



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Samenvatting Nationaal Laadonderzoek 2023

Laden van elektrische auto's in Nederland

Ervaringen en meningen van EV-rijders



*>> Duurzaam, Agrarisch, Innovatief
en Internationaal ondernemen*



Het Nationaal Laadonderzoek is een initiatief van ElaadNL, de Vereniging Elektrische Rijders (VER) en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt uitgevoerd in samenwerking met de Rijksuniversiteit Groningen (RUG).

Publicatiedatum: 7 september 2023

Auteurs

Britt Wolterman - RVO

Thijs Duurkoop – RVO

Anna Haarhuis – RVO

Marisca Zweistra – ElaadNL

Ellen Hiep – VER

Maarten van Biezen – VER

Analisten

Peter Markotic – ElaadNL

Ellen van der Werff – RUG

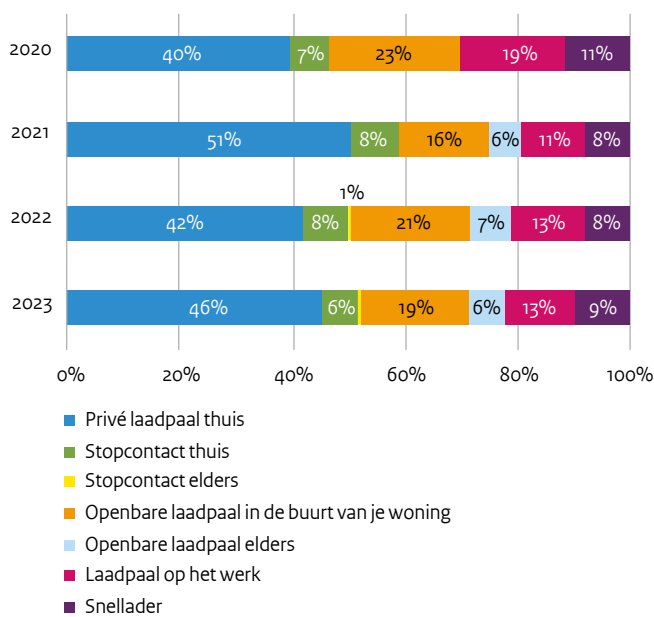
Inhoud

Factsheet	4
Meer thuis geladen dan in 2022	4
Actieradius is vaak voldoende	4
De EV-rijder is tevreden over laadinfrastructuur	4
Thuisladers	5
Slim laden	5
Snelladen is relatief de meest soepele vorm van laden	6
Meer knelpunten bij laden op het werk	6
Grote regionale verschillen in de laadmix	6
Samenvatting	7
De EV-rijder (paragraaf 3.1)	7
De elektrische auto (paragraaf 3.2)	7
Laadgedrag algemeen (paragraaf 3.3)	7
Laden in het buitenland	8
Thuis laden (paragraaf 3.4)	8
Openbaar laden (paragraaf 3.4)	8
Snelladen (paragraaf 3.4)	8
Laden op het werk (paragraaf 3.4)	8
Slim laden (inclusief bi-directioneel laden) (paragraaf 3.5)	9

