

# Drink- en afvalwaterhoeveelheden nowcasten met Datavirtualisatie

21-01-2020



hoogheemraadschap  
Hollands  
Noorderkwartier

Welkom bij onze Webinar!

Graag willen we u het volgende vragen:

Microfoon uit

Deze sessie wordt opgenomen

Stel tijdens de presentaties uw vragen in de chat

Log alvast in op [menti.com](https://www.menti.com) >> code 51 98 55 8



 **waternet**  
waterschap amstel gooi en vecht  
gemeente amsterdam

# Drink- en afvalwaterhoeveelheden nowcasten met Datavirtualisatie

21-01-2020



hoogheemraadschap  
Hollands  
Noorderkwartier

Aanleiding project (Lisette Beets, Waternet)



Verrijking zuiveringseenheden (Mark Lamers, HHNK)

Datavirtualisatie (Jeldrik Bakker & Lianne Ippel, CBS)

Discussie (Iedereen!)



**waternet**

waterschap amstel gooi en vecht  
gemeente amsterdam

# Maar eerst..

Ga naar [menti.com](https://menti.com)

Vul de code 51 98 55 8 in



hoogheemraadschap  
Hollands  
Noorderkwartier



**waternet**

waterschap amstel gooi en vecht  
gemeente amsterdam

# Waar het begon..



# Waar het begon..



- Nowcasten = Inschatten situatie vandaag
- Prognose = Inschatten situatie morgen of over 10 jaar
- Huidige aantal inwoners en waterverbruik als basis voor een prognose
- Drinkwaterverbruik soms beschikbaar op postcodeniveau
- Inwoneraantallen CBS op buurtniveau beschikbaar



