



**Gemeente
Altena**

Laadvisie Altena

Colofon

Titel:	Laadvisie Altena
Auteur(s):	Peter van der Leeden, Wietse Joustra
Projectnaam:	-
Projectnummer:	-
Datum:	25 februari 2022
Status:	Definitief

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Inleiding	6
1.1. Aanleiding	6
1.2 Opgave	6
1.3 Doel en scope integrale laadvisie	7
1.4 Uitgangspunten voor de uitrol	7
1.5 Leeswijzer	8
2. Kenmerken laadinfrastructuur	9
2.1 Typen laadinfrastructuur	9
2.2 Soorten laadpunten	10
3. Ontwikkelingen	11
3.1 Elektrische voertuigen en laadpaalgebruik	11
3.1.1 Slim laden	11
3.2 Energietransitie	11
3.3 Gemeentelijke kaders en aanpalend beleid	12
4. Opgave	13
4.1 Inleiding	13
4.2 Prognose benodigde laadpunten	13
5. Strategische keuzes	14
5.1 Type laadinfrastructuur: privaat, semipubliek en publiek laden	14
5.2 Soorten laadpunten	14
5.3 Uitvoeringsmodel	15
5.4 Plaatsingsstrategie: mate van proactieve uitrol	15
5.5 Participatie	16
5.6 Innovaties	16
6. Gebruikersgroepen	17
6.1 Personenvervoer	17
6.2 De logistieke sector	17
7. Uitvoering en organisatie	19
7.1 Gemeentelijke organisatie	19
7.2 Samenwerking en afstemming	19
7.3 Monitoring	19
7.4 Financiële kaders	19
7.5 Actualisatie / Herijking Laadvisie	20
7.6 Plan van aanpak komende periode	20
Bijlagen	21
I. Begrippenlijst	22
II. Overzicht gebruikersgroepen	23

Samenvatting

Deze Integrale Laadvisie Altena beschrijft de strategie van gemeente Altena om een toegankelijke, betaalbare, betrouwbare en veilige laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen te realiseren. Dit in navolging van de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL), een bijlage van het Klimaatakkoord.

Deze laadvisie richt zich in eerste instantie op de volgende gebruikersgroepen:

- Personenvervoer

- Lichte logistieke voertuigen zoals bestelwagens en taxi's

Bij elke periodieke actualisering van de laadvisie wordt de afweging gemaakt om extra doelgroepen toe te voegen. Denk daarbij aan deelauto's, Openbaar Vervoer, zware logistieke voertuigen, brommobielen en/of scooters. Voor de elektrische (brom)fiets wordt een separate laadvisie opgesteld.

Om de druk op de openbare ruimte beperkt te houden is ons eerste uitgangspunt dat Elektrisch Voertuig rijders (EV-rijders) zoveel mogelijk laden op privaat terrein. EV-rijders die geen toegang hebben tot een privaat laadpunt moeten kunnen uitwijken naar semipublieke en publieke laadpunten. De gemeente neemt de verantwoordelijkheid om te zorgen voor een basisnetwerk van publieke laadpunten.

Momenteel zijn er ongeveer 133 (semi) publieke laadpunten in gemeente Altena. Om in 2025 in de laadbehoefte van elektrische personenauto's en bestelwagens te voorzien zijn ongeveer 240 extra laadpunten nodig (120 laadpalen). Voor de periode tot 2030 en 2035 is op dit moment lastig in te schatten hoe ver de vraag naar laadpunten zal doorgroeien. Maar het is veilig om nu aan te nemen dat de toekomstige ontwikkelingen alleen maar voor een verdere (en snellere) groei van de behoefte aan laadpunten zorgen. Met 120 extra laadpalen in 2025 is het netwerk nog niet af. In deze visie wordt in eerste instantie de opgave tot 2025 gebruikt, maar in het achterhoofd wordt rekening gehouden met een grotere opgave in de periode daarna.

We kiezen voor een hybride concessiemodel. We geven één CPO het exclusieve plaatsingsrecht voor publieke laadpunten. Daarbij stellen we voorwaarden in de concessieovereenkomst, waarbij we samen met de CPO zoeken naar een manier waarbij de gemeente participeert in de concessie. En daardoor invloed heeft op de laadprijs, locatiekeuze, uitvoeringstempo, flexibiliteit en de oorsprong van de energie. De uitrol, het beheer en de exploitatie van het laadnetwerk blijft de verantwoordelijkheid van de CPO. In de uitrol kiezen we voor strategische plaatsing, gebaseerd op gebruiksdata en demografische data.

We vinden het belangrijk dat inwoners goed geïnformeerd zijn over ontwikkelingen in hun omgeving. Inwoners krijgen een raadplegende rol bij de realisatie van publieke laadpunten in en nabij woonwijken.

LAADVISIE



Gemeente Altena

ONZE GEBRUIKERSGROEP(EN)



AANTAL LAADPUNTEN 2030

900

TYPE LAADINFRA

1. Privaat; op eigen terrein, privé toegankelijk
2. Semi publiek; op eigen terrein, openbaar toegankelijk
3. Publiek; in de openbare ruimte, openbaar toegankelijk

TYPE
LAADINFRA
reuze 1

UITVOERINGSMODEL

Hybride concessiemodel; één marktpartij verzorgt de uitrol, de exploitatie en het beheer van het publieke laadnetwerk. De gemeente participeert in de concessie.

UITVOERINGS-
MODEL
reuze 3

SOORT
LAADPUNTEN
reuze 2

SOORT LAADPUNTEN

Regulier laden; de overgrote meerderheid van het elektrische wagenpark kan gebruik maken van de beschikbare laadpunten. Specifieke laadtechnieken worden opgenomen op het moment dat er voldoende marktaandeel verwacht wordt.

PLAATSINGS-
STRATEGIE
reuze 4

PLAATSINGSSTRATEGIE

Data gedreven met strategische afwegingen.

Op basis van gebruiksddata wordt bepaald (en voorspeld) waar behoefte aan laadinfrastructuur is. Hierop volgt een strategisch plan voor een dekkend netwerk

PARTICIPATIE

PARTICIPATIE
reuze 5

Inwoners kunnen op vooraf bepaalde momenten reageren op de voorgenomen plannen voor uitrol van het laadnetwerk in de gemeente

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Het aantal elektrische voertuigen neemt sterk toe, ook in Altena. Dat is ook noodzakelijk om de klimaatdoelen te halen. In gemeente Altena zetten we in op CO₂ neutraliteit in 2046. Daarom stimuleren en faciliteren we elektrisch vervoer (fiets en auto) als onderdeel van een breder pakket maatregelen om mobiliteit te verduurzamen.

