

# Privaat logistiek laden bij elkaar op privaat terrein

Definitieve rapportage



# Colofon

## Publicatie titel

Privaat logistiek laden bij elkaar op privaat terrein

## Datum

Februari 2021

## Auteurs

Edvard Hendriksen	(Over Morgen)	Projectleider & adviseur
Florian Sloots	(Over Morgen)	Adviseur
Joost de Jong	(Arcadis)	Adviseur

## Contactgegevens

Neem voor meer informatie contact op via:

Mail: [edvard.hendriksen@overmorgen.nl](mailto:edvard.hendriksen@overmorgen.nl) of bel: 06-11910018.

## Opdrachtgever:

Deze rapportage is opgesteld in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Stichting Connekt.



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat



# Inhoudsopgave

<b>1.      <b>Introductie</b></b>	<b>4</b>
1.1. <i>Aanleiding</i>	4
1.2. <i>Opzet van het onderzoek</i>	4
1.3. <i>Context: Transitie naar elektrische logistiek</i>	6
1.4. <i>Ladder van gedeeld laden</i>	7
<b>2.      <b>Uitdagingen: Resultaten casussen &amp; interviews</b></b>	<b>8</b>
2.1. <i>Technisch – hardware</i>	9
2.2. <i>Technisch – software</i>	11
2.3. <i>Governance</i>	12
2.4. <i>Juridisch</i>	14
2.5. <i>Wet- en regelgeving</i>	14
2.6. <i>Financiering en businesscase</i>	15
2.7. <i>Fiscaliteit</i>	16
<b>3.      <b>Oplossingsrichtingen</b></b>	<b>18</b>
3.1. <i>Micro niveau: ondernemers en passend beleid</i>	18
3.2. <i>Macro niveau: systeemrisico's en marktwerking</i>	19
<b>4.      <b>Concluderende aanbevelingen</b></b>	<b>22</b>
<b>Bijlage 1. – Casussen</b>	<b>23</b>
<b>Bijlage 2. – Lijst met interviews</b>	<b>31</b>
<b>Bijlage 3. – Varianten van gedeeld laden</b>	<b>32</b>

# 1. Introductie

## 1.1. Aanleiding

Een belangrijke opgave in de energietransitie is het verduurzamen van onze mobiliteit. Vanuit de EU en het klimaatakkoord is de doelstelling om in 2050 95% van de CO<sub>2</sub> emissies ten opzichte van 1990 te reduceren. Mobiliteit heeft momenteel nog een groot aandeel van alle emissies in Nederland; 29%. De groei van elektrisch vervoer draagt eraan bij die te verkleinen en zal naar verwachting flink doorzetten de komende jaren. Daarbinnen speelt de logistieke sector een belangrijke rol. Ongeveer een kwart van de emissies in de mobiliteitssector (en 7% van alle emissies in Nederland) komt voort uit logistiek transport<sup>1</sup>. De transitie naar zero emissie logistiek transport in en buiten de stad speelt kan daarom een grote bijdrage leveren aan een duurzame transportsector en een schone leefomgeving.

Vanuit het Klimaatakkoord wordt duurzaam logistiek transport ook genoemd als een belangrijke ontwikkeling. De doelstelling om in 30-40 grote steden zero-emissiezones in te voeren in 2025 draagt hieraan bij. Daarnaast is de markt voor elektrische bestelauto's en trucks ook vol in ontwikkeling. Om dit te faciliteren moet ook de laadinfrastructuur meegroeien. Naar verwachting<sup>2</sup> zijn in 2025 al 60.000 laadpunten nodig om elektrische bestelbussen voor stadslogistiek te faciliteren, en in 2035 maar liefst 600.000. Daarnaast zijn voor het laden van elektrische trucks naar verwachting<sup>3</sup> ca. 1.500 laadpunten nodig in 2025, en in 2035 ruim 47.000.

De ontwikkeling van laadinfrastructuur in de logistieke sector op privaat terrein biedt andere uitdagingen dan de ontwikkeling van publieke laadinfrastructuur. Het is daarom belangrijk meer inzicht te krijgen in de knelpunten, uitdagingen en oplossingsrichtingen om de logistieke sector te kunnen helpen bij deze transitie en te voorzien van de juiste informatie en praktische handvatten.

Met dit onderzoek moeten de belangrijkste vragen en onzekerheden weggenomen worden en moeten er concrete oplossingen boven tafel komen. De volgende vraag staat in dit onderzoek centraal:

*“Welke kansen en belemmeringen zijn er voor logistiek laden bij elkaar op privaat terrein, en welke praktische handvatten kunnen de markt en betrokken partijen verder te helpen?”*

Het onderzoek richt zich hierbij op lokale kansen of belemmeringen die op kunnen treden als ondernemers elektrisch gaan rijden (micro-niveau), alsmede op mogelijke markteffecten die grootschalige toepassing van deze oplossing in de weg kunnen staan (macro-niveau). Het onderzoek is onderdeel van het programma "laden voor logistiek" en uitgevoerd in opdracht van het ministerie I&W. Het onderzoek is geïnitieerd op basis van vragen uit de NAL werkgroep logistiek die ook inhoudelijk hebben meegedacht. Resultaten worden gedeeld met deze werkgroep om eventuele opvolging van aanbevelingen verder op te pakken.

## 1.2. Opzet van het onderzoek

In dit onderzoek is een proces doorlopen met 5 stappen. Het onderzoek is gestart met een analyse van de bestaande onderzoeken en documentatie naar elektrificatie in de logistieke sector, en is de bestaande kennis voor het (delen van) laadinfra in beeld gebracht. De kern van het onderzoek bestond uit interviews met een brede selectie van stakeholders. Deze interviews hebben een beeld opgeleverd van de huidige ervaringen, knelpunten, uitdagingen en oplossingsrichtingen voor het delen van laadinfra in de logistieke sector. De interviews kennen elk hun eigen invalshoek, gebaseerd op de expertise van de geïnterviewde persoon. Op basis van alle gesprekken is een compleet beeld ontstaat over de verschillende thema's; van techniek tot wetgeving, en van governance tot fiscaliteit (zie tabel op volgende pagina). Deze inzichten zijn vervolgens vertaald naar de belangrijkste risico's en oplossingsrichtingen, waarmee concrete handvatten worden gegeven om het delen van laadinfra in deze

---

<sup>1</sup> Klimaatakkoord cijfers emissies 2018; deze cijfers over uitstoot logistiek transport bevatten de emissies van bestelauto's en zwaar vrachtvervoer.

<sup>2</sup> Elaad (2020). Elektrisch op bestelling: De ontwikkeling van elektrische bestelvoertuigen in Nederland t/m 2035. Outlook Q2 2020.

<sup>3</sup> Elaad (2020). Truckers komen op stroom: De ontwikkeling van batterij elektrische trucks in (inter)nationale logistiek in Nederland t/m 2035. Outlook Q3 2020.

sector te kunnen gaan stimuleren. De uitkomsten en inzichten zijn middels een werksessie met een vertegenwoordiging van de logistieke sector, marktpartijen en overheden gevalideerd.



Binnen de stappen is aandacht besteedt aan de volgende thema's die een rol spelen bij de ontwikkeling van laadinfrastructuur:



**Technisch:**

Hierbij kijken we naar de *hardware* die nodig is om logistiek laden mogelijk te maken en naar de *software* die een rol speelt bij het mogelijk maken van gedeeld logistiek laden op privaat terrein.



**Governance:**

Wie neemt het initiatief en wie neemt welke rol in een samenwerking om gedeelde private logistieke laadinfra te ontwikkelen?



**Juridisch:**

Welke afspraken moeten partijen onderling maken?



**Wet- en regelgeving:**

Welke vormen van (stimulerings-)beleid werken mee of tegen in de ontwikkeling van gedeelde private logistieke laadinfrastructuur?



**Financiering en businesscase:**

Uit welke onderdelen bestaat de businesscase? Wanneer zijn partijen wel of niet in staat om laadinfrastructuur (gezamenlijk) te financieren?



**Fiscaliteit:**

Welke fiscale regelingen spelen een rol in de ontwikkeling van logistiek laden?

### 1.3. Context: Transitie naar elektrische logistiek

In de logistieke sector wordt hard gewerkt aan verduurzaming. Zo zijn door technische ontwikkelingen de voertuigen waarmee nu gereden wordt al efficiënter en daarmee duurzamer dan hun voorgangers. Er wordt op verschillende manieren gekeken hoe transport stappen in duurzaamheid kan maken. Deze liggen zowel in de voertuigen en brandstof als ook in innovaties en aanpassingen in de logistiek zelf, denk aan efficiëntere en hogere belading, of het gebruik van verschillende modaliteiten om de goederen in stappen van A naar B te krijgen.

Een grote stap valt echter te behalen door de voertuigen helemaal van fossiele brandstoffen af te krijgen. Daarmee staat de logistieke sector aan de start van de transitie naar zero emissie voertuigen. Enkele bedrijven zijn hier al actief mee bezig en rijden (gedeeltelijk) met batterij-elektrische voertuigen. Dit brengt echter de nodige uitdagingen en investeringen met zich mee. De initiële investeringen in voertuigen en de benodigde laadinfrastructuur zijn hoog. Ook vraagt een aanpassing in voertuigen (bijv. formaat, gewicht, actieradius) om aanpassingen in het logistieke proces.

Om een goed beeld te schetsen van deze uitdagingen helpt het om eerst onderscheid te maken tussen verschillende typen logistiek vervoer, met elk verschillende behoeften en eigenschappen. Zo kan je onderscheid maken in:

- Type voertuig: lichtere (N1) en zwaardere (N2 en N3) logistieke voertuigen.
- Type laders: Laadvermogen van de laders, van langzaam tot snel.
- Afstanden en locaties: Stadslogistiek (van een distributiecentrum of hub naar de bestemming in de stad), transport naar distributiecentra toe, of achterland- en continentaal vervoer.
- Ritprofielen: rijdt een voertuig meerdere keren naar de zelfde locatie en terug, of doet een voertuig meerdere locaties aan om goederen af te leveren in een ronde?

Het laden van elektrische trucks kan op verschillende locaties, zowel onderweg als op bedrijventerreinen. ElaadNL (2020) komt op basis van literatuur en interviews tot een prognose van verhouding van de verschillende type laadlocaties. Conform deze prognose wordt een deel van de laadbehoefte ingevuld met laden onderweg. Het overgrote deel van het laden vindt plaats op de bedrijventerrein: de thuislocatie van de truck. Naar verwachting zullen de meeste vervoerders investeren in eigen laadinfra en laden op hun depot. Het 'gedeeld laden' waarbij vervoerders hun trucks laden op gemeenschappelijke laadinfrastructuur voorziet in deze prognose in slechts een klein deel van de energievraag (0-10%). Dit aandeel zal groeien in de komende jaren.



Figuur 1 Laadlocaties voor elektrische trucks<sup>4</sup> (\* oplopend percentage tussen 2020 en 2035)

<sup>4</sup> Elaad (2020). *Truckers komen op stroom: De ontwikkeling van batterij elektrische trucks in (inter)nationale logistiek in Nederland t/m 2035. Outlook Q3 2020.*

## 1.4. Ladder van gedeeld laden

Laadinfra kan op verschillende manieren worden gedeeld. De ene deelwijze is verregaander dan de andere. Om de ontwikkelingen in het delen van laadinfra te structureren is onderstaande 'ladder van gedeeld laden' opgesteld. Op het laagste niveau (D0) wordt de laadinfra niet gedeeld door de logistieke partij. Bij elke trede omhoog neemt de mate van delen toe. Op het hoogste niveau (D3) wordt alles gedeeld, en is ook het eigendom van de laadinfra gedeeld tussen de samenwerkende partijen.







