

Nieuw perspectief op de waterketen – Samen slimmer met prognoses

24 november 2025
Drents Museum Assen



Gebruik Damo AWK en BGT Inlooptool

Sessie 7

Om goed gebruik te kunnen maken van de afvalwaterprognose toolings zijn het gebruik van Damo AWK en de BGT Inlooptool twee belangrijke basis-producten.

- **Eric Oosterom** - Stichting RIONED



Samenwerken aan ons water
in Groningen en Drenthe



fryslân wurket oan ons water

FLUVIUS
Platform water



stowa



Samen slimmer in de afvalwaterketen vraagt betere data

Eric Oosterom, Stichting RIONED
Programmamanager Data & Standaardisatie

Assen, 24 november 2025

Het Rijk / de burger wil:

- Data over de openbare ruimte landelijke ontsluiten (WIBON, BGT, Omgevingswet, FDS, DMI, Digital Twin Leefomgeving, ...)

De bouwsector wil:

- Integraal programmeren
- Efficiënte informatie-uitwisseling in het gehele bouwproces

Uw gemeente/informatiemanager wil:

- Data toegankelijk voor projecten, geo en beheer
- Flexibel applicaties toepassen op data gemeente

Uw beheerafdeling / manager wil:

- Integraal werken
- Data minder versnipperd opgeslagen

Assetmanagers willen:

- Data op orde
- Data gebruiken voor assetmanagement eigen vakdiscipline

BOR-data is goud waard !!

Data op orde (?)

Onderzoek

- Inventariseren
- Inspecteren
- Meten
- Berekenen

Conditie en werking

- Analyseren
- Modellen

Maatregelen kiezen, afstemming BOR en WS

- Programmering en planning
- MJP
- Kostendekking

Maatregelen uitvoeren, werk-met-werk

- Investerings
- Onderhoud

VTH, subsidies

Voorlichting

- Calamiteiten
- WIBON/KLIC
- Meldingen
- Afstemming intern
- Afstemming extern

Gegevensbeheer

Data is essentieel voor alle activiteiten!

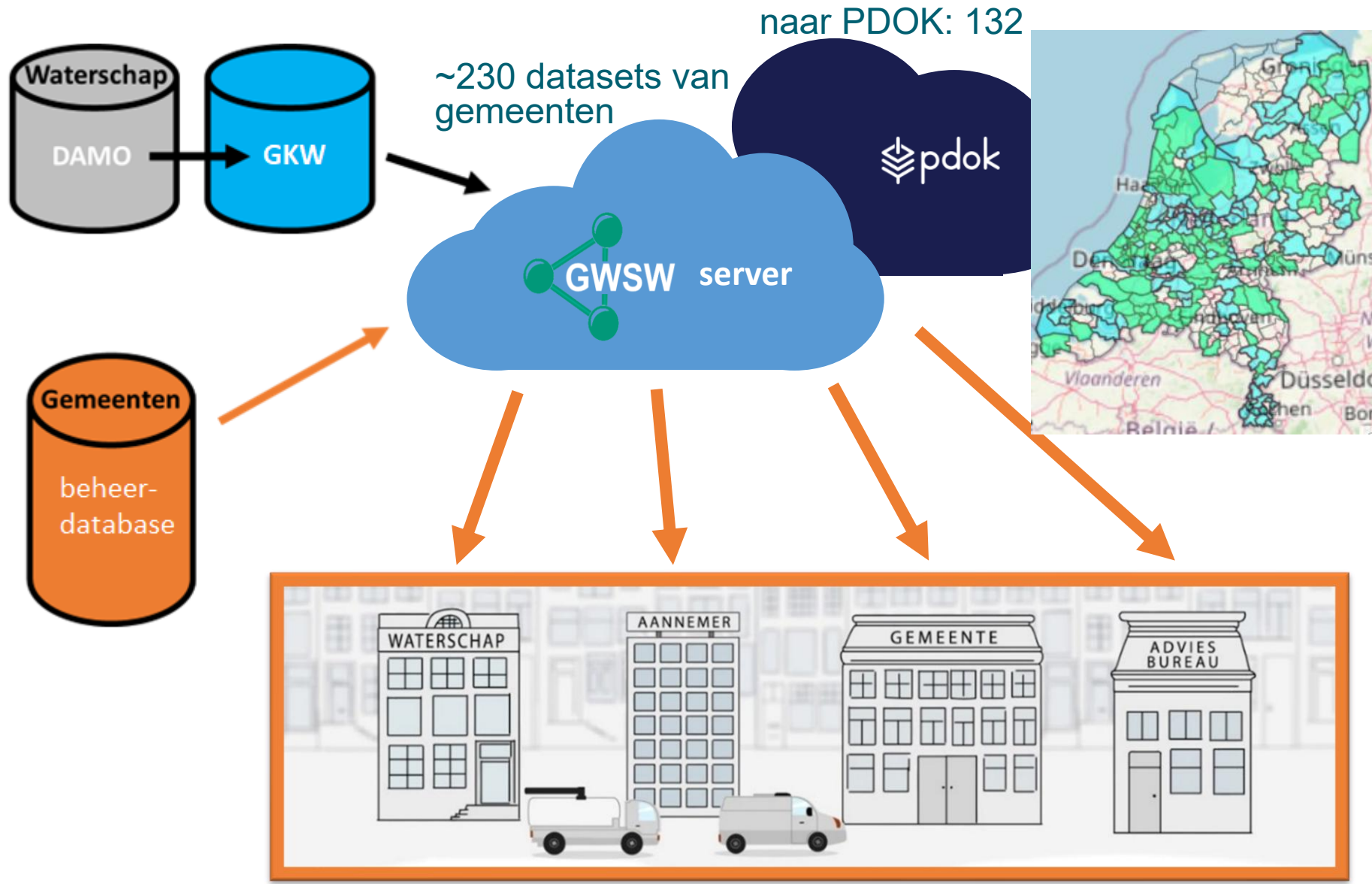
Wanneer is gegevensbeheer goed genoeg?

Bijhouden van gegevens, zodanig dat die geschikt zijn voor de activiteiten die erdoor ondersteund worden

Doener of slimmer?

- *Betere data voor beter beheer en betere analyses – dus voor betere diensten aan de maatschappij – is een open deur, right?*
- Bij wie wordt structureel geïnvesteerd in ‘betere data’?
- Is ‘betere assetdata’ een punt in het Wrp/Wbp en formatieplan?
- Als je ‘betere data’ alleen niet redt, wie schakel je dan in?

Rioleringsdata delen...



Vb1: Afvalwater Prognoseviewer

- <https://waterketeninbeeld.geoatlas.nl/app/map/1>

Incidentresponse: waar begin ik? | MapGallery Waterketen in Beeld

https://waterketeninbeeld.geoatlas.nl/app/map/1

1 Afvalwaterprognose viewer

waterketen in beeld

Discrep & RV-water DRIANT

Discrep & RV-water BVZ

Waterschap ontsloten GkW

- ☐ Bouwwerk
- ☒ Leidingen
- ☐ Constructie

Gebied

- ☐ Rioleringsgebied
- ☐ Overnamepuntgebied
- ☐ Zuiveringseenheid
- ☒ Waterschapsgrenzen
- ☐ Waterschap beschikbaar

Stedelijk Water Riolerings

- ☐ Gemeente op PDOK
- ☐ Gemeente op GWSW-s
- ☐ Bouwwerk
- ☒ Leiding
- ☐ Pomp
- ☐ Put
- ☐ Aansluitleiding
- ☐ Lozing
- ☐ Gebied

Topologische controle

Baselayers

- ☐ BRT achtergrondkaart

Waterschapsgrenzen

Waterschapsgrenzen in Nederland

Waterschapsgrens

Leiding

Leidingen met kenmerken gericht op beheeractiviteiten

- Bergingsleiding
- Drain
- Drukleiding
- Duiker
- Loze leiding
- Gemengd riool
- Hemelwaterriool
- Infiltratieriool
- Luchtperleiding
- Mantelbuis
- Overstortleiding
- Persleiding
- Transportrioolleiding
- Vacuümleiding
- Vuilwaterriool
- Overige

Klik voor info

Leiding

Legenda

- Persleiding
- VrijvervalTransportleiding
- Ontluchtingsleiding

MapGallery Classic © 2017-2023

WaterketenInBeeld.nl

09:00
21-11-2025

Rioleringsgebieden en interacties

Incidentresponse: waar begin ik? x MapGallery Waterketen in Beeld x MapGallery Waterketen in Beeld x +

← ↻ ↗ 🔒 https://waterketeninbeeld.geotlas.nl/app/map/4

waterketen in beeld

3 Afvalwaterketen van gemeenten en waterschappen op GWSW en interacties

Zoeken...

