

A person is walking across a series of vertical posts, possibly a pier or a walkway, during sunset. The person is silhouetted against the bright orange and yellow sky. The posts are dark and vertical, creating a rhythmic pattern. The background shows a body of water and a distant shoreline with some buildings.

Modelleringen in de digital twin van de Provincie Zeeland

1 december 2025

Voorstellen en waar gaat het over vanmiddag?

Thieu Caris, Informatie Manager bij de Provincie Zeeland

- We verkennen een digital twin Zuidwestelijke Delta. De “digitale spiegel” van de Delta is onmisbaar als instrument voor samenwerking en besluitvorming over veiligheid, economie en ecologie.
- Samenwerking tussen kennisinstellingen en overheden leidt tot beter onderbouwde keuzes voor een toekomstbestendige delta.
- Een digital twin verbindt beleid en techniek.
- Waarden en ethiek altijd centraal. Als autonome organisatie kies je voor open oplossingen en neem je zelf verantwoordelijkheid.

Een paar voorbeelden uit de Zeeuwse praktijk.

Wat is een digital twin?

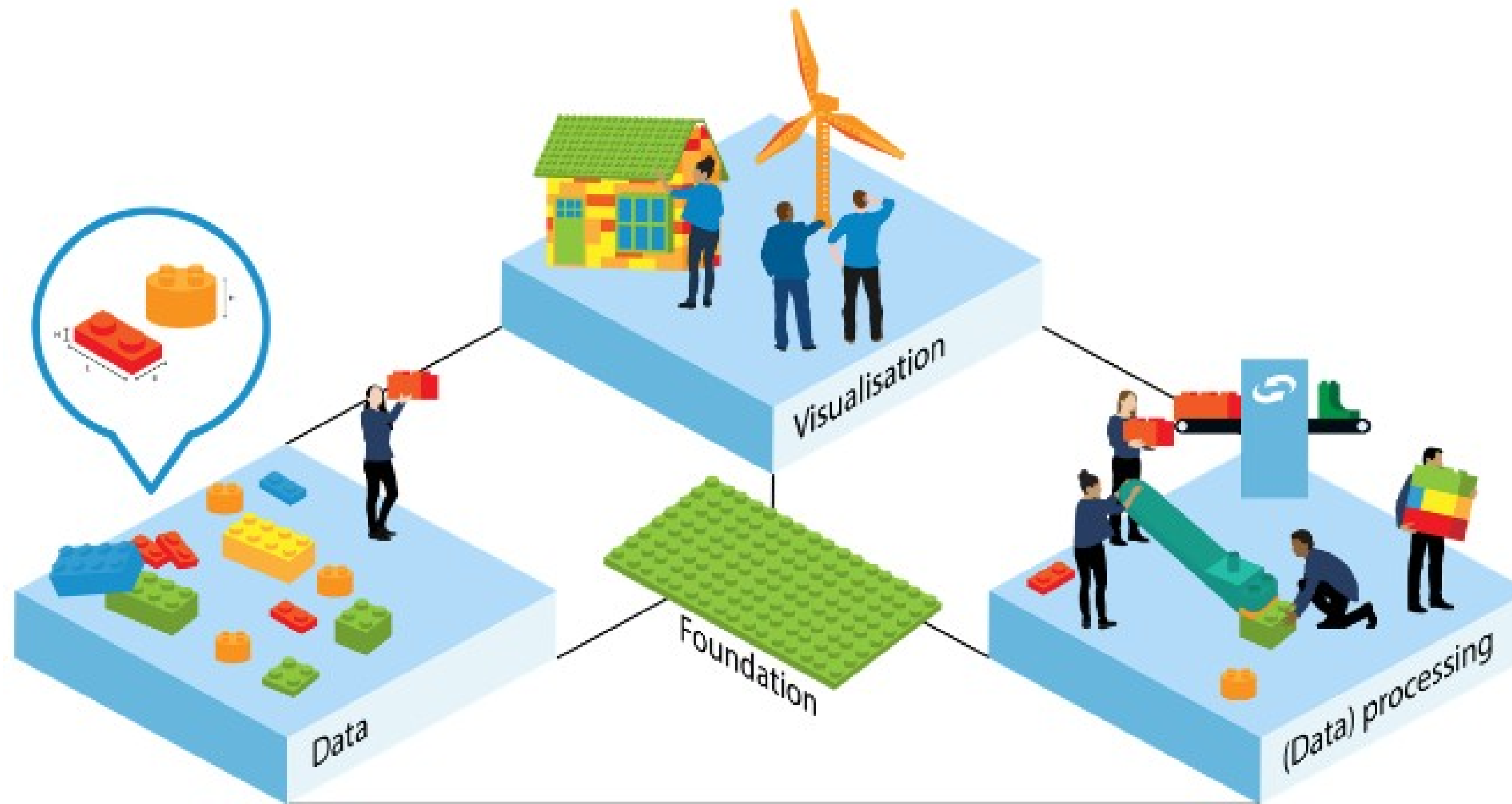
Een digital twin verbindt beleid en techniek.

Wat zijn de effecten van voorgenomen beleidskeuzes? Welke inzichten kunnen we op voorhand krijgen over de gevolgen van keuzes, vóóordat we een keuze in de fysieke omgeving doorvoeren?

