



In het LEVV-LOGIC-project is onderzoek gedaan naar de inzet van LEVV's in stadslogistiek. Het onderzoek is in 2016 gestart vanuit de behoefte van mkb-logistiek dienstverleners om LEVV's rendabel in te zetten.

Stadslogistiek met lichte elektrische vrachtvoertuigen

Resultaten van twee jaar RAAK-mkb onderzoek, mede gefinancierd door Regieorgaan SIA, onderdeel van de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO)

Susanne Balm

Hogeschool van Amsterdam

Walther Ploos van Amstel

Hogeschool van Amsterdam

INLEIDING

In het LEVV-LOGIC-project is onderzoek gedaan naar de inzet van LEVV's in stadslogistiek. Het onderzoek is in 2016 gestart vanuit de behoefte van mkb-logistiek dienstverleners om LEVV's rendabel in te zetten. Tijdens dit project hebben de Hogescholen van Amsterdam, Rotterdam en Arnhem en Nijmegen samengewerkt met logistiek dienstverleners, verladers, voertuigaanbieders, netwerkorganisaties, kennisinstellingen en gemeenten. Met elkaar hebben zij via workshops, praktijkonderzoek en experimenten nieuwe kennis ontwikkeld over logistieke concepten en businessmodellen voor de inzet van LEVV's. Dit artikel is de conclusie van de eindpublicatie van LEVV-LOGIC. Deze is in hardcopy (mail naar levvlogic@hva.nl) en digitaal beschikbaar via www.hva.nl/levvlogic inclusief complete literatuurlijst.

Lichte elektrische vrachtoertuigen als alternatief voor de bestelauto

In Nederland rijden bijna één miljoen bestelauto's rond blijkt uit onderzoek van Connekt/Topsector Logistiek (2017). Een groot deel daarvan doet ook de steden aan. Het aantal bestelauto's in stadslogistiek neemt toe door een groei van horeca, van online aankopen door consumenten en bedrijven, van bouw- en renovatiewerken en van een veranderende klantvraag: zendingen worden kleiner en tijdkritischer. De groei van het vrachtverkeer heeft negatieve gevolgen voor de leefbaarheid van steden en woonwijken. Ook stuit de productiviteit in stadslogistiek op problemen: tijdverlies door opstoppingen en zoeken naar een laad- en losplek, een lage beladingsgraad en niet betrouwbaar kunnen leveren aan klanten. Intussen wordt de doelstelling om stadslogistiek in 2025 uitstootvrij te maken steeds concreter; sommige steden kiezen er zelfs voor om dieselloertuigen te gaan verbannen. Lichte elektrische vrachtoertuigen (LEVV's) kunnen voor verschillende stadslogistieke stromen bijdragen aan een oplossing, omdat ze stil, wendbaar en uitstootvrij zijn en minder ruimte in beslag nemen dan conventionele bestel- en vrachtauto's.

Een LEVV is een fiets, bromvoertuig of compact voertuig met elektrische ondersteuning of aandrijving, ontworpen voor de distributie van goederen in de openbare ruimte met beperkte snelheid.

60

Een LEVV is een fiets, bromvoertuig of compact voertuig met elektrische ondersteuning of aandrijving, ontworpen voor de distributie van goederen in de openbare ruimte met beperkte snelheid. Binnen het LEVV-LOGIC-project worden drie typen LEVV's onderscheiden.



Drie typen LEVV's. Fietskoeriers.nl met een Bullit, de PostNL Stint en Flyerman met een Goupil

- **Elektrische vrachtfiets:** wendbare en actieve transportvorm met een laadgewicht tot 350 kilogram. Geschikt voor postdistributie, maaltijdbezorging, pakketservice en voor leveranciers van diensten waarbij weinig materiaal nodig is. Wanneer in het ontwerp gestreefd wordt naar maximaal laadvermogen, bestaat het risico dat het vriendelijke karakter en de wendbaarheid afnemen.
- **Elektrisch bromvoertuig:** robuuste transportvorm met een laadgewicht tot 500 kilogram. Geschikt voor zwaardere ladingen zoals levensmiddelen en klein bouw materiaal. De bestuurder hoeft zich niet in te spannen (in tegenstelling tot de berijder van de e-vrachtfiets), en is wel in direct contact met de omgeving (in tegenstelling tot de bestuurder van het compacte distributievoertuig).
- **Compact elektrisch distributievoertuig:** een minibestelauto met een laadgewicht tot 750 kilogram. Geschikt voor horeca-, (zwerf)afval- en retailstromen. Minder wendbaar dan de vrachtfiets en het bromvoertuig, maar in vergelijking met een bestelauto vriendelijker voor gebruik in drukke gebieden en eenvoudiger om te parkeren en te manoeuvreren.

