

Informatie Kwaliteitsmodel

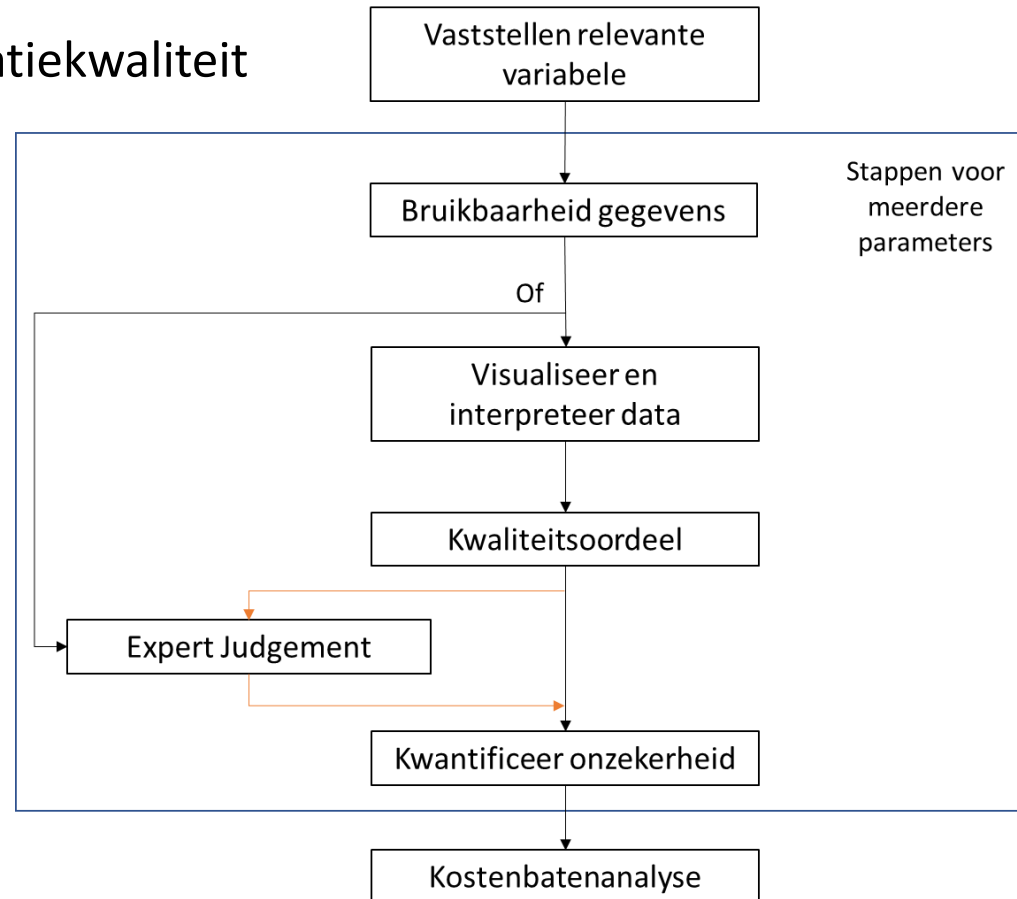
Toepassing van het IKM binnen ROBAMCI

Inhoud

- Wat is het IKM
- Plaats IKM in dataproces
- Toepassing IKM in cases
- Conclusies IKM
- Meten en monitoren
- Spel meet- en monitoringsstrategie

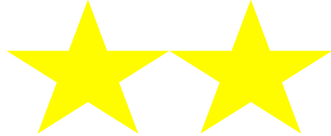
Wat is het IKM

- Methodiek
 - Objectief vaststellen informatiekwaliteit
 - Sterrensysteem
- Kwantificeren onzekerheid





