



# Duurzaamheid

Bedrijventerreinen Zaltbommel

Coöperatie  
duurzame bedrijventerreinen Zaltbommel  
Oprichting 2019

6 December 2022

©PDO2022



# Agenda - Bijeenkomst

- ☐ Welkom
- ☐ Waar staan we met het netwerk in Zaltbommel
- ☐ Wat doen we zelf als CDBZ
- ☐ Smartdodo's energie dashboard
- ☐ Rondvraag ondernemers
- ☐ Afsluiting

# Inventarisatie

Zaltbommel breed

## Knelpunten aanwezig

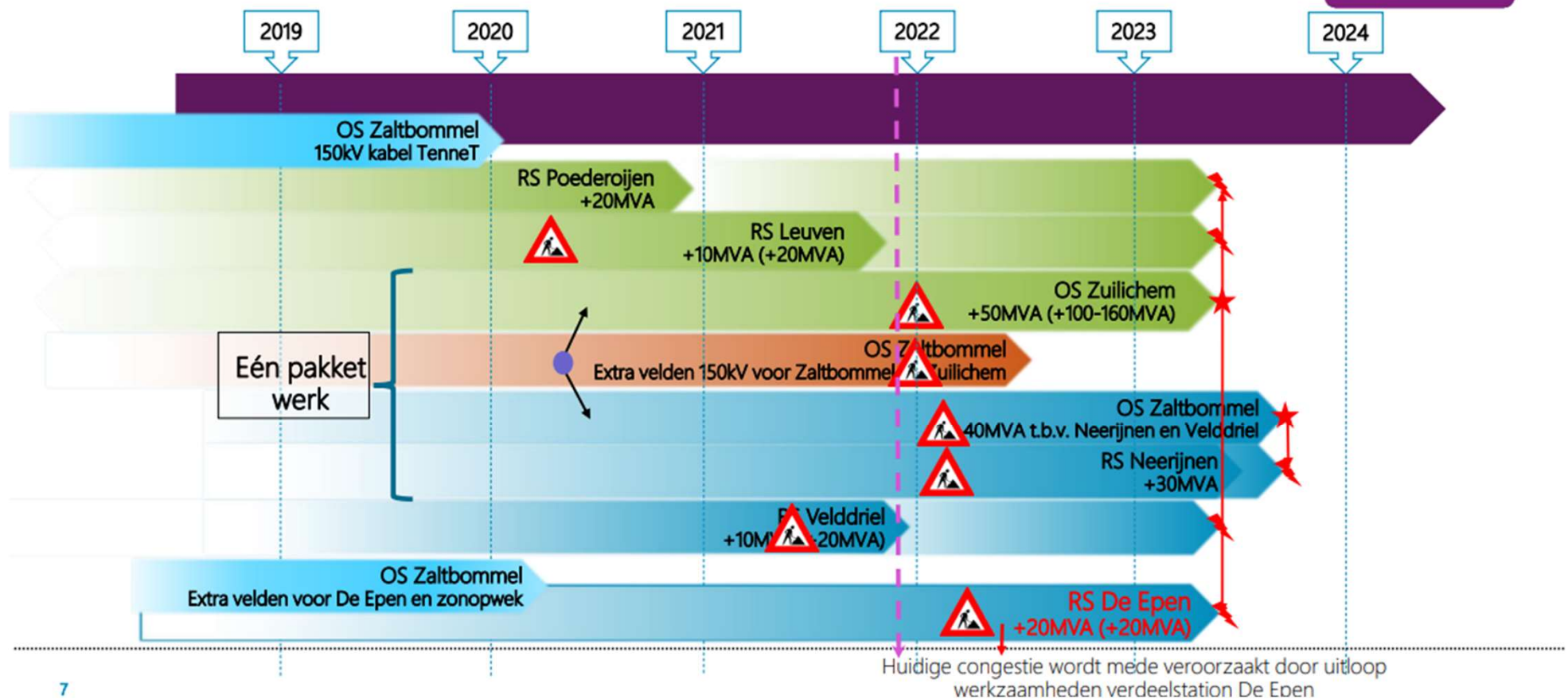
- Geen levering
- Geen teruglevering
- Geen uitbreiding
- Boetes bij piekbelasting
- Kortsluit problematiek

