze bekende voorbeelden ontbreken uitgebreide kennis en praktijkvoorbeelden van meer sharing logistics initiatieven. Om deze reden is de Hogeschool Rotterdam met kennis- en bedrijfspartners een grootschalig onderzoek naar sharing logistics gestart (Dinalog, 2021).

Dit grootschalig onderzoek is opgedeeld in zes werkpakketten waar onderzoek wordt gedaan naar sharing logistics toepassingen en mogelijkheden binnen stadslogistiek, bouwlogistiek, zorglogistiek, transport- en warehousing, servicelogistiek en human capital. Binnen het werkpakket stadslogistiek is de grootste uitdaging onderzoek doen doormiddel van een praktijkpilot waardoor praktische inzichten van werkzame sharing logistics initiatieven worden geboden. Het basisontwerp voor dit livinglab werd gelegd in een onderzoek naar stadslogistieke sharing logistics innovaties waarbij een sharinghub in combinatie met (licht) elektrische vrachtvoertuigen een mooie mogelijkheid blijkt te zijn (Van Duin, Quack, Anand & van den Band, 2020). De structurele inzet van (licht) elektrische vrachtvoertuigen om sharing stadslogistiek te bedrijven heeft vooral te maken met de nationale zero-emissie stadslogistieke opgave die breed uitgezet is in 2020 (Van Veldhoven- Van der Meer, 2020). Onder deze praktijkpilot, met de naam Sharing Logistics City Project, wordt daarom een sharinghub verstaan in combinatie met (licht) elektrische vrachtvoertuigen, benodigde software en partnerships

De hoofddoelstelling van de praktijkpilot die plaatsvond van september 2020 tot en met eind januari 2021 in Rotterdam is; het onderzoeken, inzichtelijk maken en uitvoeren van

stadslogistieke sharing logistics activiteiten doormiddel van een praktijkpilot, samen met het lokale bedrijfsleven, waarmee de maatschappelijke impact en rendabiliteit aangetoond worden. De centrale onderzoeksvraag die leidend is tijdens de praktijkpilot is; Welke stadslogistieke sharing activiteiten, samenwerkingen en diensten passen bij een sharinghub en welke maatschappelijke impact, kosten en baten neemt dit met zich mee? De relevantie van dit onderzoek is, zoals aangegeven, het verder verkennen van stadslogistieke sharing logistics concepten samen met onderzoekspartners en het lokale bedrijfsleven wat bijdraagt aan de afgewogen keuzes die ondernemers kunnen maken in de bedrijfsvoering.

Projectvorming en pilotopzet

De basis voor de praktijkpilot is zoals aangegeven een sharinghub in Rotterdam, waarbij (licht) elektrische voertuigen worden ingezet, de juiste software wordt aangewend en lokale partnerships worden aangegaan. Dit sluit aan bij de ervaringen die Hogeschool Rotterdam en RDMCoE opgedaan hebben in eerdere livinglabs, zoals HRCargo (RDMCoE, 2020). De aanbeveling na de HRCargo-pilot, waar stadslogistiek onderzocht en uitgevoerd werd voor Nedcargo, was dan ook heel toepasselijk om op te schalen met meer partners en daarbij deelinitiatieven te onderzoeken (Tsiras, 2020). Naast de basisvereisten voor de praktijkpilot was er nog genoeg aanpassingsruimte in de pilotopzet en in het onderzoek dat ingebracht kon worden door de projectpartners.

In februari 2020 is zodoende het eerste gesprek gevoerd met projectpartners Nedcargo, GroenCollect, RoutiGo, DOCKR, Hogeschool Rotterdam en RDMCoE, die allen ingetekend hebben voor het grootschalige sharing logistics onderzoek, om te verkennen welke mogelijkheden er zijn om deze praktijkpilot te vormen. Zoals onderzoek van Van de Munt, Bogers en Weijers (2017) uitwees gaat het opzetten en uitrollen van een stadslogistiek initiatief niet vanzelf en werd ook hier met een aantal kritische succesfactoren rekening gehouden; vroegtijdige samenwerking, schaalvoordelen, in de goederenstroom, stakeholders betrokkenheid, ketenperspectief en een businessmodel met potentieel.

Ondanks deze kennis bleken de verkennende gesprekken, hoewel harmonieus, moeizaam te verlopen. Onder meer tijd, conflicterende belangen, verschil van inzicht en benodigde inbreng bleken uitdagingen die getackeld diende te worden. Dat alles door COVID-19 digitaal verliep en verschillende projectpartner de nare gevolgen van de pandemie ervaarde maakte het ook niet altijd eenvoudig. Na enige tijd werden nieuwe projectpartners Kappa Koerier en Goederenhubs Nederland betrokken in de gesprekken. Zo bleek er eind april 2020 een doorbraak te ontstaan. Kappa Koerier bleek voldoende kantoor- en loodsruimte voor de pilot te hebben en kon optreden als logistiek partner, GroenCollect zou eveneens

optreden als logistiek partner, RoutiGo kon de benodigde rit- en route software leveren, DOCKR kon één van de gewenste licht elektrische vrachtvoertuigen (LEVV) leveren, Goederenhubs Nederland kon optreden als gelouterde kennispartner en Nedcargo kon een eerste goederenstroom met binnenstedelijke bestemming in het project brengen.

Het hoofdonderzoek zou dan volgens deze partners in essentie het opzetten en runnen van een sharinghub, het uitwerken van een logistiek concept voor de sharinghub, het bundelen van ingaande en uitgaande stedelijke vrachtstromen, het aanwenden van zoveel mogelijk lokale partijen, het zo efficiënt en effectief mogelijk delen en inzetten van de gemeenschappelijke assets en het in kaart brengen van de maatschappelijke impact en rendabiliteit moeten beslaan. Dit is in lijn met de centrale doelstelling- en onderzoeksvraag. Daarnaast brachten verschillende partners geallieerde onderzoeksopdrachten in uit eigen interesse;

- Goederenhubs Nederland; een onderzoek naar de opzet van een sharing logistics urban city centre in Nissewaard;
- GroenCollect; een onderzoek naar een afvallogistiek tender en sharing logistics;
- Kappa Koerier; onderzoek naar de inzet van (licht) elektrische vrachtvoertuigen en het inzetten van sharing logistics;
- RoutiGo; onderzoek naar de beste inzet van RoutiGo in stadslogistieke en sharing logistics concepten;
- DOCKR; onderzoek naar deelmobiliteit, deelmobiliteitsconcepten en in het bijzonder DEELLEVV's.

