

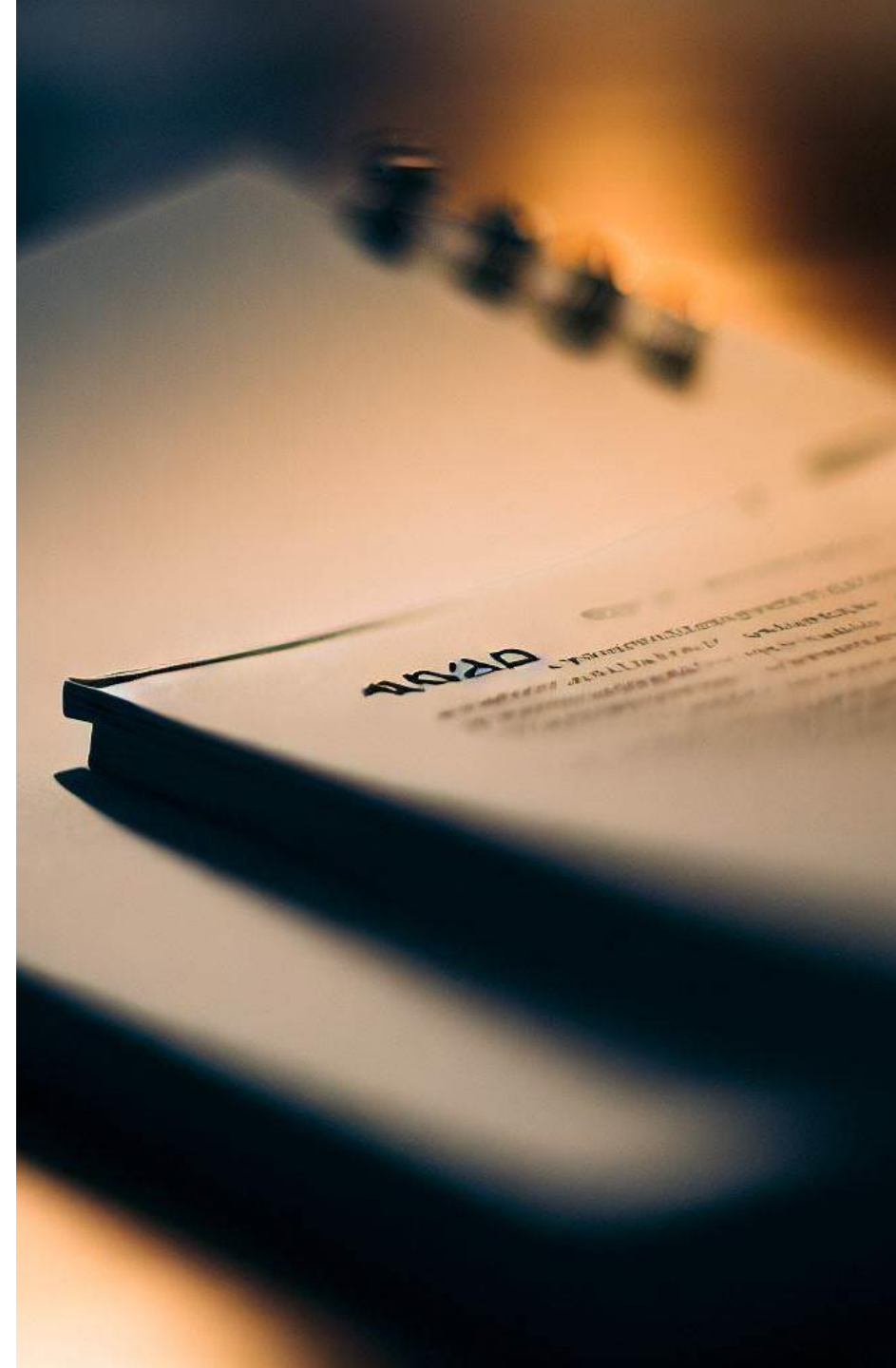
DigiShape - Algoritmische bepaling van waterstanden met remote sensing

DigiShape – 11 oktober 2023



Agenda

- samenwerking
- problembeschrijving
- informatiebehoefte en data inventarisatie
- brainstorm
- aanpak
- eerste resultaten





