



Samen werken aan de toekomst van afvalwatersystemen

Tiemen Nanninga

26 juni 2025, IKN Kennisdeeldag

Wij werken voor een betere wereld

Veilig en circulair



Lessen uit de lokale afvalwaterzuivering en grondstoffenwinning

Wij werken voor een betere wereld

Veilig en circulair



Samen werken aan de toekomst van afvalwatersystemen

De Kennisdeeldag is een initiatief van InfraCampus – Stichting IKN en wordt drie tot vier keer per jaar georganiseerd in de inspirerende omgeving van de InfraCampus in Harderwijk. Voor deze editie slaan we de handen ineen met Water Alliance, in het kader van 'WaterCampus Business Cafe on tour'.

Bent u actief in stedelijk waterbeheer, afvalwaterzuivering of duurzaamheid? Dan mag u deze middag absoluut niet missen!

Op **donderdagdag 26 juni** organiseren InfraCampus en Water Alliance een inspirerende Kennisdeeldag in de InfraCampus (gebouw 150) in Harderwijk. Het belooft een waardevolle bijeenkomst met actuele kennis, inspirerende praktijkvoorbeelden én volop gelegenheid om innovators uit het werkveld.

Mis deze kans niet om uw kennis te vergroten, nieuwe inzichten op te doen en te delen!

Wat kunt u verwachten?

U krijgt een uniek inzicht in concrete toepassingen die nu al impact maken. Het Stedelijk Instituut in Nederland voor praktijkonderzoek, neemt u mee in de wereld van afvalwater, maar ook hun knelpunten. De wereld van afvalwater is volop in beweging. Veranderende wet- en regelgeving, zoals de nieuwe Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater, vraagt om slimme, toekomstbestendige oplossingen. Tijdens de kennissessies worden deze kaders geschetst en verkennt KWR de implicaties voor decentrale systemen.

