



het Waterschapshuis

De kracht van samen

Presentatie pilot NL Veranderdetectie

Samen kunnen we het waarmaken

16/10/2024

Marcel Adema

Wetterskip Fryslân

madema@wetterskipfryslan.nl

NL Veranderdetectieproces voor mutaties in de BGT-Waterdelen

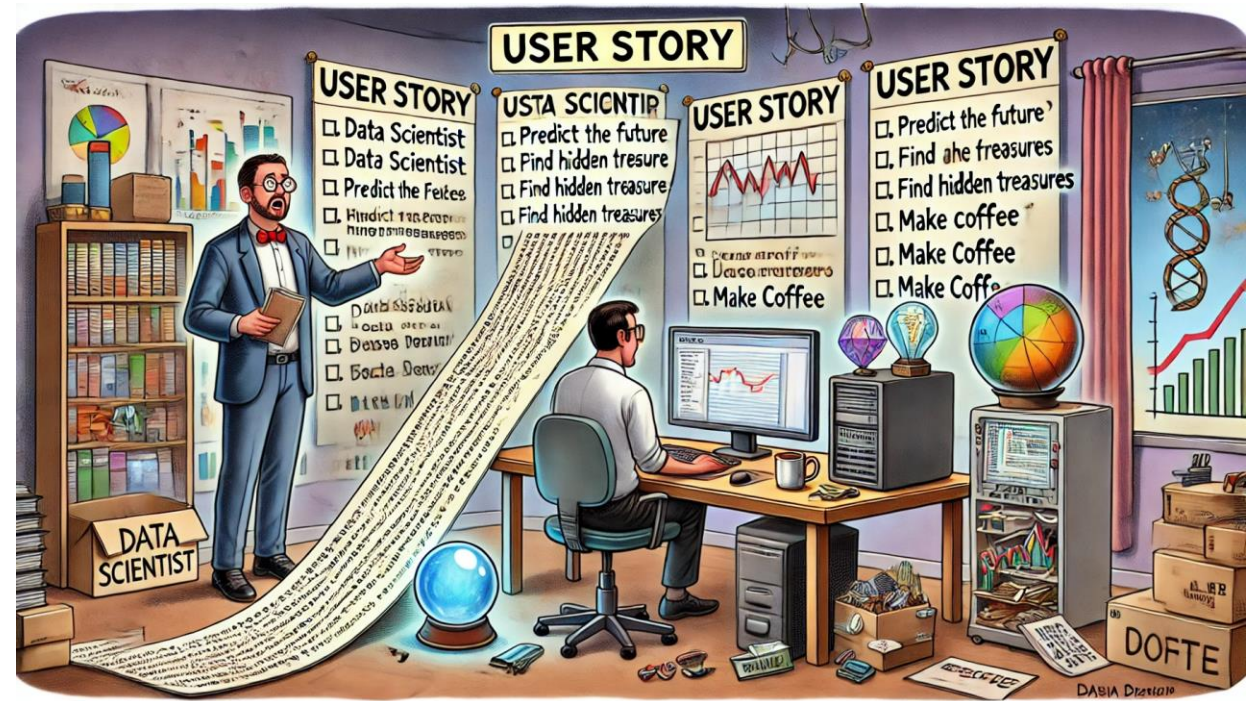
Toelichting:
 Voor waterschappen vormen hedendaagse uitdagingen zoals extreem weer, dijkveiligheid en verzilting significante beproevingen. Het actueel houden van kernregistraties is essentieel om doeltreffend op deze uitdagingen te reageren. Terwijl het legger- en beheerregister vaak nog op een lijn-georiënteerde manier wordt bijgehouden, neemt het belang van de Basisregistratie Grootstedelijke Topografie (BGT) toe. De BGT biedt een **ruimtelijke** representatie, die cruciaal is voor **Waterschapsprocessen** die de beperkingen van de lijngeorienteerde structuren van het legger- en beheerregister ontgroeien, mede door vereisten van bijvoorbeeld de Omgevingswet.

Met de verantwoordelijkheid van de waterschappen om de waterdelen en ondersteunende waterdelen binnen de BGT actueel te houden, is een intensief gebruik van deze registratie een logische stap. Het is van groot belang deze zo up-to-date mogelijk te houden. Daarom zijn we binnen het NL Veranderdetectieproject gestart met het verkennen van methoden om mutaties efficiënter op te sporen. Dit maakt het mogelijk om niet langer te zoeken naar de sprekwoordelijke spel in de hooiberg, maar om gericht mutaties te verwerken en zo te zorgen voor een actuele kernregistratie. Met andere woorden we maken de stap van handmatig de kaart afzoeken naar eventuele mutaties; naar het automatisch detecteren van wijzigingen.

