

➔ Incidenten persleidingen: trends en lessen

Wouter van Riel  
Johan Post



# Vraag is breder: hoe goed beheeren?

- Uitdaging: keuzes binnen persleidingbeheer onderbouwen
- Vervangen, repareren, inspecteren
- Persleidingen hebben minder aandacht dan vrijverval
- Onderbouwing via onderbuik
- Wat maakt dat uit?
- Vooruit kijken!

# Hoe keuzes onderbouwen?

⇒ Welke data ligt er?



huidige areaaldata



inspectiedata



incidentendata

# Hoe keuzes onderbouwen?

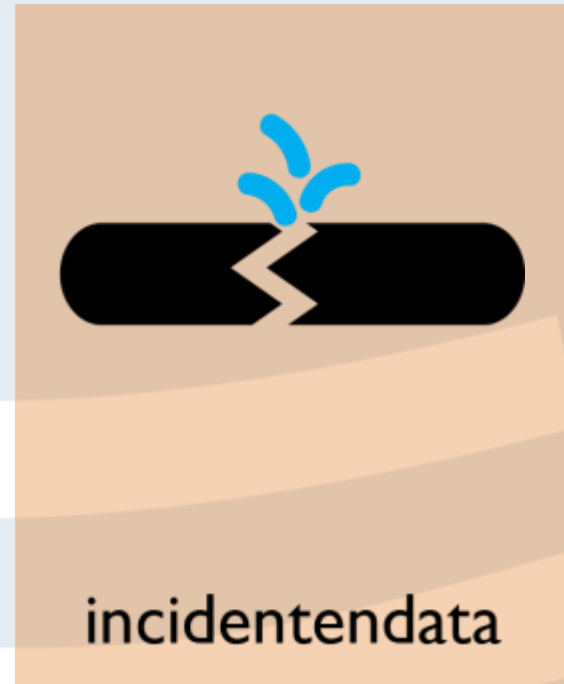
⇒ Welke data ligt er?



huidige areaaldata



inspectiedata



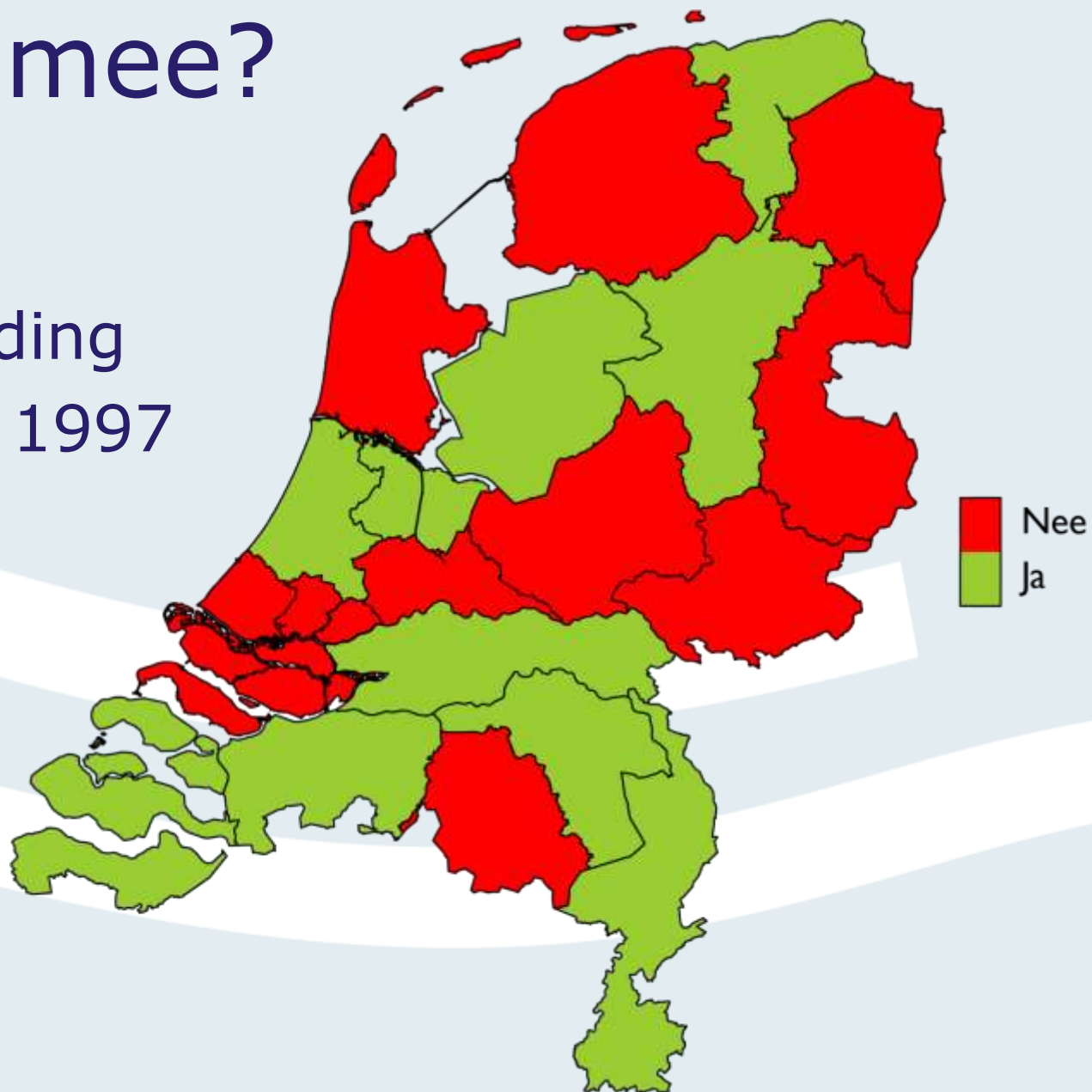
incidentendata

*Wat kunnen we al leren van incidenten? En hoe?*



# Wie doet er mee?

- ⇒ 450 incidenten
- ⇒ 4.300 km persleiding
- ⇒ Registratie vanaf 1997





▲ De afvalwaterpersleiding, verlegd vanwege de aanleg van de rondweg. © Waterschap Brabantse Delta

