

Informatieavond 'elektrisch rijden'

Welkom

door Kees Huijbers (ERV)

Keuzes en kosten

door John Wolthuis (ZE)

Ervaringen in de praktijk

door Rob Simmers (VER)

Tanken wordt laden

door Alexander Haccou (VER)

Experience Day 15 juni

door Martin Peters (Aventus)

dinsdag

28 mei 2024

Sportcafé Sporthal Jachtlust,
Jachtlustplein 7 in Twello



ENERGIERIJK Voorst
Natuurlijk duurzaam

Welkom

Kees Huijbers, secretaris ERV



Keuzes en kosten

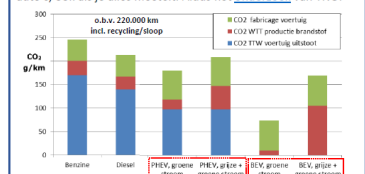
John Wolthuis, laadcoach ZE

Laadcoach voor al je vragen

- in ZutphenEnergie sinds 2021, gratis laadcoach gesprek, veelal online, inmiddels zo'n 50
- informatieblad met links voor objectieve informatie
- ga naar: www.zutphenenergie.nl/energie-besparen/elektrisch-rijden
- navolging in:
 - Brummen
 - Deventer

Informatieblad
Dit informatieblad geeft praktische informatie over elektrisch rijden en geeft toegang tot publiek beschikbare informatie. Veel is te vinden op sites van [MilieuCentraal](#), [Autoweek](#), [ANWB](#) en [Consumentenbond](#). Ook over private lease en tweedehands. De laadcoaches van [ZutphenEnergie](#) houden de ontwikkelingen bij. Zij zijn ook aangesloten bij de [Vereniging Elektrische Riders](#). Vraag een (online) gesprek aan om al je [vragen](#) door te nemen.

Besparen
Tijdens het rijden verbruikt een elektrische auto een factor 3 **minder energie** dan een auto op benzine of diesel (zie [link](#)). Ook de **kosten** van de benodigde energie zijn lager, afhankelijk van waar je laadt (zonnepanelen) scheelt dat een factor 2 tot 4. De totale **uitstoot van CO₂** is het meest gunstig bij elektrische auto's, ook als je alles meetelt. Aldus het [onderzoek](#) van TNO.



De uitstoot bij productie van de auto (**groen**) is opgeteld bij de productie van brandstof (bruin WTT: well-to-tank) en het gebruik ervan tijdens het rijden (**blauw** TTW: tank-to-wheel). De elektrische auto zelf heeft geen uitstoot. Maar de manier waarop de stroom wordt opgewekt heeft een grote invloed.

Groene stroom
Je rijdt het meest milieuvriendelijk wanneer je écht duurzaam opgewekte stroom gebruikt, bv. van [ZutphenEnergie 1.0m](#).

Kies [Natuur&Milieu](#) voor de jaarlijkse beoordeling van energieleveranciers. Hiernaast staan de scores van 8,0 of hoger voor de consumentenmarkt.

Consumentenmarkt	Score
Consumentenmarkt	8,5
Power Energie	8,5
PowerGen	8,5
Energie Waarde	8,5
Vrijspanaan	8,5
M&C Energie	8,5
Energie Direct	8,5
Elektrische Energie	8,5
Verduurzamen	8,5
Greenchoice	8,5
Eneco	8,5

slim en groen laden van je elektrische auto



Snelladen onderweg
Nederland heeft 4200 laadpunten om te snelladen. Dit is gelijkstroom (DC) met een vermogen van 50 tot 350 kW. De CCS aansluiting is de standaard.

Laadsnelheid
De laadsnelheid is in de praktijk lager dan het opgegeven maximum. De zwakste schakel telt. Hiernaast staat bij een laadvermogen (kW) het aantal kilometers dat in 1 uur wordt bijgeladen, uitgaande van een verbruik van 17 kWh/100 km.

kW	extra km in 10 min. 60-min
1,6	2 - 3
3,6	4 - 21
7,2	7 - 42
11	AC 11 - 65
22	22 - 122
50	49 - 294
100	98 - 588
250	245 - 1470

Laadunit thuis
De site [LaadpaalTop10](#) geeft uitleg over (filter)criteria waarmee je een geschikte laadunit kunnen zoeken. De vermelde prijs is inclusief een standaard installateur. En [MilieuCentraal](#) biedt een wizard met vragen om tot een keuze te komen.

Slim laden thuis
Het stroomverbruik kan fors toenemen als je thuis laadt. Slim laden wordt steeds belangrijker om **piekbelasting** van het net te **beperken** (18-23 uur). Dit is geïllustreerd met een auto die om 17.30 uur laadt met 3,6 kW.



Soms is **verzwaring** van de huisaansluiting wenselijk naar 3-fase (3 x 25A), zie website [Liander](#). Laad met eigen **zonnestroom** als dat mogelijk is. **Slim laden** kan ook met apps als [Jedlix](#), [Gridio](#) en [Green Caravan](#). Inzage in **verbruik** kan met een [energieverbruiksmanager](#). Ook het gratis [SlimmeterPortal](#) geeft inzage.

Laadpalen in Zutphen
Gemeente Zutphen heeft inmiddels 100 publieke toegankelijke laadpalen, elk voor 2 voertuigen. Dit breidt de komende jaren uit. Zie deze [link](#) voor het beleid en voor het aanvragen ervan. Soms kan een eigen **kabel naar de openbare weg** een oplossing bieden. Dit is onder voorwaarden mogelijk, zie beleid (art. 4). Om zo min mogelijk hinder op het trottoir te veroorzaken is een kabeldrempel nodig.

Laadpaal vinden
Gebruik hiervoor apps als ANWB, Vattenfall Incharge, Chargemap, Chargeprice of Shell Recharge. Maak gebruik van de filters. Of zoek via de autonavigatie, of zoek op [Laadpalen.nl](#).

Laadpassen
Een publiek laadpunt vereist nú nog een laadpas en daarin is veel keus. Kijk op [LaadpasTop10](#) voor de verschillen qua dekking tarieven, abonnementen en groene stroom. Ook zijn er apps.

Welk model auto
Een auto kiezen is heel persoonlijk. Belangrijke criteria zijn gebruiksmogelijkheden, actieradius, laadmogelijkheden (AC/DC, 1-/3-fase) en kosten. De [EV Database](#) biedt specificaties van 270 modellen, inclusief een **realistische actieradius** bij zomer- en wintergebruik.

Verdiene met je auto
De accupaciteit heeft grote invloed de nieuwprijs. Houd er rekening mee dat deze op termijn iets terugloopt. Op termijn kunnen auto's ook **bidirectioneel laden**, ook wel vehicle-to-grid (**V2G**) genoemd. De auto levert dan stroom als er een tekort is, vergelijkbaar met een thuisbatterij. Dit stabiliseert het stroomnet en het levert je inkomsten op.

Meer informatie of hulp nodig? Ga voor een laadcoach naar onze website of bel 0575 712 072.



Keuze 'motorbrandstof'

bij aankoop van (bijna) nieuw

diesel

- wel uitstoot CO2/fijnstof
- restwaarde / afschrijving
- zero emissiezones
- + actieradius & trekkracht

LPG

- wel CO2 uitstoot
- aanbod lpg-modellen
- + relatief schone brandstof
- + relatief goedkope brandstof

waterstof

- aanbod modellen
- tankstations
- inefficiëntie groen H2
- + geen CO2 uitstoot

benzine

- wel uitstoot CO2
- restwaarde / afschrijving
- + steeds zuiniger (hybrid)
- + groot 2^e hands aanbod

plug-in hybride

PHEV

- wel CO2 uitstoot
- + soms veel km's elektrisch
- + actieradius
- + best of both worlds

elektrisch

BEV

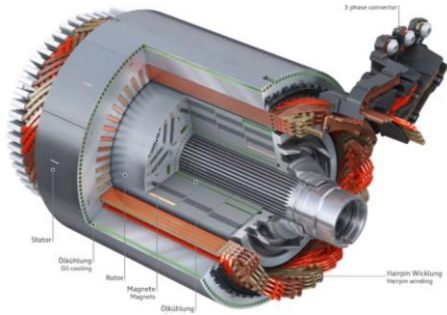
- actieradius (met caravan)
- + toename aanbod modellen
- + geen CO2 uitstoot
- + goedkoper in onderhoud

voor een uitgebreide vergelijking zie [link](#) en [link](#) van site

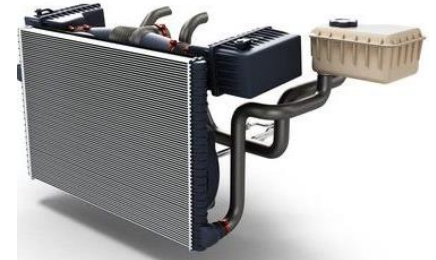
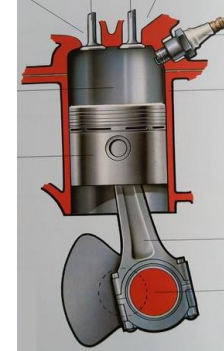


van registraties in april 2024 is 32% elektrisch: elektrisch = 9.092, hybride = 12.608, benzine = 5.984, diesel = 534 en LPG = 214

