



Telekwetsbaarheid

Integratie met BCM

Daniel Ghobrial en Frank Bodewes

22 november 2018





# Welkom



**Frank Bodewes**

Architect

Assetmanagement – Regie op Vernieuwing

Enexis netbeheer



**Daniël Ghobrial**

Trainee

Assetmanagement – Regie op Vernieuwing

Enexis netbeheer





# Inhoud

Enexis

Digitalisering

Relatie Energie en Telecom

Telekwetsbaarheid

Lessons learned

Energietransitie en de gevolgen hiervan

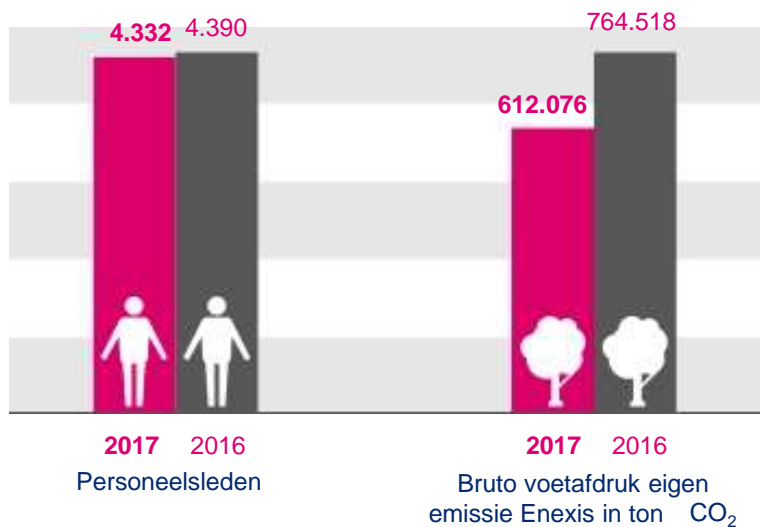
Vragen uit de zaal





# Enexis

## Over Enexis



### NETTO-OMZET

In miljoenen euro's

**1.380**

2016: 1.376

### RESULTAAT NA BELASTINGEN

In miljoenen euro's

**207**

2016: 207

### BALANSTOTAAL

In miljoenen euro's

**7.668**

2016: 7.284

### DART-RATE ENEXIS

Veiligheidsindex

**0,33**

2016: 0,17

## VERBINDER IN DE ENERGIEKETEN

### Grootschalige productie en buitenland



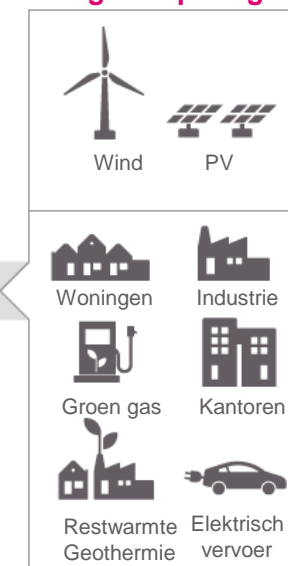
### Landelijke transportketen



### Regionale distributienetten



### Lokale duurzame opwekking, teruglevering en energiebesparing



### Energie- en meediensten

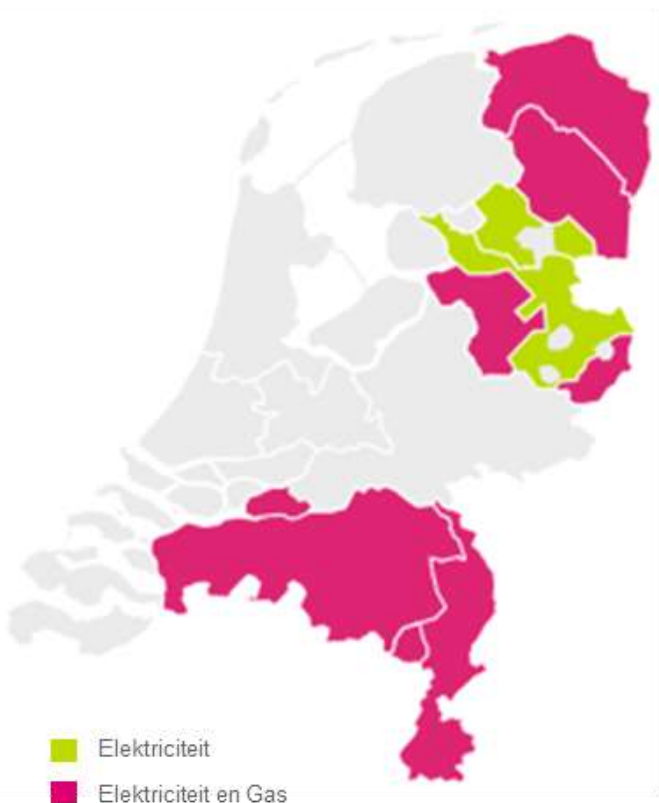




# Enexis

## Over Enexis

VERZORGINGSGBIED per 1-1-2018



### INVESTERINGEN IN DE NETTEN

In miljoenen euro's

**423**

2016: 384

### AANTAL KLANTEN

 2,8 miljoen elektriciteit

 2,3 miljoen gas

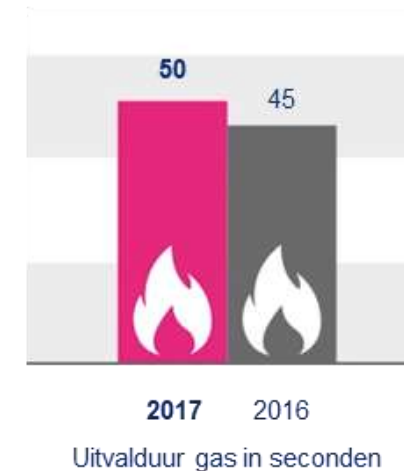
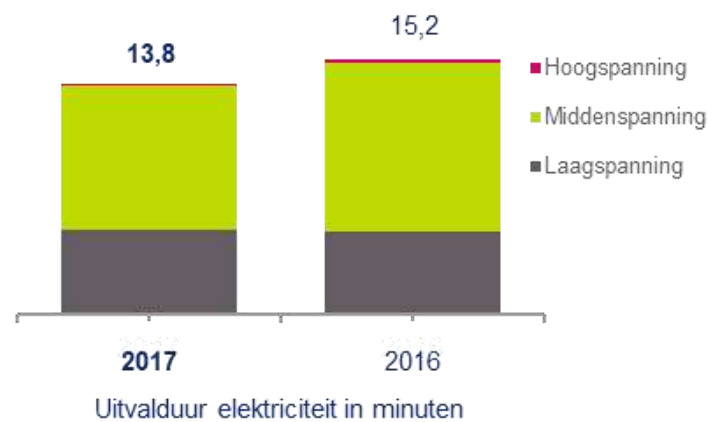
#### Elektriciteitsnet

- 139.100 km
- 2.786.000 aansluitingen
- 34.592 GWh

#### Gasnet

- 46.400 km
- 2.315.000 aansluitingen
- 6.241 Mm<sup>3</sup>

### UITVALDUUR



	t/m 2017	2017	2016	2015	2014	2013
<b>Slimme meters</b>						
Elektriciteitsmeters		387.146	366.010	233.247	174.165	128.795
Gasmeters		325.299	308.516	149.204	149.494	96.291
<b>Totaal</b>	<b>2.550.712</b>	<b>712.445</b>	<b>674.526</b>	<b>382.451</b>	<b>323.659</b>	<b>225.086</b>

