

# Onderzoek smeermiddelen

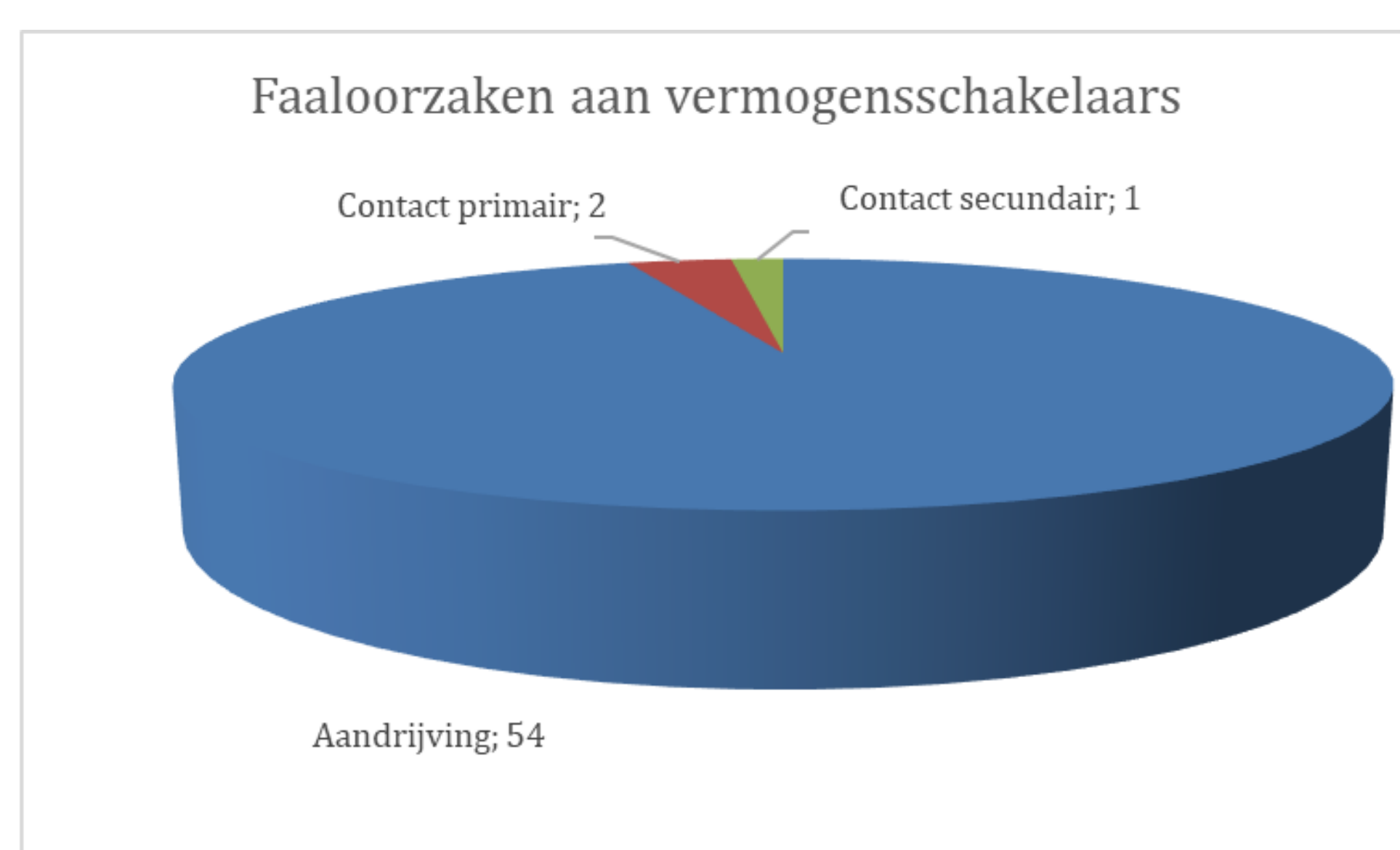
Bas Braam en Willem Bonnes  
In opdracht van Liander, Enexis  
en Stedin

## Inleiding

KSANDR heeft een onderzoek uitgevoerd naar faaloorzaken van 10- en 50 kV- vermogensschakelaars, scheiders en aarders die gerelateerd zijn aan smeermiddelen. Het doel is het systematisch inventariseren en onderzoeken van faaloorzaken die gerelateerd zijn aan smeerbeleid en of smeermiddelen.

