

Stedelijke logistiek anders organiseren: de aanleiding voor de ontwikkeling van een cityport in Cilolab2

Author(s)

Quak, Hans; Kin, Bram; Ploos van Amstel, Walther

Publication date

2023

Document Version

Final published version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Quak, H., Kin, B., & Ploos van Amstel, W. (2023). *Stedelijke logistiek anders organiseren: de aanleiding voor de ontwikkeling van een cityport in Cilolab2*. Paper presented at 28ste editie Vervoerslogistieke Werkdagen 2023, Mechelen, Belgium.
<https://vervoerslogistiekewerkdagen.com/deelnemers-en-papers-2023/>

**General rights**

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

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please contact the library: <https://www.amsterdamuas.com/library/contact/questions>, or send a letter to: University Library (Library of the University of Amsterdam and Amsterdam University of Applied Sciences), Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

**STEDELIJKE LOGISTIEK ANDERS ORGANISEREN: DE AANLEIDING VOOR DE
ONTWIKKELING VAN EEN CITYPORT IN CILOLAB2**

Hans Quak TNO en BUas

Bram Kin TNO en HAN

Walther Ploos van Amstel HvA

Samenvatting

De aanleiding voor deze bijdrage is het onderzoek geplande onderzoek in CILOLAB2 dat antwoord moet gaan geven op de centrale vraag: "op welke wijze en in welke mate kan een 'cityport' bijdragen aan het verder in de praktijk mogelijk maken van duurzame logistiek?". Er zijn verschillende redenen om een andere organisatie van de logistiek in stedelijke gebieden te stimuleren (en uiteindelijk te komen tot het projectvoorstel voor CILOLAB2, dat ten grondslag ligt aan dit paper). De belangrijkste redenen worden verder in dit paper uitgewerkt, maar kort samengevat zijn dat:

1. Met technische oplossingen alleen gaat de decarbonisatie – de verduurzaming van de logistiek – niet snel genoeg; verandering van logistieke patronen, leidend tot minder voertuigbewegingen, is noodzakelijk naast de vervanging van dieselveertuigen door zero-emssie (ZE) varianten;
2. Duurzame logistiek is meer dan vermindering van CO₂ uitstoot (en lokale emissies), ook gebrek aan ruimte (rond en in steden) en aan personeel en de noodzaak tot vermindering van overlast leidt tot de noodzaak om logistiek anders te organiseren;
3. Generieke oplossingsrichtingen bieden beperkt handelingsperspectief voor de (mogelijkheden tot) verandering van verschillende specifieke logistieke patronen -
4. Alternatieven om logistiek anders te organiseren komen beperkt van de grond, zoals hubs of stedelijke distributiecentra, die de logistiek vanuit stadsperspectief optimaliseren, maar vaak een beperkte directe waarde lijken te hebben voor de bestaande spelers in de keten (verladere, vervoerders, ontvangers).

CILOLAB2 op CLIC (City Logistics Innovation Campus), een kraamkamer voor innovatieve stedelijke concepten, biedt een unieke kans op een fysieke locatie te werken aan innovatieve duurzame logistieke concepten en toegevoegde waardendiensten.

1. Andere logistieke patronen voor een duurzame stedelijke logistiek

De CO₂ uitstoot van de logistieke sector moet de komende jaren aanzienlijk afnemen (zie Actieagenda Topsector Logistiek, [www17](#)). Deze vraag is op korte termijn helemaal relevant voor een deel van de logistieke stromen, namelijk het deel dat van en naar steden gaat. De realisatie van het relatieve korte termijn doel van de zero-emissie stadslogistiek (in de komende jaren) is een belangrijke uitdaging waar de logistieke sector voor staat; hierbij ligt de nadruk op de mogelijkheden die logistieke optimalisatie en gedragsverandering kunnen hebben.

Zero emissie stadslogistiek, zoals in het Klimaatakkoord ([www15](#)¹) is bepaald, moet leiden tot een aanzienlijke vermindering van CO₂ emissies (namelijk 1Mton per jaar) en het dient ook als concreet voorbeeld en aanjager voor andere logistieke stromen richting een duurzamere logistieke organisatie (en heeft als zodanig dus nog een veel groter effect dan de directe besparingen), zie [www15](#). Het idee is dat technische oplossingen, zoals batterij-elektrische voertuigen (bestelbussen en vrachtwagens), gemakkelijker in te zetten zijn in de stedelijke logistiek, omdat de beperkte actieradius van deze voertuigen hier een minder groot probleem is dan voor andere logistieke stromen (zie [www15](#)), en dat door het versnellen van ZE (zero emissie) vervoer in de stadslogistiek het 'kip-ei' probleem (namelijk dat fabrikanten ZE-voertuigen niet produceren doordat er (zeer beperkt) vraag naar is en dat vervoerders geen ZE voertuigen kopen omdat die in beperkte hoeveelheden beschikbaar zijn en (mede daardoor) nog heel duur) rond ZE voertuigen deels te verminderen; zodat de ZE technologie zich kan ontwikkelen en daarmee (op den duur) ook (met grotere actieradius) beschikbaar komt voor andere logistieke stromen. De ontwikkelingen richting ZES (zero emissie stadslogistiek) zijn goed op weg; meer dan 25 steden hebben een ZE zone aangekondigd en verschillende subsidieregelingen maken het voor vervoerders ook mogelijk om ZE voertuigen aan te schaffen (zie [www13](#)). Het aantal ZE bestelbussen en ZE vrachtwagens neemt toe in de praktijk, maar het aandeel blijft nog beperkt (zie [www12](#)). Om een voorbeeld te geven, het aandeel ZE voertuigen in het totale logistiek verkeer in de huidige milieuzone in Rotterdam is 1,2% van de bestelbussen en 0,7% van de vrachtwagens (midden 2022, [www14](#)).

