

HyTEPS

Uw partner in Power Quality



Be aware.
Choose safety.

Inhoud

- Over HyTEPS
- Uitbreiden van het net: uitdagingen en problemen
- Kosten van slechte Power Quality
- Rol van HyTEPS bij uitbreiden / inbreiden van het net
dit door enkele voorbeelden uit de praktijk



Overzicht



Activiteiten:

Power Quality oplossingen, zoals **metingen en analyses, advies, training programma's en verkoop van Power Quality management producten**



HyTEPS is opgericht in **2007**

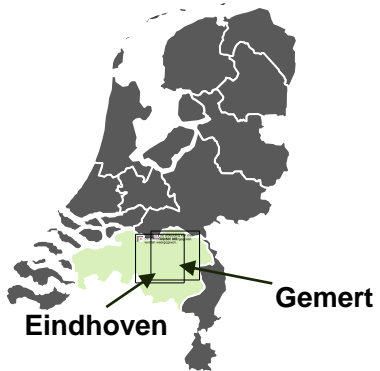


22 medewerkers (sept 2022)



Adviesraad sinds 2014

Locaties



Eindhoven
@ TU/e-campus



Gemert
Hoofdkantoor

Vertrouwd door 50 van de top 100 NL bedrijven,
Enkele klanten in Brninport ! en Brabant!



Wat we doen



Power Quality metingen



Simulaties



Onderzoek



Uitval & Reparaties



Inbedrijfstelling



Service & Onderhoud



Advies & Oplossingen



THD-berekeningen



Analyse



Training & Colleges



Oplossingen

- ✓ Niche know-how & leider in Power Quality
- ✓ Impact op vermindering van de CO₂ emissie
- ✓ ISO 9001:2015 gecertificeerd

Sectoren

- Ziekenhuizen
- Offshore
- Jachten
- Industrie
- Data Centers
- Energie infrastructuur

Over HyTEPS

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.



Uitbreiding / inbreiding van het net

Huidige Uitdagingen

- Toename hernieuwbare energiebronnen
 - + Zonne-energie in huishoudens
 - + Windmolenparken (Offshore / Onshore)
- Overcapaciteit
 - + Groeiende bevolking
 - + Meer elektrische belastingen per huishouden
 - + Groei van de industrie - toename productie
- Elektromobiliteit
 - + Elektrische voertuigen (auto's, bussen, vrachtwagens)
 - + Toegenomen vraag en complexiteit
- Controleerbaarheid en werking
 - + Continue elektriciteitsvoorziening
 - + Afstemming van productie en vraag
 - + Goede kwaliteit van de elektriciteit (Power Quality)

Problemen (Huidig en verwacht)

- Geen mogelijkheid voor het aansluiten van hernieuwbare energiebronnen
- Industrie kan niet groeien
- Hoge elektriciteitsprijs
- Volledige black-out

Slechte kwaliteit electriciteit (Power Quality)



Kosten slechte Power Quality

- Directe kosten
 - Productieverliezen
 - Reparatiekosten
 - Personeelskosten
- Indirecte kosten
 - Boetes voor niet nakomen contractuele verplichtingen
 - Imagoschade
- Verborgene kosten
 - Verkorte levensduur van apparatuur

4%

Jaarlijks verlies omzet in de industrie veroorzaakt door slechte Power Quality

**€100-170
miljard**

Verliezen als gevolg van onderbrekingen en andere PQ verschijnselen in de VS

80%

Power Quality storingen gegenereerd binnen faciliteiten/bedrijven

**€135
miljard**

Kosten van een slechte Power Quality in de Europese economie

Rol van HyTEPS bij uitbreiden / inbreiden van het net

Wij kunnen het net niet aanpassen om het betrouwbaarder of sterker te maken, aangezien het eigendom is van de energieleverancier. Maar door nauw samen te werken met klanten kunnen we de betrouwbaarheid van het net vergroten en kunnen we ervoor zorgen dat het in de toekomst een grotere belasting aankan.

