

Monitor risico's met bowties

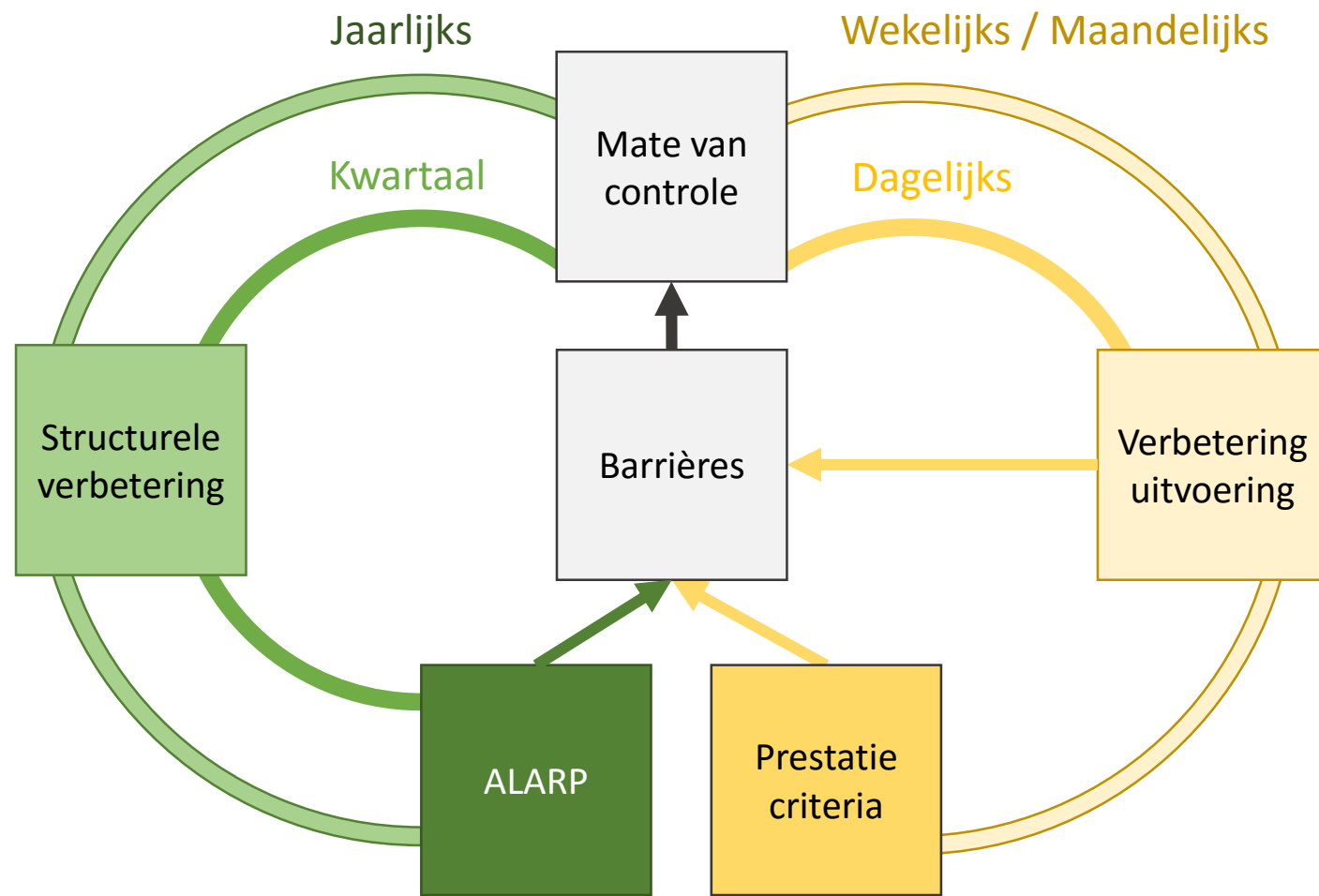


# Toezicht houden op ongewenste structurele veranderingen

```
graph TD; A[Toezicht houden op ongewenste structurele veranderingen] --- B[Het verzamelen, organiseren en interpreteren van data]; A --- C[Een nieuwe norm die niet terugveert zonder interventie]
```

