

# Datagedreven conditiebepaling LS-netten

## Alternatieve onderhoudsstrategieën

Maikel Klerx  
TU Eindhoven

Aad Prein & Edward Coster  
Stedin

Denny Harmsen  
Alliander

Tjeerd Broersma  
Enexis

### Toenemende aandacht LS

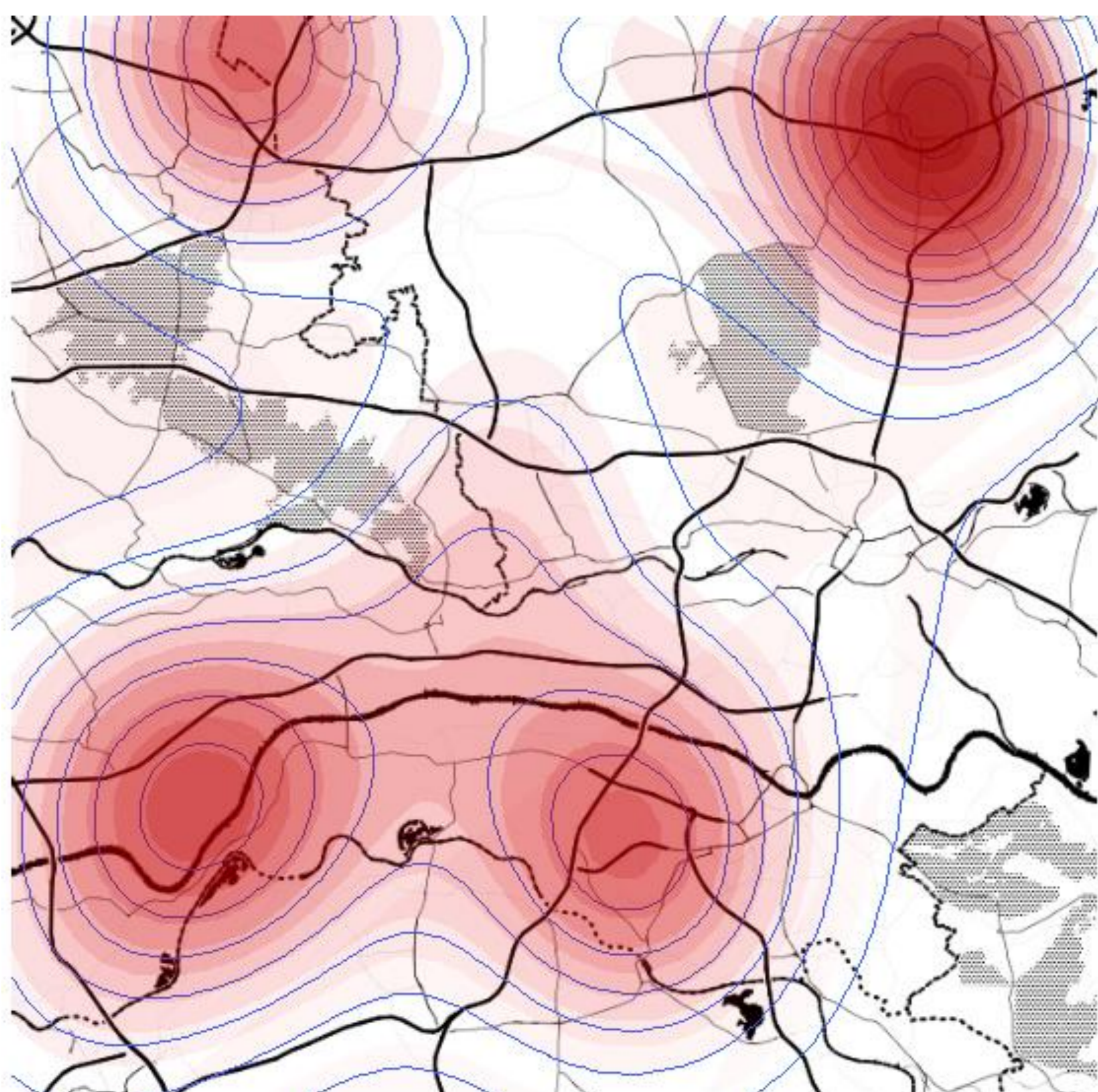
- Kosten LS-storingen: 10-15 miljoen euro per grote DSO per jaar
- Energietransitie: toenemende en bidirectionele vermogens op LS-net
- Uitvalduur: nu stabiel en beneden limiet, maar blijft dat zo?