Besparing van energie



wat stop je in de auto
'tank-to-wheel'



elektromotor

verbruik gem. 17 kWh/100 km

energiewaarde 1 liter benzine = 9,7 kWh → verbruik gem. 54 kWh / 100 km

rendement 80 - 90%

verklaart hoger verbruik bij koud weer

benzinemotor

verbruik gem. 1:18 = 5,6 liter / 100 km

rendement benzine/diesel 28% - 32%

veel warmteverlies via uitlaat + koeling

factor 3 energiebesparing: veel minder energie nodig per gereden km

Minder uitstoot CO₂



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

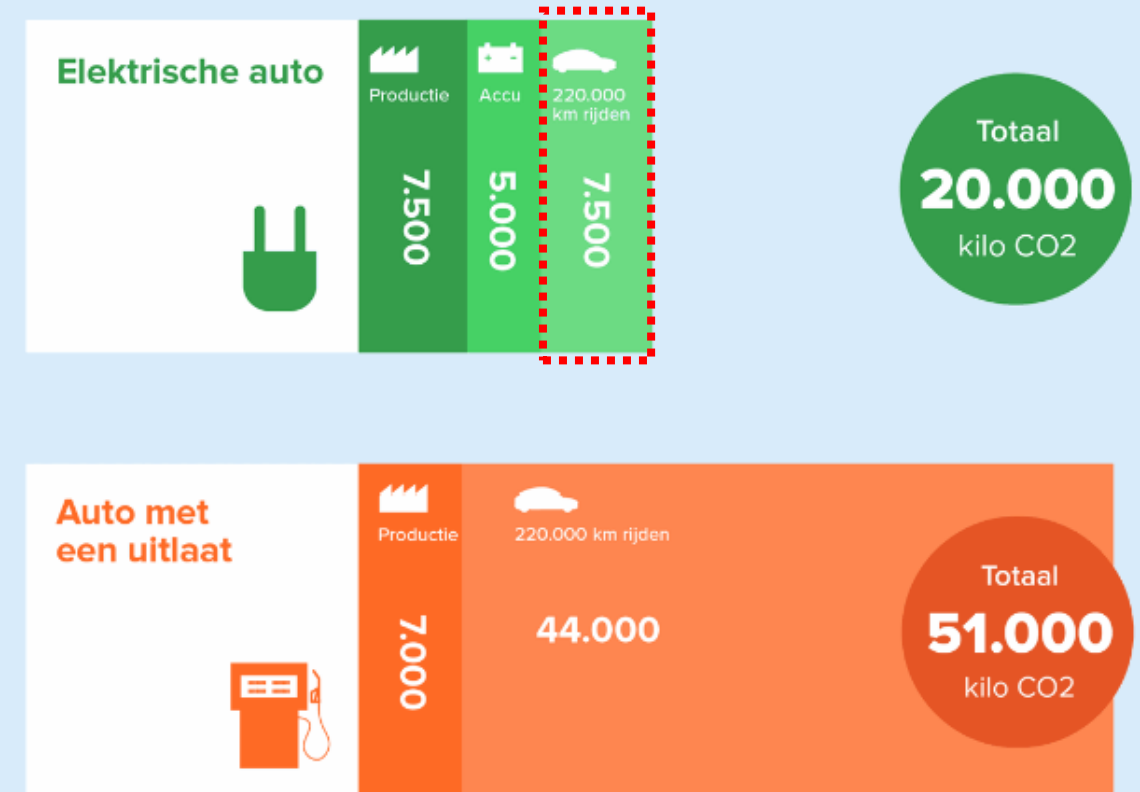
TNO, RVO en Milieu Centraal:

- 60% besparing CO₂ gedurende hele levensduur, gebaseerd op 220.000 km
- omslagpunt ligt bij 39.000 km
- uitgangspunten:

De CO₂-uitstoot is berekend voor productie (inclusief accu voor EV), onderhoud en de geschatte uitstoot voor het (toekomstige) gebruik van de auto. Daarbij is voor de EV de CO₂-emissiefactor voor de **stroommix** van 2024-2041 aangehouden, dat is **140 gram CO₂/kWh**. Dit is gebaseerd op de voorspelling van PBL op basis van voorgenomen beleid in Nederland.

- door alléén groene stroom te gebruiken bespaar je dus nog meer

In vergelijking met een benzineauto. Dit is een schatting op basis van de gemiddelde CO₂-emissies voor de stroommix van 2024-2041.



We zijn er nog niet...



Kritische vragen over:

- **lithium:** ruim voldoende aanwezig (Chili, Australië, West-Europa), nu al lithium-loze accu's
- **kobalt:** nú vooral voor olieraffinage/industrie, kobalt-vrije accu's komen eraan (o.a. Tesla model 3)
- **kinderarbeid:** Congo levert 10-15% kobalt (China), wetgeving grondstofherkomst
- **schaarse metalen:** 95% recycling bij nikkel/koper/kobalt, EU-wetgeving hergebruik
- **mijnbouwschade:** klopt, maar slechts fractie van die bij kolen, olie, gas, ijzererts
- **afgedankte accu's:** eerst reparatie, statisch hergebruik (Arena), daarna TES Rotterdam
- **brandgevaarlijk:** EV minder vaak in brand, maar is wél lastiger te blussen

... er zijn nog diverse innovaties/verbeteringen nodig

Kostenvergelijking globaal



prijspeil:
januari 2024

Een **middenklasse** auto, **4 jaar** rijden, **15.000 km** per jaar, zónder SEPP subsidie, wél MRB en een **mix van opladen** thuis, onderweg (ook snelladen) en op het werk.

Afweging zélf kopen of private lease:
ongeacht benzine - hybride - elektrisch

- zie [link](#)



- zie [link](#)



Maandelijks kosten	Elektrisch koop	Private lease elektrisch	Benzine koop
Afschrijving	500	640	370
Onderhoud & reparatie	30		50
Verzekering	70	60	
Brandstof/laden	50	90	60
Belasting	90	—	170
Totaal	740 euro	730 euro	710 euro

Kosten van specifieke auto's



Berekende autokosten door



Periodiek autokosten onderzoek, zie [link](#).

Betreft **nieuwe** auto, een **middenklasse** model, **4 jaar** rijden, **15.000 km** per jaar, prijzen van juli 2023.

Dit is **zónder SEPP subsidie** voor elektrische auto's. Zo lang die beschikbaar is kun je er ruim €60 van aftrekken.

Een **mix van opladen** thuis, onderweg (ook snelladen) en op het werk.

Conclusie: Aanschaf EV is duurder maar totale kosten (TCO) níét. Dit komt door de lagere onderhouds- en km-kosten. Bij een eigen laadpaal en zonnepanelen is een EV nú al vaak goedkoper.

				<u>mnd</u> mnd kosten + brandstof = <u>kosten</u>
Mini Mini 1.5 Cooper Camden				
Benzine	€33.130	€480	€180	€ 640
Mini Mini Electric Camden Ed.				
Elektrisch	€37.880	€540	€90	€ 630
Peugeot 2008 1.2 PureTech Active				
Benzine	€30.000	€510	€145	€ 645
Peugeot e-2008 EV Act.Pack 50 kWh				
Elektrisch	€38.900	€560	€100	€ 660
Volkswagen Golf 1.0 eTSI Life Bns				
Benzine	€37.155	€560	€140	€ 700
Volkswagen ID.3 Pro Business 58kWh				
Elektrisch	€43.910	€590	€95	€ 685

Aanschafprijs vormt drempel

Maar **niet alleen EV's zijn duur**, verschillen worden kleiner:

- Mitsubishi Space Star 1.2 Entry €17.490
- Hyundai i10 1.0 i-Drive €17.995
- Dacia Spring Electric 45 Expression €18.950 → €16.000
- Volkswagen Golf 1,0 TSI 110 pk Life €36.990
- Volkswagen ID.3 58 kWh 204 pk Pro €39.990 → €37.040

Aangekondigd tot € 25.000:

- Renault 5 E-tech
- Citroën ë-C3
- Fiat Panda
- Volkswagen ID.2
- Cupra Raval
- BYD Seagull



**De Stentor
20 april 2024**



MRB voor EV's wordt stapsgewijs ingevoerd: 60% in 2026-2028... 100% in 2031?

Wil je zélf investeren?

Kopen

- forse investering
- onzekere restwaarde
- zelf regelen
- + gevoel éigen auto
- + keuze dealer, onderhoud
- + bij voldoende spaargeld

voor overwegingen zie [link](#) **Consumenten
bond**

Private lease

- BKR registratie (hypotheek)
- soms leeftijdgrens of opslag
- contract duur (4-6 jaar)
- + vast maandelijks bedrag
- + all-in tarief (excl. brandstof)
- + steeds meer keuze / flexibiliteit

voor meer zekerheid via [link](#)



Tweedehands auto

- steeds meer keuze.... zie lijst 'al minimaal 5 jaar' →
- snel beschikbaar, kortere looptijd en soms goedkoper
- levensduur accu blijkt mee te vallen:
 - vraag naar de accu degradatie check (State-Of-Health): via dealer of zelf aanvragen (o.a. ANWB € 99)
 - laadcapaciteit was toen wel kleiner dan nu
- SEPP subsidie € 2.000 (tot 1 januari 2025, mits niet uitgeput, zie RVO)
- kan ook als private lease



of bij je
eigen dealer

Volkswagen e-Up
Mitsubishi i-MiEV
Smart Forfour
Fiat 500e
Renault Zoe
BMW i3
Nissan Leaf
MG ZS
Volkswagen e-Golf
Kia e-Niro, e-Soul
Opel Ampera-e
Hyundai Ioniq, Kona
Audi E-tron
Mercedes B klasse
Jaguar I-Pace
Tesla model S, X, 3
.....
Peugeot Partner
Renault Kangoo
Nissan NV200
Fiat Ducato E

