

# ***Publieke laadinfra***

*Impact elektrificatie deelvervoer*

Eindrapport



# Inhoudsopgave

## 1. Inleiding

- 1.1 Aanleiding
- 1.2 Doel en scope
- 1.3 Hoofdvraag
- 1.4 Deelvragen

## 2. Methode

- 2.1 Beleidsanalyse
- 2.2 Marktscaan

## 3. Laadprofielen en potentie deelauto's

- 3.1 Laadprofielen
- 3.2 Potentie deelauto's

## 4. Conclusies

- 4.1 Beantwoording deelvragen
- 4.2 Beantwoording hoofdvraag

## 5. Aanbevelingen



# 1.1 Aanleiding



Provincie Noord-Brabant

De aanleiding voor deze opdracht vindt zijn oorsprong in de wens om als Provincie Noord-Brabant en Netbeheerder Enexis beter samen te werken aan de groei van elektrisch vervoer en laadinfrastructuur en beide thema's in samenhang met het elektriciteitsnetwerk te beschouwen.

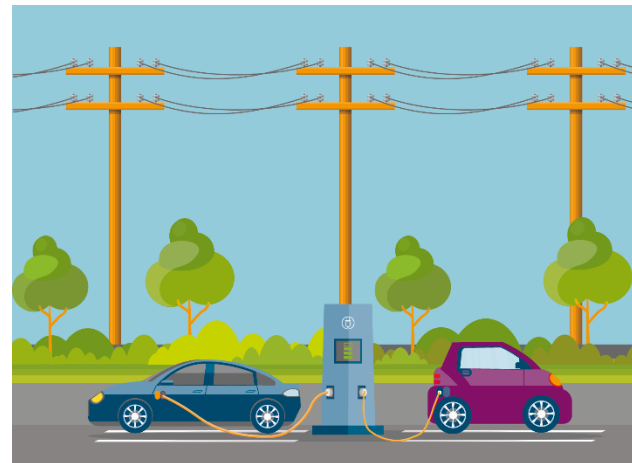


Provincie Noord-Brabant en Enexis willen samen de transitie naar elektrische mobiliteit faciliteren door gezamenlijk visies, beleid en innovaties te ontwikkelen. Met aandacht voor:

- ✧ De alsmaar toenemende druk op het elektriciteitsnet zo goed mogelijk opvangen met gerichte investeringen.
- ✧ De druk op de openbare ruimte door tal van spelers, publiek en privaat in kaart brengen en bijsturen waar nodig.

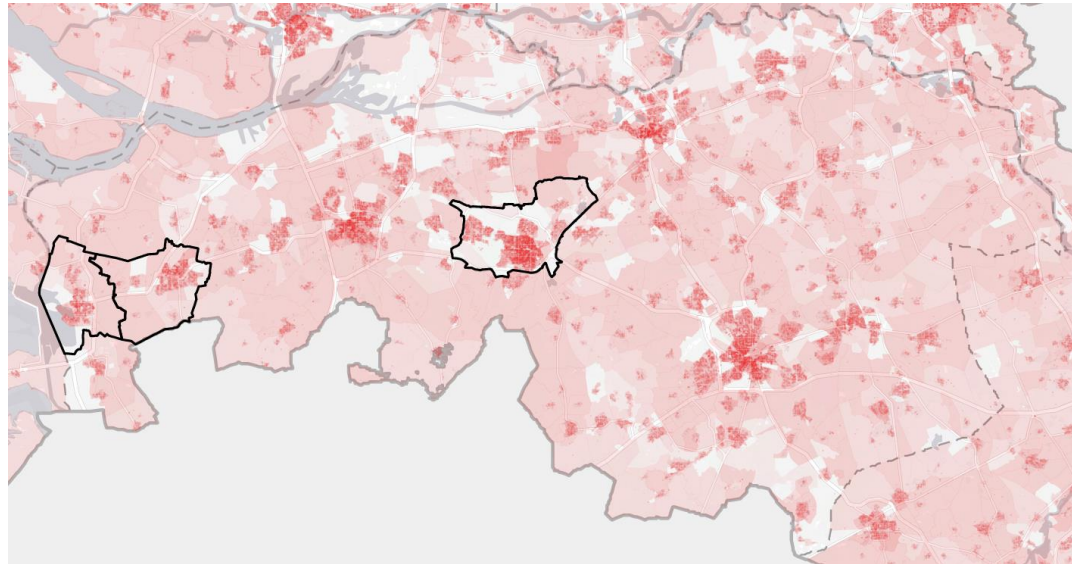
## 1.2 Doel en scope van de opdracht

- ✦ Het doel van de samenwerking is elektrisch vervoer en laadinfrastructuur realiseren, binnen een duurzaam en op de toekomst voorbereid energiesysteem. Waarbij investeringen in het elektriciteitsnet zo effectief mogelijk worden ingezet rekening houdend met de schaarse openbare ruimte.
- ✦ Het doel van deze opdracht is het in kaart brengen van de impact van de elektrificatie van deelvervoer, taxi- en doelgroepenvervoer zowel op het elektriciteitsnet als de openbare ruimte. Door middel van verschillende typen onderzoek worden de belangrijkste ontwikkelingen in kaart gebracht, worden deze langs de bestaande beleidskaders gelegd en trekken we conclusies. Op basis van deze conclusies volgen er aanbevelingen voor zowel de provincie, lokale overheden en de netbeheerder.
- ✦ Geografisch is de scope beperkt tot de zeven grote steden van de provincie Noord-Brabant (B7), namelijk: Eindhoven, Breda, Helmond, Oss, Roosendaal, 's-Hertogenbosch en Tilburg. Overkoepelend provinciaal beleid relevant voor het onderzoek past binnen de scope.
- ✦ Met extra aandacht voor de steden Tilburg, Roosendaal en Bergen op Zoom. Waarbij de bestaande situatie is getoetst en de potentie van autodelen in kaart gebracht.



## 1.3 Hoofdvraag

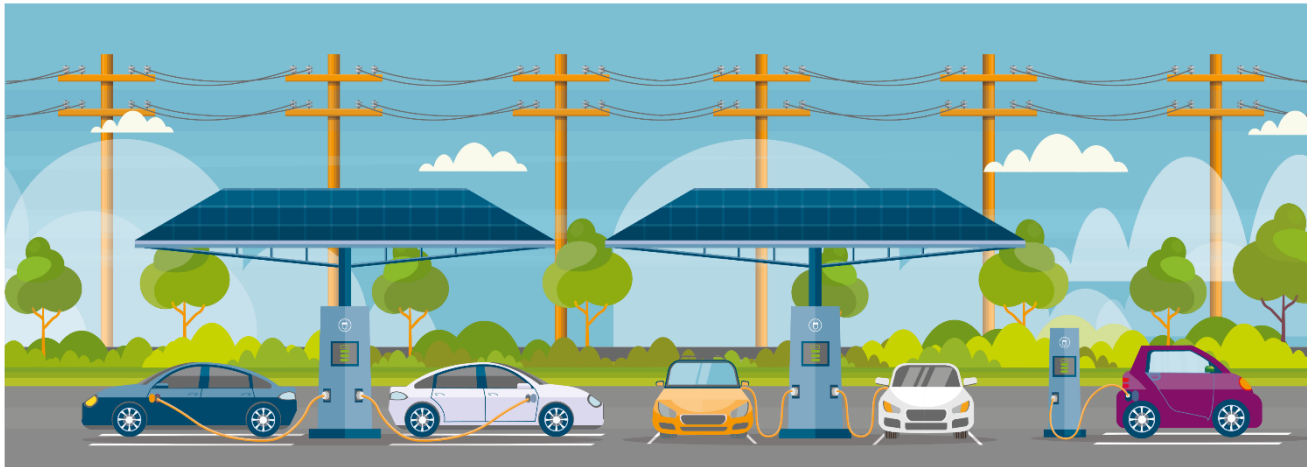
Wat is de impact van elektrische deelmobiliteit op het elektriciteitsnet en de openbare ruimte? Binnen deze hoofdvraag is op beleidsniveau onderzoek gedaan op zowel provinciaal niveau als meer specifiek op de steden Tilburg, Bergen op Zoom en Roosendaal. De resultaten zijn nader toegespitst op deze drie steden, echter zijn de resultaten dusdanig opgesteld dat deze eenvoudig herbruikbaar zijn voor andere gemeenten in Noord-Brabant.



