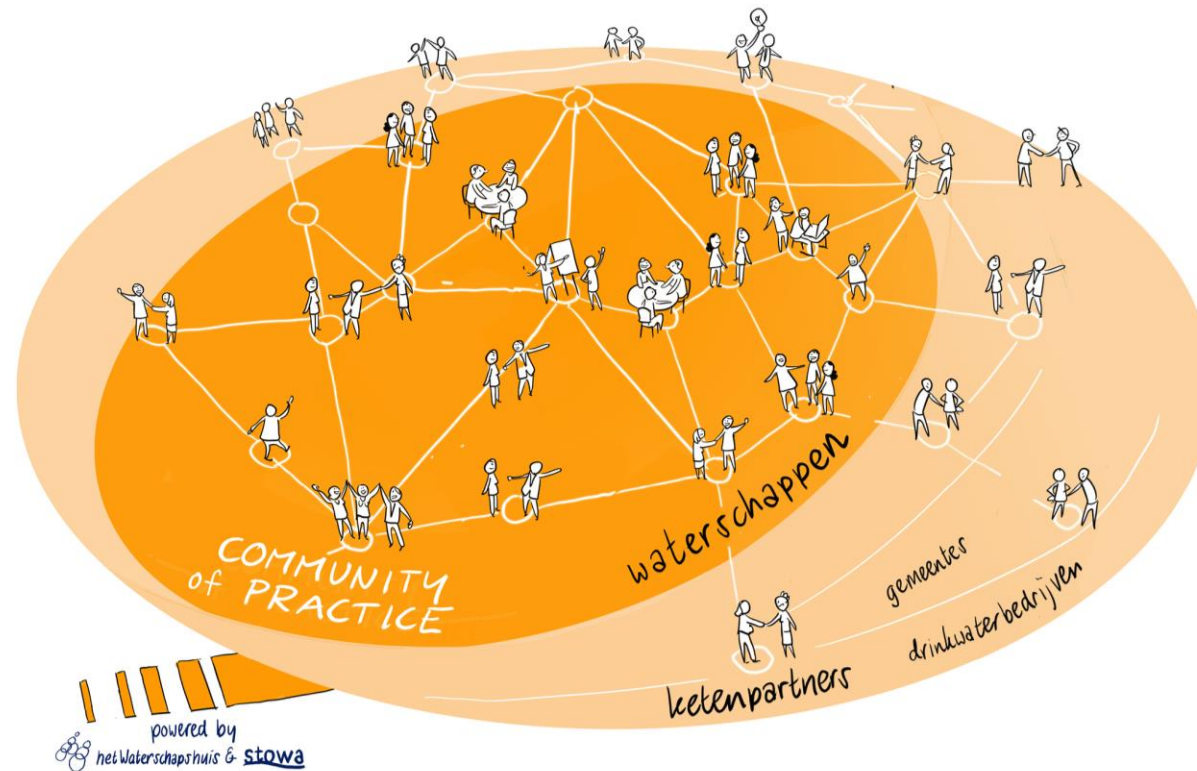


Inhoudelijke verkenning Prognoses en waterkwaliteit



Afvalwaterketen Flevoland

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprognoses'

16 mei 2024

community of practice
Afvalwaterprognoses
het Waterschapshuis **stowa**



Goede systeemkennis dé basis voor keuzes

Met prognoses in beeld

Prognoses geven een eenduidig en betrouwbaar beeld van de huidige en toekomstige waterstromen in de waterketen. De prognoses zijn data-gedreven, en eenvoudig en reproduceerbaar op te stellen.

- huidige en te verwachten hoeveelheden en samenstelling
- huidige waterstromen o.b.v. theorie en praktijk (meting)
- toekomstige waterstromen vaak via scenario's en met bandbreedte



Wat komt er op ons af?

- (herziening) Richtlijn stedelijk afvalwater --> rioolwatersurveillance
- Richtlijn industriële emissies
 - milieueisen voor grotere milieuvervuilende bedrijven (IPPC-installaties)
- (herziening) Richtlijn prioritaire stoffen, onderdeel KRW
 - lijst stoffen die in Europa met voorrang moeten worden aangepakt
- Kaderrichtlijn Water (KRW)
- sluiten van kringlopen - (her)gebruik van water en (grond)stoffen



Herziene Richtlijn stedelijk afvalwater

- hogere eisen voor verwijdering van nutriënten bij rwzi
- nieuwe eisen aan (gedeeltelijke) verwijdering microverontreinigingen, waaronder medicijnresten bij rwzi's groter dan 100.000-150.000 i.e.
- verplichting opstellen 'Integrated urban wastewater management plans' (SSW) voor gemeenschappen groter dan 100.000 inwonerequivalenten of groter dan 10.000 met risico's voor omgeving of gezondheid
- monitoring verontreinigingen van hemelwaterafvoer en overstorten
- monitoring verontreinigingen in effluent en soms ook influent
- informatie voor publiek over volumes ingezameld en gezuiverd afvalwater, vuilvrachten, kosten, etc.