## Halderberge neemt genoeg met anderhalve ton vergoeding breuk persleiding



## Duizenden dode vissen in Berkel door breuk persleiding



Foto: Waterschap Rijn en IJssel

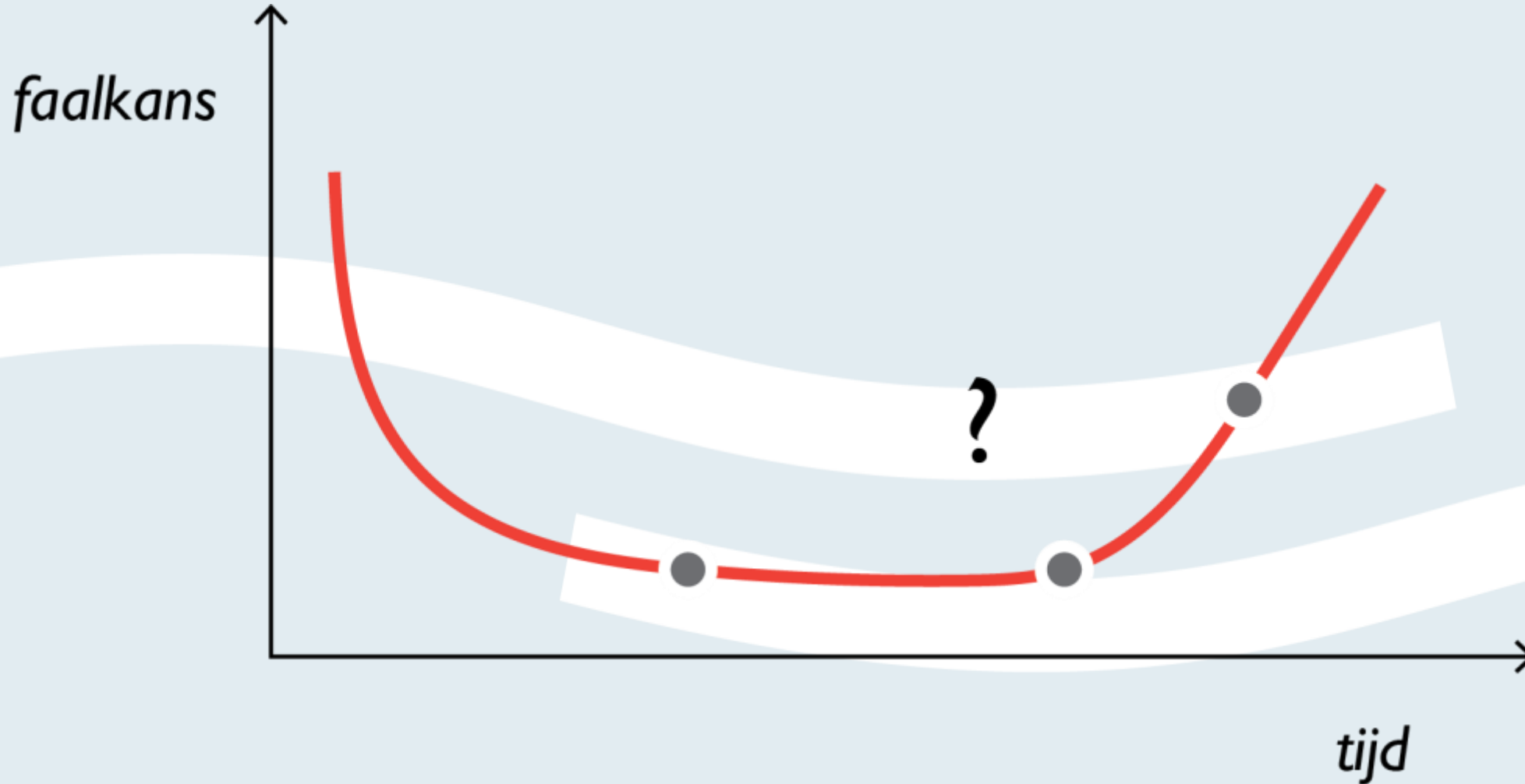
dode-vissen-in-Berkel-door-breuk-persleiding