Ondanks dat er al veel is gedaan en wordt gedaan aan verdere verduurzaming van de logistiek binnen de Topsector en dat er vanuit het Klimaatakkoord ([www15](#)) gezamenlijk door overheden en bedrijven gewerkt wordt aan duurzame logistiek, lijkt de voortgang niet snel genoeg te gaan. Bovendien doen zich ook steeds weer nieuwe uitdagingen voor, zoals de "beschikbaarheid van infrastructuur voor duurzame energievoorziening die in pas loopt met de grote energietransitie in transport en logistiek, de

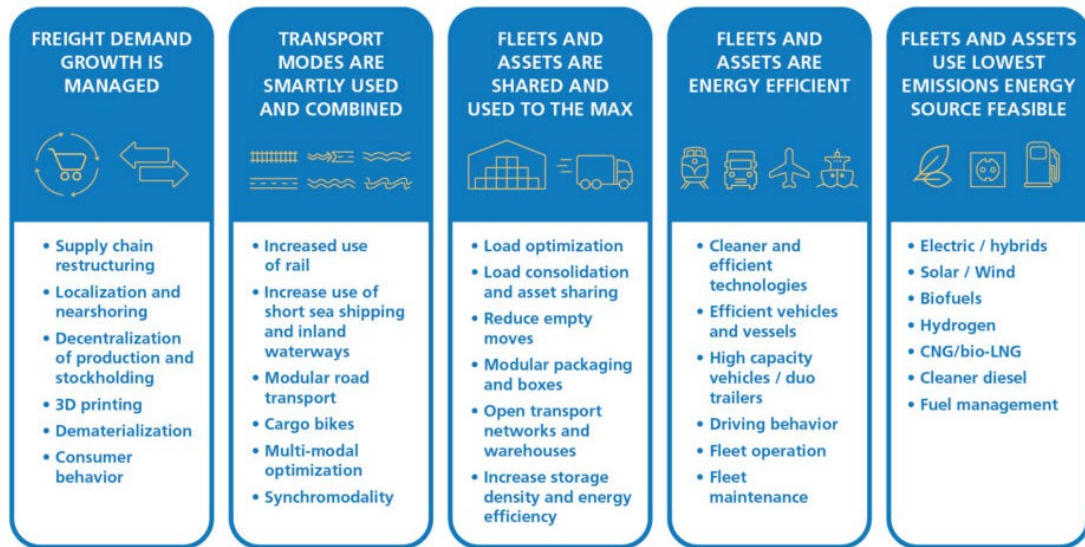
¹ Internetbronnen zijn weergegeven met "wwwXX"; de website waarnaar wordt gerefereerd is te vinden in "Referenties".

mate waarin de sector of delen daarvan zelfvoorzienend kunnen zijn in hun energievoorziening, en de aandacht voor andere vervuilingdimensies, zoals fijnstof en stikstof" (zie [www16](#)). Zoals bijvoorbeeld de call voor proposals ([www16](#)) aangaf "Logistiek en goederenvervoer kenmerkt zich door een variëteit aan vervoerspatronen die verschillen in de mate waarin emissieloos rijden kan worden ingepast. Er is nog te weinig kennis over de taxonomie van deze patronen, en de mate waarin ofwel de aanpassing van patronen, ofwel de mogelijkheden van de techniek leidend kunnen / moeten zijn in het adopteren van emissieloos rijden".

Binnen de overgang naar zero emissie stadslogistiek wordt veel gekeken naar de technische oplossing (zie ook de uitvoeringsagenda stadslogistiek ([www5](#)) en de subsidiemogelijkheden ([www12](#)); namelijk de dieselloze voertuigen vervangen door ZE-voertuigen. Dit lijkt het makkelijkst voor veel partijen: je kunt dan namelijk hetzelfde blijven doen, zonder dat er verder veel verandert – alleen de emissies verdwijnen. Door vooral op de technische oplossing te focussen, blijven andere mogelijkheden onderbelicht en ligt de nadruk vooral op waarom een technische oplossing nog niet werkt in plaats van op de vraag wat er wel mogelijk is. In geval van zero emissie stadslogistiek zijn verschillende zaken te noemen waarom de technische oplossing nog niet volop wordt gebruikt: namelijk batterij-elektrische voertuigen zijn nog onvoldoende beschikbaar, batterij-elektrische voertuigen hebben een beperkte actieradius, er is nog onvoldoende laadinfrastructuur (zowel openbare snelladers, als oplaadmogelijkheden bij de bedrijven om hele vloten op te laden), ZE voertuigen en laadinfrastructuur is nog heel duur, etc. (zie bijvoorbeeld [CILOLAB, 2022a](#)).

Juist de soms eenzijdige technische kijk op decarbonisatie voorkomt dat er ook naar andere manieren gekeken wordt om emissieloos (of zelfs duurzame) logistiek mogelijk te maken. Hiervoor is meer vereist dan alleen het vervangen van de voertuigen (of brandstof); Figuur 1 geeft de ALICE-roadmap naar emissieloos transport weer met hierin vijf oplossingsrichtingen (op basis van [McKinnon, 2018](#)) om tot emissieloos transport te komen ([ALICE, 2019](#)):

1. De groei van de vraag naar vrachtvervoer wordt beheerd;
2. Vervoerswijzen worden slim gebruikt en gecombineerd;
3. Vloten en bedrijfsmiddelen worden gedeeld en maximaal gebruikt;
4. Vloten en bedrijfsmiddelen zijn energiezuinig;
5. Vloten en bedrijfsmiddelen gebruiken energiebronnen met de laagste uitstoot die haalbaar zijn.



