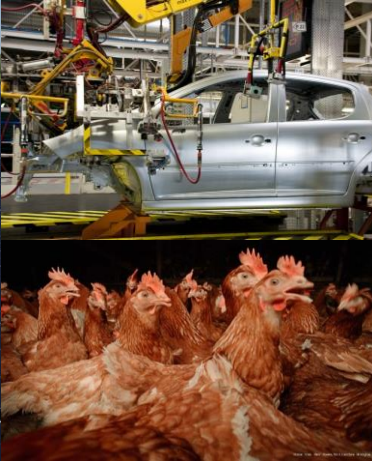
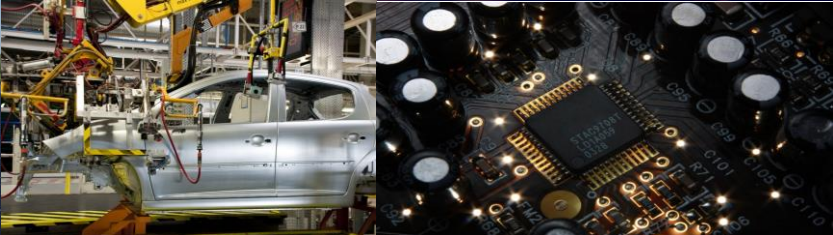


**HyTEPS**, *your partner in Power Quality*

**De energietransitie en  
Power Quality**







- Over HyTEPS
- Power Quality

# Missie & Visie

---



## Onze Missie

HyTEPS zorgt voor de optimalisering en bewaking van de kwaliteit van elektriciteit. Met kennis, innovatie en hoogwaardige oplossingen levert HyTEPS een belangrijke bijdrage aan de energietransitie.



## Onze Visie

Niemand zou zich zorgen moeten maken over de beschikbaarheid en veiligheid van elektriciteit. HyTEPS verhoogt de kwaliteit en betrouwbaarheid van elektrische installaties door ondersteuning en optimalisering van het hele proces, van ontwerp tot gebruik.




# Overzicht

---

## Power Quality-oplossingen, zoals:

- metingen en analyses
- advies
- trainingsprogramma's
- verkoop power quality management producten

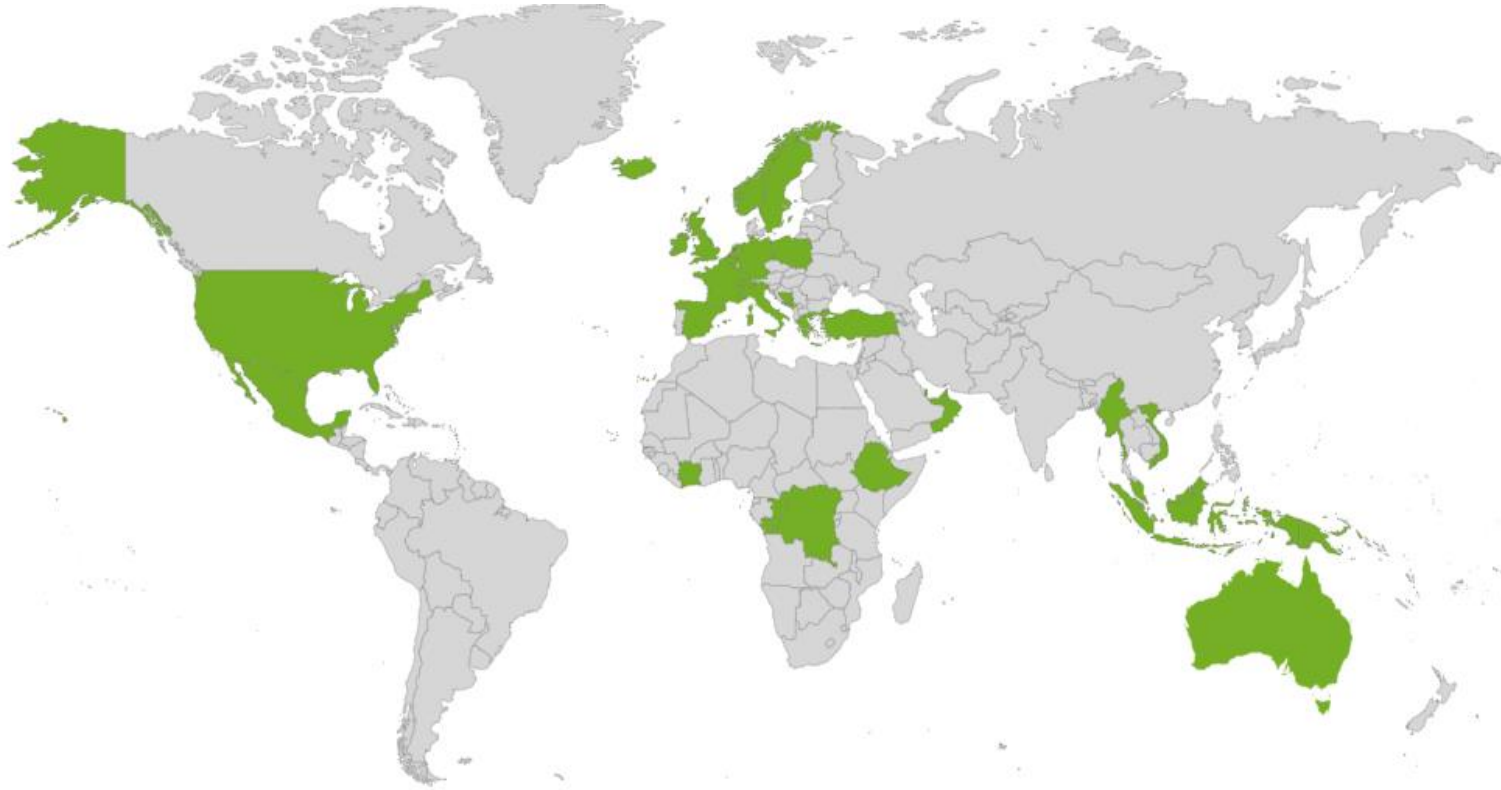
 HyTEPS is opgericht in **2007**

 **25 medewerkers**

 **Adviesraad** sinds 2014



# Waar HyTEPS tot nu toe is geweest **over heel de wereld**



★ In **35 verschillende landen** gewerkt

★ In **47 verschillende steden** gewerkt

★ Inbedrijfstelling op afstand in Japan, Curaçao, USA e.a.



