

WoW Webinar - 29 november 2024



Water in de Circulaire Economie

Joep van den Broeke

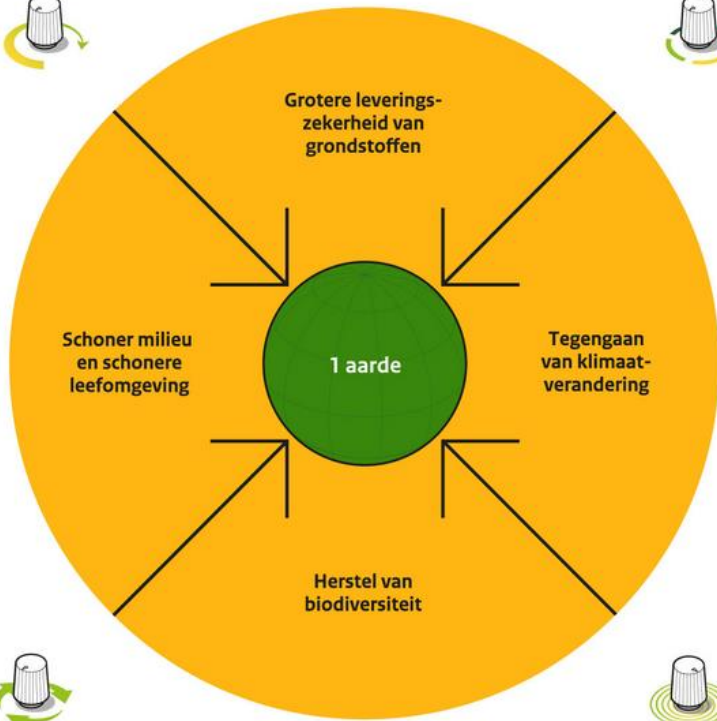


Bridging Science to Practice

Vermindering grondstoffen



Substitutie grondstoffen



Hoogwaardige verwerking



Levensduurverlenging



3,6 aarde

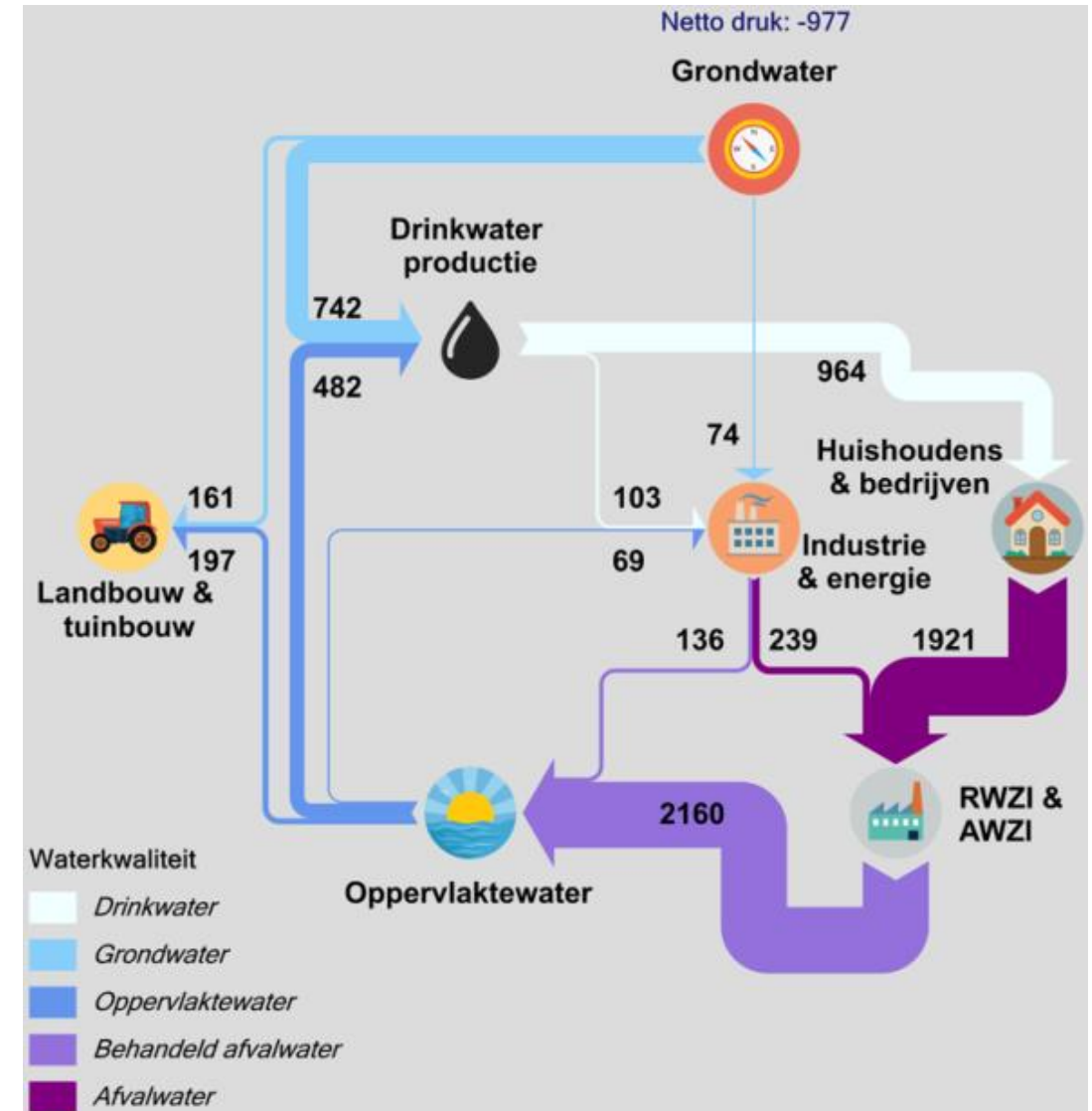
Maatschappelijke context



Beeld: ©Ministerie van IenW

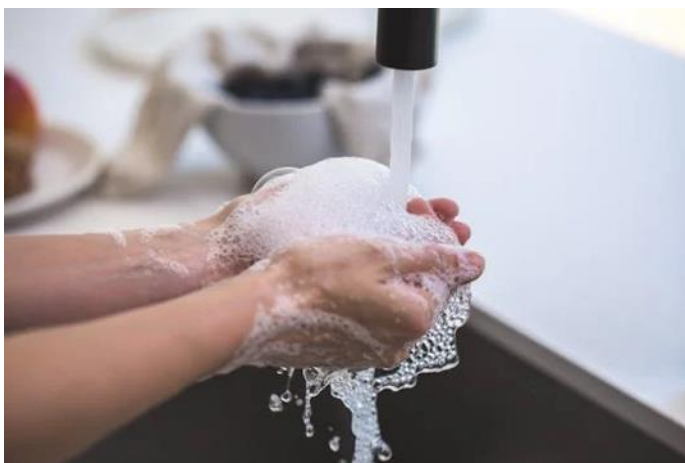
Water in de economie

- Vitaal onderdeel maatschappij en economie
- Bronnen: grondwater en oppervlaktewater
- Linear gebruik
- Primaire gebruikers:
 - Huishoudens
 - Landbouw
 - Industrie
 - Koelwater
- Netto onttrekking grondwater = verdroging



De rol van water in de economie

- Menselijke consumptie en gebruik huis en tuin (hygiëne)
- Grondstof (levensmiddelenindustrie)
- Proceswater (agri-food, chemie en raffinage, metaal, energie)
- Transportmiddel
- Oplosmiddel
- Irrigatie
- Energiedrager (warmtenetten, warmteopslag)
- Koelmiddel (80-90% van totale industriële watervraag)



De maatschappelijke uitdagingen waar water een rol in speelt

Klimaatadaptatie -> waterbeschikbaarheid:

- Droge zomers
- Natte winters
- We moeten meer water vasthouden
- We moeten meer water afvoeren / bergen
- We moeten minder water gaan gebruiken