- = veel potentie
- = gemiddelde potentie
- = weinig potentie

# 1.4 Deelvragen

1. Wat zijn de huidige en toekomstige ontwikkelingen in de elektrische deelmobiliteit in de provincie Noord-Brabant?
2. Wat is de impact van elektrische deelmobiliteit op het energiesysteem ten opzichte van gelijkwaardige voertuigen in particulier bezit? Denk hierbij bijvoorbeeld onder andere aan specifieke laadprofielen, vermogensvraag, energievraag en de gelijktijdige impact op het net.
3. Wat is de impact van laadvoorzieningen benodigd voor elektrische deelmobiliteit op de openbare ruimte ten opzichte van laadvoorzieningen voor gelijkwaardige voertuigen in particulier bezit? Denk hierbij bijvoorbeeld aan de ruimtelijke impact van laadpleinen, locaties van (snel)laadpalen en spreiding van het publieke laadnetwerk.

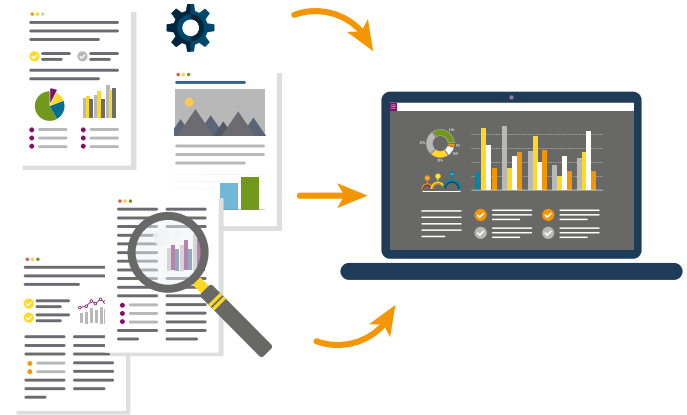


## 2. Methode

Er is op verschillende manieren toegewerkt naar de beantwoording van de hoofd- en deelvragen. Beleidstukken zijn geanalyseerd, trends en ontwikkelingen zijn in kaart gebracht en waardevolle data verzameld. Door middel van interviews met zowel beleidsmakers als marktpartijen is de informatie aangescherpt, verdiept en uitgewerkt. In samenwerking met experts op dit thema zijn de belangrijkste resultaten, inzichten en aanbevelingen verwerkt en is er antwoord gegeven op de gestelde vragen.

De volgende analyses zijn uitgevoerd:

- ✧ Algemene beleidsanalyse.
- ✧ Verdiepende analyse en interviews.
  - ✧ Tilburg
  - ✧ Roosendaal
  - ✧ Bergen op Zoom
- ✧ Marktscan op deelmobiliteit, taxi- en doelgroepenvervoer.



## 2.1 Beleidsanalyse

In de volgende slides wordt aandacht besteed aan het bureauonderzoek en de consultaties bij de gemeente Tilburg, Roosendaal en Bergen op Zoom.

Er is zowel op landelijk, provinciaal als op gemeentelijk niveau onderzoek gedaan naar relevante beleidstukken als wel overkoepelende beleidsdoelstellingen. Beleid dat mede bepalend kan zijn voor de impact van de elektrificatie van deeltvervoer op het elektriciteitsnet en de openbare ruimte.





## 2.1 Beleidsanalyse B7 overheden – Algemeen 1/2

Een overheid kan sturing geven aan de ontwikkeling en realisatie van het (publieke) laadnetwerk. Dit kan onder andere op basis van bewonersaanvragen, belangrijke Point of Interest (POI's) of proactief op basis van onderliggende datamodellen. De daadwerkelijke realisatie van het netwerk is in veel gevallen verdeeld in twee type: het open markt model en het concessiemodel.<sup>1</sup>

Open markt model	Concessiemodel vanuit de Provincie
 Elke marktpartij kan op verzoek van de gemeente laadpalen plaatsen.	 Een vooraf geselecteerde marktpartij mag voor x-jaar laadpalen plaatsen.
 Biedt deelauto aanbieders kansen tot snellere realisatie.	 Biedt kansen om eisen te stellen aan het te realiseren netwerk en biedt eenduidigheid over de verschillende deelnemende gemeenten.
 Mogelijk beperkt aandacht voor 'minder' rendabele locaties.	 De provincie is de regisseur en kan zodoende sturen op het bedienen van verschillende type gebruikers van publieke laadinfrastructuur.
	 Het realisatieproces ligt bij één partij waardoor specifieke doelgroepen zoals deelauto aanbieders afhankelijk zijn van één marktaanbieder van laadpalen

Inrichting van het laadnetwerk in de openbare ruimte kent doorgaans twee vormen:

- ✧ Clusteren (laadpleinen) veelal genoemd als middel om de openbare ruimte 'geordend' te houden.
- ✧ Spreiden biedt meer mogelijkheden om loopafstanden te verkleinen.

## 2.1 Beleidsanalyse B7 overheden – Algemeen 2/2

Opkomst van beleid en doelstellingen gericht op emissie loos vervoer stimuleren de groei van elektrisch autodelen en stellen eisen aan taxi en doelgroepenvervoerders in de transitie naar elektrisch vervoer<sup>1,15,16</sup>.

- ✧ Invoering Zero-Emissie zone(s) en emissie loos vervoer onder andere:
  - ✧ Stadslogistiek (Zero-Emissie Stadslogistiek).
  - ✧ Consumentenvervoer (Routekaart Zero-Emissie Taxivervoer + Convenant Zero-Emissie-Doelgroepenvervoer).
  - ✧ Personenvervoer.



Flankerend beleid biedt mogelijkheden om deelauto gebruik te stimuleren:

- ✧ Gereguleerd parkeren leidt in veel gevallen tot toename deelauto gebruik.
- ✧ Een goed aanbod aan deelmobiliteit (alle typen) biedt handvatten voor verlagen van de parkeernorm in het algemeen.
- ✧ Introductie STOMP (Stappen, Trappen, Openbaar Vervoer, Mobiliteitsdiensten, Privéauto) biedt kansen om deelmobiliteit beter te positioneren in het straatbeeld.
- ✧ Deelmobiliteit als onderdeel van (nieuwe) gebiedsontwikkeling onder andere om tegemoet te komen aan de vaak lage parkeernormen.
- ✧ Aanwezigheid van hoogwaardig openbaar vervoer belangrijk voor deelauto gebruikers (meerdere reisalternatieven).

## 2.1 Beleidsanalyse – Tilburg

### Inzichten:<sup>2</sup>

- ✦ Geplande groei naar volledig elektrische deelauto vloot in 2027.
- ✦ Van 2023 tot 2030 naar 1.000 deelauto's opererend met verschillende concepten.
- ✦ Voorkeur voor laadpleinen en inpandige 'stalling' van deelauto's.
- ✦ Plannen om autoluw beleid te voeren in combinatie met gereguleerd parkeren.

*Beleid nog grotendeels in ontwikkeling en nog niet formeel vastgesteld*



# 2.1 Beleidsanalyse – Roosendaal

## Inzichten:<sup>3</sup>

- ✦ Momenteel nauwelijks deelauto's aanwezig (4).
- ✦ Groei laadinfrastructuur opschalen naar 4x huidige hoeveelheid in 4 jaar (nu 140 laadpalen).
- ✦ Stad wil groeien middels 'inbreiden' waardoor weinig ruimte voor privéauto's.
- ✦ Verplaatsen parkeren op straat naar parkeren inpandig inclusief laadvoorziening.
- ✦ Voorkeur voor vaste, herkenbare plekken voor deelauto's.
- ✦ Max. 400 meter lopen tot de eerste deelauto met behulp van hubs met laadvoorziening.

*Beleid nog grotendeels in ontwikkeling en nog niet formeel vastgesteld*



## 2.1 Beleidsanalyse - Bergen op Zoom

### Inzichten:<sup>4</sup>

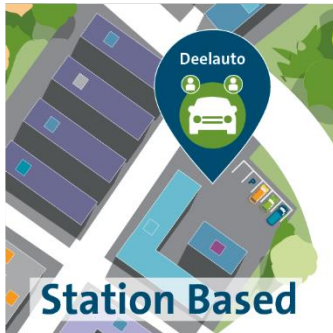
- ✦ Beleidsarme gemeente.
- ✦ Weinig OV verbindingen, hoog autobezit met weinig alternatieven.
- ✦ Twee deelauto's in de stad (waarvan 1 elektrisch).
- ✦ Groeien door 'inbreiding' – 5.000 nieuwe woningen gepland.
- ✦ Parkeernormen verlagen door het inzetten van deelauto's.
- ✦ Publieke laadinfra volledig in lijn met beleid (concessie) van de provincie.
- ✦ Geen actieve beleidstukken omtrent deelmobiliteit, beperkt gepland.

