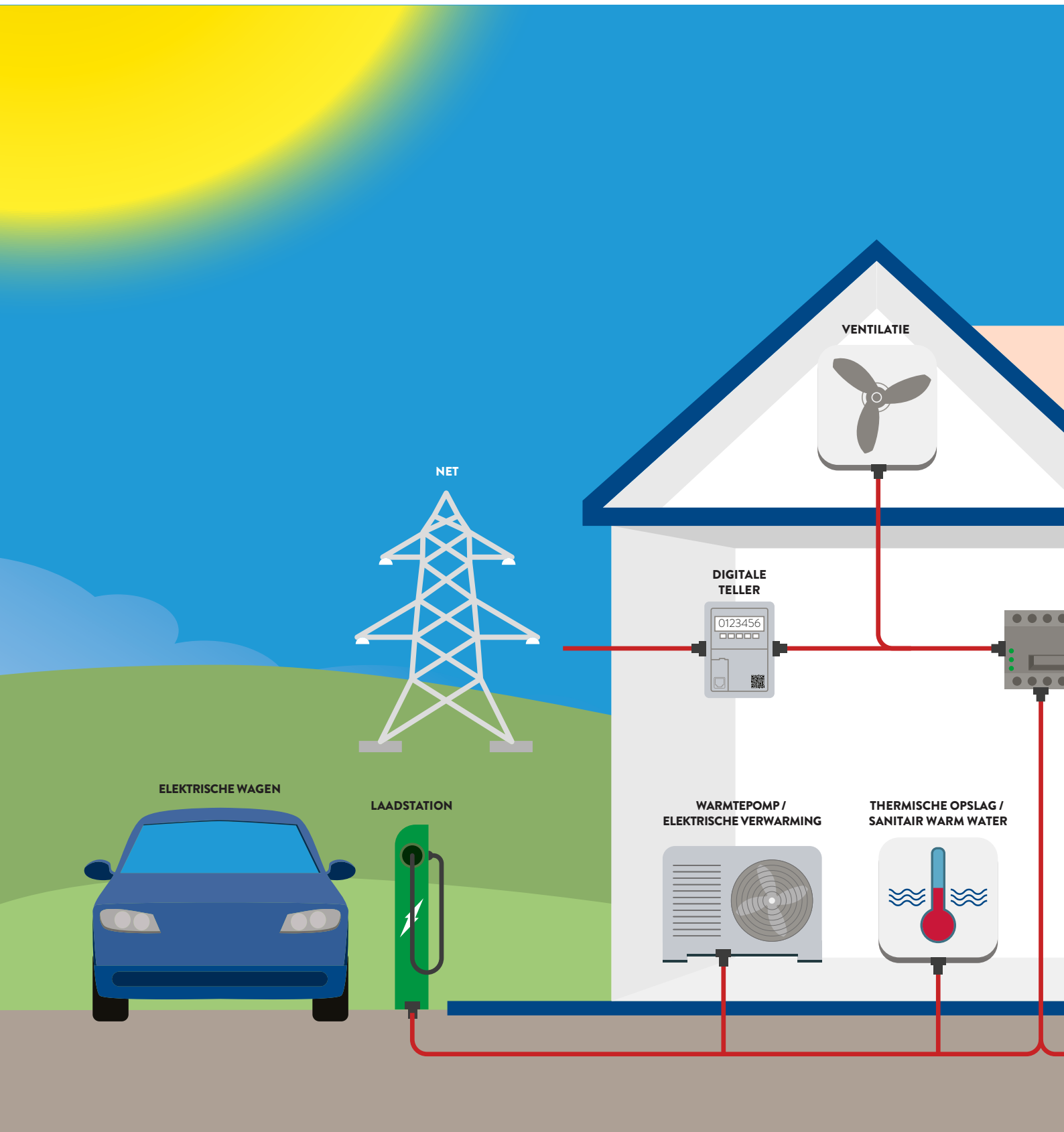


ELEKTRISCH RIJDEN

DE OPPORTUNITeiten VAN E-MOBILITY
VOOR DE INSTALLATEUR EN VOOR DE CONSUMENT



JOUW GLANSROL IN DE ENERGIETRANSITIE



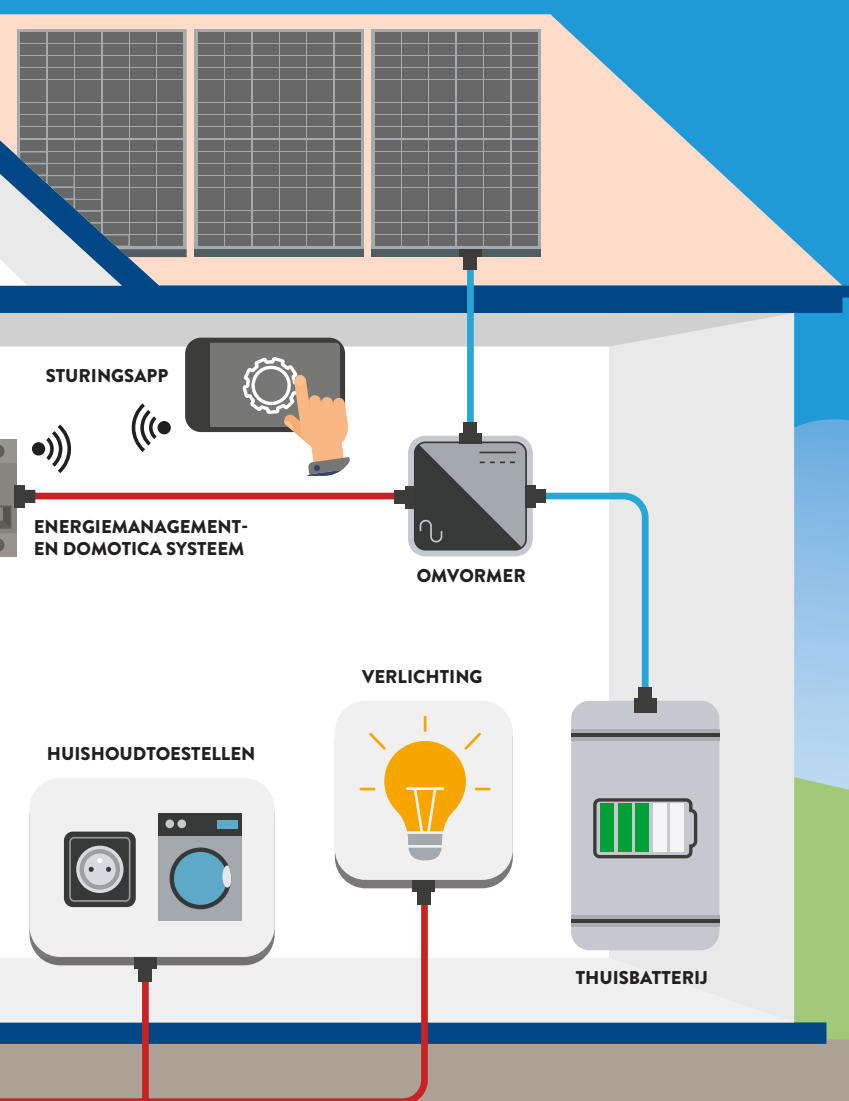


De energietransitie is volop aan de gang: fossiele brandstoffen worden vervangen door hernieuwbare energiebronnen. Hiermee is ook de elektrificatie ingezet: niet-elektrische systemen en apparaten worden vervangen door elektrische varianten.

De energiecrisis, premies voor hernieuwbare energiesystemen, de digitale teller, nieuwe stroomtarieven, ... Al deze factoren motiveren de consument om minder energie te verbruiken en om over te stappen naar duurzame energiebronnen.

De eindklant zit echter met heel wat vragen. En daar is voor jou als installateur een glansrol weggelegd. Hoe stem je energieproductie en -verbruik optimaal op elkaar af? Wanneer is het beste moment om je elektrische wagen op te laden zonder dat de energiefactuur de pan uitswingt? Hoe zorg je ervoor dat je elektrische wagen steeds is opgeladen, zodat deze altijd beschikbaar is?

In deze brochure lees je hoe je te werk gaat bij de installatie van een laadstation en wat de factoren zijn waarmee je rekening moet houden.



GREEN & SMART, JOUW GIDS IN DE ENERGIETRANSITIE

In een markt die snel verandert, is het voor installateurs een hele klus om bij te blijven. Met Green & Smart helpen we je een handje.

- Wat houdt die energietransitie nu eigenlijk in?
- Wat is de duurzaamste manier om te verwarmen?
- Welke voordelen hebben zonnepanelen?
- Welke laadpaal raad je je klanten aan?
- En is een thuisbatterij nog de investering waard?

Dát en veel meer ontdek je op Green & Smart: een echt kennisplatform waarin we al onze expertise bundelen in artikels, video's, opleidingen, roadshows ...

We zoomen er in op actuele trends en innovatieve technologieën. En verandert er iets aan de wetgeving? Dankzij Green & Smart weet jij het als eerste.