Samenwerking

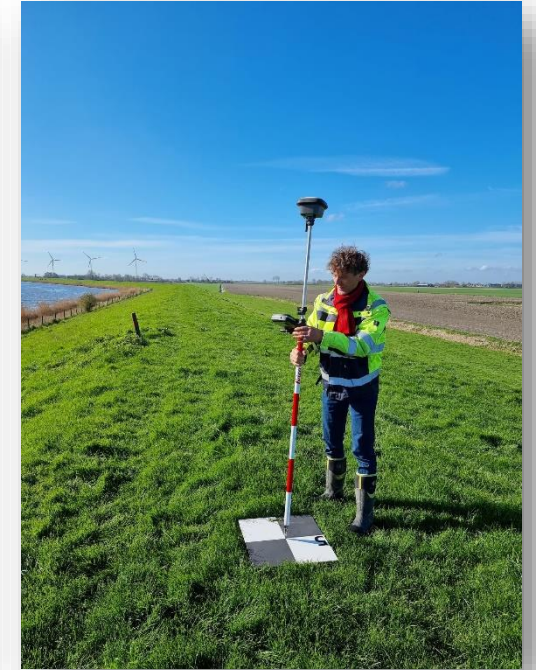


Probleembeschrijving

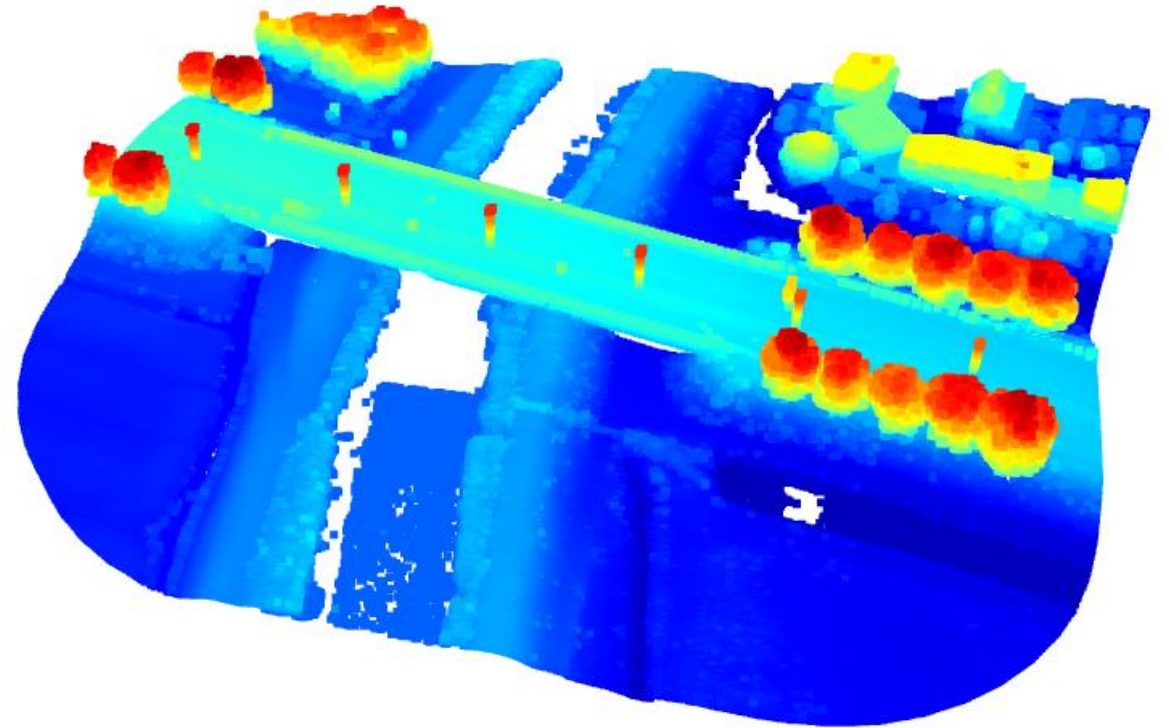
- Een watergang kent een wettelijk vastgesteld peil
- Vastgelegd in een peilbesluit per peilgebied
- Toetsing van het peil
 - handpeilingen
 - sensoren
- 700 van 2600 peilgebieden bevatten een sensor



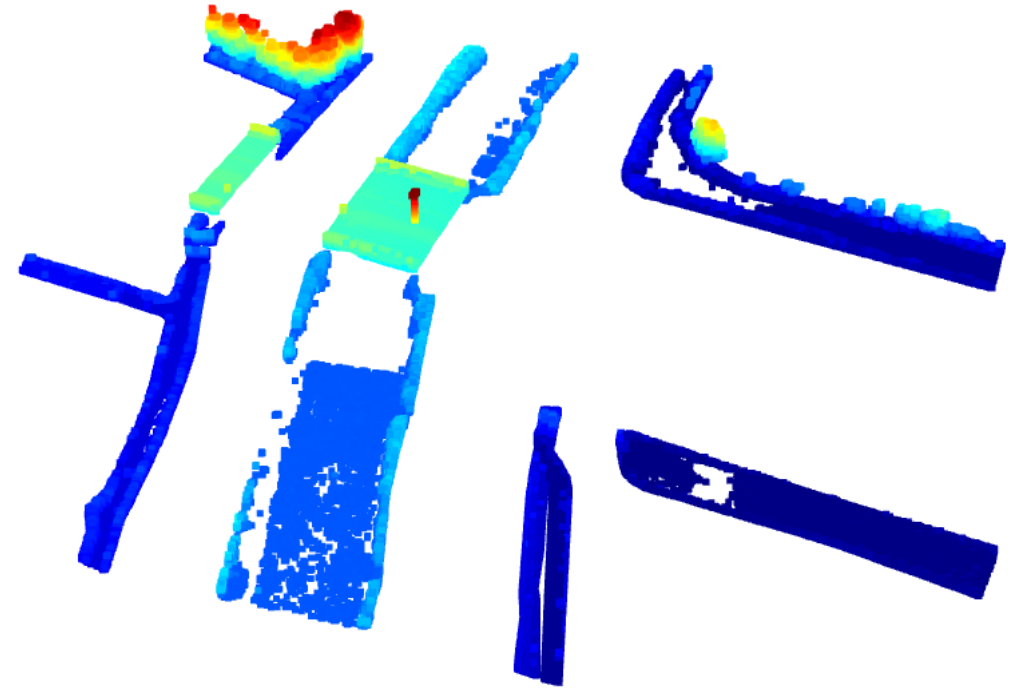
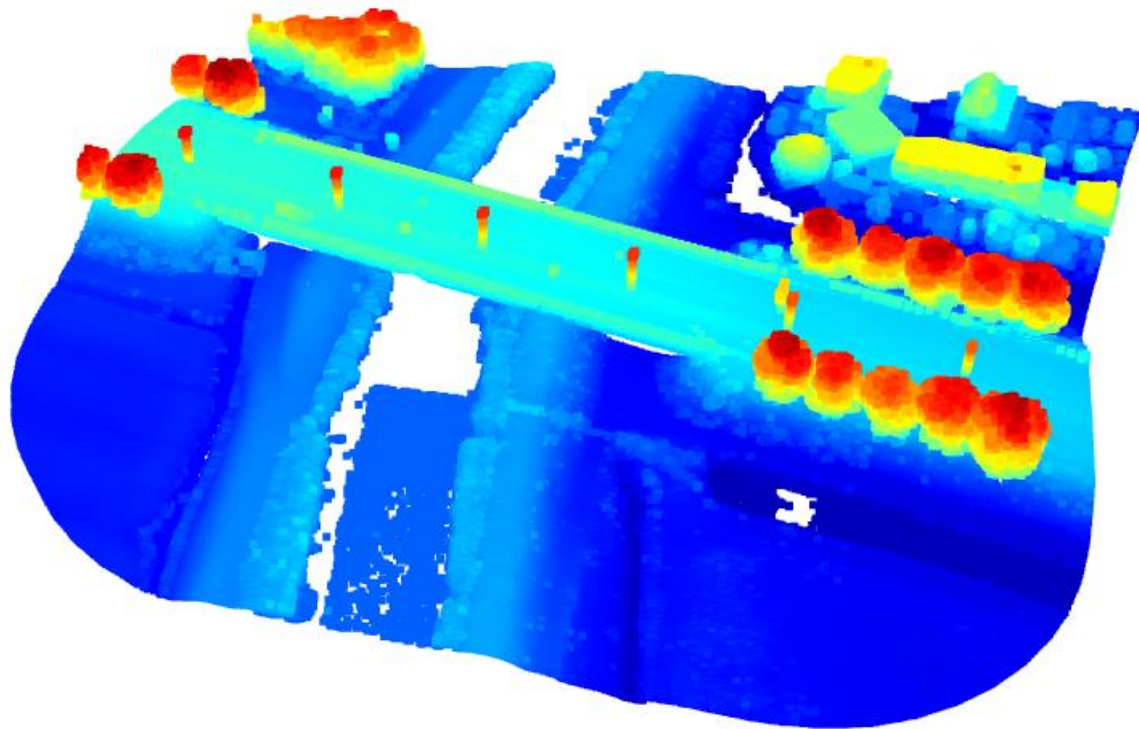
Probleembeschrijving



