



# Integrale Laadvisie MRA-Elektrisch 2024

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2. Markt- en beleidsontwikkelingen</b>	<b>8</b>
<b>3. Uitgangspunten</b>	<b>14</b>
<b>4. Werkwijze per type locatie</b>	<b>19</b>
<b>BIJLAGE: begrippenlijst</b>	<b>26</b>

# Samenvatting

Deze 'Integrale laadvisie' schetst de strategie van MRA-Elektrisch (MRA-E) om tijdig een toegankelijke, betaalbare, betrouwbare en veilige laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen te realiseren. MRA-E is als Regio Noordwest onderdeel van de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL), die in het leven is geroepen om uitvoering te geven aan het Klimaatakkoord.

## Gebruikersgroepen

Deze laadvisie richt zich op de volgende gebruikersgroepen:

- Personenvoertuigen, specifiek voor: bewoners en bezoekers, deelauto's en taxi's
- Bestelvoertuigen
- Vrachtwagens
- Mobiele werktuigen
- Vaartuigen

## Laadopgave en ontwikkelingen

Medio 2024 beheert MRA-E ruim 14.000 openbare laadpunten in de regio Noordwest. Voor de elektrische personenauto's en bestelwagens zien we de volgende laadbehoefte. In 2030 zijn ongeveer 44.500 openbare laadpunten in de MRA-E regio nodig. Voor snelladen is behoefte aan zo'n 4.500 snelladers in 2030.

Op weg hier naartoe verwacht MRA-E op bedrijventerreinen in 2030 een flinke laadbehoefte voor de logistiek (bestel en vracht). Er wordt voor deze sector een significante laadbehoefte voorzien voor het laden onderweg van zware vracht op verzorgingsplaatsen, truckparkings en nieuw te ontwikkelen heavy-duty laadpleinen.

## Uitgangspunten laadvisie

De 'ladder van laden' is leidend, om de druk op de openbare ruimte te beperken. Het uitgangspunt is dat e-rijders zoveel mogelijk laden op privaat terrein. E-rijders die geen toegang hebben tot een privaat laadpunt moeten kunnen uitwijken naar semipublieke en publieke laadpunten (zie 3.1). MRA-E neemt de regie op de uitrol van openbare laadpunten (regulier). Ook speelt MRA-E een actieve rol in publiek toegankelijk snelladen. Dit coördineert MRA-E in regionaal verband om tot dekkende netwerken te komen en deze vervolgens te verdichten evenredig aan de toenemende

vraag. Met de realisatie van dit laadinfrastructuurnetwerk wordt de grootste hobbel in de transitie naar elektrisch vervoer weggenomen. MRA-E monitort ook de gerelateerde opgaven en obstakels, waarvan netcongestie de belangrijkste is. Daarom richt de regionale aanpak van MRA-E zich op het mogelijk maken van slim en netbewust laden en aanvullende maatregelen waar en wanneer nodig waarbij de laadzekerheid bewaakt wordt (zie 3.4 en 3.5).

## Werkwijze uitvoering en plaatsing

Voor onze reguliere openbare laadpunten geeft MRA-E de voorkeur aan een voortzetting van de uitvoering via het concessiemodel. In de uitrol kiezen we naast vraaggestuurd in toenemende mate voor datagedreven plaatsing. Nu er een basisnetwerk staat, kan de gebruiksdata nauwkeuriger voorspellen waar er vraag naar laadinfra gaat ontstaan (zie 3.2). Daarnaast realiseert MRA-E snelladers via een concessie (zie 4.1.3). Voor laadinfrastructuur in de openbare ruimte op bedrijventerreinen bieden bovenstaande routes ook mogelijkheid tot plaatsing. MRA-E stimuleert en ondersteunt daarnaast ondernemers om laadinfrastructuur op het eigen terrein te realiseren en deze liefst te ontsluiten voor andere bedrijven (zie 4.2).

# 1. Inleiding



**In dit hoofdstuk schetsen we aanleiding en doel van de laadvisie. We benoemen op welke gebruikersgroepen en laadlocaties MRA-E zich richt en we beschrijven de huidige situatie van de laadinfrastructuur.**

## 1.1 Aanleiding: toename van de elektrische voertuigen

Het aantal elektrische voertuigen neemt sterk toe, ook in regio Noordwest. Dat is ook noodzakelijk om de klimaatdoelen te halen. Vanaf 2030 is alle nieuwverkoop van personenauto's emissieloos<sup>1</sup> en dat zullen voor een belangrijk deel batterij-elektrische auto's zijn. Ook andere gebruikersgroepen, zoals bestel- en vrachtovertuigen, elektrificeren in toenemend tempo. Met het realiseren van laadinfrastructuur wordt de belangrijkste hobbel in de transitie naar zero emissie vervoer weggenomen.

Om te zorgen dat er tijdig voldoende laadpunten zijn, is de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) opgesteld. Deze is voortgekomen uit het nationale Klimaatakkoord.

In de NAL staat dat regio's samen met de gemeenten aan de lat staan om te zorgen voor voldoende laadinfrastructuur op eigen grondgebied. Een van de afspraken die daarvoor in de NAL is opgenomen is dat gemeenten een 'Integrale laadvisie' en 'Plaatsingsbeleid' vastleggen, en deze tweejaarlijks updaten op

basis van nieuwe ontwikkelingen en inzichten.

Deze regionale laadvisie heeft als doel gemeenten te ondersteunen met het ontwikkelen van hun beleid voor de ontwikkeling van laadinfrastructuur en bij het opstellen van hun eigen gemeentelijke integrale laadvisie. Voorliggende visie geeft inzicht in de opgave die er in de MRA-E regio ligt en hoe MRA-E deze met haar partners en inliggende gemeenten gezamenlijk kunnen aanpakken. Daarbij is het belangrijk dat overheden zijn aangehaakt en waar nodig richting geven. Deze visie moet gezien worden als een hulpmiddel. Uiteindelijk is het gemeentelijk beleid bepalend voor de ontwikkeling van voldoende en passende laadinfrastructuur.

Dit document kan door gemeenten op verschillende manieren gebruikt worden:

- Gemeenten kunnen de visie onderschrijven en de inhoud van dit document door het college laten goedkeuren;
- Gemeenten kunnen ervoor kiezen om in te stemmen met bepaalde onderdelen van de visie en die onderdelen door het college te laten goedkeuren.

<sup>1</sup> Afspraak uit het regeerakkoord 'Vertrouwen in de toekomst' 2017-2021 en het nationale Klimaatakkoord.

Voor de overige onderdelen maken of hebben zij een eigen visie;

- Gemeenten gebruiken dit document als basis voor hun eigen visie. Algemene teksten mogen direct overgenomen worden, maar gemeenten vullen de onderdelen van de visie naar eigen inzicht in.

Deze laadvisie is de update van de regionale visie laadinfrastructuur van eind 2021 en speelt in op de volgende ontwikkelingen die zich sindsdien openbaarden:

- De snelgroeiende laadbehoefte van elektrische personenauto's;
- Van basisnetwerk naar verdichten;
- Voortgang van de transitie van uitstootvrije logistiek, onder invloed van zero-emissie zones;
- De grotere behoefte aan snellaadinfrastructuur;
- De schaarse capaciteit op het energienet door netcongestie;
- Verduurzamingsambities voor bouwlogistiek en mobiele werktuigen.

### 1.2 Doel regionale visie laadinfrastructuur

De regionale visie laadinfrastructuur moet gemeenten helpen om een strategie te bepalen waarmee tijdig passende laadinfrastructuur voor alle elektrische voertuigen wordt gerealiseerd. De mobiliteit verduurzamen is van belang omdat daarmee een groot deel van de klimaatopgave wordt ingevuld. Naast een flinke vermindering van CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt bijgedragen aan schone lucht. Naast laadinfra voor mobiliteit wordt de laadbehoefte naar schoon en emissieloos bouwen meegenomen. Het doel van deze regionale visie laadinfrastructuur is gemeenten in de MRA-E regio te ondersteunen met het ontwikkelen van beleid voor de ontwikkeling van laadinfrastructuur.

Met een laadvisie nemen gemeenten regie op het plaatsen en opschalen van laadoplossingen. Op die manier moet zorg worden gedragen voor een goede inpassing in de openbare ruimte en het elektriciteitsnet en zo inwoners, bezoekers en bedrijven het vertrouwen te geven om de stap naar elektrische mobiliteit te maken. De visie heeft 2030 als zichtjaar. De visie wordt elke twee jaar herijkt, afhankelijk van ontwikkelingen binnen het elektrisch rijden.

### 1.3 Gebruikersgroepen

De regionale laadvisie richt zich op de volgende gebruikersgroepen, gebaseerd op de doelgroepindeling van de NAL en op basis van (significante) laadbehoefte

## Nationale Agenda Laadinfrastructuur

De Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) is een integraal onderdeel van het Klimaatakkoord en omvat een breed gedragen meerjarige beleidsagenda met de ambities en acties voor laadinfrastructuur in Nederland.

Voor het realiseren van de laadinfrastructuur is in het kader van de NAL een regionale aanpak overeengekomen. Er zijn zes samenwerkingsregio's gevormd waarvan de NAL-regio Noordwest (regio MRA-E) er een is.



Figuur 1 Regio-indeling Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL)

voor deze groepen in de regio Noordwest:

- Personenvervoer, specifiek voor: bewoners en bezoekers, deelauto's en taxi's;
- Bestelvoertuigen (lichte logistieke voertuigen, N1);
- Vrachtvoertuigen (zware logistieke voertuigen, N2 en N3);
- Mobiele werktuigen;
- Autobussen (Ov-bussen en touringcars);
- Vaartuigen.

MRA-E richt zich niet op light electric vehicles (LEV's), e-bikes en e-scooters als gebruikersgroepen. En om veiligheidsredenen is het niet toegestaan om deze LEV's op te laden bij een openbaar oplaadpunt.

Het tempo waarin de overstap naar elektrisch rijden verloopt varieert tussen de gebruikersgroepen en typen voertuigen. Voor personenvervoer is de overstap al volop gaande en MRA-E heeft zicht op wat nodig is. Voor bestel- en klein vrachtvervoer komt de transitie goed op gang en groeit de laadbehoefte, mede onder invloed van de zero- emissiezones voor stadslogistiek. Door duurzaamheidsdoelstelling en stikstofeisen komen ook mobiele werktuigen in beeld als gebruikersgroep. De verduurzaming in de (binnen)vaart komt heel langzaam op stoom, maar de verschillende ontwikkelingspaden zijn wel in beeld.

#### 1.4 Laadlocaties

Met het aantal elektrische auto's (5,7% peildatum september 2024) en de groeiende instroom van e-rijders (33% van nieuw verkochte personenauto's in 2024)<sup>2</sup> wordt laden essentieel. Want mobiliteit is een basisbehoefte. Laadinfrastructuur is een randvoorwaarde voor batterij-elektrische voertuigen en daarmee voor de transitie naar uitstootvrije mobiliteit. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen publieke-, semi-publieke- en private laadlocaties.

MRA-E hanteert bij het opstellen van laadbeleid de 'ladder van laden'. Het doel van deze ladder is om de druk op de openbare ruimte en de publieke kosten van het laadbeleid te beperken en tegelijkertijd te voorzien in voldoende passende laadinfrastructuur.

##### De ladder van laden\*

1. Privaat laden op eigen terrein.
2. Semi-publieke laadvoorzieningen op publiek toegankelijke parkeergelegenheden zoals winkelcentra en bedrijfsterreinen.
3. Publieke laadvoorzieningen in de openbare ruimte

\* Zie voor verdere toelichting paragraaf 3.1

#### 1.5 Soorten laadpunten

Voor de verschillende locatiecategorieën gelden verschillende laadbehoeften en daarmee laadpunten met de volgende onderscheidende kenmerken:

##### 1. Reguliere of snellaadpunten

Dit gaat over het laadvermogen.