## Huidige kantoren



**Eindhoven**  
@ TU/e-campus



**Gemert**  
Hoofdkantoor

**Achern (DE)**  
@ Supplier



**Kantoor in  
Duitsland**

# Wat we doen



Power Quality measurements



Simulations



Research



Malfunctions & Repairs



Commissioning



Service & Maintenance



Advice & Solutions



THD Calculations



Analysis



Training & Lectures

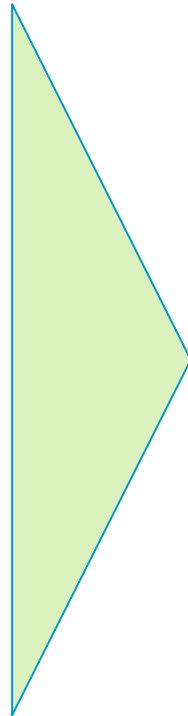


Solutions



# Stroomversnelling (nul op de meter!)

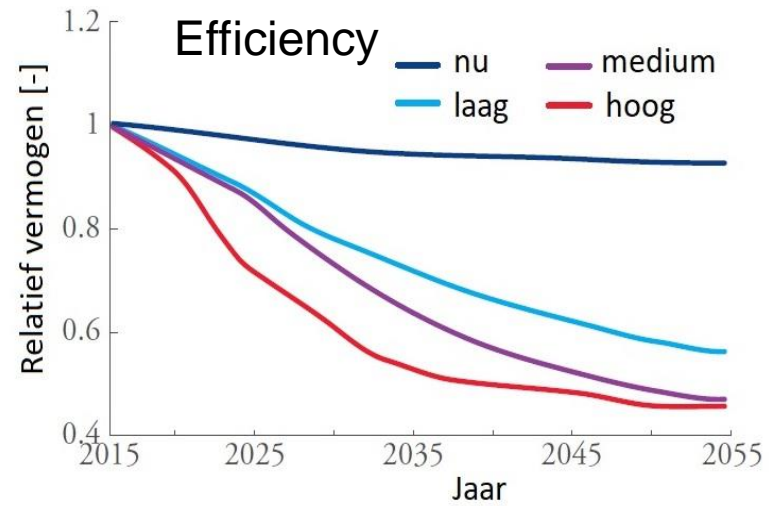
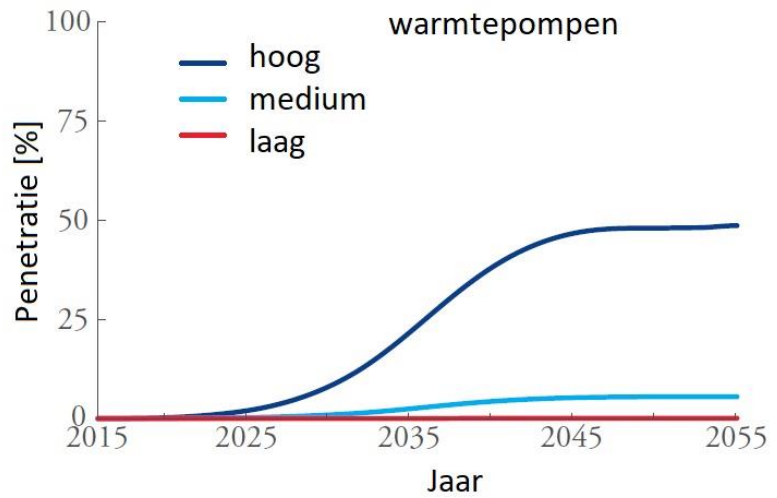
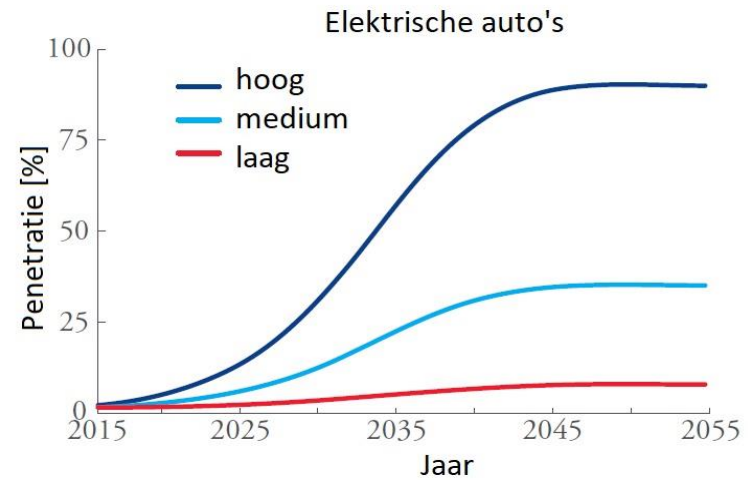
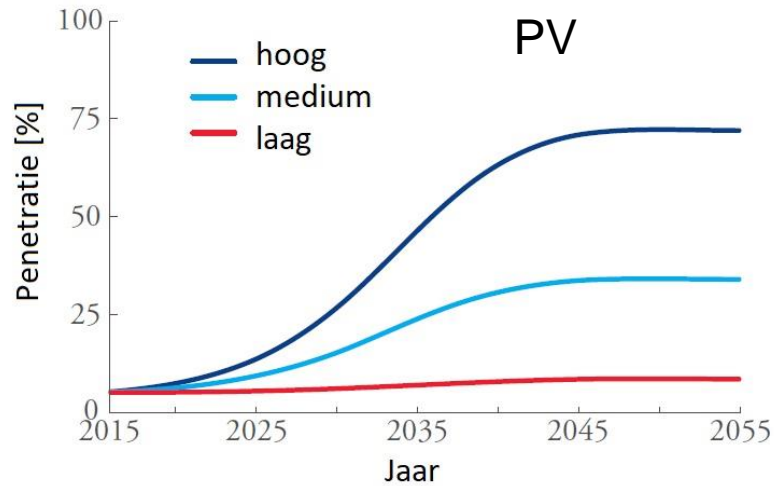
Renovatie van woningen naar nul-energie woningen



