De energietransitie op een golfbaan

Een turn key aanpak

Niels van de Beek, Pieter Calon & Pieter van Hoogstraten

Inhoud

- Energietransitie - kern van het duurzaamheidsbeleid en een positieve business case
- Golfbanen hebben zonneprofiel - de meeste energie wordt in de zomer gebruikt
- Een overzicht van de installatie - alle onderdelen op een rij
- Het ecosysteem - de koppelingen en afstemming tussen de onderdelen
- Total cost of ownership - kosten en baten
- Turn key aanpak - ontzorgen bij de uitvoering van de energietransitie

Duurzaam golfen

Baanmanagement

- Flora- en faunabeheer
- Versterken van de biodiversiteit
- Terugdringen pesticiden en herbiciden

Watermanagement

- Circulair
  - Opvang en hergebruik regenwater
- Efficiënt
  - Slimme beregening
  - Wetting agents

Energiemanagement

- Duurzame energie
  - Zonnepanelen
  - Batterij
- Regie over al het stroomverbruik
  - Energiemanagementsysteem
  - Energiebesparingen
- Reductie CO_2 footprint

Samenleving

Elektro Technisch Buro Van de Beek b.v.

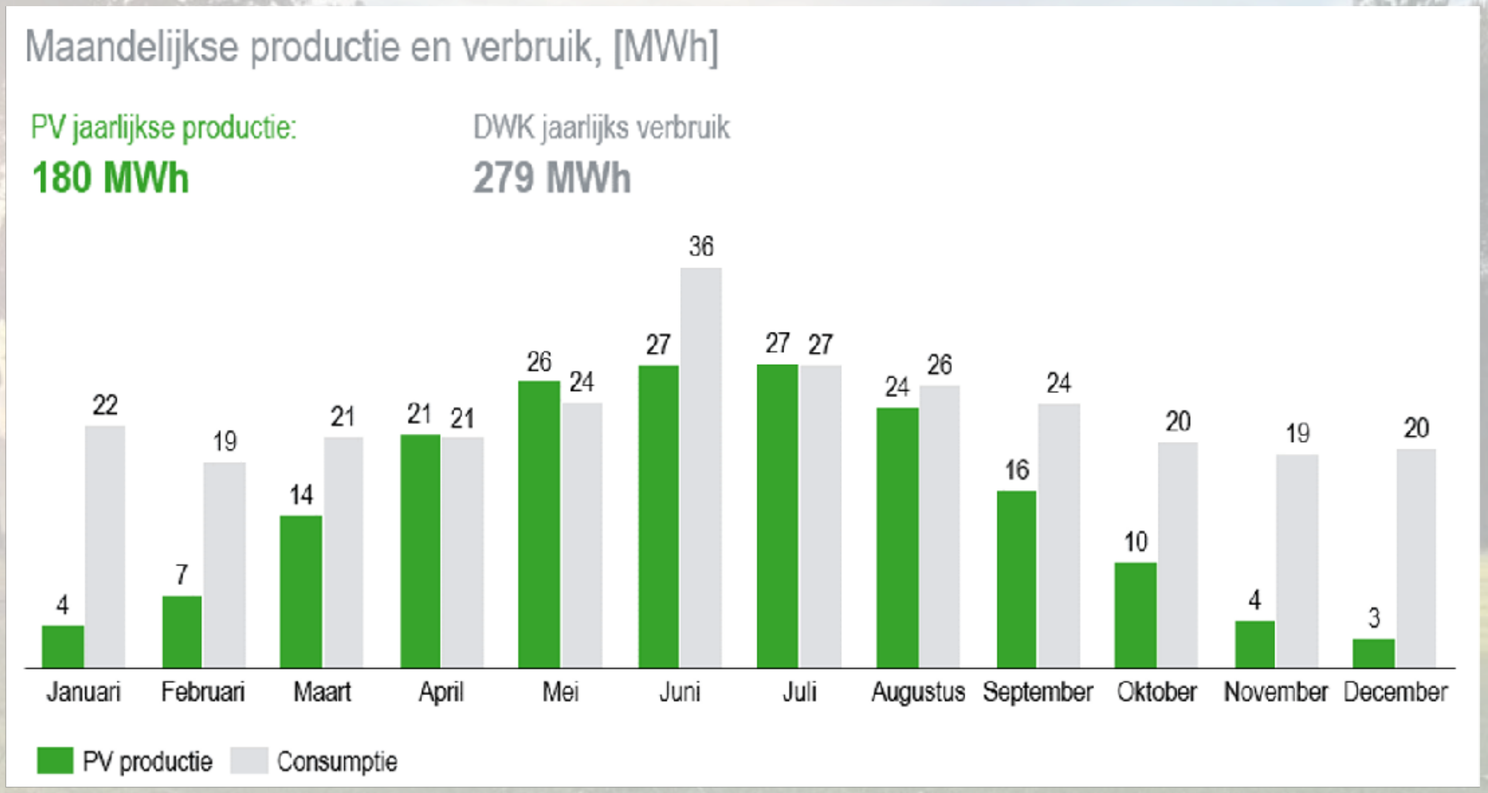
Duurzaam golfen: de energietransitie is de kern