*Beleid nog grotendeels in ontwikkeling en nog niet formeel vastgesteld*



## 2.2 Marktscan – Deelvervoer

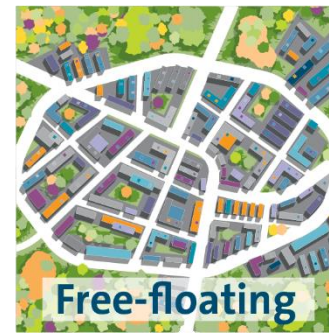
In de volgende slides is een overzicht gemaakt van de ontwikkelingen op het gebied van deelvervoer (deelauto's, taxi en doelgroepenvervoer). Ontwikkelingen die zowel op landelijk als lokaal niveau actueel en relevant zijn voor het bepalen van de impact op het elektriciteitsnet en de openbare ruimte.



Met eigen  
gereserveerde plek  
en laadpaal



Gezoneerd binnen  
bestaand laadnetwerk



Binnen bestaand  
laadnetwerk,  
veelal stadsbreed

## 2.2 Marktscan – Deelauto (1/3)

Om inzicht te krijgen in de laatste trends en ontwikkelingen in de deelauto markt is er deskresearch uitgevoerd in combinatie met kwalitatieve interviews. Er zijn twee open, en een gesloten deelaanbieder geconsulteerd, daarnaast hebben we een aanbieder gesproken die inzet op bi-directioneel laden i.c.m. deelauto's<sup>5,6,7,8</sup>.

### Verschillende opvattingen en markt benadering tussen partijen

- ✦ Aanbieder A: een betaalbare deelauto voor iedereen vanaf een vaste plek, elektrisch waar het kan.
- ✦ Aanbieder B: een betaalbare elektrische auto als morele verplichting, fossiel zoveel mogelijk uit faseren.
- ✦ Aanbieder C: acteren op lokale behoeften van o.a. (gesloten) groepen, vve's of buurtbewoners.
- ✦ Charge Point Operator: de meeste potentie voor succesvolle exploitatie gaat via een station-based systeem.

### Elektrificatie

- ✦ Aanbieder A: stapsgewijs de vloot elektrificeren.
- ✦ Aanbieder B: fossiel is geen optie.
- ✦ Aanbieder C: direct elektrisch.

## 2.2 Marktscan – Deelauto (2/3)

### Laadinfrastructuur

- ✦ Aanbieder A: gebruik makend van publieke laadinfra op een (gereserveerde) vaste plek (geen laadpaal / geen e-auto).
- ✦ Aanbieder B: flexibel omgaan met bestaande infrastructuur en zelf plaatsen waar mogelijk middels zone-floating.
- ✦ Aanbieder C: gebruik makend van publieke laadinfra op een (gereserveerde) vaste plek, lang lopende procedures zijn een obstakel.

### Technologische ontwikkelingen

- ✦ Charge Point Operator: deelauto's bi-directioneel (V2G) laden waardoor de auto als batterij voor de wijk kan dienen.
- ✦ Charge Point Operator: bi-directioneel laden draagt bij aan het verminderen van de overbelasting op het energienet, deelauto's kunnen hierin voorzien<sup>17</sup>.
- ✦ Algemeen: lange termijn: doordat implementatie, standaardisatie en regelgeving omtrent bi-directioneel nog in de kinderschoenen staat laat grootschalige implementatie nog op zich wachten.



## 2.2 Marktscan – Deelauto (3/3)

Elk type berijder van een EV heeft een zeker laadprofiel denk bijvoorbeeld aan zakelijk gebruik, privégebruik en gebruik als deelauto. Dit profiel geeft een indruk van de momenten waarop dit type berijder zijn of haar auto oplaadt en daarmee een zekere druk legt op het elektriciteitsnetwerk. Hoe groter de 'doelgroepen' hoe groter de impact.<sup>13</sup>

- ✧ Autodelers: maandagen – vrijdagen: korte laadsessies gedurende de dag.
- ✧ Autodelers: zaterdag – zondag: langere laadsessies avond/nacht.
- ✧ Autodelers rijden gemiddeld 20 - 25% minder kilometers<sup>18</sup> (fossiel en elektrisch).
- ✧ Afname van 27% in privé autobezit na gebruik deelauto's<sup>19</sup>.
- ✧ Besloten (e)deelauto wordt door 15 – 20 huishoudens gebruikt aan een laadpaal<sup>7</sup>.

De deelauto markt bestaat al ruim 20 jaar. Sinds 2020 is de markt snel gegroeid<sup>18</sup>. Deze groei zet door.

- ✧ In 2023 + 23% in aantallen (7.920) ten opzichte van 2022 (6.442).
- ✧ 48% van de 7.920 auto's is elektrisch (+37,9% ten opzichte van 2022).
- ✧ Overkoepelend overheidsbeleid kan groei verder stimuleren:
  - ✧ Klimaatopgave.
  - ✧ Stedelijke verdichting.
  - ✧ Mobiliteitstransitie.

## 2.2 Marktscan – Taxi



Om inzicht te krijgen in de laatste trends en ontwikkelingen in de taxibranche is er deskresearch<sup>15,16</sup> uitgevoerd in combinatie met kwalitatieve interviews.<sup>10,11</sup> De belangrijkste bevindingen zijn:

Beleid en praktische uitvoering niet altijd in lijn met elkaar:

- ✦ Onduidelijkheid bij marktpartijen over verkrijgen netaansluiting op locaties waar depotladen zinvol is.
- ✦ Beperkte beschikbaarheid verschillende type e-auto's in de markt en investeringen voor de aanschaf hiervan.

De randvoorwaarden moeten op orde zijn:

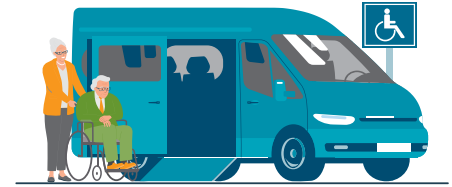
- ✦ Voldoende voertuigen op de markt.
- ✦ Voldoende laadinfrastructuur, publiek en privaat.
- ✦ Betaalbaarheid van de dienstverlening (Total Cost of Ownership).

Elektrificatie dwingt tot keuzes in laadmomenten die exploitatie niet altijd ten goede komen of onzekerheid introduceren:

- ✦ Laden bij een depot (extra kilometers bestuurders van huis naar depot).
- ✦ Thuis (publiek) laden (verreist thuis lader en/of toegang tot publiek laadnetwerk).

## 2.2 Marktscan – Doelgroepenvervoer

Om inzicht te krijgen in de laatste trends en ontwikkelingen in het doelgroepenvervoer is er deskresearch<sup>16</sup> uitgevoerd in combinatie met een kwalitatief interview.<sup>10</sup>



### De belangrijkste bevindingen:

Wagenpark – grote stappen te zetten in elektrificatie:

- ✧ In 2022 waren er 18.000 voertuigen binnen het doelgroepenvervoer waarvan minder dan 10% van de vloot zero-emissie is.
- ✧ Beleidsdoel: op 1 januari 2025 100% zero-emissie.

Vergelijkbaar aan marktscan taxivervoer:

- ✧ Actieradius speciale voertuigen (rolstoeltoegankelijk) vaak onvoldoende voor gewenste exploitatie.
- ✧ Beschikbaarheid voertuigen in de markt (personenauto, taxibus, rolstoelbus, etc.).
- ✧ Beschikbare Laadinfrastructuur (combinatie depotladen, publiek laden en snelladers).

Laadbehoefte is afhankelijk van te vervoeren doelgroep:

- ✧ Leerlingenvervoer - ochtend / middag piek in verbruik.
- ✧ WMO (vaak personenauto's of rolstoelbus) – korte sessies gedurende de dag.
- ✧ Voertuigen worden gestald bij depot of chauffeur thuis waardoor laden voornamelijk 's nachts gebeurt.

### 3. Laadprofielen en potentiële groei

De verschillende laadprofielen zijn geanalyseerd en met elkaar vergeleken. Op basis van beschikbaar gestelde data\* vanuit de laadpaal exploitant zijn drie verdiepende analyses uitgevoerd om een indicatie af te geven van het laadprofiel van een deelauto.<sup>12</sup> In deze analyse is aandacht besteed aan actieve laadtijd, bezettingsgraad en het verloop van beide over de week. De ophaalde informatie uit de marktscan komen grotendeel overeen met wat we terug zien in de resultaten.