# Nieuw ontwerp distributienetten

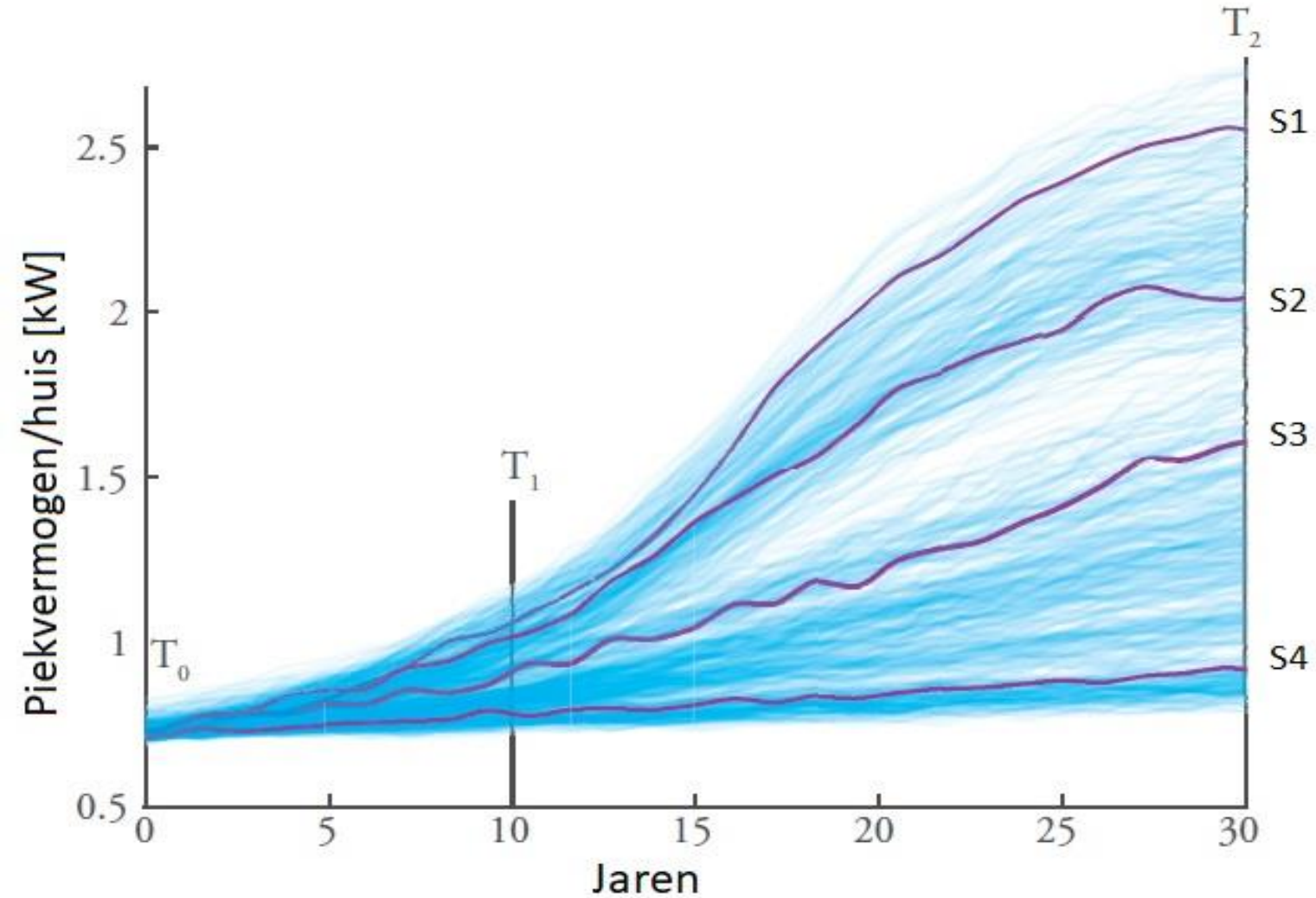


# Hoe gaat de belasting veranderen?





# Mogelijke Scenario's



# **Toverwoorden**

---

**Slimme netten (Smart grids!)**

**Slimme meter**

**Slimme transformator**

**Van “aanbod volgt vraag” naar “vraag volgt aanbod”**

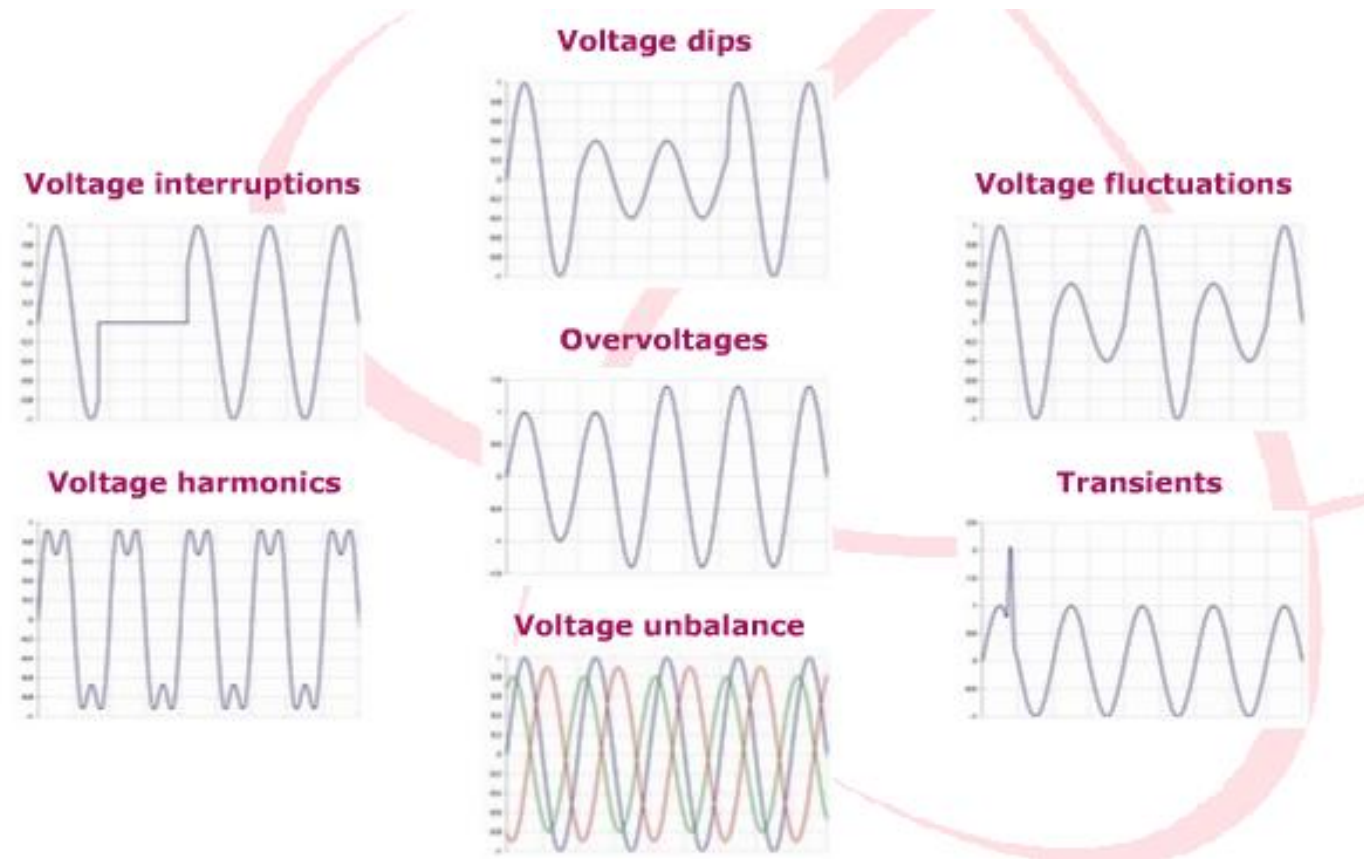
**Opslag**

**Gelijkspanning**

.....

.....

# Kwaliteit van elektriciteit

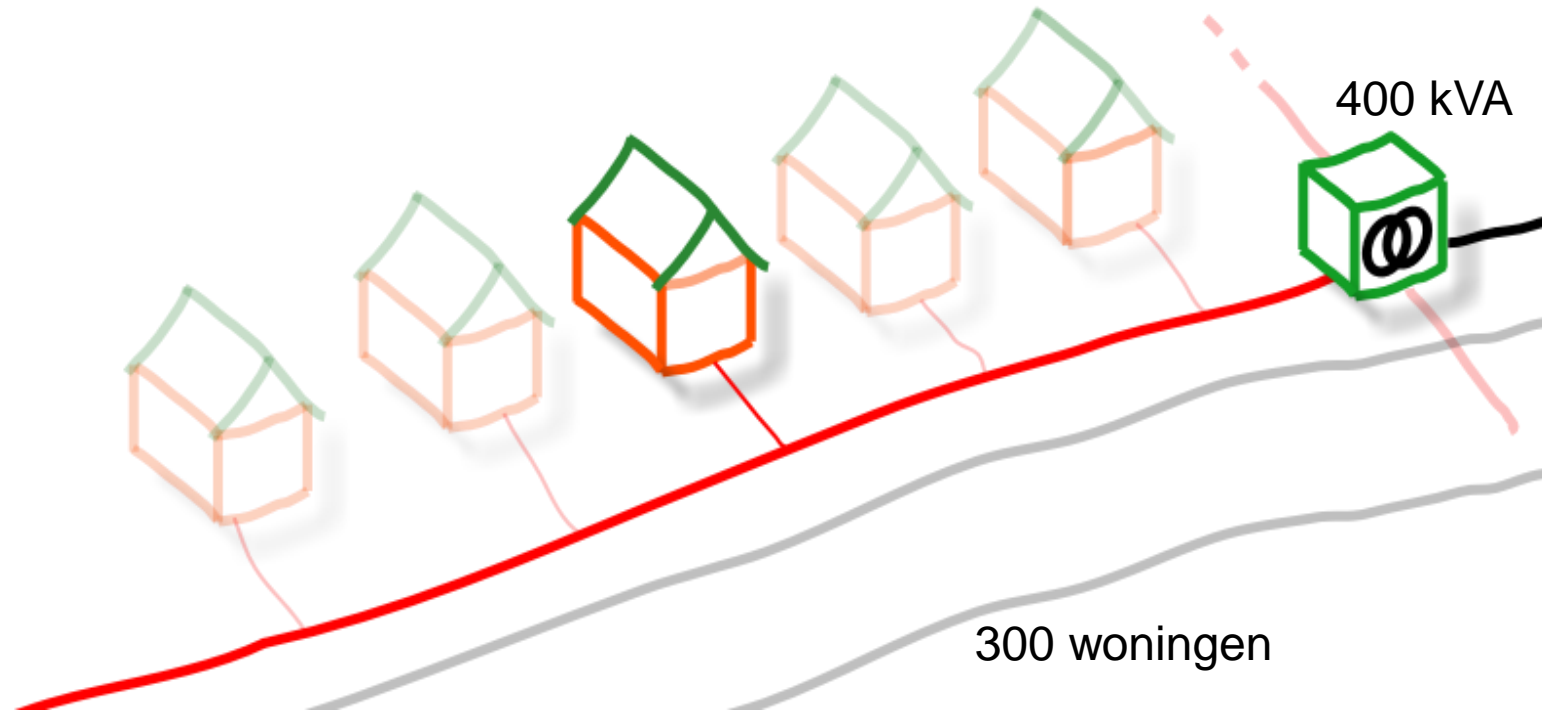


Wat is de huidige kwaliteit? [www.uwspanningskwaliteit.nl](http://www.uwspanningskwaliteit.nl)