Per niveau kunnen er meerdere verschijningsvormen zijn; varianten waarin deze wijze van delen in de praktijk wordt toegepast. In bijlage 3 worden deze varianten verder toegelicht en worden de verschillen op basis van technische, juridische, governance en financierscomponenten beschreven.

Niveau	Toelichting	Varianten
<b>D0.</b> <b>Geen gedeelde laadinfra</b>	Eén logistieke partij gebruikt zijn laadinfrastructuur voor het laden van zijn eigen voertuigen en deelt deze niet met andere partijen.	Zelfstandige logistieke ondernemer gebruikt zijn laadinfra alleen zelf
<b>D1.</b> <b>Gedeeld gebruik</b>	Meerdere logistieke partijen gebruiken gezamenlijk dezelfde laadinfrastructuur om hun voertuigen op te laden, en betalen naar mate van gebruik.	Zelfstandige logistieke ondernemer deelt restcapaciteit van zijn eigen laadinfra Zelfstandige logistieke ondernemer deelt laadinfra via een faciliterende partij Privaat laadplein met exploitatiemodel, toegankelijk voor geselecteerde gebruikers Privaat laadplein met exploitatiemodel, toegankelijk voor alle logistieke partijen Publiek laadplein met concessiemodel
<b>D2.</b> <b>Gedeelde financiering</b>	Meerdere logistieke partijen gebruiken gezamenlijk laadinfrastructuur op het terrein van een ondernemer (juridisch eigenaar), en betalen naast hun verbruikskosten een vast bedrag per maand aan de CPO (economisch eigenaar).	Zelfstandige logistieke ondernemer deelt laadinfra via CPO
	Meerdere logistieke partijen hebben in samenwerking laadinfrastructuur gerealiseerd met een gedeelde netaansluiting, maar hebben hierin elk hun eigen laders.	Logistieke ondernemers delen een gezamenlijke netaansluiting voor eigen laadinfra
<b>D3.</b> <b>Gedeeld eigendom</b>	Meerdere logistieke partijen bezitten gezamenlijk laadinfrastructuur en delen deze voor het laden van hun voertuigen.	Samenwerkende logistieke ondernemers delen onderling laadinfra op eigen terrein Samenwerkende logistieke ondernemers delen onderling laadinfra op eigen terrein, en maken de laadinfra toegankelijk voor alle logistieke partijen

## 2. Uitdagingen: Resultaten casussen & interviews

Op basis van de interviews die gevoerd zijn met verschillende partijen (zie lijst met interviews in bijlage 2.) in de logistieke sector en (logistieke) laadinfrastructuur zijn voor verschillende thema's risico's en uitdagingen voor verdere ontwikkeling uitgewerkt. Dit zijn de thema's die ook in H1.2 – opzet van het onderzoek - beschreven zijn; technisch, governance, etc.

Per thema worden verschillende onderdelen beschreven:

	<b>Voertuigtypen:</b> Er wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende categorieën logistieke voertuigen (volgens RDW voertuigcategorieën <sup>5</sup> N1 = lichte bedrijfsauto, N2 & N3 = zware bedrijfsauto).
	<b>Micro- en macroniveau:</b> Binnen deze thema's kijken we zowel naar effecten op microniveau (een project, locatie of partij) als verwachte effecten op macroniveau (de hele markt, onderlinge competitie, beleid etc.).
	<b>Waarschijnlijkheid:</b> Is dit risico nu al zichtbaar? Of verwachten we het in de toekomst te zien?
	<b>Impact:</b> Hoe groot is het verwachte effect van deze risico's op de ontwikkelingen van de markt?
	<b>Fasen:</b> In welke fase van ontwikkeling speelt dit risico een rol? Dit kan zijn in de startfase waarin de markt zich nu bevindt: <i>startfase</i> , in de fase daarna, waar meer bedrijven op grotere schaal elektrisch gaan rijden en ook het laadnetwerk voor logistiek naar de <i>opschalingsfase</i> gaat, of een stap verder, wanneer EV in logistiek meer de standaard is geworden en de markt zich in een <i>volwassen fase</i> bevindt.
	<b>Verwachte ontwikkeltijd:</b> Hoe lang verwachten we dat het duurt om oplossingen voor deze risico's te ontwikkelen?

Daarnaast zijn verschillende voorbeeld casussen uitgewerkt die inzicht geven in de uitdagingen die een gedeeld laadplein met zich meebrengen. Hiervoor zijn de volgende drie casussen uitgewerkt:

- > **Laadplein Zuidpark – Amsterdam;** een van de eerste grote laadpleinen met verschillende gebruikers; bood veel uitdagingen en nuttige inzichten.
- > **Deudekom – laadplein Duivendrecht;** het eerste publiek toegankelijke laadplein voor logistiek
- > **Tinie Manders & DHL – snellader Eindhoven;** DKTI project met als doel implementatie en langdurige demonstratie van een volledige elektrische trekkeroplegger tussen Geldrop en Eindhoven.

De inzichten die hieruit naar voren komen zijn per thema uitgewerkt in bijlage 1. Daarnaast zijn ze meegenomen in de uitdagingen en oplossingsrichtingen in de volgende hoofdstukken.

<sup>5</sup> <https://www.rdw.nl/zakelijk/paginas/nationale-kleine-serie-typegoedkeuring>



## 2.1. Technisch – hardware

Welke hardware is er nodig om te zorgen dat verschillende logistieke bedrijven elektrische voertuigen op verschillende locaties kunnen laden? En wat is ervoor nodig om deze laadinfrastructuur te delen? In de ontwikkeling van de hardware zien we verschillende uitdagingen en risico's. Per thema worden de risico's die in dit onderzoek als meest urgent zijn beoordeeld bovenaan weergegeven.

### Onzekerheid over grotere netaansluiting in verband met netcapaciteit - risico voor level playing field



N1, N2, N3



Macro



Zeer groot



Zeer groot



Opschaling



>2 jaar

Voor het realiseren van een of meerdere laadpunten is vaak een grotere of nieuwe netaansluiting nodig. Daardoor groeit de elektriciteitsbehoefte van een logistiek bedrijf sterk. De bestaande netaansluiting is veelal onvoldoende om in deze groei te voorzien, en uitbreiding of nieuwe netaansluiting is daarom noodzakelijk. Het huidige elektriciteitsnet is op veel plekken niet berekend op de groeiende behoefte vanuit logistieke partijen. Of een netbeheerder kan voorzien in deze behoefte is afhankelijk van het moment waarop de aanvraag wordt gedaan én per locatie verschillend. De netbeheerder is daardoor niet altijd in staat om de benodigde netaansluiting voor laadinfrastructuur voor logistieke partijen binnen de daarvoor geldende wettelijke termijnen te realiseren. Deze onzekerheid inzake de netaansluiting kan nadelige gevolgen hebben voor het level playing field: de ene logistieke partij krijgt wel een netaansluiting, de ander moet hier jarenlang wachten.

### Laden op privaat terrein is soms openbaar en onbeveiligd, of beveiligd en minder toegankelijk



N1, N2, N3



Micro



Gemiddeld



Gemiddeld



Startfase



1-2 jaar

Het delen van laadinfrastructuur wordt gefaciliteerd op terreinen die publiek toegankelijk zijn, waardoor voertuigen onbeveiligd en onbeheerd moeten worden achtergelaten. Dit is niet wenselijk en niet altijd toegestaan vanuit verzekering van voertuigen. In andere gevallen wordt laadinfrastructuur wel gefaciliteerd op beveiligde terreinen, waardoor toegankelijkheid wordt bemoeilijkt.

### Laadvermogen te klein om in tussenstops voldoende bij te laden:



N1, N2, N3



Micro



Gemiddeld



Matig



Startfase



>2 jaar

Bij een lager vermogen duurt het langer om het voertuig op te laden. De beschikbare tijd voor een laadsessie, bijv. tijdens een verplichte pauze (rijtijdenwet) of tijdens een stop bij een klant, is beperkt. Of er voldoende kan worden bijgeladen in de beschikbare tijd is afhankelijk van het laadvermogen op de betreffende locatie. Wanneer het langer duurt om op te laden kost dit te transporteur tijd en geld. Daardoor kan elektrisch rijden en laden te duur worden om te concurreren. Dit geldt alleen voor ritten waarbij tussentijds bijladen noodzakelijk is om de eindbestemming te halen.

## Hardware voor registratie van voertuigen per laadsessie is nodig, maar niet standaard aanwezig:



N1, N2, N3



Macro



Groot



Gemiddeld



Startfase



1-2 jaar

Bij gedeelde laadpalen is het noodzakelijk om goed te registreren en meten hoeveel stroom er per sessie wordt afgenomen. Delen van laadinfrastructuur vereist daarom laadpalen die een connectie hebben met een back-office, waardoor registratie van het voertuig, bijv. middels een laadpas ook geregistreerd wordt. Hardware is een van de benodigde componenten, daarnaast is ook software nodig. Niet alle laadinfrastructuur wordt standaard geleverd met de benodigde componenten en aansluiting. Plug-and-charge met automatische herkenning van het voertuig wordt naar verwachting op termijn beschikbaar, maar is er nu nog niet.

## Standaardisatie:



N1, N2, N3



Micro



Groot



Gemiddeld



Opschalingsfase



1-2 jaar

Is belangrijk voor alle ondernemers in de markt. Men wil weten waar men aan toe is, als men laadt op een gedeeld privaat terrein. Zolang er nog niet veel conculegga's ook elektrisch rijden, kan het aanleggen van voldoende laadpunten voldoende zijn. Bij grotere ' concurrentie' om de laadpaal en de wil om deze te delen, dienen laadpalen slimmer uitgerust te worden met bijvoorbeeld betaalmodules. Dit zou echter ook in combinatie met een all-in parkeertarief per uur kunnen zijn.

## Teveel extra schakels



N1, N2, N3



Macro



Groot



Groot



Startfase



>2 jaar

In het proces van aanleg en levering van energie via laadpalen. Netbeheerders en energieleveranciers willen dit voorkomen. Wanneer dit wel gebeurt zorgt dit voor bureaucratie en vertraging op sommige locaties, wat weer kan zorgen voor een ongelijk speelveld (wanneer de ene regio sneller gaat dan de ander).

## 2.2. Technisch – software

Naast de technische hardware componenten van laadinfrastructuur en de fysieke omgeving waar deze staat speelt ook software een rol in het delen van logistieke laadinfrastructuur. Welke ontwikkelingen, uitdagingen en risico's voorzien we op dit vlak?

### Het delen van laadinfra kan ten koste gaan van laadzekerheid:



N1, N2, N3



Macro



Groot



Groot



Opschalingsfase



>2 jaar

men weet niet vooraf of er nog een laadplek beschikbaar is. Voorspelbaarheid en planbaarheid zijn voor logistieke partijen een must om te garanderen dat het logistieke proces door kan gaan. Bij het delen van logistieke laadinfra zal men bij opschaling slimme software en goede reserveringsmodules nodig hebben, om dienstverleners te kunnen bedienen. Of er voldoende laadpunten beschikbaar zijn hangt ook samen met de hardware, is de netaansluiting en het aantal laadpunten voldoende?