Factsheet

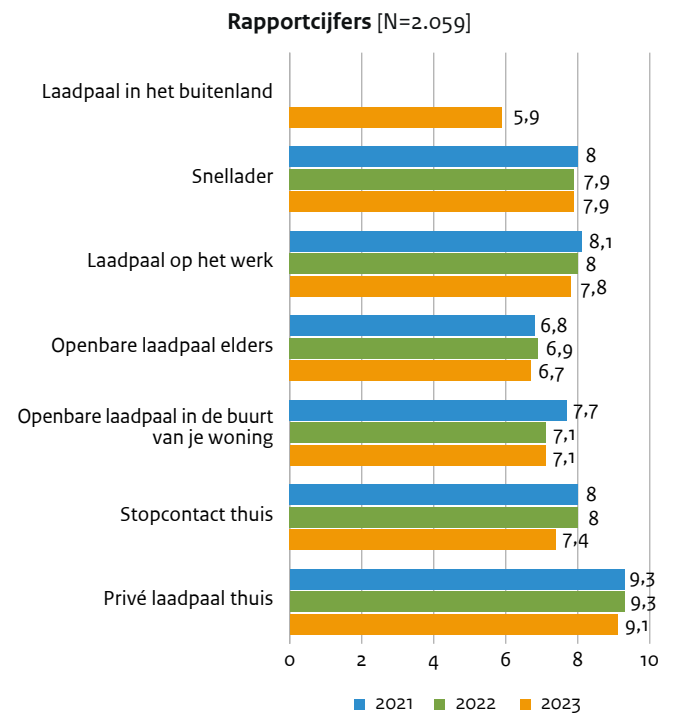
Meer thuis geladen dan in 2022

In 2023 is meer thuis geladen dan vorig jaar. Er zijn ook meer respondenten met de mogelijkheid thuis te laden. Er is iets minder gebruik gemaakt van een stopcontact om te laden, en openbaar laden in de buurt van de woning is iets afgenomen.



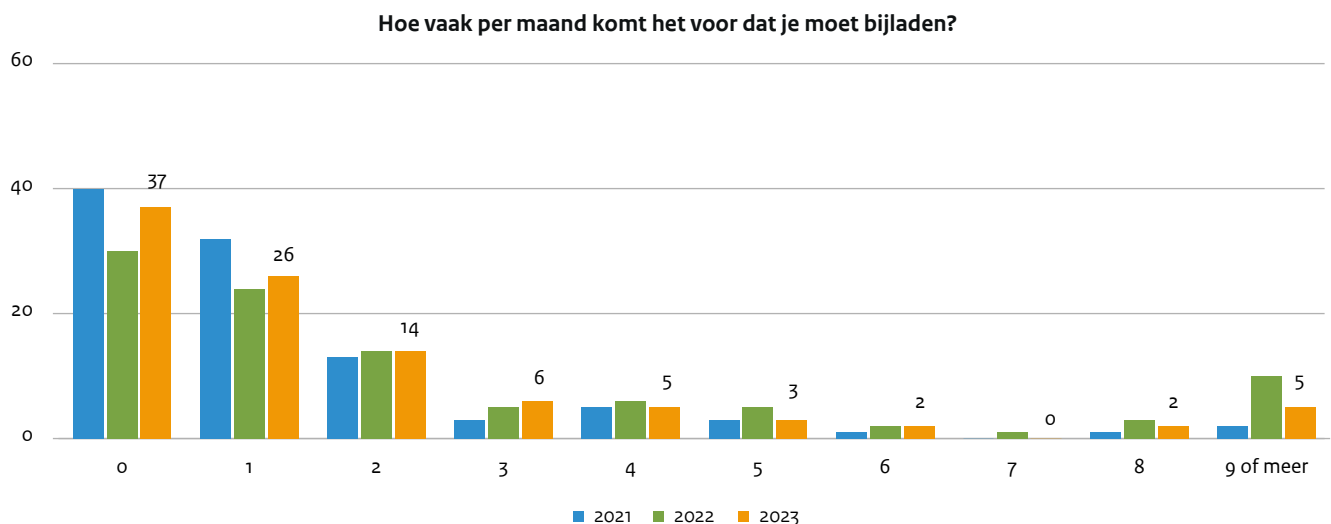
De EV-rijder is tevreden over laadinfrastructuur

Over het algemeen scoort laadinfrastructuur in Nederland nog steeds een ruim voldoende. De gemiddelde rapportcijfers nemen iets af ten opzichte van 2022. Laadpalen in het buitenland, dit jaar voor het eerst meegenomen in de rapportcijfers, worden als laagst beoordeeld.



Actieradius is vaak voldoende

Ruim driekwart van de EV-rijders laadt maximaal 2 keer per maand onderweg bij omdat ze op één dag de actieradius van hun EV overschrijden.