Figuur 1 Roadmap towards zero emission logistics 2050 (ALICE, 2019 obv McKinnon, 2018)

ALICE (2019) geeft aan dat de inzet van groenere en schonere voertuigen, treinen, binnenschepen, schepen en vliegtuigen, evenals andere technologieën (oplossingsrichtingen 4 en 5), naar verwachting te traag zal gaan en dus te weinig resultaat op zal leveren om de klimaatdoelstellingen te realiseren. De focus op de korte termijn zou daarom vooral moeten liggen op het benutten en vinden van nieuwe kansen voor efficiëntiewinst in vrachtvervoer en logistiek; juist door meer te doen met minder zijn veel emissies te vermijden. Om op korte termijn tot emissieloze logistiek te komen moeten we juist de niet technische oplossingen echt mogelijk maken. Dat betekent dus het beter benutten van de capaciteit van middelen en infrastructuur in alle vervoerswijzen en stromen op een meer geïntegreerde manier managen.

Concreet betekent dit dus ook dat juist voor de stadslogistiek, dat op de korte termijn naar zero emissie moet en als voorbeeld en aanjager voor andere logistieke stromen richting een duurzamere logistieke organisatie wordt genoemd, het belangrijk is om ook op deze andere oplossingsrichtingen (zoals richtingen 1, 2 en 3) goede voorbeelden te ontwikkelen om inderdaad als (inspirerend) voorbeeld te kunnen dienen en om het zo ook mogelijk te maken in de praktijk (en niet alleen afhankelijk te zijn van wat er binnen de termijnen technisch wel of juist niet haalbaar is). Daarom richten we ons op de mogelijkheden en kansen om stedelijke logistiek anders te organiseren om zo vooral het aantal ritten te verminderen. CILOLAB2 kijkt dan vooral naar de mogelijkheden die het veranderen van bestaande patronen biedt om emissieloos vervoer mogelijk te maken en de impact van de beschikbare technologie beter te benutten en om het aantal voertuigbewegingen in de stad (en daarmee overlast) terug te dringen. Hierbij gaat het om het verbeteren van de leefomgeving, vermindering van de overlast van

groot en zwaar verkeer (voor andere verkeersdeelnemers, maar ook voor kwetsbare infrastructuur, zie bijvoorbeeld [www22](#)).

2. Duurzame logistiek is meer dan emissieloos transport

Er zijn nog andere redenen om te werken aan de verandering van logistieke patronen. Duurzame logistiek is meer dan alleen emissieloos transport (al is dat, zoals uit voorgaande bleek, al een enorme opgave). De logistieke sector ziet zichzelf ook geconfronteerd met andere problemen; twee hiervan spelen zeker ook in de stedelijke logistiek: gebrek aan (geschikte) ruimte en gebrek aan voldoende mensen (CILOLAB, 2022a). ZE voertuigen zijn hier geen antwoord op, bovendien geven deze immers nog steeds een grote druk op kwetsbare infrastructuur in de (oude) stadscentra. Deze problemen zouden deels verminderd kunnen worden door oplossingen waarbij de nadruk ligt op het verminderen van het stedelijke logistiek verkeer oftewel op de eerste drie oplossingsrichtingen (Figuur 1): namelijk de groei van de vraag naar vrachtvervoer wordt beheerd, de vervoerswijzen slim gebruiken en combineren en de vloten en bedrijfsmiddelen delen en zo maximaal gebruiken. Kortom, deze (niet technische) oplossingen – die een verandering van de huidige logistieke patronen vragen, dragen niet alleen bij aan de vermindering van emissies, maar ook aan oplossingen voor (toekomstige) problemen voor de logistieke sector.

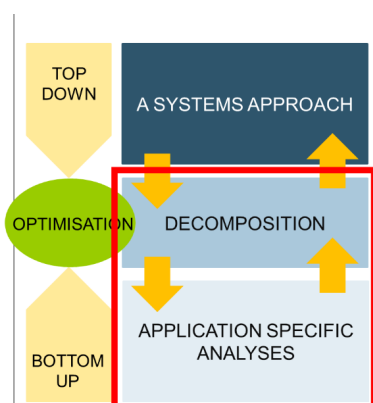
Stadslogistiek moet naar zero emissie, maar het moet ook met minder voertuigen. Dit betekent dat er gebundeld moet gaan worden. Denk hierbij aan bundeling in de keten op verschillende punten: stroomopwaarts, hubs, microhubs. Dit betekent concreet dat er door verschillende partijen samengewerkt moet gaan worden; dat kan gaan over samen ontvangen, samen opslaan, samen leveren, samen retour ontvangen.

3. Decompositie van logistiek om te komen tot passende oplossingen

Het veranderen van logistieke patronen gaat niet vanzelf; en sommige veranderingen passen bepaalde logistieke operaties wel en andere weer niet. Om te kijken wat de mogelijkheden zijn en in hoeverre bepaalde oplossingsrichtingen wel of niet in aanmerking komen is het wel van belang om te snappen hoe en waarom een bepaald logistiek patroon is zoals het is, en wat bepalend is voor hoe het zo is georganiseerd is. Dat betekent dus dat er een 'taxonomie' moet komen waarin logistieke patronen duidelijk te onderscheiden zijn, en dat er – op basis van die taxonomie – ook een inschatting gemaakt moet worden op welke wijze (dus hoe de exacte invulling van de vijf stappen uit Figuur 1) per logistiek patroon er uit zou kunnen zien, waarbij naast totale investeringen, ook de (uitgespaarde) CO₂ uitstoot en de 'moeilijkheden' die een transitie naar emissieloos goederenvervoer voor de verschillende patronen centraal staat. De 'moeilijkheden' zijn in die zin relevant, het een-op-een vervangen van een