- Regulier laden biedt een vermogen tot 22 kilowatt (kW). Het opladen tot de maximale batterijcapaciteit duurt een aantal uren en wordt gecombineerd met langer verblijf thuis, op werk of depot (bij bedrijfsvoertuigen);
- Snelladen geeft vermogens vanaf 50 kW, waarbij de laadduur kan passen bij kort verblijf (50-125 kW; laadduur van 30-60 minuten) of onderweg bijladen (125-350 kW; laadduur 10-30 minuten). Voor zwaardere voertuigen worden hogere vermogens ontwikkeld (350 kW–1 MW) om snel bij te laden. Ook voor langere verblijfsduren zijn hoge vermogens nodig (50 kW of meer).

#### 2. Losse laadpunten of een laadplein

Dit gaat over de mate van clustering van laadpunten.

- Het publieke of semi-publieke laadnetwerk kan bestaan uit een gespreid, dekkend netwerk van losse laadpunten;
- Het kan ook geclusterd worden in laadpleinen, voor meer laadzekerheid en efficiëntie in ruimte- en vermogensgebruik. MRA-E biedt dit niet actief aan en adviseert om te beginnen met het plaatsen van 1 of hoogstens 2 laadpalen op één locatie. Wanneer deze heel goed gebruikt worden kan er altijd extra worden geplaatst. In de laatste jaren heeft MRA-E geen laadplein gerealiseerd;
- Voor private laadpunten wordt het laadnetwerk vaak afgestemd op het aantal gebruikers en laadbehoefte van het voertuig(en). Variërend van een enkel laadpunt bij een huishouden met één auto tot een laadplein op het parkeerterrein van een bedrijfslocatie.

In hoofdstuk 4 over de werkwijze wordt uiteengezet hoe MRA-E per laadlocatie komt tot de gewenste combinatie van laadpunten voor de diverse gebruikersgroepen.

#### 1.6 Huidige situatie laadinfra in onze regio

In 2030 zijn er in de drie provincies Noord-Holland, Utrecht en Flevoland naar verwachting circa 500.000 laadpunten nodig. Het overgrote deel daarvan zijn private laadpunten. In de MRA-E regio zijn in 2030 circa 44.5000 publieke laadpunten nodig. MRA-E heeft de afgelopen jaren al gewerkt aan de realisatie van een publiek laadnetwerk, met focus op personenauto's. De belangrijkste resultaten van het openbaar toegankelijk laadnetwerk zijn tot nu toe:

- Medio 2024 beheert MRA-E meer dan 14.000 openbare reguliere laadpunten in de regio Noordwest;
- Deze zijn voornamelijk vraaggestuurd geplaatst voor personenauto's en bestelbussen van bewoners, bezoekers en ondernemers;
- De uitrol van openbare laadinfrastructuur in de regio Noordwest vult MRA-E in met een concessiemodel. Daartoe is de laatste aanbesteding, die MRA-E in 2024 organiseerde voor de plaatsing en het beheer van maximaal 35.000 publieke laadpunten, afgerond. Begin 2024 is de uitrol met drie (concurrerende) Charge Point Operators (CPO's) gestart;
- Daarnaast plaatst MRA-E openbare snelladers middels een concessie die in 2023 is uitgeschreven. Met deze concessie kunnen maximaal 600 snellaadlocaties worden gerealiseerd. Er zijn momenteel 84 locaties gekozen voor de realisatie van snelladers (peildatum oktober 2024).



# 2. Markt- en beleidsontwikkelingen



In dit hoofdstuk schetsen we de belangrijkste markt- en beleidsontwikkelingen op het gebied van elektrische mobiliteit en laadinfrastructuur. Ook benoemen we de beleidsdoelstellingen om de laadopgave in te vullen, bijvoorbeeld voor ZE-zones voor stadslogistiek.

## 2.1 Ontwikkelingen in elektrische mobiliteit

Leidend voor de laadbehoefte is de snelheid van de transitie naar zero-emissie mobiliteit en de mate waarin deze met batterij-elektrische voertuigen wordt ingevuld. In deze paragraaf benoemen we de marktontwikkelingen voor personenauto's, bestel- en vrachtauto's, mobiele werktuigen en de overige gebruikersgroepen.

### 2.1.1 Personenauto's

Voor elektrische personenauto's spelen de volgende marktontwikkelingen:

- Vanaf 2030 is de nieuwverkoop van personenauto's emissieloos, dat zal voor het allergrootste deel batterij-elektrisch zijn;
- Naar verwachting rijden er in Nederland 1,9 miljoen elektrische auto's in 2030, wat neerkomt op een marktaandeel 21%, groeiend naar 47% in 2035 en 76% in 2040;
- Uiteindelijk is de verwachting dat in 2050 100% van de ruim 10 miljoen personenauto's elektrisch zijn;
- De accu's worden steeds beter waardoor de actieradius toeneemt. Ook het snellaadvermogen wordt

steeds groter, waardoor elektrische personenauto's steeds makkelijker 'bijladen';

- Tegelijkertijd verwacht MRA-E dat tweedehands elektrische auto's elektrisch rijden bereikbaarder maakt voor particulieren. Ook voor deze modellen met beperktere actieradius en laadvermogen moet het laadnetwerk voldoende ondersteuning blijven bieden;
- In de MRA-E regio gaan ook steeds meer taxi's elektrisch rijden. Deze laden deels bij de standplaats/bufferzone, deels nabij de woning van de chauffeur en gaan dus mee in de private en publieke laadpunten. Tijdens diensten kunnen taxi's een snellaadbehoefte hebben die onderweg ingevuld kan worden.

### 2.1.2 Bestel- en vrachtvoertuigen

Voor bestel- en vrachtvoertuigen komen steeds meer batterij-elektrische voertuigen op de markt. Het marktaandeel is nu nog klein, maar neemt snel toe. De belangrijkste ontwikkelingen zijn:

- Vanaf 2025 voeren 29 Nederlandse gemeenten ZE-zones voor stadslogistiek in. In de MRA-E regio gaat het om 2 ZE-zones in 2025 en tenminste 6 in



2028. Dit betekent dat bestel- en vrachtauto's in deze zone uitstootvrij moeten zijn;

- De aanschafprijs van elektrische bestel- en vrachtvoertuigen ligt nu nog een stuk hoger, onder andere door de prijs van de grote accupakketten voor zware voertuigen. Door subsidies en het goedkopere gebruik, komen de totale gebruikskosten steeds dichterbij dieselmodellen;
- Circa 80 tot 90% van de laadvraag voor vrachtvervoer zal op het depot plaatsvinden en slechts 10% onderweg. De grootste opgave ligt dus op bedrijventerreinen;
- Voor bedrijven is de combinatie met eigen opgewekte energie belangrijk omdat daarmee de gebruikskosten van elektrische voertuigen verder verlaagd kunnen worden. Dit geeft een sterke prikkel om op eigen terrein te laden;
- Tegelijkertijd is het onderweg laden van essentieel belang voor de logistieke sector om de transitie naar elektrische bedrijfs-/ vrachtwagens mogelijk te maken. Voor het laden van vrachtvoertuigen zijn hogere vermogens nodig: tot 350 kW om onderweg en bij kortverblijf (pauzes, laden/lossen) snel bij te laden en 50 kW om 's nachts bij te laden. Op termijn zullen voertuigen en laadpunten nog hogere vermogens aan kunnen.

### 2.1.3 Mobiele werktuigen

Met mobiele werktuigen bedoelen we werktuigen die verrijdbaar of draagbaar zijn, maar in principe geen gebruik maken van de openbare weg. Ook de elektrificatie van mobiele werktuigen draagt bij aan stikstof-, luchtkwaliteit- en CO<sub>2</sub>-doelstellingen. Mobiele werktuigen worden in verschillende sectoren ingezet. De bouw en landbouw zijn grootverbruikers. Begin juli 2024 presenteerde ElaadNL de nieuwste Elaad Outlook over Zero Emissie Bouwen. Hieruit blijkt volgens de laatste prognose dat de bouwsector naar verwachting in 2050 een totale elektriciteitsvraag van 2,3 TWh zal hebben voor het opladen van elektrische mobiele werktuigen<sup>3</sup>.

Als onderdeel van de routekaart en het [convenant Schoon- en Emissieloos bouwen \(SEB\)](#), eisen of belonen grote publieke opdrachtgevers (Rijkswaterstaat, provincies, waterschappen) en een toenemend aantal gemeenten de inzet van uitstootvrije werktuigen. Gemeenten kunnen zich nog aansluiten bij het convenant SEB.

Mobiele werktuigen zijn zeer verschillend in hun vermogensbehoefte. De mobiele werktuigen variëren van klein, met een laag vermogen (kleine graafmachines), tot zeer groot (heimachines, hijskranen). Daardoor lopen de energiebehoeftes en benodigde laadvermogens ook sterk uiteen. Werktuigen met lage vermogens zullen als eerste elektrificeren de komende jaren, grotere werktuigen volgen naar verwachting vanaf 2030. De laadopgave is vanwege het projectmatige karakter van bouwprojecten bovendien niet structureel te vertalen naar locaties en vermogens. Als mobiele werktuigen op bouw-, onderhouds-, en sloopprojecten worden ingezet, dan kunnen deze op verschillende manieren laden:

- Bestaande assets op en nabij de bouwplaats. Denk bij klein gebruik bijvoorbeeld aan bestaande openbare laadpunten en bij groot gebruik aan evenementenaansluitingen en aansluitingen bij grootverbruikers zoals bedrijven en bruggen. Ook kan gekeken worden naar laden op eigen depot, bouwhub, collectieve laadpleinen of heavy-duty laadpleinen, waarna het voertuig zelf of een verwisselbare accu wordt vervoerd naar de werkplaats. Indien het privaat terrein betreft moet gebruik overeengekomen worden met de eigenaar;
- Een tijdelijke of permanente netaansluiting. De realisatieperiode van zo'n aansluiting is sterk afhankelijk van het gevraagd vermogen. Indien het een permanente aansluiting betreft, zoals vaak het geval is bij nieuwbouw, dan kan het realiseren van de netaansluiting naar voren worden gehaald;
- Ook kan gekeken worden naar beschikbare mobiele energieoplossingen en aanvullende alternatieve energievoorzieningen zoals (mobiele) batterij oplossingen.

De vermogensvraag moet per project of zelfs per projectfase bekeken worden en kan uit een mix van (bestaande en tijdelijke) voorzieningen bestaan. Op termijn verwacht MRA-E de gemiddelde langjarig benodigde vermogens te kunnen bepalen in onze regio, die qua locatie meebewegen met de bouwprojecten en deels structureel op bedrijventerreinen en onderweg zullen laden.

### 2.1.4 Vaartuigen

De verduurzaming van vaartuigen ontwikkelt zich voor personen-/pleziervaart, openbaar vervoer over water en binnenvaart. Bij binnenvaart is er sprake van behoefte aan walstroom (voor stroomgebruik aan boord).

<sup>3</sup> <https://elaad.nl/sterke-groei-van-elektrisch-bouwen-verwacht/>

De verduurzaming van de binnenvaart komt heel langzaam op stoom, maar de verschillende routes zijn wel in beeld. Provincies, gemeenten, werkgroepen, havenbedrijven en Rijkswaterstaat zijn reeds bezig met onderzoeken en initiatieven. Een echte samenhangende aanpak ligt er op dit moment niet. Eind 2024 wil de Rijksoverheid een definitie hebben opgesteld van een landelijk netwerk voor walstroom- en laadpunten ten behoeve van elektrische scheepvaart, inclusief de indicatoren waaruit blijkt of het netwerk voldoet aan de laadbehoefte. Er moet meer zicht komen op de opgave en in de aanpak moeten taken en inspanningen van partijen verder worden uitgewerkt.

