

Water en bodem botst

Maar data verbindt

BodemBreed Forum
20 juni 2024

Even voorstellen



Erone Winters-Breur

- Senior Consultant Sweco, Environmental Consultancy sinds 2018
- HBO Milieukunde, Delft
- Projectmanagement, procesmanagement, interne coach
- Werkt voor: Industrie, gemeenten, provincies, omgevingsdiensten, waterschappen



Judith Sterken

- Senior Consultant Sweco, Environmental Consultancy sinds 2006
- Bodem, water en atmosfeer, Bodemscheikunde, Wageningen
- Projectleiding, advies complexe en integrale projecten
- Werkt voor: Industrie, gemeenten, provincies, omgevingsdiensten, waterschappen

Hoezo water en bodem botst?

- Omgevingswet verwachting: Integraal beheer van water en bodemsystemen
- Praktijk (nog steeds): water en bodem-systemen worden als gescheiden systemen beschouwd
- Gevolg:
 - Verschillende wetten en regels
 - Verschillende bevoegde gezagen
 - Verschillende normen
 - Verschillende stofpakketten
 - Soms meer bodem- dan water-data en vice versa
 - Et cetera



Interactieve GIS-technologieën kunnen ons helpen

- Met interactieve viewer data van verschillende compartimenten slim bundelen en filteren:
 - Hiaten op sporen
 - Conflicten aan tonen
 - Risico's in beeld brengen
- Waardevolle inzichten gebruiken om:
 - te prioriteren
 - beleid te maken
 - te handhaven
 - invulling te geven aan oplossingen voor concrete projecten
- Eenvoudig bijhouden / aanvullen om vervolgens bij te kunnen sturen

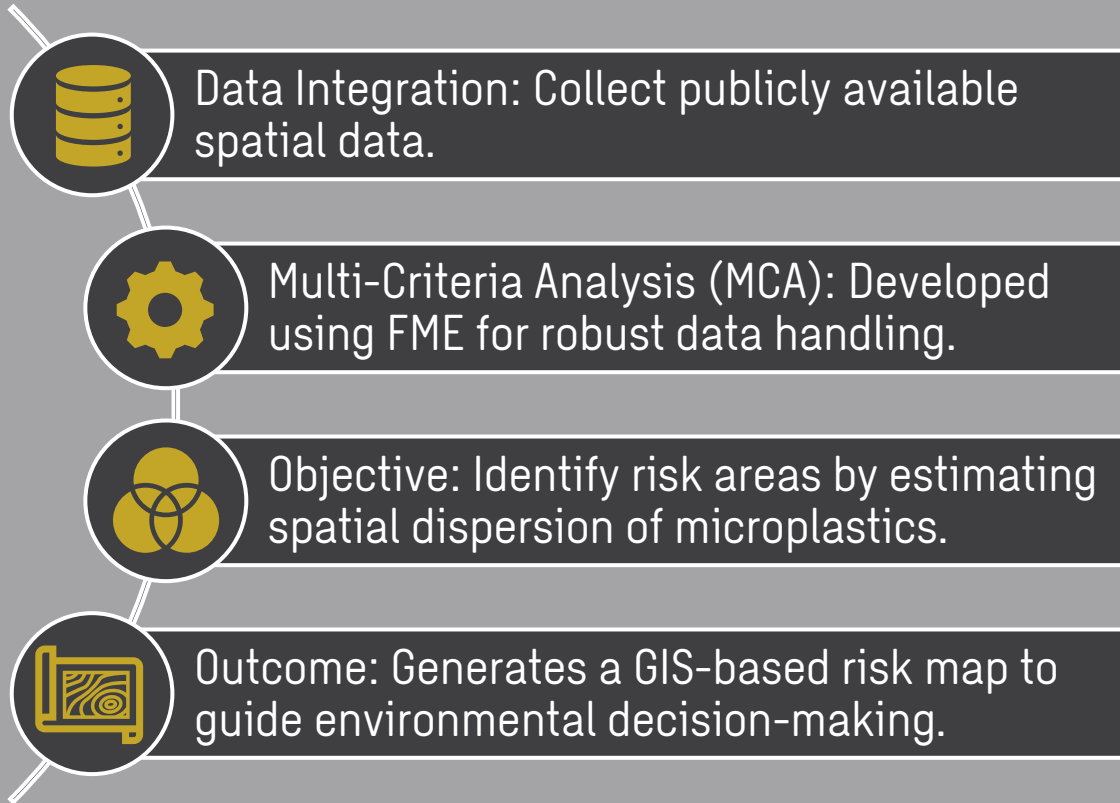
Hoe dan?

