



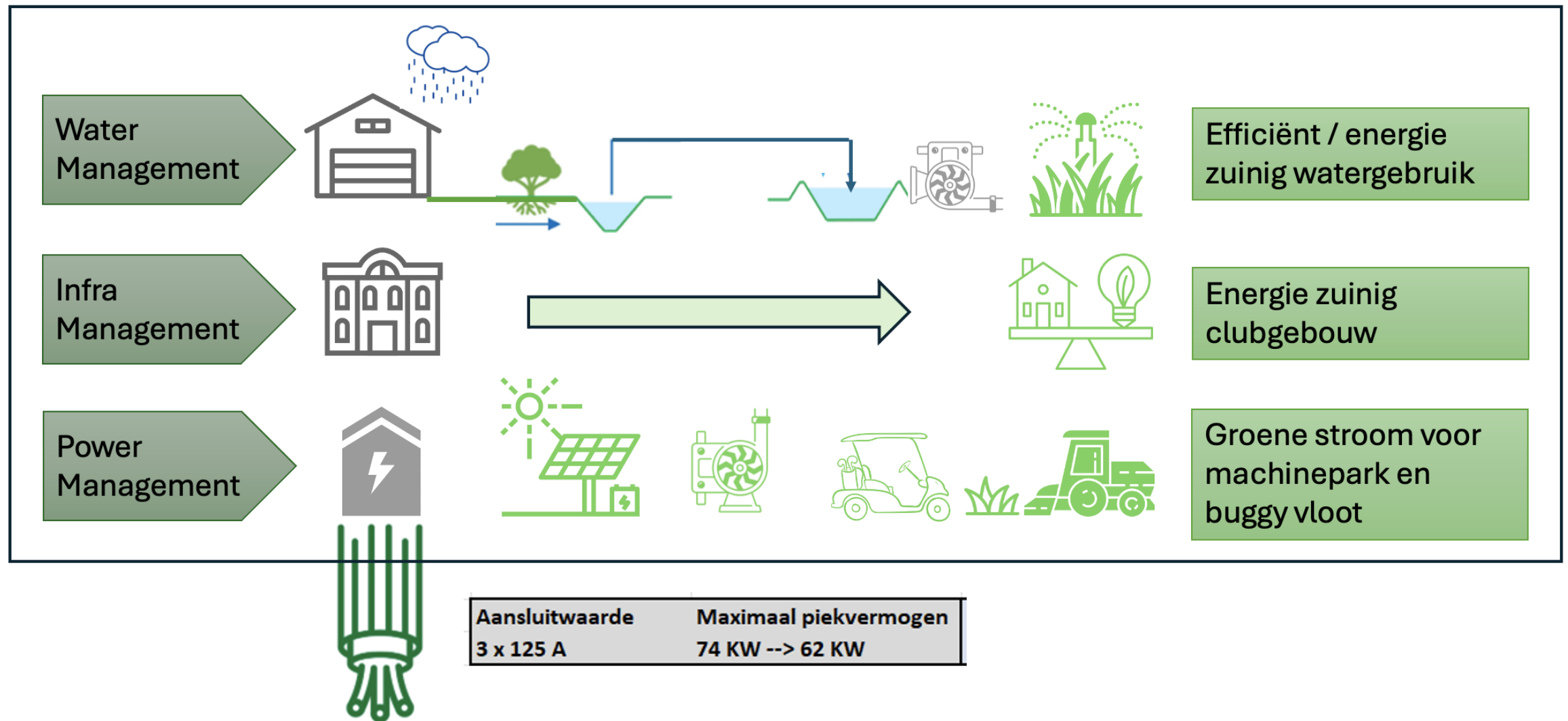
De Woeste Kop

Op weg naar duurzaam golfen en een energieneutraal golfterrein

Pieter Calon

Projectmanager Energietransitie

Duurzaam transitieplan De Woeste Kop



Agenda

Urgentie

- Groeiende stroombehoefte.
- Cap van de netbeheerder.

Uitgangspunten

- We willen zelf de regie houden
- Een bijdrage leveren aan duurzaamheid
- Zo beperkt mogelijk effect op het budget van de vereniging

Doelstellingen

- Eigen energievoorziening - voor het behoud van de regie
- Reductie CO2 - om invulling te geven aan een maatschappelijk doel
- Sluitende business case - voor een financieel gezonde vereniging

Uitvoering van de energietransitie

- Zonnepanelen
- Batterij
- Laadpalen
- EMS
- Digitale infrastructuur voor de integratie van alle energiegebruikers in het management

Roadmap



Urgentie: Groeiende stroombehoefte DWK

Toekomstig energieverbruik DWK [kWh]

Item	Jaarverbruik [MWh]	Opmerking
Verbruik 2023	123	Meetdata van verbruik in 2023
Vernieuwd clubgebouw	68	Ingeschat extra stroomverbruik op basis van vernieuwing van clubhuis
Machinepark	48	Ingeschat verbruik van volledige elektrische machinepark (maaiers, gator, bunkerhark, buggy)
Laadpalen	30	Conservatieve inschatting (~600x een laadsessie van 50 kWh) – Verwachting is dat dit toeneemt in de toekomst
Nieuwe droppit	10	Ingeschat verbruik op basis van inschakeltijd (8-10) afhankelijk van hoog/laagseizoen
Totaal	279	Ingeschat totaalverbruik in de nieuwe situatie – Dit gaat gepaard met afname van gasverbruik

Bron: Simulaties De Nieuwe Kop (Juni 2024)



Urgentie: Cap van de netbeheerder

De huidige aansluiting kunnen we niet verzwaren (netcongestie) voor voeding van:

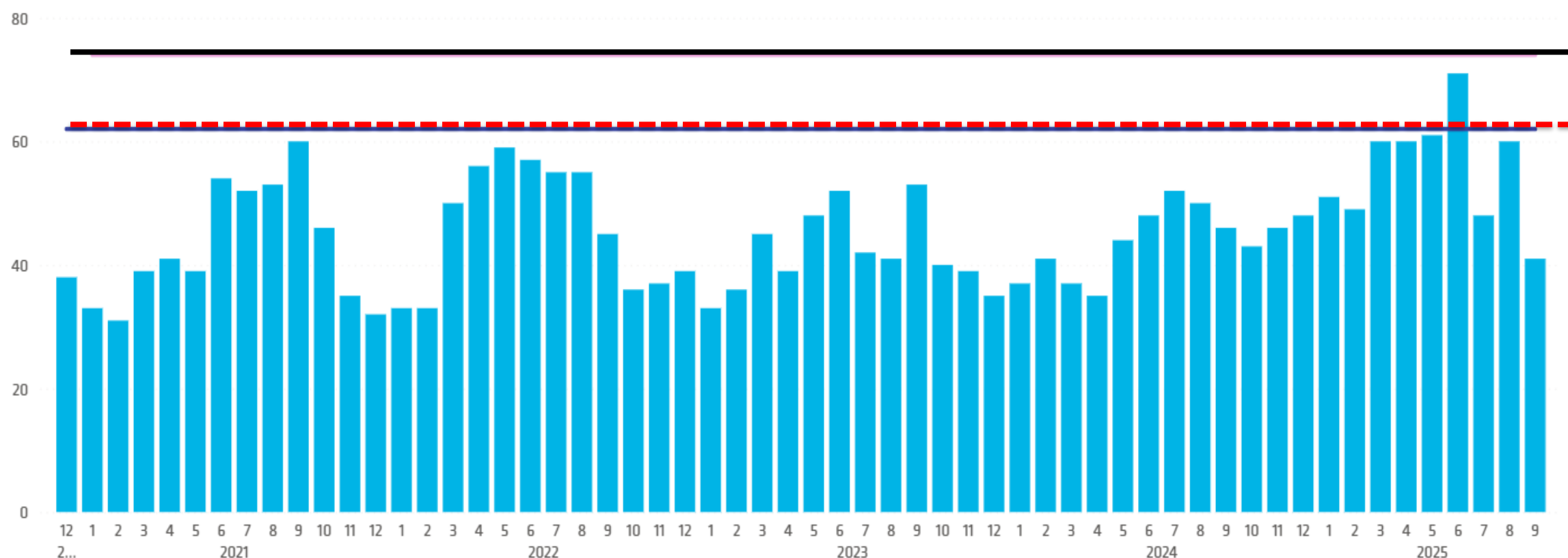
- Nieuwe drop-pit
- Gas-loos clubgebouw
- Nieuwe laadpalen
- Voeding voor het machine park

