

ORKEST

Presentatie voor Dutchpower
7 November 2024

Anne van der Molen | Stedin Netbeheer | Consortium
lead ORKEST | anne.vandermolen@stedin.net



Vooraf

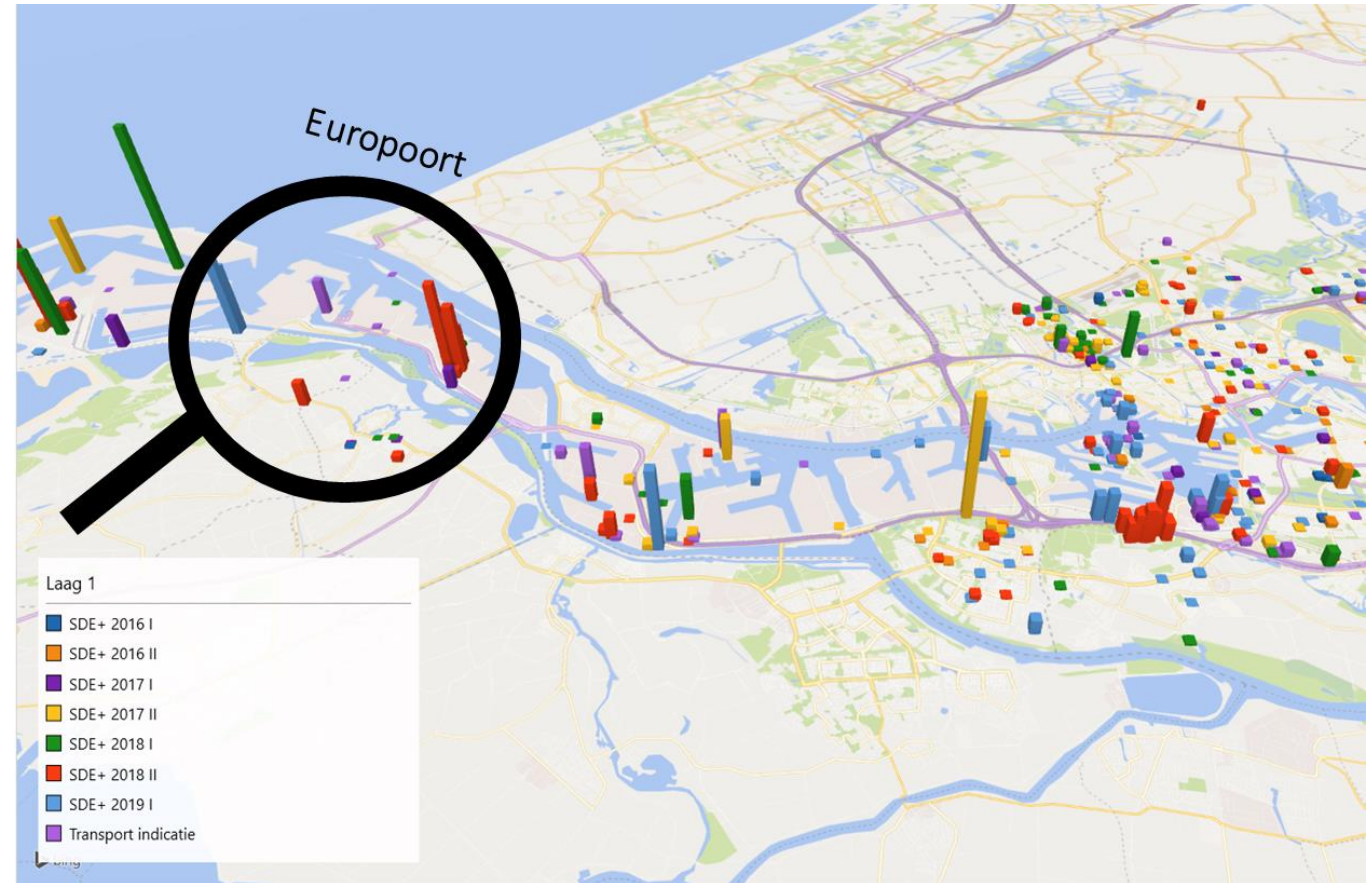
- Results shared in this presentation may be subject to change and further investigation. Some information may be pending (scientific) publication and is subject to copyright law under ownership of the organizations listed below.
- ORKEST is funded by the Dutch Ministry of Economic Affairs and Climate Policy and the Dutch Ministry of the Interior and Kingdom relations. ORKEST is part of the Mission driven Research, Development and Innovation (MOOI) programme.



