

# Slimme netten?

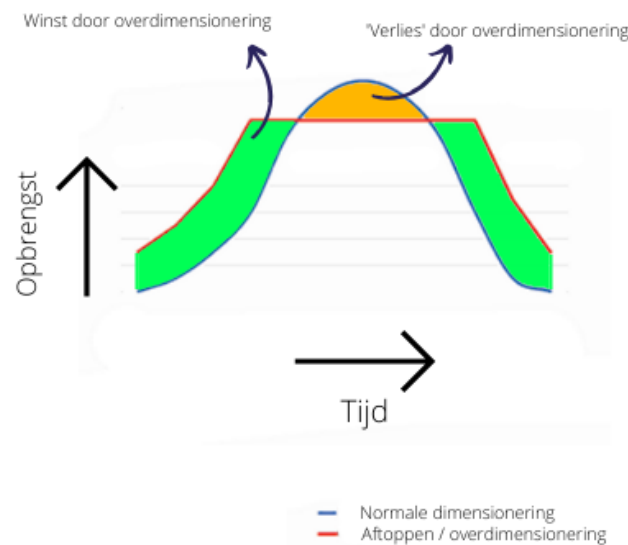
**LTO**  
**noord**  
Achter de boer en tuinder.  
Voor ons allemaal.



# Aftoppen of afschakelen?

Aftoppen, netverzwaring is duur:

- De capaciteit van de omvormer dekt +/- 80% van het vermogen van de installatie
- Kleinere omvormer die eerder aangaat en op een hoger rendement draait.
- Nadeel: verlies van energie door niet de volledige piek van de installatie te kunnen omzetten



Afschakelen, netverzwaring duurt te lang:

- De capaciteit van de omvormer dekt +/- 100% van het vermogen van de installatie
- Kan de volledige productie van energie terug leveren op het net
- Nadeel: verlies van energie door afschakeling als de spanning in het net oploopt

# Gelijktijdigheid

- Gelijktijdigheid maximaliseert de mogelijkheden van opwek op de bestaande aansluiting
- Te berekenen door een simpele berekening (zie voorbeelden hiernaast)
- Waarom belangrijk
  - Kosten besparing
  - Netcapaciteit optimaal benutten
  - Nu direct toepasbaar > de stap voor accuopslag
- Verhogen van de gelijktijdigheid, stelregel is dat vanaf 200 kWh schakelbaar vermogen slimme oplossingen financieel aantrekkelijk zijn.
  - Machines/ apparaten met timers
  - Elektrificatie
  - Accu opslag

|                                                |            |      |
|------------------------------------------------|------------|------|
| Verbruik                                       | 50.000 kWh |      |
| Opwek                                          | 30.000 kWh |      |
| Gelijktijdigheid                               | 30%        | 3407 |
| Gelijktijdigheid                               | 40%        | 3577 |
| Voor 15 jaar is de totale besparing: 2550 euro |            |      |

|                                                |            |      |
|------------------------------------------------|------------|------|
| Verbruik                                       | 50.000 kWh |      |
| Opwek                                          | 50.000 kWh |      |
| Gelijktijdigheid                               | 30%        | 5177 |
| Gelijktijdigheid                               | 40%        | 5417 |
| Voor 15 jaar is de totale besparing: 3600 euro |            |      |

|                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Zonnepanelen app    | 50.000 kWh Opwek                    |
| Energieafrekening   | 30.000 kWh Teruglevering            |
| Direct zelf gebruik | 20.000 kWh Achter de meter gehouden |
| Gelijktijdigheid    | 20.000 van de 50.000 kWh            |
|                     | 40% gelijktijdigheid                |

# Accu opslag

Verdienmodellen van een accu met gebruik van verhandelplatform:

1. Opgewekte energie wordt gebufferd en bij een juiste prijs verkocht aan de markt
2. Platform regelt bij hoge prijzen verkoop van energie, bij lage prijzen inkoop van energie
3. Accu wordt gebruikt om de spanning op het net stabiel te houden, bij veel vraag opslaan en weinig vraag terug leveren
4. Particuliere eindverbruikers direct koppelen aan de accu
5. Platform stuurt eigen apparaten aan als stroomprijzen negatief zijn door grootverbruikers in de regio die afschakelen bijvoorbeeld



# Accu opslag in euro's

| Omschrijving                                  | Waarden<br>vóór<br>installatie<br>accu | Waarden 2017 | Verschil       |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|----------------|
| <b>Gemiddelde gerealiseerde kWh prijs</b>     |                                        |              |                |
| Gemiddelde inkoop kWh voor gebruik op locatie | € 0,05                                 | € 0.0135     | + € 0.0365     |
| Gemiddelde verkoop kWh uit zonnepanelen       | € 0,03                                 | € 0,0599     | + € 0.0299     |
|                                               |                                        |              |                |
| <b>Gemiddelde opbrengsten per dag</b>         |                                        |              |                |
| Buffering en handel in kWh'en 1, 2, 5         | -                                      | € 42,00      | € 42,00        |
| TenneT FCR (frequentie controle) 3            | -                                      | € 53,60      | € 53,60        |
| Particuliere eindverbruikers gekoppeld 4      | -                                      | € 13,65      | € 13,65        |
| Extra kosten aansluiting                      | -                                      | - € 12.16    | - € 12.16      |
| Kosten platform                               | -                                      | - € 19,06    | - € 19,06      |
| Onderhouds- en verzekeringskosten             | -                                      | - € 7,78     | - € 7,78       |
| <b>Totaal</b>                                 |                                        |              | <b>€ 70,25</b> |