Mogelijke gevolgen:

- Boetes
- Verplicht gericht afschalen
- Geen capaciteit voor verbeteringen

Initieel
piekvermogen

netcongestie



Uitgangspunten:

- Regie in eigen hand
 - Eigen energieproductie – onafhankelijker van de netbeheerder.
- Optimaliseren van het gebruik van beschikbare energie
 - Energie management systeem
 - Controle over de allocatie van alle energie – productie vs. vraag.
- Besparing van de energiekosten
 - Positieve business case als bijdrage aan een financieel gezonde vereniging
- Overgang naar duurzame energie
 - Reductie CO₂ – footprint als onderdeel van ons GEO-certificaat.

De doelstellingen van het klimaatakkoord van 2015 in Parijs zijn ambitieus: de uitstoot van broeikasgassen moet in 2050 weer in balans zijn met de natuurlijke CO₂-opslag van de aarde. Het kabinet koppelde daar in het Nederlandse klimaatakkoord van 2019 een aantal concrete doelstellingen aan:

- In 2050 moeten alle sportaccommodaties CO₂-arm zijn, dat betekent een CO₂-reductie van 95% reductie ten opzichte van 1990;
- In 2030 moet 49% CO₂-reductie gerealiseerd zijn.



Business case

Structureel lagere stroomkosten

- Een besparing van € 59 K / jaar voor rente en aflossing
- Na 8 jaar directe bijdrage aan het financieel resultaat van de vereniging

Crowdfunding

- Vergroten betrokkenheid van de leden bij de energietransitie & verduurzaming
- Verlenging van de financiële polsstok van de vereniging
- Rente en aflossing uit de besparing op energiekosten

Het doel

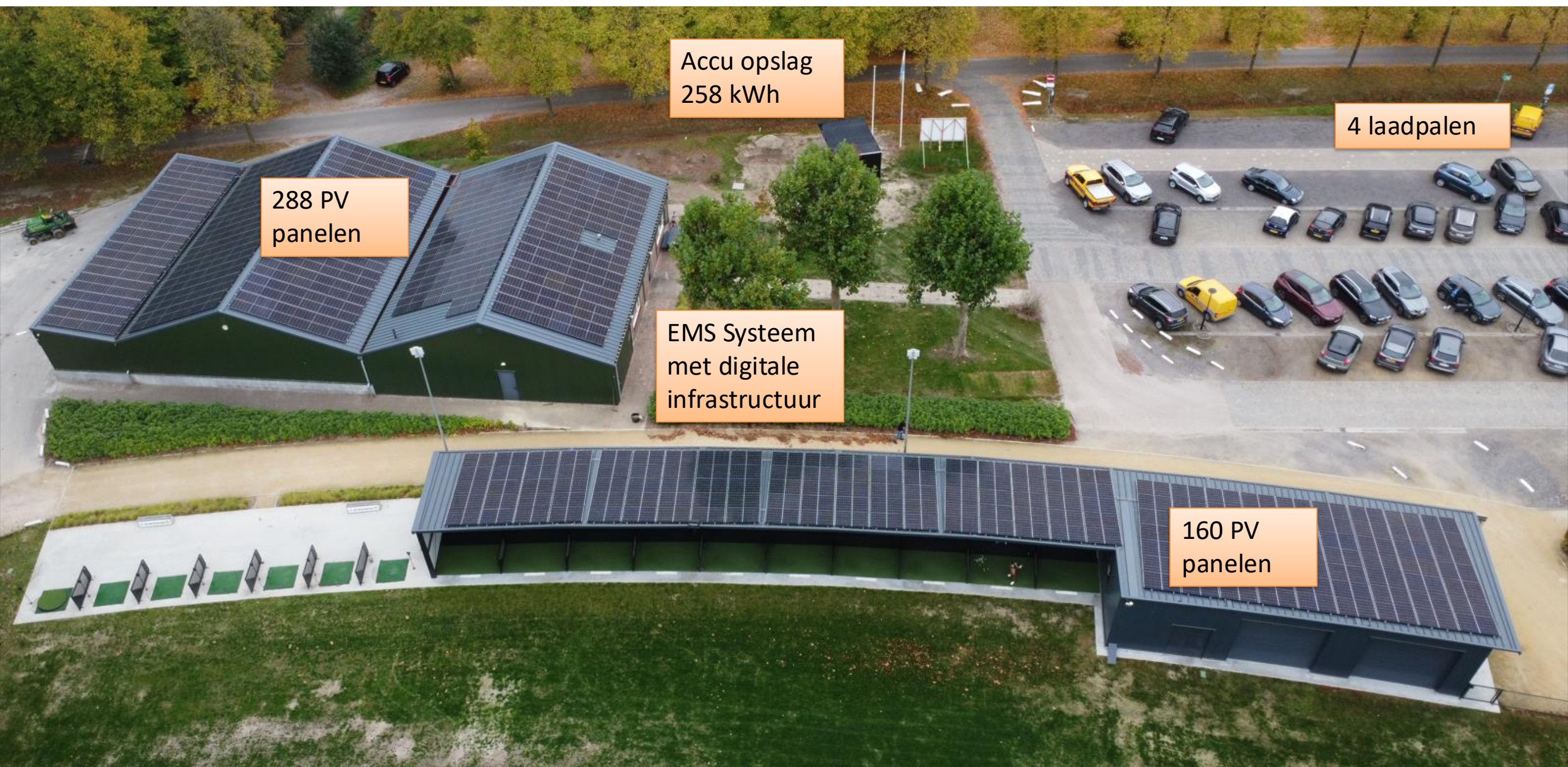
- Uitgifte van 275 obligaties van € 1.000 met looptijd van 10 jaar en 5% rente.
- In 3 werken bereikt door bijdragen van 60 leden