Vanaf 2030 zijn alle nieuwe auto's emissieloos¹, voor een belangrijk deel zullen dat batterij-elektrische auto's zijn. Die kunnen alleen rijden als de laadinfrastructuur op orde is. Om te zorgen dat er tijdig voldoende laadpunten zijn, is de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) opgesteld, een bijlage van het nationale Klimaatakkoord.

Eén van de afspraken is dat gemeenten zorgen voor een integrale laadvisie en plaatsingsbeleid. Voor gemeente Altena geeft deze integrale laadvisie de komende jaren richting aan de ontwikkeling van een dekkend, toegankelijk, betaalbaar, en veilig netwerk van laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen. Deze visie dient daarmee als basis om de plannen rondom de uitvoering en uitrol van laadinfra mee op te kunnen stellen.

1.2 Opgave

Met ongeveer 133 (semi)publieke laadpunten² in gemeente Altena zijn de eerste stappen gezet. Maar we staan pas aan het begin van de transitie naar elektrisch vervoer. De verwachting is dat het aantal elektrische voertuigen op de weg de komende jaren fors gaat groeien, mede doordat er steeds meer betaalbare modellen beschikbaar zijn. Dit geldt voor personenauto's én voor commerciële voertuigen, zoals bestelwagens.

De groei in het aantal laadpunten heeft een grote impact op het elektriciteitsnet en het beslag op de openbare ruimte. Belangrijk is dat de laadpunten zorgvuldig en tijdig worden ingepast. Ook moeten we keuzes maken in het type laadpunten dat wordt geplaatst. Er zijn namelijk verschillende manieren om de laadbehoefte van EV-rijders op te lossen: bijvoorbeeld door reguliere laadpalen te plaatsen, door laadpleinen te realiseren of door snelladers een plek te geven. Deze laadoplossingen krijgen voor een deel een plek in de publieke ruimte, bijvoorbeeld voor inwoners die geen eigen oprit hebben of voor bezoekers aan onze gemeente. Een ander deel van de laadpunten kan ook een plek krijgen in de private ruimte, bijvoorbeeld op grond van bedrijven op bedrijfsterreinen. Ook het mobiliteitsgebruik verandert de komende jaren. We zien een transitie van autobezit naar (gedeeld) autogebruik. Naast reguliere laadpalen willen we waar mogelijk ook op innovatieve manieren laadpunten inpassen, bijvoorbeeld door laadpunten te combineren met lichtmasten, straatmeubilair en/of ondergrondse laadpunten te installeren.

¹ Afspraak uit het regeerakkoord 'Vertrouwen in de toekomst' 2017-2021 en het nationale Klimaatakkoord

² Een laadpunt is de elektrische aansluiting op een laadpaal waar de stekker van een elektrisch motorvoertuig op wordt aangesloten. Een laadpaal heeft over het algemeen 2 laadpunten.

1.3 Doel en scope integrale laadvisie

Het doel van deze integrale laadvisie is om een strategie te bepalen waarmee tijdig een passende laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen wordt gerealiseerd. Dit is belangrijk om de mobiliteit te verduurzamen en de CO₂-uitstoot te verminderen.

We willen met deze laadvisie in de toenemende laadvraag kunnen voorzien en richting geven aan de transitie naar elektrisch vervoer. De visie heeft een zichttermijn van tien jaar.

Met de laadvisie nemen we regie op het plaatsen en opschalen van de laadoplossingen die nodig zijn. Op die manier zorgen we voor een goede inpassing in de openbare ruimte en het elektriciteitsnet en geven we inwoners, bezoekers en bedrijven vertrouwen om de stap naar elektrisch vervoer te maken.

Deze laadvisie richt zich op de volgende gebruikersgroepen: personenvervoer en lichte logistieke voertuigen zoals bestelwagens en taxi's. We laten vooralsnog buiten beschouwing: doelgroepenvervoer, openbaar vervoer, scooters, zware logistieke voertuigen, mobiele werktuigen en vaartuigen. Voor de fiets wordt een separate visie opgesteld.³

De overstap naar elektrisch rijden verloopt niet voor alle gebruikersgroepen en typen voertuigen in hetzelfde tempo. Voor personenvervoer is de overstap al volop gaande en hebben we redelijk zicht op wat er nodig is. Voor bijvoorbeeld zwaar vrachtvervoer is nog onzeker in hoeverre elektrisch rijden uitkomst biedt en zo ja, wat de behoefte is aan laadinfrastructuur.

We herijken onze visie elke vijf jaar, zodat we nieuwe inzichten en ontwikkelingen tijdig kunnen meenemen en op elk moment een passende laadinfrastructuur hebben.

We verwachten dat ook bestelwagens, taxi's en voertuigen voor het doelgroepenvervoer steeds meer elektrisch worden. Een deel van die voertuigen gaat 's avonds mee naar huis en laadt op in de wijk. De laadbehoefte van deze voertuigen in de wijk nemen we, voor zover bekend/voorspelbaar, ook mee in deze laadvisie.

Naast elektrische voertuigen zet zowel Nederland als Europa in op waterstof als energiedrager en 'brandstof' voor met name zware emissievrije voertuigen. De ontwikkeling van waterstof is nog niet zo ver als batterij-elektrisch. Het aanbod vulpunten, betaalbare voertuigen en groene waterstof is nog heel beperkt en erg duur. We volgen de ontwikkelingen. Op dit moment doen zich geen concrete pilot of plannen voor in onze gemeente.

1.4 Uitgangspunten voor de uitrol

Deze visie biedt de komende jaren houvast bij de realisatie van laadinfrastructuur. Om te zorgen dat laadinfrastructuur geen belemmering vormt voor de groei van elektrisch vervoer werken we aan een dekkend, toegankelijk, betaalbaar, en veilig netwerk van laadinfrastructuur:

³ Zie voor een toelichting op de gebruikersgroepen bijlage II.