R tuts RegEx signal processing Plotly

ijheid BuitenGewoon De Belofte GLD Helpt

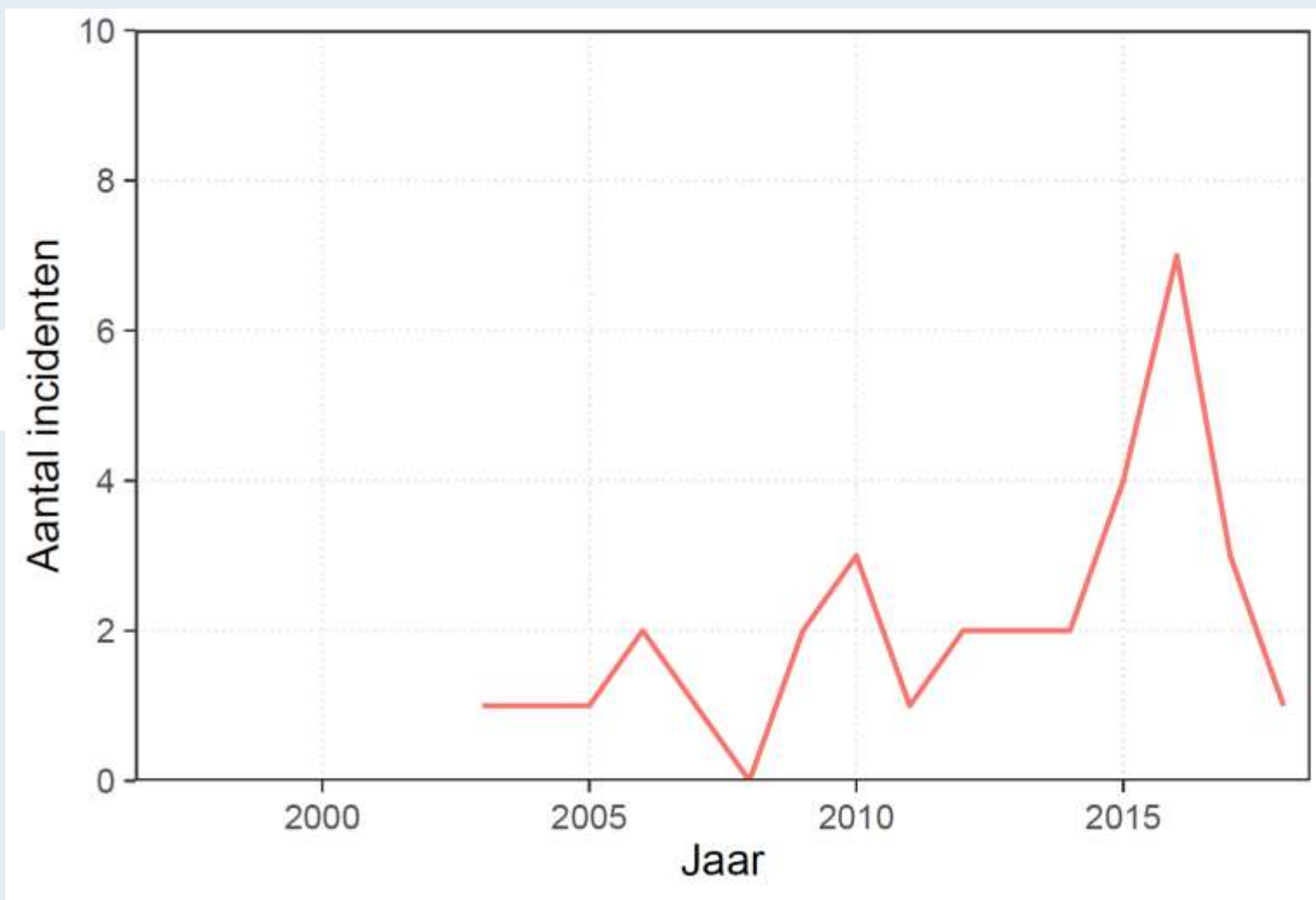


# Ontwikkeling incidenten





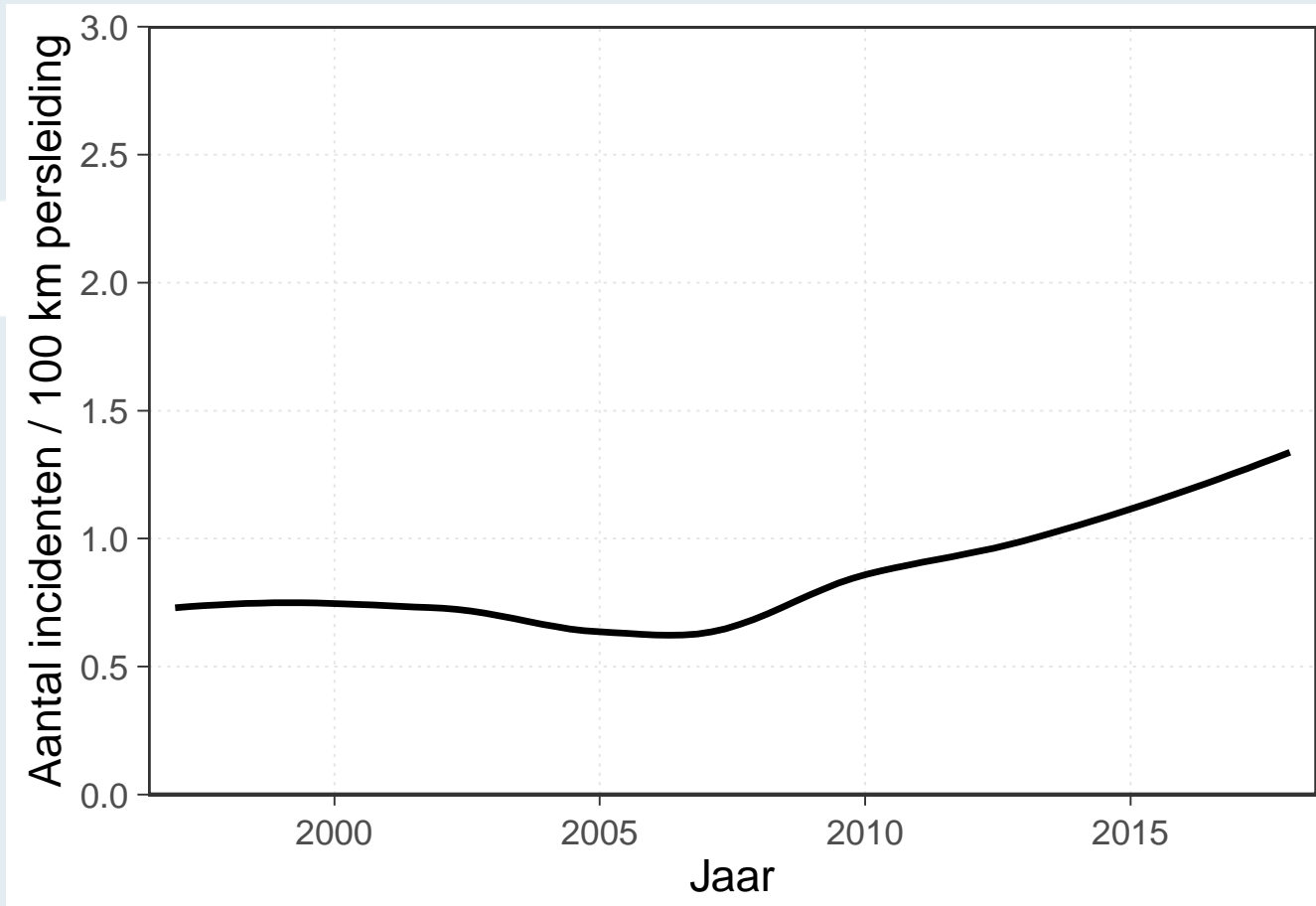
# Ontwikkeling incidenten





# Ontwikkeling incidenten

➤ Krachten bundelen door data te delen!



**van  
0,75 naar  
1,5  
per 100 km  
per jaar**

# We willen leren

- Wat zijn oorzaken van incidenten?
- Wat weten we van de 'incident-leidingen'?