Extra vermogen op dit moment  
in beeld

|                                                                                                               | 2030     | 2030          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|
|                                                                                                               | Levering | Teruglevering |
|  Wind                      |          | 100           |
|  Zonneweiden               |          | 116           |
|  Zon op dak (grootschalig) |          | 160           |
|  Warmte                    | 3        |               |
|  Personenvervoer           | 21       |               |
|  Zon op dak kleinverbruik  | 56       |               |
|  Nieuwbouw                 | 18       |               |
|  Bedrijventerreinen      | 61       |               |
|  Logistiek               | 15       |               |
|  Glastuinbouw            | 181      | 249           |
| Totaal                                                                                                        | 355 MW   | 625 MW        |

# Hoe vliegen we de netproblematiek aan? (stand van zaken: 2021)

liander



# Voorbeeld 'Slimme oplossingen'

Van strategie 1: Duurzame Opwek



Evenwichtige  
verdeling zon & wind



Clusteren kleine  
ontwikkelingen



Verplaatsen  
zoekgebieden



Cable pooling



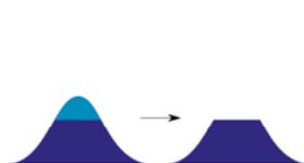
Eerst bij stations  
waar nu capaciteit is



2024 → 2028  
Uitstellen

Slim ontwerp

Slimme planning



Aftoppen



Opwek bij gebruik  
plaatsen



Vraagsturing



Batterij opslag



Conversie



Slimme  
zonopstellingen

Slimme sturing





# Duurzaamheid

Bedrijventerreinen Zaltbommel

Coöperatie  
duurzame bedrijventerreinen Zaltbommel  
Oprichting 2019

— 2022

©PDO2022



# Zaltbommel Ondernemers



5 aaneengesloten bedrijventerreinen langs A2 te Zaltbommel. Uitbreidingsmogelijkheden met 5 bedrijventerreinen in Zaltbommel.

Ondernemers verplicht deelnemer in de stichting ondernemersfonds bedrijventerreinen Zaltbommel en Coöperatie parkmanagement de Wildeman

Doel is de realisatie van toekomstgerichte energieneutrale en energie onafhankelijke bedrijventerreinen in 2030

Additionele service op wens van ondernemers



## Coöperatie Duurzaamheid Bedrijventerreinen Zaltbommel

Structuur

# CDBZ

## Coöperatie duurzame Bedrijventerreinen Zaltbommel

Coöperatie      Duurzaamheid      Bedrijventerreinen  
Zaltbommel richt zich op het verminderen en  
verduurzamen van het energieverbruik in Zaltbommel.  
Co-operatie betekent: samenwerken.

Dat doen we samen met de ondernemers van alle  
Zaltbommelse bedrijventerreinen, samen met  
investeerders die kansen zien in onze projecten, samen  
met de lokale, regionale en provinciale overheid en samen  
met de inwoners van Zaltbommel.

Alleen als we samenwerken kan het roer om.



### Ondernemers

350 ondernemers vertegenwoordigd.  
Data is key voor optimale proces  
vorming.



### Faciliterende partijen

Ondersteunende partijen op gebied van  
communicatie, draagvlak en  
organisatiegraad, governance en techniek.



### Stakeholder management

Betrokkenheid van provincie,  
gemeente, nationale overheid  
netwerkbeheerders en functionele  
derden.



### Doelstelling

De realisatie van toekomstgerichte  
energie neutrale en energie onafhankelijke  
bedrijventerreinen in 2030.



