19428939

OVER MORGEN



Zeeland Elektrisch

Road Map naar 2025

DUURZAME LEEFOMGEVING | ZICHTBARE OPLOSSINGEN

Inhoudsopgave.

Inhoud

1 **Inleiding** ... **3**

2 **Huidige aanpak en ontwikkelingen** ... **5**
2.1 Huidige aanpak ... 5
2.1.1 Marktmodel ... 6
2.1.2 Werkwijze: samenwerking tussen provincie en gemeente ... 6
2.1.3 Bestaande laadinfrastructuur ... 6
2.2 Marktontwikkelingen ... 6
2.3 De opgave voor 2025 ... 9

3 **Road Map laadinfrastructuur** ... **15**
3.1 Domeinen van laden ... 15
3.1.1 Openbare, reguliere laadpunten: ... 15
3.1.2 Semiopenbare reguliere laders ... 16
3.1.3 Openbare snelladers ... 16
3.2 Rollen van gemeenten en Provincie ... 16
3.3 Stappenplan ... 17

4 **Organisatie en regionale samenwerking** ... **20**

5 **Uitvoeringsprogramma** ... **22**
5.1 Planmatige aanpak openbare laadinfra ... 22
5.1.1 Snellaadanalyse ... 22
5.1.2 Realisatieproces versnellen ... 22
5.2 Semipubliek laden ... 25
5.3 Pilotprojecten duurzame mobiliteit ... 26

6 **Bijlage 1 – Bredere trends in mobiliteit** ... **27**

7 **Bijlage 2 – Totstandkoming van de prognose** ... **30**
7.1 Opbouw EV Prognose Atlas ... 30
EV-adoptiecurve conform SparkCity ... 30
Gebruikersprofielen ... 30
Overzicht gebruikte databronnen ... 31
7.2 Gebruik EV Prognose Atlas ... 31
Kaartlagen in EV Prognose Atlas ... 31
Toepassingen EV Prognose Atlas ... 31

8 **Bijlage 3 – Marktmodellen** ... **33**

1 Inleiding

De komende jaren neemt de groei van elektrisch vervoer een vlucht. Inpassing in de openbare ruimte en het bestaande energielandschap is essentieel voor het succes en de betaalbaarheid van de mobiliteitstransitie in Nederland. De Provincie Zeeland wil haar gemeenten aanzetten tot het proactief kijken naar een effectieve uitbouw van het publieke laadnetwerk. Om dit te faciliteren wil de Provincie Zeeland de regionale inkoopkracht en schaal benutten. Ook in de Nationale Agenda Laadinfrastructuur van RvO (nov. 2018) wordt de importantie van samenwerking binnen en tussen regio's en overheden benadrukt, ter bevordering van de uitrol van laadinfrastructuur:

> *"Marktpartijen, gemeenten, provincies en Rijksoverheid zijn momenteel samen verantwoordelijk voor de uitrol van de (snel)laadinfrastructuur. Met onderstaande afspraken beogen de Rijksoverheid, kennis- en brancheorganisaties en marktpartijen deze uitrol te ondersteunen via onder meer stimulering van de samenwerking op regionaal niveau en het aanbieden van expertise, tooling, richtlijnen en standaarden. De ervaringen van koploperregio's zullen hierbij als startpunt fungeren. Door hierin gezamenlijk op te treden wordt een voorspelbare en rendabele laadinfrastructuurmarkt gecreëerd waar marktpartijen en EV-rijders het meest baat bij hebben"*

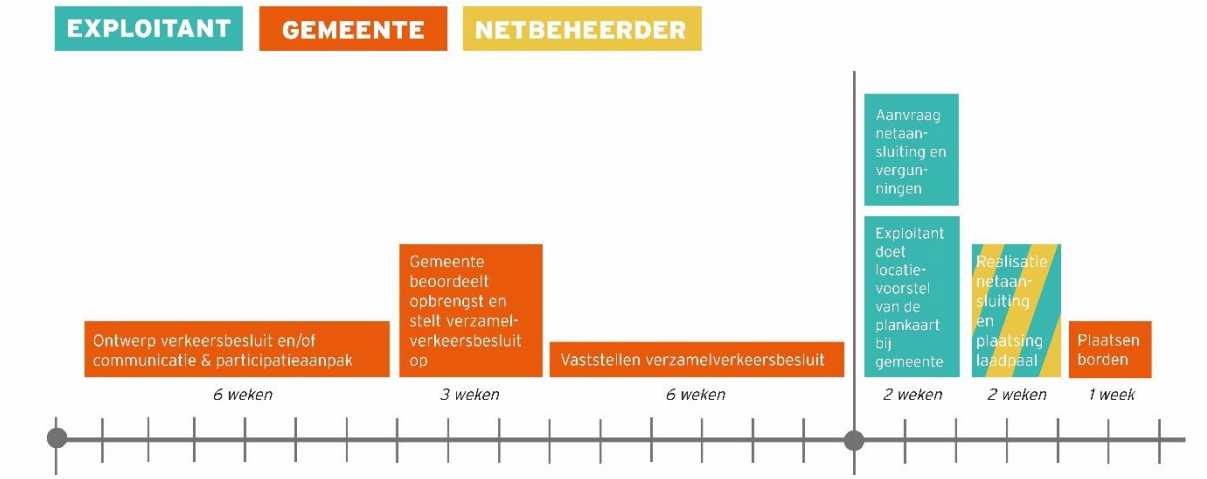
De Provincie Zeeland heeft Over Morgen gevraagd hierin een eerste stap te zetten, door prognosekaarten openbare laadinfrastructuur op te stellen. Op deze kaarten worden per gebied het benodigde aantal openbare laadpalen voor de komende jaren geprognotiseerd door middel van een prognosemodel op basis van grote datasets.

Daarnaast is Over Morgen gevraagd een Road Map op te stellen waarin de te nemen stappen richting het jaar 2025 worden uiteengezet. De verwachting is dat in 2025 circa 10% van de voertuigen elektrisch zal zijn. Specifiek is ons gevraagd te kijken naar de laadbehoefte van toeristen, welke met name in de zomermaanden voor een grote piek zal gaan zorgen. Het schrijven van de Road Map en het opstellen van de prognosekaarten vond plaats in samenwerking met de gemeenten in de Provincie Zeeland.

Doel van deze Road Map

De prognosekaarten vormen samen met de Road Map de basis voor gemeenten om hun beleid rondom openbare laadinfrastructuur aan te scherpen. Prognosekaarten geven inzicht in de toekomstige behoefte aan openbare laadinfrastructuur, en waar deze vraag vandaan komt. Door deze prognose komt de opgave voor de komende jaren dus goed in beeld en kan een passende aanpak worden gekozen.

Een essentiële vervolgstap is het opstellen van plankaarten. Dit houdt in dat de beste laadlocaties aangewezen worden om een zo efficiënt mogelijk laadnetwerk uit te rollen voor zowel reguliere laadinfrastructuur als snelladers. Een aanpak die naast meer regie ook stuurt op het verkorten van de doorlooptijd van het aanvraag- en realisatieproces, danwel het strategisch plaatsen mogelijk maken (zonder aanvraag), bijvoorbeeld bij bezoekerslocaties die veel door toeristen worden bezocht. In Figuur 1 is deze efficiëntere werkwijze te zien, waar de voorbereiding al eenmalig is uitgevoerd door de gemeente en het proces per aanvraag significant verkort is.



Figuur 1 - Geoptimaliseerd realisatieproces

Deze Road Map dient om voldoende handvatten te bieden aan provincie en gemeenten om een optimale aanpak vorm te geven voor het proces van opschalen naar voldoende laadlocaties in 2025.

Leeswijzer

In deze Road Map worden handvatten gegeven om de komende jaren het laden van elektrische voertuigen in de Provincie Zeeland zo goed mogelijk te faciliteren, en daarmee elektrisch rijden te stimuleren.

In het tweede hoofdstuk worden trends en ontwikkelingen op het gebied van elektrisch rijden uiteengezet. Deze trends en ontwikkelingen liggen ten grondslag aan de opkomst en de steeds snellere groei van elektrisch rijden in Nederland en wereldwijd. Dat deze groei zich doorzet blijkt uit de prognose die voor Zeeland gemaakt is. Er wordt aandacht besteed aan de totstandkoming en achterliggende aannames en onderzoeken. In deze prognose wordt zichtbaar gemaakt hoe groot de opgave is en waar deze zich concentreert. Duidelijk wordt dat verschillende doelgroepen op verschillende plekken zullen gaan laden. Dit zijn bijvoorbeeld bewoners en forenzen, bezoekers vanuit de omgeving die zwembaden of bioscopen bezoeken, maar in het geval van Zeeland ook veel toeristen. Deze toeristen zijn onder te verdelen in een groep die in de provincie overnacht, en een deel badgasten. Voor elk van deze groepen geldt ander laadgedrag, en dus ook een andere manier van faciliteren.

Hoofdstuk 3 zet de stappen die genomen kunnen worden om met deze opgave aan de slag te gaan uiteen in de tijd. Het is belangrijk stappen te zetten die reageren op de uitdagingen nu, maar ook toekomstbestendig te zijn.

Hoofdstuk 4 vertaalt deze opgave naar verschillende rollen die partijen binnen de provincie hebben, en de mogelijkheden voor samenwerking. Binnen deze opgave hebben de Provincie Zeeland en gemeenten een belangrijke rol, maar kan ook gedacht worden aan samenwerking met het bedrijfsleven of een daartoe opgerichte projectorganisatie.

In het vijfde hoofdstuk worden de opgave en samenwerkingen vertaald naar concrete stappen die kunnen worden gezet richting het realiseren van een dekkend laadnetwerk in de provincie. Deze stappen vormen samen een planmatige aanpak die op verschillende manieren bijdraagt aan het versnellen en verbeteren van het laadnetwerk voor elektrisch rijden in de Provincie Zeeland.

2 Huidige aanpak en ontwikkelingen

Tegenwoordig is duurzaamheid in het algemeen en elektrisch rijden in het bijzonder geen nieuwigheid meer. Op het moment van schrijven rijden er meer dan 45.000 volledig elektrische voertuigen (EV) in Nederland. Dit is een vertienvoudiging over een periode van 5 jaar, en de verwachting is dat dit aantal de komende jaren nog sneller zal toenemen. Om de EV's in hun laadbehoefte te kunnen voorzien, is er een toenemende vraag naar (publieke) laadinfrastructuur. De groei van het aantal EV's heeft daardoor een grote impact op het elektriciteitsnetwerk en de openbare ruimte. De groei van elektrisch rijden stelt netbeheerders en lokale overheden – als beheerders van de openbare ruimte – voor de uitdaging om laadinfrastructuur in te passen en zo deze transitie te faciliteren.

2.1 Huidige aanpak

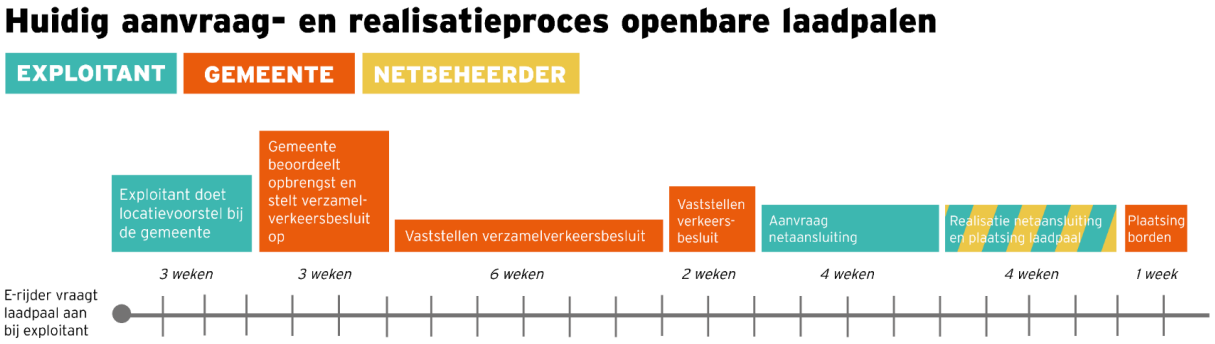
In afbeelding 2 is een overzicht opgenomen van het huidige aanvraagproces. Op dit moment worden laadpalen in Zeeland in de meeste gemeenten geplaatst volgens het paal-volgt-auto principe. Dit houdt in dat een e-rijder een laadpaal in de openbare ruimte kan aanvragen als de rijder in de gemeente woont of werkt, en als de e-rijder een elektrische auto of hybride op zijn naam heeft geregistreerd. In sommige gemeenten worden ook laadpalen strategisch geplaatst, dat houdt in dat de gemeente uit eigen beweging een laadpaal plaatst zonder dat daar een aanvraag aan vooraf gaat.

Deze aanvraag komt als eerste terecht bij de exploitant van laadpalen in de gemeente. Deze doet een locatievoorstel bij de gemeente. De gemeente toetst vervolgens deze locatie aan de hand van vooraf bepaalde toetsingscriteria uit het plaatsingsbeleid. Als er een locatie is gevonden die aan de criteria voldoet, gaat de gemeente een verkeersbesluit nemen.

In het verkeersbesluit wordt vastgelegd dat er één of twee parkeervakken worden gereserveerd voor het opladen van elektrische voertuigen. Deze besluitvorming is nodig om bebording te kunnen plaatsen, de betreffende vakken van een wit kruis te voorzien, en te handhaven op het uitsluitend voor opladen gebruiken van het parkeervak. De verkeersbesluitprocedure duurt enkele weken doordat deze door het college moet worden bekrachtigd, en omdat er een bezwaartermijn van 6 weken moet worden aangehouden. Deze stap duurt vaak langer dan nodig, doordat bezwaren moeten weerlegd danwel er een andere locatie moet worden aangewezen.

Pas als het verkeersbesluit is genomen kan de aanleg van de laadlocatie plaatsvinden. Als eerste wordt door de netbeheerder een netaansluiting gerealiseerd. In sommige gevallen blijkt dit niet mogelijk te zijn en moet het hele aanvraagproces opnieuw doorlopen worden. Na realisatie van de netaansluiting wordt door de exploitant een laadpaal geplaatst, waarna er door de gemeente bebording en belijning wordt aangebracht.