Inspiratie uit de praktijk



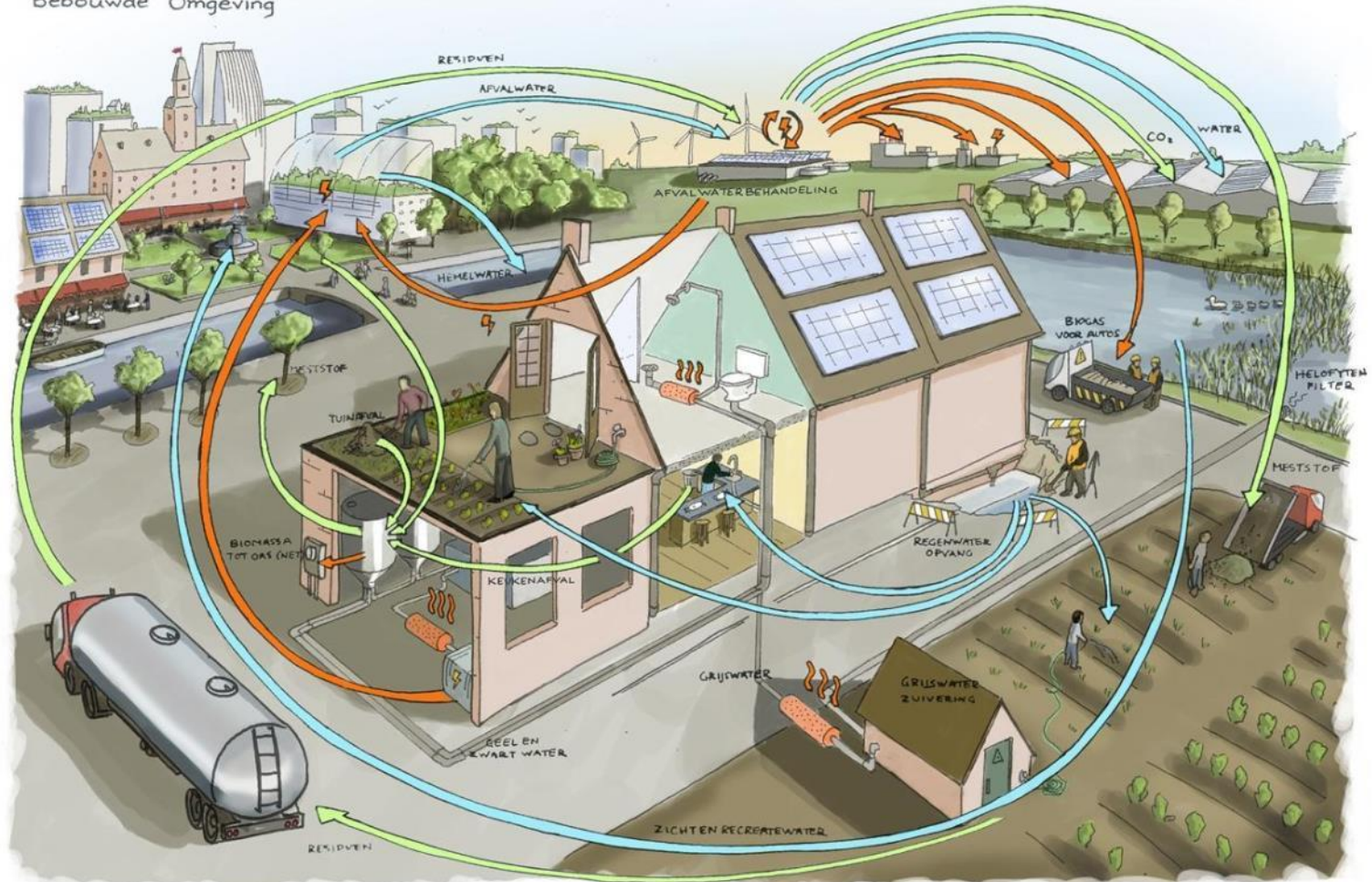
Mis geen even
hoogte door

Wat kunt u verwachten?

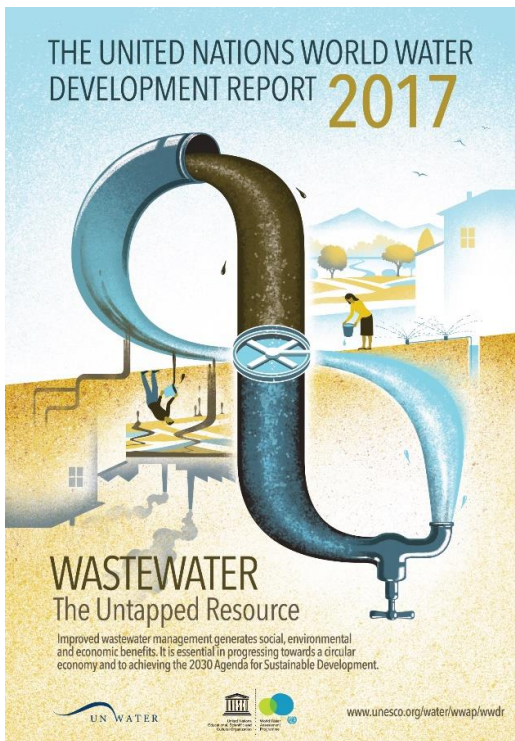
U krijgt een uniek inzicht in concrete toepassingen die nu al impact maken. **STOWA, hét toonaangevende instituut in Nederland voor praktijkonderzoek, neemt u mee in de wereld van decentrale zuiveringen: met hun meerwaarde, maar ook hun knelpunten.** De wereld van afvalwater is volop in beweging. Veranderende wet- en regelgeving, zoals de nieuwe Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater, vraagt om slimme, toekomstbestendige oplossingen. Tijdens de kennissessies worden deze kaders geschetst en verkennt KWR de implicaties voor decentrale systemen.

Routekaart Afvalwaterketen 2030

Bebouwde Omgeving



De grondstoffen

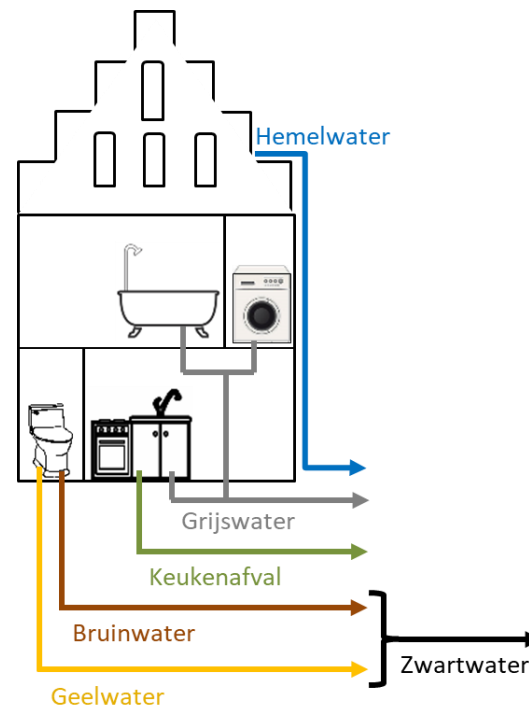


4.5 kg N
1.5 kg P
1.4 kg K



(per person and year)