En wat nog belangrijker is? We helpen je klanten overtuigen van slimme energie en energie-efficiënte toestellen. Zo word jij straks een echte ambassadeur in de energietransitie.

BIJBLIJVEN MET ACTUELE TRENDS EN NIEUWE TECHNOLOGIEËN?

Verdiep je in Green & Smart via cebeo.be

BIJ CEBEO VOLGEN WE DE MARKT OP DE VOET

Voor onze installateurs is alleen het beste materiaal goed genoeg. Dankzij het uitstekende contact met onze leveranciers bieden we dan ook een mix van **grote en kleine kwaliteitsmerken** aan die aan jouw verwachtingen voldoen. En elke dag komen daar nieuwe merken bij.

Heb jij een vraag in verband met ons aanbod?

Stel ze gerust in één van onze filialen. Of bekijk ons volledige merkaanbod op onze webshop.





EN HET BLIJFT NIET BIJ EEN VERHAAL ...

Terwijl energievoorraden slinken en energieprijzen stijgen, zijn bij Cebeo ook de alternatieve energieoplossingen aan een opmars bezig. In ons assortiment vind je dan ook steeds meer slimme laadoplossingen, al dan niet gekoppeld aan een energiemanagementsysteem.



ZONNEPANELEN



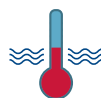
THUISBATTERIJEN



**ENERGY MANAGEMENT
SYSTEM (EMS)**



DOMOTICA



THERMISCHE OPSLAG



WARMTEPOMPEN



LAADPALEN



VENTILATIESYSTEMEN



Dankzij partnerships met toonaangevende fabrikanten, mag je gerust zijn: bij Cebeo vind je de geschikte laadoplossing voor jouw residentieel of tertiair project. Naast het aanbieden van de producten zelf, wil Cebeo met zijn uitgebreide dienstverlening echter het verschil maken. Onze specialisten ondersteunen je met technische adviezen, studies en berekeningen.

Elektrisch rijden raakt stilaan ingeburgerd in de samenleving : steeds meer mensen kiezen voor een elektrische wagen. Toch zijn er nog heel wat vragen die we ons stellen. Zijn er in België wel voldoende (publieke) laadstations? Hoe lang en hoe vaak moet een elektrisch voertuig eigenlijk opladen? In deze brochure vind je een antwoord op deze en andere vragen. Want ook dat is de taak van Cebeo: onze kennis en expertise met je delen, of je nu installateur of consument bent.

IN DEZE BROCHURE

1. HET ELEKTRISCH WAGENPARK IN BELGIË: EVOLUTIE EN TRENDS

8

- 1.1 Stimulans fabrikanten: breder en betaalbaarder aanbod 8
- 1.2 Stimulans overheden: subsidies en verplichtingen 8
- 1.3 Klassiek tankstation maakt plaats voor laadstation 9
- 1.4 Snelladen 9
- 1.5 Integratie binnen het ecosysteem 9
- 1.6 Lang leve de installateur 9

2. WETGEVINGEN EN SUBSIDIES

10

- 2.1 Premie aankoop elektrische wagens (Vlaanderen) 10
- 2.2 Belastingvermindering bij de aankoop van laadpalen (Federaal) 10
- 2.3 Overzicht van de verplichtingen voor laadpunten bij parkeerterreinen: 11
- 2.4 AFIR 12

3. ELEKTRISCH RIJDEN

13

- 3.1 Onderscheid hybride / plug-in hybride / full-electric 13
- 3.2 Voordelen van elektrisch rijden 14
- 3.3 Een verandering in het denkproces 14

4. ELEKTRISCH LADEN

15

- 4.1 Laadpaal / laadstation / laadpunt 15
- 4.2 Laadmodi 15
- 4.3 Laadconnectoren 16
- 4.4 Laadcapaciteit 17
- 4.5 Laadtijd 18
- 4.6 Beveiliging van de laadpunten 19
- 4.7 Load balancing 21

5. LAADINFRASTRUCTUUR

22

- 5.1 onderscheid privaat / semipubliek / publiek laadstation 22
- 5.2 Commercieel beheer van de laadinfrastructuur 23

6. HOE PAST DE INSTALLATEUR IN DIT VERHAAL?

24

7. WAARVOOR KAN JE BIJ CEBEO TERECHT?

25

1. HET ELEKTRISCH WAGENPARK IN BELGIË: EVOLUTIE EN TRENDS

In België zijn er meer dan 6 miljoen personenwagens ingeschreven en op termijn moeten ze allemaal elektrisch worden. Ook het openbaar vervoer en het vrachtvervoer kiezen steeds meer voor elektrisch rijden.

De laatste jaren hebben elektrische voertuigen in België sterk aan terrein gewonnen. In 2023 werden er in België ongeveer 480.000 nieuwe wagens ingeschreven, waarvan 46% elektrisch. Vooral bedrijven hebben de weg naar het elektrisch rijden gevonden: maar liefst 59% van de ingeschreven bedrijfswagens in 2023 waren elektrisch. Die keuze van bedrijven is perfect te verklaren. Vanaf 2026 moeten alle bedrijfswagens namelijk emissievrij zijn.

Ook binnen Europa doen we het uitstekend: enkel Noorwegen en Nederland hebben procentueel meer elektrische wagens op de weg.

1.1 STIMULANS FABRIKANTEN: BREDER EN BETAALBAARDER AANBOD

Autofabrikanten hebben volop voor elektrisch rijden gekozen. Alle autoconstructeurs beschikken ondertussen over een breed gamma aan elektrische wagens in verschillende prijsclassen. Hierdoor wordt de elektrische wagen toegankelijk voor iedereen. De elektrische wagen is bovendien betrouwbaarder geworden en beschikt ondertussen over een batterij met voldoende autonomie.

1.2 STIMULANS OVERHEDEN: SUBSIDIES EN VERPLICHTINGEN

Elektrisch rijden wordt sterk gestimuleerd vanuit de overheid. Zo zijn er tal van ondersteunende maatregelen én verplichtingen die de keuze voor de elektrische wagen bevorderen. Sommige maatregelen hebben een regionaal karakter, andere zijn gewestelijke bevoegdheden.

In het volgende hoofdstuk vind je een overzicht van de gangbare subsidies en verplichtingen voor elektrische wagens en laadinfrastructuur. Zo zijn er subsidies bij de aankoop van een elektrisch voertuig in Vlaanderen en subsidies bij de aankoop van een laadstation in België.

Er zijn ook verplichtingen voor het plaatsen van laadstations bij de aanleg van een nieuwe parking en op termijn zijn die zelfs van toepassing op bestaande parkings.

Er is tot slot een Europese wetgeving AFIR die voorwaarden stelt aan de laadinfrastructuur op het vlak van prijstransparantie en betalingsmogelijkheden.

1.3 KLASSIEK TANKSTATION MAAKT PLAATS VOOR LAADSTATION

De overheid moedigt particulieren aan om te investeren in een laadpaal thuis. Zo kunnen zij hun wagen voordelig laden én maken ze optimaal gebruik van hun PV-installatie. De overtollige zonne-energie wordt niet naar het net gestuurd, maar wordt gebruikt om de wagen op te laden.

Bedrijven worden dan weer aangemoedigd om laadstations te plaatsen voor hun werknemers, waartoe bezoekers en derden eventueel ook toegang kunnen krijgen. Als ze voor deze laatste optie kiezen, kunnen ze hun laadinfrastructuur commercieel uitbaten en er dus een winstmodel aan koppelen. Meer hierover ontdek je in hoofdstuk 4 vanaf pagina 15.

1.4 SNELLADEN

Het snelladen heeft ondertussen enorm aan belang gewonnen. Bij een snellader wordt de DC-batterij van de wagen rechtstreeks opgeladen zonder dat er nog een omzetting van AC naar DC moet gebeuren. Hierdoor verloopt het laden sneller en aan een groter vermogen.

Heel wat tankstations zijn al voorzien met DC-snelladers, net als winkelcentra en bedrijven. Langs de belangrijkste verkeersaders zien we meer en meer snellaadpleinen opdoemen: hier kan je je wagen in een kwartier tijd terug volladen.

Eindklanten kiezen meer en meer voor een combinatie van AC- en DC-laders. Hierdoor wordt hun laadplein flexibel en kunnen ze alle bezoekers snel bedienen.

1.5 INTEGRATIE BINNEN HET ECOSYSTEEM

De elektrificatie van het wagenpark heeft een enorme impact op de (thuis)installatie, maar ook op ons elektriciteitsnet. Heel wat investeringen zijn nodig om ons net aan te passen aan de toenemende vraag. Daarnaast is een laadstation een grootverbruiker in je huis, die een enorme impact heeft op je comfort en op jouw elektriciteitsfactuur.