Verder is onderzoek gedaan naar de potentie van autodelen in de deelnemende steden, Tilburg, Roosendaal en Bergen op Zoom. Dit onderzoek is in beeld gebracht middels een GIS-analyse die inzage geeft in de meest kansrijke locaties voor deelauto's. Dit biedt ondersteuning bij het opstellen van laadnetwerken en geeft inzicht in de mogelijke extra vraag naar laadinfrastructuur.

In dit hoofdstuk:

- ✦ Laadprofielen deelauto, taxi- en doelgroepenvervoer en privégebruik

*\* De beschikbare data is gecontroleerd. Op slechts twee locaties worden puur en alleen deelauto's geladen. Deze locaties zijn verder geanalyseerd. Om vermenging met privé gebruik te voorkomen zijn andere locaties uit de data gehaald. De resultaten zijn niet representatief voor landelijke conclusies maar geven een goede indicatie van de actuele situatie.*

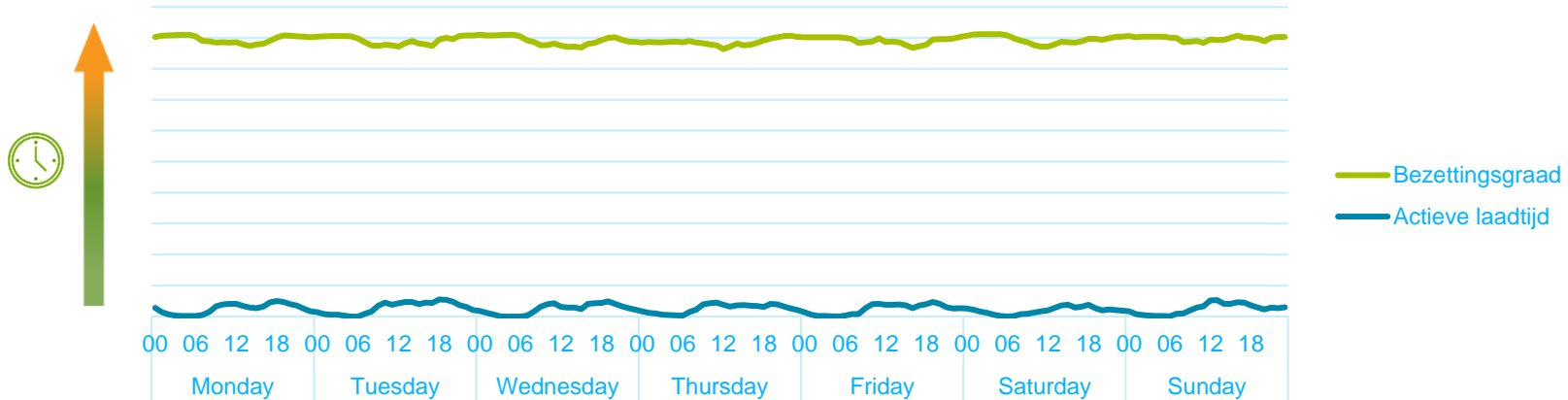
# 3.1 Laadprofielen deelauto (1/4)

## Deelauto

- ✦ Deelauto's worden met name gebruikt voor incidentele verplaatsingen.
  - ✦ In het weekend lange ritten, waarbij in de ochtend en nacht geladen wordt.
  - ✦ Doordeweeks vaak korte ritten met korte laadmomenten tussen de ritten in.
- ✦ Voornamelijk mannen tussen 25 en 44 jaar met hoog opleidingsniveau in stedelijk gebied gebruiken deelauto. De samenstelling van het huishouden is vaak alleenwonend, of gezin met jonge kinderen. Daarnaast valt op dat autodelers vaker het OV gebruiken of een OV-abonnement hebben.<sup>8</sup>
- ✦ Autodelers rijden 20% minder autokilometers<sup>18</sup> doordat ze bewuster omgaan met mobiliteit en eerder geneigd zijn multimodaal te reizen bijvoorbeeld in combinatie met OV.
- ✦ Op basis van laadpaal data (1 jaar) van locaties (2) waar deelauto's laden:
  - ✦ Gemiddelde laadbehoefte per dag: 2:03 uur.
  - ✦ Gemiddelde bezettingsgraad per dag: 5:47 uur.
- ✦ Het reserveren van een parkeerplek met laadinfra voor elektrische deelauto's die niet verplicht worden op deze plek te parkeren (vanuit het exploitatie systeem van de aanbieder gezien) leidt tot inefficiënt gebruik van de laadinfrastructuur en de openbare ruimte door beperkt gebruik van de laadinfra als ook de parkeerplek zelf.

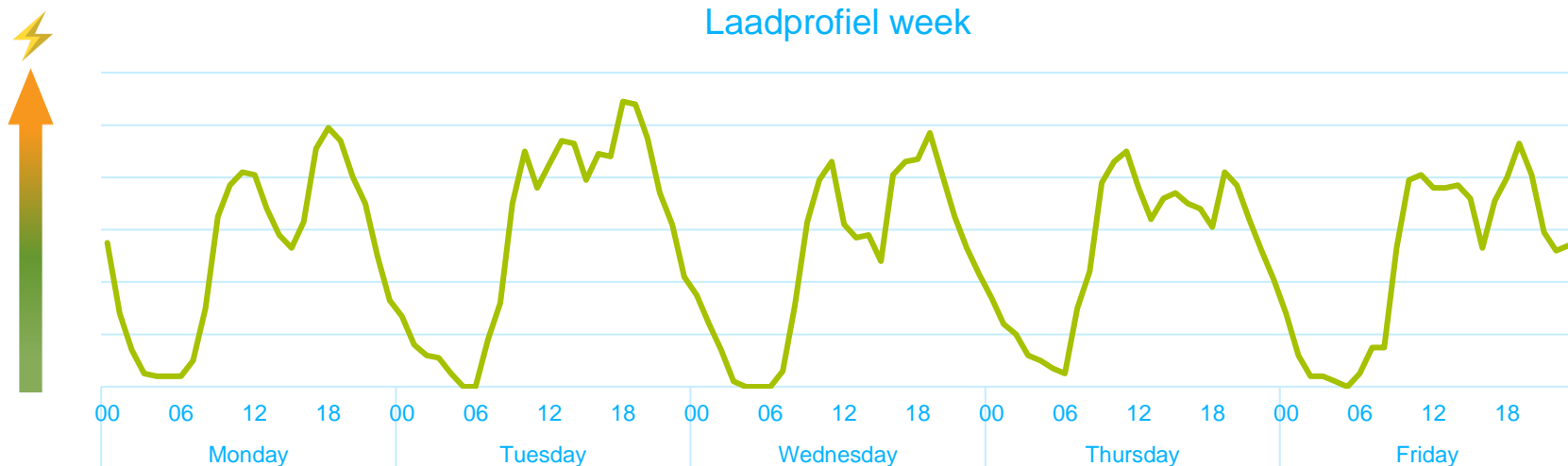
# 3.1 Laadprofielen deelauto (2/4)

- ✦ De actieve laadtijd per dag bedraagt 2 uur en 3 minuten<sup>12</sup>.
- ✦ De bezettingsgraad per dag bedraagt 5 uur en 47 minuten<sup>12</sup>.
- ✦ Proactieve sturing op het laadgedrag van deelauto gebruikers kan de efficiëntie verhogen.
- ✦ Parkeerplaatsen gereserveerd voor deelauto's in het algemeen worden regelmatig niet gebruikt (de aanbieder dwingt het niet af).



## 3.1 Laadprofielen deelauto (3/4)

- ✦ De laadvraag is 10:00 tot 12:00 uur en van 18:00 tot 20:00 uur het hoogst<sup>12</sup>.
- ✦ Dit bevestigt de stelling dat deelauto's doordeweeks vooral voor korte ritten worden gebruikt.
- ✦ De laadvraag is daardoor beperkt en vindt vooral plaats overdag en begin avond.
- ✦ Laadbehoefte verplaatsen (plannen) in de nacht biedt ruimte om druk op het energienet te verminderen.