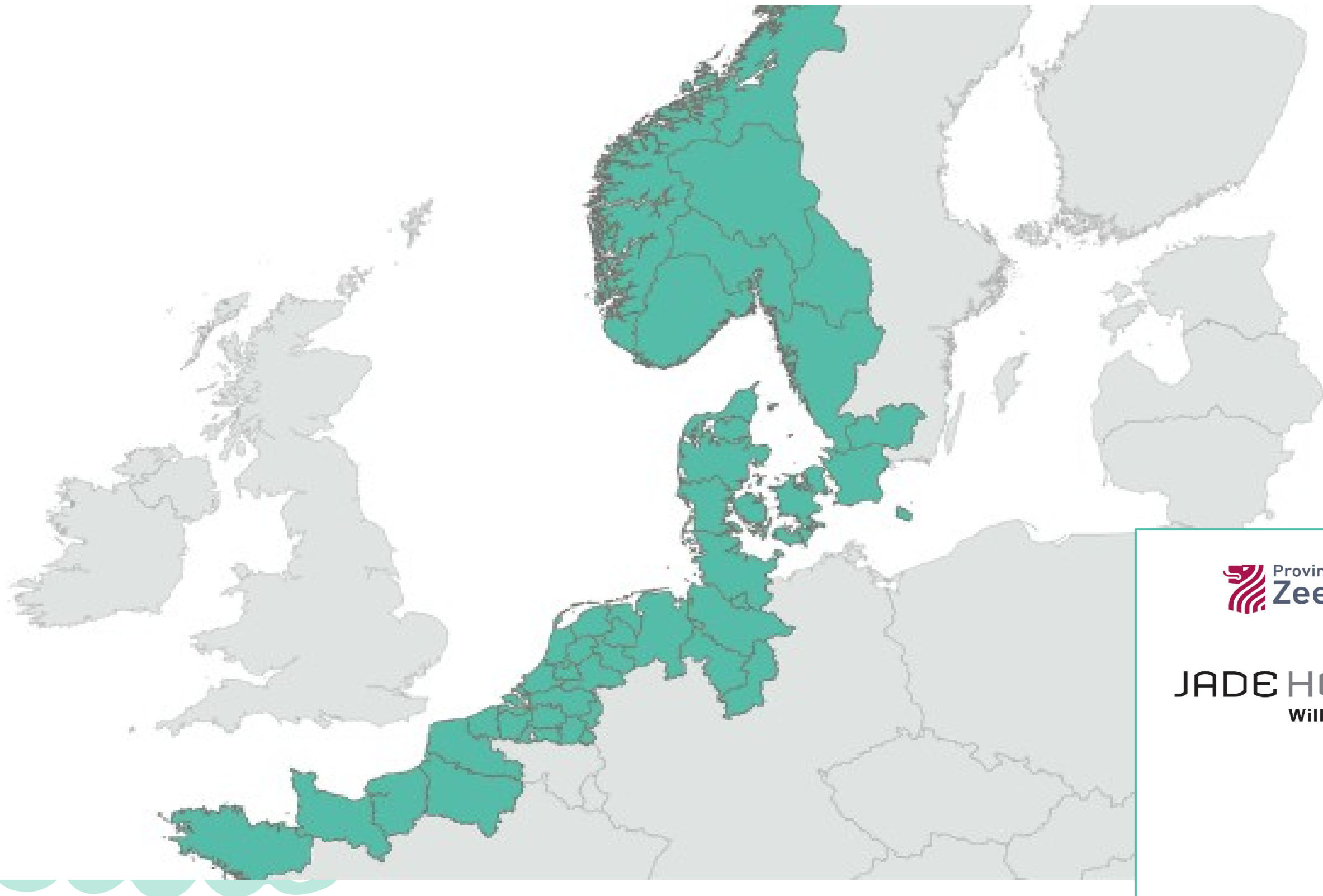
**Provincie Zeeland: open data, open standaarden, open source,
open science, open rekenmodellen, open.....**



Provincie Zeeland: digital twin platform als grondplaat. Data, scenario's/rekenmodellen en visualisaties als (bouw)blokken hierop.



FIER – Flooding Infrastructure Evacuation Resillience





FIER



Ready for future floods

10 PARTNERS

 Provincie
Zeeland

 DORDRECHT

 Builders
FOR SOCIETY
ÉCOLE D'INGÉNIEURS

 ibz
Federale Diensten
Gouverneur West-Vlaanderen
Dienst Noodplanning

JADE HOCHSCHULE
Wilhelmshaven Oldenburg Elsfleth

 VeiligheidsRegio
Zeeland

 Federale dienst
Gouverneur
Oost-Vlaanderen

 SYMSAGEB
ETABLISSEMENT
PUBLIC TERRITORIAL
DE BASSIN DU BOULONNAIS

 KARLSRUHE UNIVERSITÄT

 TORSBY KOMMUN

FIER de serious game: oefenen met crisisbeheersing



Modellering evacuatie

- Wanneer overstromen welke gebieden?
- Welke gebieden zijn kwetsbaar? Wat is de bevolkingsopbouw? Welke gebieden hebben prioriteit bij evacuatie?
- Welke wegen kunnen gebruikt worden? En hoeveel voertuigen kan het wegennetwerk aan?

--> Wanneer moet ik welke gebieden evacueren? En is dat mogelijk met de bestaande infrastructuur?