31

Ondertussen werd gesproken met partijen als Giraffe Coffee, Omoda, Fruize, Heilige boontjes en Lokale Markten of zij interesse hadden in de praktijkpilot en een vorm van deelname zagen zitten. Helaas belemmerde de eerder benoemde COVID-19 pandemie en daarmee samenhangende lockdown verschillende samenwerkingsverbanden. Mede hierdoor en strategische keuzes die Nedcargo voor eigen klanten in de binnenstad van Rotterdam moest maken, hebben zij de deelname aan de praktijkpilot moeten cancelen. Het verlies van deze strategische projectpartner kon in de beginfase gelukkig worden opgevangen door de deelname van Lokale Markten en Giraffe Coffee.

Nadat duidelijk werd dat er voldoende overeenstemming en commitment is tussen de uiteindelijke projectpartners, er genoeg onderzoekpotentie ligt en er voldoende draagvlak bleek om te starten, werd eind mei 2020 begonnen aan de vorming van het projectteam. Het basisprojectteam bestond uit vijf stagiaires Logistics Management van de Hogeschool Rotterdam; Daniël Goud, Nadine Nieuwdorp, Joris van Rijswoud, Bodey Siegelaar en Yorick Smit, zie *figuur 1*. Zij werden waar nodig ondersteund door Bram Roosendaal en Thierry Riemen, werkzaam als student-assistenten Logistiek & Mobiliteit bij RDMCoE. Het team

werd begeleid door operationeel projectleider Nick van den Band en konden daarnaast beroep doen op de kennis- en expertise van de projectpartners, met name de operationeel directeur van Kappa Koerier, Wouter Blok, die elke dag aanwezig was op locatie. Het basisteam kreeg als voornaamste opdracht het hoofdonderzoek uit te voeren en daarbij kreeg ieder lid een projectpartner gebonden onderzoeksopdracht.

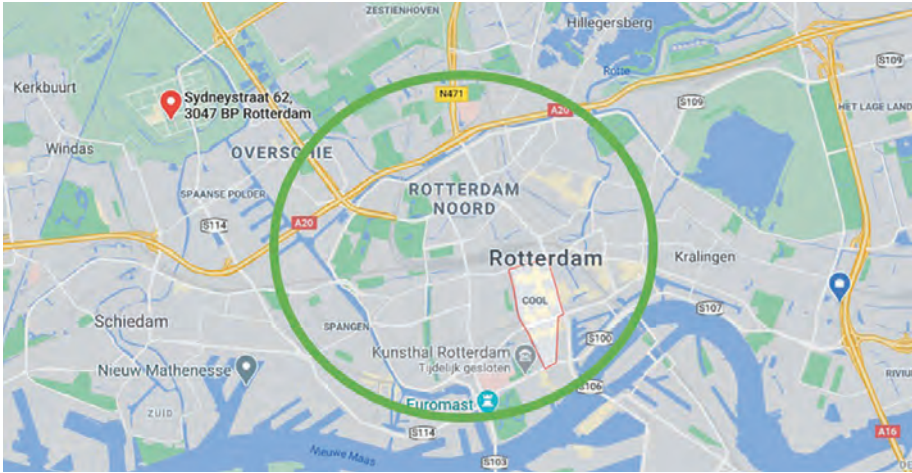


32

Van links naar rechts het basisteam: Nadine Nieuwdorp, Joris van Rijswoud, Yorick Smit, Bodey Siegelaar en Daniël Goud.

Locatie, inzetbare middelen en werktijden

Om het hoofdonderzoek goed uit te voeren is er natuurlijk een locatie nodig, maar ook middelen en een missie waar duidelijke basiswerkregels bij horen. De locatie van de sharinghub is aan de Sydneystraat 62-64 gelegen op het bedrijventerrein Noord-West te Rotterdam, zie *figuur 2*. De sharinghub is inpandig bij projectpartner Kappa Koerier, waarbij circa 150m² loodsruimte beschikbaar is gemaakt en een aparte kantooruimte met plaats voor maximaal zeven personen. De loodsruimte werd voornamelijk gebruikt voor kortstondige stalling van goederen voor het bundelingsproces, maar ook wel voor het stallen van een kleine voorraad. Verder werden de LEV's van de projectpilot hier gestald.



Locatie sharinghub op bedrijventerrein Noord-West Rotterdam en de cirkelvormige arcering laat het hoofdzakelijke activiteitengebied zien.

Van projectpartner DOCKR werd een Urban Arrow XL in gebruik genomen met dubbele accu en van partner Seval E-Cargo werd een Sevic Cargo 500 in gebruik genomen, zie *figuur 3*. Dit waren de hoofdvoertuigen die gebruikt werden op het project. De Urban Arrow XL heeft een laadvermogen van maximaal 250 kg, een snelheid van 20 km/uur en een actieradius per accu van 30 km. De Sevic Cargo 500 heeft een laadvermogen van 500 kg, een snelheid van max 80 km/uur en een actieradius van ongeveer 60 km op een volle accu, afhankelijk van de rijstijl en mate van gebruik van rijcomfort als kachel en radio (Van den Band & Roosendaal, 2020). Daarnaast heeft het projectteam vaak gebruik mogen maken van een Nissan e-NV200 van Kappa Koerier, die een maximaal laadvermogen heeft van 742 kg, een snelheid van 123 km/uur en een actieradius heeft van 250 km per volle accu (Nieuwdorp, 2021). Verder kon het projectteam indien nodig gebruik maken van de Goupil 5 van GroenCollect, maar deze is alleen voor gedeelde ritten vanaf de locatie van GroenCollect ingezet. Verder heeft het projectteam een tweede Sevic Cargo 500 ter beschikking gekregen vanaf eind november tot en met eind december 2020 voor de drukke kerstperiode. Deze Sevic had een maximumsnelheid van 50 km/pu, een laadvermogen van eveneens 500 kg en een actieradius van circa 120 km door een dubbele accu.

