

Testing experience of component failures of: 'De wet van een kwart'

René Smeets

KEMA Labs, Arnhem

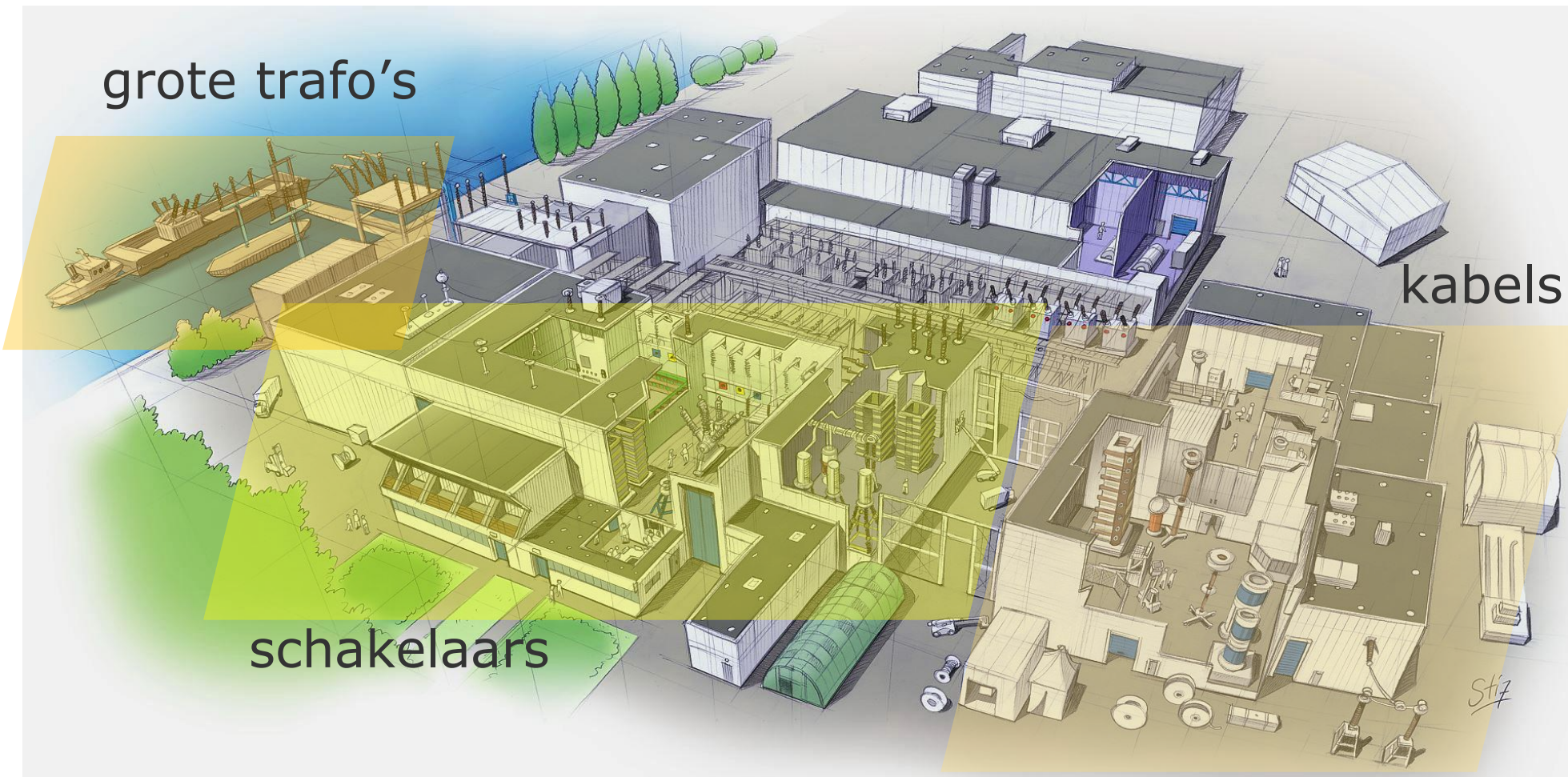


cigre