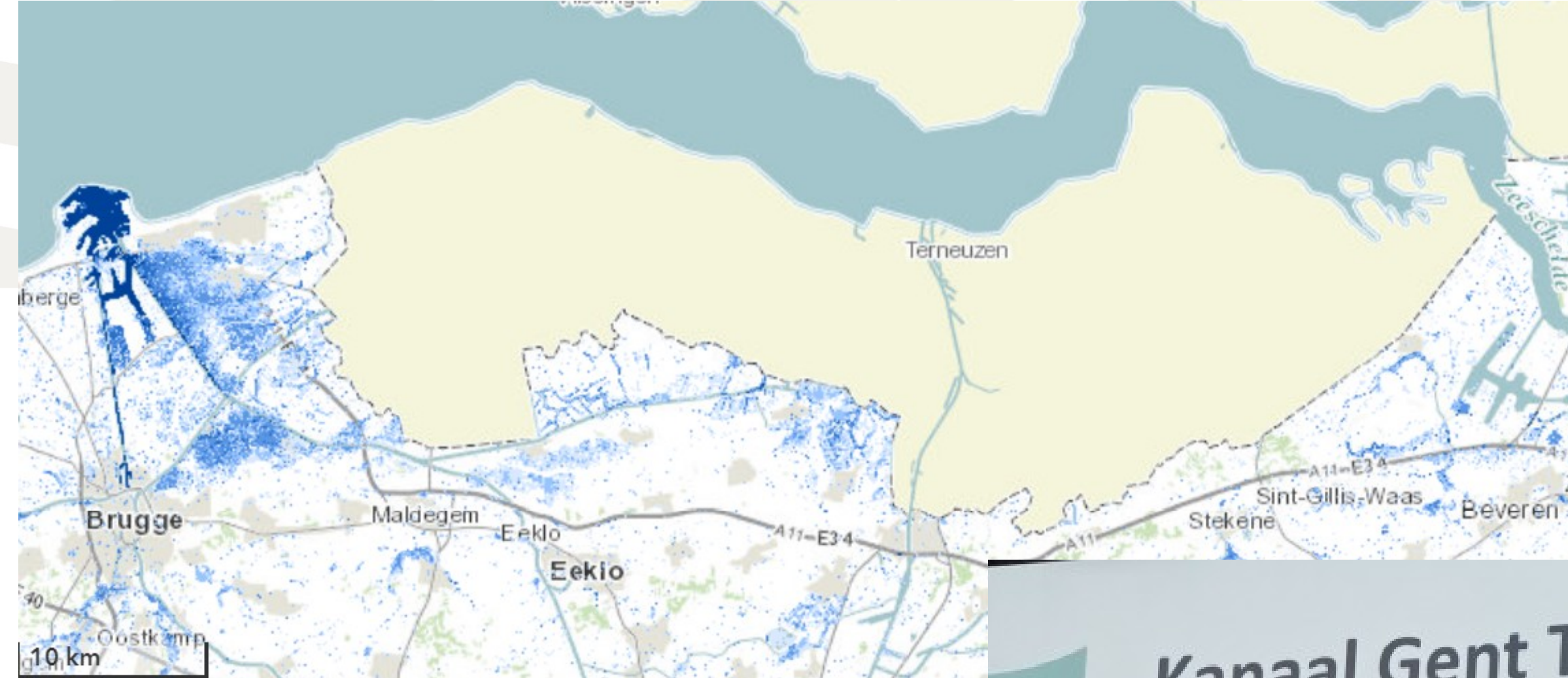


Door het koppelen van diverse informatiebronnen uit meerdere beleidsterreinen draagt de serious game bij aan een effectieve en efficiënte advisering en besluitvorming v.w.b. crisisbeheersing en rampenbestrijding. Met deze game kunnen beslissers op realistische wijze d.m.v. verschillende scenario's getraind worden.