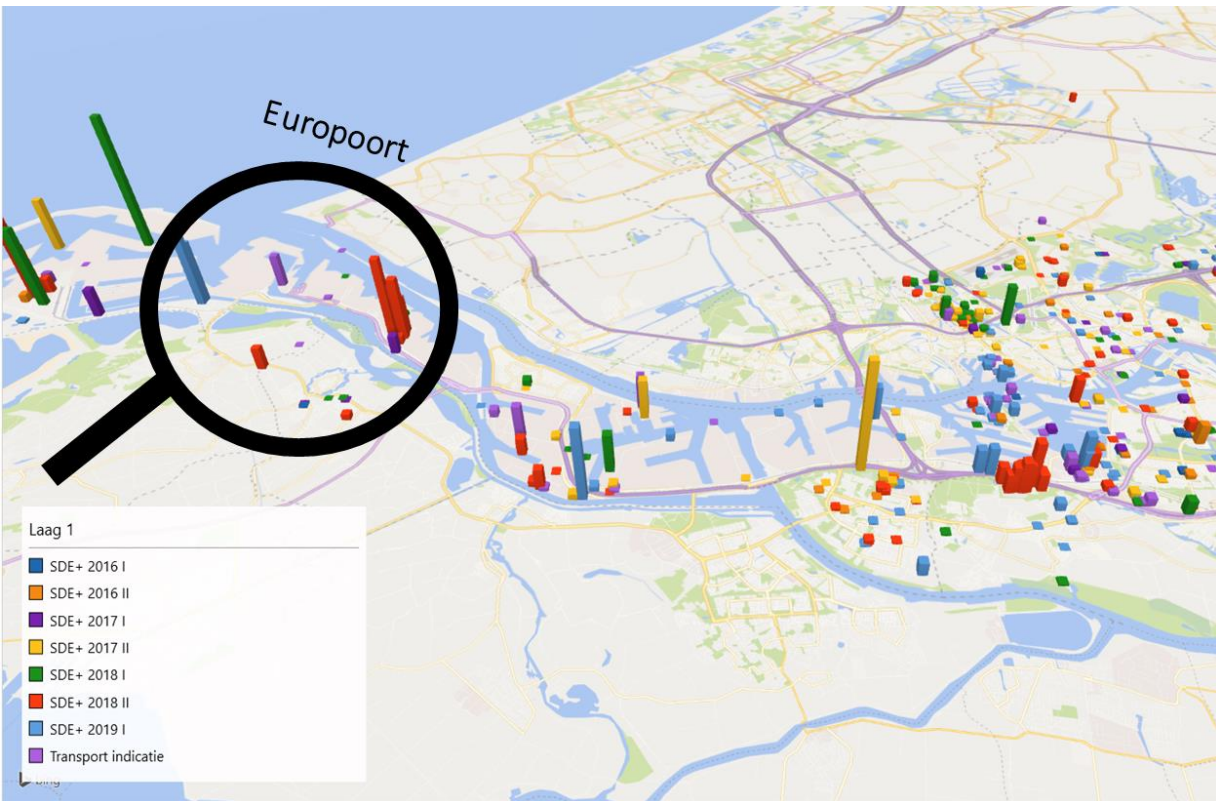
PHASE TO PHASE



Netten voller krijgen

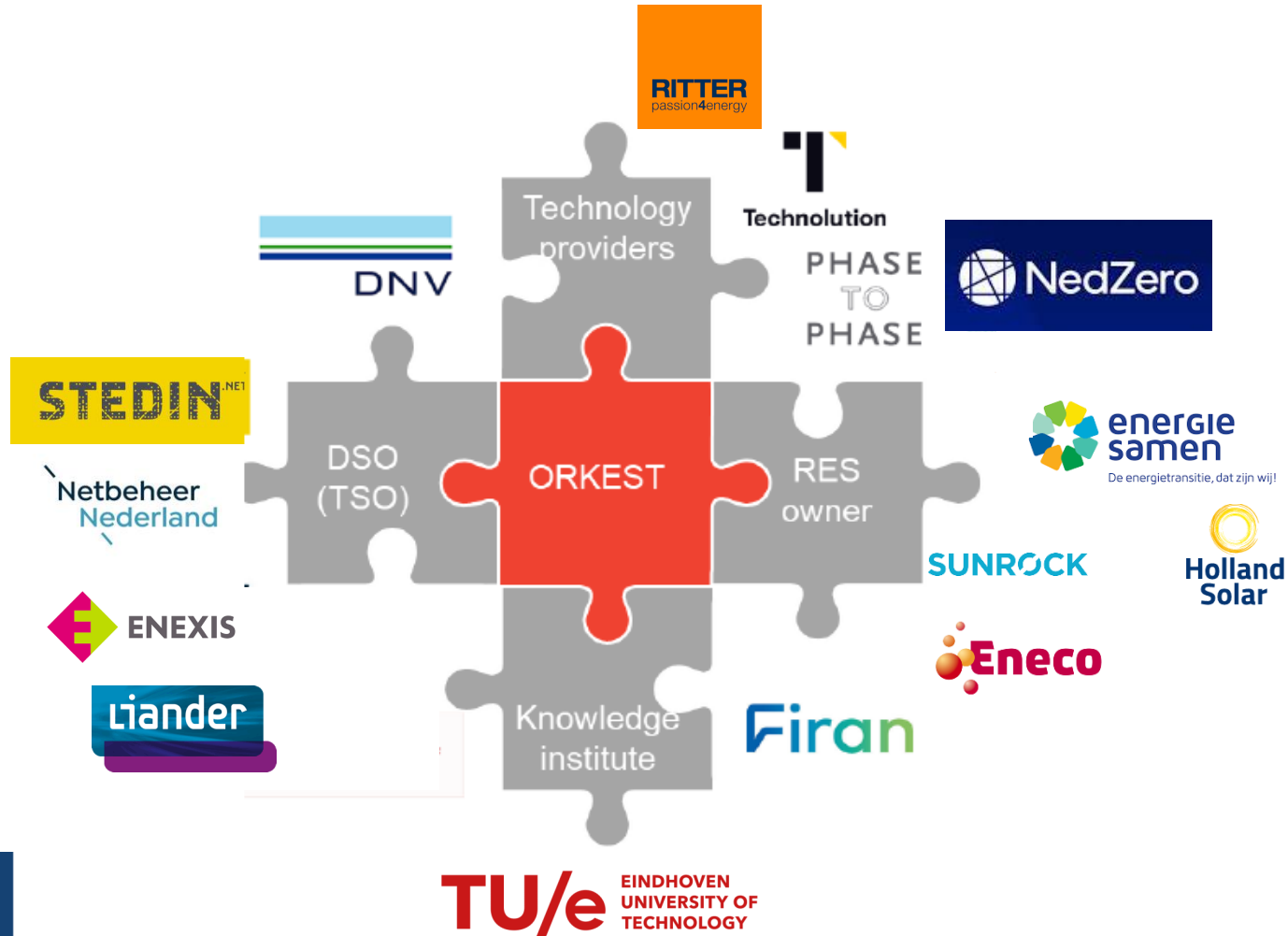


Netten voller krijgen



- Congestie management, N-1, CBC's, overbelasten, NFA's, DER sturing: oplossingen te over. Welke kiezen we wanneer en wat levert dat op?
- Als we de netten gaan stretchen voor netcapaciteit, wat doet dat dan voor leverbetrouwbaarheid en asset lifecycle ?
- Kunnen we oplossingen beschikbaar maken in netrekensoftware, zodat we er aan kunnen rekenen en cijfermatig onderbouwd keuzes kunnen maken in ontwerp (van installaties en het net) ?
- Hoe houden we het met al die oplossingen behapbaar in de operationele bedrijfsvoering (van installaties en net)?
- Wat levert het op als we bedrijfsvoering van site en netaansluiting dichter op elkaar organiseren?