# We willen leren

- ⇒ Wat zijn oorzaken van incidenten?
- ⇒ Wat weten we van de 'incident-leidingen'?
  - ⇒ Diameter
  - ⇒ Materiaal
  - ⇒ Leeftijd

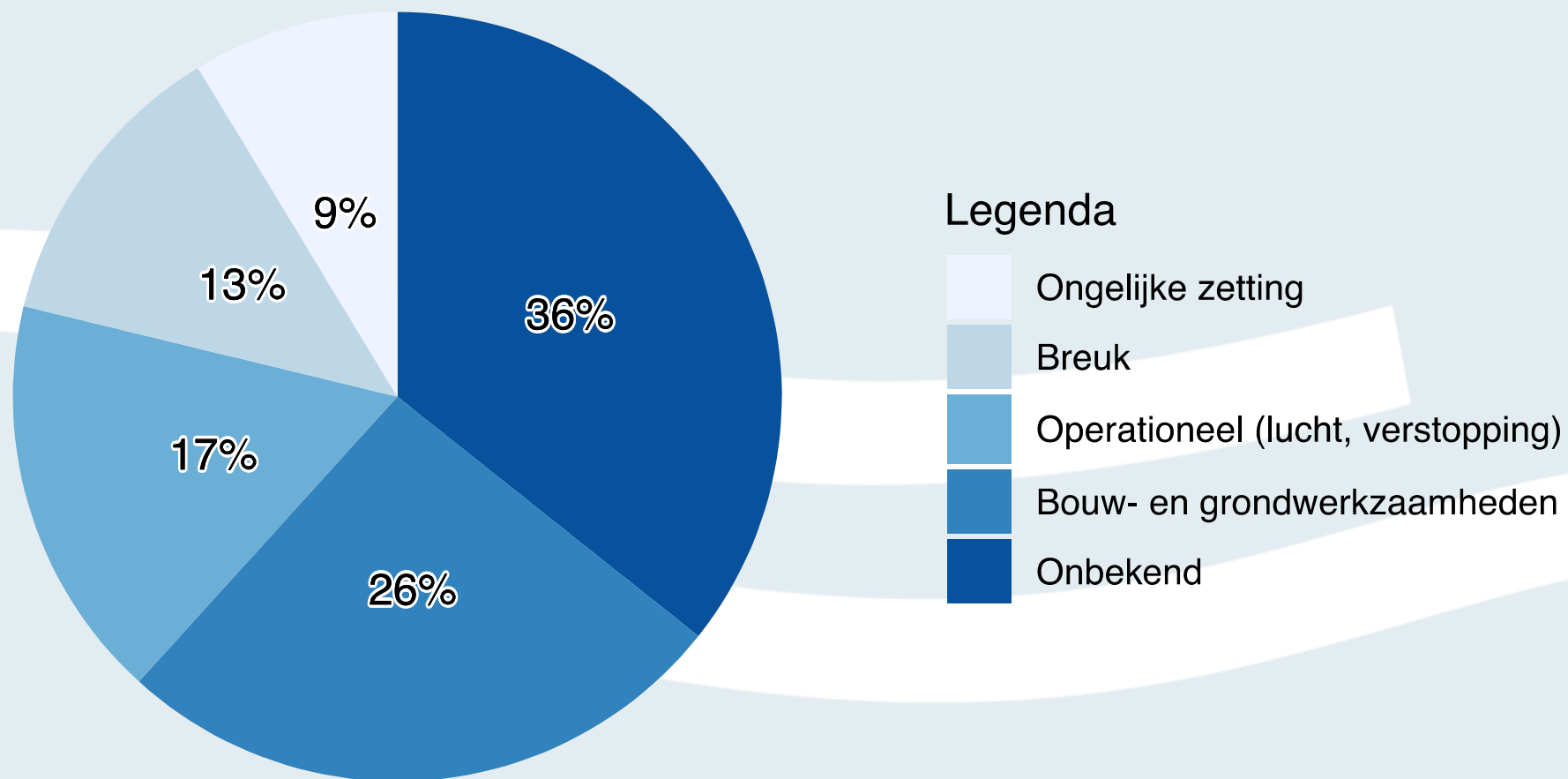
