



15 oktober 2021

Waterhergebruik en zoetwatervoorziening

Het belang van watersysteendenken en -modelleren

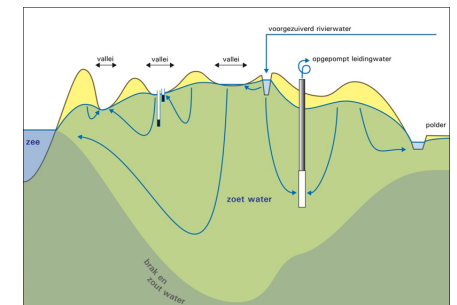
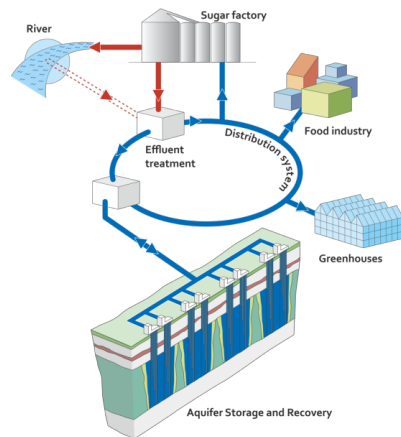
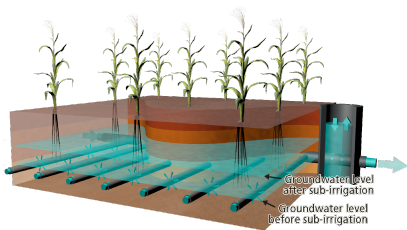
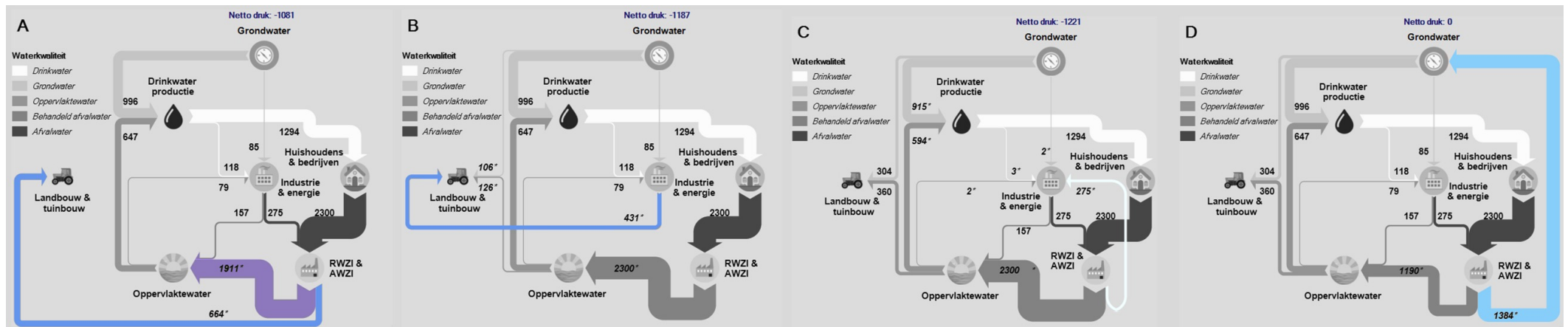
Ruud Bartholomeus (KWR & WUR)
m.m.v. collega's
en samenwerking met o.a. Stowa

KWR

Bridging Science to Practice

stowa

Scenario's voor waterhergebruik; een selectie (!)