FIER: de serious game promo film

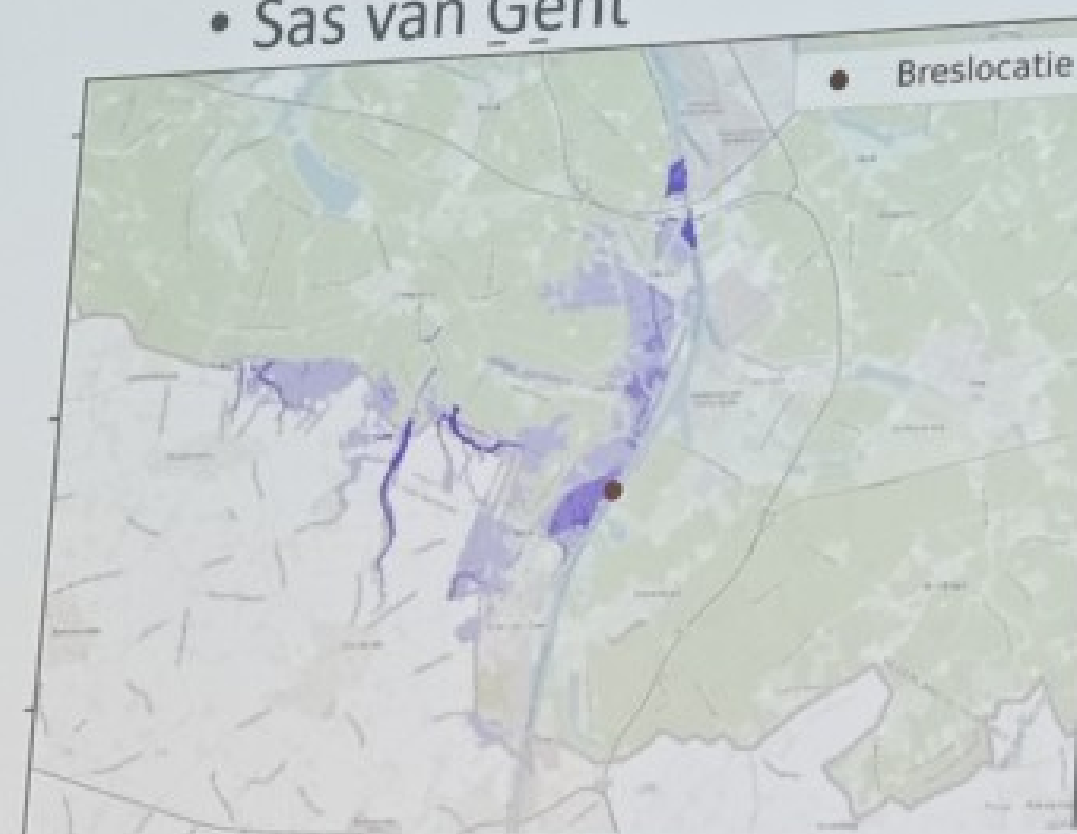
DEMO

Grensoverstijgende data matching

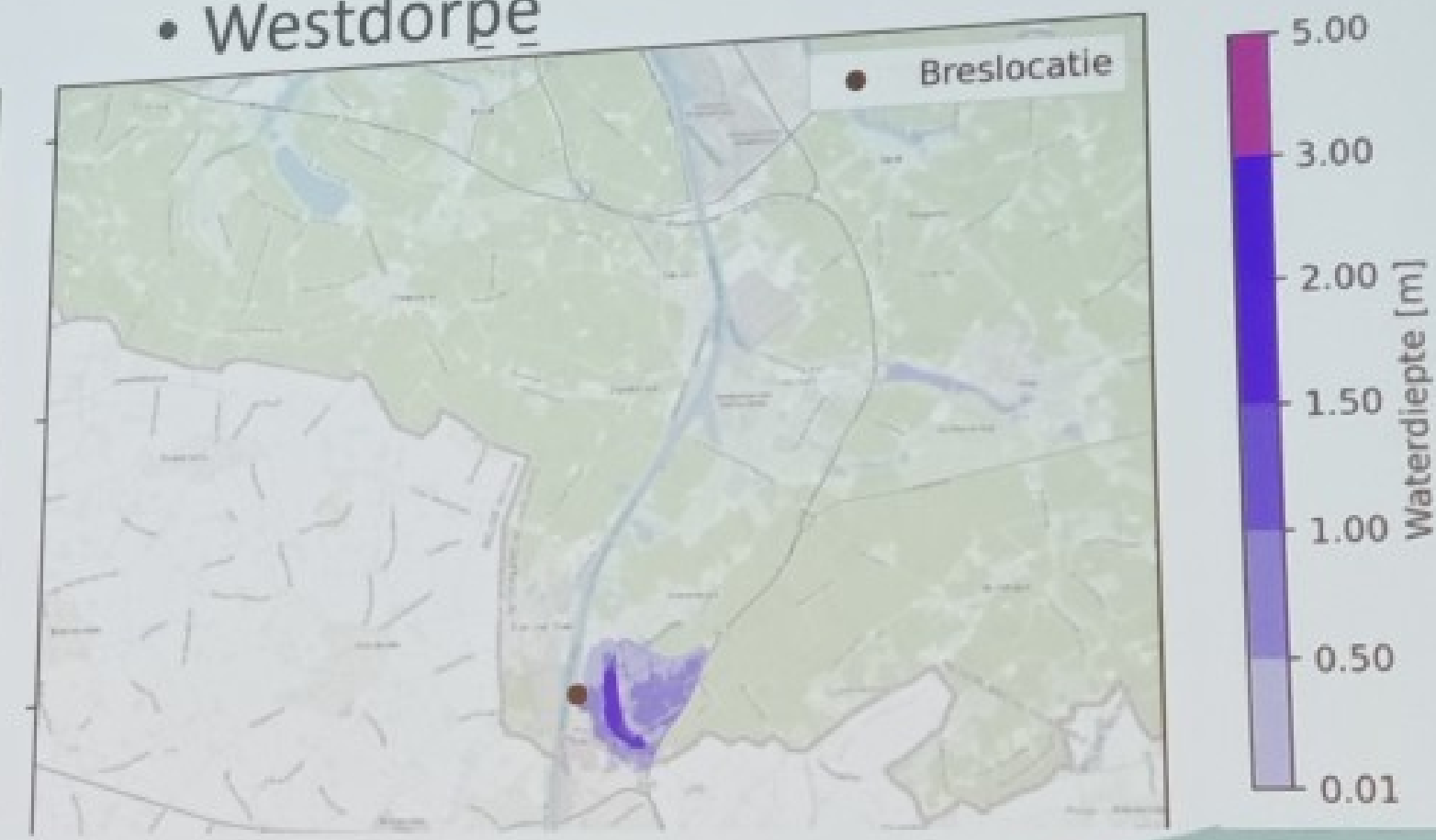


Kanaal Gent Terneuzen T100 jaar

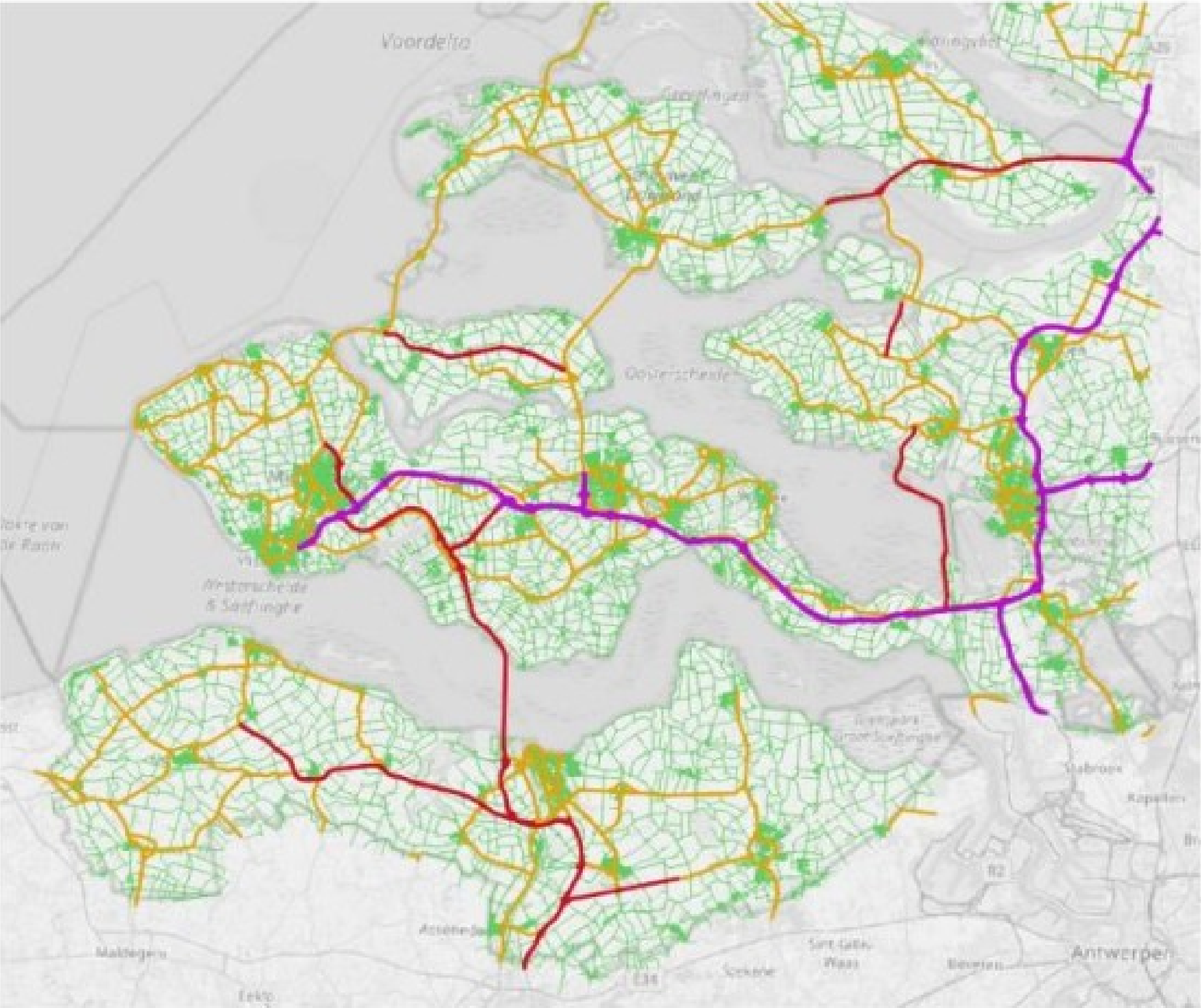
• Sas van Gent



• Westdorpe



Modellerings evacuatie op wegennet



Bron netwerk: OpenStreetMap, situatie maart 2025

Hieraan gekoppeld: snelheidslimieten uit NWB / WKD

Gehanteerde capaciteiten: afhankelijk van soort weg en bebouwde kom. Op basis van waarden in verkeersmodel (Stravem):

Soort weg	1 rijstrook	2 rijstroken
Autosnelweg	2219	4439
Autoweg	1575	3800
Overige belangrijke verbindingswegen, bubeko	1500	3200
Overige belangrijke verbindingswegen, bibeko	1200	2400
Lagere orde wegen, bebeko	1200	3200
Lagere orde wegen, bibeko	900	2100

Op deze waarden nog een reductie van 10% voor slecht weer gehanteerd (conform Evacuatiemodel Zeeland).

Belangrijke nuance: deze (model) capaciteitswaarden zijn gebaseerd op een 'normale' situatie. In evacuatiescenario gaat iedereen dezelfde kant op, geen menging met fietsverkeer en minder conflicten. Verwachting is dat de werkelijke capaciteit hierdoor **hoger** zal liggen.