For power system expertise

KEMA Labs

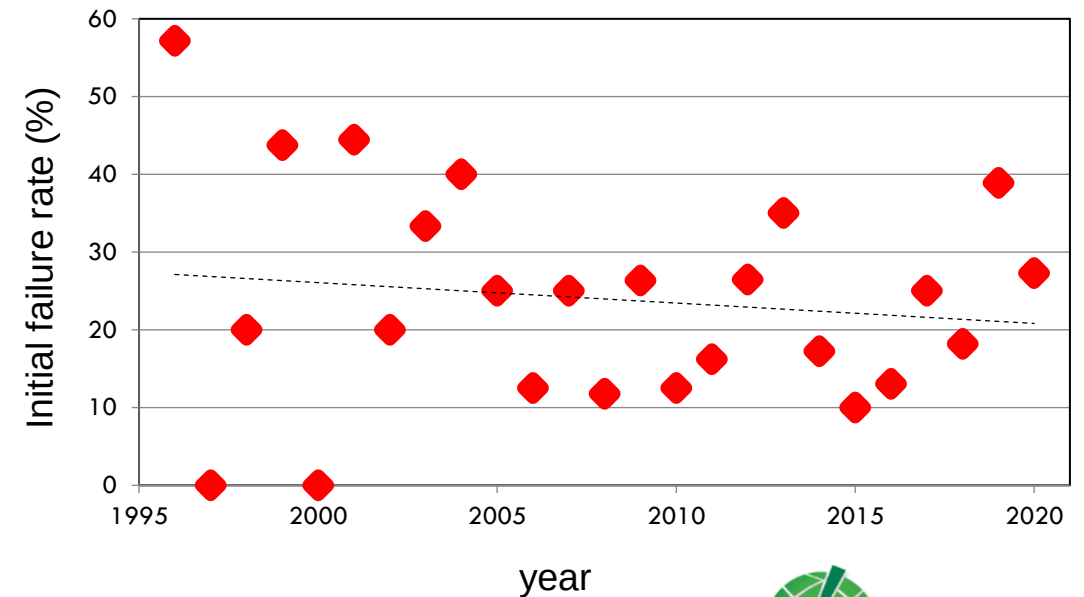
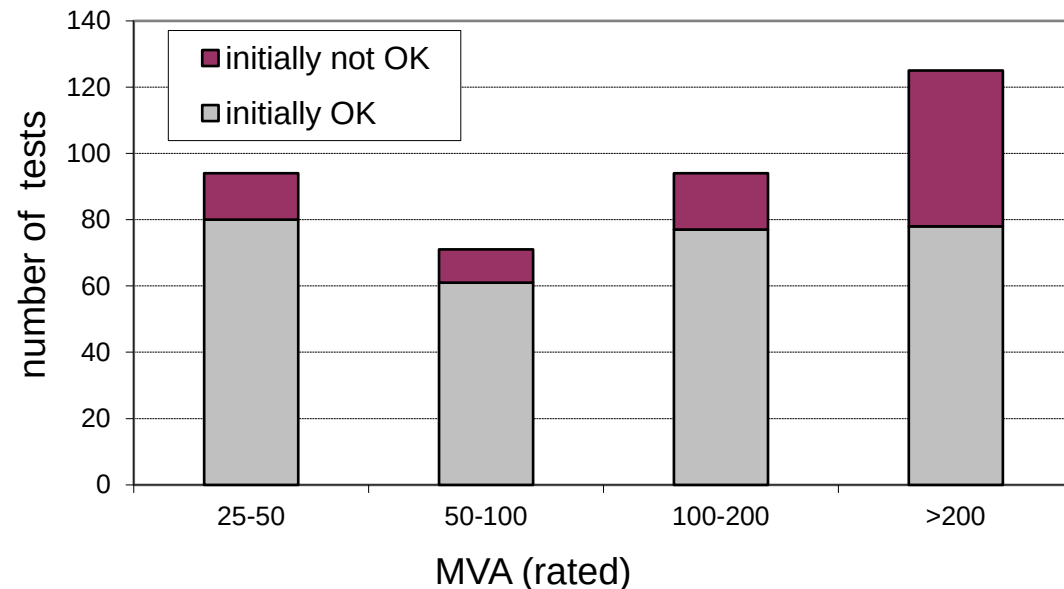
De grote drie in uw net



