

ZORGT STANDAARDISERING EINDELIJK VOOR DOORBRAAK LAADPALENMARKT

In de lente van 2014 kopten we hier: 'Komt de installatie van laadpalen eindelijk op gang?'. Twee jaar later moeten we vaststellen dat we deze vraag helaas niet met een volmondig 'ja' kunnen beantwoorden. De minder snel dan verwachte ontplooiing van de elektrische wagen heeft ook een negatieve invloed op de bereidheid om laadpalen te plaatsen. Of was het net andersom? Feit is dat België een achterstand op te halen heeft tegenover buurlanden als Nederland en Duitsland. Kunnen we de bovenstaande vraag binnen twee jaar wél positief beantwoorden?

Sammy Soetaert

"WE WETEN HET NIET"

Het subsidiefiasco van de zonnepalen lijkt een zwarte schaduw te werpen op de omgang van onze beleidsmakers met energietechnologie. Zo wordt er niet bijgehouden hoeveel laadpalen er zich nu precies op het Belgische grondgebied bevinden. Niemand heeft de exacte cijfers, noch bij de federale, noch bij de gewestelijke regeringen. Waarschijnlijk schommelt het aantal ergens rond de 4.000, maar dat is een ruwe schatting. Bovendien is slechts een derde daarvan bereikbaar voor het grote publiek, de rest staat op privéterrein om het eigen wagenpark te bevoorraden. Ter vergelijking: Amsterdam, minder dan een tiende van het aantal inwoners van België, beschikt tegen 2018 over 4.000 openbare laadpalen. Op Europees niveau werd per lidstaat bepaald hoeveel

laadpunten er tegen 2020 geïnstalleerd dienen te worden. Voor België stelde men 21.000 als richtgetal voor. In het 'Clean Power for Transport'-actieplan is dan weer sprake van 5.000 laadpunten voor Vlaanderen. Vlaams minister van Energie, Annemie Turtelboom, stelde in haar actieplan (18/11/2015) dan weer 7.400 openbare laadpunten voorop tegen 2020. Veel gegoochel met cijfers dus, maar weinig duidelijkheid en rechtlijnigheid. De oorzaak hiervan ligt meer dan waarschijnlijk in de moeilijke voorspelbaarheid van de ontwikkeling van een nieuwe technologie. Vijf jaar geleden dacht men dat de elektrische wagen een pak sneller ingeburgerd zou raken, maar de 2.871 voertuigen die in 2015 ingeschreven zijn, staan in schril contrast met de meer dan 2 miljoen benzinewagens en zelfs bijna 3,5 miljoen dieselwagens die op onze wegen rijden.

STANDAARDISERING

Toch is het niet allemaal kommer en kwel. Ondanks de beperkte sprong in kwantiteit is de procentuele stijging wel significant. Het verloop van de ontwikkeling van nieuwe energievormen is ook quasi onvoorspelbaar. De volledige inburgering komt er dus wel degelijk, alleen is het moeilijk te voorspellen. Pakweg twee jaar geleden was een elektrische fiets nog een zeldzaamheid in ons straatbeeld. Vandaag is dit toch niet meer het geval. Ook dergelijke doorbraken zorgen ervoor dat elektrisch aangedreven voertuigen sneller in de markt zullen komen.

Een tweede positieve evolutie is de keuze voor standaardisering met de type 2-Mennekesstekker, geschikt voor zowel het standaardladen als het semisnel laden. Let er wel op dat niet alle elektrische voertuigen geschikt zijn om



De Mennekesstekker is volgens IEC 62196 de standaard geworden



Installatie laadpunt



Laadpunt in Blankenberge

rechtstreeks op een Mennekesstop-contact aan te sluiten. Een Tesla, bijvoorbeeld, werkt met een eigen laadsysteem, terwijl thuisladen dikwijls met een Schuko stekker kan gebeuren. De standaard Mennekesstekker is een driefasige stekker/contactdoos met een maximumvermogen van 63 A. In België zijn alle oplaadpalen voorzien van een Type 2 contactdoos en een Mode 3 controller. De Mode 3 slaat op de wijze van opladen.