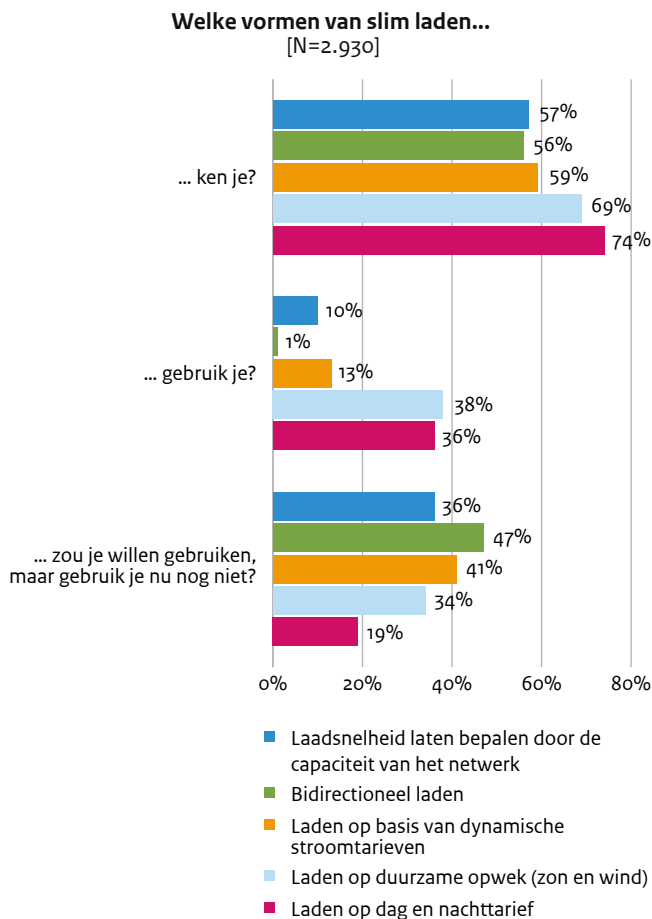
Thuisladers

69% van de respondenten heeft de mogelijkheid om thuis te laden. Gemiddeld in Nederland is voor 69% het thuis laden goedkoper dan publiek laden gebleven. Verder zegt 19% evenveel te blijven thuisladen, ondanks de gestegen tarieven. 12% gaat vaker gebruik maken van openbare laadinfrastructuur. Per regio zijn deze resultaten verschillend: in de G4 verandert gedrag het meest, en in regio Noord is men het minst geneigd openbaar te gaan laden om kosten te drukken.

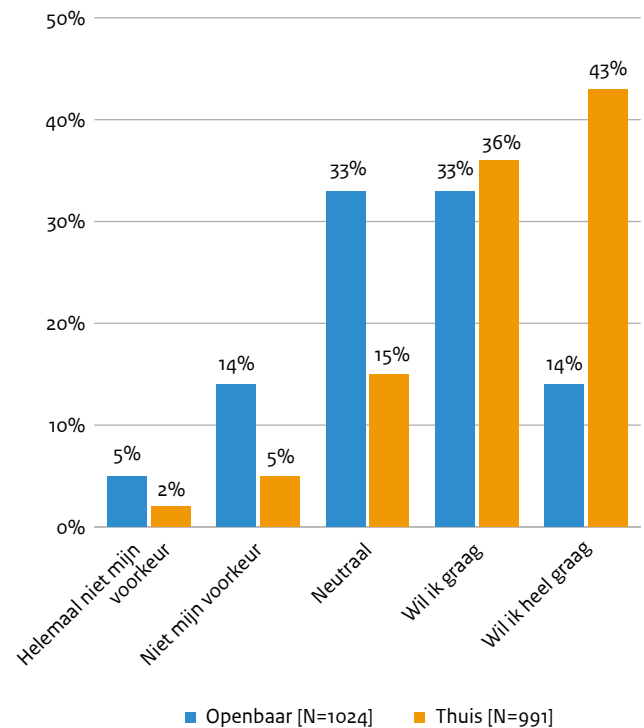
Is voor jou thuisladen duurder geworden dan laden bij een openbare laadpaal in de buurt, gezien de stijgende elektriciteitsprijzen? (in %)	G4	Noord	Noordwest	Oost	Zuid	Zuidwest
Ja, maar ik blijf evenveel thuisladen	16,1	20	20	18,5	19,3	20,7
Ja, en ik ga vaker openbaar laden	18,3	5,4	11	11,6	14,5	13,1
Nee	65,6	74,6	69	69,9	66,2	66,2

Slim laden

De EV-rijder is bekend met laden op dag- of (goedkoper) nachttarief en met duurzame opwek. Opmerkelijk is dat een ruime meerderheid aangeeft (heel) graag gebruik te willen maken van bi-directioneel laden en van laden met dynamische prijzen, zowel thuis als bij een publiek laadpunt. Hier kan nog maar weinig gebruik van worden gemaakt.