Dit proces duurt in het meest gunstige geval zo'n 23 weken. In veel gevallen duurt het proces langer doordat een of meerdere stappen meermaals moeten worden doorlopen.



Figuur 2 - Huidig realisatieproces

2.1.1 Marktmodel

Op dit moment hanteren alle gemeenten in de Provincie Zeeland het open-marktmodel. Dit betekent dat voor iedere laadpaal in principe een open inschrijving geldt van marktpartijen. Dit model wordt door veel gemeenten in Nederland gehanteerd omdat het concurrentie mogelijk maakt en flexibiliteit geeft richting toekomstige ontwikkelingen. Meer en meer gaan gemeenten en regio's in Nederland richting concessie-modellen. Een concessie biedt ruimte om meer afspraken over prijzen, termijnen en werkwijze af te stemmen. In bijlage 3 wordt een overzicht van de eigenschappen van de bekende marktmodellen gegeven.

2.1.2 Werkwijze: samenwerking tussen provincie en gemeente

Op dit moment werken provincie en gemeenten in Zeeland weinig samen op het gebied van laadinfrastructuur. Met deze Road Map en de bijbehorende factsheets en prognosekaarten wordt een eerste aanzet gegeven vanuit de provincie om een leidende en faciliterende rol te spelen. In hoofdstuk 3 worden suggesties voor verdere samenwerking uiteengezet, en in hoofdstuk 4 worden concrete vervolgstappen die samen genomen kunnen worden genoemd.

2.1.3 Bestaande laadinfrastructuur

Op dit moment staan er zo'n 150 openbare laadpalen in de Provincie Zeeland. Deze zijn door een veelvoud van marktpartijen geplaatst, zoals: Allego, Ecotap, EVBox, en AgriSnellaad. Daarnaast zijn er snellaadstations van Allego, AgriSnellaad, Fastned en enkele door ondernemers zelf geplaatste stations. Sommige gemeenten hebben hierdoor veel ervaring met laadinfrastructuur, doordat er al meer dan 20 laadpalen geplaatst zijn en een groei van het aantal aanvragen te zien wordt. Andere gemeenten zien deze vraag nog niet ontstaan en hebben slechts enkele laadpalen.

2.2 Ontwikkelingen in markt, techniek en beleid

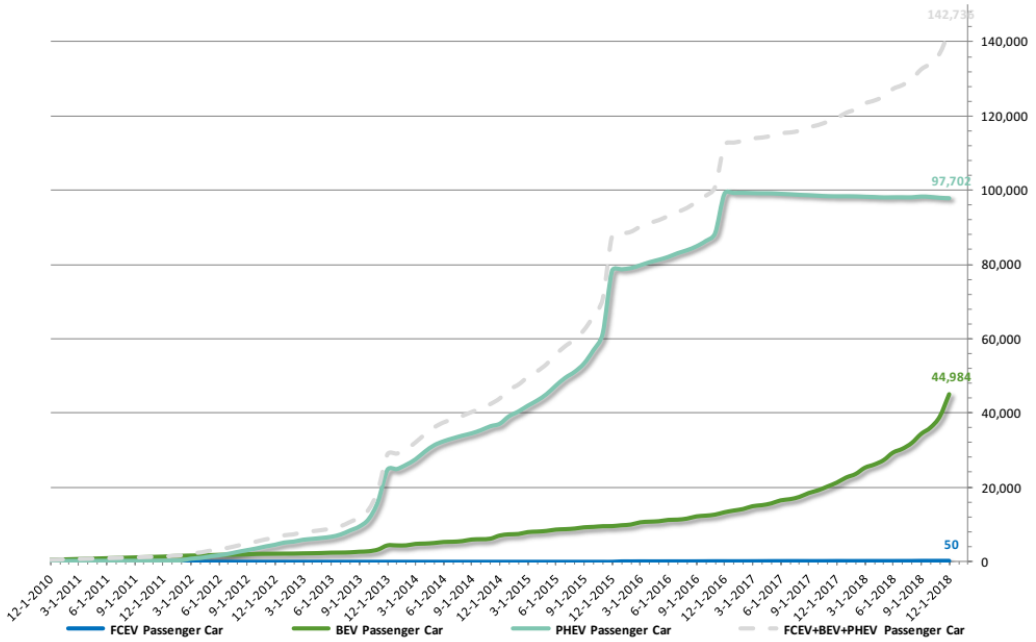
Om zicht te krijgen op de opgave voor de komende jaren is het belangrijk enige achtergrondkennis te hebben van de ontwikkelingen die op dit moment in de markt spelen. Deze ontwikkelingen liggen namelijk ten grondslag aan het toenemen van het aantal elektrische voertuigen in Nederland, en daarmee ook de behoefte aan (openbare) laadinfrastructuur. De steeds snellere groei van het aantal EV's komt voort uit ontwikkelingen op twee domeinen:

- Het domein van de voertuigen
- Het domein van de laadinfrastructuur.

Naast deze duidelijke ontwikkelingen spelen ook de 'hype' rondom elektrisch rijden en onmiskenbaar de financiële voordelen die deels vanuit overheidsbeleid voortvloeien een rol. Ook deze onderwerpen komen in deze paragraaf aan bod.

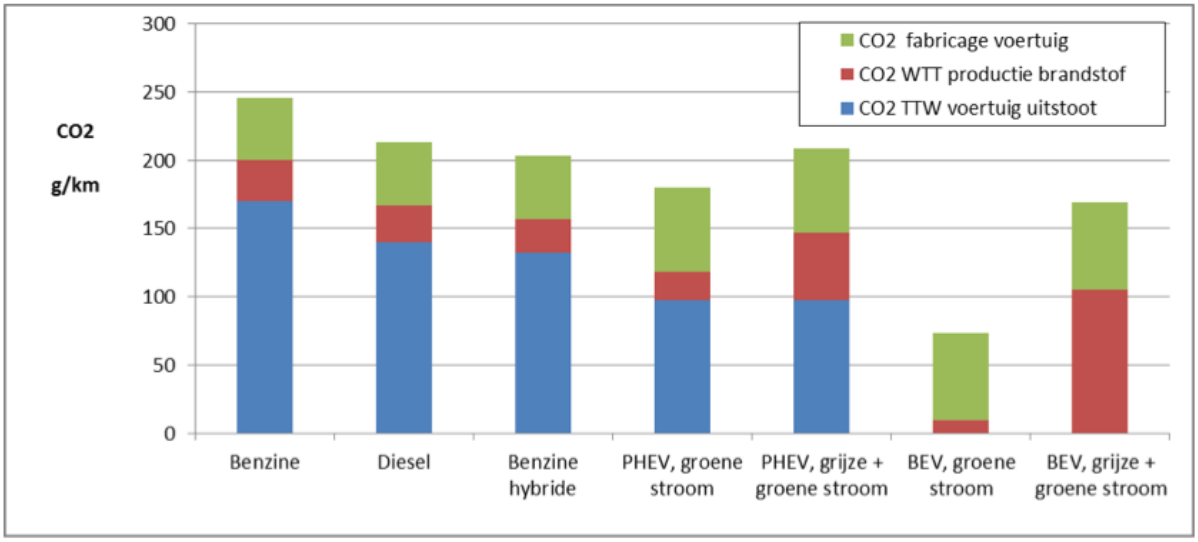
Voertuigen

De eerste voertuigen met een stekker waren in Nederland vooral hybride voertuigen. De plug-in hybride elektrische voertuigen (PHEV) worden zowel door een elektromotor als door een brandstofmotor voortbewogen. Mits deze voertuigen regelmatig opgeladen worden kennen zij een aanzienlijk lager verbruik van fossiele brandstoffen dan volledige fossiele voertuigen. Door gunstige bijtellingstarieven en subsidies zijn er gedurende een aantal jaren veel van deze voertuigen op de Nederlandse wegen verschenen. In deze periode waren volledig batterij-elektrische voertuigen (BEV's) nog niet geschikt voor alledaags gebruik. De PHEV-periode heeft er voor gezorgd dat op veel plaatsen in Nederland laadpalen verschenen.



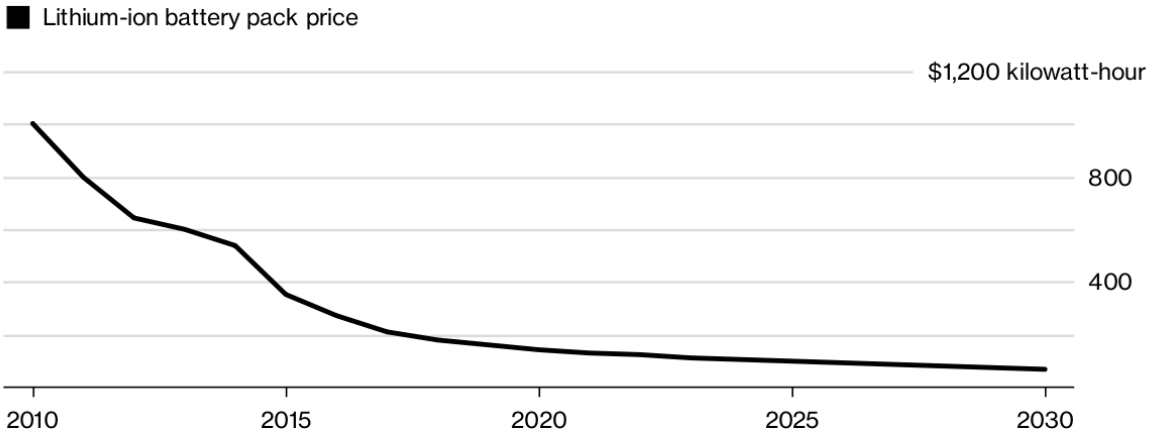
Figuur 3 - Groei van BEV en PHEV (Bron: RVO)

Inmiddels gelden de gunstige financiële regelingen alleen nog voor volledig batterij-elektrische voertuigen. Onder andere daardoor neemt het aantal hybrides gestaag af terwijl het aantal EV's nu snel toeneemt. In tegenstelling tot hybrides zijn volledig elektrische voertuigen volledig emissievrij en daardoor beter voor milieu en volksgezondheid.



Figuur 4 - CO2 uitstoot tijdens levensduur

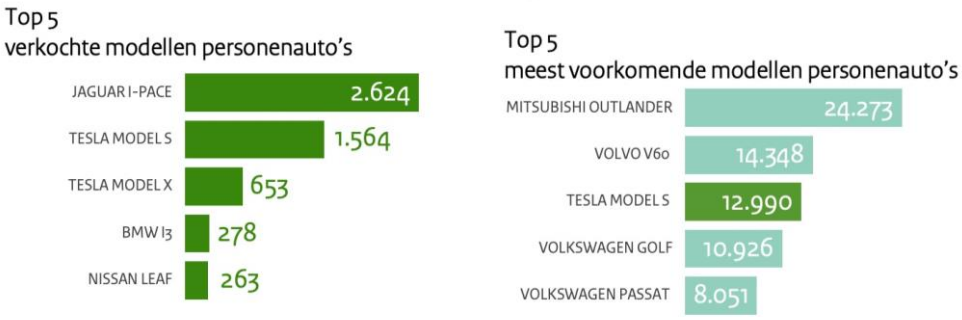
Dat volledig elektrische voertuigen inmiddels voor de meeste mensen geschikt zijn voor alledaags gebruik komt vooral door ontwikkelingen op het gebied van accutechnologie. Accu's zijn in de afgelopen jaren aanzienlijk goedkoper geworden, zie ook de onderstaande grafiek. Door deze ontwikkeling kunnen auto's voor dezelfde prijs voorzien worden van grotere accupakketten, waardoor de actieradius toeneemt, en/of kan het voertuig goedkoper worden geproduceerd. Door toename van de actieradius en afname van de prijs zijn meer mensen in staat om een volledig elektrische auto te rijden.



Figuur 7 - Prijs (in $) per kilowattuur van een lithium-ion batterij

Ook is het aanbod van volledig elektrische voertuigen flink uitgebreid. Inmiddels wordt in bijna ieder marktsegment een volledig elektrisch voertuig aangeboden, en de meeste autofabrikanten hebben over hun hele productlijn elektrische voertuigen uitgebracht of aangekondigd. Ook zijn er nieuwe spelers tot de markt toegetreden die het aanbod verder vergroten, het bekendste voorbeeld hiervan is Tesla.

Laadinfrastructuur en laadgedrag



Figuur 6 - Top 5 verkochte voertuigen in de maand december van 2018 (links) en (rechts) top 5 meest voorkomende BEV/PHEV voertuigen (Bron: RVO, cijfers per 31-12-2018)



Figuur 5 - Een greep uit de beschikbare modellen. (Vlnr. boven: Tesla Model 3, Nissan Leaf, onder: Renault Zoë, Hyundai Ioniq)

Top 10 models of battery electric vehicles registered in The Netherlands (fleet)[2]

Brand/Model	Type of vehicle	Number	Since last month (MtM)	Since the same month in the previous year (YtY)
Tesla Model S	Passenger Car (BEV)	12,990	1,442	4,962
Nissan LEAF	Passenger Car (BEV)	5,398	241	3,275
Tesla Model X	Passenger Car (BEV)	4,625	650	2,956
Renault ZOE	Passenger Car (BEV)	3,586	111	1,282
Volkswagen Golf	Passenger Car (BEV)	3,516	141	2,296
Jaguar I-Pace	Passenger Car (BEV)	3,501	2,625	3,502
BMW I3	Passenger Car (BEV)	3,433	276	1,624
Hyundai Ioniq	Passenger Car (BEV)	2,415	73	2,221
Opel Ampera	Passenger Car (BEV)	1,111	33	882

Tabel 1 - Top 10 elektrische modellen in Nederland geregistreerd. Cijfers over december 2018 van RVO

Ook op het gebied van laadinfrastructuur zijn verschillende ontwikkelingen waar te nemen. Er staan op dit moment ongeveer 36.000 openbare laadpalen in Nederland waarvan 533 in de provincie Zeeland.