# Bestuur – Coöperatie Duurzaamheid Bedrijventerreinen Zaltbommel



**Zoltan Hunor**  
Voorzitter



**Rimmert van Luyn**  
Penningmeester



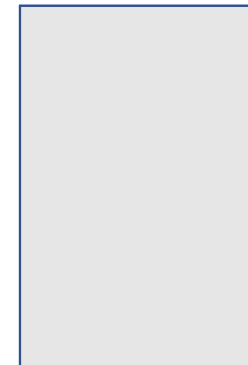
**Edwin van der Waal**  
Secretaris



**Anton van Ballegooijen**  
Algemeen lid



**Arno van de Laar**  
Algemeen lid



**Stefan Arts**  
Algemeen lid

## ***Raad van Advies***



**Kamiel Gulikers**  
Gemeente Zaltbommel



**Pieter van Maaren**  
Ambassadeur



**Siewert Bruins Slot**  
Adviseur



**Frans van Rijn**  
Adviseur

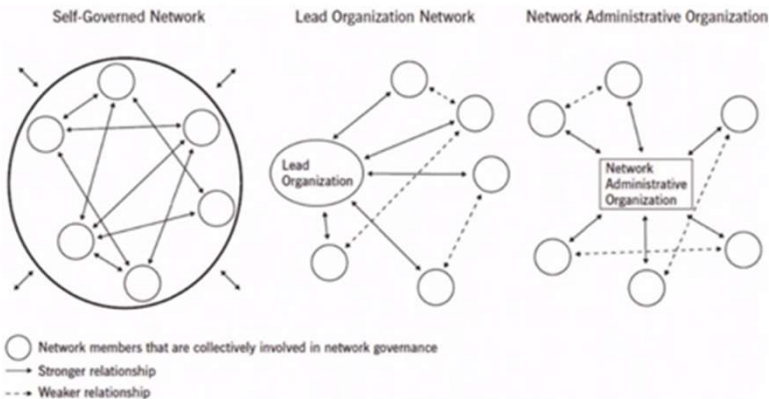
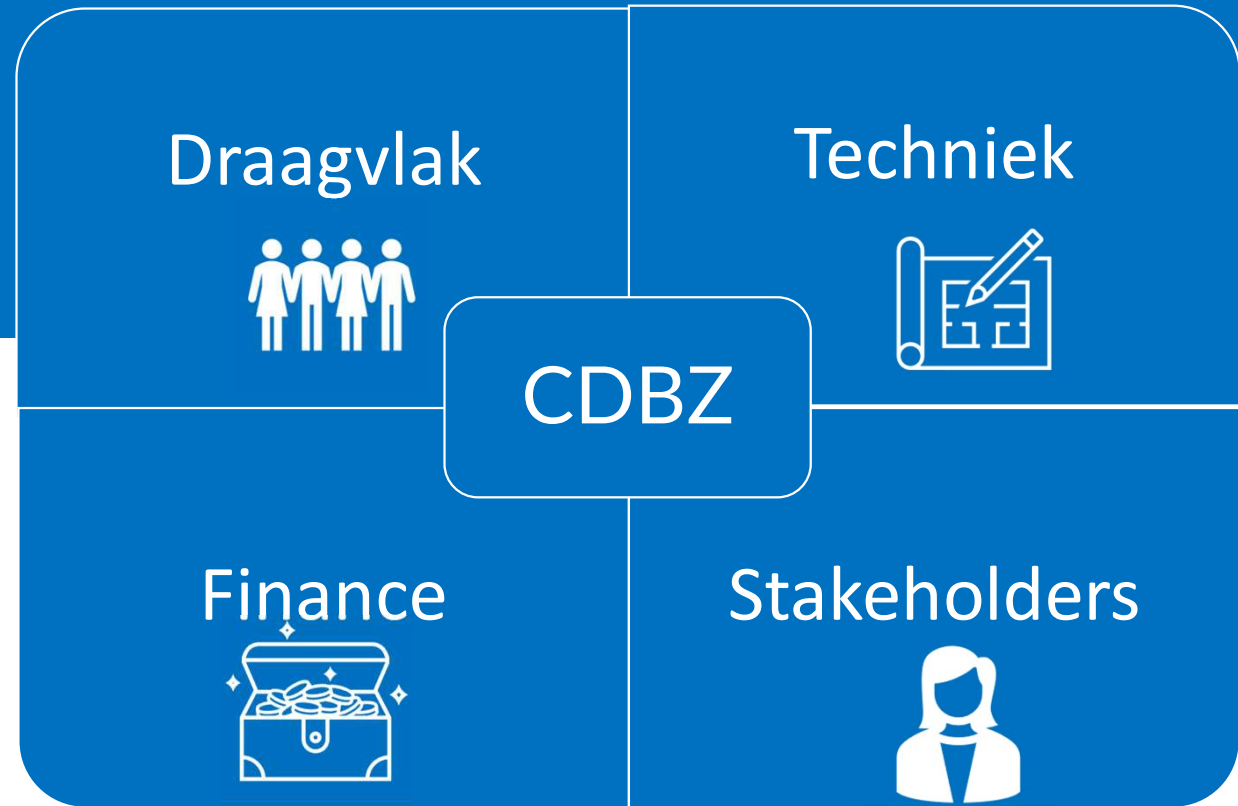