Het basisprojectteam was inzetbaar tussen 07:30 uur en uiterlijk 18:30 uur in de avond, maar over het algemeen werd er gewerkt tussen 08:00 uur en 17:30 uur. In deze uren deden zij onderzoek en voerden zij de bij de sharinghub behorende activiteiten uit. Dit deden zij in een roulerend en afgestemd schema dat vooraf werd gepland, maar zoals eerder aangegeven hoorde ook ad hoc beslissingen hierbij. Dit heeft onder meer te maken met de same-day-delivery-belofte, voor 10:00 uur aangemeld dezelfde dag bezorgd, maar ook met de basiswerkregels die het team zelf hanteerde; *wij zijn op tijd, wij voeren de diensten volgens afspraak uit, wij opereren duurzaam, wij stellen persoonlijke service voorop en duidelijke communicatie is de sleutel tot succes* (van den Band, 2020).

Praktijkpilot uitdagingen

Voordat de belangrijkste resultaten van de onderzoeksperiode inzichtelijk worden gemaakt is het goed kennis te nemen van uitdagingen in de voorbereiding, dagelijkse operatie, maar ook de COVID-19 uitdagingen waarmee het basisteam geconfronteerd is. Zoals eerder aangegeven is de aanloopfase naar deze praktijkpilot er een geweest met de nodige voorbereiding. Dat is niet vreemd voor een project wat als Triple Helix opzet aangemerkt mag worden; de vertegenwoordiging van het bedrijfsleven, kennisinstellingen en (decentrale) overheid. Hoewel de rol van de kennisinstellingen en het bedrijfsleven duidelijk mogen zijn binnen deze praktijkpilot, lijkt de overheidscomponent te ontbreken, maar niets is minder waar. Zonder de beschikbare onderzoeksfinanciering van TKI-Dinalog had een livinglab omvang van dit formaat waarschijnlijk niet snel tot de mogelijkheden behoord. Verder is Gemeente Rotterdam zijdelings betrokken geweest en zijn zij ten alle tijden bereid geweest, wanneer nodig, bij te dragen. Het vraagt een behoorlijke inspanning van de complete triangle om tot een kennisverreikend project te komen, want er worden doorlopend belangen, visies en inzetten verenigd. Wellicht een opmerkelijke boodschap op deze plaats in het paper; alle lof voor bedrijven, kennisinstellingen en overheden die dit najagen, want het blijft een van de belangrijkste formules om innovaties in de kenniseconomie te duiden en uit te proberen.

Hoewel meerdere partijen hebben toegezegd in te stappen en bij te dragen heeft COVID-19 toch voor de nodige uitdagingen gezorgd. Voornamelijk de input voor activiteiten bleek een uitdaging. Dit kwam mede doordat veel partijen die aan de praktijkpilot verbonden waren of zich wilden verbinden gefocust waren op de horeca. Dit betekende voor het basisteam; ondernemen en de praktijkpilot zichtbaar maken. Dit deden zij door potentiële partijen gevestigd in en met een bestemming in de binnenstad te benaderen om deel te nemen. In de praktijk betekende dit mailen, telefonisch contact opnemen, indirect via het netwerk partijen benaderen, maar ook gewoon langsgaan. Wat op viel is dat veel partijen die uiteindelijk niet instapten erg geïnteresseerd waren in de pilot, maar door uiteenlopende redenen niet mee konden doen. Redenen om niet in te stappen waren onder

meer tegenvallende bedrijvigheid door COVID-19, vastgelegde samenwerkingen met andere partijen en een te korte looptijd van de praktijkpilot. Natuurlijk werd aangegeven dat een aantal projectpartners zeer bereidwillig waren de samenwerkingen na afloop van de praktijkpilot voort te zetten, maar dat bleek niet altijd bevredigend genoeg. Uiteindelijk is er samengewerkt met of zijn er diensten uitgevoerd voor onder meer Kappa Koerier, GroenCollect, Goederenhubs Nederland, Giraffe Coffee, Support Your Locals, Simon Lévelt, Gemeente Rotterdam, Lokale Markten, Local Craft Beer, Netherlands Bagels en FlorisGifts.

Operationele uitdagingen waren er ook, maar deze vielen naar omstandigheden mee. De Sevic Cargo 500 die de gehele projectperiode werd ingezet bleek bijvoorbeeld 15 km minder actieradius op een volle accu te hebben dan verwacht. Hierbij moet wel aangemerkt worden dat deze Sevic nog een van de weinige types is met een 'oude' accu, de tweede Sevic die in de december periode werd ingezet en gebruik maakte van twee lithium accu's had dit probleem niet. Het is gedurende de pilot één keer voorgekomen dat net voor aankomst op de sharinghub de Sevic stilviel, terwijl het team dacht net aan naar de hub te halen. Met de Urban Arrow XL, Nissan e-NV200 en zoals net aangegeven de tweede Sevic Cargo 500 waren geen problemen. Wat betreft personele bezetting waren er wel eens kleine uitdagingen, vooral tijdens november en december, omdat sommige dagen wat drukker waren dan verwacht. De goede achtervang die de projectpartners boden zorgde ervoor dat dit ten alle tijden opgevangen werd. Dit is natuurlijk onderdeel van het delen van capaciteit. Gedurende de pilot zijn gelukkig geen basisteamleden, langdurig, uitgevallen door corona. Verder waren er wel eens gezonde spanningen binnen het basisteam, maar dit heeft de uitvoering van activiteiten nooit belemmerd, hoogstens zette het, het team wat meer op scherp om piekmomenten goed door te komen. Verder was er in de loods altijd voldoende ruimte voor de activiteiten en de software werkte gedurende het project uitstekend. Indien zich software uitdagingen aandienende was RoutiGo bij vragen altijd goed bereikbaar. Al met al zijn zowel de uitdagingen aangaande de voorbereiding, COVID-19 en dagelijkse operatie die horen bij een project als dit goed getackeld, wat als een mooie prestatie van alle partners gezien mag worden.

36

Onderzoeksopzet

Voor dit paper geldt zoals aangegeven de volgende onderzoeksvraag; *welke stadslogistieke sharing activiteiten, samenwerkingen en diensten passen bij een sharinghub en welke maatschappelijke impact, kosten en baten neemt dit met zich mee?* Om deze vraag te beantwoorden zijn er verschillende deelvragen gesteld.

1. Welke diensten, samenwerkingen en activiteiten kunnen horen bij een sharinghub?
2. Welke voertuigkeuze wordt gemaakt voor de uitvoering van diensten, activiteiten en binnen samenwerkingsverbanden?