Het verzamelen, organiseren  
en interpreteren van data

Een nieuwe norm die niet  
terugveert zonder interventie



Manieren van werken creëren/restaureren

Manieren van werken optimaliseren/bijsturen

# Automatische berekening?

## Moeilijk

- 1. Onbetrouwbare data**
- 2. Kwalitatieve data**

Resultaat: een fragiel liegend systeem

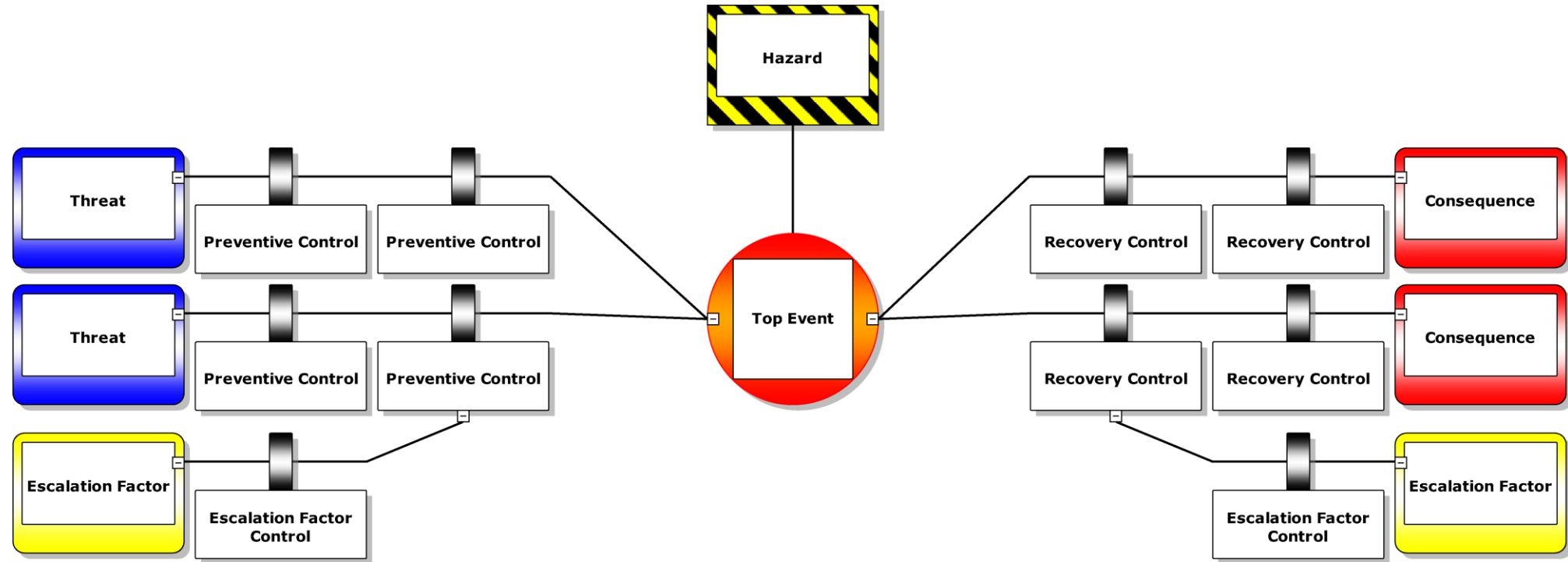
# Robuust alternatief?