Onvoldoende data



Gevalideerde data



Inzicht in kritieke elementen

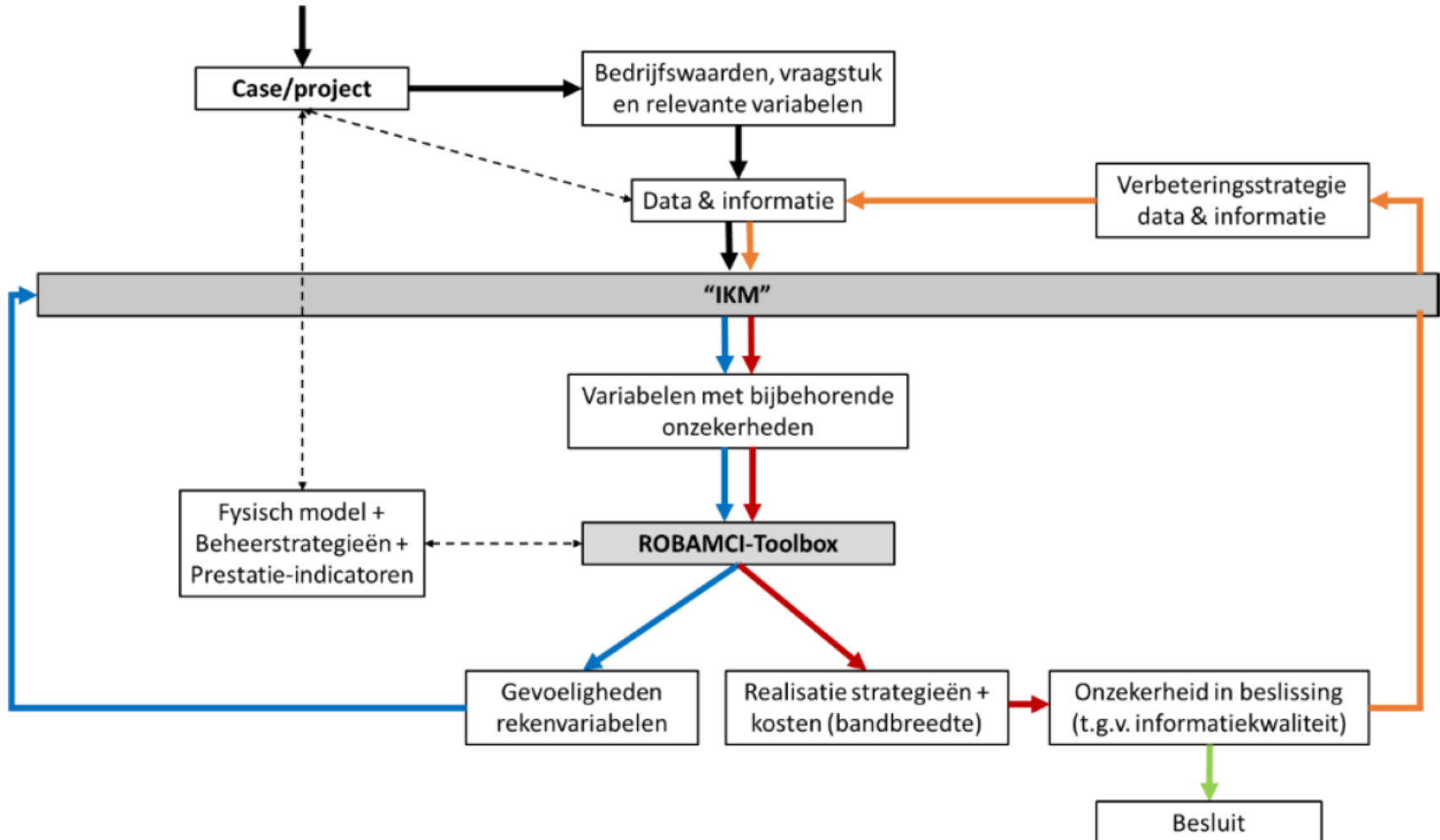


Voldoende inzicht voor
onderbouwd besluit



Optimaal inzicht

Plaats IKM in dataproces



Toepassing IKM in cases

- IKM is toegepast bij verschillende waterschappen, oa:
 - Hoogheemraadschap van Rijnland: Zettingen
 - Waterschap Brabantse Delta: Baggeraanwas
 - Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden: Betrouwbaarheid gemalen
 - M&M strategieën diverse waterschappen Dijken (buiten ROBAMCI)