OPLAADMEDI

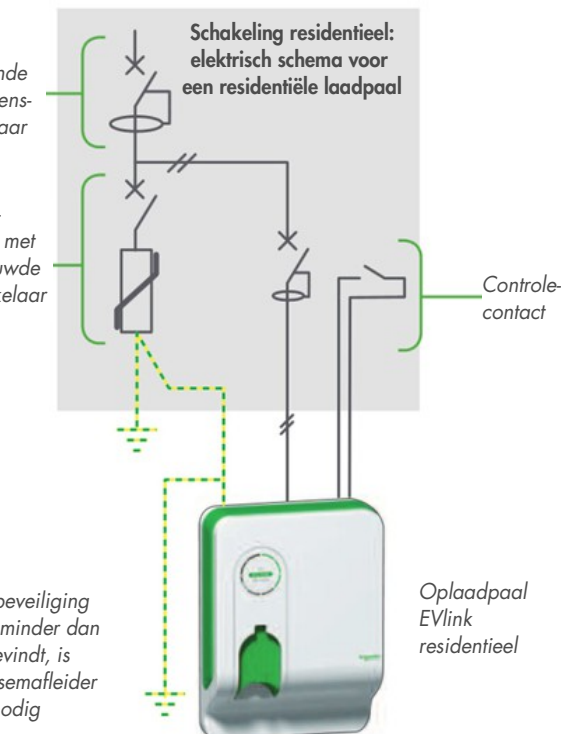
Er zijn vier oplaadmodi.

Mode 1 is het laden van niet-intelligente wagens. De wagen communiceert niet (en werkt dus als een gewoon huishoudtoestel). Het laden gebeurt via een gewoon stopcontact, dus zonder communicatie.

Mode 3 is het laden van een intelligente wagen. De wagen heeft een communicatie-module nodig om te kunnen laden. Bij mode 3 is het laadpunt uitgerust met een speciaal stopcontact (nu gestandaardiseerd op het type 2 Mennekesstopcontact) met een communicatiemodule. Het mode 3-laden gebeurt via een vast laadpunt, met een vaste verbinding naar het verdeelbord (dus geen stekkerbindingen tussen laadpunt en hoofdbord). De norm vraagt ook voor elke aansluiting (dus per laadpunt/stopcontact) een afzonderlijk differentieel van 30 mA minimum, type A.

Mode 2 Als een mode 3-wagen wil laden, maar geen mode 3-laadpunt ter beschikking heeft, is er een noodoplossing. Dit is mode 2. Het stopcontact (huishoudelijk of CEE, bv. 16ASP400V CEE bij Tesla) zonder communicatie kan gebruikt worden dankzij een kabel met ingebouwde communicatie en beveiliging. Het stopcontact (zowel huishoudelijk als

Als de bliksembeveiliging zich op minder dan 50 m bevindt, is een bliksemafleider type 1 nodig



CEE) kan niet langdurig op vollast werken en kan niet onder spanning uitgetrokken worden. Beide zorgen dus voor gevaar (brandgevaar en vlamboog). Elke wagen is momenteel voorzien voor AC-laden (mode 3-laden). Sommige wagens kunnen bijkomend DC-laden via een aparte aansluiting. De wagens hebben dus type 1- of type 2-aansluiting aan wagenzijde en kunnen met de juiste kabel altijd laden aan mode 3/type 2-laadpunten.

Mode 4 is DC-laden, dit levert hoge vermogens, de omvormer zit in het laadpunt en er is een vaste kabel met laadkoppeling aan het laadpunt (twee mogelijkheden hier: Chademo en CCS-Combo). Tesla is hier de uitzondering en gebruikt een Type 2-stekker voor DC-laden aan zijn superchargers (een Tesla kan dus enkel hier terecht voor DC-laden). Enkel wagens die daarvoor voorzien zijn, kunnen DC-laden via de Chademo of CCS-Combo-aansluiting.