Vertaald naar een User Story:
Als bronhouder van de waterdelen en ondersteunende waterdelen in de BGT,
Wil ik dat de mutaties in de BGT periodiek op een automatische en efficiënte manier worden opgespoord (middels AI) en getoond kan worden in de eigen GIS-software waarbij ruis (onjuiste of kleine mutaties) beperkt blijft.
Zodat ik de BGT mutaties kan verwerken en de BGT actueel blijft.

BGT waterloop in het licht blauw middelste waterloop ontbreekt.

terloop gevonden door het



De usecase:

Als bronhouder van de waterdelen en ondersteunende waterdelen in de BGT.

Wil ik dat de mutaties in de BGT periodiek op een automatische en efficiënte manier worden opgespoord (middels AI) en getoond kunnen worden in de eigen GIS-software waarbij ruis (onjuiste of kleine mutaties) beperkt blijft.

Zodat ik de BGT mutaties kan verwerken en de BGT actueel blijft.



BGT?

- **Basisregistratie Groot-schalige Topografie**
- - Gebouwen, wegen, waterlopen etc.
- Waterschappen zijn één van de bronhouders. Dit geldt ook voor gemeenten, RWS en andere overheden!
- Mutaties (verplaatsingen, dempingen, correcties, etc.) niet altijd goed geregistreerd.

Mutatiedetectie algoritme

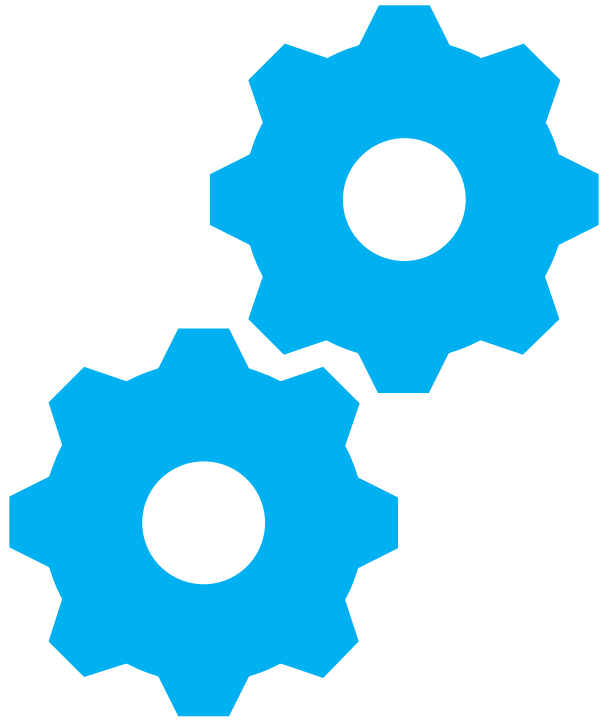
- Ontwikkeld door HWH
- <https://gitlab.com/hetwaterschapshuis/kenniscentrum/tooling/nlveranderdetectie>
- Toegepast bij Wetterskip Fryslân
 - > Succes! Smaakt naar meer

“Kunnen we dit niet landelijk oppakken?”



NL veranderdetectie– Fase 1

- 10 data scientists, engineers and translators vanuit verschillende waterschappen en RWS
- 6 maanden
- Kunnen we de resultaten van het mutatiedetectie algoritme centraal voor alle waterschappen en RWS beschikbaar stellen?
- Voor het eerst echt **intern**, landelijk, ontwikkelen van een product met alleen **eigen mensen**



Hoe werkt
het?



Model trainen

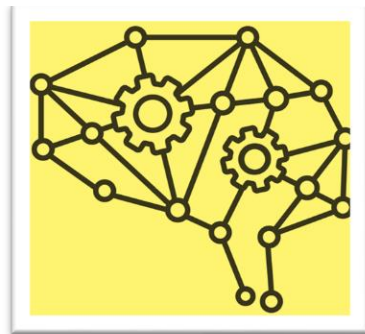
Landelijke luchtfoto **2023**



BGT labels heden



Getraind AI model

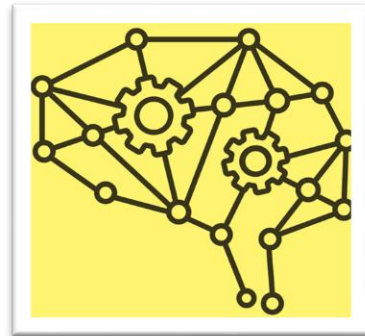


Model toepassen

Landelijke luchtfoto 2023



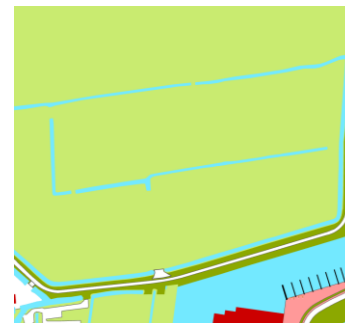
Getraind AI model



Geclassificeerd resultaat



BGT labels heden



Verschil kaart (mutaties)