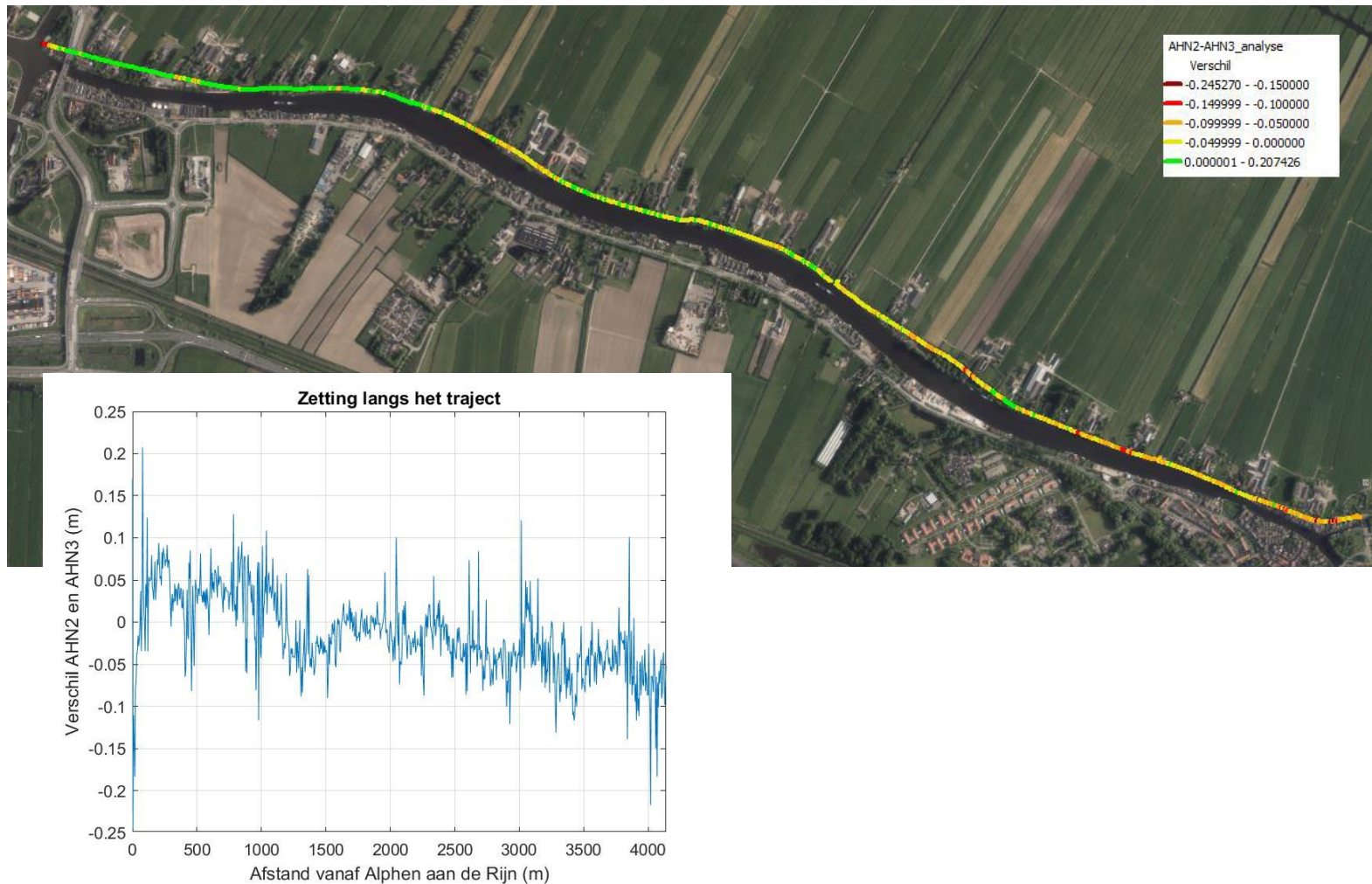
- Niet altijd voldoende/juiste data beschikbaar

Case Hoogheemraadschap van Rijnland: Zettingen



- Analyse zetting
- Bepaalde zetting komt overeen met vuistregel Hoogheemraadschap
- 2 sterren informatiekwaliteit
 - Slechts 2 datasets: Data moeilijk te valideren
 - Relatief grote onzekerheid meetmethode