**De mens helpen om toezicht te houden**

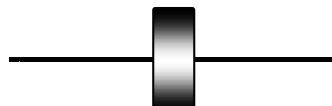
Ook moeilijk




Resultaat: een iets minder fragiel liegend systeem

# Kwalitatieve implementatie met Bowtie



# Inzichtelijk



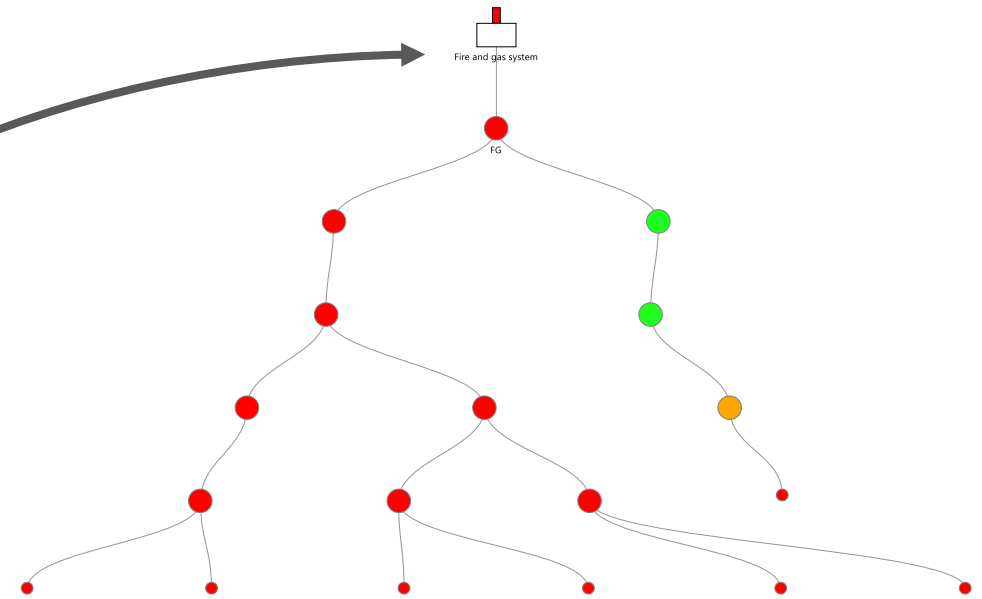
<b>Correct hydrostatic pressure from fluid column</b>	
<b>Online (+1/-0)</b>	
Q02.2	n=3
	
Q03.1	n=3
	
Q03.2	n=3
	
<b>Failed: 14</b>	
<b>Missing: 2</b>	
<b>Inadequate: 4</b>	
<b>Unreliable: 1</b>	
<b>Effective: 3</b>	

- Een samenvatting moet begrijpelijk zijn voor de analist
- De analist geeft een beperking aan het ontwerp
- Kan kwantitatief zijn
- Directe reflectie van onderliggende data

# Traceerbaar

Mogelijkheid om terug te gaan naar de ruwe data.

Correct hydrostatic pressure from fluid column		
Online (+1/-0)		
Q02.2	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	n=3
Q03.1	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: red;"></div>	n=3
Q03.2	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	n=3
<b>Failed: 14</b>		
<b>Missing: 2</b>		
<b>Inadequate: 4</b>		
<b>Unreliable: 1</b>		
<b>Effective: 3</b>		

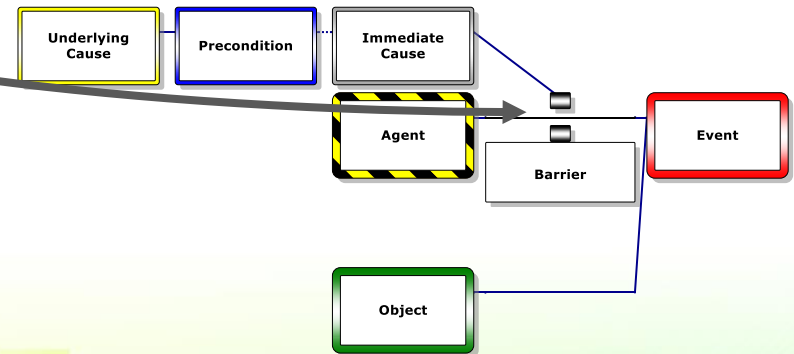


RS-Q.02 Is the lane departure warning hardware calibrated correctly on all company vehicles?

[-]Yes

*Lane departure system tends to produce alarms when there is no apparent reason.*