StatLine

Thema's Recent Help

## Kerncijfers wijken en buurten 2020

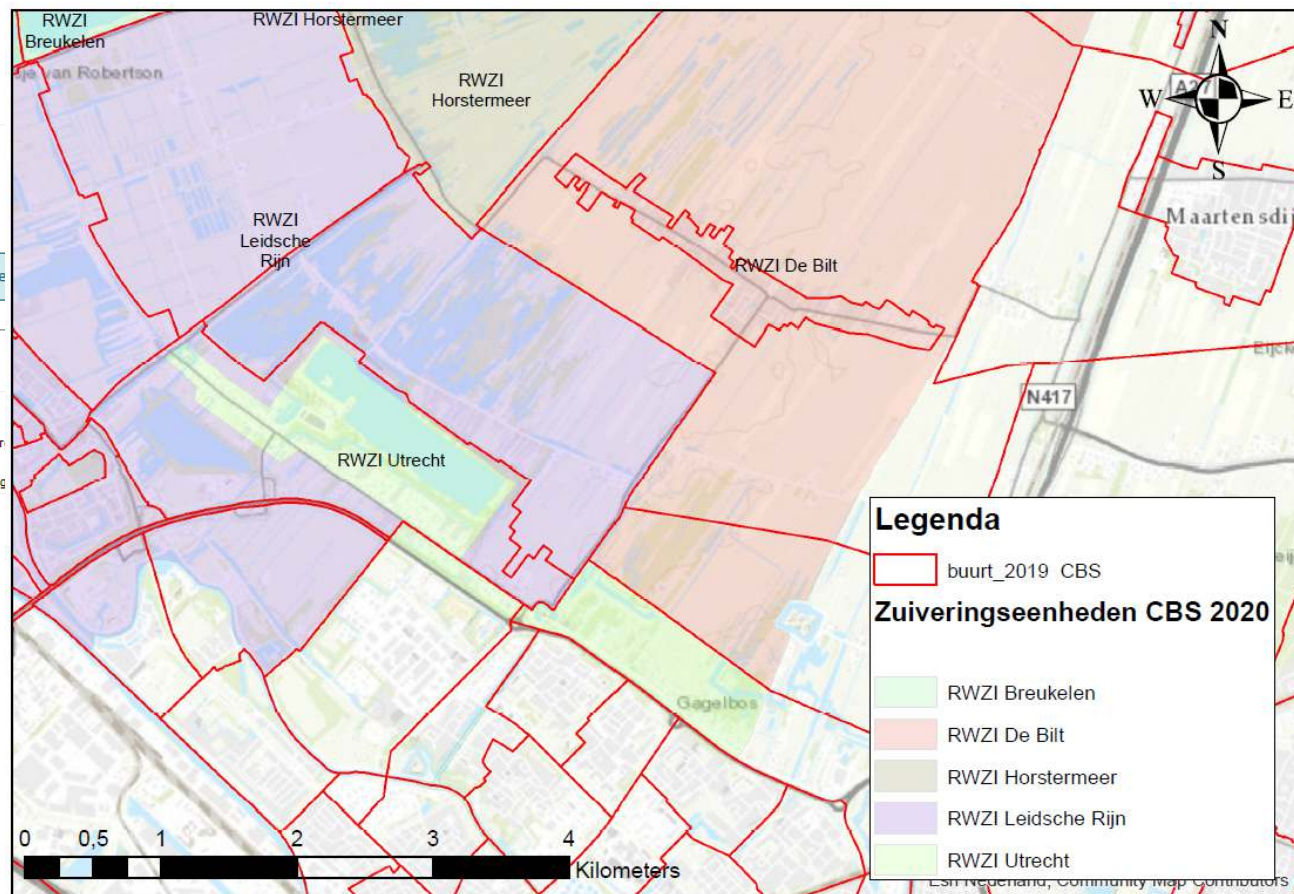
Gewijzigd op: 13 november 2020

Variabelen kunnen gesleept worden naar de kop, rijen of kolommen van de tabel. In de kop is maar één item van een variabe

Onderwerp ▼

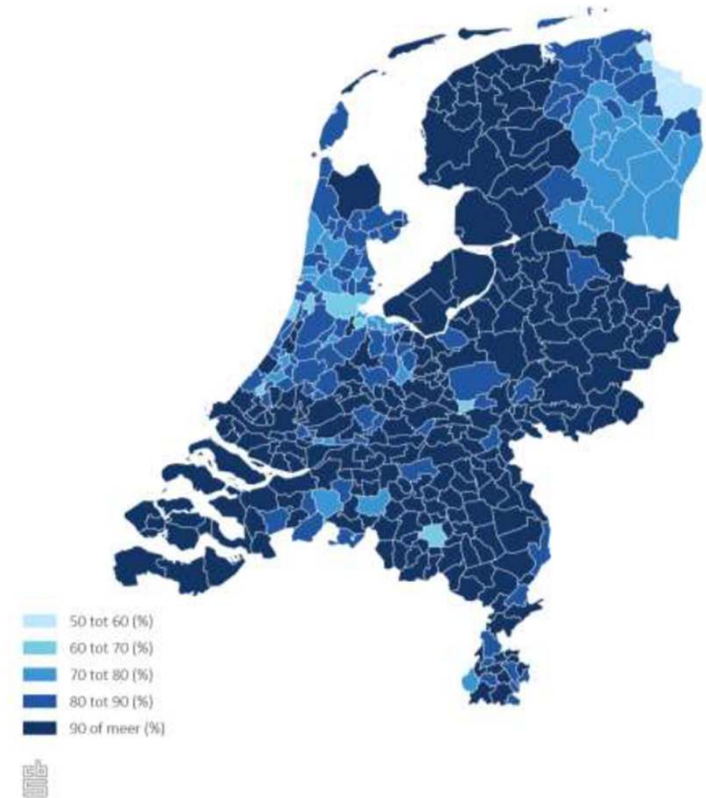
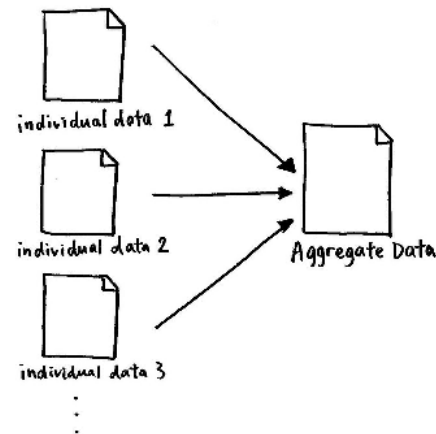
Wijken en buurten ▼

Wijken en buurten	Regioaanduiding	Bevolking				15	25	45	65	Bur
	Indelingswijziging	Aantal	Geslacht	Leeftijdsgroepen		tot	tot	tot	jaar	
	wijken en buurten	inwoners	Mannen	Vrouwen	0 tot 15 jaar	25	45	65	of	Onp
code		aantal								
Oranjebuurt	1	880	440	440	190	120	160	280	140	
Kruiskerkbuurt	1	2 395	1 140	1 255	595	275	420	730	390	
Vredeveldbuurt	1	1 785	830	950	345	130	555	305	460	
Heldenbuurt	1	2 990	1 480	1 505	595	310	790	795	515	
Zeestratenbuurt	1	2 010	965	1 045	335	210	450	565	465	
Boekenbuurt	1	2 700	1 265	1 430	325	225	710	620	835	
Operabuurt	1	2 290	1 080	1 205	370	280	600	595	455	
Buurt over Ouderkerk	1	430	225	205	75	70	60	150	90	
Kastanjebuurt	1	2 270	1 075	1 190	480	220	415	615	550	
Van der Leekbuurt	1	2 140	1 020	1 115	370	240	510	630	405	
Populierenbuurt	1	3 475	1 590	1 880	495	295	1 005	845	850	
Startbaanbuurt	1	790	365	425	115	30	230	105	325	
Alpen Rondwegbuurt	1	1 615	705	910	300	180	370	405	370	