### 2.1.5 Autobussen (openbaar vervoer en touringcars)

MRA-E heeft momenteel geen zicht op de aantallen elektrische touringcars in de MRA-E regio. De verwachting is dat dit relatief gering in omvang zal zijn maar dat dit aantal mede als gevolg van de ZE-zones zal stijgen en blijft alert op vragen uit de sector. MRA-E is daarom voornemens om met de bedrijventerreinenaanpak ook touringcarbedrijven, welke voornamelijk zijn gelegen op bedrijventerreinen, te ondersteunen.

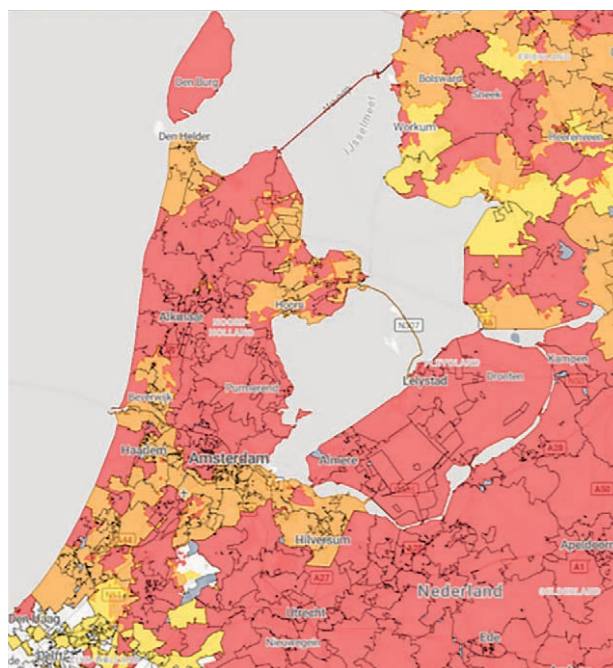
De laadvraag vanuit OV-bussen is geen onderdeel van de laadopgave van MRA-E. Voor overheden is het verduurzamen van de ov-concessies wel een belangrijke opgave, voornamelijk voor bussen en doelgroepenvervoer. Hoewel de verwachting is dat de laadvraag niet direct in de openbare ruimte zal landen, is er wel een significante laadvraag die zich manifesteert op remises of andere centrale locaties (zoals stations). MRA-E heeft contact met haar partners en bespreekt eventuele koppelmogelijkheden met OV-vervoer locaties.

## 2.2 Ontwikkelingen laadinfrastructuur

De belangrijkste ontwikkelingen voor laadinfrastructuur zijn onder te verdelen in marktontwikkelingen en beleid en regelgeving.

### 2.2.1 Energietransitie en netcongestie

In Nederland stappen we zoveel mogelijk over naar duurzaam opgewekte elektriciteit. De snelle groei van hernieuwbare energiebronnen als gevolg zorgt, in combinatie met een toename in vraag naar elektriciteit, en beperkingen in de bestaande infrastructuur, binnen enkele jaren voor netcongestie in Nederland. Er wordt hard gewerkt aan de uitbreiding van het elektriciteitsnet, maar dit gaat niet snel genoeg. Voordat de uitbreidingen gerealiseerd zijn, worden door autonome groei knelpunten op het elektriciteitsnet verwacht.



Figuur 2 Netcongestie in grote delen van Nederland

In het najaar van '23 is congestie afgeroepen in het Gelderland, Flevoland en Utrecht gebied (FGU). De uitkomsten van het congestieonderzoek in Noord-Holland worden in december verwacht. Er wordt steeds meer bekend over wat dit betekent voor de specifieke provincies. De autonome groei van de huidige kleinverbruik aansluitingen in FGU is naar verwachting zo groot dat er vanaf de winter van '25-26 al knelpunten op het Hoogspanningsnet (HS net) worden verwacht waarvoor oplossend vermogen wordt gezocht. Als er in de Provincie Utrecht geen oplossingen gevonden worden voor het knelpunt van 250 MW in 2029 is het introduceren van een wachtlister voor kleinverbruik aansluitingen (aansluitingen voor huizen en laadpalen) een mogelijkheid.

In de kamerbrief van 25 april jl. met als onderwerp "Versnelling en uitbreiding maatregelen netcongestie Flevoland, Gelderland en Utrecht (FGU)" is daarom aangegeven dat er in dit gebied een specifieke interventie nodig is. Hiervoor wordt gekeken naar tien maatregelen, waarvan er één de laadinfrastructuur betreft. Als het gaat om de laadinfrastructuur is het zoeken naar de balans: Flexibiliteit leveren via de laadinfrastructuur en tegelijkertijd ervoor zorgen dat de transitie naar elektrisch rijden doorzet. We moeten voorkomen dat:

- potentiële e-rijders afhaken vanwege de zorg dat ze niet kunnen laden;
- bestaande e-rijders andere laadoplossingen zoeken, waar we niet kunnen sturen op netbewust laden.

Daarom richt de regionale aanpak van MRA-E zich op het mogelijk maken van slim en netbewust laden en aanvullende maatregelen waar en wanneer nodig waarbij de laadzekerheid bewaakt wordt (zie 3.4 en 3.5).

Om deze balans te waarborgen neemt MRA-E ook een faciliterende rol in de energietransitie op zich door de actieve afstemming met de regionale netbeheerders in haar regio. In het komende jaar is het nodig om in ieder geval in provincie Utrecht, en mogelijk op een later moment ook in Flevoland (vooralsnog alleen in de Flevopolder), tot maatwerkafspraken te komen met de laadpaalexploitanten en netbeheerders. MRA-E faciliteert de gesprekken en zal hierbij de laadzekerheid voor de EV-rijders bewaken. We toetsen of de CBC's en netbewust laden juridisch, contractueel en beleidsmatig mogelijk zijn binnen de bestaande concessies. Hierbij kijkt MRA-E naar provinciaal beleid, naar concessiecontracten en naar de NAL Samenwerkingsovereenkomst.

MRA-E zoekt hiervoor, naast contact met de bestuurlijk opdrachtgever Noord-Holland, ook rechtstreekse afstemming met de bestuurders in de provincies Utrecht en Flevoland. Er zal ook een bestuurlijk overleg tussen de drie provincies worden georganiseerd rond netcongestie, de mitigerende maatregelen en voortgang op implementatie.

### 2.2.2 Netcongestie en gerelateerde marktontwikkelingen

Zoals in voorgaand paragraaf gesteld hebben we in Nederland in toenemende mate te maken met netcongestie als gevolg van de energietransitie. MRA-E voorziet dat dit de komende jaren de grootste uitdaging is in de transitie naar elektrisch rijden maar verwacht ook verschillende ontwikkelingen die invloed hebben op het elektriciteitsnet en vaak kunnen bijdragen aan het tegengaan van de pieken op dat net:

- **Zero-emissie zones** – Een zero-emissiezone is een gebied zonder uitstoot van schadelijke stoffen. Twintig steden voeren zo'n zone al vanaf 2025 gefaseerd in. In 2030 moeten deze volledig van kracht zijn. Nog eens 10 steden voeren tussen 2026 en 2030 een zero-emissiezone in en enkele andere gemeenten onderzoeken de mogelijkheid daartoe. Dit betekent dat vracht- en bestelauto's in deze steden uitstootvrij moeten zijn. Vanwege de aangekondigde ZE-zones voor logistiek, verwacht MRA-E een groeiende snellaadbehoefte voor bestelvoertuigen in de regio;

- **Slim laden** – Er is steeds meer energie uit duurzame bronnen beschikbaar. Met slim laden gaan voertuigen harder laden op het moment dat zonne- en windenergie beschikbaar is. Ook stuurt slim laden het rijden van piekbelasting zoals spreiden over de avond en nacht. Zie paragraaf 3.4 voor uitgebreidere toelichting;

- **Netbewust laden** – Vanwege netcongestie worden landelijke afspraken gemaakt om openbare laadinfrastructuur slim aan te sturen, zodat de netbelasting op piektijden omlaag kan. Doel is dat netbeheerders daarmee laadpunten op het laagspanningsnet ook in de komende jaren blijven aansluiten. Zie paragraaf 3.5 voor uitgebreidere toelichting;

- **Bi-directionele voertuigen** – Bidirectioneel laden betekent dat je twee kanten op kunt laden. Dit houdt in dat je niet alleen je elektrische auto op kunt laden, maar dat je de auto ook kunt gebruiken om andere dingen op te laden (of van stroom te voorzien). Het aanbod bi-directionele voertuigen en laadpalen is beperkt maar in ontwikkeling ook omdat dit op termijn congestie lokaal kan verminderen door energie uit voertuigen terug te leveren;

- **CBC** – Daar waar congestie op het hoogspanningsnet is, worden aanvullende afspraken gemaakt in zgn. capaciteitsbeperkende contracten. In dit contract komt de aangeslotene vrijwillig overeen om zijn transportvraag van elektriciteit op bepaalde momenten te beperken, om zo bij te dragen aan het verminderen van congestieproblemen. Het doel van dit contract is om de gevolgen van congestie op bepaalde delen van het elektriciteitsnet te beperken;

- **Hogere vermogens voor zware voertuigen** – Toename van de laadvermogens worden vooral verwacht voor vrachtwagens en andere zwaar materieel. Vooral de Megawatt Charging Standard (MSC) zal tot nieuwe technieken en mogelijkheden leiden. MSC is een oplaadstekker in ontwikkeling voor het snelladen van grote en middelgrote elektrische voertuigen. Momenteel wordt deze in pilotvorm getest. Het is nog onduidelijk wanneer MSC daadwerkelijk beschikbaar wordt bij publieke laadpunten;

- **Combinatie snellaadinfrastructuur en batterij-opslag** – MRA-E verwacht de komende jaren vaker de combinatie van (snel)laadinfrastructuur met batterij-opslag (en evt. eigen opwek van energie). Met als doel om minder afhankelijk te zijn van zwaardere energieaansluitingen;

- **Delen van aansluitingen en vermogen** – De gecontracteerde vermogens van bestaande grootverbruikaansluitingen zijn vaak afgestemd op een piekverbruik, terwijl die maar zelden benut wordt. Dit biedt kansen om een aansluiting te delen. In de komende jaren zullen netbeheerders flexibele aansluitcontracten aan gaan bieden, waarbij een piekvermogen met meerdere aansluitingen gedeeld kan worden en hogere vermogens buiten piektijden afgenomen kunnen worden;
- **Geclusterd laden** – Waarbij grote aantallen laadpalen met ICT-toepassingen kunnen worden aangestuurd als één grote buffer. Dit biedt netbeheerders een mogelijkheid om in samenwerking met de laadpaalexploitanten de stabiliteit van het elektriciteitsnetwerk te handhaven.

### 2.2.3 *Beleid en regelgeving*

Nationaal en Europees beleid en regelgeving beïnvloeden de rol van onze gemeenten en de vragen die we de komende jaren kunnen verwachten vanuit de Rijks-overheid en ondernemers. Het gaat achtereenvolgens om afspraken uit de NAL, regelgeving voor de plaatsing van private laadinfra, voor snelladers en logistieke laadpunten en subsidieregelingen.

#### **Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL)**

Binnen de NAL zijn zes samenwerkingsregio's benoemd waarvan de NAL-regio Noordwest (regio MRA-E) er een is. In de recente samenwerkingsovereenkomst (oktober 2023) tussen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), de NAL-regio's en de netbeheerders zijn nieuwe afspraken gemaakt over dekkende laadnetwerken voor verschillende gebruikersgroepen. Deze 'Integrale laadvisie' volgt uit de NAL-afspraken.