- Productie van duurzame energie
  - Zonnepanelen
  - Energie-opslagsysteem (EOS, batterij)
- Koppeling met alle installaties die stroom gebruiken
  - Watermanagement: pompen
  - Baanmanagement: beregeningsinstallatie
  - Weerstation: veiligheid
- Regie over het totale verbruik
  - Energiemanagementsysteem (EMS)
  - Besparingen
- Reductie CO_2 footprint
  - Klimaatdoelstellingen
  - Maatschappelijk draagvlak

Elektro Technisch Buro
Van de Beek b.v.

Zomerprofiel

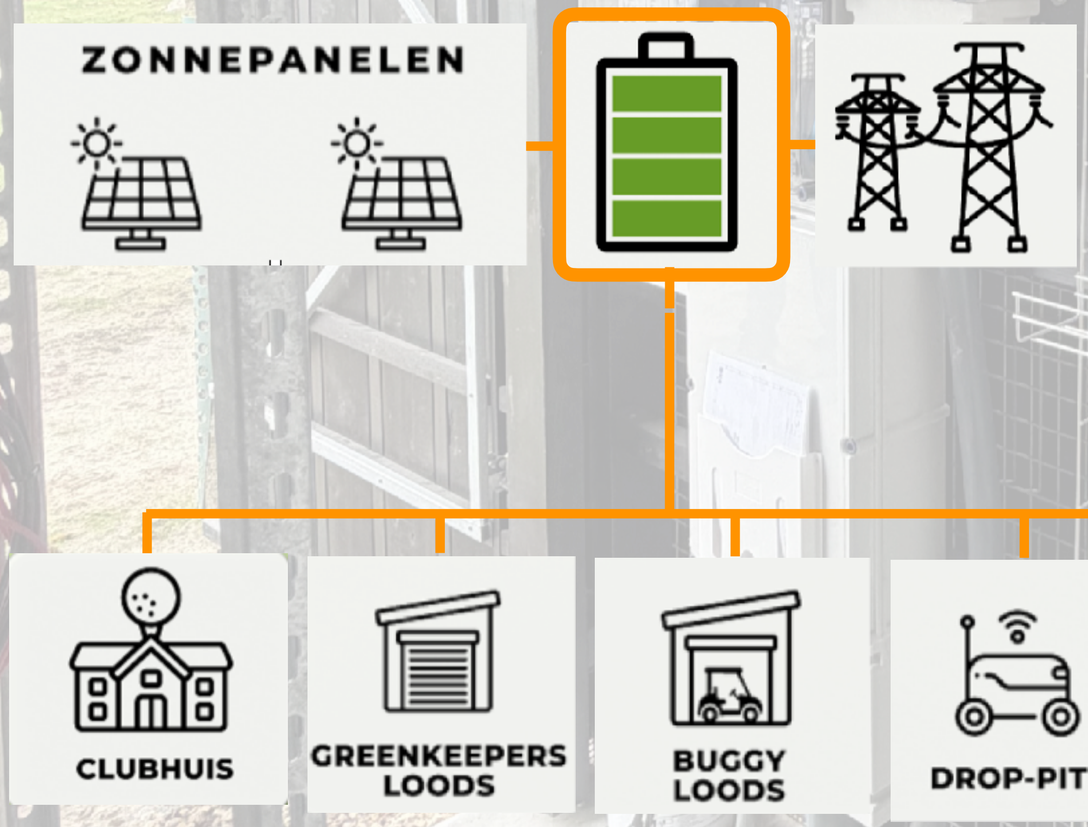
- **De meeste energie gebruikt een golfbaan in de zomermaanden**