Voorbeelden uit de praktijk

1. Verwijderen elektrische vervuiling (Harmonische filters)
 2. Verhogen energie-efficiëntie (Condensatorbanken)
 3. Extra capaciteit en betrouwbaarheid (Batterijen / Vliegwielen)
 4. Diepgaande installatiekennis - Besluitvorming (Monitoring)
 5. Problemen in toekomstige installaties voorspellen (Simulaties)
- + Meer voorbeelden op de website

Voorbeelden oplossingen



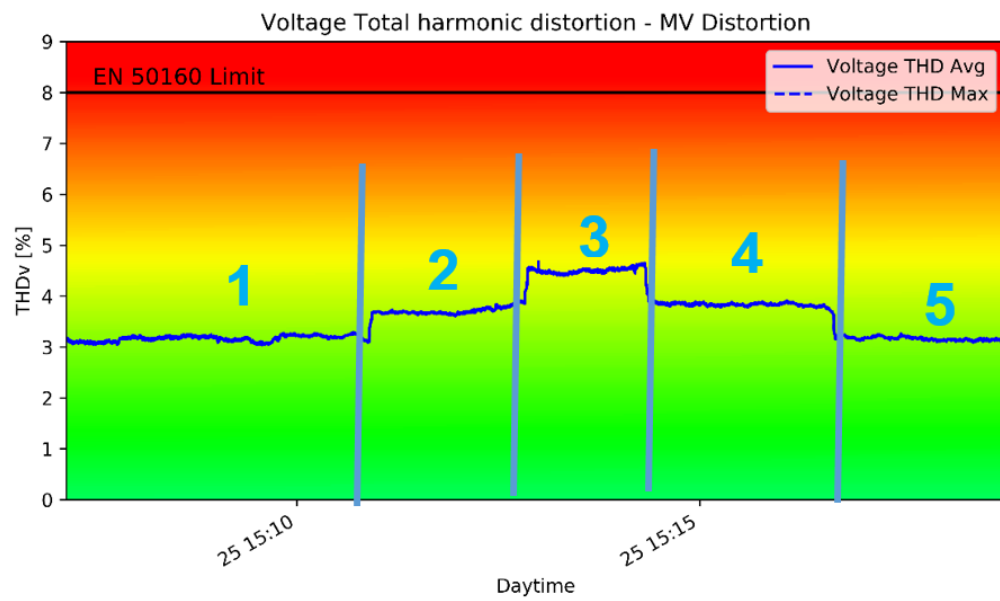
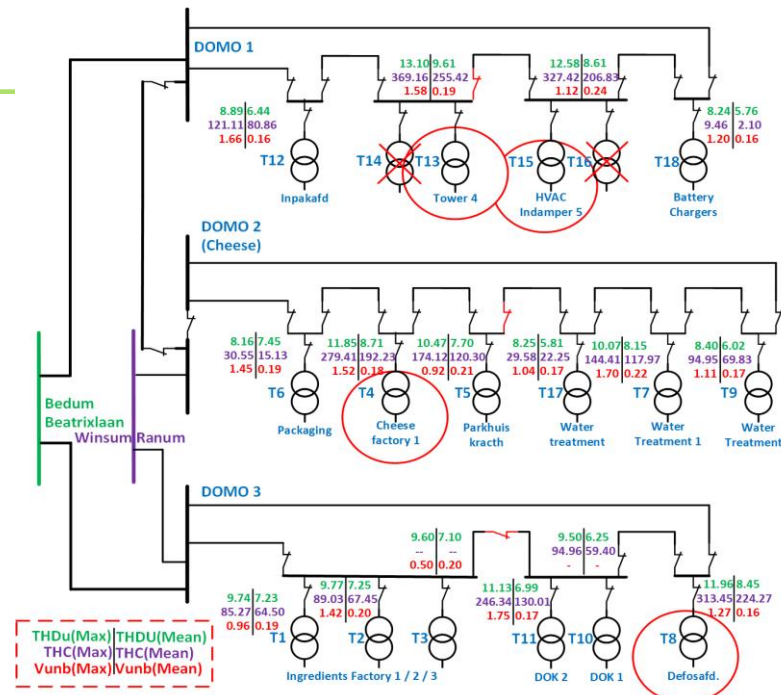
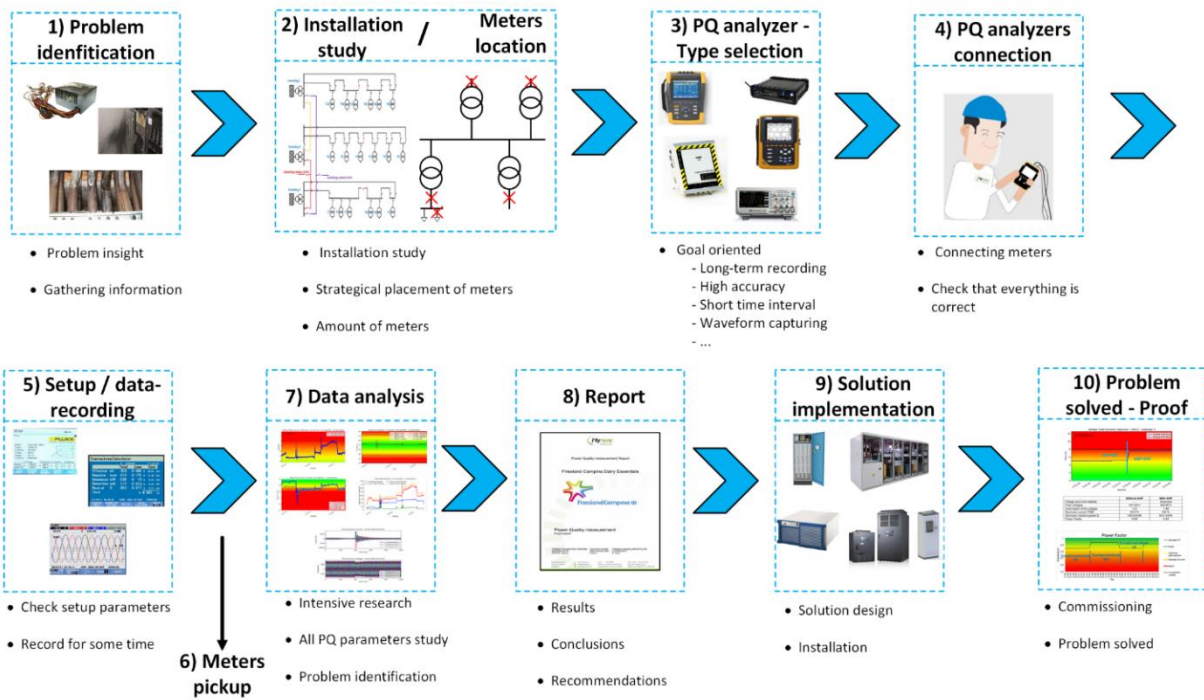
Simulations