=> Relatie met KRW



Afvalwaterketen Flevoland

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprognoses'

16 mei 2024



Herziene Richtlijn stedelijk afvalwater

	2025	2030	2035	2040
Storm water overflows and urban runoff (rain waters)	Monitoring in place	Integrated plans for aggro. > 100.k p.e. + areas at risk identified	Integrated plans in place for aggro. at risk between 10 and 100k p.e.	Indicative EU target in force for all agglomerations > 10.000 p.e.
Individual appropriate systems	Regular inspection in all MS + Reporting for MS with high IAS	EU standards for IAS		
Small-scale agglomerations	New thresholds of 1.000 p.e.	All aggro.> 1.000 p.e. compliant		
Nitrogen and phosphorus	Identification of areas at risk (agglomerations 10 to 100k p.e.)	Interim target for N/P removal in facilities > 100 000 p.e. + New standards	N/P removal in all facilities above 100k p.e. + Interim target for areas at risk	N/P removal in place in all areas at risk (between 10 and 100k p.e.)
Micro-pollutants	Setting up extended producer responsibility schemes	Areas at risk identified (10 to 100k p.e.) + Interim target for facilities above 100.k p.e.	All facilities > 100k p.e. equipped + interim targets for areas 'at risk'	All facilities at risk equipped with advanced treatment
Energy	Energy audits for facilities above 100k p.e.	Audits for all facilities above 10k p.e. Interim target	Interim target for energy neutrality	Energy neutrality met and related GHG reduction met

Table 2: Implementation planning for the main measures of the preferred option



Kaderrichtlijn Water

- Doel: goede chemische en ecologische toestand oppervlaktewater in 2015
 - Fasering en doelaanpassing: uiterlijk in 2027 doelen te halen
 - Naast biologie (flora en fauna): biologie-ondersteunende parameters en chemie
- RWZI's en riolering ook bron van verontreiniging
- => Aanvullend strengere lozingseisen te stellen om doelen te kunnen halen**

[illegible]

*Uiteindelijk: goede waterkwaliteit
voor mens en milieu !*



Samen aan te werken



Afvalwaterketen Flevoland

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprognoses'

16 mei 2024

community of practice
Afvalwaterprognoses



Soort effect op lokale waterkwaliteit per type rioolstelsel

	GEMENGD	GESCHEIDEN	VGS
EUTROFIERING	●	●	●
ZUURSTOFHUISHOUDING	●	●	●
TOXICITEIT (ZWARE METALEN)	●	●	●
OPLADING SEDIMENT (PAK)	●	●	●
HYGIENISCHE BETROUWBAARHEID	●	●	●
TOXICITEIT (BESTRIJDINGSMIDDELEN)	●	●	●

Bron: [STOWA 2019-22](#)



Afvalwaterketen Flevoland

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprognoses'