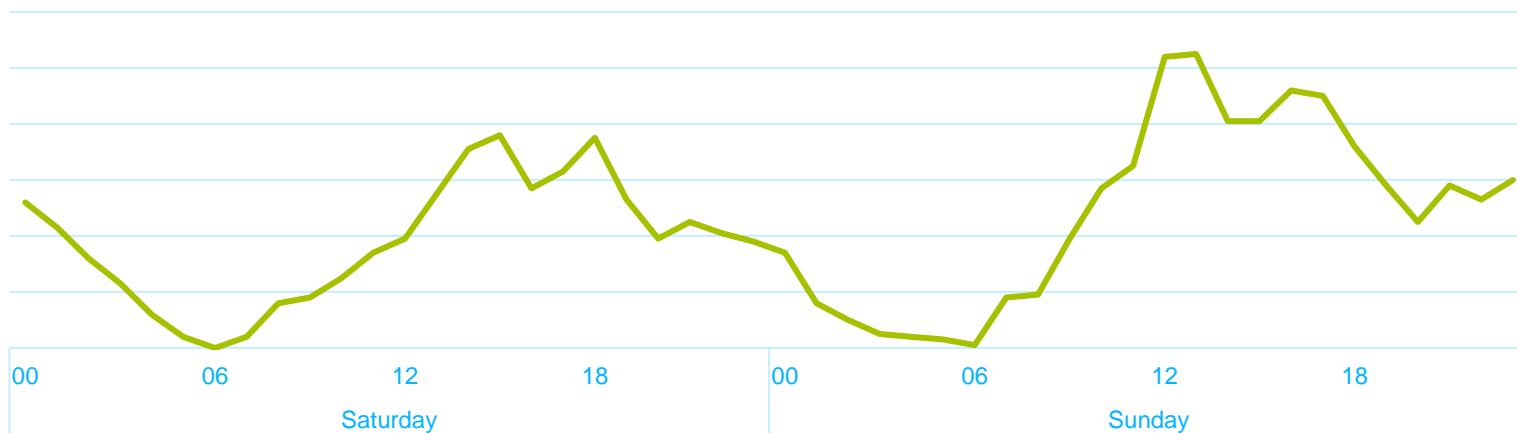


## 3.1 Laadprofielen deelauto (4/4)

- ✦ De laadvraag start in het weekend later op en heeft maar één piek (tussen 13:00 en 15:00) <sup>12</sup>.
- ✦ Daarmee wordt de deelauto voornamelijk voor langere ritten gedurende de dag gebruikt.
- ✦ Laadbehoefte verplaatsen (netbewust) naar de nacht biedt ruimte om druk op het energienet te verminderen.



Laadprofiel weekend





# 3.1 Laadprofielen taxi en doelgroepenvervoer

## Taxi:

- ✦ Voornamelijk thuis laden of op depot, niet tussentijds laden<sup>10, 11</sup>.
- ✦ Depotladen vergt zwaardere aansluitingen en leidt tot inefficiënte exploitatie<sup>10</sup>.
- ✦ Conservatieve houding in ontwikkeling naar EV.



## Doelgroepenvervoer:

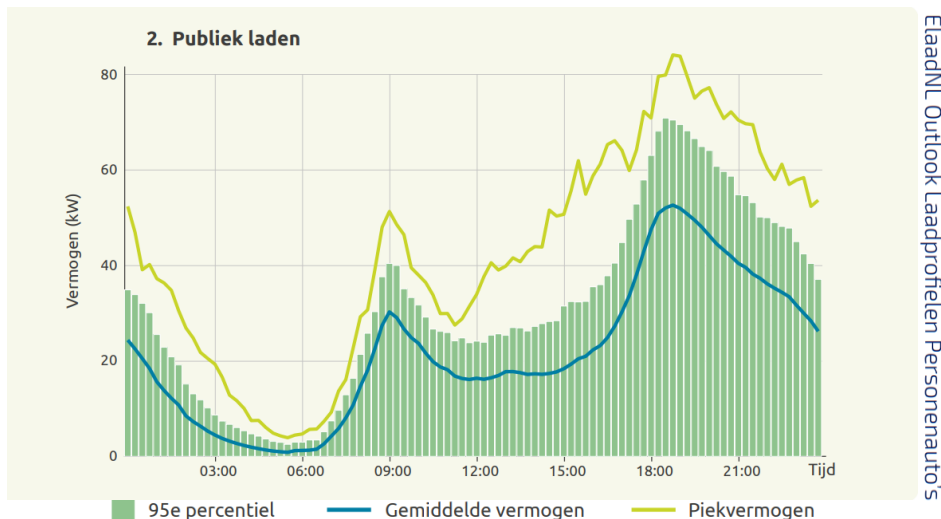
- ✦ Erg variërend in doelgroepen en voertuigen:
  - ✦ Personenauto's, busjes en speciale voertuigen behoeven verschillende laadbehoefte.
  - ✦ Leerlingenvervoer vindt overdag plaats, met pieken in de ochtend en middag, laden vindt vooral plaats 's nachts en tussen de pieken in.
- ✦ De regiotaxi's legt een doorgaans gelimiteerde afstand af <sup>20</sup> (25 kilometer vanaf woonadres), 's nachts laden met korte (snel) laadsessies tussendoor voldoet.



# 3.1 Laadprofiel Elektrisch voertuig in privébezit

## EV-rijder:

- ✦ Bovenmodaal, hoogopgeleid en man (komen overeen met deelauto gebruiker).
- ✦ Gemiddelde leeftijd 52 jaar.
- ✦ Huishoudensgrootte bestaat vaak uit 2 of meer personen<sup>14</sup>.
- ✦ Laadbehoefte ligt in hoofdzakelijk tussen 09:00 – 10:00 uur en 18:00 en 20:00 uur<sup>14</sup>.
- ✦ Laadbehoefte in tijdstip komt grotendeels overeen met laadbehoefte deelauto gebruiker.



## 3.2 Potentie elektrische deelauto's

Er is onderzoek gedaan naar de potentie van deelauto's, provincie breed met extra aandacht voor drie genoemde steden. In dit onderzoek zijn de belangrijkste kenmerken voor het gebruik van een elektrische auto in zowel regulier gebruik en als deelauto gerelateerd aan de inwoners van Noord Brabant. Dit biedt inzicht in de potentiële groei en de verwachte druk (benodigde groei) op de laadinfrastructuur.

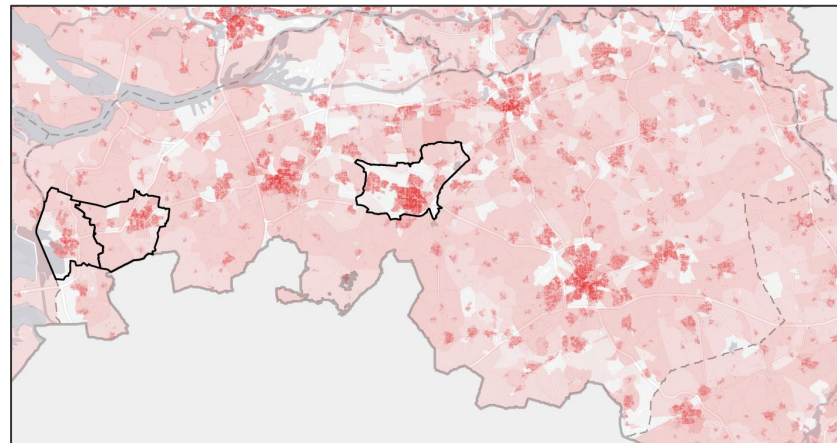
Inzage in de potentie in de gemeenten:

- ✧ Tilburg
- ✧ Roosendaal
- ✧ Bergen op Zoom



## 3.2 GIS analyse

- ✦ Met behulp van ArcGIS is in kaart gebracht waar de potentie van deelauto's het hoogst is.
- ✦ Aan de hand van wetenschappelijk onderzoek zijn de kenmerken, die bekend staan een positieve invloed te hebben op het gebruik van deelauto's, ingezet om te bepalen waar de concentratie aan potentiële gebruikers het hoogst is.
- ✦ Hoe roder het gebied kleurt hoe hoger de potentie van deelauto's in het gebied.