Praktijkvoorbeeld 1) Tegengaan Elektrische Vervuiling

Overzicht

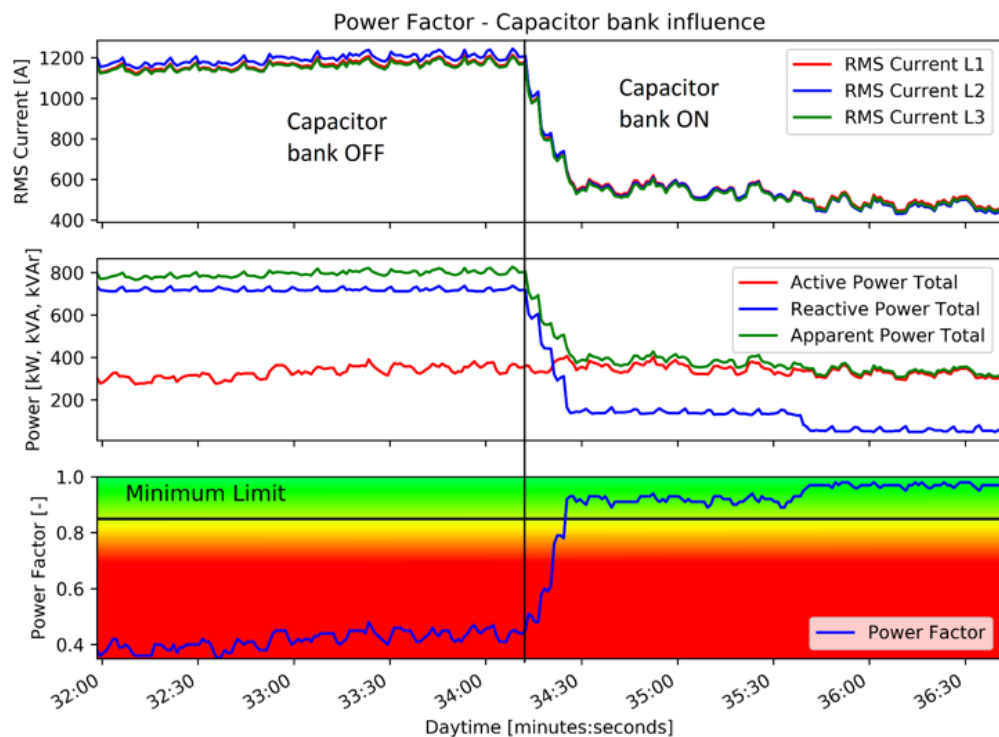
- Grote fabriek
- **Probleem:** Productie dagelijks op willekeurige momenten onderbroken
- Elektrische belastingen worden te hoog