- **Dat is gunstig voor de inzet van zonne-energie**

De installatie
4 laadpalen
Logistiek:
Hoofdverdeler
160 zonnepanelen
Technisch brein:
EMS
Technisch hart:
EOS 258 kWh
288 zonnepanelen
12 oplaadpunten
DE WOESTE KOP
DUURZAAM GOLFEN

Ecosysteem

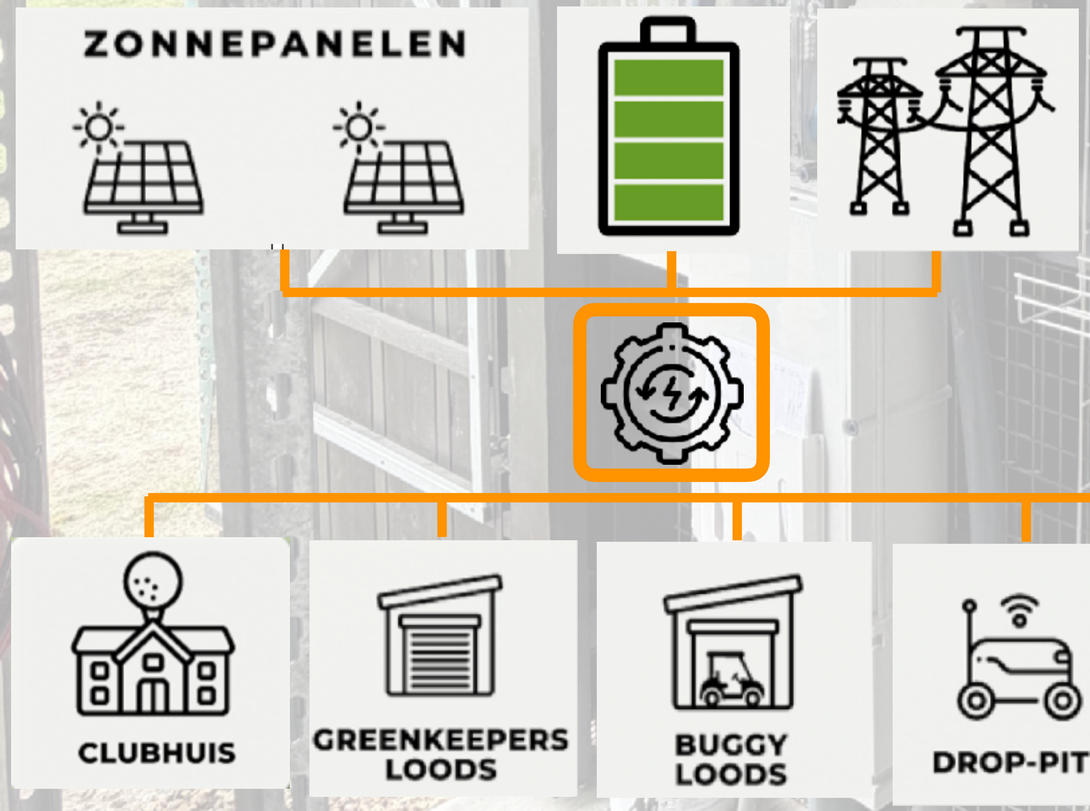


Energie-opslagsysteem (EOS)

- Opslag eigen energie
- Vrijgave van stroom als daar behoefte aan is

Elektro Technisch Buro Van de Beek b.v.