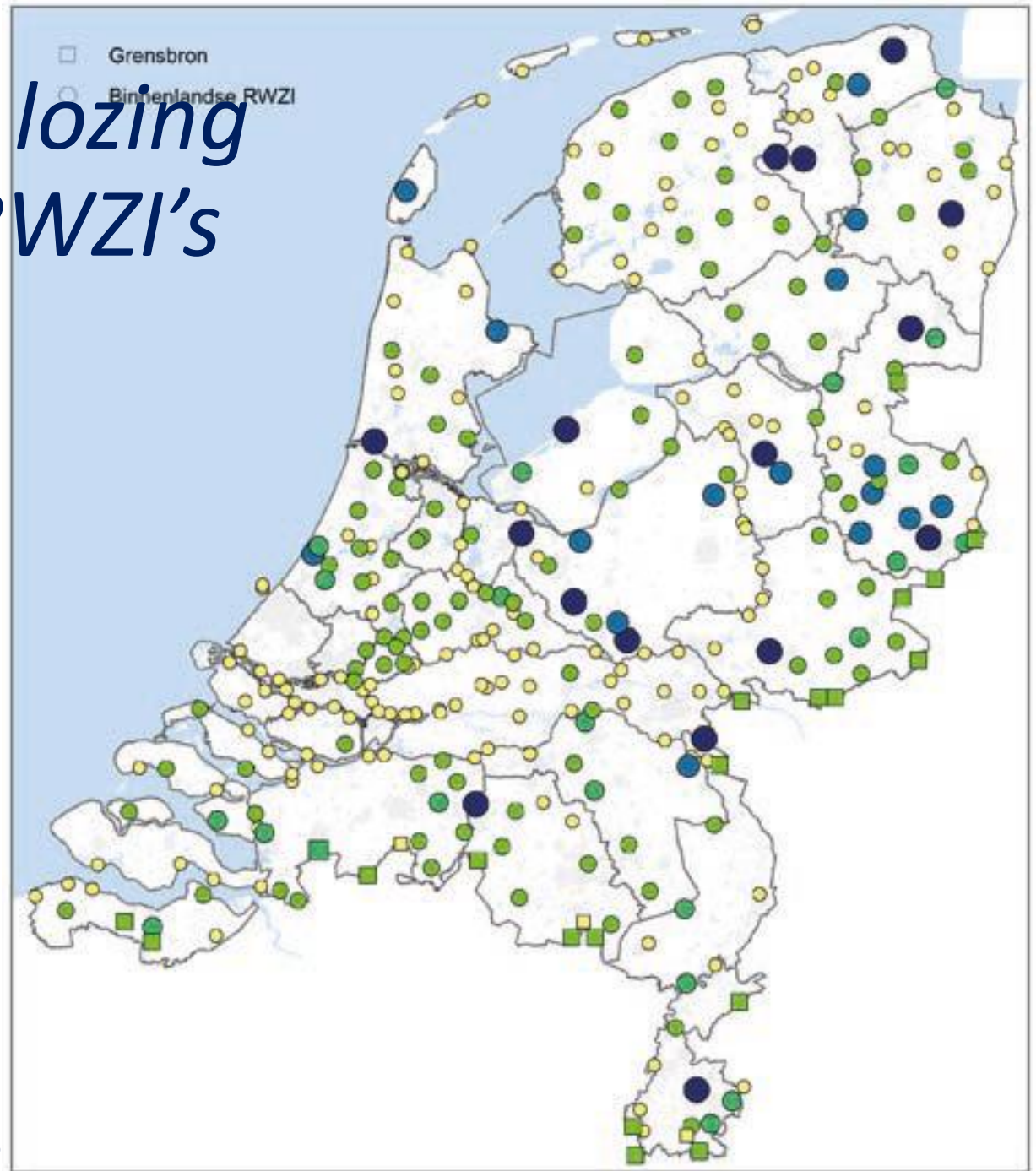
16 mei 2024

community of practice
Afvalwaterprognoses
het Waterschapshuis **stowa**



Hotspots (berekende) lozing medicijnresten door RWZI's

50% totale concentratieverhoging in
oppervlaktewater bij RWZI's
veroorzaakt door 10% van RWZI's (31)

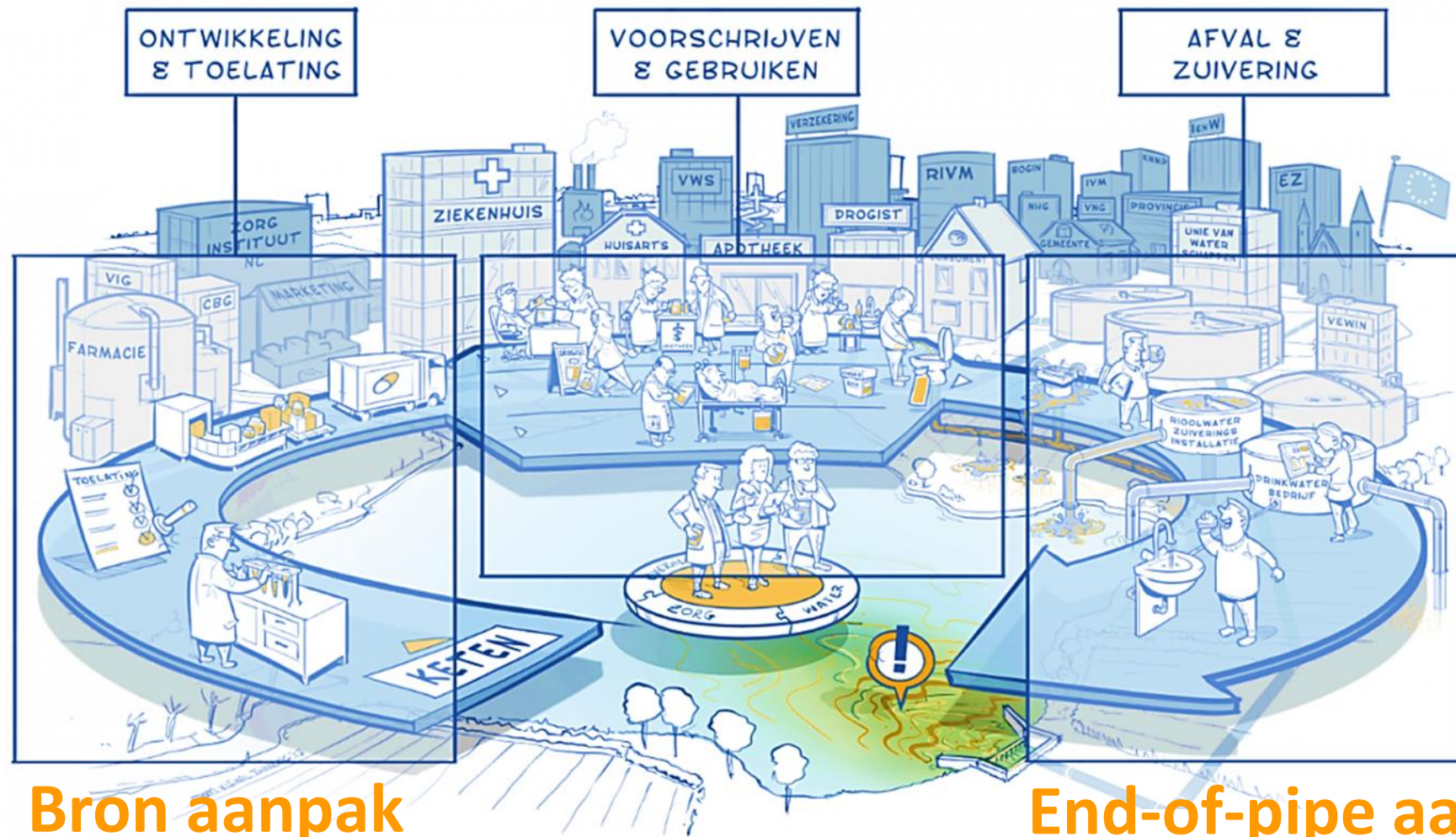


Afvalwaterketen Flevoland

Bron: [STOWA 2017-42](#)

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprogn

Beleidstraject Ketenaanpak medicijnresten uit water



Afvalwaterketen Flevoland

Bron: lenW 2017

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprognoses'