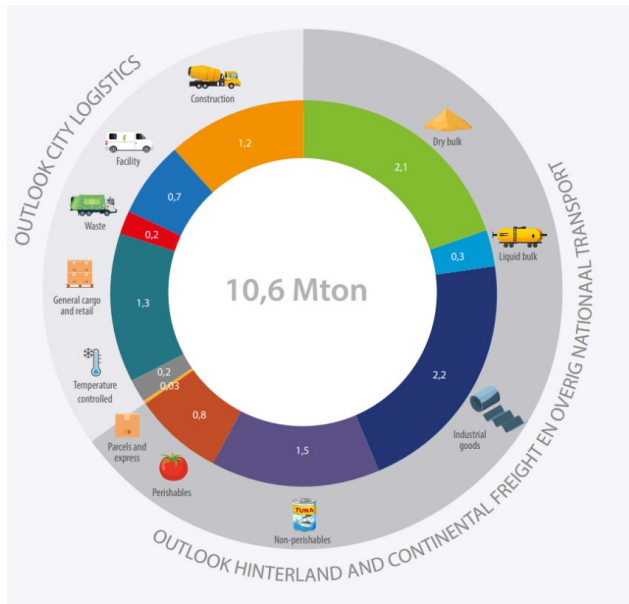
dieselvrachtwagen met een ZE-variant die min of meer hetzelfde kan, is voor een vervoerder makkelijker dan het reorganiseren van het logistiek concept. Dit geeft mede aan in hoeverre het een reële optie is tot vergroening van het transport (en welke belemmeringen voor samenwerking en belemmeringen voor organisatorische innovaties, er naast de vaak al benoemde technologische moeilijkheden zijn). Hierin kan ook de impact op arbeid (in personele kosten, maar ook in kwaliteit van arbeid en wendbaarheid) en ruimtegebruik worden meegenomen.

Een eerste aanzet tot een decompositie van logistiek is al gedaan binnen de Topsector Logistiek (en al eerder, zie bijvoorbeeld TNO (www18), of al veel eerder in Ruijgrok et al (1993) en heeft al geleid tot interessant inzichten. Door decompositie van de logistiek wordt het mogelijk om vanuit de verschillende systeemoplossingen te komen tot mogelijkheden die ook echt (kunnen) werken voor bepaalde logistieke patronen (zie Figuur 2).



Figuur 2 Belang van decompositie om tot handelingsperspectief te komen (www19)

Er is een grote variëteit aan bestaande vervoerspatronen, denk aan grote trekker-opleggers die lange afstanden rijden, binnenvaartschepen, maar ook bestelbusjes en vrachtwagens die distributieritten maken. Enerzijds kan er bij de CO₂-footprint onderscheid gemaakt worden tussen langeafstand en hinterland transport waarin veelal full-truckload (FTL) ladingen worden vervoerd met vrachtwagens, binnenvaart en spoor waarbij er diverse mogelijkheden zijn om CO₂-uitstoot te reduceren (zie McKinnon, 2018; TSL, 2020). De CO₂-uitstoot gerelateerd aan dit transport is met het Decamod-model ingeschat op 7 Mton (zie www18 en rechterkant Figuur 3). Anderzijds is er een grote diversiteit in logistieke patronen als het om distributieritten gaat; grotendeels stedelijke logistiek. Deze ritten (van bestel- en vrachtwagens) zijn verantwoordelijk voor 3,6 Mton CO₂-uitstoot (zie linkerkant Figuur 3). Naast afstanden, type voertuigen is ook de vervoerde lading en het doel van de rit heel verschillend. Al die zaken samen, met daarbij commerciële voorwaarden (aflevertijd, locatie, etc.), maar ook wettelijke voorschriften – denk rij- en rusttijden, maar ook venstertijden, milieuzones, etc. – zijn bepalend voor hoe een logistiek patroon, of zoals de Outlook City Logistics (TSL, 2017) dat noemt een (sub)segment, er precies uitziet.



Figuur 3 Overzicht totale CO₂-uitstoot (TTW) van het goederenvervoer op Nederlands grondgebied voor weg, spoor en binnenvaart in 2019 met een uitsplitsing naar de outlooksegmenten. Het gaat om de CO₂-uitstoot van binnenlands transport, invoer, uitvoer en doorvoer zonder overlading (www18).

De decompositie van logistiek moet leiden tot concrete (decarbonisatie) mogelijkheden voor specifieke logistieke patronen, waarin de logistieke praktijk zich ook herkent en die voldoende handelingsperspectief bieden. Daarnaast gebruiken wij een taxonomie in dit onderzoek om (i) de stedelijk logistieke stromen te positioneren ten opzichte van het totaal aan logistiek in Nederland en (ii) om op basis van de kenmerken van de patronen ook lessen te kunnen trekken uit dit onderzoek voor logistieke patronen die buiten de scope van dit onderzoek vallen (namelijk patronen die niet onder stedelijke logistiek vallen, maar wel vergelijkbare kenmerken hebben in de te ontwikkelen taxonomie). Daarnaast zullen we de taxonomie voor de stedelijke patronen verdiepen, hierbij zullen de zes stadslogistieke segmenten (en de verschillende subsegmenten, zie TSL, 2017) als uitgangspunt worden gebruikt. Deze (sub)segmenten zijn ontwikkeld op basis van verschillen in productie-, transport-, en distributiestructuren:

- Stukgoederen (met subsegmenten: grote retailketens, kleine en onafhankelijke winkels, thuisleveringen – tweemans leveringen);
- Temperatuur-gecontroleerde goederen (met subsegmenten: supermarkten, groothandels, specialisten en thuisleveringen – maaltijden en/of boodschappen)
- Pakketten
- Facilitaire logistiek (met subsegmenten: facilitaire goederen / kantoren en instellingen, servicelogistiek)
- Afvalinzameling (met subsegmenten: consumenten, bedrijven)

- Bouwlogistiek (met subsegmenten: grond- weg- en waterbouw, nieuwbouw (kantoren en huizen), renovatie.