### Om tijdsverlies te voorkomen moeten er voldoende (snel)laders en goede reserveringsystemen zijn:



N1, N2, N3



Micro



Zeer groot



Zeer groot



Opschalingsfase



>2 jaar

Laadzekerheid is voor logistieke dienstverleners zeer belangrijk. De marges zijn te klein om minuten te wachten tot een chauffeurs aan de beurt is bij een snellader. Dit kan men zich niet veroorloven. Voldoende laders en een reserveringssysteem zijn daarom van belang. Daarnaast zal het aantal snelladers groot genoeg moeten zijn, om ad hoc wijzigingen op te vangen of de software onderling laders te laten wisselen. Dit alles om tijdsverlies te voorkomen.

### Informatievoorziening over gedeelde of publieke laadinfrastructuur is onvoldoende:



N1, N2, N3



Macro



Zeer groot



Zeer groot



Startfase



>2 jaar

De bestaande databronnen geven geen inzicht in hoeverre een laadplek geschikt en toegankelijk is voor een groot voertuig. Voor de verschillende standaarden (type voertuigen, stekkerlocatie op het voertuig, laadsnelheden etc.) zou het inzichtelijk moeten zijn welke laadlocaties hieraan voldoen.

## 2.3. Governance

Wie neemt initiatief om te gaan investeren en laadinfrastructuur te ontwikkelen? Wat zijn onderlinge afspraken tussen de initiatiefnemer, exploitant en overige gebruikers?

### Markt voor gedeelde logistieke laadinfra is nog niet volwassen genoeg voor CPO's om te investeren:



N2, N3



Macro



Zeer groot



Zeer groot



Startfase



>2 jaar

Het is op dit moment nog veel aantrekkelijker om te investeren in laders voor personenauto's. Naar verwachting zullen aanbieders op termijn wel investeren, maar wordt dit pas haalbaar als het elektrisch vervoer en laden in de logistieke markt gaat groeien. Hoe komt de ontwikkeling van laadinfrastructuur dan van de grond? Kunnen logistieke partijen zelf voldoende investeren of financiering organiseren?

### Uitrol komt niet op gang door gebrek aan initiatiefnemers, onduidelijkheid over marktmodellen en rolverdeling:



N1, N2, N3



Micro



Zeer groot



Zeer groot



Startfase



>2 jaar

Ontwikkeling van gedeelde laadinfrastructuur komt onvoldoende op gang omdat er geen initiatiefnemer is. Dit speelt bij publieke laadinfrastructuur; er is nog geen coherente strategie om publieke laadinfrastructuur voor logistiek uit te rollen vanuit overheden. Daarnaast is ook van de private kant geen overtuigend initiatief. Duidelijkheid over marktmodellen en rolverdeling ontbreekt. Het delen van laadinfra blijft daardoor beperkt tot lokale successen, maar vindt niet op grote schaal plaats.

### Vastgoedbeheerders willen zekerheid van gebruikers, dat biedt voordeel voor grotere partijen:



N1, N2, N3



Macro



Groot



Groot



Opschalingsfase



>2 jaar

Vastgoedbeheerders met een logistieke laadhub willen graag zekerheid van gebruikers. Hierbij kijken ze naar het sluiten van contracten met grotere logistieke partijen. Die zekerheid van gebruikers voor de vastgoedbeheerder en mogelijk hieraan gekoppelde voorrang bij het gedeeld laden, kan een ongelijk speelveld creëren. Grotere partijen zullen hiervoor eerder in aanmerking komen dan kleinere partijen.

### Partijen met vergelijkbare rol en ritprofielen hebben op hetzelfde moment laadbehoefte:



N1, N2, N3



Micro



Groot



Groot



Startfase



1-2 jaar

Partijen die laadinfra (zouden kunnen) delen willen allemaal op hetzelfde tijdstip laden. Als partijen met een vergelijkbare bedrijfsactiviteiten gezamenlijk laadinfra delen, gaan ze vermoedelijk ook op hetzelfde tijdstip laden. Vanuit het oogpunt van (kosten)efficiëntie is delen interessant voor partijen die qua laadprofiel elkaar aanvullen. Bijvoorbeeld; de één laad nachts en is overdag actief, de ander laadt vooral over dag, en rijdt 's nachts.

### Doelgroepen die samen laadinfra zouden kunnen delen weten elkaar niet te vinden:



N1



Micro



Groot



Groot



Startfase



1-2 jaar

Er moeten nieuwe samenwerkingen ontstaan, bijv. tussen logistieke partijen en beheerders van kantoorterreinen. De overheid zou hier samen met brancheorganisaties een verbindende rol kunnen spelen.

### Onderlinge samenwerkingsovereenkomsten:



N1, N2, N3



Micro



Zeer groot



Gemiddeld



Opschalingsfase



1-2 jaar

Tussen gebruikers en mogelijke eigenaren zijn cruciaal. Dit borgt de laadzekerheid op korte termijn (over de dag/week) en op lange termijn (over de jaren) voor gebruikers van de gedeelde laadinfra. Het is van belang op alle benodigde vlakken afspraken gemaakt worden en dat er gelijkwaardige voorwaarden voor verschillende gebruikers vastgelegd worden.

### Kleine partijen worden afhankelijk van deellaadinfrastructuur:



N1, N2, N3



Macro



Klein



Groot



Volwassen fase



>2 jaar

Doordat bij veel laadinfrastructuur op private locaties er minder kansen liggen voor rendabele operatie van publieke laadinfra. Hierdoor is er een risico van een machtspositie voor grotere partijen met private laadlocaties.

## 2.4. Juridisch

Wie is er aansprakelijkheid bij realisatie en exploitatie en wie is er verantwoordelijkheid voor risico's?

### Logistieke partijen die laadinfra willen delen maken daarvoor niet de juiste afspraken,



N1, N2, N3



Macro



Groot



Gemiddeld



Startfase



1-2 jaar

of gebruiken uiteenlopende afspraken en contracten (niet-uniform). Als een logistieke partij nu laadinfrastructuur wil delen is het vaak onbekend wat er allemaal in afspraken meegenomen moet worden. Denk aan zaken die spelen rondom beheer en exploitatie: bijvoorbeeld eigendom, beschikbaarheid, mogelijkheid om te reserveren en toegang tot het terrein. Elektrisch rijden en laden staat vaak ver van de huidige activiteiten af. Hierdoor kan opschaling of toetreden van een nieuwe partij worden vertraagd of bemoeilijkt. Handvaten voor het opstellen van de juiste afspraken zouden hierbij kunnen helpen.

### Hoe om te gaan met aansprakelijkheid en gevolgschade?



N1, N2, N3



Micro



Gemiddeld



Groot



Startfase



1-2 jaar

Hierbij kan het gaan om schade doordat een laadpaal niet gebruikt kan worden of bezet is, of schade doordat de laadpaal beschadigd. Als schade op privaat terrein ontstaat door een andere partij is dit niet zomaar te verzekeren. Wettelijke aansprakelijkheidsverzekering is dan niet voldoende en aanvullende afspraken zijn nodig. Wanneer dit soort schade ontstaat, wie vergoed dan de kosten voor de opgelopen schade? Het is nog onduidelijk hoe het risico op mogelijke schade en aansprakelijkheid precies vastgelegd kunnen worden.

## 2.5. Wet- en regelgeving

Welke vormen van (stimulerings-)beleid werken mee of tegen in de ontwikkeling van gedeelde private logistieke laadinfrastructuur?

### Eisen om laadinfra te delen bij subsidies kan een drempel vormen voor de overstap naar EV.



N1, N2, N3



Macro



Groot



Zeer groot



Opschalingsfase



0-1 jaar

In de huidige fase staat elektrisch vervoer en laden in de logistieke sector nog in de pilotfase. De overstap naar elektrisch vervoer levert veel vragen en onzekerheid op. Het delen van laadinfrastructuur is nog een extra onzekerheid daarbovenop. Wanneer er teveel eisen worden gesteld aan subsidie voor dergelijke projecten kan dit ervoor zorgen dat partijen minder snel overstappen.

## Stimuleringsbeleid en regelingen zijn niet stabiel genoeg om voor lange termijn te investeren.



N1, N2, N3



Macro



Groot



Zeer groot



Startfase



1-2 jaar

Denk hierbij aan Zero Emissie zones. Wanneer die op grote schaal ingevoerd worden gaat dit de ontwikkeling sterk stimuleren. Zolang de grootte van de zone nog niet duidelijk is, is het afwachten voor logistieke partijen. De overgangsregelingen<sup>6</sup> waarmee bestelbusjes tot eind 2026 (Euro 5) en eind 2027 (Euro 6), en vrachtwagens (Euro 6 of hybride + aanvullende voorwaarden) tot eind 2029 de stad in kunnen rijden helpt niet genoeg om de transitie naar EV op korte termijn te stimuleren.

## 2.6. Financiering en businesscase

Uit welke onderdelen bestaat de businesscase? Wanneer zijn partijen wel of niet in staat om laadinfrastructuur (gezamenlijk) te financieren?

### Grotere partijen zijn beter in staat te investeren en de stap te maken, ongelijk speelveld voor kleinere partijen:



N2, N3



Macro



Zeer groot



Zeer groot



Opschalingsfase



>2 jaar

Partijen die in staat zijn grote investeringen te doen of geld te lenen (dus ook zelf financieel gezond zijn), hebben een voordeel ten opzichte van partijen die dit niet kunnen (bijv. kleinere of nieuwe dienstverleners in de markt, denk ook aan kleine transportbedrijven en ZZP'ers die voor grotere bedrijven rijden). Een risico voor de markt is dat grotere partijen zo snel een schaa sprong kunnen nemen en laadinfra aan kunnen leggen. Ook kunnen zij makkelijker de hoge investering van ultrasnelladen, om hoge vermogens te kunnen laden, dragen. Kleinere partijen zijn afhankelijk van ondersteuning of faciliteiten van grotere partijen, of publiek aanbod. Dit kan leiden tot een ongelijk speelveld en innovatie door nieuwe partijen in de weg staan.

### Grotere partijen kunnen eerder zelf investeren en profiteren van schaalvoordelen en lagere tarieven:



N1, N2, N3



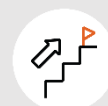
Macro



Zeer groot



Matig



Opschalingsfase



>2 jaar

Grote bedrijven leggen mogelijk eerder zelf de laadpalen aan, inclusief het al dan niet verzekeren hiervan voor (brand)schade. Niet verzekeren zal in veel gevallen goedkoper zijn, maar dat risico moet een partij wel kunnen dragen. Dit is iets waar kleine partijen niet van kunnen profiteren. Ook zal zelf ontwikkelen goedkoper zijn dan dit via een CPO doen (all-in service), wat voor een ongelijker speelveld zorgt, ook als deze laadpalen gedeeld worden en derden voor een hoger tarief (incl. premium voor verzekeringen) worden belast. De eerste twee risico's hangen samen; er lijken meerdere elementen te zijn die zorgen dat het risico groter wordt dat grotere partijen voordelen hebben ten opzichte van kleinere partijen.

<sup>6</sup> Kamerbrief over afspraken zero-emissie stadslogistiek (5 oktober 2020):

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/10/05/afspraken-zero-emissie-stadslogistiek>

### Grotere partijen kunnen beter het risico nemen om zich niet te verzekeren voor omzetverlies:



N1, N2, N3



Macro



Zeer groot



Matig



Startfase



>2 jaar

Het verzekeren van omzetverlies kan ook voor een ongelijker speelveld zorgen. Grote partijen hebben meer flexibiliteit, als laders uitvallen. Dit zullen zich minder snel verzekeren dan kleine partijen die afhankelijk zijn van enkele (gedeelde) laadpalen. Totdat er voldoende gedeelde laadpalen zijn, en dus ook voldoende flexibiliteit voor deze kleinere partijen, zal men zich hiervoor verzekeren. Dit is een risico voor het gelijke speelveld.

