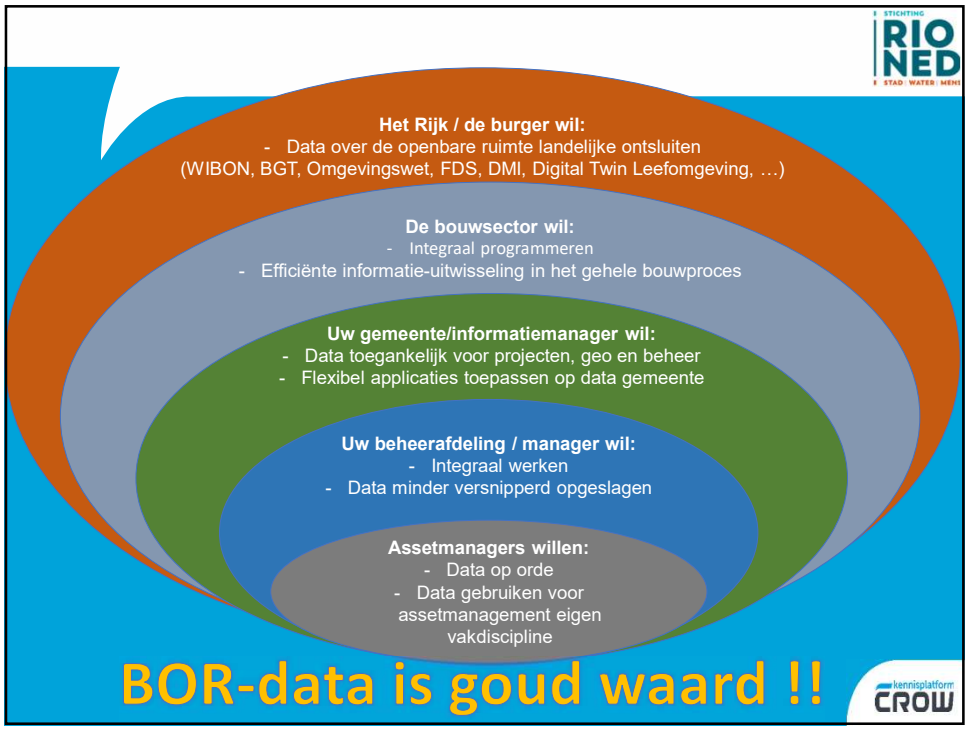
Slim data combineren geeft mooie mogelijkheden

Eric Oosterom
Stichting RIONED
Programmamanager Data & Standaardisatie

17 maart 2026

1



2

Data op orde (?)

Gegevensbeheer

Data is essentieel voor alle activiteiten!

Wanneer is gegevensbeheer goed genoeg?

Registreren en bijhouden van gegevens, zodanig dat die geschikt zijn voor de activiteiten die erdoor ondersteund worden

STICHTING RIO NED
STAD | WATER | MENS

3

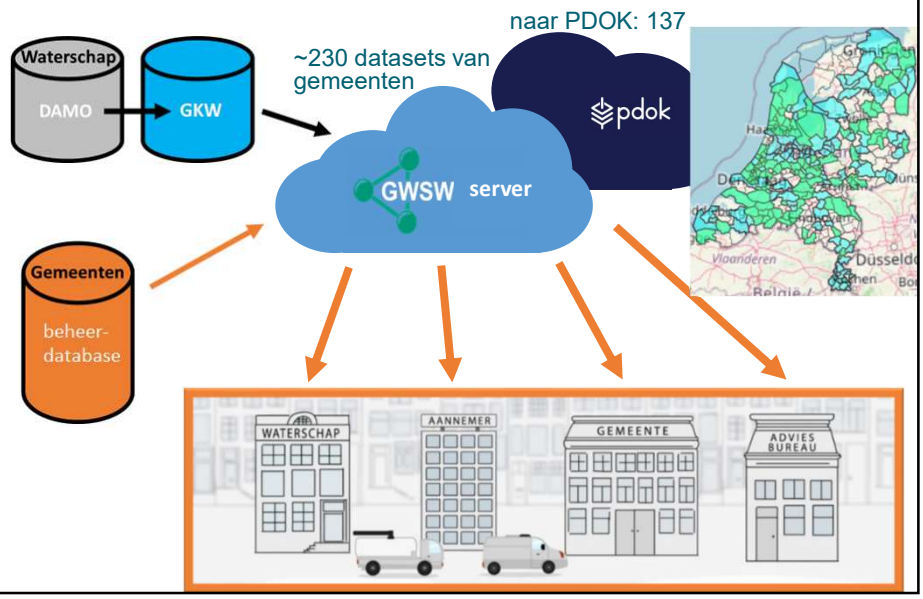
Gegevenswoordenboek Stedelijk Water

- Toepassingsgerichte uitwisselstandaard
- Verplichte open standaard
- Data en toepassingen gescheiden: Data bij de bron, gestructureerd, getoetst en zo mogelijk open
- Hoog semantisch model (ontologie, linked data):
  - objecten, netwerk
  - conditie
  - processen
  - domeinkennis
  - kwaliteitseisen / validatie
  - uitwisselformaten
  - presentatieformaten
  - conversies
  - deelmodellen voor specifieke toepassingen