Case Hoogheemraadschap van Rijnland: Zettingen

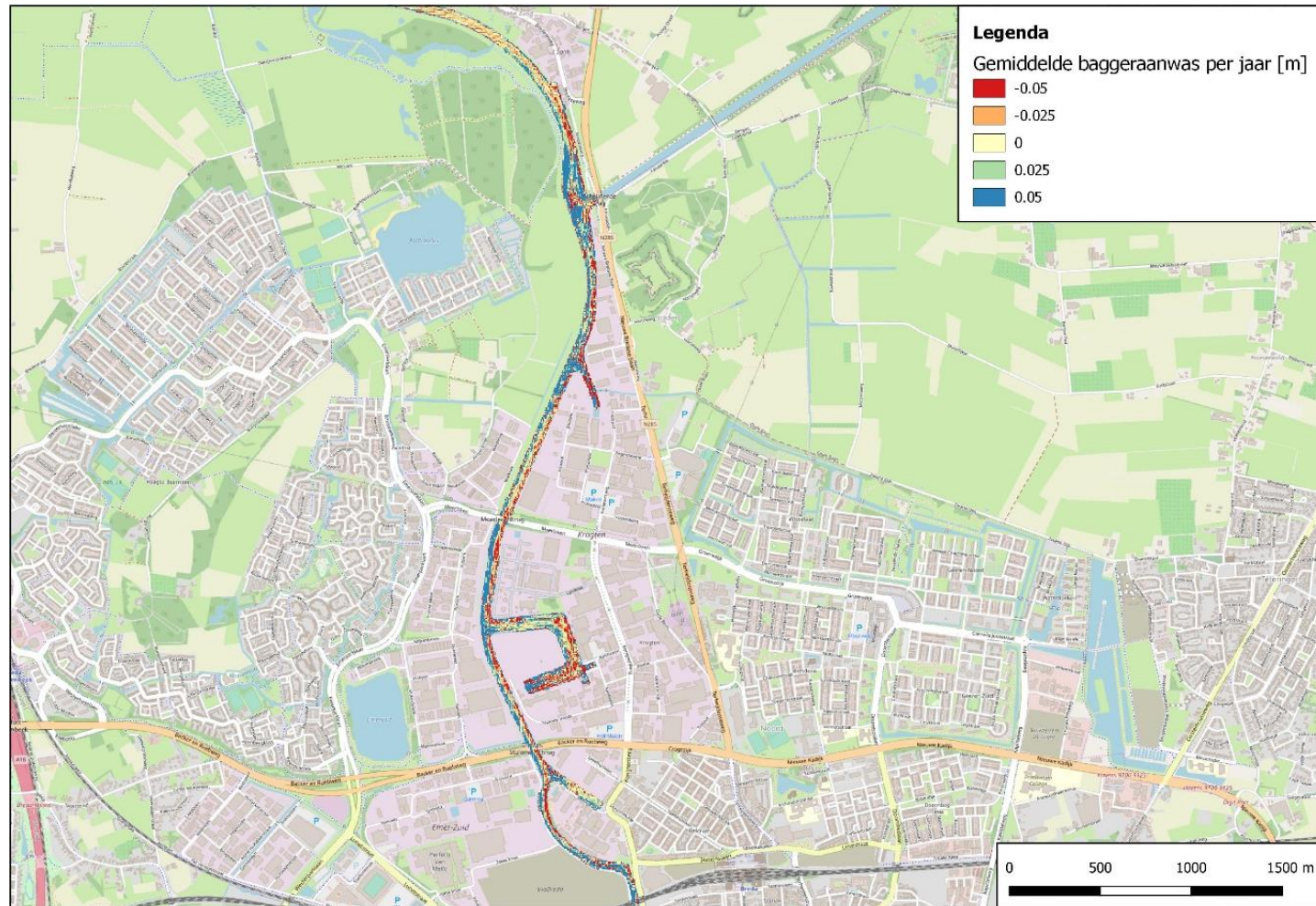


Case Waterschap Brabantse Delta: Baggeraanwas



- Analyse baggeraanwas
- Systeem opgeknipt in vergelijkbare stukken
 - Sectoren variëren van 2 tot 4 sterren
- Bepaling standaardafwijking in de tijd