**Henk van Beurden**  
Adviseur



**Etienne Schiffelers**  
Parkmanagement

# Onze Uitdagingen



# Projecten Zaltbommel

# Charging facilities

Doel: Afzet  
Fase: onderzoek



374 2k  
elektrische trucks e-bestelauto's  
17 MW

- ✓ Logistieke bedrijven
- ✓ Elektrische trucks
- ✓ Elektrische bussen

| Bestelauto           | 4.5 ton | 7.5 ton | Remise/vervoer |
|----------------------|---------|---------|----------------|
| Bestelauto 4.5 ton   | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 7.5 ton   | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 10.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 13.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 16.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 19.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 22.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 25.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 28.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 31.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 34.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 37.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 40.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 43.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 46.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 49.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 52.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 55.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 58.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 61.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 64.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 67.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 70.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 73.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 76.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 79.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 82.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 85.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 88.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 91.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 94.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 97.5 ton  | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 100.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 103.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 106.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 109.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 112.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 115.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 118.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 121.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 124.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 127.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 130.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 133.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 136.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 139.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 142.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 145.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 148.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 151.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 154.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 157.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 160.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 163.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 166.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 169.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 172.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 175.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 178.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 181.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 184.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 187.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 190.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 193.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 196.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 199.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 202.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 205.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 208.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 211.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 214.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 217.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 220.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 223.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 226.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 229.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 232.5 ton | 100     | 100     | 100            |
| Bestelauto 235.5 ton | 100     | 100     | 100            |

# E-overleg – Green deal



**De deal betreft een intentieovereenkomst waarin de gemeenschappelijke doelen, normen en waarden benoemd zijn. Daarnaast staat hierin hoe projecten op het gebied van duurzaamheid in Zaltbommel gezamenlijk worden opgepakt en versneld.**

- ☐ Samenwerken
- ☐ Versnelling ondernemers
- ☐ Versnelling gemeente

- ☐ Overleg stakeholders
- ☐ Ondersteuning ingangen
- ☐ Continuïteitsborging

- ☐ Garantstelling
- ☐ Procesondersteuning
- ☐ Subsidies



# Individuele ondersteuning

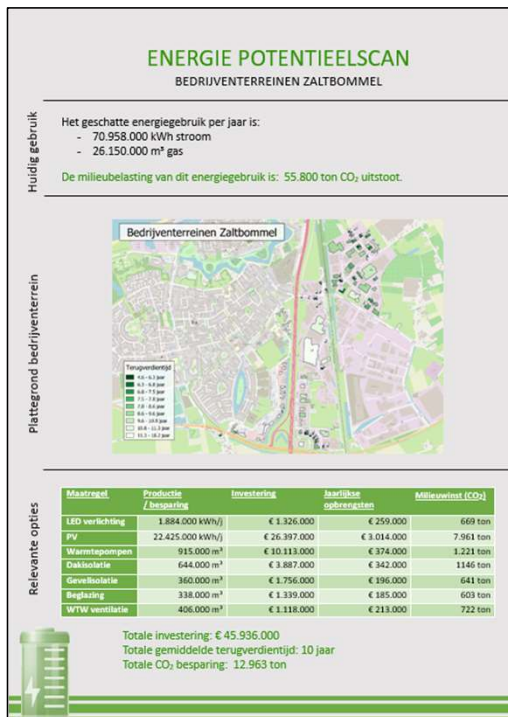
- ☐ Garantstelling
- ☐ Communicatie ondersteuning
- ☐ Procesondersteuning
- ☐ Samenwerken
- ☐ Ondersteuning individuele ondernemers



Samenwerkingsovereenkomst in concept  
Realisatie 2023

# Energiescans

Doel: inzicht  
Fase: gereed 2020



+



=

Inzicht in mogelijkheden  
voor individuele  
ondernemers en  
bedrijventerreinen

Aandachtspunt is dat het  
hier een momentopname  
betreft maar een solide  
basis biedt voor  
vervolgstappen

Besparen (individueel)  
Opwek (collectief)

EPS op basis van Big-data  
TNO project BE+

Maatwerk basis  
inventarisatie ondernemers

# Warmtenet

Doel: opwek  
Fase: Uitbreiding



Sturing

## Warmtenet: warmte delen

De gedachte achter het warmtenet is even eenvoudig als doeltreffend: het ene bedrijf heeft warmte over, het andere kan die warmte goed gebruiken. Het warmtenet is de verbindende factor: het zorgt ervoor dat de warmte van A naar B gaat.