## Aanpak

1. Inventarisatie van storingen welke gerelateerd zijn aan smeermiddelen.
2. Literatuuronderzoek naar verkleving van aandrijfmechanismes.



## Resultaten storingsanalyse

1. Er zijn 59 storingen geïnventariseerd bij 23 typen vermogensschakelaars en lastscheiders.
2. Binnen de vermogensschakelaars zijn 55 storingen gerelateerd aan de aandrijving.
3. De top 3 aan storingen bestaat uit mechanisme algemeen, schakelpallen, uitschakelspoel.

Omschrijving faaloorzaak	Aantal
Mechanisme algemeen	10
Schakelpallen IN-UIT	9
Uitschakelspoel	7

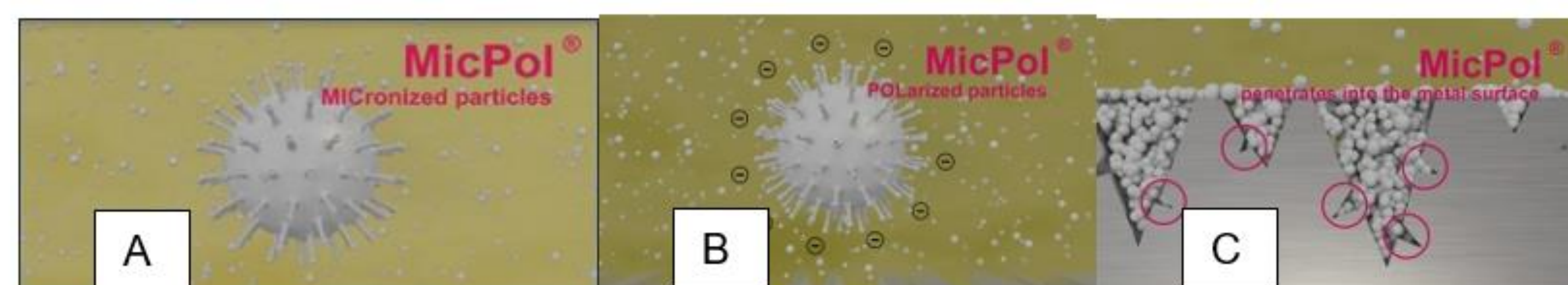
## Resultaten literatuuronderzoek

1. Een smeervet is een combinatie van een basisvloeistof (olie) en een indikker. De combinatie van deze twee elementen zorgt voor een smerende werking.
2. In de toepassing bij netbeheerders, wordt het uitdrogen van vet veroorzaakt door:
  1. Menging met verkeerde vetten
  2. Hydrostatische extrusie (het scheiden van de olie en indikker onder statische krachten).

## Conclusie

Verbetering (verminderen aantal gevallen van verkleefd aandrijfmechaniek is mogelijk door:

1. Standaardisatie smeermiddel
2. Verwijderen oud vet
3. Opstellen van werkinstructies
4. Periodiek verwijderen van oud vet en aanbrengen van nieuw vet
5. Communiceren met technici
6. Gebruik van smeermiddelen op principe van MicPol technologie



Figuur 5 - Uitleg van MicPol technologie (bron: Interflon). A: Micronisatie van deeltjes (smeermiddel), polarisatie van deeltjes waardoor ze hechten met metaal, C: penetratie en vorming smeerlaag op metaal.