Praktijkvoorbeeld 2) Vergroten energie-efficiëntie

Overzicht

- Grote fabriek
- **Problemen:**
 - Hoge belasting elektrische transformatoren
 - Geen nieuwe belastingen kunnen toevoegen (onvoldoende capaciteit)



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



Overzicht

- Industrie met groot zonnepark
- **Doel:**
 - Continu stroom van zonnepanelen
 - Geen piekvermogens in de installatie
 - Bescherming tegen netstoringen

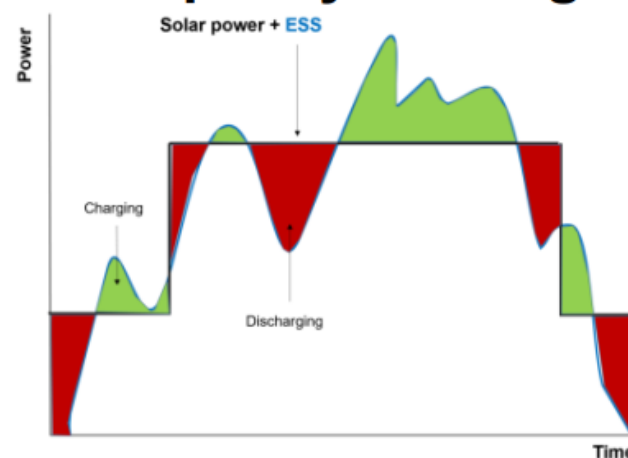


Inefficiënte piekbelastingen kunnen worden tegengegaan door "peak shaving".

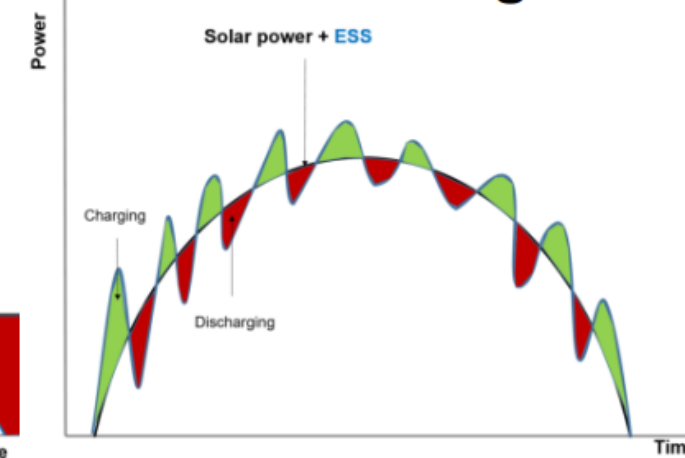
Opgewekte energie kan worden opgeslagen en met het net worden gedeeld wanneer de vraag het grootst is.

In geval van totale stroomuitval is veilige, schone stroom gegarandeerd.

