

# Datagedreven werken: BGT-inlooptool, modellen en PDOK

Eric Oosterom, Stichting RIONED  
Programmamanager Data & Standaardisatie



'Samenwerken aan water | Lerend kijken naar de toekomst!'

11 oktober 2023



1

## Wat is Stichting RIONED?

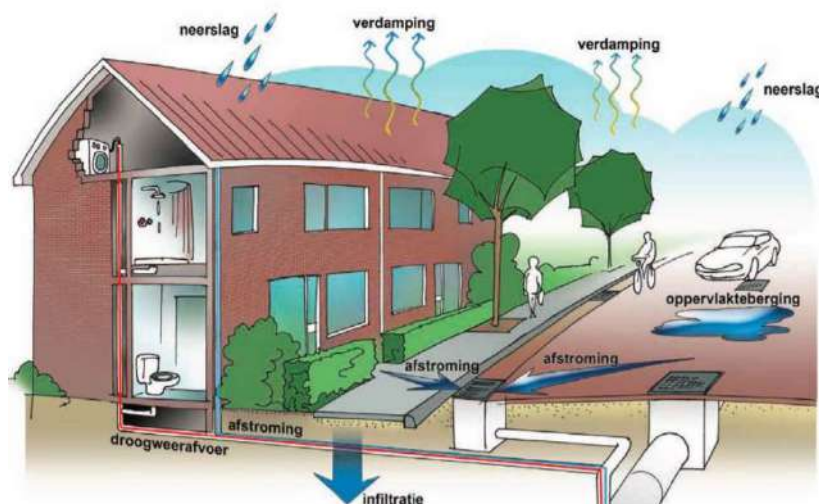
- Kenniscentrum en vraagbaak (sinds 1987)
- Maker en beheerder van standaarden
- Belangenbehartiger
  
- Namens, met, voor en door de leden
- 13 mensen (10,5 fte) en een flexibele schil
- ~€ 2,5 miljoen budget per jaar



2

## Stedelijk water / riolering

Alle infrastructuur die nodig is voor gemeentelijke watertaken: inzameling, transport en verwerking **hemelwater, grondwater en afvalwater**



3

## Maatschappelijke doelen bereiken met onze infrastructuur

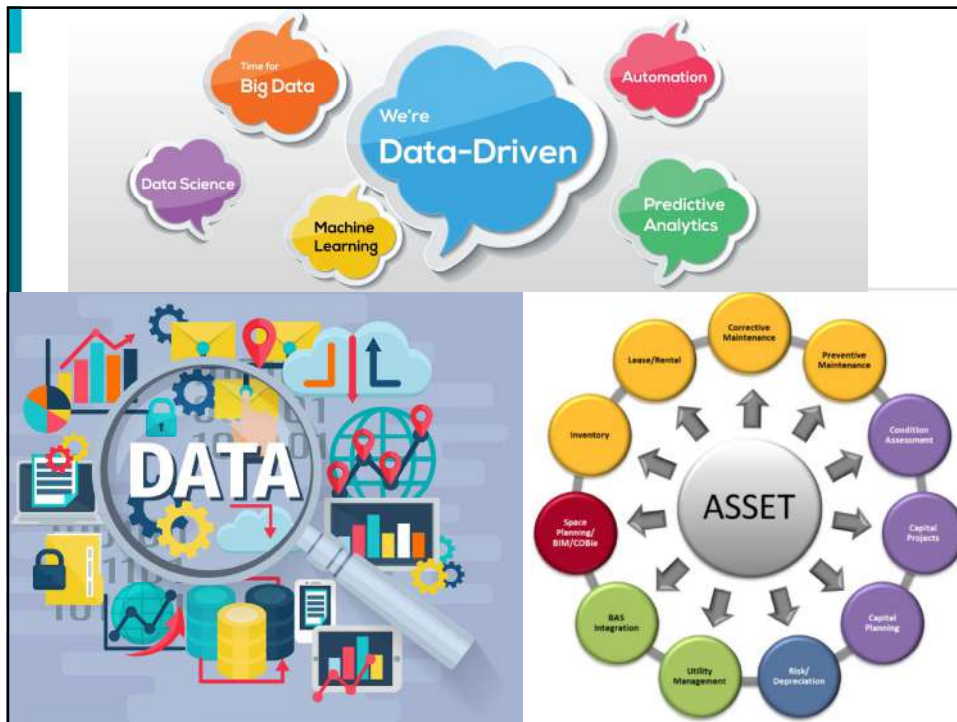


Informatie/data cruciaal voor asset management (doel-, waarde- en risico-gestuurd rioleringsbeheer)