### **De volgende kenmerken zijn meegenomen (CBS):**

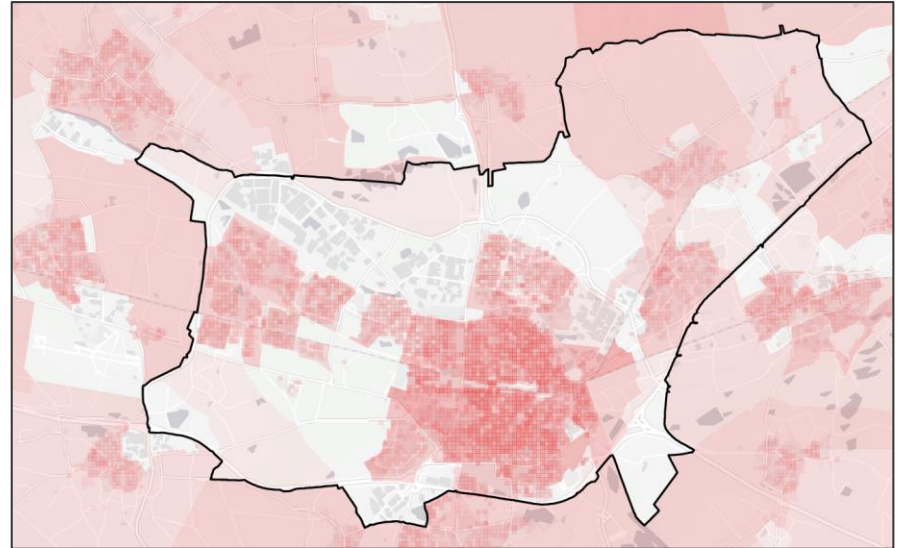
- *Gestandaardiseerd inkomen*
- *Hoeveelheid hoogopgeleiden*
- *Aantal personenauto's*
- *Nabijheid belangrijke overstaplocaties*
- *Aantal inwoners*
- *Aantal early adopters*
- *Aantal meerpersoonshuishoudens*
- *Gemiddelde huishoudgrootte.*

## 3.2 GIS analyse - Tilburg

*Belangrijkste inzichten – conclusies en aanbevelingen.*

### De gemeente Tilburg:

- ✧ Heeft beoogd om 1.000 deelauto's te plaatsen tussen 2023 en 2028. De grootste potentie van gebruikers zit in het centrum van Tilburg rondom het centraal station en in mindere mate in de Reeshof. Hierbij dient er parkeerregulering en een lage parkeernorm aanwezig te zijn.
- ✧ Wil de laadinfrastructuur zoveel mogelijk clusteren op laadpleinen, daarbij dient er rekening gehouden te worden met de bereidheid om naar het voertuig te lopen (max. 400 meter).
- ✧ Wil bestaande parkeer capaciteit van garages en terreinen beter benutten. Daarbij dient er een balans tussen inpandig en op straat gevonden te worden. Voor het gebruik van deelauto's is het belangrijk dat ze zichtbaar zijn.
- ✧ Wil bij nieuwe (of geplande) gebiedsontwikkeling gebruik maken van de kans om vanaf de start laadinfra en deelmobiliteit te organiseren.



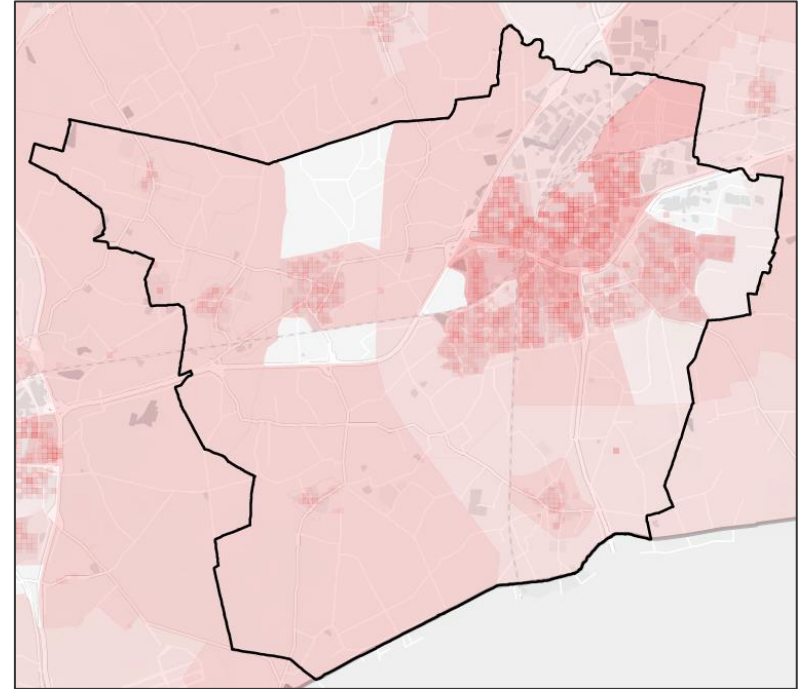
• [Gis uitsnede \(Link naar online viewer\)](#)

## 3.2 GIS analyse - Roosendaal

*Belangrijkste inzichten – conclusies en aanbevelingen*

### De gemeente Roosendaal:

- ✦ Heeft de grootste potentie van gebruikers in het centrum van Roosendaal, Burgerhout en Kalsdonk. Hierbij dient er parkeerregulering en een lage parkeernorm aanwezig te zijn.
- ✦ Wil het parkeren op straat zoveel mogelijk verplaatsen naar inpandig, maar wil wel dat de deelauto een vaste, herkenbare plek heeft. Daarom zouden deelauto's voornamelijk nog op straat moeten staan, dit komt het gebruik ten goede.
- ✦ Wil bij nieuwe (of geplande) gebiedsontwikkeling gebruik maken van de kans om vanaf de start laadinfra en deelmobiliteit te organiseren.



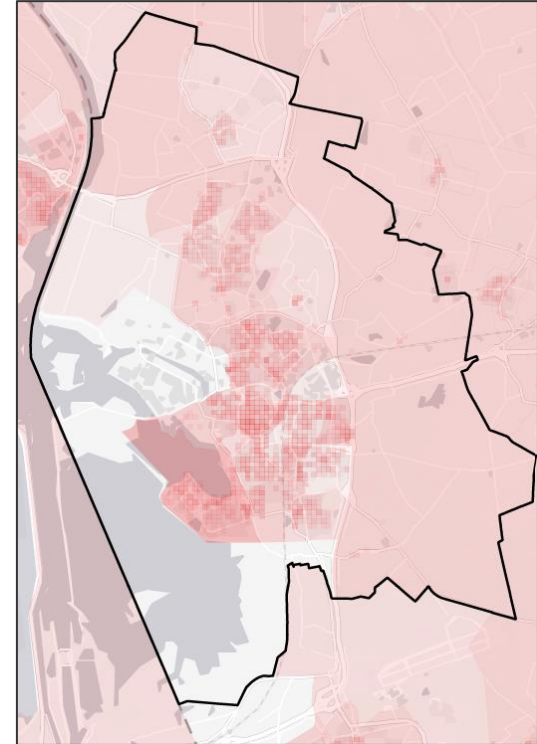
- Gis uitsnede ([Link naar online viewer](#))

## 3.2 GIS analyse - Bergen op Zoom

*Belangrijkste inzichten – conclusies en aanbevelingen*

### De gemeente Bergen op Zoom:

- ✦ Wil het parkeren op straat zoveel mogelijk verplaatsen naar inpandig, maar wil wel dat de deelauto een vaste, herkenbare plek heeft. Daarom zouden deelauto's voornamelijk nog op straat moeten staan, dit komt het gebruik ten goede.
- ✦ Heeft de grootste potentie van gebruikers in en rondom het centrum. Ook al is vanwege het gebrek aan OV-verbindingen en het hoge autobezit de verwachting dat het gebruik van het aantal deelauto's de eerste jaren nog minimaal gaat zijn.
- ✦ Wil met 5.000 woningen inbreiden. Bij nieuwe (of geplande) gebiedsontwikkeling kan er gekeken worden om vanaf de start laadinfra en deelmobiliteit te organiseren zodat de aanschaf van een auto niet plaatsvindt of wordt uitgesteld.



- Gis uitsnede ([Link naar online viewer](#))

## 4. Conclusies

In de voorgaande slides is aandacht besteed aan het onderzoek, de analyses en de resultaten hiervan. In dit hoofdstuk worden de hoofd- en deelvragen uit de opdracht beantwoord. In deze beantwoording is getracht de rode draad tussen de impact op het elektriciteitsnet en de openbare ruimte te verwerken.

- ✧ Beantwoording van de drie deelvragen
- ✧ Beantwoording van de hoofdvraag



# 4.1 Beantwoording van de deelvragen

In de volgende slides wordt antwoord gegeven op de gestelde deelvragen. In deze antwoorden is zoveel mogelijk gezocht naar relevantie met betrekking tot het doel van de opdracht. Daarnaast is er gezocht naar de balans tussen impact op het elektriciteitsnet en de openbare ruimte.