Ecosysteem

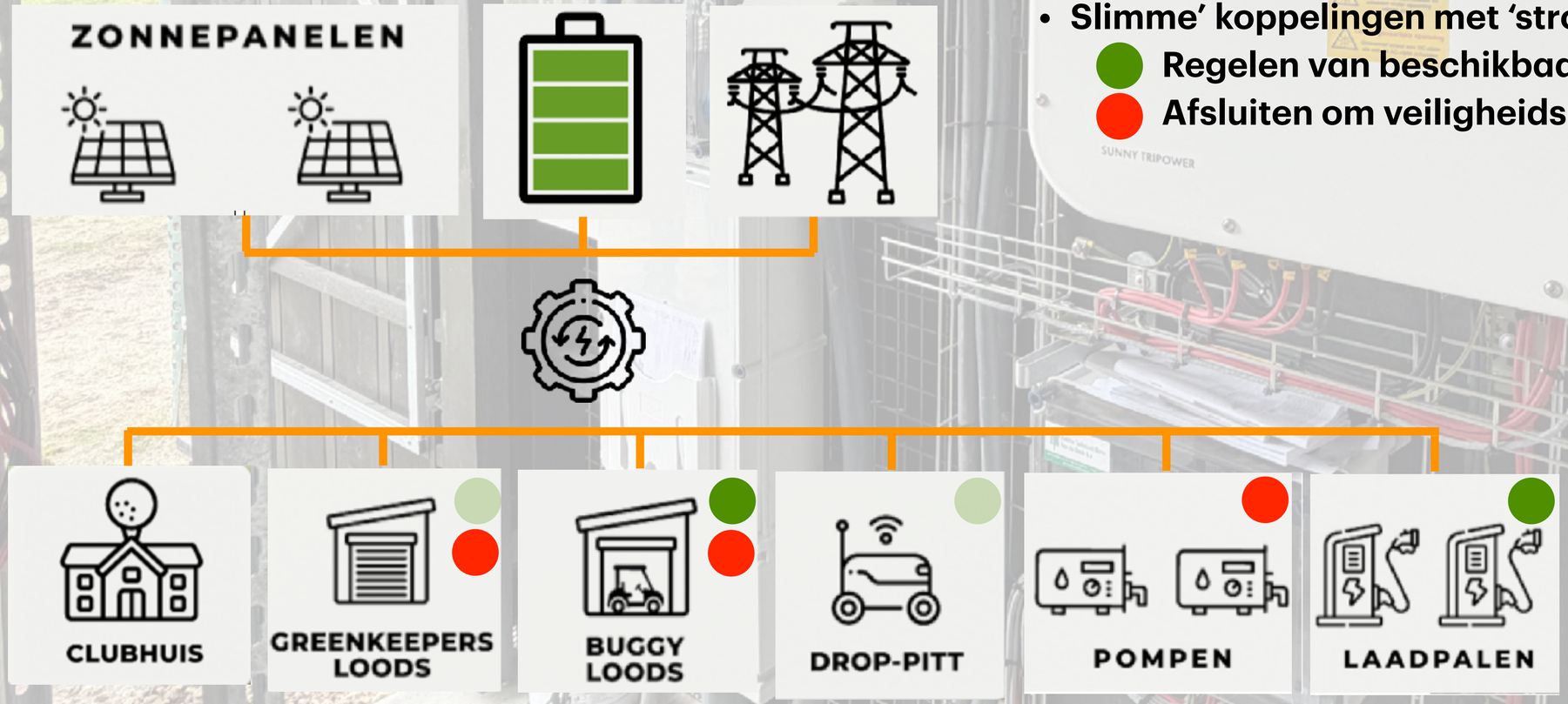


Energiemanagementsystem (EMS)

- Slim inkopen en verkopen van stroom
- Eén plek voor de toewijzing van alle stroom
- Toewijzing van energie met behulp van beslisregels
- Dashboard voor overzicht en gerichte interventies
- Slimme koppelingen met stroomgebruikers

Elektro Technisch Buro Van de Beek b.v.

Ecosysteem - EOS en EMS



EOS en EMS

- Slimme’ koppelingen met ‘stroomgebruikers’
  - Regelen van beschikbaar gestelde capaciteit
  - Afsluiten om veiligheidsredenen

Elektro Technisch Buro Van de Beek b.v.