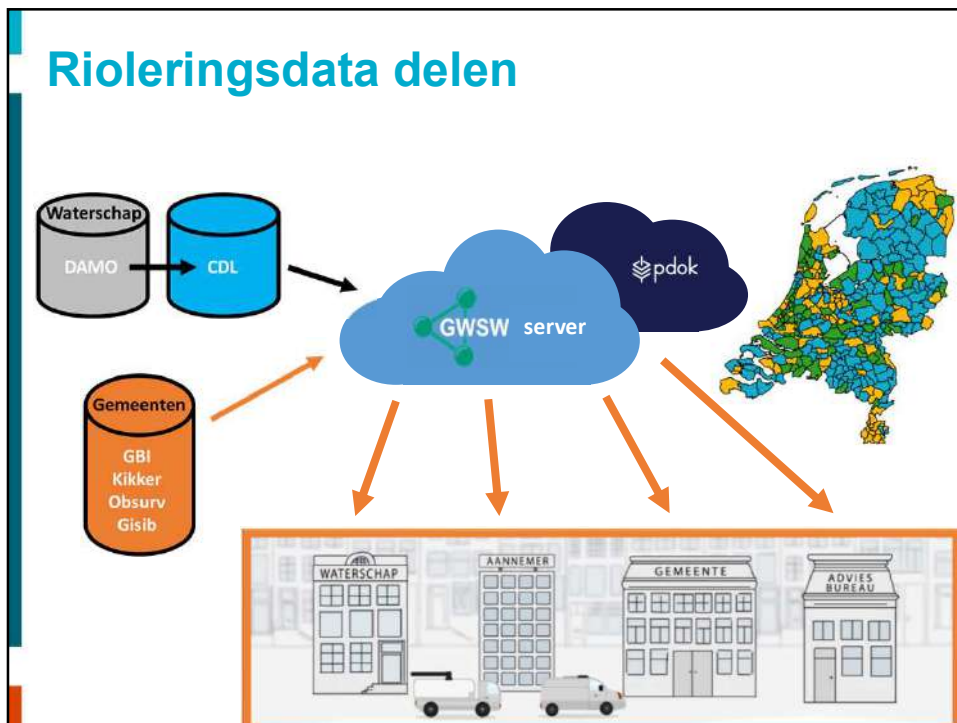
**Elke 1% doelmatiger =**  
 Riolering: € 16 miljoen / jaar  
 BOR: € 80 miljoen / jaar

STICHTING  
**RIONED**  
 STAD | WATER | MENS

4



5



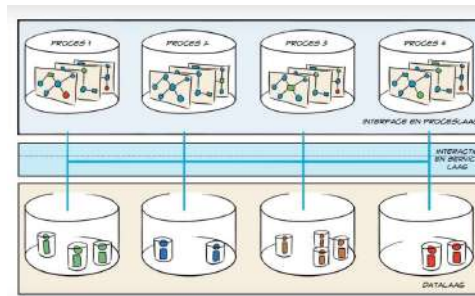
6

# Gegevenswoordenboek Stedelijk Water

Verplichte open  
standaarden

pas toe of leg uit

- 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



7

## Raadplegen: <https://data.gsww.nl>

data.gsww.nl/1.5.1/Basis/index.html?menu\_item=classes

GWSW Soorten Samenstelling Collecties Zoek...

Soorten  Rioolput

Beschrijving

<b>Naam</b>	Rioolput
<b>URI</b>	Rioolput
<b>Definitie extern</b>	[NEN 3300:1996] constructie toegang gevend tot het rioolstelsel
<b>Datum start/wijz</b>	2013-03-31 / 2016-08-26
<b>Heeft representatie</b>	NLCS_GWA_RIOOLPUT (1703) [max=1] NLCS_HWA_RIOOLPUT (1832) [max=1] NLCS_ITR_RIOOLPUT (1989) [max=1] NLCS_PERSLEIDING_RIOOLPUT (2074) [max=1] NLCS_SWA_RIOOLPUT (2102) [max=1] NLCS_VACUUMLEIDING_RIOOLPUT (2214) [max=1] NLCS_VWA_RIOOLPUT (2250) [max=1]
<b>Functie</b>	Leidingen aansluiten Rioolleidingen aansluiten
<b>Uitvoering</b>	Vertikale waterdichte constructie
<b>Heeft kenmerk</b>	+Adresgegevens [max=1] +Begindatum [max=1] +Breedte put [max=1]

Rioolput

Soorten

- GWSW Basis
- ▶ ○ Activiteit
- ▶ ● Fysiek object
- ▶ ● Aansluiting
- ▶ ○ Apparaatuur
- ▶ ○ Bouwwerk
- ▶ ○ Constructieonderdeel
- ▶ ○ Kabel
- ▶ ● Leiding
- ▶ ● Put
- ▶ ● Aansluitput
- ▶ ● Boerput
- ▶ ● Brandput
- ▶ ● Drainageput
- ▶ ● Filterput
- ▶ ● Infiltratieput
- ▶ ● Kolk
- ▶ ● Loze put
- ▶ ● Rioolput
- Bijzondere putconstructie
- ▶ ● Blinde put
- Valput
- ▶ ● Doornaalput