Energietransitie

- Warmtenetten
- Warmte en koude uit water

Duurzamer grondstoffengebruik

- Terugwinnen en hergebruiken



Wateropgave in bebouwde omgeving

➤ Klimaatadaptief bouwen

Voldoende ruimte voor water

Vasthouden – bergen – benutten/afvoeren

➤ Waterbesparen/waterhergebruik

Minder water gebruiken

Zuiveren en (her)gebruik van waterstromen

Energie

➤ Kwaliteit leefomgeving

Realisatie groene omgeving, hittestress

beperken

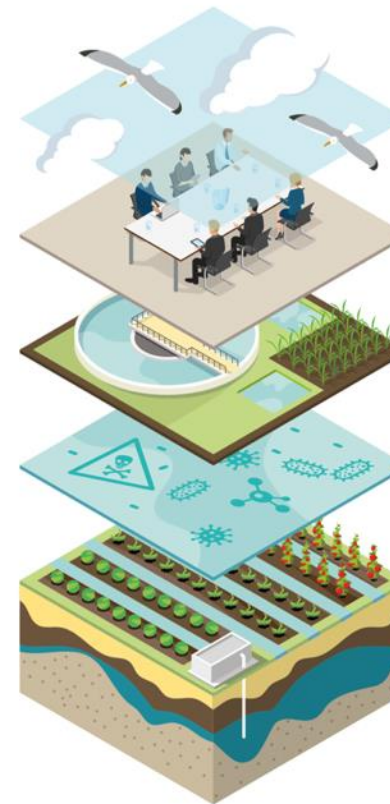


Water verdient integrale plaats in planvorming en ontwerp

Systemdenken: samen voor balans in watervraag en -aanbod

Om oplossingen te vinden voor de huidige uitdagingen in het waterbeheer is vaak een regionale analyse van het watersysteem nodig.

Multidisciplinaire aanpak: complex maar noodzakelijk



- Duurzaamheid en milieu (LCA)
- Wet- en regelgeving
- Waterzuivering
- Veiligheid en gezondheid
- Toepassing hergebruikt water
- Ondergrondse berging

Onderzoek naar water in de circulaire economie (WiCE)

- Met WiCE werken drinkwaterbedrijven sector overstijgend met een open houding in co-creatie samen aan duurzame, integrale oplossingen voor beschikbaarheid en circulariteit van water
- WiCE doet onderzoek en verkenningen, organiseert pilots en ontwikkelt toepassingsgerichte oplossingen op het snijvlak van water, energie, grondstoffen en ruimtelijke ordening
 - Samenwerking op projectbasis - al meer dan 100 deelnemende partijen (rijksoverheid, provincies, waterschappen, gemeenten, industrie, WO/HBO)



www.kwrwater.nl/wp-content/uploads/2024/04/online-ROND-Water-magazine.pdf

WiCE: verbindt sectoren en expertises

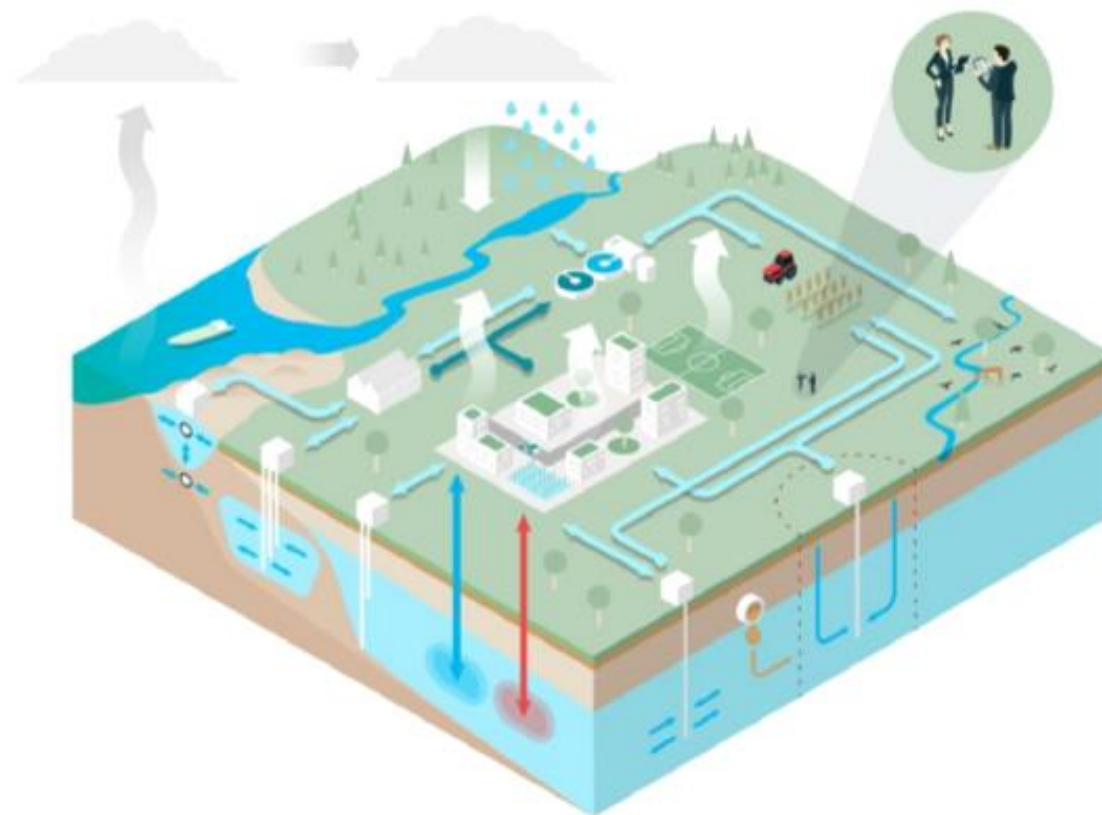
Normatieve Kennis: belangen, behoeften, visie