[+]No



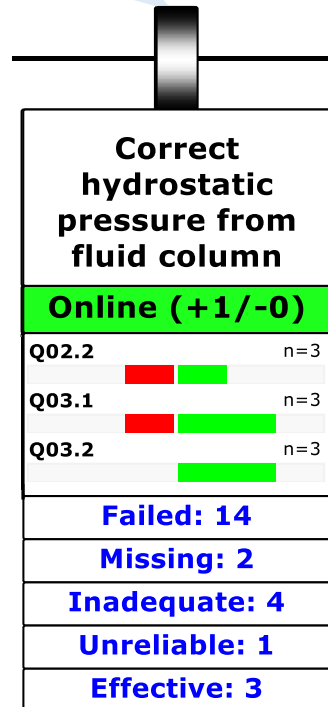


# Richtlijnen

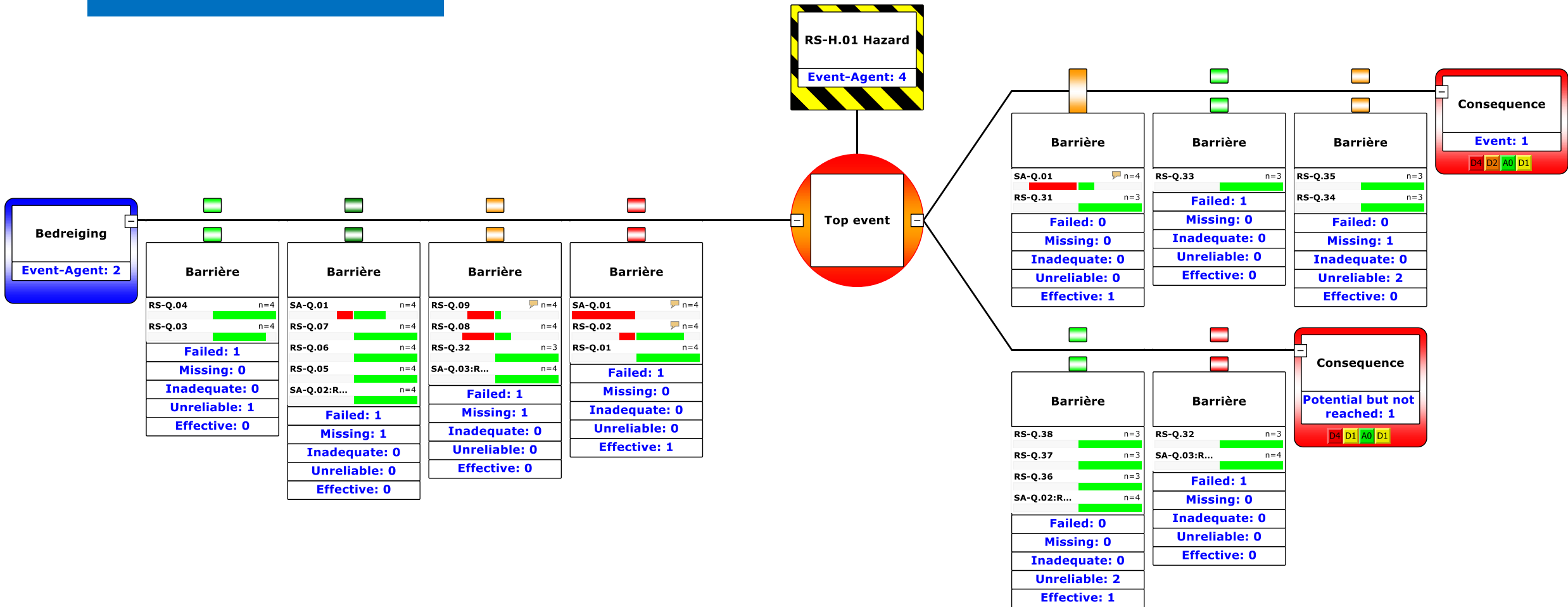
- Barrièrebeoordelingsrichtlijn
- Sluit onbetrouwbare samenvattingen uit
  - Mate van vertrouwen aan onbetrouwbare bronnen geven
  - Beschrijf algemene data karakteristieken, aannames, context & vertrouwen
- Kijk naar samenhang binnen groep voor oordeel
- Bij conflicten, 1. ga voor het slechtste resultaat 2. geef algemene 'voorrangsregels' voor de verschillende samenvattingen