STICHTING RIO NED
STAD | WATER | MENS

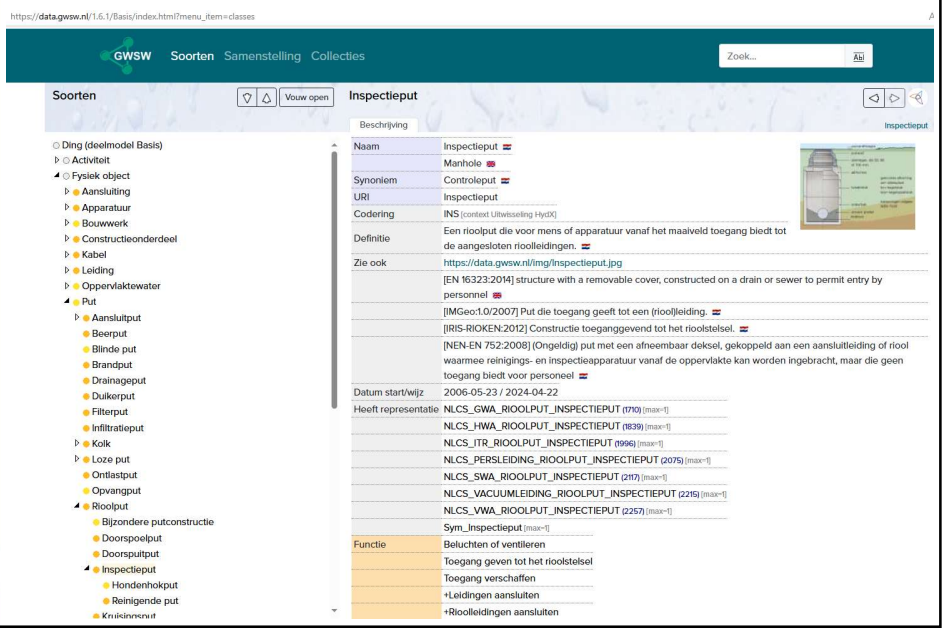
4

Rioleringsdata delen…



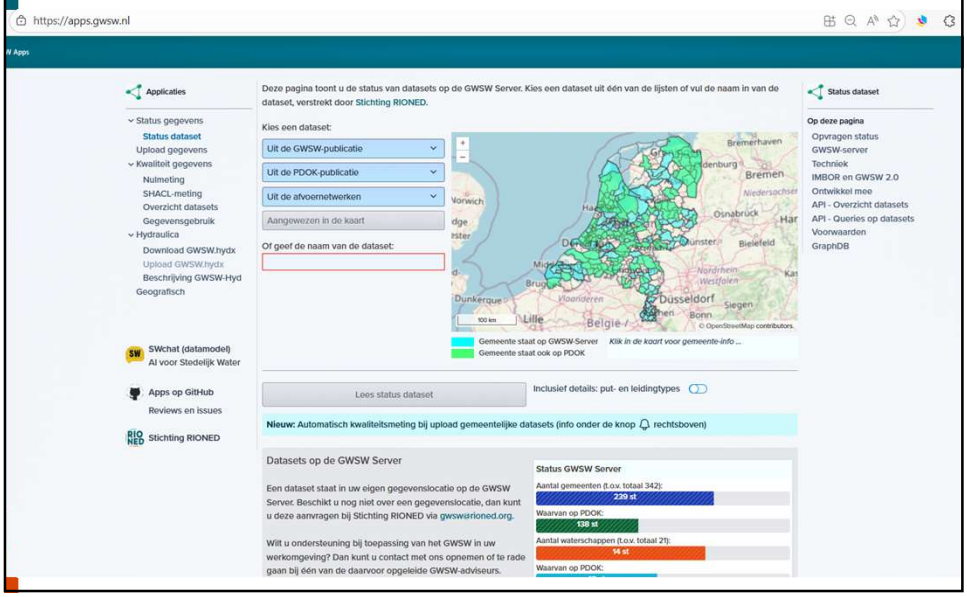
5

Raadplegen: https://data.gwsw.nl



6

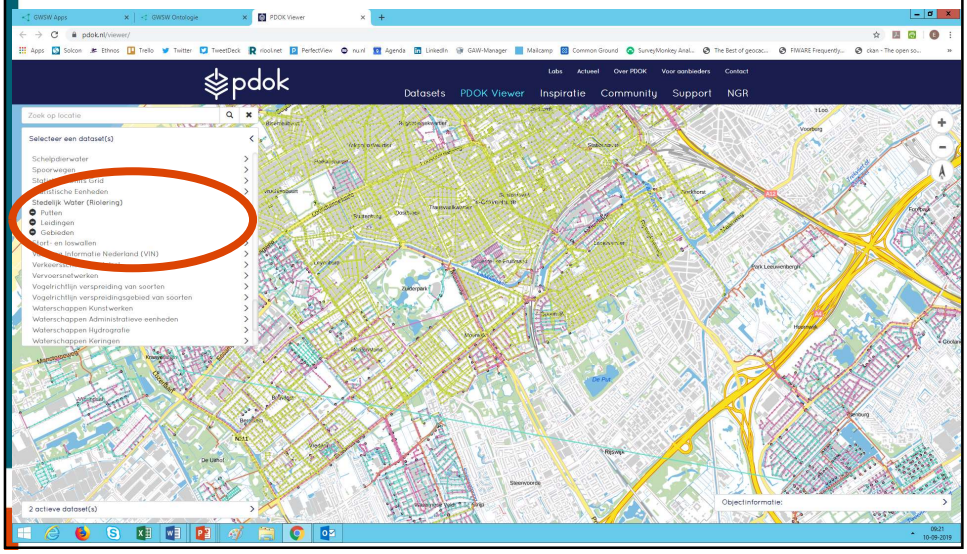
Toepassen: https://apps.gwsw.nl



7

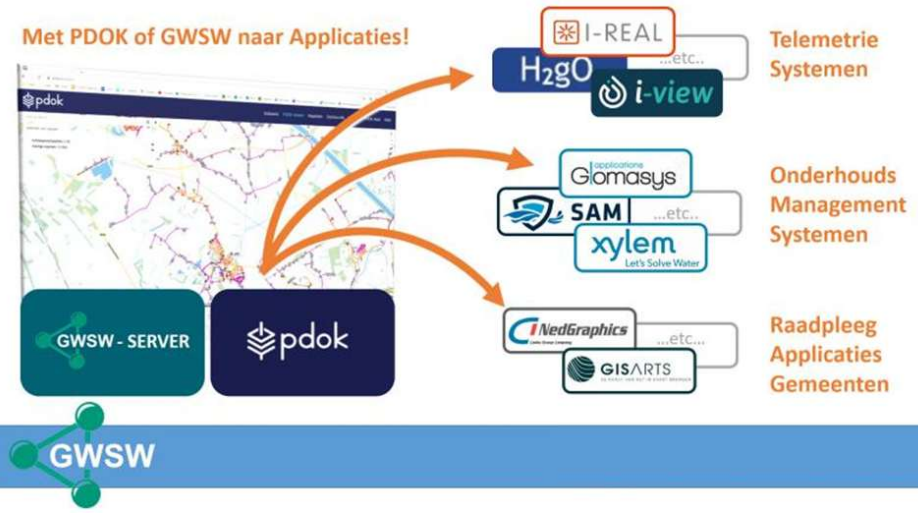
Publicatie via PDOK

- Den Haag: Leidingen en Putten



8

