

Bidirectioneel laden (V2X, V2G, V2H, V2L en meer)

Wat is V2X?

V2X staat voor 'Vehicle-to-Everything': het terugleveren van stroom vanuit een elektrische auto. Vaak wordt gesproken over 'V2G', maar die variant is niet bedoeld voor thuisgebruik. Een betere benaming is dus V2X. De belangrijkste varianten van V2X zijn:

- **V2G (Vehicle-to-Grid):** stroom terugleveren aan het net.
- **V2H (Vehicle-to-Home):** je huis van stroom voorzien via de auto. Deze wordt hierdoor een soort thuisaccu (met een enorme capaciteit).
- **V2L (Vehicle-to-Load):** losse apparaten voeden via een 230V-aansluiting.
- **Andere varianten** zoals V2B (Vehicle-to-Building, dus bijvoorbeeld EV's gebruiken voor het verlagen van piekbelasting van bedrijven) en V2V (Vehicle-to-Vehicle, dus een EV opladen met een andere EV).

Voor V2G en V2H is bidirectionele communicatie nodig via een geschikte laadpaal, een compatibele auto en een energiebeheersysteem. V2L valt weliswaar ook onder bidirectioneel laden, maar is NIET geschikt om een huis van stroom te voorzien - de werking is beperkt tot een vermogen van maximaal 3680W en een of twee stopcontacten (hetzij via een speciale adapter op de laadpoort, of een stopcontact in de auto, of beide). Wel ideaal voor onderweg, op de camping of tijdens een stroomstoring.

'V2G Ready' is niet hetzelfde als 'klaar voor gebruik'

Steeds meer auto's zijn 'V2G Ready'. Dat betekent meestal dat ze technisch voorbereid zijn op terugleveren, bijvoorbeeld met een geschikte omvormer en ISO 15118-20-ondersteuning. Maar: in de praktijk ontbreekt vaak de benodigde software, een geschikte laadpaal en het energiebeheer om het systeem daadwerkelijk te gebruiken. Zonder de volledige keten – auto, paal, software, netafstemming – werkt het niet.

AC en DC: twee routes naar teruglevering

Iets anders wat belangrijk is om te weten: er zijn twee varianten. Bidirectioneel laden kan via AC (wisselstroom) of DC (gelijkstroom). Bij AC zit de benodigde omvormer in de auto; bij DC in de laadpaal. DC werkt nu al, maar vereist dure laders. AC is goedkoper, maar technisch iets complexer én nog nauwelijks beschikbaar - het wordt vooral in pilots gebruikt. Het nieuwe communicatieprotocol ISO 15118-20 ondersteunt beide, maar is pas net ingevoerd.

Waarom werkt het nog niet?

Hier kunnen we een boek over schrijven. Samengevat zijn dit de grootste knelpunten:

- Autofabrikanten die de software nog niet activeren;
- Autofabrikanten die terughoudend zijn in verband met mogelijke garantieclaims door het meer intensieve gebruik van de accu (en daardoor wachten met het vrijgeven van V2G of alleen met specifieke beperkingen, zoals maximaal 10.000 kWh);

- Fiscale zaken, zoals dubbele energiebelasting en BTW en onduidelijkheid over een standaard vergoeding voor teruggeleverde stroom;
- Regelgeving en technische eisen aan veiligheid (anti-eilandbedrijf, netcode);
- Een beperkte beschikbaarheid van bidirectionele laders. DC-laders zijn momenteel aanmerkelijk duurder dan AC-laders (vaak vele duizenden euro's).

Wat kan al wel?

De Nissan Leaf (via CHAdeMO) is voorlopig de enige EV die daadwerkelijk voor V2H gebruikt kan worden. Pilots met aangepaste Renault Zoe's en Hyundai Ioniq 5's laten zien dat het ook met moderne EV's technisch werkt, maar de wagens zijn met die functionaliteit niet commercieel beschikbaar. Nieuwe modellen zoals de Renault 5, Kia EV9, Volvo EX90 en VW ID-serie (77 kWh-modellen van 2023 of nieuwe) zijn technisch gezien 'V2G Ready', maar op dit moment nog niet actief inzetbaar.

Wat is de verwachting?