De meest voor de hand liggende oplossing om overbelasting te vermijden, lijkt de aansluiting verzwaren. Helaas is dat niet altijd mogelijk vanuit de netbeheerder en is het vaak zeer duur. Een slim aangestuurde laadpaal door middel van **load balancing** is een betere keuze, zeker op ecologisch vlak. Deze load balancing kan in het toestel of via een **energiemanagementsysteem** (EMS). Op die manier kan je het voertuig opladen zonder overbelasting en piekafnames, met gebruik van je eigen zonnestroom en goedkope tarieven.

1.6 LANG LEVE DE INSTALLATEUR

E-mobility levert in alle opzichten opportuniteiten voor de installateur. Vooraleer de installateur laadpalen kan installeren, moet hij in veel gevallen aanpassingen of uitbreidingen van de bestaande elektriciteitsinstallatie uitvoeren. Al deze werken starten met een studie van de installatie, waarvoor de installateur eveneens de ideale partner is. Ben je als installateur op zoek naar expertise? Laat je begeleiden door Cebeo.

2. WETGEVINGEN EN SUBSIDIES

2.1 PREMIE AANKOOP ELEKTRISCHE WAGENS (VLAANDEREN)

Type voertuig	Type koper	Bedrag
Nieuw	Particulier en KMO	€ 5.000
Nieuw	Grote ondernemingen	€ 3.000
Tweedehands	Particulier	€ 3.000

Voorwaarden

- Aankoopprijs nieuw voertuig bedraagt maximaal € 40.000
- Oorspronkelijke aankoopprijs tweedehandsvoertuig bedraagt maximaal € 60.000
- Voertuig blijft minstens 3 jaar in het bezit van de aanvrager
- Verkoopovereenkomst dateert van ten vroegste 25/09/2023
- Aanmelding premie gebeurt uiterlijk op 31/12/2024

2.2 BELASTINGVERMINDERING BIJ DE AANKOOP VAN LAADPALEN (FEDERAAL)

Laadstation voor particulier gebruik

Tussen 01/01/2024 en 31/08/2024:
belastingvermindering van 15%

Voorwaarden:

- Intelligent laadstation: de laadtijd en het laadvermogen zijn stuurbaar
- Laadstation gebruikt enkel groene stroom
- De installatie is gekeurd door een erkend keuringsorganisme

Het bedrag van de belastingvermindering kan niet meer bedragen dan € 1.500 per laadstation en per belastingplichtige.

Laadstation bij bedrijven

Tussen 15/04/2023 en 31/08/2024:
belastingaftrek van 150%

Voorwaarden:

- Het laadstation is nieuw
- Intelligent laadstation: de laadtijd en het laadvermogen zijn stuurbaar
- Het laadstation is publiek toegankelijk:
 - Vrij toegankelijk, ofwel tijdens de gangbare openingstijden, ofwel tijdens de sluitingstijden van de onderneming
- Het laadstation moet aangemeld worden bij de Federale Overheidsdienst Financiën (eaf0.eu)

2.3 OVERZICHT VAN DE VERPLICHTINGEN VOOR LAADPUNTEN BIJ PARKEETERREINEN:

Vlaanderen

	Nieuwbouw (omgevingsvergunning vanaf 11 maart 2021)	Ingrijpende renovatie (omgevingsvergunning vanaf 11 maart 2021)	Bestaande gebouwen vanaf 2025
Woongebouwen	Parkeerterrein met 2 of meer parkeerplaatsen: laadinfrastructuur verplicht voor elke parkeerplaats	Parkeerterrein met meer dan 10 parkeerplaatsen: laadinfrastructuur verplicht voor elke parkeerplaats	Geen verplichtingen
Niet-woongebouwen	Parkeerterrein met meer dan 10 parkeerplaatsen: minstens 2 oplaadpunten én laadinfrastructuur voor 1 op 4 parkeerplaatsen		Parkeerterrein met meer dan 20 parkeerplaatsen: minstens 2 oplaadpunten

Bron: <https://www.energiesparen.be/klimaat/verplichtingen-laadpunten>

Wallonië

	Nieuwbouw (omgevingsvergunning vanaf 11 maart 2021)	Ingrijpende renovatie (omgevingsvergunning vanaf 11 maart 2021)	Bestaande gebouwen vanaf 2025
Woongebouwen	Parkeerterrein met meer dan 10 parkeerplaatsen: laadinfrastructuur verplicht voor elke parkeerplaats		Geen verplichtingen
Niet-woongebouwen	Parkeerterrein met meer dan 10 parkeerplaatsen: minstens 1 oplaadpunt én laadinfrastructuur voor 1 op 5 parkeerplaatsen		Regels nog te bepalen voor parkeerterrein met meer dan 20 parkeerplaatsen

Brussel

	Nieuwe parking	Bestaande parking		
	2025	2025	2030	2035
Woningen	1 laadpunt per parkeerplaats van bewoners die toegang hebben tot parking en over een elektrische wagen beschikken			
Kantoren	3 laadpunten per 10 parkeerplaatsen of 30%	1 laadpunt per 10 parkeerplaatsen of 10%, met een minimum van 2 laadpunten	2 laadpunten per 10 parkeerplaatsen of 20%	3 laadpunten per 10 parkeerplaatsen of 30%
Openbaar	3 laadpunten per 10 parkeerplaatsen of 30%	1 laadpunt per 20 parkeerplaatsen of 5%	1 laadpunt per 10 parkeerplaatsen of 10%	3 laadpunten per 10 parkeerplaatsen of 30%

2.4 AFIR

AFIR staat voor *Alternative Fuel Infrastructure Regulation*. AFIR is een Europese wetgeving die regels oplegt op het vlak van prijstransparantie en betalingsmogelijkheden bij (semi)publieke laadpalen.

Deze regelgeving is enkel van toepassing op publieke laadpunten die geïnstalleerd zijn vanaf 13/04/2024. De wetgeving is tweeledig:

- **Prijsinformatie:** er moet duidelijk aangegeven worden op de laadpaal wat de kostprijs is voor een laadsessie, inclusief roamingkosten.
- **Betalingsmogelijkheden:** er moet een betalingsmogelijkheid kunnen gebruikt worden, los van de laadpas.

Wat zijn publiek toegankelijke laadpalen:

- Publieke laadpalen op openbare plaatsen, zoals de laadpalen op een openbaar parkeerterrein
- (Semi)publieke laadpalen op privéterreinen die vrij toegankelijk zijn voor het grote publiek, zoals de laadstations op de parking van de supermarkt (ook wanneer deze enkel toegankelijk zijn voor klanten)

Vallen hier dus niet onder:

- Privé-laadpalen (residentieel)
- Laadpalen op privédomein waarvan de toegang beperkt is tot een selectieve groep. Dit zijn bijvoorbeeld de werknemers in een kantoorgebouw.
- Laadpalen waar de laadsessie gratis wordt aangeboden.

Betalingsmogelijkheden

Een uitbater of eigenaar van een laadinfrastructuur moet ervoor zorgen dat een laadsessie kan betaald worden via een terminal of een apparaat voor betalingsdiensten. Minstens één van de volgende oplossingen moet aanwezig zijn:

- ✓ Een betaalkaartlezer
- ✓ Een apparaat om contactloos mee te betalen en dat een betaalkaart kan lezen
- ✓ Laadpunten met een vermogen groter dan 50kW: toestellen met een internetverbinding en de mogelijkheid tot een veilige betalingstransactie (bijvoorbeeld: generatie van een QR-code)

Vanzelfsprekend mag er ook één betaalterminal voorzien worden per laadplein die alle laadpunten kan bedienen.

Prijsinformatie

Prijzen die uitbaters van publiek toegankelijke laadstations in rekening brengen moeten duidelijk, transparant en niet-discriminerend geafficheerd worden.

Laadpunten > 50kW	Laadpunten < 50kW
■ Prijs per kWh	■ Prijs per kWh
■ Rotatietarief per minuut	■ Prijs per minuut
	■ Prijs per sessie
	■ Alle andere componenten

Timing

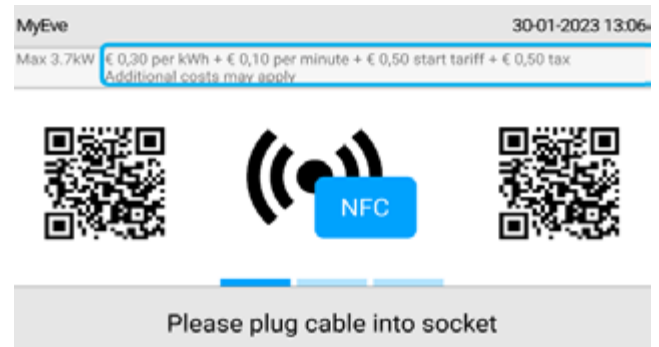
	Installatie voor 13/04/2024:	Installatie na 13/04/2024:
Laadpunten > 50kW	Laadpalen moeten tegen 01/01/2027 minstens voldoen aan betalingsmogelijkheid 1 of 2	Laadpalen moeten minstens voldoen aan betalingsmogelijkheid 1 of 2
Laadpunten < 50kW	Geen verplichtingen	Laadpalen moeten minstens voldoen aan betalingsmogelijkheid 1 of 2

Welke acties moet de uitbater van een publieke laadinfrastructuur nemen?