Lichte bedrijfswagens

- ándere afwegingen, speciale informatieavond
 - zero-emissie zones, BPM-regels, subsidie, gebruiksmogelijkheden
- dinsdag **4 juni** in Postillion Hotel Deventer
- start om 19.30, inloop vanaf 19.00, graag aanmelden via www.aanmelder.nl/155573



overeenkomst

MEB-platform 77 kWh (ID familie)

zero-emissie zones
subsidie
belastingen

n.v.t.
SEPP
MRB stapsgewijs

n.v.t.
SEPP

wel van toepassing
SEBA
BPM 100% per 1-1-25

informatieavond voor ondernemers



mijn bedrijfswagen: diesel of elektrisch

Wat gaat er veranderen en wat betekent dit voor mijn situatie:

- zero-emissie zones 2025
- subsidies
- actieradius
- actueel aanbod
- BPM wijzigingen 2025
- nieuw of tweedehands
- praktische inzetbaarheid
- dealercontact
- waar en hoe laden
- TCO

Onafhankelijke organisaties delen hun praktijkervaring op

dinsdag 4 juni 2024

aanvang 19.30 uur, toegang gratis, inloop vanaf 19.00 uur
Postillion Hotel Deventer, Deventerweg 121

Graag aanmelden, maar dit is niet verplicht:
www.aanmelder.nl/155573



Deze avond wordt georganiseerd door



met medewerking van gemeente Apeldoorn en Deventer, Regio Stedendriehoek, Bedrijvenkring Zutphen, diverse lokale bedrijfswagendealers en andere energiecoöperaties in de regio.

Vragen

Keuzes en kosten

John Wolthuis, laadcoach ZE



Ervaringen in de praktijk

Rob Simmers, ambassadeur VER
en kandidaat laadcoach ZE

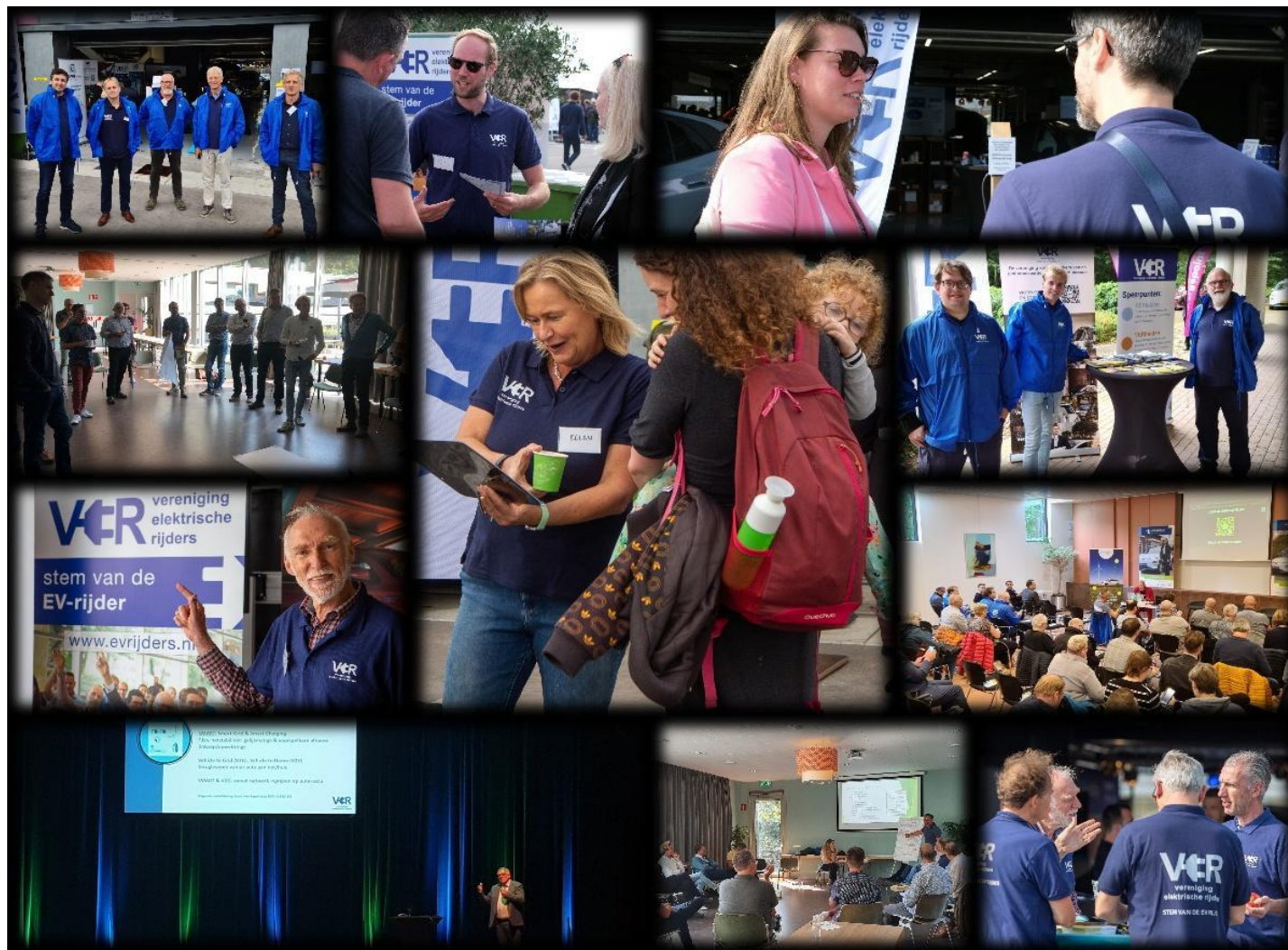


Wat is de Vereniging Elektrische Rijders

- **dé stem van de elektrische rijder**
- **de onafhankelijke informatiebron voor de (toekomstige) elektrische rijder**
- **een ontmoetingsplek voor iedereen die geïnteresseerd is in elektrisch rijden**

VER heeft...

- ruim 15.000 leden,
- een EV panel met meer dan 300 deelnemers,
- regionale netwerken van VER ambassadeurs,
- sturen bij je burens – Eerlijk advies en proefrijden bij een elektrische rijder in jouw buurt,
- een Facebookgroep met ruim 4000 leden.





Voorbeeld van wat we doen:

- Jaarlijks VER-berijdersonderzoek i.s.m. de RVO.
- Onderzoeken wat de redenen voor mensen zijn om nu - of misschien juist nu - voor een elektrische auto te kiezen.
- Het lobbyen voor gunstige condities, bijv. belastingen.
- Organiseren van events om te laten kennismaken en twijfelaars over de streep te trekken.
- Markt bevorderen voor goede betaalbare tweedehands EV's.
- Samen met BOVAG een State of Health accu-certificaat organiseren voor tweedehands EV's.

stem van de EV-rijder

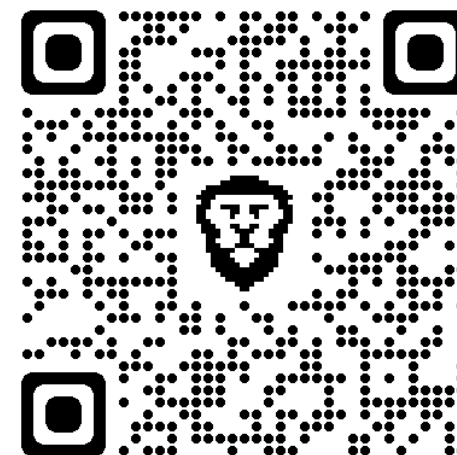


www.evrijders.nl



VER
vereniging
elektrische rijders

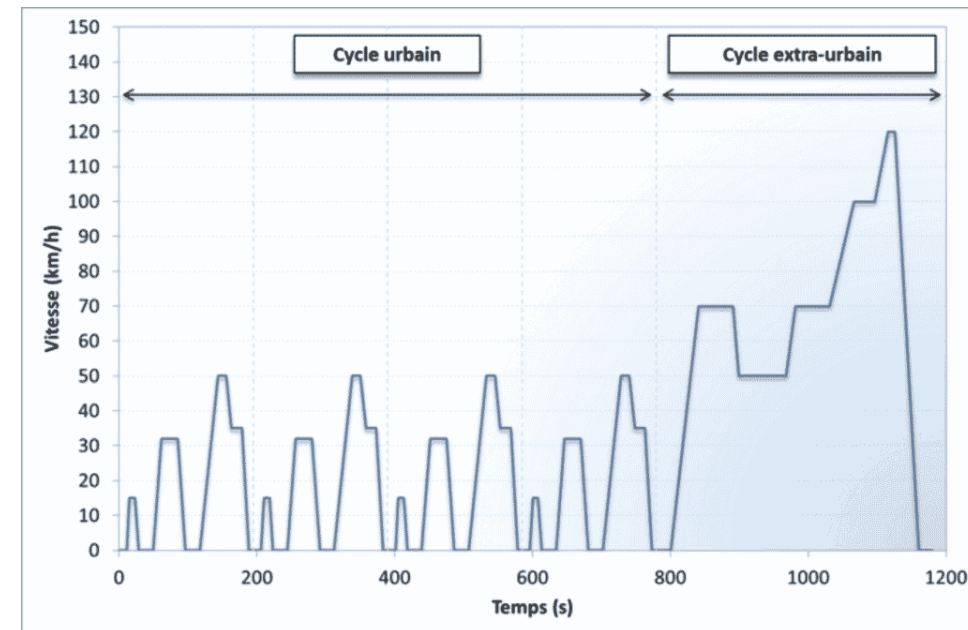
Wordt kosteloos lid.