Vanaf 2027 en 2028 verwachten brancheorganisaties en netbeheerders een bredere inzetbaarheid van V2G. De sector aan standaardisatie: het ISO 15118-20-protocol is recent aangenomen en zal door steeds meer producten als basis worden ingezet. In laadpalen, maar ook auto's.

De Europese AFIR-regelgeving schrijft voor dat publieke laadpunten vanaf 2030 technisch geschikt moeten zijn voor V2G. Ook in Nederland wordt gewerkt aan technische richtlijnen voor veilig en slim terugleveren, evenals fiscale aanpassingen om knelpunten rondom dubbele energiebelasting en BTW weg te nemen. Daarmee wordt het voor autofabrikanten en laadpaalproducenten steeds aantrekkelijker om compatibele producten te leveren.

V2X lijkt zich dus op te maken voor een doorbraak, maar het tempo is traag. Geduld is helaas nog noodzakelijk. Verkopers zijn lang niet altijd op de hoogte van de (on)mogelijkheden, dus pas op voor mooie beloftes.



In Utrecht laden de auto's van MyWheels momenteel al bidirectioneel en leveren ze terug aan het net, door een samenwerking met Renault, We Drive Solar en de Gemeente Utrecht.

Wat wil en doet de VER?

De Vereniging Elektrische Rijders is een vereniging vóór en dóór elektrische rijders. Wij zetten ons actief in om de adoptie van zowel V2G als V2H te versnellen. De techniek is er grotendeels, maar wet- en regelgeving, terughoudendheid bij autofabrikanten en ontbrekende marktstructuren remmen de uitrol. De VER brengt deze knelpunten onder de aandacht – op landelijk en Europees niveau – en werkt samen met netbeheerders, overheden en andere belanghebbenden.

Waar overheden vooral focussen op V2G, al dan niet in pilots, pleit de VER ervoor dat ook V2H-toepassingen sneller mogelijk worden. Dat vraagt om meer ruimte voor pilots bij mensen thuis. De VER vindt bovendien dat V2X voor iedereen toegankelijk moet zijn – niet alleen voor mensen met een eigen oprit of dure installaties. Daarom pleiten we ook voor eerlijke, heldere vergoedingen voor teruglevering, zonder dubbele belastingheffing of onduidelijke BTW-constructies.

Overzicht van EV's die klaar zijn voor V2X

Merk en type	AC of DC	Vanaf bouwjaar
Nissan Leaf	DC (CHAdemo)	2013
Audi Q4 e-tron	DC	2024
BMW iX3	DC	eind 2025
Kia EV3	AC	2024
Kia EV9	AC	2024
Polestar 3	DC/AC	2025
Renault 4	AC	2025
Renault 5	AC	2025
Renault Mégane	AC	2025
Renault Scénic	AC	2025
Skoda Enyaq iV*	DC	2024
Volkswagen ID.3 Pro S*	DC	2023
Volkswagen ID.7	DC	2024
Volvo EX90	DC	2023

** Alleen de variant met 77 kWh accu*

Notitie: deze tabel wordt regelmatig van een update voorzien, maar de ontwikkelingen gaan snel, dus 100% perfectie is onmogelijk. Fout gevonden of feedback? Laat het weten door ons te mailen op info@evrijders.nl.

FAQ over V2X

Mijn auto is 'V2G Ready'. Waarom werkt het nog niet?

'V2G Ready' betekent dat de auto technisch voorbereid is op bidirectioneel laden, maar dit betekent niet dat de software al is geactiveerd of dat er geschikte laadpalen beschikbaar zijn. Zonder volledige keten (auto + laadpaal + energiebeheer + netafstemming) werkt het niet. Lees meer op de pagina 'Alles over bidirectioneel laden'.

Kan ik mijn huis nu al van stroom voorzien via mijn auto (V2H)?

Op dit moment kan dat in Nederland alleen met de Nissan Leaf (via CHAdeMO) en in specifieke pilots. Moderne auto's, zoals de Renault 5 en Kia EV9, zijn technisch wel voorbereid, maar de functionaliteit is nog niet vrijgegeven. Dat zou in de nabije toekomst kunnen veranderen. Zie het overzicht op deze pagina.

Wat is het verschil tussen V2L en V2H?