Voor alle nieuwe installaties, ongeacht het vermogen van de laadpunten, moet één van de volgende acties worden ondernomen:

- Betaalterminal voorzien
- Mogelijkheid om te betalen via een QR-code voorzien
- Installatie niet publiek toegankelijk maken (geen registratie en enkel toegankelijk voor eigen medewerkers)
- Laadsessies voor iedereen gratis maken

Heel wat fabrikanten hebben al ingespeeld op de nieuwe regelgeving en bieden een toestel aan met display waarop de prijsaanduiding kan gebeuren. Via hetzelfde display is het mogelijk om een dynamische, fraudebestendige QR-code af te beelden, die dient voor de betaling.



3. ELEKTRISCH RIJDEN

3.1 ONDERSCHEID HYBRIDE / PLUG-IN HYBRIDE / FULL-ELECTRIC

Een elektrische wagen bestaat uit een laadconnector, een lader, een batterij en (DC-)motor. De batterij staat in voor de stockage van energie. De lader zorgt dan weer voor de conversie van AC naar DC-stroom.

Er zijn verschillende types elektrische wagens op de markt, namelijk de HEV-, PHEV- en BEV-voertuigen.

BEV: Battery Electric Vehicle

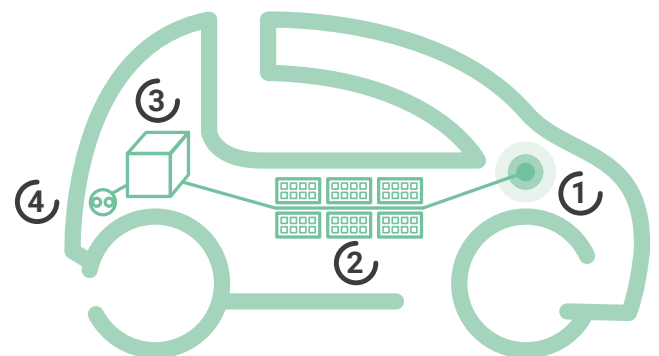
- Dit is een 100% elektrische auto met een batterij en een stekker.

PHEV: Plug-In Hybrid Electric Vehicle

- Dit is een auto die uitgerust is met een brandstofmotor en een elektrische motor met batterij en stekker. Wanneer de batterij leeg is, springt de verbrandingsmotor bij. De actieradius van dit type wagen is beperkt.

HEV: Hybrid Electric Vehicle

- Dit is een auto die uitgerust is met een brandstofmotor en een elektrische motor met batterij maar zonder stekker. Een HEV kan niet worden opgeladen: de elektriciteit wordt lokaal opgewekt door middel van de aanwezige brandstof. De actieradius van dit type wagen is beperkt.



Wist je dat ...

... je wagen over het algemeen 90% van de tijd stilstaat?
Meer dan voldoende tijd dus, om hem tussen ritten door op te laden!

3.2 VOORDELEN VAN ELEKTRISCH RIJDEN

Nog niet iedereen is overtuigd van elektrisch rijden. Waarom zouden we kiezen voor elektrisch rijden? Naast de nakende verplichtingen, biedt het heel wat voordelen:

- ✓ **Ecologisch:** tijdens het rijden is er geen uitstoot van fijn stof, stikstofoxiden of CO₂, wat van een elektrische wagen een ecologisch transportmiddel maakt.
- ✓ **Rijplezier:** een elektrische motor levert meteen haar volledige vermogen, wat zorgt voor een dynamisch rijgevoel. Bovendien ondervind je bij een EV geen hinder van een lawaaierige motor, wat het rijplezier nog versterkt.
- ✓ **Onderhoud:** het onderhoud van een elektrische wagen is aanzienlijk goedkoper dan van een klassiek model, omdat er nauwelijks bewegende onderdelen zijn.
- ✓ **Levensduur batterij:** de meeste merken bieden een garantie aan op de batterij van 8 jaar of 160.000 kilometer.
- ✓ **Actieradius stijgt:** de actieradius van een EV, ofwel de afstand die je kan afleggen, blijft toenemen. Een radius van 500 km is geen uitzondering meer, waardoor 'range anxiety' (= de angst om je bestemming niet te bereiken) niet langer een drempel is voor de aanschaf van een elektrisch voertuig.
- ✓ **Ruim en betaalbaar aanbod:** het aanbod aan elektrische wagens is exponentieel toegenomen. Alle fabrikanten hebben ondertussen betaalbare elektrische wagens in het aanbod, die vaak minder dan € 30.000 kosten. Elektrisch rijden is dus niet langer alleen voor de 'happy few'.
- ✓ **Laadinfrastructuur:** waar het enkele jaren geleden soms een uitdaging was om een laadpunt te vinden, is het tegenwoordig eenvoudig om de wagen op te laden. Heel wat particulieren hebben een eigen laadpunt, maar ook in de privésector wordt er fors geïnvesteerd, bijvoorbeeld bij bedrijven, in de horeca en de retail. Ook steden en gemeenten investeren steeds meer in laadpalen. Ten slotte zijn er de "superchargers" langs de belangrijkste verkeersassen waar je elektrisch voertuig na 10 minuten al voor 80% is opgeladen. Meer en meer worden er ook laadparken gebouwd nabij de grootsteden of bij drukbezochte locaties.
- ✓ **Optimaal gebruik van de PV-installatie:** optimaliseer het rendement van je PV-installatie door je elektrische wagen op te laden met zelfgeproduceerde stroom.
- ✓ **Fiscaal:** doordat een elektrische wagen tot de laagste klasse van fiscale PK's behoort, is het laagste tarief van verkeersbelasting en BIV van toepassing.
- ✓ **Subsidies:** zoals eerder aangehaald zijn er tal van ondersteunende maatregelen voor de aankoop van een elektrische wagen of een laadstation.

3.3 EEN VERANDERING IN HET DENKPROCES

Terwijl je met een klassieke benzine- of dieselwagen vaak wacht met tanken tot je brandstoftank zo goed als leeg is, wordt dit bij een elektrische wagen ten stelligste afgeraden. Elektrisch tanken doe je eigenlijk op alle momenten waarop je je wagen niet gebruikt: terwijl je werkt, winkelt, slaapt, ...

Waarom? Wanneer de batterij (bijna) volledig leeg is, duurt het veel langer om de wagen op te laden. Vergelijk je EV in dit geval met je smartphone. Je laadt deze vermoedelijk ook 's avonds en/of 's nachts op, zodat je overdag de hele dag bereikbaar bent? Doe hetzelfde met je wagen en je vertrekt elke ochtend zonder zorgen, met een volle batterij.

4. ELEKTRISCH LADEN

Kan (en vooral: mag) je een elektrische wagen opladen via een standaard stopcontact? Welke factoren hebben een invloed op hoe snel een EV oplaadt? We leggen het hier kort en duidelijk uit. Meer actuele informatie over elektrische wagens kan je vinden op www.ev-database.nl of www.egear.be. Je vindt er onder andere informatie over de accucapaciteit, de laadtijden, de actieradius, het verbruik, de kostprijs, ...

4.1 LAADPAAL / LAADSTATION / LAADPUNT

Een laadpaal of een laadstation is het toestel dat elektrische energie voorziet om een elektrische wagen op te laden. Een laadpaal kan echter uitgerust zijn met één of meerdere laadpunten of connectoren waaraan je de wagen verbindt om hem effectief op te laden.

4.2 LAADMODI



Laadmode 1: AC-laden
Directe aansluiting van het voertuig op het net

- Standaard stopcontact
- Standaard laadkabel
- Risico van oververhitting
- Niet aan te raden



Laadmode 2: AC-laden
Directe aansluiting van het voertuig op het net

- Standaard stopcontact
- Laadkabel met meet- en communicatiemodule
- Stroom afhankelijk van het type connector (1F/3F)



Laadmode 3: AC-laden
Indirecte aansluiting van het voertuig op het net

- Specifieke connector type 2
- Laadkabel type 2 (al dan niet vast verbonden met laadstation)
- Laden tot maximaal 22kW



Laadmode 4: DC-laden
Indirecte aansluiting van het voertuig op het net

- Specifieke connector CCS2
- Specifieke laadkabel die altijd vastgemaakt is aan de laadpaal
- Laden tot 400kW

■ **Laadmode 1:** de wagen wordt rechtstreeks ingeplugd op een standaard stopcontact zonder extra beveiliging. Aangezien de gebruikte stroomkring op deze manier niet beveiligd is zoals het hoort, wordt deze methode niet meer toegepast voor elektrische wagens.

