

Zwaarder belasten installaties

Samenwerking tussen Alliander instandhouding, Qirion VS team en DEP

Aanleiding onderzoek

- Meer vermogen gevraagd waardoor knelpunten in het net ontstaan
- Ook schakelinstallaties zijn of kunnen in de toekomst leiden tot knelpunt in de keten
- Niet snel genoeg nieuwe stations kunnen bijbouwen / meer vermogen
- Door (tijdelijk) toestaan van verhoogde (over)belasting kan tijd gekocht worden
- Grote verscheidenheid aan installaties

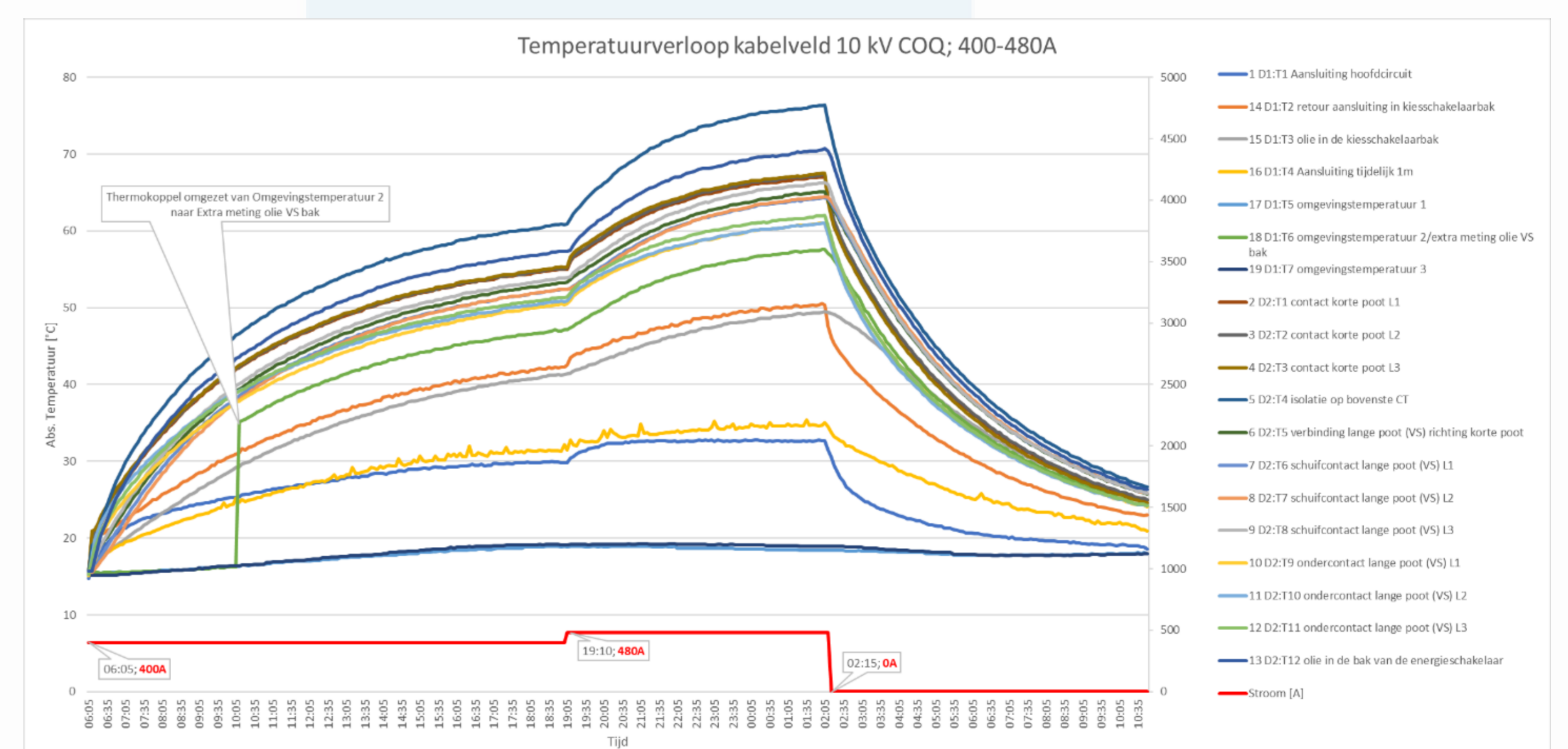


Aanpak

- Uitvoeren continuous current testen (CCT) in lab COQ, MMS, Xiria, Safeplus, Magnefix
- Modelering voor verschillende overbelastingssituaties
 - Op basis van IEC modellen
 - Op basis van T-rise testen Alliander en fabrikanten
- Vertaling naar clusters schakelaartypen (olie, vacuüm, lucht)
- Vaststellen van uitzonderingen (bijv. C-Conel/rail/overgangsweerstand)
- O.b.v. risico bij falen (parameters gevolgschade, Kwaliteit contacten, service niveau, kennis/expertise, reservestelling)
- Eventuele aanvullende CCT uitvoeren

$$T(t) = T_{amb} + \Delta T * (1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$$

$$\Delta T_{load} = \Delta T_{100\%} * \left(\frac{I_{load}}{I_{100\%}}\right)^S + T_{amb}$$



Resultaten

Op basis van de resultaten uit de testen is via modellering bepaald wat de mogelijke belastingen zijn bij verschillende omgevingstemperaturen

- Marge o.b.v. CCT bij oudere generatie installaties groter dan bij nieuwe gen.
- Oliegevulde installaties warmen langzamer op dan bijvoorbeeld vacuüm → meer ruimte voor cyclische (over)belasting
- Ruimte temperatuur is belangrijke parameter
- Beheer(sen) ruimte temperatuur noodzakelijk voor zwaarder belasten schakelinstallaties
- Voor MSR is ruimte temperatuur moeilijk te beheren → effectief lager belasting mogelijk

T _{amb} (°C)	t _{110%} (uur)	t _{120%} (uur)	t _{130%} (uur)	t _{140%} (uur)	t _{150%} (uur)
15	∞	∞	∞	14.3	7.2
20	∞	∞	∞	8.2	5.3
25	∞	∞	10.0	5.5	3.9
30	∞	14.8	5.7	3.8	2.9
35	∞	5.9	3.6	2.6	2.1
40	6.0	3.3	2.3	1.7	1.4