Deze stadslogistieke decompositie wordt ook gebruikt in onder andere CILOLAB (2022a), waarin gekeken wordt welke patronen wel en andere ook niet in aanmerking komen voor het gebruik van een hub, mede aan de hand van de logistieke (dominante) structuur binnen het segment. De variëteit in logistieke patronen in segmenten leidt ertoe dat de decarbonisatie-mogelijkheden verschillen tussen segmenten. Een beleidsmaatregel die genomen is om de uitstoot van stadslogistieke ritten te reduceren is de invoering van zero emissie zones in de binnensteden van 30 tot 40 gemeenten. Met Decamod is in kaart gebracht dat de implementatie van deze zones tot een jaarlijkse CO₂-reductie van 1 Mton kan leiden (TSL, 2020). Dit is in lijn met de doelstellingen uit het Klimaatakkoord (www15). Het behalen van deze CO₂-reductie is, zoals eerder in de motivatie al generiek is besproken, een enorme uitdaging, omdat:

1. De logistieke patronen en segmenten deels bepalend voor de decarbonisatie-mogelijkheden; bijvoorbeeld, een pakketdistributie-route van met 200 pakketten van 150 kilometer kan nu al prima met de bestaande batterij-elektrische bestelbussen worden uitgevoerd, terwijl een elektrische vrachtwagen met een nationale distributierit naar een supermarkt zich moeilijker laat inpassen.
2. Het is het nog maar zeer de vraag of het 'alleen maar' emissievrij maken van bestaande transportbewegingen de duurzaamste oplossing is. De druk op ruimte, bereikbaarheid, kosten en de personeelskrachte wordt een steeds grotere uitdaging. Dit in combinatie met de kosten van emissieloos transport én de impact op het elektriciteitsnetwerk (in het licht van de energietransitie in het algemeen) vraagt ook om andere oplossingen gericht op efficiënte logistiek (waarbij hetzelfde getransporteerd wordt met relatief minder kilometers en een betere inzet van middelen van de betrokken partijen).
3. Wat de mogelijkheden voor efficiëntere logistiek betreft, zijn er verschillende specifieke gedragsreacties mogelijk voor verschillende vervoerders (zie voor een overzicht TSL, 2020). Dit moet echter wel gefaciliteerd worden; met een propositie naar verschillende partijen én mogelijkwerwijs met specifieke beleidsmaatregelen. Vergroening van logistiek is voor een MKB-er met één of enkele bestelwagens een ander verhaal dan de vergroening van het vrachtwagenpark van een grote logistieke dienstverlener. De vraag is daarmee wat zijn de randvoorwaarden voor vergroening naar verschillende partijen die zich kenmerken door diverse patronen en een eigen bedrijfsvoering te behalen?

Een studie in CILOLAB (City Logistics Living Lab) laat zien dat er naast emissieloze logistiek in en rond steden een potentiële reductie ligt van 14% van alle bestelwagenritten en 4% van alle vrachtwagenritten (met verschillen tussen segmenten) indien er gebruik wordt gemaakt van diverse

maatregelen zoals samenwerking en hub-locaties (Cilolab, 2022a). Deze inschatting is gemaakt op basis van de bestaande en reeds aangekondigde regelgeving; het potentieel ligt mogelijk nog hoger indien de randvoorwaarden aansluiten bij de wensen van verschillende stakeholders. Desalniettemin is het gerealiseerde bundelpotentieel in stedelijke logistieke hubs op dit moment nog beperkt, ondanks uitgebreid onderzoek (zie o.a. Kin, Hopman, & Quak, 2021; Kin, Spoor, Verlinde, Macharis, & Van Woensel, 2018; van Rooijen & Quak, 2010). De randvoorwaarden hebben (deels afhankelijk van het patroon) betrekking op:

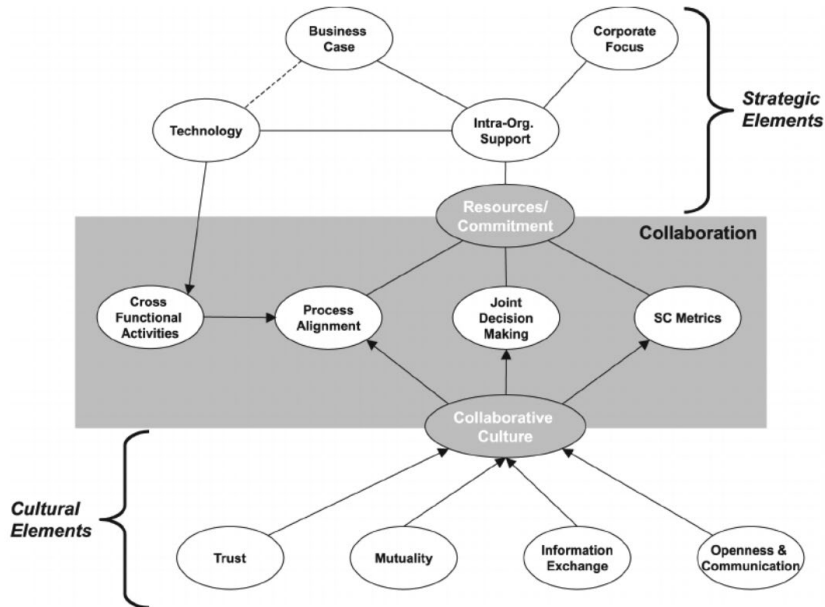
- haalbaarheid van de inzet van emissieloze voertuigen, waaronder de financiële en operationele haalbaarheid, laadinfrastructuur en -strategieën, en de impact op het elektriciteitsnetwerk;
- de rol van niet-logistieke partijen zoals inkopers (Dreischerf & Buijs, 2022) en verladers (Eng-Larsson & Kohn, 2013);
- de propositie en noodzaak om transport anders te organiseren voor logistieke dienstverleners (CILOLAB, 2022ab);
- regelgeving door de overheid met betrekking tot emissieloze én efficiëntere logistiek vanuit het perspectief van een levergebied (bijvoorbeeld een stad);
- het belang van ruimte voor vergroening van logistiek, waarbij logistiek in ruimtelijke planning veelal over het hoofd wordt gezien (zie bijvoorbeeld Bjørgen & Ryghaug, 2022).