North Sea Port District

Waar we aan gaan werken

Een open source digitale tweeling omgeving voor het NSPD-gebied

Dit helpt ons beter grensoverstijgend samen te werken aan de ruimtelijke opgaven:

- Bereikbaarheid en wonen
- Klimaatrobuust water- & bodemsysteem
- Ruimte voor economie & energie



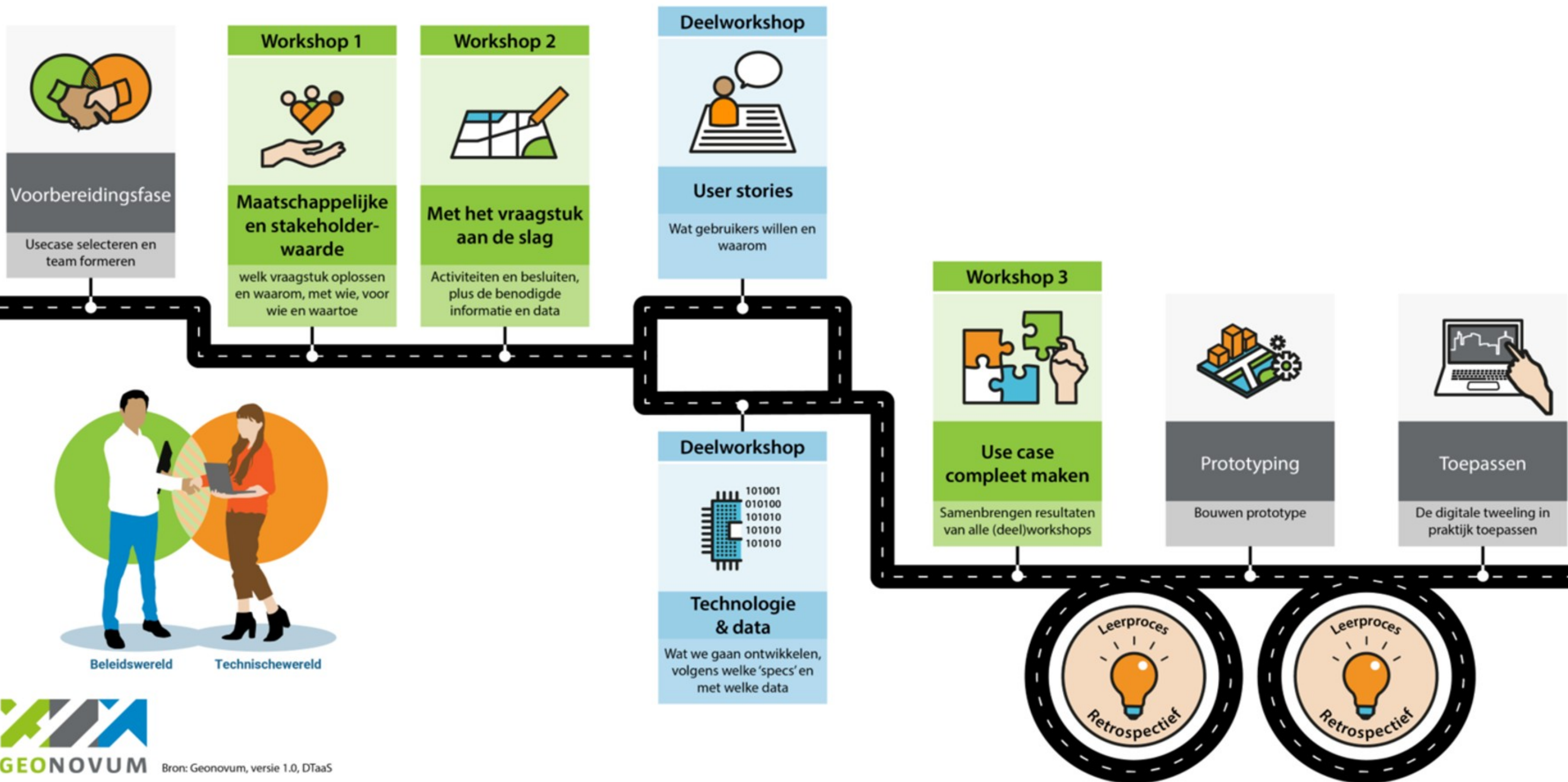
Maatschappelijke opgave en waarde centraal i.p.v. techniek.

Vanuit de beleidsvraag ontwikkelen en verankeren.

Deelnemers:

- ministerie Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening
- Geonovum,
- havenbedrijf NSP,
- Provincie Oost-Vlaanderen,
- Stad Gent,
- Vlaamse gemeenten.
- Nederlandse gemeenten,
- Provincie Zeeland.