8

## Toepassen: <https://apps.gswsw.nl>

Upload Nulmeting GWSW Hyd GWSW Geo

**GWSW Apps**

De GWSW-applicaties (GWSW Apps) zijn algemene toepassingen op datasets die conform de GWSW-ontologie zijn opgebouwd. Met GWSW Apps moet u de kwaliteit van gegevens en presentatie van de gegevens bijvoorbeeld in een GIS. Als uw dataset nog geen gegevens bevat, kunt u deze (in GWSW-otox formaat) uploaden naar de GWSW Server.

Dit pagina toont u de status van datasets op de GWSW Server. Via de naam in van de dataset, wordt door Stichting RIONED (vlak de naam van de gemeente of het waterschap).

Kies de collectievorm voor de GWSW dataset:

- GWSW-pakketten (bevat alle datasets van gemeenten en waterschappen)
- PDOK-pakketten (bevat alle datasets die ook op PDOK gepubliceerd zijn)
- Algemeen (alle metadata, ook voor niet-gepubliceerde datasets)

Kies een dataset uit de GWSW-pakketten

ANLAlmere

Lees status dataset

Meer informatie over GWSW Apps

Statu GWSW Server

Aantal gemeenten (totaal 344)	
Aantal waterschappen (totaal 21)	
Waarvan op PDOK	
Ja	
Nee	

Op de GWSW Server staat een groot aantal datasets van gemeenten en waterschappen met gegevens over het thema stedelijk water. De gepubliceerde

Overzicht gepubliceerde GWSW datasets (2023)

STICHTING RIONED  
STAD | WATER | MENS

9

## PDOK: open stedelijkwaterdata

Introdactie - PDOK

Watersdag 16 maart 2023

pdok.nl/introdactie/-/article/stedelijk-water-riolering-

pdok

MENU

**Dataset: Stedelijk Water (Riolering)**

Systemen voor stedelijk water met kenmerken gericht op beheeractiviteiten

STICHTING RIONED  
STAD | WATER | MENS

Introdactie Geo Services

Omschrijving

Over Stedelijk Water (Riolering)

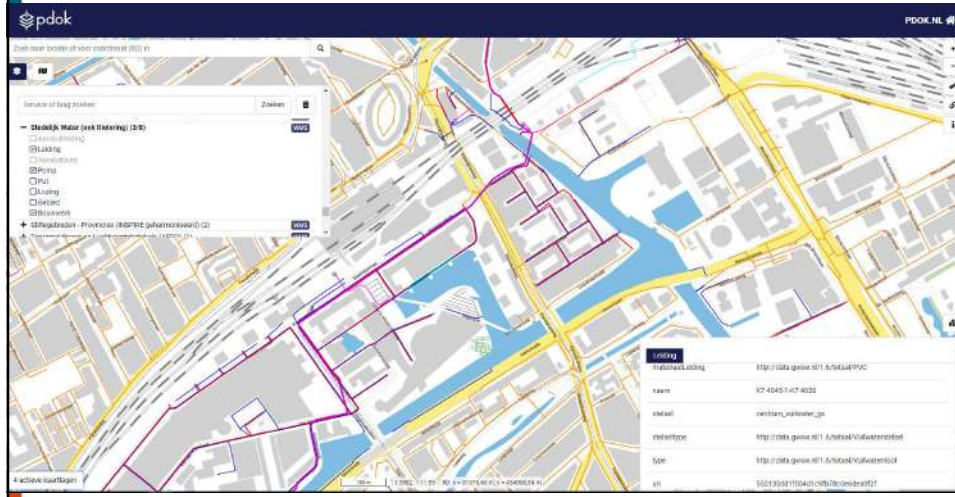
Vanaf juni 2019 serveert PDOK de dataset Stedelijk Water (riolering) in samenwerking met Stichting RIONED. Dit is de koepelorganisatie voor stedelijk waterbeheer in Nederland. Het beheer van stedelijk water en riolering betreft de gemeentelijke zorgplichten voor hemelwater, grondwater en huishoudelijk afvalwater. Goede data wordt daarbij steeds belangrijker, vanwege maatschappelijke uitdagingen zoals aanpassen aan extreem weer, energietransitie en de transitie van informatiebeheer van de leefomgeving. Denk het samenwerken met gemeenten, waterschappen en steden