- ☐ Fase 1 Koppeling Hitachi – DHL **Gereed 2021**
  - ☐ Bijdrage gemeente en provincie
  - ☐ Blauwdruk project voor verdere uitrol
  - ☐ Juridische en contractuele borging
- ☐ Fase 2 Zes aan te sluiten bedrijven Wildeman
- ☐ Fase 3 Aansluiting kassen (Ooijk)

Ondersteuning FIRAN en Overmorgen

# Energie inkoop

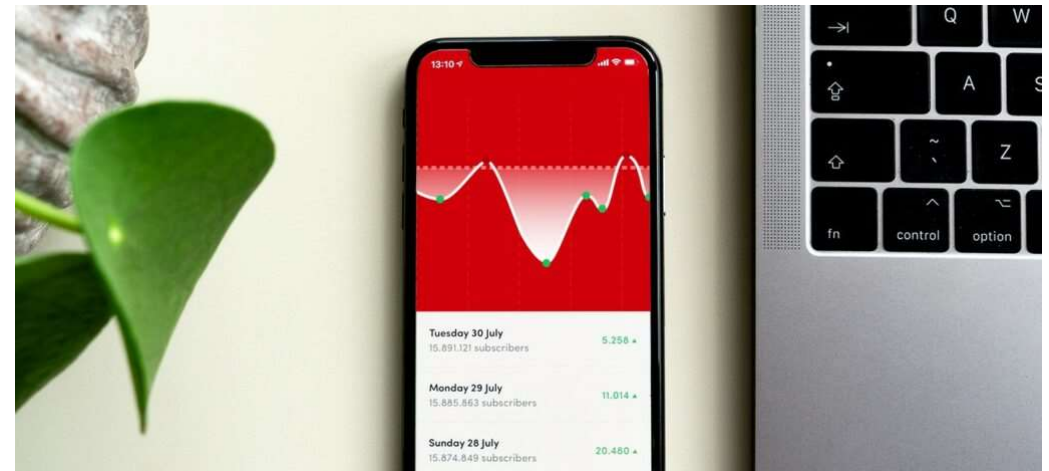
*Besparingsmogelijkheden*

Doel: kosten  
Fase: Lopende

Anders dan traditionele energieleveranciers is Scholt Energy, in 2005 opgericht als familiebedrijf en uitgegroeid tot een serieuze speler op de energiemarkt, zelf geen energieproducent.

Het bedrijf heeft geen eigen energiecentrales maar koopt in op twee markten, met een vaste én een variabele prijs.

Dat doen ze met geen ander doel dan zichzelf zou hebben: zo goedkoop mogelijk energie inkopen.



**SCHOLT**energy



# Zonnepark water

Doel: opwek  
Fase: Realisatie

## Technisch ontwerp (Option 2)

- Capaciteit: 2.846,25 kWp
- Modules: 5175
- Oriëntatie: Oost-West
- Omvormers: 8
- Drijvende eilanden: 1
- Ankers: 106
- Gegarandeerde Performance Ratio (PR) na 1 jaar: 84.0%
- Gegarandeerde Performance Ratio (PR) na 2 jaar: 83.25%



Realisatie kwartaal 1 2023

- ☐ PVE opstellen
- ☐ Aanbesteding
- ☐ Contractvorming
- ☐ Realisatie



# Zon op dak

Doel: opwek  
Fase: In onderzoek



## Dakgebruik PostNL

- 25.000 m<sup>2</sup>
- 3,5 a 4 MWp
- Investering 1.7m tot 2.4m

In onderzoek in verband met  
netcongestie aansluiten op batterij  
E-truck loadingstation op  
leegstaand kavel aangrenzend.

Samenwerking ondernemers  
Dak ter beschikking stellen

# Power Hub

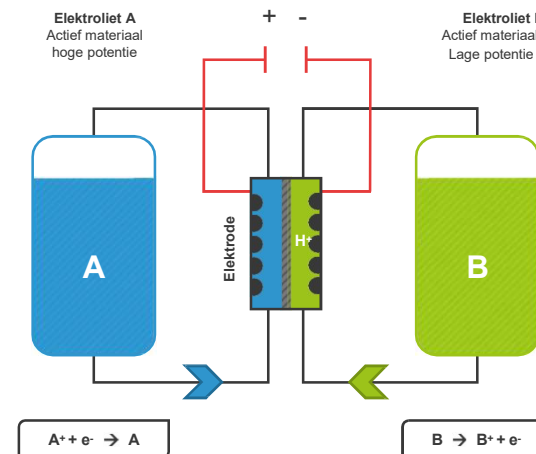
Doel: Netcongestie  
Fase: Onderzoek



## Hoe werkt een redox flow batterij?

Twee verschillende vloeibare elektrolyten voor de negatieve en positieve elektrodezijde worden in aparte tanks opgeslagen en circuleren door twee halve cellen waarin de elektrochemische reacties voor laden en ontladen plaatsvinden.