huidige areaaldata



incidentendata

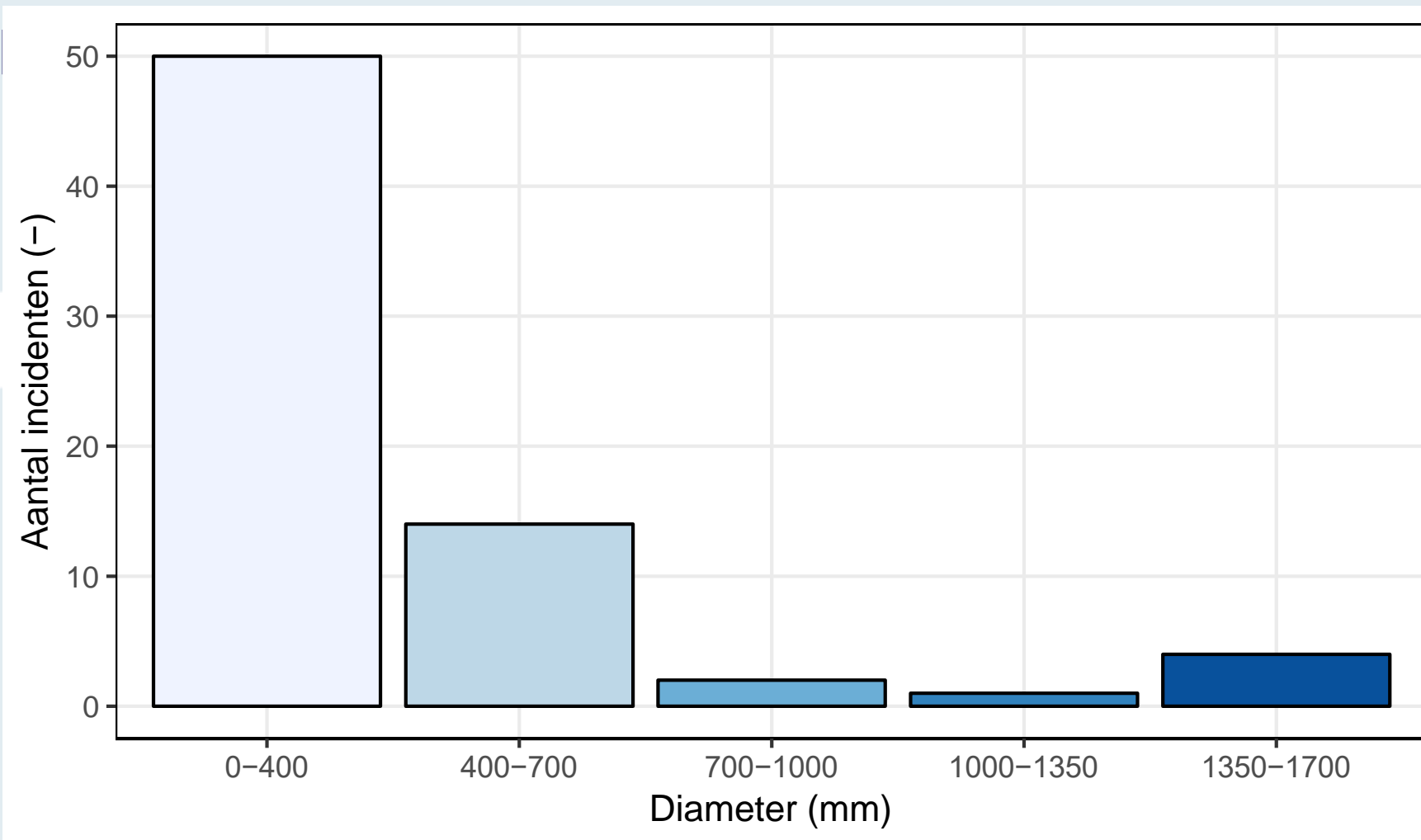


# Geregistreerde oorzaken

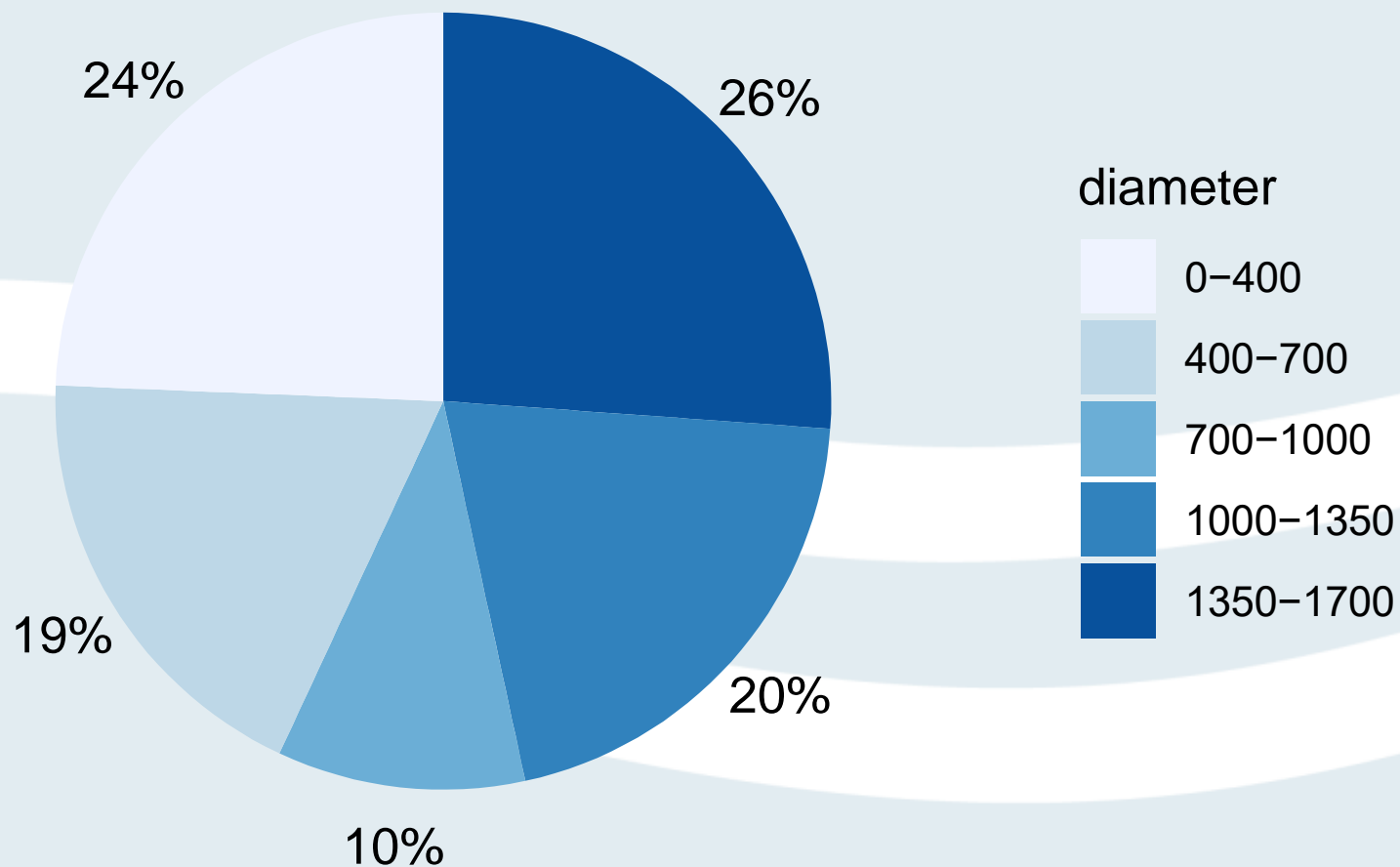