Consolideren

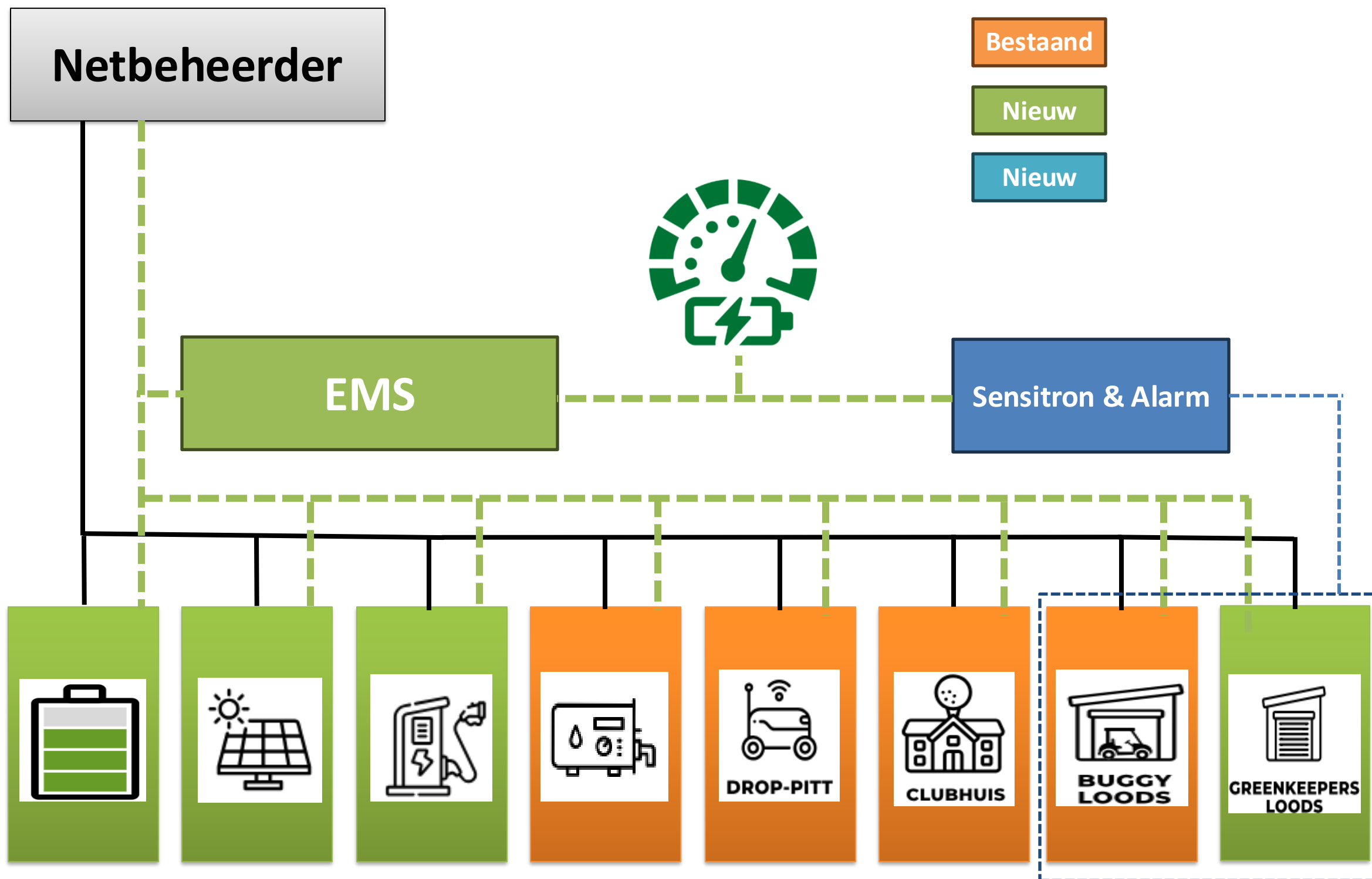
- Een duurzame golfbaan maak je samen
- Informeren over de impact van het beleid