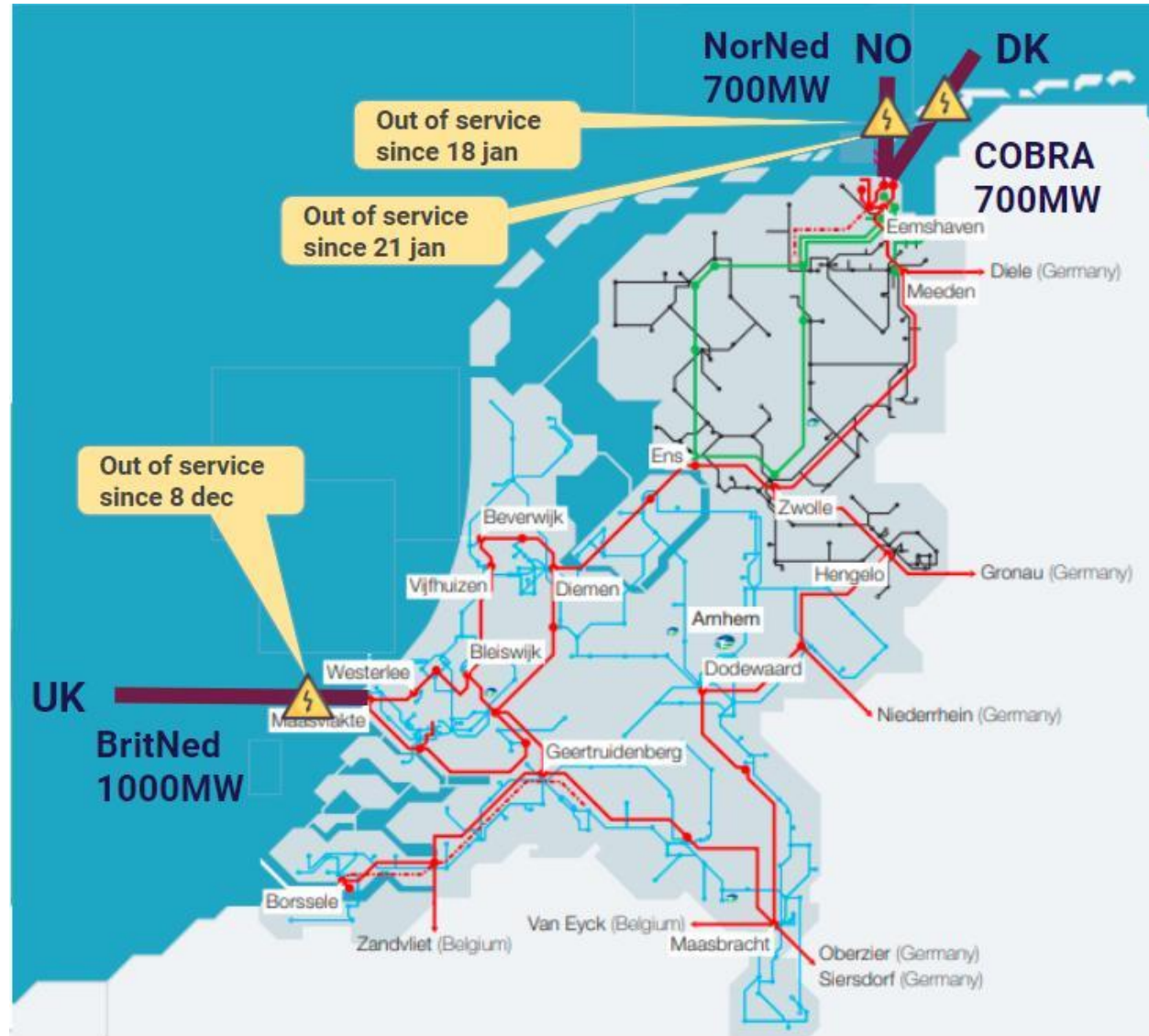
- Hoe houden ze zich in het test lab?