Er zijn veel grote bedrijven die een deel van hun lokale leveringen met LEVV's laten bezorgen, zoals CoolBlue, Wehkamp en bouwgroothandel Stihl. Vooral grotere logistiek dienstverleners als PostNL, UPS, DPD, DPD en DHL rollen in Europa netwerken uit met LEVV's, soms zelfs zelfrijdende. Maaltijdbezorgers Foodora, Deliveroo en Uber Eats zijn verder gegroeid met de inzet van (e-)fietsbezorgers. Ook zijn er nieuwe partijen uit het midden- en kleinbedrijf (mkb) bij gekomen die LEVV's inzetten voor het leveren van goederen, zoals City Hub, Fietskoeriers.nl, Picnic, E-Bakkie en Byondo. Fietskoeriers.nl is het Nederlandse netwerk van lokale fietskoeriers die nu met elkaar samenwerken via een digitaal platform. Ook zetten steeds meer ondernemers, mede dankzij lokale aanschafsubsidies, LEVV's in voor het leveren van diensten op het gebied van zorg, entertainment of onderhoud.

Aan het LEVV-LOGIC hebben circa zestig organisaties en ruim honderd studenten deelgenomen. De projectdeelnemers willen met LEVV's bijdragen aan doelstellingen om stadslogistiek efficiënter, stiller en schoner te organiseren.

Probleembeschrijving en onderzoeksaanpak

Bij de start van het project was niet bekend voor welke stadslogistieke stromen de inzet van LEVV's geschikt kon zijn en aan welke technische eisen de LEVV's moesten voldoen. De processen in de stadslogistieke keten zijn afgestemd op de inzet van traditionele bestel- en vrachtvoertuigen. De optimale inzet van LEVV's vraagt om een ander logistiek ontwerp, want LEVV's zijn kleiner in omvang en hebben een andere laad, en –energievoorziening. De doelstelling van het tweejarige LEVV-LOGIC-project was om met vernieuwde inzichten in logistieke stromen en voertuigspecificaties te komen tot businessmodellen voor grootschalige inzet van LEVV's in stadslogistieke concepten.

De centrale onderzoeksvraag was: Met welke logistieke concepten is er een schaalbaar businessmodel voor de inzet van Lichte Elektrische Vrachtvoertuigen (LEVV's) voor stadslogistiek te realiseren?

62

Het onderzoek is uitgevoerd door toepassing van verschillende theorieën, modellen en methodes op de praktijk, en met de input van deskundigen middels workshops, expertsessies en interviews. Er zijn vijf experimenten opgezet in Amersfoort, Utrecht, Maastricht en Amsterdam (zie Tabel 1). De experimenten zijn gebruikt om kennis te toetsen en te vergaren, enerzijds via evaluaties met betrokkenen en anderzijds door het monitoren van voertuigen met GPS-loggers en camera's. In samenwerking met tien bedrijven zijn verschillende logistieke concepten met LEVV's in kaart gebracht en zijn de veranderingen ten opzichte van het vervoer met bestelauto geanalyseerd. Er is gebruikt gemaakt van het Scalability Model¹ en de Multi-Actor-Multi-Criteria-Analyse van Macharis² voor onderzoek naar businessmodellen met LEVV's. In het project zijn de LEVV-Vergelijkstool en het EVEC-model (Electric Vehicle Expansion Calculator) ontwikkeld. Het technische onderzoek bestond uit vier fasen: idee, concept, uitwerking en voorbereiding van concrete demonstrators.

¹ Stampf, G., Prügl, R., & Osterloh, V. (2013). An explorative model of business model scalability. *Int. J. Product Development*, Vol. 18, Nos. 3/4, 2013

² Macharis, C., Witte, A. D., & Ampe, J. (2009). *The Multi-Actor, Multi-Criteria Analysis Methodology (MAMCA) for the Evaluation of Transport Projects: Theory and Practice*. *Journal of Advanced Transportation*, 183-202.