## 2.7. Fiscaliteit

Welke fiscale regelingen spelen een rol in de ontwikkeling van logistiek laden? De fiscale regelingen in het huidige energiesysteem bepalen mede hoe de het verdienmodel er voor verschillende partijen uit ziet.

### Met staffels in energiebelasting betalen kleine partijen relatief veel meer dan grootverbruikers:



N1, N2, N3



Macro



Zeer groot



Zeer groot



Startfase



1-2 jaar

Het huidige systeem van energiebelasting leidt tot ongelijke kosten in de logistieke markt. Het tarief van de energiebelasting is gestaffeld: een afnemende belasting bij een toenemend verbruik. Partijen met een kleine elektrische vloot betalen daardoor relatief meer belasting voor het opladen van hun voertuigen in vergelijking tot partijen met een grotere elektrische vloot. Hierdoor verslechtert de concurrentiepositie van logistieke partijen met een klein aantal elektrische voertuigen en loopt het level playing field gevaar. Grootverbruikers betalen naast minder energiebelasting, ook geen Opslag Duurzame Energie (ODE). Dit risico speelt een belangrijkere rol in de logistiek dan bij personenauto's omdat transport in de logistieke sector vaak core business is en de kosten van energie daarin een belangrijk aandeel zijn.

### Bij opslag en bi-directioneel laden wordt er dubbel energiebelasting betaald:



N1, N2, N3



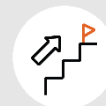
Macro



Zeer groot



Groot



Opschalingsfase



1-2 jaar

Bij opslag van energie of bij bi-directioneel laden wordt de energie eerst geleverd en wordt er energiebelasting over betaald. Wanneer deze wordt terug geleverd wordt er opnieuw energiebelasting over dezelfde energie betaald. Dit heeft negatief effect op toepassing van deze oplossing, terwijl er verschillende oplossingen te bedenken zijn om maar een maal energiebelasting te rekenen.



**Vanuit SDE++ subsidie is terug leveren (soms) gunstiger dan zelf gebruiken van energie:**



N2, N3



Macro



Zeer groot



Groot



Opschalingsfase



1-2 jaar

wanneer bedrijven duurzame energie opwekken combineren met laadinfrastructuur op eigen terrein kan het zo zijn dat terug leveren van de energie financieel gunstiger is dan het zelf gebruiken.

### 3. Oplossingsrichtingen

Uit de interviews, casussen en werksessie met stakeholders zijn diverse oplossingsrichtingen naar voren gekomen. Uit de impactanalyse komt naar voren dat er enkele hoofd risico's te onderscheiden zijn, die naar verwachting met een hoge waarschijnlijkheid zullen optreden en een hoge impact zullen hebben op de toekomstige opschaling van de markt in het gedeeld logistiek laden. Deze risico's, op zowel micro als macro niveau verdienen een gecoördineerde aanpak in een vroeg stadium, om de uitrol van gedeeld logistiek laden op privaat terrein op te kunnen schalen.

#### 3.1. Micro niveau: ondernemers en passend beleid

Partijen in de markt, zowel logistieke bedrijven, CPO's als vastgoedpartijen, zien met name in de startfase van ontwikkeling van het delen van logistieke laadinfra risico's die kunnen optreden. Oftewel, hoe krijgen we überhaupt het gedeeld logistiek laden van de grond:

- **Snelheid uitrol private (snel)laders:** Men ziet nu nog weinig van de uitrol van gedeelde logistieke laadinfra op privaat terrein. Men vraagt zich af in hoeverre dit snel genoeg gaat, alvorens zelf te investeren in voertuigen of klantproposities. Het aantal (snel)laders voor de logistiek dient groot genoeg te zijn om voldoende laadzekerheid te hebben.
- **Gebrek aan reserveringssystemen en informatievoorziening:** Laadgarantie is cruciaal. Bij het mogelijk delen van laadinfra, dienen goede reserveringssystemen beschikbaar te zijn. Dit is nu niet het geval.
- **Gebrek aan samenwerking en standaard samenwerkingsovereenkomsten:** Samenwerking op logistiek laden ontbreekt in de markt op dit moment. Partijen met complementaire ritprofielen weten elkaar niet te vinden of vinden het lastig om tot goede afspraken te komen. Er zijn nog weinig succesvolle voorbeelden waar men zich aan kan optrekken en ter referentie kan gebruiken.
- **Onvolwassenheid markt en gebrek aan initiatief:** De onvolwassenheid van de markt en het gebrek aan goede voorbeelden, zorgt ervoor dat er een gebrek aan initiatief is om te investeren in (gedeeld) logistieke laadinfra.

#### Oplossingsrichtingen micro niveau:

Om tot een versnelde opschaling te komen van logistieke laadinfra, dienen ondernemers een zet te krijgen om over de eerste hobbels heen te kijken. Elektrisch (vracht)vervoer en laadinfra zijn nieuw voor de meeste ondernemers in de sector. Men ziet nog (te) weinig succesvolle voorbeelden en hikt zelf aan tegen de hoge investeringen en onzekerheden of gebrek aan ervaring met betrekking tot de elektrische voertuigen en het laden. Het delen van investeringen en laadinfra zou een logische oplossing zijn, vooral voor ondernemers met type N2 en N3 voertuigen. Om ondernemers te helpen en samenwerking te stimuleren, zijn de volgende oplossingsrichtingen onderscheiden:

- **Randvoorwaarden samenwerking op orde:** Een gebrek aan afspraken en samenwerking zorgt ervoor dat het delen van logistieke laadinfra op privaat terrein langzaam van de grond komt. Een coördinatie op de volgende oplossingen is gewenst, om dit versneld verder te brengen:
  - **Model samenwerkingsovereenkomsten:** Het opstellen van model samenwerkingsovereenkomsten op basis van de in paragraaf 1.4 genoemde samenwerkingsvormen. Dit helpt potentiële samenwerkingen tussen diverse partijen op gang.
  - **IT en reserveringssystemen:** Verdere ontwikkeling in IT en reserveringssystemen voor (snel)laadinfra zijn nodig om deze efficiënt te kunnen delen.
  - **Kennis- en netwerkdeling:** Een goede informatievoorziening en het delen van kennis en netwerken is belangrijk om partijen EV-ready te krijgen en mogelijke complementariteit

tussen potentiële samenwerkingspartners te vinden. Dit voorkomt dat alle partijen zelf het wiel gaan uitvinden en/of inefficiënte investeringen doen in logistieke laadinfra.

- **Ruimte voor creativiteit:** De onvolwassen markt van logistiek laden vraagt om creatieve oplossingen, zoals het delen van de netaansluiting. Zorg ervoor dat dergelijke creatieve vormen van samenwerking gestimuleerd worden, bijvoorbeeld door te experimenteren binnen huidige wetgeving (o.a. Energiewet) of prijsvragen/vouchers hiervoor uit te schrijven.

Een optie is om vanuit de NAL Werkgroep Logistiek een Green Deal Logistiek Laden te lanceren, waarin enkele van deze oplossingsrichtingen verder uitgewerkt worden in (technische) werkgroepen, en nieuwe afspraken geborgd worden. Hieraan nemen netbeheerders, energiemaatschappijen, CPO's, logistieke dienstverleners en vastgoedpartijen deel. Vanuit een dergelijke Green Deal kan ook een nieuw stimulerings- en financieringsbeleid worden opgezet om de sector verder te helpen bij de opschaling.

- **Financiering:** Voor onder andere het MKB zouden aantrekkelijke leningen of andere financieringsvormen helpen, om te zorgen dat ook deze doelgroep in staat is zelfstandig de hoge investeringen in laadinfra te financieren. Hierbij valt te denken aan kredieten die vanuit de EIB beschikbaar worden gesteld voor duurzame investeringen voor het MKB. Op wat grotere schaal zou ook gekeken kunnen worden naar het financieren van dit soort projecten, door duurzame (semi-overheid) investeringsfondsen zoals InvestNL hierbij te betrekken en/of investeringsdoelstellingen voor logistieke laadinfrastructuur vast te stellen voor dit soort fondsen.
- **Stimuleringsbeleid:** Om de markt een impuls te geven bij de aanleg van laadinfra met hoge investeringen, denk aan ultrasnelladen voor N2 en N3 voertuigen, zou een subsidie op de aankoop van laadpunten of verzwaring van het net helpen. Indien het niveau van delen van de laadinfra met andere partijen hoger is (conform 'Ladder van gedeeld laden'), is de subsidie hoger. Dit om het delen van de investeringen in laadinfra en/of netaansluiting te stimuleren. Teveel eisen aan mogelijke subsidies dienen te worden voorkomen, maar basis eisen zoals connectiviteit en tijdige aanmelding (bijv. in online portal netbeheerder) zijn minimaal vereist om te zorgen dat de subsidie het benodigde type laadinfrastructuur stimuleert.

### 3.2. Macro niveau: systeemrisico's en marktwerking

Verder kijkend dan de startfase bij de uitrol van logistiek gedeelde laadinfra, zien we ook steeds meer systeemrisico's die, mede gezien de ontwikkeltijd, al in een eerder stadium concrete aandacht en gezamenlijke oplossingen vereisen:

- **Locatie en doorlooptijd netaansluitingen:** De locatie van de netaansluiting en het moment van aanvragen zorgen voor uiteenlopende doorlooptijden voor het realiseren van de benodigde netaansluiting voor logistieke laadpunten. Dit zorgt voor onzekerheid en mogelijk nadelige gevolgen voor het *level playing field*. Dit vraagt om een proactieve, nationale aanpak, zodat hier geen grote verschillen in locaties en doorlooptijden ontstaan.
- **Degressieve energiebelasting:** Des te meer kilowattuur men laadt, des te lager de energiebelasting over elk extra kilowattuur. Grootverbruikers kennen hierdoor een groot voordeel ten opzichte van kleinere gebruikers. Deze degressieve energiebelasting zorgt potentieel voor een kostenvoordeel voor grote partijen. Dit vraagt om een duurzame herziening van de energiebelasting. Verder vraagt een duurzame energiebelasting ook om oplossingen om de opslag en het bi-directioneel laden aantrekkelijker te maken, zonder dat men hier dubbel belasting over betaalt.
- **Stabiliteit stimuleringsbeleid in lijn met coherente strategie:** De uitrol van logistieke laadinfra verdient een coherente uitrolstrategie, ondersteund door een langjarig stabiel stimuleringsbeleid waar ondernemers op kunnen bouwen en vertrouwen. Dit zorgt ervoor dat ondernemers durven te investeren in nieuwe technologie, zoals elektrische vrachtwagens en (snel)laadinfra. Dit is nu nog niet het geval. Idealiter wordt vanuit de NAL snel gestart met het gezamenlijk uitwerken van

deze strategie, waarbij diverse beleidslijnen (o.a. fiscaal) direct aangehaakt dienen te zijn om langlopende, flankerende trajecten (zoals een herziening van de energiebelasting) tijdig te agenderen.