# Samenwerking CBS

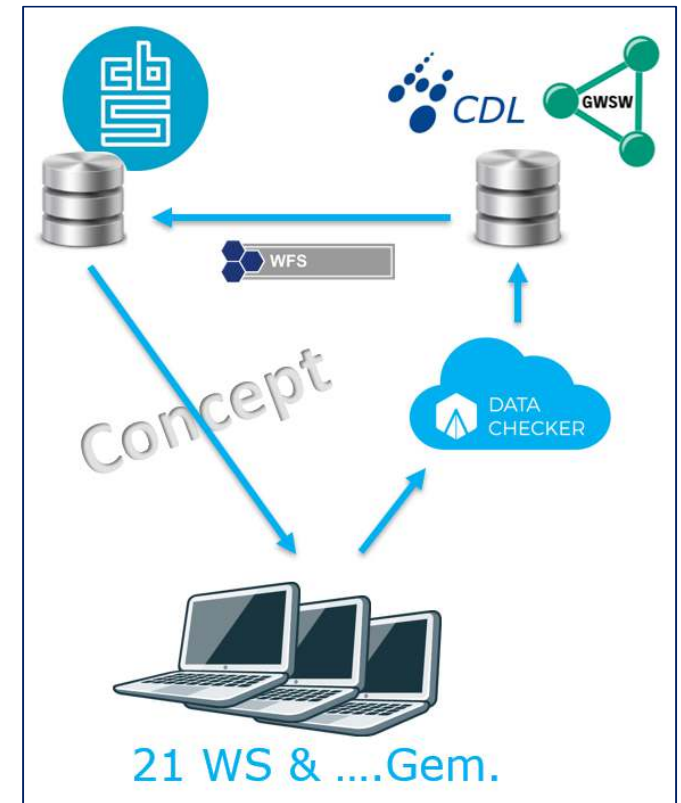
- Drinkwaterverbruik Nederland 2013-2016
- Inwonergegevens
- BAG gegevens (Basisregistratie, Adressen en gebouwen)
- Nog veel meer



# Projectdoelen

1. Verrijking polygonen waterschappen met persoonsgegevens.
2. Creëren landelijk drinkwaterbestand.
3. Data kwaliteit en data cleaning.
4. Schatten en modelleren drinkwatergebruik en afvalwaterproductie .
5. Data virtualisatie: data opslag & metadata.
6. Toepassen data en gebruik slimme watermeters.

**De kern van dit project is het samenbrengen van alle gegevens uit de waterketen en het maken van analyses op een centrale plaats op basis van de meest nauwkeurig beschikbare gegevens.**



# Verrijking polygonen / shapes

- Waarom?
  - Gemeente  $\neq$  Zuiveringseenheid
  - Buurt  $\neq$  Rioleringsgebied
- **Alle** 21 Waterschappen hebben zuiveringseenheden en rioleringsgebieden geleverd.
- Verrijkt met CBS inwoner- en BAG-gegevens
- Toegepast voor Coronadashboard RIVM