Tabel 1 De vijf praktijkexperimenten

	Partners	Wat	Sector/ doelgroep	Locatie
1	CycleSpark, Het Lokaal, 2Wielkoerier	CargoBikeXL ter vervanging bestelauto	Verse producten	Amersfoort
2	City Hub, De Loogman Groep, CB Logistics, Blycolin	Opslag, overslag en vervoer met compact distributievoertuig met trailer	Retail en horeca	Amsterdam
3	Maastricht Bereikbaar, PP Events, Blanche Dael, HairVisit, Jules, eCarConnect, CycleCenter	Aanschafsubsidie elektrische vrachtfiets	Diverse ondernemers	Maastricht
4	CityServiceBike, KPN, Douwe Egberts, Coca-Cola, Juizz, Urban Arrow, Mobilock	Overslagpunt voor bestelauto naar deelvrachtfiets	Service-logistiek	Utrecht
5	Deudekom, Urban Arrow, Stint Urban Mobility, PostNL, RoutiGo, BonoTraffics en overigen	LEVV-Battle met 3 typen LEVV	Studenten en docent-onderzoekers	Amsterdam

Kansrijke sectoren voor LEVV's

Kansrijke sectoren voor de inzet van LEVV's zijn tijdkritische leveringen, pakket en post, en kleinere zendingen in food, bouwlogistiek en servicelogistiek. Elke product-marktcombinatie heeft eigen eisen en karakteristieken. In deze sectoren zijn vaak landelijke en internationale logistiek dienstverleners dominant. Hun opdrachtgevers willen het liefst universele, nationale logistieke diensten en ICT-koppelingen. De mkb'ers kunnen als onderaannemers werken binnen de netwerken van de grote spelers. Kansrijke sectoren die nu nog in ontwikkeling zijn, zijn local-for-local retailplatforms, nieuwe postdiensten die na aanpassing van de Postwet worden ontwikkeld, lokale foodleveringen (aan bijvoorbeeld consumenten, horeca en speciaalzaken) en online levensmiddelen.

De onderzoekers schatten dat LEVV's voor 10 tot 15 procent van het aantal bestelautoritten in de stad een efficiënt alternatief zijn

Tabel 2 Potentie LEVV's als percentage van het aantal bestelautoritten in steden

Segment	Verdeling bestelautoritten in steden	Potentie inzet LEVV's in steden	Toelichting potentie	Potentie LEVV van het totaal aan bestelautoritten in steden
Food	25%	15%	Kleinere zendingen en naleveringen naar horeca en als cateringservice Local-for-localbezorging (vers) Thuisbezorging boodschappen (beperkt, gezien benodigde laadcapaciteit bij groei van de markt)	4,5%
Services	25%	20%	Aanpassing logistiek concept en clusteren van ritten is voorwaarde Kansrijk: zelfstandig ondernemers met beperkt geografisch levergebied	4,0%
Bouw	25%	10%	Aanpassing logistiek concept is voorwaarde Naleveringen	2,5%
Pakket/post	10%	20%	Voor extreem drukke gebieden en in nabijheid van overslagpunten Just-on-timeleveringen	2,0%
Retail non-food	5%	10%	Leveringen komen van lange afstand en zijn vaak zwaar of groot Onvoldoende draagvlak onder retailers voor levering via hubs en LEVV's Kansrijk: nieuwe local-for-localconcepten (van winkel naar klant thuis)	0,3%
Particulier	10%	Buiten de scope van het onderzoek		
Totaal	100%			10 tot 15%

De onderzoekers schatten dat LEVV's voor 10 tot 15 procent van het aantal bestelautoritten in de stad een efficiënt alternatief zijn (zie Tabel 2). In steden als Amsterdam en Rotterdam zou het gaan om 3000 tot 4000 LEVV's, vooral fiets- en bromfietsachtige types. De inzet van compacte elektrische distributievoertuigen is nog een relatief kostbaar alternatief tegenover de kleine elektrische bestelauto's, die een groter laadvermogen, hogere maximumsnelheid en grotere actieradius hebben. De potentie van LEVV's ligt hoger wanneer gemeenten met meer ruimterestricties komen waarmee de toegang van bestelauto's beperkt wordt.