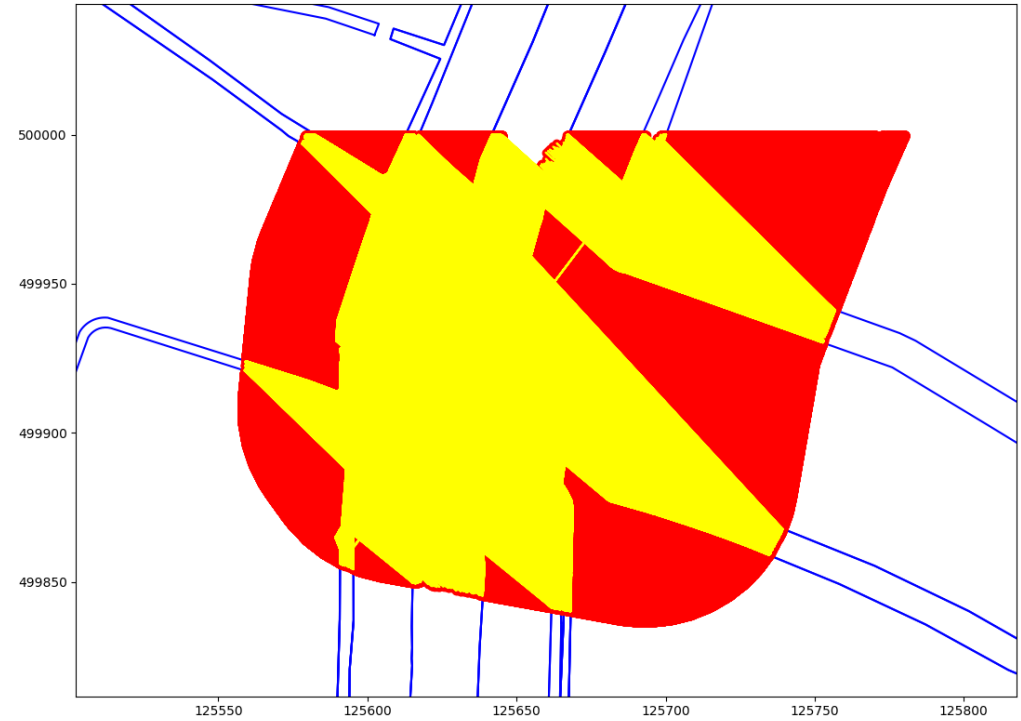
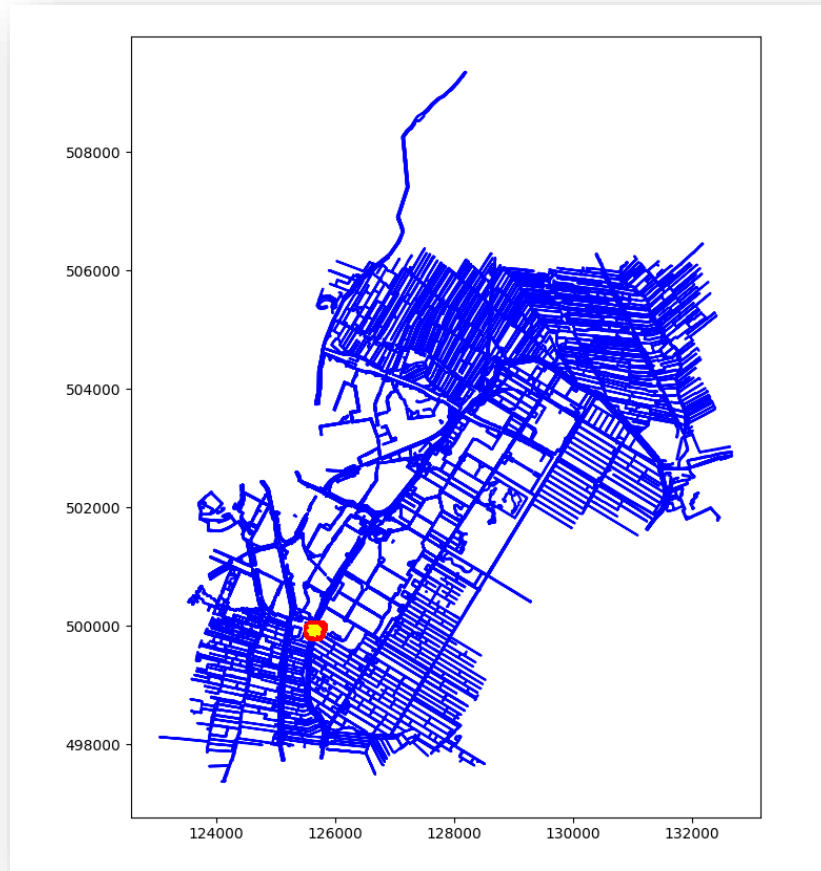
Probleembeschrijving