- We voeren Multi Criteria Analyse (MCA) uit
- Gebruik makend van
 - Geografisch Informatie Systeem (GIS),
 - Feature Manipulation Engine (FME) en
 - Python (programmeertaal)



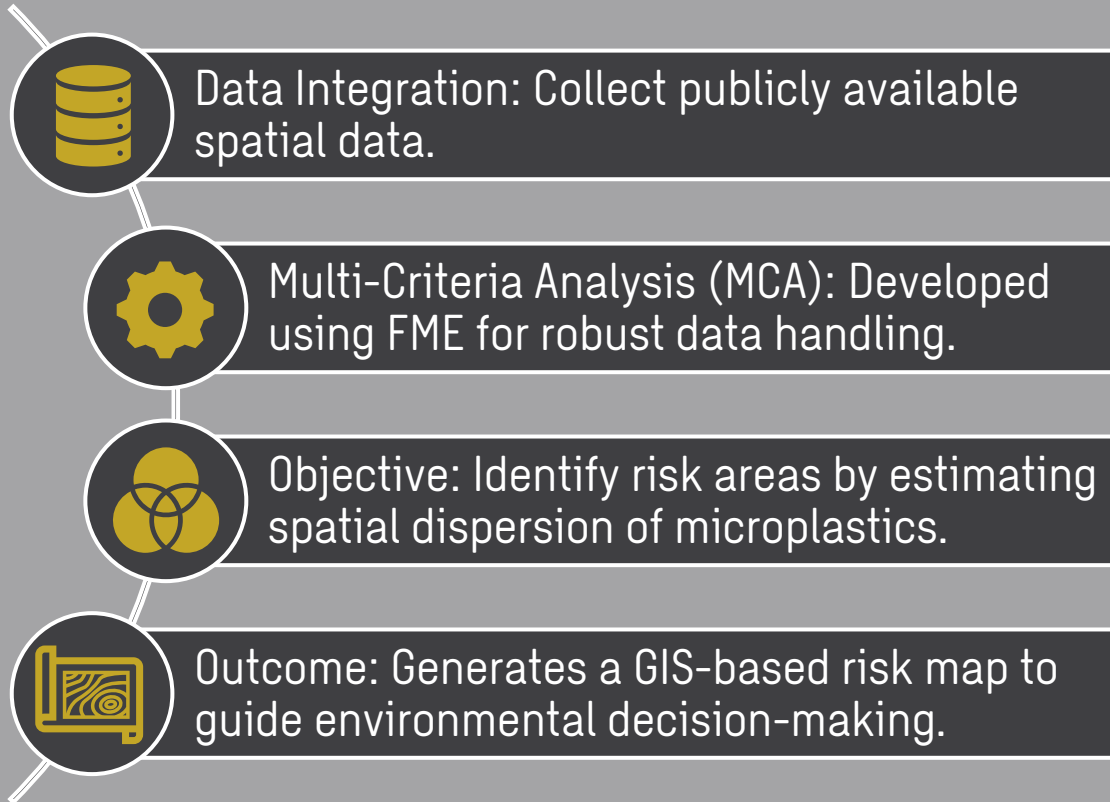
Methodology and Multi-Criteria Analysis

voorbeeld verspreiding microplastics als gevolg van slijtage van autobanden op wegen



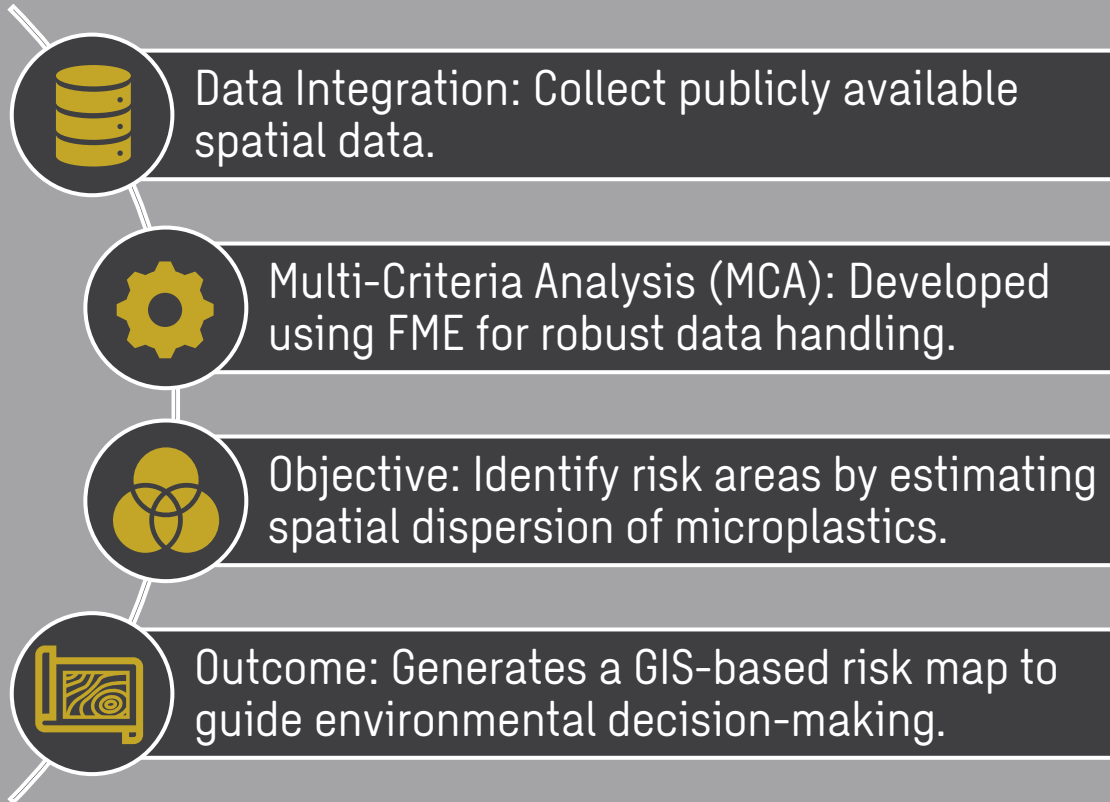
- Road networks (type A or N)
- Agricultural fields
- Water bodies
- Groundwater protection zones
- Residential buildings
- Childcare locations
- Schools
- Playgrounds
- Vegetable gardens

Methodology and Multi-Criteria Analysis



- **Apply weights** to all the **datasources**, e.g.: it is more concerning to have high levels of microplastics at playgrounds than at residential buildings.