▶ Capacity Firming



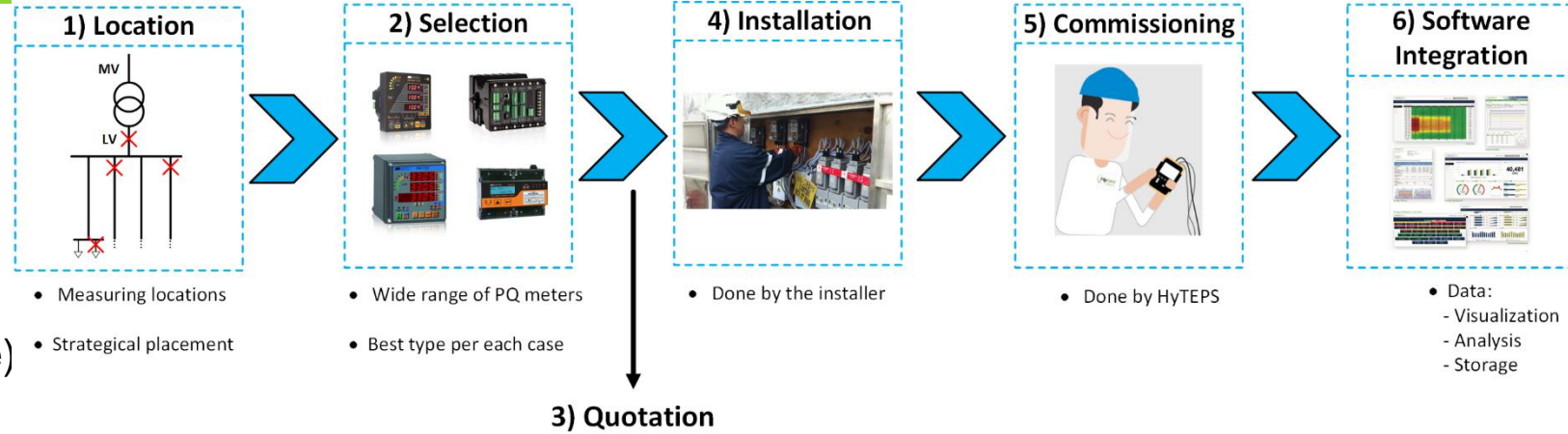
▶ PV Smoothing



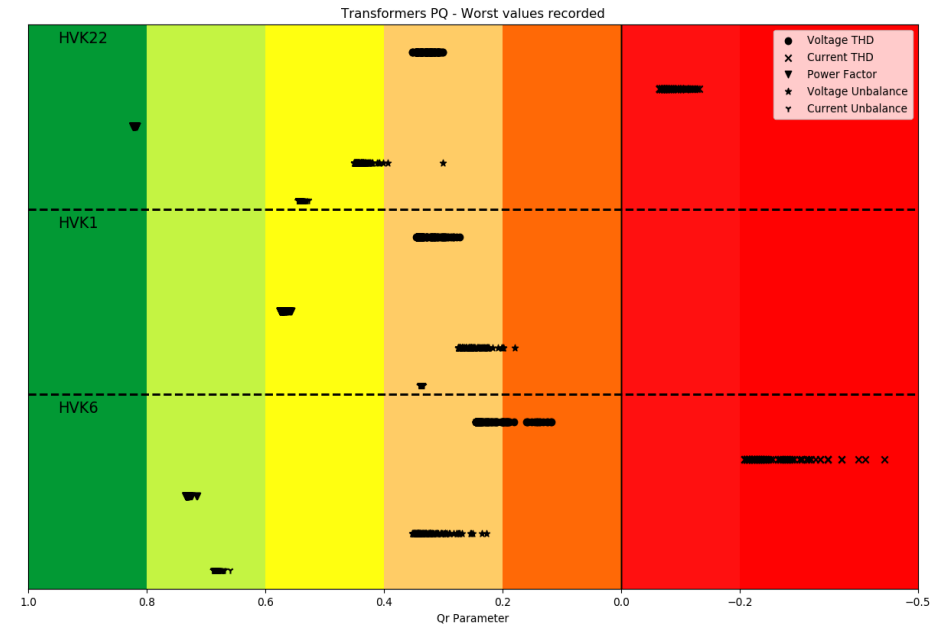
Praktijkvoorbeeld 4) Diepgaande installatiekennis - Besluitvorming

Overzicht

- Groot Datacenter
 - **Problemen:**
 - Geen inzicht in kwaliteit van elektriciteit
 - Moeilijk besluitvormingsproces
- (meer servers, betrouwbaarheid, efficiëntie)