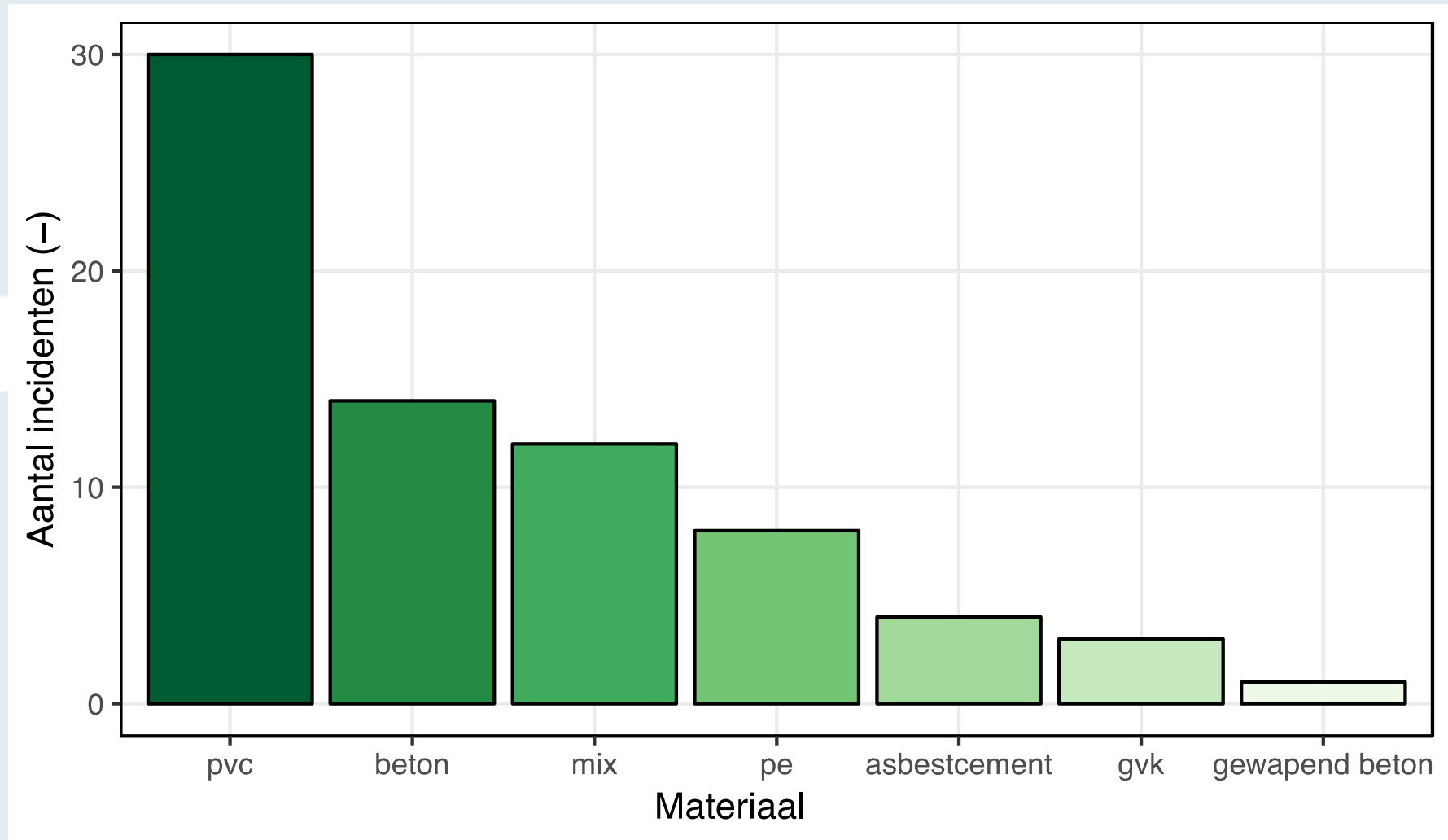
# Incidenten en diameter



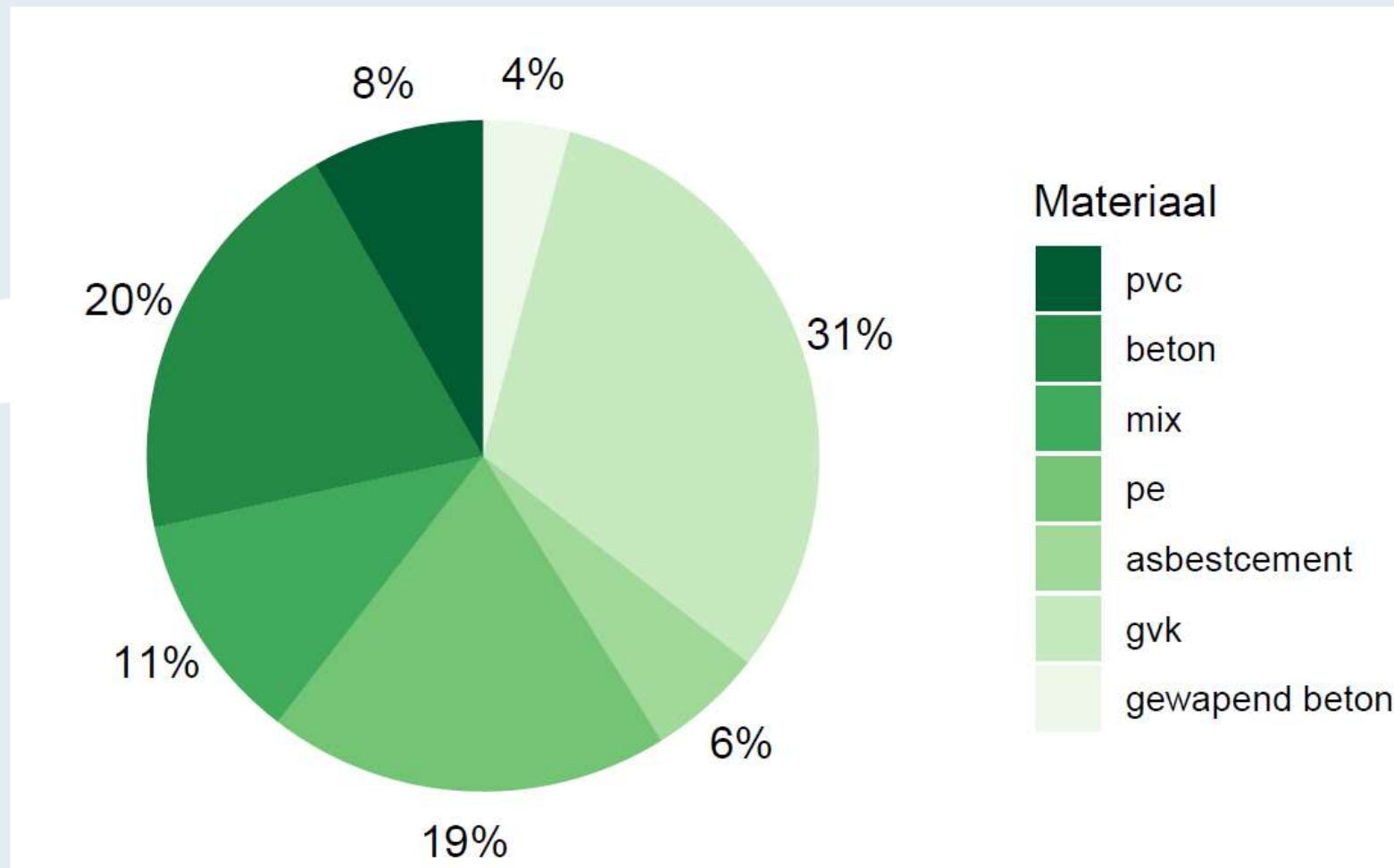
# Incidenten en diameter



# Incidenten en materiaal

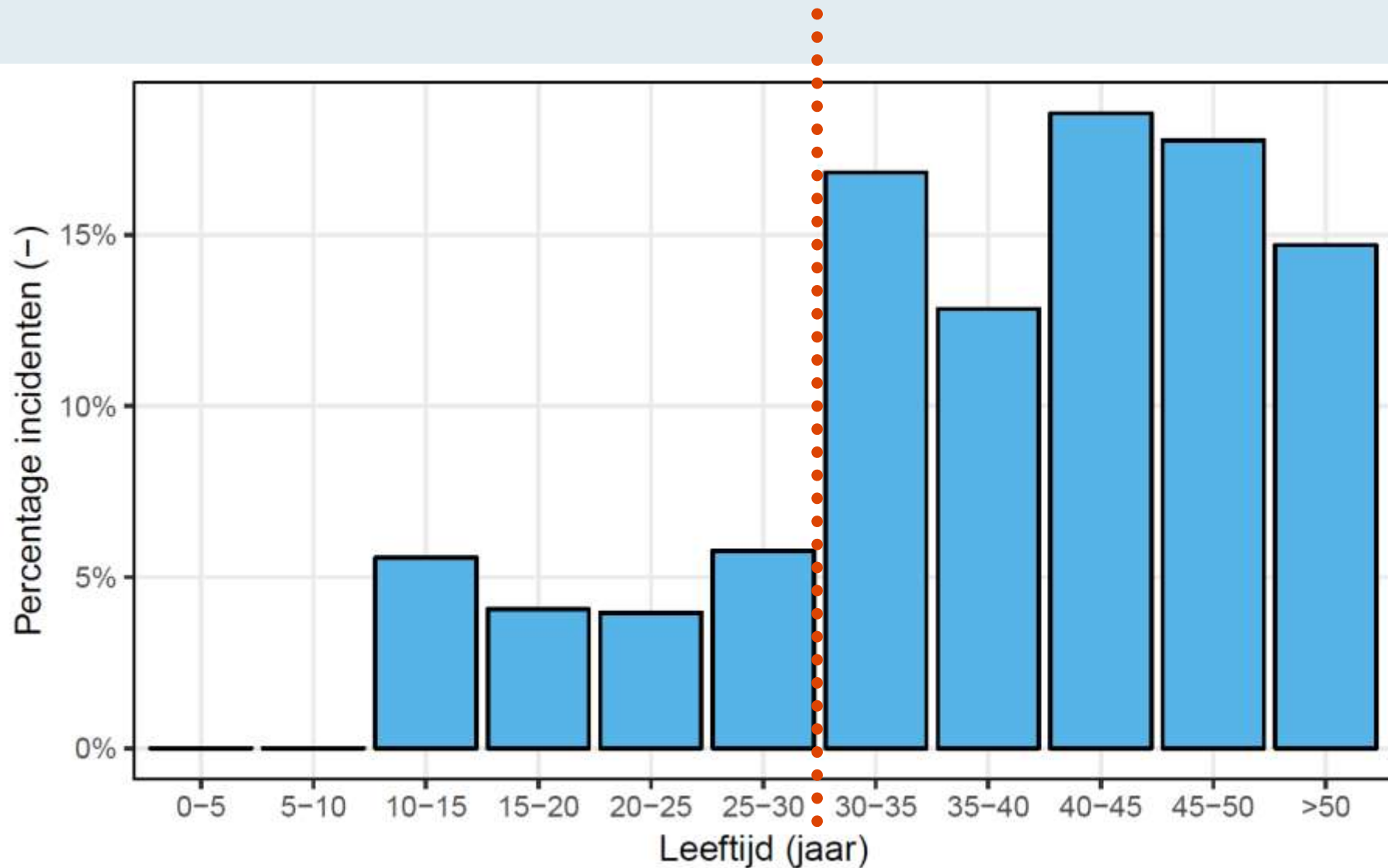


# Incidenten en materiaal





# Incidenten en leeftijd



# Lessen

- ⇒ Linken van gegevens
- ⇒ Registreer waarneembare zaken
- ⇒ Werken aan uniforme registratie