Thema's

Waterschap ontsloten GkW

- ☐ Bouwwerk
 - ☒ RWZI
 - ☒ Rioolgemaal
 - ☒ Overnamepunt
- ☐ Leidingen
 - ☒ Leiding
 - ☒ Leidingsegment
 - ☒ Mantelbuis
- ☐ Constructie

Gebied

- ☒ Rioleringsgebied
- ☐ Overnamepuntgebied
- ☐ Zuiveringseenheid
- ☐ Waterschapsgrenzen
- ☐ Waterschap beschikbaar

Stedelijk Water Riolering

- ☐ Gemeente op PDOK
- ☐ Gemeente op GWSW-s
- ☐ Bouwwerk
- ☐ Leiding
- ☒ Pomp
- ☐ Put
- ☐ Aansluitleiding
- ☒ Lozing
- ☐ Gebied

Rioleringsgebied

Legenda

02	☒
07	☒
08	☒
09	☒
11	☒
12	☒
13	☒
14	☒
15	☒
25	☒
27	☒
33	☒
34	☒
37	☒
38	☒
39	☒
40	☒
42	☒
44	☒
59	☒
60	☒

Lozing

lozingspunten met kenmerken
gericht op beheeractiviteiten

Zoom naar zichtbare schaal

Klik voor info

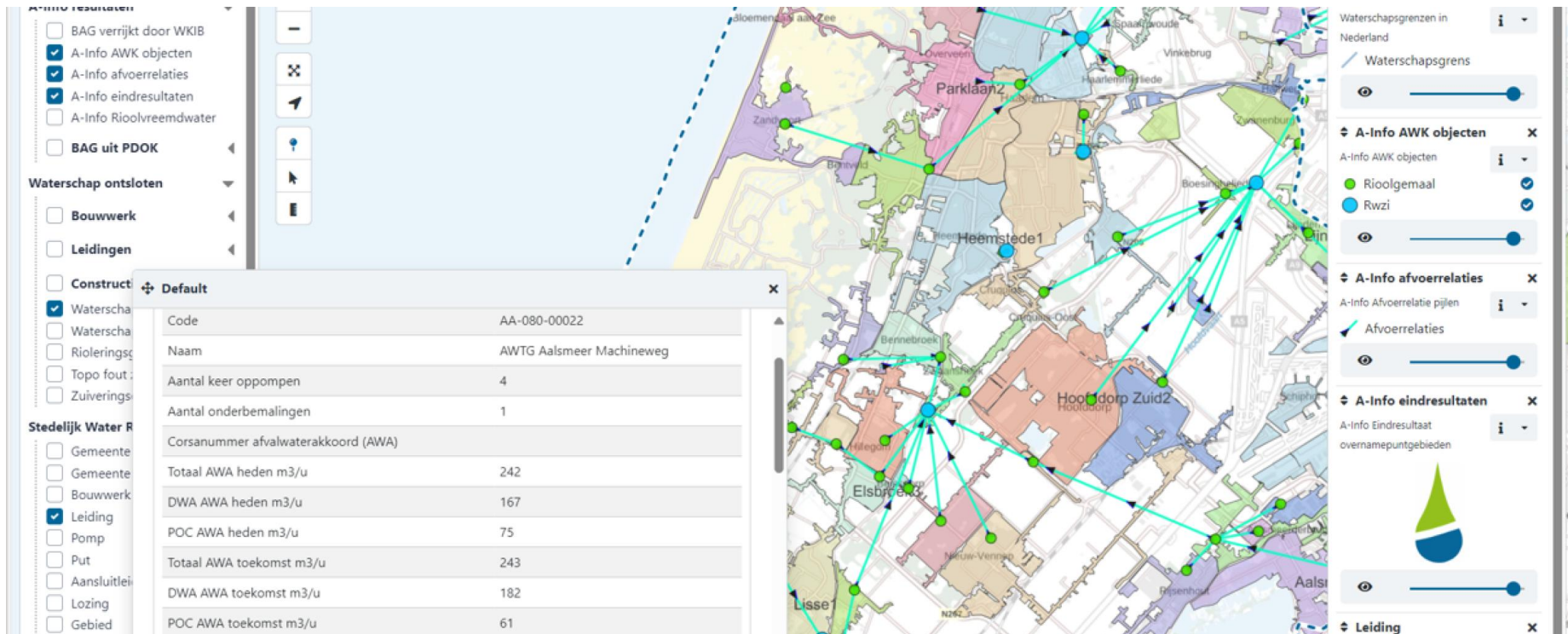
MapGallery Classic © 2017-2023

WaterketenInBeeld.nl

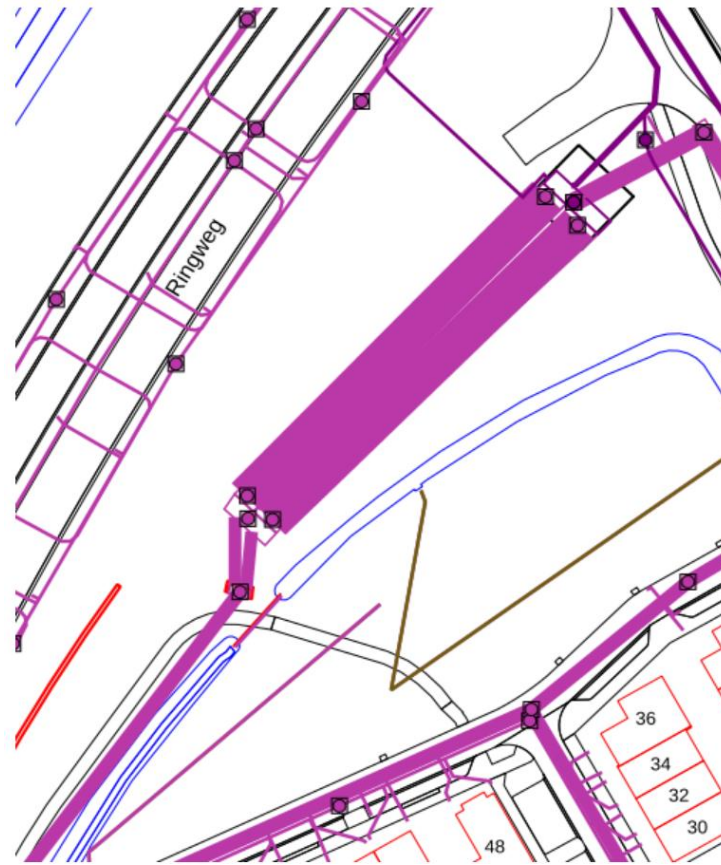
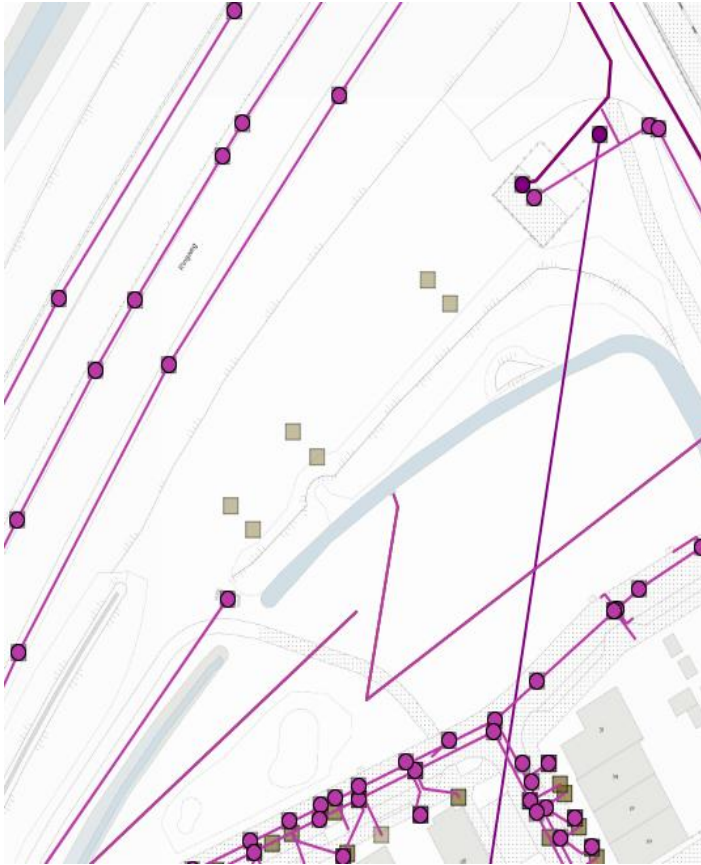
09:04
21-11-2025

Vb2: A-info

- Berekenen afvalwatervolumes per bemalings- en zuiveringsgebied
- <https://www.hetwaterschapshuis.nl/a-info-tool>