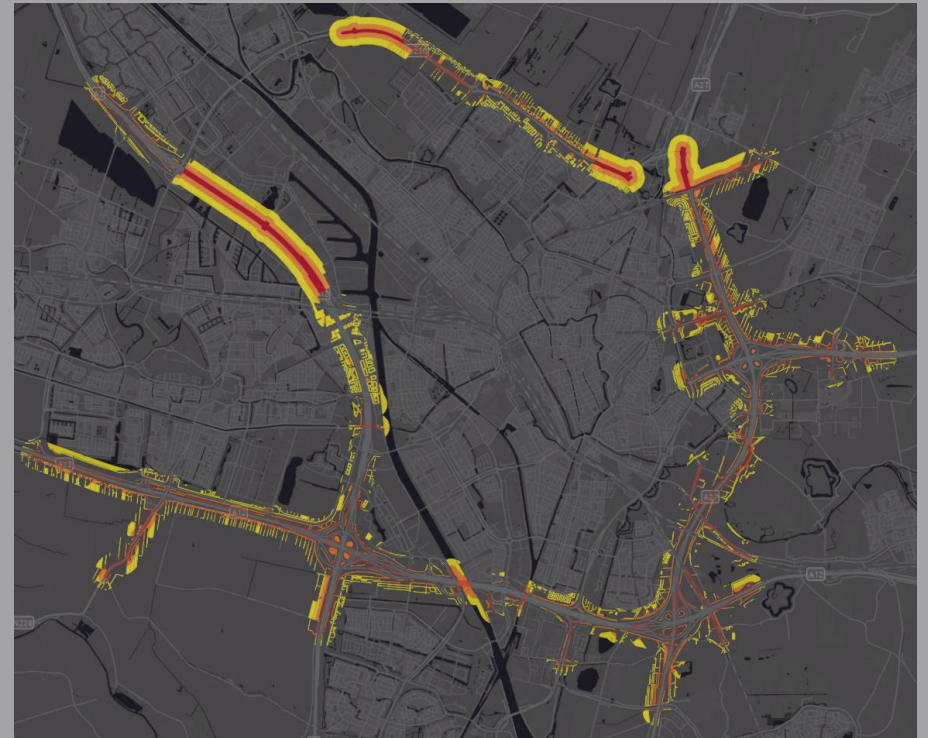
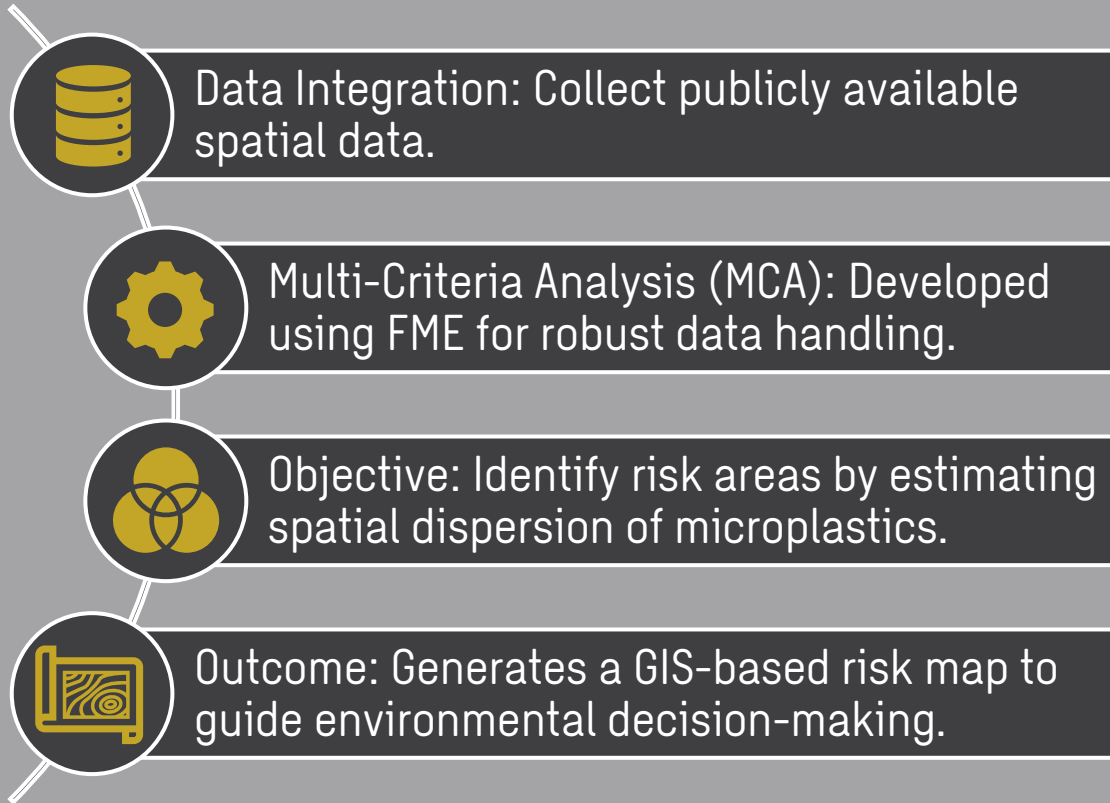
Methodology and Multi-Criteria Analysis