huidige areaaldata



incidentendata

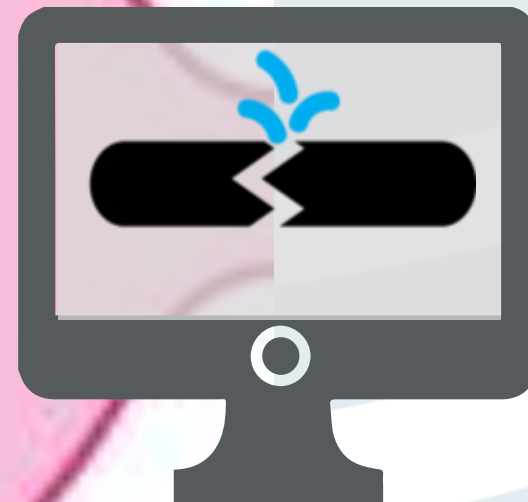
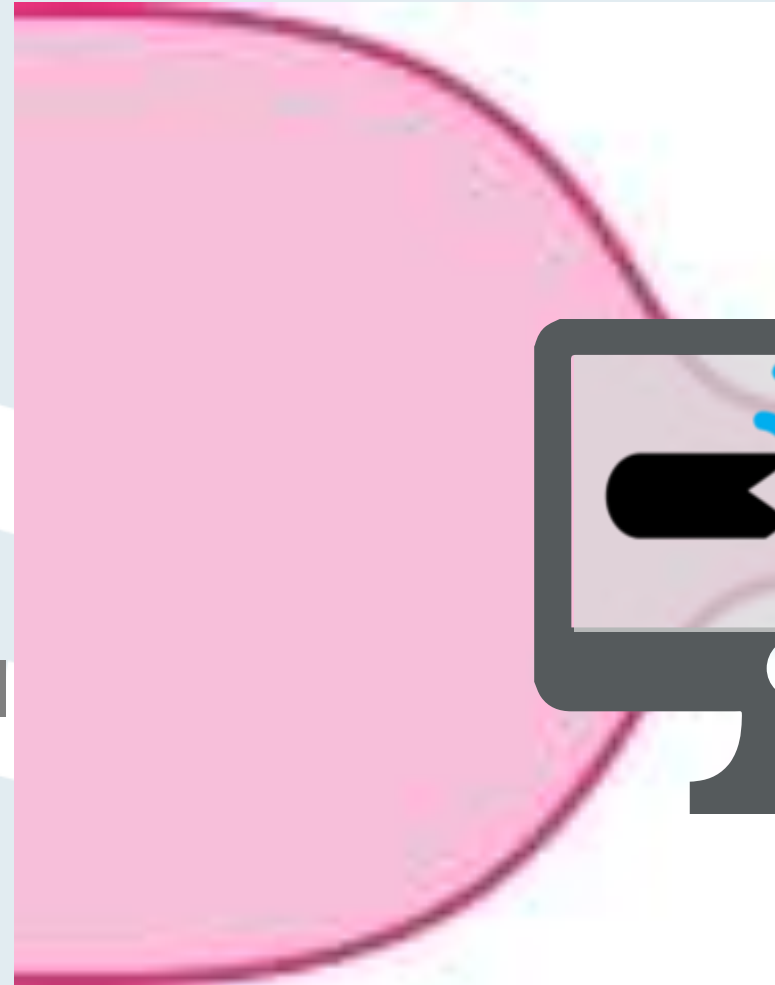


# Vervolg: combinaties maken

- ⇒ Diameter
  - ⇒ Materiaal
  - ⇒ Leeftijd
- 

# Vervolg: combinaties maken

- ⇒ Diameter
- ⇒ Materiaal
- ⇒ Leeftijd
- ⇒ Grondslag
- ⇒ Drukklasse
- ⇒ Aanlegdiepte
- ⇒ Zettingsverschil
- ⇒ Grondgebruik
- ⇒ X



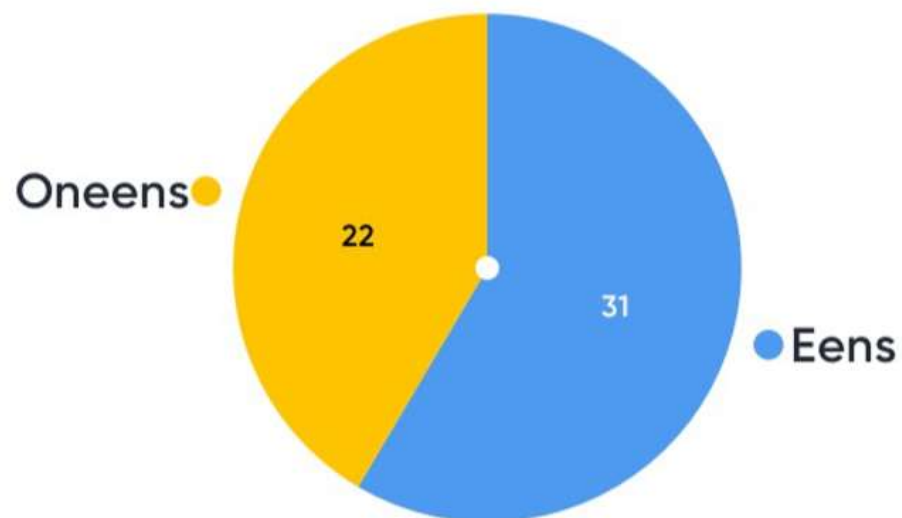
leidingen hogere faalkans



# Stelling

Stelling: Keuzes onderbouwen op basis van data gaat nu stap te ver.

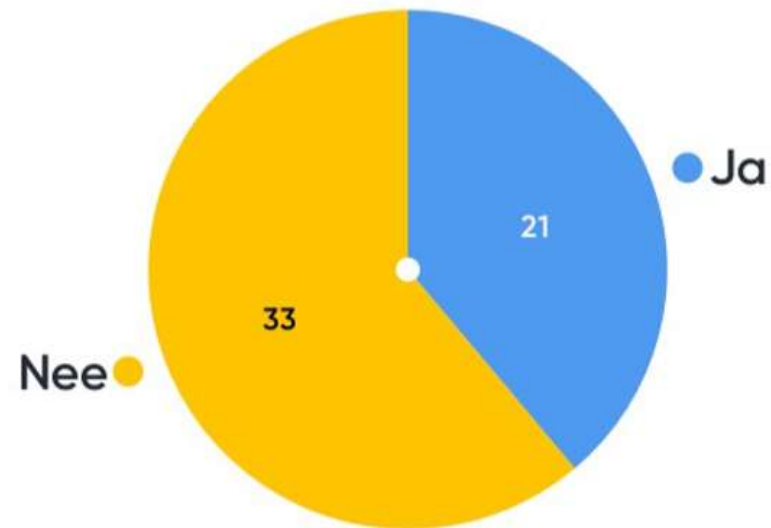
Mentimeter



# Stelling

Stelling: Is de toekomstige beheerder een data-analist?

Mentimeter



- ⇒ Kijk voor het verslag en alle presentaties van het afvalwaterketensymposium 2019 op [www.stowa.nl](http://www.stowa.nl).