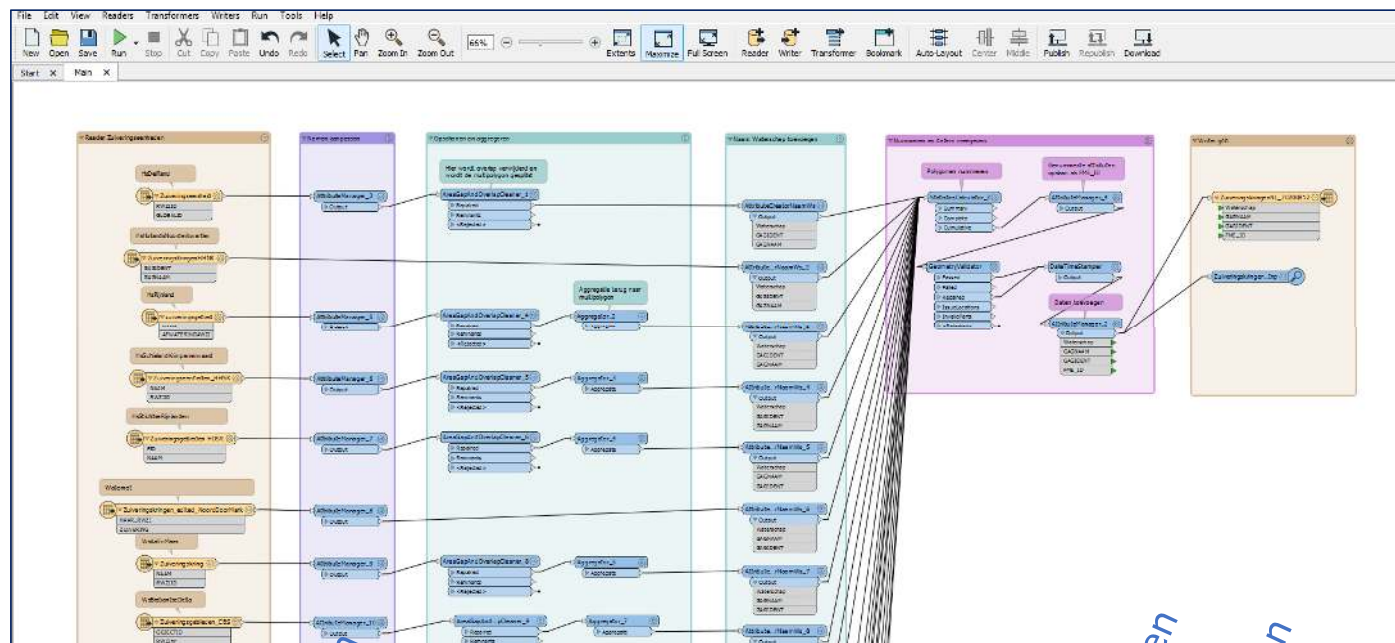
an

coördinaten  
losse bestanden  
overlap  
multipolygoon  
attributen  
style  
format  
.gdb  
.shp  
.dwg  
.dxf

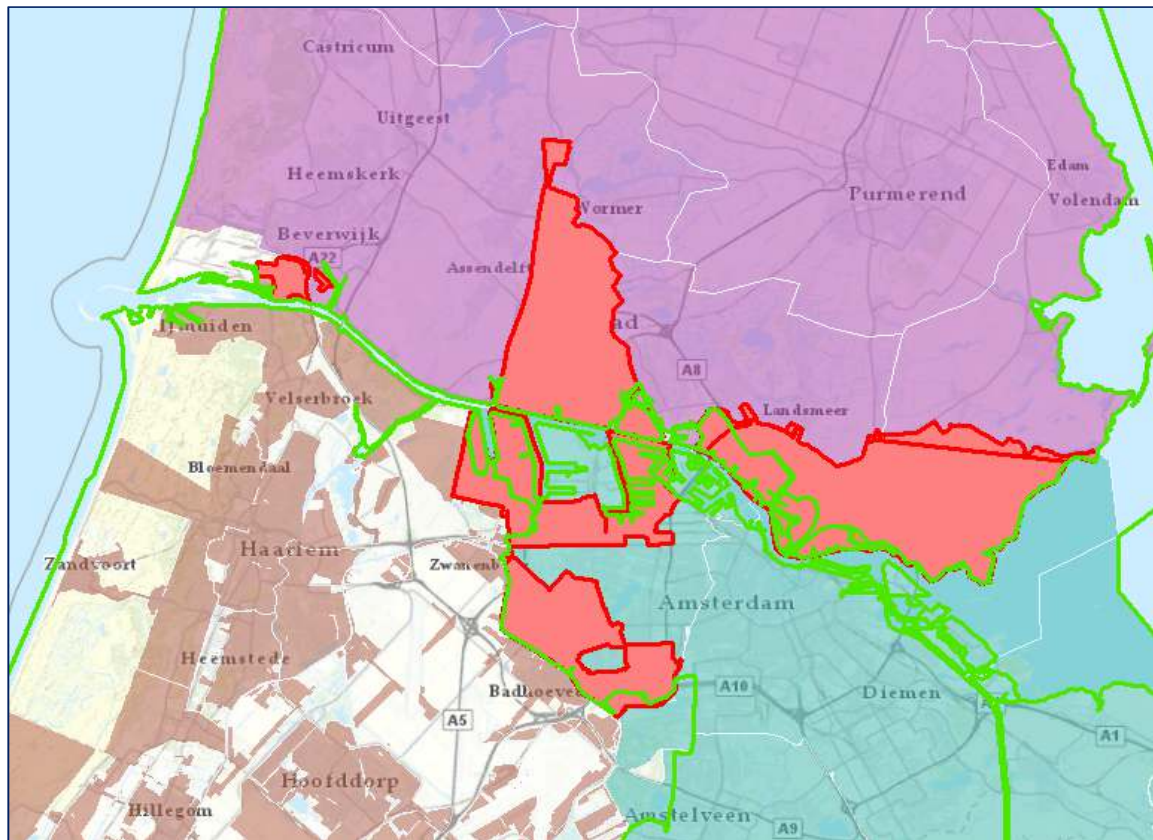
- an
- 
- coördinaten  
losse bestanden  
overlap  
multipolygoon  
attributen  
style  
format  
.gdb  
.shp  
.dwg  
.dxf