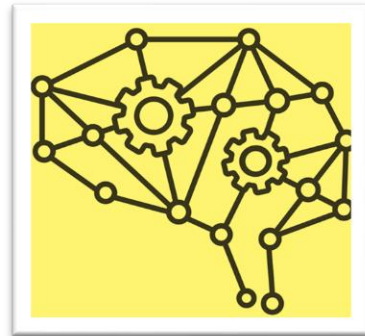


Model toepassen

Landelijke luchtfoto 2023



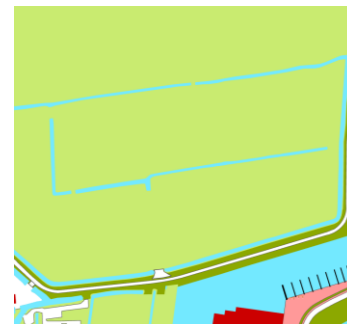
Getraind AI model



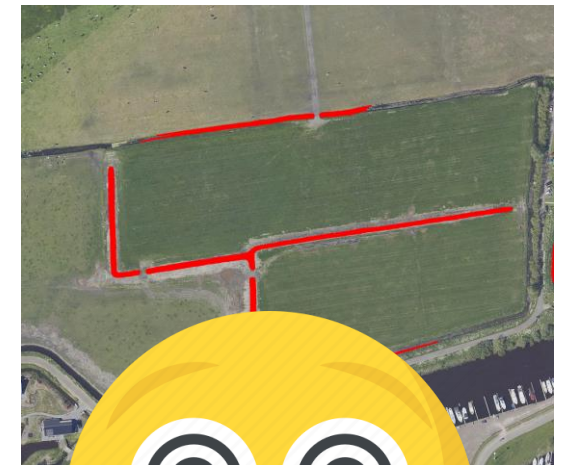
Geclassificeerd resultaat



BGT labels heden



Vershil kaart (mutaties)