# 1. Wat zijn de huidige en toekomstige ontwikkelingen in de elektrische deelmobiliteit in de provincie Noord-Brabant? 1/2

Sinds 2020 heeft het gebruik van de deelauto een vlucht genomen:

- ✧ Groei in eerste instantie in (hoog) stedelijk gebied.
- ✧ Coöperatief/community based autodelen groeit mee, vooral in minder stedelijk gebied populair<sup>7</sup>.
- ✧ In minder stedelijk gebied is het voor 'open' deelauto aanbieders lastiger een business case te maken doordat de potentiële doelgroep kleiner is.

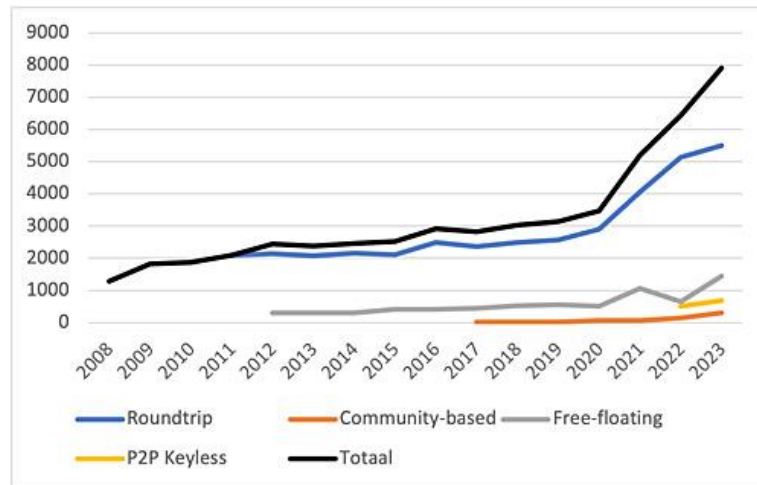
## Beleid

- ✧ Deelnemende steden hebben actief of gepland beleid op het gebied van deelmobiliteit. Dit versterkt de roep uit de markt dat de groei doorzet. De groei is naar verwachting organisch. Partijen zijn sterk in het analyseren van gebruikersdata en stemmen hun exploitatie daar op af/bij. Coöperatieve aanbieders zijn aanwezig daar waar burgers behoefte tonen.
- ✧ Beleid omtrent (e) deelauto's gaat hand in hand met publieke laadinfrastructuur. Het kan elkaar versterken en faciliteren maar ook afremmen en vertragen. Eenduidig regionale/landelijke regels scheppen duidelijkheid bij aanbieders.

# 1. Wat zijn de huidige en toekomstige ontwikkelingen in de elektrische deelmobiliteit in de provincie Noord-Brabant? 2/2

## Ontwikkelingen

- ✧ Nieuwe gebiedsontwikkelingen zijn bij uitstek een kans om vanaf de start deelmobiliteit en laadinfrastructuur te organiseren.
- ✧ Technologische ontwikkelingen volgen elkaar snel op, zowel in de exploitatie van deelauto's met bijvoorbeeld 'single trip' opties als de laadvoorziening gericht op 'vehicle to grid'. Ontwikkelingen staan in veel gevallen nog in de kinderschoenen maar kunnen snel volwassen worden en toegevoegde waarde bieden. Ontwikkelingen bieden kansen voor het anders inrichten van de openbare ruimte alsook het verlagen van de druk op het elektriciteitsnet.
- ✧ De ontwikkelingen in de markt gaan veelal sneller dan de vernieuwing van het beleid omtrent deelmobiliteit. Houdt vanaf de start ruimte om te experimenteren.



Ontwikkeling aantal deelauto's in Nederland<sup>9</sup>

## 2. Wat is de impact van elektrische deelmobiliteit op het energiesysteem ten opzichte van gelijkwaardige voertuigen in particulier bezit? 1/2

Nu ik deel, rijd ik 20% minder kilometers



### Moment van reizen

Deelauto gebruikers rijden gemiddeld 20% minder kilometers dan privéauto's en voorzien dus in een lagere laadbehoefte<sup>9</sup>.

- ✦ Deelauto's laden vaak (onnodig) in de energie spits (18:00 uur) en verhogen de impact op het energiesysteem.
- ✦ Laadprofiel deelauto en privéauto liggen dichtbij elkaar.
- ✦ Bezettingsgraad ligt hoog, laadtijd laag – bestaande infra kan effectiever ingezet worden.
- ✦ De verdere groei van elektrische deelauto's verhoogt de druk op het energiesysteem wanneer deze fossiel aangedreven auto's vervangen.
- ✦ Pas wanneer elektrische deelauto's, elektrische personen auto's vervangen ontstaat er een druk verlagend effect op het energiesysteem.
- ✦ De winst van het toevoegen van deelauto's in relatie tot het energiesysteem komt pas later in de transitiefase, in de aanloop naar volledig elektrisch is de bijdrage negatief.
- ✦ Uit tal van onderzoeken over de vervangingsratio van deelauto's voor auto's in privébezit is niet te herleiden welk aandeel elektrisch is.

Vaste/zone standplaats en free-floating concepten hebben ieder een eigen impact op het energiesysteem.

- ✦ Deelauto's met vaste/zone standplaats worden vaker voor langere ritten en hebben langere laadtijden.
- ✦ Deelauto's zonder vaste standplaats worden vaker voor kortere ritten gebruikt en hebben korte laadtijden.

## 2. Wat is de impact van elektrische deelmobiliteit op het energiesysteem ten opzichte van gelijkwaardige voertuigen in particulier bezit? 2/2

### Deelauto versus privé auto

- ✦ Een deelauto kan 4 – 14 privéauto's<sup>19</sup> vervangen (ook EV) wat op termijn kan leiden tot een lagere behoefte aan laadinfrastructuur.
- ✦ Bezetting van een laadpaal (tijd) ligt bij deelauto's hoger dan bij privéauto's – rendement (omzet) van de paal ligt echter lager.
- ✦ Nieuwe deelauto's zijn vaak elektrisch waardoor deze sector een steeds grotere impact maakt.

### Deelauto als batterij

Clusters van deelauto's in wijken kunnen dienen als buurtbatterij (wanneer technisch mogelijk) – vehicle to grid oplossingen kunnen op grotere schaal gerealiseerd worden.



Deelauto's als 'batterij' inzetten werkt het beste in een station based concept vanwege planbaarheid en afstemming opslag/levering.

### Toekomstige uitdagingen en kansen

- ✦ Depotladen op bedrijventerreinen vraagt zware aansluiting op het net die nu niet altijd gerealiseerd kunnen worden – beleid en uitvoering komen in de knel.
- ✦ Invoering van zero-emissie zones kan extra druk leggen op de (snelle) realisatie van nieuwe of extra laadinfrastructuur.
- ✦ Kleinere steden potentieel grotere behoefte om (snel) te groeien, 'achterstand' inhalen op grotere steden.

### 3. Wat is de impact van laadvoorzieningen benodigd voor elektrische deelmobiliteit op de openbare ruimte ten opzichte van laadvoorzieningen voor gelijkwaardige voertuigen in particulier bezit? 1/2

#### Deelauto concepten

- ✦ Station-based, eigen laadpaal (niet publiek toegankelijk) – heeft een eigen gereserveerde parkeerplek.
- ✦ Zone-floating, gebruik makend van bestaande laadnetwerk – kan leiden tot extra druk in combinatie met particulier bezit.
- ✦ Free-floating, idem aan zone-floating waarbij op specifieke locaties voertuigen kunnen ‘clusteren’ en zo (tijdelijk) alle publieke laadinfra bezet houden.

De verschillende exploitatie concepten hebben ieder een eigen impact op de benodigde laadvoorzieningen. Alle concepten leggen extra druk op het bestaande netwerk.

#### Taxi- en doelgroepenvervoer

- ✦ Depotladen, veelal op bedrijventerreinen en vergt zware aansluitingen op het e-net.
- ✦ Thuis / tussen ritten in – via publiek laadnetwerk wat kan leiden tot (tijdelijk) extra druk in combinatie met particulier bezit.
- ✦ Snelladers beperkte toegevoegde waarde.

Variatie aan vervoersmodellen (personenauto's, busjes, rolstoelbusjes) vraagt verschillende type laadinfrastructuur.