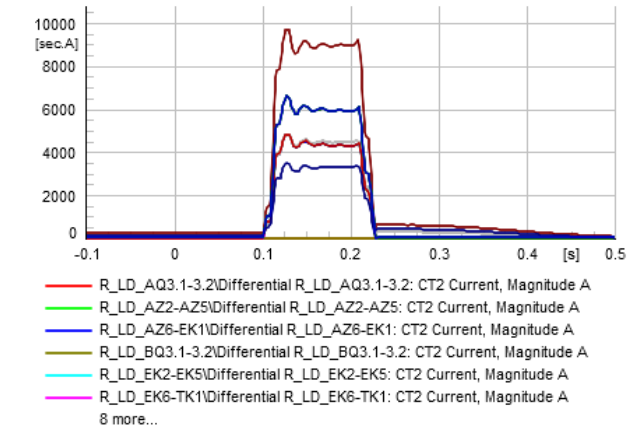
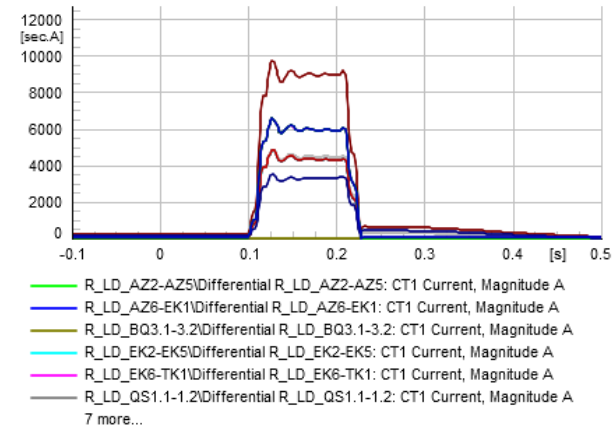
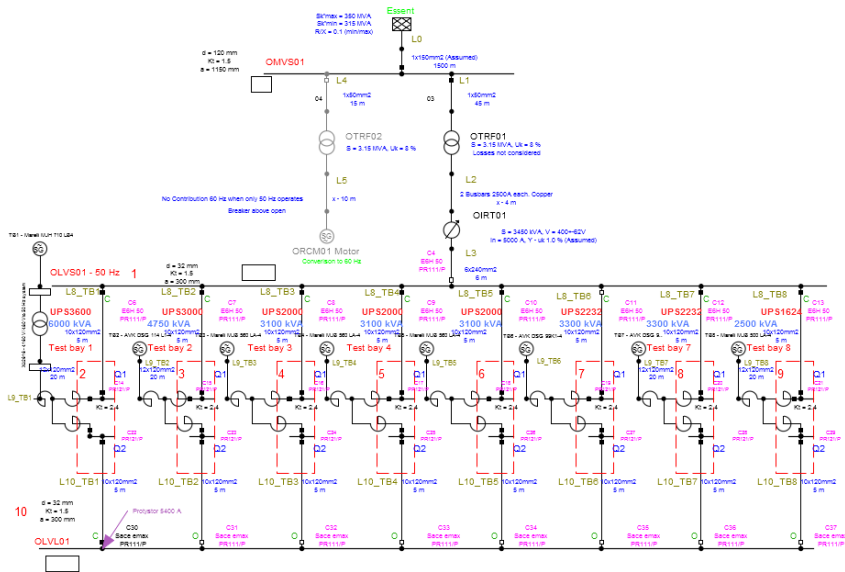
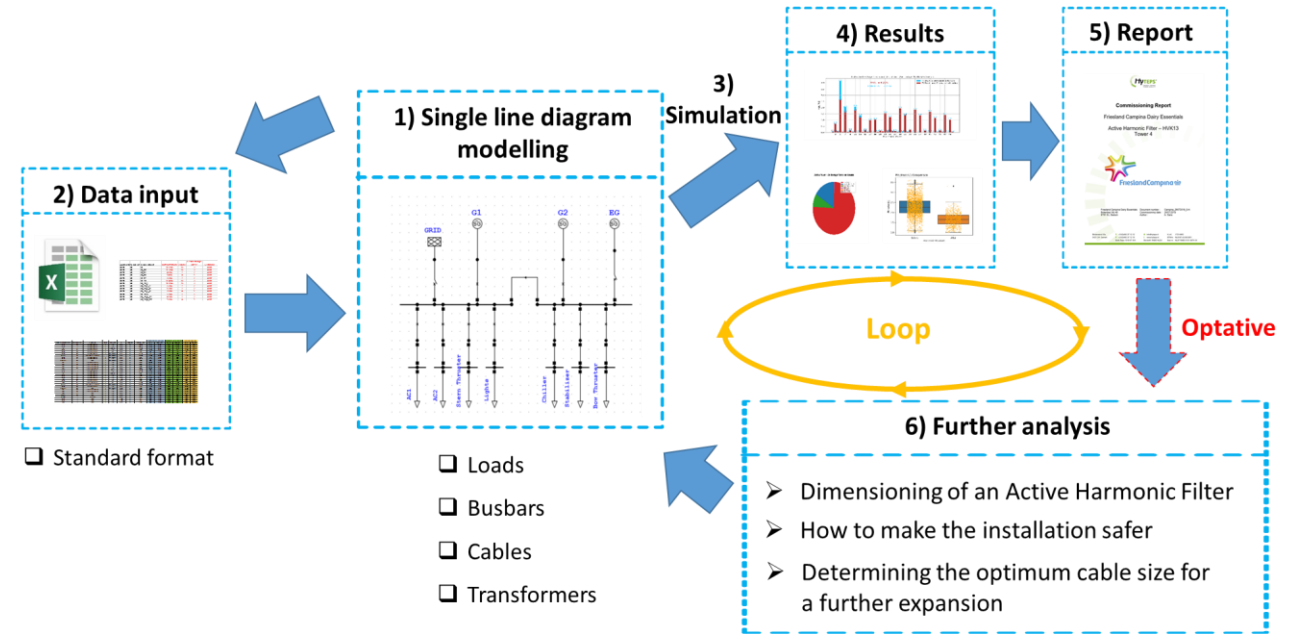