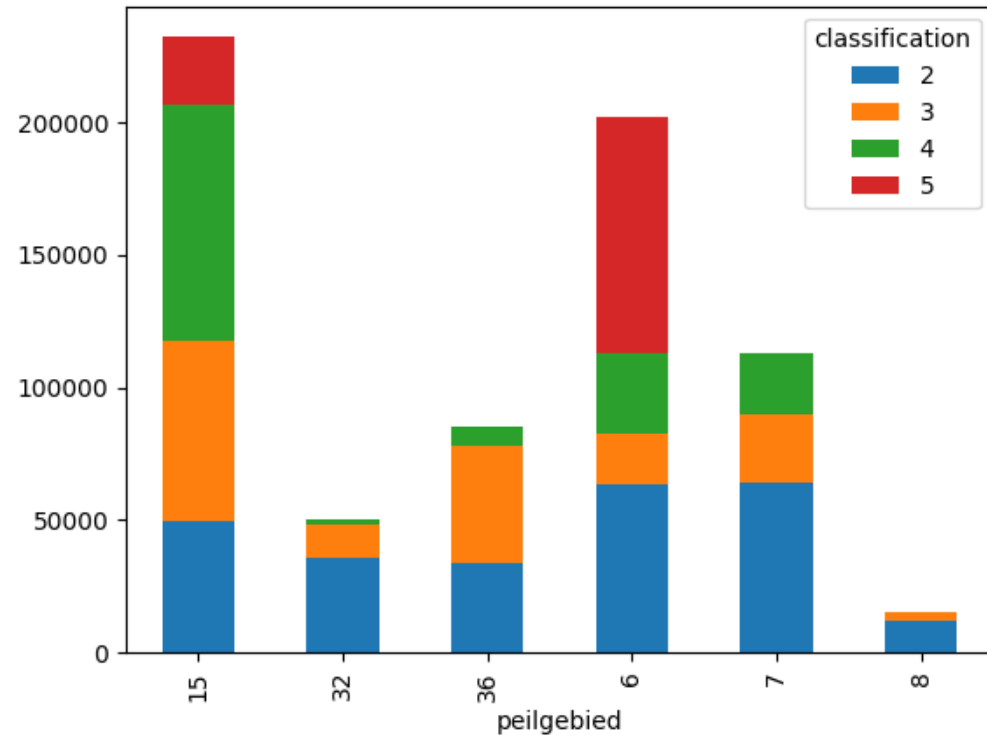
Probleembeschrijving



Probleembeschrijving



Default classificatie



peilgebied	classification	Z	Z_std
15	2	-2,908	0,289
15	3	-2,925	0,264
32	2	-3,000	0,020
32	3	-2,988	0,110
36	2	-2,691	0,462
36	3	-2,425	0,498
6	2	2,125	1,654
6	3	-0,271	1,539
7	2	-1,985	0,121
7	3	-1,746	0,435
8	2	-1,000	0,000
8	3	-1,001	0,025

Informatiebehoefte en data inventarisatie

Brainstorm

 **TU Delft**



Uitkomst

DigiShape - Algoritmische bepaling van waterstanden met remote sensing

In de kick-off scopen we de databeschikbaarheid, de informatiebehoefte en het gewenste eindresultaat met behulp van dit canvas