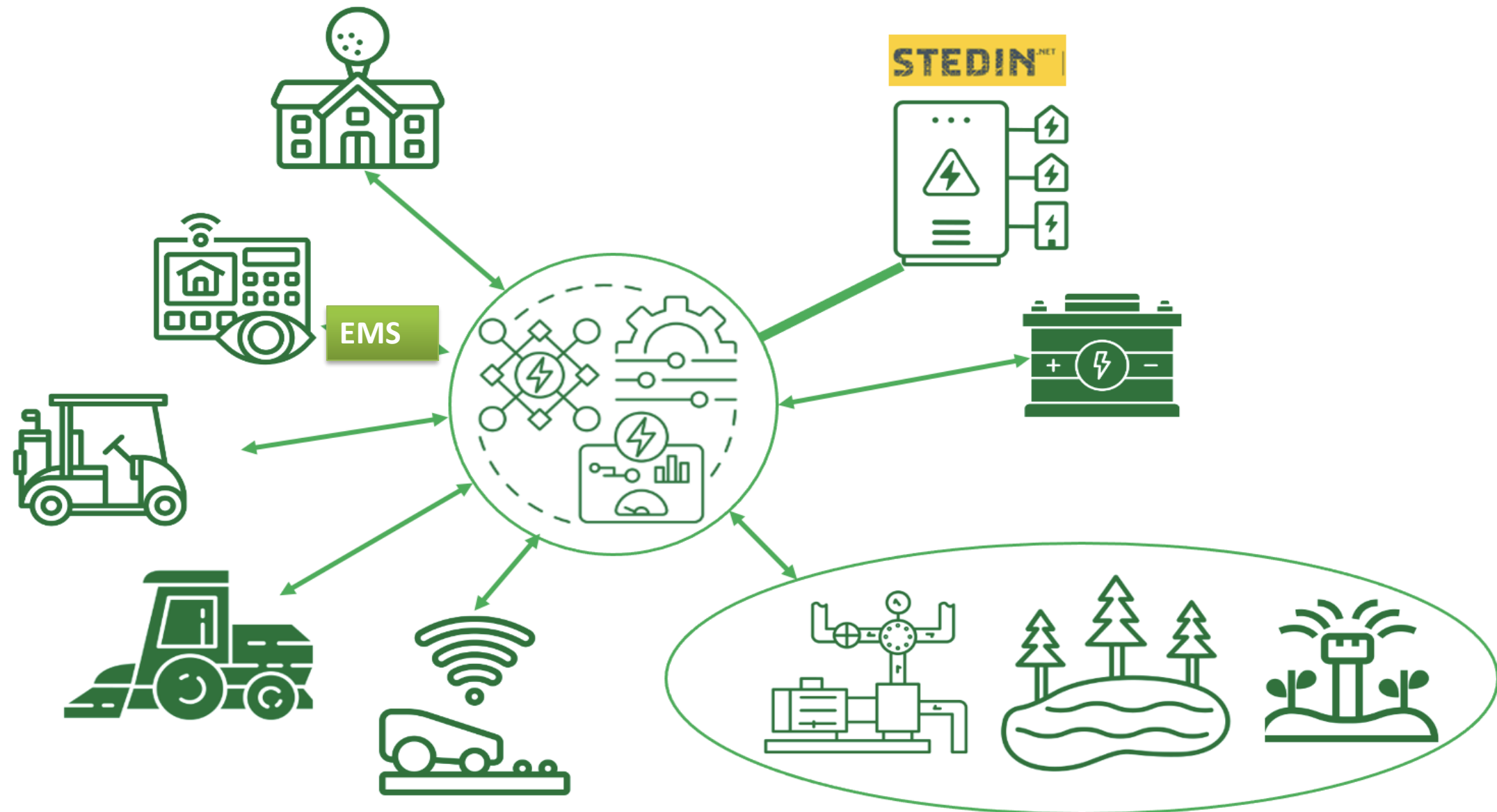
Uitvoering van de energietransitie



Visualisatie digitale infrastructuur / communicatie - Bestaand vs. Nieuw

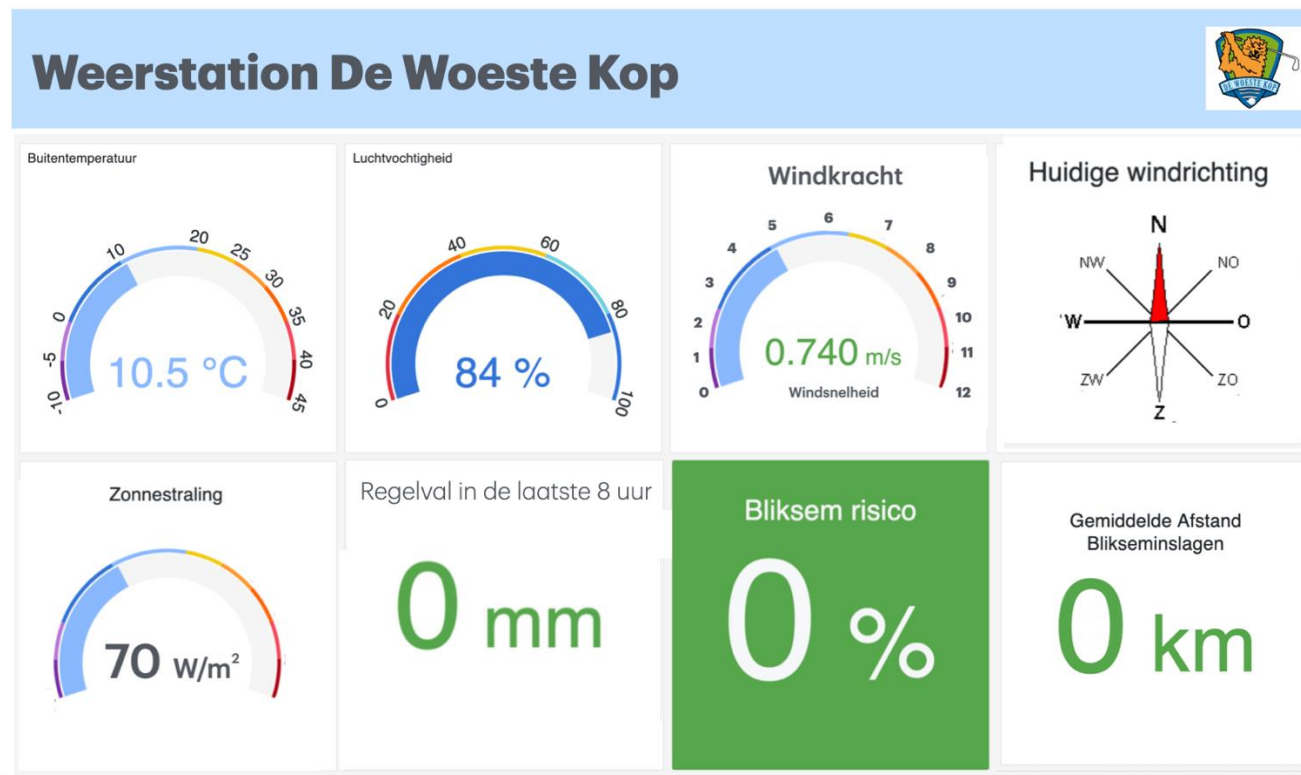
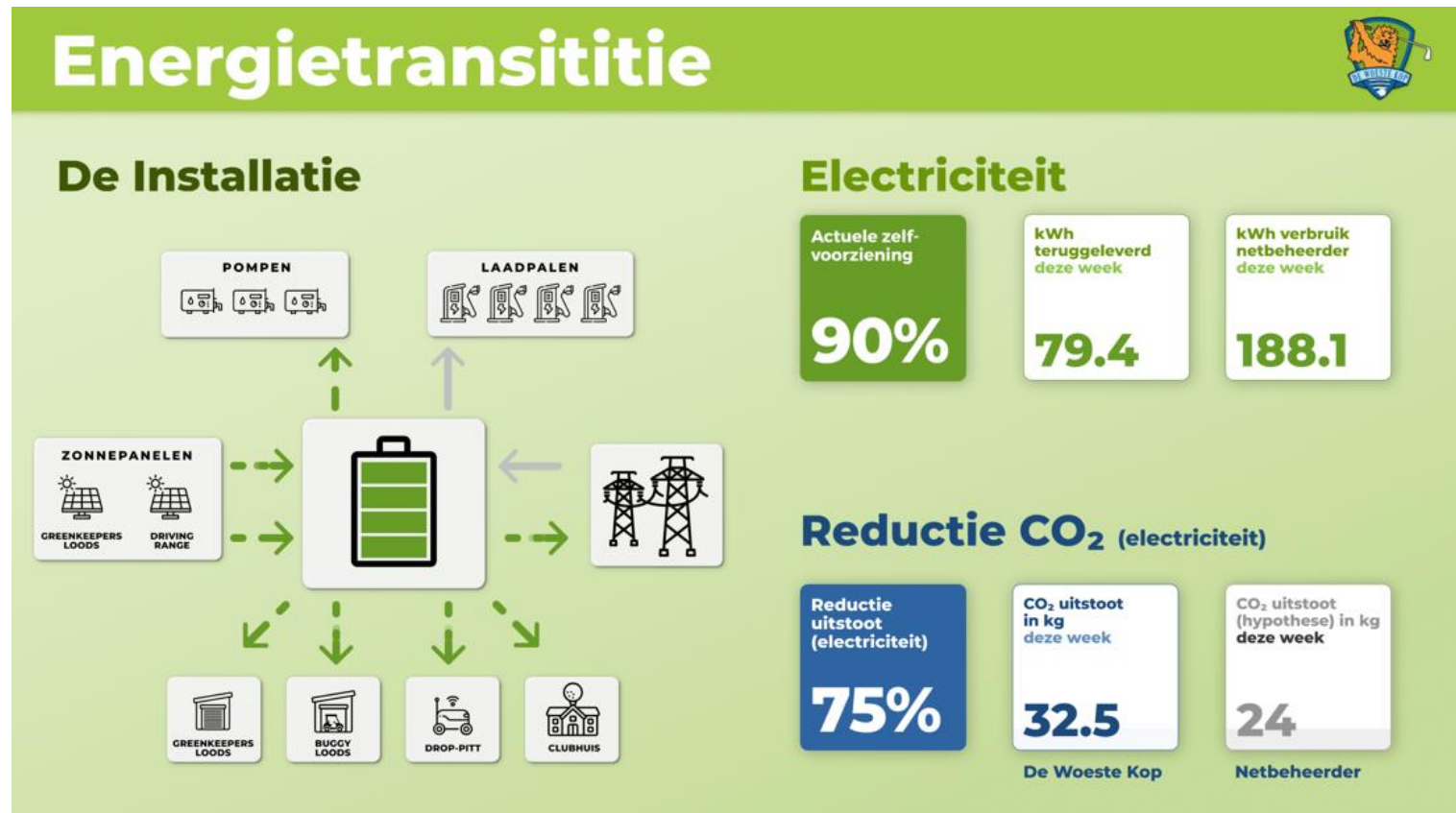


Het EMS maakt onze energietransitie ‘smart’ “Digitale transitie”