4. Samenwerking

Binnen de stadslogistiek wordt verdere samenwerking vaak als oplossing genoemd, maar hoe dat precies moet en wie er met wie zou moeten samenwerken blijft vaak onbenoemd. Dit wordt ondersteund door wetenschappelijke literatuur: door de veelzijdigheid van de stadslogistieke keten is de inzet van publieke en private stakeholders nodig om duurzaamheidsuitdagingen het hoofd te bieden. Over ketensamenwerking stelt Barratt (2004) dat *verschillende actoren in een waardeketen niet van nature gezamenlijk optrekken door onderling wantrouwen van stakeholders en hun onbekendheid met samenwerking*. Barratt onderscheidt samenwerking in verschillende elementen die gegroepeerd kunnen worden in strategie, samenwerking en cultuur. Figuur 4 beschrijft:

- Strategische elementen (bovenste rij) die vooral gaan over het creëren van een gezamenlijke business case: hoe liggen financiële stromen tussen klanten, welke resources kunnen worden gedeeld en welke technologieën zijn daarvoor beschikbaar?
- Culturele elementen (onderste rij) gaan over de attitude en motivaties van betrokken ketenpartners. Deze elementen dienen voor de betrokken partners van een voldoende niveau te zijn zodat er een cultuur ontstaat die samenwerking stimuleert.
- Samenwerkingselementen (middelste rij) zijn de resultanten van de strategische en culturele elementen: structuren waarin processen en besluiten gezamenlijk genomen worden en voortgang

gemeten wordt. Deze organisatorische elementen vormen de basis voor een functioneel ontwerp waarin de samenwerkingsverbanden beschreven worden.



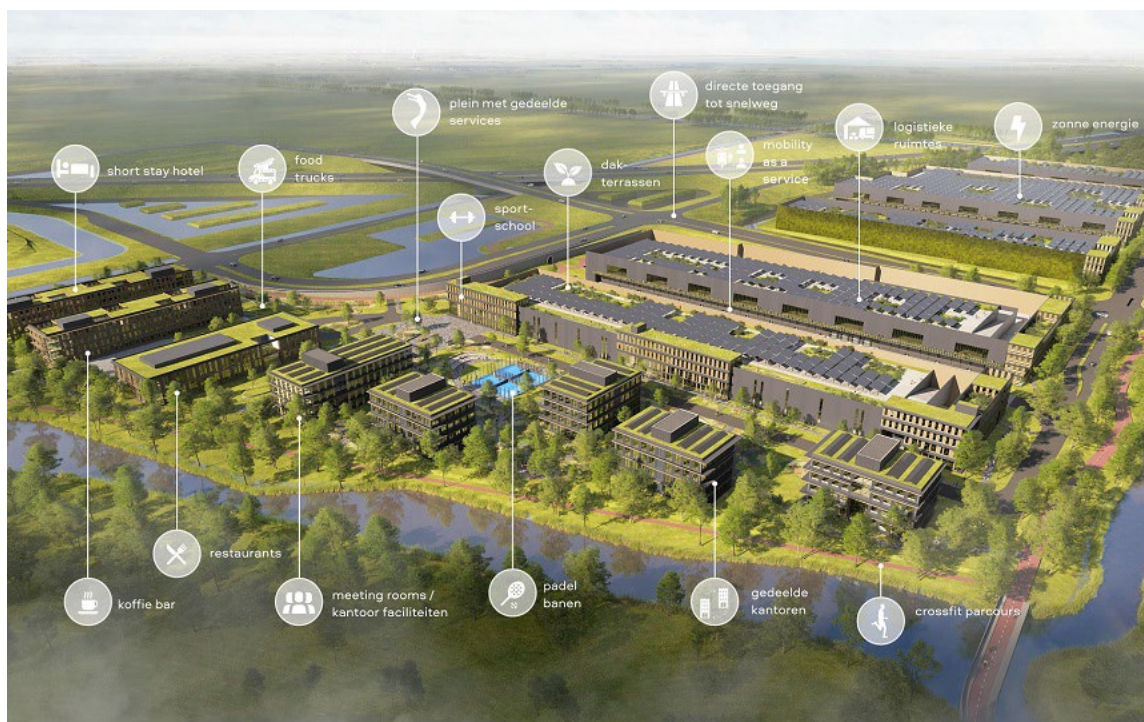
Figuur 4 Elementen van ketensamenwerking (Barratt, 2004)

Deze elementen gaan ook op voor de stedelijke logistiek. Hierin gaat het niet alleen om samenwerking met ketenpartners, maar ook over samenwerking met partijen die niet in de keten zitten maar actief zijn in eenzelfde (geografische) gebied. Waarbij in ketensamenwerking netwerkvorming een centrale rol speelt met betrekking tot het bouwen van vertrouwensrelaties tussen stakeholders die in een gedeeld platform (gaan) samenwerken, is dit binnen de stedelijke logistiek eveneens belangrijk; juist het samenbrengen (op CLIC) en werken aan gezamenlijke projecten kan bijdragen aan onderling vertrouwen; juist ook als die partijen normaal niet met elkaar zouden samenwerken.