Strategie



Projectplanning

Data Inventarisatie

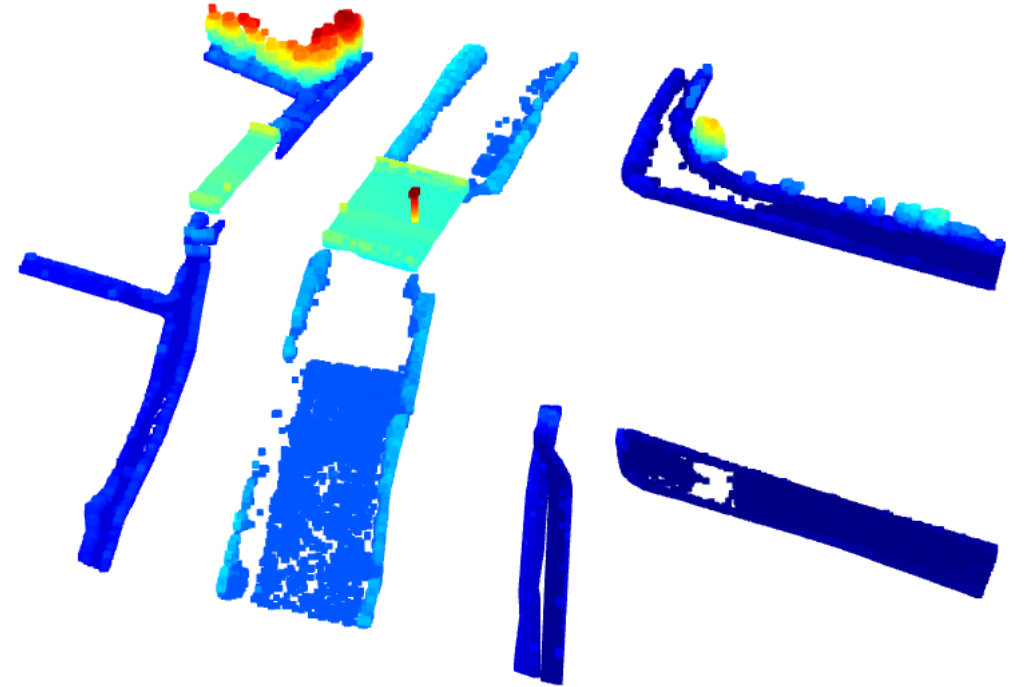
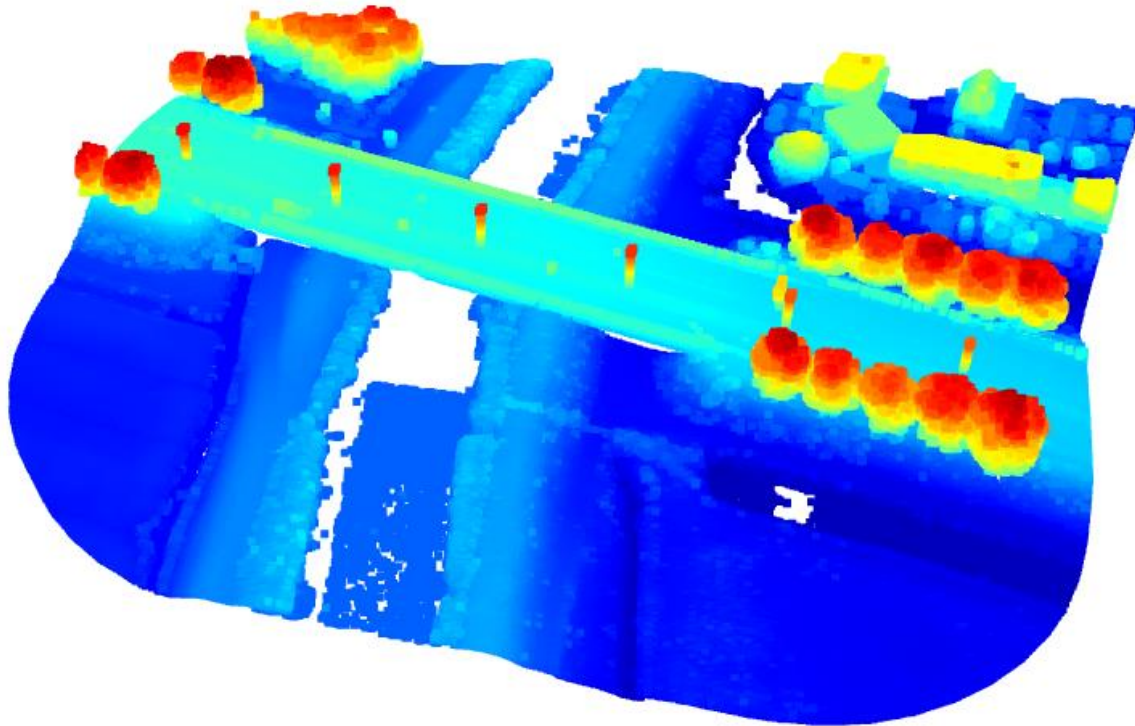
Lidarbeelden van drones als las files (HHNK)	Waterstandsmetingen (HHNK)	Valideren van peilgegevens (primair stelsel) - HHNK	
LiDAR, Orthofoto's (RGB) data Maas Hoogwater 2021 (RWS)	RGBI metingen WF gebied (WF)	Multispectrale - + warmtebeelden van drones (WF)	
LiDAR data Rijntakken laagwater 2022 (RWS)	Infra rood vanuit drones kleine wateren + Noordzeekanaal (RWS)		

Informatiebehoefte & Eindresultaten

Ik wil waterstanden op een kaart als (temporeel) raster (HHNK)	Valideren met plekken waar meetsensoren zitten (HHNK)	Voor onderbemalingen nauwkeurig zijn op enkele cm's (HHNK)	
Peilafwijkingen opsporen ivt peilbesluit/praktijkpeil (Rid)	Validatie van peilmetingen - ijking wordt nu bij 6 mm of meer gedaan (Rid)	Het classificeren van BGT waterlopen voor bepaling bufferstroken RVO (WF)	
Lenzverhang en deurenverhang fixeren tijdens laag water, gemiddelde omstandigheden en hoog water (RWS, resolution van 2.5 cm is gewenst (15 is al mooi)	Breed beeld van waterstanden tijdens calamiteuze situaties voor evaluatie en model validatie (Rid + RWS)	Ruimtelijk beeld van verhang in de polder (Rid)	
Scheefstand meren tijdens storm (RWS)			