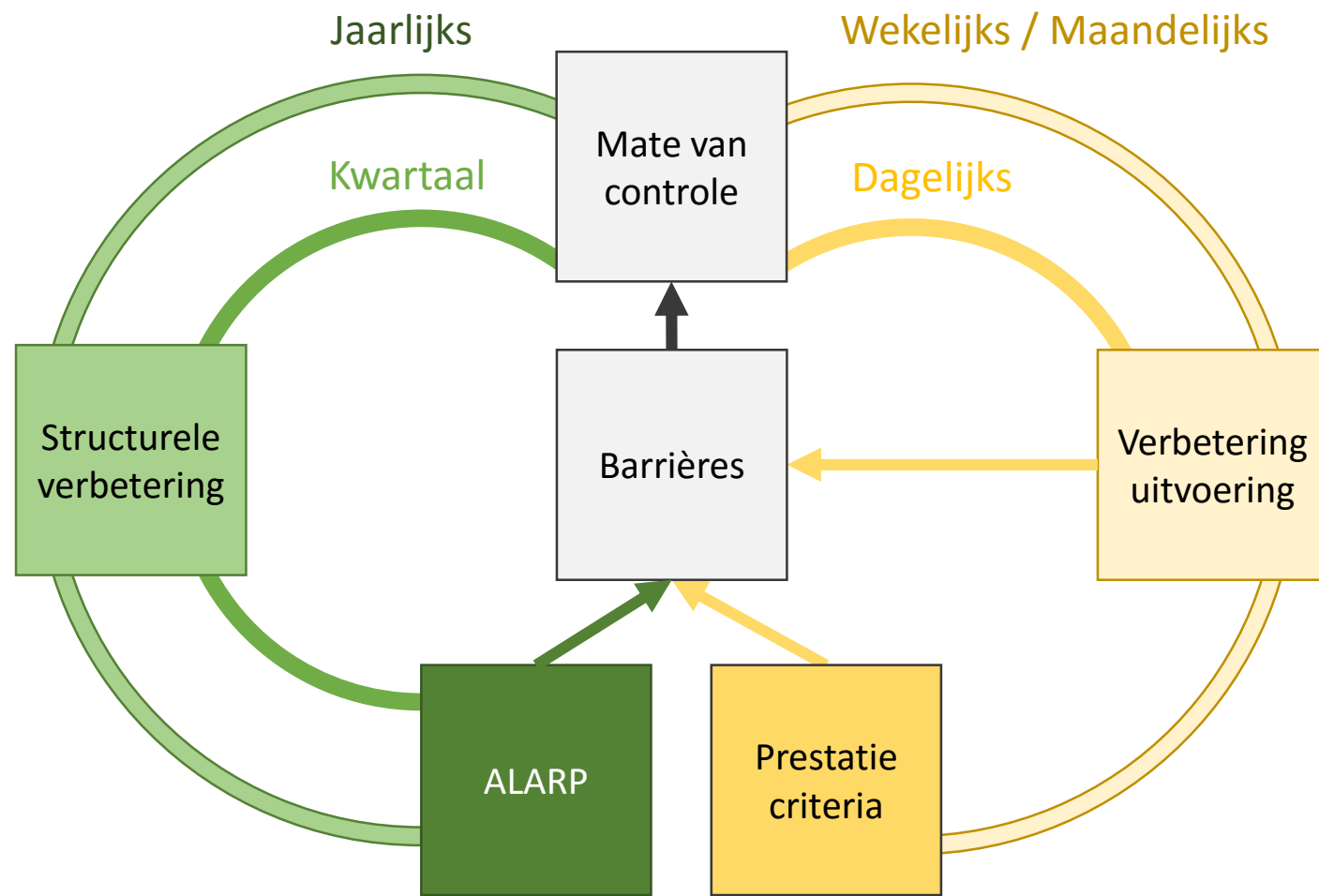
Hoe effectief heeft deze barrière  
zijn functie volbracht?