Zou je gebruik willen maken van dynamische stroomtarieven aan de thuislaadpaal?



Knelpunten bij openbaar laden nemen af

De meeste knelpunten worden ervaren bij openbare laadpunten: 68% ervaart wel eens knelpunten bij het openbaar laden. Vorig jaar was dat 81%. De meest genoemde knelpunten nemen ook af door de jaren heen.

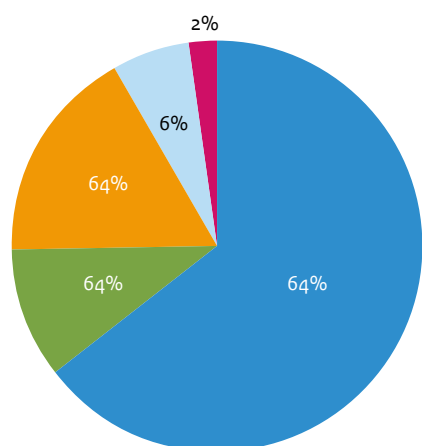
Top 3 knelpunten openbaar laden	2021	2022	2023
Laadplek is bezet door een fossiele brandstofauto	52%	43%	36%
Laadpaal is defect	40%	42%	40%
Laadpaal is bezet door een elektrische auto	48%	55%	49%

Bijna tweederde gaat met de EV op vakantie

47% ervaart wel eens knelpunten bij het laden in het buitenland. Vooral te weinig laadpalen (onderweg en op bestemming), defecte laadpalen en onduidelijkheid over de werking van de laadpas/laadapp in het buitenland zijn veel ervaren knelpunten.

Ga je wel eens met je elektrische auto naar het buitenland?

[N=3.083]



- Ja
- Nee, ik ga met de brandstofauto
- Nee, ik ga (nog) niet naar het buitenland
- Nee, ik ga niet met een auto naar het buitenland
- Nee, andere reden

Snelladen is relatief de meest soepele vorm van laden

32% ervaart wel eens knelpunten bij het snelladen, dat is het laagste percentage van alle laadmogelijkheden in dit onderzoek. Vorig jaar was dit 43%. De meest genoemde knelpunten nemen ook af door de jaren heen.

Top 3 knelpunten snelladen	2021	2022	2023
Laadpaal is bezet door een elektrische auto	22%	26%	20%
Het is te druk met andere wachtende elektrische auto's	19%	20%	16%
Er zijn te weinig snelladers	37%	25%	16%

Meer knelpunten bij laden op het werk

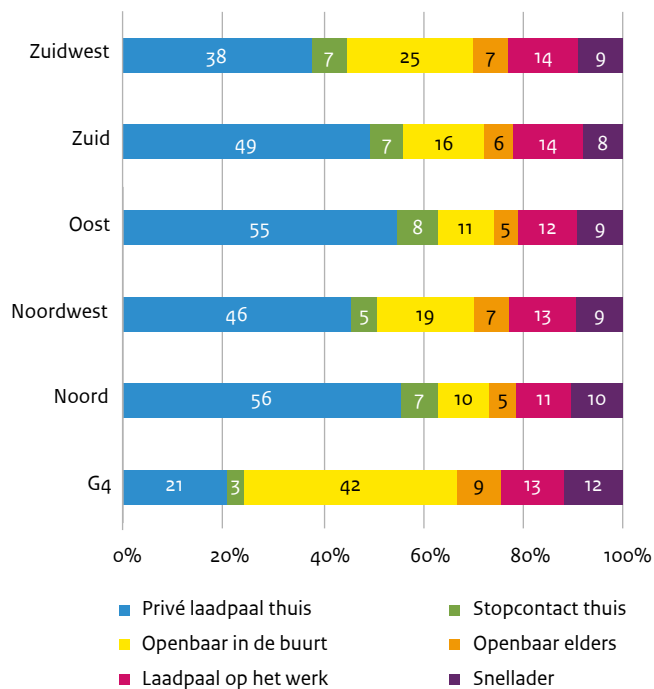
47% ervaart knelpunten bij laden op het werk. Vorig jaar was dat 41%. De meest genoemde knelpunten zijn iets toegenomen ten opzichte van 2022.