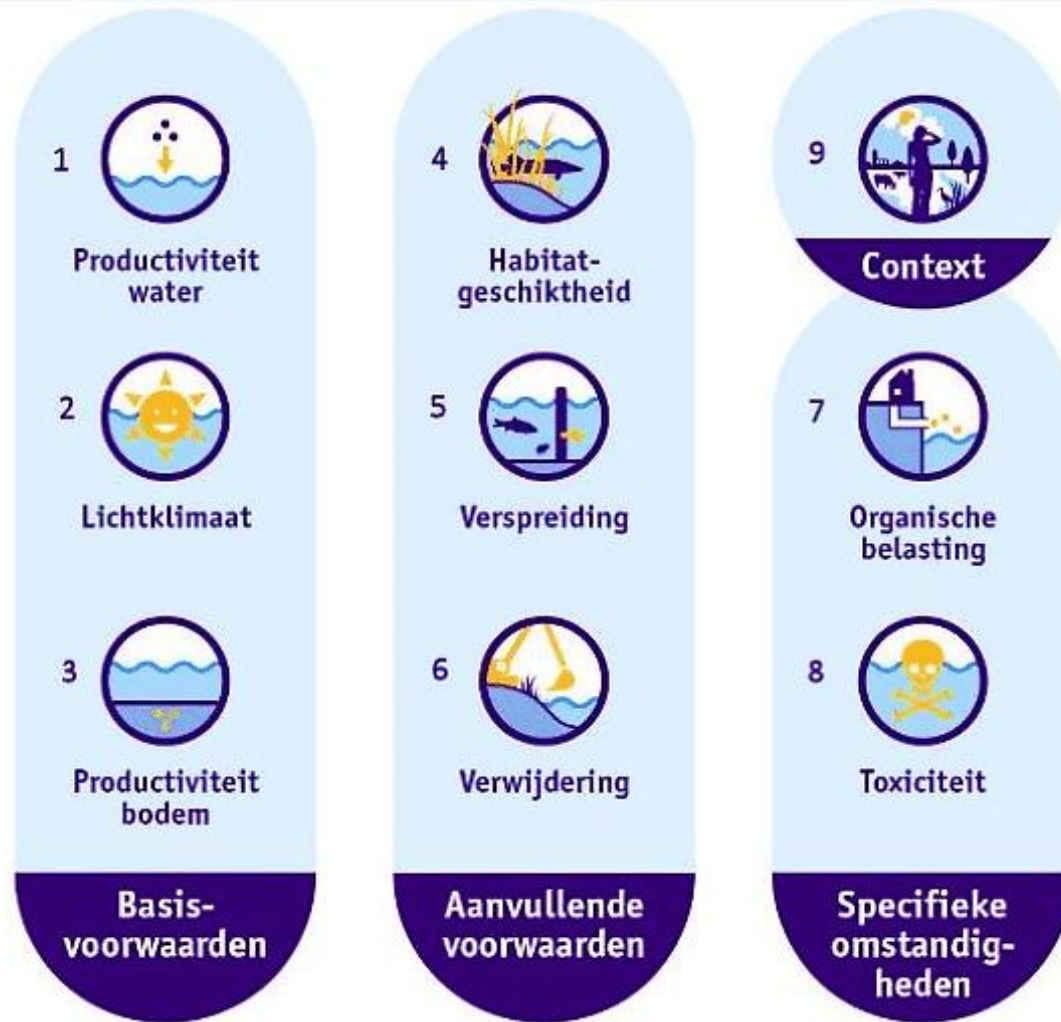
16 mei 2024

community of practice
Afvalwaterprognoses

het Waterschapshuis stowa



Ecologische Sleutel Factoren



Afvalwaterketen Flevoland

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprognoses'