### 3. Wat is de impact van laadvoorzieningen benodigd voor elektrische deelmobiliteit op de openbare ruimte ten opzichte van laadvoorzieningen voor gelijkwaardige voertuigen in particulier bezit? 2/2

#### Locatie laadinfrastructuur

- ✦ Laadinfrastructuur voor deelauto's staat nagenoeg altijd in openbare ruimte.
- ✦ Laadinfrastructuur voor station-based deelauto's zijn minder rendabel en regelmatig onderbenut (twee stekkers, een gereserveerd parkeerplek).
- ✦ Zone en freefloating deelauto concepten leunen in wisselende hoeveelheden op het publieke laadnetwerk, dit introduceert onzekerheden voor privé bezit en kan onverwachts de druk op het netwerk verhogen.
- ✦ Een deelauto kan 4 – 14 privéauto's vervangen<sup>19</sup> (ook EV), bij hoge dichtheid aan deelauto's kan dit de druk op het publieke laadnetwerk verlagen.
- ✦ Deelauto's renderen het beste op zichtbare locaties in de openbare ruimte, dit is in sommige gevallen tegenstrijdig met beleid dat stuurt op inpanidige voorzieningen.

Meer ruimte op straat, een  
deelauto's kan 4-14  
privéauto's vervangen



## 4.2 Beantwoording van de hoofdvraag

Naar aanleiding van de antwoorden op de deelvragen kan ook de hoofdvraag beantwoord worden. Wat is de impact van elektrische deelmobiliteit op het elektriciteitsnet en de openbare ruimte.

- ✦ De impact is op korte termijn beperkt, de groei van de deelauto's zet gestaag door. Het is voor overheden van belang zorg te dragen voor een voorspoedige uitrol van publieke laadinfra waar deelaanbieders op mee kunnen liften. Wel moet er extra aandacht besteed worden aan de doorlooptijden voor de realisatie van laadinfra, specifiek voor deelauto's zodat de groei gestimuleerd wordt en niet afgeremd.
- ✦ Op de langere termijn (na 2030) kunnen nieuwe technologische ontwikkelingen en verdere groei van het aantal deelauto's een kantelpunt veroorzaken. Deelauto's vervangen 4 tot 14 privéauto's<sup>19</sup> (ook EV) en op termijn dus ook de behoefte aan extra publieke laadinfrastructuur. In het meest gunstige scenario zou er dan zelfs een overschot aan publieke laadinfra gerealiseerd zijn als er onvoldoende rekening wordt gehouden met de groei van elektrische deelauto's.
- ✦ Deelauto's worden middels verschillende concepten geëxploiteerd in de openbare ruimte en wanneer elektrisch hebben zij op verschillende wijze impact op het elektriciteitsnet. Gemeenten kunnen met de opzet van haar vergunningen systeem voor deelauto's dus invloed uitoefenen op de mate van impact op de openbare ruimte en de bestaande (of de te ontwikkelen) laadinfrastructuur. Het aantrekken van deelvervoer vraagt dus ook gerichte actie en inzet vanuit de betreffende gemeente.



# 5. Aanbevelingen 1/3

In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste aanbevelingen beschreven. Aanbevelingen gericht op het borgen van de relatie tussen de elektrificatie van deeltvervoer, de inrichting van de openbare ruimte en de (mogelijke) impact op het elektriciteitssysteem.

## Inrichting openbare ruimte

- ✦ Hubs en laadpleinen:
  - ✦ Leveren een bijdrage aan het ordenen van de openbare ruimte.
  - ✦ Vergt een hoge dichtheid om tegemoet te komen aan de gewenste (max. 400 m) loopafstand tot een deelauto.
  - ✦ Een deelauto op loopafstand creëert de beleving van het hebben van een eigen auto.
  - ✦ Borg dat laadinfra voor beide doeleinden beschikbaar is voor efficiënt gebruik (delen/privé).
- ✦ Deelauto's (zichtbaar) in de openbare ruimte renderen beter, faciliteer de beschikbaarheid van deze locaties.
- ✦ Breng vooraf in kaart welk exploitatie systeem het beste past bij het huidige en geplande gebruik van de beschikbare openbare ruimte en het bestaande publieke laadnetwerk.
  - ✦ Definieer huidige/geplande deelauto locaties in de plankaart voor publieke laadinfrastructuur (station-based deelauto's)
  - ✦ Hou bij het opstellen van de plankaart rekening met extra doelgroepen in bepaalde zones (zone-based deelauto's, taxi)
- ✦ Gebruik vrijgekomen parkeerplaatsen ook daadwerkelijk voor andere doeleinden dan parkeren (bijvoorbeeld recreatie of klimaat adaptieve maatregelen).

# 5. Aanbevelingen 2/3

## Uitrol laadinfrastructuur

- ✦ Toets de gewenste groei van elektrische deelauto's in relatie tot de groei in publieke laadinfrastructuur, borg dat deze in balans is zodat deel- en particulier gebruik elkaar niet bijten.
- ✦ Harmoniseer beleid op het gebied van deelauto's en laadpalen en faciliteer aanbieders hierin. Creëer eventueel al bij het verstrekken van vergunningen voorwaarde voor de benodigde laadinfrastructuur (zowel voor deelauto aanbieders als Charge Point operators) en borg eenduidigheid.
- ✦ Houdt ruimte binnen concessies om te experimenteren, ook met andere partijen dan de concessiehouder. De markt kan snel veranderen, concessies zijn vaak meerjarig.
- ✦ Stuur op korte doorlooptijden voor de realisatie van publieke laadinfra ten behoeve van deelvervoer, ook als deze mogelijk minder rendabel zijn voor de charge point operator. Als de 'eigen auto' eenmaal is aangeschaft neemt men hier niet snel meer afstand van.
- ✦ Verken alternatieven (of geef hier ruimte toe) om de druk op het publieke netwerk te verlagen:
  - ✦ Laden op eigen terrein (taxi- en doelgroepenvervoer).
  - ✦ Laden voor de deur (taxi).
- ✦ Creëer een verwachtingspatroon tussen beleid en uitvoering omtrent zware (depot) aansluitingen en de huidige netcongestie in specifieke gebieden en voor specifieke doelgroepen zoals taxi en doelgroepenvervoer aanbieders.
- ✦ Biedt ruimte in het publieke laadnetwerk om specifieke doelgroepen te ondersteunen op slimme locaties (deelauto's, taxi standplaatsen, doelgroepenvervoer).

# 5. Aanbevelingen 3/3

## Algemeen

- ✧ Flankerend beleid
  - ✧ Betaald parkeren stimuleert inwoners om over te stappen op deelfervoer.
  - ✧ Deelauto's bieden handvatten om lage parkeernormen te hanteren.
  - ✧ Werk als overheden samen met marktpartijen in onder andere: interesse peilingen, landelijke campagne uitingen en communicatie bij levensveranderende gebeurtenissen zoals verhuizen, afstuderen of een nieuwe baan.
- ✧ Stimuleer deelauto aanbieders om laadmomenten naar de nacht te verplaatsen (netbewust laden)
- ✧ Combineer deelauto's met OV stations of ander type vervoersknopen om zo een palet aan vervoersalternatieven bereikbaar te maken.
- ✧ Overweeg cofinanciering om deelfervoer op specifieke locaties van de grond te krijgen en bewoners hier mee te laten experimenteren.
- ✧ Betrek lokale ondernemers (taxi, doelgroepenvervoer) zoveel mogelijk bij de planvorming en uitvoering van het zero-emissie beleid en de impact hiervan zodat zij hier goed op in kunnen spelen.

# A1 Bijlage

1. Beleidstukken B7 gemeenten (mobiliteitsvisie, mobiliteitsagenda, omgevingsvisie, parkeernota)
2. Gemeente Tilburg
3. Gemeente Roosendaal
4. Gemeente Bergen op Zoom
5. GreenWheels
6. MyWheels
7. OnzeAuto
8. We Drive Solar
9. *Factsheet Autodelen* (RWS I&W)
10. Taxi Korthout
11. UBER
12. *CDR data deilvervoer feb. 2023 – feb. 2024* (Vattenfall)
13. *Factsheet-03 wie-is-de-autodeler* (KpVV, CROW)
14. Rapport Outlook laadprofielen ElaadNL
15. Zero-emissie Taxi Routekaart
16. Monitor Zero Emissie Doelgroepenvervoer – GNMI 2020
17. [Laadonderzoek 2023: Elektrische rijder wil bi-directioneel kunnen laden • ElaadNL](#)
18. [Kennisplatform CROW | Praktisch toepasbare kennis – CROW Autodelen 2023](#)
19. De impact van station-based autodelen – Goudappel / Greenwheel, 2023
20. [Regiotaxi en Valys \(aangepast openbaar vervoer\) | Vervoer | Regelhulp - Ministerie van VWS](#)