- **Schaalniveau financiering en business case:** De benodigde snellaadinfra voor zwaardere N2 en N3 voertuigen vraagt om hoge investeringen in de netaansluitingen en laders. Grote bedrijven kunnen dit makkelijker financieren dan het MKB. De voorsprong die grote bedrijven op deze manier kunnen pakken, kan gevolgen hebben voor het *level playing field*. Daarnaast geldt dat partijen met een grote energieaansluiting (grootverbruikers) minder energiebelasting betalen per geladen kWh. Dit biedt grote bedrijven een potentieel voordeel ten opzichte van het MKB, dat mogelijk is aangewezen op een kleinere aansluiting of een gedeelde aansluiting met hogere tarieven per kWh. Tenslotte vragen investerende vastgoedpartijen zekerheid van gebruikers met betrekking tot hun afname. Vastgoedbeheerders met een logistieke laadhub geven eerder de voorkeur aan grote bedrijven die een zekere afname in laadcapaciteit garanderen, dan aan MKB'ers of ZZP'ers die dit niet kunnen. Een goede samenwerking tussen kleinere partijen (MKB), hervorming van de energiebelasting en de toetreding van externe (maatschappelijke) investeerders/exploitanten in publieke of private laadinfra voor de logistiek helpen om dit risico te verkleinen.
- **Balans publiek / private laadinfra:** Een nevenrisico dat kan ontstaan in de opschalingsfase, is dat door de toename van private (snel)laadpunten, overheden minder publieke laadinfrastructuur aanleggen. Dit biedt een potentieel risico voor het MKB, dat in grotere mate afhankelijk zal zijn van publieke laadinfra. Zicht op een goede balans tussen private en publieke laadinfra is dan ook vereist. Een alternatieve optie zou kunnen zijn de condities waaronder laadinfrastructuur op private grond gedeeld wordt te reguleren.

### Oplossingsrichtingen:

Zodra de markt voor logistieke laadinfra de startfase achter de rug heeft, zien we meerdere potentiële systeemrisico's. Dit zijn echter wel uitdagingen die nu al aandacht vergen, vanwege de lange ontwikkeltijd die het kost om deze oplossingen operationeel te krijgen:

- **Strategisch investeren in netaansluitingen:** Bekend is dat de doorlooptijd voor netverzwaringen bij netbeheerders op dit moment al kan oplopen. Door ontwikkelingen in de energietransitie neemt de vraag naar elektriciteit op andere locaties dan voorheen snel toe. De behoefte aan nieuwe netaansluitingen en netverzwaring neemt daardoor ook toe. Netbeheerders zijn vanuit de huidige energiewet beperkt in staat hierop in te spelen. De rol die netbeheerders horen in te vullen is faciliterend en vraag gestuurd; wanneer er behoefte ontstaat kan de bijbehorende netaansluiting en/of netverzwaring gerealiseerd worden. In het nieuwe wetsvoorstel voor een nieuwe Energiewet worden mogelijke aanpassingen in de kaders voor de taken van de netbeheerder al omschreven, zodat deze meer ondersteunend aan de energietransitie worden<sup>7</sup>.

Om de transitie naar elektrisch vervoer en benodigde laadinfrastructuur in de logistieke sector te ondersteunen zijn de volgende punten van belang. Het proactief, strategisch en gebundeld verzwaren van netaansluitingen bespaart kosten en beperkt toekomstige belemmeringen in de opschaling van logistieke laadinfra. Veel toekomstige locaties voor (gedeeld) logistiek laden zijn nu al te voorspellen. Hier kan nu al op ingespeeld worden, net zoals dat in de markt voor reguliere publieke laadinfra gebeurt met het proactief plaatsen van laadpalen op basis van de voorspelling van de toekomstige laadbehoefte. Het gesprek over hoe en wie deze strategische voorinvesteringen (gezamenlijk) gaan doen dient op korte termijn plaats te vinden.

- **Hervorming energiebelasting:** Een hervorming van het energiebelastingstelsel, zoals beschreven onder de Wet Belastingen op Milieugrondslag<sup>8</sup>, is nodig om tot een eerlijkere

---

<sup>7</sup> Bron: Memorie van toelichting wetsvoorstel Energiewet, 17 december 2020.

<sup>8</sup> Bron: Wet Belastingen op Milieugrondslag: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0007168/2021-01-01#HoofdstukVI>

kostenstructuur te komen, die het *level playing field* niet bedreigt. Uiteraard dient dit op basis van Europese afstemming te gebeuren, waarbij aangeraden wordt om dit op korte termijn al op te pakken. Aanpassing van het degressieve karakter van de tarieven die betaald worden voor verschillende categorieën in elektriciteitsgebruik, zoals beschreven in Artikel 59 onderdeel 1C, zouden helpen om in de logistieke sector een gelijk speelveld te creëren. Tevens dient gekeken te worden naar lange termijn ontwikkelingen in de duurzame energie- en mobiliteitssector, waarbij het belastingstelsel de opslag van energie en bi-directioneel laden juist aantrekkelijk zouden moeten maken. De energiebelasting voor levering van energie, zoals beschreven in Artikel 50 onderdeel 3, zou moeten worden aangepast zodat eindgebruik belast wordt, en opslag en terugleveren niet resulteert in dubbele belasting van de elektriciteit.

- **Uitwerking coherente strategie en onderzoek integraal stimuleringsbeleid:** Op korte termijn dient begonnen te worden met de uitwerking van een coherente strategie op logistieke laadinfra, waarin aandacht is voor de uitrol en complementariteit van publieke en private laadinfra. Hierin krijgt het delen van deze laadinfra specifieke aandacht. Gekeken dient te worden naar hoe deze laadinfra zo obstakelvrij mogelijk versneld uitgerold kunnen worden. De vraag naar welke marktmodellen (bv. open markt of concessie) hiervoor naar verwachting meest succesvol zullen zijn voor welke type (snel)laadinfra, dient hierbij beantwoord te worden. Tevens dient deze strategie voor langere tijd investeringszekerheid te bieden aan ondernemers, voor wie het nu nog spannend is om in te stappen in deze markt.

Op het vraagstuk van gedeeld logistiek laden grijpen veel andere fiscale en financiële regelingen in elkaar. De exacte doorrekening van de effecten hiervan (o.a. SDE++, energiebelasting) dienen onderzocht te worden om op macro niveau, ook voor andere sectoren, een integraal stimuleringsbeleid voor Duurzame Energie & Mobiliteit te ontwikkelen. Hiermee kunnen potentiële negatieve neveneffecten voorkomen worden.

- **Oprichting onafhankelijke Energie & Laadinfra Maatschappij:** Het opzetten van een maatschappelijk vehikel dat zelfstandig en geheel onafhankelijk strategische investeringen in logistieke laadinfra doet, op zowel publiek als privaat terrein. De vergelijking kan worden gemaakt met Stichting Elaad, dat in de startfase van particulier elektrisch vervoer laadpalen strategisch plaatste in de publieke ruimte. Logischerwijs zijn de netbeheerders een van de partijen die hierin het voortouw zouden moeten nemen, samen met brancheorganisaties uit de transport en logistiek. Het strategisch, gespreid en snel opschalen van laadinfra voor de logistieke sector is het doel, zodat een gelijk speelveld in laadzekerheid en -kosten gegarandeerd is.

## 4. Concluderende aanbevelingen

Het delen van private laadinfra kan, binnen de juiste condities, een belangrijke pijler worden binnen de logistieke laadinfra. Ook al is naar verwachting de toekomstige energievraag voor deze wijze van laden in de logistiek relatief laag (0-10%), kan het delen van dit type laadinfra ervoor zorgen dat een gelijk spelveld in stand blijft. Door gedeeld laden op privaat terrein op te schalen, wordt elektrisch vrachtvervoer (met name N2- en N3-voertuigen) ook voor kleinere logistieke partijen aantrekkelijker. Gekeken naar toekomstige systeemrisico's, kan het gedeeld laden op privaat terrein dan ook zeker van groot belang zijn voor de competitiviteit in de logistiek.

Met het gegeven dat gedeelde laadinfra meer (kleinere) partijen in staat stelt mee te doen in de duurzame logistiek, zal de uitrol van gedeelde private laadinfra de aanschaf van elektrische bestel- en vrachtvoertuigen ook doen versnellen. En deze ontwikkeling zal op zijn beurt ook de uitrol van niet-gedeelde / overige laadinfra weer versnellen. Het stimuleren van gedeeld private laadinfra kan dienen als één van de vliegwielen voor duurzame logistiek.

Echter, er zijn significante obstakels te overwinnen, voordat de markt zover is. Onze verwachting is, dat als er niets gebeurt, de ontwikkeling van gedeeld private laadinfra in de logistiek zeer moeizaam of zelfs niet van de grond zal komen. Overheden zullen uit zichzelf naar verwachting slechts beperkt zorgdragen voor voldoende publieke logistieke laadinfra en hoogstens concessies uitgeven voor deze laadinfra langs corridors (laden onderweg, op truck parkings of verzorgingsplaatsen). Het gedeeld laden bij private depots of ander type overslagpunten, zal grotendeels door de markt opgepakt moeten worden. Hier ontbreekt momenteel echter de gewenste samenwerking nog tussen stakeholders op een groot aantal onderwerpen om dit goed van de grond te krijgen. In plaats van het denken in losse projecten, zal gewerkt moeten worden aan verdere netwerkplanning en marktontwikkeling, waarin de koppeling tussen (toekomstige) projecten wordt gezocht.

Gezien de grote investeringen en langlopende gekoppelde (beleids)trajecten, die gepaard gaan met de aanleg van laadinfra in de logistiek, zien wij hiervoor een volgende tijdslijn voor ons qua ontwikkeling van laden in de logistiek:

1. *Startfase*: gekenmerkt door first movers en de vereiste laadzekerheid met eigen laadinfra. Pilots voor gedeeld laden met N2- en N3-voertuigen starten. In deze fase zitten we nu, maar geluiden uit de markt laten horen dat ook deze pilots nog steeds traag of maar half van de grond komen. Het is belangrijk dat deze pilots plaatsvinden en goed gemonitord worden om van te leren.
2. *Opschalingsfase*: gedeeld laden start als alternatief voor kleinere logistieke partijen. Om deze fase naar voren te halen in de tijd, zal op korte termijn met een groot aantal bovenstaande oplossingsrichtingen gestart dienen te worden. Prioriteit is gebaat.
3. *Volwassen fase*: gedeeld laden als interessante business case voor alle logistieke spelers en stakeholders, als aanvulling op eigen en publieke laadinfra.

Daarbij moet gezegd worden, dat een groot aantal van de genoemde oplossingsrichtingen ook direct van invloed zouden zijn op een snellere uitrol van niet-gedeelde laadinfra, bijvoorbeeld op depots.

De kennis, uitdagingen en aanbevelingen die in dit rapport zijn verzameld geven een beeld van de huidige markt en toekomstige ontwikkelingen. De uitvoering van dit onderzoek heeft ons geleerd dat op het gebied van gedeeld logistiek laden op privaat terrein de kennis en ervaringen in de markt op dit moment nog zeer beperkt zijn. In wat minder mate geldt dit ook nog steeds voor de inzet van elektrische voertuigen in de logistiek. We hebben gemerkt dat maar weinig partijen in de markt in staat zijn ver vooruit te kijken naar hoe deze markt zich zou kunnen ontwikkelen en wat hierin mogelijke risico's en oplossingsrichtingen zijn. Doordat we in de beginfase staan zal het van belang zijn om de komende jaren onderzoek te blijven doen en bij te sturen op basis van nieuwe inzichten.