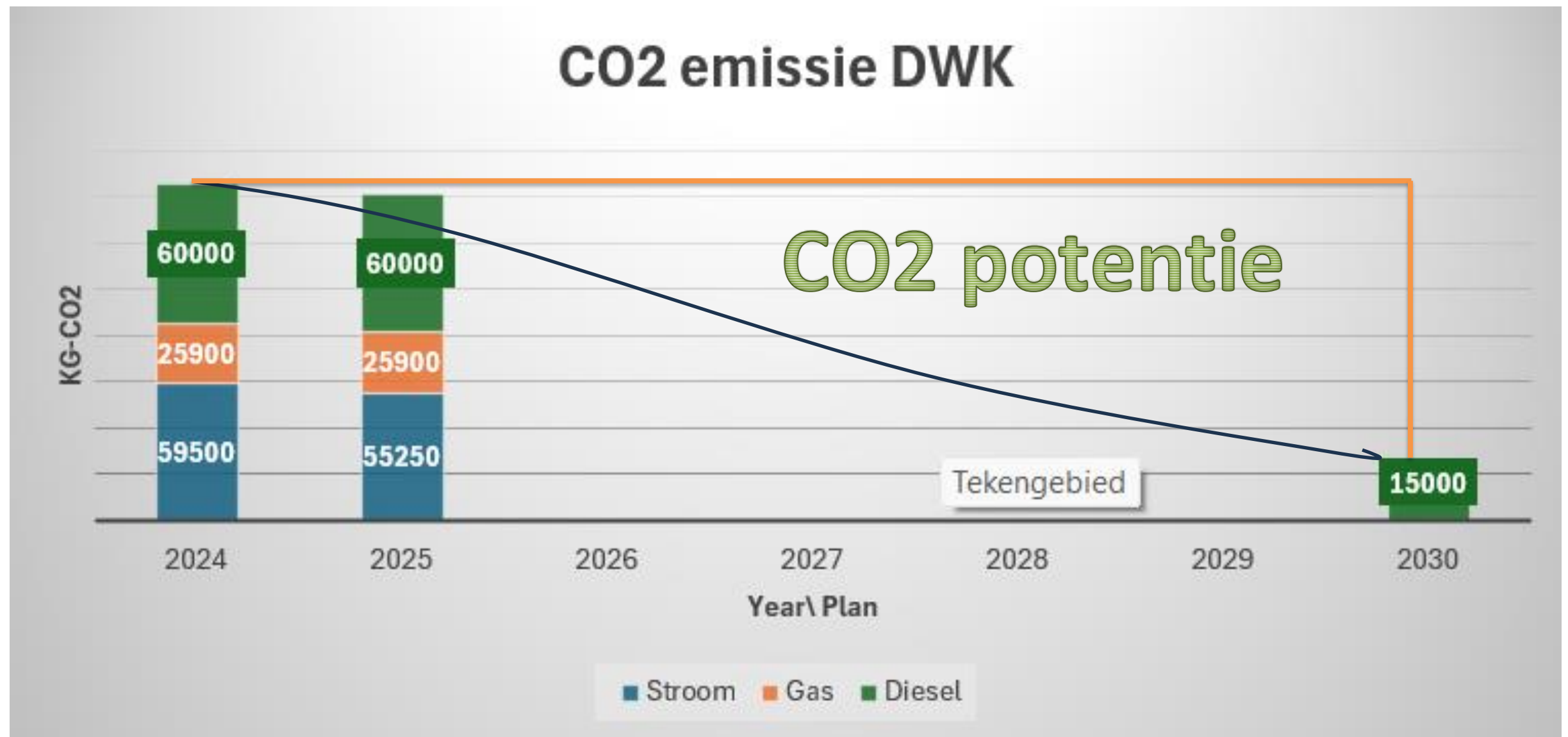


- Alle stroomverbruik (vraag en aanbod) samen in een systeem voor de besturing
- Automatische besturing met onze eigen beslisregels

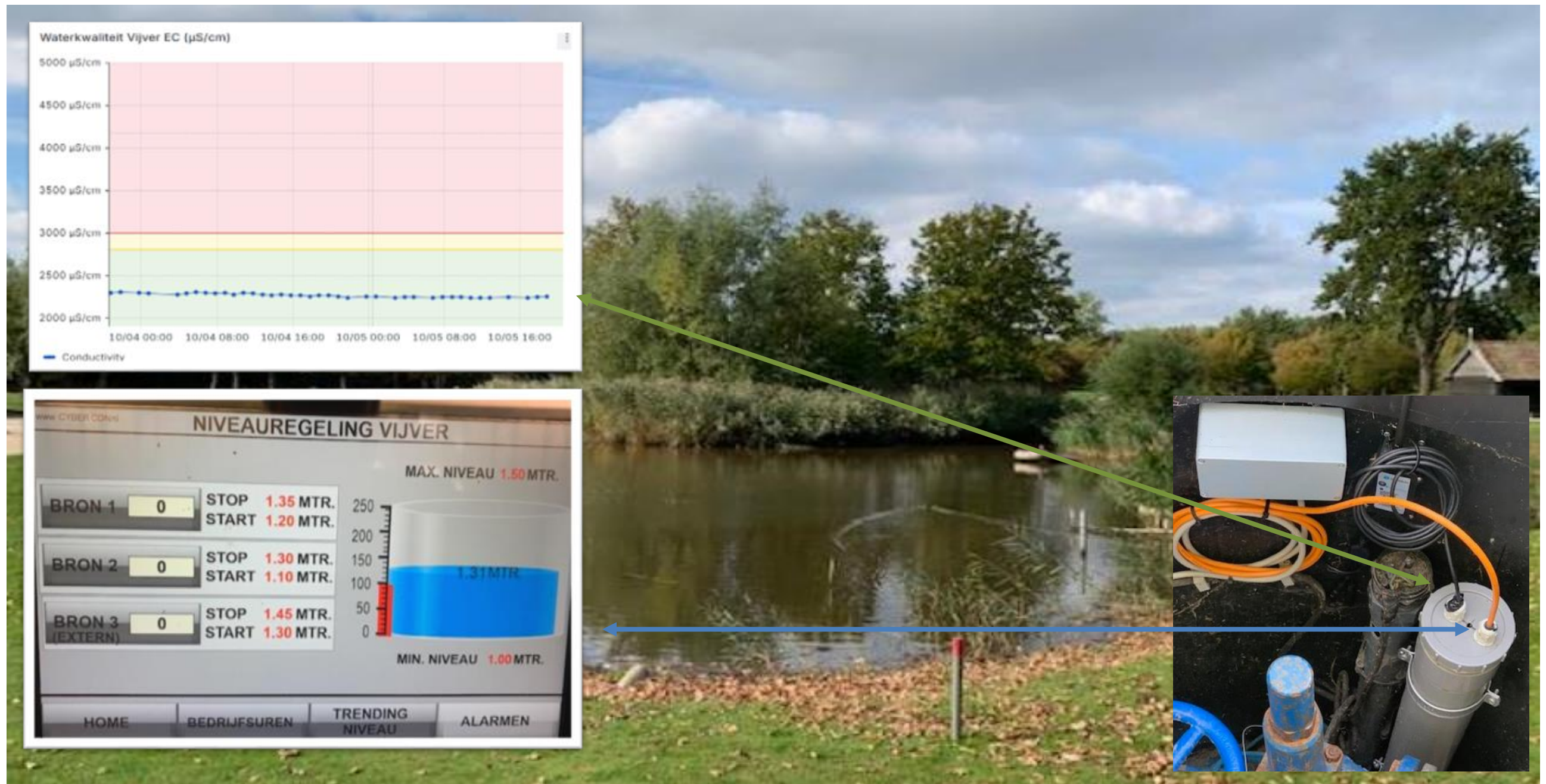
Publieksdashboard



CO2 impact potentie “De Woeste Kop” 90% Reductie op de totale uitstoot !



Voorbeeld digitale transitie: vijverniveau – EC meting



- Groen: EC meting vijver (geleidbaarheid berekening water)
- Blauw: Digitaal instelbaar vijverniveau gekoppeld aan EMS (aansturing bronpomp)



Infrastructuur digitale transitie, LoRa netwerk



- LoRa netwerk verzorgt de digitale connectie tussen EMS en Berekening met status terugkoppeling.

Digitale netwerkpartners



Roadmap reductie CO2 footprint / uitbreiden digitale infrastructuur

Optimalisatie EMS command & control → verhogen zelfvoorziening in eigenstroom behoefte.



Optimalisatie watergebruik voor beregening in combinatie met data verzameling / analyse met behulp van het LoRa netwerk → efficiënt water en stroomgebruik.