Grote trafo's (25 – 600 MVA, max 800 kV)

- Zijn trafo's kortsluitvast? (IEC 60075-5)
- Impedantie verandering wijst op deformatie van wikkelingen
- Veel failure modes vallen buiten de “design review”
- 384 trafo's in 25 jaar
- 23% is niet kortsluitvast over de jaren

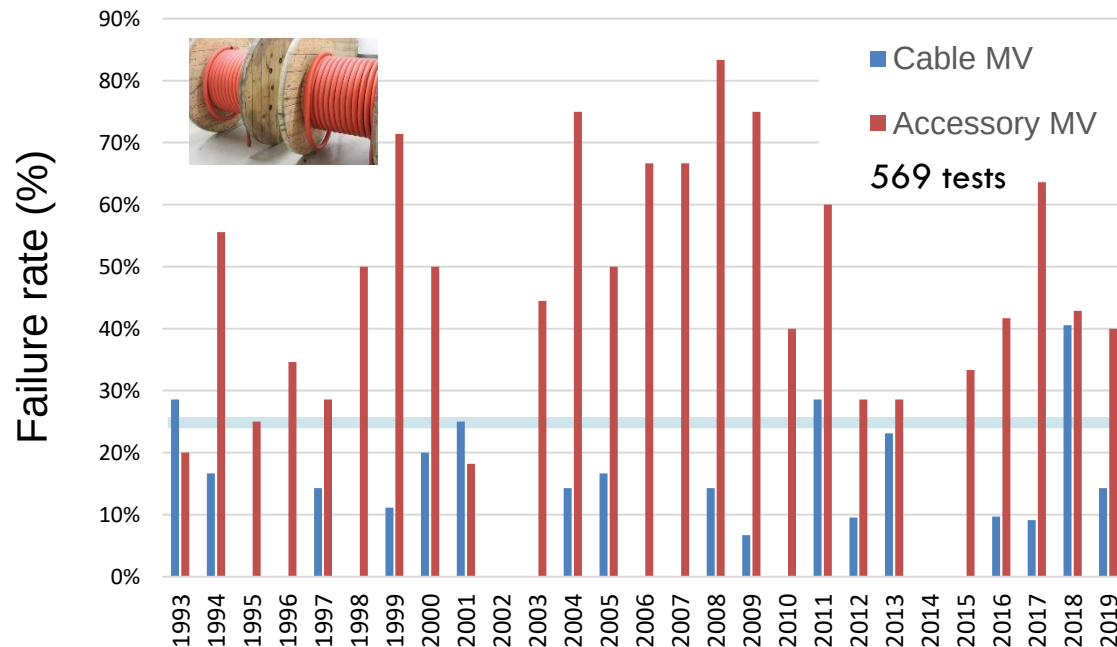
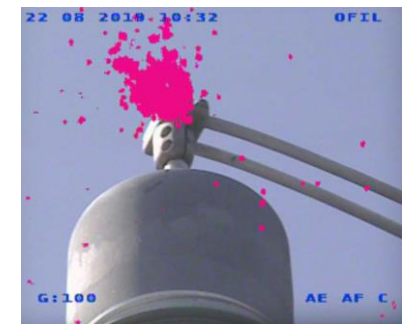