Case Waterschap Brabantse Delta: Baggeraanwas

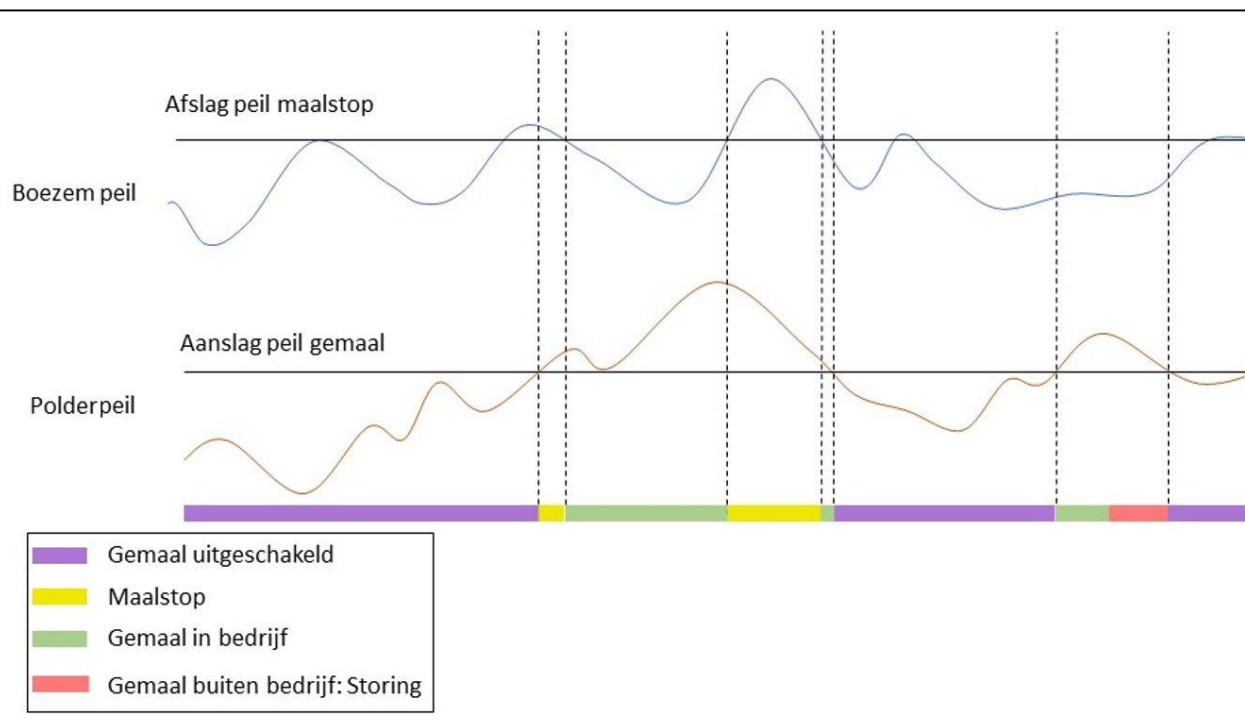
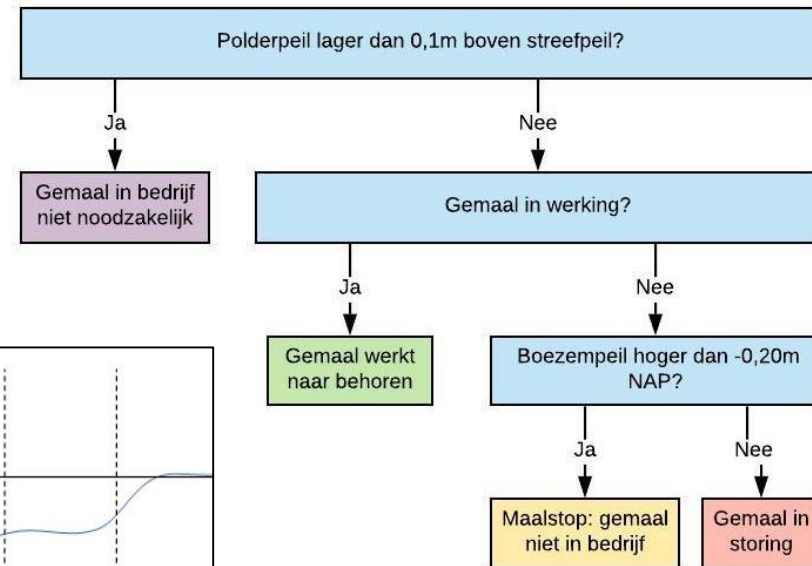


Case Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden: Betrouwbaarheid gemalen



- Analyse betrouwbaarheid gemalen
- Gemalen over het algemeen zeer betrouwbaar (gem. 99,8%) in afgelopen 10 jaar
- 4 sterren informatiekwaliteit
 - Veel data beschikbaar voor validatie
 - Nog wel expert judgement nodig voor interpretatie

Case Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden: Betrouwbaarheid gemalen



Overall conclusies IKM

- Kwaliteit data en informatie goed in beeld te brengen
- Goede data en informatie zijn erg belangrijk in besluitvorming
 - Meten en monitoren als tool
- Naast kwaliteit van data is ook hoeveelheid data van belang voor informatiekwaliteit
- Vervolg: hoe dan verder?! Hoe pak je het praktisch aan?!

Spel meet- en monitoringstrategie

- **M&M-Strategie**

- Spelregels/volgorde spel

1. Doel: waarvoor

Metten en monitoren doe je niet zomaar. Formuleer daarom een duidelijk doel, zo SMART mogelijk.