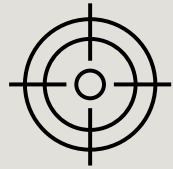
- Multiple these weights by a fixed risk weight:
 - 25m radius around the roads: * 3
 - 100m radius around the roads: * 2
 - 200m radius around the roads: * 1
- Create a **riskmatrix**:

| Type | Weight | Riskzone 3 (25m) | Riskzone 2 (100m) | Riskzone 1 (200m) |
|----------------------|--------|------------------|-------------------|-------------------|
| Playgrounds | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Residential building | 0,5 | 1,5 | 1 | 0,5 |

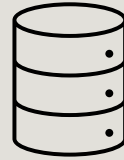
Methodology and Multi-Criteria Analysis



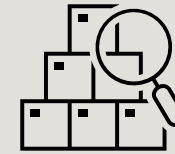
- Wind directions
- Flow directions of surface and groundwater
- Measurements of microplastics
- Locations of water bodies



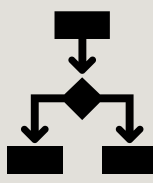
Defining research areas



Collecting Various spatial datasets



Multi-Criteria Analysis (FME driven)



Decision-making tool for local authorities, Provinces, or Waterboards



Adding coordination and monitoring the progress of investigations



GIS risk map



Data visualisation



High & low priority for policy-making



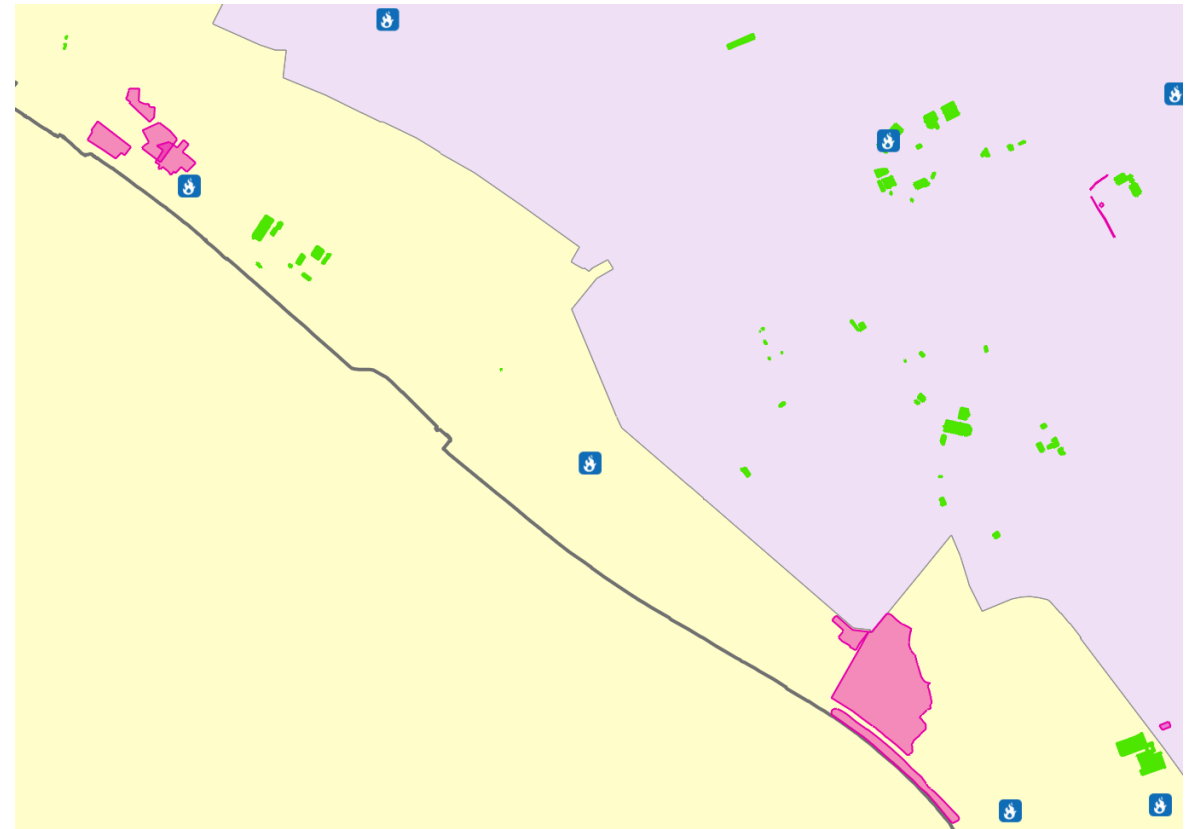
Waar botst het?