- Wat levert het op als we ontwerp van installatie en netaansluiting dichter op elkaar organiseren?

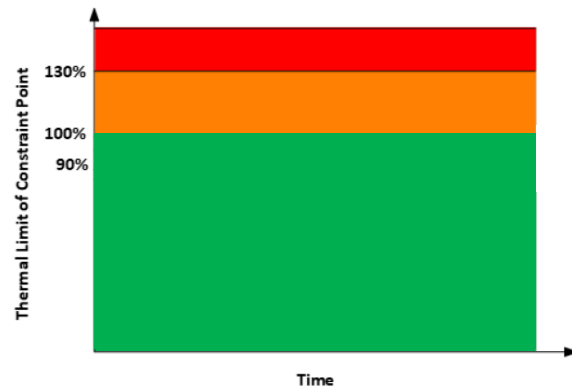
ORKEST - Samen stappen zetten in de leercurve naar beter benutten



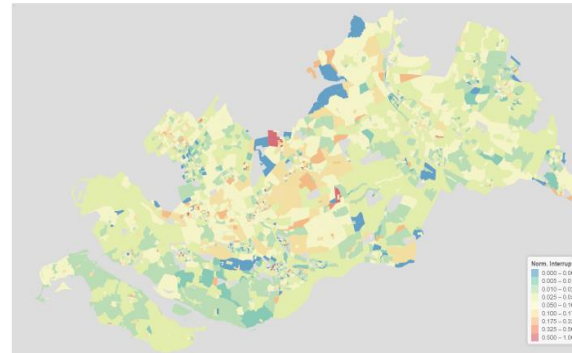
- In Nederland hebben we nog nauwelijks ervaring met de dagelijkse operatie van overvolle netten.
- We hebben gezamenlijk een leercurve te doorlopen. Dit vergt praktijk ervaring, onderzoek en ontwikkeling van producten.
- Als consortium van netgebruikers, kennisinstututen, technologieontwikkelaars en netbeheerders hopen we samen een boost te geven aan die leercurve.
- In ORKEST brengen we daarvoor onderzoek, product ontwikkeling en praktijk cases rondom actief (net)capaciteitsbeheer bij elkaar.
- ORKEST loopt van 2023 tot 2027.