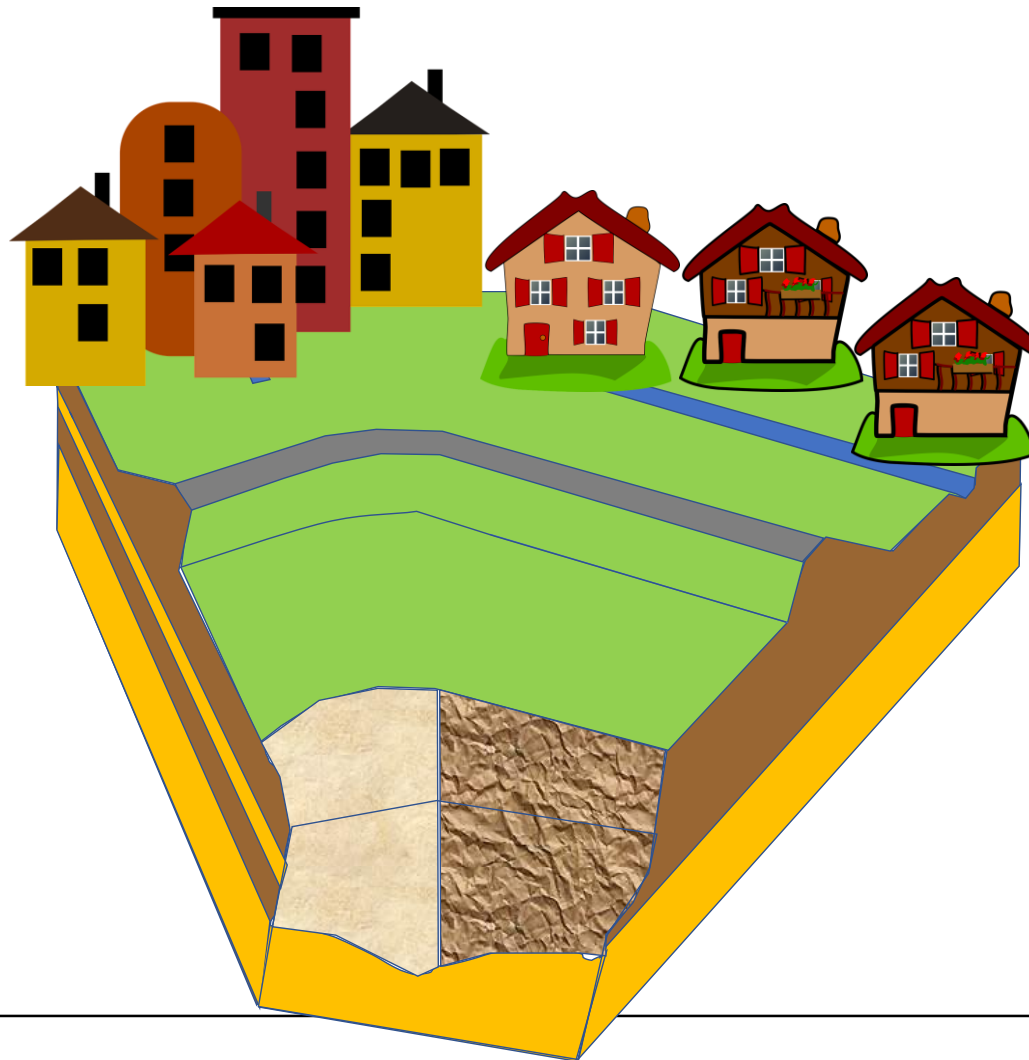
2. Wat: Beoogde data en informatie

Wat wil je meten en monitoren? Gaat het om modelparameters? Wil je meer inzicht in dijksterkte? Betrouwbaarheid vergroten?

3. Hoe: technieken, strategie

Bouw stapsgewijs aan de strategie. Houdt rekening met verschillende fasen. Kies combinatie van technieken.