3. Welke CO2 besparing en bundeling kan gerealiseerd worden via een sharinghub?
4. Welke mogelijkheden liggen er om retouren op geplande ritten mee te nemen?
5. Welke punctualiteit is van toepassing in de uitvoering van diensten, activiteiten en binnen samenwerkingsverbanden?
6. Hoe tevreden zijn aan de praktijkpilot verbonden partijen over uitgevoerde activiteiten, diensten en samenwerkingsverbanden?
7. Welke waardepropositie past het beste bij een sharinghub?
8. Welke mogelijkheden zijn er om een sharinghub concept rendabel te maken?

Deze deelvragen worden binnen paragraaf 6 beantwoord en worden betrokken op de praktijkpilot. Om deze deelvragen te beantwoorden zijn verschillende dataverzamelmethode ingezet; literatuuronderzoek, participeren, observeren, participeren-observeren, data-analyse, diepte-interviews, semigestructureerde interviews en testen. Tijdens de beantwoording van de deelvragen wordt niet altijd expliciet aangegeven welke dataverzamelmethode zijn ingezet. Veel van de deelvragen zijn beantwoord op basis van de rapportage van het basisteam; 'Een optimaal Sharing Logistics concept' (Goud, Siegelaar, Nieuwdorp, Van Rijswoud & Smit, 2021). Het basisteam heeft de meeste dataverzamelmethode uitgevoerd.

37

Resultaten

De belangrijkste uitkomsten en inzichten van de praktijkpilot worden hier gedeeld. De meeste van de resultaten zijn overgenomen uit de rapportage 'Een optimaal Sharing Logistics concept' van het basisprojectteam en worden in dit paper aangevuld, gebundeld en bondig weergegeven (Goud, Siegelaar, Nieuwdorp, Van Rijswoud & Smit, 2021).

Diensten, samenwerkingen en activiteiten

De hoofdzakelijke diensten die zijn uitgevoerd voor partijen zijn het bezorgen van pakketten en ophalen van retouren in de binnenstad. Dit gebeurde veelal vanaf de sharinghub locatie, maar ook wel in de binnenstad zelf, dus oppikken en daarna gelijk leveren. Een enkele keer zijn er kortstondig goederen opgeslagen, zoals pakketten van Local Craft Beer. Daarnaast zijn er lichte Value Added Logistics (VAL) – diensten geleverd, zoals het overstickeren van pakketten en voor Lokale Markten het bundelen van pakketten. Dit laatste gebeurde echter in de binnenstad zelf. Gemiste kansen waren het maar beperkt kunnen aanbieden van gekoeld transport en het niet beschikbaar stellen van de voertuigen buiten de openingsdagen in een andere stad, wat contractueel lastig werd, maar wel opbrengsten had kunnen genereren.

Samenwerkingsverbanden waren er voornamelijk met Kappa Koerier en GroenCollect. Doordat het sharing logistics city project haar thuisbasis had bij Kappa Koerier werd hier het meest logistiek mee bedreven door onder meer overcapaciteit in elkaars voertuigen ter beschikking te stellen voor elkaar, een voertuig te lenen, soms elkaars personeel in te zetten, maar ook het delen van de RoutiGo software. Natuurlijk werd de loodsruimte en kantoorruimte al gedeeld. Met GroenCollect, dat geografisch gezien een aantal kilometer verderop is gevestigd, werd vooral personeel en vervoersruimte op ritten gedeeld, maar er werden tevens gecombineerde ritten gepland. GroenCollect heeft als voordeel dat zij door hun voertuigen en uitgebreider transportarsenaal een groter gebied kunnen bedienen dan het sharing logistics city team.

De activiteiten waar het basisteam zich mee bezighield op de hub zijn vastgelegd in een swimlane-diagram, zie bijlage I. Samengevat plande het team de dagtaken en verdeelde deze onderling, hielden het werkrooster bij, namen orders aan, plande op basis van de orders ritten in RoutiGo, zorgde dat de voertuigen werden opgeladen, reden de geplande routes uit, haalde retouren op, onderhielden partner- en klant contact, plande samen met partners activiteiten, vulden het dashboard in en aan, werkte na gereden routes RoutiGo bij, ruimde de retouren uit, deden aan partijwerving en deden onderzoek. Nu de activiteiten zijn samengevat wordt er ingegaan op gemaakte keuzes, verworven data en inzichten.

38

Kilometers en voertuigkeuze

Van 1 september tot en met 18 januari is er 3108 kilometer gereden, dit zijn op enkele kilometers na binnenstedelijke kilometers. Deze kilometers zijn afgelegd met vier voertuigen; twee Sevic Cargo's 500, een Urban Arrow XL en een Nissan e-NV200. Veruit de meeste kilometers, 2054, zijn gereden met de Sevic Cargo 500, ook wel Seval genoemd, die gedurende de hele looptijd beschikbaar was. Wat opvalt is dat de Urban Arrow XL, goed voor 53 binnenstedelijk gereden kilometers, het minst vaak is ingezet, wat te maken had met de afstand vanaf de sharing hublocatie naar de meeste binnenstedelijke locaties. Door de afstand en het volume dat meegenomen kan worden werd vaker gekozen voor de andere voertuigen. Daarnaast had het projectteam een vrije keuze in de voertuigen en de andere voertuigen bieden, zeker bij minder goede weersomstandigheden, net wat meer comfort. Verder werd vaker gekozen voor wat langere ritten met meer volume dan kortere ritten met minder volume, deze keuze maakte het team.

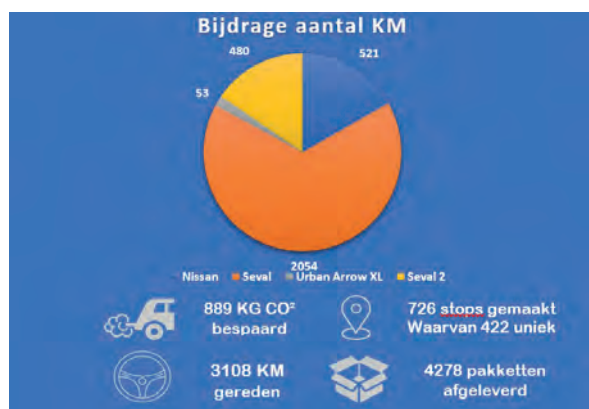
Hoewel niet onbenoemd mag blijven dat wat betreft wendbaarheid door de binnenstad en wanneer er niet volumineuze lichtgewichtzendingen meegenomen kunnen worden de Urban Arrow XL een streepje voor heeft op de andere voertuigen. Leuk om te benoemen, hoewel de gegevens niet meegenomen zijn in het onderzoek, is dat de Urban Arrow XL in januari 2021 is gebruikt door Kappa Koerier op de locatie in Amsterdam, omdat zij deze goed konden gebruiken en het projectteam de cargobike in januari minder nodig

had. Naast dit deelinitiatief zijn er ook andere pogingen van het delen van de cargobike ondernomen, dit in verband met één van de sub-onderzoeken die DOCKR inbracht in het project. Helaas zijn, ondanks veel positieve reacties, pogingen tot delen door de langdurige COVID-19 lockdowns, die in oktober en december 2020 af werden gekondigd, niet doorgegaan. In een ander onderzoek behorende tot sharing logistics, 'Tijd voor DEELLEVV's; een verkennend onderzoek', zijn wel meerdere DEELLEVV-systemen uiteengezet die een eigen praktijkpilot verdienen (Van den Band & Roosendaal, 2020).