Transitiekennis: rolverdeling, opschaling, toepassing, inbedding in omgeving

Systeemkennis:

- Waterketen & watersysteem – één systeem
- Water en Energie verbonden
- Reststoffen als grondstoffen

Maatregelen werken door in het hele (water)systeem -> systeembenken en modelleren



Hoe ziet het programma er uit?

Vijf onderzoekslijnen:

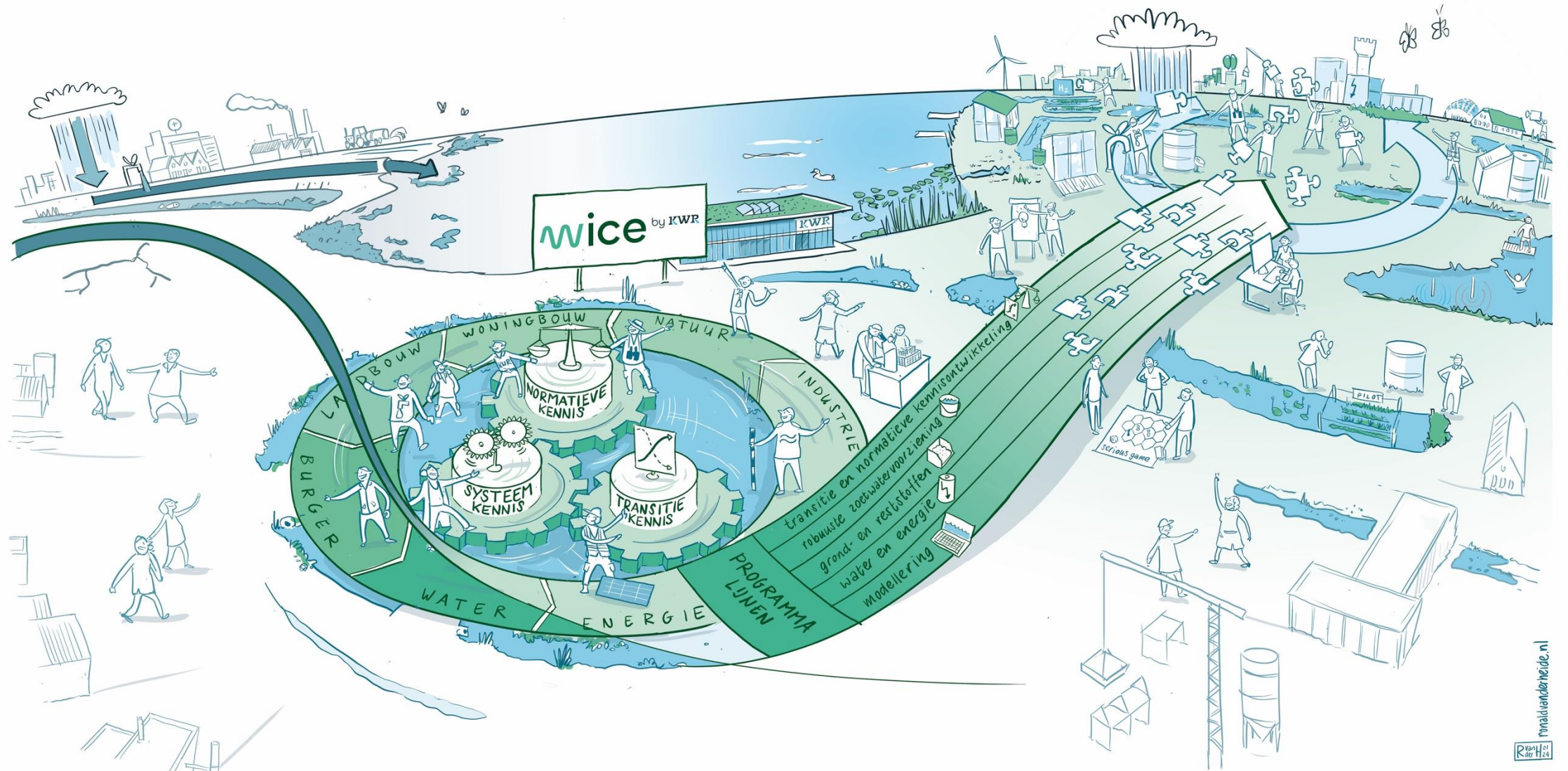
1. Transitie- en normatieve kennisontwikkeling
2. Robuuste zoetwatervoorziening in samenhang met het watergovernance systeem
3. Duurzame inzet en verwerking van grondstoffen en reststoffen in de waterketen in synergie met de bebouwde omgeving, industrie en agro-food
4. Klimaatneutrale water- en energievoorziening en duurzame co-existentie van water- en energiefuncties
5. Modelmatig systeemdenken voor beoordeling van circulariteit, duurzaamheid en robuustheid