Dit levert duizenden mutaties op



GIS-filtering

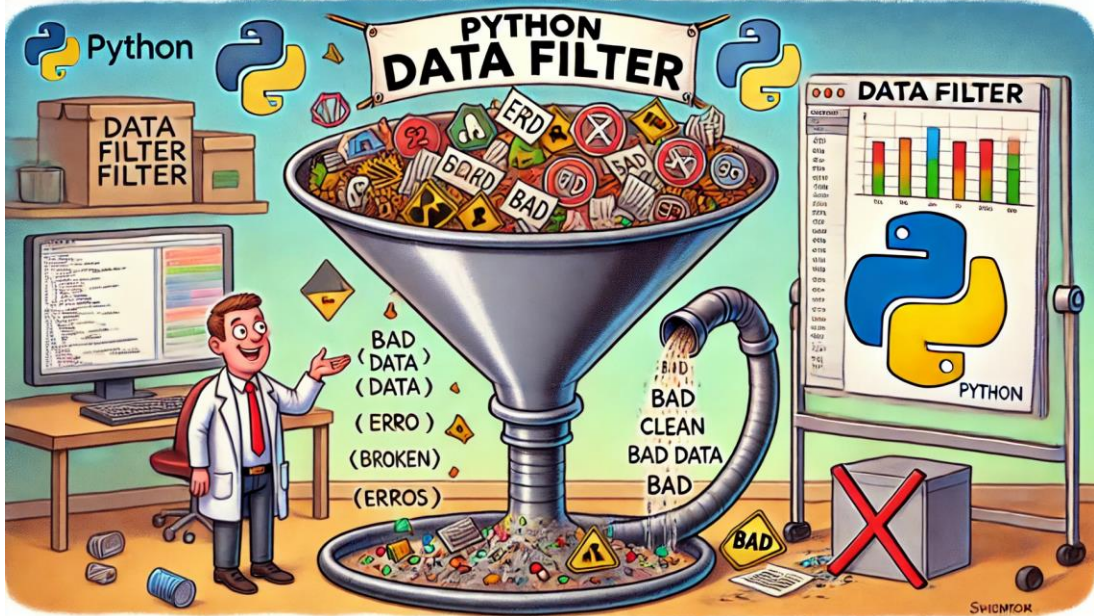
Gebiedsafhankelijk



Friesland



Limburg