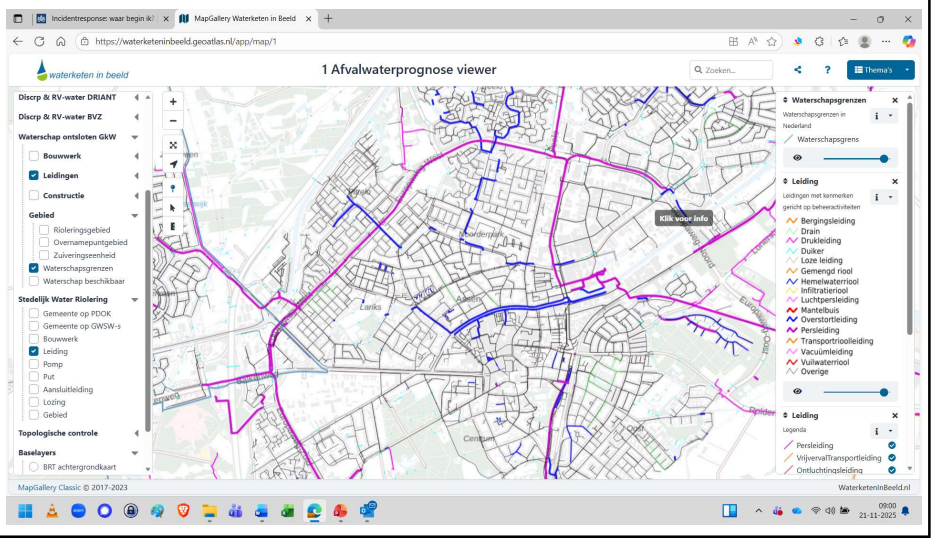
Dat geeft allerlei toepassingen…



9

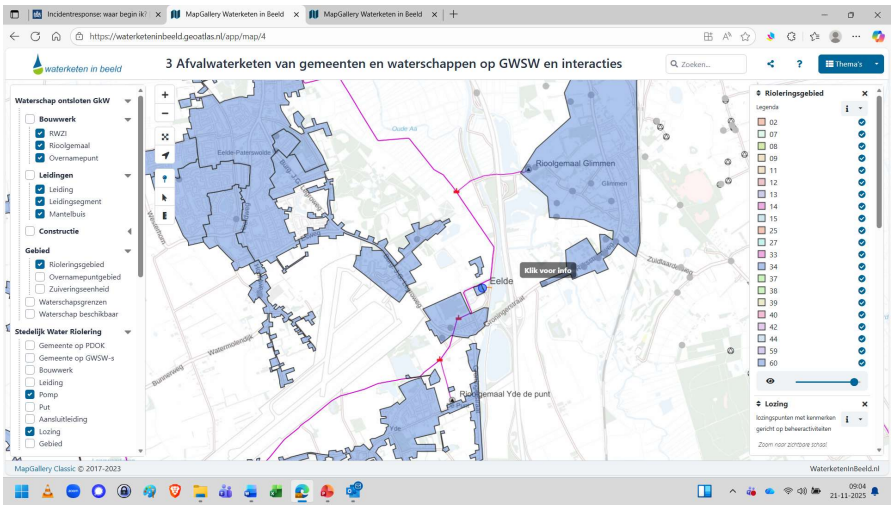
Vb1: Afvalwater Prognoseviewer

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



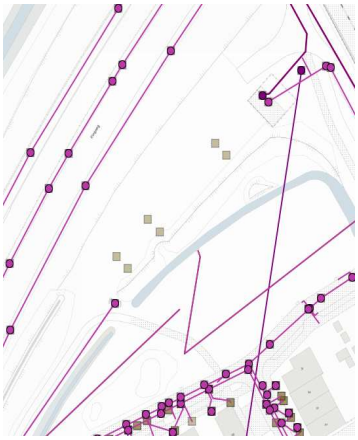
10

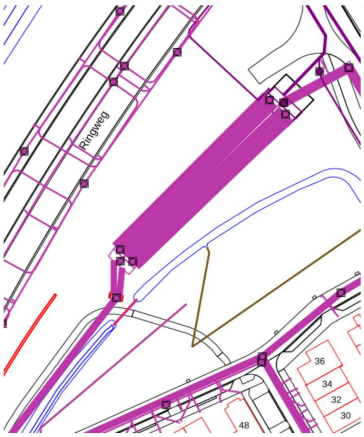
Rioleringsgebieden en interacties



11

Vb2: KLIC / Voorkom graafschade