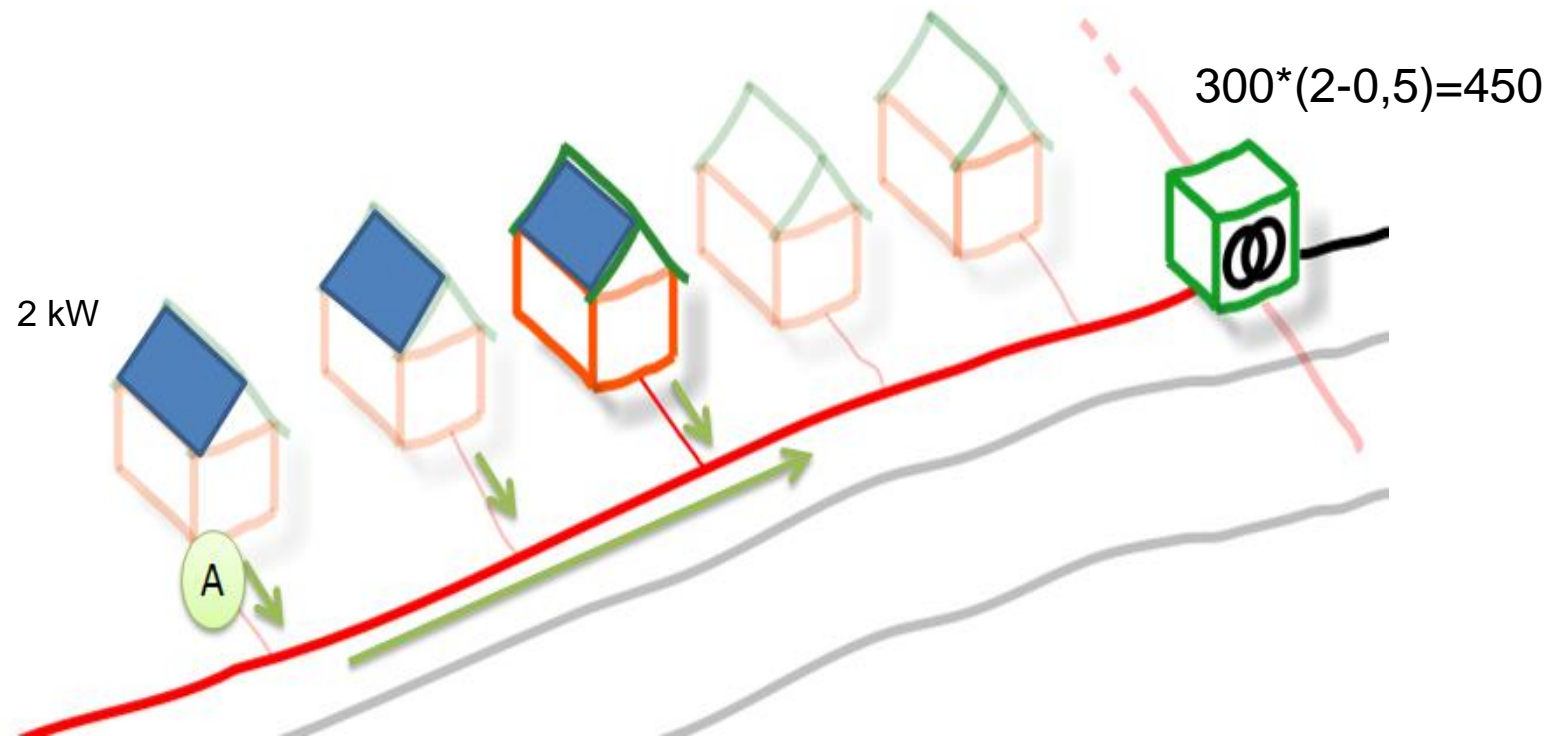
# Voorbeeld PV systemen

**Net uitgelegd op ca. 1,1 kVA per woning**



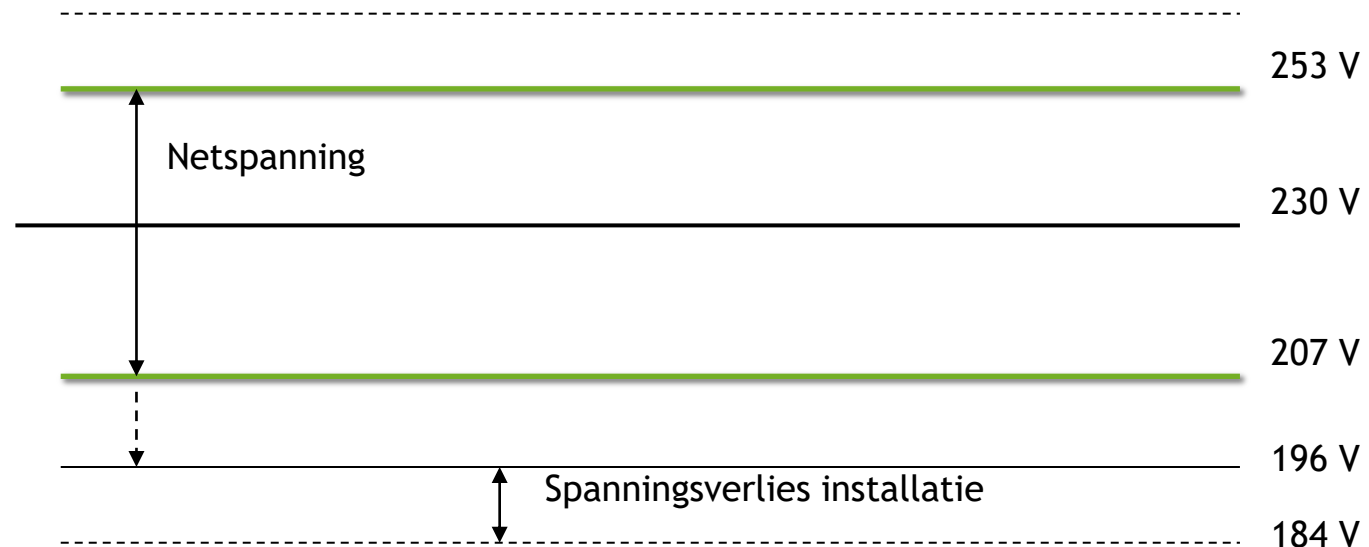
# Capaciteit of spanningsprobleem

## Hoogste spanning bij A



# Spanning eisen

## Eisen staan in de netcode ([www.acm.nl](http://www.acm.nl))





## Wat zijn de karakteristieken van uw installatie?

**Aantal transformatoren / aansluitvermogen**

**Soort productie proces**

**Type toestellen in productie**

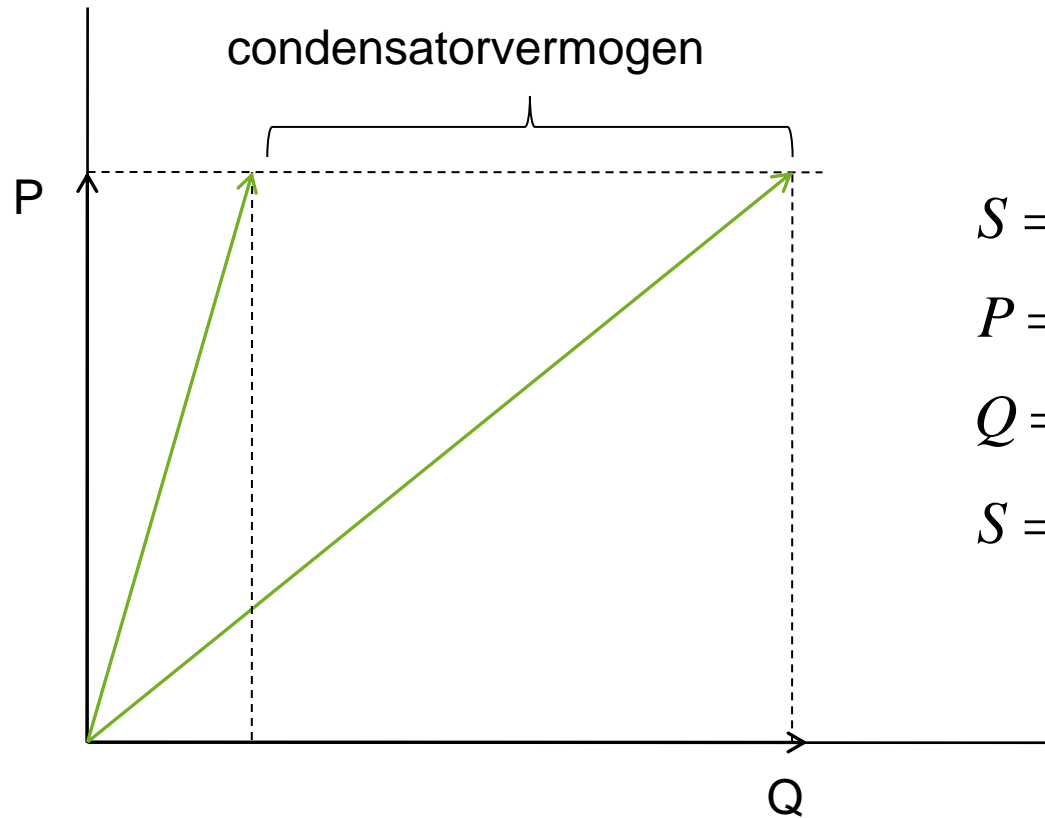
**Heeft u (zichtbare) capaciteits /  
betrouwbaarheidsvraagstukken?**