Waterhergebruik en de zoetwatervoorziening

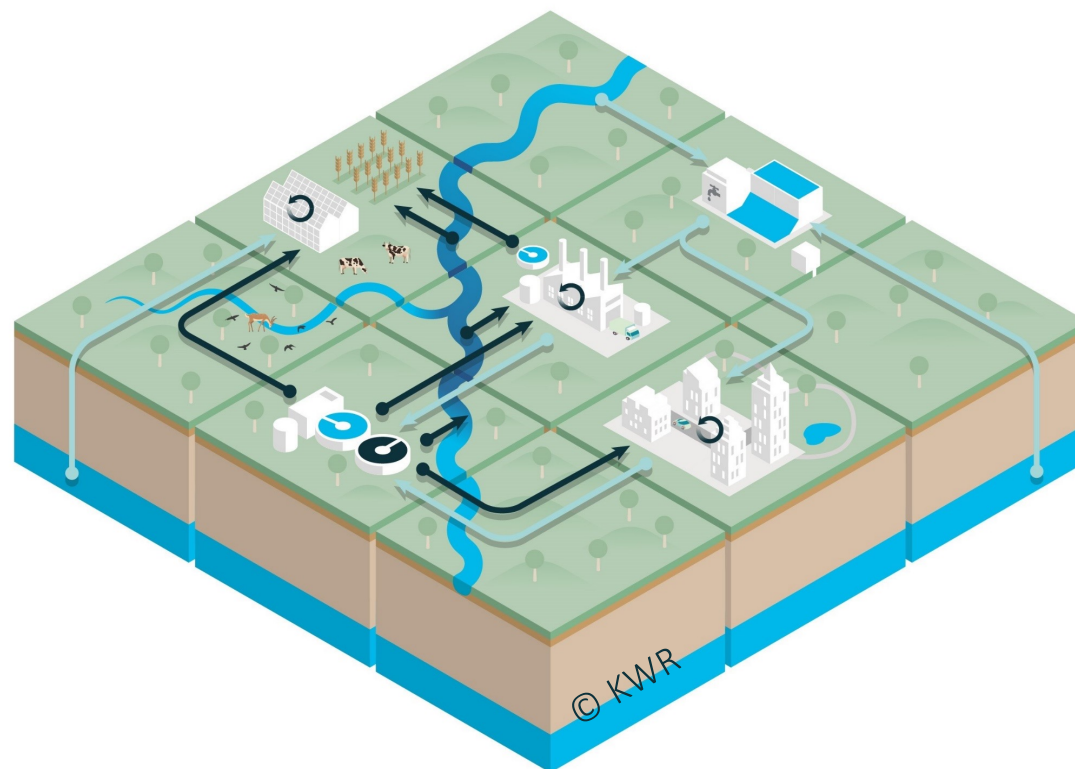
Verbind sectoren

“Hoe kunnen we de druk op het grondwatersysteem verlagen?”

Hergebruik van restwater en watersparing zijn voorbeelden van oplossingen die een bijdrage kunnen leveren.

Waterketen & watersysteem: één systeem!

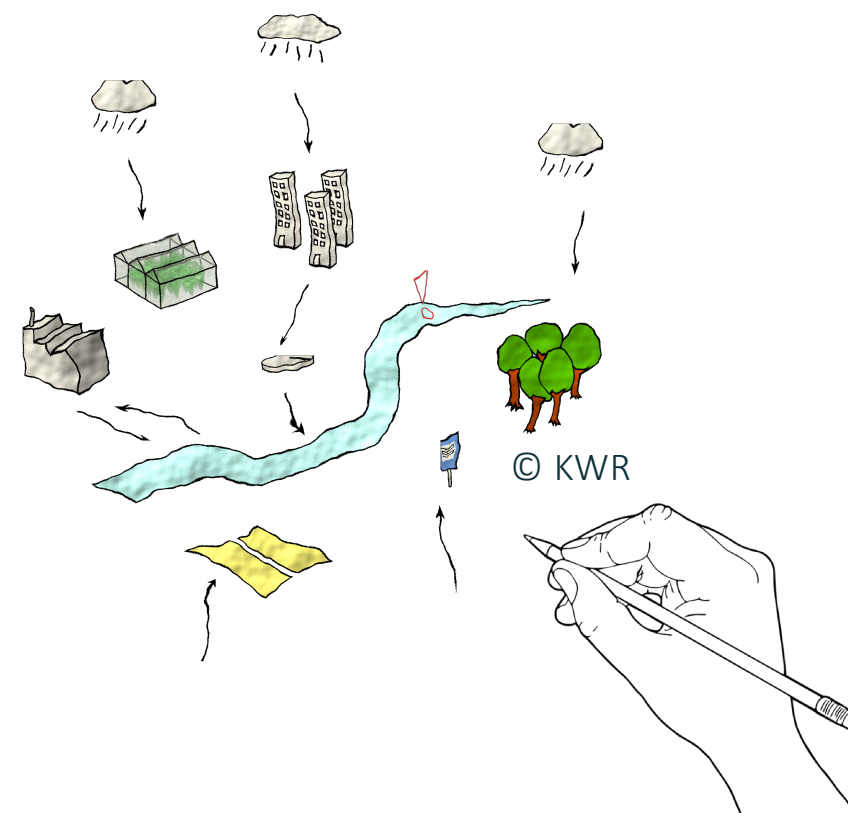
Maatregel voor de één werkt door in het hele watersysteem → systeemdenken voor verantwoord (her)gebruik



Watersysteendenken

Inzicht in doorwerking, kansen en knelpunten van maatregelen

- Waterkwantiteit – Waterkwaliteit – Betrokkenen – Governance – Beleid
- Conceptueel – snel, goed te begrijpen, inzicht in doorwerking maatregelen.
- Faciliteert betrokkenen om altijd integraal te denken: vanuit het hele systeem en de hele opgave
- Welke kennisvragen moeten worden beantwoord?
Geen maatregelen nemen waar we later spijt van krijgen.