Top 3 knelpunten laden op het werk	2021	2022	2023
Er zijn niet voldoende laadpalen	26%	29%	36%
Laadpaal is bezet door een elektrische auto	22%	24%	26%
Laadpaal is defect	12%	17%	19%

Grote regionale verschillen in de laadmix

Voor de G4 en regio Noord vallen op als uitersten. In het onderzoek is een hoofdstuk gewijd aan de verschillen tussen de regio's.

Laadmix



Samenvatting

Het Nationaal Laadonderzoek is een jaarlijkse, grootschalige enquête onder Nederlandse EV-rijders naar hun ervaringen met en meningen over het opladen van elektrische auto's. De resultaten zijn gebaseerd op de antwoorden in de enquête en hebben zodoende betrekking op dat wat respondenten geantwoord hebben.

Het Nationaal Laadonderzoek 2023 laat zien hoe bestaande trends zich ontwikkelen en biedt inzicht in nieuwe onderwerpen die opkomen in deze sector. Meningen over ad hoc laden, prijs-transparantie en dynamische tarieven zijn deze editie nieuw.

De EV-rijder (paragraaf 3.1)

- 3.854 respondenten zijn gestart met de enquête en 2.930 mensen vulden de vragenlijst volledig in. Bij niet volledig ingevulde enquêtes zijn de gegeven antwoorden zoveel mogelijk meegenomen in de analyse.
- De respondenten komen uit heel Nederland, 92% is man en de gemiddelde leeftijd is 52 jaar. Dit is vergelijkbaar met de groep respondenten uit vorige edities van het Laadonderzoek.
- Dit jaar deden meer particuliere en minder zakelijke rijders mee ten opzichte van vorig jaar. Deze trend is al sinds 2020 zichtbaar: de zakelijke rijder wordt minder dominant in de groep elektrisch rijders.
- De EV-rijder is vooral een innovator of een early adopter (gezamenlijk 86%) op de Rogers' curve die aangeeft hoe nieuwe technologie in een sociale groep wordt opgenomen. De groepen early majority, late majority en laggards blijven ongeveer gelijk ten opzichte van vorig jaar. Wel weten we dat deze voor het grootste deel bestaan uit nieuwe EV-rijders (rijden één jaar of korter elektrisch).

De elektrische auto (paragraaf 3.2)

- 81% van de deelnemers rijdt een nieuwe EV, en 19% in een gebruikte elektrische auto. Deze verhouding is gelijk aan vorig jaar. De privé gekochte auto's zijn het meest tweedehands: 44% van de privé koop is een gebruikte auto.
- Er is door de deelnemers gemiddeld 18.845 kilometer gereden in 2023, dat is ongeveer evenveel als in 2022. Het niveau van 2020 was aanzienlijk hoger (26.400km). Dat is meer dan de gemiddelde Nederlander reed in 2021: toen legde een particuliere auto gemiddeld 10.000 kilometer af, en een zakelijke auto 18.300.
- De batterij van de EV voldoet meestal voor de dagelijkse afstanden. 40% van de EV-rijders hoeft onderweg nooit bij te laden, dat is 10%-punt meer dan vorig jaar. 85% van de EV-rijders hoeft maximaal 2 keer per maand onderweg bij te laden. Hierbij zijn vakanties niet meegeteld.

- 77% van de respondenten heeft zonnepanelen. Dit is een toename ten opzichte van vorig jaar, toen 68% van de EV-rijders aangaf hierover te beschikken. Die toename is mede te verklaren door de grote toename van zonnepanelen op woningen in 2022 van 30%.