16 mei 2024

community of practice
Afvalwaterprognoses
het Waterschapshuis **stowa**

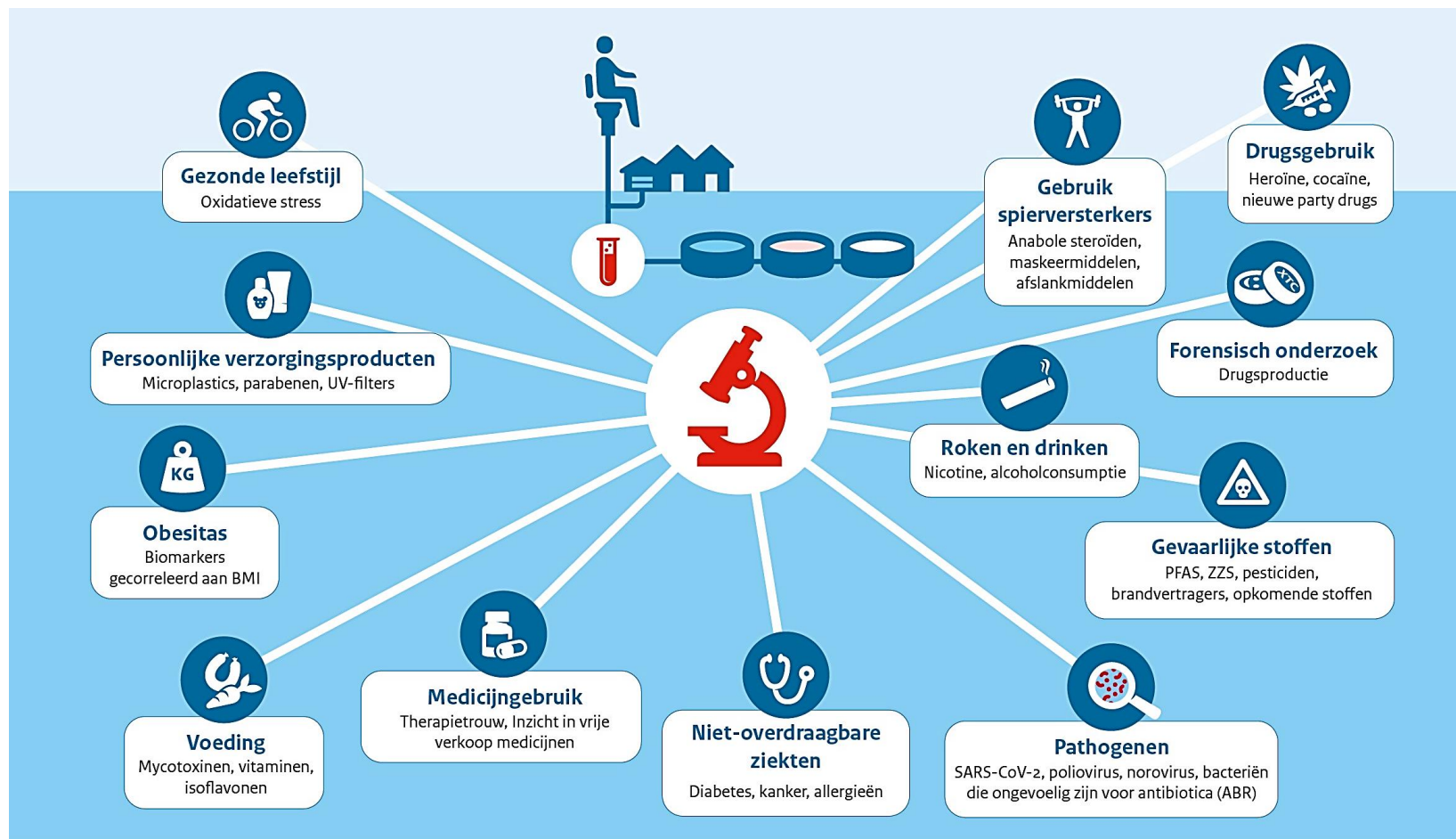


Sleutel Toxiciteit

	KRW-bescherming		KRW-Herstelmaatregelen		
Chemische toestand	Voldoet		Voldoet niet		
Specifieke verontreinigende stoffen	Voldoet		Voldoet niet ●		
Ecologische toestand	Zeer goed	Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht
Chemische verontreinigingsklassen	Geen	Gering	Matig	Sterk	Zeer sterk
Grenswaarden toxische druk (msPAF)	msPAF-NOEC<0,005	msPAF-NOEC<0,05	msPAF-NOEC>0,05 msPAF-EC50<0,05	0,05 < msPAF-EC50 < 0,1	msPAF-EC50>0,1
In woorden	Begin van hinder bij maximaal 1 op de 200 soorten	Begin van hinder bij maximaal 1 op de 20 soorten (>95% beschermd !)	Effecten bij maximal 1 op 200 soorten	Effecten bij maximal 1 op 10 soorten	Effecten bij meer dan 1 op 10 soorten



Rioolwater als graadmeter voor gezondheid



Bron: [RIVM-magazine 2021-3](#)



Afvalwaterketen Flevoland

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprognoses'

16 mei 2024

community of practice
Afvalwaterprognoses
het Waterschapshuis **stowa**



'Big brown data'

De potentie van Big Brown Data

- waterkwaliteit - bescherming en handhaving
- opsporing & handhaving criminaliteit
- collectieve gezondheid
- infectieziekten



Roken & Drinken



Drugsgebruik



Obesitas



Medicijngebruik



Resistentie bacteriën



Diabetes



Forensisch onderzoek



Gevaarlijke stoffen



Kanker



Allergieën

Bron: [Het waterschap 2021-10](#)



Afvalwaterketen Flevoland

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprognoses'

16 mei 2024

community of practice
Afvalwaterprognoses
het Waterschapshuis **stowa**



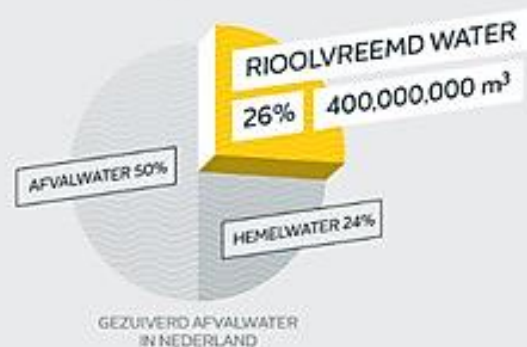
Aanpak rioolvreemd water en lekke riolen

RIOOLVREEMD WATER

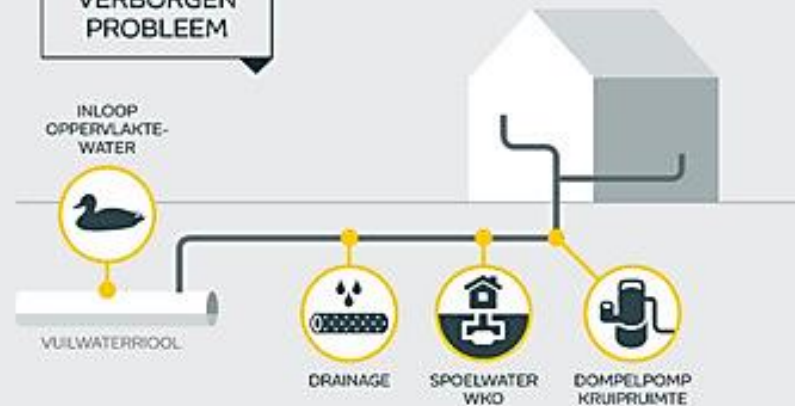


WAT IS HET?