Case

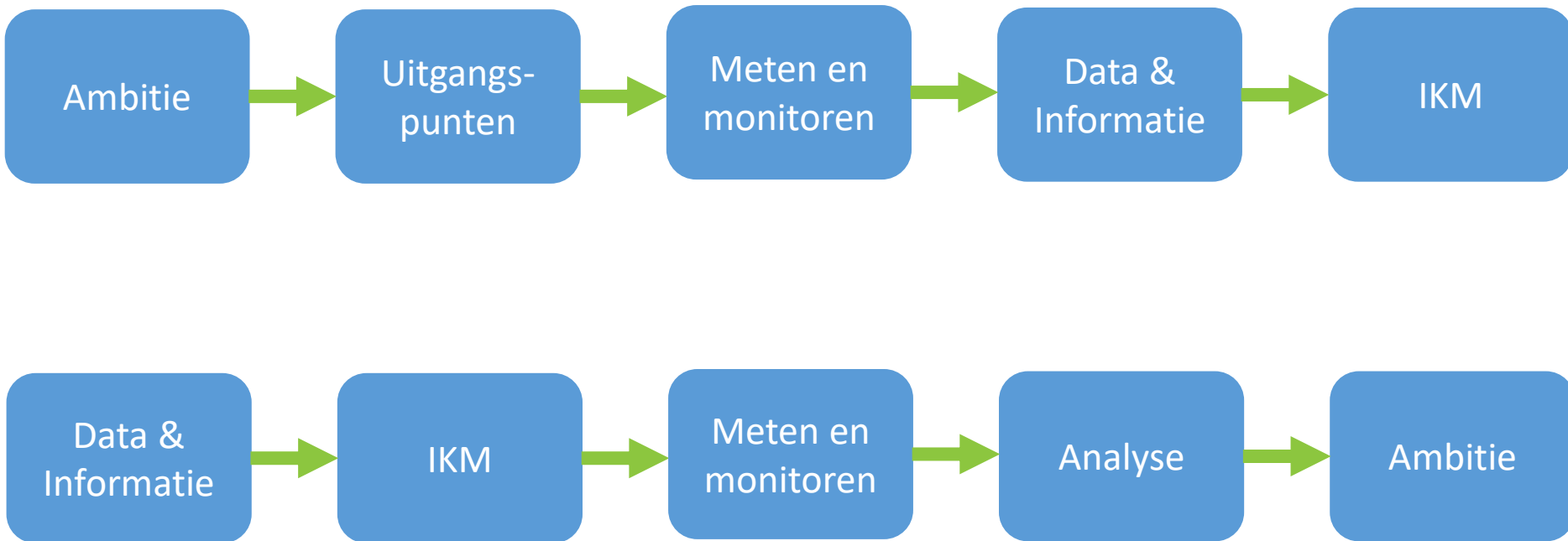


- Doel: Waarvoor
 - Wat is het ambitieniveau van de organisatie?
 - Wat is het doel van de metingen en monitoring?
 - In welke fase wil je meten en monitoren? Hoe staat dat in relatie tot vorige en volgende fasen?



Meten en monitoren

- Kwaliteit van data en informatie verbeteren door meten en monitoren



- Wat: Beoogde data en informatie
 - Wat wil je gaan meten?
 - Welke parameters zijn belangrijk?
 - Op welke manier wil je meten en monitoren?

WAT

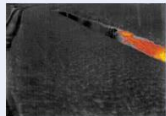
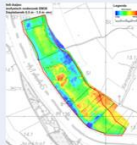
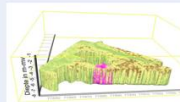
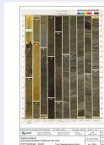
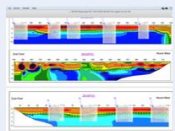
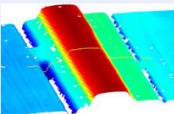
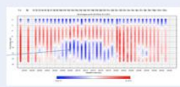
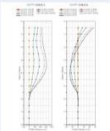
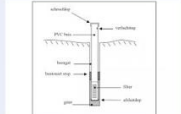
?!

- ☐ Parameter
- ☐ Punt
- ☐ Vlak-inzicht
- ☐ Volume-inzicht
- ☐ Meten / Monitoren
- ☐

