



Rijksdienst voor Ondernemend  
Nederland

# VIVET

*(Verbetering van de Informatievoorziening voor de Energietransitie)*

## Laadinfrastructuur



VIVET (Verbetering van de Informatievoorziening voor de Energietransitie)

# Laadinfrastructuur

## Inzicht brengen in private laadpunten

inzichten (fase 2)



Oktober 2023

Periode:

1 juli 2022 t/m 3 oktober 2023

Betrokken partijen

RVO, CBS, Stedin, Mijn Aansluiting, ElaadNL

Doelgroep

Netbeheerders, (regionale) overheden, professionals in de laadinfrastructuur

## Inhoud

1. Inleiding .....	4
2. Project.....	5
3. Notitie: slimme meter data – laadpunt detectie .....	6
4. Notitie: onderbouwde schatting aantal thuislaadpunten.....	8

## 1. Inleiding

Het inzicht in de locaties waar zich private laadinfrastructuur bevindt is momenteel beperkt. Terwijl deze informatie erg belangrijk is om de energietransitie in het algemeen en de transitie naar elektrisch rijden in het bijzonder te begeleiden en op tempo te houden. Met private **laadinfrastructuur bedoelen we een laadpunt dat achter een elektriciteitsaansluiting ('achter de meter') is aangesloten en zich op privéterrein bevindt**, dit zijn grotendeels laadpunten die zich op het thuisadres bevinden.

Inzicht in de locatie en het gebruik van deze laadpunten is belangrijk om een effectief plaatsingsbeleid te kunnen bewerkstelligen, door de juiste laadpunten op de juiste plaats te installeren spelen regionale overheden in op de behoefte van de elektrische rijder en blijft het beoogde plaatsingstempo binnen bereik. Daarnaast is het inzicht in de locatie van private laadinfrastructuur belangrijk voor de netbeheerder om de netplanning af te stemmen op (toekomstige) elektriciteitsvraag en te voorspellen wanneer het elektriciteitsnet in de toekomst mogelijk overbelast raakt, zodat het net tijdig en op de juiste plekken verslimd en verzaard kan worden.

Diverse partijen met een rol in de energietransitie hebben aangegeven behoefte te hebben in meer inzicht in de locatie van private laadinfrastructuur en het gebruik van deze laadpunten.

- Netbeheerders
  - Netplanning afstemmen op (toekomstige) elektriciteitsvraag en te voorspellen wanneer het elektriciteitsnet in de toekomst mogelijk overbelast raakt, zodat het net tijdig en op de juiste plekken verzaard kan worden.
- Regionale overheden
  - Het maken van plankaarten en daarmee het efficiënt plaatsen van laadpunten. Wanneer er meer inzicht is in de locaties van private laadinfrastructuur kan er een duidelijke en beter onderbouwde plaatsingsbeleid komen. Immers, in buurten waar weinig privaat wordt geladen heeft het plaatsen van publieke laadinfrastructuur prioriteit.
- Nationale Agenda Laadinfrastructuur
  - De nationale agenda laadinfrastructuur is opgericht om het plaatsingstempo van laadpunten voor elektrisch vervoer te versnellen, zodat er overal, makkelijk en slim geladen kan worden. Om de agenda adequaat uit te voeren is inzicht in private laadpunten essentieel.
- Klimaatakkoord algemeen (monitoring door RVO)
  - Monitoren voortgang energietransitie op het gebied van elektrificatie van personenvervoer.
- TNO:
  - Verbeteren van inzicht in hoeveelheid beschikbare flexibiliteit in het elektriciteitsnet.
- CBS:
  - Verbetering van publicaties rondom energieverbruik: Stroomverbruik naar sector verbeteren door energieverbruik voor huishoudens en wegverkeer te kunnen splitsen.

## 2. Project

Dit project is een vervolg op het eerder uitgevoerde onderzoek (fase 1) naar mogelijkheden om beter zicht te krijgen op private laadinfrastructuur.

[VIVET \(Verbetering van de Informatievoorziening voor de Energietransitie\) \(rvo.nl\)](https://www.rvo.nl/nl/onderzoek-en-advies/energie/energietransitie/verbetering-van-de-informatievoorziening-voor-de-energietransitie)

Fase 1 bestond uit het inventariseren van kansrijke sporen.