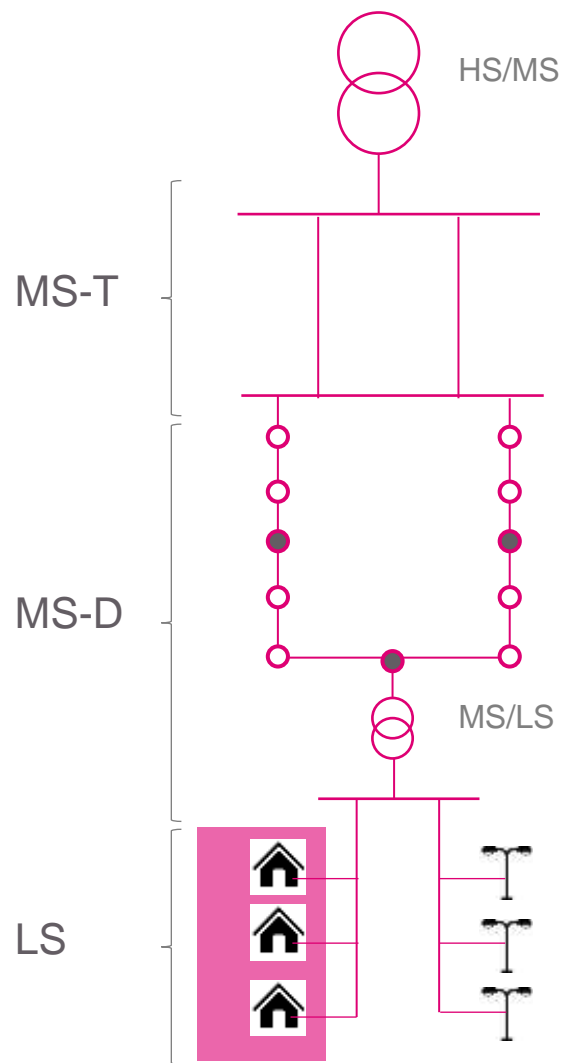






# Enexis

## Over ons netwerk



### HS/MS Stations

Ca. 135 stuks



### MS transport-verdeelstations

Ca. 1500 stuks

### MS distributie-stations

Ca. 50.000 stuks



### Huishoudens

Ca. 2.7000.000 stuks





# Yellenge: wanneer had u voor het laatst last van een stroomstoring?

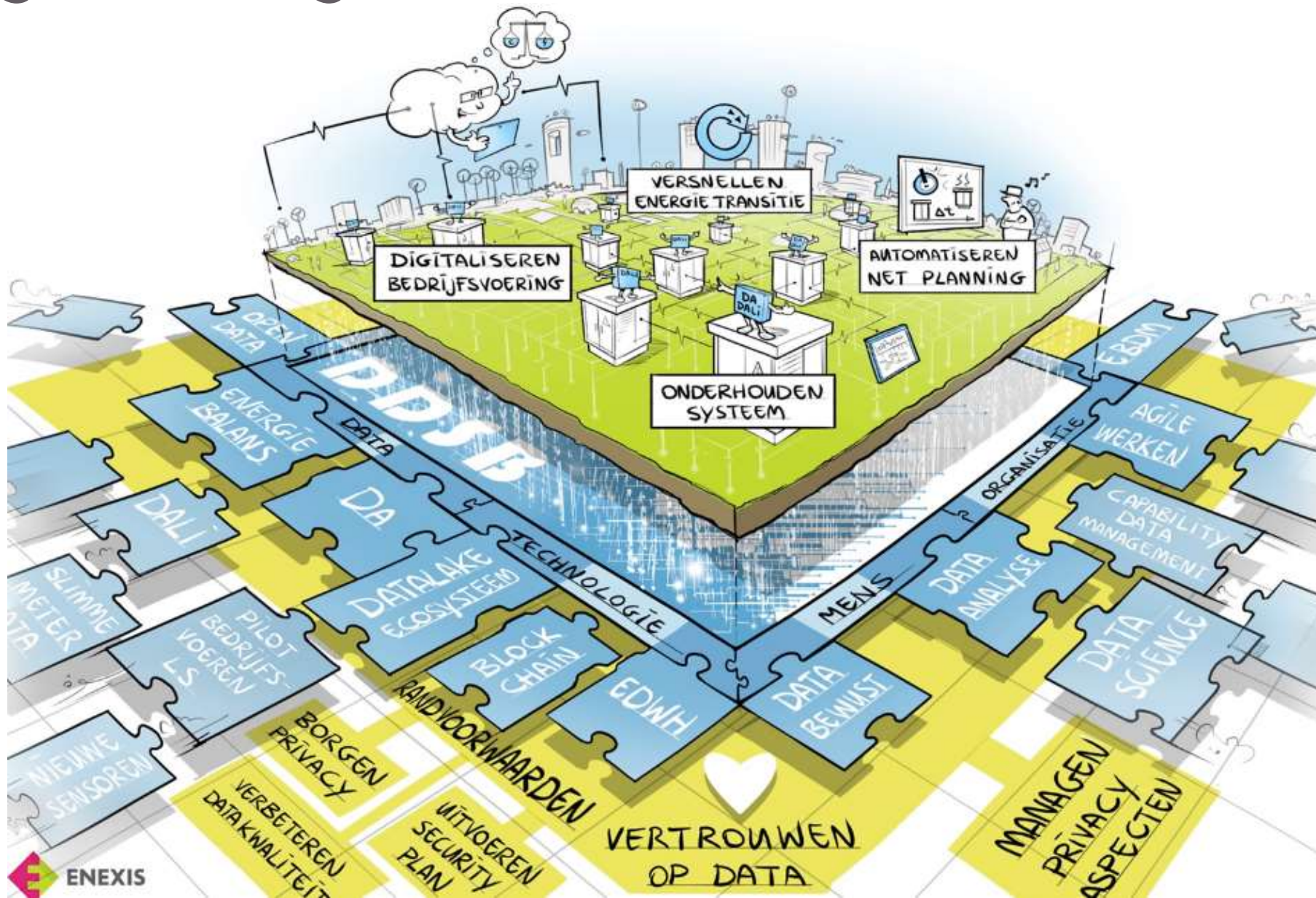
- ◆ A: minder dan 6 maanden geleden
- ◆ B: tussen 6 en 12 maanden geleden
- ◆ C: meer dan 1 jaar geleden
- ◆ D: dat weet ik niet meer