# Pilot waterstofproductie

## Kern van de pilot

- Opwekken van maximale hoeveelheid zonne-energie op bedrijfsdaken, aanvullende opwek van zonne-energie met een rijdend zonnepark.
- Aanvullen van de zonne-energie productie met mogelijkheden van windproductie.
- Opslag van energie in eigen accu op het erf.
- Gebruik van geproduceerde energie in het bedrijf of om te zetten in waterstof, of te gebruiken door de warmtepomp.
- Waterstof opslaan als vervanging van propaan (drogen producten) of alternatieve diesel (brandstof)
- Restwarmte uit elektrolyser en warmtepomp opslaan in de bodem, benutten voor drogen gewassen in de zomer.



# Pilot waterstofproductie

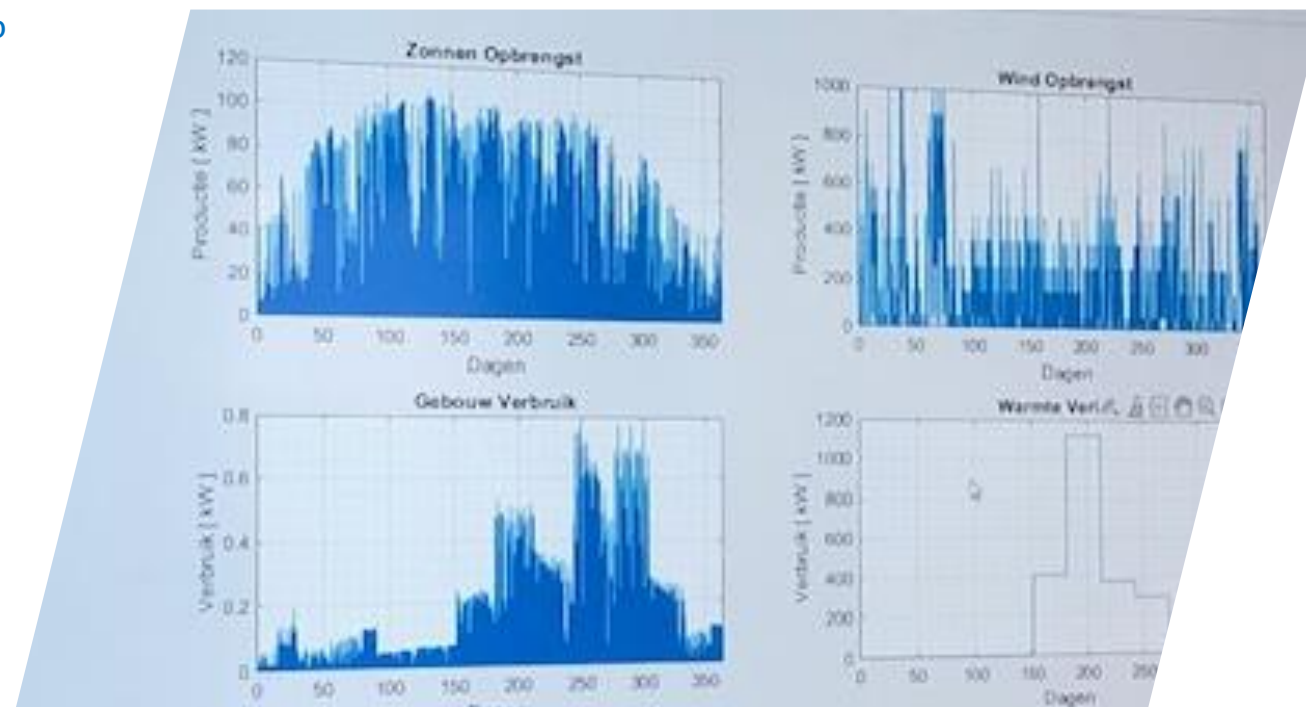
## VERDUURZAMING LANDBOUWBEDRIJVEN MET WATERSTOF

EEN VIDEO VAN NEW ENERGY TV IN OPDRACHT VAN

**H2GO**

# Uitdagingen genoeg!

- Waterstof kan alleen gemaakt worden als zonne- en windenergie worden geproduceerd om te komen tot een stabiel opwekprofiel
- Noodzakelijk op voorhand voldoende zicht te hebben op medewerking t.a.v. vergunningverlening.
- Voldoende financieringsmogelijkheden, veelal grote investering met hoog risico profiel.
- Duurzame warmte en brandstof relatief duur, belangrijk om intrinsieke motivatie te hebben.



# Welke ideeën heb jij?