Dit rapport, fase 2, heeft twee van deze kansrijke sporen opgepakt:

- Verkennen van mogelijkheden tot gebruik slimme meterdata t.b.v. het opsporen van private laadpunten
- Verbeteren van de onderbouwde schatting van private laadpunten.

Het derde kansrijke spoor, het registreren van private laadpunten, wordt in een separaat VIVET project opgepakt waarin niet alleen de registratie van laadpunten wordt onderzocht, maar ook **de registratie van andere relevante installaties achter de meter**.

In deel 3 en deel 4 van dit rapport staan twee notities met de resultaten van de kansrijke sporen en de vervolgtacties.

### 3. Notitie: slimme meter data – laadpunt detectie

## PUBLICIEERBAAR - Externe notitie

Datum: 3 oktober 2023

### 1 Inleiding

In de zomer van 2022 is door middel van een VIVET-project een verkenning gedaan naar de mogelijkheden om private laadpunten beter in beeld te krijgen. Één van de kansrijke sporen was om door middel van het analyseren van slimme meterdata laadpunten toe te wijzen aan een aansluiting. Dit verslag is de terugkoppeling van de verdere verkenning naar de technische mogelijkheden van het gebruik van slimme meter data

#### Slimme meter

Eind 2020 had 84% van de consumenten in Nederland een slimme meter<sup>1</sup>. Deze werden tot voor kort alleen gebruikt voor het afrekenen van energie [kWh en m<sup>3</sup> standen]. Er is in landelijk verband een Gedragscode Slim Netbeheer opgesteld<sup>2</sup> en goedgekeurd door de Autoriteit Persoonsgegevens<sup>3</sup>. Daardoor is het mogelijk geworden om slimme meters te gaan gebruiken voor netbeheer doeleinden.

Tot medio 2022 werd er door de regionale netbeheerders beperkt gebruikt gemaakt van slimme meter data voor netbeheerdoeleinden. Wanneer de slimme meter data gebruikt werd, is intern een zogenaamde Data Protection Impact Assessment (DPIA) opgesteld voor deze verwerking van de persoonsgegevens. Alle typen gegevens uit de slimme meter van particulieren worden namelijk gezien als persoonsgegevens en de gegevensverwerking valt onder de AVG richtlijn. **Met de komst van de Gedragscode is het opstellen van DPIA's niet langer voldoende;** de regionale netbeheerders conformeren zich aan een uniforme werkwijze en gaan gezamenlijk use cases opstellen en laten goedkeuren in Netbeheer Nederland verband.

### 2 Pilot EV detectie

Er zijn diverse use cases in ontwikkeling. Deze wachten vaak nog op goedkeuring onder de Gedragscode Slim Netbeheer. Sommige use cases vereisen het gebruik van intervalstanden (ook wel kwartierwaarden of kWh-standen per kwartier genoemd). Dit is op het moment van schrijven niet toegestaan. Er wordt onderzocht in Netbeheer Nederland verband wat er mogelijk is indien er wordt geaggregeerd en geanonimiseerd.

Er is een pilot gedaan met het detecteren van laadpalen. Hiervoor is geanonimiseerde data gebruikt van 393 slimme meters van Stedin medewerkers die hiervoor toestemming hebben gegeven. De patronen van de intervalstanden worden dan gebruikt om te herkennen of er een laadpaal achter de meter is aangesloten.

De medewerkers hebben vooraf een enquête ingevuld over de hoofdverwarmingsbron (gas/stadswarmte/hybride warmtepomp/full-electric warmtepomp) en of ze een elektrisch voertuig, zonnepanelen of een elektrisch kooktoestel bezitten. Het *machine learning* algoritme

---

<sup>1</sup> <https://www.netbeheernederland.nl/nieuws/special-net-nl-over-afroenden-project-slimme-meter--1477>

<sup>2</sup> <https://www.netbeheernederland.nl/gedragscode>

<sup>3</sup> <https://www.autoriteitpersoonsgegevens.nl/nl/nieuws/gedragscode-slim-netbeheer-goedgekeurd-door-ap>

heeft op die manier geleerd patronen te herkennen. Het is in de pilot dataset gelukt om de detectie te doen met een nauwkeurigheidsscore van 95% en een f1-score van 88%.

