



# Uitrol van laadinfrastructuur op bedrijventerreinen

Handreiking voor gemeenten

## Inleiding

Ondernemers gaan steeds meer over op elektrische voertuigen vanwege:

- de introductie van zero-emissiezones in grote steden;
- stimuleringsregelingen;
- de steeds gunstigere Total Cost of Ownership.

Voldoende laadinfrastructuur op bedrijventerreinen wordt hierdoor steeds urgenter. Ook voor gemeenten heeft een toename van laadinfra op bedrijventerreinen voordelen: het helpt verduurzamingsdoelen te behalen, vermindert de druk op andere laadpunten en versterkt de economische concurrentiepositie. Tot voor kort waren bedrijventerreinen echter nog een blinde vlek in het plaatsingsbeleid van laadpalen. Hier wil de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) samen met de Regionale Agenda's Laadinfrastructuur (RAL) verandering in brengen. De NAL en de RAL zijn opgezet om samen met alle betrokken stakeholders, waaronder gemeenten, de uitrol van laadinfra te begeleiden.

### Huidige stand van zaken

De eerste bedrijven hebben laadpleinen op privaat terrein aangelegd voor hun logistieke vloot. Vooral de grotere gemeenten in Nederland weten de eerste stappen al te nemen in realisatie van laadinfra op bedrijventerreinen. In deze handreiking geven we voorbeelden van de pilots en ervaringen in deze gemeenten.

### Doel, doelgroep en scope

Deze handreiking is met name gericht op beleidsmakers van middelgrote en kleinere gemeenten. De mankracht is bij deze gemeenten vaak beperkt, terwijl de opgave complex is. Doel is om beleidsmakers in de velden mobiliteit, bedrijvigheid en energietransitie in deze gemeenten wegwijs te maken in het onderwerp 'laden op bedrijventerreinen', te laten zien welke oplossingen mogelijk zijn én welke rol zij kunnen spelen.

### Jouw rol bepalen

Dit document beschrijft de acties die je als gemeente in ieder geval moet nemen om de basis op orde te krijgen en de aanvullende acties die je kunt nemen bij een hogere ambitie.

## Wat wil ik bereiken?



### Privaat laden:

Bedrijven plaatsen laadinfra voor eigen gebruik





### Publiek/semipubliek laden:

Op bedrijventerreinen wordt (semi)publieke laadinfra gerealiseerd voor ondernemers en gasten



### Controle op uitrol:

We kunnen omgaan met realisatie-aanvragen van derden en het vergunningsproces.

| Aan welke beleidsknoppen kan ik draaien? |   | Waar doe ik het voor?   |   |   | Basis op orde of extra ambitie? | Meer info            |
|--|---|---|---|---|---------------------------------|----------------------|
|  |   |  |  |  |                                 |                      |
| <b>Onderzoeken</b>                       | Laadbehoefte ondernemers verkennen  | X   | X   | X   | Basis op orde                   | <a href="#">§2.2</a> |
|  | Laadbehoefte andere EV-rijders verkennen  |   | X   | X   | Basis op orde                   | <a href="#">§2.2</a> |
|  | Wensen en obstakels koplopers inventariseren                                    | X   | X   |   | Extra                           | <a href="#">§3.1</a> |
|  | Netcapaciteit in kaart brengen  | X   | X   | X   | Basis op orde                   | <a href="#">§5.1</a> |
|  | Haalbaarheid gedeelde laadvoorzieningen en/of logistieke hub verkennen          |   | X   | X   | Extra                           | <a href="#">§3.4</a> |
| <b>Beleid maken</b>                      | Vergunningverlening realisatie laadinfra organiseren                            | X   | X   | X   | Basis op orde                   | <a href="#">§4.1</a> |
|  | Slimme locaties aanwijzen voor snellaadinfra / laadpleinen in openbare ruimte   |   | X   | X   | Extra                           | <a href="#">§3.3</a> |
|  | Laadinfra opnemen in bedrijventerreinenbeleid / werklocatiebeleid               | X   | X   | X   | Basis op orde                   | <a href="#">§1.5</a> |
| <b>Informereren</b>                      | Kennissessies houden over EV-ontwikkelingen en subsidies                        | X   | X   | X   | Extra                           | <a href="#">§2.2</a> |
|  | Prognoses en plankaarten beschikbaar stellen                                    |   | X   | X   | Extra                           | <a href="#">§2.2</a> |
|  | Kennis op maat delen over bijvoorbeeld mogelijkheden gedeelde laadvoorzieningen | X   | X   | X   | Extra                           | <a href="#">§3.2</a> |
|  | Experts beschikbaar stellen aan bedrijven                                       | X   | X   | X   | Extra                           | <a href="#">§3.1</a> |
|  | Inzicht geven in mogelijkheden om impact elektriciteitsnetwerk te verkleinen    | X   | X   | X   | Extra                           | <a href="#">§5.3</a> |
| <b>Stimuleren</b>                        | Ondernemers samenbrengen voor collectieve aanpak                                | X   | X   | X   | Extra                           | <a href="#">§3.4</a> |
|  | Semipublieke laadinfra stimuleren   | X   | X   | X   | Extra                           | <a href="#">§3.2</a> |
|  | Faciliteren met netinpassing  | X   | X   | X   | Extra                           | <a href="#">§5.3</a> |
| <b>Initiëren</b>                         | Grondpositie ter beschikking stellen  |   | X   | X   | Extra                           | <a href="#">§4.2</a> |
|  | Concessie voor snellaadinfra opzetten   |   | X   | X   | Extra                           | <a href="#">§4.2</a> |
|  | Locaties uitgeven via een opstalregeling  |   | X   | X   | Extra                           | <a href="#">§4.2</a> |
| <b>Beheren</b>                           | Infrastructuur en bewegwijzering aanpassen op nieuw weggebruik                  | X   | X   | X   | Basis op orde                   | <a href="#">§3.4</a> |



# Inhoud

|   |    |
|---|----|
| <b>Inleiding</b> .....  | 2  |
| <b>Wat wil ik bereiken?</b> .....   | 3  |
| <b>1. Inleiding: laden op bedrijventerreinen</b> .....  | 5  |
| 1.1 Wat moet ik weten van bedrijventerreinen?.....  | 5  |
| 1.2 Welke bedrijventerreinen benader ik? .....  | 6  |
| 1.3 Wat is het verschil tussen private, publieke en semi-publieke laadinfra? .....            | 6  |
| 1.4 Wat moet ik weten van laadinfra voor bedrijfsvoertuigen? .....                            | 7  |
| 1.5 Welke verantwoordelijkheden heeft de gemeente? .....                                      | 8  |
| <b>2. Wat is de laadbehoefte op bedrijventerreinen?</b> .....                                 | 9  |
| 2.1 Waar laden ondernemers?.....  | 10 |
| 2.2 Hoeveel laadvraag ontstaat er op de bedrijventerreinen in mijn gemeente?.....             | 10 |
| <b>3. Hoe kan ik bedrijventerreinen helpen met laadinfrastructuur?</b> .....                  | 12 |
| 3.1 Hoe stimuleer ik private laadinfra? .....   | 13 |
| 3.2 Hoe faciliteer ik gedeelde laadinfra? .....   | 14 |
| 3.3 Hoe kan ik de publieke ruimte van bedrijventerreinen benutten voor laadinfra? .....       | 15 |
| 3.4 Hoe jaag ik laadinfrastructuur aan voor een geheel terrein?.....                          | 15 |
| <b>4. Hoe ga ik om met marktpartijen?</b> .....   | 18 |
| 4.1 Hoe moet ik omgaan met marktpartijen die een laadlocatie willen ontwikkelen?.....         | 19 |
| 4.2 Hoe kan ik bedrijven interesseren om laadinfra in de openbare ruimte te exploiteren?..... | 21 |
| <b>5. Hoe ga ik goed om met energiegebruik en de netcapaciteit?</b> .....                     | 22 |
| 5.1 Hoe kan ik knelpunten op het energienet signaleren?.....                                  | 23 |
| 5.2 Wat zijn de doorlooptijden bij realisatie netverzwaring?.....                             | 24 |
| 5.3 Hoe help ik beperkte netcapaciteit op een bedrijventerrein op te lossen? .....            | 24 |
| <b>Ter afsluiting</b> .....   | 26 |

# 1. Inleiding: laden op bedrijventerreinen

Beleid voor laadinfrastructuur beperkte zich tot voor kort tot het realiseren van publieke laadpunten voor personenvoertuigen, bijvoorbeeld via aanbestedingen en concessies. Voor bestel- en vrachtvoertuigen is een andere aanpak nodig. De verantwoordelijkheid voor het realiseren van laadinfra op bedrijventerreinen ligt over het algemeen bij bedrijven zelf. Maar gemeenten kunnen ondersteuning bieden en zo het proces versnellen. Ook is het mogelijk kansen te benutten van openbare ruimte op bedrijventerreinen. Ter introductie kijken we kort wat een beleidsmaker moet weten over bedrijventerreinen, laadinfra en de eigen rol.