Ervaringen met LEVV's in de praktijk

Uit de praktijk blijkt dat de LEVV's het meest geschikt zijn voor kleine, lichte zendingen, een hoge netwerkdictheid, tijdkritische zendingen en segmenten die mogelijkheden bieden voor groei en innovatie in stadslogistiek. Ook blijkt dat de bedrijfsvoering met LEVV's in stadslogistiek veel aandachtspunten kent wanneer er niet uitsluitend van binnenstedelijke ritten sprake is. De bedrijfsvoering met LEVV's vraagt om een goede locatie van hubs in het distributienetwerk, robuuste processen, aangepaste ICT, enthousiaste en meedenkende medewerkers en een goede organisatie. Voor elke goederenstroom gelden andere eisen, zoals bijvoorbeeld een retourstroom of gekoeld transport voor voedsel, waardoor de overslag er anders uit kan zien. Behalve een goed doordracht logistiek concept is natuurlijk ook een geschikt voertuig nodig; voor bepaalde ritten is dat een LEVV, voor andere ritten is dat een bestelauto. De inzet van geschikte informatiesystemen maakt het mogelijk om, bij de aanwezigheid van verschillende voertuigen, steeds het optimale voertuig te gebruiken voor een specifieke route.

LEVV's zijn geschikt voor uiteenlopende toepassingen, van zelfstandig ondernemers met een werkkoffer tot logistiek dienstverleners die rolcontainers vervoeren.

65

De projectdeelnemers hebben praktijkexperimenten uitgevoerd en geevalueerd, waarvan de belangrijkste ervaringen hieronder worden opgesomd:

- LEVV's zijn geschikt voor uiteenlopende toepassingen, van zelfstandig ondernemers met een werkkoffer tot logistiek dienstverleners die rolcontainers vervoeren.
- De kosten van de LEVV's zijn tot 20 à 30 procent goedkoper dan die van de traditionele bestelauto.
- Het gebruik van LEVV's voor korte ritten in (binnen)steden levert tijdwinst op door de aanwezigheid van fietspaden en eenrichtingswegen. Uit de onderzoeken blijkt dat fietsroutes in steden gemiddeld 15 à 20 procent korter zijn dan autoroutes. Bij langere ritten over wegen waar met een hogere snelheid gereden kan worden, is de bestelauto sneller.
- Een voordeel van LEVV's is dat er niet lang hoeft te worden gezocht naar een parkeerplek. Meestal is het mogelijk te parkeren voor de deur van de ontvanger.
- LEVV's hebben voor ondernemers uiteenlopende voordelen. Zowel efficiëntie in tijd, kostenreductie, onderscheidend imago en maatschappelijk verantwoord ondernemen worden genoemd.
- Om LEVV's efficiënt in te zetten, moet de logistieke planning worden aangepast, bijvoorbeeld door opdrachten (nog meer) geografisch te clusteren en een planningssoftware te gebruiken met voor LEVV's geschikte routes. Dit vergt voldoende zendingsdictheid, oftewel een korte afstand tussen de stops.

- De positie van de LEVV in het verkeer, waaronder de regels voor het gebruik van fietspaden en voetgangersgebieden, is niet eenduidig en vraagt om nader onderzoek.
- Experimenteren met LEVV's leidt tot meer bekendheid, kennis en gedragsverandering.
- Rijden op een LEVV is in het begin even wennen, maar wordt als eenvoudig ervaren. De bestuurders vinden het in het algemeen plezierig om op een LEVV te rijden.
- Bestuurders van LEVV's krijgen positieve reacties. Dat is prettiger dan het gemopper dat vrachtwagenbestuurders krijgen als ze staan te lossen.
- Tegenover elektrische bestelauto's hebben veel LEVV's, met name fietsachtige, het voordeel dat de actieradius minder afhankelijk is van tussentijds laden.
- Bij beperkte inzet van LEVV's ondervinden ondernemers geen barrières bij het opladen. Bij een uitbreiding van elektrische voertuigen in het wagenpark biedt smart charging uitkomst om pieken en dalen in de energievraag te balanceren.