Voorbeeld uit onze projecten

Conflict

- Data van verschillende instanties/bevoegde gezagen (BG):
 - Geel en paarse gebieden: Omgevingsdienst (2 BG)
 - Donkere lijn: grens Waterschap (1 BG)
 - Stortplaatsen (roze vlakken) Provincie (1 BG)
- Extra toelichting:
 - Twee omgevingsdiensten in hetzelfde waterschap kunnen verschillende eisen aan te analyseren parameters en uit te voeren toetsingen hebben
 - Data verschillend opslaan en ontsluiten (bijv. wel of niet via Bodemloket)



Voorbeeld uit onze projecten

Botsen

- Pakketten zijn niet synchroon
- Datasystemen niet afgestemd op ZZS / exoten

Voordelen van toepassen data-gedreven aanpak:

- Koppelen data op basis van synoniemen
- Hiaten in data komen in beeld

| Waterbodem | Oppervlakte water | Bodem |
|--------------|-------------------|---|
| 26ClF12C6oxT | 11ClPF30UdS | 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) |
| 2PFC6yC2a1sf | 2PFC6yC2a1sf | 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) |
| ADONA | 9-Cl-PF3ONS | 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) |
| bisPFC10yPO4 | ADONA | 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) |
| cF16C10ezr | cF16C10ezr | 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) |
| EtFOSA | EtFOSA | EtPFOSA (n-ethyl perfluorocataansulfonamide acetaat) |
| EtFOSA | FRD-903 | MeFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide) |
| H-PFC10asfzr | H-PFC10asfzr | MePFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat) |
| H-PFC12asfzr | H-PFC12asfzr | PFBA (perfluorbutaanzuur) |
| H-PFC6asfzr | H-PFC6asfzr | PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) |
| HPFHpA | L_PFB | PFDA (perfluordecanaanzuur) |
| H-PFUdA | L_PFDS | PFDODA (perfluordodecaanzuur) |
| L_PFB | L_PFHpS | PFDS (perfluordecanaansulfonzuur) |
| L_PFDS | L_PFHxS | PFHpA (perfluorheptaanzuur) |
| L_PFHpS | N-MeFOSA | PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) |
| L_PFHxS | PFBA | PFHxA (perfluorhexaanzuur) |
| MeFBSA | PFC5asfzr | PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) |
| MeFOSA | PFC9asfzr | PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) |
| NC1yPFC4asfA | PFDA | PFNA (perfluornonaanzuur) |
| N-MeFOSA | PFDaA | PFOA lineair (perfluorocataanzuur) |
| PF37DC1yOA | PFHpA | PFOA vertakt (perfluorocataanzuur) |
| PFBA | PFHxA | PFOA (perfluorocataansulfonzuur) |
| PFC16azr | PFNA | PFOS lineair (perfluorocataansulfonzuur) |
| PFC18azr | PFOA | PFOS vertakt (perfluorocataansulfonzuur) |
| PFC4asfAd | PFOS | PFOSA (perfluorocataansulfonamide) |
| PFC5asfzr | PFOSA | PFPeA (perfluorpentaanzuur) |
| PFDA | PFPA | PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) |
| PFDaA | PFTDA | PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) |
| PFHpA | PFTeDA | PFTrDA (perfluortridecaanzuur) |
| PFHxA | PFUdA | PFUnDA (perfluorundecaanzuur) |
| PFNA | slinverPFHxS | som PFOA (0.7 factor) |
| PFOA | slinvertPFOA | som PFOS (0.7 factor) |
| PFOS | slinvertPFOS | |
| PFOSA | sverttPFHxS | |
| PFPA | sverttPFOA | |
| PFTDA | sverttPFOS | |
| PFTeDA | | |
| PFUdA | | |
| slinvertPFOA | | |
| slinvertPFOS | | |
| sverttPFOA | | |
| sverttPFOS | | |