Kabels mogen in testlabs falen, niet op zee

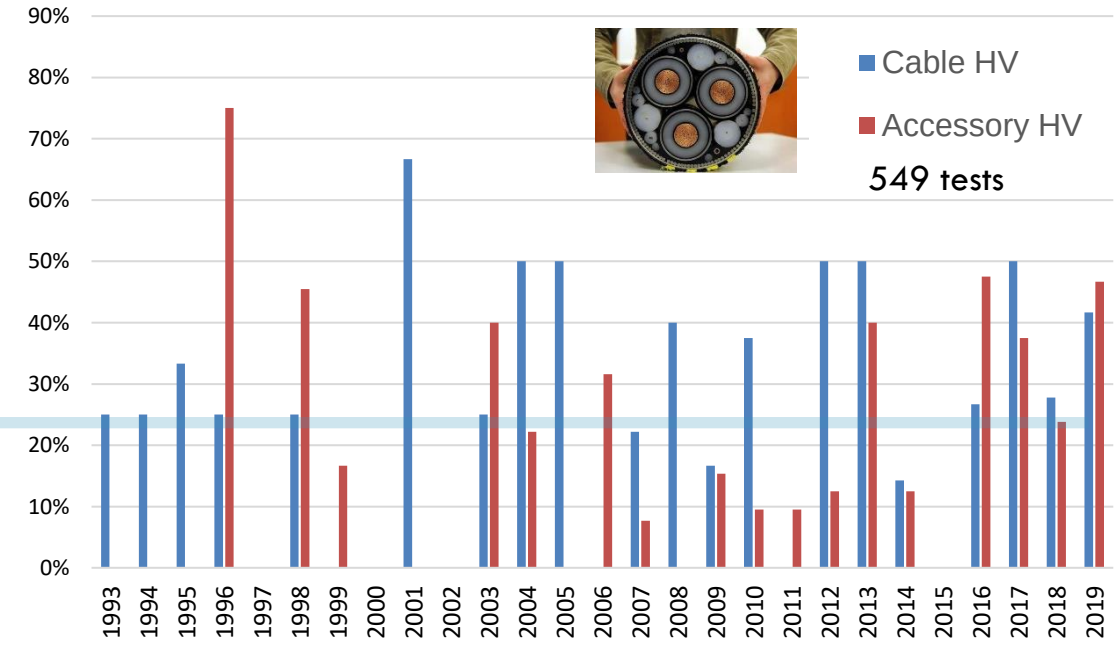


MS, HS kabels en accessoires

- 10 – 50% komt niet door de tests
- Nieuwe materialen, productie, ontwerpmethoden leidt niet tot beter testresultaat
- Vaak problemen interface kabel <-> accessoires