Ecosysteem

- Zonnepanelen - batterij - energiemanagementsysteem
  - Optimale inzet van de eigen energieproductie (ETB Van de Beek, Embion)
- Inkoop
  - Dynamisch 15-minuten contract (NieuweStroom)
- Meten = weten
  - Slimme meters op alle stroomgebruikers met directe input in het EMS (Socomec)
  - Sturen op KPI’s
- Veiligheid
  - MPS-sensoren voor registratie van accu-falen (Sensitron)
  - Koppeling alarm
- Weerstation
  - Sensoren (VersaSense)
  - Koppelingen pompen, beregening en alarm
- Publieksvoorlichting
  - Dashboards Energietransitie en Weerstation
  - Website en campagnes

Elektro Technisch Buro Van de Beek b.v.

Total Cost of Ownership

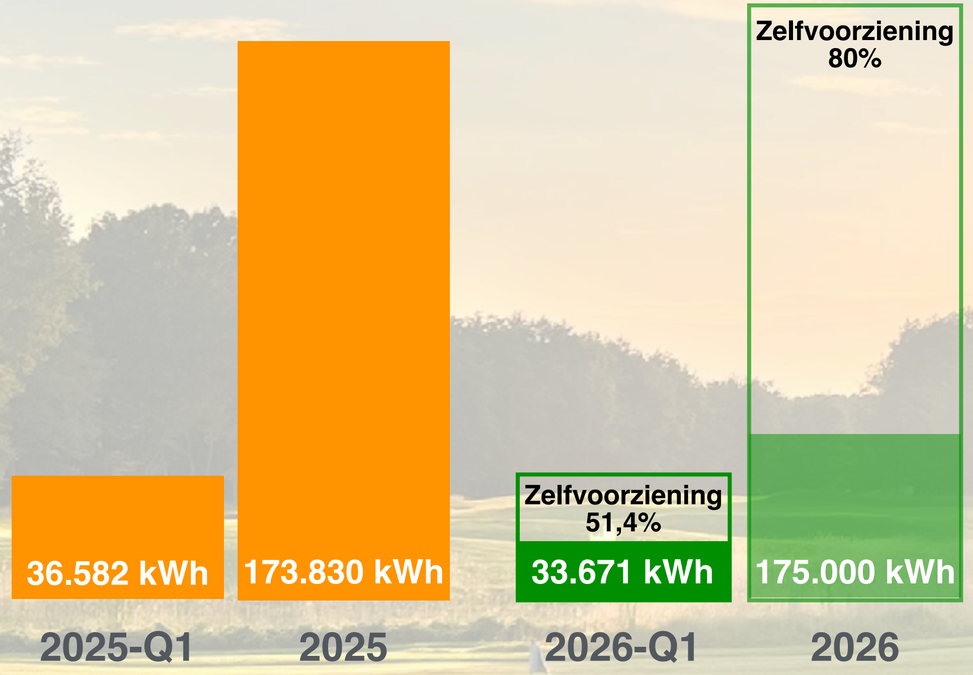
- **Investeringen**
  - Subsidies
  - Financieringslasten

- **Besparingen**
  - Minder afname van het stroomnet en goedkopere inkoop (optimaliseren met EOS en EMS)
  - Minder energiebelasting
  - Lagere leveringskosten
  - Reductie brandstofgebruik door de elektrificatie van onderhoudsmaterieel en van andere apparatuur

- **Immateriële voordelen**
  - Baan: extra veiligheid
  - Convenant: reductie CO_2 footprint
  - Omgeving: positieve beeldvorming