## 1.1 Wat moet ik weten van bedrijventerreinen?

Een groot deel van de Nederlandse bedrijven met (potentiële) laadbehoefte is gevestigd op een bedrijventerrein. Bedrijventerreinen kennen een grote variëteit, van logistiek tot industrie, gemengd terrein met veel verschillende soorten bedrijven, en scienceparken. De belangrijkste *facts and figures* op een rij:

- Nederland telt ruim **4.000 bedrijventerreinen** (excl. zeehavens).
- De terreinen beslaan ruim **2,5%** van het totale **oppervlak** van Nederland.
- **60%** van het totale **energiegebruik** vindt plaats op bedrijventerreinen. Veel bedrijventerreinen zijn actief in verduurzaming, onder andere door zonnepanelen en/of windmolens te plaatsen.
- **Een derde van de totale werkgelegenheid** is geconcentreerd op bedrijventerreinen.
- De sector **(groot)handel, vervoer & opslag** is verreweg de grootste ruimtegebruiker op bedrijventerreinen, gevolgd door de **industrie**, met veel vervoersstromen en in potentie elektrische logistiek.

Het is van belang om te weten wie de grond bezit. We onderscheiden:

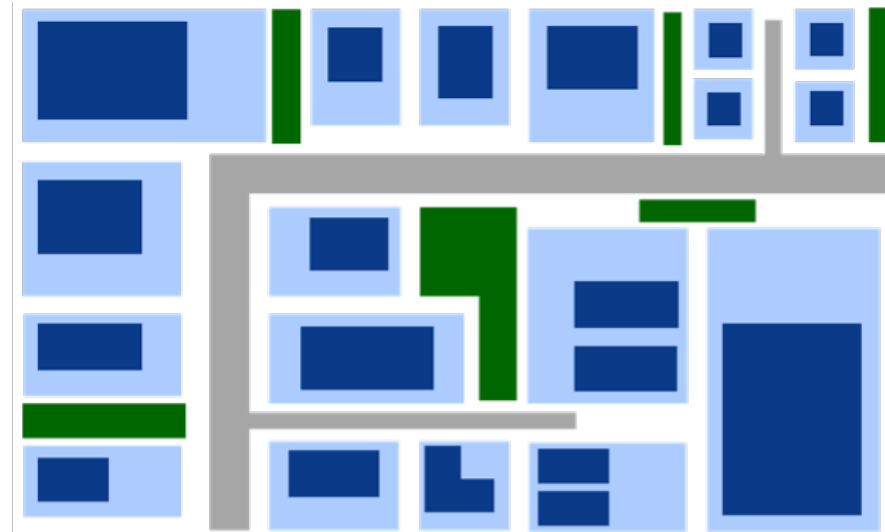
- Bedrijven die zijn gevestigd op gemeentegrond, bijvoorbeeld in de

vorm van erfpacht. Bij het afsluiten van een erfpachtovereenkomst kan de gemeente sturen op voorwaarden, zoals realisatie van laadinfra.

- Bedrijven die grond huren van een andere partij, bijvoorbeeld een vastgoedpartij. Realisatie van laadinfra is afhankelijk van de verhuurder, gemeente heeft beperkte invloed.
- Bedrijven die zelf grondeigenaar zijn. Het bedrijf heeft zelf de grootste controle over het realiseren van laadinfra, gemeente heeft beperkte invloed.

## Publieke ruimte op bedrijventerreinen

Bedrijventerreinen bevatten bijna altijd publieke ruimte, zoals openbare wegen, groenstroken en parkeerfaciliteiten, zie figuur 1.1.



**Figuur 1.1:** Schematische weergaven van de inrichting van een bedrijventerrein, BCI 2022

Toelichting: De grijze (weg), groene (groenvoorziening) en witte (tussenruimte) vlakken zijn publieke ruimte, de lichtblauwe vlakken zijn privaat terrein en de donkerblauwe vlakken zijn private bedrijfsgebouwen.



Deze ruimtes zijn in veel gevallen eigendom van gemeenten. Dat levert een kans voor realisatie van publieke laadinfra op de bedrijventerreinen (al dan niet in combinatie met andere gedeelde voorzieningen).

## 1.2 Welke bedrijventerreinen benader ik?

De kansen voor realisatie van laadinfra lopen uiteen:

- **Koploper-bedrijventerreinen** kun je benaderen om snelle stappen te maken. Dit zijn goed georganiseerde, ambitieuze terreinen die willen verduurzamen. In Nederland zijn er honderden bedrijventerreinen die echt de stap willen maken. Als gemeente kun je een belangrijke rol spelen door deze ambitie te stimuleren.
- **Logistieke bedrijventerreinen** en bedrijventerreinen in of nabij een zero-emissiezone zijn het meest urgent om mee aan de slag te gaan. Deze zullen waarschijnlijk snel de overgang moeten maken naar duurzaam vervoer. Als beleidsmaker is het verstandig contact te zoeken, partijen voor te bereiden en te kijken waar je kunt helpen barrières weg te halen (ook met het oog op het aantrekkelijk houden van de locatie);
- **Relatief kleine bedrijventerreinen** met beperkte logistieke vloten en een beperkte organisatie zijn minder urgent om op korte termijn beleid op te ontwikkelen.

## 1.3 Wat is het verschil tussen private, publieke en semi-publieke laadinfra?

Gerelateerd aan de eigendomssituatie kun je drie soorten laadinfrastructuur onderscheiden:

1. **Private laadpunten** op het eigen terrein van de ondernemer, die niet toegankelijk zijn voor derden.
2. **Semipublieke laadpunten:** hierbij stellen ondernemers hun laadinfra voor derden beschikbaar, bijvoorbeeld voor specifieke doelgroepen.
3. **Publieke laadpunten** op en rond het bedrijventerrein. Deze worden in de meeste gevallen gerealiseerd door gemeenten, bijvoorbeeld in een concessie of aanbesteding.

Veel gemeenten denken na over snelladers op en nabij bedrijventerreinen. Niet alleen de ondernemers zelf maar ook bussen, taxi's, bezoekers van een bedrijventerrein en logistieke passanten kunnen daarvan profiteren.

### Tip

Wil je meer informatie over bedrijventerreinen? Neem dan eens contact op met de [Stichting Kennisalliantie Bedrijventerreinen Nederland](#) (belangenbehartiger voor bedrijventerreinen) of [Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen](#) (stimuleert energietransitie op bedrijventerreinen).

## 1.4 Wat moet ik weten van laadinfra voor bedrijfsvoertuigen?

### Laadvermogen

Het laadvermogen van laadpalen loopt uiteen van 11kW tot 350kW (en zwaardere laadinfra is in ontwikkeling). Reguliere laadpalen hebben meestal een vermogen van 11kW. Ook bestelwagens kunnen hiermee prima opladen, als ze voor enige tijd stilstaan (bijvoorbeeld 's nachts). Wanneer een elektrisch voertuig snel opgeladen moet worden, is een hoger laadvermogen nodig. Zwaardere voertuigen, zoals elektrische vrachtwagens met grotere batterij, hebben vaak standaard een hoger vermogen nodig.

Bij reguliere laadpalen gaat het transport door de kabel op wisselstroom (Alternating Current). Daarom wordt regulier laden ook wel AC-laden genoemd. Bij snelladers gaat het transport door de kabel op gelijkstroom (Direct Current). Daarom wordt snelladen ook wel DC-laden genoemd.

### Voertuigen en laadvermogen

Bedrijfsvoertuigen zijn ingedeeld in drie categorieën:

- Bestelwagens (N1);
- Lichte vrachtwagens (N2);
- Zware vrachtwagens (N3).

Figuur 1.2. geeft een overzicht van de voertuigkenmerken en de laadvermogens die nodig zijn om zo'n elektrisch voertuig snel bij te laden of normaal op te laden (bijvoorbeeld gedurende de nacht).

Figuur 1.2: Overzicht van laadvermogens voor normaal laden en snelladen, BCI 2022

| Type  | Gewicht                  | Vracht                         | Laadvermogen* |                                |
|---|--------------------------|--------------------------------|---------------|--------------------------------|
|   |                          |                                | Normaal       | Snel                           |
|  Bestelwagen (N1)        | ≤ 3.5 ton                | < 7m <sup>3</sup> , 800 kg lvm | 11 - 50 kW    | 150 - 350 kW                   |
|   |                          | > 7m <sup>3</sup> , 800 kg lvm |               |                                |
|  Lichte vrachtwagen (N2) | > 3.5 ton<br>≤ 12.0 ton  | > 3,5t = < 7,5t GVW            | 50 - 150 kW   | 150 - 350 kW                   |
|   |                          | > 7,5t = < 12t GVW             |               |                                |
|  Zware vrachtwagen (N3)  | > 12.0 ton<br>≤ 40.0 ton | > 12t = < 19t GVW              | 150 - 350 kW  | 1MW of hoger (in ontwikkeling) |
|   |                          | > 19t GCW                      |               |                                |

\* De laadvermogens in deze tabel zijn geen harde grenzen. N2-voertuigen boven de 10.000kg zullen van dezelfde hoge vermogens gebruik willen maken als N3-voertuigen.