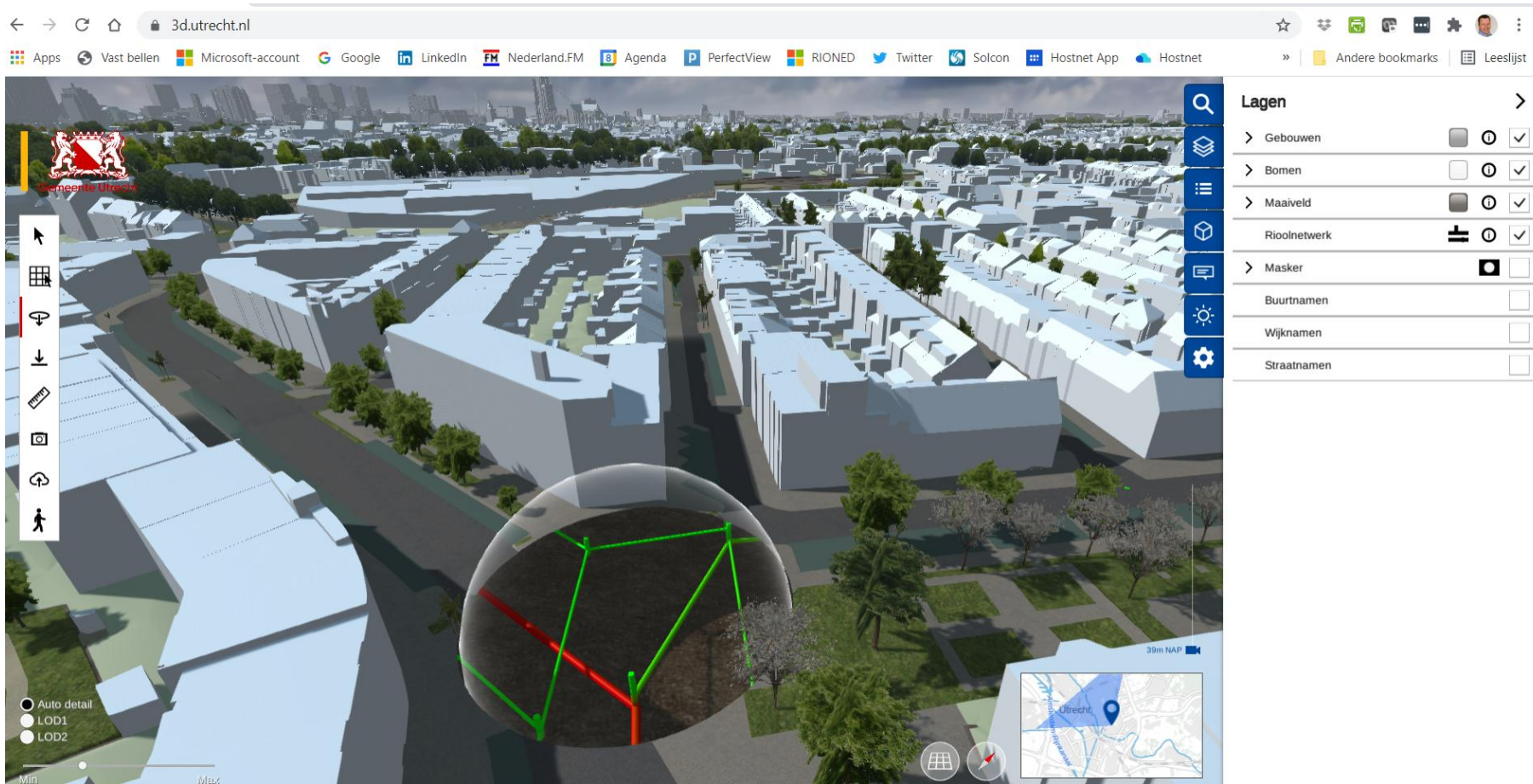


Vb3: KLIC / Voorkom graafschade



Zorg ter bescherming voor ontsluiting via IMKL/KLIC van liggingsgegevens van diverse ondergrondse objecten (hemelwatervoorzieningen, enz.)

Vb4: Riolering in 3D digital twins

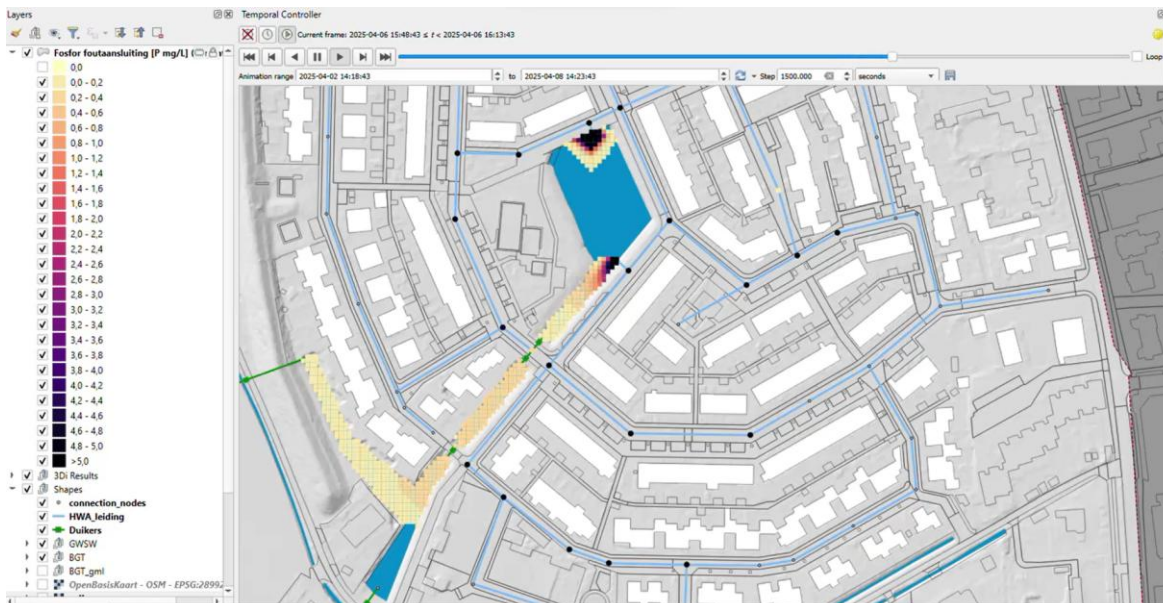


Stadsmodellen nemen een grote vlucht. Vaak nog beperkt tot bovengrondse infrastructuur. Via de GWSW-server is de rioleringsdata in CityGML generiek beschikbaar. Voor mooie analyses en beter inzicht.

Vb5: Analyse foutaansluitingen

Voorbeeld van mogelijke analyses o.b.v. beschikbare data

- <https://3diwatermanagement.com/blog/foutaansluitingen-in-beeld/>
- Combinatie van open GWSW rioleringsdata, BGT-watervlakken en Actueel Hoogtebestand tot een beschrijvend model voor stroming in de riolering en oppervlaktewater.
- Scenario's doorrekenen met één of meerdere weken droog weer.
- Aantal foutaansluitingen (gemiddeld 1 per km HWA-leiding)



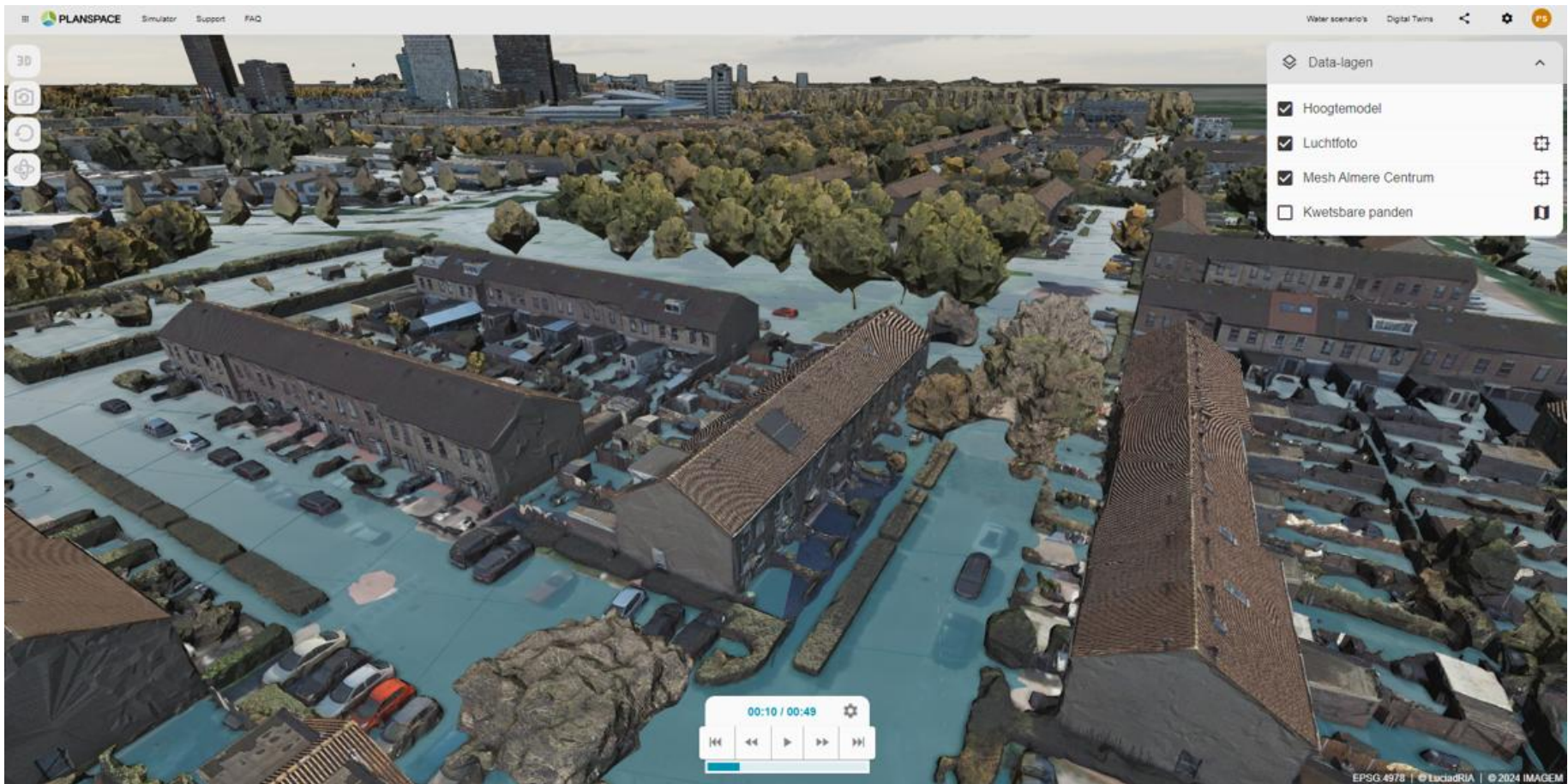
De droogweer afvoer van de huizen sijpelt het open water binnen