Daarnaast zijn er zo'n 1.100 snellaadpunten. Hiervan zijn er 24 in de provincie Zeeland zoals de Fastned stations aan de A58 tussen Middelburg en Goes in beide richtingen. Deze snellaadstations beschikken over meerdere snellaadpunten. Een laadpunt is dus de stekker of de socket waar de stekker in kan, een laadstation is de locatie van één of meerdere laadpunten.

2.2.1 Privé en publiek laden

Onderzoek en de praktijk wijzen uit dat wanneer een EV-rijder de mogelijkheid heeft een privé laadpunt te plaatsen en te gebruiken dat dit sterk de voorkeur geniet. Laden is op deze manier goedkoper en er is altijd een garantie op beschikbaarheid. Op dit moment worden EVs relatief vaak aangeschaft door personen die een eigen oprit hebben. Dit zal verschuiven wanneer EVs minder als luxeproduct worden gezien en toegankelijker worden voor een groter deel van de huishoudens. Bovendien kan in Nederland circa 30% van de huishoudens potentieel op eigen terrein laden.

2.2.2 Laadfactoren

Er komen andere factoren kijken bij het laden, te weten laadvermogen, laadtijdpercentage en bezettingsgraad. Hoe meer laadvermogen een laadpaal heeft, hoe sneller de accu van een EV kan worden volgeladen. Belangrijke voorwaarde is wel dat de auto ook daadwerkelijk op dit vermogen kan laden. In principe kan er met een groter vermogen worden volstaan met een kleiner aantal laadpunten om aan de totale laadbehoefte te voldoen. Een elektrisch voertuig dat een laadpunt bezet is niet altijd voortdurend aan het laden. De tijd die daadwerkelijk wordt geladen (dus waarbij er energie-overdracht plaatsvindt), wordt het laadtijdpercentage genoemd en varieert in de praktijk op dit moment tussen de 17 en 25%. Met de bezettingsgraad van publieke laadpunten bedoelen we het percentage van de tijd dat het laadpunt bezet is door een voertuig. Hoe hoger dat percentage hoe kleiner de kans voor een EV-rijder om een onbezet laadpunt te vinden. Een te hoog percentage kan leiden tot veel zoekverkeer wat kan leiden tot ergernis bij de gebruiker en negatieve gevolgen voor de bereikbaarheid in de stad. Bij welk percentage er 'voldoende' laadpunten zijn, is een beleidskeuze van gemeenten.

2.2.3 Snelladen

Het aantal snellaadlocaties zal de komende jaren toenemen. Met de komst van meer EVs, toename van de gemiddelde accucapaciteit en het grotere aanbod van EVs die geschikt zijn om snel te laden, zal naar verwachting ook het gebruik van snelladen toenemen. Snelladers zijn onmisbaar om de transitie naar EV te kunnen maken en dienen een aantal doelen:

- Als voorziening voor EV-rijders die verder rijden dan hun actieradius toelaat, vergelijkbaar met het huidige tanken; en
- Voor veelrijders, zoals bijvoorbeeld taxi's die meerdere keren op één dag hun accu snel moeten opladen.

2.2.4 Beleid en fiscale regelingen

Ook op het gebied van beleid en (stimulering)regelingen zijn er ontwikkelingen. Sinds kort is het gunstige bijtellingstarief van 4% alleen nog van toepassing op de eerste € 50.000,-- van de waarde van een elektrisch voertuig. Deze maatregel lijkt weinig effect te hebben op de groei van het aantal voertuigen, ook omdat er steeds meer modellen in lagere segmenten op de markt komen.

In het huidige concept-klimaatakkoord zijn enkele belangrijke stimulerende beleidsmaatregelen voor elektrisch rijden opgenomen. Er wordt onder andere onderzocht of het mogelijk is om een subsidie op de aanschaf van tweedehands elektrische voertuigen te geven, en er worden stappen genomen om de groei van elektrisch rijden en de daar voor benodigde infrastructuur te versnellen.

Een belangrijke pijler is hierin de "Nationale agenda laadinfrastructuur" die als achtergrondnotitie bij het concept-klimaatakkoord is opgenomen. In deze notitie wordt onderkend dat er de komende jaren

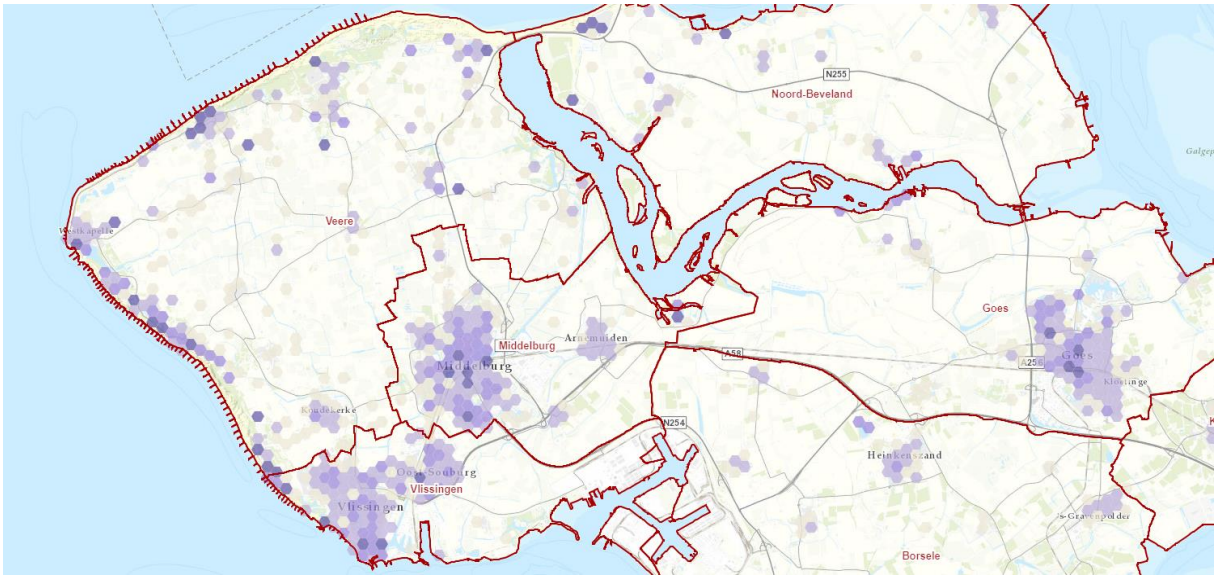
een snelle groei van het aantal elektrische voertuigen zal zijn en dat er versnelling nodig is in de realisatie van infrastructuur. Naar verwachting zijn er in 2025 in heel Nederland zo'n 1,8 miljoen openbare laadpalen nodig. Om dit te bereiken zijn afspraken gemaakt tussen het Rijk, de VNG, netbeheerders en het IPO, die sturen op meer samenwerking en een duidelijkere aanpak voor alle gemeenten.

Een voor deze Road Map relevante afspraak is dat er is afgesproken dat voor eind 2020, elke gemeente een visie op laadinfrastructuur vaststelt. Deze visie bevat een aanpak voor het realiseren van verschillende vormen van laadinfrastructuur zoals in hoofdstuk 3.1 verder worden toegelicht. Deze visie wordt iedere twee jaar vernieuwd met een zichttermijn van 10 tot 15 jaar. Een belangrijke afspraak is dat deze visies bij voorkeur in regionaal verband worden opgesteld.

2.3 De opgave voor 2025

Zoals in de vorige paragraaf is geschetst, neemt elektrisch rijden een vlucht en daarmee ook de behoefte aan (openbare) laadinfrastructuur. Deze ontwikkeling vindt niet overal tegelijk plaats, steden in de randstad werden als eerste geconfronteerd met de vraag naar openbare laadinfrastructuur. Op dit moment is de ontwikkeling in steeds meer delen van Nederland te zien. Omdat er de komende jaren meer betaalbare modellen op de markt zullen komen zal ook het aantal (verschillende) elektrische voertuigen en daarmee de vraag naar laadinfra uitbreiden. Deze ontwikkeling zal dus te zien zijn in alle gebieden in Nederland, en elke gemeente zal voor de uitdagingen staan die deze opgave met zich mee brengt.
Het is daarom belangrijk deze opgave inzichtelijk te maken. De behoefte aan openbare laadinfrastructuur is in beeld gebracht op een zogenaamde prognosekaart. Op deze kaart is te zien hoe groot de opgave is, en waar deze zich concentreert.

Prognosekaart
De basis voor deze prognosekaart is het Sparkcity model. Dit model berekent op basis van demografische data, verwachte groei van het marktaandeel van elektrische voertuigen, en topografische data, hoe groot de laadbehoefte voor een gebied zal zijn in 2025. Hierbij wordt gekeken naar het aantal elektrische voertuigen, de daarmee samenhangende laadbehoefte, en de van ruimtelijke factoren afhankelijke behoefte aan laadinfra in de openbare ruimte. Voor meer informatie over te achterliggende databronnen en aannames, zie bijlage 2.



Figuur 8 - Uitsnede prognosekaart Zeeland, kaartlaag behoefte openbare laadpalen

Gebruikersgroepen
Het SparkCity prognosemodel maakt de laadbehoefte van drie verschillende gebruikersgroepen inzichtelijk, namelijk van:

- Bewoners
- Forenzen
- Bezoekers

Voor iedere gebruikersgroep geldt ook een ander laadgedrag, het gebruiksprofiel. Een voorbeeld is dat bewoners van een bepaald deelgebied vooral 's avonds en 's nachts zullen laden, terwijl forenzen die naar dat gebied reizen juist overdag tijdens kantooruren zullen willen laden. Dit maakt dubbelgebruik mogelijk: het gebruik van dezelfde laadinfrastructuur op verschillende momenten. Dit dubbelgebruik verbeterd de bezettingsgraad van de laadinfrastructuur en leidt er toe dat er in totaal minder laadpalen nodig zijn mits deze zo worden geplaatst dat dubbelgebruik mogelijk is.

Toerisme in Zeeland
Naast de bovengenoemde gebruikersgroepen die in het SparkCity model worden gesimuleerd, is voor Zeeland toerisme een belangrijke factor. In het hoogseizoen zijn er zo'n 50.000 voertuigen meer op de Zeeuwse wegen dan gedurende de rest van het jaar. Ook deze voertuigen zullen in toenemende mate elektrisch rijden.

Voor toerisme vanuit Nederland geldt dezelfde groeicurve van elektrische voertuigen als voor bewoners en forenzen. Een groot deel van de voertuigen die naar Zeeland rijden is echter afkomstig uit het buitenland. Van alle toeristen die naar Zeeland reizen is 95% afkomstig uit Duitsland en België. Het is daarom van belang om de groei van elektrisch rijden in deze landen te analyseren.

Uit recent onderzoek (Achtergrondnotitie bij klimaatakkoord: *e-rijden Europa*) blijkt dat elektrisch rijden in Duitsland en België minder snel groeit dan in Nederland. Nederland zit dan ook in de top 3 landen in Europa met het hoogste marktaandeel van elektrische voertuigen (5,6% in 2018, zie *Cijfers Elektrisch Vervoer* uitgegeven door het RVO).

Toch is het aannemelijk dat elektrisch rijden ook in deze landen de komende jaren snel zal toenemen. Uit recente cijfers blijkt dat de groei van het marktaandeel van elektrische voertuigen in Duitsland nu al sneller toeneemt dan in Nederland. Ook in België zal elektrisch rijden in toenemende mate terrein winnen door overheidsbeleid.

Europese regelgeving en normering draagt hier aan bij, evenals de marktontwikkeling zoals geschetst in paragraaf 1.2. Het is daarom aannemelijk dat in 2025 in Duitsland en België het marktaandeel van elektrische voertuigen op gelijk niveau zal zijn als in Nederland.

Laadgedrag van toeristen
Omdat toerisme in Zeeland zo'n uitgesproken effect heeft op het verkeer en parkeren, en daarmee ook op de laadbehoefte, is het van belang het prognosemodel uit te breiden met deze gebruikersgroep.

Naast de groep van "Bezoekers", die zich richt op dagbezoekers vanuit de provincie zoals inwoners die een zwembad of sportvereniging bezoeken, zijn nog twee groepen toegevoegd. De toeristen van buiten de provincie zijn verdeeld in strandgangers, en toeristen.

Strandgangers zijn in deze verdeling geïdentificeerd als groep die vanuit buiten de provincie Zeeland afreist naar de stranden van Zeeland. Deze groep komt vanuit elders in Nederland maar ook vanuit Duitsland en België. Strandgangers reizen een relatief lange afstand, en hebben dus een laadbehoefte, maar overnachten niet in de provincie.