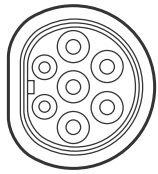
■ **Laadmode 2:** de wagen wordt rechtstreeks ingeplugd op een standaard stopcontact. In de laadkabel is er een In Cable Control Box (ICCB) ingewerkt. In deze ICCB bevindt zich een beveiliging en een meet- en communicatiemodule. Hierdoor wordt de laadstroom beperkt tijdens het laadproces. Bij de aankoop van een elektrisch voertuig wordt vaak een mode 2 laadkabel meegeleverd. Het laadvermogen verschilt als je gebruik maakt van een standaard huishoudelijk stopcontact of van een industrieel (CEE) stopcontact:

- Standaard stopcontact: de controlemodule beperkt de stroom uit het stopcontact tot 10A. Dit komt overeen met een laadvermogen van 2,3kW.
- Industrieel stopcontact: het laadvermogen is afhankelijk van het type CEE-stekker (400V/16A = laadvermogen van 7,4kW)

■ **Laadmode 3:** de wagen wordt rechtstreeks ingeplugd op een laadpaal. Deze methode is speciaal ontwikkeld voor het laden van full electric en plug-in hybride voertuigen. Het laadproces start nadat communicatie tussen het voertuig en het laadpunt uitwijst wat de geschikte laadstroom is. De laadpaal bestaat in verschillende uitvoeringen: vaste kabel of connector, monofasig of driefasig, wand- of vloermodellen. De meeste toestellen zijn ook voorzien van de nodige connectiviteit om intelligent laden of services zoals split billing toe te laten.

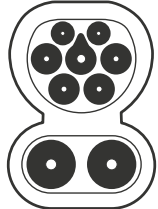
■ **Laadmode 4 (of DC-laden):** dankzij deze mode kan je de full electric of plug-in hybride wagen in korte tijd bijladen: in minder dan een halfuur is het voertuig voor 80% opgeladen. Daarom noemen we deze methode ook wel 'snelladen'. Bij deze laadmode bevindt de batterijlader zich niet in het voertuig zelf, maar in de snellader, wat de kostprijs van dergelijk laadstation aanzienlijk opdrijft. Bovendien wordt er gebruik gemaakt van een specifieke connector en laadkabel. Er bestaan DC-chargers met een laadvermogen vanaf 24kW tot typisch 150kW (= snelladen) of 400kW (= ultra snelladen).

4.3 LAADCONNECTOREN



Er bestaan verschillende connectoren:

- Type 2 connector (Mennekes standaard): dit type connector is geschikt voor AC-laden tot 43kW. In Europa is deze connector gestandaardiseerd: alle nieuwe wagens zijn voorzien van een type 2 connector. Vrijwel alle laadpalen in Europa zijn uitgerust met een type 2-aansluiting.



- CSS: CSS staat voluit voor 'combined charging system'. De CCS-stekker is een verbeterde versie van de type 2-stekker, met twee extra stroomcontacten voor snel opladen. De stekker ondersteunt AC- en DC-laden. Het maakt laden met een snelheid van maximaal 400 kW mogelijk. De CCS-type 2 is een standaard binnen Europa.



- De CHAdeMO stekker is een connector die aanwezig kan zijn op oudere wagens en is geschikt voor snelladen via gelijkstroom tot ongeveer 150kW. In Europa verdwijnt deze stilaan uit het straatbeeld.



4.4 LAADCAPACITEIT

De laadcapaciteit van een installatie wordt bepaald door:

- Het laadvermogen van het laadstation:** momenteel zijn er monofasige en driefasige AC-laadpunten van 16A en 32A op de markt beschikbaar. Een driefasig laadpunt van 16A heeft bijvoorbeeld een laadvermogen van 11kW, zoals te zien in onderstaand overzicht. Hoe hoger het laadvermogen van het laadpunt, hoe sneller de wagen in theorie oplaadt.

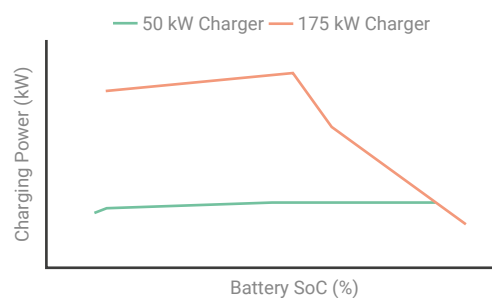
	Enkelfasig	Driefasig
16A	3,7kW	11kW
32A	7,4kW	22kW

- Het laadvermogen van de lader in de wagen:** de 'on-board charger' is de ingebouwde lader van de batterij van de wagen. Het is dus niet de laadpaal die de effectieve lader is, want deze levert enkel het vermogen die door de lader in de wagen wordt aangevraagd. Een laadpunt levert bovendien wisselstroom, terwijl de batterij gelijkstroom nodig heeft om geladen te worden. De boordlader zet de wisselstroom van het laadpunt om in gelijkstroom, en zorgt ervoor dat de batterij zo efficiënt mogelijk geladen wordt. Hoe snel je kan laden hangt dus af van de lader in de wagen. Moderne wagens kunnen meestal aan 11kW AC opgeladen worden. Voor DC-laden stijgt het vermogen tot wel 350kW.

- De laadcapaciteit van de laadkabel:** de laadkabel is de connectie tussen het laadstation en de wagen. De laadkabel op zich is geen bepalende factor, maar eerder een belemmerende factor als deze niet goed gekozen is. Een monofasige laadkabel aansluiten op een driefasige lader resulteert altijd in monofasig laden.

- De laadcurve van de batterij:** een EV laadt trager op wanneer de batterij bijna vol is. Dit is de reden waarom men aanraadt om tijdens lange ritten de wagen tot 80% te laden en daarna verder te rijden. De laatste 20% van het laadproces neemt namelijk relatief veel tijd in beslag, doordat de batterijcellen een intern proces doorlopen. Er is echter ook veel verschil in de laadcurves bij de verschillende elektrische wagens. Sommige wagens kunnen gedurende een korte periode opladen aan 100%, waarna de laadsnelheid snel vermindert. Bij de keuze van de wagen is het dus zeer belangrijk om hiermee rekening te houden. Hieronder zie je een voorbeeld van een laadcurve. Daarnaast kunnen andere factoren een rol spelen bij de laadcapaciteit, zoals buitentemperatuur en de opbouw van de batterij.

Het effectieve laadvermogen van de installatie stemt overeen met de capaciteit van de zwakste schakel. Stel: je beschikt over een wagen met een lader van 11kW, een laadpunt van 22kW en een laadkabel van 11kW. In dit geval kan je laden op 11kW vermogen.



Praktijkvoorbeelden laadcapaciteit

Voertuiglader	Kabel/laadmode	Laadpunt	Effectieve laadcapaciteit
7,4kW	2,3 kW (Mode 2)	Stopcontact 2,3 kW	2,3 kW
7,4kW	22 kW (Mode 3)	Laadpunt 3F-32A 22 kW	7,4 kW
11 kW	7,4 kW (Mode 3)	Laadpunt 1F-32A 7,4 kW	3,7 kW
11 kW	22 kW (Mode 3)	Laadpunt 3F-32A 22 kW	11 kW

4.5 LAADTIJD

Onder laadtijd verstaan we de tijd die nodig is om de batterij van de wagen op te laden, waarbij we uitgaan van een lading van leeg tot vol (= 0% tot 100%).

De laadtijd is afhankelijk van de capaciteit van de batterij en het laadvermogen van de auto:

$$\text{Laadtijd (h)} = \frac{\text{Capaciteit batterij (kWh)}}{\text{Laadvermogen (kW)}}$$

In onderstaande tabel gaan we uit van ideale omstandigheden. Het AC laadvermogen van de Volkswagen ID4.1 bedraagt 11kW, maar dit zal lager zijn als we het voertuig opladen aan een laadpunt met een vermogen van 7,4kW of gebruikmaken van een kabel van 3,7kW.

	Batterij (kWh)	Laadvermogen AC (kW)	Laadtijd AC (0-100%)	Laadvermogen DC (kW)	Laadtijd DC (10-80%)	Actieradius (km)
Dacia Spring 45	26,8	6,6	4u30	29	38 min	165
BYD Dolphin	62	11	6u30	65	41 min	340
Tesla Model Y	57,5	11	6u15	140	18 min	350
BMW iX1 eDrive20	64,7	11	7u00	94	30 min	390
Volkswagen ID4 PRO	77	11	8u15	120	28 min	435
BMW i7 xDrive60	101,7	11	11u00	159	28 min	510

4.6 BEVEILIGING VAN DE LAADPUNTEN

Elektrische beveiliging

Een laadpunt voor een EV moet beschermd worden tegen onrechtstreekse aanraking. De normen voor laadinfrastructuur eisen dat elk mode 3 laadpunt beschermd wordt met een aparte aardlekschakelaar van 30mA. Een laadpaal met twee laadpunten moet dus beschermd worden met twee aardlekschakelaars in parallel (één per laadpunt). Het is ook toegestaan dat de aardlekschakelaars in de laadpalen zijn ingebouwd.