Vb6: Wateroverlastmodellen

Verzamelen en combineren van systeemkenmerken en operationele data

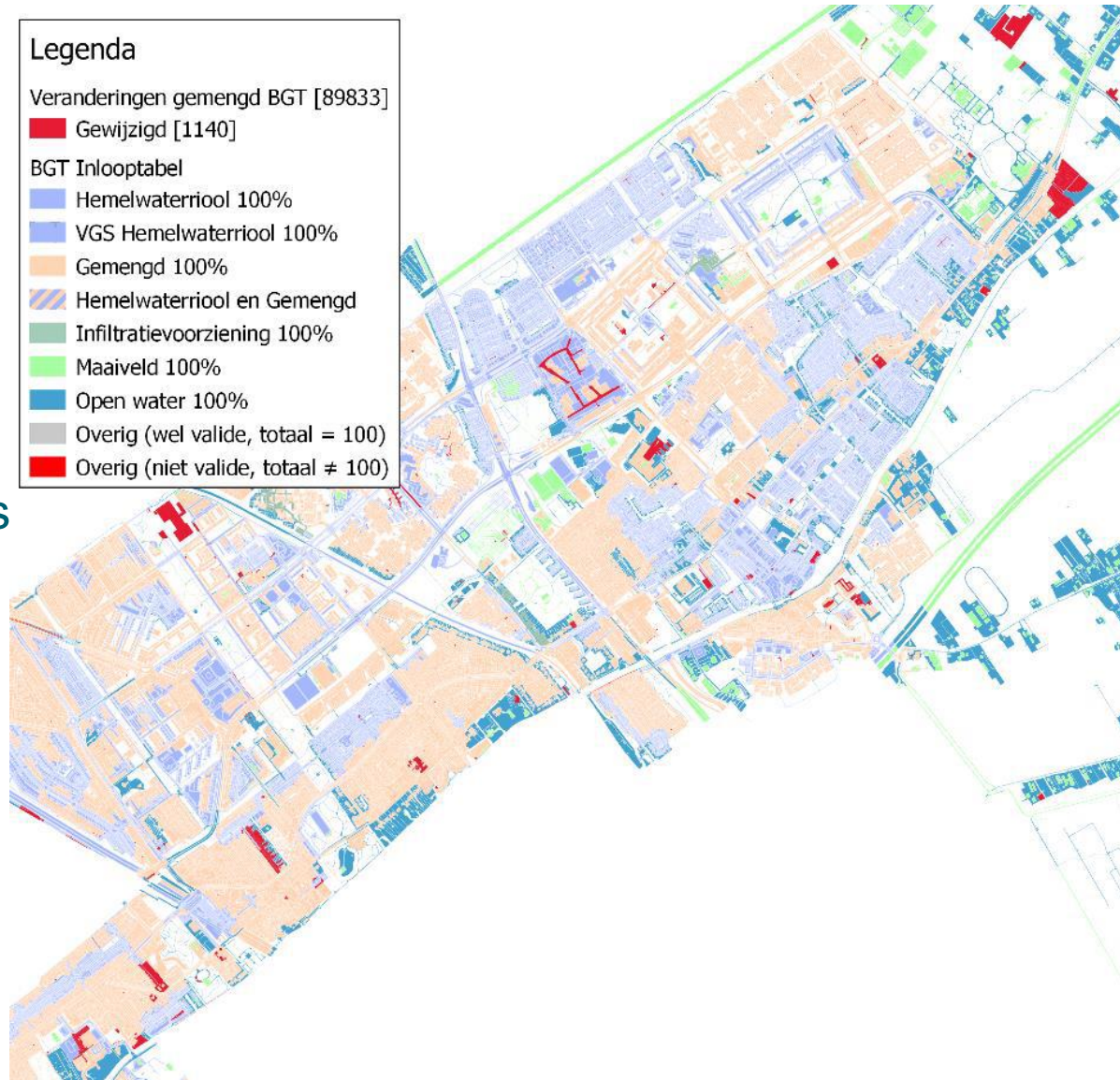
Systeemanalyse en (visualisatie)modellen

Systeeminzicht: diagnoses, scenario's, besluiten via dashboarding, rapportages, BI-tools en 3D digital twins



Vb7: Inloopmodel BGT-inlooptool

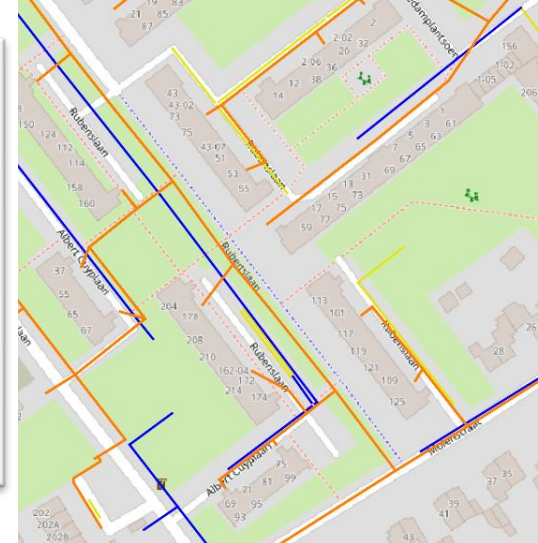
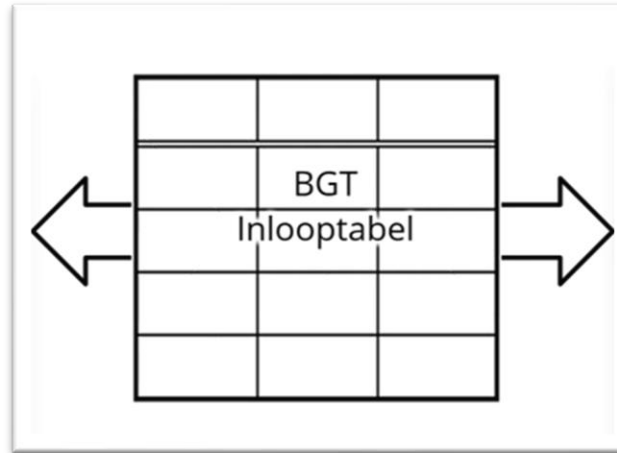
- Geautomatiseerd koppelen van BGT-vlakken met bestemming van het hemelwater
- Belangrijke input voor rekenmodellen
- Gevulde BGT Inlooptabel o.b.v. rekenregels en rioleringsdata vanaf GWSW-server
- In QGIS en ArcGIS



Wat doet de BGT Inlooptool?