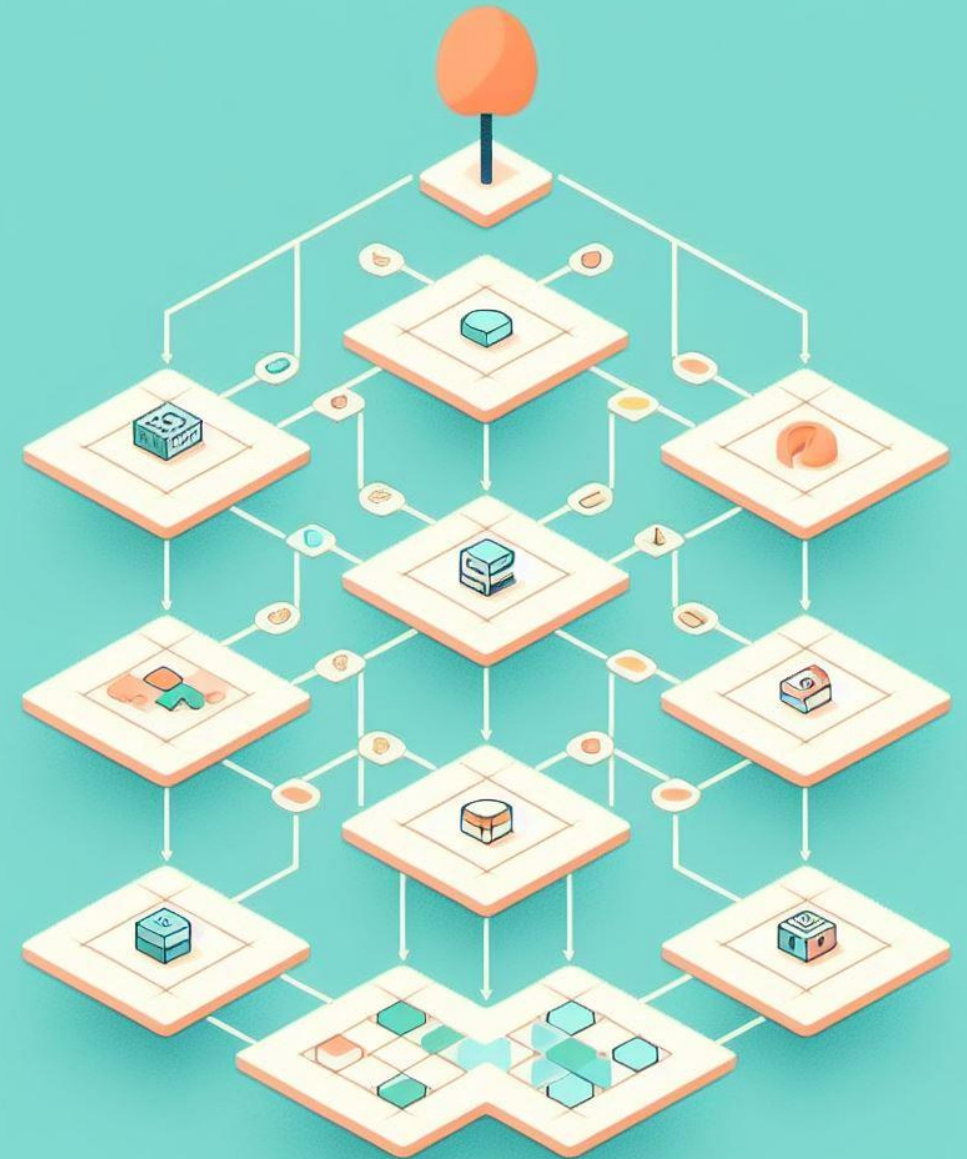
Brainstorm

- Hoe kun je de waterstand uit een puntenwolk bepalen?