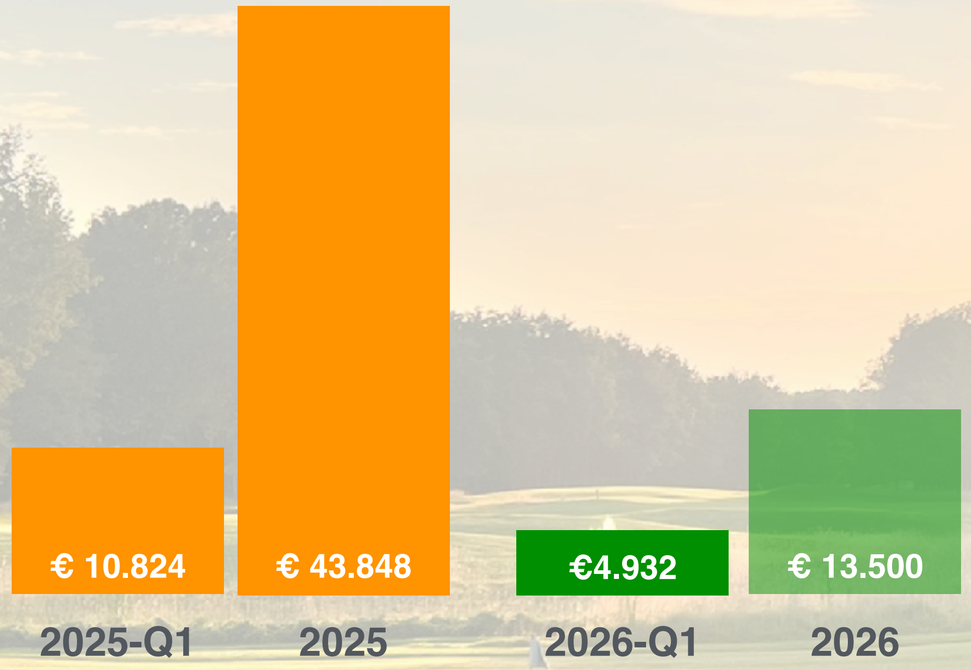
- **Inkomsten**
  - Verkoop van energie via laadpalen
  - Verkoop Emissie Reductie Eenheden (ERE)
  - Teruglevering energie (optimaliseren met EOS en EMS)

Referentie De Woeste Kop



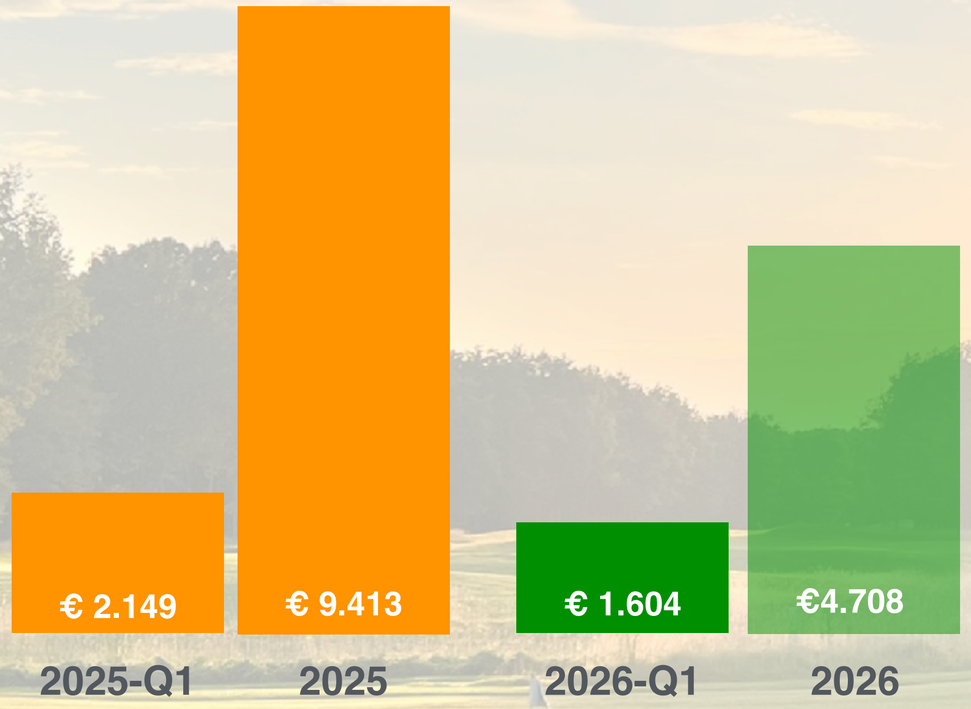
- **Besparingen**
  - **Minder afname van het stroomnet en goedkopere inkoop (optimaliseren met EOS en EMS)**
  - Minder energiebelasting
  - Lagere leveringskosten
  - Reductie brandstofgebruik door de elektrificatie van onderhoudsmaterieel en van andere apparatuur
- Inkomsten
  - Verkoop van energie via laadpalen
  - Verkoop Emissie Reductie Eenheden (ERE)
  - Teruglevering energie (optimaliseren met EOS en EMS)