### Ruimtelijke impact van laden op bedrijventerreinen

Op bedrijventerreinen zal een combinatie van laadinfra ontstaan, afhankelijk van de specifieke ritprofielen van (logistieke) bedrijven.

- **Reguliere laders** van 11-22kW zijn met name geschikt voor elektrische bestelvoertuigen. Deze laders kunnen bij parkeerplaatsen of op de muur worden geplaatst. De ruimtelijke impact is klein. Ook een laadplein waarbij het beschikbare vermogen over meerdere reguliere laders wordt verdeeld, is mogelijk. De impact is dan groter.
- **Snelladers** van 50 tot 350kW zijn flink duurder dan reguliere laders en hebben een grotere ruimtelijke impact. Niet alleen zijn de laders groter, maar bij meerdere snelladers is al snel een trafo-station nodig voor vermogenselektronica en zwaardere netaansluiting. Ruimtelijke inpassing wordt dan een grotere uitdaging.
- **Batterijbuffers** kunnen tijdelijk (zelf opgewekte) energie opslaan en weer beschikbaar stellen wanneer deze nodig is. Deze techniek kan helpen bij het tegengaan van netcongestie. Echter, ook deze batterijen brengen een extra ruimtelijke impact en daarnaast hogere kosten met zich mee.

### Meer informatie:

- **Handreiking depotladen** (NAL): realisatie van zware laadinfra op depot.
- **Basisset DC-laden** en **Verkenning minimale eisen laadinfrastructuur voor logistiek**: logistieke ritpatronen en de soort laadinfra die hiervoor nodig is.

## 1.5 Welke verantwoordelijkheden heeft de gemeente?

Bij bedrijventerreinen en realisatie van laadinfra heeft de gemeente diverse verantwoordelijkheden:

- **Beleid bedrijventerreinen:** De dienst Economische Zaken is verantwoordelijk voor de aantrekkelijkheid van bedrijventerreinen. Goede laadinfra heeft een positief effect op het vestigingsklimaat en de uitbreidingsmogelijkheden van een terrein. Geef de realisatie van laadinfra een plek in het werklocatiebeleid, als onderdeel van maatregelen voor toekomstbestendige bedrijventerreinen met een goede concurrentiepositie.
- **Ondersteuning ondernemers:** Elektrificatie van de vloot is een grote uitdaging voor bedrijven, waar de gemeente bij kan ondersteunen. Zo kun je bijvoorbeeld bedrijven informeren over subsidiemogelijkheden voor elektrische voertuigen en laadinfra (zie RVO voor laatste stand van zaken).
- **Regionale energiestrategie (RES):** Elke gemeente geeft input aan de Regionale Energie Strategie (RES). Het is goed om laadinfra voor bedrijventerreinen een plek te geven in de RES, omdat de vermogensvraag hoog is. Het uitgangspunt moet zijn dat er voldoende groene stroom is om laadinfra te voorzien. Dit zou onderdeel moeten zijn van het grotere vraagstuk van de groeiende duurzame energiebehoefte.
- **Laadinfra-beleid:** Beleidsmakers die nu vooral bezig zijn met de uitrol van publieke laadinfra in woonwijken zien mogelijk koppelkansen met laadinfra op bedrijventerreinen. Is het bijvoorbeeld mogelijk om laadpunten op bedrijventerreinen 's nachts open te stellen voor bewoners in de buurt?

- **Beheer van openbare ruimte:** Het ontwikkelen van laadinfra kun je niet als op zichzelf staand benaderen. Het moet passen binnen het geheel van de integrale langetermijnvisie voor de fysieke leefomgeving en grondgebied. Het is daarom belangrijk om niet af te wijken van de omgevingsvisie.

Bovenstaande punten geven aan welke beleidsterreinen raken aan het stimuleren/realiseren van laadinfra op bedrijventerreinen. Gemeenten verschillen vervolgens in de mate waarin ze uitvoering geven aan beleid voor laadinfra. Traditioneel gezien kent een gemeente drie verschillende rollen om te acteren bij ontwikkelingen in de openbare ruimte: informeren, faciliteren en reguleren. Bij een transitie volgen de verschillende rollen elkaar vaak op. Het is daarom goed om te bepalen hoe actief je wilt acteren op dit dossier. Ook in een minder actieve rol moet je vastleggen hoe je omgaat met de laadbehoefte van bedrijven.

### Aan welke knoppen kun je draaien?

Met deze instrumenten kun je aan de slag:

- Informeren (kennissessies over ontwikkelingen in de e-logistiek en subsidies) ([zie 2.2](#))
- Plannen van laadlocaties/opstellen van plankaarten ([zie 2.2](#))
- Samenwerking stimuleren: bundelen van laadvraag door bedrijven bijeen te brengen ([zie 3.4](#))
- Opstellen/aanscherpen van beleid voor bedrijventerreinen (matchen met beschikbare netcapaciteit, prioritering van sectoren) ([zie 2.2](#)).
- Faciliteren met netinpassing/Gesprekken met netbeheerder ([zie 5.3](#))
- Bestemmingsplan & vergunningverlening ([zie 4.1](#))
- Grondpositie ter beschikking stellen voor laadinfra ([zie 4.2](#))
- Realiseren publieke laadinfra (bijvoorbeeld via concessie, aanbesteding, huur, erfpacht) ([zie 4.2](#))



## 2. Wat is de laadbehoefte op bedrijventerreinen?

Ondernemers laden bij voorkeur op eigen terrein. Hoeveel laadbehoefte er ontstaat verschilt per terrein en is met name afhankelijk van het aantal en het soort bedrijven dat er gevestigd is.

In dit hoofdstuk gaan we in op de volgende vragen:

- Waar laden ondernemers?
- Hoeveel laadvraag ontstaat er op de bedrijventerreinen in mijn gemeente?



## 2.1 Waar laden ondernemers?

Ondernemers geven de voorkeur aan laden op eigen, **privaat terrein**. Dit is financieel het meest voordelig, biedt laadzekerheid en geeft een maximale grip op het gebruik van de laadpalen. Ook kunnen de voertuigen worden opgeladen met eigen opgewekte energie. Dit alles komt de Total Cost of Ownership (TCO) van het elektrische wagenpark ten goede.

Soms kunnen ondernemers geen laadinfra op eigen terrein realiseren. Uitdagingen kunnen zijn:

- Fysiek ruimtegebrek;
- Ruimtegebrek op het energienetwerk;
- Mogelijke vergunningsplicht;
- Hoge investering. Op dit moment kost een 50kW snellader al snel € 25.000,-.

Dan is laden op **(semi)publiek terrein** een oplossing. De gemeente speelt hierbij een faciliterende rol. Suggesties zijn te lezen in [hoofdstuk 3](#). De laatste optie is laden op **publiek terrein**. Voor ondernemers is dit de duurste optie waar zij de minste grip op hebben.

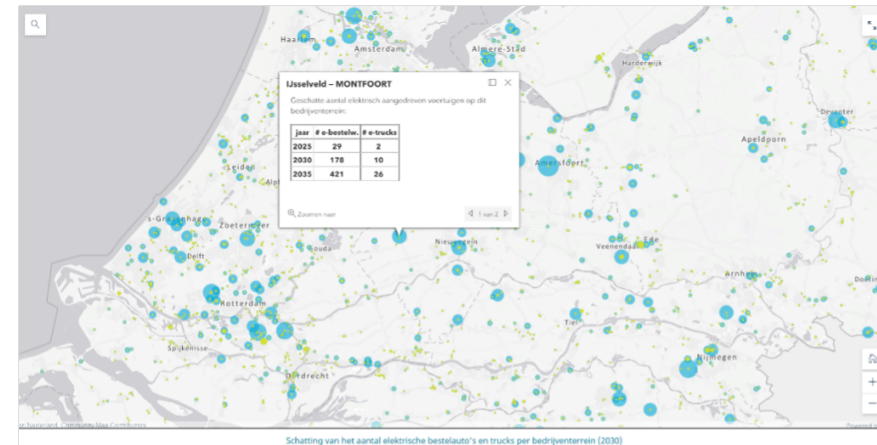
## 2.2 Hoeveel laadvraag ontstaat er op de bedrijventerreinen in mijn gemeente?

