



cigre
Nederland

12 april 2023

**More control in protection?
Or more protection in control!**





cigre
Nederland

12 april 2023

More control in protection? Or more protection in control!

Nieuwe Beveiligingsfunctie
Overbelastingsbeveiliging





Aanleiding

- Sterk stijgende vraag elektriciteit
- Beperkte maakbaarheid
- Optimaal benutten net / nieuwbouw
- Assets maximaal kunnen belasten, ingrijpen bij overbelasting

Alliander in het kort

Het werkgebied van Liander



Omvang netwerk elektriciteit

93.000 km

92.000 km in 2020

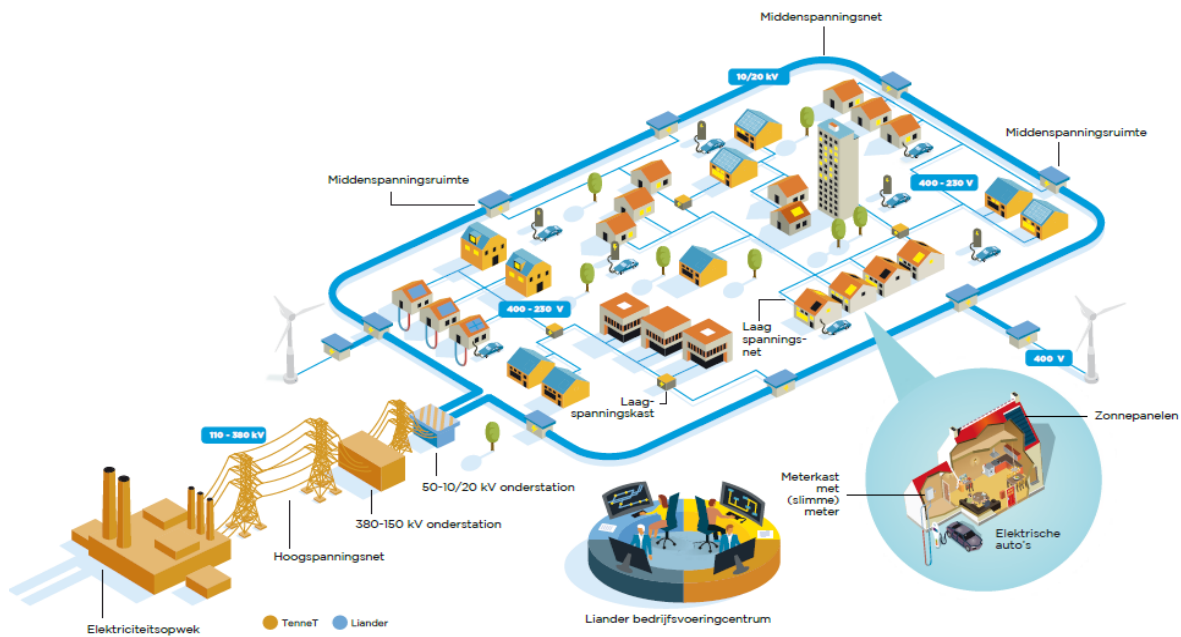
Omvang netwerk gas

42.000 km

42.000 km in 2020

- 5,8 miljoen kantaansluitingen
- 99,99% beschikbaarheid energie

Energieketen



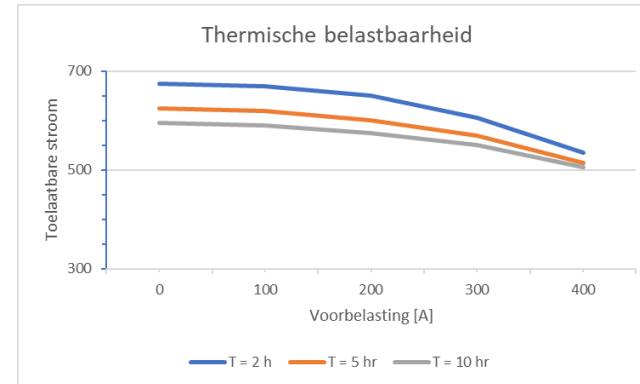
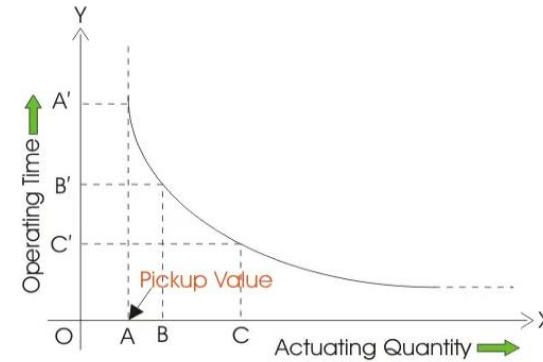


Behoeft overbelastingsbeveiliging

- Beveiligen op temperaturen
- Asset warmt op door stroom en externe factoren:
 - Omgevingstemperatuur
 - Grondsoort (zand, klei etc.)
 - Vochtigheid
 - Liggen assets dicht tegen elkaar aan
- Huidige net en nieuwe netgedeelten
- Bovengrondse en ondergrondse assets

Thermische curves

- Bedrijfsvoeringscentrum krijgt waarschuwing dreigende temperatuuroverschrijding, bij overschrijding automatisch ingrijpen





Dit is het niet!

- Datastromen inlezen zoals:
 - Weersvoorspellingen
 - Tijd van het jaar
 - Informatie van klanten
- Temperatuurvoorspelling op de korte en langere termijn

Opties bestaande net

Beoordeling	Afdekkend	Benutting net	Maakbaarheid	Capaciteit	Totaal
Opties					
Transportnetten					
Optie 1: Thermische curves stations	++	++	--	--	+-
Optie 1.a.: Definite time curves	++	+-	-	--	+-
Optie 1.b.: Computer bij station of veld	++	++	+-	--	+
Optie 2: Extra thermische trap maximaal stroom-tijd beveiliging	+	+	++	-	+
Optie 2.a.: Extra thermische trap maximaal stroom-tijd beveiliging voedende transformator	-	-	++	-	+-
Distributienetten middenspanning					
Optie 1: Intelligente middenspanningsruimtes	+	+	++	--	+
Optie 1.a.: Middenspanningsruimtes beveiligd bij vaste stroomwaarde	+	+-	++	--	+-
Optie 2: Smart Cable Guard	++	++	--	+-	+
Optie 3: Olietemperatuur distributietransformatoren	+-	+-	++	+-	+
Distributienetten Laagspanning					
Optie 1: Slimme meter	-	-	-	+	-

Extra opties nieuwe netgedeelten

Opties	Beoordeling	Afdekkend	Benutting net	Maakbaarheid	Totaal
Transportnetten en distributienetten middenspanning					
Optie 1: Temperatuurmeting kabels met glasvezel		++	++	++	++
Optie 2: Temperatuursondes wikkelingen en olie transformatoren		++	++	++	++
Distributienetten Laagspanning					
Optie 1: Temperatuurmeting kabels met glasvezel		++	++	++	++



Pilot

- Benodigde computerkracht bepaling overschrijding thermische curve 10000 kabels
- Onderstation Zaltbommel voor afgaande 10 kV kabels
- Combineren met installatie temperatuursensoren
- Combineren met monitoringssysteem voedende transformator



Thermische curves

- Ontwikkeling thermische curves voor assets gebaseerd op maximale belasting
- Slim assets groeperen indien mogelijk

**BEDANKT
VOOR UW
AANDACHT**