Water in de Circulaire Economie

Samen versnellen

by KWR





Een paar voorbeelden uit het programma

Aqua Ludens – een serious game om stakeholders in gebiedsprocessen te betrekken

Een watertransitie – Hoe zorgen we voor voldoende zoet water voor alle functies?

- De vraagt om nieuwe oplossingen, inclusief:
 - Politieke keuzes
 - Samenwerking tussen sectoren
 - Business cases waarin met de maatschappelijke baten langs de hele waardeketen rekening wordt gehouden

De vraagt om een participatory process om alle stakeholders aan boord te krijgen



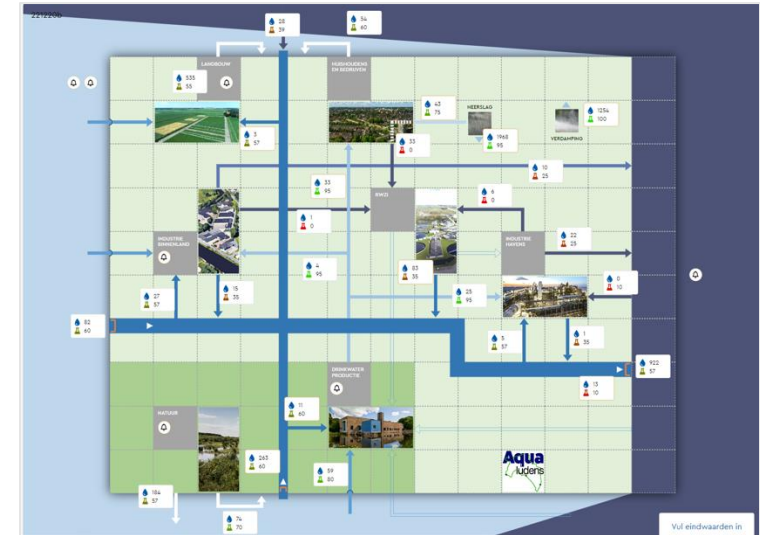
**Vraag overstijgt
beschikbaarheid**

Outcomes

Co-creatie proces leidt tot collectief veranderproces (water transitie)

Serious game is gevalideerd als effectief tool om de relaties tussen acties en verantwoordelijkheden in het watersysteem te illustreren, en zorgt voor onderling begrip en inzicht in complexiteiten

Ondersteund informele interactie tussen stakeholders die normaal alleen in formele context met elkaar werken – dit zorgt voor de vrijheid om 'out-of-the-box' te denken en alternatieve oplossingen te bespreken