De netbeheerders van Nederland, vertegenwoordigd in ElaadNL, stellen elke twee jaar prognoses op voor verschillende modaliteiten: waar ontstaat de grootste laadvraag en is het elektriciteitsnet daar geschikt voor? De storymap van de NAL is een gedetailleerdere vervolgstap op de laadprognose.

In de [Storymap](#) vind je drie interactieve kaarten waarmee je de (potentiële) laadvraag op bedrijventerreinen in jouw gemeente in beeld krijgt (zie figuur 2.1).

Deze kaarten geven per bedrijventerrein het volgende weer:

- Het aantal bestel- en vrachtvoertuigen;
- Het aantal verwachte elektrische bestel- en vrachtvoertuigen (2025/ 2030/ 2035);
- De laadvraag (2025/ 2030/ 2035).



Figuur 2.1: Voorbeeld Storymap, website NAL 2022

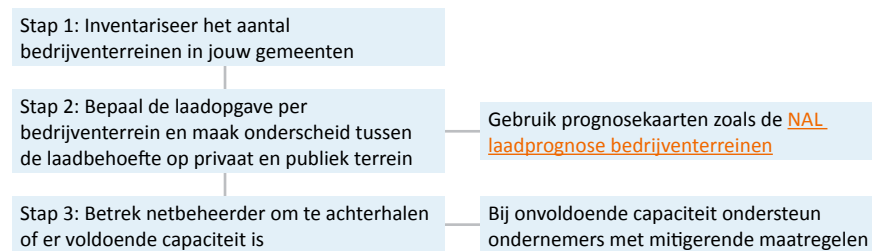
Per terrein zul je na moeten gaan of de prognoses kloppen, bijvoorbeeld via de Vliegende Brigade van jouw RAL. Binnen een analyse van de logistieke laadvraag in Gelderland is ook deze [voorbeeldenquête](#) beschikbaar.

Inventariseer ook andere doelgroepen in de omgeving van het terrein met een laadbehoefte: OV, taxi's, nabijgelegen bedrijven en passerende logistieke dienstverleners (bijvoorbeeld bij een snelwegcorridor).

De uitkomsten kun je gebruiken om met ondernemers in gesprek te gaan over de kansen en oplossingen voor knelpunten. Hier kun je een aanjagersrol pakken.

Tot slot kun je onderzoeken of er koppelkansen zijn tussen de plannen voor opwekking van groene energie [van de RES-regio's](#) en realisatie van laadinfrastructuur.

Figuur 2.2 geeft een overzicht van de stappen.



**Figuur 2.2:** Schematische overzicht van de onderzoeksstappen

## Bedrijventerreinenbeleid

De prognoses geven inzicht in prioritaire bedrijventerreinen waar veel laadvraag kan ontstaan. Met het bedrijventerreinenbeleid kan een gemeente:

- elektrische logistiek aanjagen en eventueel sturen op logistieke functies op terreinen met voldoende netcapaciteit;
- integraal alle functies borgen die op een terrein nodig zijn én om energie vragen, zoals eigen groene energie-opwek en de opslag ervan, elektrificatie van productieprocessen etc.

Daarmee faciliteert de gemeente toekomstbestendige bedrijventerreinen.

### Meer informatie:

[Handreiking Laden van elektrische voertuigen in de logistieke sector](#) (NKL) en de [Nationale Roadmap logistieke laadinfrastructuur](#): Inzicht in de laadbehoefte op bedrijventerreinen.

### 3. Hoe kan ik bedrijventerreinen helpen met laadinfrastructuur?

De realisatie van laadinfra voor bedrijventerreinen is complex. In dit hoofdstuk gaan we in op de volgende vragen:

- Hoe stimuleer ik private laadinfra?
- Hoe faciliteer ik gedeelde laadinfra?
- Hoe kan ik de publieke ruimte van bedrijventerreinen benutten voor laadinfra?
- Hoe jaag ik laadinfrastructuur aan voor een geheel terrein?



### 3.1 Hoe stimuleer ik private laadinfra?

De gemeente heeft bij het tot stand komen van private laadinfra minimaal een **informerende** rol.

Het lijkt daarnaast logisch dat je **regie** wilt hebben op het ontstaan van het laadnetwerk. Zo behoud je overzicht, kun je slimme combinaties maken en voorkomen dat het elektriciteitsnet onnodig overbelast wordt (zie hiervoor hoofdstuk 5). De regie kun je pakken door actief de plannen en daadwerkelijke realisatie van private en publieke laadinfra op bedrijventerreinen bij te houden.

Wil je de private laadinfra nog meer **versnellen** dan kun je ook zelf een subsidieregeling voor bedrijfswagens openstellen, zoals de gemeente Amsterdam heeft gedaan.

#### Casus: uitstootvrij Amsterdam

In de gemeente Amsterdam kunnen ondernemers subsidie krijgen voor uitstootvrije bedrijfsauto's. Hiervoor heeft de gemeente een **subsidierегeling** opengesteld. De regeling is onderdeel van het Actieplan Schone Lucht, met als doel om alle bedrijfsauto's binnen de Ring A10 uitstootvrij te krijgen. Gebruik deze casus als voorbeeld voor jouw regeling.

Daarnaast zijn er nog een aantal mogelijkheden om private laadinfra aan te jagen. Veelal gaat het hierbij om **informer en faciliteren**:

- Ga gesprekken aan met koplopers, vraag naar hun belemmeringen, bijvoorbeeld ruimtelijk;
- Breng ondernemers samen en stimuleer zo een collectieve aanpak;
- Deel de prognoseresultaten (storymap) en organiseer hier sessies omheen (met bedrijventerreinen die prioritair zijn en die enigszins georganiseerd zijn);
- Maak koppelingen met initiatieven om bedrijventerreinen te verduurzamen, integreer elektrisch rijden hierin en neem laadpunten mee;
- Stel experts beschikbaar die de bedrijven concreet adviseren over deze knelpunten (zie casus Albert Heijn);

- Faciliteer in gesprekken met netbeheerders;
- Stel met jouw regio plankarten op. Gelderland-Overijssel Regionale Agenda Laadinfrastructuur doet dit: op basis van de prognoses worden indicaties voor het benodigd aantal laadpunten ingetekend - deze worden deelbaar voor gemeenten.

#### Casus: snelladen bij AH

**Albert Heijn plaatste een snellaadplein op privaat terrein bij een distributiecentrum in Delfgauw** om de eActros elektrische truck van Mercedes-Benz op te laden, van vaste vervoerder Simon Loos. Deze elektrische truck bevoorraadt AH-supermarkten in Rotterdam, Den Haag en Delft. De hoge vermogensvraag maakt het ontwerp van zo'n snellaadplein complex. Daarom zijn projectmanagers, engineers en specialisten van ABB, AH, Daimler, Simon Loos en Batenburg Installatietechniek ingeschakeld om gezamenlijk het snellaadplein te ontwerpen en realiseren. Voor de hoge vermogensvraag is ook meteen de netbeheerder ingeschakeld om de netaansluiting uit te breiden met een extra transformatorstation.

Als gemeente kun je bedrijven steunen door experts in te zetten die bedrijven helpen met de (soms complexe) realisatie van een (snel) laadplein. Denk bij experts bijvoorbeeld aan Logistiek Makelaars (bekijk of deze beschikbaar zijn binnen jouw provincie) of technisch adviseurs. Logistiek Makelaars hebben brede kennis over de verduurzaming van logistiek en overzien de ontwikkelingen bij andere partijen en bedrijven in de gemeente en regio. Technisch adviseurs zijn er voor diepgaand technisch advies. Deze kun je als gemeente (eventueel in samenwerking met de RAL) beschikbaar stellen of aandragen aan het bedrijf.

#### Meer informatie:

- Handleiding **Laden op depot**: knelpunten rond logistiek laden voor ondernemers.
- De website van de **Rijksdienst voor Ondernemend Nederland**: inzicht in subsidieregelingen. Of neem contact op met jouw **RAL-regio**.



## 3.2 Hoe faciliteer ik gedeelde laadinfra?

Ondernemers met laadinfra op eigen terrein kunnen die delen met gastgebruikers, zoals andere ondernemers op het terrein, bezoekers, of hun logistieke dienstverleners. Hierdoor wordt efficiënter omgegaan met bestaande laadinfra én met de ruimte en de capaciteit van het elektriciteitsnet. Een belangrijk argument voor bedrijven om private laadvoorzieningen semipubliek te maken is om de hoge investeringen in laadinfra sneller terug te verdienen.

### Let op!

Een logistiek bedrijf met een intensieve operatie zal waarschijnlijk moeilijker laadinfra kunnen delen dan een bedrijf met een flink laadplein voor bestelbussen die vooral 's nachts laden.