# Blindvermogen

Schijnbaar  
vermogen



# Schijnbaar, werkelijk en blindvermogen



$$S = U \cdot I \cdot \sqrt{3}$$

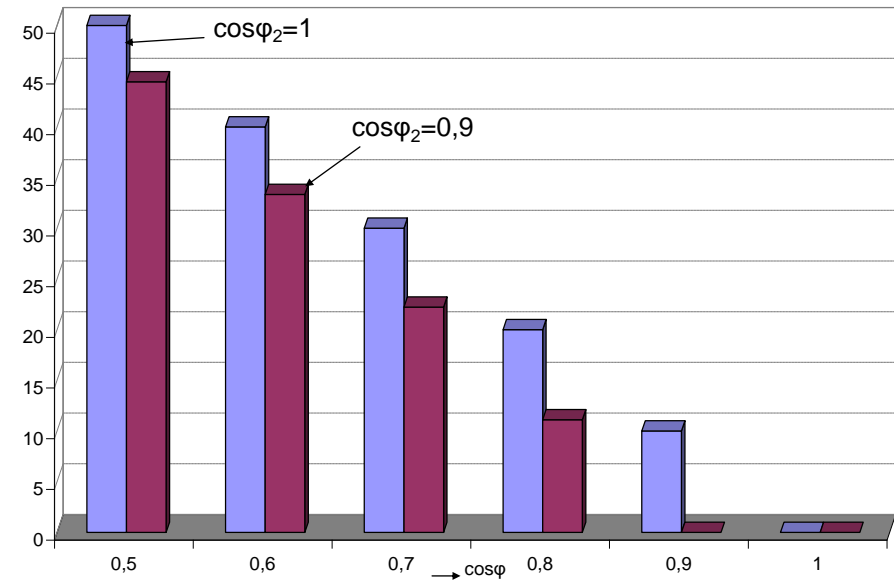
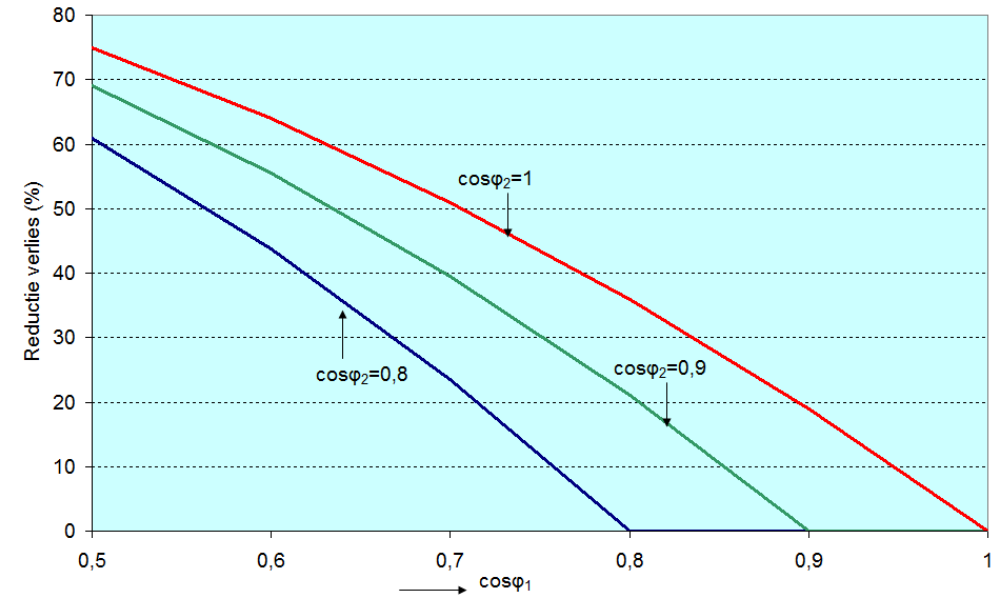
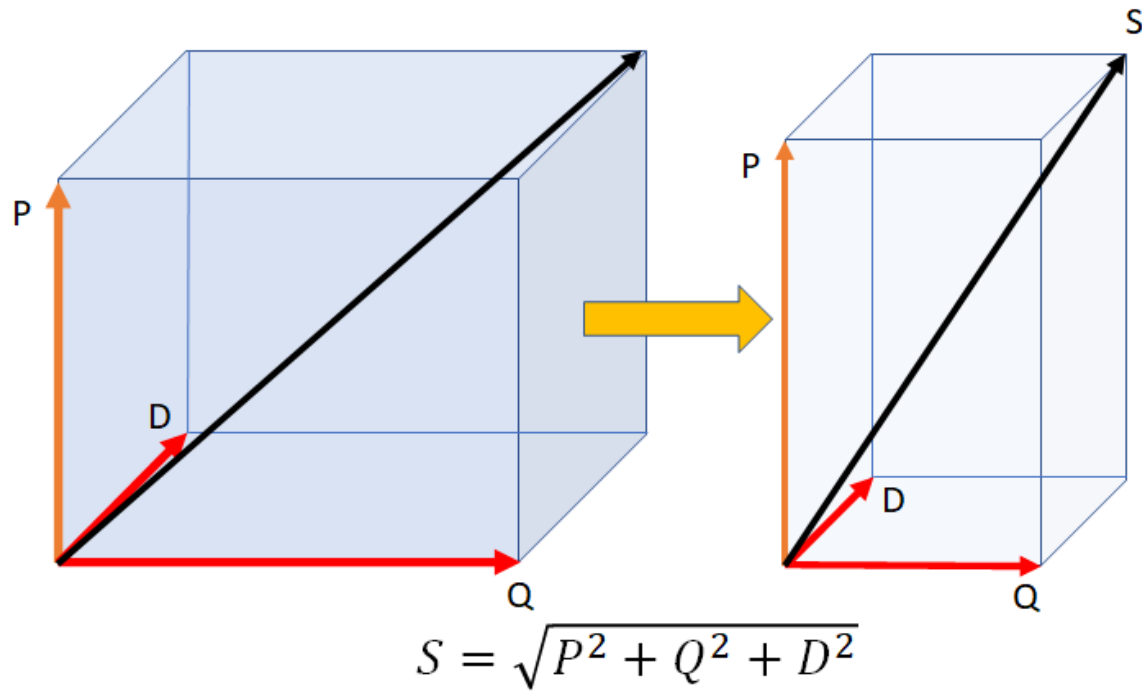
$$P = U \cdot I \cdot \sqrt{3} \cdot \cos \varphi$$

$$Q = U \cdot I \cdot \sqrt{3} \cdot \sin \varphi$$

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$



# Blindvermogen



# Compenseren blindvermogen

**Toepassen condensatoren  
niet altijd mogelijk**



# Installatie verliezen

IJzerverliezen  
Koperverliezen

0,5-3 %  $P_{nom}$



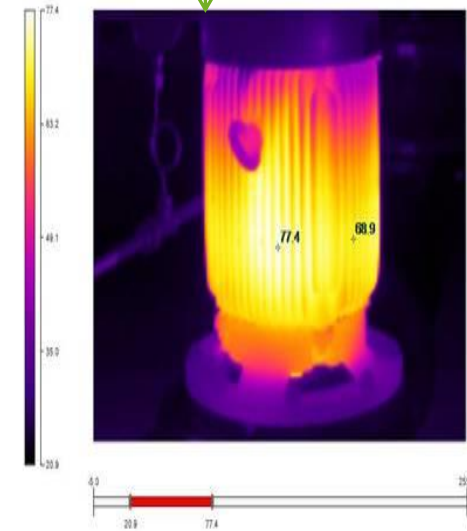
3\*I<sup>2</sup>\*R

1 – 3%  $P_w$



3\*I<sup>2</sup>\*R  
Inefficiënt bedrijf

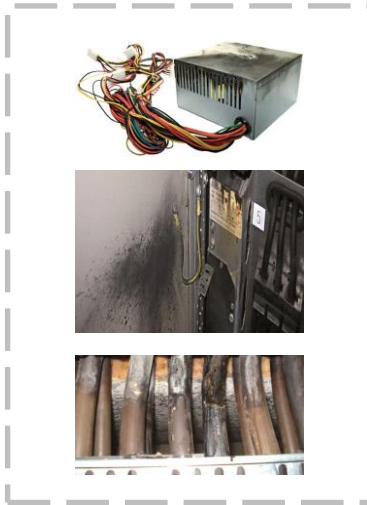
1 – 60 %  $P_w$



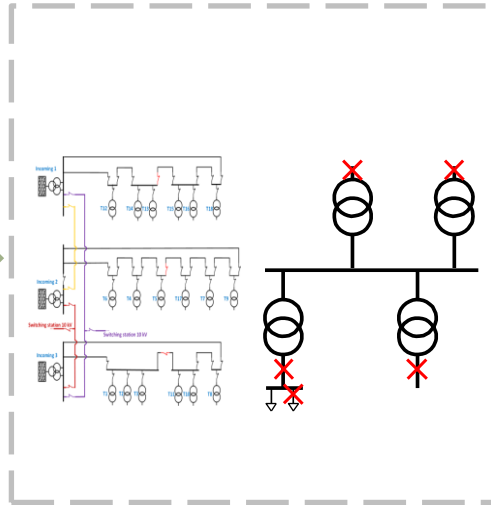
# HyTEPS expertise

"Van niets naar oplossing implementatie"