# Digitalisering

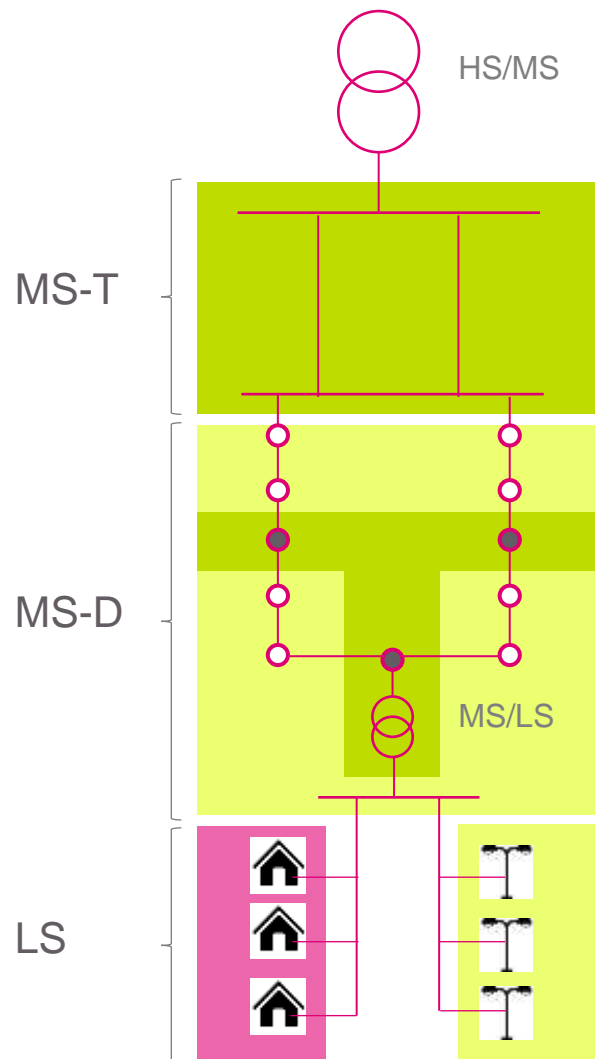






# Digitalisering

## Inzicht in onze netten



### HS/MS Stations

Volledig ontsloten



### Distributie-automatisering (DA)

In uitvoering, gereed ca. 2020



### Distributie-automatisering light (Dali)

In uitvoering, gereed ca. 2025



### Huishoudens

Slimme meter uitrol in uitvoering, gereed ca. 2020

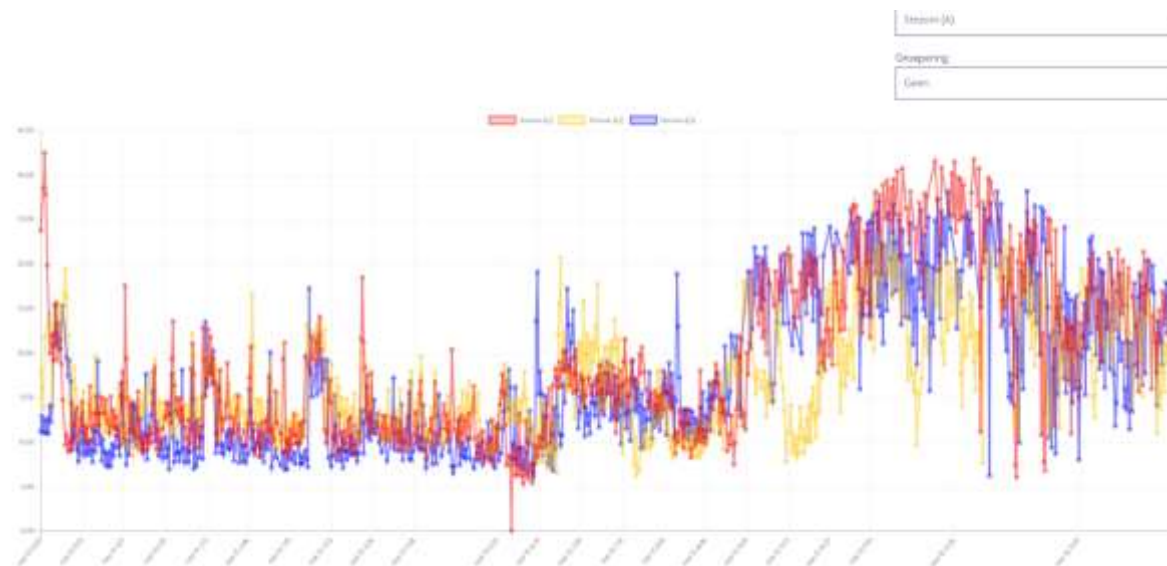




# Digitalisering

geeft veel nieuwe kansen en mogelijkheden

- ◆ Beter inzicht in huidige toestand van ons netwerk