Laadgedrag algemeen (paragraaf 3.3)

- De EV-rijder geeft aan nog steeds vooral thuis op te laden. In 2023 wordt volgens de deelnemers 46% van de kilometers bij een privé laadpaal thuis geladen, 6% bij het stopcontact thuis, <1% bij een stopcontact elders, 19% bij openbare laadpalen in de buurt, 6% bij openbare laadpalen elders, 13% op het werk en 9% bij de snellader onderweg.
- Mensen die geen privé laadvoorziening hebben, laden 55% van de kilometers op bij een openbare laadpaal in de buurt. Ook wordt er door deze groep bijna twee keer zoveel gebruik gemaakt van laadpalen op het werk.
- EV-rijders die meer recent zijn gestart met elektrisch rijden, laden minder vaak op bij een privé laadpaal thuis omdat ze minder vaak de mogelijkheid hebben die te installeren. In plaats daarvan wordt meer gebruik gemaakt van openbaar laden. 46% van de EV-rijders die in 2023 begonnen met elektrisch rijden heeft thuis een laadpaal, tegenover 74% van de EV-rijders die al voor 2018 elektrisch reed.
- De meeste deelnemende EV-rijders betalen zelf voor hun laadkosten. In 30% van de gevallen betaalt de werkgever alle kosten.
- De EV-rijder heeft gemiddeld twee of drie laadpassen én laadapps tot zijn beschikking. EV-rijders die in 2023 zijn begonnen met elektrisch rijden hebben gemiddeld minder laadpassen en laadapps dan mensen die al langer in een EV rijden.
- 69% van de respondenten heeft bewust gekozen voor een specifieke laadpas. Hierbij was dekking van de laadpas (ook internationaal) het belangrijkste aspect, gevolgd door de laagste kosten.
- EV-rijders zijn over het algemeen bereid snel over te stappen naar een andere laadpasaanbieder. Al bij een tariefverlaging van 10% geeft 50% aan over te willen stappen.
- De meeste EV-rijders (60-61%) hebben een vast patroon (op dagen dat ze hun auto opladen) waarop ze hun auto aan de laadpaal zetten en er weer weghalen. Er is een kleine piek qua starttijd bij aankomst op het werk 's ochtends, en grotere pieken bij thuiskomst en bij ingaan van het daltarief. De auto's worden meestal in de ochtend weggehaald bij de lader (bij weggaan van huis), en er is een kleine piek te zien om 17:00 (bij weggaan van werk).
- 31% van de EV-rijders geeft aan een duurder stroomcontract te hebben, bijna 40% daarvan (12% van de totale groep deelnemers) kiest er daarom voor vaker openbaar te laden.

Laden in het buitenland

- 64% van de EV-rijders gaat wel eens met de elektrische auto naar het buitenland (voor vakantie of werk). Slechts 10% geeft aan daarvoor de benzineauto te gebruiken. Een ander deel is nog niet in het buitenland geweest of gaat niet met de auto naar het buitenland (17%). 6% zegt een ander vervoersmiddel te gebruiken voor internationale reizen.
- 47% van de deelnemers ervaart wel eens knelpunten bij het laden in het buitenland. Vorig jaar was dat 56%. Het meest voorkomende knelpunt is te weinig (snel)laadpalen onderweg.

Thuis laden (paragraaf 3.4)

- ‘Thuis laden’ wordt het hoogst gewaardeerd door de deelnemers aan de enquête met een rapportcijfer van 9,1.
- 69% van de respondenten heeft de mogelijkheid de EV thuis aan een privé laadpaal op te laden. 90% van deze EV-rijders laadt de auto ook op privé terrein (de oprit, in de meeste gevallen), bij 10% staat de EV alsnog in de openbare ruimte terwijl deze is aangesloten op de privé laadpaal thuis (Verlengd Private Aansluiting).
- Het kunnen opladen op eigen terrein is een belangrijk beslispunt om elektrisch te gaan rijden, dit geldt nog meer voor meer recente EV-rijders.
- 46% van de laadsessies bij de privé laadpaal thuis wordt geregistreerd via een laadpas of laadapp. Vooral zakelijke rijders gebruiken thuis een pas of app.
- 77% van de thuisladers heeft een 3-faselader. 34% heeft de aansluiting laten vergroten om een thuislaadpaal te plaatsen.
- Thuislaadpalen kunnen in 55% van de gevallen ook slim laden, en 28% is bestuurbaar via een Home Energy Management Systeem of andere applicatie.
- Het aanvragen van een laadpaal in een VvE (Vereniging van Eigenaren) gaat nog altijd moeizaam. In 75% van de gevallen worden knelpunten ervaren, en dan vooral zorgen om veiligheid (44%) en een lang aanvraagtraject (43%). Vorig jaar ontstonden knelpunten in 76% van de gevallen.