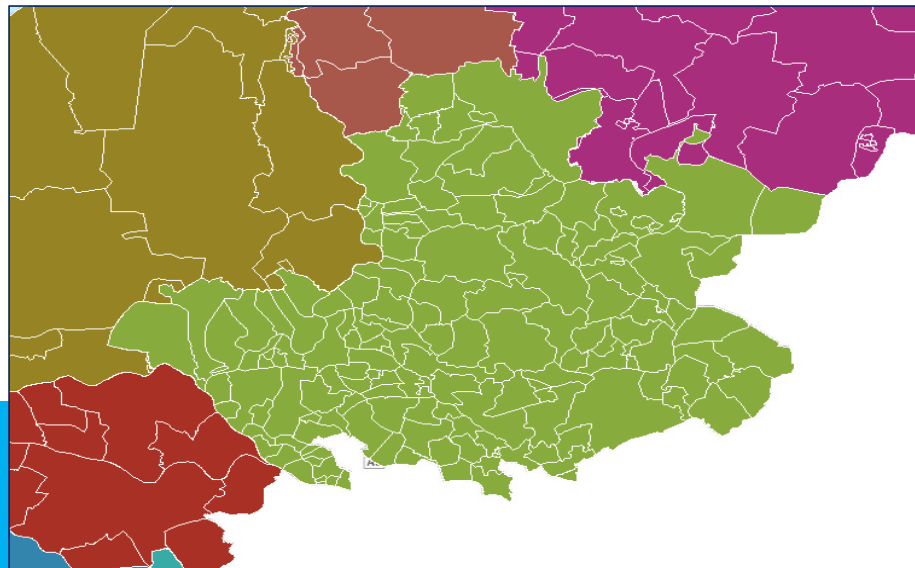
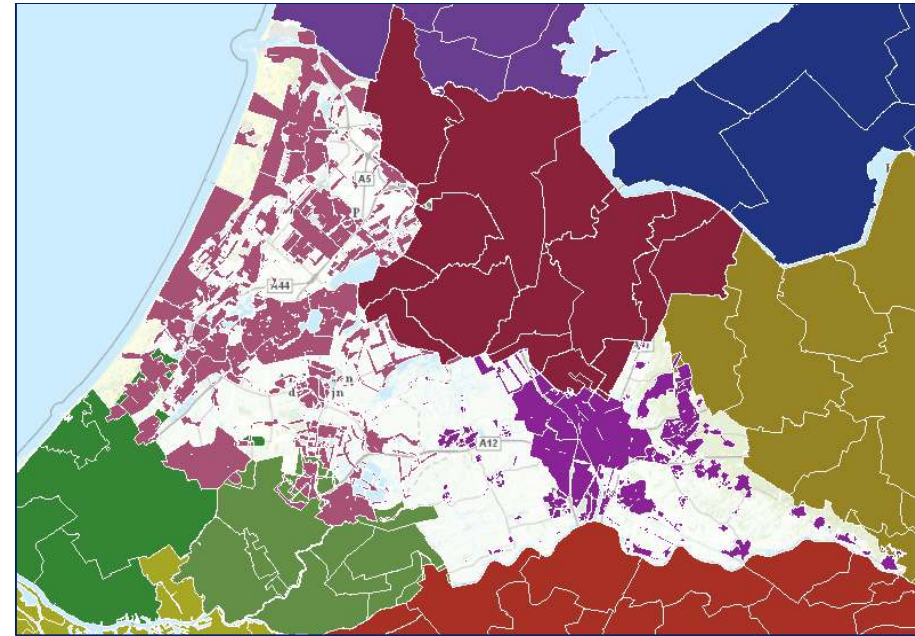
# Controle en conversie