Focus en aanpak

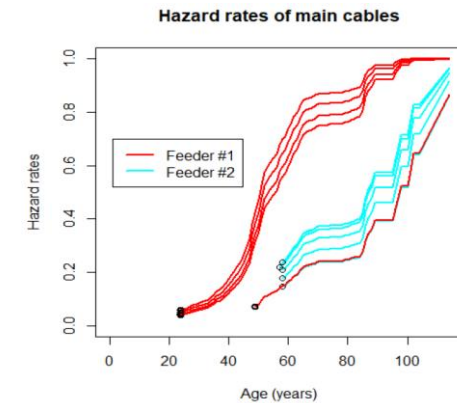
Hosting capaciteit



Leverbetrouwbaarheid

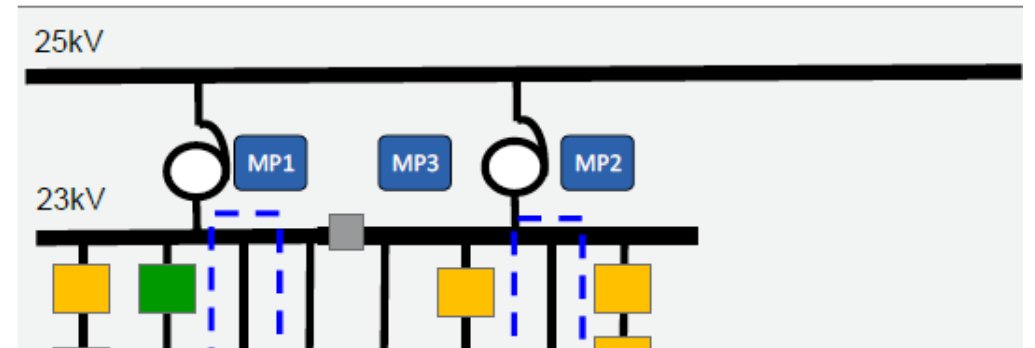
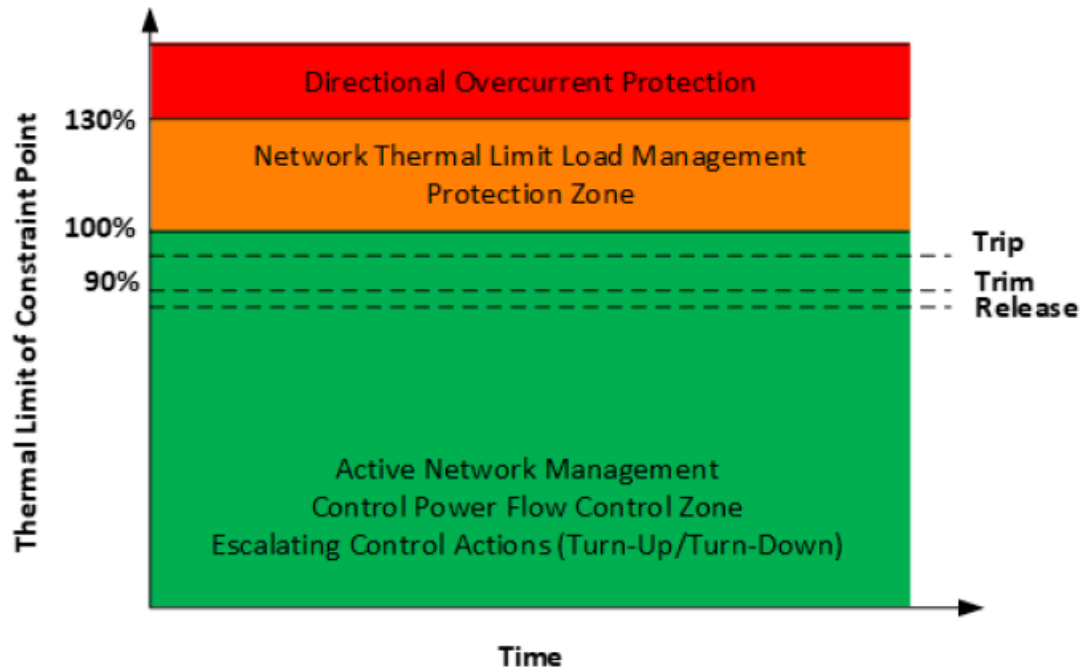


Asset performance

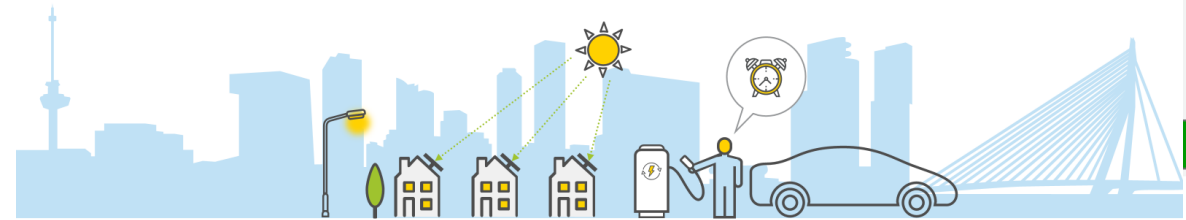


- Landingsplek voor praktijk cases, onderzoek en product ontwikkeling.
- Vanuit gezamenlijke stip en roadmap.
- Onderzoek, ontwikkeling en gebruik iteratief/parallel. (dus niet eerst onderzoeken en daarna toepassen)
- Elk kwartaal feedback en bijsturing via kwartaaldemo's.