1) Problem Identificatie



2) Installation study / Meters location



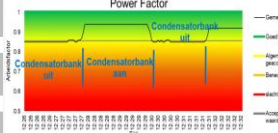
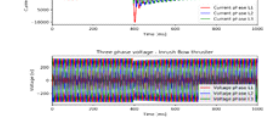
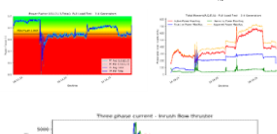
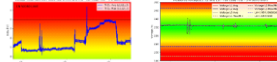
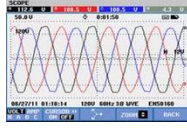
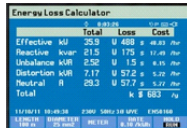
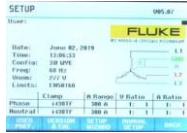
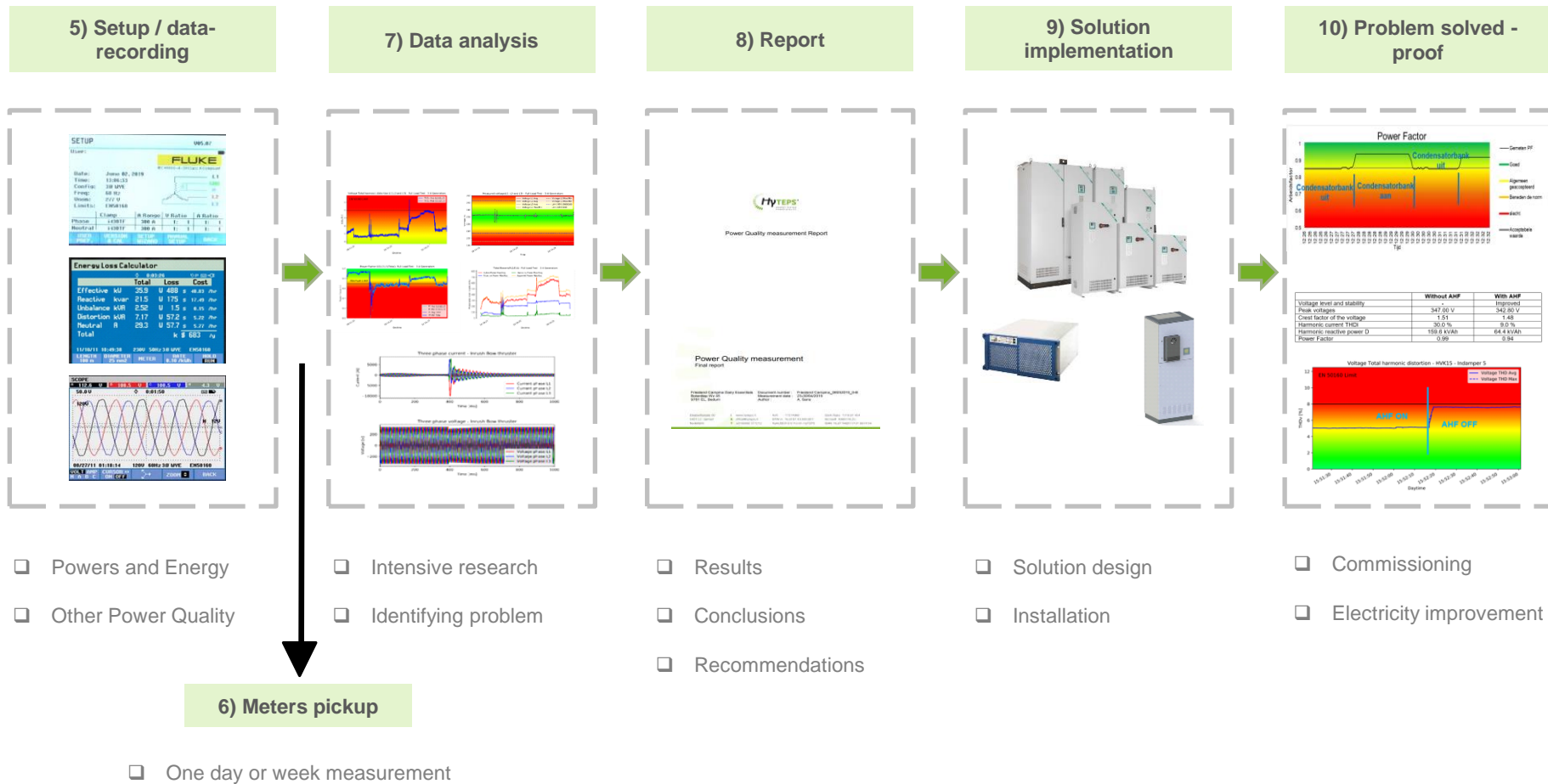
3) PQ Analyzer; Type selection



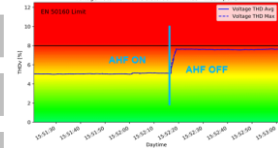
4) PQ analyzers connection



# HyTEPS expertise



	Without APF	With APF
Voltage level and stability	1ground	1ground
Peak voltage	347.80 V	342.80 V
Cost factor of the voltage	1.51	1.48
Harmonic current THDI	30.0 %	9.0 %
Harmonic reactive power D	150.8 kVAh	64.4 kVAh
Power Factor	0.99	0.94





# Case de Rooy Nuenen

---

## **Probleemstelling / Aanpak**

Klant wil graag uitbreiden met een tweede fabriekshal.