Verschillen in data →

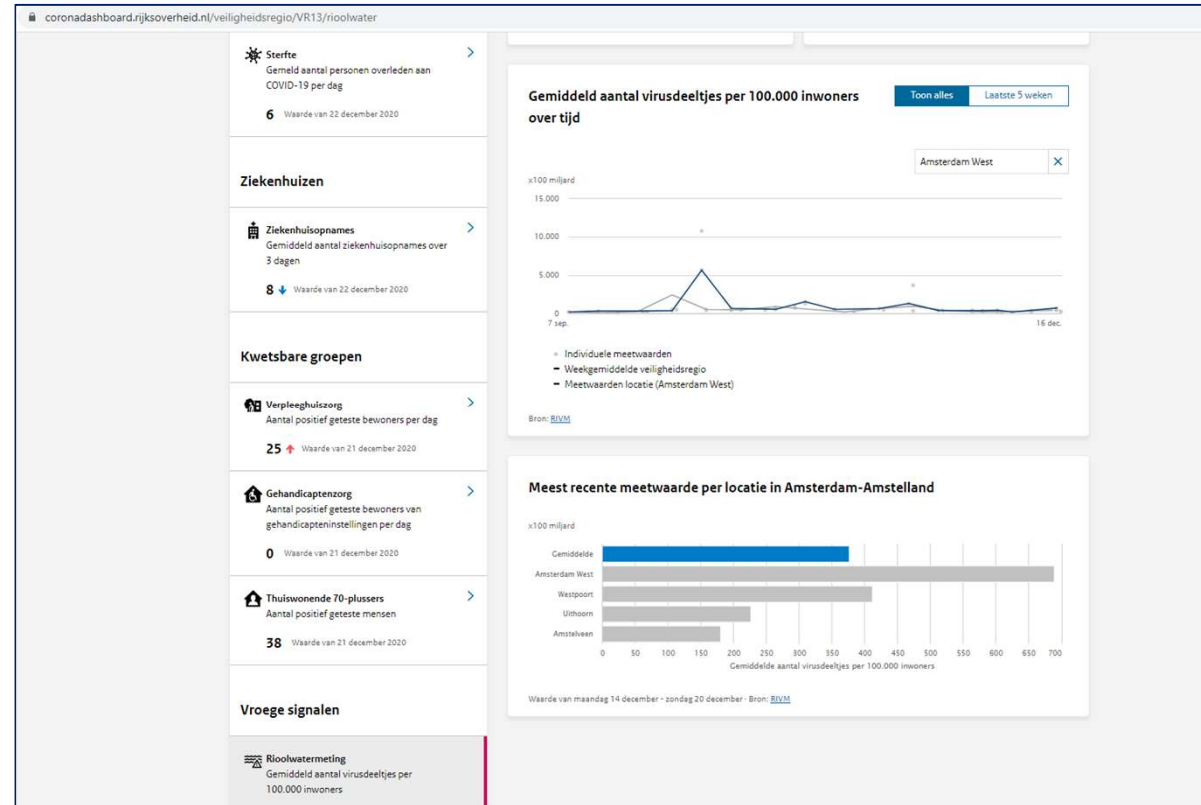


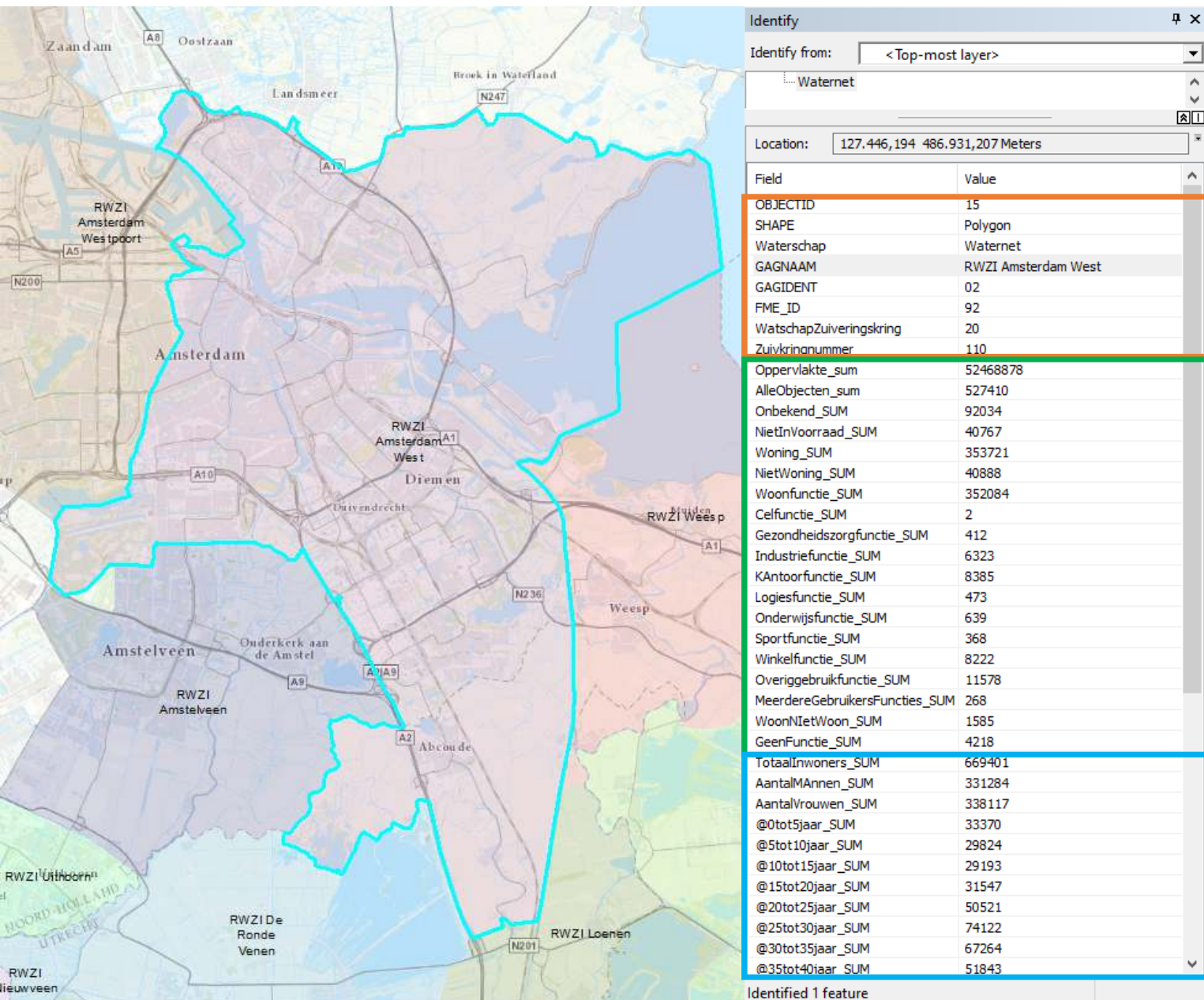
Overlap tussen WS ↑



# Toepassing Corona Dashboard

- RNA resten worden gemeten bij Zuiveringen.
- Data gekoppeld aan inwoner-aantallen zuiveringseenheden.
- Zuiveringseenheden gekoppeld aan gemeente en VR





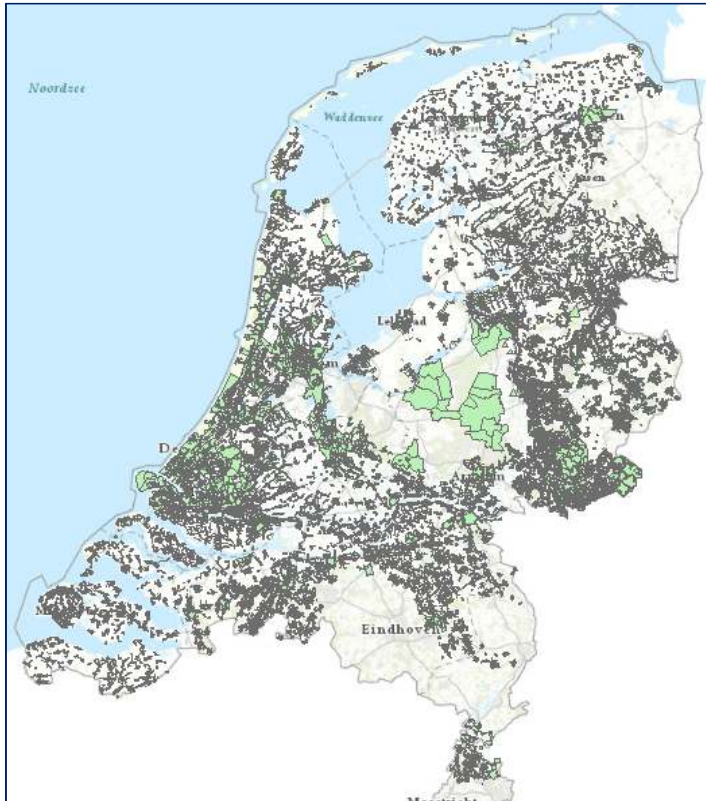
- GIS/Verwerking
- BAG
- Inwoners

@40tot45jaar_SUM	43189
@45tot50jaar_SUM	44127
@50tot55jaar_SUM	43800
@55tot60jaar_SUM	42515
@60tot65jaar_SUM	36702
@65tot70jaar_SUM	30550
@70tot75jaar_SUM	26036
@75tot80jaar_SUM	16019
@80tot85jaar_SUM	10098
@85plus_SUM	8681
NietWesters_SUM	210589
Westers_SUM	135416
Autochtoon_SUM	323396
Meerpersoons_SUM	458144
Eenpersoons_SUM	204215
Institutioneel_SUM	7042
SHAPE_Length	96118,704239
SHAPE_Area	196970685,222815