| Technology vergelijk             | Lithium Ion | Vanadium RFB | Powerhubs |
|----------------------------------|-------------|--------------|-----------|
| Beschikbaarheid grondstoffen     | -           | +            | +++       |
| Geen riskante reacties mogelijk  | -           | +++          | +++       |
| Brandveiligheid                  | -           | +++          | +++       |
| Schaalbaarheid                   | +           | ++           | ++        |
| Levensduur                       | +           | +++          | +++       |
| Energiedichtheid                 | +++         | -            | -         |
| Maatwerk                         | +           | +++          | +++       |
| Investeringskosten               | -           | +            | ++        |
| Opslagvolume                     | +           | ++           | +++       |
| Uitwisselbaarheid energiedragers | -           | +++          | +++       |
| Circulariteit                    | -           | -            | +++       |



Power Hub  
Proeflocatie Overbetuwe

Realisatie Zaltbommel

- ☐ Sachem
- ☐ Truckcharging
- ☐ EQA River

# EQA -River

Doel: Opwek  
Fase: Onderzoek



## Free Stream Energy Converter

|                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| Water velocity:     | 0.8 – 5.0 m/s               |
| Draft:              | 1.2 m                       |
| Width energy wheel: | 3-10 m                      |
| Power output:       | up till <b>100 kWh/unit</b> |
| Extra audit:        | Fish friendly               |

- ✓ 2.400 Kwh per dag
- ✓ 365 dagen per jaar 24/7
- ✓ 87.6000 Kwh per jaar opbrengst
- ✓ 2.700 Kwh per huishouden per jaar
- ✓ +/- 300 huishoudens per jaar
- ✓ Opbrengst 75.00 <>260.000 euro
- ✓ Investerings 650.000 euro

## Prototype

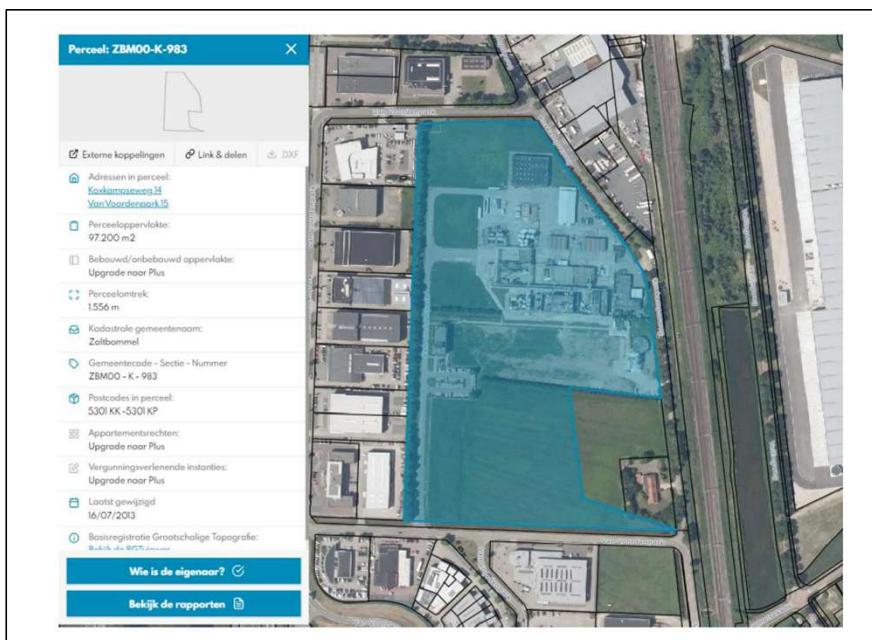
2021 Waal Zaltbommel  
Koppeling lokale opwek woonwijk  
Batterijopslag Bedrijventerrein

[Videolink](#)