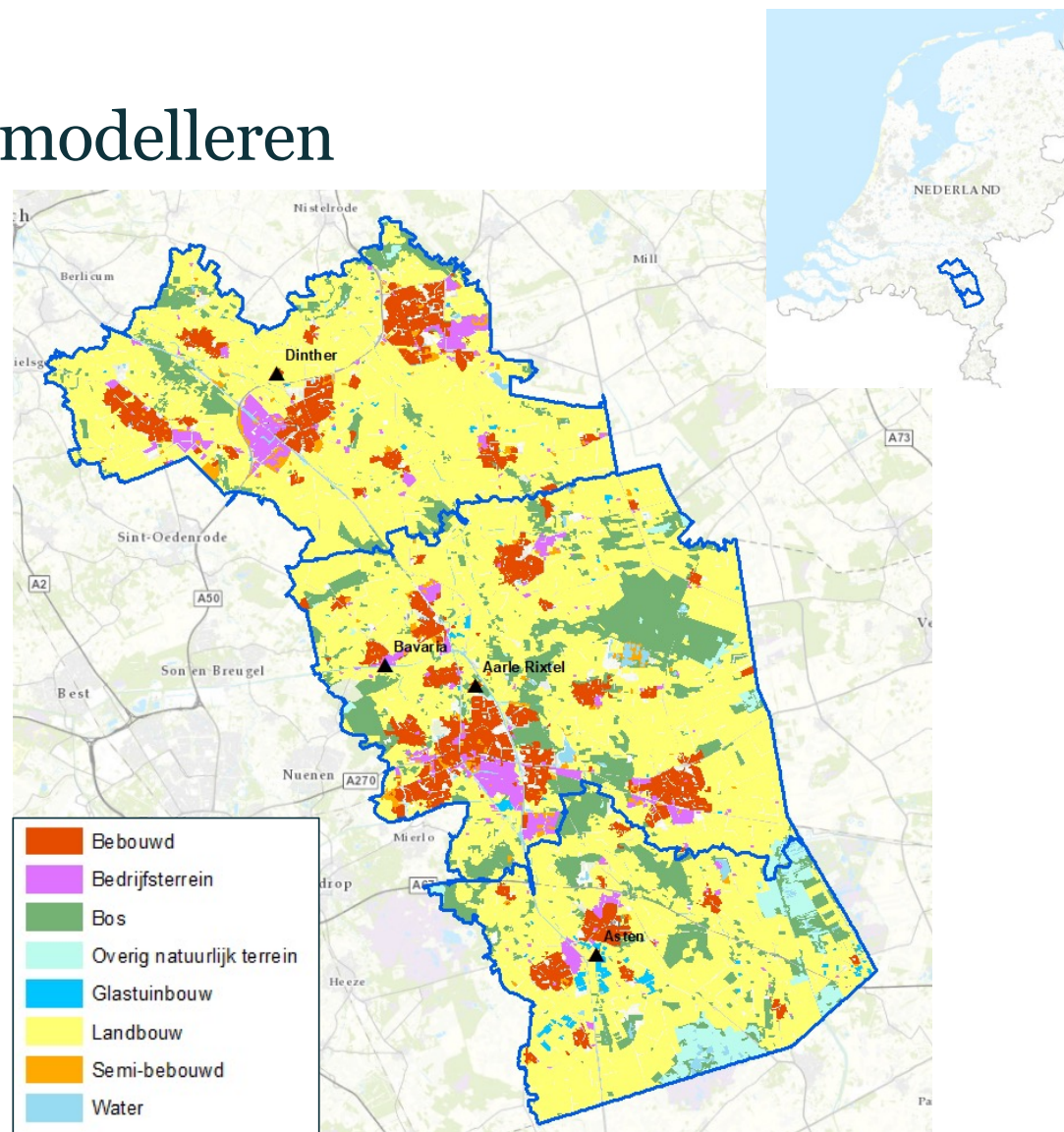
Watersysteemdenken en -modelleren

Voorbeeld waterhergebruik

- Hoge zandgronden; dekzanden
- Vrij afwaterend oppervlaktewater
- Natuurgebieden en beekdalen; droogtegevoelig
- Groot landbouwareaal
- Lokaal verstedelijking en industrie
- Grote grondwatervraag
- 3 RWZI's; 1 IAZI