Bekijk in PDOK Viewer

10

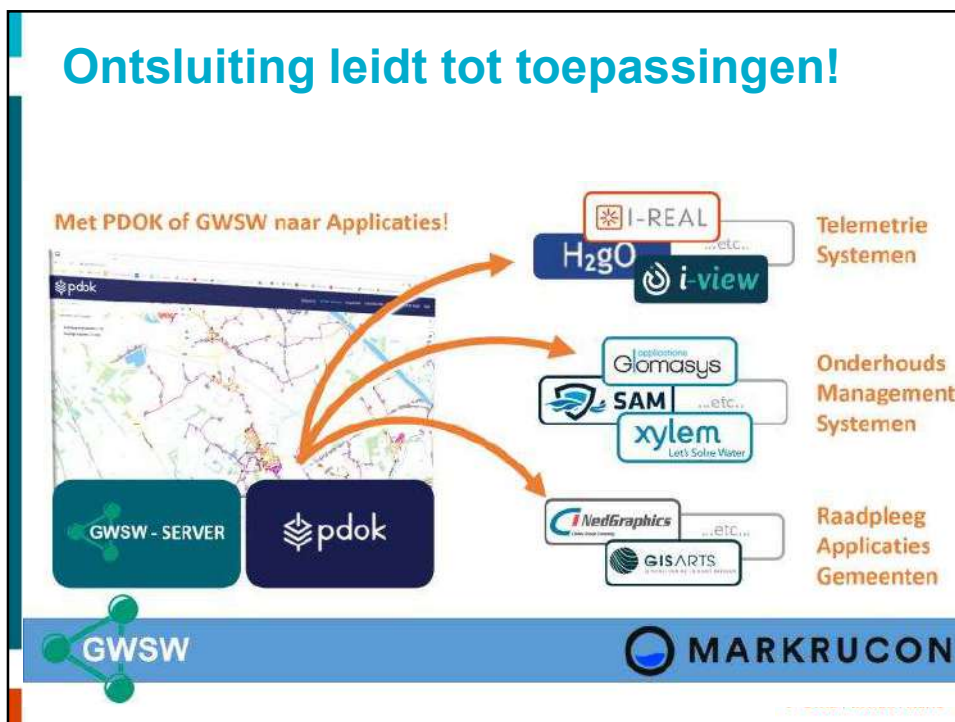


# PDOK-thema Stedelijk water (ook Riolering)

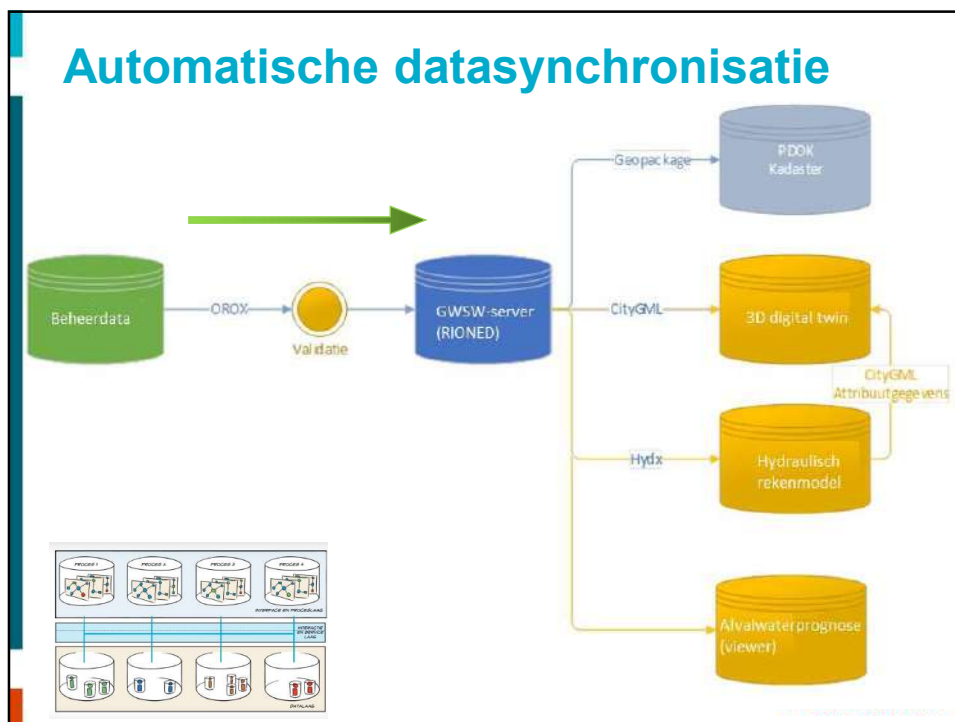


11

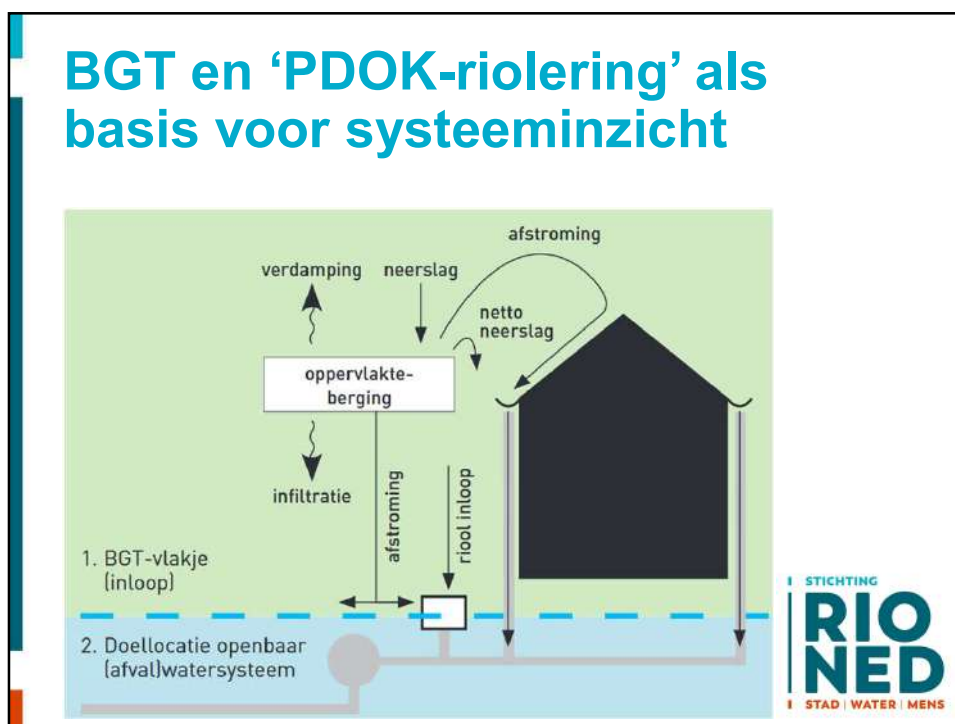
## Ontsluiting leidt tot toepassingen!



12



13



14

## BGT-inlooptabel

- Wit: Gegevens over de registratie
- Groen: Eigenschappen oppervlak die invloed hebben op volume water dat tot afstroming zal komen

Attribuut	Definitie	Eenheid	Datatype	Restricties	Verplicht	Opmerkingen
Id	Uniek identificatienummer (primary key)	-	Integer	Uniek	Ja	Kodig omdat er meerdere records per BGT-object kunnen voorkomen (bijv. een vlak dat op meerdere rioolputten/-strengen afvoert). <sup>2</sup>
Laatste_wijziging	Datum op tijd waarop het record voor het laatst is gewijzigd	YYYY-MM-DDThh:mm:ss	DateTime ISO 8601		Ja	Voorbeeld ISO 8601 notatie: 2020-06-02T14:48:10
Bgt_identificatie	Identificatienummer voor het BGT-object	-	NEN3610D	-	Ja	Direct uit BGT. Bevat zowel de bronhoudercode als de objectcode. Niet uniek. Voor definitie, zie Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013 <sup>1</sup>
Geometrie	Ruimtelijke afbakening van het vlak	-	Polygoon	EPSG: 28992 Identiek aan geometrie in BGT	Nee	