- ◆ Betere netplanning
- ◆ Real time inzicht in storingsituaties
- ◆ Op afstand storing verhelpen
- ◆ Schakelen openbare verlichting
- ◆ Inzicht in energie diefstal
- ◆ Smart charging
- ◆ Load forecasting
- ◆ .....





# Digitalisering

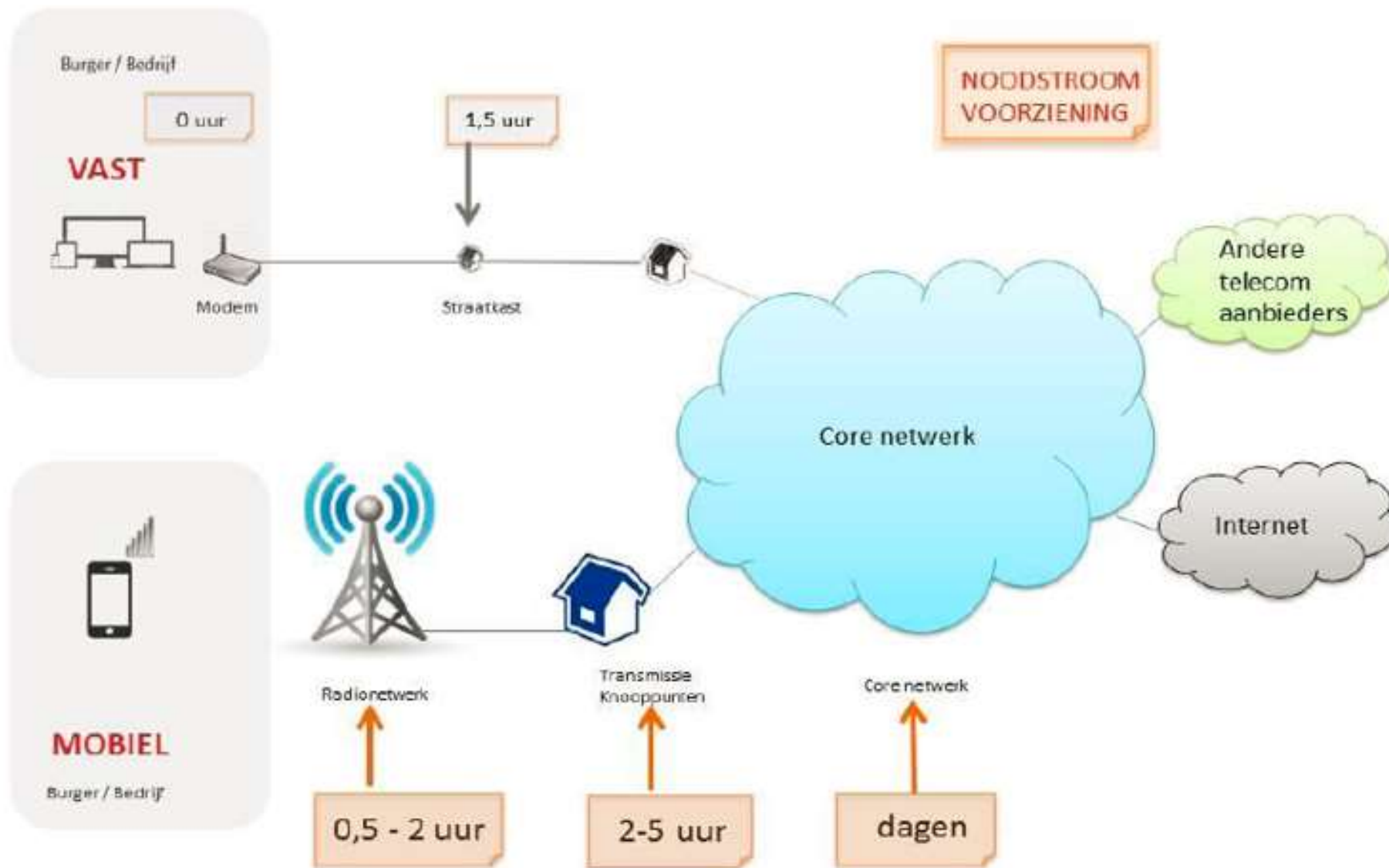
is niet mogelijk zonder telecom

- ◆ Ons netwerk is 'in het veld'
- ◆ Grote aantallen
- ◆ Telecom is geen primaire taak van Enexis
- ◆ Strategie: telecom betrekken uit de markt

Naast digitalisering van onze netten, blijft spraak-communicatie ook cruciaal voor Enexis!