Actieradius vergelijken

WLTP = Worldwide Harmonized Light Duty Test Procedure

- normering sinds 2017 voor een betere vergelijking van auto's, vervangt NEDC norm
- bedoeld voor uitlaatgasemissies (gram CO₂), vormt grondslag voor BPM
- gestandaardiseerde rijcyclus op rollenbank: duurt 30 min, omvat 23 km, 13% stationair, gem. 47 km/uur, max. 130 km/uur, gecorrigeerd naar 14° C
- vaak verkeerde verwachtingen (en rechtszaken)



De **actieradius EV** wordt ook/vooral bepaald door snelheid én temperatuur.

Actieradius in de praktijk

Kijk naar je éigen situatie: veel of weinig snelweg, 100 of 130 km/uur.

Kijk naar je éigen gedrag: gebruik je de airco bij korte ritten?

En gebruik de EV Database:

- <https://ev-database.org/>
- bevat alle modellen en uitvoeringen (321)
- auto's onderling vergelijken



Zes indicaties van de daadwerkelijke actieradius:

- Stad - Winter
- Snelweg - Winter
- Gecombineerd - Winter
- Stad - Zomer
- Snelweg - Zomer
- Gecombineerd - Zomer



NIEUWSTE

GOEDKOOPSTE

TREKGEWICHT

SNELLADEN

ZUINIGSTE

MAX.BEREIK

Huidige en aanstaande elektrische auto's

321 gevonden

diverse filters

Meest Bekeken

Reset

Merk

Vormgeving

Segment

Beschikbaarheid

Prijs: 10.000 - 100.000+ €

Bereik: 0 - 1.000 km

Snelladen: 0 - 1.500 km/u

Meer Opties

Trekhaak (220)

Dakdrager (176)

Subsidie SEPP (97)

3-Fasen Laden (303)

Vehicle-2-Load (63)

Vehicle-2-Home (45)

Vehicle-2-Grid (45)

Warmtepomp (243)

AC Laden

Zitplaatsen

Aandrijving

Kathodemateriaal

Acceleratie: 2 - 23 s

Topsnelheid: 110 - 350 km/u

Accu: 10 - 200 kWh

Trekgewicht: 0 - 2.500 kg

Verbruik: 100 - 350 Wh/km

Veiligheid: niet getest - 5 sterren

MEER INFORMATIE

PRIJZEN, LEASE & BIJTELLING

STROOMVERBRUIK

ACTIERADIUS

AANDRIJVING & PRESTATIES

CO2 UITSTOOT

OPLADEN

ARCHIEF

CHEATSHEETS

ONTBREKEND VOERTUIG

DATA SERVICES

PRIVACY

DISCLAIMER

CONTACT



Volvo EX30 Single Motor

Bestelbaar sinds juni 2023

49 kWh accu bruikbaar | €134 /km bereik*

0 - 100 Topsnelh. Bereik* Verbruik* Snelladen
5.7 sec 180 km/u 275 km 178 Wh/km 420 km/u

1000 B 5

V2LHG

€ 2.950 SUBSIDIE

€ 36.795



Citroen e-C3

Bestelbaar sinds februari 2024

44 kWh accu bruikbaar | €92 /km bereik*

0 - 100 Topsnelh. Bereik* Verbruik* Snelladen
11.0 sec 135 km/u 265 km 166 Wh/km 340 km/u

550 B 5

V2LHG

€ 2.950 SUBSIDIE

€ 24.290



Volvo EX30 Single Motor ER

Bestelbaar sinds juni 2023

64 kWh accu bruikbaar | €115 /km bereik*

0 - 100 Topsnelh. Bereik* Verbruik* Snelladen
5.3 sec 180 km/u 360 km 178 Wh/km 600 km/u

1400 B 5

V2LHG

€ 2.950 SUBSIDIE

€ 41.495



Hyundai Kona Electric 65 kWh

Bestelbaar sinds augustus 2023

65.4 kWh accu bruikbaar | €113 /km bereik

0 - 100 Topsnelh. Bereik Verbruik Snelladen*
7.8 sec 170 km/u 390 km 168 Wh/km 400 km/u

750 B 5

V2LHG

€ 2.950 SUBSIDIE

€ 43.995



Renault 5 E-Tech 40kWh 120hp

Bestelbaar vanaf juni 2025

40 kWh accu bruikbaar | €108 /km bereik*

0 - 100* Topsnelh. Bereik* Verbruik* Snelladen
9.0 sec 140 km/u 260 km 154 Wh/km 340 km/u

500 B 5


V2LHG

€ 28.000*


overzicht met detailpagina's

Voorbeeld Kia Niro EV

 € 39.995
Prijs vanaf

 64.8 kWh
Accu Bruikbaar

 385 km
Actieradius

 168 Wh/km
Verbruik

WLTP Normering

Actieradius

463 km



EVDB Real Range

Actieradius

385 km



Praktische Actieradius

tussen 275 - 580 km

Stad - Winter 380 km

Stad - Zomer 580 km

Snelweg - Winter 275 km

Snelweg - Zomer 355 km

Gecombineerd - Winter 325 km

Gecombineerd - Zomer 445 km

Indicatie van de werkelijke actieradius. Winter: slechtste geval op basis van -10°C en gebruik verwarming. Zomer: beste geval op basis van 23°C zonder gebruik van AC. Voor 'Snelweg' wordt een continue snelheid van 110 km/u aangenomen. De daadwerkelijke actieradius hangt sterk af van snelheid, rijgedrag, weersomstandigheden en route. [Meer info.](#)

Met caravan op pad

- steeds meer modellen met hoger trekgewicht
- actieradius wordt veel kleiner, soms maar 50-60%
 - vouwwagen is dan veel gunstiger
 - veel meer (goedkopere) auto's met trekgewicht 750-1000 kg
- route plannen wordt erg belangrijk
- soms is afkoppelen nodig
- een plug-in hybride kan soms een betere keuze zijn



auto's tot €55.000

1600 kg

Hyundai Ioniq 5
Kia EV6
Smart #1, Smart #3
Tesla model Y
Volvo EX30
Zeekr X

1500 kg

Ford Mustang Mach-E
Hyundai Ioniq 6
KGM Torres
Mercedes EQA, EQB, EQT
Nissan Ariya
Polestar 2
Volvo EX40, EC40

1350 kg

Peugeot e-3008

1200 kg

Ford Explorer
Mini Countryman
Volkswagen ID.4

1100 kg

Renault Scenic E-tech

Routeplanners voor een EV

Favoriet zijn ABRP en de EV routeplanner ANWB. Neem de tijd, de laadpaaldichtheid verschilt per land.

Routeplanner elektrische auto (bèta)

Deze eerste versie van de EV-routeplanner wordt de komende tijd nog aangevuld met nieuwe functionaliteiten.



NL Van: adres, postcode en/of plaats

NL Naar: adres, postcode en/of plaats + Via

Auto type: Brandstof auto Elektrische auto (bèta)

Auto instellingen

Merk: Model: Uitvoering:


Batterijpercentage bij vertrek: %

Minimum batterijpercentage op eindbestemming: %

Batterij capaciteit (80 - 120%): %

Vertrek: Nu

Plan route



A Better Routeplanner

6 h 48 min (569 km)
5 h 23 min ⚡ 1 h 9 min - 3 oplaadpunten

- Zutphen, Gelderland, Nederland
2:59 PM 89%
2 h 9 min (210 km)
Max 110 km/h
- Porta Westfalica [Tesla]
> 5:08 PM → 5:29 PM (↑ 16 min) 12% → 48%
51 min (95 km)
- Lehrter See Süd [Ionity]
> 6:20 PM → 6:55 PM (↑ 30 min) 10% → 68%
1 h 16 min (150 km)
- Gewerbestraße 2, Möckern [allego]
> 8:12 PM → 8:40 PM (↑ 23 min) 10% → 58%
1 h 7 min (114 km)
- Berlijn, Duitsland