+ 50-250 L zoet water
+ Energie (warmte & biogas)



Nieuwe Sanitatie

Afvalwater benaderen vanuit de potentie

Wat wij doen

Doelmatig en circulair omgaan met afvalwater

De Nederlandse watersector en gemeenten staan momenteel voor één van de grootste uitdagingen: het duurzaam omgaan

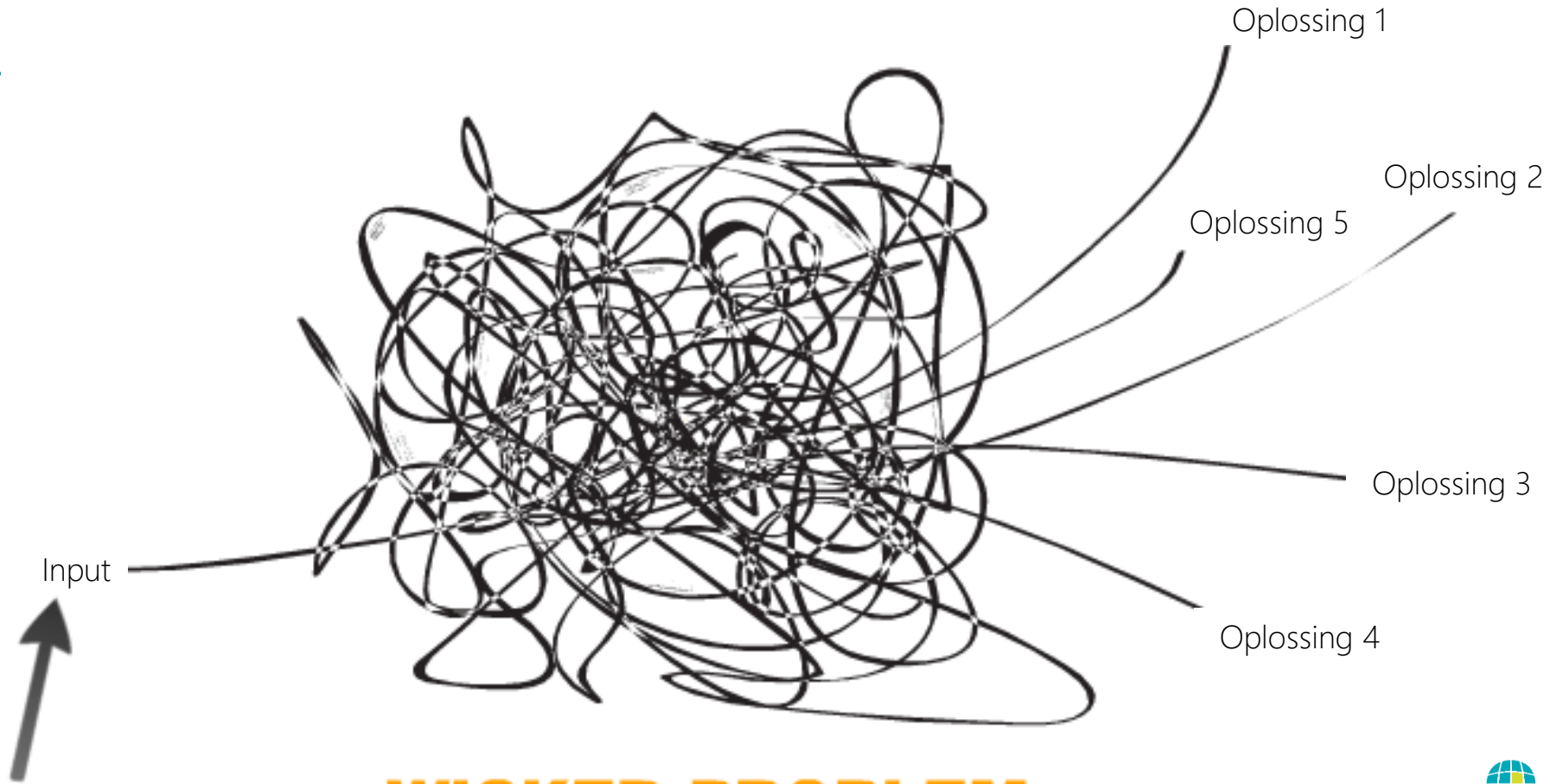
Toekomst:
Visie, ambitie

Nu



1. Een goede doelstelling is belangrijk

- “De meest circulaire binnenstad van Nederland”
- “Een klimaat adaptief watersysteem”
- “Het maken van een klimaatneutraal en duurzaam buurtschap”
- “Een robuust bedrijf om door te geven aan de volgende generatie”
- “Het sluiten van de waterkringloop op gebouwniveau”