# Land zonnepark

Doel: opwek  
Fase: realisatie



Onderzoeksfase vanwege netcongestie



Zuid opstelling, rijen van 4 panelen  
Afmetingen panelen: 0,98x1,96 m

## Realisatie Toepadweg

- ☐ 1<sup>e</sup> kwartaal 2023
- ☐ 5.800 panelen
- ☐ Koppeling aan Waterschap
- ☐ ROI CDBZ



Onderzoeksfase  
vanwege netcongestie



# Chargingfacilities

Doel: Afzet  
Fase: onderzoek



- ✓ Logistieke bedrijven
- ✓ Elektrische trucks
- ✓ Elektrische busjes

**374**

elektrische trucks

**2k**

e-bestelauto's

**17 MW**

totale vermogensvraag

| Bedrijventerrein               | # E-bestelauto's | # E-trucks | Vermogensvraag in MW |
|--------------------------------|------------------|------------|----------------------|
| Van Voordenpark 2              | 310              | 51         | 2,4 MW               |
| De Hoef                        | 225              | 37         | 1,8 MW               |
| Bedrijventerrein Gameren i...  | 86               | 41         | 1,7 MW               |
| De Wildeman I                  | 267              | 72         | 1,6 MW               |
| De Wildeman II                 | 111              | 42         | 1,4 MW               |
| De Ooijk                       | 143              | 25         | 1,2 MW               |
| Burgemeester Posweg / Kra...   | 61               | 20         | 0,9 MW               |
| De Ormeling 3e fase, incl A... | 60               | 19         | 0,8 MW               |
| De Neswaarden                  | 137              | 14         | 0,8 MW               |
| A2 Logistics                   | 37               | 18         | 0,7 MW               |
| Bedrijventerrein Langerak      | 48               | 16         | 0,7 MW               |
| De Wildeman 1 (Veilingweg)     | 55               | 10         | 0,5 MW               |
| De Ormeling                    | 21               | 7          | 0,3 MW               |
| De Waal / Buitenstad           | 24               | 1          | 0,1 MW               |
| Munnikenland                   | 0                | 0          | 0 MW                 |

# Biodiversiteit

Doel: Kwaliteitsbehoud  
Fase: realisatie



Doel:

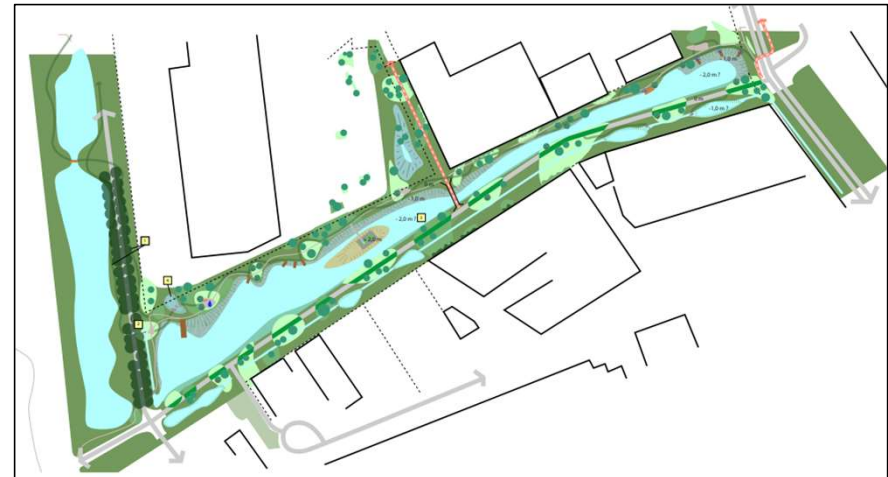
- Vergroting bio-diversiteit
- Realisatie pauzelandchap
- Realisatie pluktuin
- Optimalisatie last-mile mobiliteit

Realisatie

Samenwerking gemeente, waterschap, provincie  
Gelderland en ondernemers ter realisatie.