# Wederzijdse afhankelijkheid

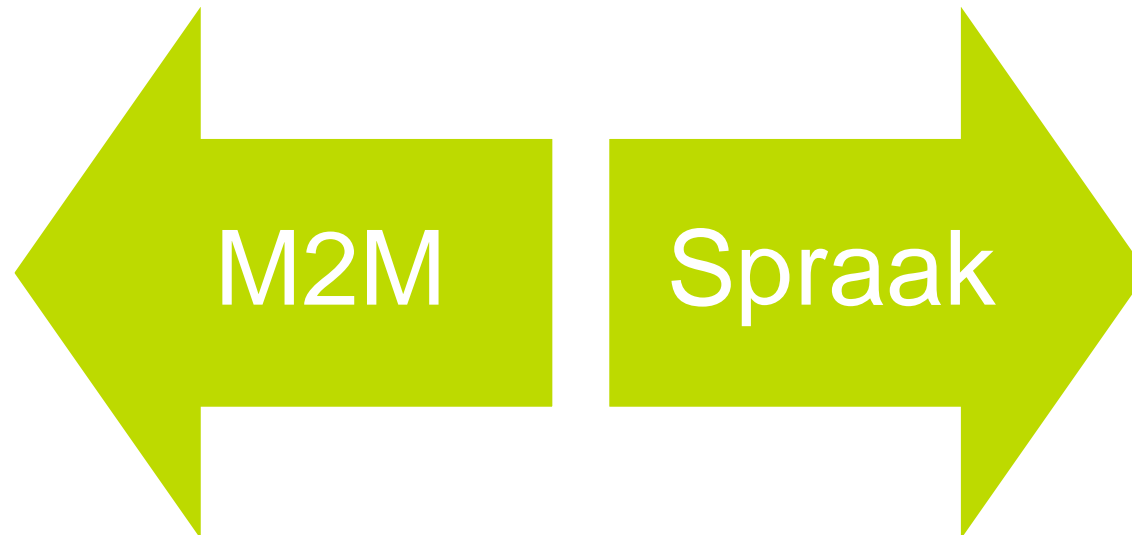






# Telekwetsbaarheid

- ◆ Doel inzicht in het huidige en veranderende risicolandschap





# Telekwetsbaarheid

Risico perceptie organisatie

- ◆ *“vroeger hadden we helemaal geen inzicht in het netwerk”,*
- ◆ *“Vroeger schakelde we ook zonder te bellen met elkaar”*
- ◆ *“Als we op afstand niet kunnen schakelen dan rijden we er gewoon langs”*

*no problem*

OF



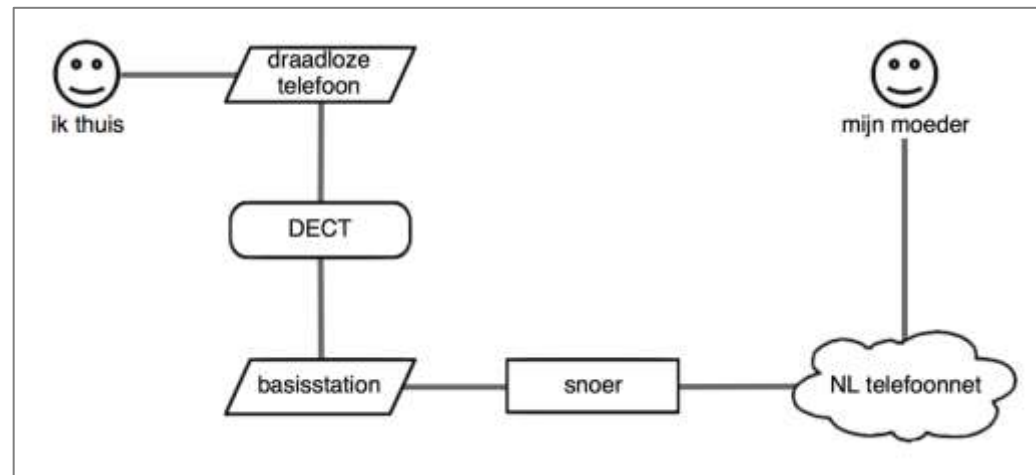


# Telekwetsbaarheid

## Verkenning netwerk

- ◆ Van logische diagrammen naar fysieke diagrammen
  - ◆ Helpt bij het identificeren van kwetsbaarheden
    - ◆ Hoeveel kabels gaan van het apparaat naar een ander apparaat?
    - ◆ Gaan deze door dezelfde kabelgoot?
    - ◆ Staan de apparaten in dezelfde ruimte?

- ◆ Type risico's
  - ◆ Jammen, Interferentie
  - ◆ Stroomuitval
  - ◆ Fysieke schade, defecten
  - ◆ Configuratie fouten
  - ◆ Enkele en gedeelde fouten