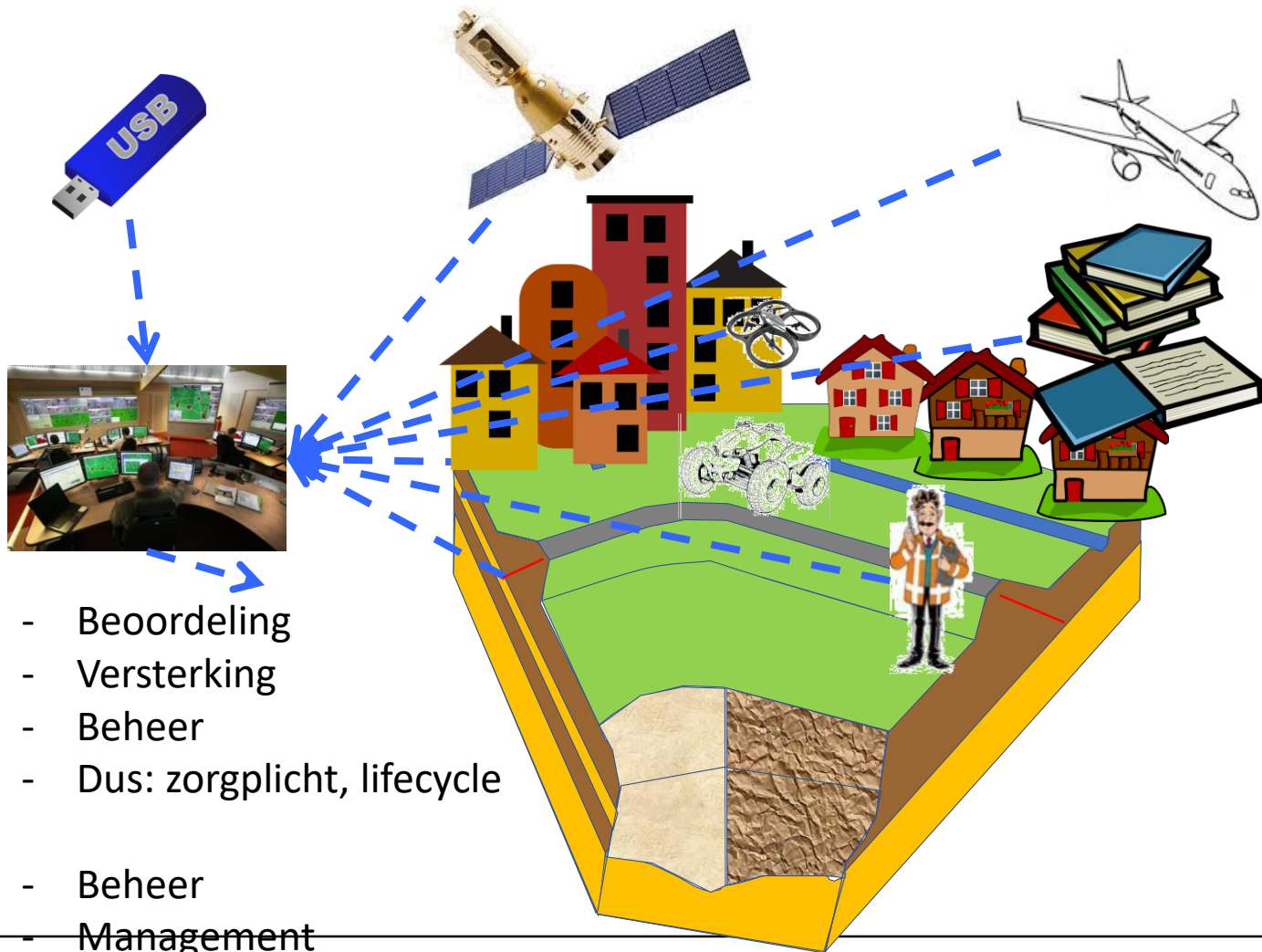
Spel meet- en monitoringstrategie

■ Hoe

- Welke technieken kun je toepassen om het doel te bereiken?

INSAR  InSAR: How it works - Deformaties - Remote sensing: space - Punt-/vlakmeting - Eenvoudig, detail, op maat - Globaal - locatie - Toepasbaar in model: indirect - Harde oppervlakken	THERMISCH INFRAROED  - Temperatuurverschillen - Remote sensing: air, earth - Vlakmeting - Eenvoudig, op maat - Regionaal, lokaal, locatie - Toepasbaar in model: indirect - o.a. voor piping, bruikbaar	EM  - Trends in bodemopbouw - Earth bound - Lijn/Vlakmeting - Eenvoudig, detail, op maat - Globaal - locatie - Toepasbaar in model: indirect - Houd rekening met metaal	Grondradar  - Trends in bodemopbouw - Earth bound - Lijn/Vlakmeting - Eenvoudig, op maat - Regionaal, lokaal, locatie - Toepasbaar in model: indirect - Voor piping vaak bruikbaar	Boringen  - Bodemopbouw en -eigenschappen - In-situ - Puntmeting - Eenvoudig, gedetailleerd, op maat - Locatie - Toepasbaar in model: direct - Invasief	Sonderingen  - Bodemopbouw en -eigenschappen - In-situ - Puntmeting - Eenvoudig, gedetailleerd, op maat - Locatie - Toepasbaar in model: direct - Invasief	Waterspanningsmeter  - Waterdruk in grondlagen - In-situ - Puntmeting - Eenvoudig, gedetailleerd, op maat - Locatie - Toepasbaar in model: direct - Invasief	Drones  - Remote sensing: airborn - Vlakmeting - Locatie - Toepasbaar in model: direct - Invasief
Passieve microgolfradiometrie  - Vochtgehalte bovenste grondlaag - Remote sensing: airborn - Vlakmeting - Detail, op maat - Regionaal, lokaal - Toepasbaar in model: indirect - Goed te combineren	ERT  - Bodemlagen - Remote sensing: earth bound - Lijn/Vlakmeting - Detail, op maat - lokaal - locatie - Toepasbaar in model: indirect - Validatie met boringen/sonderingen	Laseraltimetrie  - Profielmetingen - Remote sensing: airborn - Vlakmeting - Eenvoudig, detail, op maat - Regionaal, lokaal - Toepasbaar in model: direct - Actueel Hoogtebestand NL	Glasvezel  - Beweging, temperatuur, druk - In situ - Lijnmeting - Detail, op maat - Locatie - Toepasbaar in model: Direct, indirect - Passief en actief systeem, invasief	Hellingmeetbuis  - Vervormingen - In-situ - Puntmeting - Eenvoudig, gedetailleerd, op maat - Locatie - Toepasbaar in model: indirect - Invasief	Peilbuis  Grondwaterniveaus - In-situ - Puntmeting - Eenvoudig, gedetailleerd, op maat - Locatie - Toepasbaar in model: direct - Invasief	Veldinspecties  - Inspecties in het veld - N.v.t. - Vlakmeting - Eenvoudig, gedetailleerd, op maat - Locatie, lokaal - Toepasbaar in model: indirect - Organoleptisch: visueel, geur, smaak, gevoel	

Spel meet- en monitoringstrategie



- Beoordeling
- Versterking
- Beheer
- Dus: zorgplicht, lifecycle

- Beheer
- Management
- Bestuur



ROBAMCI

Risk and Opportunity Based
Asset Management for Critical Infrastructures



Jasper Bink (jasper.bink@bzim.nl)

Wouter Zomer (wouter.zomer@bzim.nl)