### Datagedreven conditiebepaling

- Grote aantallen LS-assets
- Geen autonome veroudering
- Beperkte mogelijkheden meten en inspecteren
- Nauwelijks inzicht LS-falen

### Statistische analyse beschikbare data

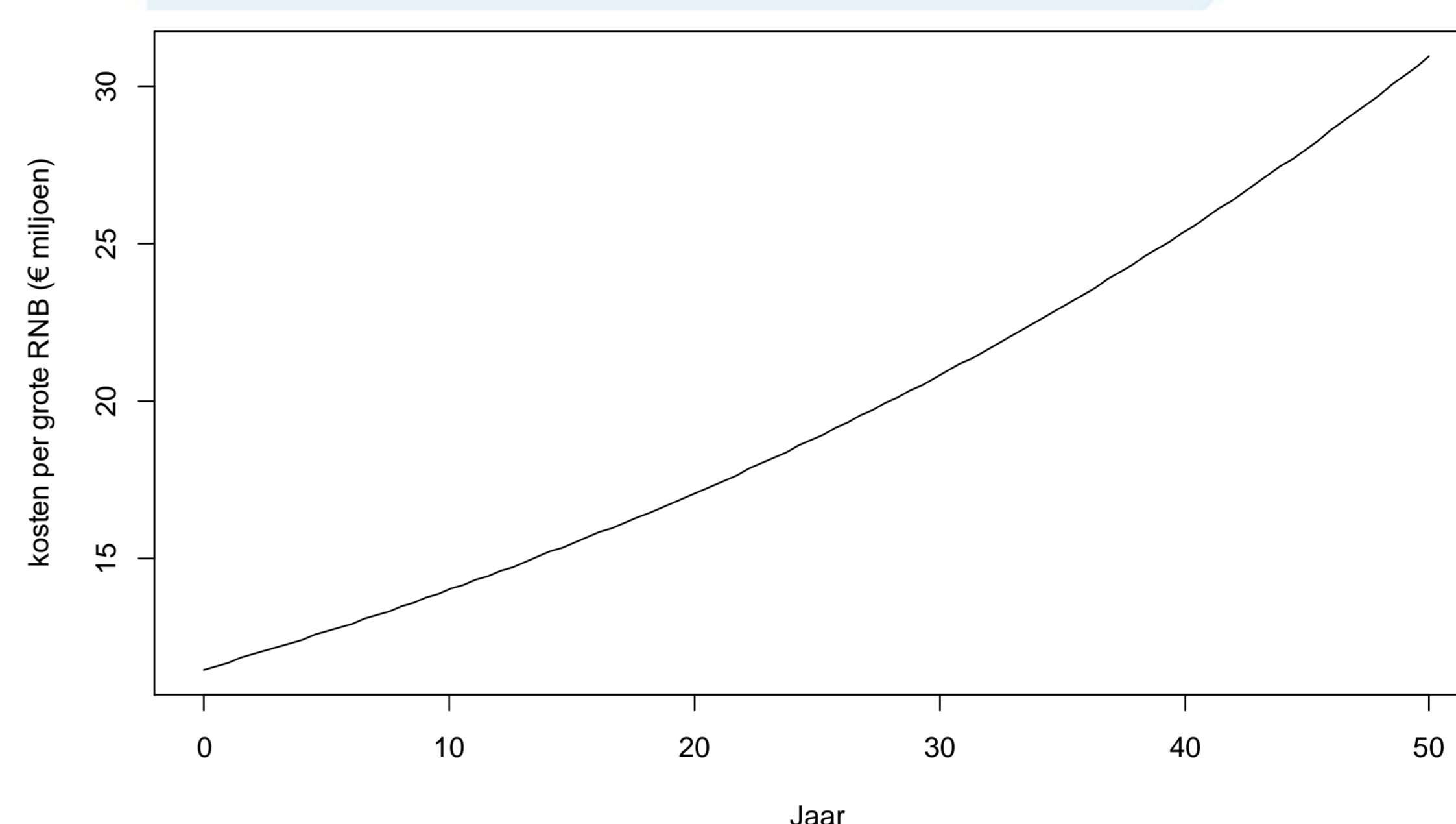
- Bronnen: historische storingen, omgeving, asset database
- Invloed van factoren → belangrijkste indicator: eerdere storingen in omgeving
- Relatieve faalkans: welke assets hebben een hogere faalkans dan gemiddeld?



Heatmap LS-hoofdkabels met hoge faalkans in willekeurige regio

### Vervangingsbeleid

- Toename storingen zorgt voor hoge kosten en personeelsproblemen
- Energietransitie zorgt voor toename belang en belasting
- Toekomstige betrouwbaarheid jonge componenten onbekend



Totale kosten LS-storingen per grote DSO bij een stijging van 2% in het aantal storingen

### Alternatieve strategieën

- Preventief vervangen niet baseren op tijd of gebruik
- Condition-based maintenance een optie bij toename meetmogelijkheden
- Samenwerking met andere utilities en instanties biedt mogelijkheden tot goedkope vervanging of inspectie
- Correctief vervangen blijft momenteel een optimale oplossing
- Correctief vervangen zal altijd blijven voor onvoorspelbare storingen