Procesafhankelijk



Natuurvriendelijke oever

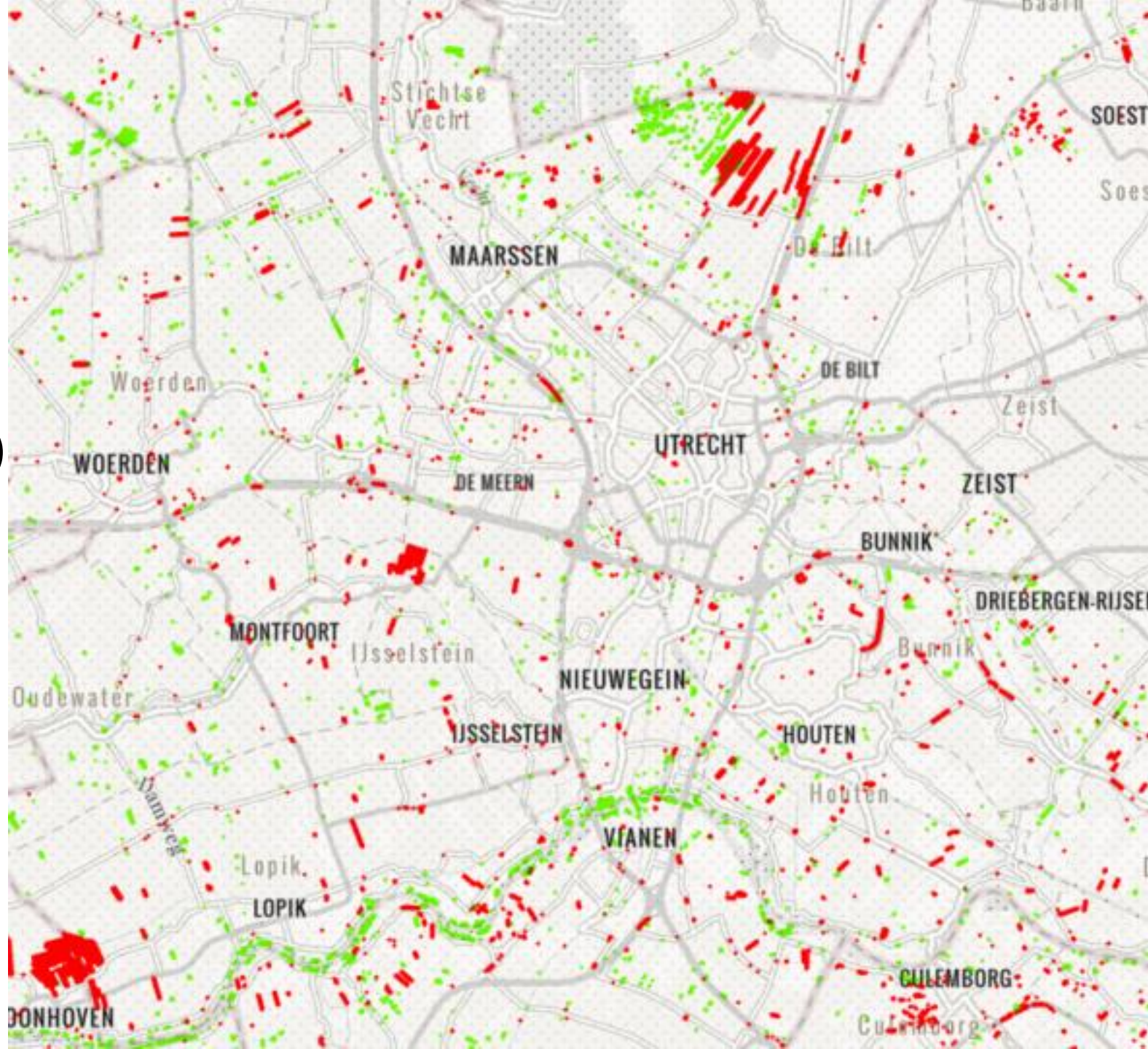


Demping

GIS filtering - resultaat