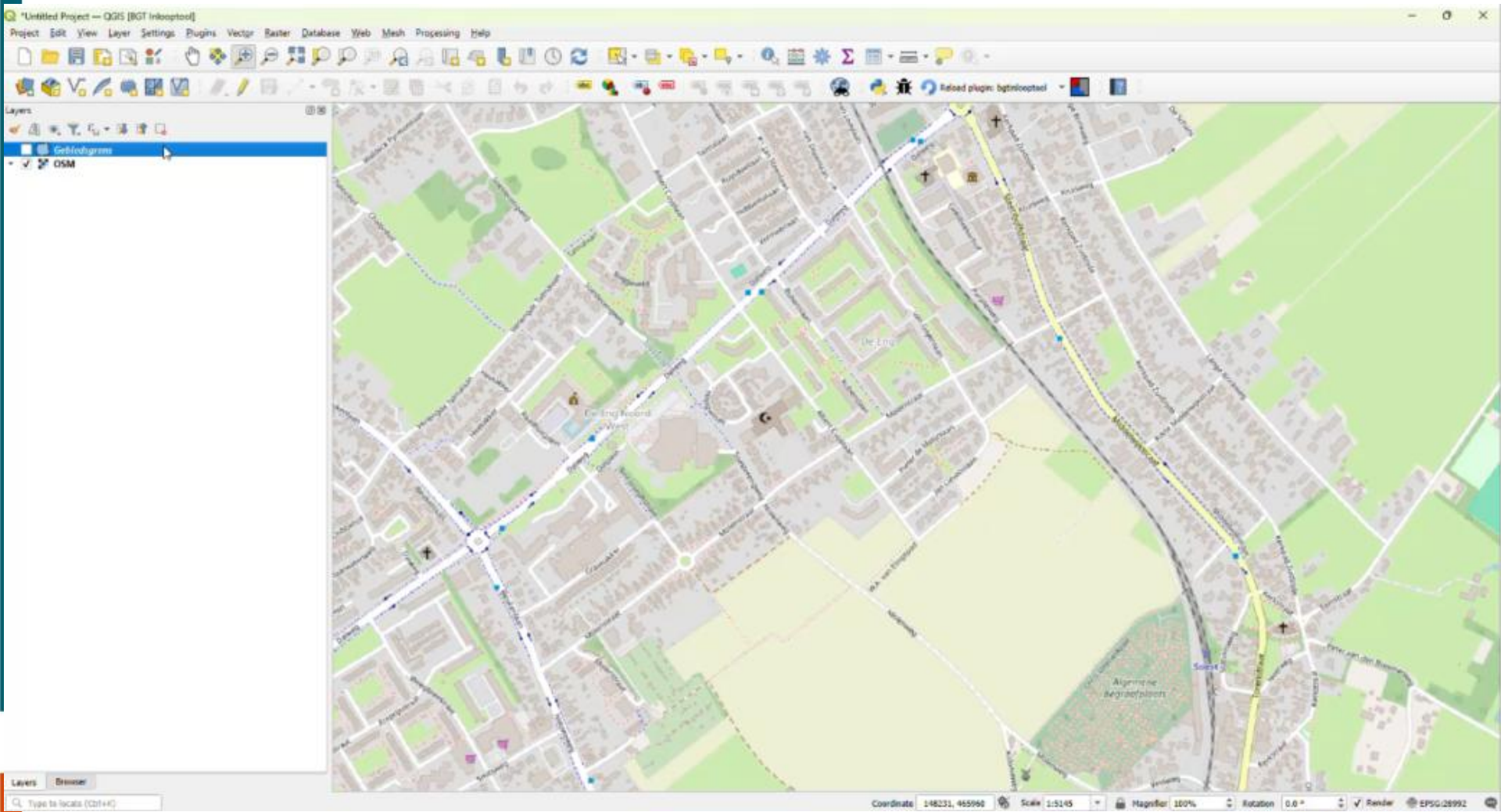
BGT vlakken



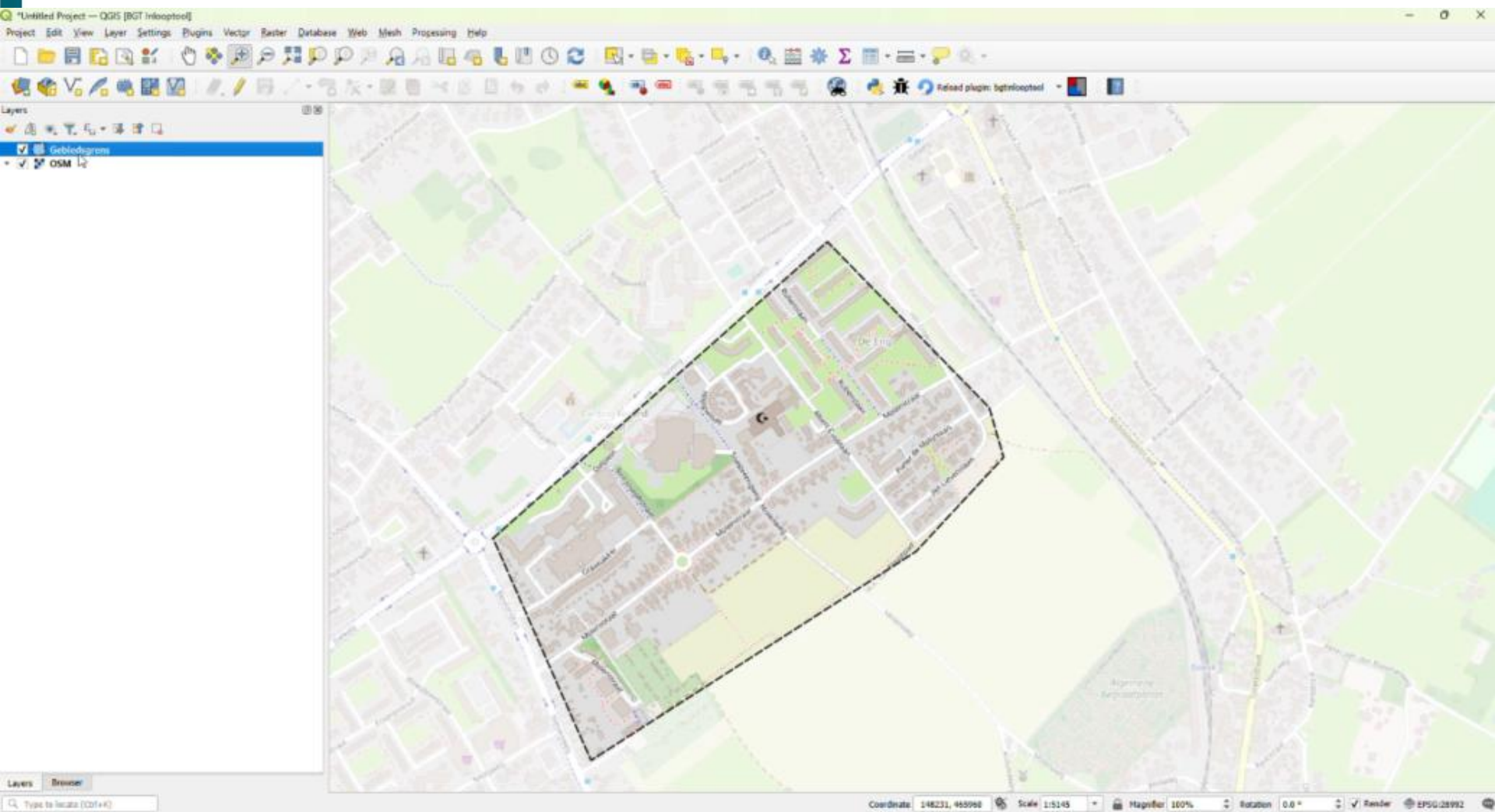
GWSW
rioolleidingen



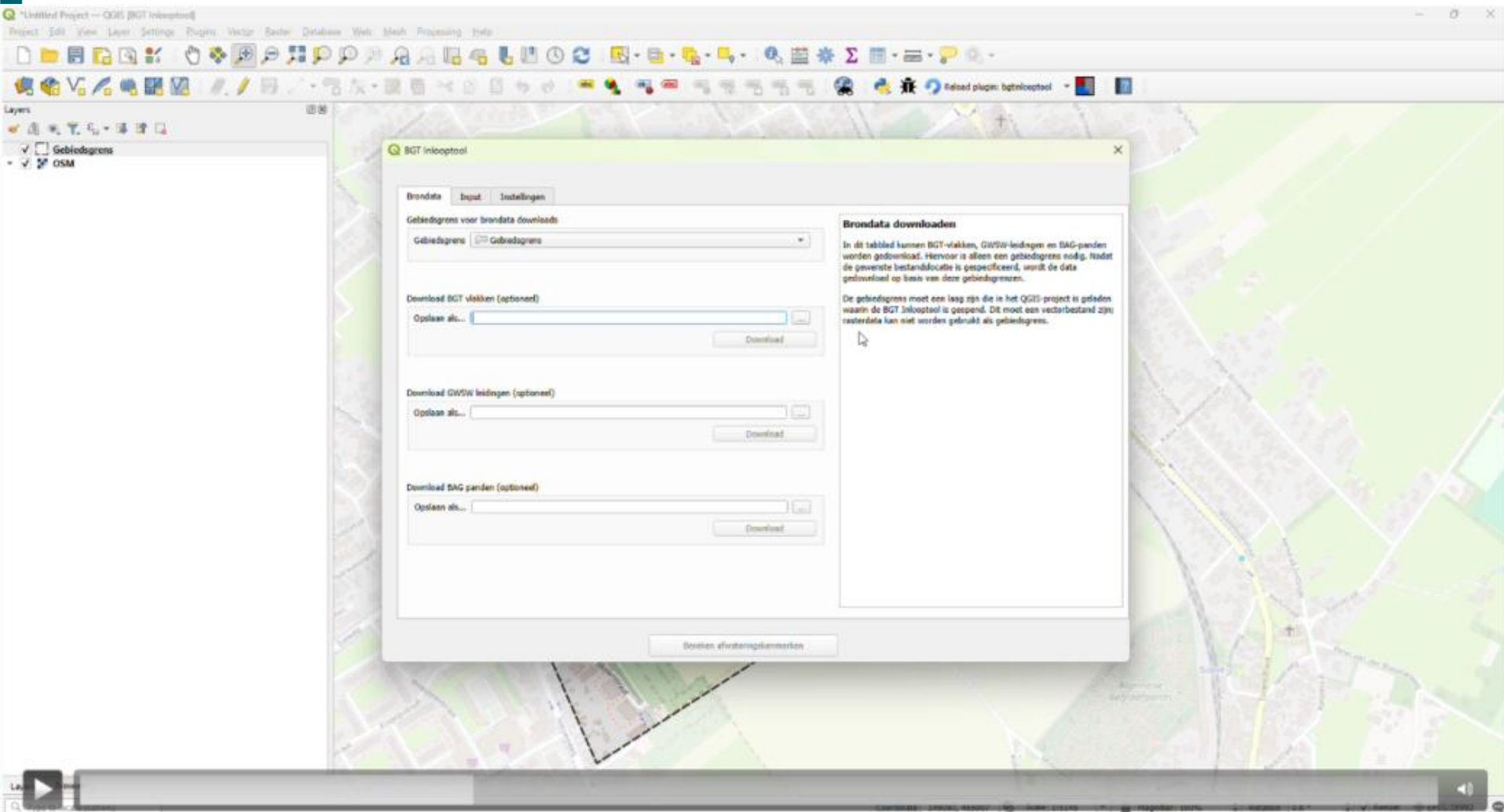
Klik, klik, klik



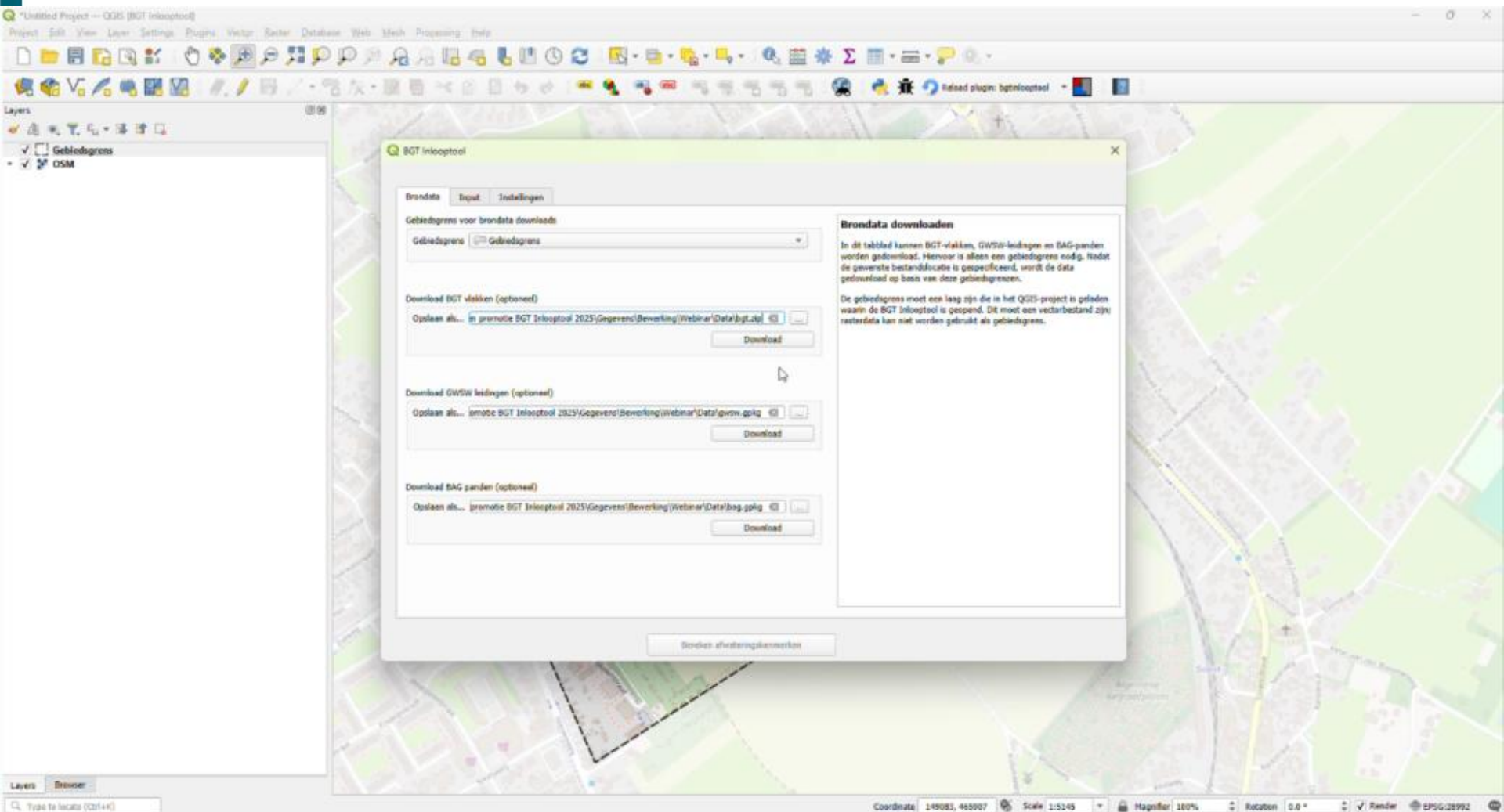
Klik, klik, klik