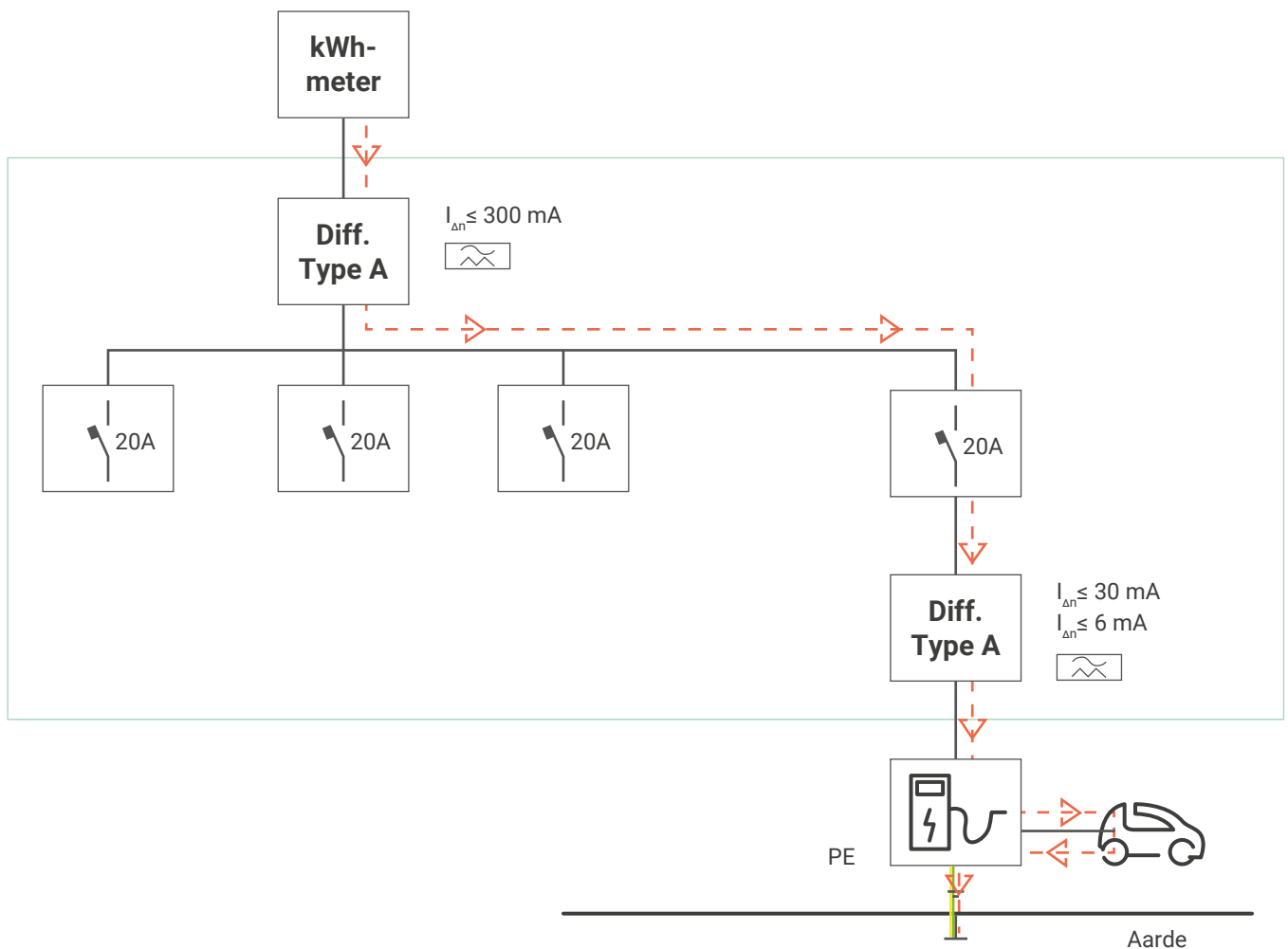
De aardlekschakelaar moet minstens van het type A zijn, maar in praktijk is dit niet voldoende:

- De batterijlader van een elektrisch voertuig bevat namelijk een gelijkrichter.
- Bij een isolatiefout achter de gelijkrichter in het voertuig kan de foutstroom een gelijkstroom zijn.
- Een aardlekschakelaar type A kan deze foutstroom, die vaak meer dan 6mA DC bedraagt, niet onderbreken.
- De foutstroom maakt de aardlekschakelaar blind, waardoor deze niet meer reageert op een foutstroom afkomstig uit een ander gedeelte van de installatie.

De oplossing?

Beveiligen van één laadpunt

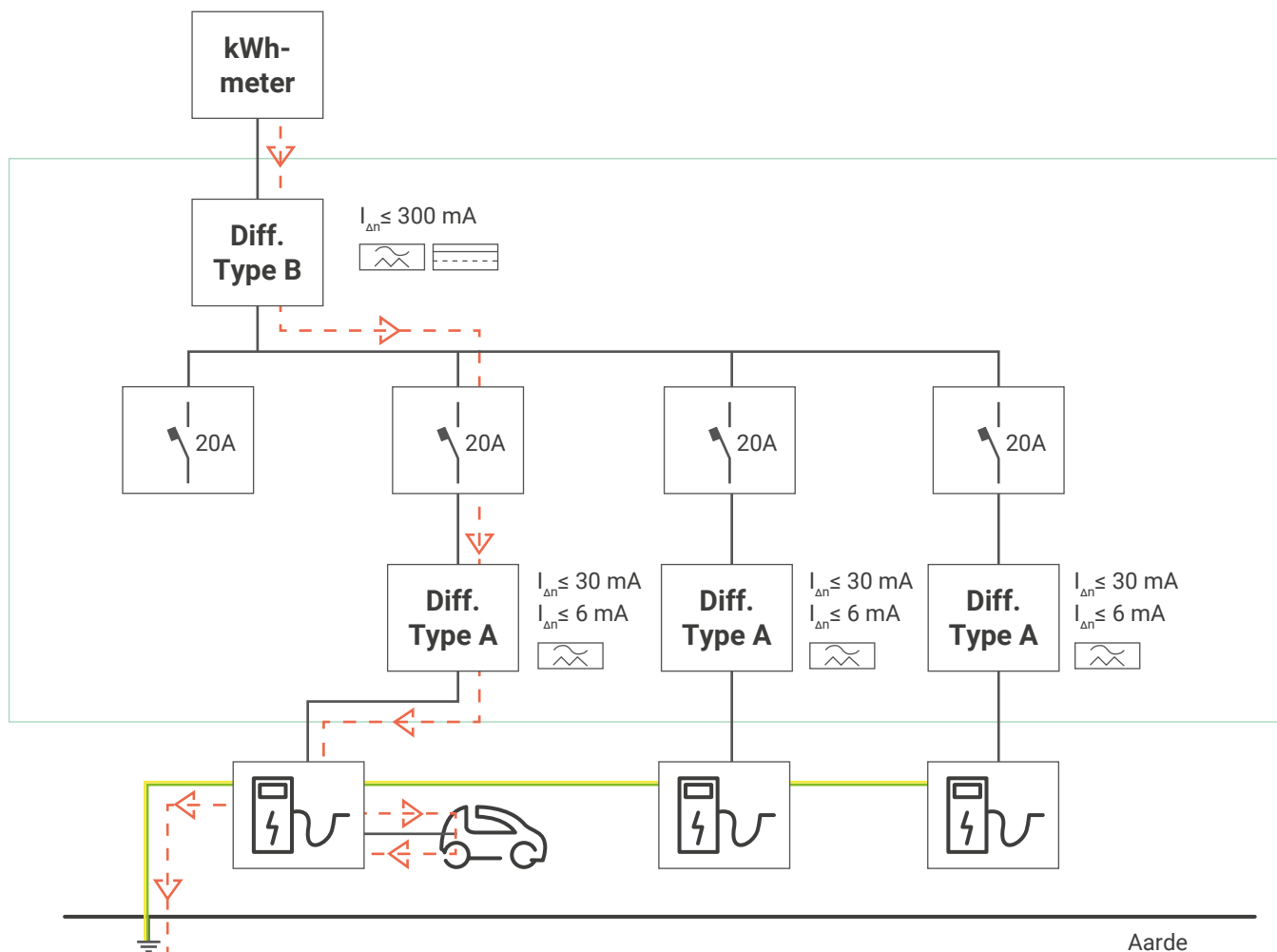
- Automaat ter beveiliging van de kabel.
- Aardlekschakelaar van 30mA, van het type A, met hierbij een DC-lekstroomdetectie van 6mA.
- De DC-lekstroombeveiliging vangt hierbij de DC-foutstromen op.
- Bijna altijd is de DC-lekstroombeveiliging ingebouwd in het laadstation, waardoor de plaatsing van een **differentieel type A** voldoende is.