Aandachtspunten bij LEVV's in stadslogistiek

Een stadslogistieke oplossing zoals vervoer met LEVV's vergt een aanpassing van:

- A. Vervoerstechnologie**
- B. Logistieke concepten**
- C. Beleid**
- D. Personeel**

A. Vervoerstechnologie

De voertuigtechnologie is nog niet volwassen, de techniek is relatief jong. Bovendien worden de voertuigen nog niet in grote aantallen en standaardafmetingen geproduceerd, waardoor de productiekosten hoog blijven en de levertijd lang. Relevante aandachtspunten voor de verdere ontwikkeling van de techniek zijn:

Elektrische vrachtfiets

- De fietsachtige LEVV's lopen met 350 kg netto laadcapaciteit tegen een maximum aan. Meer gewicht kan te zwaar voor de berijder worden en de verkeersveiligheid in gevaar brengen. Voor zwaarder vervoer door fietsachtige LEVV's moet de aandrijving verder worden ontwikkeld.
- LEVV's met twee wielen passen beter bij de breedte van het fietspad en versterken het fietsgevoel: je blijft wendbaar en je kunt ook naast de fiets lopen. De plek op de weg van vrachtfietsen met meer dan twee wielen is onzeker. De discussie over wie wel en wie niet op het fietspad mag rijden en op de stoep mag parkeren, is nog in volle gang.
- Actief in beweging zijn kan door de berijder als voordeel, maar ook als nadeel worden ervaren. De vergrijzing onder chauffeurs in Nederland is hoog, evenals het ziekteverzuim. De fietsachtige LEVV vraagt gerichte werving van personeel dat het juist leuk vindt om te fietsen.

Elektrische bromvoertuigen

- Deze LEVV's zijn geschikt voor zwaardere producten waarvoor de vrachtfiets en zijn berijder geen capaciteit hebben. Ze zijn wendbaar en kennen de algemene voordelen van de LEVV, zoals eenvoudig parkeren en gebruik van kortere routes.
- De voertuigen hebben als nadeel dat ze afhankelijk zijn van de beschikbare actieradius. De bestuurder kan immers niet zelf trappen. De actieradius, afhankelijk van de accu en het energiegebruik, varieert in praktijk van 20 tot 100 km.
- De plek van deze voertuigen op de weg is onzeker. Er wordt nog gediscussieerd over de vraag of brom- en snorfietsen op het fietspad mogen rijden, en of ze op de stoep mogen parkeren. Als de voertuigen naar de rijbaan moeten, is het belangrijk dat hun snelheid niet te veel verschilt van de maximumsnelheid van de rest van het verkeer. Voorsnog bedraagt deze 50 kilometer per uur op de meeste wegen in steden.

Compact elektrisch distributievoertuig

- Het compacte distributievoertuig (voertuigclassificatie L6e en L7e) vult de ruimte op tussen de huidige bestelauto en de brom- en vrachtfietsen. Het voertuig heeft meer laadvermogen dan een vrachtfiets of bromvoertuig en biedt bovendien een beschermde omgeving voor de berijder. Het laatste biedt bij slechte weersomstandigheden en bij hogere snelheid voldoende comfort en veiligheid voor de bestuurder.
- Huidige LEVV's zijn meestal afgeleid van voertuigen die ontworpen zijn voor andere toepassingen, bijvoorbeeld voor parkonderhoud of kindervervoer. Daardoor is het vervoer van bijvoorbeeld standaard rolcontainers niet meegenomen in het ontwerp.
- Het compacte distributievoertuig oogt vriendelijker in het straatbeeld dan de bestelauto, omdat het smaller en minder hoog is. De elektrische bestelauto is weliswaar steeds meer een concurrerende optie voor het compacte distributievoertuig vanwege de prijs, de snelheid, het laadvermogen en de levensduurkosten. Om LEVV-voordelen te behouden, is het belangrijk te kunnen leveren buiten venstertijden en gebruik te maken van eenrichtingswegen.

B. Logistieke concepten

Uit praktijkonderzoek blijkt dat stadslogistiek met LEVV's vraagt om een goede locatie van hubs in het distributienetwerk, robuuste processen, soepele samenwerking met klanten, logistiek dienstverleners en leveranciers, inzicht in de kosten, moderne ICT en een goede organisatie. LEVV leent zich voor stromen met de volgende kenmerken:

- Tijdkritische zendingen
- Klein aantal zendingen per rit
- Korte afstanden tussen stops
- Drukke gebieden waar de rijnsnelheid van auto's relatief laag is
- Gebieden met strikte voertuigbeperkingen of privileges voor LEVV's

Wat is er nodig om LEVV's binnen de stadslogistiek succesvol in te zetten?