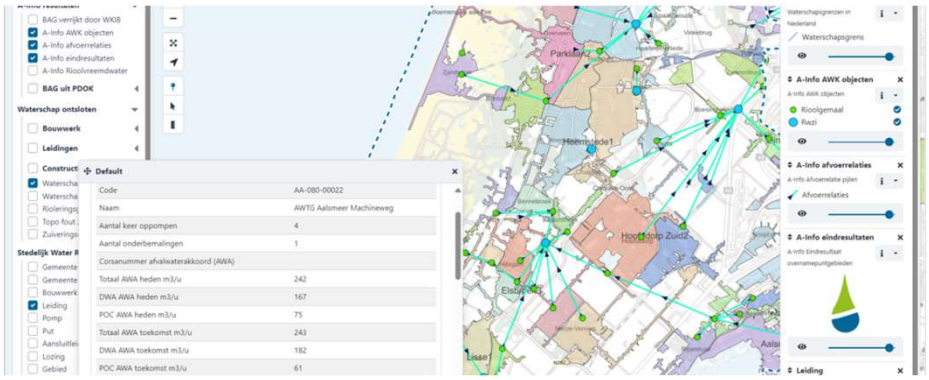
Zorg ter bescherming voor ontsluiting via IMKL/KLIC van liggingsgegevens van diverse ondergrondse objecten (hemelwatervoorzieningen, enz.)

STICHTING RIONED
STAD | WATER | MENS

12

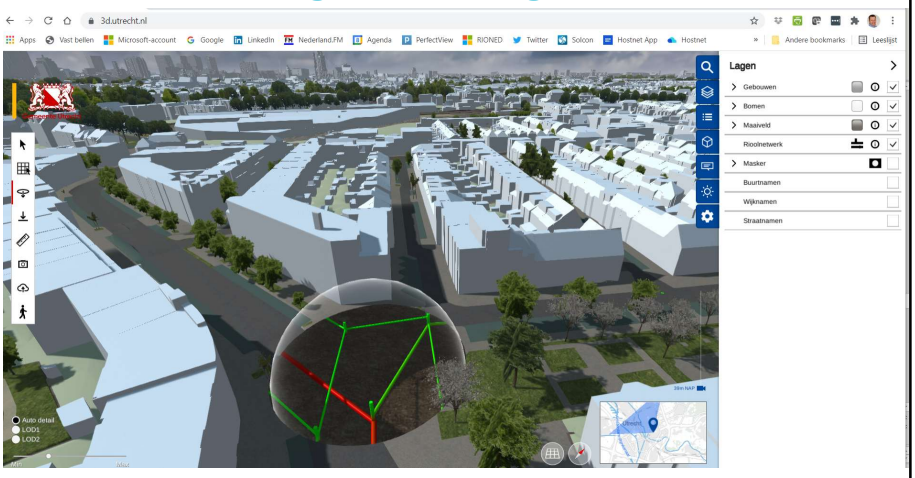
Vb3: A-info

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



13

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.