Openbaar laden (paragraaf 3.4)

- Openbare laadpalen in de buurt van de woning worden door de deelnemers beoordeeld met een rapportcijfer van 7,2. Openbare laadpalen elders ontvangen een rapportcijfer van 6,7 van de EV-rijder.
- 68% van de EV-rijders ervaart wel eens knelpunten bij het openbaar laden. De grootste knelpunten zijn defecte laadpalen en een laadplek die bezet is door een andere elektrische auto. Opmerkelijk is dat dit minder vaak door brandstofauto's gebeurt.
- De gemiddelde plaatsingsduur van een aangevraagde nieuwe openbare laadpaal loopt op; 53% wachtte 7-12 maanden op de laadpaal. Vorig jaar wachtte 45% tussen de 7-12 maanden.
- Voor 63% van de respondenten was er al een openbare laadpaal op loopafstand toen ze besloten elektrisch te gaan rijden.

- Ongeveer de helft weet ‘vaak niet’ of ‘nooit’ de prijs bij de openbare laadpaal. Mensen die de laadkosten zelf betalen, zijn meestal beter op de hoogte van de laadprijs.
- Ongeveer de helft van de respondenten kent het concept *ad hoc laden*, waarbij het mogelijk is te laden zonder een laadpas of -app, door bij de laadpaal te betalen met bijvoorbeeld een pinpas (betaalterminal) of QR code. Van die groep heeft een derde daar wel eens gebruik van gemaakt. Dit betrof dan een enkele keer. Doorgaans betaalt 94% van de EV-rijders met een laadpas bij de openbare laadpaal, 4% met een laadapp, en 2% via een QR code of anders, dus ad hoc. Tegelijkertijd geeft 60% van de deelnemende EV-rijders aan het belangrijk te vinden dat er een mogelijkheid is met een pinpas of creditcard te kunnen betalen bij een openbare laadpaal.

Snelladen (paragraaf 3.4)

- Snelladers worden door de deelnemers positief beoordeeld met een rapportcijfer van 7,9. Slechts 32% ervaart wel eens knelpunten bij de snellader, tegenover 62% in 2021 en 43% in 2022.
- De meest ervaren knelpunten zijn laadpalen bezet door een elektrische auto, te druk met wachtenden en te weinig snelladers. Dat heeft dus alles te maken met beschikbaarheid van de snellader.
- Net als in 2022 bepaalt de locatie de keuze voor een snellader, gevolgd door de laadsnelheid en de exploitant.
- Ongeveer de helft (46%) van de EV-rijders weet vaak of altijd wat zij moeten betalen bij de snellader. Weer is de prijsbewustheid hoger bij mensen die hun laadkosten zelf betalen. 30% van de EV-rijders wiens werkgever betaalt voor de laadkosten weet nooit wat de prijs is van snelladen.
- Het grootste deel van de EV-rijders betaalt bij de snellader met een laadpas (67%) of laadapp (16%). Vrijwel niemand betaalt via een betaalterminal of QR-code. 16% gebruikt een andere methode om te betalen voor het snelladen, waaronder plug-and-charge.

Laden op het werk (paragraaf 3.4)

- Laadpalen op het werk worden door de deelnemers beoordeeld met een rapportcijfer van 7,8. Dat is een kleine afname ten opzichte van de 8,0 van vorig jaar.
- 47% van de EV-rijders ervaart wel eens knelpunten bij het laden op het werk. Dit is iets meer dan vorig jaar, toen 41% wel eens knelpunten ervaarde. De grootste knelpunten zijn onvoldoende laadpalen en laadplekken bezet door een elektrische auto.
- 28% laadt gratis op het werk en 27% betaalt wel zelf een prijs per kWh. 22% krijgt de laadkosten vergoed, en 23% weet niet wat er betaald wordt voor de laadpalen bij het werk.
- Gemiddeld wordt (waar betaald moet worden) zo'n 40 cent per kWh betaald voor het werkladen.
- 59% geeft aan dat er (bijna) altijd een laadpaal beschikbaar is op het werk. Dit is een interessante meerderheid, gezien de meest ervaren knelpunten gaan over beschikbaarheid van werklaadpalen.