stowa **KWR**

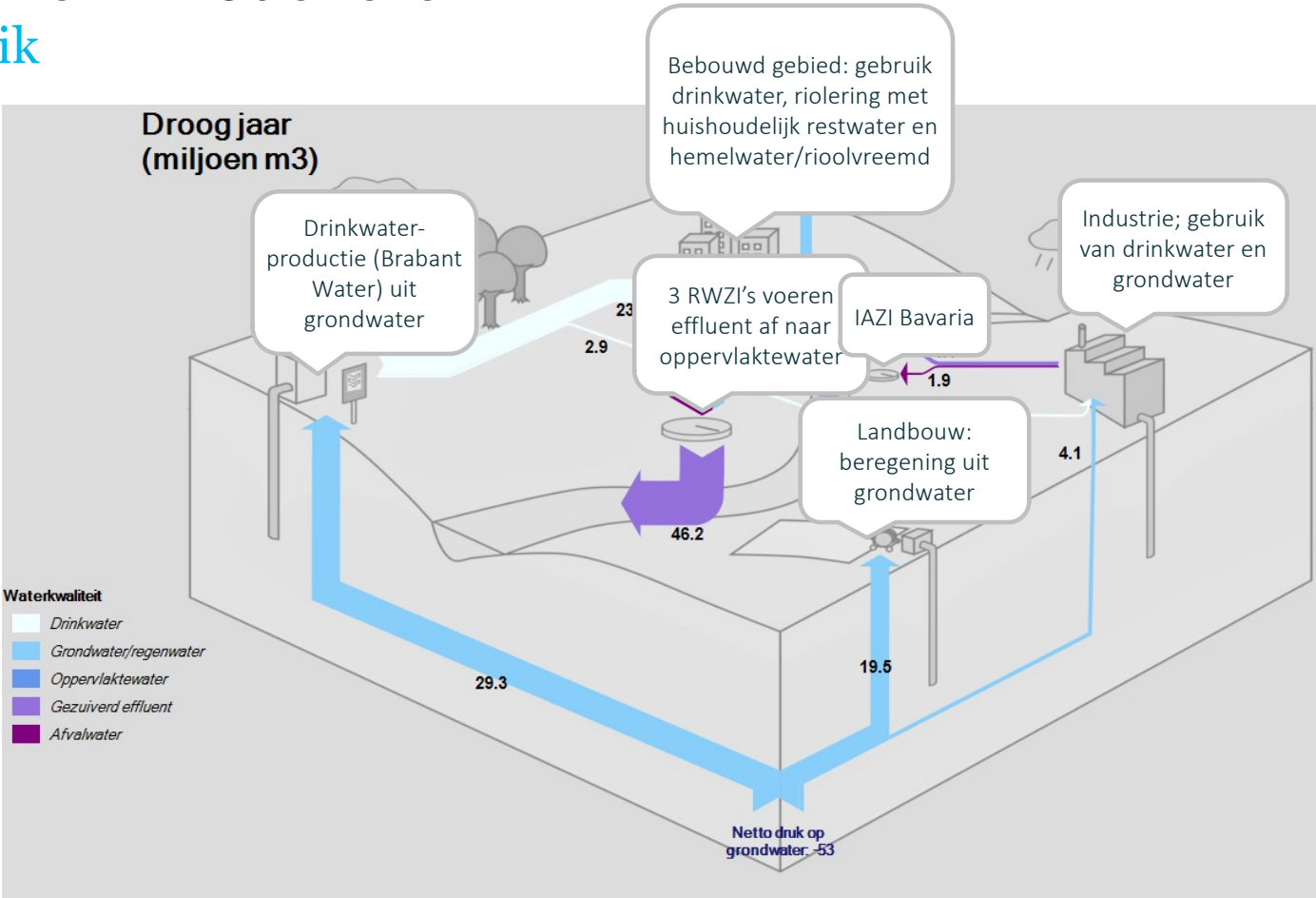
5



Watersysteemdenken en -modelleren

Voorbeeld waterhergebruik

Referentiesituatie



Netto druk op grondwater (droog jaar): 53 miljoen m³/jaar