- 🔗 **Dekkend:** We willen dat EV-rijders nooit lang hoeven te zoeken, voor ze een laadpaal tegenkomen.
- 🔗 **Toegankelijk:** Laadpunten moeten voor iedereen eenvoudig te gebruiken zijn. Daarom streven we ernaar dat de werkwijze en het gebruik van de laadinfrastructuur zoveel mogelijk is gestandaardiseerd. Ook voor mensen met een fysieke beperking.
- 🔗 **Betaalbaar:** We zorgen ervoor dat laadsessies betaalbaar blijven.
- 🔗 **Veilig:** Iedereen moet zijn of haar elektrische voertuig veilig kunnen laden en gebruiken. Dit betreft zowel fysieke veiligheid als digitale veiligheid oftewel cyber security.

We kunnen deze doelen alleen behalen in samenwerking met de netbeheerder en uitvoerende marktpartijen, maar houden zelf de regie.

1.5 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken staat de integrale laadvisie in meer detail uitgewerkt. In hoofdstuk 2 is allereerst de uitgangssituatie beschreven: hoe ziet de laadinfrastructuur in onze gemeente er nu uit? Welke ontwikkelingen en trends spelen en met welke kaders en welk aanpalend gemeentelijk beleid hebben we te maken? Hoofdstuk 3 beschrijft de prognoses voor de komende jaren. Waarna in hoofdstuk 4 de opgave volgt. Vervolgens staan in hoofdstuk 5 de strategische keuzes toegelicht. In hoofdstuk 6 is ingegaan op de gebruikersgroepen waar de laadvisie zich op richt (personenvervoer en licht logistiek). Tot slot beschrijft hoofdstuk 7 hoe we de uitvoering van deze visie organiseren.

De bijlagen bestaan uit een begrippenlijst (Bijlage I) en een overzicht van de relevante gebruiksgroepen (Bijlage II).

2. Kenmerken laadinfrastructuur

We onderscheiden laadinfrastructuur naar twee kenmerken: op welke grond een laadpunt zich bevindt en op welk vermogen geladen kan worden.

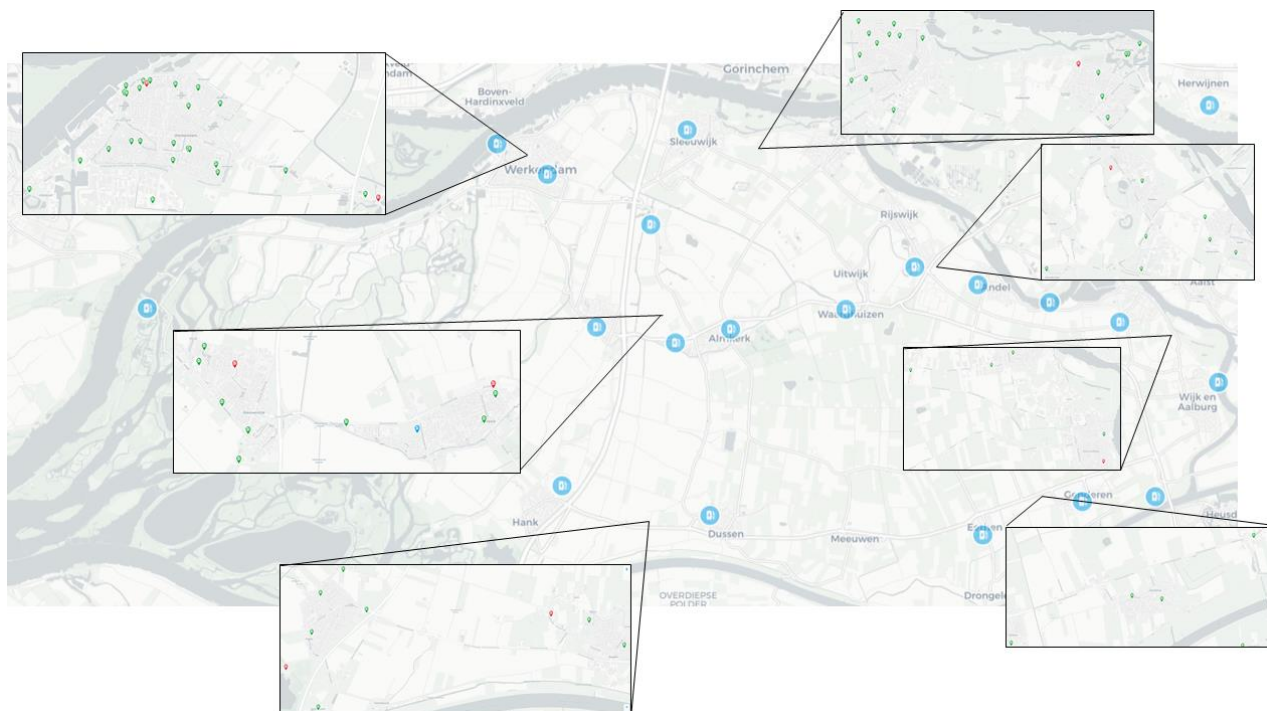
2.1 Typen laadinfrastructuur

Het laadnetwerk bestaat uit laadpunten in de publieke, semipublieke en private ruimte. Waar de laadpaal staat, bepaalt mede de toegankelijkheid. Als gebruikers geen toegang hebben tot laadpunten op privaat terrein moeten ze kunnen uitwijken naar semipublieke of publieke laadpunten. De gemeente heeft een belangrijke rol in de realisatie van voldoende publieke laadinfrastructuur.

- 📍 **Privaat laadpunt:** Een laadpunt op eigen terrein, aan huis of bij een bedrijf;
- 📍 **Semipubliek laadpunt:** Een privaat laadpunt dat is opengesteld voor publiek. Denk aan parkeergarages, tankstations, bedrijven of horeca-locaties. Er kunnen beperkte toegangstijden zijn;
- 📍 **Publiek laadpunt:** Een laadpunt dat 24/7 openbaar toegankelijk is, zonder barrières zoals slagbomen of poorten

De gemeente werkt aan de uitrol van een basisnetwerk van publieke laadinfrastructuur om te voorzien in de toenemende behoefte. Daarnaast mag iedereen een laadpunt realiseren op eigen terrein en deze op een parkeerplek op eigen terrein beschikbaar stellen voor derden.

Onderstaande kaart geeft een indicatie hoe het (semi)publieke laadnetwerk in gemeente Altena eruitziet (peildatum 17 november 2021). Een actuele kaart vindt u op www.oplaadpalen.nl.⁴



⁴ De kaart geeft de locatie van laadpalen aan. Laadpalen bevatten vaak twee laadpunten.

