

Energy Management System

1. Doel of de Energy Management Systems (EMS)

Het Energy Management System (EMS) van AmperaPark is ontwikkeld om de elektriciteit die door de zonnedaken wordt opgewekt efficiënt te beheren. Het doel is om het gebruik van zelf opgewekte elektriciteit voor het opladen van elektrische voertuigen te maximaliseren en tegelijkertijd kosten te besparen. Er wordt gestreefd naar het opladen van zoveel mogelijk voertuigen in de kortst mogelijke tijd, zonder daarbij de capaciteit van het elektriciteitsnet te overbelasten.

2. Functies en gegevensintegratie

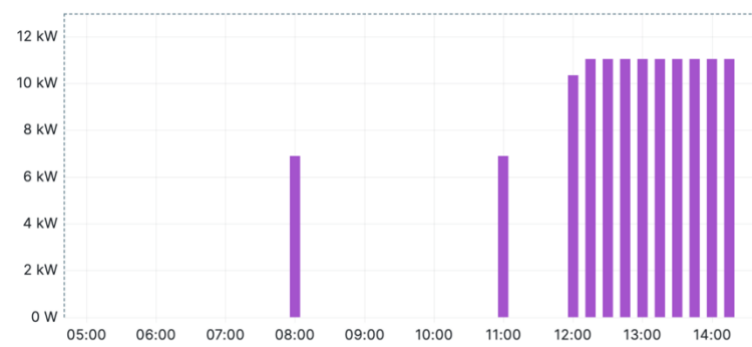
Das EMS verzamelt actuele weergegevens en voorspellingen voor de komende minuten, uren en dagen om de verwachte stroomproductie van de zonnepanelen op de carport, evenals eventuele andere zonnepanelen (bijvoorbeeld op het gebouw), te berekenen. De stroomprijs wordt, afhankelijk van de contracten met de energieleverancier (zowel statische als dynamische tarieven), geïntegreerd in het EMS. Daarnaast worden invoedingstarieven of eventuele mogelijke boetes voor het invoeden van stroom in het net in overweging genomen. Het EMS maakt gebruik van machine learning op basis van historische gegevens in combinatie met algoritmen om het verwachte toekomstige aantal elektrische voertuigen, evenals de verwachte stroombehoefte en de belasting van de netverbinding te berekenen. Optioneel kunnen bestuurders van elektrische voertuigen via een display bij de laadpalen of via een QR-code met de bijbehorende webapplicatie communiceren en zo hun laadervaring direct beheren.

3. Optimalisatie en controle van het laadproces

Indien er een batterij aanwezig is of gepland is, kan het EMS hiermee communiceren en een laad- en ontlaadplan opstellen om het maximale voordeel te behalen. Het EMS grijpt ook in wanneer er te veel stroom wordt gegenereerd door de zonnepanelen, bijvoorbeeld wanneer het stroomverbruik in het gebouw laag is en er geen elektrische voertuigen opladen. In dergelijke gevallen regelt het EMS de stroomproductie door omvormers te verminderen of uit te schakelen, of door een stationaire batterij op te laden, om overbelasting van de netverbinding te voorkomen en extra kosten als gevolg van piekbelasting te vermijden.

4. Intelligent gebruik van het EMS aan de hand van het voorbeeld van een kantoorgebouw en vergelijking met conventionele laadstations

Een voorbeeld van intelligent gebruik van het EMS is een kantoorgebouw waar elektrische automobilisten hun voertuig elke dag op hetzelfde tijdstip aan de laadpaal aansluiten. In tegenstelling tot conventionele laadstations die elektrische auto's direct met de hoogst mogelijke snelheid laden, hoewel er genoeg tijd zou zijn geweest om te wachten op zonne-energieproductie of goedkopere stroomtarieven, herkent het EMS dit regelmatige patroon en plant het laadprocessen zo dat ze samenvallen met de maximale zonne-energieproductie en de goedkoopste stroomtarieven van de energieleverancier. Hierdoor wordt niet alleen de milieubelasting verminderd, maar worden ook de kosten voor het opladen van elektrische voertuigen geminimaliseerd.



1: Voorbeeld van het uitstellen van het opladen naar een later tijdstip om maximaal gebruik te maken van zonne-energie.

AmperaPark B.V.