Aan te raden is om goed te letten op branches die meer vooroplopen qua uitrol van laadinfra, denk aan personenauto's en OV-bussen. Strategische lessen die hierin zijn opgedaan, kunnen helpen om een eenduidige, langjarige strategie te vinden die zowel markt als overheid helpt op weg naar het uiteindelijke doel: Zero Emissie vervoer in de logistiek.

## Bijlage 1. – Casussen



### Casus 1 – Laadplein Deudekom

In 2019 zijn provincie Noord-Holland, gemeente Ouder-Amstel en logistiek-ondernemer Deudekom, op initiatief van MRA-Elektrisch, samen gaan werken aan de realisatie van laadinfrastructuur voor (stads)logistiek.



#### Technisch:

##### Hardware

Dit project bestaat uit twee gescheiden onderdelen:

- 1) een laadplein met 4x2 AC-laadpunten met een netaansluiting van 3x160A. Om te voorzien in de groeiende laadbehoefte en toenemende batterij-capaciteit in de voertuigen is gekozen voor 44 kW per paal (22kW per laadpunt). De laadpalen zijn V2G-ready.
- 2) een snellader (120kW) met zowel CCS als ChaDeMo aansluiting. De snellader is aangesloten op een modulair uitbreidbare batterijopslag (90kW/120kWh) en een netaansluiting van 3x160A.

##### Software

Load balancing  
Flex-EV



#### Lessen op micro-niveau

- De netbeheerder is niet in staat om de gevraagde netaansluitingen tijdig te realiseren. Dit had voorkomen kunnen worden als de netbeheerder op eigen initiatief in de afgelopen jaren meer netcapaciteit had gemaakt, of als de netbeheerder eerder in het proces had gekeken naar de technische uitvoerbaarheid.

#### Lessen op macro-niveau

- Zorg dat de netbeheerder bij aanvang van de ontwikkeling betrokken wordt, zodat de benodigde (zware) netaansluitingen tijdig gereed zijn. Proactieve netverzwaringen zijn noodzakelijk om logistieke sector tijdig te kunnen faciliteren met voldoende laadinfra.
- Het laadvermogen per punt is een kritische succesfactor. Een goede match tussen de huidige en verwachte laadbehoefte en het aanbod is noodzakelijk voor de betrouwbaarheid van EV's in het logistieke proces.



#### Governance:

In de ontwikkeling van het laadplein voor logistiek is bewust gekozen om het aantal stakeholders beperkt te houden. Deudekom is als toekomstige gebruiker (en terreineigenaar) direct betrokken. De overige (potentiële) gebruikers zijn nog buiten beschouwing gelaten, en worden pas benaderd/betrokken na realisatie van het laadplein. Hierdoor blijft het aantal belangen overzichtelijk. De samenwerkende partijen hebben bij de start van het project een samenwerkingsovereenkomst ondertekend om de gezamenlijke ambities uit te spreken en rolverdeling vast te leggen.



#### Lessen op microniveau

MRA-E speelt een sleutelrol als initiatiefnemer. De ambitie en het enthousiasme was al bij elk van de betrokken stakeholders aanwezig. Door deze krachten te bundelen en regie te voeren vertaald zich dit naar concreet resultaat.



### **Juridisch:**

Voor het laadplein op eigen terrein bij Deudekom is een gebruiksovereenkomst opgesteld tussen gemeente Ouder-Amstel (eigenaar van de laadpalen) en Deudekom (eigenaar van het terrein). In deze gebruiksovereenkomst zijn afspraken vastgelegd t.a.v. het eigendomsrecht. Het eigendomsrecht is conform de concessieovereenkomst van MRA-E in handen van de gemeente. In de reguliere situatie bij publieke laadpalen is dit automatisch het geval omdat deze worden geplaatst op gemeentelijke grond. Middels opheffing van het natrekkingsrecht in de gebruikersovereenkomst met Deudekom heeft de ondernemer nadrukkelijk afstand gedaan van recht op het eigendom en blijven de laadpalen in handen van de gemeente. Voor de snellader en batterij-opslag is een dergelijke juridische constructie niet nodig. Beiden worden op gemeentelijke grond geplaatst en worden eigendom van gemeente. Vanwege het publieke karakter van het laadplein en snellader is de laadinfra voor alle EV-rijders toegankelijk. Gebruik en betaling worden gefaciliteerd door de exploitant zonder tussenkomst van de terreineigenaar.



### **Lessen op macroniveau:**

Door opheffing van het natrekkingsrecht kan publieke laadinfra op private terreinen worden geplaatst. Overheden kunnen hierdoor dezelfde rol krijgen als bij publieke laadinfra op openbaar terrein.

---

### **Financiering en businesscase:**

Voor deze ontwikkeling is ca. € 300K subsidie beschikbaar gesteld door het ministerie van I&W. Daarnaast heeft MRA-E een projectleider beschikbaar gesteld voor het aansturen van deze gezamenlijke ontwikkeling.



Het laadplein is gerealiseerd vanuit de lopende concessie voor publieke laadpalen van MRA-E. Voor de publieke snellader en batterijopslag is een nieuwe aanbesteding opgestart. Zowel het laadplein als de snellader zijn gefinancierd conform een exploitatiemodel. De exploitant heeft bij indiening van zijn aanbod een BuCa berekend op basis van de verwachte laadopbrengsten, en een aan



---

### **Fiscaliteit:**

Vanwege het concessiemodel en exploitatie door de exploitant is er alleen betalingsverkeer tussen de gebruiker van de laadpaal en de exploitant. Deudekom stelt haar terrein om niet beschikbaar voor plaatsing van de laadpalen. Er zijn dus geen aanvullende betalingen tussen Deudekom en gemeente, of tussen Deudekom en overige gebruikers van de laadpalen.

---



## Casus 2 – Snellader DHL & Tinie Manders



In dit DKTi project werken Tinie Manders, DHL, TNO en Allego samen om een volledig elektrische trekkeroplegger tussen Veldhoven en Eindhoven te laten rijden en benodigde laadinfrastructuur te realiseren. Het gaat om een niet-openbare snellader in Eindhoven en op termijn een openbare snellader in Geldrop.



### Technisch:

#### **Hardware**

In dit project is een 150 kW snellader gerealiseerd op privaat terrein van DHL in Eindhoven. Deze staat aan het dock waar de vrachtwagen kan laden en lossen. Daarmee kan de vrachtwagen in ca. drie kwartier tot een uur vol laden.

Om de snellader te kunnen plaatsen is een trafo geplaatst. Deze bleek niet zwaar genoeg en moest aangepast worden. Dit heeft maanden geduurd voordat het uiteindelijk goed functioneerde.

De actieradius ligt tussen de 80 en 110 km. De variatie hangt sterk samen met de seizoenen, het warm houden van de cabine kost ook veel stroom.

#### **Software**

De locatie is nog niet opengesteld voor andere partijen. Deze private laadlocatie is op dit moment zo ingesteld dat alleen de truck van Tinie Manders hier aan het dock kan laden doordat de laadpaal het voertuig herkent. Vanuit de klant is het ook niet gewenst dat er andere voertuigen komen laden aan het dock. Er hoeft niet onderling afgerekend te worden voor het laden dus daar is momenteel geen software voor nodig.



#### **Lessen op micro-niveau**

- Het voertuig is betrouwbaar gebleken. De ontwikkeling van de accu wordt nog onderzocht.
- Vanuit de netbeheerder is door vele aanvragen een lange wachttijd (40 weken is normaal).
- De locatie ligt dicht langs de openbare weg en het terrein is toegankelijk. Dit maakt beveiliging zodat alleen Tinie Manders kan laden belangrijk.

#### **Lessen op macro-niveau**

- De actieradius blijft een belangrijke uitdaging, die moet voldoende zijn om te passen in het ritprofiel.



### Governance:

Er was initiatief vanuit de eindklant om de logistieke keten te verduurzamen. Dit hielp mee om dit project op gang te krijgen. Daar is DHL naar gaan kijken en die heeft de vraag ook bij Tinie Manders neergelegd.



### Juridisch:

DHL is de eigenaar van de locatie en verantwoordelijk voor het functioneren van de laadinfrastructuur.



### **Wet- en regelgeving:**

Welke vormen van (stimulerings-)beleid werken mee of tegen in de ontwikkeling van gedeelde private logistieke laadinfrastructuur?



### **Financiering en businesscase:**

De voorwaarden vanuit de subsidie zijn dat niet openbaar toegankelijke laadinfrastructuur 40% (grootzakelijk) tot 60% (MKB) gesubsidieerd wordt vanuit de overheid vanuit de DKTI tender, en openbaar toegankelijke gedeelde laadinfrastructuur 100%. In dit geval heeft DHL zelf geïnvesteerd in het overige deel van de laadinfrastructuur. In het contract is tussen DHL en Tinie Manders vastgelegd dat de kosten voor het laden, voor de elektriciteit, liggen bij DHL.

Je moet veel kilometers rekenen voordat je de TCO van een e-truck rond krijgt. Bij het aanschaffen van de truck was er nog veel onbekend, wat zou de accu doen. De afschrijffperiode is daarom op een korte periode gezet. We hebben de risico's met verschillende partijen gespreid omdat we niet wilden dat de investering ten koste zou gaan van ons bedrijf.

### **Lessen op microniveau**



- Het grootste struikelblok is de investering, voor de laadpaal gaat hem om ca. 1,5 ton.
- Een EV truck blijft een grote investering voor logistieke vervoerders. Een aanschafsubsidie zou hier helpen.



## Casus 3 – Zuidpark hub Amsterdam-Duivendrecht

In 2012 werd voor het snel groeiende Taxi Electric een nieuwe locatie gezocht voor een grote laadhub voor hun taxi's in Amsterdam. Weinig vastgoedeigenaren zagen het zitten om een logistieke hub, met 46 laadpunten en 4 snellaadpunten aan te leggen op hun eigen terrein; tegelijkertijd was het lastig een locatie te vinden met een netaansluiting die groot genoeg was. Uiteindelijk kon, na lang onderhandelen over voorwaarden en risico's, een contract worden gesloten met Zuidpark op Amstel Business Park. In 2012 werd nog begonnen met de aanleg en in 2013 werd op dat moment grootste laadhub van Europa geopend door wethouder Eric Wiebes. De hub is tot de dag van vandaag gedeeld in gebruik door N1-voertuigen van logistieke dienstverleners, waaronder Hello Fresh en Zuidpark catering.



### **Algemene lessen op microniveau**

Het zoeken van geschikte locaties met grote netaansluiting kost zeer veel tijd. Daar komt vervolgens de aanleg (incl. doorlooptijden netbeheerder) nog overheen. Logistieke dienstverleners dienen zeer vroeg te starten met het onderzoeken van geschikte locaties, anders grijpt men mogelijk naast het net. Tegelijkertijd, is het voor vastgoedbeheerders/eigenaren mogelijk niet inzichtelijk hoe aantrekkelijk hun eigen locatie is voor logistieke laad-business cases.

### **Algemene lessen op macroniveau**

Locaties met grote netaansluiting worden op termijn steeds aantrekkelijker en bepalender in de locatiekeuze. Risico kan ontstaan dat deze locaties door hun gewildheid duurder worden en daardoor in prijs onbetaalbaar voor kleinere logistieke dienstverleners. Afhankelijkheid van (grotere) partijen/concurrenten die dit wel kunnen financieren dreigt.