Met V2H kun je je huis van stroom voorzien via een geschikte laadpaal, alsof je auto een thuisbatterij is. Bij V2L voorzie je één of enkele apparaten direct van stroom via een 230V-aansluiting in of aan de auto. V2L is handig voor onderweg of bij een stroomstoring, maar niet geschikt om je hele huis langdurig van stroom te voorzien.

Moet ik kiezen voor AC of DC bidirectioneel laden?

Dat hangt af van je situatie. DC-laders met CCS2-stekker zijn nog duur en EV's die V2X via DC ondersteunen zijn er nog niet (behalve de Nissan Leaf). AC lijkt goedkoper, maar is momenteel nog nauwelijks beschikbaar. ISO 15118-20 maakt beide technisch mogelijk. Op dit moment worden de meeste V2G Ready-auto's voorbereid op AC. Maar in de toekomst kan dat veranderen.

Wanneer verwacht de VER dat V2G en V2H echt bruikbaar worden?

De verwachting is dat V2G en V2H tussen nu en 2027 breder beschikbaar worden. Vanaf 2030 moeten publieke laadpunten in de EU technisch geschikt zijn voor V2G. Maar standaardisatie en regelgeving lopen nog achter. Zodra daar meer duidelijkheid over is, zou het breder beschikbaar kunnen komen. Meer hierover op onze pagina 'Alles over bidirectioneel laden'.

Waarom zet de VER zich ook in voor V2H?

De overheid richt zich nu vooral op V2G, vanwege de voordelen voor netbeheer. De VER vindt V2G zeker belangrijk, maar vindt dat V2H dat ook is: het stelt huishoudens in staat om zelf opgewekte energie slimmer te gebruiken. Bovendien moet V2X voor iedereen toegankelijk zijn, niet alleen voor mensen met een eigen oprit of dure installatie.

Krijg ik een vergoeding als ik stroom teruglever via V2G?

Dat is wel de bedoeling, maar op dit moment zijn er nog geen standaard vergoedingsmechanismen. De VER pleit voor eerlijke en transparante vergoedingen, zonder dubbele belasting of btw. Dit onderwerp staat hoog op de agenda. Meer hierover lees je op onze speciale pagina over bidirectioneel laden.

Kan V2X schade geven aan de batterij van mijn auto?

Extra gebruik leidt tot extra laad- en ontlaadcycli. Moderne batterijen zijn hier beter tegen bestand dan vroeger en praktijkinformatie toont aan dat de batterijen van EV's veel langer meegaan dan gedacht (waarschijnlijk langer dan de auto zelf, afhankelijk van het type batterij en het aantal kilometers). Maar intensiever gebruik, dus meer laadcycli, kan in theorie voor meer degradatie zorgen. Daar staat tegenover dat het voor een batterij juist gezond is om tussen de 20 en 80% capaciteit te blijven en daar kan V2X bij helpen. Sommige fabrikanten, zoals Nissan, staan V2G zonder beperkingen toe, anderen stellen grenzen, zoals een maximaal aantal kWh. Dit verschilt per merk en model.

Hoe zit het met het energiecontract?

Als de auto als thuisaccu wordt gebruikt om eigen zonnestroom te verbruiken (V2H), kan dit in principe met elk type energiecontract, omdat je de energie intern in huis verbruikt en (nog) niet teruglevert aan het net. Een dynamisch contract biedt in de

toekomst wel meer flexibiliteit: dan kun je ook goedkope netstroom opslaan voor later gebruik. Daarmee wordt optioneel ook teruglevering aan het net (V2G) interessant, maar daarvoor zijn nu nog fiscale knelpunten (zoals dubbele energiebelasting en btw).

Er bestaat ook nog V1G. Wat betekent dat?

V1G is een technische term voor 'slim laden'. Daarbij wordt de auto alleen geladen - dus stroom uit het net naar de auto, niet terug. Maar dat laden gebeurt slim: bijvoorbeeld als er veel duurzame stroom is, of als de stroom goedkoop is. Het verschil met V2G of V2H is dat bij V1G geen stroom uit de auto terug het net of huis in gaat. Slim laden, dus V1G, werkt al velen, ook met gewone laadpalen. Veel auto's of apps (zoals van je energieleverancier) ondersteunen het al.

Bron: website Vereniging Elektrische Rijders (VER) 6-7-2025