Moutlaan 20
7523 MD Enschede

Plantage Middenlaan 2-c
1018 DD Amsterdam

KvK nr: 71376518
BTW nr: NL85 869 1668 B01
IBAN: NL19 RABO 0329 2966 71

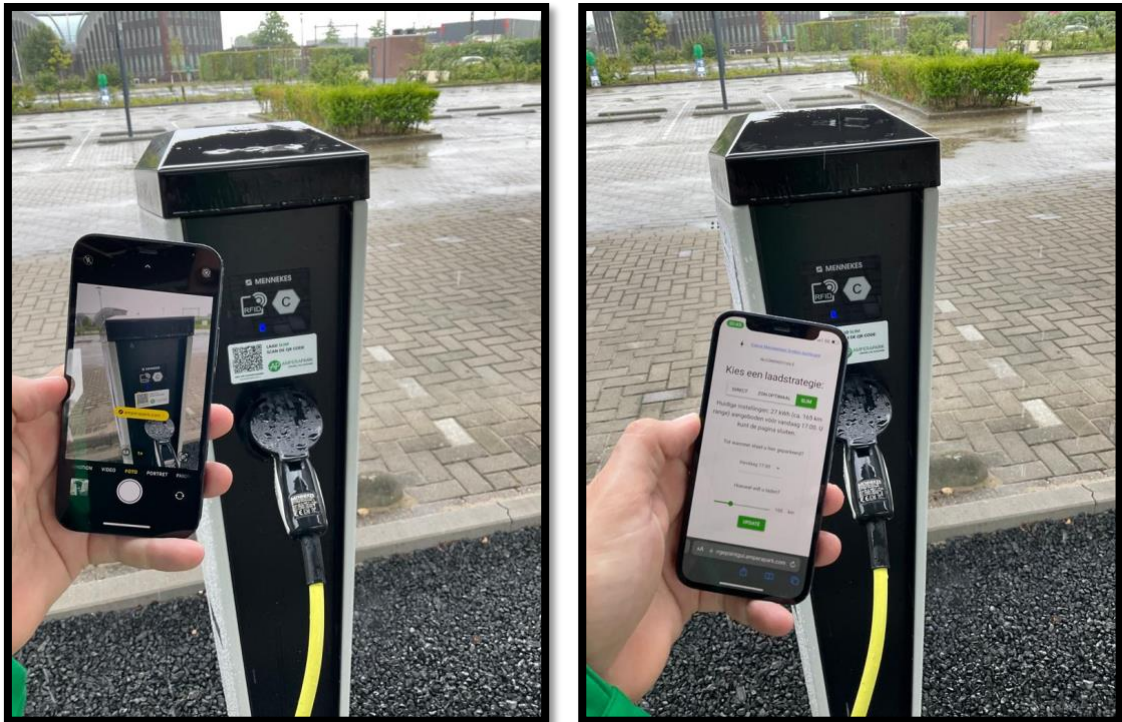
Tel. +31 850 291 440

www.amperapark.com

info@amperapark.com

5. Interactieve integratie voor eenmalige gebruikers met QR-code en laadplanning

Voor incidentele gebruikers die bij het laadpunt kunnen communiceren via een QR-code, biedt het EMS een flexibele oplossing in tegenstelling tot conventionele laadstations. Incidentele gebruikers ontvangen tijdens het laadproces hun laadplan, dat hen constant laat zien hoeveel stroom in een bepaalde tijd wordt geladen. Als wordt vastgesteld dat de auto tegen het vertrektijdstip niet voldoende lading zou hebben, kan er meer energie worden aangevraagd. Dit maakt een individueel op de gebruiker gericht gebruik van het laadpunt mogelijk en draagt bij aan een optimale benutting van middelen. Hierdoor wordt elektrische mobiliteit efficiënter en milieuvriendelijker gemaakt.



6. De voordelen op een rij

- Verlaging van energiekosten door intelligente controle van laadprocessen.
- Voorkomen van boetes voor het invoeden van stroom in het net.
- Optimalisatie van het gebruik van zelf opgewekte zonne-energie.
- Verlaging van de ecologische voetafdruk door verhoogd gebruik van zonne-energie.
- Minimalisatie van CO₂-uitstoot door intelligent energiebeheer.
- Betere benutting van laadpalen door interactieve integratie voor incidentele gebruikers met QR-code.
- Maximale bezettingsgraad van laadpalen door intelligent beheer.
- Voorkoming van overbelasting van het net en kostbare piekbelastingen.
- Aanpassing aan individuele gebruikersvereisten en regelmatige laadpatronen.
- Mogelijkheid tot integratie van batterijsystemen voor extra flexibiliteit (ook achteraf).
- Onderscheiding van concurrentie door milieuvriendelijke en efficiënte laadoplossingen.
- Aantrekkelijkheid voor milieubewuste klanten en medewerkers.
- Potentieel voor langetermijnverlaging van bedrijfskosten.
- Voldoen aan Corporate Social Responsibility (CSR)-doelstellingen en milieuregels.
- Mogelijkheid tot analyse en optimalisatie van operationele processen en energiegebruik.