DE MARKT

Bij nieuwe parkings in steden en bij bedrijfsgebouwen worden er vandaag steeds standaardlaadpalen geplaatst. Het grootste onontgonnen potentieel ligt waarschijnlijk in de plaatsing van residentiële laadpalen. Autogebruikers willen nu eenmaal hun voertuig bij henzelf opladen, en niet 's nachts op een openbare parking laten staan.

Plaatsingsvoorschriften residentieel

Een residentiële laadpaal is in principe relatief eenvoudig opgebouwd. Ondertussen zijn er al heel diverse toestellen op de markt, maar de opbouw blijft grotendeels hetzelfde en is voor de doorsnee-elektricien eigenlijk makkelijk. Een standaard-laadpaal bevat de volgende onderdelen: een controller, contactoren, automaten en een differentieel. Let wel: het uitbreiden van een huishoudelijke elektrische installatie met een kring voor een laadpaal wordt gezien als een beduidende uitbreiding, wat volgens artikel 270 van het AREI het voorwerp moet uitmaken van een gelijkvormigheidsonderzoek. Belangrijke aandachtspunten hierbij zijn de aanwezigheid van:

- een correcte differentieelbeveiliging;
- een aardverbinding met een conforme verspreidingsweerstand;
- de noodzakelijke elektrische schema's.

Elektrische laadpunten in België worden enkel-fasig op een aparte elektrische kring aangesloten. De beveiliging gebeurt door een geschikte differentieelstroominrichting en automaten. Sommige elektrische wagens (de Tesla Model S bv.) zouden sneller kunnen laden als ze op een driefasig net aangesloten zouden

EV Infrastructure Charging Standards Overview - Europe

	Slow Charging (up to 7 kW) / Semi-fast charging (7-10/20 kW)			Fast Charging	Slow charging
Standard / Specifications	Mode 1 „Overnight charging“	Mode 2 „Overnight charging“	Mode 3 „Dedicated EV charging“	Mode 4 „Dedicated EV charging“	Inductive charging „Dedicated EV charging“
Description	On-board charger	On-board charger	On-board charger	Off-board charger	Inductive charging
Specifications	Converts AC mains power to DC high voltage to charge PEV battery. •Max 16 A •Max 250 V (single-phase) •Max 480 V (three-phase) •Standard socket •3.7-11 kW	Converts AC mains power to DC high voltage to charge PEV battery. •Max 32 A •Max 250 V (single-phase) •Max 480 V (three-phase) •Standard socket •In-cable or in-plug control pilot cable •7.4-22 kW	Converts AC mains power to DC high voltage to charge PEV battery. •Max 32 A / 250 A •Dedicated EVSE •In-cable or in-plug control pilot cable •14.5-43.5 kW	High-voltage, high-current delivered to the vehicle. •200-600V (DC) •120-400A •>100kW (currently ~50kW*)	Wireless charging using alternating electromagnetic field. •3.3 kW**
Ability to integrate into smart grid	•No	•No	•Yes	•Yes	•Yes
ACEA recommendation	•Not developed	•Home charging	•Public charging •Home charging •Mode 3 as a uniform solution for EU public charging (planned after 2017)	•Not developed	•Not developed
Location	•Home •Fleets	•Home (safer version of Mode 1)	•Public charging •Home	•Emergency public charging	
Time to recharge (GEV with 16 kW battery)	~4.5 hours (at 3.7 kW)	~2.2 hours (at 7.4 kW)	~1.1 hours (at 14.5 kW)	~20 minutes (at 50 kW)	

Based on IEC 62196 standard and European Committee for Standardisation, as of June 2011 (<http://ftp.cen.eu/cen/Sectors/List/Transport/Automot>)