Elektrificatie machinepark → CO2 reductie, uit faseren fossiel fuel voor het intensieve deel van het machinepark.



Uit faseren gas voor verwarming clubgebouw → CO2 reductie + gebruik eigen stroom voorziening.



Vragen



Back-up



Activiteiten plan tijdslijn nieuw energiesysteem

Meten

- Onderzoek bestaande energie verbruiken.
- Uit-faseren van overbodige gebruiken.
- Installatie tussenmeters
- Vaststellen basis.

Energie Studie

- Vaststellen toekomstige gebruiken.
- Verbruiken converteren naar kwartierdata.
- Simulatie van toekomstige gewenste situatie.
- Vaststellen uitvraag PV panelen, Laadpalen, Accu, EMS ed.
- Verzekering goedkeur.

Project

- Project plan
- Uitvoeringsstrategie, front end loading, detaillering, vastlegging.
- Offerte vergelijk, Subsidie, Business case en project toekenning.
- Project realisatie.
- Validatie, documentatie en overdracht

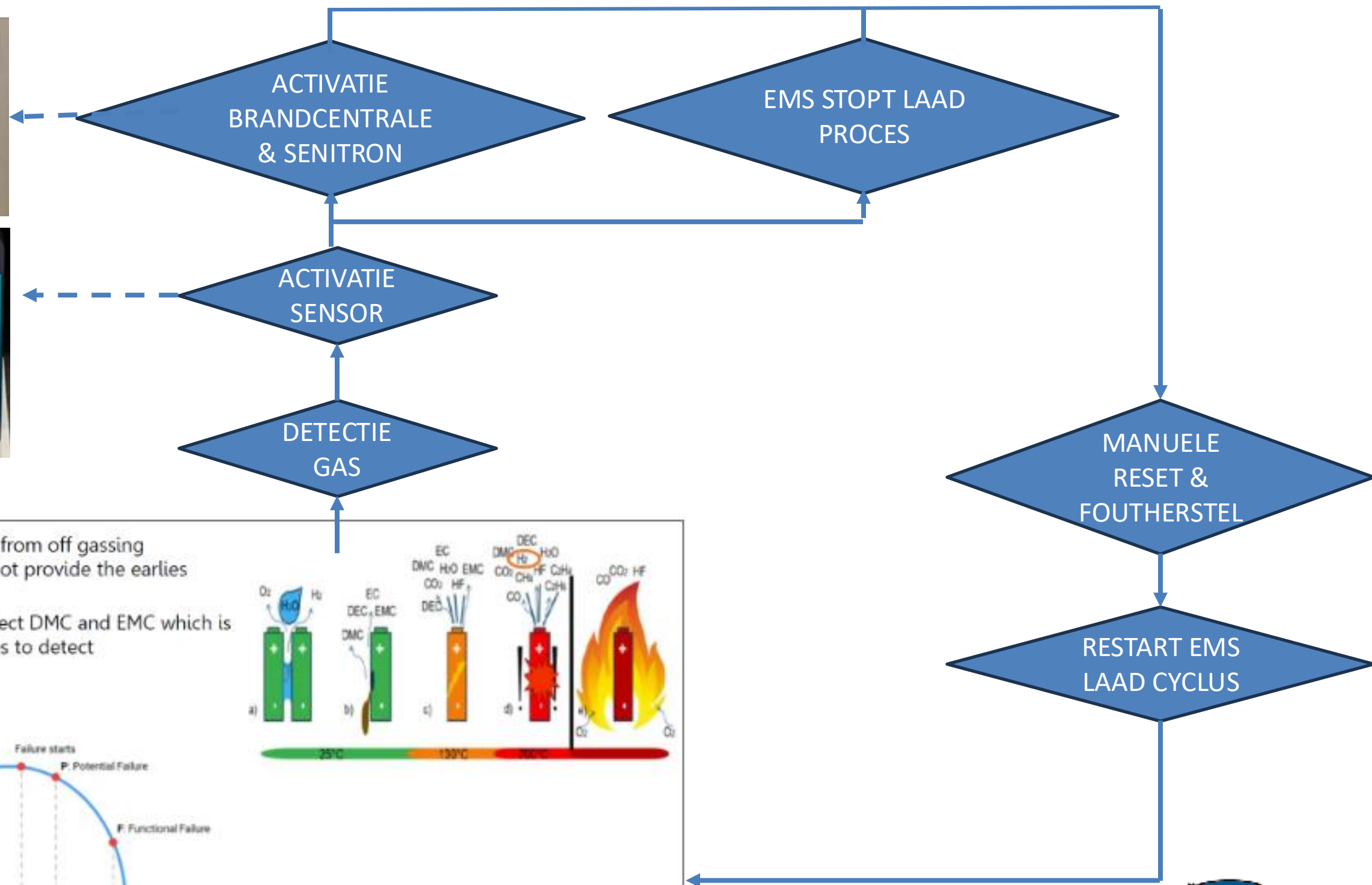
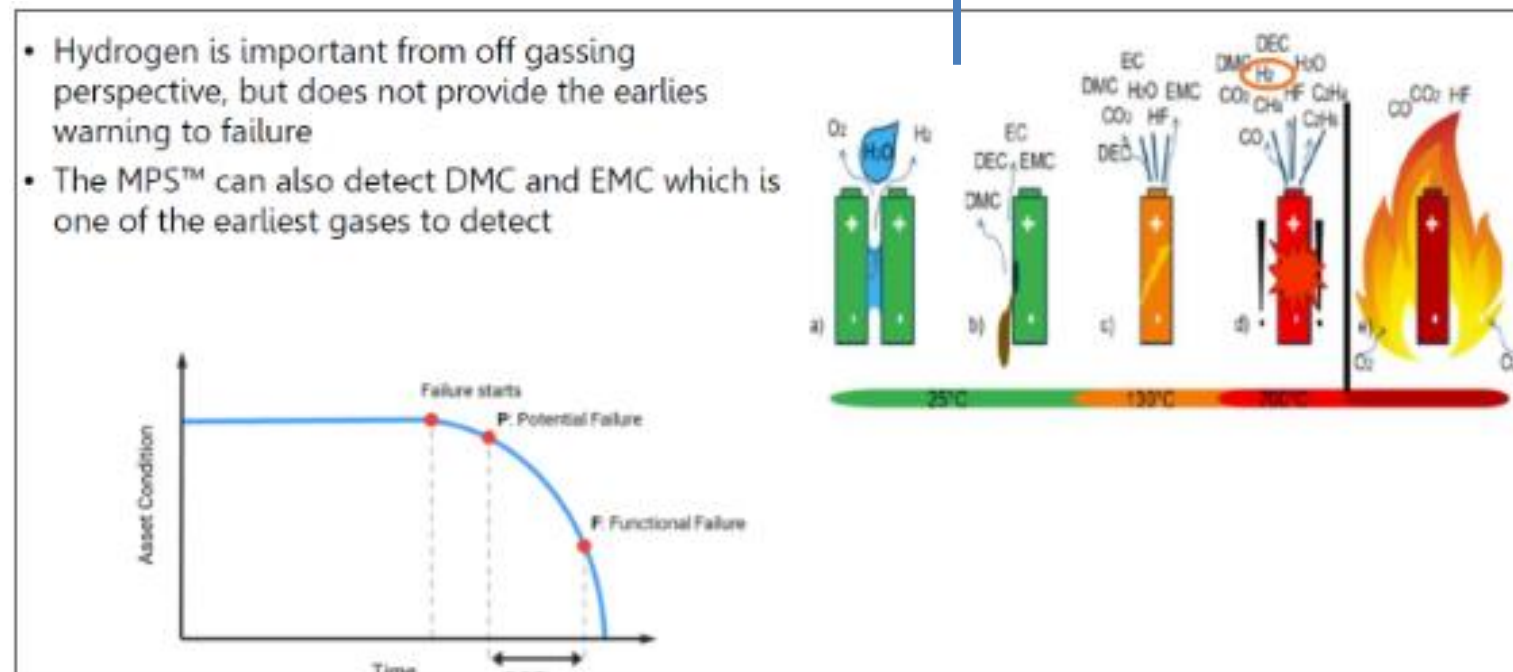
Jan 2024