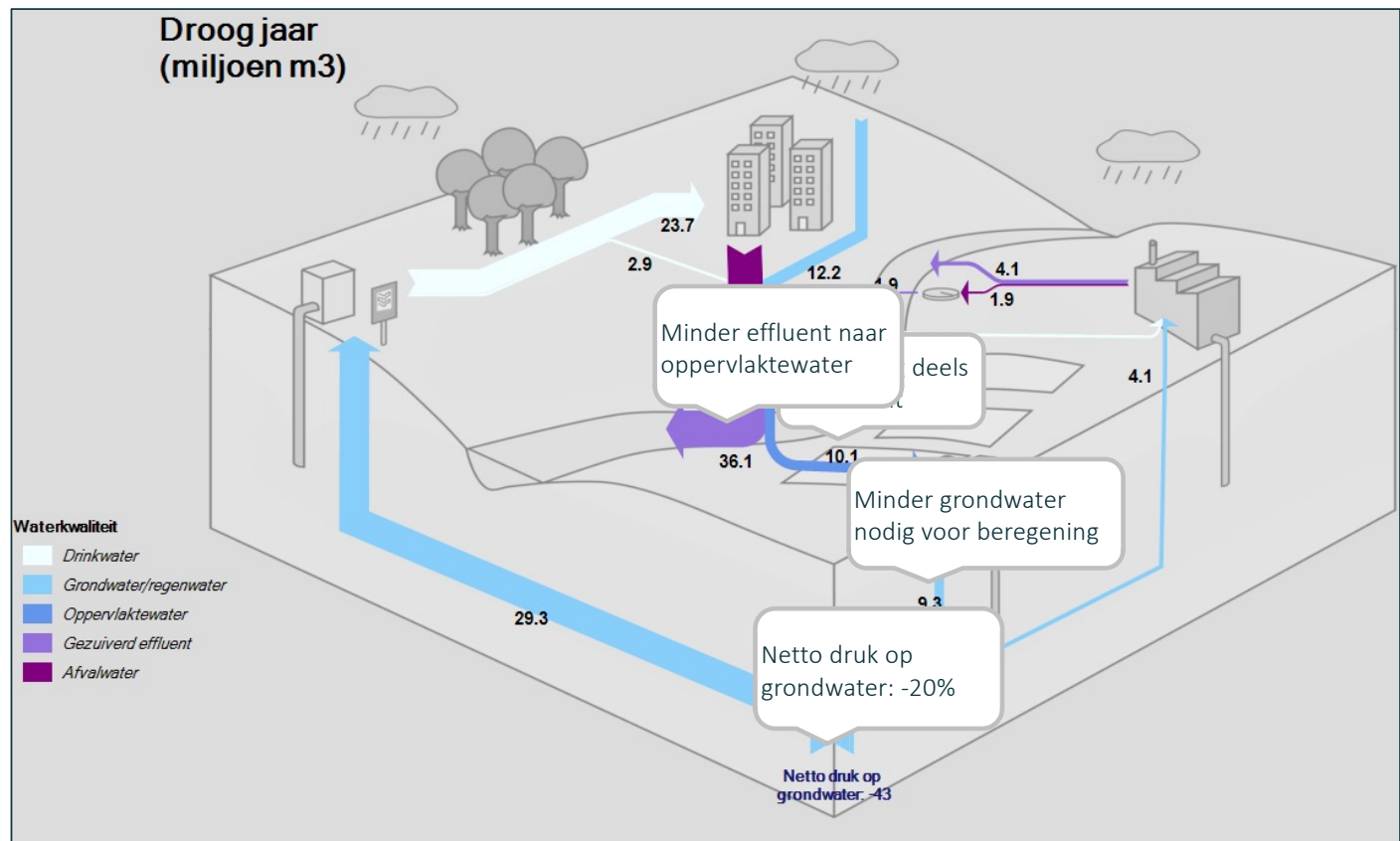
Krajenbrink, H., S. Stofberg & R. Bartholomeus (2021). RWZI als waterfabriek voor een robuuste zoetwatervoorziening, STOWA 2021-31. STOWA.