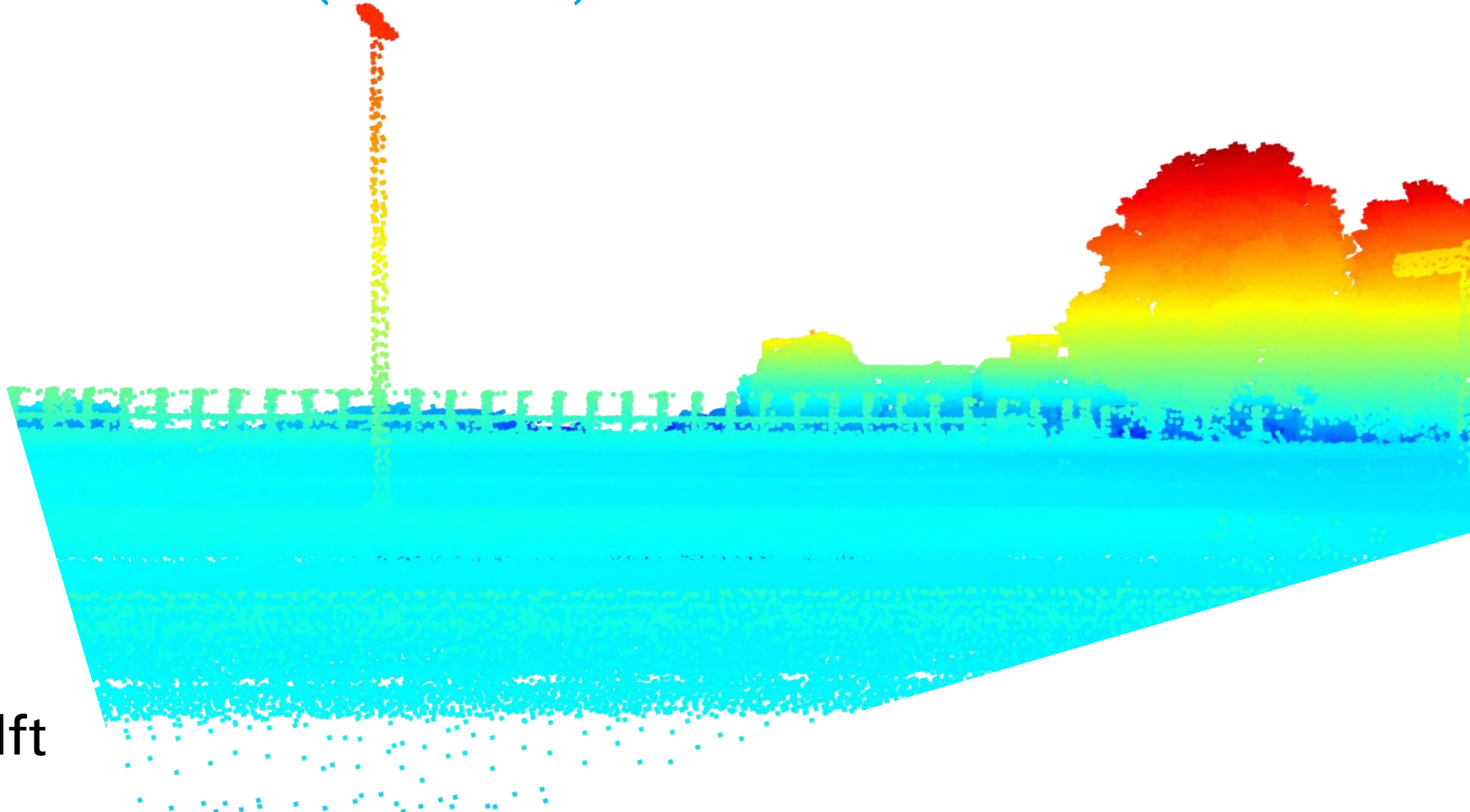


Aanpak

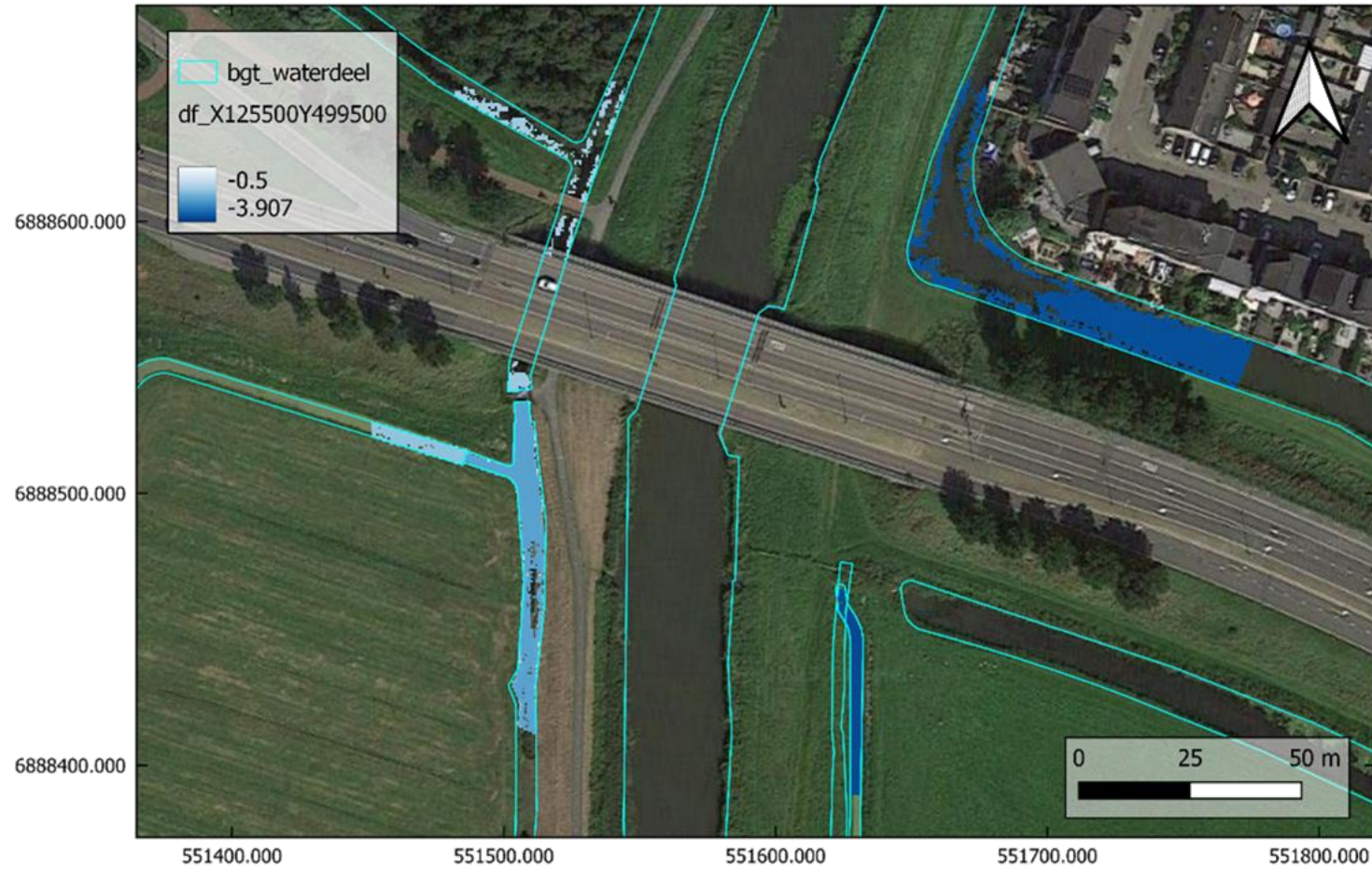
- Inlezen van las/laz-files
- Transformeren
 - BGT-waterdelen en peilgebieden naar STRtree (sort-tile-recursive tree)
 - filteren op BGT-waterdelen en peilgebieden
 - toekennen peilgebiedinformatie
- Filteren
 - default classificatie
 - statistiek
 - grenswaarden
- Rasteriseren