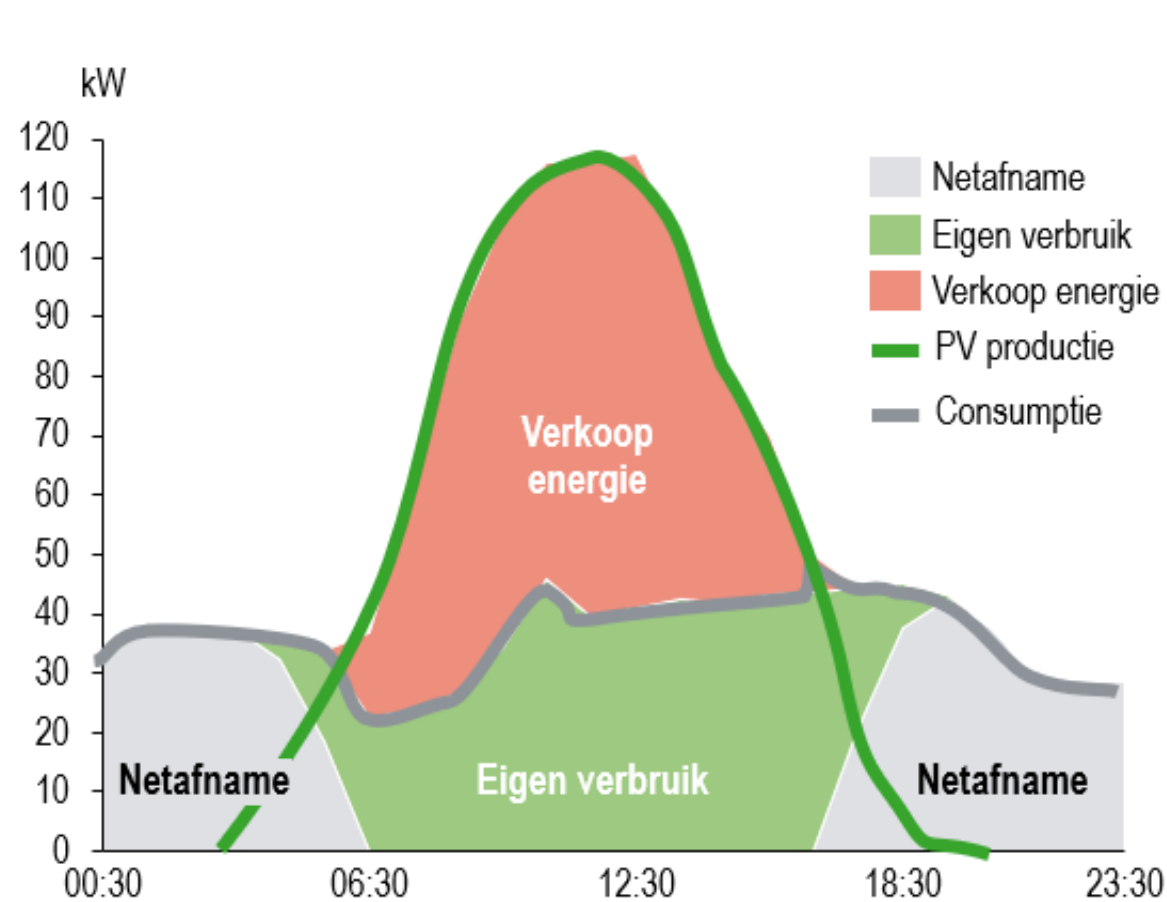
Sep 2025



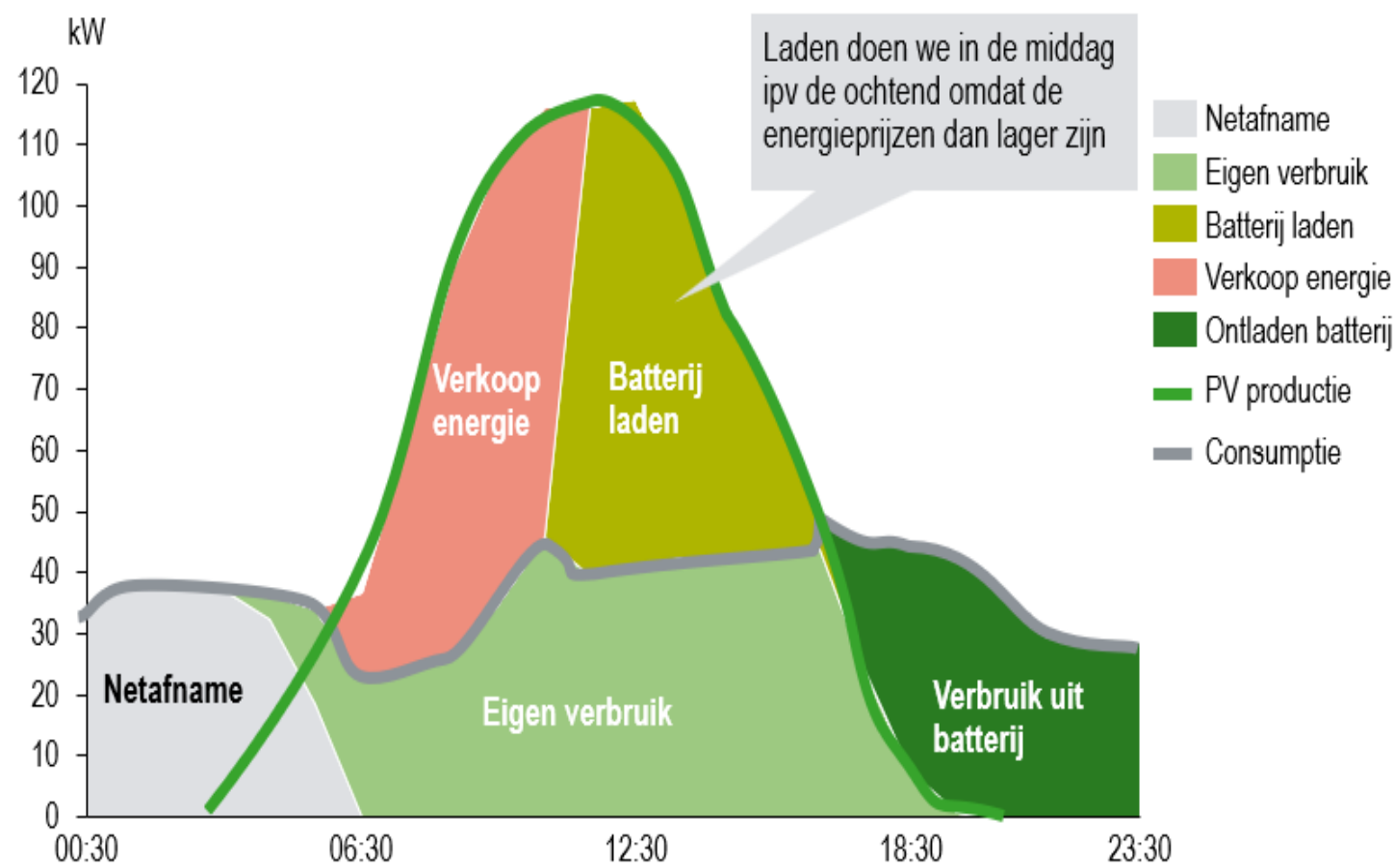
Beveiliging accu laadproces & EMS actie.