Goed Gemiddeld Slecht



# Overzicht





Manieren van werken creëren/restaureren

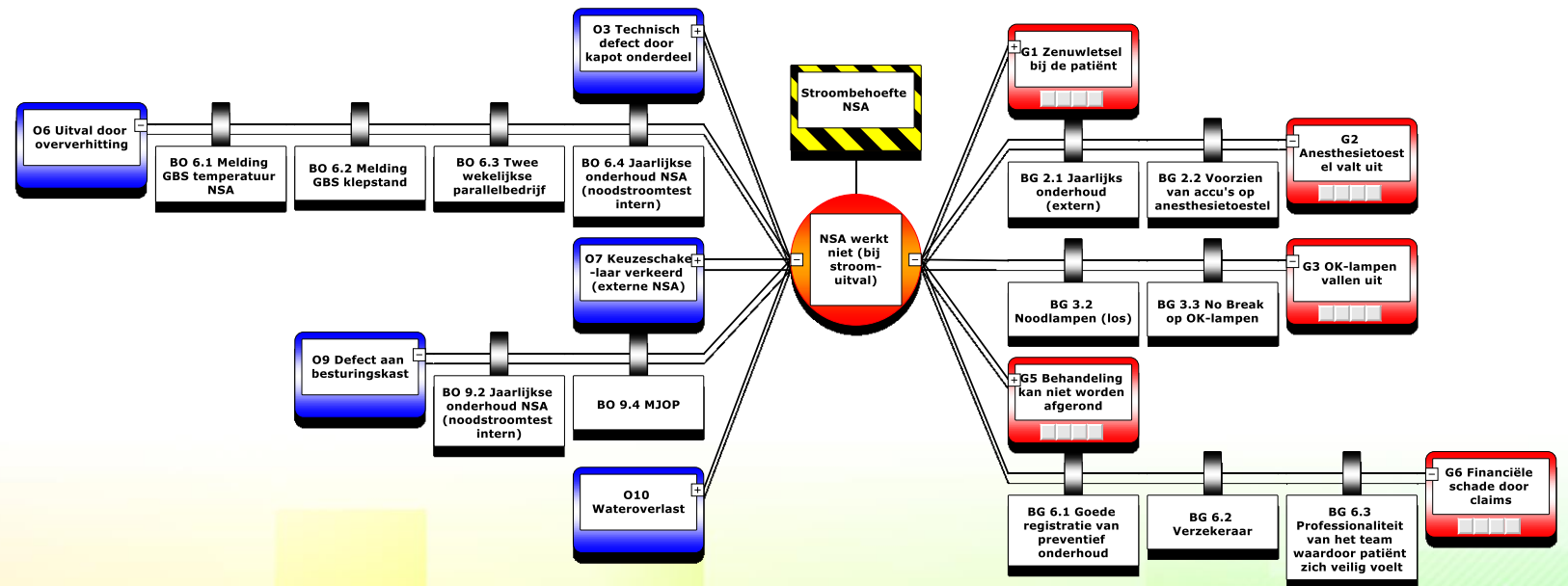
Manieren van werken optimaliseren/bijsturen



# Stand nr. 21

CGE ontwikkelt risico-, audit- en incidentmanagement software gebaseerd op het 'barrière denken'. CGE implementeert deze producten wereldwijd in tientallen industrieën.

MEDD is een ontwerp- en adviesbureau voor de gezondheidszorg, dat kennis van gebruikers, kwaliteit en veiligheid verenigt om in co-creatie producten en gebruiksomgevingen veiliger te maken.