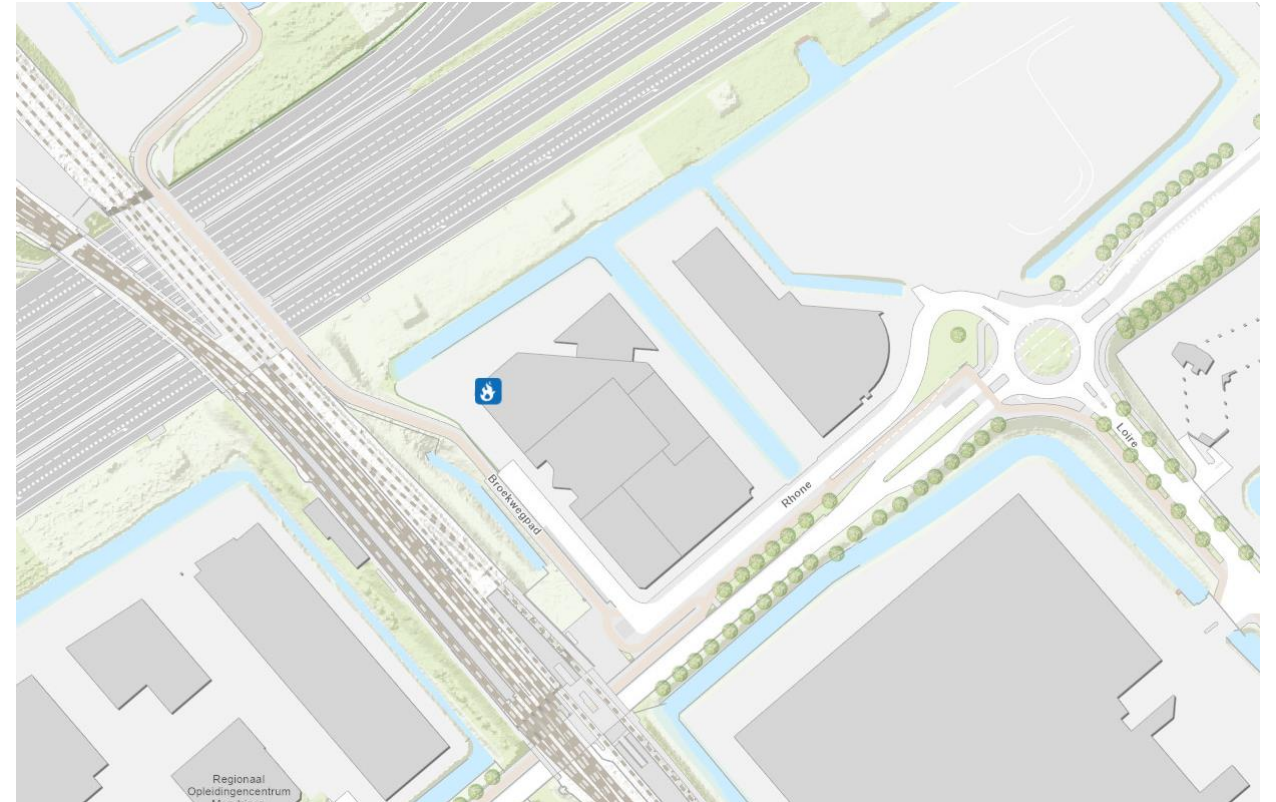
Voorbeeld uit onze projecten

Hiaat in informatie

- Veel calamiteiten en branden niet gemakkelijk in beeld te brengen op basis van beschikbare bronnen
- Bij bekende calamiteiten niet alle relevante compartimenten in beeld

Voordelen van toepassen data-gedreven aanpak:

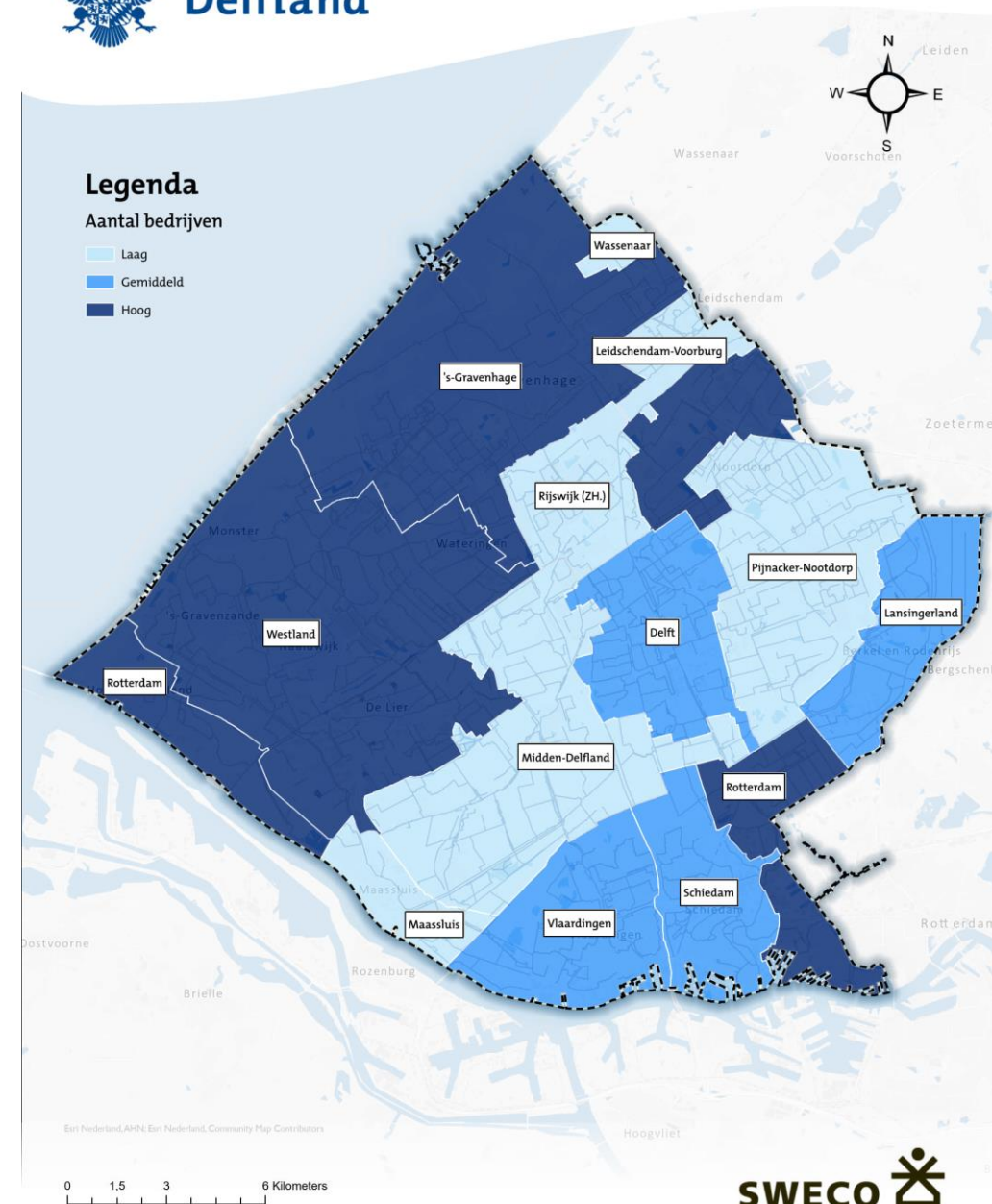
- Bekende verdachte locaties waar niet alle relevante compartimenten zijn onderzocht kunnen in beeld worden gebracht