#### **Regelgeving voor plaatsing private laadinfra (EPBD III)**

De Europese Energy Performance of Buildings Directive (EPBD III) schrijft regelgeving voor hoe laadinfrastructuur geplaatst moet worden bij nieuwbouw, renovatie en bestaande utiliteitsbouw op privaat parkeerterrein. Dit is verwerkt in het Bouwbesluit 2012 en dat stelt de volgende eisen:

- Voor nieuwe utiliteitsgebouwen met meer dan 10 parkeervakken op hetzelfde terrein moet vanaf 2020 minimaal 1 oplaadpunt zijn aangelegd;
- Bij bestaande utiliteitsgebouwen met meer dan 20 parkeervakken op hetzelfde terrein moet vanaf 2025 minimaal 1 oplaadpunt zijn aangelegd;

- Aanvullend kunnen gemeenten deze ontwikkeling stimuleren door het stellen van eisen bij vergunningverlening.

*NB: de EPBD IV is in de maak en stelt naar verwachting nog strengere eisen.*

#### **Europese regelgeving (AFIR)**

De Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR) schrijft onder andere voor hoe een dekkend netwerk van snelladers en logistieke laadpunten langs Europese corridors ontwikkeld moet worden en welke gebruikerseisen voor publiek toegankelijke laadpunten gelden. De Europese richtlijn geldt sinds 2023 en schrijft voor dat de emissies van nieuwe auto's tegen 2030 (in vergelijking met 2021) met 55 procent moeten zijn afgenomen en tegen 2035 met 100 procent. De AFIR bepaalt voor alle lidstaten streefcijfers voor het aantal laadpunten en het vermogen van laadpunten voor personenauto's en vrachtverkeer. Het voorgeschreven aanbod van openbare laadpunten hangt af van het aantal lichte elektrisch voertuigen, zowel elektrisch als hybride. Zo moet er voor elk elektrisch voertuig minimaal 1,3 kW aan publiek laadvermogen zijn. Het ministerie van IenW werkt aan een actieplan om aan deze richtlijnen te voldoen.

Verschillende landelijke initiatieven faciliteren de realisatie van het basisnetwerk voor zware logistiek, conform de Europese minimumeisen en de verwachte logistieke laadvraag langs landelijke en regionale corridors. Voorbeelden zijn Logistiek Laden en het Living Lab Heavy Duty. Gemeenten kunnen benaderd worden voor zoeklocaties.

#### **Subsidie- en stimuleringsregelingen**

MRA-E houdt in haar beleid rekening met diverse landelijke en Europese subsidieregelingen voor de realisatie van laadinfrastructuur. De belangrijkste regelingen zijn op dit moment:

- Subsidie voor oplaadpuntenadvies en basislaadinfrastructuur – loopt van 2024 t/m 2027;
- Subsidie private laadinfra bij bedrijven; hierbij wordt advies en de aanleg van laadinfrastructuur ondersteund – beschikbaar van september tot en met december 2024;
- Subsidie publieke laadinfrastructuur voor zwaar wegvervoer; hierbij wordt aanleg/opwaardering van laadlocaties en benodigde batterijopslag ondersteund – beschikbaar van oktober tot en met december 2024.

- Subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouw- materieel (SEB) – om partijen financieel te ondersteunen in de ombouw van bestaand materieel naar emissiearm of emissieloos materieel en/of de aanschaf van nieuw emissieloos bouw materieel.

## 2.3 Lokale ontwikkelingen en samenhangend (gemeentelijk) beleid

Ook lokale ontwikkelingen beïnvloeden de laadvisie, zoals de energietransitie of ruimtelijke inrichting. Daarnaast hangt laadinfra samen met andere gemeentelijke beleidsonderwerpen, zoals een autoluwe binnenstad of deelmobiliteit.

### 2.3.1 Energietransitie en pMIEK

Elektrisch laden is onderdeel van de energietransitie, waarbij Nederland zoveel mogelijk overstapt op duurzaam opgewekte elektriciteit. Voor netbeheerders is het belangrijk dat zij inzicht hebben in de energiebehoefte die daaruit voortkomt. Slimme planning en benutting helpen de opgave te spreiden.

In dat kader levert MRA-E een bijdrage aan het provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). In dit provinciaal proces wordt met de provincies en de NAL-regio de energiebehoefte voor mobiliteit afgestemd.

### 2.3.2 Ruimtelijke en economische ontwikkeling

Ruimte in de MRA-E regio is schaars vanwege ontwikkelingen de komende jaren in woningbouw en bedrijventerreinen. Waar nieuwe gebieden worden ontwikkeld, stimuleert MRA-E gemeenten om de aanleg en voorbereiding van laadinfrastructuur mee te nemen. Het is zaak om ervoor te zorgen dat deze gebieden bij oplevering voorbereid zijn op de groei van elektrisch vervoer. Daarbij vindt laden zoveel mogelijk op privaat terrein plaats, maar ook de benodigde publieke laadinfrastructuur is gepland.

Bij de ontwikkeling van bedrijventerreinen zal rekening moeten worden gehouden met logistiek laden omdat dit van belang is voor de bedrijven die zich op dit terrein willen vestigen. Ook realiseren we ons dat ruimtegebrek en netcongestie een aanleiding kan zijn voor ondernemers om zich tot de desbetreffende gemeente te wenden met vragen over hun laadbehoefte.

### 2.3.3 Samenhangende mobiliteitsontwikkelingen

De volgende mobiliteitsontwikkelingen in de gemeenten in de MRA-E regio hebben gevolgen voor ons laadbeleid:

#### • Autoluwe binnenstad

Steeds meer gemeenten steven naar een autoluwe binnenstad. Dat betekent het volgende voor de parkeer- en laadlocaties van auto's:

- Het aantal parkeerplaatsen in de binnenstad wordt verminderd;
- Doorgaand verkeer wordt zoveel mogelijk om het centrum heen geleid;
- Parkeergarages en overstappunten / transferia krijgen een grotere rol in de gemeente;
- Zware voertuigen zoals vrachtwagens en touringcars met een bepaald gewicht komen niet meer in (delen van) de binnenstad.

#### • Deelauto's

Maatregelen uit het Klimaatakkoord, de stikstofaanpak en lokaal beleid stimuleren de vermindering van de emissies door het wegverkeer. Deelmobiliteit kan hier een belangrijke bijdrage aan leveren; zeker als de deelauto elektrisch is. Ook is de e-deelauto voor inwoners de eerste kennismaking met elektrisch rijden en laden. Verschillende gemeenten binnen de MRA-E regio zien dan ook veel potentieel in elektrisch autodelen voor vermindering van het aantal auto's en positieve impact op luchtkwaliteit en emissies. Elektrische deelauto's krijgen daarnaast ook steeds vaker een prominente plek in nieuwbouwoontwikkelingen en mobiliteitshubs. MRA-E ondersteunt dit en werkt samen met gemeenten en de branche om het aantal elektrische deelauto's te laten stijgen.

In de MRA-E regio is nu nog een relatief klein aantal elektrische deelauto's aanwezig. Gezien bovenstaande verwacht MRA-E de komende jaren wel een groei van elektrische deelauto's in de regio. Om dit in goede banen te leiden is het belangrijk om de laadinfrastructuur op orde te hebben. Voor klassieke deelauto's met een vaste locatie is het gebruikelijk om bij een laadpaal met twee laadpunten één vak uitsluitend te bestemmen voor de deelauto en het andere vak beschikbaar te houden. Een gemeente neemt een verkeersbesluit en bij gereguleerd parkeren wordt een vergunning aangevraagd. Tegenwoordig zijn er in hoogstedelijke gebieden zgn. floating deelauto's die kunnen laden bij elke laadpaal in een specifiek gebied of in de gehele stad. Groot voordeel daarvan is dat daarvoor niet één parkeerplek met laadpunt 24/7 bezet is, maar dat (roulerend) gebruik wordt gemaakt van het gehele aanbod aan laadinfra. De gemeenten in de MRA-E regio maken elk hun eigen afweging over hoe deelauto's binnen hun gemeente geladen moeten worden.

# 3. Uitgangspunten



**In dit hoofdstuk bepalen we de uitgangspunten voor de laadvisie, zoals de wijze van laden en plaatsen, de rol- en taakverdeling omtrent het plaatsingsproces en de rol van slim- en netbewust laden.**

## 3.1 Ladder van laden

Om de druk op de schaarse openbare ruimte beperkt te houden, is ons eerste vertrekpunt dat elektrische voertuigen zoveel mogelijk laden op privaat terrein. Ook wel bekend als het 'ladder van laden' principe. De kern van het beleid is dat als e-rijders gelegenheid hebben om op privaat terrein te laden, zij dat ook doen. Op deze manier moet de druk op de schaarse openbare ruimte beperkt blijven. Daarop volgen semi-publieke laadlocaties, waar mensen kunnen laden bij parkeergelegenheden nabij winkelcentra en bedrijventerreinen. Een publiek laadpunt is 24/7 openbaar toegankelijk en bevindt zich (vaak) in de openbare ruimte.

E-rijders die geen toegang hebben tot een privaat laadpunt, moeten kunnen uitwijken naar (semi)-publieke laadpunten. Wanneer er geen of onvoldoende laadmogelijkheden zijn op privaat of semi-publiek terrein, worden er publieke laadvoorzieningen gerealiseerd. Naast regulier laden, tijdens de nacht en dag, wordt hiermee voorzien in behoefte voor bestemmingsladers. MRA-E heeft een 'witte vlekken' kaart waarmee in beeld is gebracht waar in de regio nog pu-

blieke laadpunten moeten worden gerealiseerd om een dekkend netwerk te realiseren. Publieke snelladers maken het aanbod compleet voor wat betreft acute en onderweg behoefte.

De gemeenten en de MRA-E regio nemen gezamenlijk de verantwoordelijkheid om te zorgen voor een basisnetwerk van publiek toegankelijke laadpunten. Daarbij heeft ieder zijn rol met eigen taken en verantwoordelijkheden, welke zijn vastgelegd in de Samenwerkingsovereenkomst van MRA-E en de gemeenten.

## 3.2 Ladder van plaatsen

De 'ladder van plaatsen' zet de hiërarchie uiteen voor de aanleiding die tot het plaatsen van een laadpaal leidt: 1. vraaggestuurd, 2. datagestuurd en 3. aanbodgestuurd.

Bij de realisatie van laadpalen hanteert MRA-E vooral de methodiek van het vraaggestuurd plaatsen. Via concessies laat MRA-E marktpartijen laadpalen plaatsen op locaties waar en wanneer een e-rijder een laadpaal verzoekt. Daarop volgt een stevig afstemmingstraject met ook de gemeente en netbeheerder. Deze manier

van plaatsen blijft MRA-E doen maar nu er een basisnetwerk gerealiseerd is wordt er meer en meer data-gestuurd geplaatst. Als laaddata aangeeft dat een bestaande laadpaal (en nabij gelegen laadpalen) veel wordt gebruikt/ een hoge bezettingsgraad heeft, wordt het proces van plaatsing gestart. Dat wil zeggen binnen de door de gemeente gestelde loopafstand en met gebruikelijke afstemming. Doordat er een basisnetwerk is, vraagt niet iedere nieuwe e-rijder een laadpaal aan. Ook wordt, met het verdichten van het basisnetwerk, de gebruiksdata in een buurt steeds betekenisvoller.

### **Stimuleert MRA-E privaat en semi-publiek laden in de regio?**

Vanwege het publieke belang van voldoende private laadinfrastructuur gaat MRA-Elektrisch in samenwerking met gemeenten met privaat laden aan de slag. De aandacht gaat daarbij uit naar locaties waar het aanbod van laadinfrastructuur achterblijft bij de vraag. Realisatie wordt doelgericht bespoedigd door informatievoorziening, ontwikkelen en uitdiepen van voorbeelden en een aantal projecten gericht op een specifieke doelgroep of type locatie.

Daarnaast worden voor specifieke locaties de mogelijkheden om private en semi-publieke laadpunten beter beschikbaar te maken voor derden verkend.