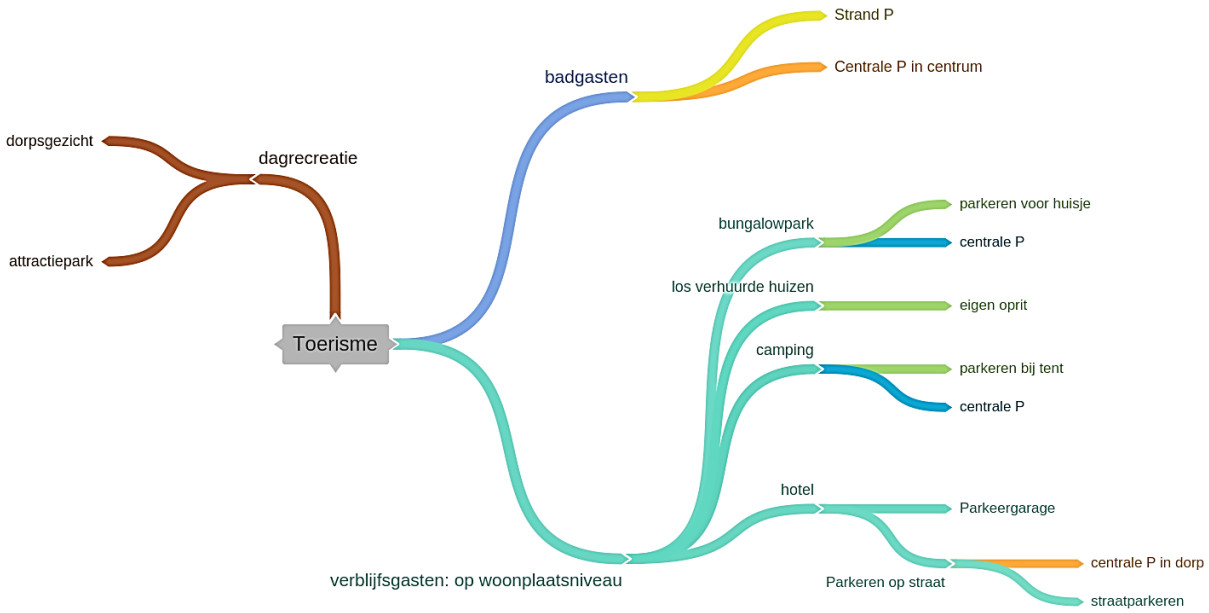
Toeristen zijn gedefinieerd als de groep bezoekers van buiten de provincie die één of meerdere nachten overnacht in accommodaties zoals campings, vakantieparken, hotels, of vakantiehuizen. Deze toeristen komen vanuit Nederland, maar ook voor een groot deel vanuit Duitsland en België, en zal gezien de afgelegde afstand een laadbehoefte hebben. Eenmaal op de overnachtingsplaats aangekomen worden gedurende het verblijf korte ritten gemaakt naar bestemmingen in de omgeving zoals dorpscentra, het strand, en andere bezoekerslocaties. Het is voor deze groep dus voldoende om alleen op de verblijfsplaats te laden.

In de prognosekaart voor Zeeland is dus gerekend met de gebruikersgroepen:

- Bewoners,
- Forenzen,
- Bezoekers:
    - Dagbezoekers,
    - Strandgangers,
    - Toeristen.

Laadbehoefte van bezoekers

Voor het inzichtelijk maken van de laadbehoefte van bezoekers zijn aanvullende aannames en berekeningen gemaakt. Het onderstaande stroomdiagram laat zien hoe tot aantallen voor de verschillende groepen is gekomen.



Figuur 9 - Stroomdiagram afslag toerisme naar gebruikersgroep

Toeristen

Voor toeristen, dus verblijfsgasten, is in kaart gebracht welke verblijfsplaatsen er in de provincie Zeeland zijn. Per verblijfsplaats onderzocht hoe veel bezoekers er kunnen verblijven. Aan de hand van deze maximale capaciteit is onderzocht hoe veel voertuigen er bij een verblijfsplaats geparkeerd worden. Dit kan zijn bij de verblijfsplaats zelf (op de kampeerplek, bij een vakantiehuisje) maar ook op centrale parkeervoorzieningen. Er is aangenomen dat de bezettingsgraad tijdens het hoogseizoen zeer groot is, en alle parkeerplekken in gebruik zijn. Van deze parkeerplekken zal een fractie bezet worden door elektrische voertuigen die afhangt van de aantallen in 2025. Zoals eerder besproken is aangenomen dat deze gelijk is voor Nederland, België en Duitsland.

Strandgangers

Voor strandgangers is in kaart gebracht waar de parkeervoorzieningen voor deze gebruikersgroep zich concentreert. Dit zijn grote parkeerplaatsen bij de stranden, die een capaciteit hebben van 75 voertuigen of meer. Er is aangenomen dat deze parkeervoorzieningen volledig bezet zijn tijdens de piekmomenten in het hoogseizoen. Hieruit volgt een totaal aantal voertuigen per parkeerplaats, waarvan een aandeel elektrisch zal zijn in het jaar 2025.

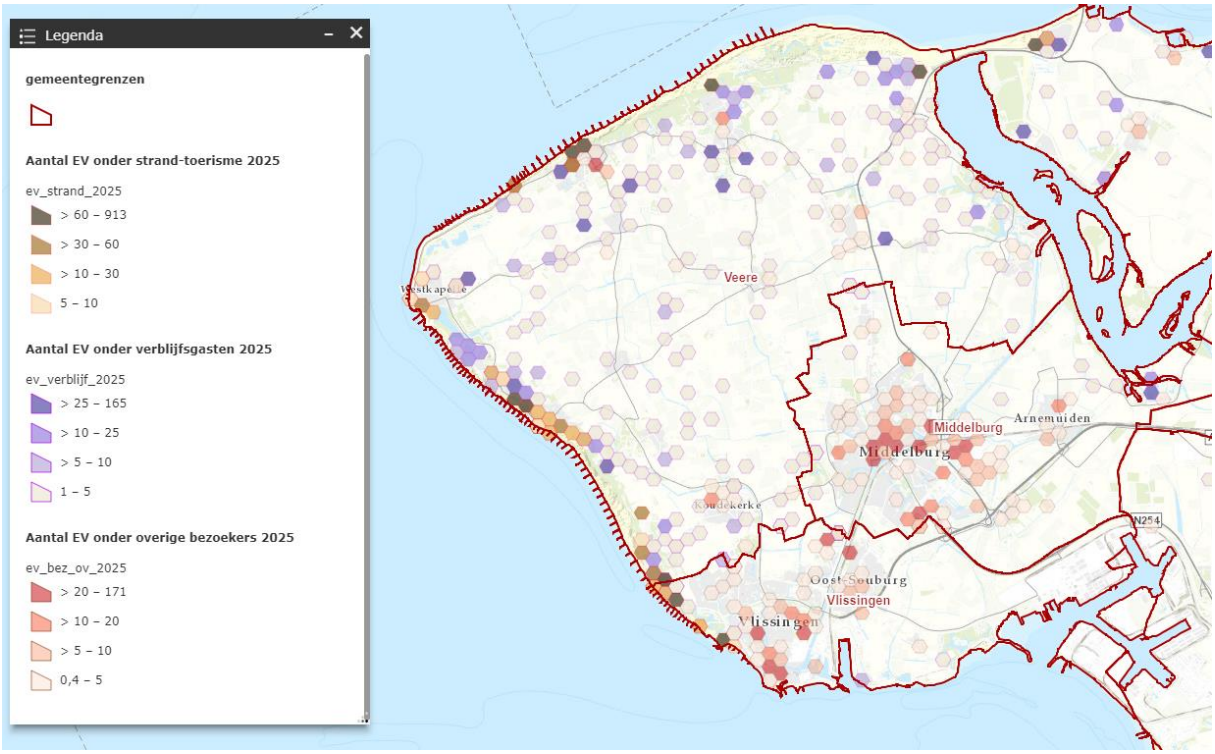
Dagreacreatie
Dagrecreatie is gebaseerd op bezoekers van attracties en beschermde dorpsgezichten. Beschermde dorpsgezichten hebben een aantrekkende werking en worden bezocht door toeristen die vooral naar deze locatie komen voor de uitstraling van het dorp of de stad. Zeeland kent veel historische plaatsen die dergelijke bezoekers aantrekken. Dit bezoek is niet toe te kennen aan een bepaalde attractie (zoals een museum of een winkel), en wordt dus toegekend aan het beschermde aangezicht zelf. De berekening van het aantal voertuigen, daarmee samenhangend het aantal elektrische voertuigen en dus de laadbehoefte is berekend volgens dezelfde methode als voor strandgangers gehanteerd is.

Uitkomsten
Op dit moment staan er zo'n 150 openbare laadpalen in de provincie Zeeland. Deze staan verspreid door de provincie, maar vormen nog geen dekkend netwerk. Uit de prognose blijkt dat er in 2025 zo'n 43.500 elektrische voertuigen in de provincie Zeeland rijden. Om aan de laadbehoefte in de openbare ruimte van deze voertuigen te voldoen, zullen zo'n 2200 openbare laadpalen nodig zullen zijn.

Daarnaast is voor het voorzien van de verschillende soorten bezoekers nodig dat er op privaat terrein, bijvoorbeeld bij verblijfslocaties zoals vakantieparken, ook laadpalen worden gerealiseerd. In totaal zijn in 2025 gezamenlijk 3587 laadpalen nodig. Dit aantal bestaat dus uit een combinatie van openbare laadpalen en semipublieke laadpalen.

De behoefte aan laadinfra concentreert zich in de grote plaatsen, maar ook langs de stranden van Zuid-Beveland en Zeeuws-Vlaanderen. Daarnaast zijn grote vakantieparken een belangrijke bestemming waar vraag naar laadinfrastructuur ontstaat.

In de bijgevoegde factsheets staan meer uitkomsten en kengetallen, zowel voor elke gemeente in de provincie Zeeland als voor de provincie in zijn geheel.



Figuur 10 - Uitsnede prognose voor laadbehoefte toerisme in Zeeland

3 Road Map laadinfrastructuur

In 2025 zal Zeeland er qua vervoer anders uit zien dan op dit moment. Nieuwe modaliteiten en mobiliteitshubs hebben hun intrede gedaan, vervoer zal in toenemende mate gedeeld worden en elektrisch vervoer zal vele malen groter zijn dan anno 2019. Hoe zet Zeeland in de komende jaren de juiste stappen om in te spelen op deze toenemende vraag naar elektrisch vervoer?

3.1 Domeinen van laden

De Prognosekaarten geven aan dat er naar verwachting behoefte is aan meer dan 2.000 Zeeuwse (semi-)openbare laadpunten in 2025. In het voorgaande hoofdstuk zijn de belangrijkste gebruikersprofielen van particulieren geïdentificeerd en is duidelijk gemaakt op welke plaatsen zij voorzien willen worden in hun laadbehoefte. Dit is weergegeven in de opgestelde prognosekaarten per gemeente.

Naast particulieren kennen we ook nog zakelijke veelrijders, zoals taxi's en stadslogistiek, welke afhankelijk zijn van grotendeels dezelfde laadinfrastructuur. Deze groep kent echter een ander profiel van gebruik, maar doordat ook deze groep zal overstappen op elektrische voertuigen, betekent dit een grotere druk op de laadinfrastructuur. Tabel 1 geeft weer van welk domein aan laadpunten welk gebruikersprofiel naar verwachting gebruik zal maken.

Tabel 2 - Gebruik verschillende laadoplossingen per gebruikersprofiel

Domein **Gebruikersprofiel**	**Regulier laden** *Openbaar*	**Regulier laden** *Semiopenbaar*	**Snelladen** *Openbaar*
Bewoners	+++	++	++
Forenzen	++	++	++
Bezoekers			
- *Dagbezoekers*	+++	++	+++
- *Verblijfstoeristen (>1 dag)*	+	+++	++
- *Strandgangers*	+++	+	+++
Veelrijders			
- *Taxi / doelgroepenvervoer*	++	++	+++
- *(Stads)logistiek*	+	++	++

We onderscheiden hierin 3 domeinen van laadlocaties welke voor Zeeland cruciaal zullen zijn in de verdere uitrol van elektrisch vervoer. Deze drie domeinen worden in de volgende sub-paragrafen besproken.

3.1.1 Openbare, reguliere laadpunten:

Deze laadpunten in de openbare ruimte zullen gebruikt worden door bewoners zonder eigen oprit. Echter, een groot deel van de Zeeuwen heeft een eigen oprit, dus zal in 2025 ook een laadpunt op eigen terrein hebben. In de drukke zomermaanden zal er extra druk op deze openbare laadpunten komen vanuit de vraag naar laden van dagbezoekers en strandgangers. Deze groepen bezoekers zijn veelal één dag op bezoek in Zeeland, voor enkele uren. Zij willen in die tijd hun voertuig weer helemaal volladen om aan het einde van de dag de weg naar huis weer te kunnen maken.

Ook taxi's en voertuigen in het doelgroepenvervoer, welke veelal mee naar huis worden genomen door chauffeurs, zullen gebruik maken van deze openbare laadpunten. Voertuigen gebruikt voor stadslogistiek zullen meer gebruik maken van semiopenbare laadpunten, net als verblijfstoeristen, die bij voorkeur op hun verblijfslocatie zullen willen laden (bijv. camping, vakantiepark).

3.1.2 Semiopenbare reguliere laders

Deze laadpunten, liggend op privéterrein maar met wél openbaar toegankelijk, zullen voornamelijk gebruikt worden door verblijfstoeristen en stadslogistieke dienstverleners. Er ligt een grote uitdaging om eigenaren van parkeerterreinen binnen of rondom verblijfsplaatsen te enthousiasmeren, faciliteren en te stimuleren om de aanleg van laadpunten te versnellen. De groei van elektrisch autogebruik onder hun Nederlandse en buitenlandse bezoekers zal de komende jaren snel toenemen. Zij zullen vooruit moeten denken over het bijbenen van deze groei en tijdig zorgen voor voldoende laadvoorzieningen.

3.1.3 Openbare snelladers

Snelladers zullen voor veel EV-rijders gezien worden als noodoplossing om thuis te komen. Bewoners en forenzen, die veelal dezelfde dagelijkse routes aanleggen, zullen er relatief weinig gebruik van maken. Het gebruik onder dagbezoekers en strandgangers, die voor één dag een lange rit maken en wellicht niet altijd op de bestemmingslocatie kunnen bijladen, zal veel groter zijn. Ook taxi's en voertuigen in het doelgroepenvervoer, die in de Zeeuwse regio actief zijn, zullen door hun dagelijks hoge aantal ritten veel gebruik maken van de beschikbare snelladers. Deze gebruikersgroepen zijn naast goede locaties vooral gebaat bij laadzekerheid, dus een grote beschikbaarheid van de laadvoorziening zodat er niet gewacht of uitgeweken hoeft te worden. Hierbij is er dus duidelijk voorkeur voor grotere laadhubs in tegenstelling tot een groter aantal verspreid geplaatste snelladers.
Indien er voor verblijfstoeristen voldoende openbare en semiopenbare laders zijn dichtbij hun verblijf, zal het gebruik van snelladers onder deze doelgroep relatief klein zijn.