Beveiligen van meerdere laadpunten

Per laadpunt moet volgende beveiliging voorzien worden:

- Automaat ter beveiliging van de kabel.
- Aardlekschakelaar van 30mA,
 - van het type A als er een DC-beveiliging aanwezig is in het laadstation
 - van het type B als er geen DC-beveiliging aanwezig is in het laadstation
- De DC-foutstromen worden opgevangen door de DC-beveiliging in het laadstation of door de aardlekschakelaar type B.
- Soms is de aardlekschakelaar type B al ingebouwd in het laadstation, waardoor de plaatsing van een automaat per laadpunt voldoende is.
- Op kop van de installatie moet er steeds een differentieel type B worden voorzien.



Mechanische beveiliging

Een laadinrichting moet steeds beschermd worden tegen een mogelijke aanrijding. Hiervoor moet een aanrijdbeveiliging worden voorzien. De aanrijdbeveiliging kan een beschermbeugel, een beschermpeal of een andere mechanische bescherming zijn. In de praktijk zullen laadpalen die op een wand geplaatst worden of in een privégarage staan zelden voorzien zijn van een aanrijdbeveiliging.

Beveiliging in parkeergarages

Een laadinrichting in een parkeergarage moet steeds voorzien zijn van een elektrische noodonderbreking zodat de laadpalen snel kunnen worden afgeschakeld. De bediening van deze noodonderbreking moet zichtbaar opgesteld worden, duidelijk gesignaleerd zijn en vlot bereikbaar zijn. Aan elke inrit van de parkeergarage is de noodonderbreking aanwezig. Vaak kan de plaatselijke brandweer nog extra eisen stellen aan de installatie.

Sinds augustus 2022 is er in het AREI een paragraaf opgenomen over de beveiliging van laadinfrastructuur. Bij twijfel raden we je aan om steeds overleg te plegen met het keuringsorganisme, want er zijn nog andere opties mogelijk.

4.7 LOAD BALANCING

Het laatste wat je als eigenaar van een elektrische wagen wil, is de overbelasting van je elektriciteitsinstallatie. Als je 's avonds aan het koken bent, heb je met andere woorden liever niet dat de stroom uitvalt omdat je EV op hetzelfde moment aan het opladen is. De meest voor de hand liggende oplossing om overbelasting te vermijden, lijkt de aansluiting verzwaren. Helaas is dat niet altijd mogelijk vanuit de netbeheerder en is het vaak zeer duur. Een slim aangestuurde laadpaal door middel van load balancing is een betere optie, zeker op ecologisch vlak. 'Load balancing' is een techniek waarbij de laadsnelheid van de wagen wordt afgestemd op het overige verbruik in huis. Alle andere elektrische apparaten krijgen dan voorrang, en enkel de

resterende capaciteit wordt gebruikt om de auto te laden. Deze load balancing kan gebeuren in het laadstation of via een energiemanagementsysteem (EMS). Op die manier kan je het voertuig opladen zonder overbelasting en piekafnames. Load balancing is eveneens ideaal in een situatie met meerdere laadpunten. Het beschikbare vermogen wordt dan flexibel verdeeld over de verschillende wagens die aan het opladen zijn. Een wagen met een batterijcapaciteit van 20%, zal hierbij sneller worden opgeladen dan een wagen met een batterijcapaciteit van 80%. Heel wat laadstations of EMS-oplossingen zijn uitgerust met extra features zoals "solar charging". Met deze functie kan je de wagen ecologisch opladen met zoveel mogelijk of uitsluitend zonne-energie.

We onderscheiden twee soorten load balancing:

Statische load balancing

- Beschikbare begrensde stroomcapaciteit wordt flexibel verdeeld over de laadstations die in gebruik zijn
- Laadstation analyseert het beschikbare vermogen en de noden van het voertuig en stemt de laadsessies daarop af
- Bij voorkeur laad je overdag: dan is er veel elektriciteit beschikbaar en zijn de prijzen relatief laag

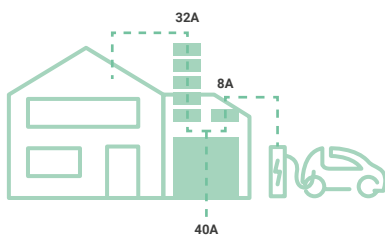
Dynamische load balancing

- Beschikbare variabele stroomcapaciteit wordt flexibel verdeeld over de laadstations die in gebruik zijn
- Stroomafname en laadsnelheid worden aangepast aan het overig stroomverbruik en aan de eventuele energieproductie in de woning. Het verhoogt je zelfconsumptie en verlaagt je netafname en verbruikspieken.
- Bij voorkeur laad je tijdens zonnige periodes, zodat de opgewekte energie nuttig wordt besteed en niet in het net wordt geïnjecteerd.

Residentiële installatie

Situatie 1: statische load balancing

Hoog huishoudelijk verbruik
> minder capaciteit naar de laadpaal



C&I installatie



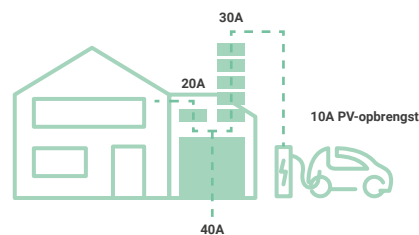
Situatie 1: statische load balancing

Hoge bezetting in het gebouw=
75% stroomverbruik in het gebouw en
25% voor de laadpalen.

Lage bezetting in het gebouw=
35% stroomverbruik in het gebouw en
65% voor de laadpalen

Situatie 2: dynamische load balancing

Laag huishoudelijk verbruik
> meer capaciteit naar de laadpaal



Situatie 2: dynamische load balancing

Hoge bezetting in het gebouw=
75% stroomverbruik in het gebouw en 50% voor de
laadpalen (+25% vermogen omwille van PV-panelen)

Lage bezetting in het gebouw=
35% stroomverbruik in het gebouw en 90% voor de
laadpalen (+25% vermogen omwille van PV-panelen)

5. LAADINFRASTRUCTUUR

5.1 ONDERSCHIED PRIVAAT / SEMIPUBLIEK / PUBLIEK LAADSTATION

Een **privaat** laadstation is enkel bestemd voor eigen gebruik. Je vindt dit type laadstation dan ook het vaakst terug in particuliere woningen. In bedrijven waar enkel werknemers gebruikmaken van een laadstation, al dan niet gratis aangeboden door de werkgever, is ook sprake van een **privaat** laadstation. Bij private laadstations zien we het belang van slimme laadtoestellen groeien. Een slim toestel laat toe om laadsessies te plannen op welbepaalde tijdstippen of laadsessies te starten wanneer de PV-panelen energie produceren. Bij bedrijfswagens is het noodzakelijk dat het verbruik gemeten wordt en eventueel gecommuniceerd wordt naar een back-end systeem. Op deze manier kan de werkgever het elektriciteitsverbruik voor het opladen vergoeden. Door de laadstations uit te rusten met split billing kunnen de laadsessies van de privéwagen perfect onderscheiden worden van de laadsessies van het bedrijfsvoertuig.

Een **semipubliek** laadstation bevindt zich op privéterrein, maar is voor iedereen toegankelijk. Je vindt ze vooral in parkeergarages, bij winkels, bij horeca en bij bedrijven. Vaak zijn ze enkel toegankelijk tijdens de openingsuren van een bedrijf of een winkel. Voor een laadsessie betaal je een bepaald bedrag per kWh elektriciteitsafname en soms ook een uurtarief. De tarieven zijn steeds beschikbaar op de app.

Een **publiek** laadstation ten slotte bevindt zich langs de openbare weg, op openbare parkings, op laadpleinen ... Dit type laadstation is 24/7 toegankelijk voor het grote publiek.

Voor (semi-) publieke laadstations is de AFIR-regelgeving van toepassing waardoor er specifieke eisen gesteld worden op het vlak van prijstransparantie en betalingsmogelijkheden. Voor meer info, zie pagina 12.



5.2 COMMERCIEEL BEHEER VAN DE LAADINFRASTRUCTUUR

CPO: Charge Point Operator

Beschik je als organisatie over meerdere laadpalen? Wil je niet alleen je werknemers laten laden, maar ook klanten en omwonenden de kans geven om hun wagen te laden tegen een bepaald tarief? Je laadinfrastructuur commercieel uitbaten, start met een contract bij een Charge Point Operator (of kortweg CPO).

Per laadpunt sluit je een abonnement af bij de CPO. Afhankelijk van het type contract dat je afsluit, zal de CPO bepaalde diensten ter beschikking stellen. Bij een basiscontract krijg je als eigenaar van je laadinfrastructuur inzage in de status van de laadpunten en de laadsessies.

Er zijn echter ook contracten beschikbaar met de features “split billing” en publiek laden. “Split billing” wordt toegepast wanneer je een elektrische bedrijfswagen hebt en een laadpaal bij je thuis. Dankzij deze optie kunnen de elektriciteitskosten die gelinkt zijn aan het opladen met de bedrijfswagen automatisch gefactureerd worden aan de werkgever of aan je eigen zaak. Laadsessies met de privéwagen worden dus betaald door de bewoner.