Het semipubliek maken van private laadinfra kent verschillende gradaties:

- Gebruik door een selecte groep gastgebruikers (bijvoorbeeld leveranciers);
- Gebruik door een grotere groep gastgebruikers (bijvoorbeeld leveranciers en bezoekers);
- Gebruik door alle EV-rijders, bijvoorbeeld met bepaalde venstertijden (overdag of juist 's nachts, afhankelijk van de laadbehoefte van het bedrijf zelf).
- Je kunt actief op zoek gaan naar logische matches.

Er zijn twee manieren om de semipublieke openstelling te regelen:

- Hardwarematig, met beperkte toegang door bijvoorbeeld een slagboom;
- Softwarematig, in de backoffice van de laadinfra toegang geven tot specifieke gebruikers.

Het openstellen van laadinfra voor derden is nieuw voor de gehele sector. Standaarden voor het afrekenen van gebruikte kWh, voorrang bij het laden, etc. zijn nog niet ontwikkeld.

Je kunt bedrijven **stimuleren**, bijvoorbeeld door gesprekken te voeren over de kansen, mogelijkheden en knelpunten. Ook kun je bedrijven **ondersteunen** met juridische expertise om die knelpunten te overwinnen. Je kunt jouw RAL-regio om hulp vragen voor de nodige informatie en expertise.

### Casus: logistiek laadplein

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**. Gemeente Ouder-Amstel (eigenaar van de laadpalen) en Deudekom (eigenaar van het terrein) hebben samen een gebruiksovereenkomst opgesteld. In deze gebruiksovereenkomst zijn afspraken vastgelegd rond 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 op gemeentelijke grond staan. Met behulp van een 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.

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.

#### Meer informatie:

- Het onderzoeksrapport **Privaat logistiek laden bij elkaar op privaat terrein**: inzicht in de juridische knelpunten en oplossingen van ondernemers die laadinfra willen delen met derden.
- **Afwegingskader verlengd private aansluitpunten** (NKL): informatie over situaties waarin de laadlocatie zich in de publieke ruimte bevindt en het laadpunt wordt gevoed via een kabel die op een private netaansluiting van een woonhuis of bedrijfspand is aangesloten. Als gemeente speel je hierbij duidelijk een rol als vergunningverlener en wegbeheerder.
- Rapport **Realisatie Verlengd Privaat Aansluitpunt**: ondersteuning bij realisatie.

### 3.3 Hoe kan ik de publieke ruimte van bedrijventerreinen benutten voor laadinfra?

Als gemeente heb je publieke grond op een bedrijventerrein. Dit kan een goede locatie zijn voor publieke laadpunten. Op het terrein gevestigde bedrijven en hun leveranciers kunnen deze laadpunten gebruiken, maar bewoners uit aangrenzende woonwijken mogelijk ook. Om te bepalen of dit mogelijk is, moet je kijken naar ruimtelijke en verkeerskundige aspecten (bevindt het stuk grond zich op logische routes, is het toegankelijk met logistieke voertuigen, zit het dicht bij een woonwijk) en marktvraag (zijn er bedrijven met een laadvraag, bijvoorbeeld vanwege het gebrek aan ruimte op eigen terrein).

Als gemeente kun je exploitanten stimuleren om laadinfra in de publieke ruimte aan te leggen. Onderzoek eerst waar de meeste behoefte aan is: een laadplein met reguliere laadpalen, een of meer DC-laders, of een combinatie. Zet die vraag in de markt.

### 3.4 Hoe jaag ik laadinfrastructuur aan voor een geheel terrein?

Met een collectieve aanpak organiseer je in één keer met alle betrokken partijen de laadinfra voor een geheel bedrijventerrein. Dit is uitdagend vanwege de grote schaal en de vele deelnemers, maar het lost ook in één keer meerdere drempels op en versnelt de aanleg. Het voordeel van een collectieve aanpak is dat de vraag naar een privaat – en publiek laadnetwerk aanvullend op elkaar zijn. Meerdere bedrijven kunnen worden gefaciliteerd door op een slimme manier gebruik te maken van de netcapaciteit die voor een bepaald terrein beschikbaar is. De gemeente kan hierover informeren maar ook juist faciliteren in de rol van verbinder.

### Casussen: collectieve aanpak laadinfra regio's

**Zuid-Limburg Bereikbaar (ZLB) heeft een pilot** uitgevoerd om een collectieve aanpak voor laadinfra op een bedrijventerrein te testen en hiervan te leren. Hiervoor werden de elektrificatieplannen van verschillende bedrijven verzameld om vervolgens te bekijken welke impact deze hebben op het elektriciteitsnet. De belangrijkste conclusies: samenwerking is noodzakelijk om een beeld te krijgen van de laadvraag en de impact op het net; één partij, zoals de gemeente, moet de regie nemen om de gesprekken te voeren en vraag, aanbod en plannen op het bedrijventerrein te verzamelen. De gemeente Maastricht heeft samen met ZLB in dit geval de regie genomen omdat dit past bij hun ambitie om zero-emissie vervoer sneller mogelijk te maken.

Ook in de provincies Gelderland en Overijssel is een demonstratie van een bedrijventerreinenaanpak op vier concrete terreinen waarvan je kunt leren. Lees het **Plan van Aanpak** of neem eens contact op met Gelderland-Overijssel RAL om hiervan te leren: [go-ral@overijssel.nl](mailto:go-ral@overijssel.nl)

Heb je als gemeente een hoge ambitie, dan raden we je aan om met deze collectieve aanpak aan de slag te gaan. Dit doe je als volgt:

- Onderzoek de laadbehoefte op de bedrijventerreinen in je gemeente via de NAL-storymap en valideer deze bij ondernemers;

#### Tip

Verken conform stap 1 uit het stappenplan (paragraaf 2.2) ook of er bezoekers zijn met een laadbehoefte. Dit doe je via de ondernemers(vereniging) of het parkmanagement. Daarnaast zou er ook een laadbehoefte van omliggende woonwijken kunnen zijn. Soms ligt een bedrijventerrein ook op de route van ov-verbindingen of langs een hoofdweg. Elektrische voertuigen die langs het terrein komen, kunnen ook interesse hebben om te laden. Neem deze behoefte in je verkenning mee.

- Stel vast welke bedrijventerreinen hoge prioriteit hebben;
- Betrek vroegtijdig andere afdelingen binnen de gemeente bij de planvorming. Zo houd je rekening met de verschillende rollen die je als gemeente vervult bij de realisatie van collectieve laadinfra, zoals die van vergunningenverlener en wegbeheerder (aantrekkingskracht laadplein op omliggende wegen);
- Toets bij de [plannen van de RES-regio's](#) of er meekoppelkansen zijn voor opwekking van groene energie en eventuele oplossingen voor netcongestie. Je kunt ook contact opnemen met de thematrekker 'data & monitoring' van het Nationale programma RES;
- Maak samen met ondernemers op een bedrijventerrein een collectief plan van aanpak, bijvoorbeeld samen met een parkmanager, ondernemersvereniging of via koploperbedrijven in verduurzaming. Op de [website van Rijksdienst voor Ondernemen vind je een stappenplan](#) dat hierbij helpt;
- Betrek tijdig de netbeheerder om eventuele knelpunten op het energienet te voorkomen of om deze aan te pakken (zie hoofdstuk 5);
- Als de locatie zich ervoor leent, kun je tot slot samen met bedrijven de haalbaarheid verkennen van een logistieke hub (locaties waar ladingen worden gebundeld en overgeslagen op een elektrisch voertuig voor verdere distributie). Houdt bij een verkenning rekening met goede toe- en afvoerwegen en de verkeersaantrekkende werking. Een eventuele verkeerskundige aanpassing kan nodig zijn, inclusief het toevoegen van goede bewegwijzering. Overslaghubs kunnen mogelijk wenselijk zijn bij de invoering van zero-emissiezones. Ga daarvoor met de logistieke sector in gesprek.





### Casus: publieke grond, private aansluiting

Bij **Bolscher in Enschede** is in samenwerking met de gemeente een snellader net buiten het hek, op publieke grond geplaatst. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de stroomaansluiting en eigen opwek van de zonnepanelen van Bolscher. Het terrein is 's nachts afgesloten, maar door de locatie buiten het hek kunnen gastgebruikers er altijd terecht. Voor derden is het gebruik interessant omdat hier tegen een relatief gunstig tarief snel geladen kan worden. Zo profiteren deze partijen van de gunstige energie-inkoop van Bolscher. Bolscher kan op deze manier versneld de investering terugverdienen.

De voordelen:

- Delen van laadinfra wordt makkelijker gemaakt doordat derde partijen niet op privaat terrein hoeven te komen;
- Er is minder ruimte nodig op privaat terrein;
- Versneld investering terugverdienen is mogelijk;
- Het levert een goede kWh-prijs (want energie via bestaande grootverbruikaansluiting)

De gemeente heeft dit initiatief geholpen door grond beschikbaar te stellen.

