



Meer dan weten

Steek een stekker in het stopcontact of zet een schakelaar om en je verwacht direct stroom. Voor plekken op De Woeste Kop waar veel stroom wordt gebruikt gaat dat anders. Daar wordt eerst gekeken of de stroom meteen nodig is, of het niet op een later moment goedkoper kan, of dat – om veiligheidsredenen – helemaal geen stroom verstandiger is.

Bij het restaurant moeten het licht natuurlijk meteen aangaan en de verwarming meteen gaan branden. Dat geldt niet voor de ballenrobot, het opladen van de buggy's of voor de beregeningspompen. Dat kan – meestal – wachten tot het moment waarop stroom goedkoop is.

Intelligent stroomgebruik vereist een paar dingen:

- Een *energiecontact* dat flexibel genoeg is om gebruik te maken van de dagelijkse, vaak grote verschillen in de prijs van elektriciteit. Met ons dynamisch contract met NieuweStroom (www.nieuwestroom.nl) bepalen we iedere 15 minuten of voor de dan geldende prijs stroom wordt afgenomen of niet
- Een *batterij* als een buffer voor de opslag van goedkope stroom om te gebruiken voor momenten waarop stroom duurder is
- Een *energiemanagementsysteem* (EMS) met regels – algoritmes – om automatisch, beschikbare stroom op het gewenste moment vrij te geven voor een groep stroomverbruikers
- *Slimme meters* voor een exact beeld van de stroombehoefte van een groep gebruikers. Slimme meters, gecombineerd met het EMS, leveren stroom op het gunstigste moment en stoppen de levering van stroom als aan de behoefte is voldaan.

Altijd de laagste prijs

Op een internationale markt bepalen vraag en aanbod op ieder moment de prijs van energie.

Het goedkoopst is natuurlijk de energie die door de 448 zonnepanelen wordt opgewekt. Maar dat is niet altijd genoeg. Het EMS regelt automatisch de inkoop van stroom tegen het gunstigste EPEX-tarief. Dat is de groothandelsprijs voor elektriciteit die 24 uur van tevoren voor iedere 15 minuten op de European Power Exchange (<https://www.epexspot.com/en/market-results>) wordt vastgesteld. Het is de basis voor ons dynamisch energiecontract.

Het EMS regelt ook de verkoop van zelfgeproduceerde elektriciteit tegen de beste prijs als de baan die stroom zelf niet nodig heeft.

Een dynamische, slimme meter leest ieder kwartier de stroombehoefte, laat stroom door of sluit De Woeste Kop af van het stroomnet. De meter maakt het mogelijk om te profiteren van de fluctuaties in de prijs van energie.

Garantie bij stroomuitval

De batterij is een buffer. De daarin opgeslagen stroom kan worden gebruikt als er behoefte aan is. Het EMS bevat regels – algoritmes – om deze stroom zo gunstig mogelijk te gebruiken.

Mocht onverhoopt een keer de stroomtoevoer van de netbeheerder wegvallen, dan biedt de batterij ook uitkomst: we hebben immers stroom op voorraad.

Die voorraad niet oneindig, dus zijn er regels in het EMS opgenomen om, in functie van de beschikbaarheid van vermogen in de batterij, het stroomgebruik gecontroleerd af te bouwen.

Slim verdelen van stroom over grootverbruikers

Grootverbruikers op De Woeste Kop zijn het restaurant, de driving range, de beregeningsinstallatie, de buggyloads, de greenkeepersloads en de laadpalen. Ieder van die stroomslurpers is uitgerust met een slimme tussenmeter.



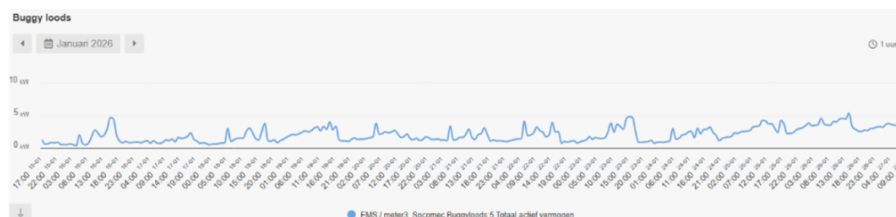
Overzicht van de meterkast met de slimme tussenmeters

Daarmee bewaken we de elektrische installatie als geheel en kunnen we in *real time* het energieverbruik van ieder van de piekverbruikers afzonderlijk beheren en zo de verbruikskosten verlagen:

- In het systeem is het leveren van stroom voor het restaurant natuurlijk prioriteit nummer 1. De slimme meter dient ook voor de aparte registratie van het stroomgebruik van The Loft



- Als de robotraper met het transport en het wassen van ballen aan het werk is, gebruikt deze veel stroom. In combinatie met het EMS bepaalt de slimme meter wanneer het kostentechnisch het beste uitkomt om de robot zijn werk te laten doen
- Voor de berekening dient de vijver gevuld te zijn met voldoende water. Opnieuw in combinatie met het EMS zorgt een slimme meter ervoor dat de bronpompen op gunstige momenten in actie komen om het waterreservoir op peil te houden
- De 14 buggy's worden zoveel mogelijk geladen op momenten van goedkope stroom



- Ook in de greenkeepersloods zorgt de combinatie EMS - slimme meter dat het elektrisch materieel op de meest geschikte momenten veilig wordt geladen. De meter dient ook voor de registratie van het stroomgebruik door H4A
- De laadpalen zijn direct – met een eigen protocol – verbonden met het EMS. De laadsnelheid wordt gereguleerd door de beschikbare capaciteit van het systeem. Daarbij houden we er rekening mee dat onze eigen systemen in ieder geval van voldoende stroom worden voorzien.

Dashboard

Het dashboard van het EMS levert alle informatie om vast te stellen of de algoritmes het gewenste resultaat opleveren. En we kunnen de prioriteiten in het toewijzen van stroom te allen tijde aanpassen aan nieuwe inzichten.

Metten is weten. Slimme meters doen meer. Ze leveren niet alleen nauwkeurige data, maar zorgen er ook voor dat op het gewenste moment in een stroombehoefte wordt voorzien.