Tot aan de grens



Active Network Management



Door een toename van opwek raakt het net in een gebied vol.

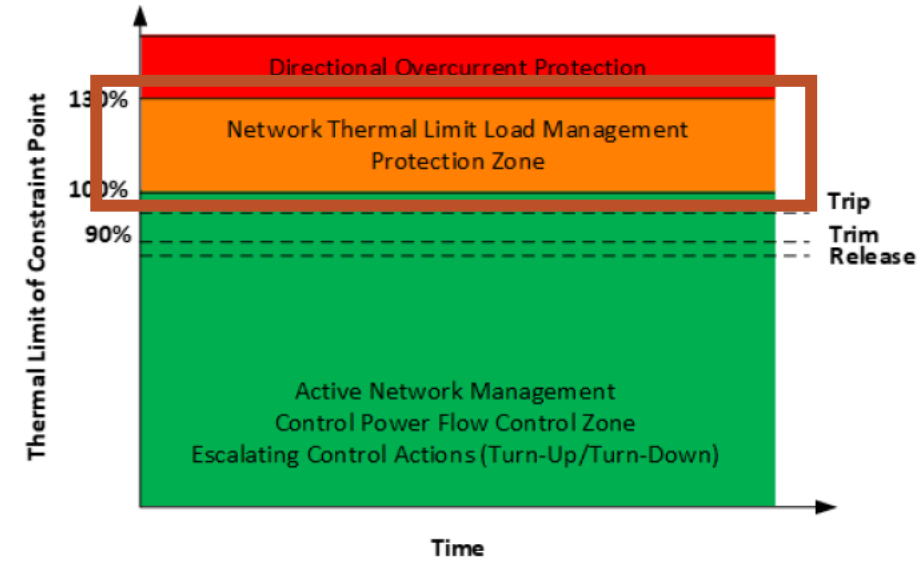
Normaal gesproken

Moeten we het net verzwaren en congestie management toepassen. We kunnen opwek klanten pas aansluiten als de verzwaring is afgerond.

Met N-1 loslaten van Stedin maken we extra netcapaciteit beschikbaar door het redundante deel van het net, de vluchtstrook, in te zetten.

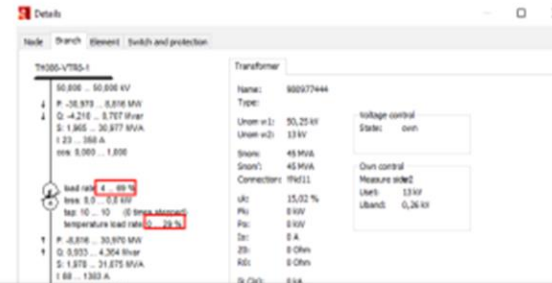
- Hierdoor krijgen we (veel) meer netcapaciteit beschikbaar en kunnen we meer opwekkanten aansluiten. Nieuwe opwekkanten komen op de reserve strook, bestaande opwek klanten kunnen we overzetten.
- Als we de reserve strook nodig hebben, voor storing en onderhoud, hebben we tijdelijk minder capaciteit beschikbaar. We spreken met opwekkers af dat we bij ze ingrijpen: we regelen opwekkers autonoom en real-time terug. Zij krijgen hiervoor een aangepast contact, een *non-firm ATO*.
- Om te zorgen dat we zo min mogelijk en zo kort mogelijk ingrijpen, meten we in real-time hoeveel netcapaciteit er op de kritieke punten in het net beschikbaar is en regelen terug tot dat peil. Dat wat beschikbaar is, benutten we voor 100%

Wat is de grens ?

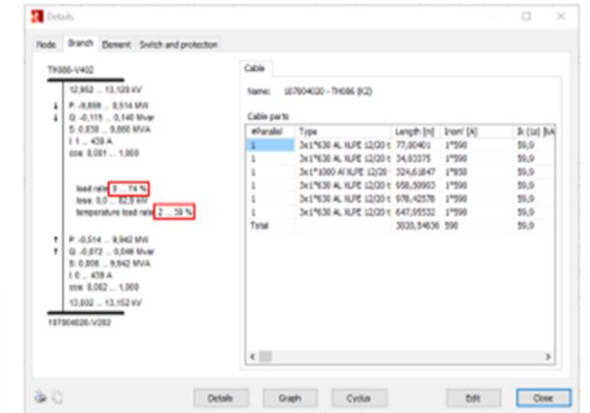


Pilot Network insights (MiddelHarnis)

Transformer (HV/MV)