Eén van de wensen is om het aantal particuliere laadpalen op distributieruimte niveau te bepalen, t.b.v. Netrekenen en open data toepassingen (bijv. als hulpmiddel voor gemeenten bij de NAL, om de restbehoefte publieke laadpalen nauwkeuriger te bepalen).

## 2.1 Verdere toekomstplannen NextGen

Door de regionale netbeheerders wordt momenteel gewerkt aan de aanbesteding van de NextGen slimme meter. Deze slimme meter heeft een soort computertje (gateway) waarmee deze zelf dataverwerkingen kan doen. Dit geeft nieuwe mogelijkheden voor bijvoorbeeld privacybewuste detectie van zonnepanelen of laadpalen. De meter hoeft dan niet langer reeksen meetdata op te sturen voor Netbeheer doeleinden. Deze kan bijvoorbeeld zelf detecteren of de aansluiting wel of geen zonnepanelen of laadpaal heeft; en wat het vermogen hiervan is. Of de meter kan statistische parameters opleveren die het gedrag van de aansluiting in een Netrekenmodel kan simuleren.

Wanneer alleen de door de meter gemaakte informatie wordt overgestuurd hoeft er geen centrale verwerking meer plaats te vinden op ruwe meetdata, wat de privacy van de klant vergroot en het risico op datalekken verkleint.

## 3 Vervolgstappen EV detectie

De verwachting is dat er in het vierde kwartaal van 2023 duidelijkheid komt over het -al dan niet- mogen gebruiken van slimme meter data voor EV detectie.



## 4. **Notitie: onderbouwde schatting aantal thuislaadpunten**

Datum: 3 oktober 2023

### 1 Inleiding

In de zomer van 2022 is door middel van een VIVET-project een verkenning gedaan naar de mogelijkheden om private laadpunten beter in beeld te krijgen. Één van de kansrijke sporen was om door middel van inzicht in het thuisadres van de eindgebruiker van het elektrische voertuig (zowel volledig elektrisch als plug-in hybride) te combineren met buurt- en huiseigenschappen en dit te staven met inzichten uit het nationaal laadonderzoek. Zo worden verschillende inzichten gebruikt om uiteindelijk tot een schatting van het aantal private laadpunten per gemeente te komen.

**Voortraject; EV standplaatsen per provincie**

Het CBS voert in opdracht van RVO al sinds 2019 een lopend onderzoek uit naar de standplaatsen (thuisadressen) van elektrische rijders (volledig elektrisch en plug-in hybride). Ondertussen is dit inzicht gemaakt voor de stand van zaken van het wagenpark voor de jaren 2020 tot en met 2022 en is de analyse voor 2023 op het moment van schrijven in de maak. Doordat niet elk voertuig kan worden toegewezen aan een thuisadres heeft het CBS in de eerste instantie ervoor gekozen om de aantallen op provincieniveau te publiceren. Voor meer informatie zie de meest recente publicatie op de site van het CBS<sup>4</sup>.

**Inzicht in thuislaadpunten via WoON onderzoek**

Dit onderzoek heeft beter inzicht geboden in de locatie van de eindgebruiker van elektrische voertuigen. Een vervolgvraag is welke elektrische rijders thuis ook over een privé oplaadpunt beschikken. In de zomer van 2022 heeft het CBS als onderdeel van dit VIVET-project een pilot onderzoek opgestart naar de mogelijkheden om privé oplaadpunten in kaart te brengen met behulp van het WoON onderzoek 2021<sup>5</sup>. In WoON 2021 is aan respondenten gevraagd of zij een elektrische auto bezitten, of zij thuis opladen, en daarnaast zijn allerlei kenmerken van het huishouden en van de woning uitgevraagd. WoON 2021 is een enquête, en op basis van de steekproef kunnen zeker niet alle privé laadpunten in kaart worden gebracht. Maar het idee achter de pilot is dat op basis van deze data wel kan worden onderzocht of thuis opladen te relateren is aan bepaalde kenmerken zoals woningtype, huishoudenssamenstelling of energieverbruik. Over een deel van deze kenmerken is namelijk integrale data bij het CBS beschikbaar, die dan gebruikt zou kunnen worden om tot een schatting van de locatie van privé laadpunten te komen. Helaas heeft deze pilot niet tot het gewenste resultaat geleid. Er is onvoldoende verband tussen de variabelen aangetoond om een betrouwbare indicatie voor de aanwezigheid van een thuislaadpunt te geven.