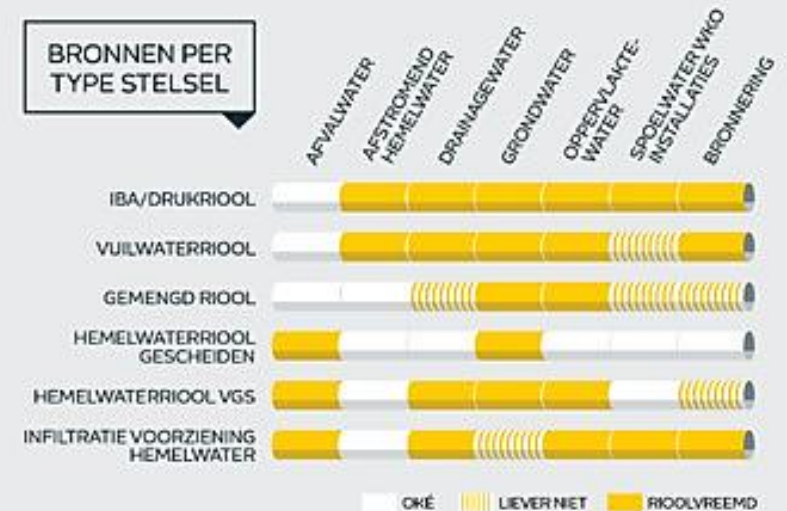
OMVANG



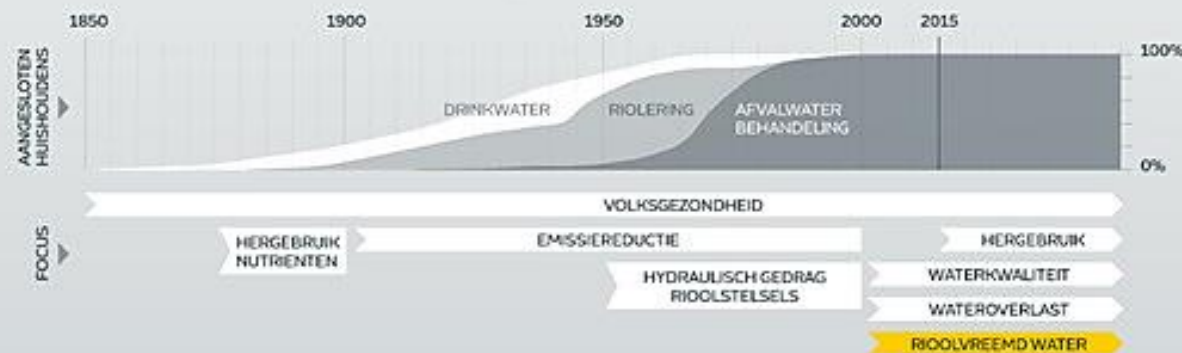
VERBORGEN PROBLEEM



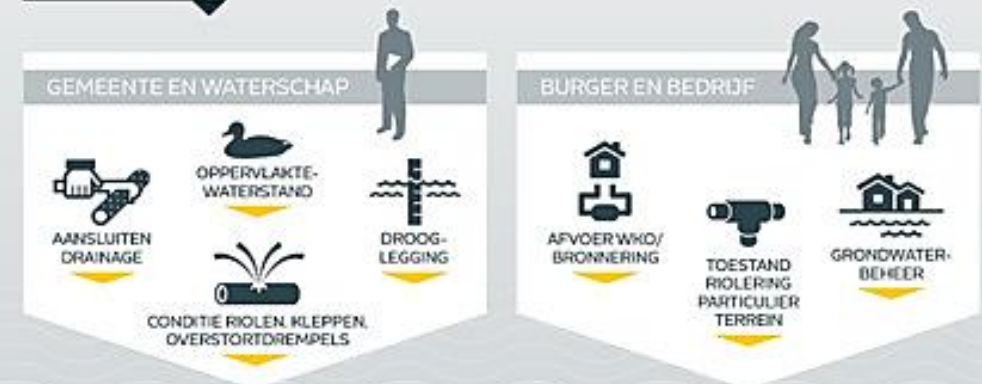
BRONNEN PER TYPE STELSEL



'NIEUW' PROBLEEM



INVLOEDEN



Ontwerp van zuiveringen



Afvalwaterketen Flevoland

Bron: [Waterschap Zuiderzeeland](#)

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprognoses'

16 mei 2024

community of practice
Afvalwaterprognoses
het Waterschapshuis **stowa**



gebruik van effluent

gebruik van effluent

interessant! is dit de oplossing?

en hoe organiseren we het dan?

welke toepassingen biedt gebruik effluent?

met welke technieken kan je grondstoffen maken?

hoe kan effluent bijdragen aan de waterbehoefte?

wie is verantwoordelijk voor de kwaliteit?

hoe krijg je weer gezond ecologisch water?

welke risico's levert hergebruik op?