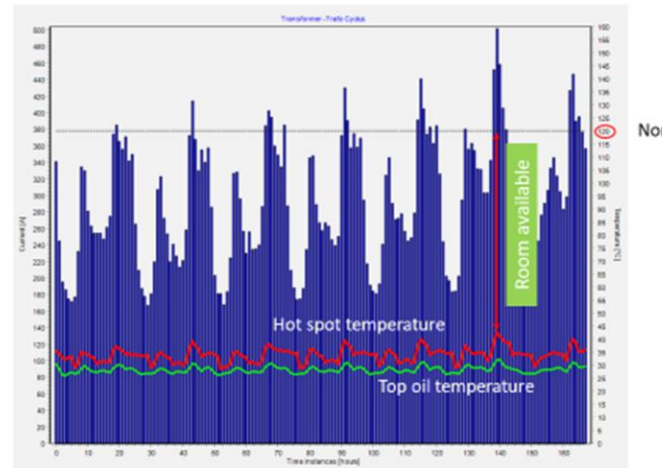


Cable



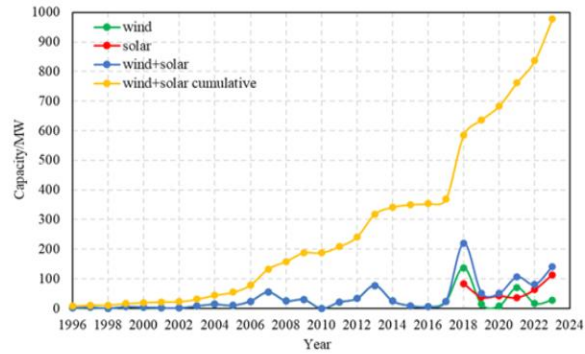
K3 | Maximisation of grid hosting capacity

Temperature characteristics of transformer



Wat doet beter benutten voor de leverbetrouwbaarheid en asset management?

RES capacity in Zeeland

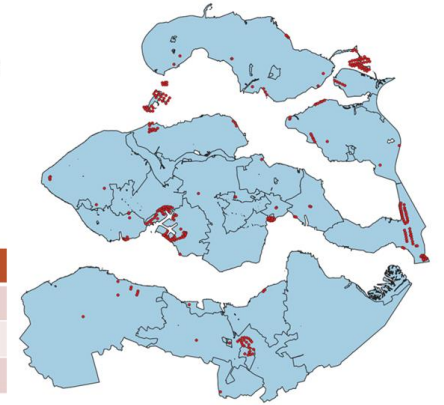


54

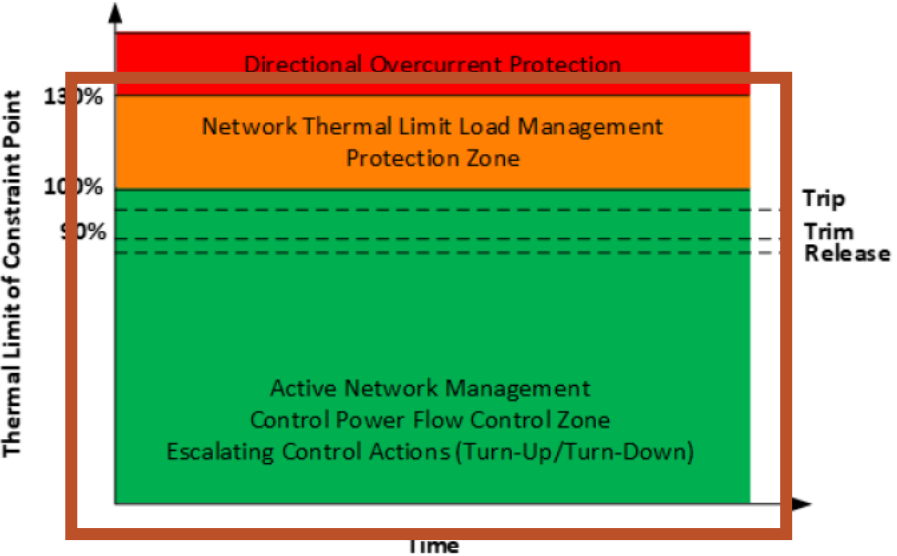
Geographically Weighted Regression (GWR)

- Linear regression with a non-linear distance weighting
 - Weighted regression analysis of local independent and dependent variables at different spatial locations
 - Subregion division: based on the feeding areas (voedingsgebied)

	Joints	Transformers
Independent variables	Total RES capacity	RES capacity per type
Dependent variable	Failure rate	Number of failures
Considered area	Zeeland	Stedin area



Opvullen tot aan de grens?