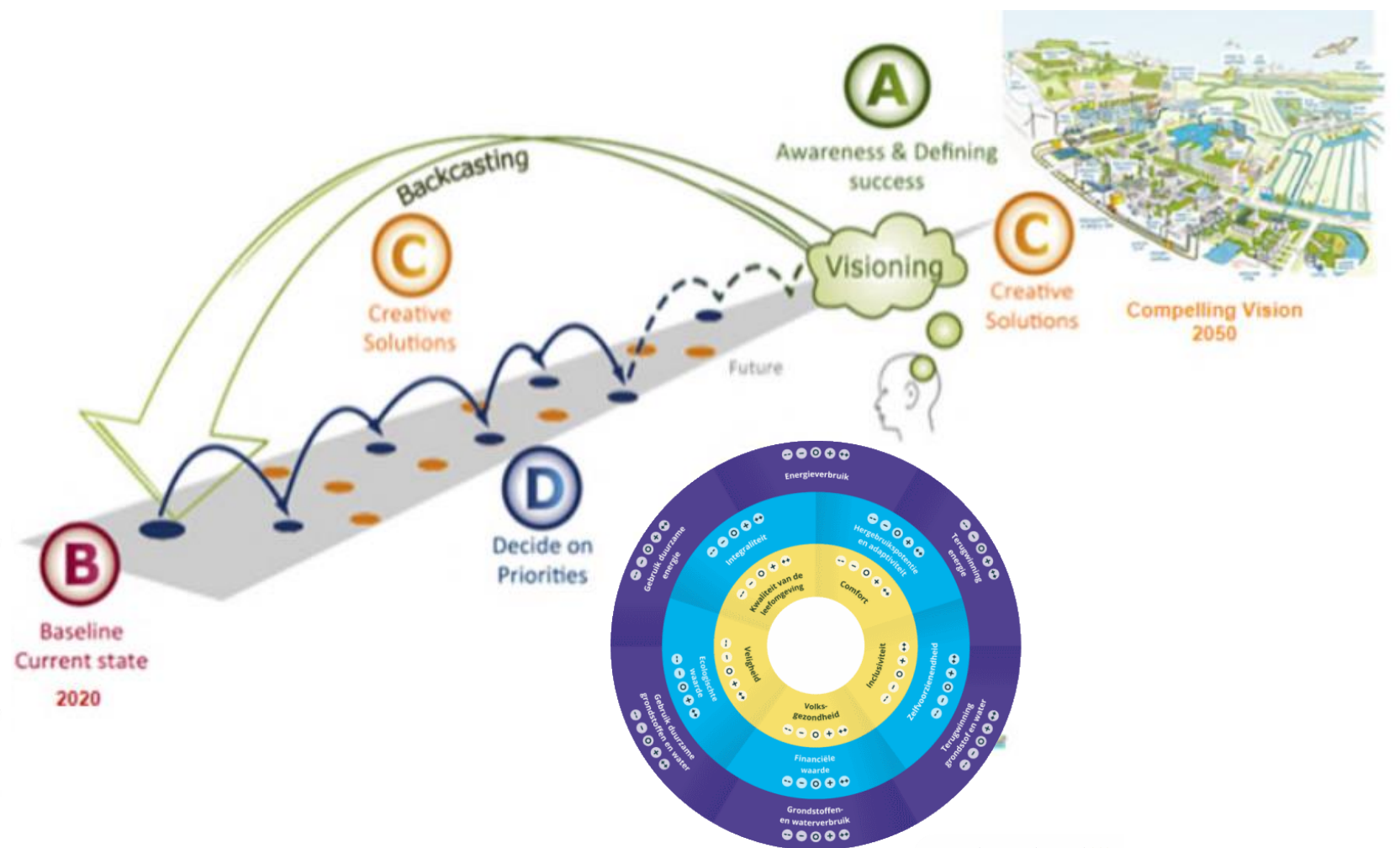
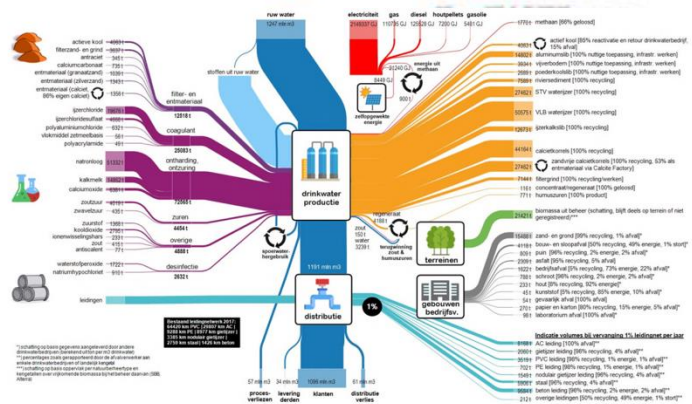
Inzichten van de spelers...