Watersysteendenken en -modelleren

Voorbeeld waterhergebruik

Hergebruik effluent voor de landbouw

Netto druk op grondwater: 43 miljoen m³/jaar

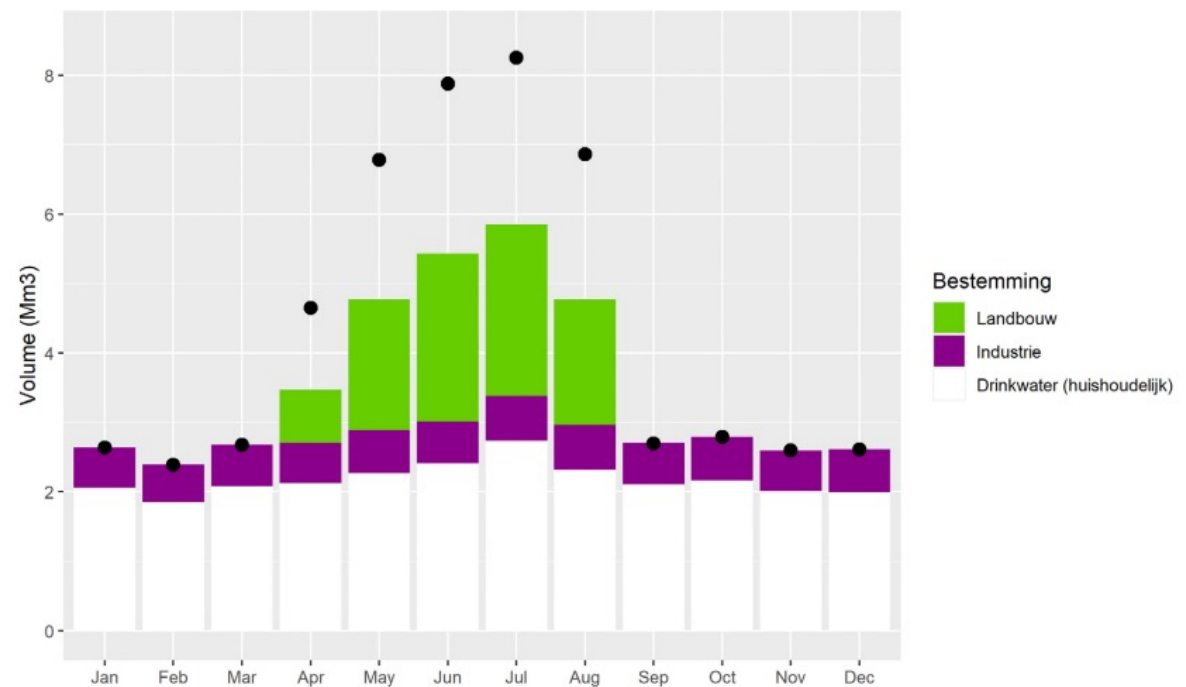


Krajenbrink, H., S. Stofberg & R. Bartholomeus (2021). RWZI als waterfabriek voor een robuuste zoetwatervoorziening, STOWA 2021-31. STOWA.

Watersysteemdenken en -modelleren

Voorbeeld waterhergebruik

Verminderd gebruik grondwater in de tijd
als gevolg van hergebruik rwzi-effluent
voor de landbouw