R4 | Progress Update

Congestion Analysis with Synthetic Data

ns Group

R4 | Progress Update

P1: Robust optimization for non-firm capacity contracts

Inputs

PV generation profiles for 100 days

Load profiles for 100 days

Load profiles for 100 days

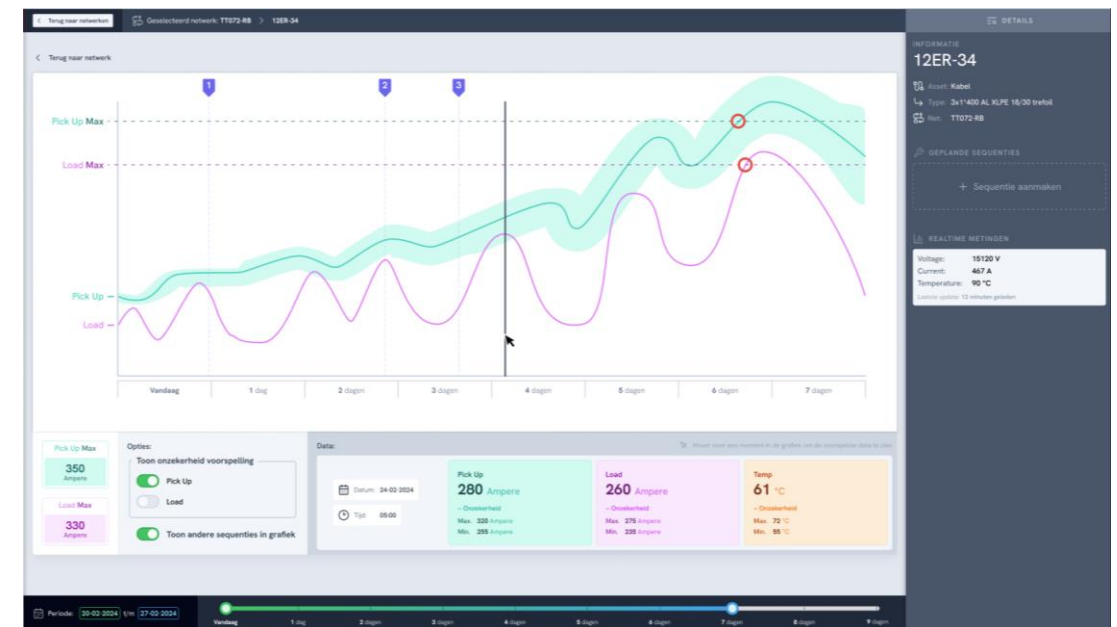
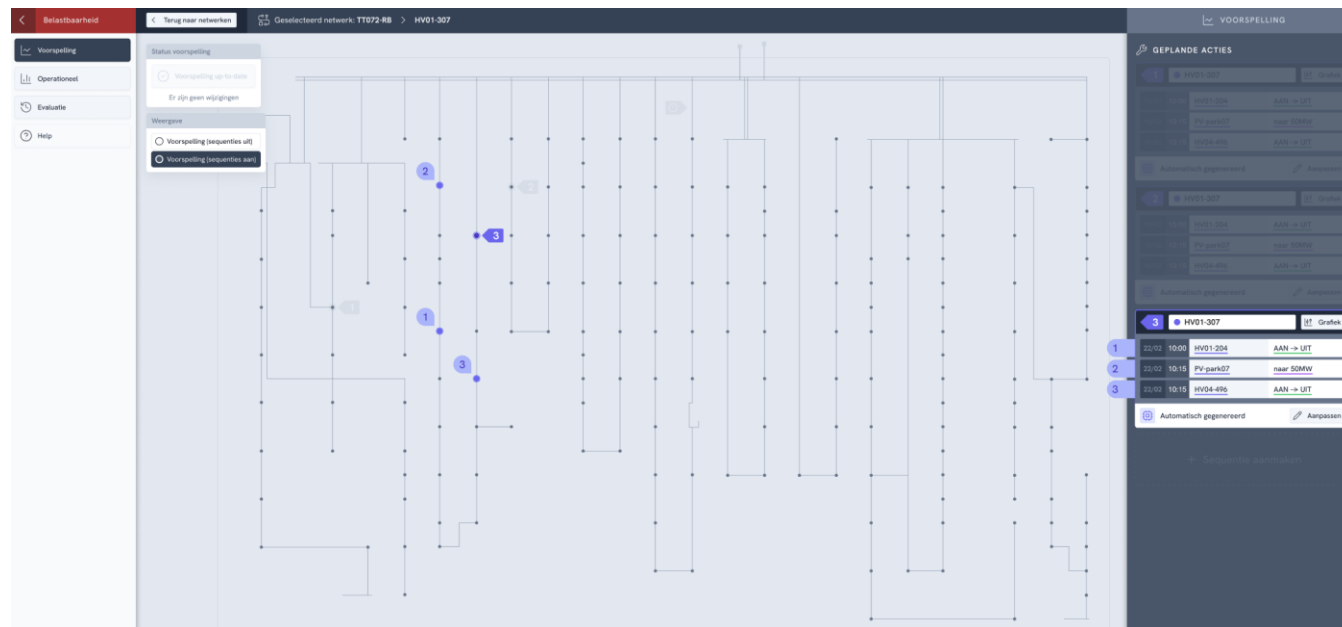
Output