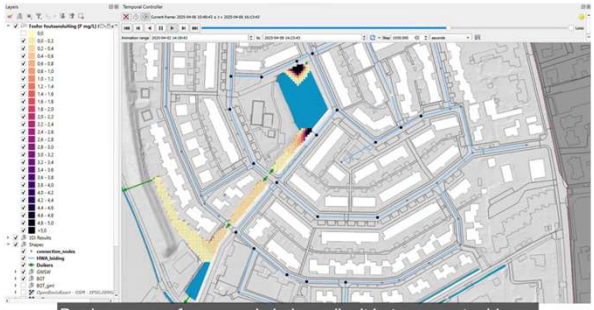
STICHTING RIONED
STAD | WATER | MENS

14

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

STICHTING RIO NED STAD | WATER | MENS

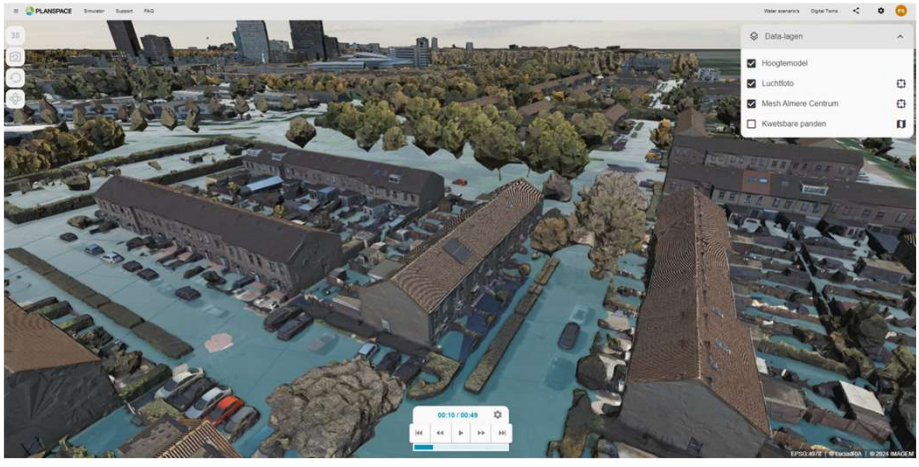
15

Vb6: Wateroverlastmodellen

Verzamelen en combineren van systeemkenmerken en operationele data

Systeemanalyse en (visualisatie)modellen

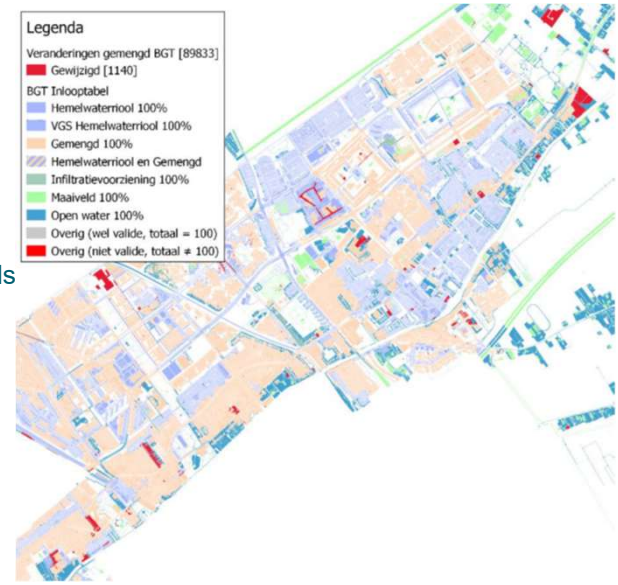
Systeeminzicht: diagnoses, scenario's, besluiten via dashboarding, rapportages, BI-tools en 3D digital twins



16

Vb7: Inloopmodel BGT-inlooptool

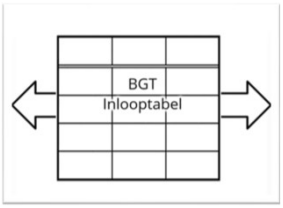
- Geautomatiseerd koppelen van BGT-vlakken met bestemming van het hemelwater
- Belangrijke input voor rekenmodellen
- Gevulde BGT Inloop-tabel o.b.v. rekenregels en rioleringsdata vanaf GWSW-server
- In QGIS en ArcGIS

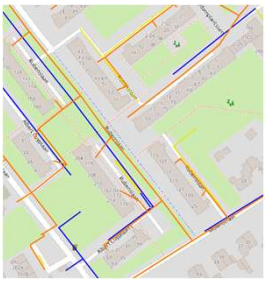


17

Wat doet de BGT Inlooptool?