Zo kunnen we concluderen dat het gebruik van welk domein van laden dan ook, afhangt van beschikbaarheid van het andere domein. Een tekort aan reguliere laders, zal de vraag naar snelladen doen toenemen, en andersom. De gezamenlijke aanpak van Zeeuwse gemeenten is verstandig, omdat op deze manier een goed dekkend netwerk binnen alle domeinen en een gelijk opgaande groei mogelijk is van alle type laadpunten.

3.2 Rollen van gemeenten en provincie

Een goede afstemming van behoeften, wensen en doelen qua laadvoorzieningen tussen gemeenten en provincie is cruciaal om Zeeland tijdig EV-klaar te maken voor 2025. Waar de gemeenten uiteindelijk verantwoordelijk zijn voor de ruimtelijke opgave (oa. verkeersbesluiten en locatiekeuze) in de eigen gemeente, heeft de Provincie Zeeland een belangrijke rol in de coördinatie van locaties voor snelladen en het stimuleren van private partijen om te investeren in semiopenbare laadpunten.

Om de synergie tussen de verschillende domeinen van laden en de spreiding van laadpunten te optimaliseren, is een permanente projectorganisatie vanuit de Provincie aan te raden. Deze projectorganisatie stuurt op samenwerking:

- Tussen gemeenten (bijv. gezamenlijke concessie)
- Met bedrijfsleven (oa. vakantieparken, campings)
- Met marktpartijen (oa. netbeheerder, oliemaatschappijen)
- Stakeholders buiten de provincie

Op deze manier wordt voorkomen dat de gemeenten in Zeeland onnodig veel inspanningen verrichten om elk eigen beleid en aanpak te ontwikkelen, en dat er een versnipperd beleid en laadnetwerk ontstaat met (snel)laadpunten op suboptimale posities. Bovendien zullen veel bezoekers Zeeland als één regio zien; consistentie in laadbeleid en- voorzieningen is dan belangrijk. Op de invulling van deze projectorganisatie komen we terug in hoofdstuk 4.

Waar de projectorganisatie vanuit de provincie coördineert en faciliteert, zullen gemeenten zich kunnen richten op de:

- Ruimtelijke opgave,
- Besluitvorming,
- Communicatie met bewoners en lokale ondernemers.

Hierbij geldt dat bij reguliere openbare laadpunten de gemeente de leidende rol heeft in het bepalen van locaties, waar bij openbare snelladers juist de coördinatie vanuit de provincie van grote meerwaarde is in het bepalen van de meest strategische locaties.

Snelladers voegen het meeste toe langs drukke, doorgaande (snel)wegen, bij voorkeur dichtbij stedelijke gebieden, zodat het aantal gebruikers maximaal is. Om de locatie van snellaadstations optimaal te kiezen is dus een coördinerende rol voor de provincie een belangrijke voorwaarde, dit ook in relatie tot de voorkeur voor meer centraal gelegen en grotere snellaadhubs (zie 3.1.3) of mobiliteitshubs (zie 3.3). Gemeenten kunnen binnen het samenwerkingsverband meedenken over de mogelijke locaties vanuit een provinciaal of breder perspectief, en zijn vervolgens zelf verantwoordelijk voor het faciliteren van besluitvorming en ruimtelijke opgave.

3.3 Stappenplan

De groei van elektrisch rijden zet door. In 2018 was al 5,6% van het aantal personenvoertuigen volledig elektrisch (in 2017 slechts 2,1%). Het aanleggen van laadvoorzieningen uitstellen kan gevolgen hebben voor de concurrentiepositie van een regio. De Provincie Zeeland en iedere gemeente heeft aangegeven wél concurrerend te willen zijn en blijven qua voorzieningen elektrisch rijden. De vraag is: Hoe komen we, gezien de verschillende specifieke gebruikersprofielen, tot een goed dekkend laadnetwerk voor geheel Zeeland in 2025, middels een strak gecoördineerd proces, passend bij de opgave die per gemeente sterk verschilt.

Enkele gemeenten in Zeeland merken de toenemende urgentie van het voorzien in voldoende laadinfra, en zijn op zoek naar een aanpak die de verdere uitrol van hun laadnetwerk versnelt, terwijl andere Zeeuwse gemeenten de druk en behoefte qua laden nog als minder urgent ervaren. De prognosekaarten geven aan dat iedere Zeeuwse gemeente voor een forse opgave staat richting 2025. Om recht te doen aan de uitgangspunten van iedere gemeente, vroeg of laat zal een ieder de verhoogde vraag naar extra laadpunten krijgen, hebben we de Road Map opgeknipt in meerdere fases. Op deze manier wordt gestart met allereerst het hoogst noodzakelijke, wat ook werkelijk voor iedere gemeente op enig moment relevant gaat zijn. Het voorgestelde tijdspad is indicatief.

Fase 1 - Q1 2019:

- opstellen plankaarten openbare laadinfra
- snellaadanalyse en bepaling mogelijke locaties
- start opstellen PvA stimuleren semiopenbare laadpunten (oa. verblijfsplaatsen)
- optioneel: opzetten projectorganisatie (zie hoofdstuk 3)

Fase 2 - Q2 2019:

- start gezamenlijke concessie/inkoop openbare reguliere laadpunten
- start gezamenlijke concessie/inkoop snellaadpunten
- start communicatiecampagne vanuit projectorganisatie

Fase 3 - Q3 2019:

- gunning concessie openbare reguliere laadpunten
- gunning concessie snellaadpunten

Fase 4 – Q4 2019:

- Start plaatsing eerste openbare reguliere laadpunten uit concessie
- Start plaatsing eerste snellaadpunten
- Afronding PvA stimulering semiopenbare laadpunten

Fase 5 – 2020 en verder:

- start uitrol stimulering semiopenbare laadpunten
- continue monitoring gebruik en opschaling openbare reguliere laadpunten
- continue monitoring gebruik en opschaling snelladers
- optioneel: start pilot zonne-carports

In ons uitvoeringsprogramma (hoofdstuk 5) gaan we verder in op de toekomstige planning en realisatie van laadpunten in elk van de drie laaddomeinen.

Rekening houdend met toekomstige ontwikkelingen

Bij ieder van de te nemen stappen in het proces naar een Elektrisch Zeeland in 2025, dient zo goed mogelijk rekening gehouden te worden met toekomstige mobiliteitsontwikkelingen. Mobiliteit zal in eerste instantie omschakelen naar (1) elektrische voertuigen, maar vervolgens zullen ook in toenemende mate (2) deelvoertuigen en (3) autonome voertuigen hun intrede doen in Nederland. De aansluiting van OV en andere modaliteiten zal, mede door de ontwikkelingen rondom Mobility-as-a-Service (MaaS), steeds belangrijker worden.

Deze ontwikkelingen zorgen ervoor dat de strategische plaatsing, clustering en inrichting van laadpunten nu al een aandachtspunt moeten zijn, bij de verdere uitrol van het Zeeuwse laadnetwerk. Om het netwerk toekomstbestendig en ook kostenefficiënt op te zetten, zal onder andere in de te creëren plankaart, nagedacht moeten worden over de volgende strategische opties:

- **Laadpleinen**: met name voor de meer stedelijke gebieden een goede optie om laadinfra geclusterd, in coördinatie met de netbeheerder, aan te leggen. Laadpleinen creëren laadzekerheid voor EV-rijders en bovendien is de aanleg goedkoper en efficiënter. Zo is het vanuit het oogpunt van kosten verstandig een laadplein zo dicht mogelijk bij de netaansluiting aan te leggen. Ook zorgt een laadplein op een strategische, niet-storende plek voor minder klachten bij buurtbewoners. In diverse steden in Nederland worden momenteel al tientallen laadpleinen aangelegd.



Figuur 11 - Een laadplein met veel compacte aansluitpunten gekoppeld aan een centraal verdeelstation

- **Mobiliteitshubs:** Met het ontlasten van vervoer in binnensteden, zien we een trend opkomen waarbij aan randen van steden mobiliteitshubs worden geplaatst, om vanuit daar mensen soepel over te laten stappen op andere vormen van vervoer. Er kan veelal worden overgestapt op elektrische deelauto's en fietsen of op het OV. Deze grotere hubs lenen zich goed voor meervoudig gebruik, ook wat betreft laden. Dit houdt in dat er 's nachts bijvoorbeeld andere soorten gebruikers van laadpunten kunnen zijn dan overdag. Te denken valt aan deelauto's die 's nachts laden en overdag in gebruik zijn, terwijl forenzen op dezelfde parkeerplekken overdag hun auto kwijt kunnen. Een mobiliteitshub is ook een zeer geschikte plek om een snellader te plaatsen, aangezien deze hubs veelal langs verkeersknooppunten in of aan de rand van stedelijke gebieden gesitueerd zullen worden. Aanleg van grotere aantallen laadpunten en/of snelladers kent dezelfde voordelen als het aanleggen van een laadplein.



Figuur 12 - Een mobiliteitshub met verschillende vormen van (elektrische) mobiliteit, schetsontwerp voor een mobiliteitshub bij Vlissingen. Zie ook www.e-mobilitypark.nl

4 Organisatie en regionale samenwerking

Om de in hoofdstuk 2 beschreven stappen te zetten in de komende jaren, is het zaak om snel te schakelen in het aankomende opstartproces. Coördinatie is vereist, waar sommige gemeenten nu al aangeven sneller te willen gaan dan anderen.

4.1 Profilering aanpak Elektrisch Rijden

Zoals ook aan bod is gekomen in de workshops die tot deze Road Map hebbe geleid, dient er een gemeenschappelijk visie te zijn op de toekomst van elektrisch rijden in Zeeland. Met name over de gemeenschappelijke ambities en profilering naar buiten toe, dient goed te worden nagedacht. Zeeland is nu eenmaal voor een substantieel deel afhankelijk van toerisme. Echter, ook de profilering van elektrisch rijden in de provincie naar gemeenten, inwoners en bedrijven toe is belangrijk. Het feit dat provincie en gemeenten nu samen de handschoen oppakken om te werken aan een zero emissie toekomst, betekent ook dat deze ambities voor alle stakeholders in de provincies duidelijk mogen zijn.

4.2 Projectorganisatie

In veel gemeenten en provincies zijn hiertoe projectorganisaties opgezet in de afgelopen jaren. Deze verschillen sterk in grootte, maar de doelen zijn veelal hetzelfde. Een duidelijk profiel voor de ambities, een uitvoerende organisatie voor de realisatie van laadpunten en een loketfunctie voor, in Zeelands geval, gemeente-overstijgende vragen over elektrisch vervoer. Waar gemeenten zélf verantwoordelijk zijn voor de reguliere openbare laadpunten en vragen hieromtrent, zal ‘Zeeland Elektrisch’ een nieuw, apart team, opgezet vanuit de Provincie Zeeland kunnen zijn dat zich bezig houdt met vragen rondom snelladen, waar veel meer een continue regionale coördinatie nodig is.

ZEELAND elektrisch

Zeeland Elektrisch zou ook de projectorganisatie kunnen zijn die verantwoordelijk is voor het uitschrijven van een mogelijke gezamenlijke concessie voor reguliere laadpunten of snellaadpunten. Dit zijn vaak meer complexe opgaven, waar bij een deel van de gemeenten mogelijk te weinig kennis zit. Verder geeft een Zeeland Elektrisch ook naar omliggende regio’s en provincies aan hoe serieus Zeeland dit onderwerp neemt, wat ook de regionale samenwerking qua elektrisch rijden ten goede komt,

Het is ook mogelijk om te kiezen voor een ‘Light’-versie projectteam, waarin zonder er verder een naam aan te geven, de provincie zelf specifieke zaken rondom elektrisch rijden en laadpunten coördineert. De ambities van Zeeland blijven dan echter minder duidelijk en zichtbaar.

4.3 Regionale samenwerking

Nu elektrisch rijden in veel omliggende regio's en provincies ook steeds meer op de kaart komt te staan en ook vanuit daar in toenemende mate EV-rijders naar Zeeland zullen komen, wordt regionale samenwerking tussen gemeenten en provincies steeds belangrijker. Afstemming over te plaatsen snelladers, mogelijk toekomstige gezamenlijke concessies (zie Gelderland-Overijssel) en profilering van Zeeland als regio waar EV-rijders uit andere provincies altijd terecht kunnen. Dit vereist constante aandacht, onderhandelingen en coördinatie als men dit in een soepel traject richting 2025 wil laten verlopen. Het alloceren van extra mankracht voor deze rollen zal een aspect zijn dat op de agenda zal moeten komen te staan, om de ambities waar te kunnen maken. Anno 2019 spreken we nog over enkele laadpunten per maand die aangelegd moeten worden, dit gaan er de komende jaren tientallen per maand worden. Een goede voorbereiding hierop is cruciaal.

5 Uitvoeringsprogramma

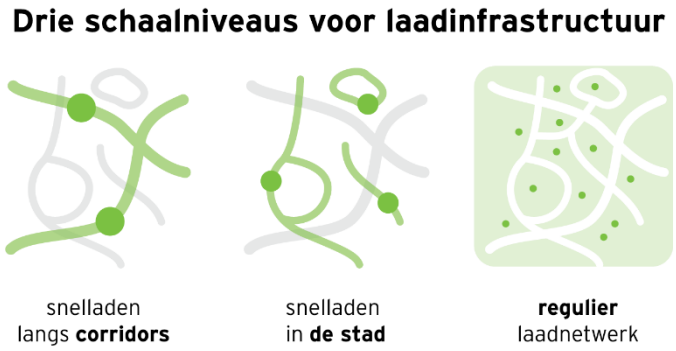
In dit hoofdstuk worden de te nemen stappen uit de Road Map planmatig uitgelicht, om per domein van laadinfra in de provincie Zeeland dichterbij een concreet uitvoeringsprogramma te komen.

5.1 Planmatige aanpak openbare laadinfra

5.1.1 Snellaadanalyse

Snelladers bieden de mogelijkheid om de accu van een elektrische personenauto in 20 tot 30 minuten weer voor 80% op te laden en zijn daardoor een belangrijke toevoeging op de laadinfrastructuur.