scheiden bij de bron

stowa

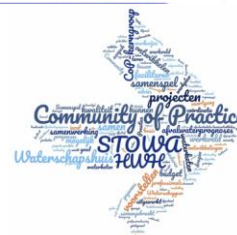
RONALDPAWLOWSKI.NL

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprognoses'

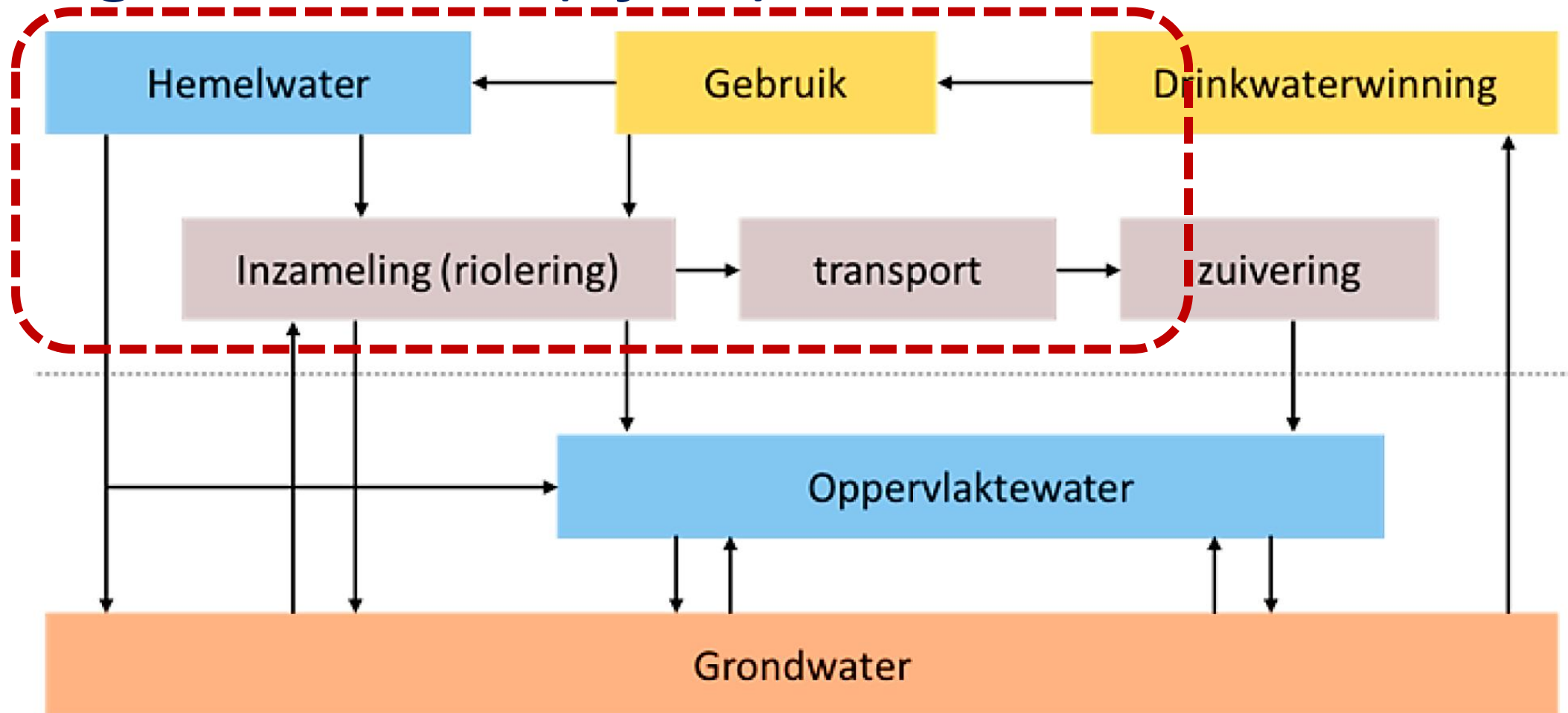
community of practice
Afvalwaterprognoses



het Waterschapshuis **stowa**



Prognoses in de (afval)waterketen



Afvalwaterketen Flevoland

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprognoses'

16 mei 2024

community of practice
Afvalwaterprognoses
het Waterschapshuis **stowa**



Goede systeembekennis dé basis voor keuzes

Met prognoses in beeld:

Huidige en te verwachten hoeveelheden en samenstelling

- huidige waterstromen o.b.v. theorie en praktijk (meting)
- toekomstige waterstromen vaak via scenario's en met bandbreedte



Afvalwaterketen Flevoland

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprognoses'