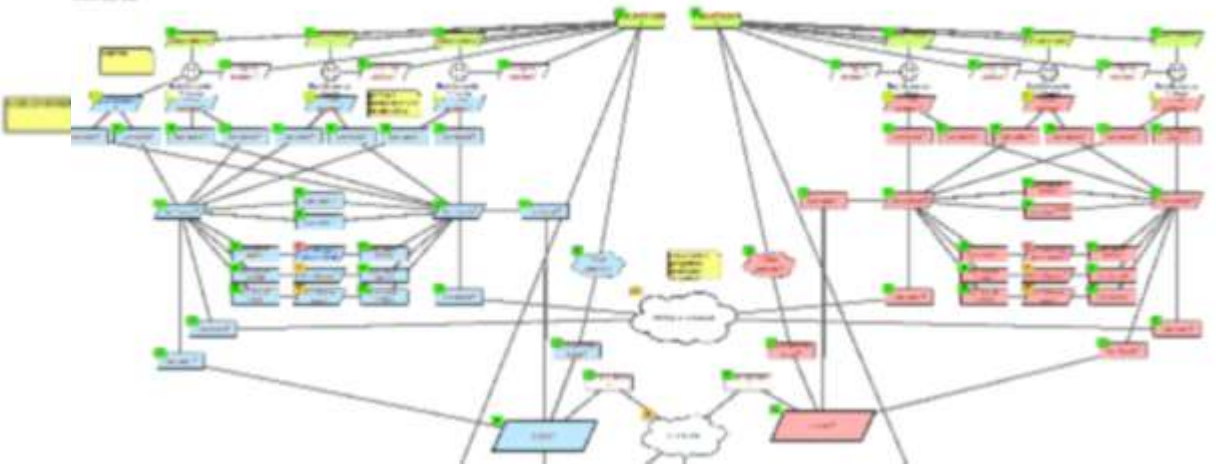


# Telekwetsbaarheid

## Verkenning M2M en spraak



Fig. 10.10.10.1



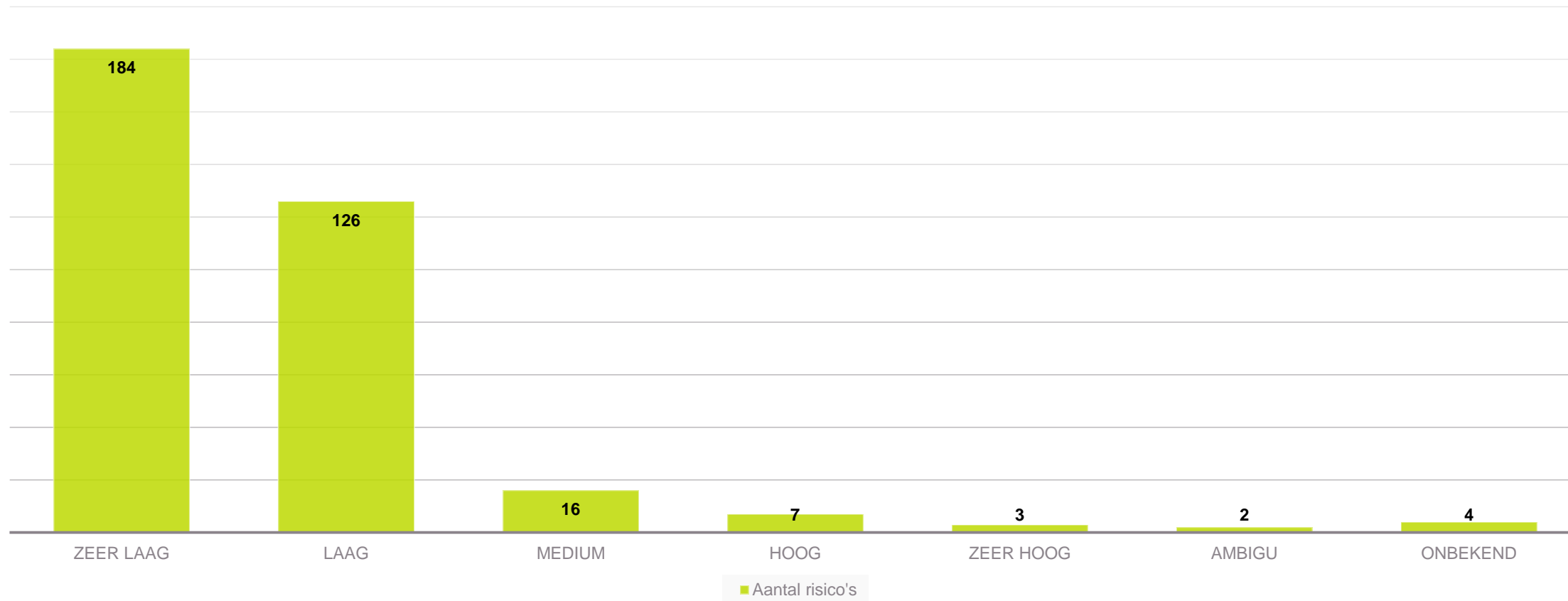




# Telekwetsbaarheid

## Risico's M2M

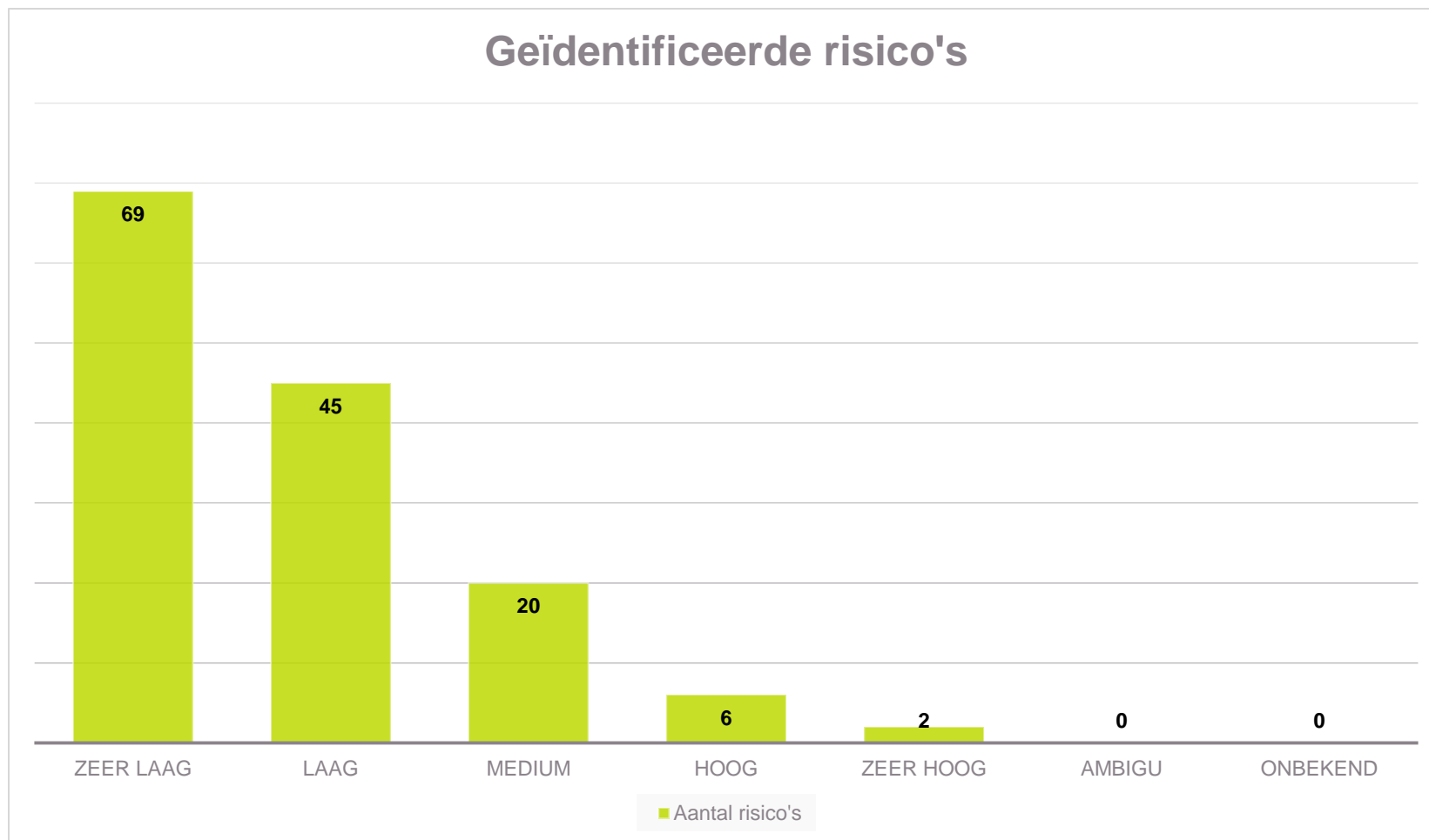
Geïdentificeerde risico's





# Telekwetsbaarheid

## Risico's spraak





# Telekwetsbaarheid

## Risico's

- ◆ BVC



- ◆ Assets in het veld



- ◆ Verbindingen in het veld zijn kwetsbaar
- ◆ SLA's die ons moeten beschermen zijn niet opgesteld met telekwetsbaarheid in het achterhoofd