2.2 Soorten laadpunten

Laadpunten kunnen op verschillende vermogens elektriciteit leveren:

1. **Regulier laden:** laadpunt met een vermogen tot 22 kilowatt (kW). Het opladen tot de maximale batterijcapaciteit duurt meerdere uren. Reguliere laadpunten kunnen individueel, of geclusterd op een laadplein worden geplaatst.
2. **Snelladen:** laadpunt met een vermogen van meer dan 22 kW, waarmee elektrische voertuigen in kortere tijd kunnen opladen. Snelladen gebeurt op gelijkstroom en is volop in ontwikkeling. We onderscheiden drie subcategorieën:

a. Kortparkeerladen of semi-snelladen

Laadpunt met een vermogen tussen 22 en 125 kW, deze worden steeds meer geplaatst bij onder andere supermarkten, hotels en vergaderlocaties.

b. Ultrasnelladen voor personenvervoer

Laadpunt met een vermogen tussen 125 en 350 kW. Het oudere deel van de huidige elektrische voertuigen is technisch geschikt om te laden met een snelheid van maximaal 50 kW. De meeste huidige beschikbare elektrische voertuigen zijn geschikt voor de hogere vermogens. De laadvermogens tussen 125 kW en 350 kW worden tegenwoordig bij snellaadstations langs hoofdwegen geplaatst, bijvoorbeeld bij pompstations (motorbrandstofverkooppunten) en wegrestaurants.

c. Ultrasnelladen voor openbaar vervoer en logistiek

Laadpunt met een vermogen hoger dan 350 kW, bijvoorbeeld met een pantograaf. De laadpunten zijn geschikt om grote voertuigen zoals vrachtwagens en bussen in korte tijd te laden.

Snelladen is duurder dan regulier laden. Snelladers zijn daarom vooral gewenst op plaatsen waar een korte verblijfsduur gepaard gaat met een grote laadbehoefte en men bereid is daar meer voor te betalen. Denk bijvoorbeeld aan taxistandplaatsen of verzorgingsplaatsen langs de snelweg.

3. Ontwikkelingen

3.1 Elektrische voertuigen en laadpaalgebruik

We verwachten dat in de toekomst laden steeds efficiënter verloopt. In de toekomst kan eenzelfde aantal laadpunten meer EV-rijders bedienen dan nu het geval is. Die verwachting is gebaseerd op een aantal ontwikkelingen:

- ⚡ **Efficiëntere voertuigen.** Volledig elektrische voertuigen krijgen een steeds grotere actieradius. Nieuwe modellen hebben een betere accucapaciteit en zijn steeds vaker technisch geschikt om op hogere vermogens te laden.
- ⚡ **Efficiëntere laadpunten.** Het aantal snelladers neemt toe, vooral langs snelwegen, maar ook binnen gemeentegrenzen.
- ⚡ **Efficiënter laadpaalgebruik.** Er zijn meerdere manieren om laadpaalkleven tegen te gaan, zoals tarifiering en social charging apps.

3.1.1 Slim laden

Slim laden is een brede term, die wordt gebruikt om aan te duiden dat slimme technieken de laadtransactie op afstand kunnen aansturen. Een laadsessie kan bijvoorbeeld sneller of langzamer verlopen. Minimaal betekent slim laden 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. Slimme technieken kunnen ervoor zorgen dat het elektriciteitsnet niet te zwaar wordt belast.

Een aspect van slim laden is bi-directioneel laden. Bij bi-directioneel laden kan het elektrische voertuig stroom terugleveren aan bijvoorbeeld een gebouw of het elektriciteitsnet. Hiermee kunnen pieken en dalen in het energieverbruik worden gebalanceerd. Bi-directioneel laden staat nog in de kinderschoenen, maar binnen de [Proeftuin Slimme Laadpleinen](https://www.nkl-kennisloket.nl/veelgestelde-vragen-proeftuin-slimme-laadpleinen/)⁵ wordt de techniek al volop getest.

3.2 Energietransitie

De energietransitie heeft grote impact op het elektriciteitsnetwerk. Duurzame bronnen als zon en wind geven piekmomenten in het aanbod van elektriciteit, terwijl bijvoorbeeld aardgasvrije wijken voor een grotere vraag zorgen. Binnen dit complexe plaatje neemt het groeiende aantal elektrische voertuigen ook een plek in.

Als door al deze veranderingen netproblemen ontstaan, kan dat tot hoge maatschappelijke kosten leiden, de uitrol van laadinfrastructuur sterk vertragen en een risico betekenen voor het halen van onze ambities in laadinfrastructuur en voor de brede energietransitie. De netbeheerders staan voor de uitdaging ervoor te zorgen dat het net deze verandering aankan. Het is daarom onze verantwoordelijkheid om tijdig, op basis van prognoses, aan te geven welke laadinfrastructuur gewenst is voor de komende jaren. De netbeheerder kan vervolgens inzicht geven over de haalbaarheid en eventueel maatregelen treffen om te zorgen dat er voldoende ruimte op het net is.

⁵ <https://www.nkl-kennisloket.nl/veelgestelde-vragen-proeftuin-slimme-laadpleinen/>

Deze informatie nemen we ook mee in de Regionale Energiestrategie (RES) en de netimpactberekening die in dat kader periodiek wordt uitgevoerd. In de RES staan de regionale keuzes voor de opwekking van duurzame elektriciteit, de warmtetransitie in de gebouwde omgeving en de daarvoor benodigde opslag- en energie-infrastructuur.

Ons uitgangspunt is dat de stroom op publieke laadinfrastructuur groen is en in Nederland, bij voorkeur lokaal, is opgewekt. Lokale opwekking en lokaal gebruik, indien mogelijk achter de meter van gebouwen, kan een hogere netbelasting voorkomen.

De laadpunten in de publieke ruimte zijn ook geschikt voor slim laden, wat de piekvraag vermindert. Ook onderzoeken we in afstemming met de netbeheerder de komende jaren de mogelijkheden van bi-directioneel laden. De mogelijkheden voor slim laden zijn nog geen voldongen feit. Onderzoek en experimenten zijn de komende jaren nodig om te bepalen hoe we slim laden het beste kunnen implementeren in onze laadinfrastructuur. We volgen de ontwikkelingen en pilotprojecten op verschillende plekken in Nederland. Hierin pakken we als gemeente als het enigsinds kan een actieve rol.