Proces van een digitale tweeling lerend ontwikkelen en verankeren



Use cases NSPD: vraagarticulatie en invullen grensoverstijgende samenwerking



INHOUDSOPGAVE

[Inleiding](#)

[Duiding](#)

[Use Case 1: Scenario's knooppunt Zelzate](#)

[Use Case 2: Verbreden en ongelijkvloersheid R4](#)

[Use Case 3: Verkeersdoorstroming Zelzate](#)

[Use Case 4: Effect aanleg nieuw spoor](#)

[Use Case 5: Verplaatsen woningen](#)

[Use Case 6: Vestigingsbereidheid](#)

[Use Case 7: Woningbouwopgave](#)

[Use Case 8a: Ruimtezoeker in relatie tot woningbouwopgave](#)

[Use Case 8b: Ruimtezoeker in relatie tot woningbouwopgave](#)

[Use Case 9: Milieugebruiksruimte](#)

[Use Case 10: Stikstofruimte](#)

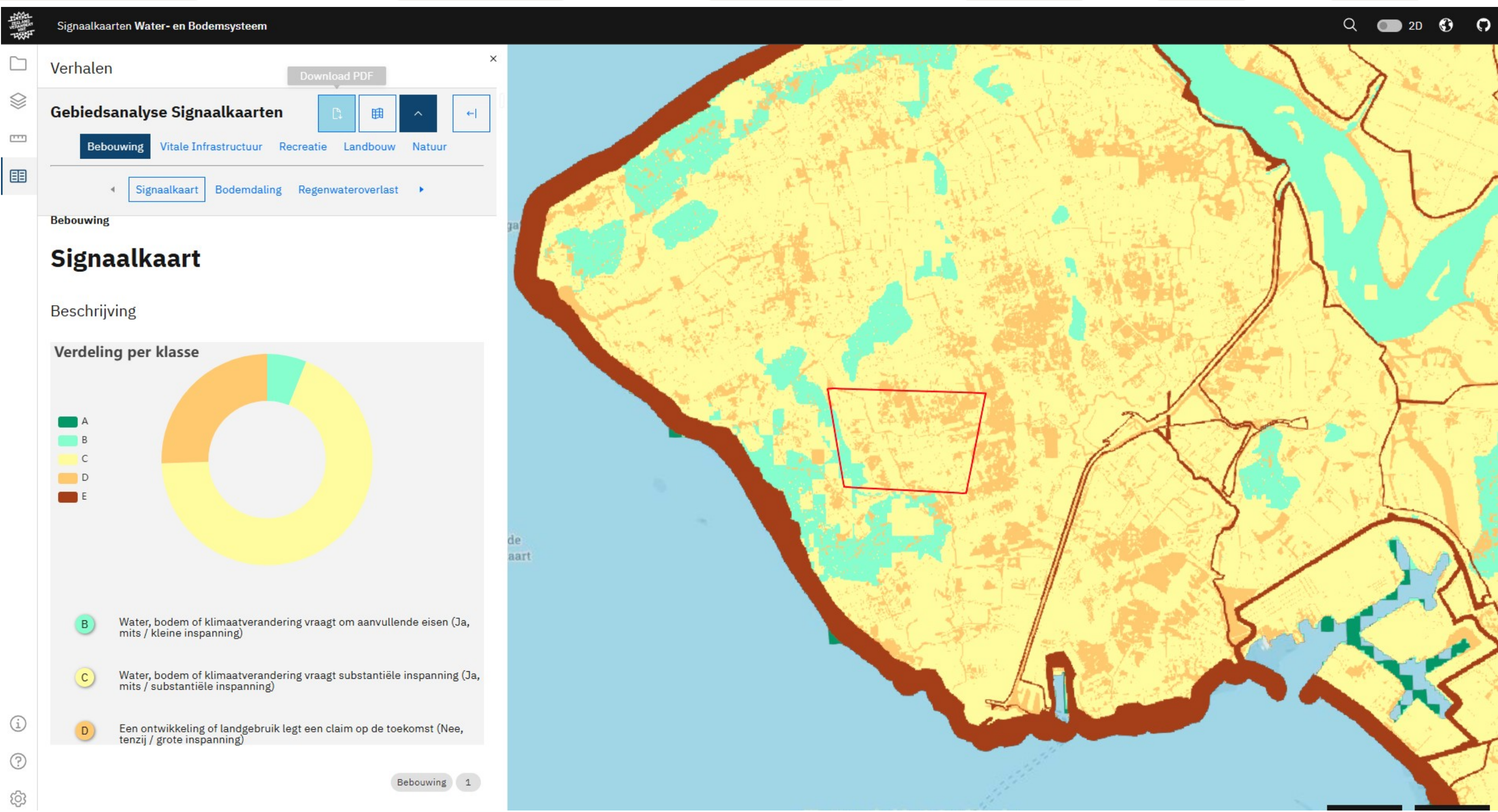
[Use Case 11: Klimaatbestendige vestiging voorzieningen](#)

[Use Case 12: Bereikbaarheid voorzieningen Zelzate](#)