# SLA analyse

- ◆ SLA creëert vaak onterecht een gevoel van zekerheid
- ◆ Beschikbaarheid van 99.65%
  - ◆ Berekening is dusdanig opgesteld dat het deze bijna altijd gehaald wordt
  - ◆ Onze bedrijf kritische processen vinden vaak plaats in de 0.35%
- ◆ Door ingebouwde clausules vraag je je soms af waarom je een SLA hebt
  - ◆ SLA gaat bijvoorbeeld niet op bij
    - ◆ Overmacht
    - ◆ Onderhoud



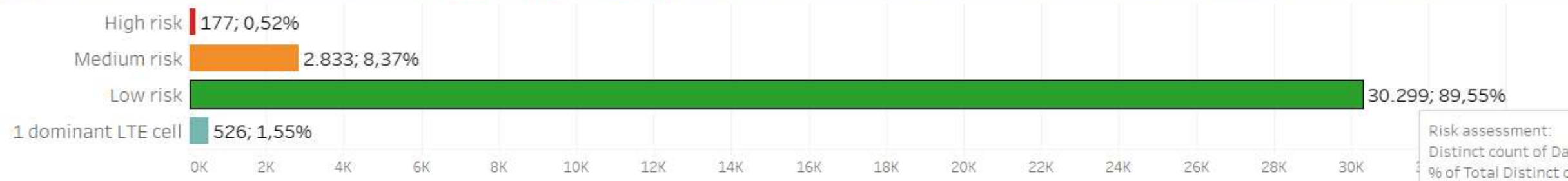
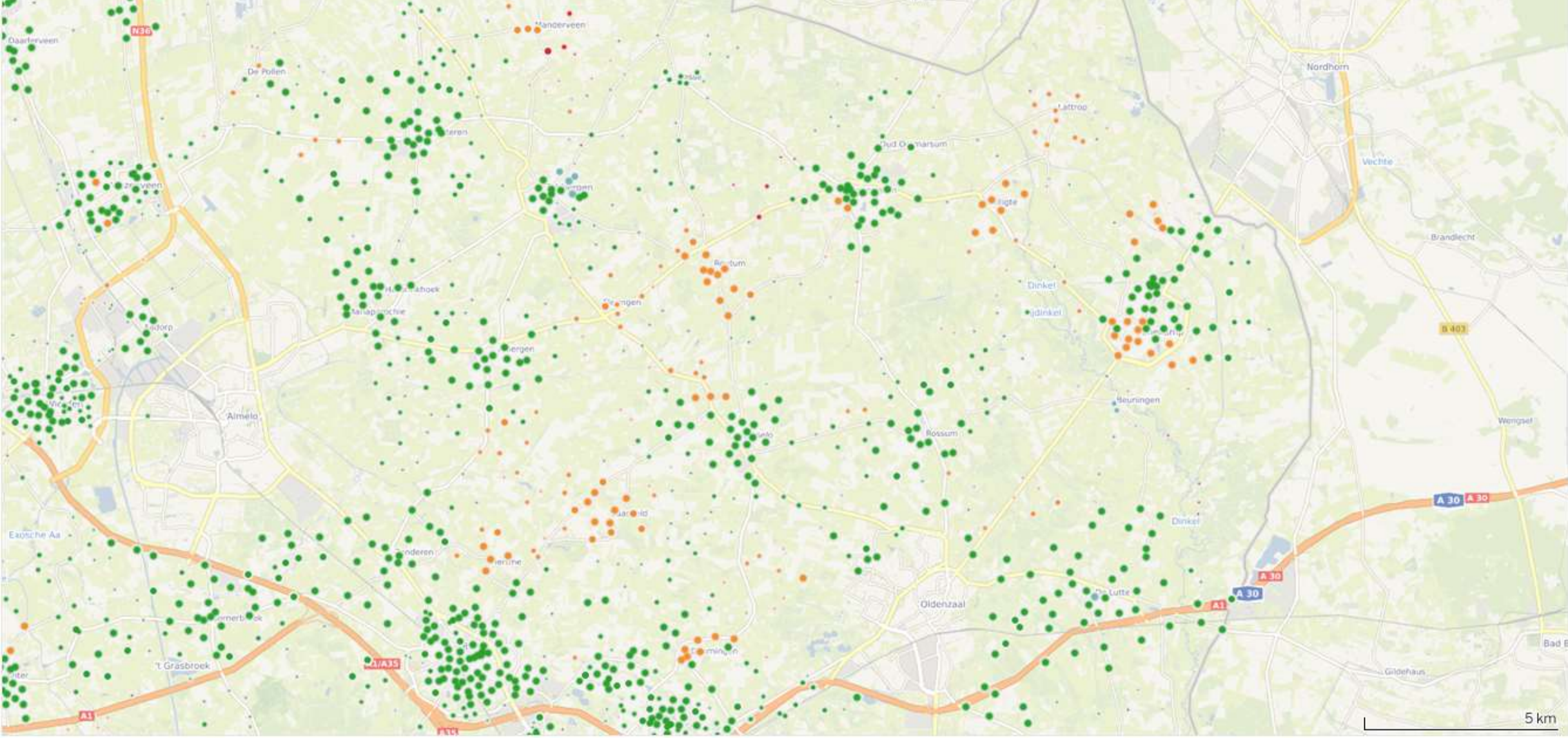