3.3 Gemeentelijke kaders en aanpalend beleid

Deze laadvisie raakt verschillende bestaande beleidskaders waarmee we in de uitwerking rekening houden. De volgende beleidskaders zijn van belang:

-  Altena Energiestrategie/Altena Klimaatagenda
-  Mobiliteitsvisie
-  Parkeerbeleid
-  Openbare Ruimte (Omgevingswet / Integraal beheerplan)
-  Regionale Energie Strategie (RES)
-  Woonvisie

4. Opgave

4.1 Inleiding

Om inzicht te krijgen in hoeveel laadpunten er nodig zijn, hebben we gebruik gemaakt van de prognoses van ElaadNL, de zogeheten Outlooks, van februari 2021. De prognoses zetten we af tegen de huidige situatie. Zo maken we de opgave voor de komende periode concreet. Het doel is daarbij niet om het aantal voorspelde laadpunten te realiseren, maar om te zorgen dat de laadinfrastructuur in het juiste tempo meegroeit en om de ontwikkeling van elektrisch vervoer niet te beperken.

De prognoses geven inzicht in het aantal benodigde publieke en private laadpunten en het aantal benodigde reguliere en snellaadpunten, voor de periodes 2025 en 2030. ElaadNL gebruikt voor de Outlooks veel openbare databestanden, zoals gegevens over kavels (eigen oprit) en demografische en welvaartsgegevens (waar komen als eerste elektrische auto's). Prognoses voor semipublieke laadpunten, zoals bij hotels en parkeergarages, zijn niet beschikbaar. Deze zijn opgenomen in de cijfers voor private laadpunten. Op basis van deze gegevens heeft ElaadNL drie scenario's ontwikkeld, waarvan het midden-scenario als leidraad voor deze laadvisie dient. Omdat er onzekerheden in de prognoses zitten en semipublieke laadpunten niet apart zijn weergegeven, houden we de ontwikkelingen goed in de gaten en stellen als nodig onze doelstellingen bij.

4.2 Prognose benodigde laadpunten

Momenteel zijn er ongeveer 133 (semi) publieke laadpunten in gemeente Altena. Daarnaast zijn ook particuliere laadpunten op eigen terrein aanwezig. Registratie hiervan is niet centraal gereguleerd en daarom is het lastig een goed overzicht te krijgen van de hoeveelheid van deze laadpunten in de gemeente. Daar komt nog bij dat het door de huidige snelle groei van het aantal thuislaadpunten momenteel erg lastig is een goede stand van zaken te achterhalen.

Om in 2025 in de laadbehoefte van elektrische personenauto's en bestelwagens te voorzien zijn ongeveer 394 laadpunten nodig. De verwachting is dat de vraag naar laadpunten daarna alleen nog maar verder en harder zal groeien. Veranderende wetgeving en innovatie op het gebied van elektrisch rijden zorgen voor een toename van het aantal elektrische voertuigen en daarmee ook de behoefte aan laadpunten. Deze ontwikkelingen laten zich lastig voorspellen maar de verwachting is dat in de gemeente Altena in 2030 omstreeks 916 laadpunten nodig zijn⁶.

Uit de bovenstaande cijfers blijkt dat we richting 2025 en 2030 voor een grote opgave staan. Om te voorzien in deze laadbehoefte is een forse toename van het totaal aantal laadpunten en daarmee ook publieke laadpunten nodig. Wel is de verwachting dat er door technische ontwikkelingen verhoudingsgewijs minder laadpunten per elektrische auto nodig zijn dan in de huidige situatie, zoals beschreven in 2.2.

⁶ Onderzoek Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) www.agendalaadinfrastructuur.nl, (peildatum februari 2021)

5. Strategische keuzes

Elke gebruikersgroep heeft een andere laadbehoefte: waar wordt geladen, hoe vaak wordt geladen en hoe hoog het gewenste laadvermogen is, verschilt. Wij richten ons op de gebruikersgroep personenvervoer en licht logistiek vervoer.

We bouwen onze strategie op aan de hand van de volgende onderwerpen:

- 🔌 **Type laadinfrastructuur:** de verhouding private, semipublieke en/of publieke laadpunten;
- 🔌 **Soorten laadpunten:** reguliere laadpalen, laadpleinen en snelladen;
- 🔌 **Uitvoeringsmodel:** de wijze van samenwerking met Charge Point Operators (CPO) voor de uitrol van publieke laadpunten;
- 🔌 **Plaatsingsstrategie:** vraaggestuurd en/of meer proactief plaatsen;
- 🔌 **Participatie:** het verkrijgen van draagvlak voor laadvoorzieningen in of nabij woonwijken.



5.1 Type laadinfrastructuur: privaat, semipubliek en publiek laden

Om de druk op de openbare ruimte beperkt te houden passen we de “Ladder van laden” toe. Hierin is het vertrekpunt dat EV-rijders zoveel mogelijk laden op (eigen) privaat terrein. EV-rijders die geen toegang hebben tot een privaat laadpunt moeten kunnen uitwijken naar semipublieke en publieke laadpunten. De gemeente neemt de verantwoordelijkheid om te zorgen voor een basisnetwerk van publieke laadpunten voor inwoners en bezoekers. Zowel recreatief als zakelijk.

Daarbij houden we rekening met een goede spreiding van laadpunten over de gemeente.



5.2 Soorten laadpunten

Om de laadbehoefte van EV-rijders op te vangen, is minimaal een netwerk van reguliere laadpunten nodig, eventueel aangevuld met snellaadpunten als aanvullende laadoplossing voor bijvoorbeeld bezoekers of licht logistieke voertuigen.

De gemeente heeft een verantwoordelijkheid in de uitrol van reguliere publieke laadpunten, zoals aangegeven in paragraaf 4.1. Reguliere laadpalen kunnen los worden geplaatst, of geclusterd in een laadplein. De aanleg van laadpleinen is weliswaar in eerste instantie complexer, maar met name op locaties waar meerdere gebruikers tegelijk willen laden heeft een laadplein onze voorkeur. Op die manier beperken we de ruimtelijke impact elders en voorkomen we zoekverkeer van EV-rijders op zoek naar een beschikbare laadpaal. Ook zien we laadpleinen als een goede oplossing op hub-locaties.

Als gemeente willen we ook een rol spelen in snelladen. We verwachten dat op sommige specifieke locaties zoals toeristische trekpleisters, hub-locaties en/of carpoolplaatsen behoefte aan snelladen kan gaan ontstaan. Daarom onderzoeken we de mogelijkheden voor realisatie van snellaadpunten op deze locaties. Daarbij zoeken we vroegtijdig afstemming met de gemeenten in de regio en de netbeheerder, aangezien snellaadpunten een zwaardere netaansluiting nodig hebben.