Referentie De Woeste Kop



- **Besparingen**
  - **Minder afname van het stroomnet en goedkopere inkoop (optimaliseren met EOS en EMS)**
  - Minder energiebelasting
  - Lagere leveringskosten
  - Reductie brandstofgebruik door de elektrificatie van onderhoudsmaterieel en van andere apparatuur
- Inkomsten
  - Verkoop van energie via laadpalen
  - Verkoop Emissie Reductie Eenheden (ERE)
  - Teruglevering energie (optimaliseren met EOS en EMS)

Referentie De Woeste Kop



- **Besparingen**
  - Minder afname van het stroomnet en goedkopere inkoop (optimaliseren met EOS en EMS)
  - **Minder energiebelasting**
  - **Lagere leveringskosten**
  - Reductie brandstofgebruik door de elektrificatie van onderhoudsmaterieel en van andere apparatuur
- Inkomsten
  - Verkoop van energie via laadpalen
  - Verkoop Emissie Reductie Eenheden (ERE)
  - Teruglevering energie (optimaliseren met EOS en EMS)

Referentie De Woeste Kop

- **Besparingen**
  - Minder afname van het stroomnet en goedkopere inkoop (optimaliseren met EOS en EMS)
  - Minder energiebelasting
  - Lagere leveringskosten
  - Reductie brandstofgebruik door de elektrificatie van onderhoudsmaterieel en van andere apparatuur
- **Inkomsten**
  - **Verkoop van energie via laadpalen**
  - Verkoop Emissie Reductie Eenheden (ERE)
  - Teruglevering energie (optimaliseren met EOS en EMS)

Referentie De Woeste Kop

- **Besparingen**
  - Minder afname van het stroomnet en goedkopere inkoop (optimaliseren met EOS en EMS)
  - Minder energiebelasting
  - Lagere leveringskosten
  - Reductie brandstofgebruik door de elektrificatie van onderhoudsmaterieel en van andere apparatuur
- **Inkomsten**
  - Verkoop van energie via laadpalen
  - Verkoop Emissie Reductie Eenheden (ERE)
  - **Teruglevering energie (optimaliseren met EOS en EMS)**

Referentie De Woeste Kop

Installatie en contract 2025

- Energierekening in Q1: € 10.824
- Extra opbrengsten in Q1: € 0

Installatie en contract 2026

- Energierekening in Q1: € 4.933
- Extra opbrengsten in Q1: € 2.404

Turn key

- Doelen
  - Inventarisatie van wensen en mogelijkheden
  - Business case
- Offerte en contract
  - Scope van de geplande energietransitie
  - Inrichten van de uitvoeringsorganisatie
- Turn key uitvoering
  - Alle werkzaamheden: elektra, bekabeling, bouw
  - Projectmanagement - eenduidige interface met de baan/contractmanager
  - Korte doorlooptijd - minimale overlast
  - Oplevering in overeenstemming met alle standaarden: Scope 12
- Beheer: opnemen in de staande organisatie
  - Overdragen van beheerstaken naar de staande organisatie
  - Dashboard voor de besturing
  - Inrichting van het technisch support
  - Informeren van leden en andere stakeholders

Elektro Technisch Buro
Van de Beek b.v.

Benefits

- Serieuze besparing op energierekening
- Regie over de energievoorziening
  - Als er nu al problemen zijn met de stroomvoorziening wordt dat de komende tijd niet beter
  - Als de maximum capaciteit van de stroomvoorziening in zicht is: zelf produceren is de enige optie
  - Garantie op het vermogen dat door de zonnepanelen wordt geproduceerd
- Ontzorgen van de uitvoering van de ingewikkelde energietransitie
  - Professionele partij voor de uitvoering op basis van nauwkeurig vooraf vastgelegde afspraken
  - Oplevering met een Scope 12 certificaat: het werkt, is veilig en voldoet aan alle standaarden
- Maatschappelijk relevant
  - Bijdrage aan het committent van de Nederlandse sportkoepels aan de klimaatdoelen van Parijs
  - Positieve bijdrage aan het imago van de golfsport

Vragen?

DE WOESTE KOP

DUURZAAM GOLFEN

Elektro Technisch Buro
Van de Beek b.v.

www.duurzaamgolfen.com