Op basis van deze methodiek is er al een beeld waar de behoefte aan een nieuwe laadpaal gaat ontstaan dan wanneer wordt gewacht op een aanvraag door een e-rijder. Door op gebruiksdata bij te plaatsen, wordt er tijd gewonnen en versneld. Ook worden op deze manier geen onnodige netaansluitingen gedaan of objecten in de openbare ruimte geplaatst. Het feit dat de laadpaal goed wordt gebruikt, is ook een signaal naar de 'niet e-rijder' dat een parkeerplek niet ten onrechte is omgetoverd tot laadplek.

Daarnaast wordt incidenteel aanbodgestuurd geplaatst; bijvoorbeeld op aanvraag van gemeenten bij nieuwbouwingebieden of voor deelauto's.

Om te voldoen aan de prognose van de toenemende vraag moeten er elk jaar 500 meer laadpunten geplaatst worden dan het jaar ervoor. MRA-E streeft er daarom naar om in 2025 met haar capaciteit toe te groeien

naar de plaatsing van 200 laadpalen per maand in de publieke ruimte.

In 2025 blijft het aanbod voor de gemeenten een (plan)laadkaart op te laten stellen of te actualiseren van kracht. Daarin kunnen gemeenten afgestemde locaties tonen die in de toekomst mogelijk gerealiseerd kunnen worden. Daarnaast informeren de regioadviseurs van MRA-E gemeenten actief over de voortgang. Zij gebruiken daarbij het volgsysteem omdat daarin databronnen gebundeld worden en de capaciteit van de betrokkenen partijen centraal wordt ingepland. MRA-E gebruikt het online volgsysteem ook bij de uitrol van snelladers.

### **3.3 Rol(verdeling) MRA-E en gemeenten**

MRA-E stimuleert de gemeenten in de regio om verantwoordelijkheid te nemen voor het realiseren van een basisnetwerk van publiek toegankelijke laadpunten voor:

- Personenvoertuigen, specifiek voor: bewoners en bezoekers en deelauto's en taxi's;
- Bestelvoertuigen;
- Vrachtwagens.

Hoe het basisnetwerk voor mobiele werktuigen en voor walstroom voor voertuigen eruit moet gaan zien en wie deze moet gaan realiseren is nog onderwerp van gesprek. In deze fase heeft MRA-E voornamelijk een rol in het informeren en communiceren.

MRA-E neemt een regierol op zich bij de realisatie van de laadinfrastructuur voor personenvoertuigen, bestelvoertuigen en vrachtwagens. MRA-E werkt voor reguliere laadpalen en snelladers volgens het concessiemodel en zet aanbestedingen uit voor (bijna) alle gemeenten binnen de provincies.

Hierbij hoort dat MRA-E voor alle laadinfrastructuur op openbare grond een overeenkomst heeft met de gemeenten over de randvoorwaarden van plaatsing, beheer, onderhoud en exploitatie, inclusief het delen van gebruiksdata. Gemeenten bepalen zelf of zij gebruik willen maken van deze dienst. Op dit moment zijn de meeste gemeenten (69 van de 74) uit de regio Noordwest aangesloten bij de concessie voor publieke laadpalen. Deze concessie zorgt voor kritische massa en maakt het voor marktpartijen interessant om op de aanbesteding in te schrijven met onder andere een gunstige laadprijs. Daarnaast zorgt de gestandaardiseerde aanpak voor besparing van tijd en kosten bij concessiehouders tijdens het proces van aanvraag tot plaatsing.

Zowel de omvang als de aanpak van de aanbesteding en de uitrol zorgen voor kostenefficiëntie en maken aanbestedingen aantrekkelijk voor marktpartijen.

De laadpunten die middels de aanbestedingen worden gerealiseerd staan in de openbare ruimte en hiervan is de gemeente eigenaar. Hierdoor is de gemeente blijvend in staat om op basis van maatschappelijke belangen een keuze over de inrichting van de openbare ruimte te maken.

Om van electric vehicles (EV's) echt een wenkend perspectief te maken is het wel van belang dat de laadinfrastructuur betrouwbaar, betaalbaar en beschikbaar is (zie kader).

Deze aspecten kunnen meegenomen worden in de aanbesteding volgens het concessiemodel, maar zijn moeilijker te eisen en te beheren in het vergunningenmodel. MRA-E neemt eisen over deze aspecten in de concessies voor laadinfrastructuur in de regio op en ziet erop toe in het contractbeheer.

#### **Inzet MRA-E voor aantrekkelijk netwerk laadinfrastructuur**

Voor het stimuleren van elektrisch vervoer zijn meerdere aspecten van belang. E-rijders moeten er vanuit kunnen gaan dat ze binnen redelijke afstand een beschikbaar laadpunt kunnen vinden, dat de paal werkt en ze voor een marktconforme prijs kunnen laden.

**Betrouwbaar:** MRA-E heeft in concessie opgenomen dat CPO's verantwoordelijk zijn dat de laadpalen 99% van de tijd operationeel zijn.

**Betaalbaar:** MRA-E zet zich in om de prijs voor de e-rijder laag te houden en probeert het ook zo transparant mogelijk te maken hoeveel er bij een laadpaal wordt betaald. Rekening houdend met de geldende wet- en regelgeving, worden eisen meegenomen voor een maximum laadtarief dat de Charge Point Operator (CPO) doorrekent aan e-rijders en laaddienstverleners. Dit zorgt ervoor dat laadtarieven eerlijk en aantrekkelijk blijven, wat ten goede komt aan het stimuleren van elektrisch vervoer.

**Beschikbaar:** MRA-E werkt aan een verdicht landelijke dekkend netwerk van publieke laadpunten. Middels data monitort MRA-E de bezettingsgraad van laadpunten en plaatst bij wanneer deze een bepaald percentage bereikt.

De gemeenten die deelnemen aan de concessies van MRA-E volgen een plaatsingsproces waarbij verschillende stappen moeten worden gezet bij elke laadpaal. Wanneer een aanvraag voor een laadpaal wordt gedaan moet onder andere de aanvraag worden beoordeeld aan de hand van "Criteria en eisen voor locatiebepaling" (plaatsingsbeleid)<sup>4</sup> zoals opgenomen in de Samenwerkingsovereenkomst en moet een locatievoorstel worden aangemaakt (anders 2 keer gedaan) en beoordeeld in het MRA-E portaal. Gemeenten kunnen ervoor kiezen om deze stappen in het plaatsingsproces zelf uit te voeren of deze uit te besteden aan MRA-E. De gemeente moet wel altijd zelf een verkeersbesluit nemen wanneer een locatie is goedgekeurd.

MRA-E streeft na om dit plaatsingsproces te stroomlijnen en ondersteunt hoe dan ook de realisatie van laadinfrastructuur bij gemeenten met aanvullende werkzaamheden, te weten:

- Advies aan provincies, gemeenten, (potentiële) elektrische rijders, ondernemers en bedrijven(terreinen);
- Informatievoorziening met concrete handreikingen (zoals de Handreiking Netbewust Laden);
- Samenwerking met netbeheerders en overheden;
- Ontwikkelingen in laadbehoefte en aanbod van laadoplossingen bijhouden;
- Impact van obstakels op de transitie, zoals netcongestie, te monitoren;
- Regulerende maatregelen te nemen waar nodig.

#### **3.4 Slim laden**

De groei van het aantal elektrische voertuigen vraagt om nieuwe laadinfrastructuur en een toenemende elektriciteitsvraag. Op basis van data weten we al heel veel over hoeveel energie individuele of groepen laadpalen gebruiken en hoeveel flexibiliteit hierin zit op welke momenten. Het uitgangspunt van slim laden is de laadinfrastructuur op afstand met software aan te sturen om de pieken uit het net te halen en optimaal CO<sub>2</sub> te besparen.

Met slim laden worden de pieken uit het elektriciteitsnet gehaald door elektrische auto's zoveel mogelijk te laden op momenten dat er een overschot is aan duurzame energie en minder hard te laden wanneer er een tekort is aan duurzame energie of er pieken zijn in het gebruik op het net.

<sup>4</sup> Op te vragen door overeenkomstpartners bij [laadpalen@mrae.nl](mailto:laadpalen@mrae.nl)



De laadsessie van elektrische auto's wordt dan vertraagd of uitgesteld tot er een lage belasting op het net is. Bijvoorbeeld laat in de avond als de elektriciteitsvraag van huishoudens laag is. Om EV-rijders zover te krijgen wordt de komende jaren ingezet op het beïnvloeden van laadgedrag door het introduceren van een prijsprikkel. Hiermee wordt het aantrekkelijker om te laden als er veel duurzame (goedkope) energie beschikbaar is én het elektriciteitsnet dit aankan. Door slim laden wordt het net tijdens de pieken al met 15-20% ontlast.

In een aantal stappen wordt het in een paar jaar op alle nieuwe concessiepalen mogelijk om te laden tegen dynamische tarieven. Dit introduceert MRA-E geleidelijk, zodat het voor de E-rijder begrijpelijk en betrouwbaar blijft en als je hier slim op inspeelt het laden betaalbaarder wordt. Hiernaast onderzoekt MRA-E of het wenselijk is om oude palen die niet op afstand aangestuurd kunnen worden slim te maken.

MRA-E is in samenwerking met diverse marktpartijen en gemeenten binnen regio Noordwest een aantal voorbeeldprojecten gestart rondom slim laden ([www.groenladen.nl](http://www.groenladen.nl)). Met de voorbeeldprojecten wordt ervaring opgedaan met waar de meeste maatschappelijk meerwaarde ligt én met wat prettig is voor de e-rijder om zodoende in de toekomst slim laden breder te kunnen toepassen. Onze insteek bij voorbeeldprojecten is altijd dat bij slim laden elektrisch rijden en laden betrouwbaar en gemakkelijk blijft voor de elektrische rijder. Met behulp van de voorbeeldprojecten werkt MRA-E toe naar een regiobrede slim laden toepassing.

### 3.5 Netbewust laden en aanvullende maatregelen

Als er naast slim laden nog een stapje extra gezet moet worden op verzoek van de netbeheerder noemen we dit netbewust laden. Netbewust laden betekent dat er met elektrisch laden rekening wordt gehouden met de grenzen van het elektriciteitsnet. In de praktijk betekent het dat de laadpaalexploitant het laadvermogen van publieke laadpalen op bepaalde momenten kan terugschroeven: precies daar en op die momenten dat het nodig is om het laag- en middenspanningsnet te ontlasten.

Hiernaast is aanvullend regionaal maatwerk nodig om het hoogspanningsnet te ontlasten. Hiervoor wordt ingezet op het tijdens piekmomenten gedeeltelijk 'knijpen' van alle slimme laadpalen in een bepaald gebied via Congestie management.

Als het gaat om netbewust laden is het belangrijk om onderscheid te maken tussen knelpunten op het laagspanningsnet (LS) en midden- en hoogspanningsnet (MS/HS). Voor knelpunten op het LS-net zet MRA-E in op de uitrol van netbewust laden, zoals vastgelegd in de Handreiking Netbewust laden en opgenomen in de MRA-E VI concessie. Hierbij wordt ingeregeld dat op laadpalen tijdens de ochtend- en avondpiek het vermogen wordt beperkt tot 8kW per laadpaal. Periodiek is het mogelijk om te evalueren en het vermogen indien nodig bij te stellen.

Voor knelpunten op het MS en HS-net wordt door de regionale netbeheerder gevraagd aan MRA-E om naar lagere vermogens per laadpaal te gaan. Dit is mogelijk maar moet rechtstreeks worden geregeld tussen de netbeheerder en de laadpaalexploitanten. Hiervoor bestaan al marktinstrumenten zoals Capaciteits Beperkende Contracten (CBC's) en congestie markten (GOPACS) die flexibiliteit regelen op het HS net. Dit zijn congestie management methodieken met al bestaande regelingen ten aanzien van vergoeding.