Stops, CO2- uitstoot en bundeling

Uiteindelijk zijn binnen het project door het projectteam 4278 pakketten uitgeleverd, waarvoor 726 stops zijn gemaakt, waarvan 422 uniek. Belangrijk om te vermelden is dat pakketten die door projectpartners zijn vervoerd niet mee zijn gerekend hierin. Dit heeft minimaal 889 kilogram CO2 bespaard, maar aangenomen mag worden dat de besparing groter is geweest. Dit mag aangenomen worden, omdat gedeelde activiteiten die bij de projectpartners zijn belegd niet zijn meegerekend en deze partners, GroenCollect en Kappa Koerier, reden wanneer mogelijk CO2-neutraal. Verder zijn bepaalde spoedleveringen en een volle leverdag voor Lokale Markten niet meegerekend door omstandigheden. De belangrijkste reden dat het effect groter is geweest, is dat er minimaal van twee partijen goederen werden gebundeld in de voertuigen. Gebundelde ritten waren natuurlijk een van de uitgangspunten dit project. Hierdoor zijn veel dubbele binnenstedelijke kilometers vermeden, want in de normale situatie hadden veel van deze goederen niet gebundeld de stad ingegaan. Dit is gelijk een van de leerpunten van de praktijkpilot, dit effect had breder verkend mogen worden. In *figuur 5* is het overzicht te zien van de voertuigkilometerverdeling, CO2-besparing, aantal stops, aantal gereden kilometers en het aantal bezorgde pakketten.

39



Figuur 1 Weergave aantal gereden kilometer per voertuig, aantal kilometer, CO2-besparing, aantal stops en aan geleverde pakketten.

Retouren

Het zo min mogelijk leegrijden was ook een doel van dit project. Met een goede routeplanning kan er een route gekozen worden om zo min mogelijk leeg te rijden, zeker in combinatie met retouren oppikken op dezelfde route of beter nog bij hetzelfde adres als dat van leveren. Dit laatste ging in 37% van de stops, 269 om precies te zijn, op. De retouren die het meest mee terug werden genomen waren lege bierfusten, koffiebakken, grondmonsters, lege kratten en oud-papier. Koffiebakken, duurzame omverpakkingen voor koffieculli's, werden mee teruggenomen voor Kappa Koerier, omdat zij dit inzamelde voor een van haar klanten. De bierfusten werden ingezameld bij horecaondernemingen voor GroenCollect, omdat het sharing logistics city team daar ook leveringen deed, bijvoorbeeld voor Simon Lévelt of Giraffe Coffee. De geretourneerde grondmonsters werden mee teruggegeven door de Gemeente Rotterdam. Oud-papier, voornamelijk karton, werd meegenomen waar het kon, omdat op de sharinghub een daarvoor bestemde verzamel container aanwezig is. Zie *diagram 1* voor een overzicht.



Figuur 2 Weergave verdeling retourstromen.

Punctualiteit

Tijdig leveren was één van de belangrijkste pijlers in dit project, want dat is onderdeel van de leveringsbelofte. Van de 726 stops zijn er tien op tijd gemaakt, 647 te vroeg gemaakt en 69 te laat gemaakt, zie *diagram 2*. Hierbij moet opgemerkt worden dat het om de tijdigheid gaat die het projectteam zichzelf heeft opgelegd. Het team wilde achterhalen of er binnenstedelijk op tijd geleverd kon worden en of dit dan vaker te laat of te vroeg zou zijn. De begunstigen van de leveringen in kwestie hebben hier niets van gemerkt, omdat er of met ruimere tijdvensters is gewerkt, die eenvoudig gehaald werden, of simpelweg de same day delivery belofte. Wanneer er te laat werd gestopt was dit gemiddeld 12 minuten en 23 seconden, wanneer er te vroeg werd gestopt was dit gemiddeld 5 minuten en 48 seconden. Een voor de hand liggende verklaring voor te vroeg leveren was dat de verkeersdrukke in de binnenstad meeviel ten opzichte van de

vooraf geplande tijd, rekening houdend met de normale drukte. Tegenovergesteld kwam dit ook voor waardoor er door meer drukte later werd geleverd. Een andere verklaring voor te laat leveren was bijvoorbeeld, dat de tweede Sevic een maximale snelheid van 50 kilometer per uur heeft en RoutiGo dan soms de verkeerde weg aangaf waarover niet gereden mocht worden, waardoor er voor een omweg gekozen diende te worden. De meest uitgeschoten keer te vroeg was 3 uur, 41 minuten en 23 seconden, maar dit kwam doordat een klant die als laatste gepland stond in de optimale route tegen de verwachting in toch open was bij passeren en direct beleverd kon worden, zie *grafiek 1*. Eenmaal is er 1,5 uur te laat gestopt, maar dit kwam omdat er een spoedorder binnenkwam die binnenstedelijk moest worden opgehaald en gelijk moest worden bezorgd. Op dat moment waren alle voertuigen operationeel, wat een enkele keer is voorgekomen in de decembermaand en dat was heel ongelukkig op dat moment. Zowel het te vroeg als laat stoppen en daarmee leveren heeft niet tot ontevredenheid van partijen geleid, waarin 6.6 dieper wordt gegaan.



41

Figuur 3 Verhouding te vroeg, te laat, optijd.



Figuur 4 Gemiddeld en maximaal aantal minuten te vroeg en te laat.