- Het toepassing van een ‘**stelsel perspectief**’ is complex en voor veel stakeholders nieuw
- Geconfronteerd met uitdagingen is het moeilijk om niet in een **crisis management** modus te vervallen, daar waar het ontwikkeling van een gedeelde visie noodzakelijk is om daadwerkelijk tot een oplossing te komen
- Sommige **functies** in het systeem staan onder (sterke) druk in het geval van (extreme) klimaatverandering – de vraag is of alle activiteiten op termijn gehandhaafd kunnen worden...

Circulair Water 2050

Backcasting als instrument
Voor strategievorming



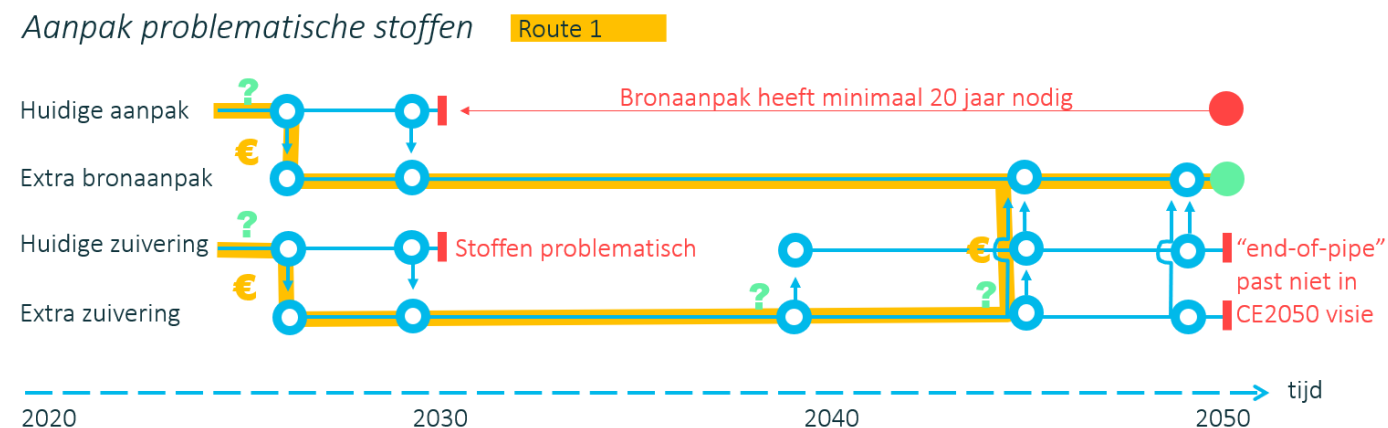
Circulair Water 2050 - inzichten

Het komen tot een gezamenlijke visie voor de toekomst is een ingewikkeld en moeilijk proces