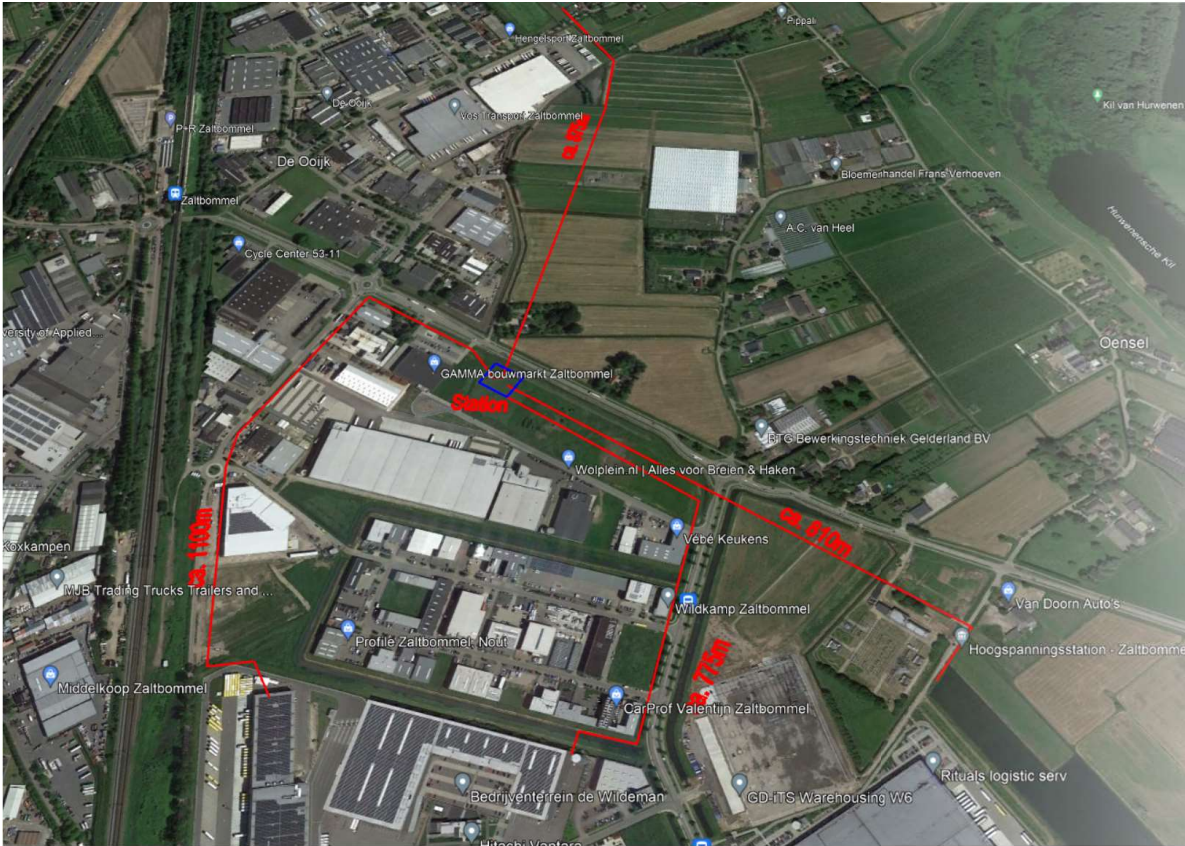
Financieringsborging 1,2 miljoen euro door Gemeente  
Zaltbommel, Provincie Gelderland en de ondernemers.

**Uitvoering in 2 fases – start februari 2023**



# DC Network Hub

- Doel: Afzet
- Fase: onderzoek



Realisatie DC-netwerk om netcongestie knelpunten te voorkomen en een Smart-Hub te realiseren inclusief batterij-opslag op onze bedrijventerreinen.

Fasering:

Fase 1: 3500 meter DC-bekabeling  
Fase 2: 5000 meter DC-bekabeling  
Fase 3: 7000 meter DC-bekabeling

# Project toelichting

specifiek



# Monitoring

Doel: inzicht  
Fase: Gestart 2022



## Voordelen Smartdodo's

- ☐ Individueel inzicht
- ☐ Betrokkenheid ondernemers
- ☐ Collectief inzicht
- ☐ Collectieve maatregelen

Energiedashboard voor individuele ondernemers. Altijd real-time inzicht in uw verbruik, peakmomenten, kosten en benchmark.

Voor de bedrijventerreinen in Zaltbommel hebben we dit 2 jaar collectief aangeboden vanuit de SOBZ

<https://greencode.nl/klantcentrum/>

Dank voor uw aandacht

Vragen

## Contact

CDBZ is beschikbaar om info te delen en anderen op weg te helpen met de energietransitie



### Location

Bossekamp 1 - Zaltbommel



### Phone

+31-615829057



### Email

info@cdbz.nl



### Website

www.cdbz.nl