- “Water en bodem sturend zijn, met grote duurzaamheidsambities: toepassing van circulaire bouwmaterialen en zelfvoorzienend op gebiedsniveau qua energie en water”
- “Het experimenteel ontwikkelen, testen, monitoren en demonstreren van innovatieve afvalwatervoorzieningen op verschillende type locaties in het buitengebied”
- “Nieuwe Sanitatie: Aparte inzameling van toiletwater en al het overige water”



WICKED PROBLEM

Bron: [Ian Morrison on LinkedIn](#)

2. Iedereen heeft een of meerdere belangen (waarom doe je mee?)

- En daar zijn we ons niet altijd even bewust van
- Of open over, of voor



Bron: [Poker, Antanasc](#)

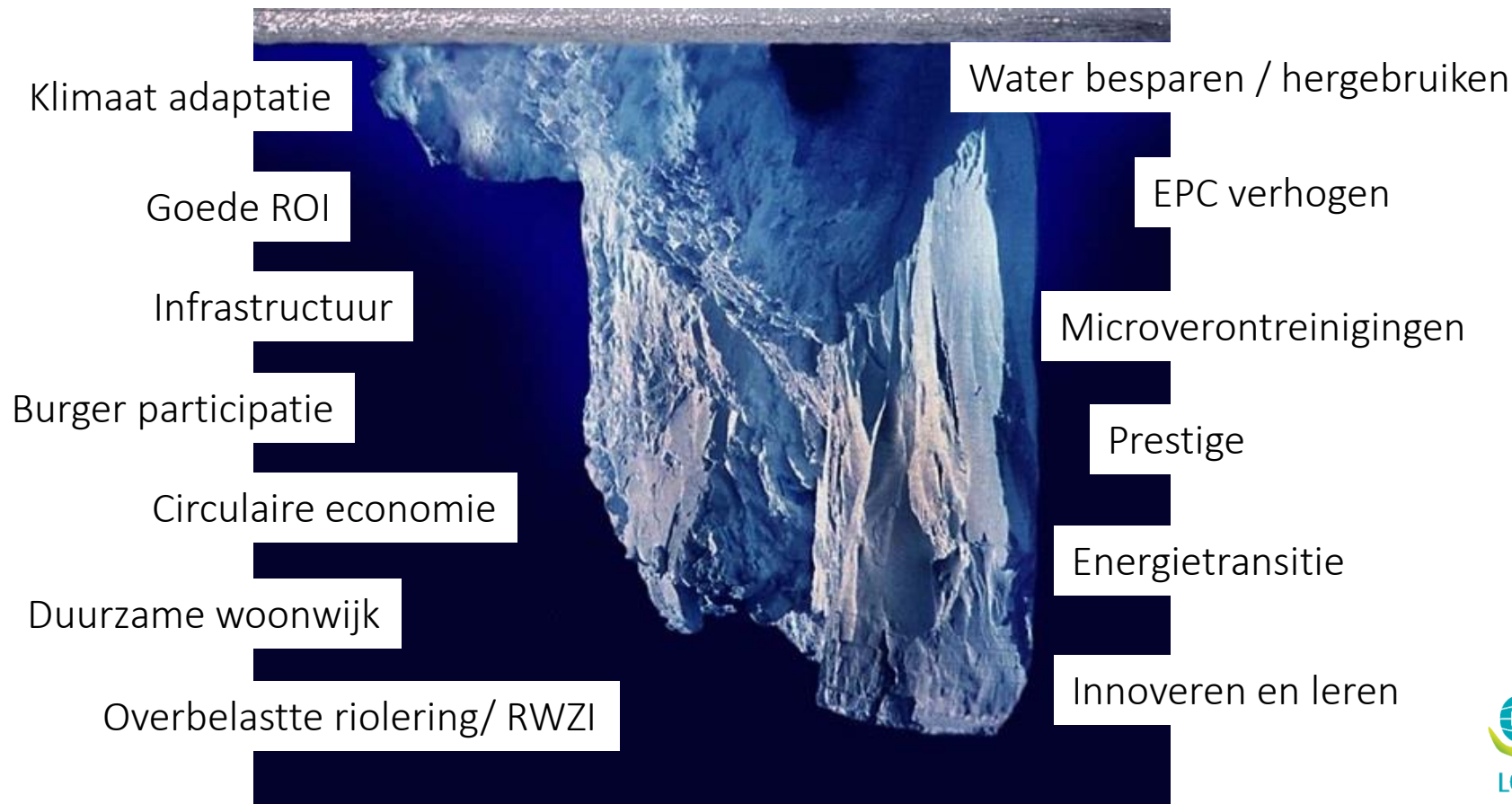
Bron: [Iceberg, Uwe Kils](#)