Verschillende doelgroepen maken gebruik van snelladers. Zo kan snelladen dienen als ‘range-extender’ zodra de af te leggen afstand groter is dan de actieradius van de auto, maar ook voor veelrijders zoals taxi’s of stadsdistributie die korte stops maken en snel weer volgeladen moeten zijn. Beide doelgroepen hebben een andere laadbehoefte voor wat betreft de locatie, daarom onderscheiden wij twee schaalniveaus voor snelladers: corridorladen (langs de hoofdwegen) en binnenstedelijk snelladen.



Figuur 13 - Verschillende schaalniveaus voor (openbare) laadinfrastructuur

Het realiseren van een snellaadstation is een opgave, onder andere vanwege de grootte, de kosten, en het benodigde vermogen. Om in kaart te brengen waar behoefte is aan snelladers en wat geschikte locaties zijn, kan een analyse worden uitgevoerd van de provincie. In deze analyse wordt de behoefte van de verschillende doelgroepen, het belang van bepaalde corridors, evenals de ruimtelijke en technische geschiktheid van locaties in beeld gebracht.

Middels een workshop kunnen mogelijke locaties worden aangewezen om verder uit te werken om zo tot het realiseren van een aantal snellaadlocaties op strategische plaatsen te komen.

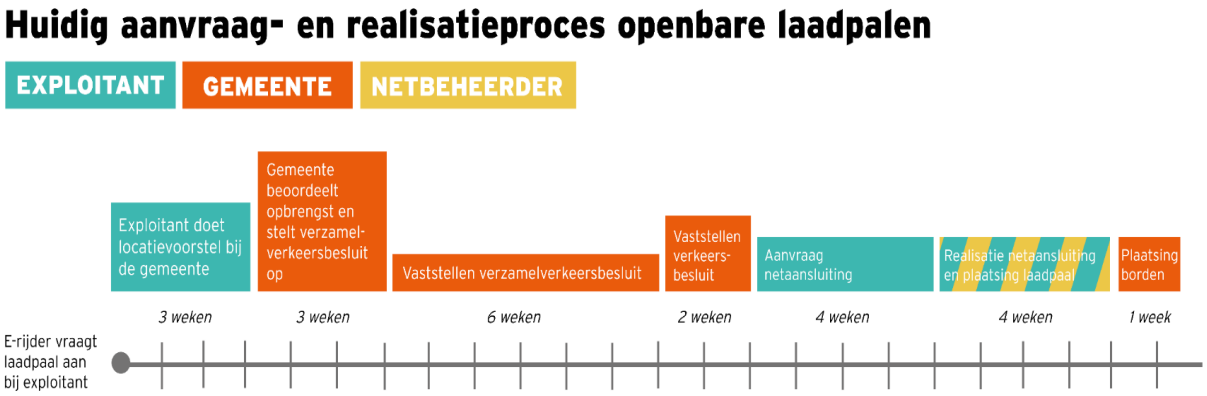
5.1.2 Openbare laadinfra: Versnelling van het realisatieproces

De eerste stappen zijn gezet, er zijn prognosekaarten opgesteld om de opgave in kaart te brengen en de gemeentes zijn meegenomen in de ontwikkelingen die gaande zijn. De gemeentes in de provincie Zeeland hebben nu inzicht in de verwachte vraag naar openbaar laden in de komende jaren, en weten op welke locaties deze vraag zich concentreert.

Daarnaast is in het voorliggende rapport beschreven hoe het huidige realisatieproces geregeld is, en wat daar de kwetsbaarheden in zijn. Een eerste stap is gezet om dit proces te optimaliseren, door aan te wijzen waar stappen te maken zijn en wie welke rol daarin heeft. Dit inzicht biedt een solide basis om een passend beleid en een bijbehorende aanpak op te stellen. Hierbij stellen wij een aantal vervolgstappen voor, die vanuit de Provincie geïnitieerd kunnen worden maar (deels) door de gemeentes gezet worden:

1. Het opstellen van een Strategische Plankaart Openbare Laadinfra;
2. Beleidsvisie of -plan toetsen en eventueel aanpassen;
3. Het voorbereiden van verkeersbesluiten; en
4. Het organiseren van een communicatie- en/of participatieproces.

In het vervolg van deze paragraaf zijn deze vervolgstappen verder uitgewerkt.



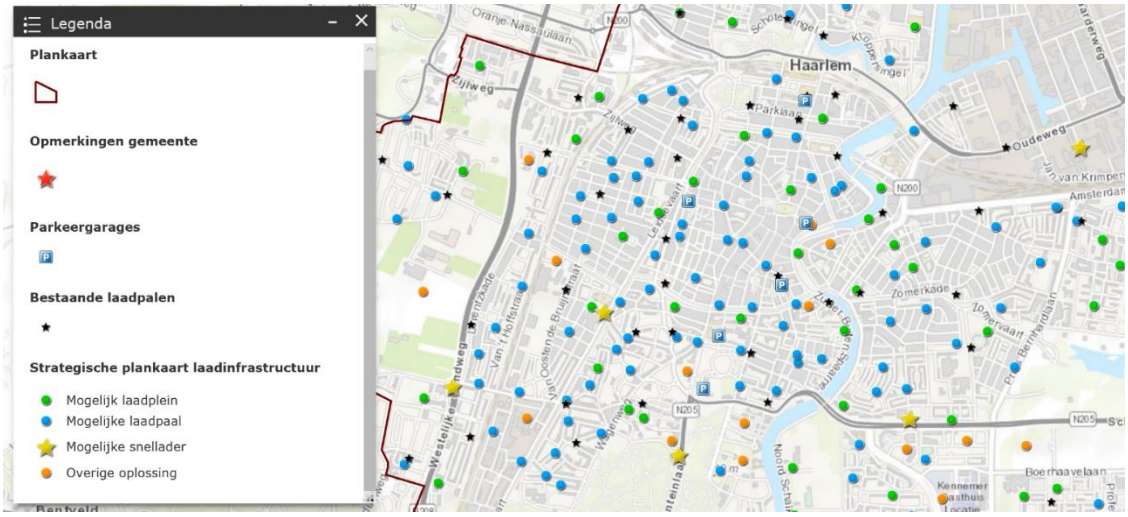
Figuur 14 - Huidige realisatieproces voor openbare laadinfrastructuur

Strategische Plankaart Openbaar Laden
De plankaart openbaar laden is een uitwerking van de prognose en het plaatsingsbeleid. Op basis van de prognose en de kaders die de gemeente stelt voor het plaatsen van laadpalen, worden locatievoorstellen op parkeervakniveau gedaan voor uitbreiding van het laadnetwerk in de gemeente.

Dit is een essentiële stap richting een meer planmatige en integrale aanpak voor het faciliteren van laadinfrastructuur. Zo kan van een reactief proces van aanvraag, locatiekeuze en realisatie naar een proactieve aanpak gegaan worden. Naast meer regie, stuurt deze aanpak ook op het verkorten van de doorlooptijd van het aanvraag- en realisatieproces, en strategisch plaatsen mogelijk maken (zonder aanvraag), bijvoorbeeld voor bezoekers en toeristen.

De plankaart is hiermee een leidraad voor de uitbreiding van het netwerk. Dit betekent niet dat alle locaties meteen ontwikkeld worden, maar dat de uitbreiding van het huidige laadnetwerk in de gemeente wordt gedaan aan de hand van de gekozen locaties op de plankaart: als een nieuwe aanvraag binnenkomt kan deze snel worden behandeld omdat er reeds geschikte locaties op de plankaart zijn gekozen. Het is hiermee voor de gemeente mogelijk om strategisch laadlocaties te plaatsen op locaties waarvoor nog geen aanvraag is gedaan, maar waarvan wordt verwacht dat er een grote laadbehoefte zal zijn. Bijvoorbeeld op locaties die belangrijk zijn voor het toerisme.

Essentieel bij het opstellen van een plankaart openbaar laden, is de afstemming met netbeheerder Enduris. Zij dienen de laadpalen op de mogelijke locaties aan te sluiten en akkoord te zijn met de kaart. Bovendien geeft de plankaart inzicht voor hen in de gebieden waar een hoge laadbehoefte wordt verwacht en die mogelijk kritiek zijn voor de belasting van het netwerk.



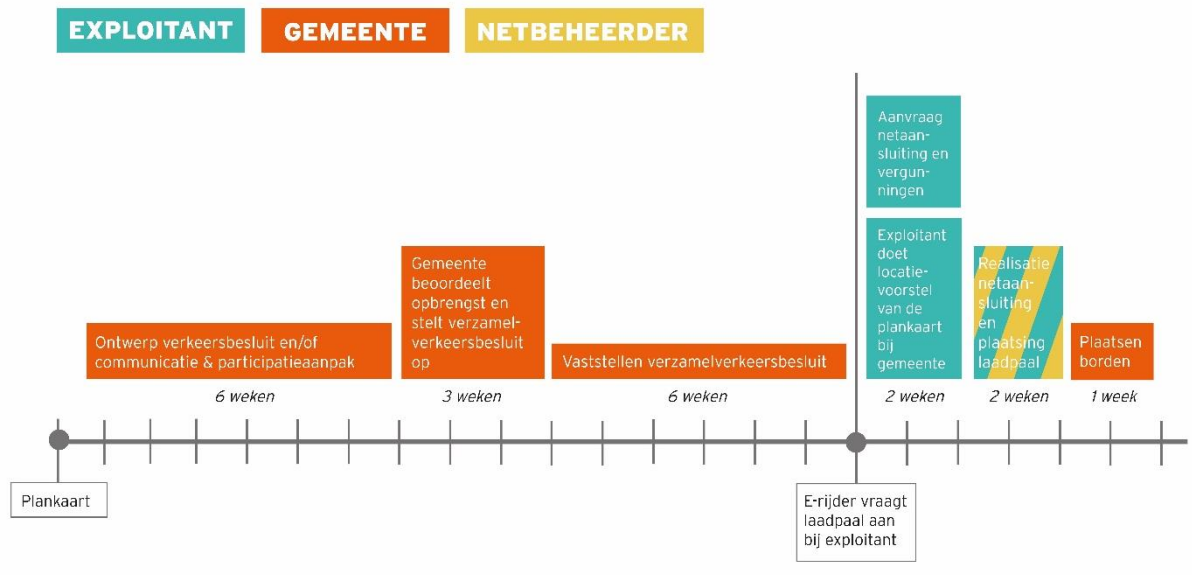
Figuur 15 - Voorbeeld van een plankaart (gemeente Haarlem)

Voordelen plankaart

Het vooraf ontwerpen van een laadnetwerk door een plankaart op te stellen biedt een aantal grote voordelen:

- Er kan vooraf beter worden nagedacht over de spreiding van het netwerk door eerst te kiezen voor het laaghangend fruit: de meest geschikte locaties (zoals laadpleinen en parkeergarages) aanwijzen en daarna de dekking waarborgen door minder ideale locaties te kiezen waar nodig.
- Door op dubbelgebruik te sturen, worden locaties gekozen die op verschillende momenten verschillende gebruikersgroepen bedienen. Hierdoor zijn minder laadlocaties nodig, en de te realiseren locaties hebben een hogere bezettingsgraad.

Het belangrijkste voordeel van de plankaart is dat deze als basis kan dienen om ook andere onderdelen van het realisatieproces naar voren te halen. Hiermee kan het aanvraagproces aanzienlijk worden verkort, dat is gunstig voor de aanvragers maar verlicht ook de werkdruk voor de gemeente.



Figuur 16 - Een geoptimaliseerd aanvraagproces voor openbare laadinfrastructuur waarbij locatiekeuze, verkeersbesluit, en controle netaansluiting zijn voorbereid voor locaties vanuit de plankaart.

Voorbereiden verkeersbesluiten
De gemeente is gerechtigd een parkeervak te reserveren voor elektrische voertuigen door middel van het nemen van een verkeersbesluit. Vaak is in de afspraken met marktpartijen vastgelegd dat parkeervakken bij laadpalen gereserveerd worden. Het nemen van een verkeersbesluit voor iedere afzonderlijke laadpaal die wordt gerealiseerd is een zeer tijdsintensief proces en verlengt bovendien de aanvraagprocedure met tenminste zes weken.

De opgestelde plankaart openbaar laden biedt de mogelijkheid om deze procedure efficiënter in te richten. Zo kan er per gebied een verzamelverkeersbesluit worden genomen, of zelfs voor de gehele gemeente in één keer. Zodra er later een laadpaal geplaatst moet worden, is het verkeersbesluit al genomen waardoor de locatie al bekend en afgestemd is en de besluitvorming hierover al heeft plaats gevonden. Dit versnelt het realisatieproces en ontlast de ambtelijke organisatie. Ons advies is om in het verzamelverkeersbesluit een uitvoeringstermijn op te nemen, omdat niet zeker is dat de locatie ook daadwerkelijk gerealiseerd gaat worden.

Communicatie en/of Participatie
Zowel eigenaren van elektrische voertuigen als bewoners die (nog) niet elektrisch rijden en die parkeren in de openbare ruimte hebben behoefte aan een duidelijk beeld van wat zij op gebied van laadinfrastructuur in hun gemeente kunnen verwachten in de toekomst. Het is van belang om draagvlak te creëren voor het introduceren van laadinfrastructuur in de openbare ruimte. Door goede communicatie kan dit draagvlak worden vergroot. Ook kan de gemeente, door te laten zien dat er actief beleid wordt gevoerd, haar inwoners het vertrouwen geven dat er geen belemmering is om op een elektrisch voertuig over te stappen.

Communicatie is dus de sleutel tot het uitvoeren van een planmatige aanpak, en de stimulatie van het gebruik van het toekomstige laadnetwerk. De opgestelde plankaart is zowel een ondersteunend middel voor de besluitvorming, als een communicatiemiddel.

In verschillende gemeenten is de plankaart gebruikt in een participatieproces met inwoners en ondernemers. Dit kan laagdrempelig door middel van een online platform, of door middel van discussieavonden in buurt- of wijkverenigingen.