5.3 Uitvoeringsmodel

We kiezen voor een hybride concessiemodel. We geven één CPO het exclusieve plaatsingsrecht voor publieke laadpunten. Daarbij stellen we voorwaarden in de concessieovereenkomst, waarbij we samen met de CPO zoeken naar een manier waarbij de gemeente participeert in de concessie. En daardoor invloed heeft op de laadprijs, locatiekeuze, uitvoeringstempo, flexibiliteit en de oorsprong van de energie. De uitrol, het beheer en de exploitatie van het laadnetwerk blijft de verantwoordelijkheid van de CPO.

De belangrijkste overwegingen bij deze keuze zijn:

- ✎ We hebben de mogelijkheid om binnen de concessie mee te financieren vanuit het Klimaatfonds. Hierdoor kunnen we investeringen doen om het netwerk zo in te richten dat locaties die niet zozeer een commercieel belang dienen, maar wel een maatschappelijk voordeel opleveren, ook worden gefaciliteerd.
- ✎ Als concessiepartner willen we een bepaalde return on investments vanuit onze bijdrage uit het Klimaatfonds. Die kunnen we vervolgens weer inzetten om het laadnetwerk uit te breiden/fijnmaziger te maken.



5.4 Plaatsingsstrategie: mate van proactieve uitrol

Met de groei van het aantal elektrische voertuigen is de verwachting dat vraaggestuurde plaatsing alleen niet langer voldoet vanwege de lange doorlooptijden. Bij vraaggestuurde plaatsing wordt een laadpaal pas gerealiseerd als zich een vraag heeft voorgedaan. De behoefte om (ook) proactief uit te rollen – en daarmee voor de vraag uit te plaatsen – wordt steeds groter. Door proactieve plaatsing wordt de drempel om over te stappen op een elektrisch voertuig kleiner, de laadvoorziening is immers al beschikbaar.

Onze plaatsingsstrategie voor publieke laadpunten gaat uit van een combinatie van data gedreven, strategisch gekozen en vraaggestuurd.

Data gedreven (plaatsing op basis van gebruiksdata en/of voorspellende data)

We gebruiken verschillende databronnen om de (te verwachten) behoefte aan laadpunten te voorspellen. Op basis daarvan maken we een strategische inschatting waar in de gemeente (extra) laadpunten nodig zijn. Op basis van deze voorspellende data (maar ook de actuele gebruiksdata van het bestaande netwerk) gaan we laadpunten voor-de-vraag-uit plaatsen. Dit verkort de doorlooptijd, zodat inwoners en forenzen niet onnodig lang op laadmogelijkheden hoeven te wachten. Ook maakt dit de uitrol beter planbaar. We combineren dit met strategische plaatsing en vraaggestuurde plaatsing.

Strategisch

Naast de plaatsing op basis van data willen we ook laadpunten kunnen realiseren op plekken waar bewoners of forenzen geen aanvraag kunnen doen, zoals logistieke knooppunten en toeristische trekpleisters. Daarmee faciliteren we bezoekers binnen onze gemeente.

Vraaggestuurd

We bieden ook de optie van vraaggestuurde plaatsing aan, waarbij inwoners en forenzen een aanvraag kunnen indienen voor een publiek laadpunt. Na ontvangst van een aanvraag onderzoeken we of deze past binnen de bestaande planning op basis van data en/of strategische keuzes. Waar mogelijk combineren we de aanvraag met een dergelijke plaatsing. Indien de aanvraag buiten de voorgenomen planning blijkt te

vallen zoeken we naareen geschikte locatie. We verwachten dat in sommige delen van de gemeente nog geen aanvragen voor laadpunten binnenkomen en monitoren of dit problemen oplevert voor bezoekers en om aanpassing van de strategische planning vraagt.



5.5 Participatie

Gemeente Altena vindt het belangrijk dat inwoners goed geïnformeerd zijn over ontwikkelingen in hun omgeving. Inwoners raadplegen we bij de realisatie van publieke laadpunten in en nabij woonwijken. Dit betekent dat we inwoners met goede informatie op de hoogte houden van voorgenomen locaties voor laadpunten en vragen om daar reacties op te geven. De ontvangen reacties nemen we mee in de verdere uitwerking van de plannen.

5.6 Innovaties

Door de ontwikkelingen die de techniek op het gebied van elektrisch rijden en laden doormaakt, zijn in de nabije toekomst mogelijkheden bereikbaar die op dit moment nog een stap te ver zijn of nog niet eens in beeld. Door deze ontwikkelingen actief te volgen zorgen we er voor dat we deze mee kunnen nemen in de exploitatie van het gemeentelijke laadnetwerk. Voorbeelden zijn nieuwe technieken op het gebied van laadsnelheid en/of vermogen, combinaties van laadpalen in ander straatmeubilair, terugleveren aan het netwerk vanuit de auto enzovoorts. Indien een innovatie haalbaar is en voordeel lijkt te bieden streven we ernaar deze ook op te nemen in het laadbeleid.

6. Gebruikersgroepen

Altena kent verschillende gebruikersgroepen die (op termijn) overstappen naar elektrisch rijden, met elk hun eigen kenmerken en behoeftes aan laadinfrastructuur. In dit hoofdstuk beschrijven we voor de gebruikersgroepen personenvervoer en licht logistiek vervoer op welke laadoplossingen we inzetten. In bijlage II geven we een overzicht van de relevante gebruikersgroepen. Voor de gebruikersgroepen die we nu niet meenemen in onze visie geldt dat we de ontwikkelingen volgen en indien nodig onze visie en ons beleid aanpassen.

6.1 Personenvervoer

Voor personenvervoer maken we onderscheid tussen inwoners en bezoekers, waarbij we bezoekers verdelen in recreatief en werkgerelateerd bezoek.