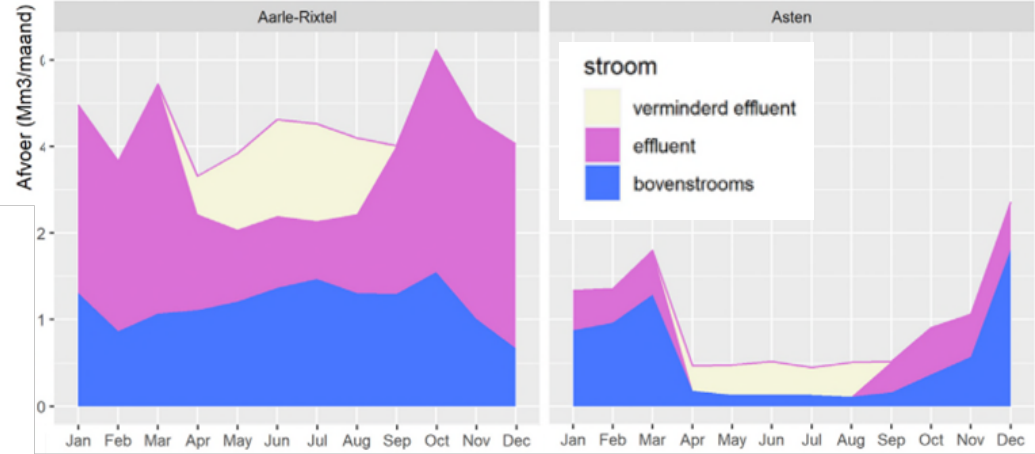




Watersysteemdenken en -modelleren

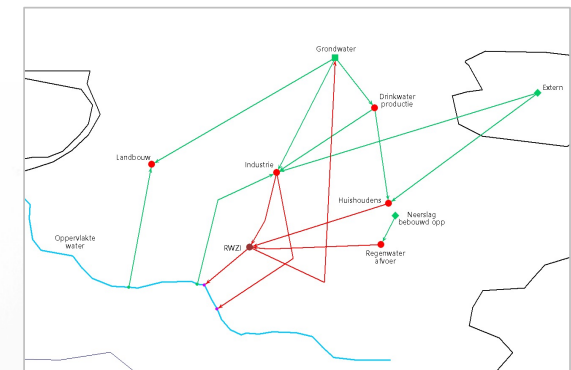
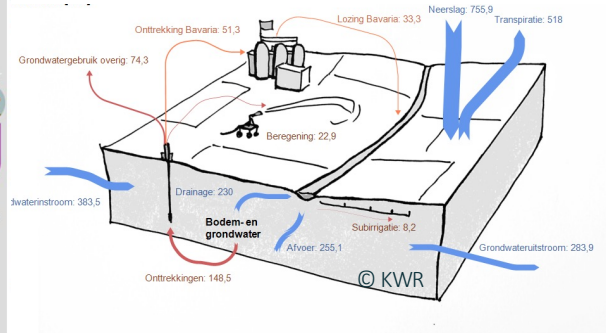
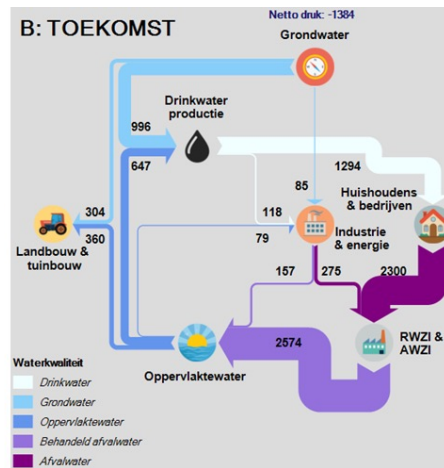
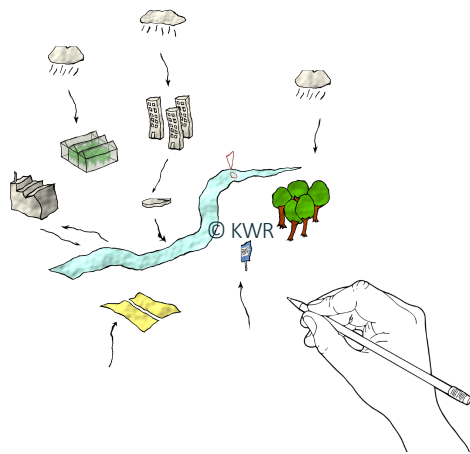
Voorbeeld waterhergebruik