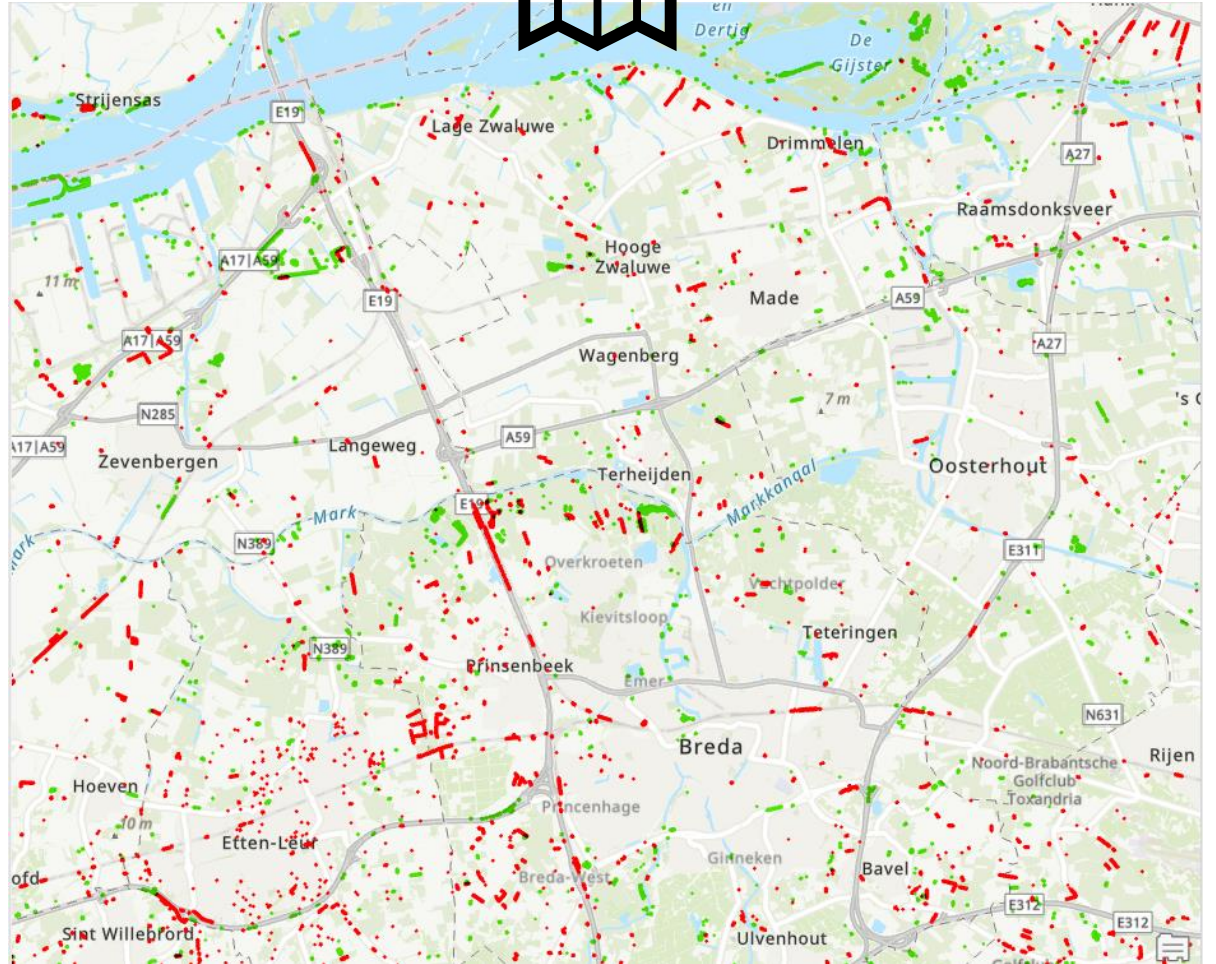
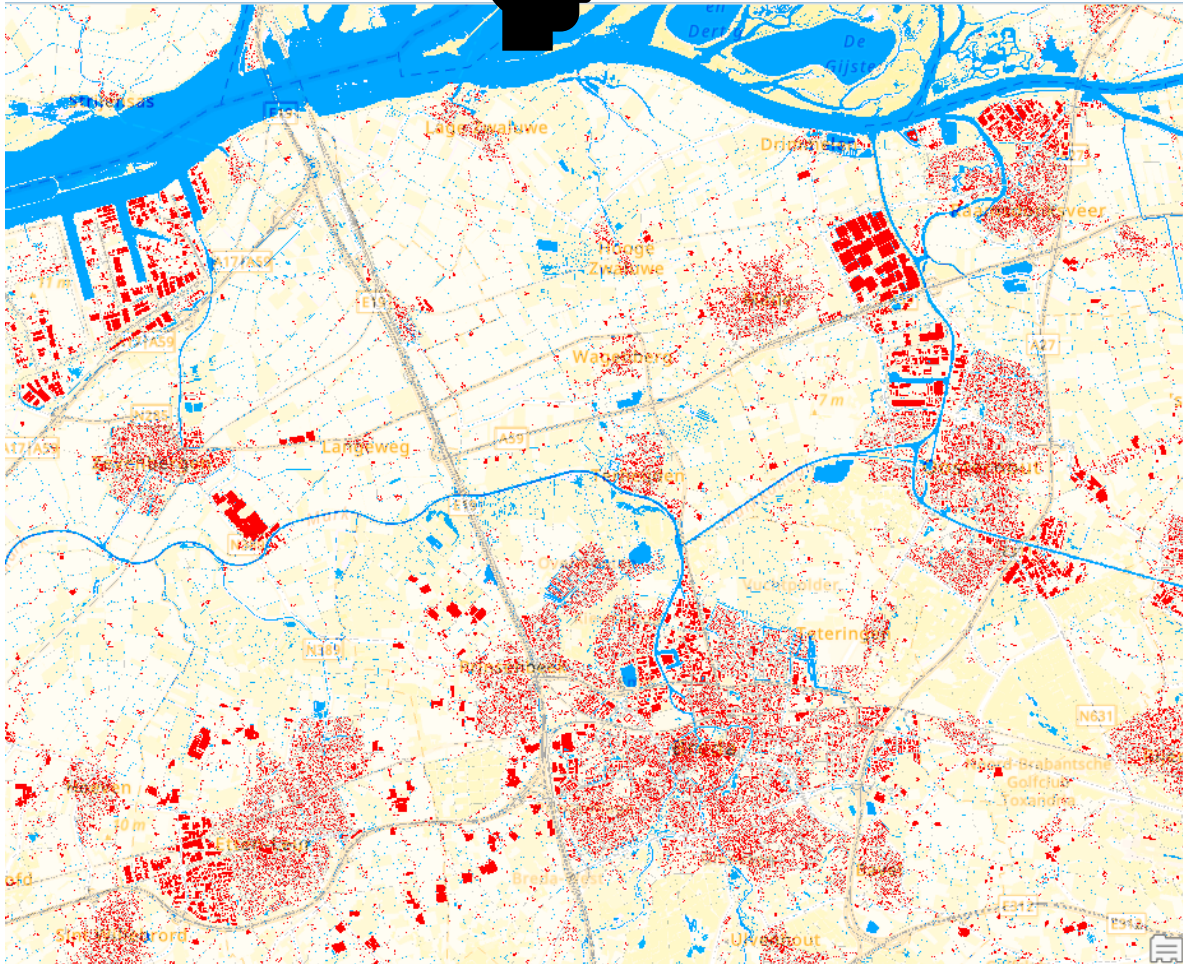
✗ 1. **Oude** (niet verwijderde)
BGT vlakken (deletes)