# Audits

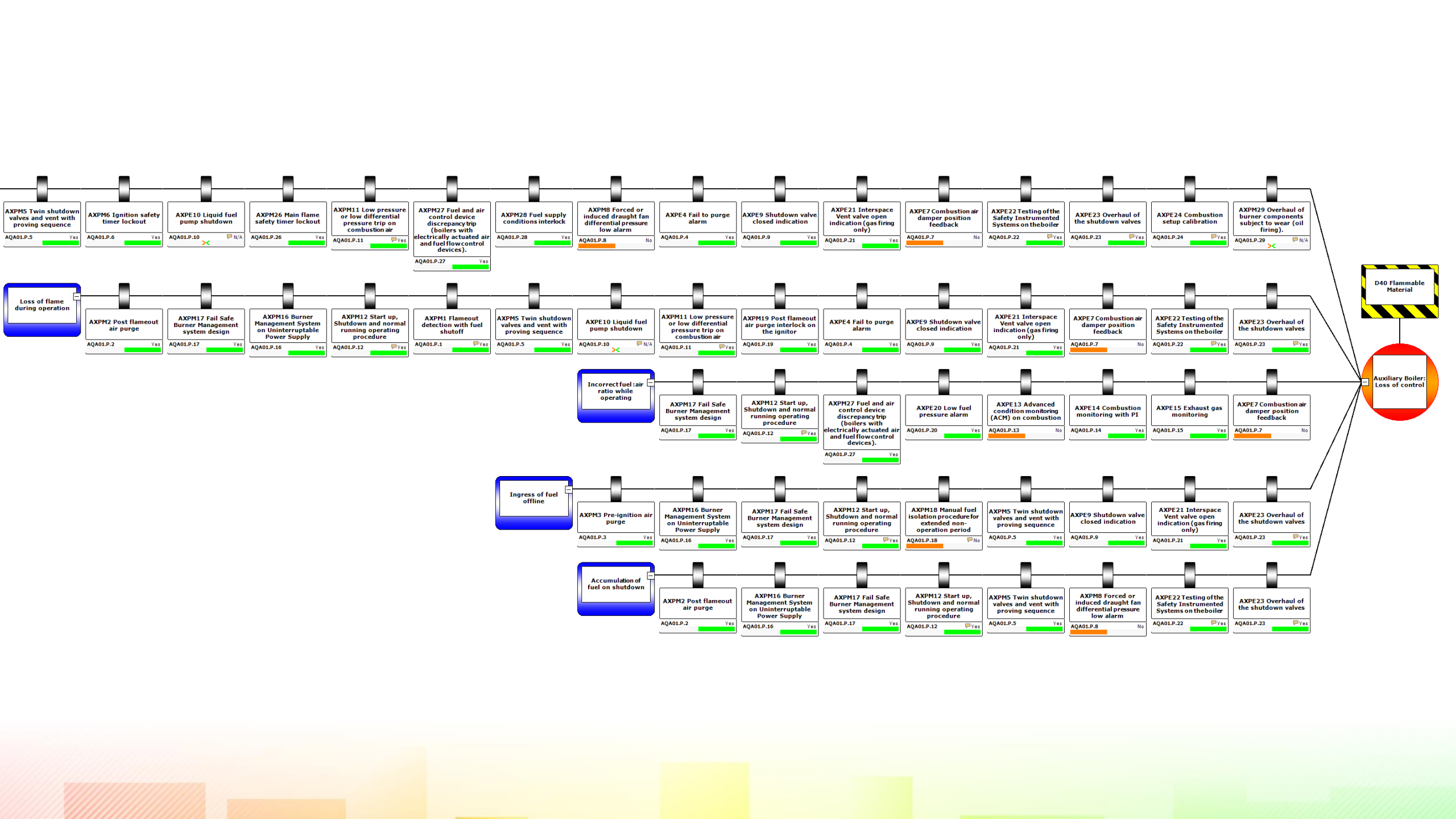
71 Fossil sites

250 Hydro sites

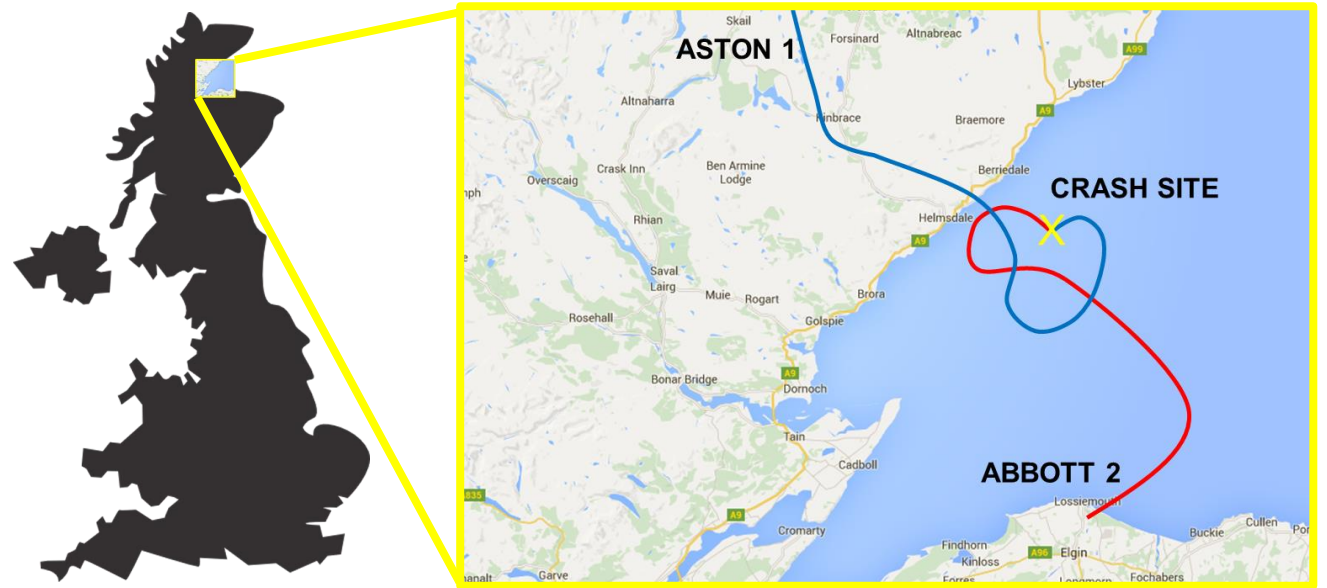
220 Wind sites

8 landen in Europa





# Incidenten



70 incidenten in 4 jaar



# Loss of safe separation