Partijen kunnen zo gezamenlijk hun maatschappelijke verantwoordelijkheid nemen door netbewust laden in te richten met partnerschap als uitgangspunt en verantwoordelijkheid op de juiste plek. In Noord-Brabant wordt dit toegepast door netbeheerder Enexis. Enexis vraagt Vattenfall om een lager vermogen tijdens de avondpiek in de wintermaanden te leveren en geeft hier financiële compensatie voor.

In afstemming met de netbeheerders, past MRA-E standaard netbewust laden toe conform de landelijke Handreiking Netbewust laden. We stellen eisen aan laadinfrastructuur (slimme palen) om deze aansturing mogelijk te maken en deze door laadpaalexploitanten samen met netbeheerders te organiseren en informeren gebruikers hoe netbewust laden wordt toegepast. Hoewel onze reguliere laadpalen aangesloten zijn op kleinverbruik-aansluitingen die voorlopig gerealiseerd kunnen worden, vinden we het belangrijk om ook hier het achterliggende net zoveel mogelijk te ontlasten op piekmomenten. In dat kader is de inzet om netbewust laden uit te rollen op alle nieuwe laadinfra en waar mogelijk ook op bestaande palen. MRA-E onderzoekt daarom ook of het haalbaar is en hoeveel het kost om slim laden op alle reeds gerealiseerde laadpalen uit eerdere concessies te implementeren.

Daarnaast neemt MRA-E een actieve rol om onze netbeheerders en de provincies input te leveren over de

verwachte laadbehoefte. Dit betreft de reguliere laadpalen als ook de hoge vermogens voor snelladen of logistiek laden.

Waar we zien dat private partijen vastlopen in de realisatie van publiek toegankelijke (snel)laadinfrastructuur, vervullen we een faciliterende rol om alternatieve oplossingen of mitigerende maatregelen mogelijk te maken.

### **3.6 Participatie bij locatieselectie en uitrol**

MRA-E vindt het belangrijk dat inwoners goed geïnformeerd zijn over ontwikkelingen in hun omgeving. MRA-E wil in haar communicatie verbindend zijn en haar boodschap zelf en via partners naar voren brengen. MRA-E deelt haar kennis, netwerk en ervaringen om overheden te ondersteunen.

De transitie naar elektrische voertuigen vraagt om (gedrags)verandering, zowel bij overheden als autorijders. Daarom worden de gemeenten gesteund in hun communicatie met elektrische rijders. Wat betekent meer elektrisch vervoer en wat is daarvoor nodig? Hoe kun je het plaatsingsproces van laadpalen blijven versnellen om in pas te blijven met het aantal e-rijders. Ook stimuleert MRA-E het inzetten van een participatieaanpak. Hierdoor blijven inwoners op de hoogte en wordt tegenspraak en tijdsverlies in de verkeersbesluitprocedure zoveel mogelijk voorkomen.

Vanwege de toenemende opschaling van het aantal te realiseren laadpalen gaat MRA-E in pilotvorm toetsen of het de participatie rondom laadinfrastructuur kan overnemen van gemeenten.

# 4. Werkwijze per type locatie



In dit hoofdstuk lichten we toe hoe MRA-E opereert bij verschillende laadlocaties en zetten we de belangrijkste aandachtspunten uiteen over de verschillende laadoplossingen per laadlocatie. Dat wil zeggen binnen de bebouwde kom, bedrijventerreinen of onderweg. Daarbij houden we rekening met het gecombineerd gebruik van laadpunten door verschillende gebruikersgroepen.

De strategische keuzes gaan bij publieke laadpunten over de plaatsingsstrategie, het uitvoeringsmodel en type laadpunten. Voor private en semi-publieke laadinfrastructuur maakt MRA-E per locatiecategorie keuzes of we die actief ondersteunen en welke maatregelen daarbij horen.

## 4.1 Laadinfra binnen de bebouwde kom

De laadoplossingen binnen de bebouwde kom bestaan uit private laadpunten, openbare reguliere (snel)laadpunten en publieke kortparkeerladers. Hierna benoemen we de keuzes en stimuleringsacties voor deze type laadpunten.

### 4.1.1 Private en semi-publieke laadlocaties

In lijn met de ladder van laden (zie 3.1) moeten waar mogelijk elektrische voertuigen op eigen terrein opgeladen worden. Dit is ook voor de gebruiker vaak de handigste en goedkoopste optie. Privaat en semi-publiek laden vindt plaats op verschillende locaties. Deze locaties zijn hieronder toegelicht.

#### 4.1.1.1 Eigen woning

##### • Op de oprit

Eigenaren van een woning met eigen oprit ondervinden over het algemeen weinig problemen bij het realiseren van laadinfrastructuur voor eigen gebruik. De laadinfrastructuur is verkrijgbaar via verschillende aanbieders en de plaatsing is relatief eenvoudig. Bovendien loont het om te investeren omdat de kWh-prijs voor laden op eigen terrein 30 tot 40 procent lager ligt dan bij openbare laadinfrastructuur. Gemeenten in de MRA-E regio keuren alleen aanvragen voor een openbare laadpaal goed als er geen parkeermogelijkheden zijn op eigen terrein.

##### • Verlengd privaat aansluitpunt (VPA)

Steeds meer gemeenten krijgen aanvragen voor een verlengd privaat aansluitpunt (VPA). Bij het VPA bevindt de laadlocatie zich in de publieke ruimte en het laadpunt wordt gevoed via een kabel die op een private netaansluiting van een woonhuis (of bedrijfspand) is aangesloten.

Er zijn verschillende soorten VPA's zoals de kabelgoot, een chargearm, de kabelmat of een straatplug. Het lijkt een eenvoudig en aantrekkelijk perspectief om inwoners zelf afdoende laadinfra te laten realiseren en de wens voor een VPA is te begrijpen wanneer de voorziening van publieke laadpalen in de buurt achterblijft. Dan zijn VPA's een manier om toch snel een laadplek te realiseren. Ook kan de e-rijder gebruik maken van eigen stroom, eventueel opgewekt met zonnepanelen. Toch wegen de genoemde nadelen zwaarder dan de voordelen en adviseert MRA-E om geen VPA's toe te staan. De bevoegdheid om VPA's al dan niet toe te staan ligt namelijk bij gemeenten en daarmee ook de bijkomende verantwoordelijkheden. Op de gemeente rust als wegbeheerder een algemene zorgplicht ten aanzien van de veiligheid van weggebruikers. MRA-E adviseert nadrukkelijk aan haar gemeenten om VPA's niet toe te staan in de publieke ruimte, hier beleid voor te maken en, indien noodzakelijk, ook op te handhaven. In het kader een overzicht met de overwegingen die gemeenten kunnen gebruiken bij het nemen van een besluit over vervolgstappen.

Het vermoeden is dat brede communicatie van een verbod voldoende is. Mocht een gemeente toch overwegen om VPA's toe te staan of te gedogen dan is ons advies om hier heel zorgvuldig mee om te gaan. In landelijk gebied en in specifieke wijken waar voldoende ruimte is kán het een uitkomst zijn. Zorg dat VPA's dan tijdelijk zijn bijvoorbeeld in een pilot, zodat er nog een weg terug is. Ook dat vereist helder beleid en duidelijke regelgeving met eisen over veiligheid en aansprakelijkheid met passende handhaving. De gemeente blijft immers verantwoordelijk voor de veiligheid op straat.

- **Appartementencomplexen**

Bij appartementencomplexen in beheer van Verenigingen van Eigenaren of woningcorporaties is de situatie vaak gecompliceerd. Zij komen niet in aanmerking voor een laadpaal in de openbare ruimte maar kunnen ook niet zelfstandig een laadpaal realiseren vanwege de gedeelde parkeervoorzieningen. Uitdagingen bestaan onder andere uit de beperkte aansluitcapaciteit in de bestaande voorzieningen, het eigendom en de besluitvorming en de oorspronkelijk beperkte groep initiële gebruikers, waarvoor de investering moet worden gemaakt. Zorgen over onevenredig verdeling van kosten of brandveiligheid kunnen dan al snel de installatie blokkeren.

## Waarom niet verlengd privaat aansluiten?

- **Gemeente is verantwoordelijk voor de veiligheid:** Gemeenten zijn aansprakelijk voor de veiligheid in de openbare ruimte, dat geldt ook bij VPA's. Wanneer men deze toestaat of gedooft dient een gemeente zich in te spannen om te waken voor veiligheid. Denk aan het vooraf geven van bepaalde technische en veiligheidsstandaarden voor VPA's (in beleid) zodat ook handhaving daarop mogelijk is. Ook al is de gemeente niet betrokken bij de realisatie dienen onveilige situaties op straat voorkomen te worden. Denk bijvoorbeeld aan struikelen over kabels of meer (brand)technische gevaren.

- **Claim-gedrag:** Een VPA wordt aangelegd en betaald door particulieren. Die inwoners worden daarmee afhankelijk van een of enkele specifieke openbare parkeerplekken bij de VPA. Daardoor kunnen inwoners het idee krijgen exclusief recht te hebben op 'hun' parkeerplek. De openbare ruimte en parkeervakken zijn voor algemeen gebruik en niet voor specifieke individuen. Als overheid waken we voor 'precedentwerking' en is er ook een stuk zorgplicht om onrust te voorkomen.

- **Grip op netcongestie:** Een verschuiving in aantallen naar laden achter de meter van huishoudens (via VPA's) is bovendien ongunstig met het oog op de toenemende netcongestie. Openbare laadpalen kunnen beter worden ingezet voor slim laden en het balanceren van het elektriciteitsnet; de netbeheerder en CPO kunnen 'op schaal' sturen met het netwerk aan laadpalen.

- **Belemmering transitie elektrisch rijden:** Uit onderzoek blijkt dat onveiligheid en 'moeilijk' laden vaak als redenen worden gegeven om niet over te stappen naar elektrisch rijden. Deze belemmeringen kunnen versterkt worden als ongevallen met VPA's optreden en in de media verschijnen.

- **Minder grip op een nette uitrol publiek laadnetwerk:** Tot slot kunnen VPA's de uitrol van een dekkend publiek laadnetwerk hinderen. Gemeenten en NAL-regio's gebruiken (data) van laadpunten voor het bepalen van nieuwe locaties. Daarna vindt intensieve afstemming plaats met oog op spreiding en lokale factoren als omwonenden. Op termijn kan het ontbreken van data leiden tot verlies van grip op een nette uitrol.

#### - Vereniging van Eigenaren

Elektrische rijders die een laadpaal willen en lid zijn van een Vereniging van Eigenaren (VvE) moeten in samenspraak met deze VvE een laadpaal plaatsen. Dit geldt bijvoorbeeld voor bewoners van appartementencomplexen met een gezamenlijke parkeervoorziening op eigen terrein. MRA-E, RVO en de G4-steden hebben gezamenlijk een handleiding opgesteld om te komen tot een toekomstbestendige aanpak voor het plaatsen van laadinfrastructuur in een VvE. De handleiding bestaat uit verschillende stappen waarin keuzes worden toegelicht (zie afbeelding). Doel van de handleiding is om richting te geven aan het proces. Maar omdat elke situatie anders is zal het maatwerk blijven.

#### - Woningcorporaties

Ook voor woningcorporaties en grote private verhuurders met appartementencomplexen geldt dat laadinfrastructuur soms achterblijft bij de vraag en huurders niet weten hoe ze aan een laadpunt moeten komen. De technische oplossingen voor parkeergarages en laadpunten op maaiveld zijn vaak gelijk aan die voor VvE's. Deze partijen kunnen ook gebruik maken van de brochure voor VvE's. Daarnaast is in de zomer van 2020 een openbaar toegankelijk onderzoek uitgevoerd naar laadinfrastructuur voor woningcorporaties<sup>5</sup>.