Bij “split billing” wordt er tijdens het laden een onderscheid gemaakt tussen de privé laadsessies en de laadsessies met het bedrijfsvoertuig. De CPO bezorgt de werkgever de correcte input, waardoor de werknemer maandelijks correct wordt betaald voor het uitvoeren van de laadsessies.

Bij publiek laden worden de laadstations beschikbaar gesteld voor eigen medewerkers, klanten of willekeurige bezoekers. Per laadsessie dient de EV-rijder dus een bepaald bedrag te betalen aan de eigenaar van de laadstations. De CPO zorgt ervoor dat de eigenaar maandelijks één debetnota ontvangt met alle opbrengsten van de laadsessies van soms wel meer dan 100 elektrische rijders.

MSP: Mobility Service Provider

MSP staat voor Mobility Service Provider. De MSP staat steeds in verbinding met de elektrisch rijder en biedt deze een aantal producten en diensten aan zoals een laadpas en een laadapp.

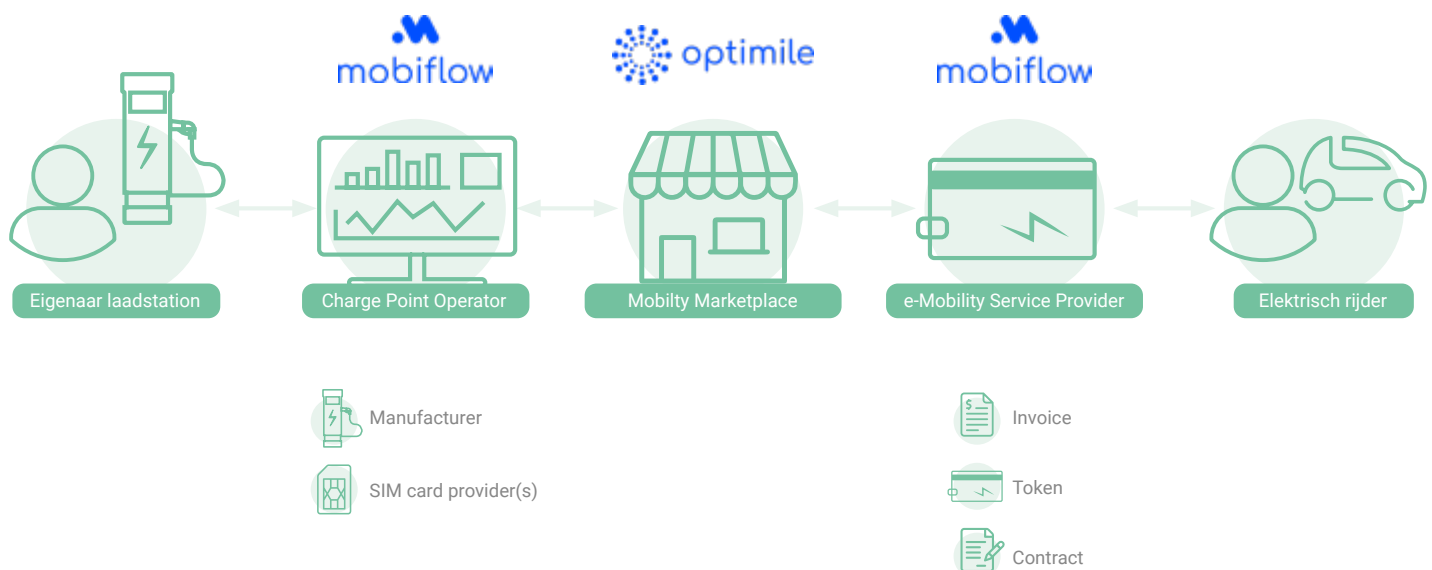
Door middel van de laadpas die een MSP aanbiedt, krijg je toegang tot een ruim netwerk van laadstations om je wagen op te laden. Het netwerk bestaat zowel uit publieke als semipublieke laadstations, aangeboden door de klanten van de CPO/MSP. Dankzij de samenwerking tussen de MSP's onderling telt het netwerk intussen meer dan 250.000 beschikbare laadpunten in Europa en heb je dus voldoende met één laadpas.

De MSP stelt een app ter beschikking waarmee je in een handomdraai beschikbare laadpalen en hun tarieven kan raadplegen. Eén keer per maand betaal je aan de MSP je verschuldigd bedrag: de som van je abonnement en je afgenomen verbruik, dat een totaliteit is van alle laadsessies over verschillende laadpalen. De MSP vergoedt op zijn beurt alle eigenaars van de laadpalen die jij gebruikt hebt. Heel vaak zijn een CPO en MSP hetzelfde bedrijf en voeren ze dus beide taken uit.

CPO en MSP in Cebeo's portfolio

Mobiflow is het CPO/MSP platform dat Cebeo aanbiedt aan zijn installateurs en eindklanten. Door middel van dit platform kunnen er services zoals “split billing” en “publiek laden” worden toegevoegd aan de laadstations en worden er ook laadpassen aangeboden aan de eindklanten.

Eco systeem



6. HOE PAST DE INSTALLATEUR IN DIT VERHAAL?

Bij de aankoop van een elektrische wagen krijg je vaak een slimme laadstekker meegeleverd, waarmee je je wagen kan opladen aan een klassiek stopcontact (= laadmode type 2). Of dit de meest effectieve laadoplossing is? Nee, want de wagen laadt niet snel op. Een volwaardig laadstation (= laadmode type 3) is met andere woorden onontbeerlijk voor eigenaars van elektrische wagens. De keuze voor een bepaald laadstation en de installatie ervan is geen klus voor doe-het-zelvers, maar voor de technische vakman. Vergeet ook niet dat je na het toevoegen van een laadstation steeds een keuring moet laten doorvoeren door een erkend keuringsorganisme.



- Deskundig advies: bij de keuze voor een laadstation is het belangrijk rekening te houden met het type wagen waarmee je rijdt enerzijds, en de huidige elektriciteitsinstallatie anderzijds. Beschik je niet over het meest ideale nettype (bijvoorbeeld 3x230V) en wil je overschakelen naar een driefasig net? Het is ook belangrijk om de nodige connectiviteit te voorzien zodat de laadstations eventueel als publieke laadstations kunnen uitgebaat worden. Je installateur weet hier wel raad mee. Bovendien is hij op de hoogte van de huidige regelgeving en kan hij de laadinfrastructuur op de correcte manier beveiligen.
- Technische kennis: laadpalen zijn elektrische installaties die de technische kennis van een vakman vereisen. Bij de installatie dien je ook rekening te houden met het energiebeheer in de volledige installatie, zodat de beschikbare energie correct verdeeld wordt zonder de elektrische installatie te overbelasten. Voor grotere installaties met meerdere laadstations is de installateur de aangewezen persoon om de installatie te dimensioneren, de nodige infrastructuurwerken zoals extra bekabeling te voorzien, en het vermogensbeheer tussen de laadpalen onderling (load balancing) te regelen.

7. WAARVOOR KAN JE BIJ CESEO TERECHT?

Alfen, Smappee, ABB, ... het zijn slechts enkele topmerken van laadoplossingen die aangeboden worden door Ceebo. Doe daar de expertise van onze specialisten en ons aanbod opleidingen bovenop, en je weet waarom je kiest voor Ceebo.

- Assortiment: bij Ceebo vind je een ruim aanbod aan laadoplossingen. Dankzij samenwerkingen met verschillende topfabrikanten bieden wij oplossingen voor zowel particuliere als publieke toepassingen, steeds van uitstekende kwaliteit.
- Services: Ceebo biedt de nodige oplossingen aan om je laadstation intelligent te maken. Door de samenwerking met onze backoffice partner Mobiflow kunnen de laadstations voorzien worden van diensten zoals split billing of publiek laden.
- Specialisten: reken op onze specialisten in dit vakgebied, die je begeleiden met advies, ondersteuning, opvolging en tips. Hulp nodig bij het opzetten van het back-end systeem? Onze totaaloplossing voor e-mobility bevat naast de verkoop van de laadpunten ook de nodige begeleiding bij de installatie.
- Opleiding: in ons Campus-programma vind je tal van opleidingen, ook voor e-mobility. Zo blijf je op de hoogte van de nieuwste technologie en technieken. Van de installatie en de online integratie van elk station, tot het bijhouden en factureren van alle laadsessies: we leggen alles haarfijn uit. Alle opleidingen ontdek je op <https://www.cebo.be/nl-be/opleidingen-events>.



ONTDEK ONZE NIEUWE SELECTIETOOL VOOR LAADSTATIONS

Ben je de weg kwijt in ons uitgebreid aanbod laadstations? Onze selectietool helpt jou verder. Met dit hulpmiddel kan je op een eenvoudige manier bepalen welk laadstation het meest geschikt is voor jouw residentieel project. Probeer hem nu uit via de QR-code.