Tevredenheid

Aan de partijen waarvoor activiteiten zijn verricht via de sharinghub is gevraagd om mee te werken met een tevredenheidsonderzoek aan het einde van de pilot, hieraan hebben acht partijen meegewerkt. De vragen hebben betrekking op de tevredenheid van de dienstverlening in het algemeen, de punctualiteit, zero-emissietransport en de tevredenheid over het Sharing Logistics City Project als partner in vergelijking met de meest recente vorige partner. De tevredenheid over de dienstverlening, punctualiteit en zero-emissietransport zijn uitgedrukt op een schaal van 1 tot 5, waarbij 1 zeer ontevreden en 5 zeer tevreden is. De algemene tevredenheid over de dienstverlening krijgt een 4,5, de punctualiteit een 4,4 en de tevredenheid over het zero-emissietransport scoort een 4,9. De tevredenheid vergelijking tussen het Sharing Logistics City Project ten opzichte van het meest recente vorige partnership is uitgedrukt in; minder, geen verschil, beter, veel beter. Uiteindelijk geeft één partij aan het sharing logistics city project minder te vinden dan het vorige partnership die vergelijkbare activiteiten voor hen uitvoerde. De andere zeven partijen vinden er geen verschil tussen zitten (3), het beter (2) of veel beter (2). De partijen die een mindere ervaring had met het sharing logistics city project werd gevraagd waardoor dit kwam. Dit had vooral te maken met het beperkte bezorggebied wat vooraf groter werd geacht waardoor er geen 'totale' dienstverlening geboden kon worden. Wat vooral geprezen werd en een plus is ten opzichte van andere partijen die vergelijkbare activiteiten uitvoeren is het meedenken, het flexibel opstellen en de persoonlijke benadering die werd geboden. Dit leek echt het onderscheid te maken voor de partijen die de enquête hebben ingevuld, zie ook *diagram 3* en *tabel 1*.

42



Figuur 5 Vergelijking Sharing Logistics City project met vorige partner.

Tabel 1 Tevredenheidsprestaties

Onderdeel	Gemiddelde cijfer
Dienstverlening	4,5
Punctualiteit	4,38
Zero-emissie transport	4,88
Gemiddeld overall	4,59

Waardepropositie

Natuurlijk zijn er tal van hubinitiatieven en ondernemers die zich richtten op binnenstedelijke activiteiten, maar wat is nu de waarde propositie van een sharinghub? Het sharing logistics city team merkte op dat er gekozen kan worden voor een duidelijke focusstrategie of juist differentiëstrategie. De differentiatie zou gezocht moeten worden in een breed palet aan diensten en samenwerkingen (Siegelaar, 2021; Both 2021). Leg niet alleen focus op zero-emissie bezorgen, bundelen en retouren ophalen, maar biedt bijvoorbeeld ook (lichte) VAL-activiteiten, (kortstondige) opslag en gecombineerd koel-niet koeltransport aan. Doe dit aan partijen die diensten vragen, maar zoek ook de (lokale) samenwerking met strategische partners op. De marges in deze markt zijn nog altijd klein, vooral voor de MKB-ondernemers doordat zij niet het schaalvoordeel hebben. Samen binnenstedelijke logistiek bedrijven door overcapaciteit van voertuigen, laadruimte, loodsruimte, kantoorruimte, personeel, kennis en software te delen met elkaar, het zij tegen een (kostendekkende) vergoeding, maakt dat er voordelen behaald kunnen worden zonder de eigen ondernemingsidentiteit te verliezen. In het ondernemen kan het verschil worden gemaakt in de persoonlijke benadering aan klanten van klanten, maar ook het flexibel opstellen en meedenken. Grootschalig onpersoonlijk binnenstedelijk leveren, schermen met staffelkortingen en het winstbelang in alles door laten schemeren in geen kunst, maar de colli's koffie over de drempel binnen brengen en de klant in kwestie kennen wel.

Rendabel

Een van de belangrijkste onderzoeksvragen is of een sharinghub rendabel is en hoe het dit kan worden. Tijdens deze praktijkpilot lagen de kosten hoger dan de opbrengsten als het naar een realistische situatie wordt omgerekend, maar er gold dan ook een onderzoeksbelang in plaats van een winstbelang. Wat betreft personeel is er uitgegaan van één Hbo'er als eindverantwoordelijke en leidinggevende. Daarnaast zijn er naar schatting twee allround Mbo'ers niveau 3 á niveau 4 nodig. Verder worden kosten gemaakt aan het leasen van drie verschillende voertuigen, de huur van een informatiesysteem, de huur van een loods- en kantoorruimte dicht bij de binnenstad, verzekeringen en een stuk inventaris/overhead.

De benodigde kennis en vaardigheden van het personeel zijn ingeschat op ervaringen van het basisteam en de personeelsbezetting is ingeschat op benodigde werkuren over de hele pilottermijn. Met twee goed ingespeelde fulltimers had de bezetting heel krap rondgemaakt kunnen worden, maar bij piekdrukke en eventuele uitval door bijvoorbeeld ziekte is dit niet op te vangen. Daarnaast is het niet wenselijk om met uitzendpersoneel te werken, omdat er geen sprake is van taakspecialisatie in een 'kleine' sharinghub opzet. Het leasen van drie voertuigen is overwogen gedaan. De cargobike is geschikt voor een kleine range met lichtgewicht zendingen, de Sevic Cargo 500 is voor middelgrote range en gemiddelde gewicht zendingen en de Nissan e-NV200 is inzetbaar voor een grote range met eventueel zwaardere zendingen. Zo kan er een breed palet aan diensten aangeboden worden. Op de Nissan e-NV200 werd toch een behoorlijk beroep gedaan en daarom is het realistisch deze kosten mee te nemen. Qua informatiesystemen en software zouden RoutiGo, een simpel facturatieprogramma en een bedrijfsbrede microsoft office licentie volstaan voor een sharinghub met deze omvang. Onder de inventaris en overhead vallen bijvoorbeeld afschrijvingen van hardware, bureaus, bureaustoelen, bedrijfskleding, smartphones, stickerapparaten en onverwachte niet tot de productie behorende uitgaven. Verder is het noodzakelijk om verzekeringen af te sluiten maar dit is een vooraf moeilijk te schatten post. Natuurlijk wordt ook loods- en kantoorruimte in gebruik genomen waarvoor een post is gesteld inclusief water- en elektra. Dit leidt tot minimaal verwachte kosten van €11.552 voor een sharinghub van een omvang zoals gedraaid in de praktijkpilot, kosten zijn zichtbaar in *tabel 2*. Hierbij moet aangegeven worden dat dit richtlijnen zijn, omdat er een aantal aannames zijn gedaan en daarnaast kan het effect van het delen de kosten verder drukken. De opzet van een sharinghub kan natuurlijk in omvang afschalen en opschalen.