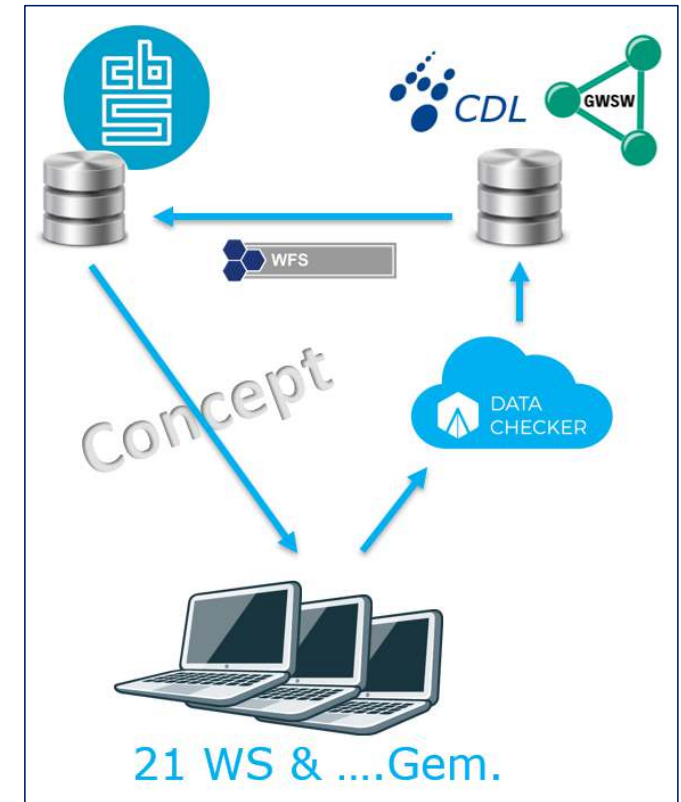
Identified 1 feature



# Verrijking rioleringsgebieden



- Bij voorkeur niet handmatig
- Gebruik maken koppeling  
**Centrale Distributie Laag**
- Rekening houden met AVG
- Dmv DATAVIRTUALISATIE



# Datavirtualisatie

# Doel

- Meer inzicht krijgen op de waterketen
  - Voor betere statistiek
  - Voor beter water beleid

# Hoe gaan we dit bereiken?

- Door het combineren van bronnen zodat we informatie hebben over
  - heel Nederland, omdat bedrijven uit alle regio's mee doen en
  - Heel de keten: van drinkwater, riolering, en zuivering



# Maar...



# Maar...

- Partijen gebruiken veel verschillende software en verschillende 'standaarden'
  - En uniformeren van data modellen is ingewikkeld, kostbaar en foutgevoelig.
- Elke partij handmatig aansluiten is tijdrovend, en maakt beveiliging lastig
- Voor elke nieuwe analyse met nieuwe data, moet de hele operatie opnieuw gedaan worden

# Datavirtualisatie - Wat is dat?

Het is in feite **data logisch integreren zonder te kopiëren**. Je kunt er een abstracte informatielaag mee creëren waarin data uit verschillende **bronnen real time** wordt **ontsloten, getransformeerd en geïntegreerd**.



*Data Virtualization is a technology that makes a heterogenous set of databases and files look like one integrated database. When used in BI systems, it can make the architectures dramatically simpler, cheaper, and, most important, more agile – Rick vd Lans, 2012*

# Oplossing: Data virtualisatie

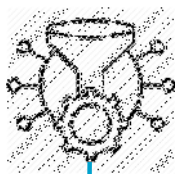
- Data blijft bij de bron
  - Maar wordt virtueel benaderd
  - Geen standaardisatie nodig van data format (spss, excel, sql db) of data model (dd-mm-jjjj vs jjjjmmdd, man/m/0 vs vrouw/v/1 )
- Geen kopieën van data bestanden
  - Dus geen extra opslag
  - Geen risico op verouderde databestanden
  - Wel toegang tot historische data
- Verandering aan de bron zorgt ervoor dat altijd de meest recente data voor iedereen bereikbaar is



Metadata systeem



DPT



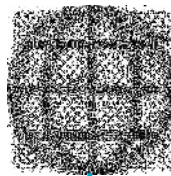
JDBC/SQL

Dashboard



MDX/DAX

Intra



Rest/SOAP

Visual



GraphQL

Mobile



Json/Rest

Report



XML/SOAP

App



ODBC/SQL

# Black box

# Wat kun je er concreet mee

- Authenticatie en rechten centraal geregeld
  - Wie ziet wat en wie mag wat doen
- Delen van analyse procedures
- 1 ontsluitingspunt voor alle partijen
- Data van verschillende bronnen *simultaan* bekijken en analyseren met R/Python/notebooks
  - Waardoor mogelijke verbanden sneller ontdekt kunnen worden
- Data (virtueel) geïntegreerd zonder dat de gebruiker belast is met de complexiteit van het aan elkaar knopen van de verschillende data bestanden.

# Ga naar menti.com

Gebruik de code 51 98 55 8

# Bedankt voor uw aandacht!



hoogheemraadschap  
Hollands  
Noorderkwartier

Mark Lamers

([m.lamers@hhnk.nl](mailto:m.lamers@hhnk.nl))



Jeldrik Bakker

([j.bakker@cbs.nl](mailto:j.bakker@cbs.nl))

Lianne Ippel

([gje.ippel@cbs.nl](mailto:gje.ippel@cbs.nl))



**waternet**

waterschap amstel gooi en vecht  
gemeente amsterdam

Lisette Beets

([lisette.beets@waternet.nl](mailto:lisette.beets@waternet.nl))