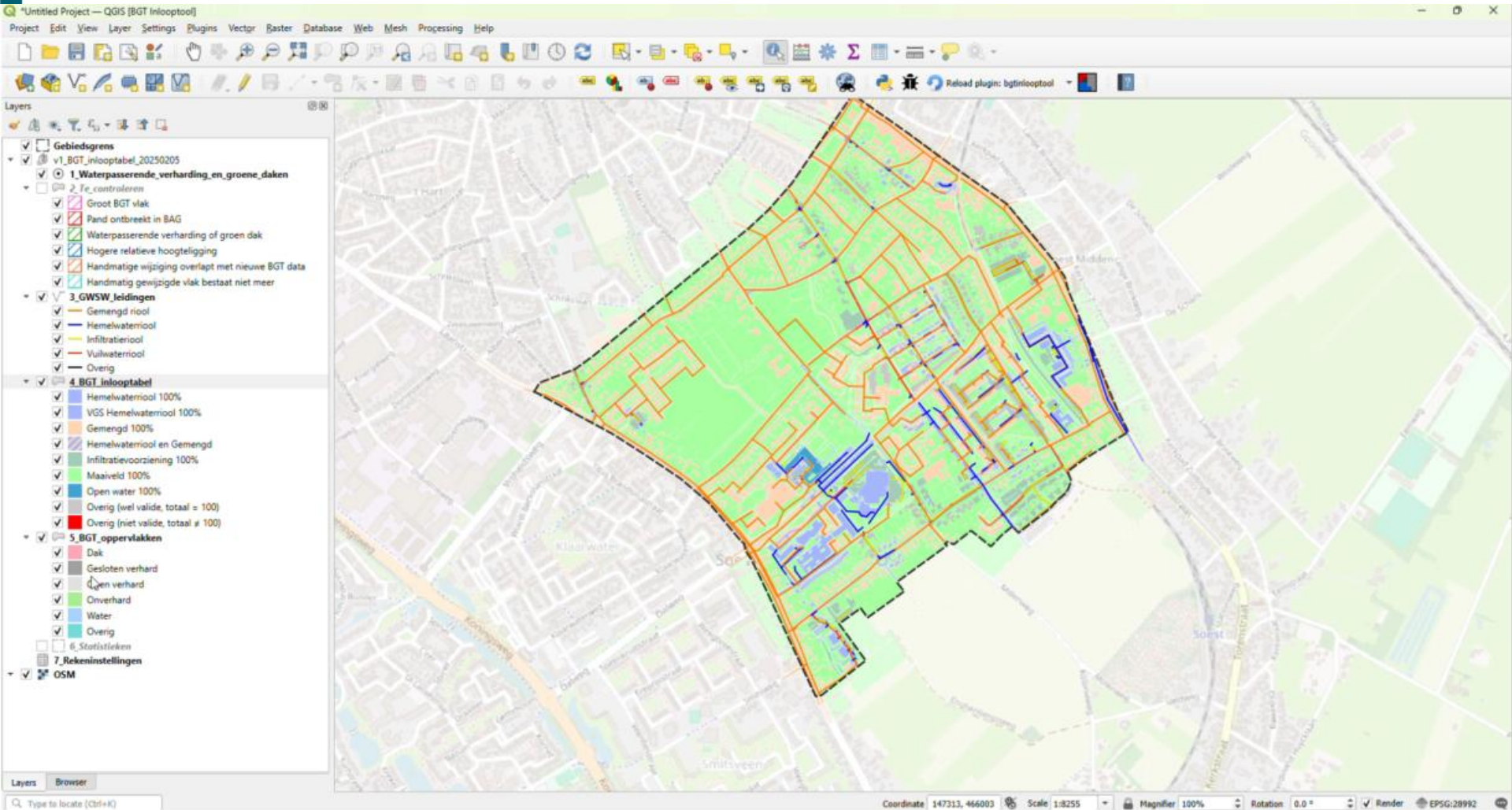
Klik, klik, klik



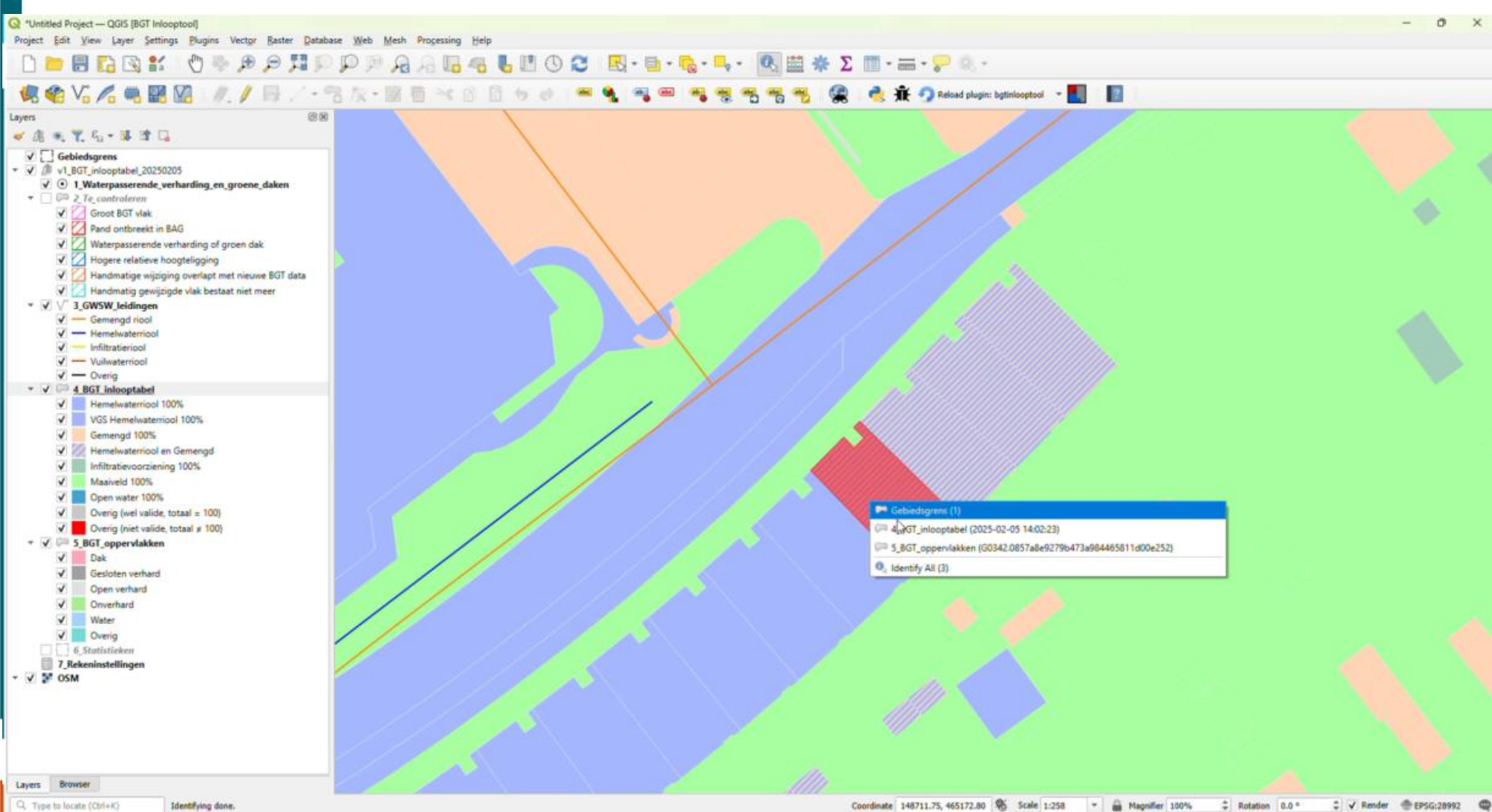
Klik, klik, klik



Klik, klik, klik



Klik, klik, klik



Klik, klik, klik

QGIS [Untitled Project - QGIS [BGT Inlooptool]]

Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Raster Database Web Mesh Processing Help

Layers

- ✓ Gebiedsgrens
- ✓ v1_BGT_inlooptabel_20250205
 - ✓ 1_Waterpasserende_verharding_en_groene_daken
 - ✓ 2_Te_controleren
 - ✓ Groot BGT vlak
 - ✓ Pand ontbreekt in BAG
 - ✓ Waterpasserende verharding of groen dak
 - ✓ Hogere relatieve hoogteligging
 - ✓ Handmatige wijziging overlapt met nieuwe BGT data
 - ✓ Handmatig gewijzigde vlak bestaat niet meer
 - ✓ 3_GWSW_leidingen
 - ✓ Gemengd riool
 - ✓ Hemelwaterriool
 - ✓ Infiltratiariol
 - ✓ Vuilwaterriool
 - ✓ Overig
 - ✓ 4_BGT_inlooptabel
 - ✓ Hemelwaterriool 100%
 - ✓ VGS Hemelwaterriool 100%
 - ✓ Gemengd 100%
 - ✓ Hemelwaterriool en Gemengd
 - ✓ Infiltratievoorziening 100%
 - ✓ Maaiveld 100%
 - ✓ Open water 100%
 - ✓ Overig (wel valide, totaal = 100)
 - ✓ Overig (niet valide, totaal ≠ 100)
 - ✓ 5_BGT_oppervlakken
 - ✓ Dak
 - ✓ Gesloten verhard
 - ✓ Open verhard
 - ✓ Onverhard
 - ✓ Water
 - ✓ Overig
 - 6_Statistieken
 - 7_Rekeninstellingen
 - ✓ OSM

4_BGT_inlooptabel - Feature Attributes

▼ **Vlakeigenschappen**

id	7835
Laatste wijziging	2025/02/05 13:52:36
Handmatige wijziging	☐
BGT Identificatie	G0342.fdc4d71393341d9b4290facda34f37a
Type oppervlak (BGT)	wegdeel
Fysiek voorkomen (BGT)	open verharding
Type verharding	open verhard
Verhardingsgraad (%)	100
Hellingstype	NULL
Helling (%)	NULL
Type private voorziening	NULL
Berging private voorziening	NULL
Bouwjaar (BAG)	NULL

▼ **Voert af naar...**

Gemengd riool (%)	0
Hemelwaterriool (%)	100
VGS Hemelwaterriool (%)	0
Vuilwaterriool (%)	0
Infiltratievoorziening (%)	0
Open water (%)	0
Maaiveld (%)	0

▼ **Overzicht**

Oppervlakken en afvoerpercentages

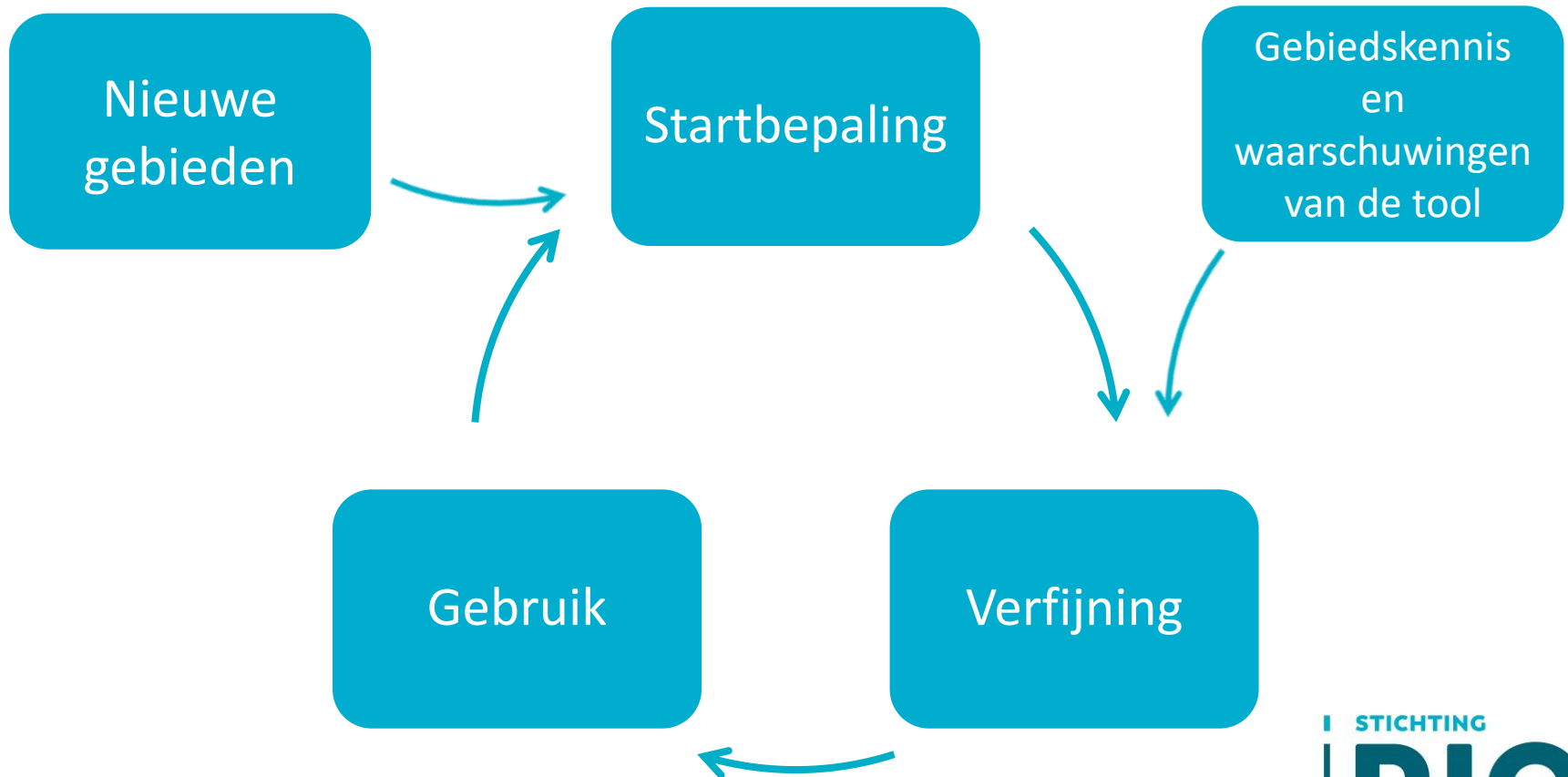
Totaal oppervlak: 1,667.99 m²

Voert af naar	m ²	%
Gemengd riool	0.00	0
Hemelwaterriool	1,667.99	100
VGS Hemelwaterriool	0.00	0
Vuilwaterriool	0.00	0
Infiltratievoorziening	0.00	0
Open water	0.00	0
Maaiveld	0.00	0
TOTAAL	1,667.99	100

OK Cancel

Coordinate: 148690.66, 465172.18 Scale: 1:258 Magnifier: 100% Rotation: 0.0 ° Render EPSG:28992