FROST & SULLIVAN

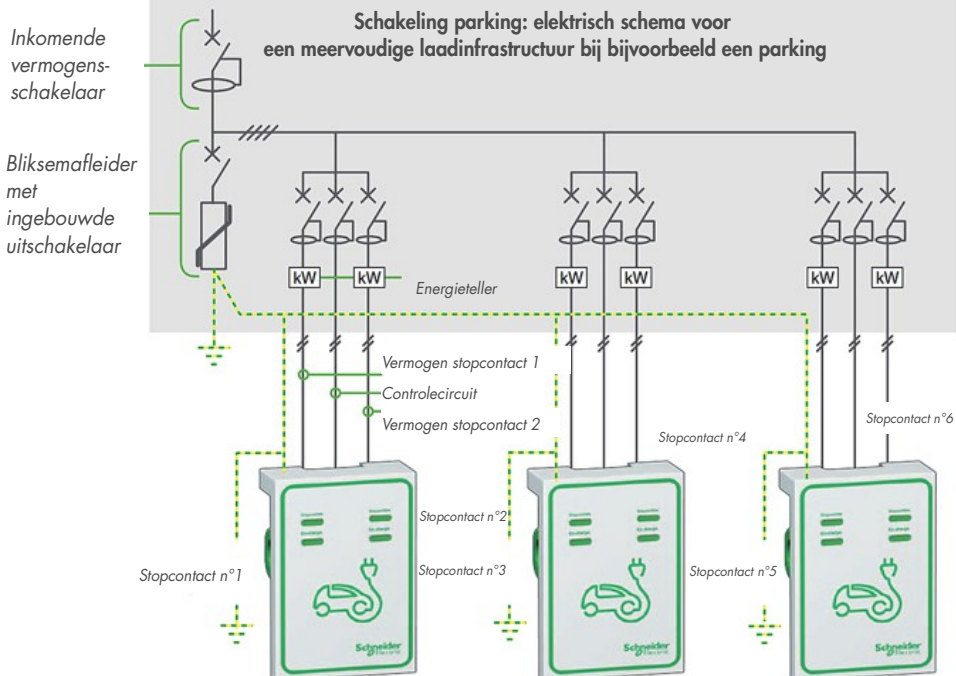
In België zijn alle publieke oplaadstations voorzien van een type 2-contactdoos volgens de norm IEC 62196 met Mode 3-controller



Bij nieuwe parkings in steden en bij bedrijfsgebouwen worden er vandaag steeds standaardlaadpalen geplaatst

worden. De norm vereist per stopcontact een afzonderlijk differentieel van 30 mA 'minimum' type A. Dit volstaat bij enkelfasige punten, maar bij wagens met een driefasige omvormer kan men niet uitsluiten dat er een DC-component > 6 mA ontstaat in de wagen/omvormer. De installateur is dus genoodzaakt zich hierop te voorzien, want een type A is voor een driefasig laadstation niet voldoende. Vandaar dat hier eigenlijk een type B zou moeten gebruikt worden. Volgens het AREI is dit evenwel nog niet toegelaten, maar in overleg met de keurder is een uitzondering mogelijk. Hierbij is het belangrijk om parallel te blijven met het hoofddifferentieel type A. Bij het ter perse gaan waren de bevoegde instanties een aanpassing aan het AREI aan het bespreken en welke richtlijnen de keurders in de tussentijd moeten meekrijgen. Bij het uitvoeren van deze installatie is het voor een goede en veilige werking belangrijk om hier voldoende aandacht aan te schenken:

- De spreidingsweerstand van de aarding moet lager zijn dan 30 ohm.
- Beschermingsgeleider en equipotentiale verbindingen zijn conform uit te voeren.
- Het hoofdbord moet beschikken over een algemene differentieelstroominrichting van minimaal 40 A, met een gevoeligheid van maximaal 300 mA. Deze differentieelstroominrichting is bovendien van het type A en verzegelbaar.
- De interne bekabeling en barenstellen in uw bord moeten correct gedimensioneerd zijn.
- De elektrische installatie is vingerveilig uit te voeren. Er mogen geen genaakbare delen zijn.
- Een elektrisch eendraadsschema en situatieschema van deze uitbreiding (van de teller tot het toestel) is voor te leggen.
- De kabel naar het Mode 3-laadpunt is te bevestigen met aangepaste middelen.