16 mei 2024

community of practice
Afvalwaterprognoses
het Waterschapshuis **stowa**



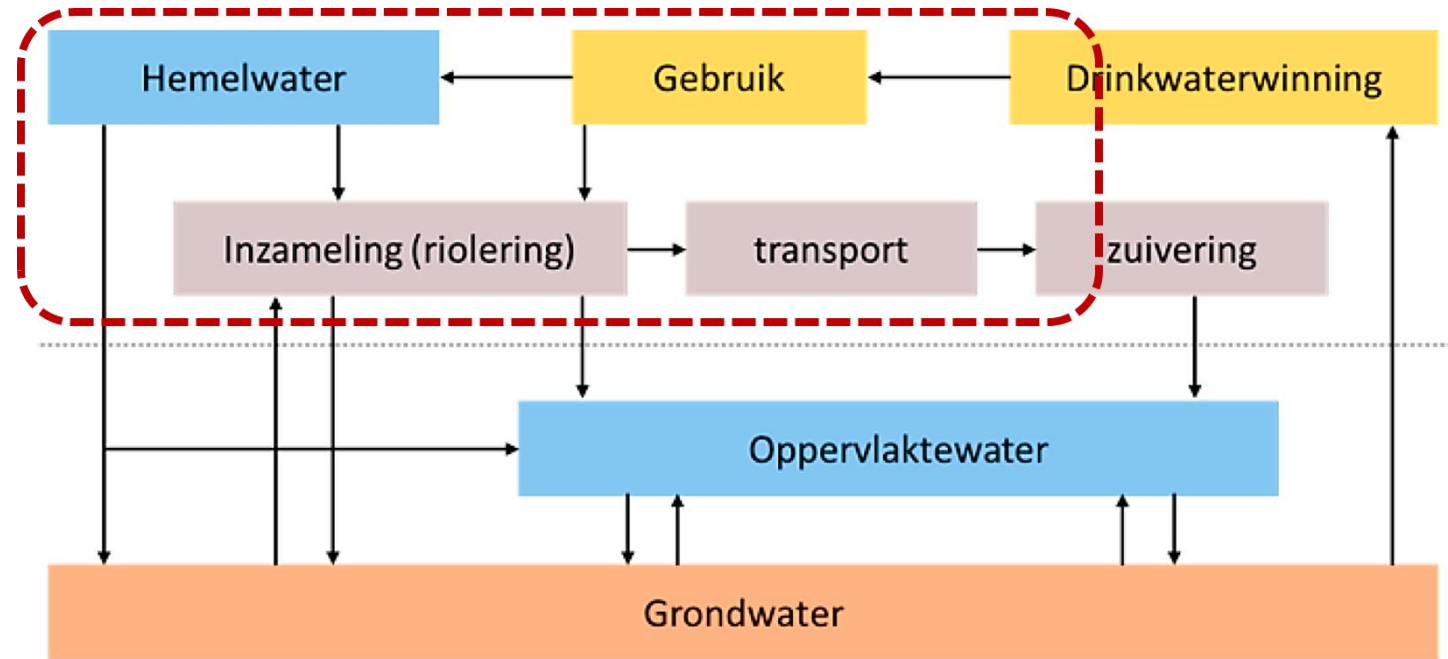
Wat kom je tegen in eigen praktijk?

Waar welk inzicht in waterkwaliteit gewenst?

Prognoses van ...

- Inwonerequivalenten
- Zeer zorgwekkende stoffen
- Medicijnresten
- Zware metalen
- Microplastics
- Rioolwater Surveillance
-

op welke plek in de keten?



Afvalwaterketen Flevoland

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprognoses'

16 mei 2024

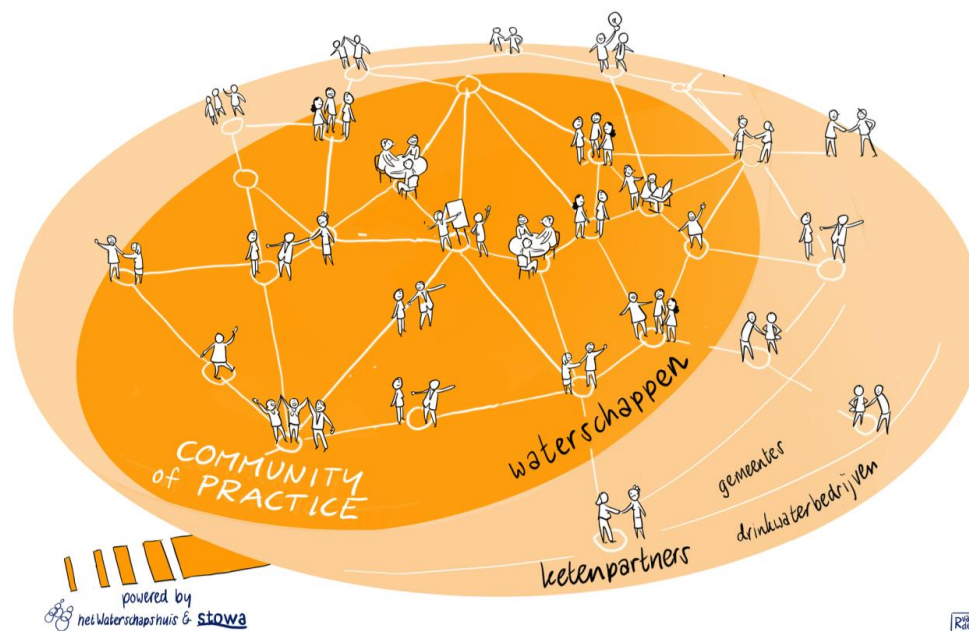
community of practice
Afvalwaterprognoses
het Waterschapshuis **stowa**



Werksessie & inhoudelijke verkenning

Prognoses en waterkwaliteit

Door Kees Broks
en Bert Palsma



Informatie, presentaties en terugblik:

<https://www.stowa.nl/agenda/symposium-de-noodzaak-van-afvalwaterprognoses-ook-voor-gemeenten>



Afvalwaterketen Flevoland

Symposium 'De noodzaak van afvalwaterprognoses'

16 mei 2024

community of practice
Afvalwaterprognoses
het Waterschapshuis **stowa**