Opnieuw begin... Delen Rit opslaan

© MapTiler © OpenStreetMap contributors

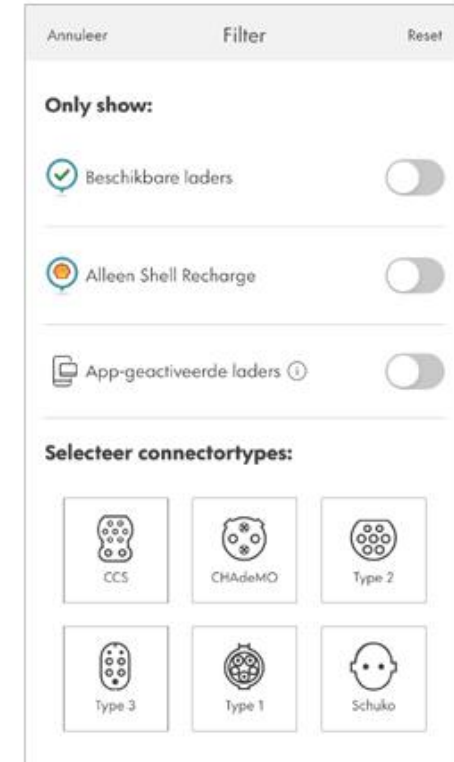
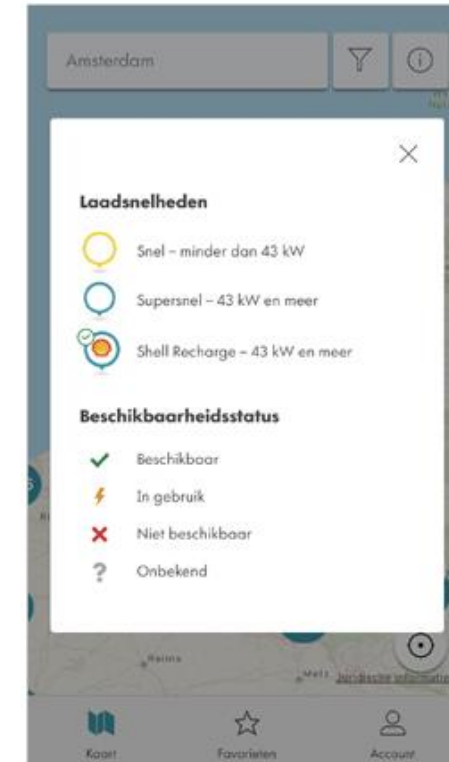
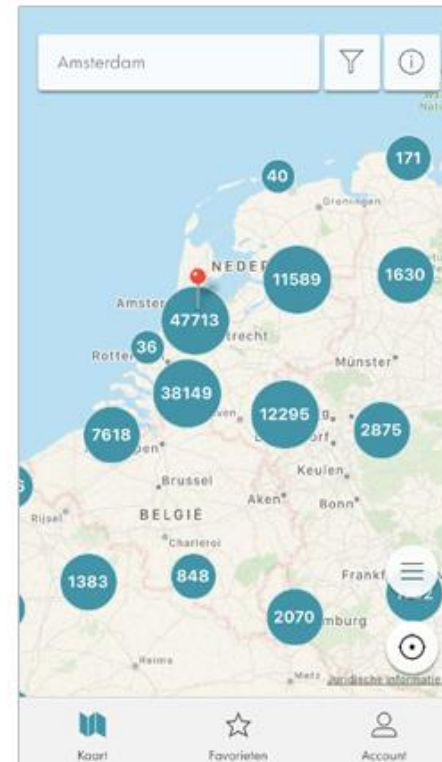
Vind een laadpunt

Drie manieren om te zoeken:

- websites op het internet
- infotainment systeem van de auto
- app's op mobiele telefoon

Favoriete apps:

- Vattenfall Incharge
- Shell Recharge
- Chargemap
- Chargeprice
- Next Charge
- ANWB



Welke laadpas heb ik nodig?

- Nederland kent minstens 200 laadpassen (o.a. labels), ook handige FAQ
- vaak is één laadpas voldoende, kijk vooral naar de dekking
- voor buitenland kan een éxtra pas handig zijn



[Home](#) [Over ons](#) [Contact](#) [Hulp nodig?](#) [Inschrijven nieuwsbrief](#) [Laadpalen](#)

- Km [Inloggen](#)

Abonnement ▾ 100% groen NL leverbaar Alle NL laadpalen Snelladen ▾ Door ons getest >80% dekking in ▾

<< < 1 2 3 > >> Pagina 1 van 18 12 per pagina ▾ Sorteren op ▾ Reset Zoeken op naam 🔍

Pre-paid
 Abonnement
 Geen abonnementskosten

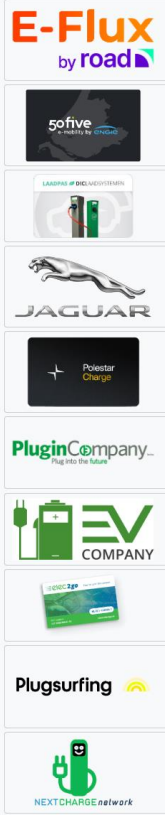
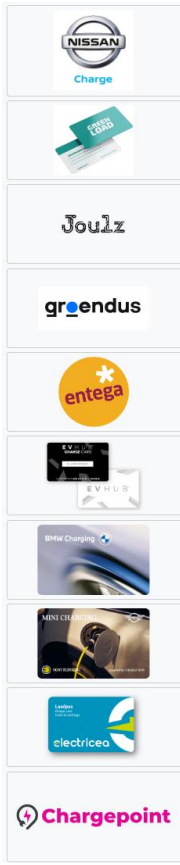
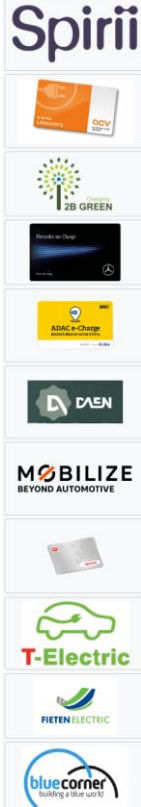
Shell-Recharge
 Fastned
 Innogy
 Ionity
 Allego
 Vattenfall
 Ladenetz
 EnBW
 EON
 Total
 Aral
 Tesla
 BP Pulse

België
 Denemarken
 Duitsland
 Frankrijk
 Italië
 Luxemburg
 Nederland
 Oostenrijk
 Portugal
 Spanje
 Verenigd Koninkrijk
 Zwitserland

Luxemburg
 Nederland
 Oostenrijk
 Portugal
 Spanje
 Verenigd Koninkrijk
 Zwitserland

	<p>Greenchoice</p> <p>Gemiddelde prijs per zookWh* € 141.09</p> <p>Plastic-vrije laadpas</p>	<p>NL leverbaar Alle NL laadpalen Door ons getest</p> <p>Shell-Recharge Fastned Ionity Allego Vattenfall Ladenetz EnBW EON Innogy Total Aral BP Pulse 100% groen Dagelijks gebruik Sleutelhanger Pas Gratis aanvragen Geen abonnementskosten</p>	<p>Hier aanvragen Laadpaal kaart</p> <p>3 maanden geleden voor het laatst bijgewerkt</p>
	<p>Shell Recharge</p> <p>Gemiddelde prijs per zookWh* € 130.03</p> <p>Groot internationaal netwerk</p>	<p>NL leverbaar Alle NL laadpalen Door ons getest</p> <p>Allego Fastned Ionity Ladenetz Shell-Recharge Vattenfall Innogy EnBW EON Total Aral BP Pulse 100% groen Europese laadpas Dagelijks gebruik Sleutelhanger Pas App Gratis aanvragen Geen abonnementskosten</p>	<p>Hier aanvragen Laadpaal kaart</p> <p>4 maanden geleden voor het laatst bijgewerkt</p>
	<p>Eneco</p> <p>Gemiddelde prijs per zookWh* € 117.91</p> <p>Vaste AC tarieven in heel Europa</p>	<p>NL leverbaar Alle NL laadpalen Door ons getest</p> <p>Ladenetz EnBW Shell-Recharge Vattenfall Fastned Ionity Allego Innogy Total Aral EON BP Pulse 100% groen Pas Gratis aanvragen Geen abonnementskosten</p>	<p>Hier aanvragen Laadpaal kaart</p> <p>2 maanden geleden voor het laatst bijgewerkt</p>
	<p>E-Flux Orange PAYC</p> <p>Gemiddelde prijs per zookWh* € 136.15</p> <p>Professionele helpdesk</p>	<p>NL leverbaar Alle NL laadpalen Door ons getest</p> <p>Allego Fastned Ladenetz Shell-Recharge Vattenfall EnBW Ionity Aral Total BP Pulse 100% groen Dagelijks gebruik Sleutelhanger Pas Geen abonnementskosten</p>	<p>Aanvraagformulier Laadpaal kaart</p> <p>2 maanden geleden voor het laatst bijgewerkt</p>
	<p>ANWB</p> <p>Gemiddelde prijs per zookWh* € 139.45</p> <p>Zeer fijne app</p>	<p>NL leverbaar Alle NL laadpalen Door ons getest</p> <p>Allego Fastned Shell-Recharge Vattenfall Ionity Ladenetz EnBW Innogy Total Aral EON BP Pulse 100% groen Dagelijks gebruik Sleutelhanger Pas App Geen abonnementskosten</p>	<p>Hier aanvragen Laadpaal kaart</p> <p>2 weken geleden voor het laatst bijgewerkt</p>
	<p>Vattenfall InCharge</p> <p>Gemiddelde prijs per zookWh* € 152.94</p> <p>Geen blokkeertarieven</p>	<p>NL leverbaar Alle NL laadpalen Door ons getest</p> <p>Allego Fastned Shell-Recharge Vattenfall Ionity Aral Total BP Pulse 100% groen Dagelijks gebruik Sleutelhanger Pas App Gratis aanvragen Geen abonnementskosten</p>	<p>Hier aanvragen Laadpaal kaart</p> <p>2 maanden geleden voor het laatst bijgewerkt</p>
	<p>Energie VanOns</p> <p>Gemiddelde prijs per zookWh* € 140.39</p>	<p>NL leverbaar Alle NL laadpalen Door ons getest</p> <p>Shell-Recharge Fastned Ionity Allego Vattenfall Total Aral BP Pulse 100% groen Sleutelhanger Pas Gratis aanvragen Geen abonnementskosten</p>	<p>Meer informatie</p> <p>1 jaar geleden voor het laatst bijgewerkt</p>

Deze 7 zijn zónder abonnementskosten, 100% groen, alle NL laadpalen en getest.



Houd bij de prijzen óók rekening met de condities.

Vragen

Ervaringen in de praktijk

Rob Simmers, ambassadeur VER
en kandidaat laadcoach ZE



Tanken wordt laden: slim en groen

Alexander Haccou, ambassadeur VER



Laadpunten en laden

Soorten laadvoorzieningen:

1. 'granny charger'
2. laadbox thuis
3. laadpunt in de wijk
4. snellader onderweg

Belangrijk hierbij:

- laadsnelheid
- beschikbaar
- kosten
- netbelasting



Laadsnelheid

laadsnelheid /vermogen in kW
accucapaciteit (opslag) in kWh

Hoeveel km laad je in 10 of 60 minuten?