- 🔗 **Inwoners.** De voornaamste laadoplossing voor bewoners met een eigen parkeerplaats is privaat laden op eigen terrein. Voor inwoners die elektrisch rijden en geen toegang hebben tot een privaat dan wel semipubliek laadpunt, zetten we in op voldoende publieke laadpunten verspreid over de gemeente.
- 🔗 **Bezoekers recreatief.** Hieronder valt bezoek aan vrienden en familie maar ook bezoek aan toeristische locaties en dorpskernen. De eerste groep maakt voornamelijk gebruik van publieke laadpunten in woonwijken. Daarvoor zetten we in op een dekkend netwerk van publieke laadpunten verspreid over de gemeente, zodat er binnen redelijke afstand een laadpunt beschikbaar is. De laadbehoefte van bezoekers aan toeristische locaties en de dorpskernen wordt waar mogelijk ingevuld door private en semipublieke laadpunten bij de betreffende toeristische locatie. Op locaties waar daarvoor geen mogelijkheden zijn, voorzien we in publieke laadpunten, bij voorkeur op (nabij gelegen) parkeerterreinen.
- 🔗 **Bezoekers werk.** De laadbehoefte van werkgerelateerd bezoek wordt waar mogelijk ingevuld met private en semipublieke laadpunten bij onder andere bedrijfsgebouwen en (carpool)parkeerplaatsen bij openbaar vervoer knooppunten. Voor bedrijven is dit in de meeste gevallen ook de meest kosteneffectieve optie, omdat zij elektriciteit relatief goedkoop kunnen inkopen. Daarnaast zijn snellaadpunten van belang als vangnet voor bezoekers die lange afstanden moeten rijden en tussen bezoek aan klanten kort de tijd hebben om te laden.

Een elektrisch vervoersmiddel in deze gebruikersgroep dat extra aandacht verdient is de fiets.

Elektrische fietsen kunnen worden geladen met een 230 volt-aansluiting en kunnen door de uitneembare accu's makkelijk thuis worden geladen. Wel zien we een toenemende behoefte aan fietslaadpunten op strategische locaties, zoals toeristische locaties, openbaar vervoer knooppunten en winkelgebieden. Deze laadbehoefte moet waar mogelijk ingevuld worden met private fietslaadpunten. Wel zetten we in op enkele publieke fietslaadpunten om een minimaal basis laadnetwerk te verzorgen dat dekkend is over de hele gemeente. In een separatie laadvisie voor de elektrische fiets wordt hier meer uitgebreid op ingegaan.

6.2 De logistieke sector

Steeds meer bedrijven stappen over op elektrische voertuigen voor goederenvervoer. De ontwikkeling van zero-emissiezones versnelt deze overstap. Ook financieel wordt het steeds aantrekkelijker om de overstap te maken. De aanschafprijs is weliswaar nog hoger maar de operationele kosten van een elektrische

bestelwagen zijn lager, waardoor de total cost of ownership (TCO) in sommige gevallen al voordeliger uitvalt voor elektrisch. De verwachting is dat van de bestelwagens ongeveer de helft gaat laden bij het bedrijf, via private laadinfrastructuur. De andere helft gaat thuis laden, op de eigen oprit of in de openbare ruimte. Bestelwagens kunnen dezelfde laadinfrastructuur gebruiken als personenauto's, maar gebruiken deze veel intensiever.

Onze gemeente heeft geen plannen om een zero-emissiezone voor logistiek in te richten. We verwachten geen direct effect van een grote laadvraag van bestelwagens in onze gemeente. We monitoren de ontwikkelingen en passen indien nodig onze visie en ons beleid hierop aan.

7. Uitvoering en organisatie

7.1 Gemeentelijke organisatie

Binnen het college zijn de portefeuillehouders Duurzaamheid en Mobiliteit betrokken bij de realisatie van openbare laadinfrastructuur, waarbij de wethouder Duurzaamheid de bestuurlijk opdrachtgever is. Voor de uitrol is de ambtelijke organisatie verantwoordelijk. Dit betreft een samenwerking tussen de afdelingen Ruimtelijk Beheer (team Verkeer) en Omgeving & Vastgoed (Duurzaamheid).

De opschaling van laadinfrastructuur vraagt om grotere uitvoeringskracht en verdere professionalisering van het werkproces. Ook is het belangrijk dat het onderwerp structureel aandacht krijgt bij meerdere gemeentelijke afdelingen, die op de hoogte zijn van elkaars werk en visie, zoals de overige teams van Ruimtelijk Beheer en de afdeling Ondernemen (toerisme en de bedrijfscontactfunctionarissen).

7.2 Samenwerking en afstemming

Om de doelen uit onze laadvisie te behalen, werken we samen met verschillende partners, zoals de NAL-samenwerkingsregio Zuid. Dit is een samenwerkingsverband tussen provincies Noord-Brabant en Limburg en de inliggende netbeheerders. De samenwerkingsregio ondersteunt gemeenten bij de uitrol van laadinfrastructuur, onder andere door het delen van kennis en het organiseren van aanbestedingen voor laadpunten in de publieke ruimte⁷. Daarnaast zijn de inwoners, netbeheerder en de (markt)partijen die de laadinfrastructuur plaatsen, belangrijke partijen waar we mee samenwerken en afstemmen. Ook werken we samen met de lokale energievoorziening Altena Nieuwe Energie.

7.3 Monitoring

Monitoring levert waardevolle inzichten op over onder meer de groei van elektrisch vervoer in onze gemeente, het gebruik van specifieke laadpunten en de laadinfrastructuur als geheel en de belasting van het energienetwerk. Het is van belang dat we als gemeente eigenaar zijn van de gebruiksdata van de laadpunten in de publieke ruimte. Deze gebruiksdata benutten we om de monitoring verder invulling te geven. Op deze manier kunnen we de ontwikkeling van elektrisch vervoer en het laadnetwerk volgen en waar nodig/wenselijk bijsturen.

7.4 Financiële kaders

In het concessiemodel liggen de financiële risico's en opbrengsten in eerste instantie bij de CPO. In een ideale situatie kan het publieke laadnetwerk zichzelf bekostigen, zonder aanvullende financiële bijdrage van de gemeente. Maar we kiezen voor een hybride concessie, waarbij de gemeente ook financieel participeert. Op dit moment is in het gemeentelijke Klimaatfonds een bedrag van € 250.000 gereserveerd om ingezet te worden voor het uitbreiden van de laadinfrastructuur. Die gaan we inzetten om het laadnetwerk uit te breiden met locaties die op het eerste oog commercieel minder aantrekkelijk zijn, maar

⁷ Zie voor meer informatie de [Gelders-Overijsselse Regionale Aanpak Laadinfrastructuur \(GO-RAL\)](#)

juist het maatschappelijk belang dienen. Toch zullen ook die locaties een bepaalde opbrengst genereren die we weer opnieuw kunnen inzetten in het laadnetwerk.