Time-block-based non-firm contracts

Overload Base Case = 2570 kWh
Overload After Optimization = 0 kWh

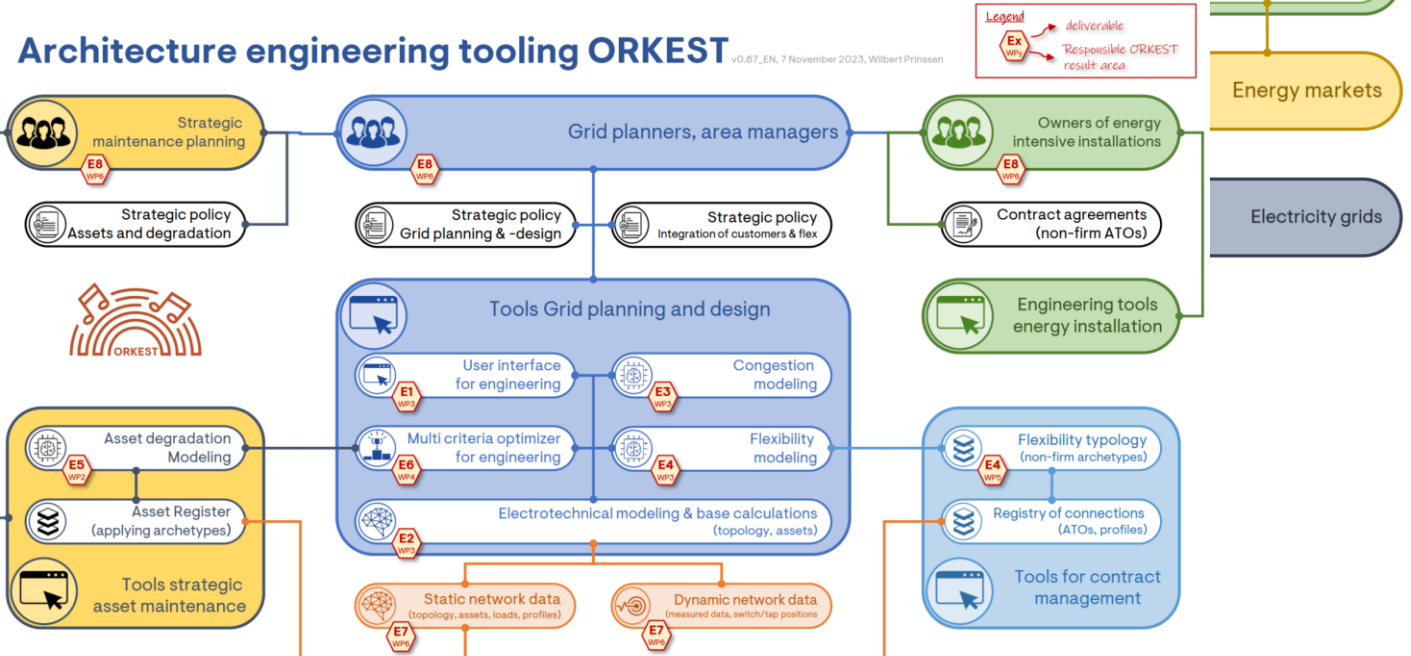
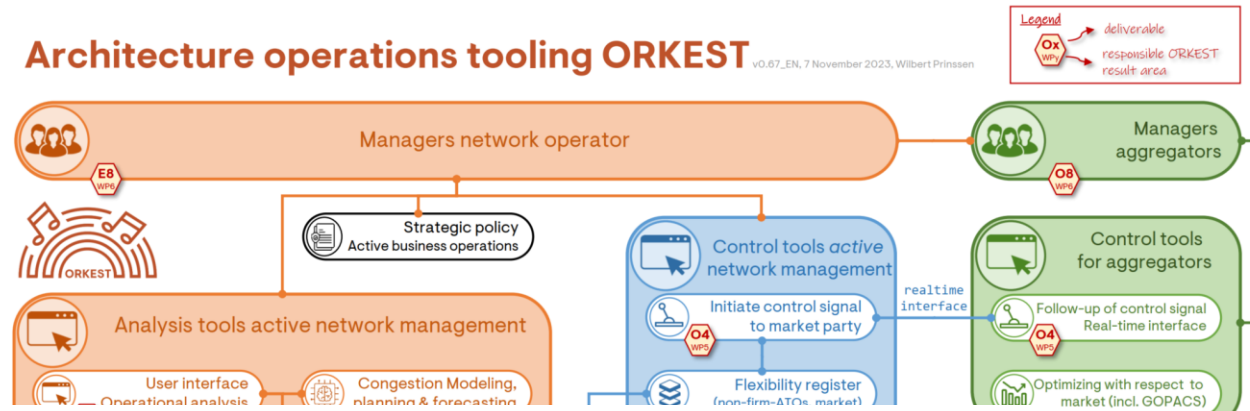
89

Hoe houden we het behapbaar in de dagelijkse operatie?



Hoe zou je netplanning en –operatie willen aanpassen?

- In planning en operatie integraal over net en installatie kijken (system aware)
- In planning en operatie asset lifecycle aspecten meenemen (lifecycle aware)
- In planning en operatie de daadwerkelijke belastbaarheid meenemen (component aware)



Je hulp is welkom

- Ad-hoc expertise die we kunnen invliegen voor support.
- Leveren van praktijkervaring en -cases.
- Leveren van data
- Leveren van sites voor veldtesten.
- Deelnemen aan seminars, kwartaaldemo's en kennissessies.