BGT vlakken

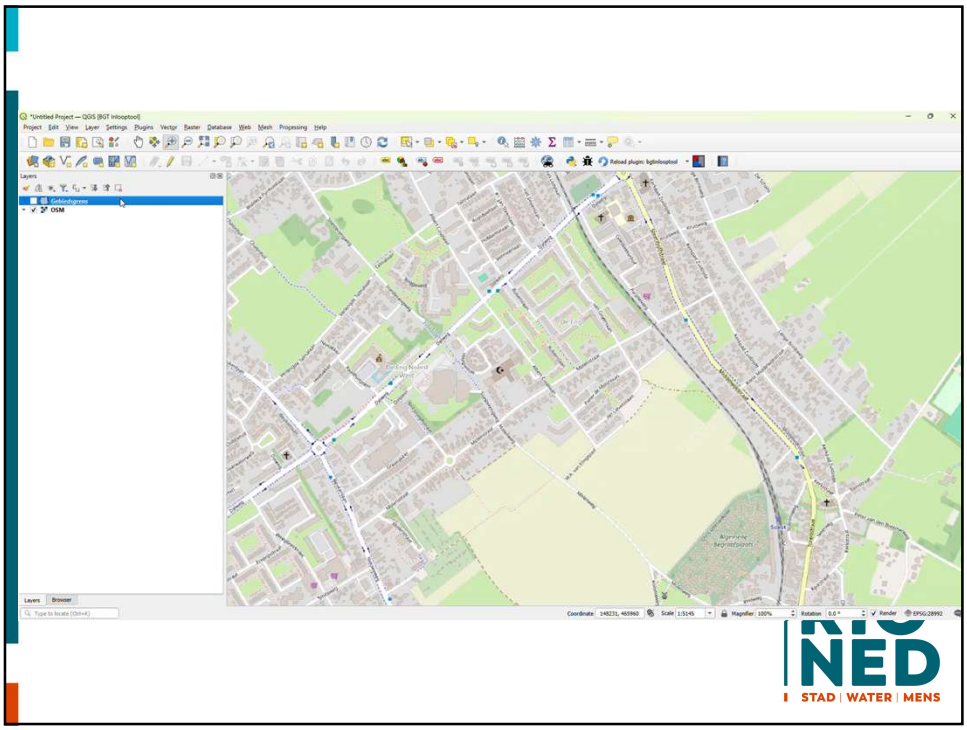




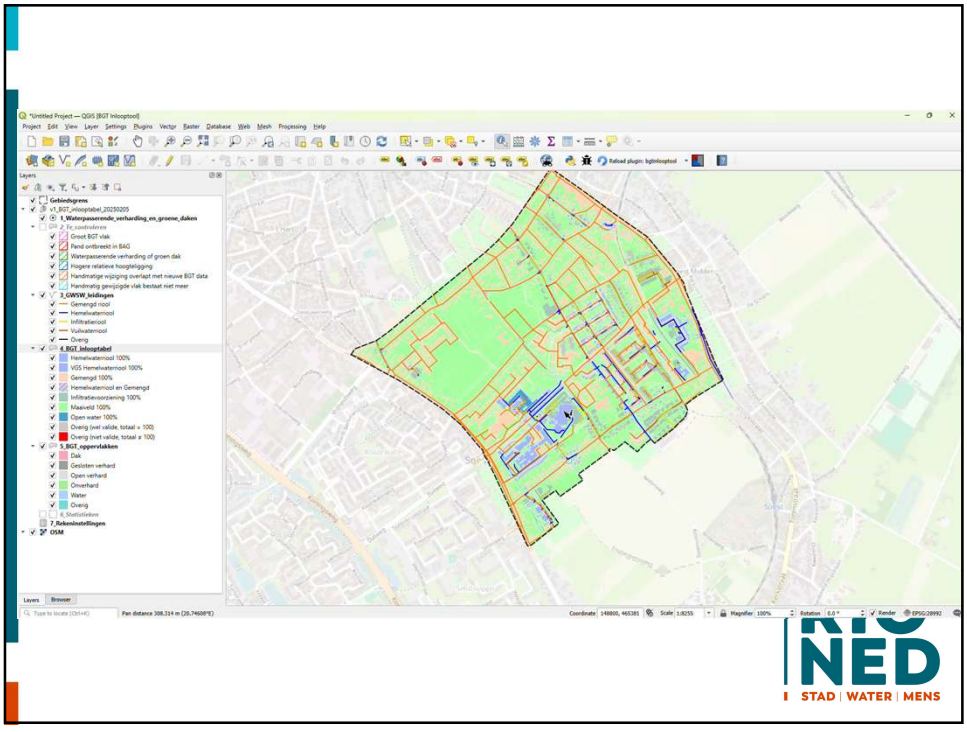
GWSW rioolleidingen

STICHTING RIONED
STAD | WATER | MENS

18

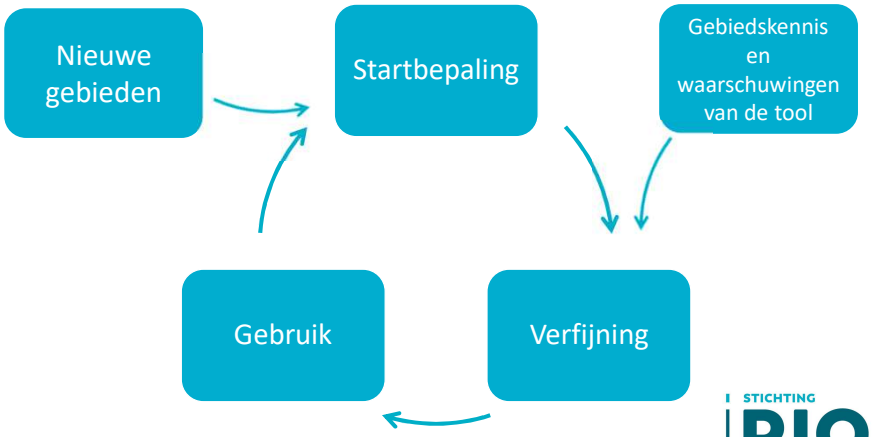


19



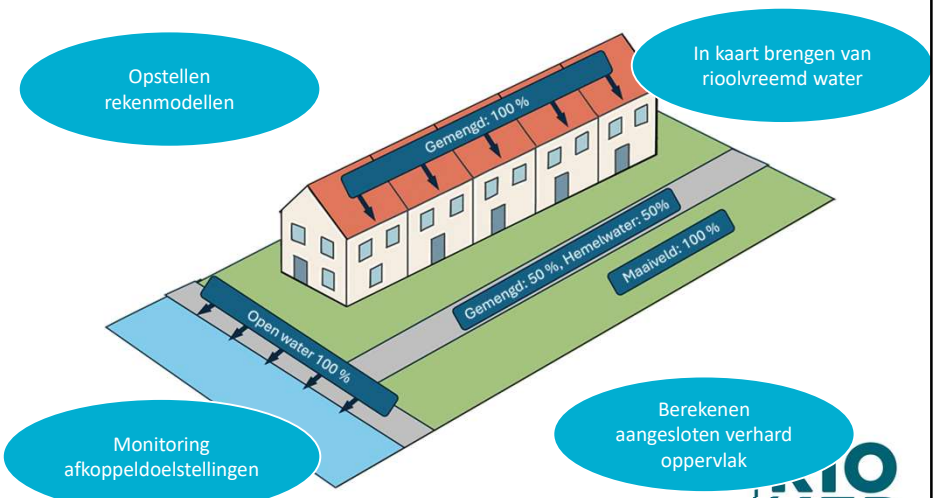
20

Verfijnen met gebiedskennis



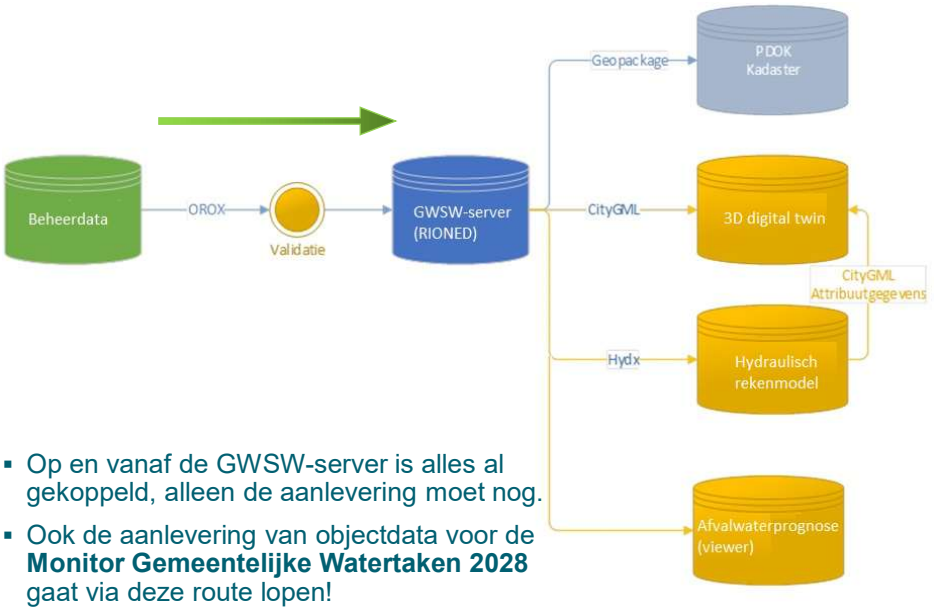
21

Werken met de tool in de praktijk



22

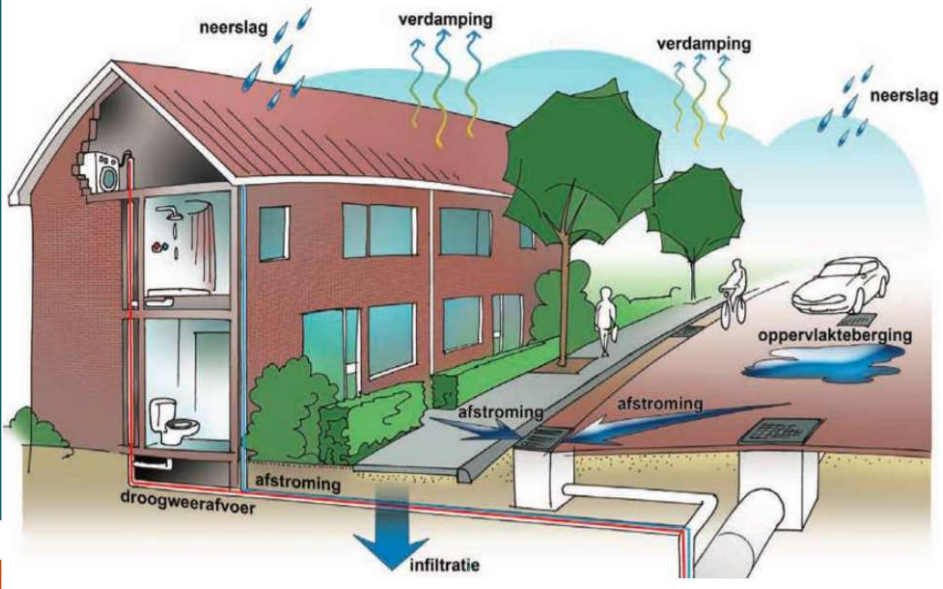
Synchronisatie met brondata



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