**EV standplaatsen en thuislaadpunten per gemeente**

Het standplaatsen onderzoek van CBS biedt inzicht in het thuisadres van de eindgebruiker van het elektrische voertuig voldoende houvast om een traject te starten waarin we een onderbouwde schatting kunnen geven van het aantal thuislaadpunten op gemeenteniveau. In dit

---

<sup>4</sup> [Verdeling personenauto's naar provincie, 2021-2022 \(cbs.nl\)](https://www.cbs.nl/nl-nl/publicaties/publicatie/2021/10/10012021-verdeling-personeenauto-naar-provincie-2021-2022)

<sup>5</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2022/06/09/woononderzoek-nederland-2021>

project is dit inzicht als startpunt genomen en heeft ElaadNL samen met RVO een doorvertaling gemaakt naar het aantal thuislaadpunten op gemeenteniveau.

## 2 Projectstappen

Het project bestaat uit een tweetal stappen. De basis is het aantal elektrische voertuigen per provincie; de publicatie die het CBS jaarlijks oplevert.

1. Allereerst zal het CBS een notitie publiceren waarin zij de koppeling van de voertuigen aan het thuisadres, op gemeenteniveau, zal publiceren. Dit is een belangrijk vertrekpunt, aangezien we voorheen alleen inzichten op een hoger aggregatieniveau, per provincie, tot onze beschikking hadden.  
Deze publicatie is eind oktober gereed en geeft inzicht in het aantal en aandeel elektrische voertuigen per gemeente, publicatie op CBS-site. Dit is het vertrekpunt voor **de 'onderbouwde schatting' van het aantal thuislaadpunten per gemeente**. De resultaten van deze notitie zijn al met ElaadNL en RVO besproken zodat 'stap 2', hieronder beschreven, alvast kon worden ingezet.
2. ElaadNL gebruikt deze inzichten vervolgens om de aantallen die volgen uit haar prognoses, de ElaadNL Outlook<sup>6</sup>, te valideren. In deze Outlooks wordt modelmatig bepaald wat de laadvraag (en het benodigd aantal laadpunten) is van elektrisch vervoer tot en met 2050. Om dit toekomstige scenario te kunnen bepalen wordt ook de huidige situatie gesimuleerd, waaronder ook het aantal thuislaadpunten. De inzichten van het **CBS op gemeenteniveau zijn vervolgens gebruikt om de 'schatting/modelmatige bepaling' van het aantal thuislaadpunten te valideren en waar nodig bij te stellen**. ElaadNL werkt momenteel aan de **update van de Outlook Personenauto's, deze Outlook wordt eind 2023 gepubliceerd op de site van ElaadNL**.

## 3 Vervolgstappen en publicatie van resultaten

Het eindresultaat; de onderbouwde schatting van het aantal thuislaadpunten per gemeente zal op de site van de nationale agenda laadinfrastructuur<sup>7</sup> gepubliceerd worden, deze getallen volgen uit de ElaadNL Outlook. De verwachting is dat deze inzichten eind 2023 gereed zijn.

**Daarnaast zullen ook de 'tussenpublicaties' openbaar gemaakt worden.**

- Eind oktober 2023: CBS notitie aantal elektrische voertuigen per gemeente.
- **Eind 2023 ElaadNL Outlook personenauto's.**

Zowel het eindresultaat als de tussenpublicaties zullen jaarlijks herhaald worden.

---

<sup>6</sup> [ElaadNL Outlooks • Projecten • ElaadNL](#)

<sup>7</sup> [Nationale Agenda Laadinfrastructuur | Nationale Agenda Laadinfrastructuur](#)

Dit is een publicatie van:  
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland  
Prinses Beatrixlaan 2 | 2595 AL Den Haag  
Postbus 93144 | 2509 AC Den Haag  
T +31 (0) 88 042 42 42  
Contact  
[www.rvo.nl](http://www.rvo.nl)

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van VIVET.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | oktober 2023  
Publicatienummer: RVO-212-2023/RP-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.