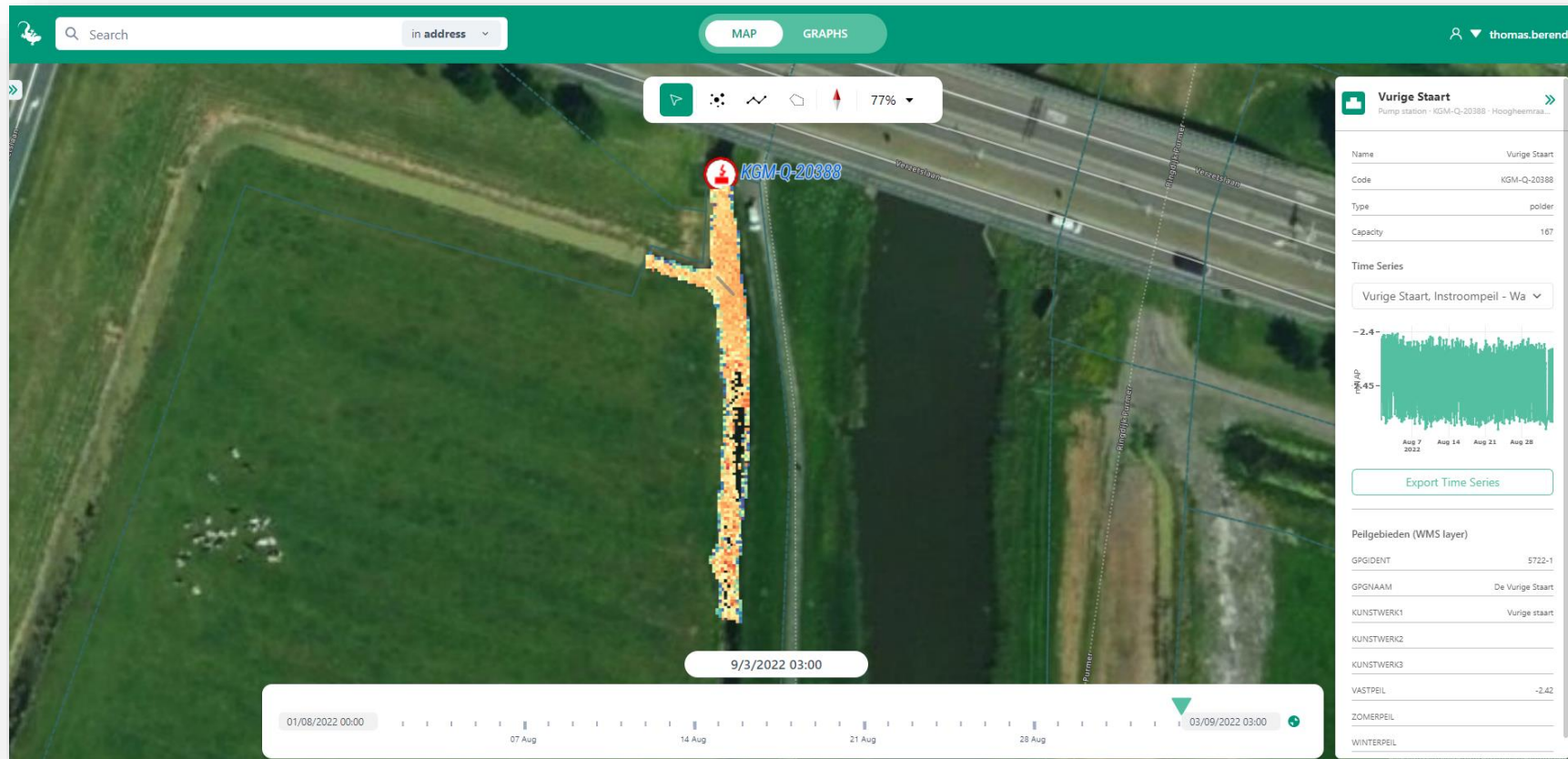
Dwarsdoorsnede (sideview)



Eerste resultaten



Eerste resultaten



Activiteiten & planning

Conceptualisatie (september)

- Informatiebehoefte vaststellen
- Methodiek uitwerken
- Data-inventarisatie en levering vanuit partners
- Dataprocessing

Onderzoekssprint 1 (oktober)

- Uitwerken van initiële script
- Analyseren resultaten
- Delen bevindingen in eerste prototype met alle partners

Onderzoekssprint 2 (november)

- Uitwerken van script
- Analyseren resultaten
- Delen bevindingen in tweede prototype met alle partners

Publicatie (december)

- Beschrijving resultaten onderzoeksrapportage
- Oplevering prototype informatieservice

Bedankt voor uw aandacht

Thomas Berends