### **Technisch:**



#### **Hardware**

Voor de reguliere laadpunten werd gekozen voor simpele Mennekes Type 2 laders (11kW) van Beka en voor de snelladers voor Chademo-snelladers (50 kW) van Epyon, op dat moment de enig leverbare snelladers. Er werd bewust op geen van de laadpunten een afrekenmodule geïnstalleerd, omdat er in 2013 nog weinig andere partijen elektrisch reden. Vrijwel alles wat werd geladen, werd door Taxi Electric zelf gebruikt. Laadzekerheid was zeer belangrijk voor de operatie, maar een 'domme' laadpaal volstond in deze vroege fase van elektrisch rijden. Alle EV's konden laden bij de reguliere laadpunten, terwijl de Chademo-snelladers enkel bruikbaar waren voor auto's van Nissan.

#### **Software**

Er werd geen gebruik gemaakt van slimme software op de regulier laders en snelladers. In eerste instantie was laadzekerheid en afscherming van de laadpalen voor derden het belangrijkste in de opstartfase. In 2016, met de komst van steeds meer e-taxi's in Amsterdam, is er op de snelladers een afrekenmodule geplaatst. Alsnog werden deze geblokt voor derden, waardoor enkel eigen chauffeurs konden laden. Dit om laadzekerheid te blijven bieden, ook al stond de snellaadhub vele uren per dag leeg. Van reserveringssoftware werd geen gebruik gemaakt.



### **Lessen op micro-niveau**

- Standaardisatie is belangrijk voor alle ondernemers in de markt. Men wil weten waar men aan toe is, als men laadt op een gedeeld privaat terrein. Zolang er nog niet veel

concullega's ook elektrisch rijden, kan het aanleggen van voldoende laadpunten voldoende zijn. Bij grotere ' concurrentie' om de laadpaal en de wil om deze te delen, dienen laadpalen slimmer uitgerust te worden met bijvoorbeeld betaalmodes. Dit zou echter ook icm. een all-in parkeertarief per uur kunnen zijn. Verder kan het combineren van verschillende soorten laadpunten (reguliere laders en snelladers) icm. gebruik door verschillende type voertuigen voor problemen zorgen bij het balanceren van het net. Dit kan tot verstoringen leiden en in het slechtste geval ook tot uitval van laadpalen of voertuigen. [Nader onderzoek vereist!]

- Laadzekerheid is voor logistieke dienstverleners zeer belangrijk. De marges zijn te klein om minuten te wachten tot een chauffeurs aan de beurt is bij een snellader. Dit kan men zich niet veroorloven. Bij het delen van logistieke laadinfra zal men bij opschaling slimme software en goede reserveringsmodules nodig hebben, om dienstverleners te kunnen bedienen. Het aantal (snel)laders zal groot genoeg moeten zijn, om ad hoc wijzigingen op te vangen of de software onderling laders te laten wisselen. Dit alles om tijdsverlies te voorkomen.

#### **Lessen op macro-niveau**

- Standaardisatie van hardware zorgt ervoor dat alle partijen in de markt toegang zouden kunnen hebben tot dezelfde laadinfrastructuur. Hiermee levert het een bijdrage aan een meer gelijk speelveld.
- Indien er bij toekomstige opschaling van gedeeld logistiek laden gebruik wordt gemaakt van reserveringsmodules, dienen alle partijen hier toegang toe te hebben en gebruik van te kunnen maken. Gebruiksvriendelijkheid is belangrijk, ook omdat chauffeurs niet de meest tech-savvy personen zijn. Als dit niet zo is, wordt mogelijk alsnog een deel van chauffeurs/dienstverleners uitgesloten van gebruik van de gedeelde laadinfra.



#### **Governance:**

Bij dit project zijn twee hoofd-stakeholders betrokken.

Het eigendom van de laders is 50/50 verdeeld tussen Zuidpark (vastgoedeigenaar) en Taxi Electric. Er zijn twee overeenkomsten getekend, waarin de samenwerking tussen beide partijen is vastgelegd. Enerzijds een laadhub/parkeervereenkomst, anderzijds de reguliere huurovereenkomst (met een koppeling naar de laadhubovereenkomst). In de laadhubovereenkomst is vastgelegd hoe de kostenverdeling is voor de aanleg, maar ook hoe het gebruik en beheer van de laadhub onderling wordt afgerekend. Het beheer van de laadhub ligt bij Taxi Electric (als hoofd- en grootgebruiker), terwijl Zuidpark gebruikskosten voor de laadhub betaalt aan Taxi Electric. Er zijn afspraken gemaakt over het gedeeld gebruik van de laadhub. Zuidpark mag de reguliere laadpalen gebruiken tussen 7.00-19.00 uur overdag, terwijl Taxi Electric deze 's nachts gebruikt (tussen 19.00-7.00 uur). De snelladers mogen enkel door Zuidpark-huurders gebruikt worden indien dit geen overlast/wachttijd oplevert voor chauffeurs van Taxi Electric. In de praktijk komt dit erop neer dat gedurende spijtijden (6.00-10.00 uur en 15.00-19.00 uur) er geen andere gebruikers dan TE-chauffeurs gebruik kunnen maken van de laadhub.



#### **Lessen op micro-niveau**

Onderlinge samenwerkingsovereenkomsten tussen gebruikers en mogelijke eigenaren zijn cruciaal. Dit borgt de laadzekerheid op korte termijn (over de dag/week) en op lange termijn (over de jaren) voor gebruikers van de gedeelde laadinfra.

#### **Lessen op macro-niveau**

Uit de opschaling van EV in de taximarkt, kunnen qua governance weldegelijk leerpunten worden gehaald voor toekomstige opschaling van EV in de andere sectoren. Taxi Electric had haar eigen hub, waar het geen concurrenten toeliet (wel andere EV's op geel kenteken). Andere

---

taxipartijen in dezelfde branche wilden ook elektrisch rijden en snelladen, maar hadden niet de luxe over een eigen hub te beschikken met zoveel capaciteit. Dit zorgde ervoor dat de concurrentie pas jaren later overging op elektrisch rijden, op het moment dat de Gemeente Amsterdam zorgdroeg voor publieke snellaadinfra aan de randen van de stad langs uitvalswegen. Ook legde Tesla in 2016 een gedeelde snellaadhub aan bij Schiphol, waar alle chauffeurs met een Tesla konden laden. Beide ontwikkelingen zorgden voor een enorme boost aan de bovenkant (Tesla-rijders) en onderkant (Hyundai / Nissan-rijders) van de markt, waardoor het aantal Amsterdamse e-taxi's in de jaren daarna steeg tot >1000.

---

#### **Juridisch:**



Tussen vastgoedeigenaar en gebruiker (Taxi Electric) zijn bijzondere afspraken gemaakt. Alle kosten voor de aanleg (incl. verzekering en verlenging netaansluiting) werden 50/50 gedeeld. De (snel)laadpalen en laadpunten zijn ook 50/50 eigendom van beide partijen, mét de afspraak dat bij vertrek van Taxi Electric alle laadpunten vervallen aan vastgoedeigenaar. Taxi Electric heeft een eenzijdig contract om haar huur voor zowel kantoor als laadhub (het huurt de parkeerplekken) te verlengen. Op deze manier had Taxi Electric de zekerheid dat het zo lang kon blijven huren als men wilde zonder de laadpalen kwijt te raken, en de vastgoedeigenaar had de zekerheid dat als Taxi Electric zou vertrekken of failliet zou gaan, het in ieder geval de laadpalen zou hebben. Taxi Electric verzekerde zich voor de laadpalen (brandschade via de inboedelverzekering) en voor omzetverlies bij uitval van laders.

#### **Lessen op micro-niveau**



De verzekering voor omzetverlies is hard nodig geweest. In de beginjaren was er erg veel stilstand door niet-werkende (snel)laadpalen. Na diverse interventies werd dit gelukkig minder. Dit is echter operationeel een groot probleem voor een dienstverlener, want klanten kunnen niet bediend worden. De afspraken over aansprakelijkheid zijn minstens zo belangrijk. Het is vaak gebeurd dat nieuwe gebruikers de snellaadkop of -slang sloopten, wat vervolgens duizenden Euro's aan reparatiekosten opleverde.

#### **Lessen op macro-niveau**

Het maken van goede afspraken over eigendom, risico's en aansprakelijkheid zijn erg belangrijk. Er kan immers op diverse fronten wat misgaan bij het delen van laadinfra. Dit kan grote gevolgen hebben voor de bedrijfsvoering van logistieke dienstverleners. Grotere partijen zullen deze risico's beter kunnen afdekken dan kleinere partijen. Nieuwe partijen willen verzekeraars ook niet altijd verzekeren, wat een extra aandachtspunt is. Daarnaast brengt het laden een geheel nieuw juridisch speelveld met zich mee, waar het risico op een grote informatieachterstand dreigt voor bepaalde partijen.

---

#### **Financiering en businesscase:**



De financiering van de complete laadhub, incl. verzekering/verlenging netaansluiting, (snel)laadpalen, asfalt en inrichting parkeerplekken was 400k groot. Dit werd 50/50 gedaan door vastgoedeigenaar en Taxi Electric. Taxi Electric kon vervolgens tegen grootverbruikerstarief (6-7 ct. per kWh) laden, wat enorm lage 'brandstof'-kosten opleverde voor een taxiservice. Oftewel, er werd bijna gratis gereden. Dit maakte dat de 200k investering snel terugverdiend kon worden. De vastgoedeigenaar verkocht dagabonnementen voor het laden aan zijn overige huurders (overdag waren de taxi's op de weg of enkel aan de snellader). Op die manier was er voor beiden een positieve business case, door zelf te investeren in deze laadhub.

#### **Lessen op micro-niveau**



Het delen van de financiering kan voor kleinere ondernemers een groot verschil maken. Zelf de volledige financiering ophoesten lukt mogelijk niet; bij een bank aankloppen is voor deze

---

---

kleinere (of startende) ondernemers ook lastiger. Het helpt dan als een grotere partij, bijvoorbeeld een vastgoedeigenaar, helpt om dit toch van de grond te krijgen.

#### ***Lessen op macro-niveau***

Partijen die in staat zijn grote investeringen te doen of geld te lenen (dus ook zelf gezond zijn), hebben een voordeel t.o.v. partijen die dit niet kunnen (bijv. kleinere of nieuwe dienstverleners). Een risico voor de markt is dan ook dat grotere, goed gefunde partijen snel een schaa sprong kunnen nemen en laadinfra aan kunnen leggen. Zij kunnen vervolgens tegen laag kWh-tarief hun voertuigen laden, terwijl ze anderen een veelvoud vragen. Dit kan in potentie leiden tot een ongelijk speelveld.



#### **Wet- en regelgeving:**

Op Zuidpark kon men gebruik maken van een tijdelijke subsidie van 1.000 Euro per reguliere laadpaal vanuit de Gemeente Amsterdam. Het vreemde was, dat er voor de veel duurdere snelladers geen subsidie beschikbaar was. Fijn was wel dat er relatief weinig voorwaarden zaten aan het verkrijgen van de subsidie, waardoor de laders op privaat terrein vrij exclusief gebruikt konden worden. Toen er enkele jaren later enkele extra laders bij moesten komen, was er geen subsidie meer beschikbaar.



#### ***Lessen op micro-niveau***

Teveel voorwaarden stellen aan het eventueel verkrijgen van subsidie voor de aanleg van laders in de logistiek, vertraagt in deze fase de uitrol van laadinfra in de logistiek. Ondernemers zijn op dit moment gebaat bij laadzekerheid; voldoende laadpunten is cruciaal. Daarnaast is een lange termijn stimuleringsstrategie belangrijk. Ondernemers moeten kunnen bouwen op de overheid als betrouwbare, stabiele partner.