5. De ontwikkeling van een cityport-concept in CILOLAB2

Om op korte termijn, dat is voor 2030, tot succesvolle zero emissie stadslogistiek te komen en bij te dragen aan een vermindering van het aantal stedelijke logistieke ritten is het van belang om – naast lopende trajecten en regelingen die zich veelal richten op technische oplossingen – tot andere logistieke patronen te komen die aansluiten op behoeften van de logistieke markt. Hiertoe gaan we in CILOLAB2, op CLIC (City Logistics Innovation Campus, ontwikkeld door Intospace, zie Figuur 5) als kraamkamer voor innovatieve stedelijk logistieke concepten, werken met een aantal partijen om zo vanuit de verschillende business propositities tot waarde creatie te komen (voor de stad en voor de bedrijven) en om kennis te ontwikkelen en ervaring op te doen met niet technische oplossingen die duurzame logistiek mogelijk maken (denk aan samenwerking in de keten, slimmer organiseren en de bredere impact, dus

bijvoorbeeld ook op personeel). Deze innovatiehub biedt mogelijkheid om partijen samen te laten werken, innoveren en leren en om bestaande patronen (en muurtjes) te doorbreken. Zo kan CILOLAB2 bijdragen aan levensvatbare hubs (cityports) die ook echt kunnen bijdragen aan het ontwikkelen van zero emissie (stads)logistiek, in een unieke setting in praktijkgericht wetenschappelijk onderzoek. Ook internationaal bestaat deze urgentie, omdat UCCs (urban consolidation centers) vaak niet hebben gewerkt, maar er wel bij velen een besef is dat ze zouden moeten werken om de klimaatdoelen te halen en onze steden leefbaar te houden.



Figuur 5 Impressie van de City Logistics Innovation Campus (bron: Intospace)

Hiermee is het te ontwikkelen cityport-concept wezenlijk anders dan de stadshubs of stedelijke distributiecentra die vaak in de literatuur te vinden zijn. Belangrijke lessen uit CILOLAB (zie www.cilolab.nl) en andere projecten worden meegenomen in de ontwikkeling van het cityport-concept, zoals:

- veel traditionele hub-concepten richten zich vooral op het ontkoppelen en bundelen van stromen (met eventueel wat extra diensten, zie bijvoorbeeld Quak et al. 2020). Binnen CILOLAB2 richten we ons, naast de traditionele hubfuncties, ook op het anders organiseren van diensten voor de stad die op CLIC gedaan kunnen worden (bijvoorbeeld samenbrengen van catering-diensten die nu nog op verschillende locaties in de stad worden gedaan). CILOLAB2 richt zich dus niet (alleen) op de propositie (of de dienst) die een hub kan hebben voor verladers, vervoerders en ontvangers, maar breder, namelijk op de mogelijkheid partijen samen te laten komen op een locatie (CLIC), elkaar te

leren kennen, zelf (en met anderen op de locatie) te innoveren vanuit de eigen processen en (duurzaamheids)doelen, en zo door gezamenlijk te werken aan oplossingen en ideeën (binnen het CILOLAB2) ook echt tot samenwerking te komen (deels ook door de mogelijkheid die CLIC biedt voor hen andere directe problemen aan te pakken op deze locatie, zoals gebrek aan beschikbare ruimte rond steden en moeilijkheden personeel te vinden);

- door samen te werken met een partij die vanuit de eigen propositie het cityport-concept verder wil brengen naar andere locaties (vanuit de duurzame logistieke vastgoedontwikkelingspropositie);
- door te richten op partijen die willen innoveren, willen veranderen in hun eigen proces, en die dat ook willen doen op CLIC, is deze campus al anders dan de traditionele hubs (waar partijen niet zelf bezig zijn met hun proces, maar een hub-dienst van een dienstverlener wordt afgenomen; hiermee zijn de traditionele hubs meer een extra schakel in de logistieke keten, of een extra logistiek dienstverlener met een locatie aan de rand van de stad, dan dat het een locatie is waar partijen zich kunnen vestigen om van daaruit – al dan niet samen – de (stedelijke) logistiek zo duurzaam mogelijk te verzorgen. De traditionele hub geeft dus vooral een propositie voor de stad (namelijk gebundeld vervoer), maar voegt maar zeer beperkt (of zelfs geen) waarde toe voor vervoerende, verladende of ontvangende partijen, terwijl die wel 'klant' moeten worden (moeten betalen voor de hubdienst, zie CILOLAB, 2022ab);
- door partijen samen te brengen op een campuslocatie ontstaan er relaties en contacten die normaal niet zouden ontstaan, dat kan leiden tot samenwerking (en door selectief te zijn in wie er wel en niet kan vestigen op CLIC moet worden voorkomen dat het, in plaats van een 'kraambed voor innovatieve stadslogistiek', een traditioneel stuk logistiek vastgoed wordt).

Hiermee ontwikkelt CILOLAB2 met CLIC een ecosysteem voor partijen die de stadslogistiek van morgen willen ontwikkelen met en voor partijen die ergens een plekje hebben in de stadslogistieke keten of anderszins bij innovatie in stadslogistiek betrokken zijn. Het is de planning dat de op CLIC gevestigde bedrijven zich kunnen focussen op innovatie en verandering van hun activiteiten vanuit duurzaamheid. Dat doet CLIC (vanuit Intospace) binnen CILOLAB2 (vanuit kennisinstellingen TNO en HvA) door die bedrijven optimaal te faciliteren. CLIC biedt straks bijvoorbeeld shared services, zoals laadfaciliteiten, beveiliging, catering, extended stay of parkmanagement, maar ook een kennisloket, vergaderfaciliteiten of zelfs een gedeelde vloot elektrische voertuigen.