Gemeenten kunnen bewoners van appartementen en beheerders stimuleren door te wijzen op de juiste informatie. MRA-E heeft samen met onder meer de G4-steden, RVO en VvE Belang een stappenplan opgesteld om hen op weg te helpen en om aan de slag te gaan met de realisatie van laadinfrastructuur<sup>6</sup>.

#### 4.1.1.2 Bezoeken

Bij bezoekerslocaties (zie onder) kan het vanwege het verdienpotentieel aantrekkelijk zijn om als onderdeel van de dienstverlening laden aan te bieden. De gekozen typen laadinfrastructuur en snelheid van laden is afhankelijk van de aard en gemiddelde duur van het bezoek. Dit is per type locatie verschillend. Te lage laadsnelheid kan bij kort bezoek nauwelijks zin hebben, terwijl hoge snelheid weliswaar nut heeft, maar een te hoge investering vraagt. Locaties met een korte verblijfsduur kunnen, mits gunstig gelegen in het laadnetwerk, kansrijk zijn voor commerciële snelladers. Op andere locaties met een verblijfsduur van meer dan 1 uur kunnen beter reguliere laadpunten aangeboden worden.

#### • Bedrijven – bezoekerslocaties

Bedrijven waarbij het ontvangen van bezoekers hoort bij de core business van het bedrijf zijn bijvoorbeeld winkels, horeca, musea, bioscopen. Het kan vanwege het verdienpotentieel aantrekkelijk zijn om als service laden aan te bieden. Hierbij gelden dezelfde afwegingen en dus ook dezelfde obstakels als voor andere bedrijven met eigen terrein. Bedrijven kunnen op eigen terrein een commerciële partij hiervoor vragen.

#### • Private parkeerterreinen /-garages

Bedrijven waarvoor het aanbieden van parkeerplaatsen de core business is, hebben een vergelijkbare afweging te maken. De locaties zijn voor het betaald parkeren al zo gekozen dat er een gemiddeld voldoende lange parkeerduur is om exploitatie commercieel aantrekkelijk te maken. Waarschijnlijk is er dan ook een business case te maken voor laden. Deze bedrijven kunnen een investeringsplan maken van de laadsnelheid en fase-



Brochure Laadoplossingen voor elektrische auto's binnen de VvE.  
Bron: RVO, MRA-E & G4 (2021)

<sup>5</sup> [https://hurenenladen.nl/wp-content/uploads/2020/11/huren\\_en\\_laden\\_eindrapport\\_v06mc\\_def.pdf](https://hurenenladen.nl/wp-content/uploads/2020/11/huren_en_laden_eindrapport_v06mc_def.pdf)

<sup>6</sup> <https://vveladen.nl/>

ring van het aantal te installeren punten in relatie tot de verwachte vraag en investeringskosten. Het uitblijven van de laadpunten kan (op termijn) de concurrentiepositie beïnvloeden. Omdat de inkomsten vanuit laden nog relatief beperkt zijn ten opzichte van de inkomsten uit parkeergeld, blijft het aanbod in private parkeergarages vaak achter bij de vraag.

Gemeenten kunnen deze ontwikkeling stimuleren door exploitanten van parkeergarages en -terreinen te benaderen en te informeren over de wet- en regelgeving die gelden vanuit de richtlijn EPBD III<sup>7</sup>, waarin onder andere de richtlijnen zijn opgenomen over de (minimale) hoeveelheid laadpunten die in een parkeergarage moeten komen en welke specifieke eisen er gelden.

#### • Tankstations

Tankstations zijn over het algemeen geschikte locaties voor snellaadinfrastructuur. Publieke organisaties hebben direct invloed op tankstations via het gemeentelijk of provinciaal brandstofpuntenbeleid of door eigendomsposities. Naast tankstations op gemeente- of provinciegrond zijn er ook tankstations op privaat terrein. Exploitanten van deze tankstations kunnen ervoor kiezen om openbare snelladers te realiseren op hun terrein. Veel tankstationhouders op goed bezochte locaties zullen in de komende jaren zelfstandig overgaan tot het toevoegen van snelladers aan hun aanbod. Overheden kunnen op andere locaties invloed uitoefenen op deze vorm van laden door tankstationhouders te informeren, adviseren of subsidiëren. Daarnaast is het belangrijk om de netbeheerder in een vroeg stadium te betrekken bij het realiseren van snelladers.

#### • Bestelvoertuigen in woonwijken

Landelijke gaat grofweg de helft van de bestelvoertuigen aan het eind van de werkdag mee naar huis. Deze zullen op de oprit van de bewoner of bij de bestaande publieke reguliere laadinfrastructuur in de wijken opgeladen worden. De andere helft van de elektrische bestelvoertuigen laadt op depot.

Bestelvoertuigen langer dan 6 meter mogen vanwege verkeersveiligheid, toegankelijkheid en uitzicht niet parkeren op reguliere parkeerplaatsen in woonwijken, en dus ook niet laden. Een deel van de aanvullende laadbehoefte kan niet zonder meer bij reguliere laadpunten worden ingevuld. Het aantal bestelvoertuigen langer dan 6 meter betreft echter maar een zeer be-

perkt percentage. Die zijn, naast depot, aangewezen op onderweg laden en openbare laders bij parkeervakken met afwijkende dimensies op bedrijventerreinen.

#### 4.1.2 Openbare reguliere laadpunten

Reguliere publieke laadpunten in de vorm van laadpalen vormen de basis van het MRA-E netwerk voor personenauto's en bestelvoertuigen.

#### Plaatsingsstrategie

Met de groei van het aantal elektrische voertuigen en de opkomst van de tweedehandsmarkt is de verwachting dat aanvraaggestuurde plaatsing alleen niet langer voldoet vanwege de lange doorlooptijden. De behoefte om (ook) proactief (datagestuurd) uit te rollen wordt steeds groter omdat daarmee voor de vraag uit met het plaatsingsproces begonnen wordt. Bovendien wordt het netwerk van laadpalen steeds groter en dichter en is ook het intensief gebruik van bestaande laadpalen significant om extra laadpalen uit te rollen. Doordat er een basisnetwerk is vraagt niet iedere nieuwe e-rijder een laadpaal aan.

Bij de realisatie van laadpalen hanteert MRA-E meer en meer de methodiek van het datagestuurd plaatsen al blijven individuele (vraaggestuurde) aanvragen om te plaatsen mogelijk (zie 3.2).

#### Openbare parkeergarages

Bij gemeentelijke parkeergarages en parkeerterreinen hebben de gemeenten zelf direct invloed op het aanbieden van laadinfrastructuur. Bovendien gebruiken gemeenten het aanbod van laadinfrastructuur in een parkeervisie om te sturen op het parkeren van bezoekers in en rondom de binnenstad. De publieke parkeergarages zijn doorgaans zeer verschillend en niet eenvoudig samen te voegen in een uniforme aanpak. Er worden wel stappen gezet waarbij maatwerk geleverd zal moeten worden.

Realisatie kan in eigen beheer. Veel gemeenten kiezen er echter voor om een concessie in de markt te zetten om het beheer, uitbreiding en de exploitatie bij een externe partij neer te leggen. MRA-E is beschikbaar om gemeenten hierbij te adviseren. Met een goed plan voor een concessie kan laadinfrastructuur tegen lage kosten worden gerealiseerd en kan uitbreiding plaatsvinden wanneer dat nodig is. In veel gemeentelijke parkeergarages blijft het aanbod van laadinfrastructuur echter nog achter bij de vraag. Daarom heeft MRA-E een aanbesteding voor zo'n 40 publieke parkeerga-

7 <https://www.mra-e.nl/welke-eisen-voor-laadinfrastructuur-gelden-voor-uw-parkeergarage/>

rages in 8 verschillende gemeenten in de regio gepubliceerd. In 2025 moet een start worden gemaakt met deze aanpak.

### **Uitvoeringsmodel publieke reguliere laadpunten**

MRA-E neemt een regierol op zich bij de realisatie van de publieke laadinfrastructuur voor personenvoertuigen en bestelvoertuigen. MRA-E werkt voor reguliere laadpalen en snelladers volgens het concessiemodel en zet aanbestedingen uit voor (bijna) alle gemeenten binnen de provincies (zie 3.3).

Gemeenten bepalen zelf of zij gebruik willen maken van deze dienst. De gemeenten die deelnemen aan de concessies van MRA-E volgen het plaatsingsproces waarbij verschillende stappen moeten worden gezet bij elke laadpaal. Wanneer een aanvraag voor een laadpaal wordt gedaan moet deze aanvraag worden beoordeeld en moet een locatievoorstel worden aangemaakt en beoordeeld in het MRA-E portaal, zoals overeengekomen tussen de gemeenten en MRA-E in de Samenwerkingsovereenkomst. Gemeenten kunnen ervoor kiezen om deze stappen in het plaatsingsproces zelf uit te voeren of deze uit te besteden aan MRA-E.

Hoewel de reguliere laadpalen van MRA-E zijn aangesloten op kleinverbruik-aansluitingen die voorlopig gerealiseerd kunnen worden, vindt MRA-E het belangrijk om ook hier het achterliggende net zoveel mogelijk te ontlasten op piekmomenten. In dat kader is het streven om netbewust laden uit te rollen op alle nieuwe laadinfra en waar mogelijk ook op bestaande palen. MRA-E onderzoekt daarom ook of het haalbaar is en hoeveel het kost om slim laden op alle reeds gerealiseerde laadpalen uit eerdere concessies te implementeren (zie ook 3.4 en 3.5 voor verdere toelichting op slim- en netbewust laden).

#### **4.1.3 Publiek toegankelijke kortparkeerladers**

Door de stijgende groei van het aantal elektrische voertuigen en behoefte aan hogere laadsnelheden neemt de vraag naar snelladers toe. De verwachting is dat deze vraag de komende jaren flink toeneemt, onder meer omdat de logistieke sector overstapt op elektrisch vervoer. De verwachting is dat er in 2030 in totaal circa 4.500 publieke snellaadpunten beschikbaar zullen moeten zijn in de MRA-E regio. Naast het voorzien in deze specifieke laadbehoefte, bieden ze ook achtervang voor de sterk groeiende bezetting van reguliere openbare laadpunten in de gemeente.

### **Plaatsingstrategie publieke kortparkeerladers**

MRA-E heeft, in 2023, met de provincies de eerste grootschalige aanbesteding voor publieke snelladers in Nederland uitgeschreven. Dit betreft snelladen voor zowel personenvoertuigen, bestelbussen als vrachtverkeer; deze laatste zit in beperkte mate optioneel in de scope. De plaatsing, beheer en exploitatie van deze publieke snelladers is in de loop van 2024 aangevangen. Daarmee kunnen de gemeenten en provincies de eerste stappen zetten op weg naar een dekkend, betrouwbaar en toekomstbestendig snellaadnetwerk. Aan deze Europese aanbesteding voor maximaal 600 locaties waar een of meer snelladers geplaatst mogen worden, nemen 66 van de 74 gemeenten in regio Noordwest deel. Ook doen de drie provincies Noord-Holland, Utrecht en Flevoland mee voor locaties die buiten gemeentelijk grondgebied vallen. De gemeenten hebben strategische locaties aangewezen, in afstemming met de netbeheerders. Daaruit zijn 86 snellaadlocaties in het realisatieproces opgenomen. Bij deze locaties is voldoende inpassingsruimte om later op te schalen. Dat wil zeggen: als de laadbehoefte het vraagt en de capaciteit van het energienet het toelaat. En hoewel hier bij de aanbesteding op voorgesorteerd is, blijft de huidige netcongestie een uitdaging.

#### **Locatiecriteria:**

De marktpartijen die de laadpalen na aanbesteding plaatsen en exploiteren zien de meeste potentie voor snelladers bij:

- Drukke verkeersaders;
- Wegrestaurants en winkelcentra;
- Bedrijventerreinen;
- Locaties met veel commercieel verkeer, zoals een treinstation of taxistandplaats.