We verwachten, op basis van de huidige landelijke kengetallen, dat voor elke plaatsing van een strategische laadpaal een budget nodig is van € 5.000,- tot € 7.000,-.

De verwachting is dat er structureel capaciteit nodig zal zijn voor het faciliteren van de marktpartij bij de exploitatie en het beheer van de laadinfrastructuur. Bijvoorbeeld voor het opstellen van een verkeersbesluit.

7.5 Actualisatie / Herijking Laadvisie

De ontwikkelingen op het gebied van elektrisch rijden en elektrische voertuigen gaan (zeer) snel. In de nabije toekomst zullen grotere of kleinere ontwikkelingen er voor zorgen dat de vraag naar laadmogelijkheden zal veranderen. Een toename van de vraag is vrijwel zeker, maar de omvang en snelheid van deze toegenomen vraag laat zich lastig voorspellen. Er zijn simpelweg te veel factoren van invloed. Om die reden is besloten voorliggende Integrale Laadvisie niet als een eenmalig statisch beleidsstuk te laten fungeren, maar deze elke vijf jaar te herijken op basis van de dan actuele situatie.

Door bij de herijking goed na te gaan welke ontwikkelingen zich hebben voorgedaan, welke effecten in het laadnetwerk zijn geconstateerd en wat de nieuwe prognoses zijn kan de laadvisie waar nodig aangepast worden om de gewenste exploitatie en rol van de gemeente in stand te houden.

7.6 Plan van aanpak komende periode

Zoals eerder in deze visie staat is het lastig om ver in de toekomst te kijken op dit thema. Maar voor de komende periode van vijf jaar tot aan de eerstvolgende herijking staan de volgende stappen op het programma:

- ↳ Opstellen plankaart met te realiseren laadnetwerk. Op basis van actuele situatie en prognoses voor de komende 10 jaar. (Voor eind 2022)
- ↳ Start van uitrol eerste deel van het publieke netwerk met als doel de minimale basis dekkend te hebben over de hele gemeente. (2023)
- ↳ Verdere uitrol van het netwerk (verbetering in dekking en/of kwaliteit) op het moment dat genoeg financiële middelen zijn opgehaald uit het gerealiseerde eerste deel. (2024 en verder)
- ↳ Herijking Integrale Laadvisie Altena (voorzien in 2027)

Bijlagen

Bijlage I: Begrippenlijst

Bijlage II: Overzicht gebruikersgroepen

I. Begrippenlijst

Batterij elektrisch voertuig (BEV)

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

Charge Point Operator (CPO)

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

Kortparkeerladen

Snelladen aan het begin van de snellaadrange wordt 'kortparkeerladen' genoemd. Deze laadpalen worden vaak geplaatst op plekken waar de EV-rijder het laden kan combineren met een andere activiteit, zoals winkelen.

Laadpaal

Fysiek object met één of twee laadpunten.

Laadpaalkleven

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

Laadplein

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

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.

Laadpunt voor regulier laden

Laadpunt met een vermogen van max 22kW.

Laadpunt voor snel laden

Laadpunt met een vermogen hoger dan 22 kW.

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.

Privaat laadpunt

Een laadpunt op eigen terrein.

Publiek toegankelijk laadpunt

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

Semipubliek toegankelijk laadpunt

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

Slim 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.

Social charging app

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

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 150kW. Deze laadvermogens zijn gewenst voor zwaardere voertuigen.

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

II. Overzicht gebruikersgroepen

	Gebruikersgroep	Voertuigtype	Regulier laden (<22 kW)	Kortparkeerladen en/ of Ultrasnelladen voor personenvervoer (22-350 kW)	Ultrasnelladen voor zwaar transport zoals logistiek, busvervoer (>350)
	Personenvervoer particulier (woon-werk en bezoekers)	Personenauto	Privaat: thuis- en bedrijfsaansluiting. Semipubliek: bedrijven, horeca, winkelcentra. Publiek: openbare ruimte.	Privaat: n.v.t. Semipubliek: winkelcentra, supermarkten, tankstations, horeca. Publiek: snel(bij)laden in hubs en openbare ruimte.	Voorlopig niet van toepassing.
	Doelgroepenvervoer	Personenauto	Zie personenauto's.		
		Personenbus	Zie bestelwagens.		
	Taxi's		Privaat: thuis- en bedrijfsaansluiting stallingdepot. Semipubliek: bedrijven, horeca, winkelcentra. Publiek: openbare ruimte.	Privaat: snellader bedrijf. Semipubliek: horeca, winkelcentra, standplaatsen, tankstations en op bedrijfsaansluiting stallingdepot. Publiek: snel(bij)laden op standplaatsen, strategische hubs en openbare ruimte.	Voorlopig niet van toepassing.
	Openbaar vervoer	Bus	n.v.t.	Privaat: remise concessiehouder en via opportunityladen (eigen laadinfra) bij eindhaltes buslijnen. Semipubliek: n.v.t. Publiek: n.v.t.	Privaat: remise concessiehouder en via opportunityladen (eigen laadinfra) bij eindhaltes buslijnen. Semipubliek: n.v.t. Publiek: n.v.t.
	Lichte logistieke voertuigen	Bestelwagens	Privaat: thuis- en bedrijfsaansluiting stallingdepot. Semipubliek: bedrijven, horeca en winkelcentra. Publiek: openbare ruimte.	Privaat: snellader bedrijf. Semipubliek: horeca, winkelcentra, tankstations, hubs. Publiek: Hubs en openbare ruimte.	Voorlopig niet van toepassing.
		Light electric vehicles LEV's, o.a. fiets en bromfiets	Privaat: stopcontact thuis (220 volt). Semipubliek: in fietsenstallingen (220 volt). Publiek: gemeentelijke stallingsplekken (220 volt).	n.v.t.	n.v.t.

	Zware logistieke voertuigen	Vrachtwagens	Privaat: bedrijf/depot. Semipubliek: n.v.t. Publiek: n.v.t.	Privaat: bedrijf/depot. Semipubliek: laad- en losplekken, tankstations, hubs. Publiek: openbare ruimte.	Privaat: bedrijf/depot. Semipubliek: laad- en losplekken, tankstations, hubs. Publiek: openbare ruimte.
	Mobiele werktuigen		Er is nog geen duidelijk eindbeeld van technologie en laadbehoefte: van 220 volt tot krachtstroom.		
	Vaartuigen		- Walstroom - Wissel- en laadplekken voor accucontainers		