44

Tabel 2 Kosten die gemaakt worden voor een sharinghub met een omvang van de praktijkpilot per maand

Kostenpost	Kosten
Kosten personeel HBO	€ 4.775 (brutoloon € 3.537 incl. werkgeverskosten 35%)
Kosten personeel MBO	€ 3.063 (brutoloon € 2.269 incl. werkgeverskosten 35%)
Huur bedrijfsruimte per m ²	€ 1.512 (10,08 per m2 loods- en kantoorruimte incl. nuts excl. btw gebaseerd op de ruime bij Kappa Koerier)
Huur informatiesysteem	€ 200,00 (RoutiGo, factuariesoftware en een microsoft officepakket)
Huur per Sevic 200	€ 387,00 (excl. btw)
Huur Nissan e-NV200	€ 519,00 (excl. btw)
Huur per Urban Arrow	€ 246,02 (excl. btw)
Verzekeringen	€ 150
Kosten inventaris en overhead	€ 700
Totaal minimaal verwachte maandelijkse kosten	€ 11.552,02

De opbrengsten zijn minder goed te ramen, maar in overleg met onder meer Goederenhubs Nederland, Kappa Koerier en GroenCollect is geïnventariseerd wat ongeveer gerekend mag en kan worden voor diensten, zie *tabel 3*. Hier geldt dat de dienstenvergoedingen een aanname zijn op basis van gesprekken en marktverkenning. Vergoedingen voor het delen van de voertuigen zijn moeilijk te bepalen, omdat dit per situatie erg verschilt. Deze zijn daarom niet aangegeven.

Tabel 3 Vergoedingen voor diensten die behoren tot een sharinghub

Diensten	Tarief	Per
Koeriersdiensten pakketten	€ 6,75	Pakket
Koeriersdiensten bijzonder	€ -- *	Eenheid
Structurele pakketdiensten in bundelingsconcept gemiddeld	€ 5,25	Pakket
Retouren in bundelingsconcept gemiddeld	€ 11,00	Per stop
Voorraad houden	€ 12,50	Per m2 per maand
VAL-Activiteiten gemiddeld	€ 2,50 **	Per eenheid pakket

* Koeriersdiensten bijzonder verschillen dusdanig, van enkele euro's tot honderden euro's, dat er geen vast bedrag aangegeven kan worden.

** VAL-activiteiten als het inpakken van pakketten kunnen €2,50 kosten per pakket, maar hier geldt ook een behoorlijke marge.

Wanneer de kosten en mogelijke verdiensten tegen elkaar worden afgezet is het goed verantwoordbaar dat een sharinghub rendabel is. Om de €11.552 verwachte kosten te dekken zou een combinatie van diensten aangeboden kunnen worden. Met het uitrijden van 2000 pakketten tegen een gemiddeld tarief (€ 5,25) en het maken van 100 retourstops tegen gemiddeld tarief (€11,00), kan ongeveer €11.600 aan inkomsten worden verworven, wat de sharinghub operatie kostendekkend maakt. Met extra inkomsten door bijvoorbeeld bijzondere koeriersdiensten te verrichten, wat lichte VAL-activiteiten uit te voeren, verdiensten uit samenwerkingen te genereren en ruimte te delen kan al snel worden toegewerkt naar een winstgevende operatie. Zoals eerder aangegeven zijn de kosten en baten een verwachting, hoewel deze zoveel mogelijk op feiten gebaseerd zijn. Daarnaast kan een sharinghub kleiner, maar ook groter worden opgezet in omvang. Samengevat kan een sharinghub rendabel worden, maar daarvoor zijn ondernemen, netwerken en een goede marketing onmisbaar, wat duidelijk bleek uit de praktijkpilot.

Conclusie

De conclusie die getrokken kan worden uit de praktijkpilot is dat sharing logistics, in het bijzonder een sharinghub, potentie heeft, een positieve maatschappelijke impact heeft en rendabel kan zijn waardoor alle ingrediënten aanwezig zijn om een toekomstbestendig innovatief concept in de markt te zetten. De centrale onderzoeksvraag die aan het begin van de praktijkpilot is gesteld is; *welke stadslogistieke sharing activiteiten, samenwerkingen en diensten passen bij een sharinghub en welke maatschappelijke impact, kosten en baten neemt dit met zich mee?*

Samenvattend betreffen de hoofdzakelijke activiteiten die uitgevoerd zijn op de sharinghub; het plannen en verdelen van de dagtaken, het werkrooster bijhouden, orders aannemen, ritten plannen op basis van orders in RoutiGo, opladen van voertuigen, , het rijden van geplande routes, het ophalen van retouren, het onderhouden van partner- en klant contact, het samen met partners plannen van activiteiten, het dashboard in en aanvullen, RoutiGo bijwerken na gereden routes, uitruimen van retouren, partijen werven en onderzoek doen. De diensten die in de praktijkpilot het meeste zijn uitgevoerd zijn het bezorgen van pakketten en ophalen van retouren. Verder zijn kleine diensten verleend als het kortstondig opslaan van voorraad en lichte VAL-activiteiten. Samenwerkingsverbanden waren er met een aantal logistiek partners waarmee overcapaciteit van voertuigen, laadruimte, loodsruimte, kantooruimte, personeel, kennis en software is gedeeld.

46

De maatschappelijke impact die gemoeid is met een sharinghub bestaat uit het bundelen van krachten van lokale (logistiek) ondernemers, het beter benutten van overcapaciteit, het terugdringen van het aantal binnenstedelijke bewegingen, een CO₂-reductie en een verbindende factor zijn in de binnenstad en misschien wel metropool. Uit onderzoek blijkt dat een sharinghub rendabel kan zijn, maar daarvoor is wel een goede waardepropositie, ondernemerskracht, investering in het netwerk en goede marketing nodig. Gedifferentieerde samenwerkingen en diensten lijken de mooiste waardepropositie te betekenen voor een sharinghub doordat er dan een brede doelgroep van partners en partijen kan worden bereikt.