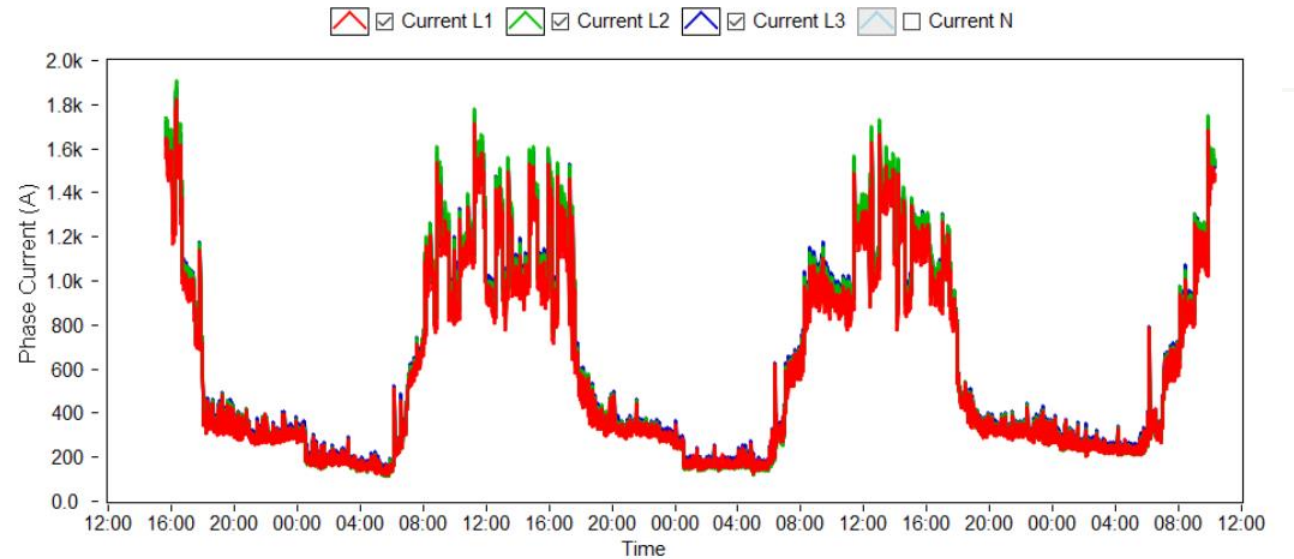
## **Installatie (door installateur)**

## **Controle + Inbedrijfstelling**

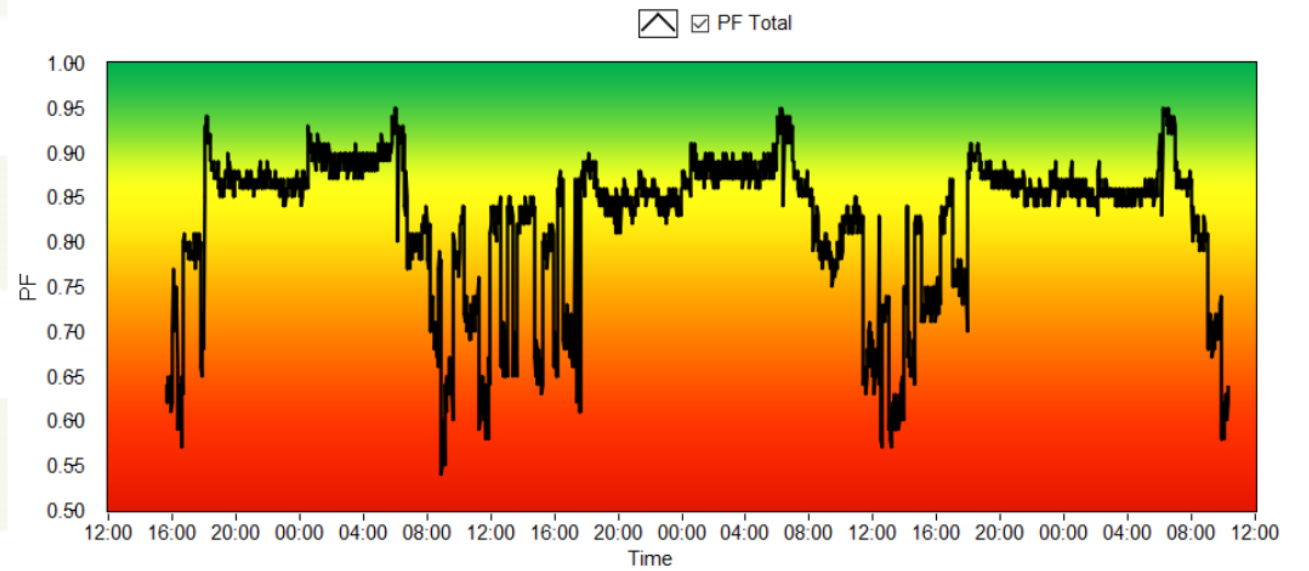
**Controle meting / aantonen dat beloofde resultaat behaald is**

# Probleemstelling

## Stroom waarde



## Cos phi waarde

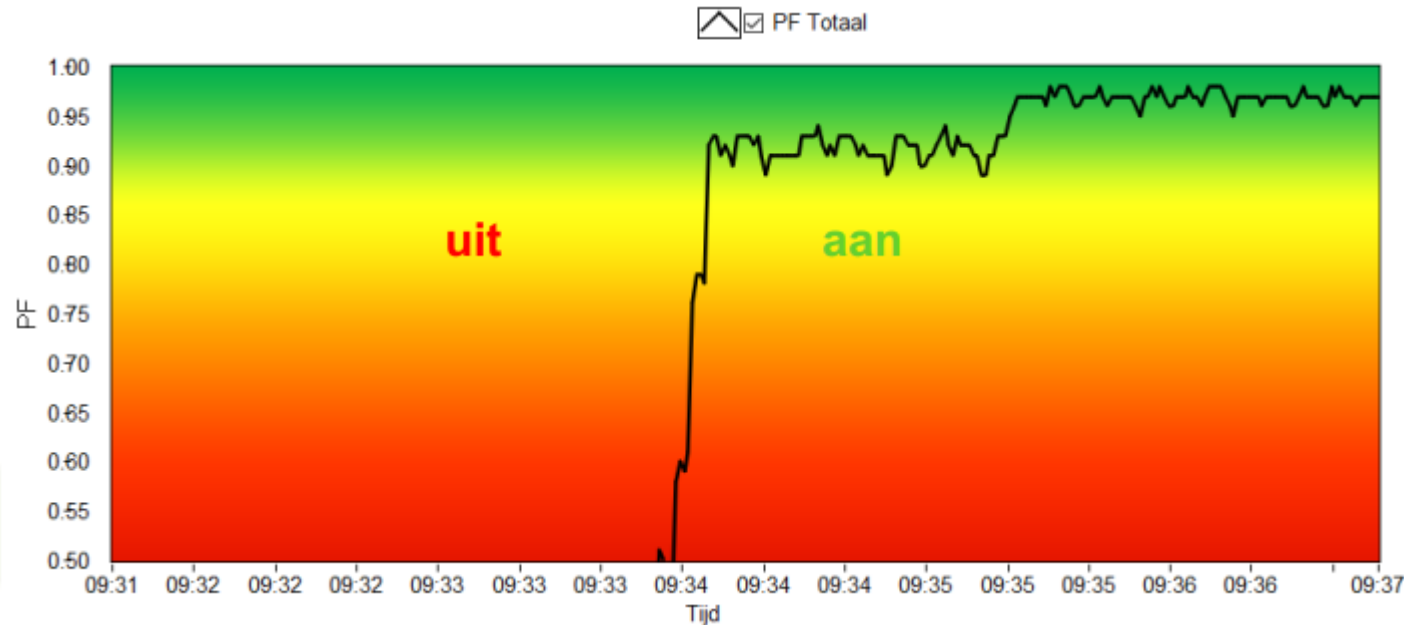
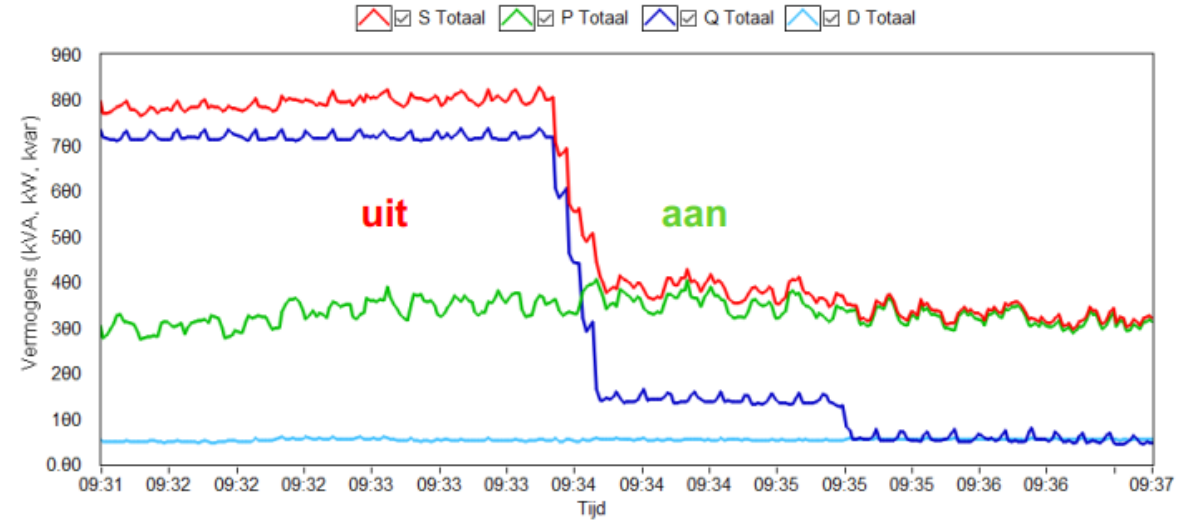
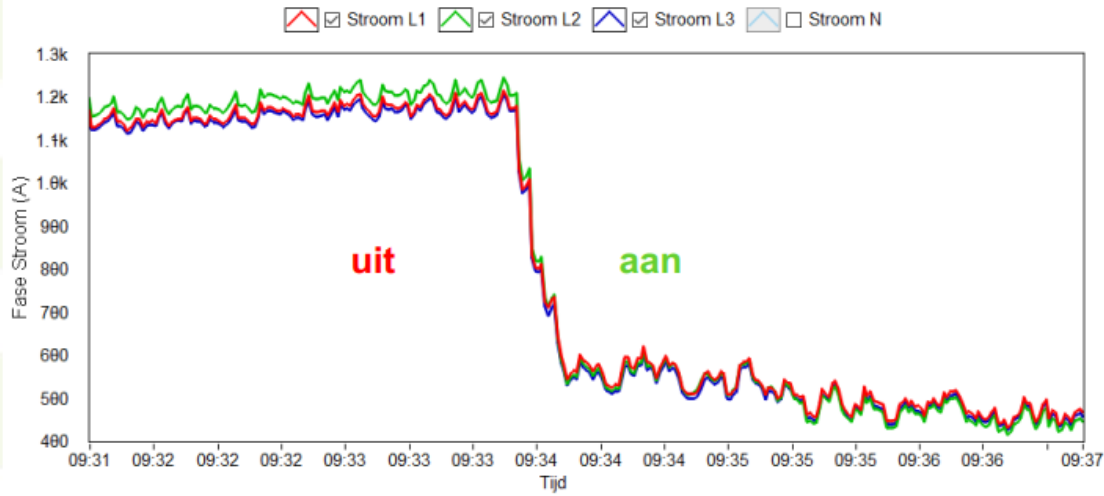