Type_verharding	Verhardingstype van het oppervlak	-	String	Dak Gesloten verhard Open verhard Overhard Groenblauw dak Waterpasserende verharding Water	Nee	Hier wordt de structuur van het GWSW overgenomen. Benamingen en mogelijke waarden in GWSW wijken af van wat de BGT gebruikt in de Fysiek/voorkomen collecties (gesloten verharding vs. gesloten verhard, BGT Fysiek/voorkomenWeg bevat ook half verhard, GWSW niet, etc.) Zie <a href="#">GWSW</a> voor definities van Afvoerend oppervlak
Graad_verharding <sup>4</sup>	Deel van het oppervlak dat verhard is	%	Float	0 ≤ x ≤ 100	Nee	
Hellingstype	Hellingstype van het oppervlak	-	String	Hellend Vlak Vlak uitgastrakt	Nee	Zie <a href="#">GWSW</a> voor definities van Afvoerend oppervlak
Hellingspercentage	Mediane <sup>3</sup> hellingspercentage van het oppervlak	%	Float	≥ 0	Nee	
Type_privat_voorziening <sup>6</sup>	Type private bergings-/infiltratievoorziening	-	String	Bovengronds met infiltratie Ondergronds met infiltratie Bovengronds zonder infiltratie Ondergronds zonder infiltratie	Nee	Gaat om voorzieningen die geen onderdeel zijn van het openbare lokaalwaterstelsel.
Berging_privat_voorziening	Maximale berging van de private voorziening	mm (L/m <sup>2</sup> )	Float	≥ 0	Nee	Gaat om voorzieningen die geen onderdeel zijn van het openbare lokaalwaterstelsel.