### Meer informatie:

- [Plan van aanpak GO-RAL](#): inspiratie rol van de overheid

## 4. Hoe ga ik om met marktpartijen?

Bij de ontwikkeling van laadlocaties zijn verschillende marktpartijen betrokken. CPO's kunnen zich bij jou melden met het commerciële doel om laadinfrastructuur te ontwikkelen en te exploiteren. Dit biedt een kans om laadinfra te stimuleren op terreinen, maar er zijn ook een aantal zaken waar je rekening mee moet houden.

Dit hoofdstuk geeft antwoord op de volgende vragen:

- Hoe ga ik om met marktpartijen die een laadlocatie willen ontwikkelen?
- Hoe kan ik marktpartijen interesseren om laadinfra in de openbare ruimte te exploiteren?



### Toelichting marktpartijen

Charge Point Operator (CPO): Exploitant die laadpalen ontwikkelt, verkoopt, installeert en onderhoudt, en zorgt voor een backoffice en helpdesk.

e-Mobility Service Provider (eMSP): Aanbieder van laadabbonementen, laadpassen en apps die het verbruik inzichtelijk maakt en overeenkomsten heeft met de verschillende CPO's. Sommige CPO's verzorgen ook MSP-producten/diensten.

## 4.1 Hoe moet ik omgaan met marktpartijen die een laadlocatie willen ontwikkelen?

Commerciële bedrijven benaderen gemeenten om op publieke locaties laadinfra te ontwikkelen. Zij verwachten nu of op termijn hun dienst winstgevend te kunnen exploiteren. Grotere laadpleinen kunnen vergunningplichtig zijn.

### Casus: kennisgeving

De gemeente Zaltbommel heeft na een verzoek van PowerGo om een laadpaal in de openbare ruimte bij een Jumbo-vestiging te plaatsen en te exploiteren een kennisgeving gepubliceerd. Hierop heeft een tweede exploitant zich gemeld dat ook zij een DC-lader op deze locatie willen plaatsen en exploiteren.

Het is verstandig om locaties te bestemmen voor laadpleinen en/of DC-laden, ook als je geen actieve rol wilt spelen. Zo houd je regie op de verkeersintensiviteit en voorkom je dat logistieke dienstverleners in woonwijken naar (snelle) laadpunten gaan zoeken. Een actieve gemeente kan dergelijke locaties in de markt zetten.

Als je wordt benaderd door een partij die een laadplein wil exploiteren, dien je dit kenbaar te maken. Andere marktpartijen moeten de kans krijgen om ook hun interesse voor deze specifieke locatie kenbaar te maken.

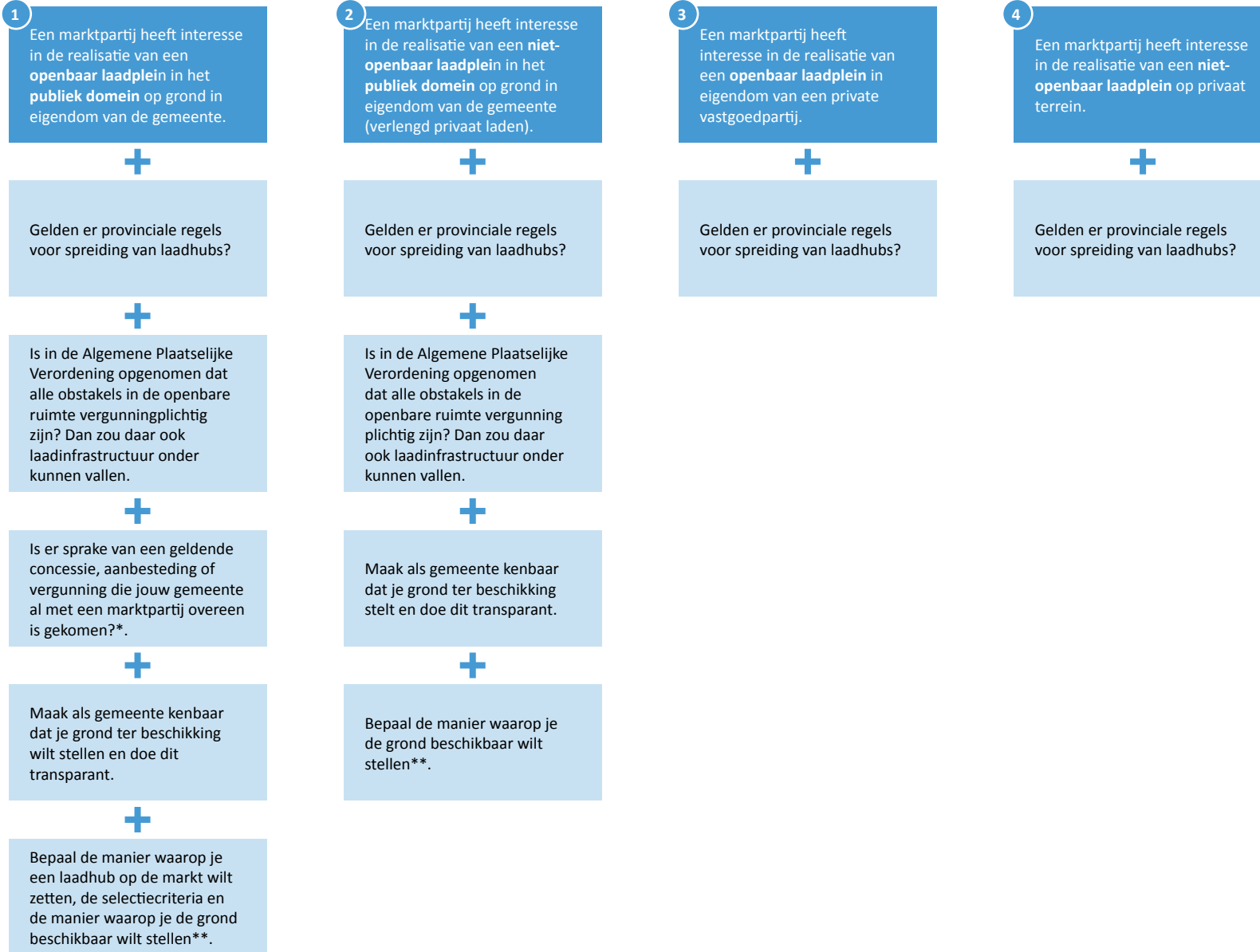
### Let op!

De rechtbank van Breda deed op 3 mei 2022 een uitspraak met gevolgen voor laadpleinen op publieke en private grond. De belangrijkste conclusie is dat laadpleinen (met meerdere reguliere- of snelladers) niet worden gezien als enkelvoudige laadpaal, maar als een samenhangend geheel. Daarmee is het geen vergunningvrij bouwwerk meer als de oppervlaktegrens van 15 m<sup>2</sup> wordt overschreden. Ook de planologische impact van een laadplein moet worden meegewogen, zoals de verkeersaantrekkende werking en het geluid van de transformatoren en auto's tijdens het laden.

Let dus op dat grotere laadvoorzieningen, zoals een laadplein, logistieke laadvoorziening of buslaadvoorziening, zomaar vergunningplichtig kunnen zijn. Het maakt daarbij niet uit of het publieke of private grond is. Meer weten? Lees dan de volledige uitspraak.

[Figuur 4.1](#) geeft vier situaties weer die zich kunnen voordoen wanneer een geïnteresseerde marktpartij zich bij jou meldt en waar je rekening mee moet houden. Bereid je aan de hand van deze tabel voor op deze scenario's door vooraf passend beleid te maken.

**Figuur 4.1:** Situaties met marktpartijen en aanbevelingen



\* Ga na bij je juridisch adviseur of nieuwe afspraken in strijd zijn met bestaande.

\*\* Opties: de eigendom kan veranderen, er kan een erfpachtconstructie worden gemaakt of de grond kan verhuurd worden.

## 4.2 Hoe kan ik bedrijven interesseren om laadinfra in de openbare ruimte te exploiteren?

Je kunt via een aanbestedingsprocedure de markt benaderen om op een door jou aangewezen locatie een laadplein te ontwikkelen. Toets wel eerst of dit niet in strijd is met al lopende concessies binnen jouw gemeente. Transparant aanbesteden kan met behulp van één van deze uitvoeringsmodellen:

- **Verkopen van grond aan exploitanten**  
Bij nieuw te realiseren bedrijventerreinen of bij vrijkomende percelen kun je grond verkopen aan laadpaalexploitanten. Het bestemmingsplan maakt dan de realisatie van laadinfra mogelijk. De enige sturingsmogelijkheid ná verkoop van de percelen is een wijziging in het bestemmingsplan.