# Controle meting



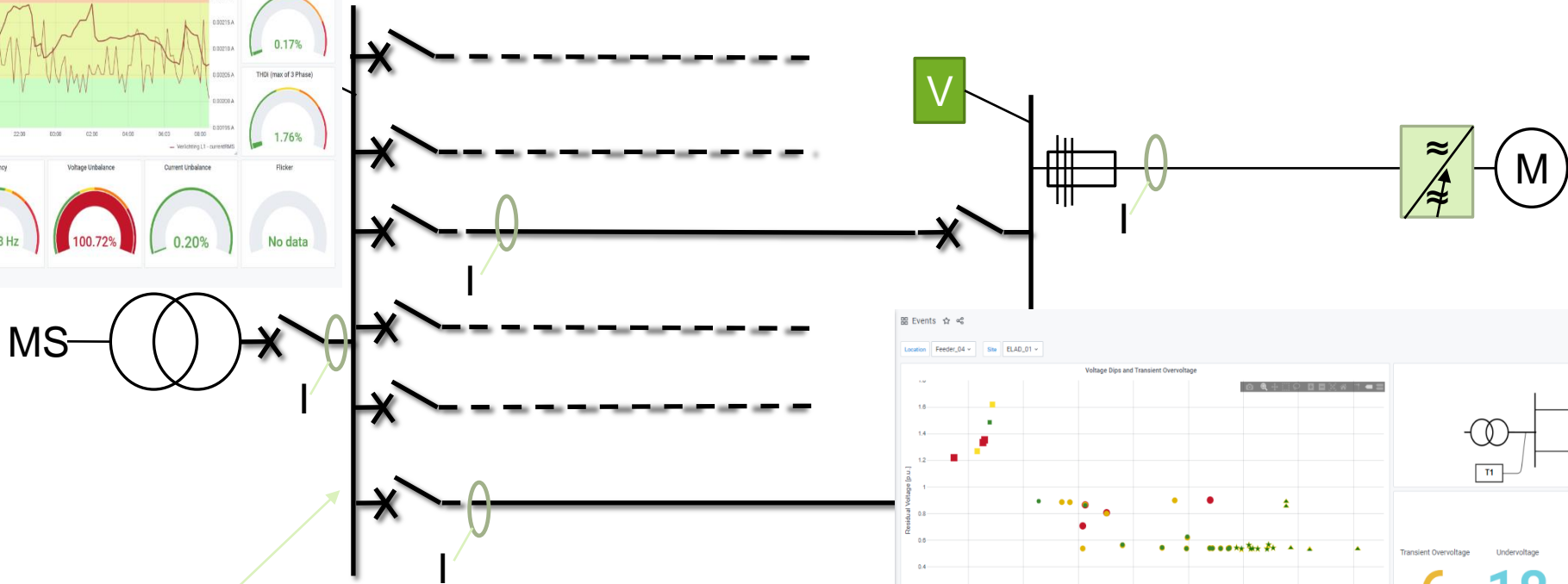
# Resultaat

Tabel 1: Resultaten installatie condensatorbank

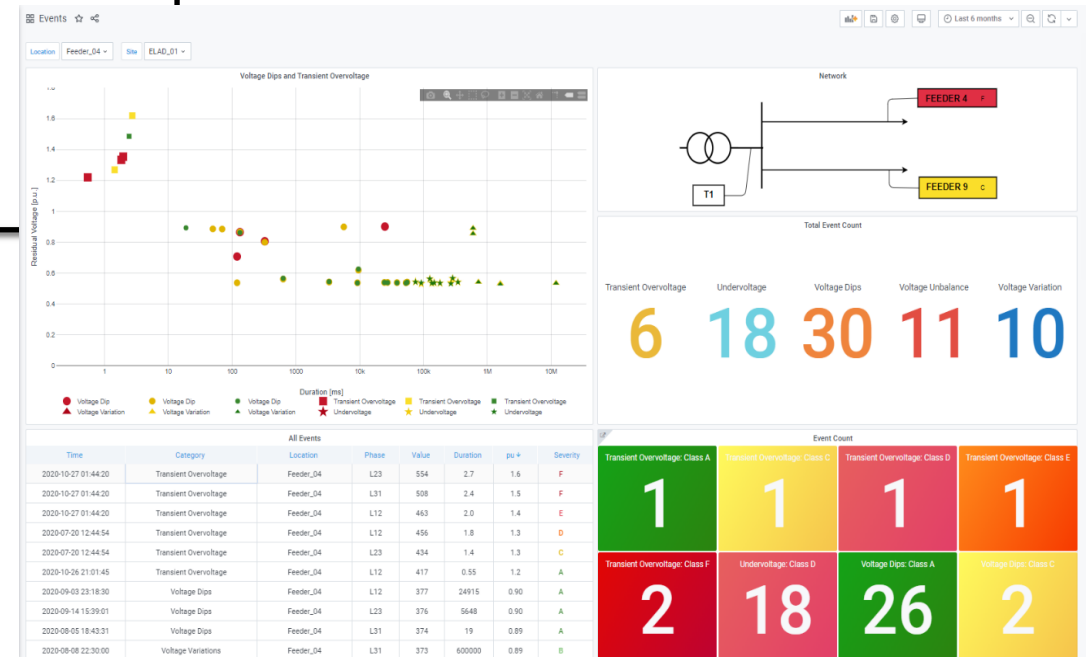
Condensatorbank	Actief vermogen	Reactief vermogen	Schijnbaar vermogen	RMS-stroom	Cos-phi
Uit	347 kW	716 kvar	789 kVA	1175 A	0.41
Aan	347 kW	44 kvar	334 kVA	512 A	0.98



# Blijven monitoren



## Arc flash berekeningen



# Bewaken, signaleren, verbeteren



Netcode  
NEN 1010  
Machinerichtlijn

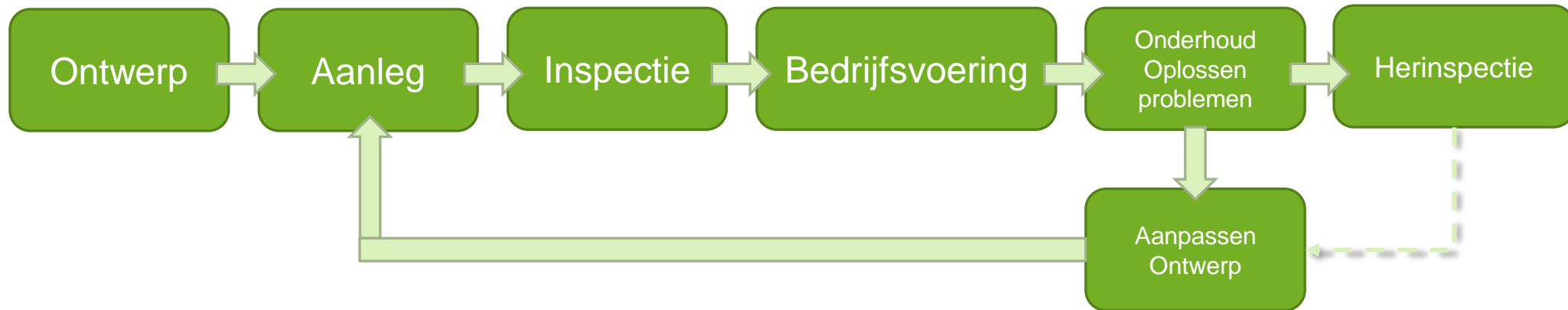
.....



NEN 1010

NEN 3140

NEN 3140



# Bedankt.

---

## Contactgegevens Jorlan Peeters

[j.peeters@hyteps.nl](mailto:j.peeters@hyteps.nl)

+31 (0) 6 11513191

Managing director en sales manager

## Contactgegevens Christan van Dorst

[c.vandorst@hyteps.nl](mailto:c.vandorst@hyteps.nl)

+31 (0) 6 50121415

Voor al uw technische vragen

## HyTEPS Algemeen

Elisabethplaats 30

5421 LC Gemert

Nederland

[office@hyteps.nl](mailto:office@hyteps.nl)

+31 (0) 492 371212

## HyTEPS websites

hyteps.nl / hyteps.com

studypowerquality.com

hytepsyachts.com

Blindvermogen.nl

powerquality.nl

vlambogen.nl

training.hyteps.nl