Referenties

- ALICE (2019) A framework and process for the development of a ROADMAP TOWARDS ZERO EMISSIONS LOGISTICS 2050. ALICE-ETP, 2019. Roadmap towards Zero Emissions Logistics 2050.
- Barratt, M. (2004) Understanding the Meaning of Collaboration in the Supply Chain. Supply Chain Management 9(1), pp. 30-42
- Bjørngen, A. & M. Ryghaug (2022). Integration of urban freight transport in city planning: Lesson learned. Transportation Research Part D: Transport and Environment 107. 103310.
- CILOLAB (2022a). Potentieel en uitdagingen van ontkoppelconcepten voor efficiënte stedelijke logistiek. Deliverable D4.3. TNO 2022 P10656.
- CILOLAB (2022b). Deliverable 4.4 Guidelines for transition / Lessons Learned - TNO 2022 P11202.
- Dreischerf, A. J., & Buijs, P. (2022). How Urban Consolidation Centres affect distribution networks: An empirical investigation from the perspective of suppliers. Case Studies on Transport Policy 10 (1), pp. 518-528.
- Eng-Larsson, F. en C. Kohl (2012). Modal shift for greener logistics – the shipper's perspective. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management 42(1). Pp. 36-59
- Kin, B., J. Spoor, S. Verlinde, C. Macharis, & T. Van Woensel (2018). Modelling alternative distribution set-ups for fragmented last mile transport: Towards more efficient and sustainable urban freight transport. Case studies on Transport Policy 6 (1), 125-132.
- Kin, B., M. Hopman, en H. Quak. Different charging strategies for electric vehicle fleets in urban freight transport. Sustainability 13 (23), pp. 1-18.
- McKinnon, A. (2018) Decarbonizing Logistics - Distributing Goods in a Low Carbon World. Kogan Page Ltd
- Quak, H., R. van Duin, en B. Hendriks (2020). Running an urban consolidation centre: Binnenstadservice 10 years back and forth. Transportation Research Procedia 46, pp. 45-52.
- Ruigrok et al. (1993) SPITSvondigheden – kwantificeren logistieke trade-off's/test PIT model (TNO rapport; INRO-LOG-1993-10).
- TSL (2017). Outlook city logistics 2017. Connekt, Delft.
- TSL (2020). Decamod: zero-emissiezones in de praktijk. TNO 2020 R11952 [<https://topsectorlogistiek.nl/wp-content/uploads/2021/03/20210223-Zero-emissiezones-in-de-praktijk-TNO-Decamod-Effectrapportage.pdf>]
- Van Rooijen, T. & H. Quak (2010) Local impacts of a new urban consolidation centre – the case of Binnenstadservice.nl. Procedia - Social and Behavioral Sciences 2 (3), pp. 5967-5979.

www1: CILOLAB website op <https://www.cilolab.nl/> [laatst bezocht op 20-06-2022]

www5: Kennisbank beleid ZES op <https://www.opwegnaarzes.nl/index.php/kennisbank> [laatst bezocht op 20-06-2022]

www12: Fleet: Registered EV commercial vehicles (N1, N2+N3) op <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022-05/Statistics-Electric-Vehicles-and%20Charging-in-The-Netherlands-up-to-and-including-March-2022.pdf> [laatst bezocht 22-06-2022]

www13: Subsidieregeling Emissieloze Bedrijfsauto's (SEBA) op <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/seba> [laatst bezocht op 22-06-2022] & Aanschafsubsidie Zero-Emissie Trucks (AanZET) op <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/aanzet> [laatst bezocht op 22-06-2022]

www14: Stand van ZES.Voortgang Zero Emissie Stadslogistiek in Rotterdam 2021 op Stand van ZES. Voortgang Zero Emissie Stadslogistiek in Rotterdam 2021 [laatst bezocht op 22-06-2022]

www15: Klimaatakkoord op <https://www.klimaatakkoord.nl/documenten/publicaties/2019/06/28/klimaatakkoord> [laatst bezocht op 23-06-2022]

www16: Topsector Logistiek 2022-2026–Call for proposals op: <https://www.dinalog.nl/wp-content/uploads/2022/03/Topsector-Logistiek-2022-2026-%E2%80%93-Call-for-proposals-Call-1-2022-FINAL-24-MAART-2022.pdf> [laatst bezocht op 22-06-2022]

www17: Actieagenda Topsector Logistiek 2020-2023 Op weg naar een concurrerende en emissieloze logistiek in Nederland, op: <https://topsectorlogistiek.nl/wptop/wp-content/uploads/2020/02/Actieagenda-2020-2023.pdf> [laatst bezocht op 22-06-2022]

www18: CO2-uitstoot van de logistiek in Nederland (goederen en diensten), op: https://topsectorlogistiek.nl/wp-content/uploads/2021/06/TNO_Twopager_CO2-uitstoot-logistiek_FINAL_juni-2021.pdf [laatst bezocht op 22-06-2022]

www19: Smokers (2021) Sustainable logistics: is it complex? Or do we (over)complicate matters? op: https://www.csrf.ac.uk/wp-content/uploads/2021/12/Richard-Smokers_TNO_101121_without-voiceover.pdf [laatst bezocht op 22-06-2022]

www22: Bouwlogistiek binnenstad: samen komen we er wel uit. Op: <https://amsterdamlogistics.nl/bouwlogistiek-binnenstad-samen-komen-we-er-uit-2/> [laatst bezocht op 27-06-2022]