15

## BGT-inlooptabel (2)

- Blauw: Doellocatie afstromend water

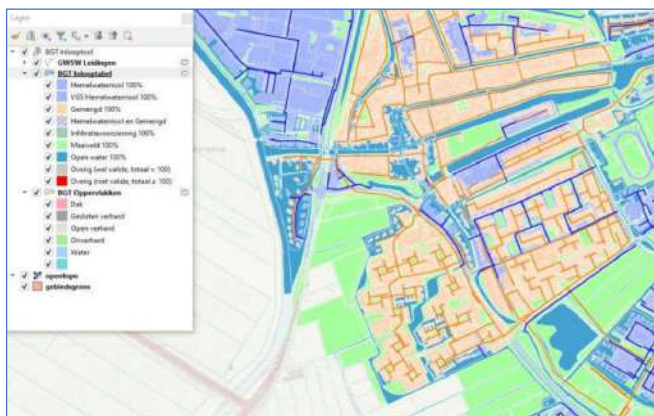
Attribuut	Definitie	Eenheid	Datatype	Restricties	Verplicht	Opmerkingen
Putcode	Code van de rioolput (inclusief subtypes, zoals kolken) waar het afstromende water naartoe stroomt	-	String	Max. 255 tekens	Nee	Zie <a href="#">GWSW</a> voor definitie van Rioolput
Leidingscode	Code van de rioolleiding waar het afstromende water naartoe stroomt	-	String	Max. 255 tekens	Nee	Zie <a href="#">GWSW</a> voor definitie van Rioolleiding
Code_voorziening	Code van de infiltratievoorziening waar het afstromende water naartoe stroomt	-	String	Max. 255 tekens	Nee	Infiltratievoorziening is een verzamelnaam. Zie <a href="#">GWSW</a> voor definitie en subtypen
Gemengd_riool	Percentage afstromend water naar een gemengd riool	%	Float	0 ≤ x ≤ 100	Ja*	Zie <a href="#">GWSW</a> voor definities van <a href="#">Batemalwaterriool</a> en <a href="#">Gemengd riool</a>
Hemelwaterriool	Percentage afstromend water naar een hemelwaterriool dat indertijd is van een gescheiden stelsel	%	Float	0 ≤ x ≤ 100	Ja*	Zie <a href="#">GWSW</a> voor definities van <a href="#">Hemelwaterriool</a> en <a href="#">Hemelwaterriool</a>
Vgn_hemelwaterriool	Percentage afstromend water naar een hemelwaterriool dat indertijd is van een verband houdend gescheiden stelsel	%	Float	0 ≤ x ≤ 100	Ja*	Zie <a href="#">GWSW</a> voor definities van <a href="#">Hemelwaterriool</a> en <a href="#">Verband houdend hemelwaterriool</a>
Vulwaterriool	Percentage afstromende water naar verband houdend en naar een vulwaterriool	%	Float	0 ≤ x ≤ 100	Ja*	Zie <a href="#">GWSW</a> voor definities van Vulwaterriool
Infiltratievoorziening	Percentage afstromende oppervlak naar een infiltratievoorziening	%	Float	0 ≤ x ≤ 100	Ja*	Infiltratievoorziening is een verzamelnaam. Zie <a href="#">GWSW</a> voor definitie en subtypen
Open_water <sup>3</sup>	Percentage afstromend naar het oppervlaktewater	%	Float	0 ≤ x ≤ 100	Ja	
Maasveld	Percentage afstromende water dat niet naar infiltratie, infiltratievoorziening of oppervlaktewater stroomt	%	Float	0 ≤ x ≤ 100	Ja	

16



## BGT-inlooptool

- Geautomatiseerd inschatten welk oppervlak naar welke bestemming afstroomt o.b.v. databronnen BGT en GWSW-conforme rioleringsdata PDOK