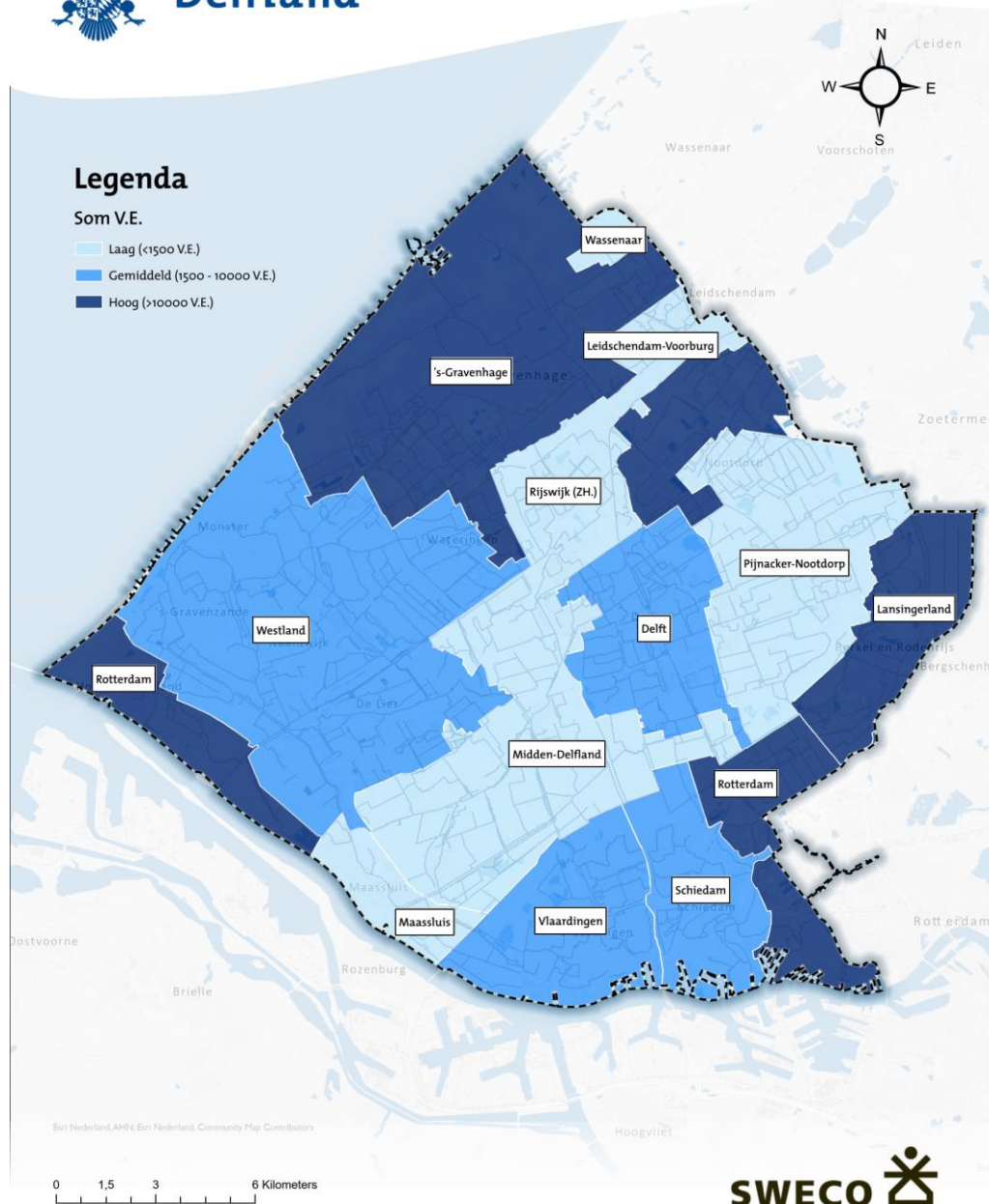
Praktijk casus waterschap

(eerste deelbare resultaten)