### Let op!

Op 26 november 2021 wees de Hoge Raad het arrest 'Didam', waarin beperkingen zijn gesteld aan de contractsvrijheid van overheden bij het sluiten van overeenkomsten, waaronder de verkoop van onroerende zaken. Onderhandse verkoop zonder gelijke kansen te bieden aan alle (potentiële) gegadigden is niet toegestaan. Derden moeten mee kunnen dingen via een selectieprocedure met objectieve, toetsbare en redelijke criteria. De situatie waarin redelijkerwijs te verwachten is dat er slechts één serieuze gegadigde is, vormt de uitzondering op de regel. Dit moet wel goed te motiveren zijn.

- **Zelf een concessie opzetten**  
Je kunt een concessie uitzetten met voorwaarden waar de exploitant aan moet voldoen. De exploitant krijgt het alleenrecht voor een bepaalde looptijd. Omdat je zelf de voorwaarden bepaalt, houdt je regie op de wijze van laden.

- **Locaties uitgeven via een opstalregeling**  
Je kunt ook, op verzoek van een exploitant, grond ter beschikking stellen. Via een opstalregeling leg je vast dat de grond van de gemeente blijft, maar dat de exploitant het recht heeft er laadinfra op te realiseren. Ook kun je verdere voorwaarden opstellen. Denk aan tijdsduur van het grondgebruik en voorwaarden voor de exploitatie.

### Tip

Extra voorwaarden kunnen een laadplein duurzamer maken. Daarvoor kun je bijvoorbeeld als voorwaarde stellen dat de exploitant de laadvoorziening voorziet van groene energie. Als het belangrijk is dat de voorziening ook voor trucks toegankelijk is, dan kun je dit ook als voorwaarde opnemen. Houdt daarbij rekening met de fundering van aan- en afrijroutes.

### Meer informatie:

- **Handreiking visie en beleid laadinfrastructuur elektrisch vervoer** (deel II): informatie over uitvoeringsmodellen en voorbeelden van gemeenten en regio's die hier al mee werken
- **Webpagina exploitatie en beheer** (NKL): informatie over afspraken met CPO
- **Handreiking Logistiek Laden**: verschillende rollen van commerciële partijen in de realisatie van publieke laadlocatie.

## 5. Hoe ga ik goed om met energiegebruik en de netcapaciteit?

Steeds vaker loopt de energievraag op bedrijventerreinen tegen de grenzen van de netcapaciteit aan. Dit staat ook de aanleg van laadinfrastructuur in de weg. Je kunt dan benaderd worden door ondernemers die hun ambities voor elektrisch vervoer niet kunnen waarmaken. Vervelend voor de ondernemer, maar ook voor de gemeente die haar bedrijventerreinen aantrekkelijk wil houden.

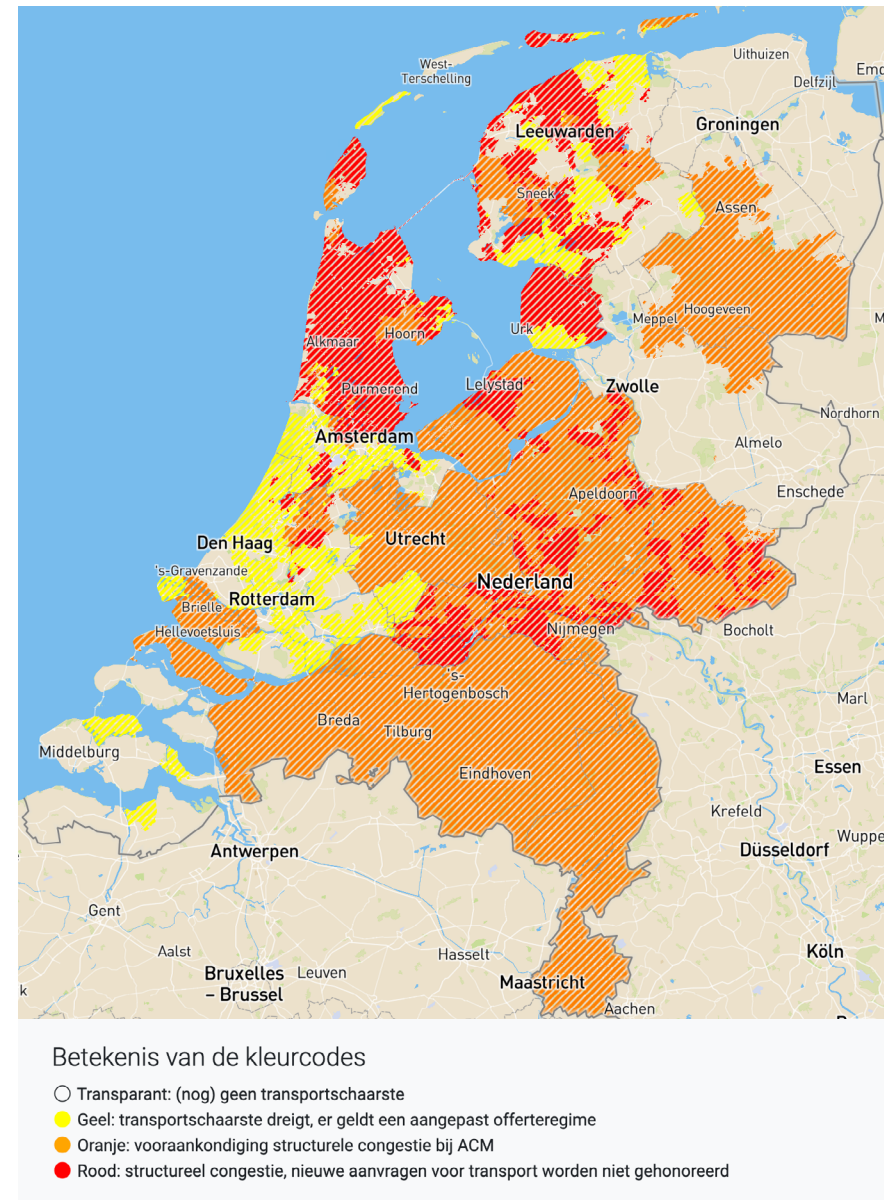
In dit hoofdstuk beantwoorden we de volgende vragen:

- Hoe kan ik knelpunten op het energienet signaleren?
- Wanneer moet ik actie ondernemen richting mijn netbeheerder?
- Hoe help ik een beperkte netcapaciteit op een bedrijventerrein op te lossen?



## 5.1 Hoe kan ik knelpunten op het energienet signaleren?

Netwerkbeheerders kunnen pas investeren in uitbreiding als er een concrete aanvraag op tafel ligt. Hiervoor moeten de energievraag en de knelpunten op het energienet in beeld komen. Via de [Landelijke Capaciteitskaart elektriciteitsnet](#) van Netbeheer Nederland krijg je een indicatief beeld van de mate van transportschaarste op het elektriciteitsnetwerk in een specifiek gebied. Hiermee kun je een inschatting maken van de ruimte die er nog is op het elektriciteitsnet. Deze kaart is een momentopname, neem bij concrete plannen altijd eerst contact op met jouw netbeheerder. Daarnaast is het raadzaam om knelpunten bij verdeelstations nabij een bedrijventerrein te inventariseren, dit doe je bij de netbeheerder.



Figuur 5.1: Voorbeeld capaciteitskaart, bron Netbeheer Nederland 2022

## 5.2 Wat zijn de doorlooptijden bij realisatie netverzwaring?

Betrek de netbeheerder bij het opstellen van een plan van aanpak. Daarmee zijn zij in staat tijdige acties te ondernemen voor eventuele netverzwaring. Zware laadinfra, zoals snelladers en laadpleinen, wordt meestal aangesloten op het middenspanningsnet (MS). Individuele reguliere laadpalen worden vooral op het laagspanningsnet (LS) aangesloten. In het algemeen geldt: hoe hoger het netvlak, hoe hoger de kosten en doorlooptijden zijn van een verzwaring.

Hieronder vind je een indicatie van deze doorlooptijden en kosten, zoals te vinden in het [Basisdocument Energie Infrastructuur](#).