Waarom een batterij, optimalisering energie systeem.



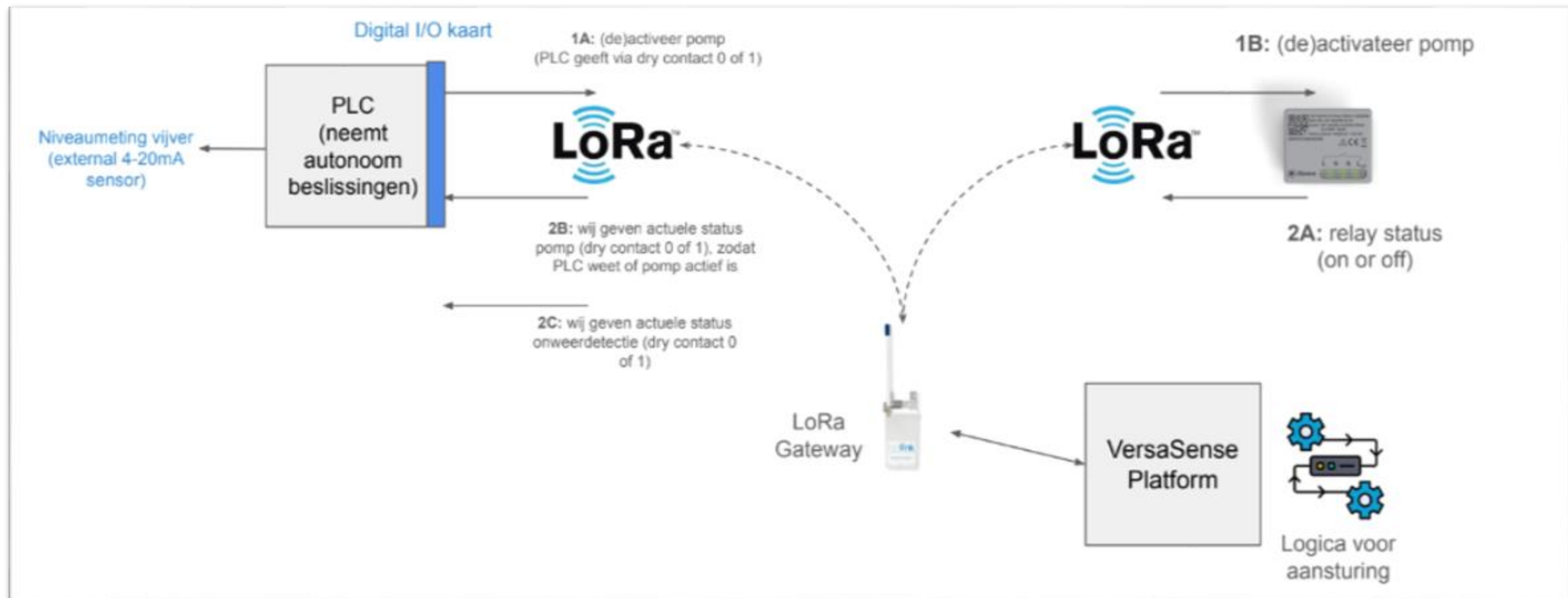
Zonder batterij toepassing



Met batterij toepassing

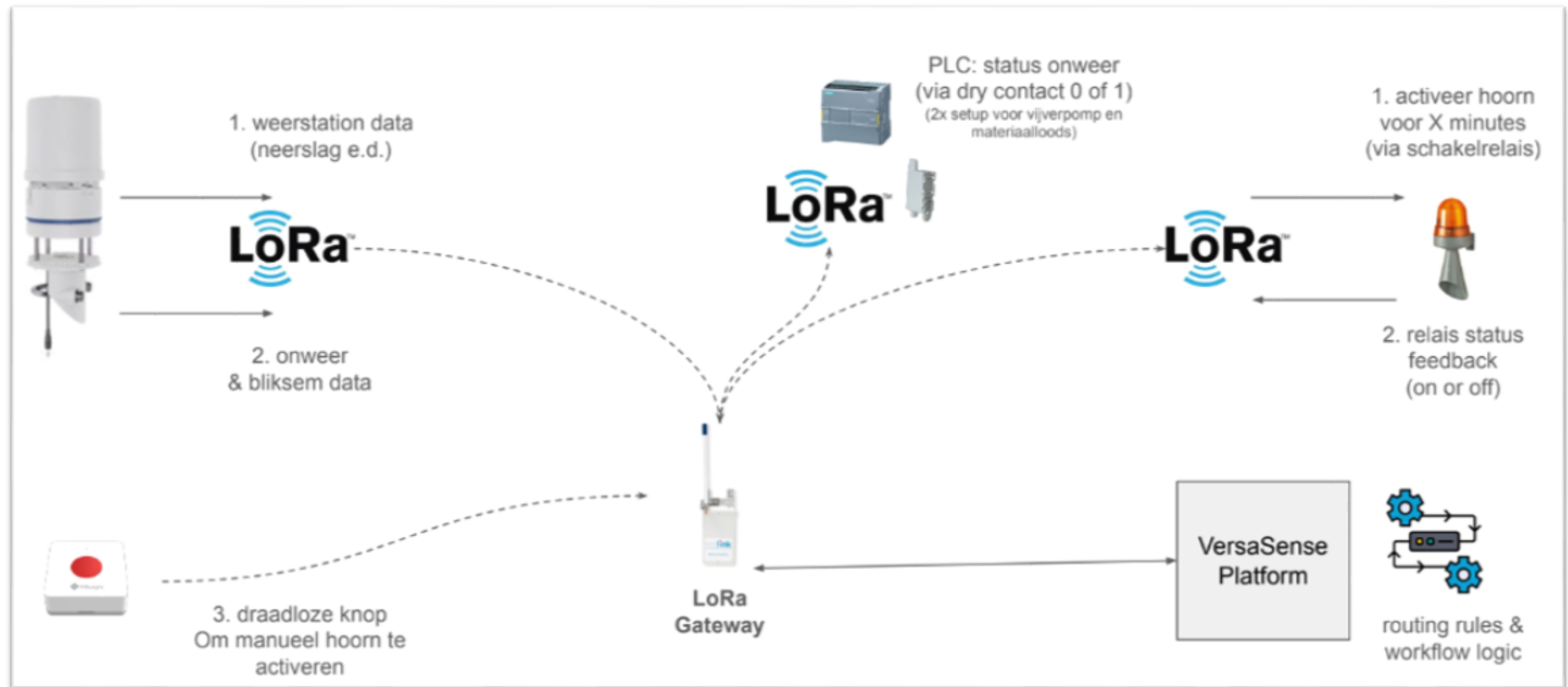


Voorbeeld digitale transitie, sturing bronpomp.



- Communicatie tussen Hitachi PLC & Bronpomp – LoRa-, en EMS systeem.

Voorbeeld digitale transitie, Weerstation.



- Koppeling weerstation via LoRa netwerk naar beregening-automaat (Trident) voor afschakeling beregening (regenval en onweer)
- Spelers signalering / informatie omtrent dreigend onweer in de nabijheid.
- Dashboard voor informatie aan de leden + Gunshot tijdens wedstrijden.



Energieprofiel nieuw energie systeem.

- Jaarlijkse PV productie:
180 MWh

Note: De Woeste Kop heeft een typisch zomerprofiel (hoge mate van opwekking en hoog verbruik in zomermaanden)