Use Case 7: Woningbouwopgave

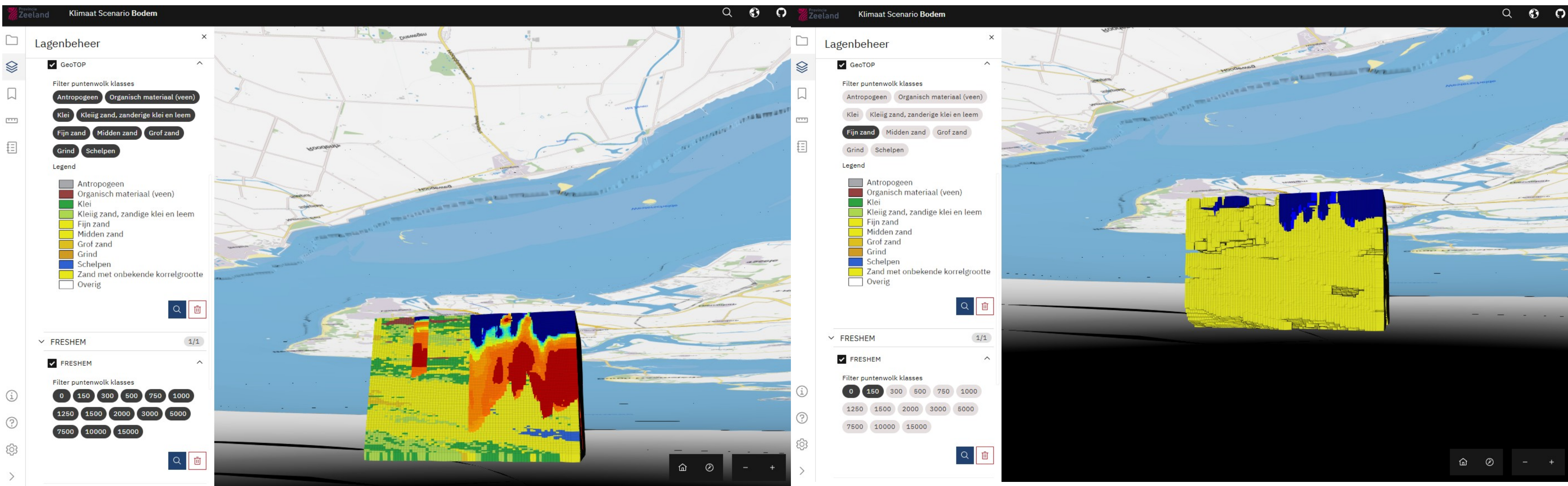
Naam: UC3-WON	
Beschrijving Als bestuurder wil ik visueel op kaart kunnen zien waar de huidige nieuwbouwplannen zich bevinden, hoeveel woningen daar gepland zijn en hoeveel mensen er na realisatie in de projecten gehuisvest kunnen worden zodat duidelijk wordt of planning overeenkomt met geprognostiseerde aantallen omdat er anders gezocht moet worden naar aanvullende nieuwbouwgebieden.	
Specificatie werking Deze use case gaat praktisch gezien in op het visualiseren van datasets.	
Benodigde data Locaties nieuwbouwplannen Kentallen aantal huizen – nieuwe bewoners	Beschikbaar Ja, zeer waarschijnlijk Ja, waarschijnlijk wel.
Bronnen data Nog te onderzoeken	
Grensoverstijgend: Ja, mits er in Vlaanderen de hand gelegd kan worden op plan data	
Haalbaarheid Ja	
Alternatief Niet nodig	

Gebiedsanalyse: Signaalkaarten Water en Bodemsysteem. Wat kan wel?



De ‘Signaalkaart Water en Bodem Systeem’ geeft een eerste inzicht in hoe geschikt een gebied is voor een bepaalde ontwikkeling. “Wat werkt wel?” Teken een gebied in waar je een woonwijk wil realiseren en je ziet in één keer hoe geschikt die locatie is. Het bestaat uit een totaal ‘oordeel’, daarna kun je doorklikken op de verschillende onderliggende criteria.

Ondergrond, filteren op zoutgehalte en bodemsoort





3DToolboxNL

An initiative by Provincie Zeeland.

Verified

1 follower

Netherlands

<https://www.zeeland.nl>

[@provzeeland](#)

ospo@zeeland.nl

Overview

Repositories 2

Discussions

Projects

Packages

People

README.md

Het project 3DToolboxNL is gericht op het beschikbaar maken van open source tooling voor het werken met 3D informatie in met name Cesium, in de Nederlandse context.

In dit project wordt niet alleen tooling ontwikkeld en beschikbaar gesteld, maar ook uitgebreid gedocumenteerd, zodat het gemakkelijk wordt om aan de slag te gaan.

Ook is dit de (werk)omgeving van de 3DToolboxNL community in Nederland. Het doel van de community is (gezamenlijk) onderhoud van de bestaande functionaliteit en uitbreiden daarvan waar nodig.



Open source stack Provincie Zeeland, gegevensuitwisseling open standaarden.

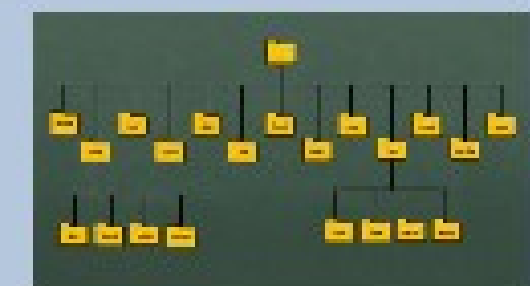
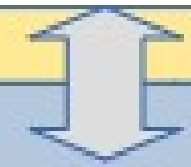
Visualisatie
en gebruik



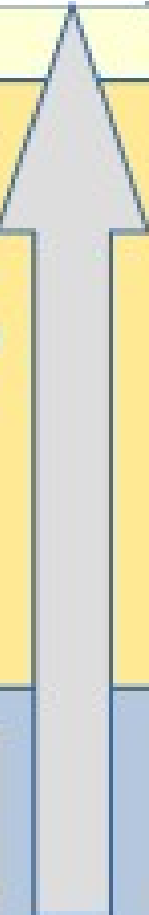
ontsluiting



data laag



Bestanden zoals GeoTIFF of 3DTiles op het filesystem



uitwisseling/
bewerken