+ 2. **Nieuwe** BGT vlakken
(inserts)





AI -> BGT mutatie



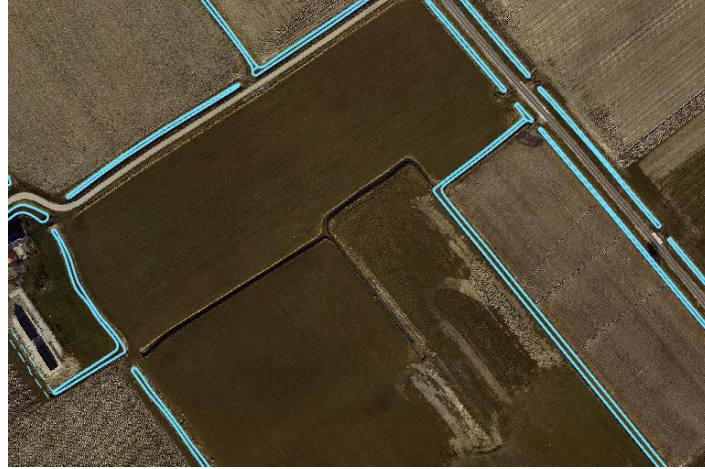


Resultaten

Resultaten – nieuwe objecten



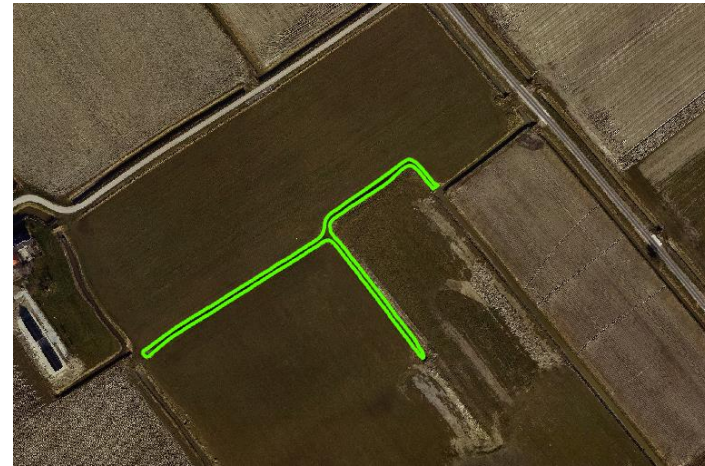
BGT



BGT



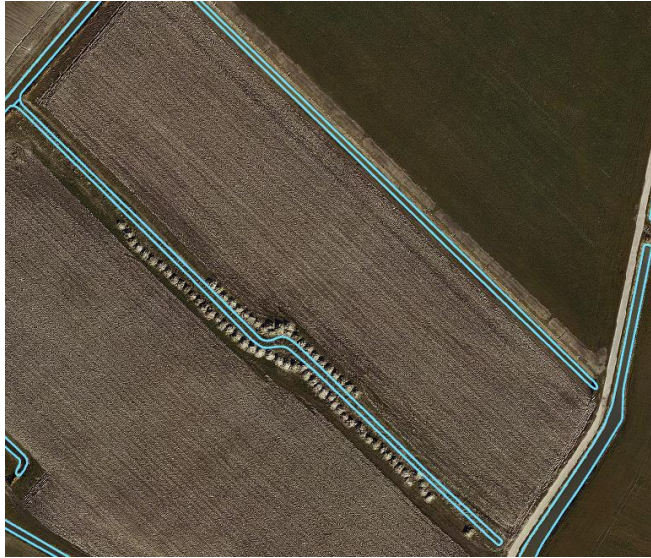
AI model



AI model



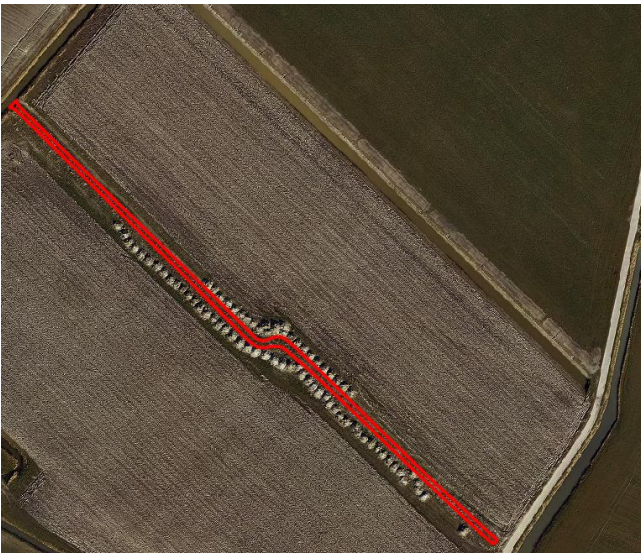
Resultaten – oude objecten



BGT



BGT



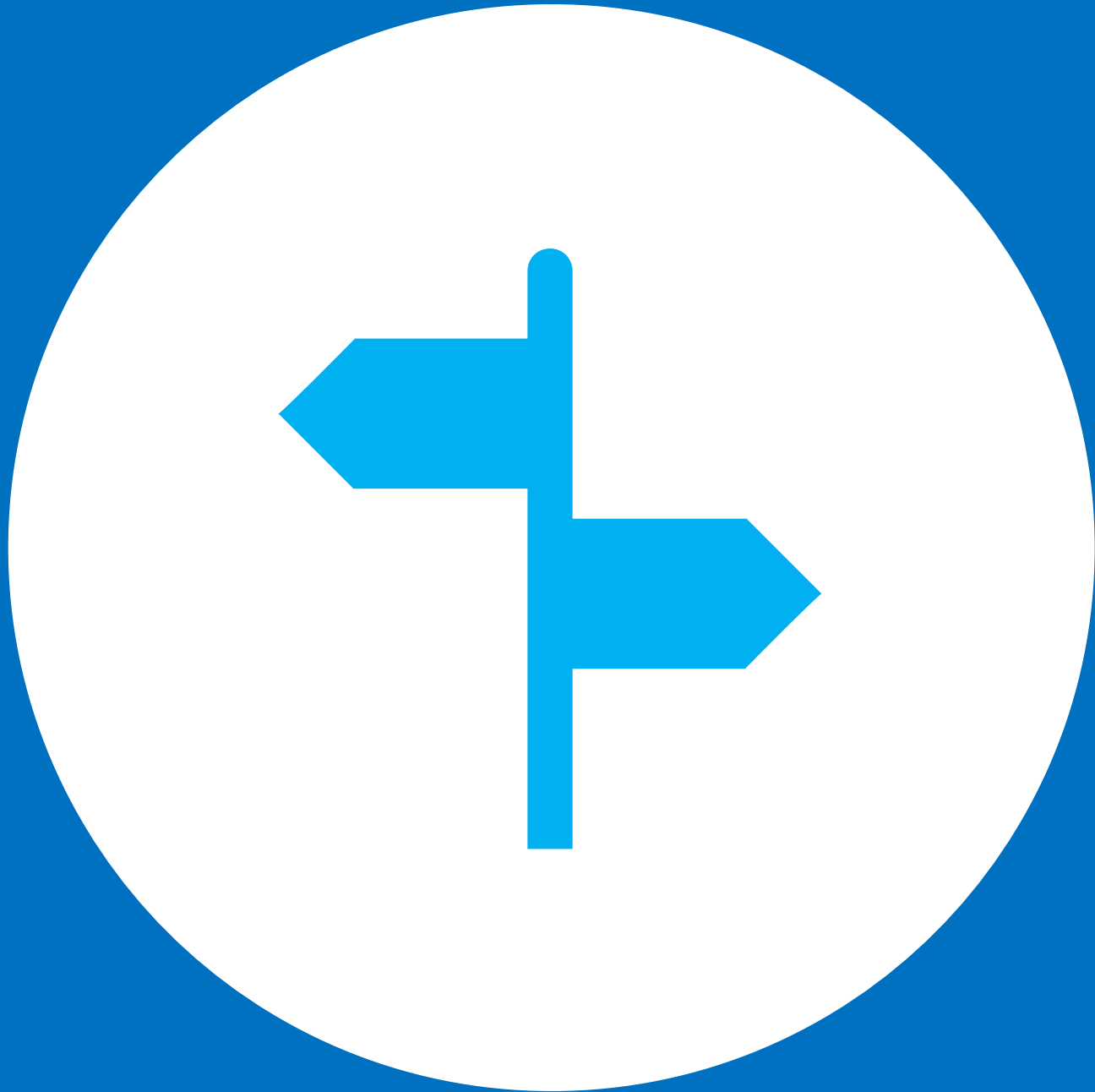
AI model



AI model







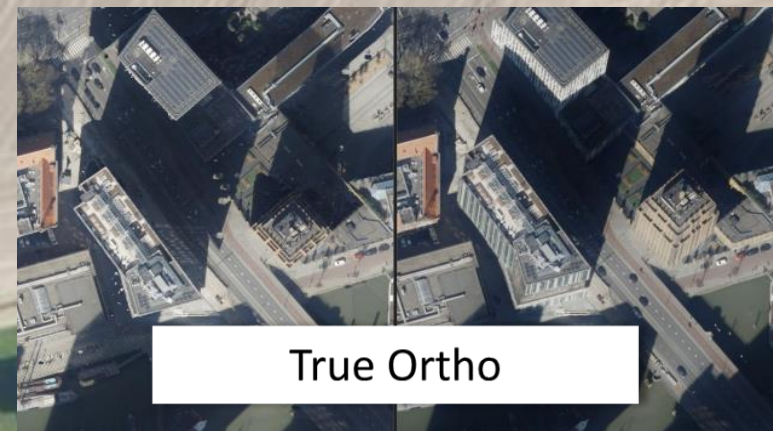
Hoe verder?

Waar staan we en hoe verder?

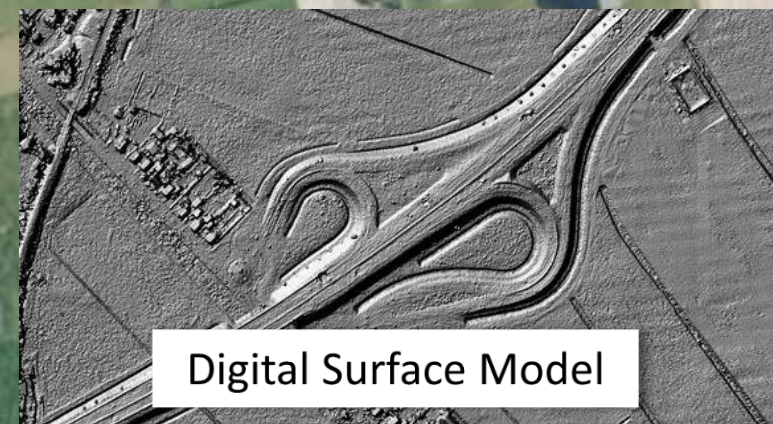
- Fase 1:
 - Algoritme werkt
 - GIS filtering gemaakt
 - Getrainde modellen voor 21 waterschappen
 - Mutaties uitgeleverd voor alle waterschappen
- Fase 2:
 - Door ontwikkelen AI model
 - Productieomgeving waarin waterschappen hun BGT mutaties kunnen ophalen
 - Oplossen vraagstukken over beheer
 - Doorontwikkeling GIS filtering



Infrarood



True Ortho



Digital Surface Model



Feedback vanuit het project



Late luchtfoto -> veel extra deletes (veel drooggevallen greppels etc.)



Waar bomen staan kijken we niet naar mutaties



Handmatige check blijft noodzakelijk



Waterdetectie door schaduw



Vragen?



A person's legs, wearing blue jeans and brown leather boots, are captured mid-step on a wet, reflective surface. Water is splashing around the boots, creating a dynamic and energetic scene. Overlaid on the image is a complex digital network of white lines and dots, resembling a data or communication network. The background is a blurred urban setting with buildings and windows. The overall color palette is cool, dominated by blues and greys, with the brown of the boots providing a focal point.

De kracht van samen