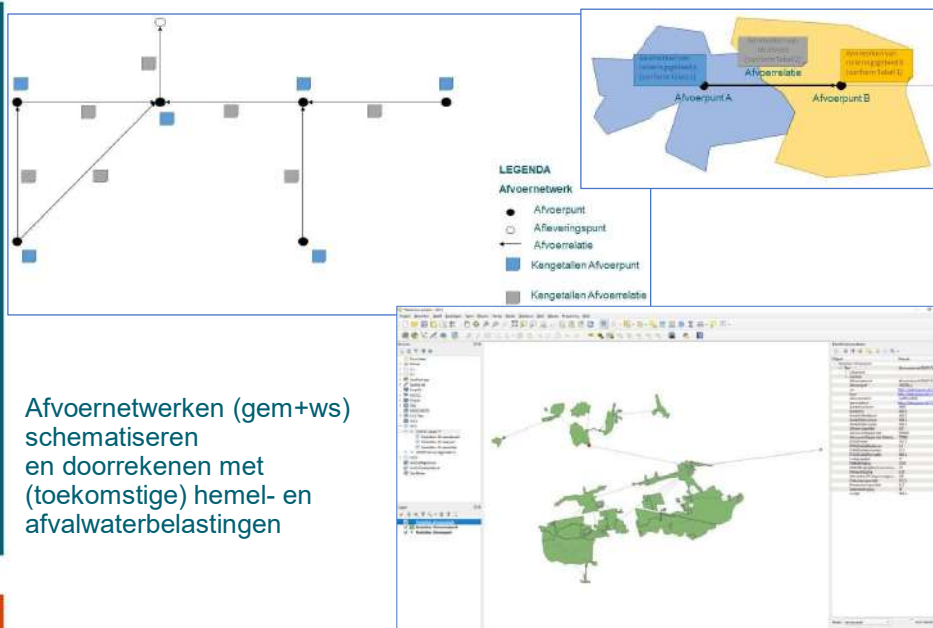
- QGIS: Via de plugin-manager van QGIS
- ArcGIS: Via <https://github.com/nens/bgt-inlooptool/releases>