# SLA aanbeveling

- ◆ Stel verschillende beschikbaarheids- en kwaliteitseisen aan de diensten.
- ◆ Vraag toelichting bij de rekenmethode achter SLA-afspraken.
- ◆ Leg een prioritering vast van welke diensten je eerder online wil/moet hebben.
- ◆ Vraag om een sterke koppeling tussen klantgegevens en verbidingsgegevens zodat de operator sneller op de hoogte is dat jouw verbindingen weg zijn.
- ◆ Vraag de operator om een continuïteitsplan aan te leveren (soort calamiteitenplan van de aanbieder) wat doen zij als het fout gaat.







# Analyse uitval M2M

- ◆ Enexis kent verschillende generaties van systemen in het veld
- ◆ Oudere systemen verliezen soms de verbinding en de verbinding weet zich niet altijd te herstellen
  - ◆ Monteur moet fysiek langs voor een reset.
    - ◆ Vraagt onnodig capaciteit van werknemers
    - ◆ Onhoudbaar bij verdere digitalisering
    - ◆ Nu 2000 DA boxen straks 6000 DA boxen en 35.000 DALI boxen





# Analyse uitval M2M

- ◆ Uitval is waarneembaar, achterhalen oorzaak is vaak niet mogelijk
- ◆ Oorzaak is lastig uit de telecom systemen te destilleren
- ◆ Investeringsvoorstellen zijn lastig op te stellen.
  - ◆ Telecom is ondersteunend zonder telecom blijft stroom en gas gewoon operationeel.
  - ◆ Kans op een stroom storing tijdens een lokale telecomstoring is ongeveer  $<0,004\%$  per dag
  - ◆ Weinig financiële speelruimte voor verbetervoorstellen





# Analyse buitendienst

- ◆ Buitendienst personeel maakt gebruik van
  - ◆ Smartphones, Tablets en Laptops
    - ◆ Zelfde operator
  - ◆ Satellietelefoons bij calamiteiten
    - ◆ Centraal opgeslagen
    - ◆ Hoe komt het bij de collega's in het veld?
      - ◆ moeizame communicatie
      - ◆ Drukke op de weg
      - ◆ Niet werkende verkeerslichten







# De valkuil van betrouwbaarheid

- ◆ Businesscases blijken lastig realiseerbaar door goed werkende smartphone
- ◆ Gebrek aan alternatieven leidt tot afhankelijkheid en maakt ons kwetsbaar





# Aanbevelingen spraak





# Wat moet er gebeuren in de organisatie?

- ◆ Aandacht in de interne organisatie
  - ◆ Realiseren dat telecom in een verschuiving zit van nice to have naar must have
  - ◆ 100 jaar E-netten 20 jaar ICT → nog veel te leren
- ◆ Goede registratie om investeringsvoorstellen te kunnen maken
- ◆ Betere SLA's → werken naar post-SLA samenwerkingsverbanden
  - ◆ Vereist aanpassing van de governance
  - ◆ Blijf in gesprek met aanbieder





# Energietransitie de gevolgen voor Enexis

Verregaande elektrificatie door met name:

- ◆ Warmtepompen
- ◆ Elektrische auto's
- Zwaardere belasting van het elektriciteitsnet!

Mogelijke oplossingen:

- ◆ Netverzwaring
- ◆ Smart grids (slimme sturing van verwarming e/o auto)





# Highlights

- ◆ Wees bewust van de haast onzichtbare verschuiving van 'nieuw' naar 'nuttig' naar 'noodzakelijk' van diensten met een telecom-component
- ◆ Hou het calamiteitenplan bij en zorg dat uitval van telecom is meegenomen
- ◆ Zorg voor inzicht en registratie in falende telecommunicatie: dit geeft inzicht en leermomenten
- ◆ Blijf analyseren en leren: de rol van telecommunicatie verandert







# Vragen

Tijd voor vragen uit de zaal





**ENEXIS**  
**NETBEHEER**

## *Integratie met BCM*



Frank Bodewes  
Enexis Netbeheer



Daniël Ghobrial  
Enexis Netbeheer

## *Integratie met BCM*

uw zaalvoorzitter

Fenke Rond

Agentschap Telecom

Coreferent (5 min)

Erik Moll

Utility Connect B.V.