- Een LEVV is meestal een oplossing naast andere oplossingen. Een gemengd wagenpark garandeert flexibiliteit en biedt zekerheid om te voldoen aan de vraag van de klanten. Niet alle zendingen lenen zich voor de winstgevende inzet van LEVV.
- Plannings- en besturingssystemen moeten in staat zijn om onderscheid te maken tussen de verschillende laadcapaciteiten van de beschikbare voertuigen: wat gaat er in welk voertuig? En welke routes zijn ideaal voor welk voertuig?
- Overslagpunten moeten dichtbij of in de stad liggen. Hoe langer de afstand naar het overslagpunt, hoe minder geschikt de LEVV is. Bij lange aanrijdkilometers (meer dan 5 kilometer tot aan de eerste stop) en lange ritten (meer dan 30 kilometer), is de LEVV vaak geen passende optie. Vanwege het relatief grote aantal overslagpunten is het essentieel dat faciliteiten op de hubs in het distributienetwerk, zoals ontvangen en opslaan van goederen, laadfaciliteiten en stalling, tegen betaalbare kosten worden gedeeld. Betaalbare faciliteiten zijn niet in alle steden beschikbaar. De ontwikkeling van standaarden voor containerisatie vermindert de activiteiten, en daarmee de kosten, die in de overslagpunten nodig zijn. Het is verstandig deze ontwikkeling te volgen en hierbij aan te sluiten.

68

C. Beleid

In het lokale en nationale beleid voor LEVV's zijn de volgende punten van belang:

- De inpassing van de voertuigen in de stedelijke verkeersnetten. Te denken valt aan de opzet van comfortabele en veilige routes, zoals fietsstraten, en het creëren van laad- en losplekken.
- Faciliteren van overslagpunten.
- Harmonisatie van regels op nationaal niveau en concretisering van ambities, zodat ondernemers die LEVV's willen inzetten, weten waarin ze investeren.

D. Personeel

Het actuele chauffeurstekort stimuleert tot het zoeken naar andere oplossingen, zoals LEVV's waarvoor geen rijbewijs nodig is. De inzet van LEVV's vraagt om beschikbaarheid van lager opgeleid personeel, mogelijk ook met een afstand op de arbeidsmarkt. Daaraan is op dit moment echter een tekort in de grote steden.

Adviezen voor schaalbare businessmodellen met LEVV's

Er is nog geen grote urgentie bij verladers of logistiek dienstverleners om bij stadslogistiek LEVV's in te zetten. De verwachting is niet dat lokale overheden op grote schaal voertuigrestricties gaan invoeren. Bovendien is de elektrische bestelauto ook een goed alternatief, dat aansluit bij bestaande logistieke concepten. Bij de inzet van LEVV's gaat het om een niche-markt die gericht is op lage kosten of een bewust imago.

Voor mkb'ers die succesvol LEVV's willen inzetten, is het belangrijk te kiezen voor marktsegmenten met geschikte logistieke karakteristieken, zoals kleine en lichte zendingen, hoge netwerkdichtheid, tijdkritische zendingen en voldoende mogelijkheden voor groei en innovatie. Deze kenmerken zijn vaak aanwezig bij zendingen in local-for-local nichemarkten of bij een deel van de zendingen van een verlader die naast LEVV's ook andere voertuigen inzet. LEVV's zorgen bij deze zendingen voor een interne procesoptimalisatie en een hogere leverbetrouwbaarheid (punctualiteit, spoed- en naleveringen), mogelijk gemaakt dankzij lagere voertuigkosten, minder arbeidstijd, de mogelijkheid om het serviceniveau te verhogen en de toegang tot wijken met autoluwe zones of restricties voor vrachtverkeer. In dit segment gaat het om operationeel excelleren. De LEVV-aanbieder zal zich veelal moeten aansluiten bij een grotere logistiek dienstverlener of een samenwerkingsverband.

Daarnaast zijn er marktsegmenten voor logistieke of service diensten met LEVV's waarbij een maatschappelijk, onderscheidend of innovatief imago onderdeel is van de propositie, bijvoorbeeld schoon, stil, vriendelijk, actief, just-on-time of de inzet van personeel met afstand tot de arbeidsmarkt.