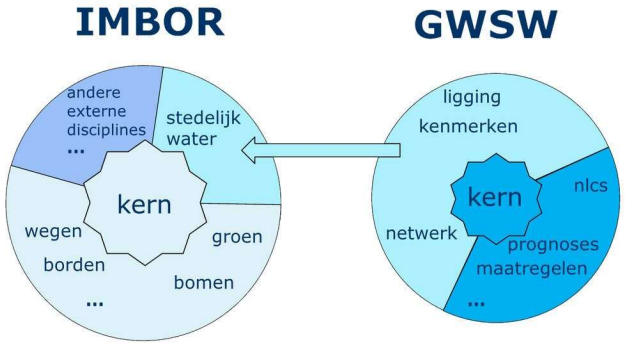
23

Stedelijk waterbeheer <> BOR



24

Samenhang: IMBOR-SW



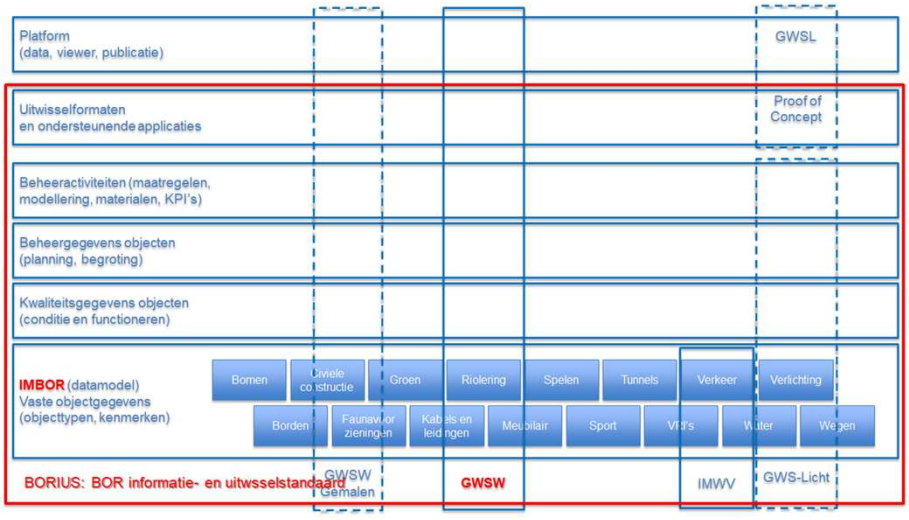
- Doel IMBOR: uniforme begrippen voor vaste gegevens van BOR-objecten
- Toelichting op https://www.riool.net/applicaties/gegevenswoordenboek-stedelijk-water-gwsw/modulaire-opbouw-van-het-gwsw/imbor-stedelijk-water

STICHTING RIO NED STAD | WATER | MENS

25

Ambitie: verdere integratie (DOOR)

Combineren en elkaar versterken!