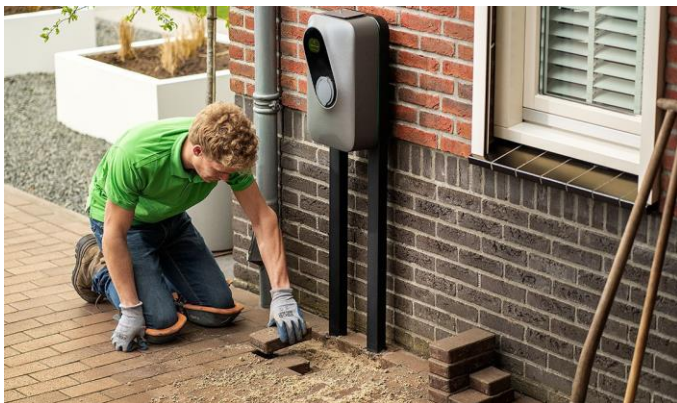
tabel bij verbruik 17kWh/100 km

- op gewoon stopcontact met 'granny charger'
- thuis met eigen laadbox (AC)
- bij openbare laadpaal in de wijk (AC)
- snellader onderweg (DC)

kW	extra km in	
	10 min	60 min
1,6	2	9
3,6	4	21
7,2	7	42
11	11	65
22	22	129
50	49	294
100	98	588
250	245	1470

De laadsnelheid is in de praktijk lager. Boven 80% laadt hij sowieso veel langzamer.
De zwakste schakel bepaalt: auto + laadpaal + stroomvoorziening.

Laden thuis, op eigen erf



Op eigen erf:

- laadpaal/box kiezen: geschikt voor koppelen aan zonnepanelen ja/nee
- laadpaal/box kiezen: met of zonder administratieve verwerking
- meterkast omzetten van 1 fase naar 3 fase, bv. 1x35A naar 3x25A (laden met 11kW), Liander eenmalig €350
- totaalbedrag gaat richting € 2.000

Laadkosten

- vaak de voordeligste oplossing (zonnepanelen)
- slim laden = netbewust laden is goed mogelijk
- kosten afhankelijk van contract; met een dynamisch energiecontract kun je kosten besparen

Vooraf goed oriënteren

Voor uitleg, mogelijkheden, aanbod en prijsindicatie, ga naar <https://laadpaaltop10.nl/>



Voor keuzehulp, vraag een laadcoach of ga naar <https://tools.milieucentraal.nl/thuislaadvergelijker>



Maar kies vooral een installateur die ervaring heeft met dit merk en die goede uitleg geeft.

- Alfen
- Autel
- Axal
- Blue Current
- Chargewell
- EVBox
- EVHub
- Etel
- Hey Charging
- Lanova
- Myenergi
- Newmotion
- Ratio
- SMA
- Tesla
- Wallbox
- Webasto
- Zaptec

Filter

- Uitvoering**
 - Enkel
 - Dubbel
- Max. vermogen**
 - 3.7 kW
 - 7.4 kW
 - 11 kW
 - [+ Bekijk meer](#)
- Wand- of paalmontage**
 - Paalmontage
 - Wandmontage
- Socket of kabel**
 - Socket
 - Kabel
- Merk**
 - Alfen
 - Autel
 - Axal
 - [+ Bekijk meer](#)
- Autorisatie**
 - Geen
 - Laadpas
 - Pincode
 - [+ Bekijk meer](#)
- Load balancing**
 - Geen
 - Via slimme meter
 - Zonder slimme meter
- DC Lekbeveiliging**
 - Ingebouwd
 - Zonder
- Abonnement**
 - Geen
 - Optioneel
 - Verplicht
- Zakelijk verrekenen**
 - Nee
 - Via abonnement
- Koppeling zonnepanelen**
 - Ja
 - Nee
- Data aansluitingen**
 - Geen
 - Wifi
 - Ethernet UTP
 - [+ Bekijk meer](#)
- Lokaal verbruik inzien**
 - Op laadpaal display
 - In meterkast
 - Via de computer
 - [+ Bekijk meer](#)

Laden vlakbij de woning

Geen eigen oprit? Maar wél parkeren vlak voor de deur?

- zelfde voorziening als op eigen erf, maar geen ‘parkeer recht’
- bekijk de regelgeving van de gemeente
- in Zutphen: kabel over trottoir mag tot 10 meter mits afgedekt met een kabelmat
- zie website gemeente (zie [Zutphen](#)) en kijk bij *Vragen en antwoorden*:

Ik heb een laadpaal op eigen terrein en parkeer op de openbare weg. Mag ik een laadkabel over de stoep of openbare weg laten lopen?

- voorkom irritaties, check richtlijnen



Laden in de straat / wijk



Meeste gemeenten plaatsen proactief:

- Vattenfall Incharge in Gelderland/Overijssel
- jaarlijkse uitrol op al vastgelegde plaatsen

én

Je kunt een openbare laadpaal aanvragen als:

- ingeschreven bij de gemeente
- geen eigen privéparkeergelegenheid
- binnen straal 250 meter geen laadpaal

Vattenfall en gemeente bepalen locatie. Dit wordt een Alfen Twin 11 kW (dubbel).

Snelladen onderweg

- vooral langs de snelweg
- steeds vaker bij restaurants en industriegebieden
- eerste generatie snelladers had capaciteit van 50kW, maar inmiddels zijn laadpalen van 175 - 350 kW gangbaar geworden.



Laden in de publieke ruimte

- probleem: prijs is vaak ondoorzichtig
- reden: er was geen regulering
- er bestaan tijd-, sessie-, connectie-, boete-, parkeer- en afnametarieven (kWh) of een combinatie van deze tarieven
- prijs is afhankelijk van Paal + Plaats + Pas
- gemiddelde tarieven voor thuisladen 0,06/km, openbaar laden 0,08/km, snelladen 0,12/km
- een mix (resp. 60%, 30% en 10%) kost ongeveer € 0,07/km
- NB: benzine motor met verbruik 1:15 kost circa € 0,13/km

Charge Point Operators (CPO): plaatsen en beheren de laadpalen, zij bepalen tarief (bv. per kWh)

Mobility Service Provider (MSP): bedrijven achter laadpassen, met/zonder abonnement, deze bepaalt opslag of korting, zij verzorgen afhandeling en maandelijkse factuur van de diverse CPO's

Ladenkosten = Plaats + Paal + Pas




Onderzoek Radar:

<i>Plaats</i>	<i>Paal</i>	<i>Pas</i>	<i>prijs/kWh</i>	<i>prijs voor volle accu*</i>
Apeldoorn	Allego	dezelfde	€0,68	€37
Apeldoorn	Vattenfall	dezelfde	€0,31	€17
Utrecht	Vattenfall	dezelfde	€0,74	€40

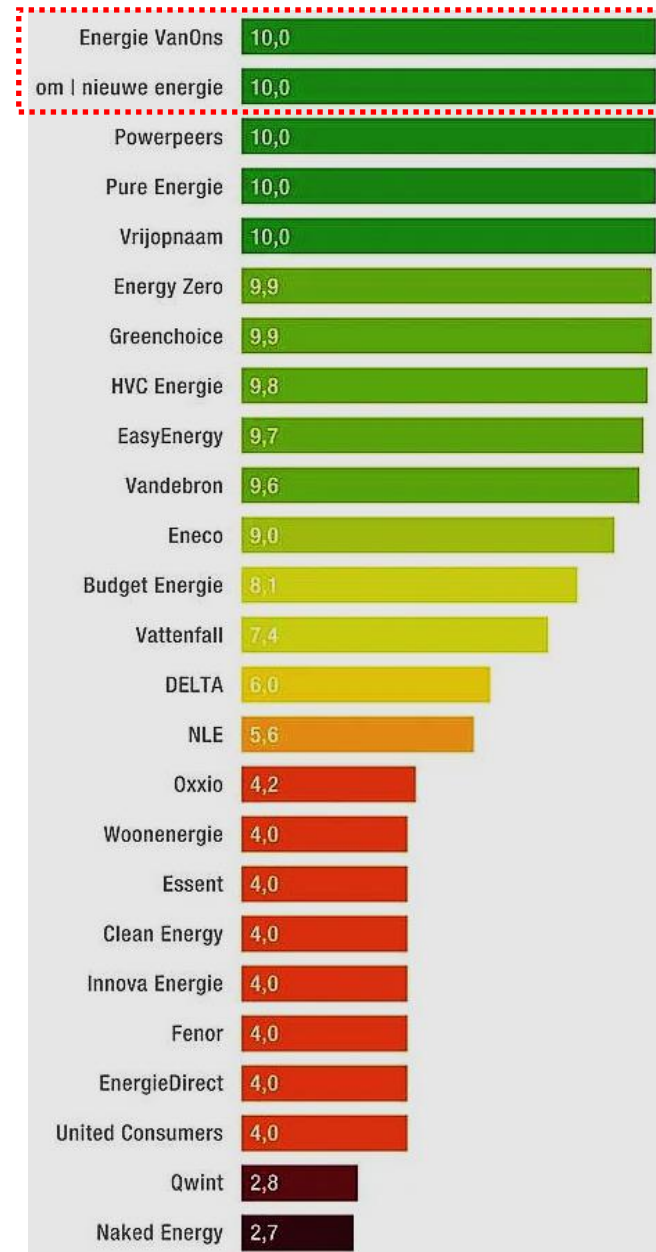
Meer transparantie door EU verordening, goedgekeurd 13 april 2024, de

Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR):

- regelt (1) transparante kosten vóóordat laden start en (2) gebruik van betaalkaarten als betaalmiddel: anoniem laden/betalen zónder noodzaak van account of contract
- geldt direct voor nieuwe laadpalen (DC/AC), ombouw huidige DC laders voor 1-1-2027
- vanaf eind 2025 elke 60 km een snellader (min. 150 kW) op Europese hoofdwegen
- voor meer info, zie [AFIR goedgekeurd](#) op website 

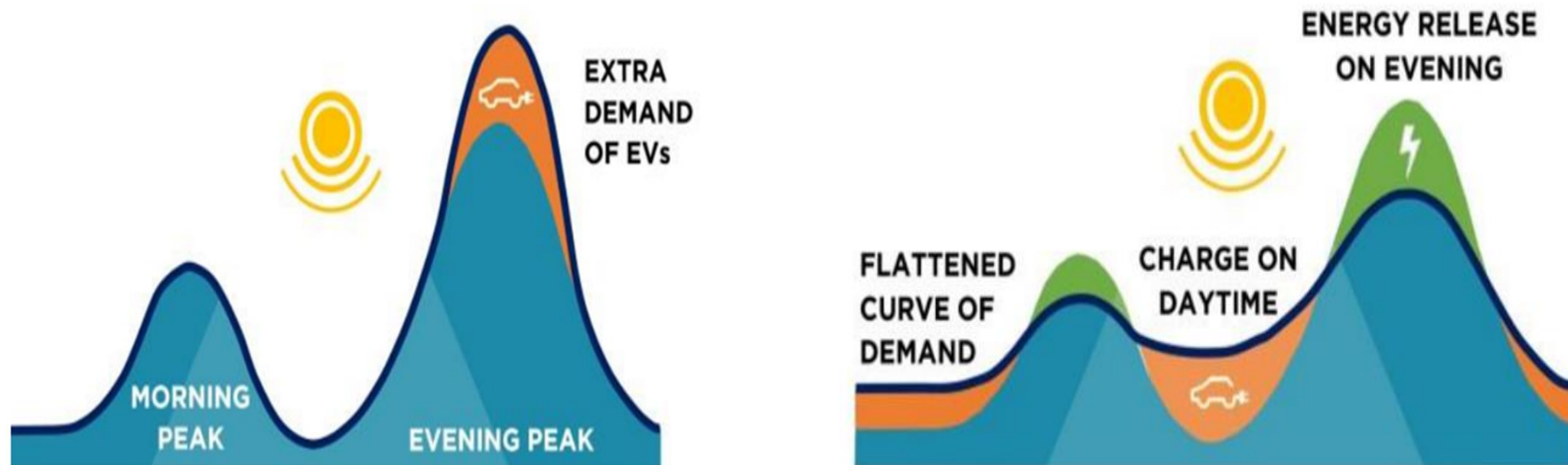
Hoe kan ik groen laden

- keuze voor groene energieleverancier →
- keuze voor 'groene' laadpaal leveranciers en/of laadpas aanbieders.
- koppel zonnepanelen aan eigen laadbox
- laden op tijdstip met lage prijzen
 - dan is er een overschot aan zon en/of wind
 - dus veel duurzame energie
 - weekend altijd gunstiger



Nieuw: (stroom)netbewust laden

Stroomnet 'vol' is slechts relatief. Op bepaalde momenten is het vol.



Laden in de dalmomenten veroorzaakt geen (extra) problemen.

Met app automatisch slim laden



Je verbindt de app met jouw auto. Je bepaalt zelf hoe laat hij opgeladen moet zijn. De app regelt het laden op groene en goedkope momenten.

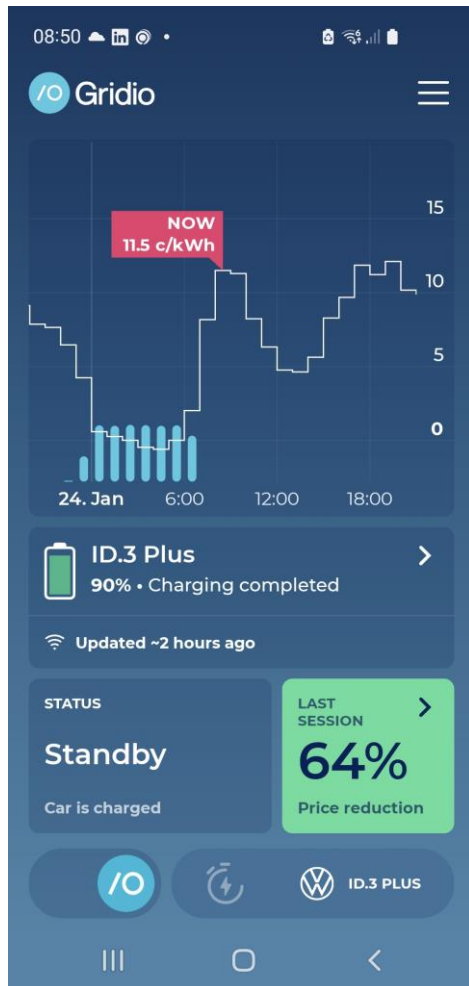
Bijvoorbeeld met de app's:

- **Gridio** laadt de auto automatisch op wanneer elektriciteit het goedkoopst en daarom meestal het schoonst is. Gratis. Check of het voor jouw auto werkt.
- **Jedlix** doet hetzelfde. Energiepartijen betalen Jedlix voor bepalen van het ideale laadmoment. Deze inkomsten betaalt Jedlix gedeeltelijk aan de gebruiker.
- **Green Caravan:** app geeft inzage in overschot zon en wind, in combinatie met Green Caravan laadpas.
- **Stekker.app:** laadt op gunstigste moment, in combinatie met E-Flux laadpas.

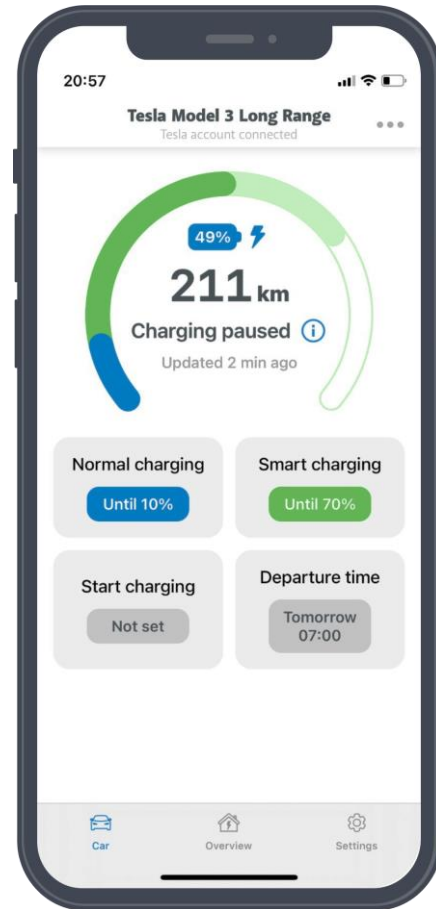


Ook leveranciers van **dynamisch energiecontract** bieden apps om laadmoment te sturen. Bijvoorbeeld Tibber, Zonneplan, EnergyZero (ANWB), VandeBron, Budget Energie, easyEnergy en NextEnergy.

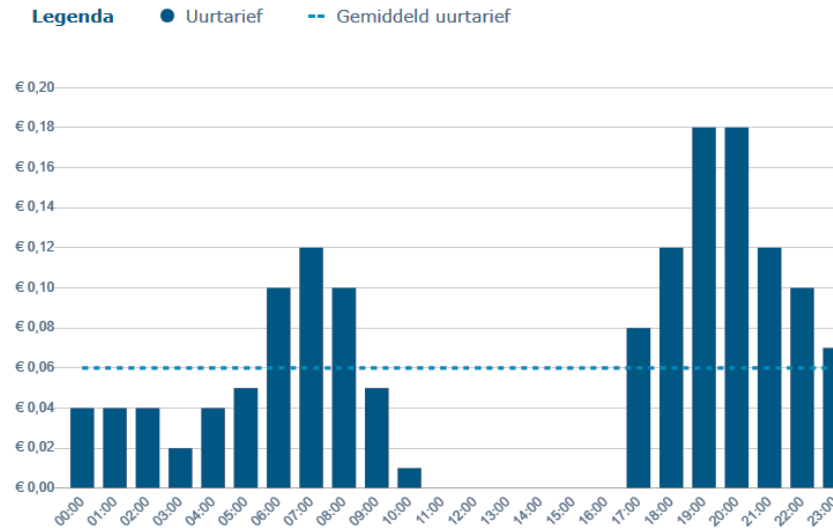
Voorbeeld apps voor slim laden



Gridio stuurt ID.3 aan om automatisch in de nacht te laden



Jedlix stuurt Tesla aan en laat zien dat laden is gepauzeerd



ANWB app stuurt Skoda aan zodat om 7.00 uur is geladen met de laagste uurtarieven dynamisch contract (13 mei)

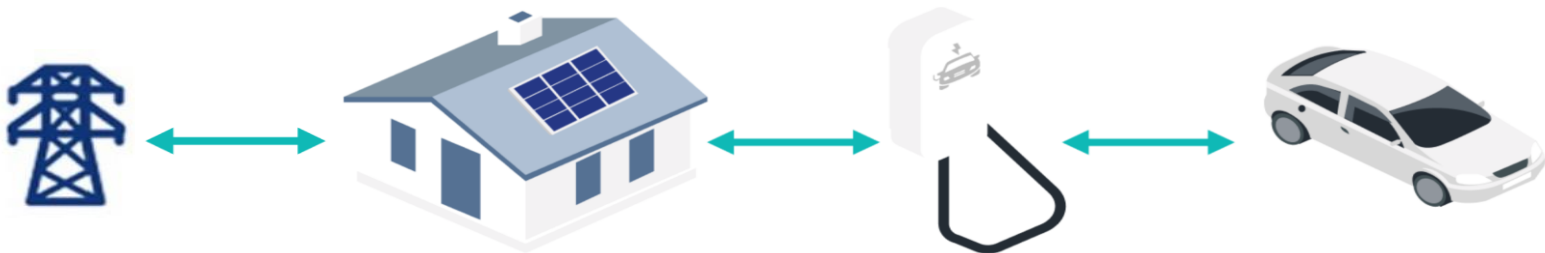


Bidirectioneel laden

De auto is in staat om twee kanten op te laden.