Op basis van de geïdentificeerde barrières en kansen zijn de volgende adviezen opgesteld om te voldoen aan de voorwaarden van een schaalbaar businessmodel met LEVV's:

69

LEVV-gebruikers uit het mkb

Zet LEVV's in voor:

1. Vervoer in de stad van zendingen die vragen om snelle en punctuele bezorging, zoals voedsel, medicijnen, bagage, cadeaus, naleveringen aan horeca en bouwplaatsen (bijvoorbeeld buiten venstertijden), local-for-local retailtoepassingen en pakketleveringen on-demand. De mogelijkheid om spoedorders en aanvullende orders te kunnen aannemen en snel en betrouwbaar te kunnen leveren, is belangrijk in de propositie van een succesvol businessmodel met LEVV's in goederenlogistiek;
2. vervoer van leveringen waarbij het veel tijd kost om met een (bestel)auto een geschikte parkeerplek te vinden, bijvoorbeeld in geval van diensten in de binnenstad waarbij iemand langere tijd bij de klant aan het werk is;
3. toepassingen waarbij de LEVV een onderscheidende waarde en/of werkplezier oplevert.

Werk voor een schaalbaar businessmodel samen met andere LEVV-gebruikers (bijvoorbeeld via een platform dat vraag een aanbod bij elkaar brengt) of met een grote partij, voor een betere toegang tot de markt, tot financiering, tot overslagpunten en om onzekerheid bij de klant (en weerstand om te veranderen) te voorkomen.

LEVV-aanbieders uit het mkb

Zorg dat je in de ontwikkeling van ladingdragers en in de keuze van voertuigafmetingen aansluit bij standaarden die worden ontwikkeld door grotere bedrijven zoals DHL, en ook bij koel-vriesmogelijkheden. Richt je ook op de vele zelfstandig ondernemers met klein materiaal, voor wie LEVV's een onderscheidende waarde kunnen opleveren ten opzichte van concurrenten ('de artiest of kapper die op een LEVV naar je toe komt') en voor wie rijplezier of -gemak naast de kosten een belangrijke rol speelt in de keuze van het voertuig. Volg voor een toekomstbestendig ontwerp van de LEVV de ontwikkelingen op het gebied van auto-noom rijden en van deelconcepten.

Overheid

Milieuzones en autoluwe zones creëren urgentie bij leveranciers, vervoerders en ontvangers om gebruik van de LEVV sneller op te schalen. Concretiseer de doelstellingen met betrekking tot emissievrije stadslogistiek, zodat ondernemers weten waarin ze investeren. Beschouw logistieke faciliteiten als noodzakelijke infrastructuur voor een leefbare stad. Experimenteer en stimuleer tot kennisvergaring en gedragsverandering. Een verdere snelheidsbeperking op de rijbaan, aanleg van fietsstraten en realisatie van laad- en losplekken bieden kansen voor een betere inpassing van LEVV's in het verkeer.

70

Ondernemersverenigingen (zoals bedrijfsinvesteringszones)

Door striktere eisen te stellen aan leveranciers met betrekking tot de toegang tot het gebied, kan slim en schoon vervoer worden gestimuleerd. Dit is het advies wanneer leden in de huidige situatie problemen ervaren als slechte bereikbaarheid of verkeersoverlast, of wanneer ze gezamenlijke ambities hebben op het gebied van duurzaam vervoer.

Het onderzoeksproject LEVV-LOGIC is mede mogelijk gemaakt door de volgende partijen

Logistiek dienstverleners

2Wielkoeriers
Bubble Post
Chris brengt THUIS
City Hub /
Deudekom
Fietskoeriers.nl
Leen Menken
MSG Post & Koeriers
MYPUP
Parcls
PostNL

Aanbieders van mobiliteitsoplossingen

4Wieler
Cargoroo
CityServiceBike
CycleSpark
Easy Go Electric
JUIZZ
Maproloc
MobiLock
RoutiGo
Stint Urban Mobility
Urban Arrow

Leveranciers van goederen en diensten

APS Glass & Bar Supply
Blanche Dael
Coca-Cola
Douwe Egberts
Energiewacht
HairVisit
Het Lokaal
Jules
KPN
Picnic
PP-Events
The Office Service
The Student Hotel
Vers bij u thuis

Advies- en netwerkorganisaties

DOET
ANWB
BonoTraffics
Connekt
Clean Mobility Center Arnhem
Ecorys
European Cycle Logistics Federation
Evofenedex
Fietsdiensten.nl
Knowledge Mile
LeanCargo Consultancy
Maastricht Bereikbaar
RAI Vereniging
Transport en Logistiek Nederland
Turn2Improve

Publieke organisaties

Gemeente Amersfoort
Gemeente Amsterdam
Gemeente Delft
Gemeente Rotterdam
RVO
Stadsdeel Zuid Amsterdam

Hogescholen

Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Hogeschool Rotterdam
Hogeschool van Amsterdam