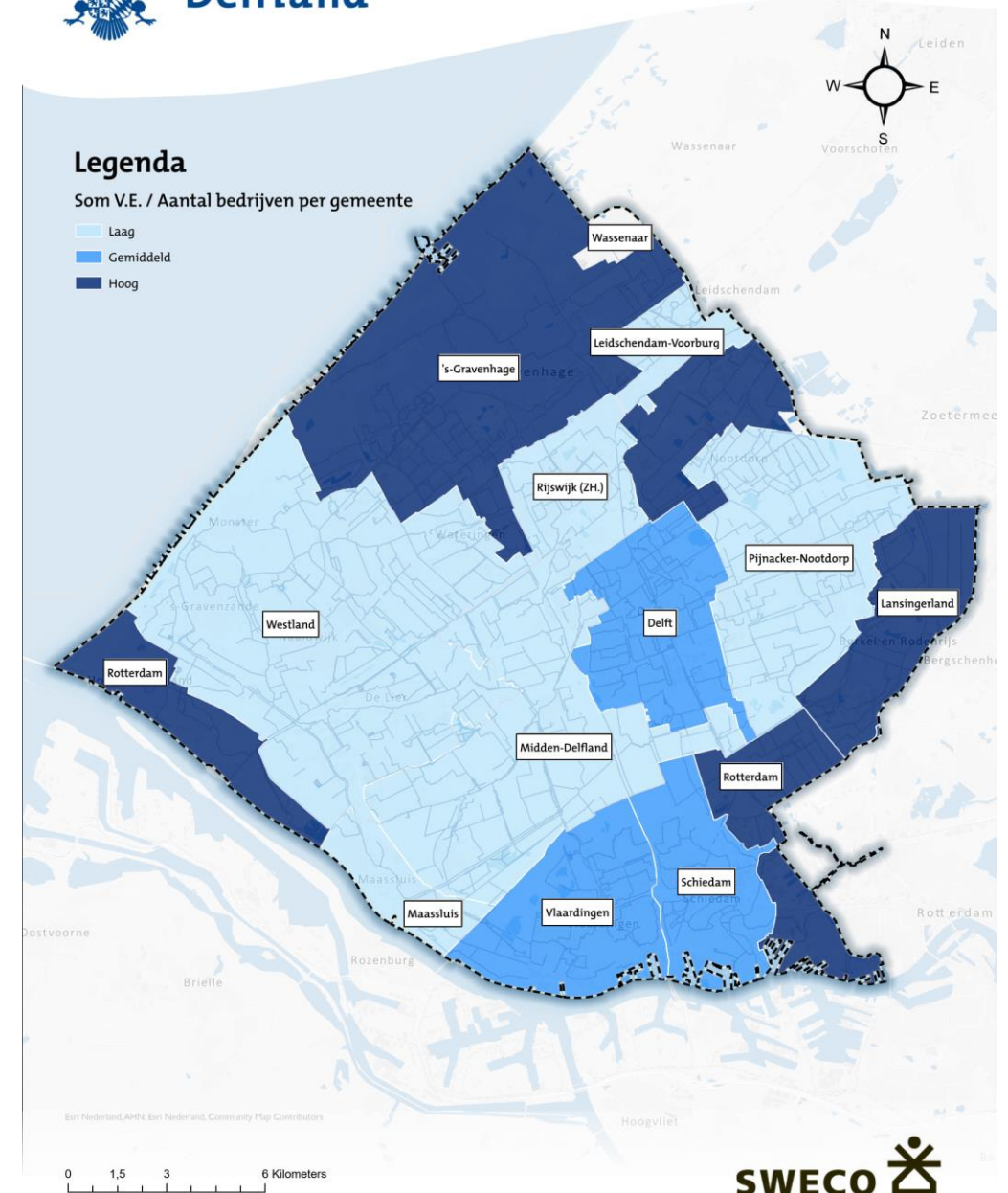
- Vraag: in beeld brengen industriële aandachtslocaties
- Data gedreven aanpak
 - koppeling openbare bedrijfsgegevens aan ZZS-navigator
 - prioriteit aan bedrijven met veel VE en veel ZZS-groepen
- Vervolg vraag: filtermogelijkheden van op emissies van ZZS verdachte locaties op bijvoorbeeld:
 - nabij bepaalde type watersystemen
 - nabij gevoelige objecten
 - rioleringsbemalingsgebieden
 - lozen op het riool of op het oppervlaktewater



Eerste inzicht in som V.E. per gemeente



Eerste inzicht in som V.E. / aantal bedrijven per gemeente die verdacht zijn op ZZS



Conclusies

- Veel hiaten in beschikbare data
 - lozingsgegevens (stofconcentraties/ gerealiseerde debieten/ lozingspunten)
 - verschillende parameters geanalyseerd in oppervlaktewater en/of (water)bodem, niet afgestemd op potentiële bronnen
 - registratie calamiteiten
- Veel mogelijkheden door analyse van bestaande data
 - prioritering in monitoringsnetwerk, parameters en beleid
 - verbetervoorstellen voor registratie van data
 - risico's voor gevoelige locaties in beeld brengen
- Oneindige mogelijkheden bij goed datamanagement

Water en bodem botst

Maar data verbindt

Vragen?