Transformer 1	Risk level [%]										NAWT	MNAW			THC [A]		
Feeder 1	99.92	100.00	97.60	0.07						0.01				3.28	5.20	0.31	22.28
	100.00	100.00												0.97	9.34		
Feeder 2	96.15	94.55	99.98	1.37	5.45	0.02	0.01							3.50	15.10	1.05	97.38
	100.00	75.45		24.55										0.97	16.90		
Feeder 3	96.30	100.00		1.18		92.63				7.37	577			2.98	28.30	0.83	15.53
	100.00	0.02		99.98										0.94	19.49		
Feeder 4	96.15	99.98	99.87	1.18	0.02	0.13								3.05	15.30	0.89	34.12
	100.00			100.00										0.96	20.66		
Feeder 5	96.00	99.98	100.00	1.18	0.02									3.13	14.70	0.90	21.20
	100.00	0.08		99.92										0.95	21.32		
Transformer 2																	
Feeder 1	100.00	99.95	97.65		0.02					0.02				1.98	15.00	0.32	24.15
	100.00	100.00												0.96	10.00		
Feeder 2	16.71	88.71	93.28	83.26	8.53	6.72	0.02	0.41						3.64	24.40	1.20	77.80
	100.00	17.96		82.04										0.97	21.39		
Feeder 3	Current too low																0.00
Feeder 4	0.40	96.46	98.64		0.47	0.96	62.68	0.71		37.32	3011			3.33	54.40	1.16	14.80
			100.00		16.85									0.87	30.00		
Feeder 5	0.32	96.22	98.49	99.98	0.35	1.20	0.02	0.98						3.35	15.30	1.20	17.87
	100.00	83.99		16.01										0.96	17.25		
Feeder 6	0.25	94.70	98.44	99.92	1.72	1.32	0.08	1.05						3.36	15.60	1.23	25.69
	100.00			100.00										0.96	23.20		



Overzicht

- Nieuwe Fabriek – Ontwerpfase
- Doel:
 - Goede kwaliteit stroom na ingebruikname
 - Geen gevaarlijke vervorming of resonantie-effecten
 - Geen brand in kabels of transformatoren
 - Juiste spannings- en stroomniveaus



HyTEPS websites

www.hyteps.nl



www.blindvermogen.nl



www.vlambogen.nl



www.training.hyteps.nl



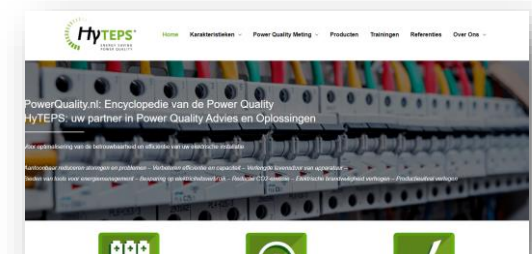
www.studypowerquality.com



www.hytepsyachts.com



www.powerquality.nl



Veel Cases op de website

Schiphol



BRÜDER
MANESMAN
WERKZEUGE



<https://hyteps.nl/over-ons/referenties>