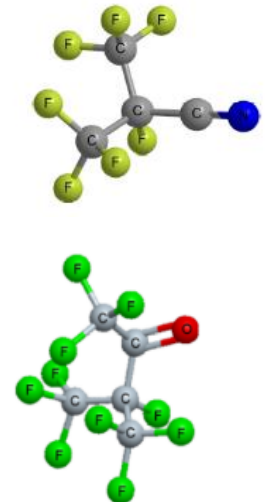
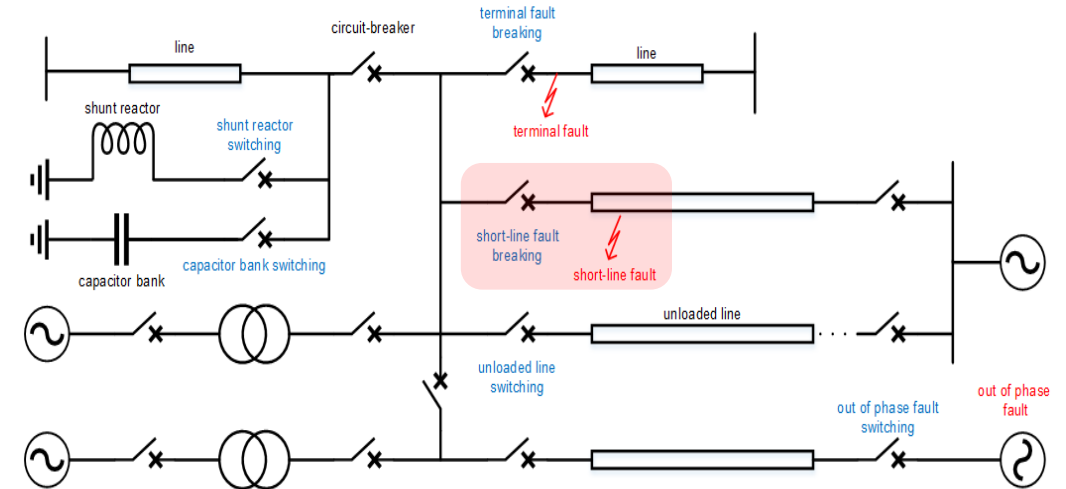
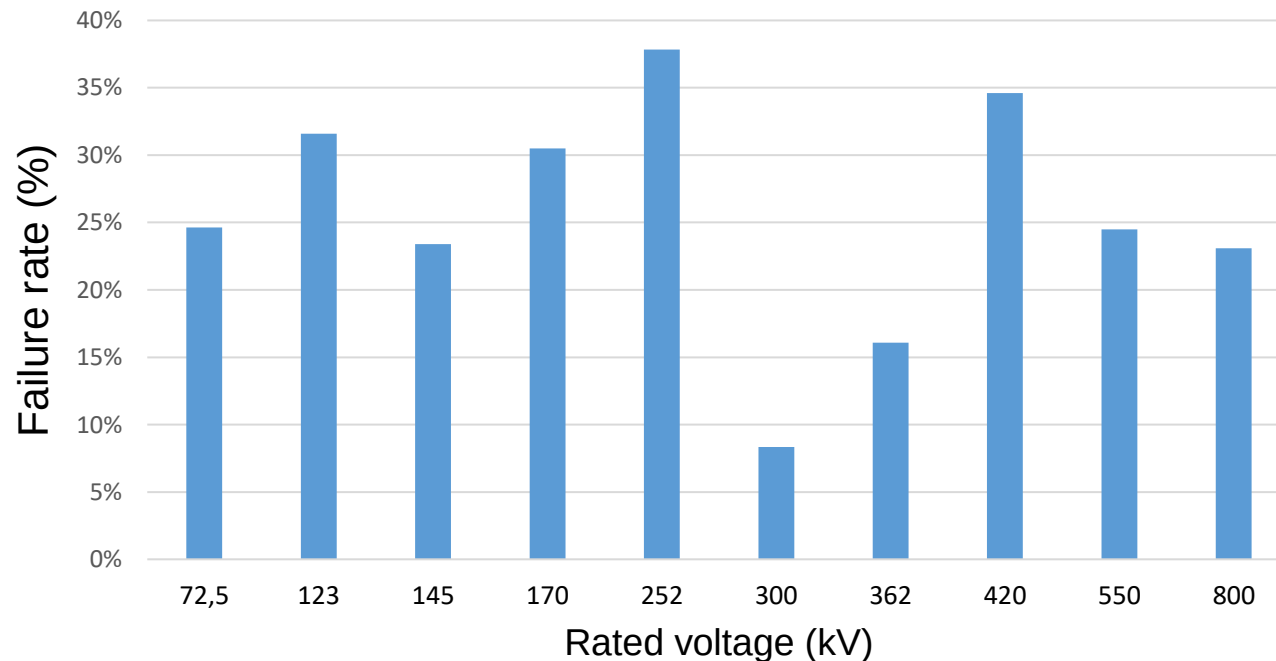
Kabels: 15%, eindsluitingen: 51%, moffen: 40%



Kabels: 27%, eindsluitingen: 19%, moffen: 33%

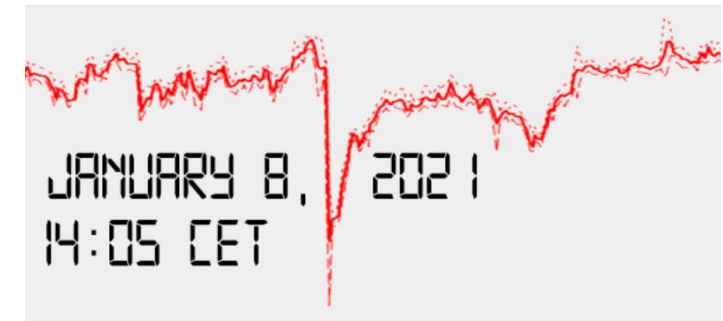
Vermogensschakelaars

- Veel verschillende test-duties
- Korte-lijn fout afschakeling #1 uitdaging
- Vaak mechanische problemen in MS
- Meer vragen om lichtboog proeven
- Alternatieven voor SF6 komen eraan