Afkortingen:

- V2L = vehicle to load: auto heeft/wordt stopcontact (230V)
 - adapter al breder toegepast: Hyundai, Kia, Nissan, Renault, BYD, MG, VW, etc.
- V2H = vehicle to home: stroom van auto naar huis (thuisbatterij)
 - komen er aan: Volvo EX90, Kia EV9, Renault 5 E-tech
- V2G = vehicle to grid: stroom van auto kan naar het publieke net
 - in kinderschoenen: techniek (AC/DC), accu garantie, energiebelasting, van wie is de stroom (leaseauto's, bedrijven, thuis), Europese verschillen, laadpalen, protocollen, ...



Elaad.nl



Vragen

Tanken wordt laden:
slim en groen

Alexander Haccou, ambassadeur VER



Experience Day

elektrisch rijden

zaterdag 15 juni - Zutphen

Martin Peters,
docent Aventus opleiding Mobiliteitsbranche



Aventus

De school waar jij 't maakt

Eerst informatie, daarna de beleving

do 23, di 28 en do 30 mei

informatieavonden

kennis, inzicht, ervaringen



zaterdag 15 juni - Zutphen

Experience Day

zélf ervaren, beleving, emotie



Door Aventus Mobiliteitsbranche m.m.v. Vereniging Elektrische Rijders (VER) en ZutphenEnergie



Bekijken, vergelijken én erin rijden



Audi Q4 e-tron
BYD Atto 3
BYD Seal
BYD Dolphin
Citroën ë-C3
Citroën ë-C4
Cupra Born
Dacia Spring
Fiat 500e
Fiat 600e
Kia Niro EV
Kia EV6
Ford Mustang Mach-E
Hyundai Ioniq 5
Hyundai Ioniq 6
Mercedes-Benz EQA
Mercedes-Benz EQB
MG ZS
MG 4

Nissan Ariya
Opel Corsa Electric
Opel Mokka Electric
Peugeot e-208
Peugeot e-308
Peugeot e-2008
Peugeot e-3008
Renault Megane E-tech
Renault Scenic E-tech
Skoda Enyaq
Smart #1
Subaru Solterra
Tesla Model 3
Tesla Model Y
Toyota bZ4X
Volkswagen ID.4
Volvo EX30
Volvo XC40



Citroën ë-Berlingo
Citroën ë-Jumpy
Ford E-Transit
Maxus eDeliver 7
Maxus eDeliver 9
Mercedes-Benz eCitan
Nissan Townstar Electric
Opel Combo Electric
Opel Vivaro Electric
Peugeot e-Partner
Peugeot e-Expert
Renault Trafic E-tech
Renault Master E-tech
Toyota Proace Electric
Volkswagen ID. Buzz

Met dank aan lokale dealers:

- Bochane Zutphen
- Harbers Trucks Apeldoorn
- Herwers Hengelo/Apeldoorn
- Nieuwenhuijse Zutphen
- Nijwa Zero Rijssen
- Pouw Deventer
- Tesla Zwolle
- Van Mossel Oosterhout/Apeldoorn
- Wagenmaker Zutphen
- Wassink Zutphen
- Wensink Apeldoorn

Locatie: sportcomplex FC Zutphen

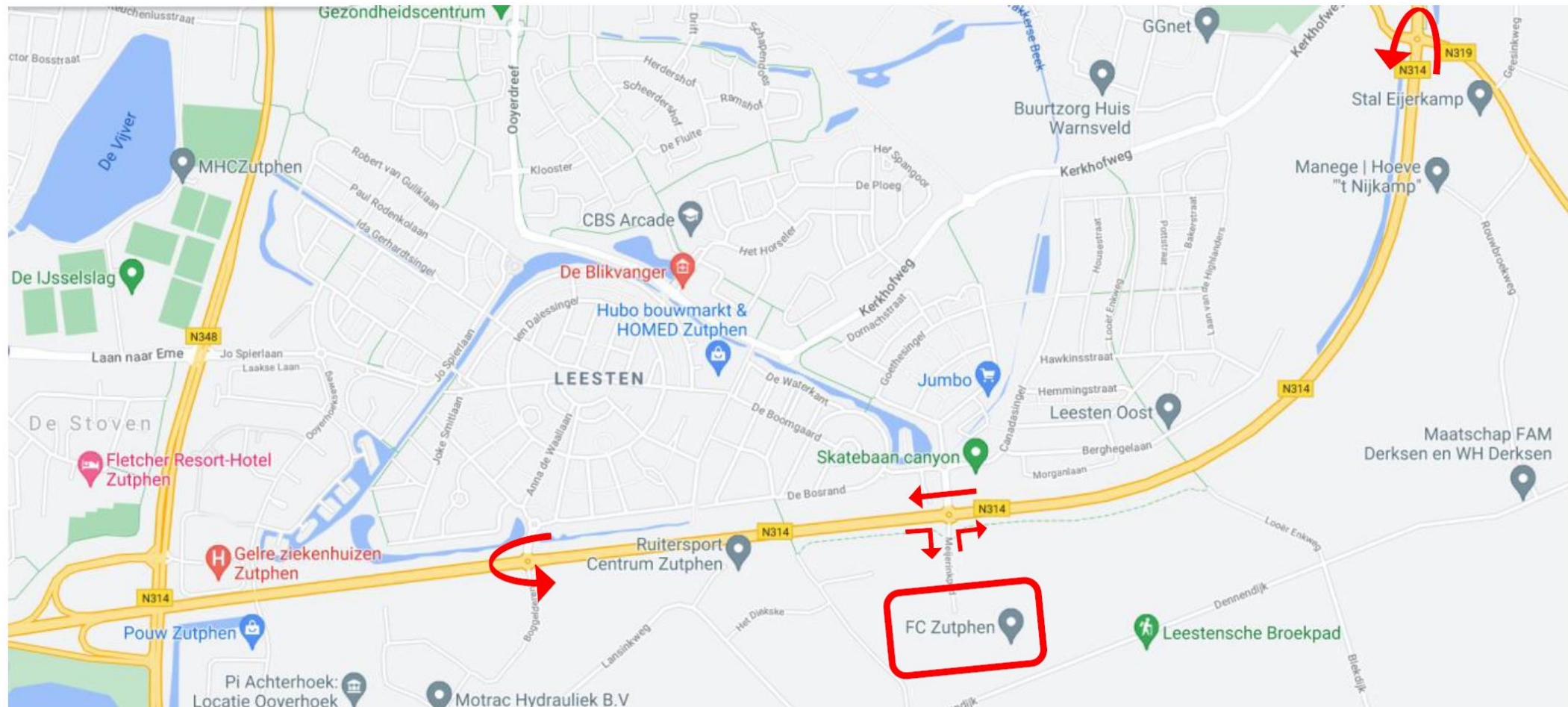
zaterdag 15 juni van 10.00 tot 16.00 uur

- Meijerinkpad 1 (N 314)
- ruime parkeerplaats
- tent voor informatie
 - Aventus
 - VER
 - ZutphenEnergie
- clubhuis geopend voor catering



Begeleide proefrit op N314

duurt 10 tot 15 minuten




Aanmelden en zélf inplannen

Kies www.evexperiencezutphen.nl

- voer jouw gegevens in
- kies de voertuigen
- selecteer het voorkeurstijdstip
- eventueel een opmerking
- geeft akkoord op gegevens delen

Je kunt óók op de dag zelf komen voor een proefrit.



 Plan uw proefrit

Aanmelden proefrit Experience Day elektrisch rijden
Ik wil mij graag aanmelden voor een proefrit op zaterdag 15 juni.

Uw gegevens

Voorletter(s) *

Achternaam *

E-mail *

Mobiel nummer *

Adres *

Postcode * Woonplaats *

Proefrit

Kies 1 of meerdere

	Personenauto	Bestelauto	Tijdstip
Proefrit 1:	Cupra Born	[N.v.t.]	10:30 - 11:00
Proefrit 2:	[N.v.t.]	Renault Master E-Tech	11:30 - 12:00
Proefrit 3:	[N.v.t.]	[N.v.t.]	[Kies eerst een auto]

- Ja, ik ga er mee akkoord dat mijn naam en adresgegevens worden doorgegeven aan de betreffende dealer *
- Ik wil gratis lid worden van de Vereniging Elektrische Rijders

Vragen

Experience Day
elektrisch rijden
zaterdag 15 juni - Zutphen

Martin Peters,
docent Aventus opleiding Mobiliteitsbranche



Aventus

De school waar jij 't maakt

Vragen en afsluiting