Effect hergebruik voor afvoer van waterlopen



Watersysteendenken en -modelleren

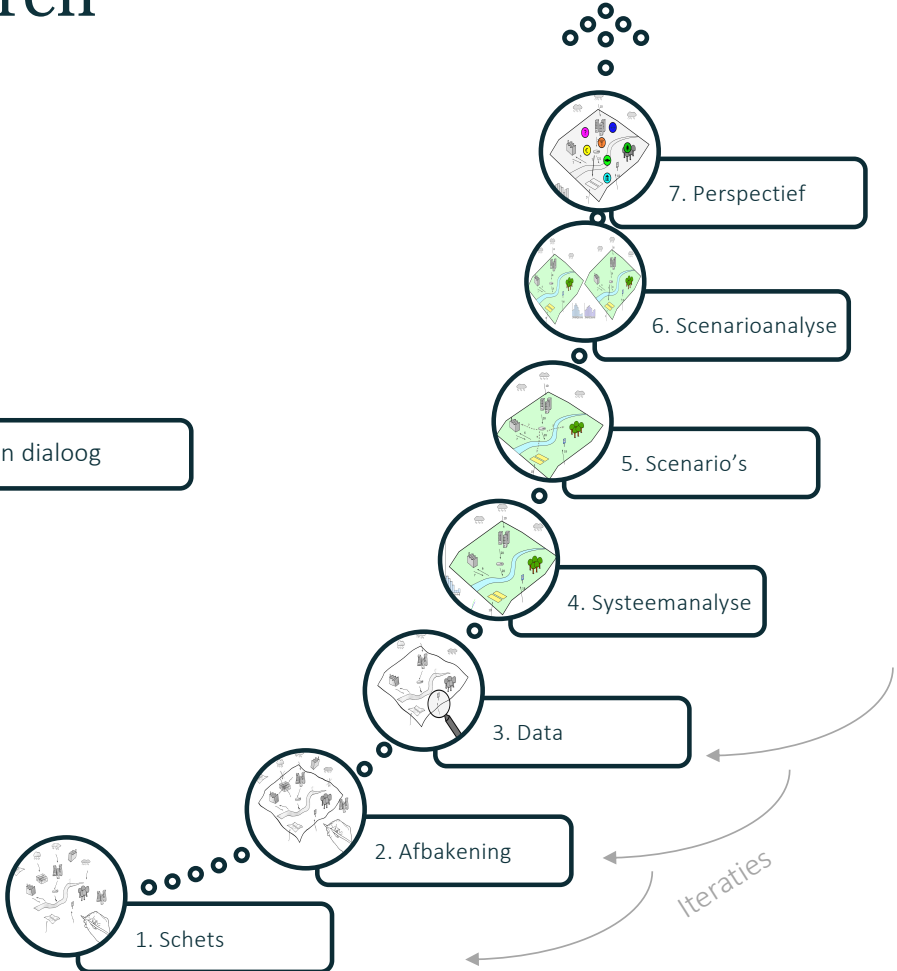
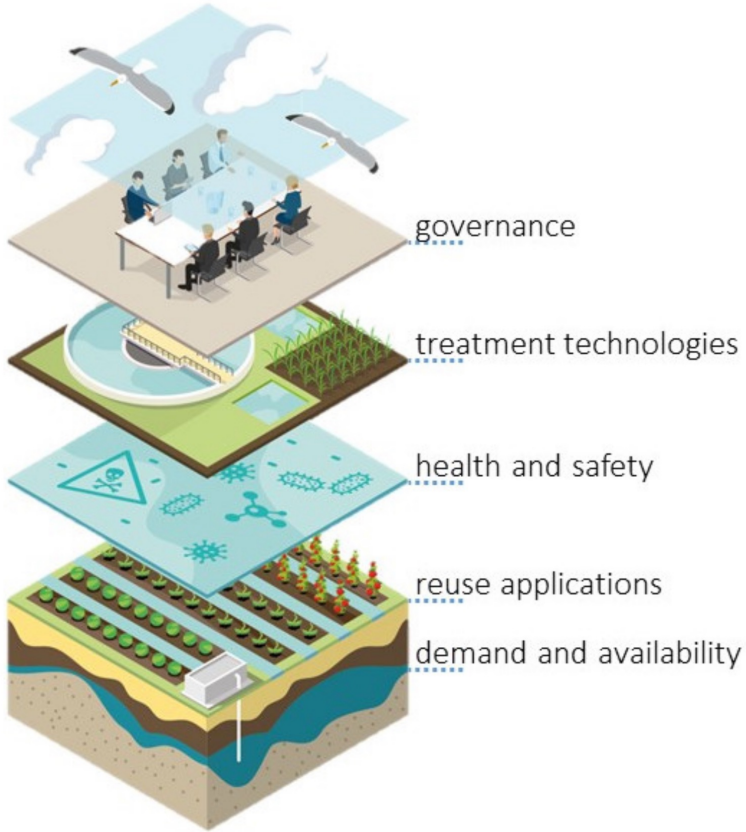
Inzicht in doorwerking, kansen en knelpunten van maatregelen



Credits figuren, KWR collega's: Sija Stofberg (WiCE Waterfabriek); Teun van Dooren (VO); Esther Brakkee (Bavaria); Henk Krajenbrink (WiCE Waterfabriek)

Watersysteemdenken en –modelleren

Verantwoord water(her)gebruik!





Groninghaven 7
3433 PE Nieuwegein
The Netherlands

T +31 (0)30 60 69 511
E info@kwrwater.nl
I www.kwrwater.nl



@KWR_Water



KWR



KWR_Water



Ruud Bartholomeus

ruud.bartholomeus@kwrwater.nl
06-50559337



...namens collega's en
samenwerkingspartners