Timo Nierop  
NOORD Stedelijk Water

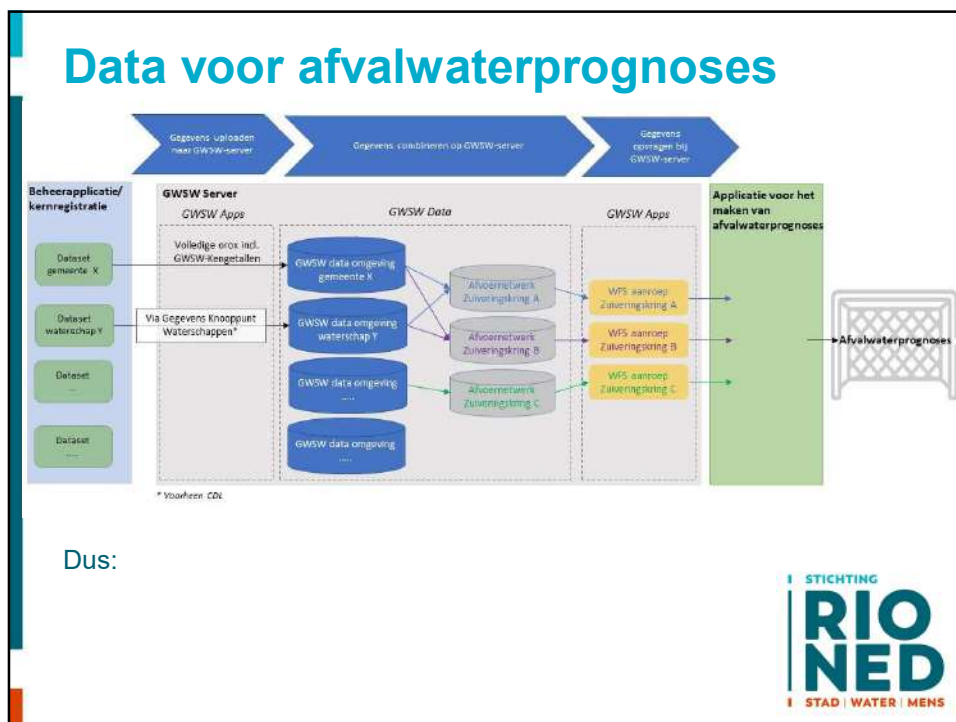


17

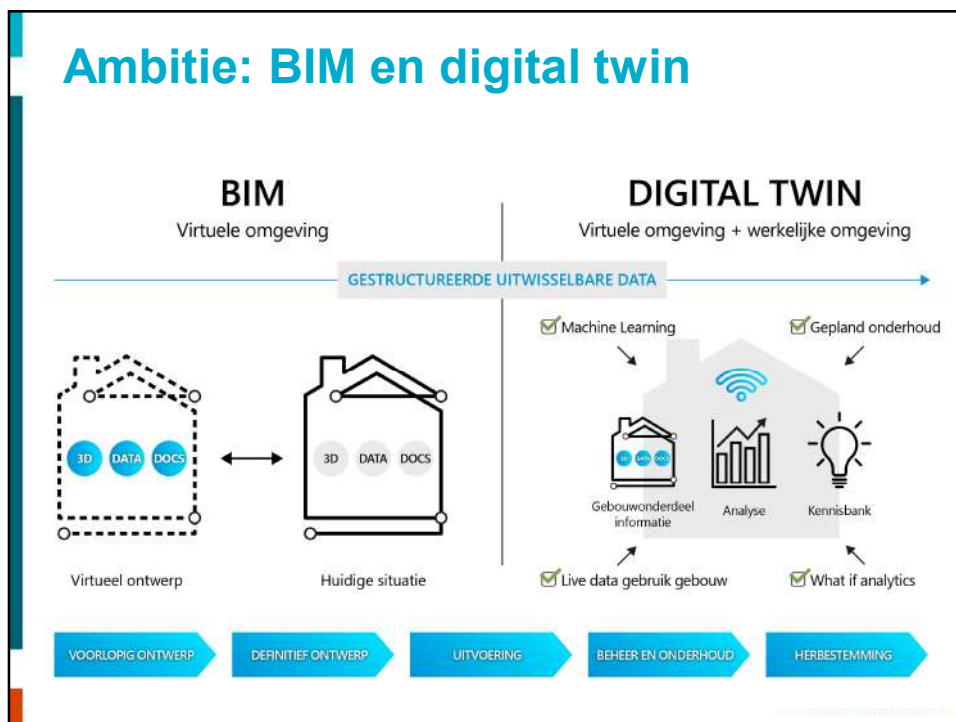
## GWSW-Kengetallen: afvoernetwerken



18

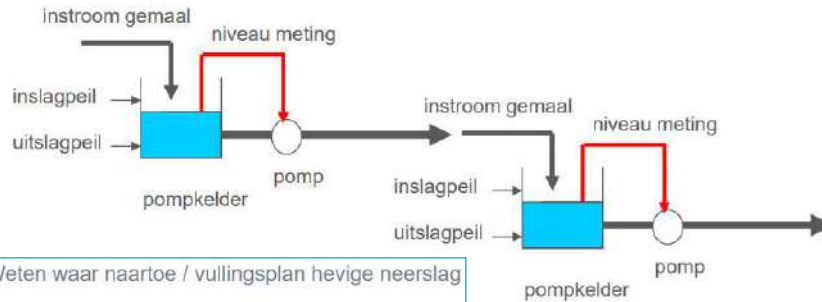


19

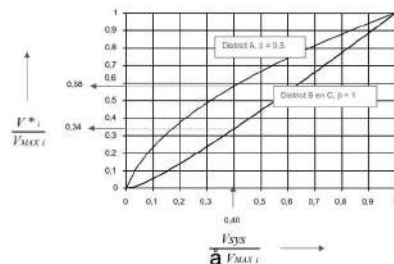


20

## Datagedreven beheer en sturing



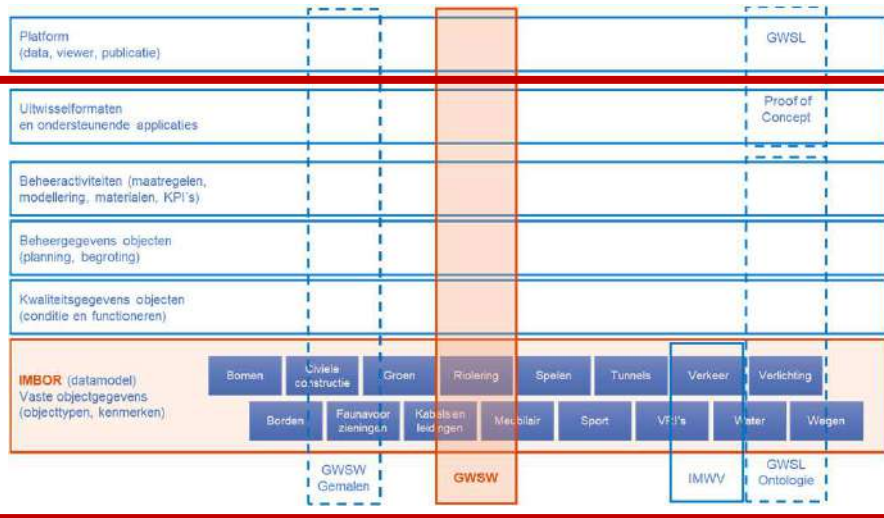
Weten waar naartoe / vullingsplan hevige neerslag



21

## Integraal dankzij BORius

- Beheer Openbare Ruimte informatie- en uitwisselstandaard(en)
- CROW en Stichting RIONED met coalitie, incl. CORE-gemeenten



22

## Vragen en reacties



- Datastandaard: <https://data.gsw.nl>
- GWSW applicaties: <https://apps.gsw.nl>
- Achtergronden: [www.riool.net/gsw](http://www.riool.net/gsw)
- GWSW-Kengetallen: <https://stichtingrioned.github.io/gsw-kengetallen/>

Eric Oosterom

[eric.oosterom@rioned.org](mailto:eric.oosterom@rioned.org)

06-49854457