Is met het beantwoorden van de centrale vraag dan ook de hoofddoelstelling die aan het begin van de praktijkpilot gesteld is *'het onderzoeken, inzichtelijk maken en uitvoeren van stadslogistieke sharing logistics activiteiten doormiddel van een praktijkpilot, samen met het lokale bedrijfsleven, waarmee de maatschappelijke impact en rendabiliteit aangetoond wordt'* bereikt? Dat antwoord is een heel duidelijke 'ja'. De projectpilot is, ondanks uitdagingen, een succes geworden en heeft onder meer via YouTube, Algemeen Dagblad, Logistiek.nl en Profielen een mooi podium gekregen wat meehielp aan de bekendheid en de groei van de praktijkpilot. Met partners Kappa Koerier en GroenCollect is in de binnenstad logistiek bedreven en voor vele partijen als Goederenhubs Nederland, Giraffe Coffee,

Support Your Locals, Simon Lévelt, Gemeente Rotterdam, Lokale Markten, Local Craft Beer, Netherlands Bagels en FlorisGifts heeft deze praktijkpilot een rol van betekenis gespeeld. Zoals eerder aangegeven zijn de maatschappelijke impact en rendabiliteit verkend en aangetoond. Verder heeft deze praktijkpilot mede als inspiratie gediend voor GroenCollect om Local Logistics op te richten. Dit is een tak van GroenCollect die zich richt op allerlei binnenstedelijk transport wat goed past bij het brede palet van al aangeboden hubdiensten.

Wat nu? Aan het einde van het Sharing Logistics City Project heerste vooral trots. Trots dat er ondanks beperkende mogelijkheden van COVID-19 een mooie praktijkpilot heeft gedraaid die impact heeft gemaakt. Natuurlijk was er enige teleurstelling bij deelnemende partijen van dit livinglab. Partijen hadden graag de samenwerking gecontinueerd, maar deze pilot diende zoals vooraf bekend vooral ter inspiratie voor het (lokale) bedrijfsleven. Nu is het aan hen om deze geboden inzichten een verder vervolg te geven en de spreekwoordelijke handschoen op te pakken. Wij, alle projectpartners, wilden niet alleen sharing logistics in de stad zichtbaar maken, maar vooral laten zien dat het 'gewoon' kan!



“Speciale dank voor het tot stand komen van dit paper gaat uit naar Steve Ekel (RDMCoE), Thierry Riemen (RDMCoE), Bram Roosendaal (RDMCoE), Nadine Nieuwdorp (HR), Daniël Goud (HR), Bodey Siegelaar (HR), Joris Rijswoud (HR), Yorick Smit (HR), Wouter Blok (Kappa Koerier), Phillip Troost (GroenCollect), Dionysios Tsiras (GroenCollect), Patrick Okkersen (RoutiGo), Bryan de Ronde (RoutiGo), Willem Boverhof (DOCKR), Birgit Hendriks (Goederenhubs Nederland), Alex Severs (Seval E-Cargo), Jeroen Severs (Seval E-cargo), Dolf Verheul (Lokale Markten), alle andere betrokken collega’s van RDMCoE, Hogeschool Rotterdam en partners van dit project.”

Referenties

- Both, V. (2021). *Bundelen op de last mile voor een duurzame toekomst; goederenhub Hoeksche Waard*. Rotterdam, Nederland; Hogeschool Rotterdam.
- DHL. (2017). *Sharing economy logistics; rethinking logistics with access over ownership*. Verkregen op 17 november, 2020, van Trend_Report_Sharing_Economy_FINAL.indd (dhl.com).
- Dinalog (2020). *Sharing logistics in urban freight environment*. Verkregen op 17 november, 2020, van Sharing Logistics in Urban Freight Environment - Dinalog.
- Frenken, K. (2016). *Deeconomie onder één noemer*. Verkregen op 15 april, 2021, van https://www.uu.nl/sites/default/files/20160211-uu_oratie-frenken.pdf
- Goud, D. (2021). *De beste inzet van RoutiGo in stadslogistieke en sharing logistics concepten*. Rotterdam, Nederland; Hogeschool Rotterdam.
- Goud, D., Siegelaar, B., Nieuwdorp, N., Van Rijswoud, J., & Smit, Y. (2021). *Een optimaal sharing logistics concept*. Rotterdam, Nederland; Hogeschool Rotterdam.
- Nieuwdorp, N. (2021). *Onderzoek naar de inzet van Levvs en sharing logistics concepten voor Kappa Koerier*. Rotterdam, Nederland; Hogeschool Rotterdam.
- RDMCoE (2020). HRCargo. Verkregen op 15 april, 2021, van <https://www.rdmcoe.nl/projecten/hrcargo/>
- 48 RDMCoE. (2020). *Sharing logistics stadsdistributie*. Verkregen op 17 november, 2020, Sharing Logistics - Stadsdistributie - RDM Centre of Expertise (rdmcoe.nl).
- Siegelaar, B. (2021). *Een onderzoek naar de opzet van een sharing logistics UCC in Spijkenisse*. Rotterdam, Nederland; Hogeschool Rotterdam.
- Tsirias, D. (2020). *Onderzoek naar het effect van duurzaam transport in de binnenstad*. Rotterdam, Nederland; Hogeschool Rotterdam.
- Van de Munt, M. J. C., Bogers, E. A. J., & Weijers, S. J. C. M. (2017). Last mile; lokale problematiek telt. *Logistiek+ Tijdschrift voor toegepaste logistiek (4)* pp 48 -65
- Van den Band, N. (2021). *Sharing Logistics-project: deeconomie aanjager zero-emissie stadslogistiek*. Verkregen op 15 april, 2021, van https://www.logistiek.nl/distributie/artikel/2021/03/sharing-logistics-project-deeconomie-aanjager-zero-emissie-stadslogistiek-101177593?_login=1
- Van den Band, N., & Roosendaal, B. (2020). *Tijd voor deellevv's; een verkennend onderzoek*. Rotterdam, Nederland; Hogeschool Rotterdam
- Van Duin, J. H. R., Quack, H. J., Anand, N., & Van den Band, N. (2020). *Designing sharing logistics as a disruptive innovation in city logistics*. Rotterdam, Nederland; Hogeschool Rotterdam.
- Van Veldhoven- Van der Meer. (2020). *Kamerbrief over afspraken zero-emissie stadslogistiek*. Verkregen op 17 november, 2020, van Kamerbrief over afspraken zero-emissie stadslogistiek | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl

Bijlage 1 Swimlane Diagram Sharing Logistics City Project