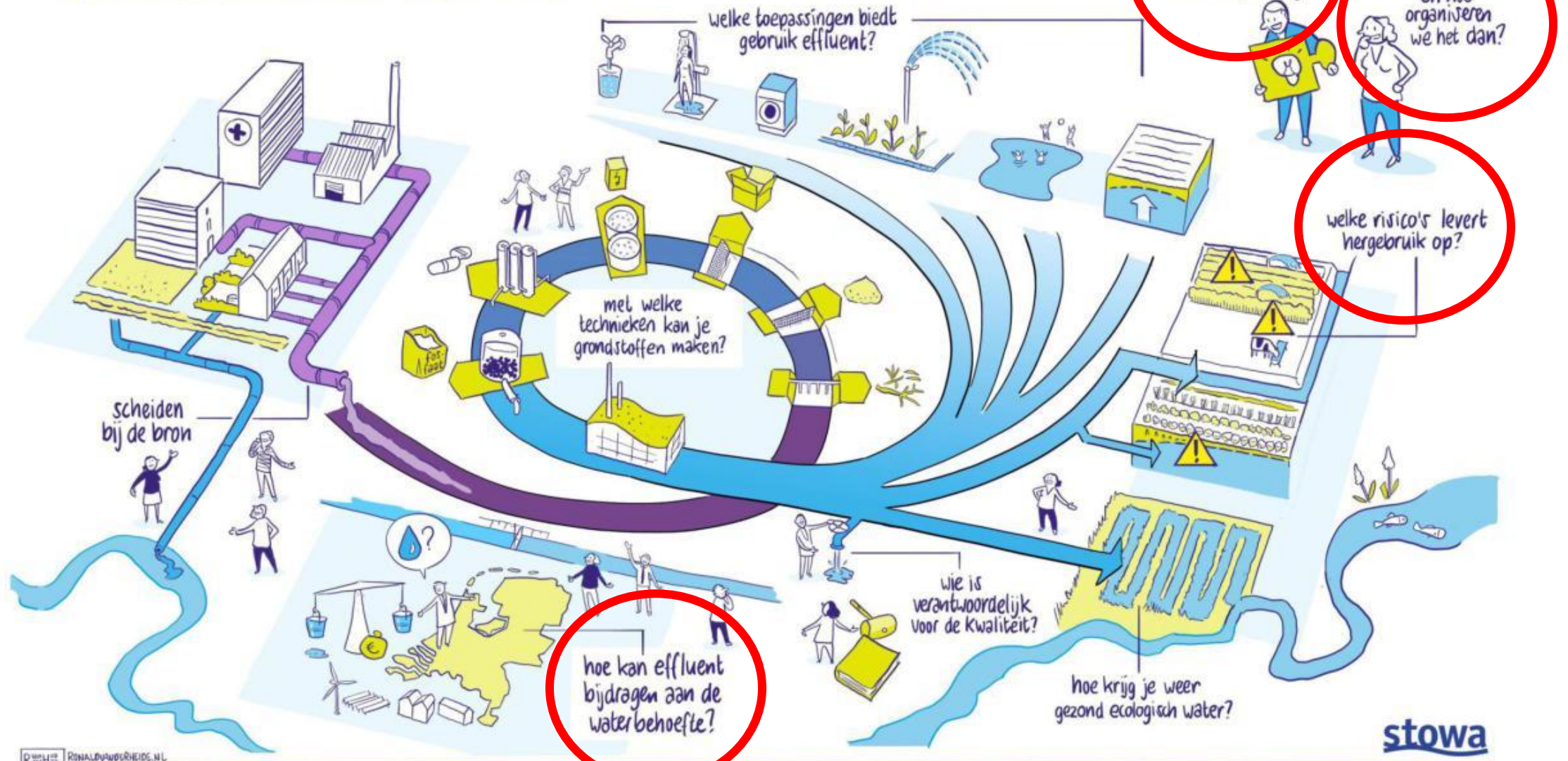
Het eindresultaat – niet iedereen is het er over eens

De visie laat individuele oplossingen zien – en beschouwd oplossingen niet in samenhang (zo moeilijk is het om tot visie voor inrichting in 2050 te komen...)

Om er voor de zorgen dat we in 2050 een duurzaam systeem gerealiseerd hebben zijn er NU stappen en keuzes nodig



- GEBRUIK EFFLUENT



interessant! is dit de oplossing?

en hoe organiseren we het dan?

welke risico's levert hergebruik op?

hoe kan effluent bijdragen aan de waterbehoefte?



Wat is de grote gemene deler?

- Bezie het systeem als geheel
- Behoeften (en onderzoek) verschuiven van technische kennis naar ondersteuning bij het bewerkstelligen van verandering
- Het toepassing van circulaire oplossingen is moeilijk – het huidige systeem (fysiek, governance, perspectief) is lineair ingericht
- Alleen met politieke steun, handhaafbare regelgeving en structurele financiële middelen is een transitie naar een circulair watersysteem haalbaar



Groningehaven 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



Joep van den Broeke

Programmamanager WiCE

Joep.van.den.Broeke@kwrwater.nl

06-11729993



Henk-Jan van Alphen

Programmamanager WiCE

Henk-Jan.van.Alphen@kwrwater.nl

06-55281776