De drie van uw net bij KEMA

- Betrouwbare componenten voorkomen black-out
- Ca. 25% van test-objecten faalt bij beproeving volgens internationale standaards
- Dit blijft grosso modo constant over de jaren
- Belangrijke oorzaak is druk op kosten
- Moderne ontwerpen kunnen marges minimaliseren
- Simulaties zijn OK in ontwerp fase maar niet voor verificatie
- Vraag om type test certificaat van onafhankelijke certificeerder
- De eindgebruiker (U) bepaalt de kwaliteit



Rondvraag:

Onafhankelijke product certificering vind ik een manier om black-outs te verminderen:

- a) Nee, ik vertrouw mijn suppliers
- b) Ja, maar ik wil de meerprijs daarvoor niet betalen
- c) Ja, ik accepteer dat gecertificeerde producten duurder kunnen zijn

Dank voor uw aandacht!



POSITION PAPER

KEMA Laboratories

POWER CABLE SYSTEM TESTING

Ensuring the reliability of power transmission and distribution



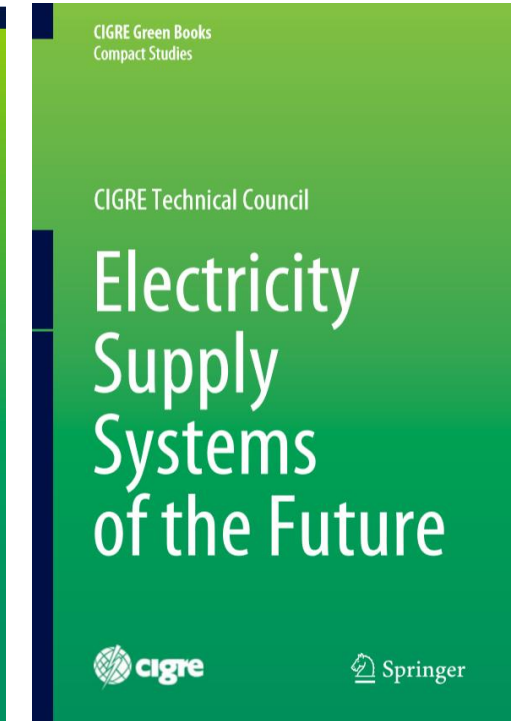
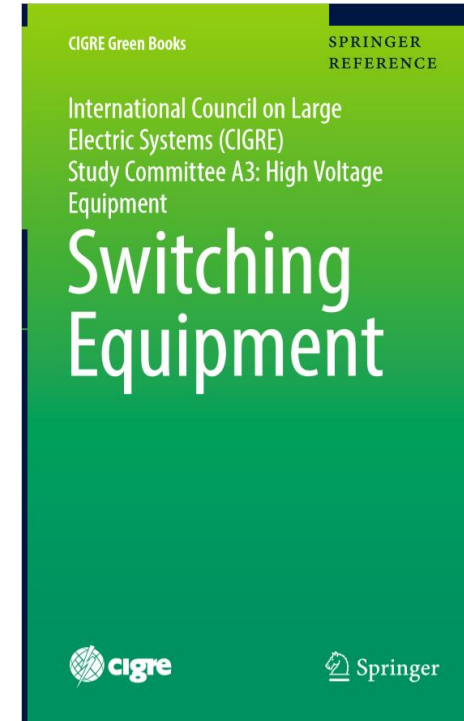
POSITION PAPER

KEMA Laboratories

POWER TRANSFORMERS NEED REAL TESTS TO PROVE THEY CAN SURVIVE A SHORT CIRCUIT

KEMA Position Papers

rene.smeets@kema.com



CIGRE Green Books