#### ***Lessen op macro-niveau***

Het helpt de markt als stimuleringsbeleid voor langere tijd stabiel blijft. In de start- en opschalingsfase is het verstandig hier niet teveel voorwaarden aan te koppelen; dit kan te hoge drempels opwerpen bij ondernemers om überhaupt te beginnen aan de hoge investeringen die gepaard gaan met EV en laadinfra.



#### **Fiscaliteit:**

Als grootverbruiker betaalde Taxi Electric na de eerste 50.000 kWh nog maar 6-7 cent per kWh. Voor een taxibedrijf een zeer gunstig belastingstelsel. Een Tesla met 400 km range werd zo voor ca. 3 Euro volledig opgeladen.



#### ***Lessen op micro-niveau***

Als ondernemer in de logistiek zijn laadkosten een belangrijke kostenpost. Aangezien deze fors kunnen variëren, onder andere in waar en hoe er geladen wordt, is een laadstrategie belangrijk om over na te denken voor de aankoop van een EV truck of bestelvoertuig.

#### ***Lessen op macro-niveau***

Voor een gelijk speelveld zou het goed zijn als alle logistieke partijen toegang hebben tot min of meer dezelfde tarieven. De verschillen zouden niet zo groot moeten zijn, als dat ze nu soms zijn. Grote partijen kunnen veel voordeel halen uit het op grote schaal laden op grotere laadpleinen, terwijl voor kleinere partijen of een-pitters dit voordeel mogelijk niet in beeld komt met hun lage gebruik.

---

## Bijlage 2. – Lijst met interviews

Organisatie	Contactpersoon
BSurance	Thomas Rettenwander
CLIC	Robert Kreeft
Elaad	Jan van Rookhuijzen Rutger de Croon
EV Box	Bjorn Utgard
Fudura	Paul Lankamp
Ministerie van Financien	Daan de Maris
PostNL	Anna Paulides
Schipper Bosch	Edwin de Roos
Tinie Manders	Eveline Manders
TNO	Gertjan Koornneef
Vattenfall	Floor de Kleijn

## Bijlage 3. – Varianten van gedeeld laden

	Deelvorm	Voorbeeld	Grond	Netaansluiting	Laadinfra	Juridisch	Governance	Investing	Business Case
D0	Zelfstandige logistieke ondernemer gebruikt zijn laadinfra alleen zelf	PostNL	Eigen terrein van logistiek ondernemer	Eigen netaansluiting	Laadpalen in eigendom bij logistieke ondernemer	Geen overeenkomsten met andere partijen.	Logistiek ondernemer neemt zelf initiatief en besluit zelfstandig hoe de laadinfra wordt gebruikt.	Installatie en aanschaf van laadinfra op basis van eigen financiële middelen.	De logistiek ondernemer heeft een sluitende BuCa voor elektrisch rijden, of is bereid te investeren zonder afhankelijk te zijn van subsidie of inkomsten vanuit gebruik door derden.
D1	Zelfstandige logistieke ondernemer deelt restcapaciteit van zijn eigen laadinfra	<i>Geen voorbeeld bekend</i>	Eigen terrein van logistiek ondernemer	Eigen netaansluiting	Laadpalen in eigendom bij logistieke ondernemer	Gebruiksovereenkomst met andere logistieke ondernemers.	Logistieke ondernemer heeft volledig eigendom en zeggenschap over gedeelde laadinfra	De logistieke ondernemer investeert zelfstandig in de realisatie van de laadinfra	Logistieke ondernemer verdient (een deel van) zijn investeringskosten terug door laadinkomsten.
D1	Zelfstandige logistieke ondernemer deelt laadinfra via een faciliterende partij	Fudura	Eigen terrein van logistiek ondernemer	Eigen netaansluiting	Laadpalen in eigendom bij logistieke ondernemer	De logistieke ondernemer heeft een (service)contract met een ontzorgende partij die de realisatie voor hem organiseert, en/of het beheer/exploitatie verzorgt.	De logistieke partij investeert zelfstandig in laadinfrastructuur en heeft het eigendom.	De logistieke ondernemer investeert zelfstandig in de realisatie van de laadinfra	Logistieke ondernemer verdient (een deel van) zijn investeringskosten terug door laadinkomsten. De ontzorgende partij ontvangt ook een vast gesteld aandeel van de laadinkomsten.
D1	Privaat laadplein met exploitatiemodel, toegankelijk voor geselecteerde gebruikers	Distributiecentrum (die laden faciliteert voor zijn vervoerders)	Eigen terrein van een ondernemer (geen logistieke partij)	Eigen netaansluiting	Laadpalen in eigendom bij ondernemer	Gebruiksovereenkomst waarmee de ondernemer geselecteerde partijen toegang geeft tot zijn terrein en laadinfra.	Een ondernemer ziet een business case om logistieke partijen te voorzien van laadinfrastructuur. In veel gevallen zal de ondernemer al bestaande relaties hebben met de gebruiker, bijv.	De ondernemer investeert zelfstandig of in samenwerking met deze logistieke partijen om	Private ondernemer verdient zijn investeringskosten terug middels laadopbrengsten, en/of profiteert van lagere vervoerskosten bij zijn vervoerders.



							vervoerders die voor hem rijden.	zijn plannen te realiseren.	
<b>D1</b>	<b>Privaat laadplein met exploitatiemodel, toegankelijk voor alle logistieke partijen</b>	Truckparking	Eigen terrein van een ondernemer (geen logistieke partij)	Eigen netaansluiting	Laadpalen in eigendom bij ondernemer	Het laadplein is een publiek-toegankelijke voorziening en daardoor voor elke logistieke partij toegankelijk zonder aanvullende overeenkomsten.	Een ondernemer ziet een business case om logistieke partijen te voorzien van laadinfrastructuur. De ondernemer voert deze plannen zelfstandig uit, zonder medewerking van logistieke partijen.	De ondernemer investeert zelfstandig in de realisatie van de laadinfra	Private ondernemer verdient zijn investeringskosten terug middels laadopbrengsten, en/of profiteert dankzij deze laadinfra van hogere inkomsten op zijn bestaande business (bijv. meer parkeerkosten door aantrekken van meer voertuigen).
<b>D1</b>	<b>Publiek laadplein met concessiemodel</b>	Publiek laadplein bij Deudekom	Publiek terrein, in eigendom bij gemeente	Op naam van concessiehouder/CPO	Juridisch eigendom van gemeente, economisch eigendom gegund aan concessiehouder/CPO	De realisatie en exploitatie is door de gemeente aanbesteed aan de CPO middels een concessieovereenkomst.  Het laadplein is een publiek-toegankelijke voorziening en daardoor voor elke logistieke partij toegankelijk zonder aanvullende overeenkomsten.	Gemeente is concessiever en initiatiefnemer. CPO heeft exploitatierecht gewonnen middels aanbesteding en realiseert/beheert het laadplein.	Installatie en aanschaf worden bekostigd door de CPO, met (gedeeltelijke) vergoeding vanuit gemeente.	CPO verdient investeringskosten terug middels laadopbrengsten. Logistieke partijen betalen naar mate van gebruik.
<b>D2</b>	<b>Zelfstandige logistieke ondernemer deelt laadinfra via CPO</b>	<i>Geen voorbeeld bekend</i>	Eigen terrein van logistiek ondernemer	Eigen netaansluiting of op naam van CPO	Laadpalen in eigendom CPO	De logistiek ondernemer heeft een contract met CPO voor exploitatie en onderhoud van de laadinfra. De andere logistieke ondernemers betalen naar gebruik (geen contract noodzakelijk) of delen mee in de maandelijkse kosten (vergelijkbaar contract).	De logistiek ondernemer is de initiatiefnemer en koopt de service in bij een CPO. CPO ontzorgt de ondernemer met de realisatie en exploitatie van de laadinfra.	CPO investeert in laadinfrastructuur.  Logistieke ondernemer betaalt een vast servicebedrag per maand en de gebruikskosten voor laden;	Dankzij het delen van de laadinfra is het verwachte gebruik groter dan alleen het gebruik van de initiatiefnemer. Hierdoor ontstaat een aantrekkelijker BuCa voor de CPO. De logistieke partijen profiteren van ontzorging en voorspelbare maandelijkse kosten.

								een groot start kapitaal is daarom niet noodzakelijk.	
<b>D2</b>	<b>Logistieke ondernemers delen een gezamenlijke netaansluiting voor eigen laadinfra</b>	<i>Geen voorbeeld bekend</i>	Eigen terrein van een logistieke ondernemer (of een andere partij)	Gezamenlijke netaansluiting	Eigen laadpalen voor elke deelnemen de logistieke partij	Samenwerkingsovereenkomst tussen de samenwerkende partijen, waarin o.a. de verdeling van de realisatie- en jaarlijkse kosten voor de netaansluiting wordt georganiseerd.	Logistieke ondernemers hebben gezamenlijk initiatief genomen en netaansluiting aangevraagd. De ondernemers beheren zelfstandig elk hun eigen laadpalen.	Installatiekosten voor netaansluiting worden gedeeld.	Het delen van de netaansluiting zorgt voor lagere kosten. Dankzij de gedeelde netaansluiting is het energieverbruik groot genoeg om als grootverbruikers te worden beoordeeld en betaalt men de laagst mogelijk energielasting. Ook de jaarlijkse kosten voor de netaansluiting worden gedeeld.
<b>D3</b>	<b>Samenwerkende logistieke ondernemers delen onderling laadinfra op eigen terrein</b>	Zuidpark	Eigen terrein van een logistieke ondernemer (of een andere partij)	Gezamenlijke netaansluiting	Laadpalen in gezamenlijk eigendom	Samenwerkingsovereenkomst tussen de logistieke partijen om hun gezamenlijke ontwikkeling te organiseren en verantwoordelijkheden vast te leggen.	Logistieke ondernemers hebben gezamenlijk initiatief genomen en laadinfra gerealiseerd.	De logistieke ondernemers investeren gezamenlijk in de realisatie van de laadinfra	De logistieke ondernemers profiteren van lagere, gedeelde maandelijkse kosten. En betalen hun laadkosten naar mate van gebruik (via afrekening van laadsessies of vaste kostenverdeelsleutel).
<b>D3</b>	<b>Samenwerkende logistieke ondernemers delen onderling laadinfra op eigen terrein, en maken de laadinfra toegankelijk voor alle logistieke partijen</b>	Alles gedeeld voor eigen gebruik + externe gebruikers	Eigen terrein van een logistieke ondernemer (of een andere partij)	Gezamenlijke netaansluiting	Laadpalen in gezamenlijk eigendom	Samenwerkingsovereenkomst tussen de logistieke partijen om hun gezamenlijke ontwikkeling te organiseren en verantwoordelijkheden vast te leggen.	Logistieke ondernemers hebben gezamenlijk initiatief genomen en laadinfra gerealiseerd.	De logistieke ondernemers investeren gezamenlijk in de realisatie van de laadinfra	De logistieke ondernemers profiteren van lagere, gedeelde maandelijkse kosten. En betalen hun laadkosten naar mate van gebruik (via afrekening van laadsessies of vaste kostenverdeelsleutel).  De logistieke ondernemers profiteren van laadinkomsten door laadsessie van andere partijen.