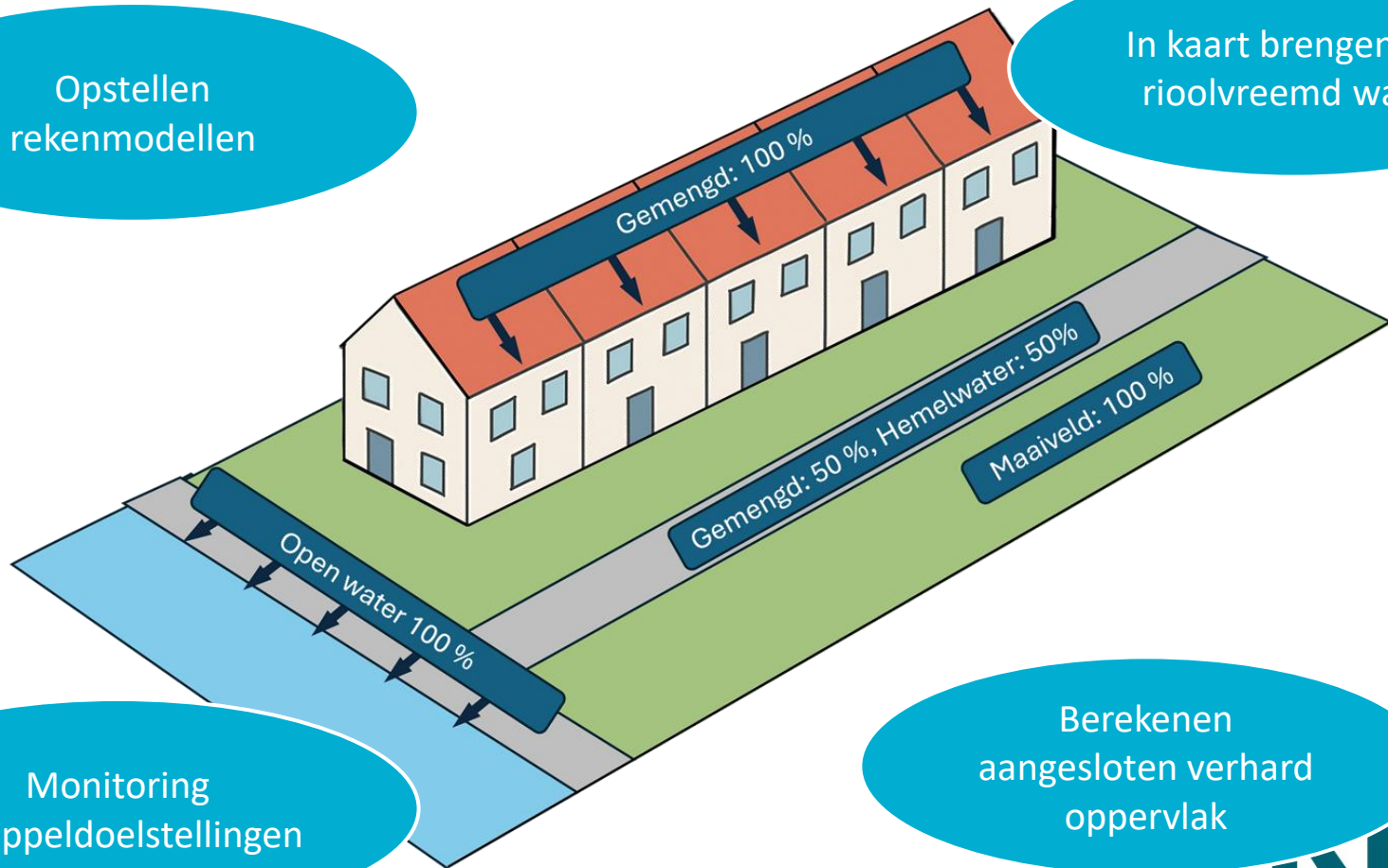
Verfijnen met gebiedskennis



Werken met de tool in de praktijk

Opstellen
rekenmodellen

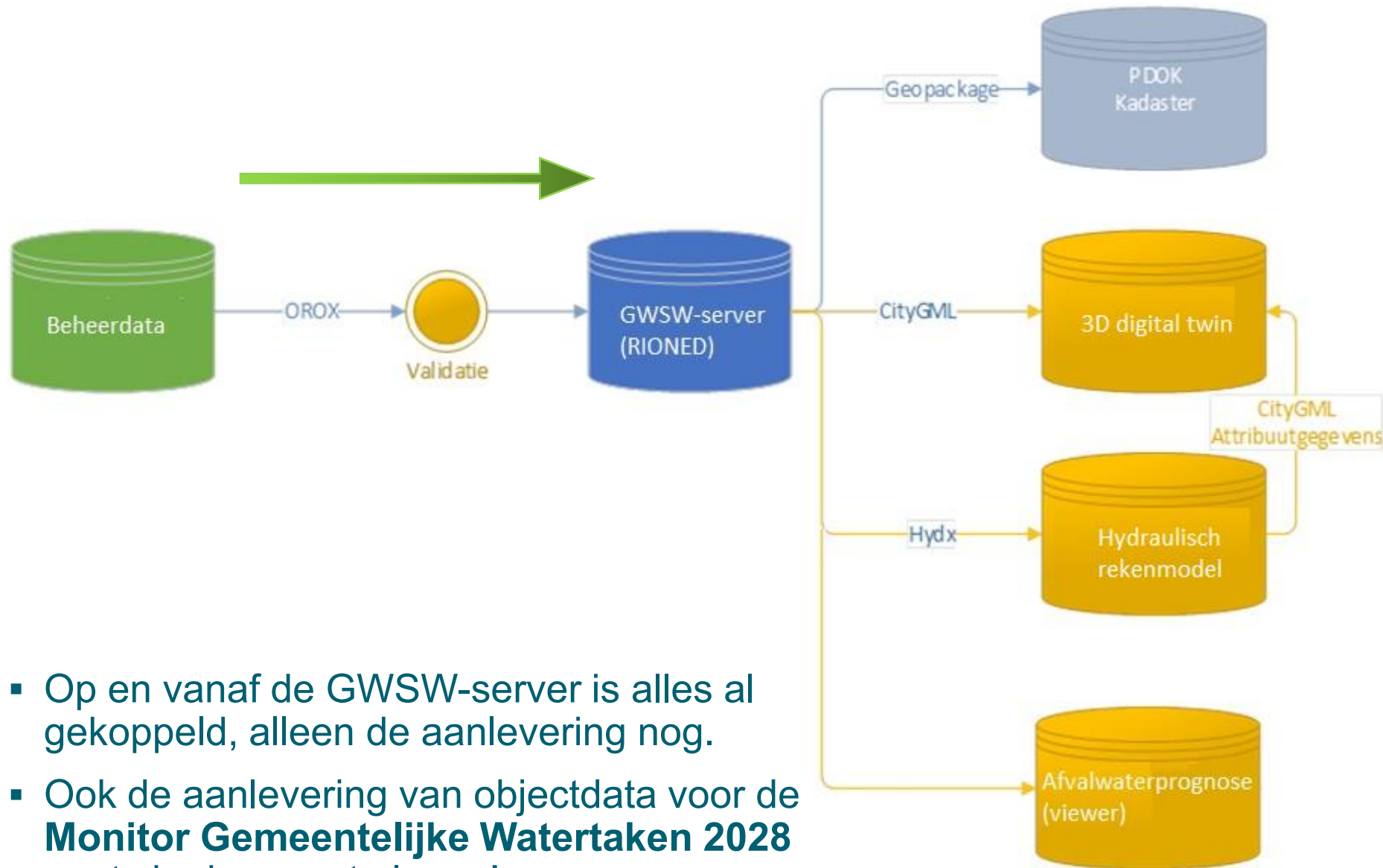
In kaart brengen van
rioolvreed water



Monitoring
afkoppeldoelstellingen

Berekenen
aangesloten verhard
oppervlak

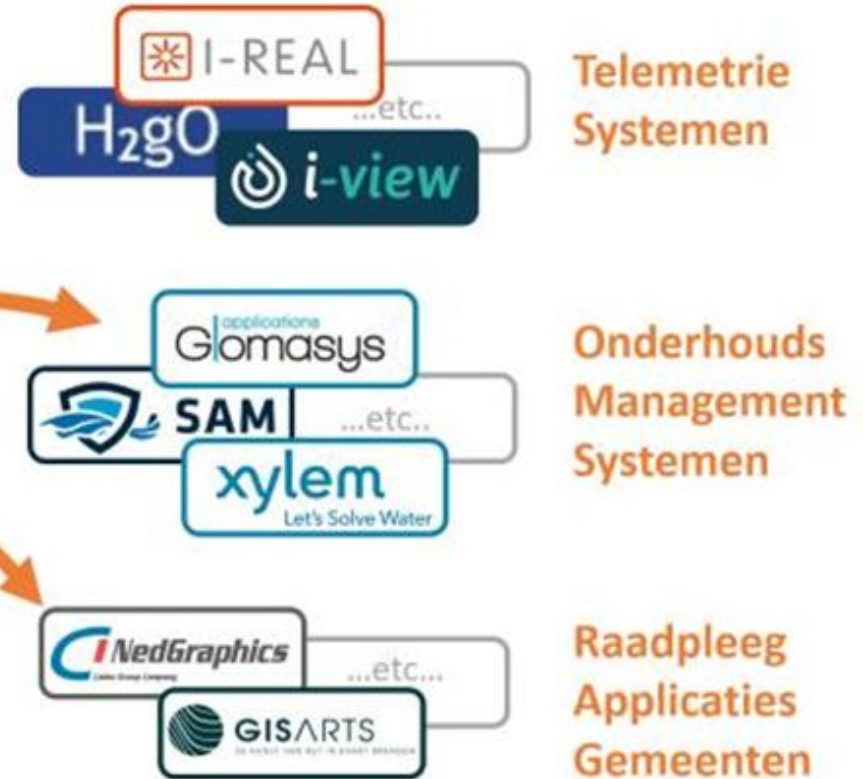
Eén bron, veel toepassingen



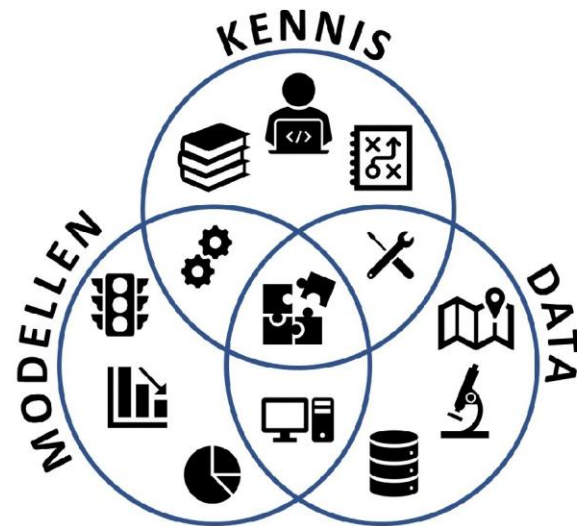
- Op en vanaf de GWSW-server is alles al gekoppeld, alleen de aanlevering nog.
- Ook de aanlevering van objectdata voor de **Monitor Gemeentelijke Watertaken 2028** gaat via deze route lopen!

Ook indirect allerlei toepassingen...

Met PDOK of GWSW naar Applicaties!



Vragen en reacties



- Datamodel: <https://data.gwsw.nl>
- GWSW applicaties: <https://apps.gwsw.nl>
- Specificatiedocumenten: <https://github.com/StichtingRIONED/>
- Info en beheerorganisatie: www.riool.net/gwsw

Webinar over de BGT-inlooptool op 4 december a.s.

Mail ons gerust: gwsw@rioned.org

Gegevenswoordenboek Stedelijk Water

Verplichte open
standaarden

pas toe of leg uit

- Toepassingsgerichte uitwisselstandaard
- Verplichte open standaard bij aanbesteding software
- Compleet datamodel:
 - objecten, samenhang
 - conditie
 - kwaliteitseisen / validatie
 - uitwissel- en presentatieformaten
 - generieke conversies
 - deelmodellen voor specifieke toepassingen zoals modellering, PDOK-publicatie, Revisies, Gemalen en Persleidingen
- Afgestemd met IMBOR 2025 en NLCS 5.1
- Raadplegen: <https://data.gwsw.nl>
- Toepassen: <https://apps.gwsw.nl>

FM DAMO Afvalwaterketen