Indicatie doorlooptijden en kosten

| Stationsoort  | Vermogen   | Oppervlakte                   | Doorlooptijd | Kosten                 |
|---------------|------------|-------------------------------|--------------|------------------------|
| TS/MS station | 20-100 MVA | 2.000 - 10.000 m <sup>2</sup> | 2,5 - 5 jaar | 1.500.000 - 10.000.000 |
| MS station    | 10-40 MVA  | 200 - 4.000 m <sup>2</sup>    | 2,5 - 3 jaar | 1.300.000 - 6.500.000  |
| MS/LS station | 0,2-1 MVA  | 10 - 35 m <sup>2</sup>        | 0,5 - 1 jaar | 35.000 - 250.000       |

## 5.3 Hoe help ik beperkte netcapaciteit op een bedrijventerrein op te lossen?

Een verzwaring van het elektriciteitsnet is een van de oplossingen voor netproblemen. Er zijn ook oplossingen mogelijk waarbij een minder grote uitbreiding nodig is, of die verzwaring zelfs helemaal kunnen voorkomen. Het grote voordeel van deze maatregelen is dat ze vaak ook sneller uitgevoerd kunnen worden, wat de aanleg van laadinfra versnelt. Je kunt denken aan:

- Opwek van duurzame energie (zon/wind) met batterijopslag achter de meter. Met inzet van een batterij is het niet erg meer als aanbod en vraag van energie niet op elkaar aansluiten. Economisch wordt dit steeds aantrekkelijker door technische ontwikkeling van batterijen en het geleidelijk verdwijnen van de salderingsregeling. Er lopen op verschillende plekken in Nederland pilots met energiehubs.

### Casus: energiehubs

In de huidige situatie worden de contracteerde vermogens (gebaseerd op één jaarlijkse vermogenspiek) van bedrijven op hetzelfde onderstation bij elkaar opgeteld en lijkt een station op papier relatief snel vol. In Utrecht (Lage Weide) zijn partijen een samenwerking aangegaan en **loopt een haalbaarheidsonderzoek naar de mogelijkheden van een energiehub**. In deze verkenning onderzoeken zij hoeveel uitbreidingsruimte er écht is, als alle profielen (verbruik, opwek en opslag) van partijen gestapeld worden.

Op Schiphol is reeds een energiehub gerealiseerd, **zie deze film van Energie Collectief Schiphol Tradepark**.



- Gebruikmaken van laadinfra met slimme software, die het tijdstip van laden aanpast aan de ruimte op het elektriciteitsnet. Hierbij kan ook gebruik worden gemaakt van batterijopslag met loadmanagement waardoor de batterij oplaadt als er ruimte is op het net, en onlaadt als er minder ruimte is en de vraag hoog is.

### Casus: gedeelde faciliteit

CLIC (City Logistics Innovation Campus) is gevestigd op bedrijventerrein Lijndenhof in Badhoevedorp, onderdeel van de Gemeente Haarlemmermeer. De campus bestaat uit meerdere logistieke hubs, modulaire bedrijfsruimten en kantoren. De gebruikers van de panden kunnen ook **gebruikmaken van gedeelde faciliteiten zoals het slimme parkeer/laadplein en een Mobility Hub.**

- Afstemming tussen bedrijven op basis van ritpatronen en laad- en lostijden. Dit bevordert het gezamenlijk gebruik van laadinfra en zorgt voor een efficiëntere verdeling van de laadbehoefte binnen de beschikbare netcapaciteit.
- Een collectieve aanpak voor verduurzaming van een bedrijventerrein. Dit maakt de realisatie van de bovenstaande maatregelen makkelijker. Tegelijkertijd helpt een collectieve aanpak ook om individuele piekbelasting van het energienet te verkleinen. Mogelijk is uitbreiding met een kleiner netwerkstation afdoende.
- Sturen op bundeling van lading en locaties waar wel voldoende netcapaciteit is. Daar waar voldoende ruimte op het energienet is en wegen elkaar kruisen, zijn interessante locaties om ladingen van logistieke bedrijven samen te brengen. Logistieke hubs bieden efficiëntievoordelen voor zowel deze bedrijven als voor de aanleg van het benodigde elektriciteitsnetwerk. Hierdoor is ook een kleiner netwerkstation nodig.

### Wat moet ik doen?

Om de basis op orde te krijgen moet je in ieder geval op bedrijventerreinen waar netcongestie een issue is samen met de

netbeheerder oplossingen bespreken en organiseren. Daarnaast helpt het als je maatregelen stimuleert die snel tot oplossingen leiden:

- Er zijn verschillende manieren om opwekking van duurzame energie in combinatie met batterijopslag te stimuleren. Denk aan een behoefte- en haalbaarheidsonderzoek onder ondernemers en aan financiële en organisatorische ondersteuning bij realisatie.
- Bedrijven en exploitanten van laadpleinen kun je stimuleren om slimme laadinfra te gebruiken.
- Je kunt financiële voordelen bieden aan bedrijven die ritpatronen aanpassen om laadbehoeftes efficiënter te verdelen op het energienet.
- Je kunt financiële garantstelling op je nemen, mits de investering voor de uitoefening van de publieke taak is.
- Door in een vroeg stadium de prognoses van de Storymap van de NAL (zie [hoofdstuk 2](#)) te valideren en bedrijventerreinen hierin mee te nemen, stimuleer je deze bedrijventerreinen om na te denken over hun eigen toekomstige laadbehoefte en laadbeleid. De vervolgstap is een collectief plan voor laadinfra voor het gehele terrein, zie [hoofdstuk 3](#).

### Meer informatie:

- [Basisdocument Energie Infrastructuur](#) (Netbeheer Nederland): gemiddelde ontwikkeltijd van een nieuw netwerkstation
- [Smart Charging Guide](#) (ElaadNL): over smart charging
- [Handvatten NVDE](#): voor de uitrol van logistieke laadinfra bij een collectieve aanpak op een bedrijventerrein.
- Regionale Energie Strategie in jouw energieregio: nagaan welke plannen er al zijn voor netverzwaring en energieopwekking.
- [Handreiking RES naar realisatie](#) (Netbeheer Nederland): hoe netbeheerders de RES toepassen.
- Rapport [Kansen logistiek laden bij netcongestie](#): de mitigerende maatregelen en de mogelijkheden die er zijn om bij een beperkte netaansluiting toch elektrische voertuigen te kunnen laden.

## Ter afsluiting

Deze handreiking is gebaseerd op de meest recente en relevante literatuur en onderzoeken. Daarnaast is input gebruikt uit verschillende gespreksronden met stakeholders en ervaringsdeskundigen, waaronder gemeenten en provincies, netbeheerders, leveranciers en exploitanten van laadinfrastructuur, logistiek makelaars en bedrijventerreinenorganisaties. Vervolgens is de handreiking getoetst bij de werkgroep van publieke partijen bij de Nationale Agenda Laadinfrastructuur en bij enkele betrokken gemeenten.

Op de website van NKL is een [pagina voor gemeenten](#) ingericht. Hier is veel kennisdocumentatie te vinden.

### Literatuurlijst

Buck Consultants International (BCI):

- [Stimuleren van elektrisch laden bij logistieke bedrijven Rapportage - PDF Gratis download](#) (docplayer.nl)

ElaadNL:

- [Laadprognose bedrijventerreinen](#) van ElaadNL
- [Smart Charging Guide](#) – ElaadNL

Nationale Agenda Laadinfra (NAL):

- [Handreiking depotladen](#)
- [Storymap](#)
- [Kansen logistiek laden bij netcongestie](#)

Nationaal Kennisplatform Laadinfrastructuur (NKL):

- [Basisset DC-laden helpt bij infra voor laden op hoog vermogen](#)
- [Handreiking Laden van elektrische voertuigen in de logistieke sector](#)
- [Roadmap logistieke laadinfrastructuur](#)
- [Handreiking visie en beleid laadinfrastructuur elektrisch vervoer \(deel II\)](#)

- [Handreiking Logistiek Laden](#)
- [Exploiteren en beheren van laadpalen](#)

Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE):

- [NVDE-handvatten voor gemeenten bij uitrol logistieke laadinfrastructuur](#)

Netbeheer Nederland:

- [Landelijke Capaciteitskaart elektriciteitsnet](#)
- [Basisdocument Energie Infrastructuur](#)
- [Handreiking van RES naar realisatie](#)

Regionale Agenda Laadinfra Gelderland Overijssel (GO RAL)

- [Plan van Aanpak logistieke laadinfrastructuur GO-RAL](#)

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO):

- [Realisatie Verlengd Privaat Aansluitpunt 2016.pdf](#) (rvo.nl)
- [Collectieve aanpak duurzame bedrijventerreinen](#)

Rijksoverheid:

- [Regionale Energie Strategieën \(RES\)](#)

Stichting Kennisalliantie Bedrijventerreinen Nederland (SKBN):

- [www.skbn.nu](#)

Topsector Logistiek:

- [Afwegingskader Verlengd Privaat Laden](#)
- [Verkenning minimale eisen laadinfrastructuur voor logistiek](#)
- [Privaat logistiek laden bij elkaar op privaat terrein](#)

Zuid Limburg Bereikbaar (ZLB):

- [Pilot logistieke laadinfra Industrieterrein Randwyck](#)



Dit is een uitgave van  
**Nationale Agenda Laadinfrastructuur**

januari 2023

**Meer informatie op**  
[www.agendalaadinfrastructuur.nl](http://www.agendalaadinfrastructuur.nl)