Plaatsingsvoorschriften openbare ruimte

Naast de elektrische veiligheid die gelijkloopt met die van residentiële laadpalen, komt hier nog de veiligheid van passanten op en rond de laadpaal bij. Voornamelijk de mogelijkheid om te struikelen over de laadkabels komt hierbij ter sprake. Deze risico's kunnen bijvoorbeeld ontstaan door kabels die op het voetpad liggen of kabels die tussen laadpaal en voertuig gespannen zijn. Ook de laadpalen zelf mogen zo weinig mogelijk de doorstroming verhinderen. Er moet dus al in de planningsfase rekening gehouden worden met de geografische inplanting. Vragen die hierbij gesteld kunnen worden, zijn:

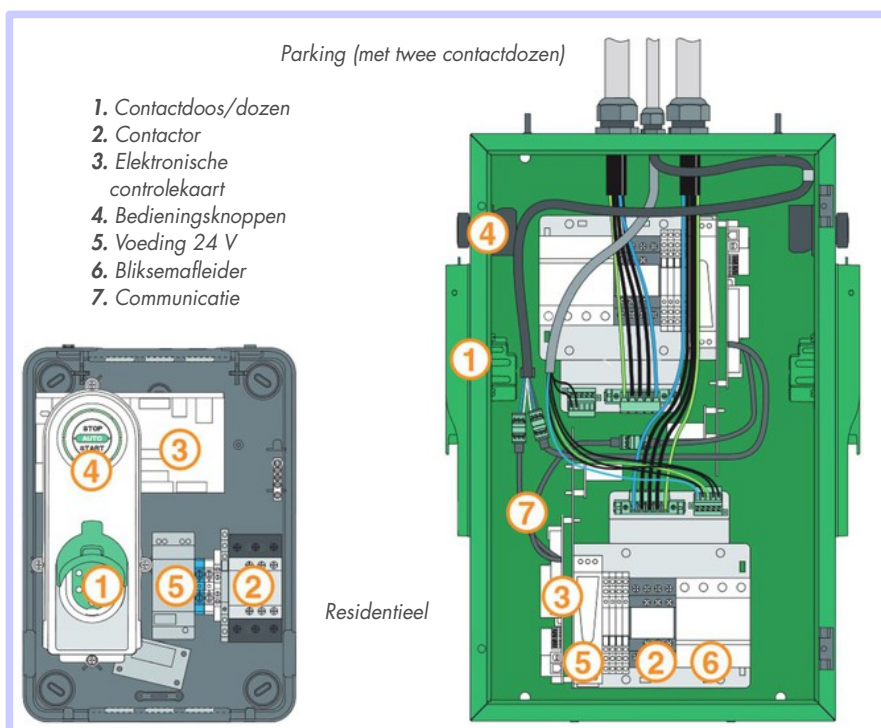
- a) Wordt de laadpaal ingepland op een plaats waar er veel voetgangers of fietsen passeren? De laadinfrastructuur wordt het best ingepland op een plaats waar weinig passage is. De laadpaal kan dan ook het

best aan een stoeprand worden geplaatst, waar mogelijk. Hou daarom rekening met: *Fietsverkeer (bijvoorbeeld laadpaal niet op fietspaden of fietsstroken, of op plaatsen die gebruikt worden door fietsers)

*Laadplaats niet tegenover of vlak bij een zebepad of een bus- of tramhalte waar er meer gehaaste voetgangers passeren

- b) Wordt de laadpaal geïnstalleerd op een verhoogd voetpad of talud? Indien de laadpaal op de stoep of op een verhoging wordt geplaatst, vermindert dit de kans op aanrijding bij het parkeren.

- c) Is er achter de laadpaal/parkeerplaats bijvoorbeeld een beplanting of een ander obstakel dat de passage ontmoedigt? Wordt de laadpaal zelf geen obstakel? Indien er achter de laadpaal een beplanting of een ander obstakel wordt voorzien, vermindert dit het risico dat passanten tussen ladende voertuigen door zullen lopen. □



Laadpaal geschikt voor residentieel gebruik, voor kantoren, fleet en supermarkten



Laadoplossing van Belgische makelij