26

Meer weten?

- Mail ons via gwsw@rioned.org
- GWSW-standaard raadplegen: https://data.gwsw.nl
- GWSW-standaard toepassen: https://apps.gwsw.nl
- Github: https://github.com/StichtingRIONED/
- Achtergronden, beheer en use cases: www.riool.net/gwsw
- GWSW-training: 18 juni in Utrecht of in-company
- Of schakel een GWSW-adviseur in (ook www.riool.net/gwsw)

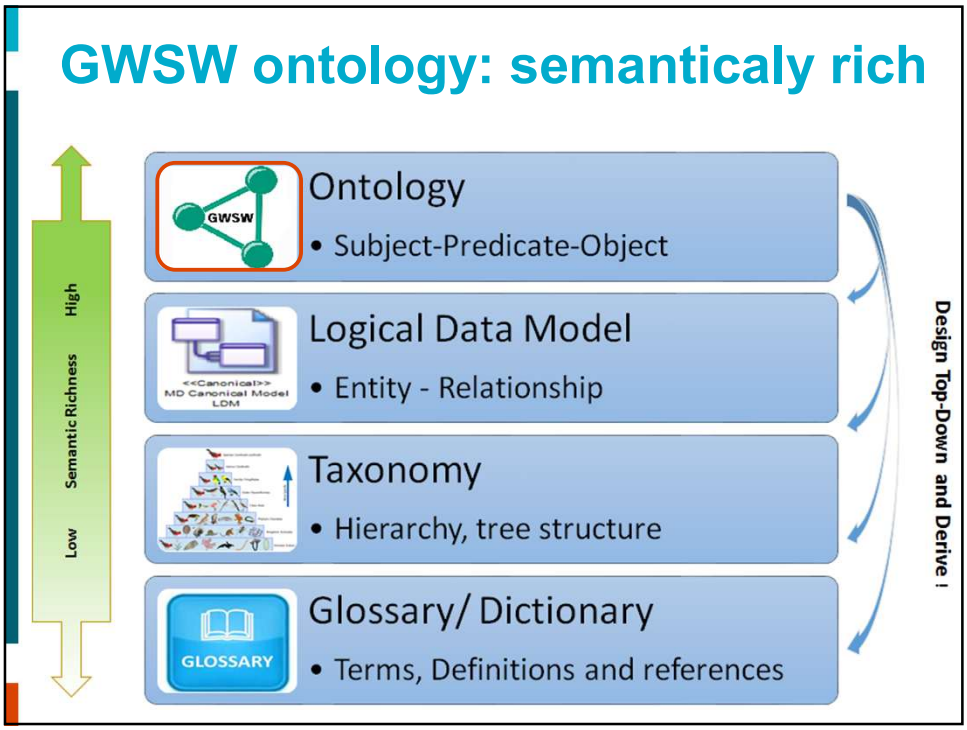
STICHTING RIONED STAD | WATER | MENS

27

STICHTING RIONED STAD | WATER | MENS

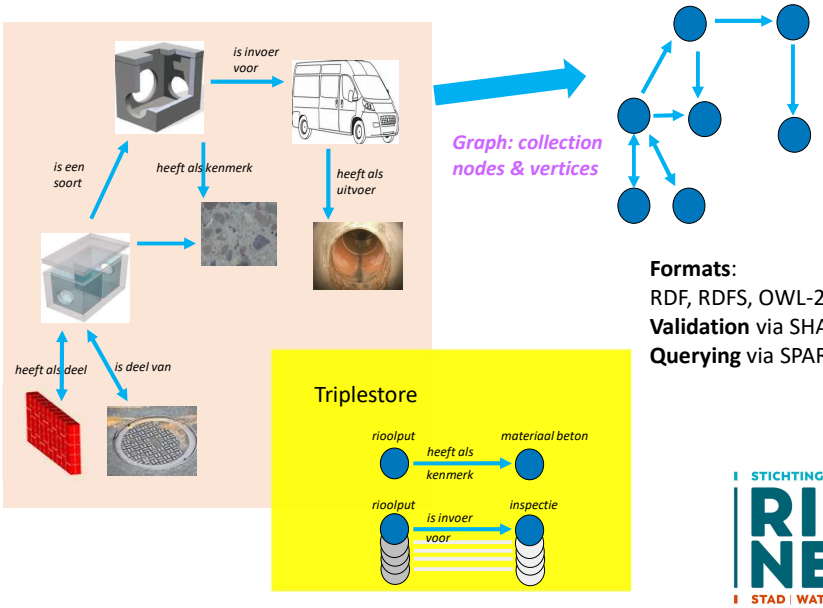
28

GWSW ontology: semanticaly rich



29

Linked data: *graph database*



Formats:
RDF, RDFS, OWL-2
Validation via SHACL
Querying via SPARQL

STICHTING RIO NED
STAD | WATER | MENS

30