In de eerste fase zijn gemeenten/ provincies gevraagd zelf locaties aan te dragen. Inmiddels is fase 2 van start en mogen ook de CPO's zelf locaties aandragen. Voorkeurslocaties van gemeenten of CPO's moeten voldoen aan de volgende criteria:

- Grondeigendom: de grond dient in eigendom van de gemeente of provincie te zijn;
- Ruimtelijke inpassing; er dient ruimte te zijn:
  - Voor minstens vier snellaadpunten waardoor vier EV's tegelijk kunnen snelladen. Locaties met ruimte om op termijn uit te breiden naar meer dan vier laadplekken hebben de voorkeur. Uitzondering zijn locaties waar beperkt ruimte beschikbaar is en daar kan in overleg met de regioadviseur voor twee parkeervakken worden gekozen;

- Voor een straatkast van circa 2 x 2 x 2 meter van de netbeheerder;
  - Zonder belemmeringen ten aanzien van ander straatmeubilair of (openbaar) groen;
  - Afstand middenspanningsnet (MS-net): de locatie dient zich op maximaal 25 meter van het MS-net of 100 meter van een middenspanningsstation te bevinden;
- Vindbaarheid en zichtbaarheid: de locatie dient vindbaar en zichtbaar te zijn voor andere weggebruikers om medegebruik te stimuleren.

## 4.2 Laadinfra op bedrijventerreinen

In de logistieke sector groeit het aandeel elektrische voertuigen snel en daardoor is er een groeiende behoefte aan (snel)laders op privaat en (semi)publiek terrein op bedrijventerreinen. Deze overgang naar elektrische mobiliteit voor (zwaar) vrachtverkeer brengt een grote elektriciteitsvraag met zich mee. Uit onderzoek blijkt dat 80 tot 90% van de laadvraag voor vrachtvervoer op het depot zal plaatsvinden en slechts 10% onderweg. De grootste opgave ligt dus op bedrijventerreinen.

Om de bedrijven en gemeenten zo goed mogelijk voor te bereiden en te ondersteunen in de transitie naar ZE logistiek is in 2023 een 'Plan van aanpak elektrisch vervoer voor logistiek en bedrijventerreinen'<sup>8</sup> opgesteld. Deze aanpak richt zich op de wagenparken op bedrijventerreinen in brede zin en op alle gebruikersgroepen die een vervoersbehoefte hebben, waaronder logistiek, transport, bouw en het MKB.

De ondernemer zal zijn keuzes over hoeveelheden en typen laadpunten afstemmen op de bedrijfsvoering, beschikbare ruimte, netaansluiting en vermogensvraag en eigen draagkracht.

MRA-E kiest een actieve regierol bij de realisatie van voldoende laadinfrastructuur op bedrijventerreinen omdat:

- We willen lokale ondernemers helpen zich voor te bereiden op ZE-zones in de regio;
- Vanwege netcongestie en ruimtegebrek zijn er aanzienlijke obstakels voor de realisatie van laadpunten op depots;
- We vinden een aantrekkelijk, toekomstvast vestigingsklimaat voor bedrijven belangrijk.

MRA-E zoekt pro-actief contact met gemeenten en parkmanagers om te onderzoeken of en welke (toe-

komstige) laadbehoefte de bedrijven op bedrijventerreinen hebben. Omdat er in de logistieke sector ook echt stappen moeten worden gezet om in 2050 alle bestel- en vrachtvoertuigen emissievrij te hebben is MRA-E in 2024 gestart met een bedrijventerreinenaanpak op een viertal bedrijventerreinen. Middels deze bedrijventerreinenaanpak wil MRA-E ondernemers informeren, faciliteren en stimuleren over de collectieve mogelijkheden. MRA-E leert van deze eerste vier bedrijventerreinen en gaat de aanpak uitbreiden om in de periode 2025-2028 ieder jaar circa 10 bedrijventerreinen per jaar te ondersteunen. Op deze manier wil MRA-E een eerste, beperkt deel van de 538 bedrijventerreinen activeren richting de realisatie van laadinfrastructuur voor elektrische vrachtvoertuigen en elektrische bestelvoertuigen in de publieke ruimte en op eigen terrein. Waar de laadinfrastructuur in de openbare ruimte gerealiseerd kan worden, wordt dit meegenomen in de snellaadconcessie.

## 4.3 Laadinfra onderweg

Naast de laadopties op bestemmings- en thuislocaties in de bebouwde kom en op bedrijventerreinen, is het belangrijk om gebruikers ook onderweg publiek toegankelijke laadmogelijkheden te bieden. Deze laadlocaties zijn gericht op zo snel mogelijk en gemakkelijk bijladen langs of nabij doorgaande routes. Voor personenauto's en bestelvoertuigen kunnen snelladers langs doorgaande wegen gerealiseerd worden, bijvoorbeeld bij bestaande tankstations. Voor het zware vervoer, met vrachtvoertuigen als primaire gebruikers, zijn logistieke corridors in beeld of reeds bestaand rustlocaties (zoals truckparkings).

De Europese Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR) verplicht in dat kader al een minimaal vereist basisnetwerk voor vrachtverkeer. Deze verordening gaat uit van het Trans European Transport Network (TEN-T) wegennetwerk, de stedelijke knooppunten en beveiligde truckparkings en beschrijft eisen voor deze locaties, het aantal laders, de vermogens van de laadpaal en de totale regelgeving.

Om daadwerkelijk tot een landelijk dekkend netwerk voor vrachtverkeer te komen heeft de NAL in 2024 ook een definitie opgesteld voor een uitgebreid basisnetwerk. Het uitgangspunt voor het basisnetwerk voor laden onderweg is dat het zowel A- als een aantal N-wegen omvat. Dit omvat zo'n 30% meer wegkilometers dan het uitgebreide TEN-T-netwerk, weergegeven in onderstaande figuur. Voor het uitgebreide

<sup>8</sup> <https://www.mra-e.nl/wp-content/uploads/2023/07/230704-Plan-van-aanpak-Elektrisch-vervoer-voor-logistiek-en-bedrijventerreinen-extern-def.pdf>





Figuur 3 Rijkswegen in Nederland

basisnetwerk zijn ook uitgangspunten opgenomen over onder andere de maximale afstand tussen laadlocaties en beschikbaar vermogen. Dit uitgebreide basisnetwerk moet volledig beschikbaar zijn in 2033.

Belangrijk om te vermelden is dat naast netcongestie ook geschikte ruimte voor het laden van zwaar vrachtverkeer beperkt beschikbaar is in Noordwest Nederland en daarmee een obstakel vormt. Onder geschikte ruimte worden locaties verstaan waar groot en zwaar vrachtverkeer kan manoeuvreren, de ondergrond sterk genoeg is en die gelegen zijn aan of nabij de routes van het uitgebreide Trans-Europese Transportnetwerken (beter bekend als TEN-T netwerk). Het grondeigendom en de betrokkenheid van de gemeente verschilt bovendien per locatie. Er zijn verschillende landelijke en regionale initiatieven om een basisnetwerk van heavy-duty laadpleinen langs de belangrijkste vrachtcorridors uit te rollen. Hierbij wordt in eerste instantie gekeken naar bestaande verzorgingsplaatsen en truckparkings. Omdat onderweg laden bij uitstek een opgave in regionale en nationale context is, zoekt MRA-E de samenwerking op met landelijke initiatieven als Clean Energy Hubs (CEH), Logistiek Laden (LoLa), en Living Lab Heavy Duty Laadpleinen. Daarnaast faciliteert MRA-E gesprekken met de vervoersregio, de gemeentelijke en provinciale organisaties.

# Bijlage: begrippenlijst

## **Laadpaal**

Fysiek object met meestal één of twee laadpunten.

## **Laadpunt**

De elektrische aansluiting op een laadpaal waar de stekker wordt aangesloten. Reguliere laadpalen beschikken meestal over twee laadpunten. Een laadpunt kan ook verwerkt zijn in bijvoorbeeld een muurbox of lichtmast.

## **Laadplein**

Een laadplein bestaat uit meer dan twee laadpunten voor elektrische voertuigen die een gedeelde netaansluiting hebben (bij publieke laadpalen) of die op een gedeelde groep achter de meter zitten.

## **Laadpunt voor regulier laden**

Laadpunt met een vermogen van hoogstens 22 kW.

## **Laadpunt voor snel laden**

Laadpunt met een vermogen van 50 kW of hoger.

## **Kortparkeerladen**

Snelladen met relatief lage vermogens (50-125 kW) wordt 'kortparkeerladen' genoemd. Deze laadpalen worden vaak geplaatst op plekken waar de e-rijder het laden kan combineren met een andere activiteit, zoals winkelen of vergaderen. Uitgaande van een laadduur van 30-60 minuten.

## **Ultrasnelladen**

Snelladen aan de bovenkant van de range wordt ook wel ultrasnelladen of 'Ultra Fast Charging' (UFC) genoemd. Hierbij gaat het om laadvermogens van meer dan 150 kW. Deze laadvermogens zijn gewenst voor zwaardere voertuigen. Uitgaande van een zo kort mogelijke laadduur.

## **Slim laden / Netbewust laden**

Brede term, die wordt gebruikt om aan te duiden dat slimme technieken de laadtransactie op afstand kunnen aansturen. Minimaal betekent dit dat het opladen van elektrische auto's op het meest optimale moment gebeurt, wanneer de kosten laag zijn en het aanbod van (duurzame) energie hoog.

## **Netcongestie**

Belemmerende factor in de aanvraag van nieuwe of zwaardere netaansluiting waarbij de achterliggende infrastructuur eerst uitgebreid moet worden om de gevraagde vermogens te kunnen leveren.

## **Mitigerende maatregelen**

Oplossingen (technisch en contractueel) om de impact van netcongestie te verminderen en toch (deels) de gewenste laadvermogens te realiseren.

## **pMIEK**

Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat waarin prioritering wordt aangebracht voor de uitbreiding van het elektriciteitsnet op basis van prognoses en maatschappelijke belangen.

## **Publiek toegankelijk laadpunt**

Een laadpunt voor een elektrisch voertuig dat 24/7 openbaar toegankelijk is, zonder barrières zoals slagbomen of poorten.

## **Semi-publiek toegankelijk laadpunt**

Een laadpunt dat is opengesteld voor publiek op een private locatie. Bijvoorbeeld bij parkeergarages of tankstations. Er kunnen beperkte toegangstijden zijn.

## **Privaat laadpunt**

Een laadpunt op eigen terrein.

## **Laadpaalkleven**

Het onnodig bezet houden van een elektrisch laadpunt door een elektrische auto.

## **Social charging app**

App waarbij e-rijders het gebruik van laadpunten in de buurt met elkaar afstemmen. Deelnemers laten bijvoorbeeld in de app weten hoe lang ze nog moeten laden.

## **Batterij elektrisch voertuig (BEV)**

Volledig elektrisch voertuig, waarbij een brandstofmotor ontbreekt. Dit in tegenstelling tot een Plug-In Hybride Elektrisch Voertuig (PHEV).

**Station-based deelauto**

Een deelauto met een vaste parkeerplaats (belanghebbendenplek) in de openbare ruimte.

**Charge Point Operator (CPO)**

De CPO is verantwoordelijk voor beheer, onderhoud en exploitatie van laadpalen.

**NAL-regio's**

Zes samenwerkingsregio's die zijn voortgekomen uit de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL). Gemeenten werken binnen deze regio's samen met de provincie en met de netbeheerder.

**Zero-emissielogistiek (ZE-logistiek)**

Zonder uitstoot van schadelijke stoffen goederen verplaatsen voor bijvoorbeeld bouw, retail, afval, horeca, en e-commerce. Voertuigen rijden op elektriciteit of waterstof.

**Zero-emissiezones (ZE-zones)**

Zones waarbinnen geen logistieke voertuigen mogen komen die emissies uitstoten.