- 34% maakt afspraken over het verzetten van de volgeladen EV. Dit is een kleine toename ten opzichte van vorig jaar, toen 29% aangaf hierover afspraken te maken met collega's.

Slim laden (inclusief bi-directioneel laden) (paragraaf 3.5)

- Het laden op dag- of nachttarief en laden op duurzaam opgewerkte energie zijn de bekendste en meest gebruikte vormen van slim laden.
- Bi-directioneel laden, laden op basis van dynamische stroomtarieven en op basis van netcapaciteit worden aangeduid als gewenst.
- 13% van de EV-rijders maakt al gebruik van dynamische stroomtarieven. Dat zijn voor het overgrote deel thuisladings (EV-rijders die de meeste stroom thuis laden). Al 20% van deze thuisladings maakt gebruik van een dynamisch stroomcontract.
- Dynamische stroomtarieven worden vooral gewenst om thuis mee op te laden, 79% wil dit graag of heel graag. Ook ongeveer de helft van de EV-rijders zit dit als een gewenste optie aan de openbare laadpaal. Slechts een klein percentage ziet niets in dynamische tarieven.
- De meest voorziene knelpunten bij het laden met dynamische laadsnelheden zijn minder laadzekerheid en verlies van controle over de laadsessie en minder laadzekerheid.
- De grootste groep heeft in het afgelopen jaar slim geladen op de privé laadpaal thuis, vooral door het laden op het nachttarief en het gebruik van zonnepanelen. De groep die wel eens slim laadt bij een openbare laadpaal, ervaart dit meestal neutraal tot zeer positief (86%).
- EV-rijders vinden het wenselijk om de mogelijkheid te behouden slim laden 'uit' te zetten, en zouden sneller kiezen voor slim laden als er zekerheid geboden kan worden over het minimale laadvolume.
- De EV-rijder kiest het liefst zelf (of via een gemachtigde) of er wel of niet slim geladen wordt. Daarna wordt de netbeheerder het meest vertrouwd om deze keuze te maken, de autofabrikant staat onderaan de lijst.
- EV-rijders willen graag controle houden over de laadsessie aan de openbare laadpaal om laadzekerheid te garanderen: 47% wil dit (heel) graag, en 33% is neutraal. Dat is vooral van toepassing bij automatische sturing van laadcapaciteit vanuit het netwerkbedrijf.
- 62% van de EV-rijders die bekend is met het concept van bi-directioneel laden, zou dit graag zelf willen gebruiken.
- De helft van de EV-rijders is voorstander van het verplichten van de mogelijkheid van bi-directioneel laden.
- De belangrijkste redenen om gebruik te maken van bi-directioneel laden vindt de EV-rijder meer zelfvoorzienendheid in het stroomgebruik thuis en een hoger aandeel van duurzame energie bij het laden.
- EV-rijders zouden bi-directioneel laden vooral willen gebruiken om de stroom van zonnepanelen op te slaan en later te gebruiken, en om het eigen huis van stroom te voorzien.
- Een kwart van de EV-rijders verwacht geen knelpunten bij het bi-directioneel laden. De overige respondenten voorspellen onzekerheid over de impact op de batterij of batterijgarantie, en of de auto om kan gaan met bi-directioneel laden.
- 20% geeft aan dat de EV gebruikt mag worden om het stroomnet te balanceren wanneer deze wordt opgeladen aan een openbare laadpaal. 64% vindt dit acceptabel mits daar een financiële compensatie tegenover staat. Slechts 16% geeft aan dat de EV daarvoor niet gebruikt mag worden.

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

F +31 (0) 88 602 90 23

[Contact](#)

www.rvo.nl

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | september 2023

Publicatienummer: RVO-194-2023/BR-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.