5.2 Semipubliek laden

Voor het stimuleren van de realisatie van laadlocaties op semipublieke parkeergebieden, zoals bij vakantieparken, is een andere aanpak vereist. Het proces voor realisatie van een laadpaal op een dergelijke locatie is niet afhankelijk van een besluitvorming omdat het niet in het publieke domein plaatsvindt. Dit betekent ook dat een realisatietraject niet wordt geïnitieerd door een aanvraag, maar door de eigenaar zelf.

Eigenaren van dergelijke parkeergebieden zullen dus moeten worden gestimuleerd om uit eigen beweging laadinfrastructuur te realiseren. Er zijn verschillende mogelijkheden voor samenwerking met de markt. Er zijn partijen actief die laadinfra op privaat terrein willen plaatsen en exploiteren, maar de eigenaar kan er ook voor kiezen om zelf te investeren in laadinfrastructuur.

De provincie en gemeenten kunnen hier stimulerend optreden, bijvoorbeeld door te informeren over de noodzaak en mogelijkheden, of door private partijen in contact te brengen met een exploitant. Ook kan de provincie Zeeland vanuit haar projectorganisatie optreden als platform waar private partijen in contact kunnen worden gebracht met exploitanten, netbeheerders en adviesbureaus.

5.3 Pilotproject duurzame mobiliteit

Pilot project Zonne-carports

Gezien de toekomstige behoefte aan laadpunten bij stranden en verblijfsplaatsen en het gebruik van deze laadpunten in met name de toeristisch drukke zomermaanden, zou een pilot met overkapte carports met daarop zonnepanelen een interessant pilotproject kunnen zijn. Voertuigen staan hierdoor in de zomer beschut opgesteld, terwijl ze op deze combinatie van parkeer- en laadplek tegelijkertijd kunnen laden. Ook voor mogelijk aan te leggen mobiliteitshubs zou een combinatie van opwek en laden een goede optie kunnen zijn.

Dit idee zou goed aan kunnen sluiten bij de ambities van Zeeland en is het onderzoeken waard, indien men aan de slag gaat met de aanleg van laadpunten of laadpleinen op drukke locaties.



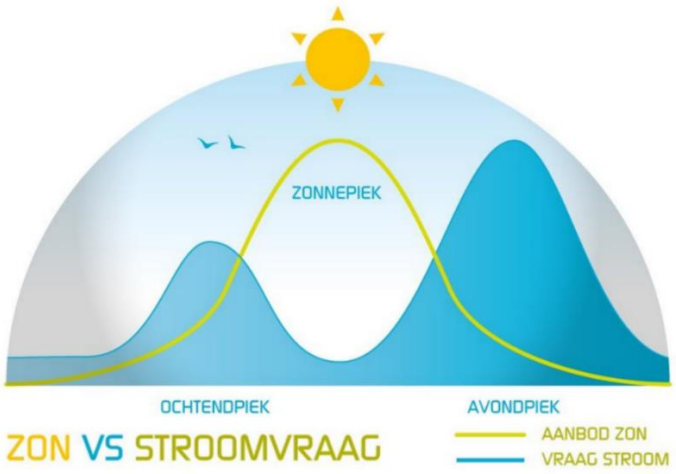
Figuur 17 - Een bestaande parkeerplaats met zonne-carports en laadinfra

Bijlage 1 – Bredere trends in mobiliteit

Combineren van functies van objecten in de openbare ruimte
Steeds vaker wordt laadinfrastructuur gecombineerd met andere objecten in de openbare ruimte. Het meeste bekende voorbeeld hiervan is de laadlantaarn. Een auto kan op dit moment niet worden geladen op het openbare lichtnet, omdat het vermogen hiervan te laag is en hier alleen spanning op staat als het donker is. Op verschillende plekken worden wel proeven gedaan met laadpalen met hierop een lichtarmatuur. Hiervoor is nog steeds een zelfstandige netaansluiting nodig. Een dergelijke oplossing kan opportuun zijn als de openbare verlichting aan vervanging toe is én er een laadbehoefte op die locatie bestaat. In de toekomst kunnen wellicht meer van dit soort slimme combinaties gemaakt worden, bijvoorbeeld het aansluiten van een laadpaal op de netaansluiting van een rioolgemaal.

Een stabiel, lokaal én duurzaam energienet
Door grotere accu's en grotere adaptatie van elektrisch vervoer zal de rol van elektrische auto's in de energietransitie ook zichtbaarder worden. Behalve de groei van elektrisch vervoer, groeit ook de duurzame opwekking van stroom wereldwijd. De opwekking gebeurt in toenemende mate decentraal in plaats van centraal en het aanbod van zonne- en windenergie is niet te sturen, in tegenstelling tot conventionele en grootschalige opwek met kolen- en gascentrales. Gezien het feit dat vraag naar energie traditioneel in de ochtend- en avondpiek plaatsvindt (zie Figuur 8), dient de energievoorziening slimmer te worden ingericht dan wel vraag en aanbod meer in balans te worden gebracht.

De tijdelijke opslag van energie (buffering) vormt daarmee een van de belangrijkste uitdagingen voor de wereldwijde energievoorziening van de toekomst. Accu's in elektrische auto's, thuisbatterijen en collectieve opslag op buurtniveau kunnen zorgen voor de gewenste stabiliteit van de energievoorziening. Voor deze stabiliteit is het tevens nodig dat de pieken van de vraag naar energie op slimme wijze worden verkleind (peak shaving). Bijvoorbeeld door het opladen van elektrische auto's op het moment dat er een overschot is aan duurzame energie of een lage vraag naar energie (tijdens de nacht). Met behulp van slimme technologieën wordt laadsturing toegepast, oftewel het sturen van het vermogen dat wordt toebedeeld aan de auto. Dit wordt ook wel Smart Charging genoemd. Verschillende gemeenten en instanties (bijvoorbeeld stichting ElaadNL) zijn bezig met proeven in de openbare ruimte om dit slimme laden toe passen. De meeste nieuw geplaatste laadpunten zijn smart-charging ready (SCR). Het is van belang dat een gemeente ook bij toekomstige inkoop (of bij het verlenen van een exploitatievergunning) van openbare laadinfrastructuur er actief op stuurt dat laadpunten SCR zijn. Hiermee is het laadnetwerk goed voorbereid op de toekomst.



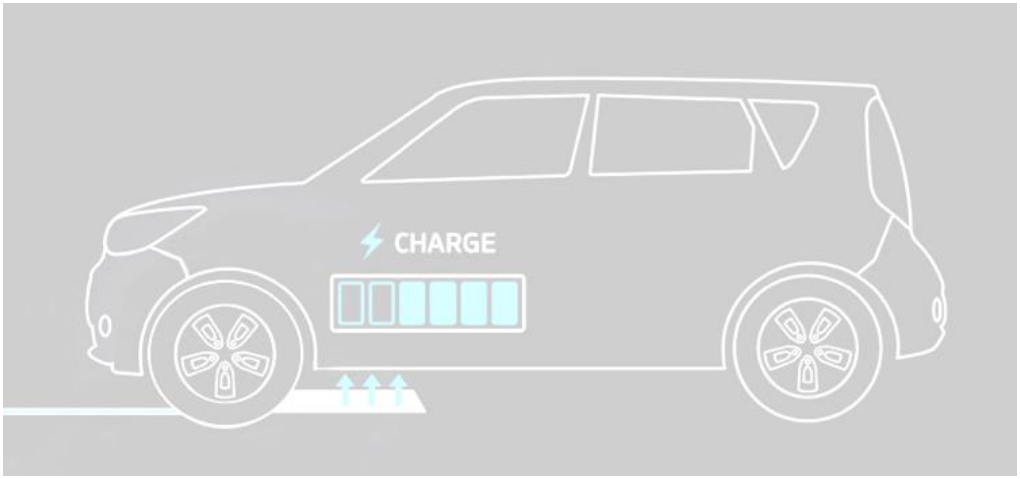
Onbalans in vraag en aanbod van duurzame energie

Deze ontwikkeling is niet alleen goed voor de balans op het energienet, het creëert ook nieuwe verdienmodellen voor de laadpaalexploitant. Zo kan bijvoorbeeld alleen worden geladen als de stroom goedkoop is. Op die manier zijn de marges voor de exploitant op de energie die hij verkoopt hoger. Dit maakt slim laden interessant voor de verschillend stakeholders.

Een stap verder dan het slim laden van de autoaccu, is ook het terug leveren van energie uit de autoaccu aan het net: het zogenaamde vehicle-to-grid (V2G) of bi-directioneel laden. Zo kan de autoaccu een oplossing bieden bij een tekort aan (duurzame) energie. De markt is hier echter nog niet klaar voor. Om deze technologie in praktijk te brengen moeten afspraken worden gemaakt over protocollen, verantwoordelijkheden, accugarantie en ook moeten autofabrikanten de voertuigen V2G-ready maken.

Stekkerloos laden als mogelijk toekomstig alternatief

Op dit moment laden alle PHEV's en BEV's met een stekker aan een laadpaal. Er wordt op dit moment ook geëxperimenteerd met inductieladen. Hierbij wordt de stroom niet overgedragen via (kabel)contact, maar met behulp van elektromagnetisme. Hoewel de eerste praktijkproeven aan de gang zijn (Rotterdam), is het de verwachting dat het nog een aantal jaren duurt voordat dit op meer locaties wordt toegepast. Enkele autofabrikanten zijn al bezig om inductieladen als standaard of optie in hun elektrische auto te verwerken (BMW gaat in Duitsland als eerste autofabrikant een draadloos laadsysteem leveren voor de 530e iPerformance plug-in-hybride per juli 2018). De focus ligt vooralsnog op kostenreductie van de huidige laadstandaarden die nodig is voor marktopschaling. De voorspelling is dat tussen 2020 en 2025 - na de benodigde standaardisaties - inductieladen voorzichtig zijn intrede zal gaan doen in de commerciële markt. Vanwege de hoge kosten is het de verwachting dat het in eerste instantie een luxeproduct is voor de elektrische rijder die op privéterrein laadt of kan worden toegepast op bijvoorbeeld taxistandplaatsen.



Inductieladen. Nu nog in de testfase, maar in de toekomst wellicht een alternatieve manier van laden

Autodeelconcepten

Elektrisch vervoer wordt ook in toenemende mate populair bij autodeelconcepten. De praktijk laat nu een reeks succesvolle, grootschalige voorbeelden zien zoals de Car2Go (elektrische Smarts) en Hyundai Ioniq car-sharing in Amsterdam. Ook op kleinere schaal wordt elektrisch autodelen populair. Onder meer omdat autodeelconcepten zorgen voor een verlaging van de parkeernormen (minder particulier autobezit betekent minder parkeerplaatsen nodig) kijken projectontwikkelaars met veel interesse naar deze ontwikkelingen. Vanuit dit perspectief is de 'City Deal Elektrische deelmobiliteit in stedelijke gebiedsontwikkeling' getekend door verschillende overheden en marktpartijen, zoals de gemeenten Amersfoort en Utrecht en gebiedsontwikkelaar BPD en vereniging Neprom. Vanuit deze voorbeelden in grote steden, wil de gemeente ook onderzoek doen naar de mogelijkheden om afspraken te maken met de landelijke deelauto-maatschappijen over het elektrificeren van de deelauto's.

De komst van elektrische autodeelprogramma's maakt e-rijden toegankelijk voor nieuwe doelgroepen. Elektrisch rijden is op dit moment relatief duur en voornamelijk aantrekkelijk voor leaserijders en ondernemers (ZZPers). Doordat bij autodelen enkel voor het gebruik wordt afgerekend, is de elektrische auto ook voor particulieren toegankelijk. Het laadnetwerk zal zich moeten aanpassen op het gebruik van deze nieuwe doelgroepen. Locaties waar op dit moment nog weinig vraag is naar openbare laadinfrastructuur, zullen met de komst van elektrische deelconcepten in de toekomst moeten worden voorzien van (openbare) laadinfra.

Efficiënter gebruik van wegen- en laadnetwerk

Het is de verwachting dat in 2025 autonoom rijden gebruikelijker wordt op snelwegen en andere wegen waar het autoverkeer vrijwel niet in aanraking komt met langzaam verkeer (fietsers en voetgangers). Aspecten van deze techniek is nu al beschikbaar in verschillende auto's (bijvoorbeeld Tesla, Mercedes, BMW, Volvo) en zal naar verwachting vanaf 2020 standaard worden geleverd in nieuwe auto's in het midden- en hoge segment van de markt. Ook de connectiviteit van de auto's, de mate waarin informatie wordt gedeeld en ontvangen tussen auto's en infrastructuur, zal in 2025 een enorme vlucht hebben genomen. Real-time verkeersinformatie, auto's die met elkaar in verbinding staan en zich op elkaar aanpassen, real-time snelheidsadviezen in files, et cetera, zullen ervoor zorgen dat er efficiënter gebruik gemaakt kan worden van de huidige wegcapaciteit en beter inzicht ontstaat in de beschikbaarheid van parkeerplekken en laadinfrastructuur waardoor onder andere zoekverkeer vermeden wordt.

Bijlage 2 – Totstandkoming van de prognose

Veel Nederlandse gemeenten zijn bezig met het stimuleren of faciliteren van elektrisch vervoer en laadvoorzieningen. Voorbeelden zijn het opnemen van duurzame mobiliteitsdoelen in beleidsplannen en stimuleren van elektrisch vervoer door laadlocaties te realiseren. Hiervoor is inzicht in het huidige laadnetwerk en het verwachte EV-gebruik van belang. Zonder data-analyses en ervaring op het gebied van EV zijn die inzichten moeilijk te verkrijgen. De EV Prognose Atlas is ontwikkeld om die informatie eenduidig en gebruiksvriendelijk weer te geven.

Opbouw EV Prognose Atlas

De EV Prognose Atlas geeft inzicht in de verdeling van de openbare laadbehoefte in gemeenten voor toekomstige jaren (2020, 2025 en 2030). Hierin wordt de laadbehoefte van bewoners, forenzen en bezoekers van bijvoorbeeld winkelcentra, bedrijventerreinen, stadions en sportaccommodaties meegenomen. Dit wordt veelal onderverdeeld in een laadbehoefte in de publieke ruimte of de private ruimte. De kaartlagen voor de verschillende jaartallen zijn onafhankelijk van elkaar op te roepen en met elkaar te combineren.

De EV Prognose Atlas is opgebouwd op basis van openbare en niet-openbare data. Voor een overzicht van de gebruikte data, zie *3.1.3 Overzicht gebruikte databronnen*. Deze data is aangevuld met voorspellingen uit het EV-model (ontwikkeld in samenwerking met de Hogeschool en Universiteit van Amsterdam). Samengevoegd wordt hiermee binnen de EV Prognose Atlas de (openbare en private) toekomstige laadbehoefte op gebiedsniveau gevisualiseerd.

EV-adoptiecurve conform SparkCity
De mate waarin de adoptie van elektrisch rijden in de EV Prognose Atlas plaatsvindt door bewoners, forenzen en bezoekers is gebaseerd op voorspellingen van het SparkCity model. SparkCity is ontwikkeld door de TU Eindhoven, EVConsult en Over Morgen en voorspelt de verkoop van elektrische voertuigen in Nederland. Dit doet het o.b.v. vele factoren die wetenschappelijk of met statistisch onderzoek zijn vastgesteld, waaronder:

- Prijs en prestatie ontwikkelingen van elektrische voertuigen en batterijen;
- Inkomensniveaus van inwoners;
- Koopgedrag m.b.t. voorkeuren voor type en klasse van auto's; en
- Jaarlijkse rijafstanden, brandstofprijzen en elektriciteitsprijzen.

Specifieke output van SparkCity wordt gebruikt, waarin per inkomensdeciel de kans bepaald is dat een huishouden een elektrisch voertuig heeft in één van de richtjaren. Deze output is vervolgens gebruikt als input voor het rekenmodel dat de ruimtelijke spreiding van de adoptie van EV's doorrekent.

Gebruikersprofielen
De EV Prognose Atlas is op basis van verschillende gedragingen en wensen van elektrisch rijders opgebouwd in drie profielen: bewoners, forenzen en bezoekers. Deze profielen zijn in samenwerking met ElaadNL opgesteld en getoetst. ElaadNL is het kennis- en informatiecentrum op het gebied van (slim) laden van de Nederlandse netbeheerders. Elk profiel wordt gekenmerkt door ander laadgedrag en een andere laadbehoefte. Deze profielen zijn gebruikt als uitgangspunt voor het in beeld brengen van de totale laadbehoefte in de gemeenten. De laadprofielen worden zichtbaar gemaakt in elk hexagoon en zijn opgebouwd uit de lokale combinatie van gebruikersgroepen. Het laadprofiel toont zo het verwachte laadprofiel per hexagoon.

Overzicht gebruikte databronnen

Gegevens	Bron
Voertuigbezit bewoners	RDW
Openbare parkeervakken	BGT
Huidige laadinfrastructuur	Gemeente of Oplaadpalen.nl
EV-adoptie per inkomensdeciel	SparkCity
Pandgrootte, -bouwjaar en -functies	Kadaster
Stedelijkheid, forenzen per gemeente, inkomensniveaus	CBS
Branche type per bedrijf en geregistreerde werknemers	LISA
Basiskaartlagen	Open Street Map

Gebruik EV Prognose Atlas

Deze sectie gaat in op het gebruik en toepassingen van de prognosekaarten.

Kaartlagen in EV Prognose Atlas

In de EV Prognose Atlas zijn zes kaartlagen beschikbaar die inzicht geven in de ontwikkelingen van laadbehoefte en de mogelijkheden voor aanbod in een gemeente. De kaartlagen maken de spreiding van de toekomstige laadvraag in de gemeente inzichtelijk. In hexagonen, met een straal van 100 meter, wordt met behulp van kleurcodes een voorspelling getoond over de verwachte laadvraag in het opgevraagde jaartal (een zogenaamde ‘heatmap’). De verwachtingen worden zowel voor privaat en publiek laden weergegeven onder de totale laadbehoefte en specifiek voor de vraag naar publiek laden onder openbare laadbehoefte.

De kaartlagen geven inzicht in de volgende factoren:

- Bestaande laadpunten;
- Totaalaantal elektrische voertuigen van bewoners in een richtjaar;
- Totaalaantal elektrische voertuigen van forenzen in een richtjaar;
- Totaalaantal elektrische voertuigen van bezoekers in een richtjaar;
- Aantal elektrische voertuigen met openbare laadbehoefte onder bewoners in een richtjaar;
- Aantal elektrische voertuigen met openbare laadbehoefte onder forenzen in een richtjaar;
- Aantal elektrische voertuigen met openbare laadbehoefte onder bezoekers in een richtjaar; en
- Behoefte aan openbare laadpalen in een richtjaar.

Naast de voorspellingen voor laadbehoeften, is ook de ruimtelijke geschiktheid voor openbaar laden als laag in de tool opgenomen. Dit is vastgesteld op basis van ruimtelijke kenmerken en het beschikbare publieke parkeerareaal in de hexagoon. De EV Prognose Atlas is gebaseerd op gegevens van verschillende betrouwbare nationale bronnen, maar een afwijkende lokale situatie is niet uitgesloten. Het is daarom belangrijk om bij de interpretatie en toepassing van de EV Prognose Atlas ook lokale kennis in te winnen.

Toepassingen EV Prognose Atlas

De EV Prognose Atlas kan op meerdere manieren worden toegepast in gemeentelijke beleidsvorming omtrent EV en laadinfra. Een voorbeeld hiervan zijn het opstellen van een strategisch laadplan voor laadinfrastructuur op basis van de verwachting van het aantal bewoners met een EV in de verschillende

richtjaren uit de EV Prognose Atlas. Ook kunnen gebieden tot op parkeervak niveau geïdentificeerd worden die geschikt zijn voor publieke laadinfrastructuur en kan het de basis vormen voor afstemming van het laadnetwerk met de netbeheerder.

Prognosekaarten worden bruikbaar door ze in te zetten bij het opstellen van beleid en het in kaart brengen van het toekomstige laadnetwerk. De logische vervolgstap is het aanwijzen van de beste laadlocaties om een zo efficiënt mogelijk laadnetwerk uit te rollen voor zowel reguliere laadinfrastructuur als snelladers via plankaarten. Dit is een essentiële stap in een meer planmatige en integrale aanpak voor het faciliteren van laadinfrastructuur. Zo kan van een reactief proces van aanvraag, locatiekeuze en realisatie naar een proactieve aanpak gegaan worden. Naast meer regie, stuurt deze aanpak ook op het verkorten van de doorlooptijd van het aanvraag- en realisatieproces en het mogelijk maken van strategisch plaatsen (zonder aanvraag), bijvoorbeeld voor bezoekers.

Bijlage 3 – Marktmodellen

Het is aan iedere gemeente of en hoe het de realisatie van laadinfrastructuur aan de markt wordt gelaten. Hiervoor kan de gemeente kiezen uit een drietal ontwikkelmodellen. Afhankelijk van ambities (risicoprofiel), urgentie, beschikbare budgetten en de gewenste invloed op tarief, contractperiode en kwaliteit (regie), wordt een passend model gekozen. Er zijn drie basismodellen: het vergunningen-, concessie- en opdrachtmodel, waarbij de eerstgenoemde de meeste vrijheid aan de markt overlaat, en de laatstgenoemde alle controlemiddelen in handen van de gemeente houdt. De exploitant van laadpalen in de gemeente kan dus de gemeente zelf zijn, één of meerdere marktpartijen, of een combinatie hiervan.

Vergunningenmodel
In het vergunningenmodel wordt het plaatsen van laadpalen compleet aan de markt overgelaten. De gemeente verstrekt vergunningen voor het plaatsen van laadpalen binnen gestelde (ruimere) beleidskaders ten aanzien van plaatsing. Plaatsing gebeurt op aanvraag van bewoners, waarna door de gemeente en exploitant de exacte locatie wordt vastgesteld. De marktpartij beslist of er een locatie wordt gerealiseerd en zal dit niet doen wanneer de aangevraagde locatie onrendabel lijkt te zijn. De marktpartij plaatst doorgaans alleen als er een aanvraag vanuit bewoners of werknemers komt, wat betekent dat er niet strategisch kan worden geplaatst om bijvoorbeeld bezoekers te voorzien van laadinfra, of om toekomstbestendig te zijn.

Er is geen financiële bijdrage vanuit de gemeente vereist, de enige verplichting die de gemeente aan gaat is het verlenen van de vergunning. De exploitatieperiode is op dit moment tien jaar vanaf het moment van plaatsing. In dit model ligt al het risico van de plaatsing en exploitatie van de laadpaal bij de exploitant. Deze heeft daarmee ook alle regie, waardoor er geen sturing vanuit de gemeente is op bijvoorbeeld het laadtarief. De gemeente houdt natuurlijk wel altijd de regie over de locaties waar laadpalen worden geplaatst, aangezien zij de vergunning hiervoor verleent.

Concessiemodel
Het concessiemodel biedt de gemeente meer regie op kwaliteit en tarieven. Er kunnen vooraf aan de periode waarin de concessie loopt specifieke afspraken worden gemaakt met de exploitant, over bijvoorbeeld een bijdrage vanuit de gemeente voor plaatsing, laadtarief, plaatsingscriteria, etc. De concessiehouder verwerft na een aanbestedingstermijn het alleenrecht om voor de afgesproken plaatsingsperiode laadpalen te plaatsen binnen de gemeente conform de gestelde randvoorwaarden in de concessie.

In een concessie wordt vastgelegd hoe groot de eenmalige bijdrage vanuit de gemeente is voor het plaatsen van een laadpaal, soms is deze bijdrage nihil. Er is meer regie op voorwaarden zoals laadtarieven, vormgeving van de laadpalen en de keuze van de energieleverancier. Hierdoor kunnen voor de gebruikers en de gemeente de meest gunstige voorwaarden worden afgedwongen. Een nadeel van dit model is dat de markt zich kan ontwikkelen waardoor de concessievoorwaarden achterhaald en relatief ongunstig worden. Ook kan het zijn dat de marktomvang van de gemeente te klein is om gunstige voorwaarden te kunnen afdwingen in een concessie.

In zowel het vergunningenmodel als het concessiemodel heeft de gemeente vooral invloed op de locatiekeuze voor de te plaatsen laadpalen. Binnen het concessiemodel is er sturing op plaatsingsvoorwaarden en kunnen er tegen de opgenomen voorwaarden locaties worden gerealiseerd waar nog geen aanvraag voor is ingediend vanuit bewoners of werknemers.

Opdrachtmodel
In het opdrachtmodel kiest de gemeente ervoor om het plaatsen en exploiteren van de openbare laadinfrastructuur geheel in eigen beheer, voor eigen rekening en risico te doen. Hierbij worden de

laadpalen door de gemeente zelf ingekocht, geplaatst, onderhouden en geëxploiteerd. Door het kiezen van dit model heeft de gemeente alle regie in handen en kan bijvoorbeeld gekozen worden om op strategische locaties laadpalen te plaatsen terwijl daar nog geen aanvraag voor is. Er wordt voor de inwoners van de gemeente zekerheid gecreëerd, want er zal een laadpaal gerealiseerd worden als daar vraag naar is. Het laadtarief wordt door de gemeente bepaald en de gemeente kan het laadtarief verlagen als stimulans voor elektrisch rijden.

Het kiezen van het opdrachtmodel betekent dat de gemeente een organisatie moet opzetten voor bijvoorbeeld het behandelen van aanvragen, de inkoop, technische dienstverlening en ondersteuning. Dit brengt financiële risico's met zich mee doordat er contracten en verplichtingen aangegaan worden. Een gemeente die voor het opdrachtmodel kiest heeft de mogelijkheid om het gerealiseerde laadnetwerk later alsnog in de markt te zetten, bijvoorbeeld als de business case voor openbaar laden sterk verbeterd is.

Hoewel de planmatige aanpak (uiteengezet in hoofdstuk 4) voordelen biedt ongeacht het gekozen marktmodel, is de combinatie met een concessie het sterkst omdat er binnen het concessiemodel één partij is om afspraken mee te maken die het aanvraagproces versnellen.

In de onderstaande tabel worden nogmaals de belangrijkste kenmerken van de modellen op een rijtje gezet.

Tabel 3. Marktmodellen voor laadinfrastructuur

Vergunningenmodel (open-markt model)	Concessiemodel	Opdrachtmodel
▪ Binnen ruime voorwaarden wordt aan marktpartijen de gelegenheid gegeven laadpalen te realiseren ▪ Geen eigen bijdrage vereist ▪ Gemeente gaat voor 10 jaar verplichtingen aan ▪ Geen sturing op laadtarief ▪ Plaatsing op basis van aanvraag ▪ Risico's bij marktpartij	▪ De gemeente levert een concessie aan een marktpartij die laadpalen plaatst en exploiteert op basis van specifieke voorwaarden ▪ Sturing op laadtarief ▪ De gemeente maakt voor 8-10 jaar afspraken met marktpartij over plaatsing en exploitatie ▪ Plaatsing op basis van aanvraag ▪ Risico's bij marktpartij	▪ De gemeente koopt zelf laadpalen inclusief beheer en onderhoud in (risicodragend) ▪ De gemeente is zelf exploitant van het netwerk ▪ De gemeente maakt alle kosten en verkrijgt alle opbrengsten ▪ De gemeente bepaalt zelf laadtarief en uitgangspunten ▪ De gemeente gaat verplichtingen aan voor 2 tot 3 jaar ▪ Plaatsing op basis van aanvraag en zonder aanvraag (strategisch) ▪ Mogelijkheid verkopen van het netwerk na enkele jaren

In het voorgaande is voor elk van de modellen uiteengezet wat de voor- en nadelen zijn. Het is een beleidskeuze welk marktmodel door de gemeente gekozen wordt. Dit hangt samen met de bereidheid om financiële risico's te nemen, de mate waarin de gemeente elektrisch rijden wil stimuleren, en de mate waarin de gemeente regie wil hebben.