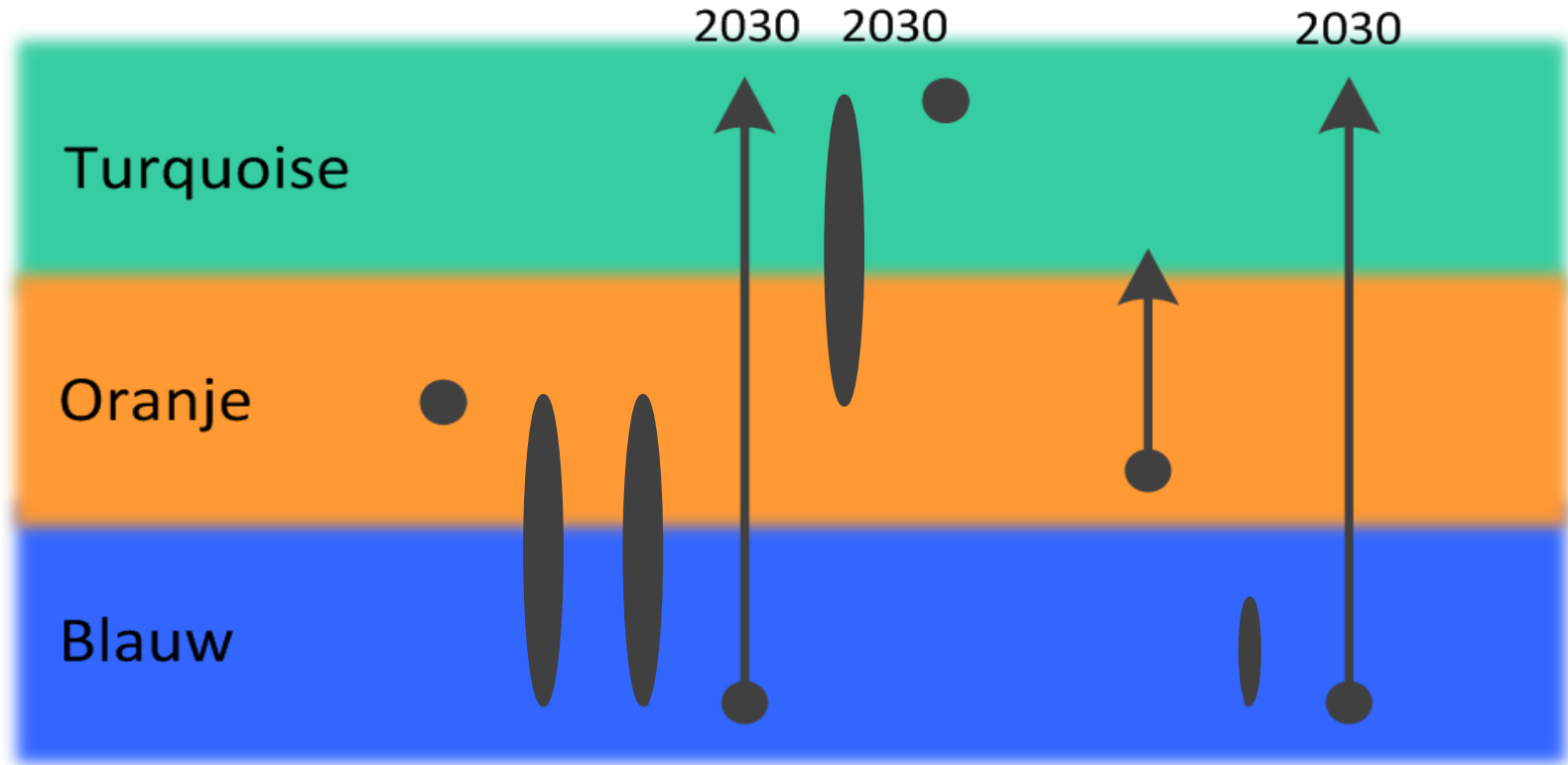


Bron: [Woman on beach with shark sign](#) by [Lubo Minar](#)

Drijfveren (Voorbeelden)

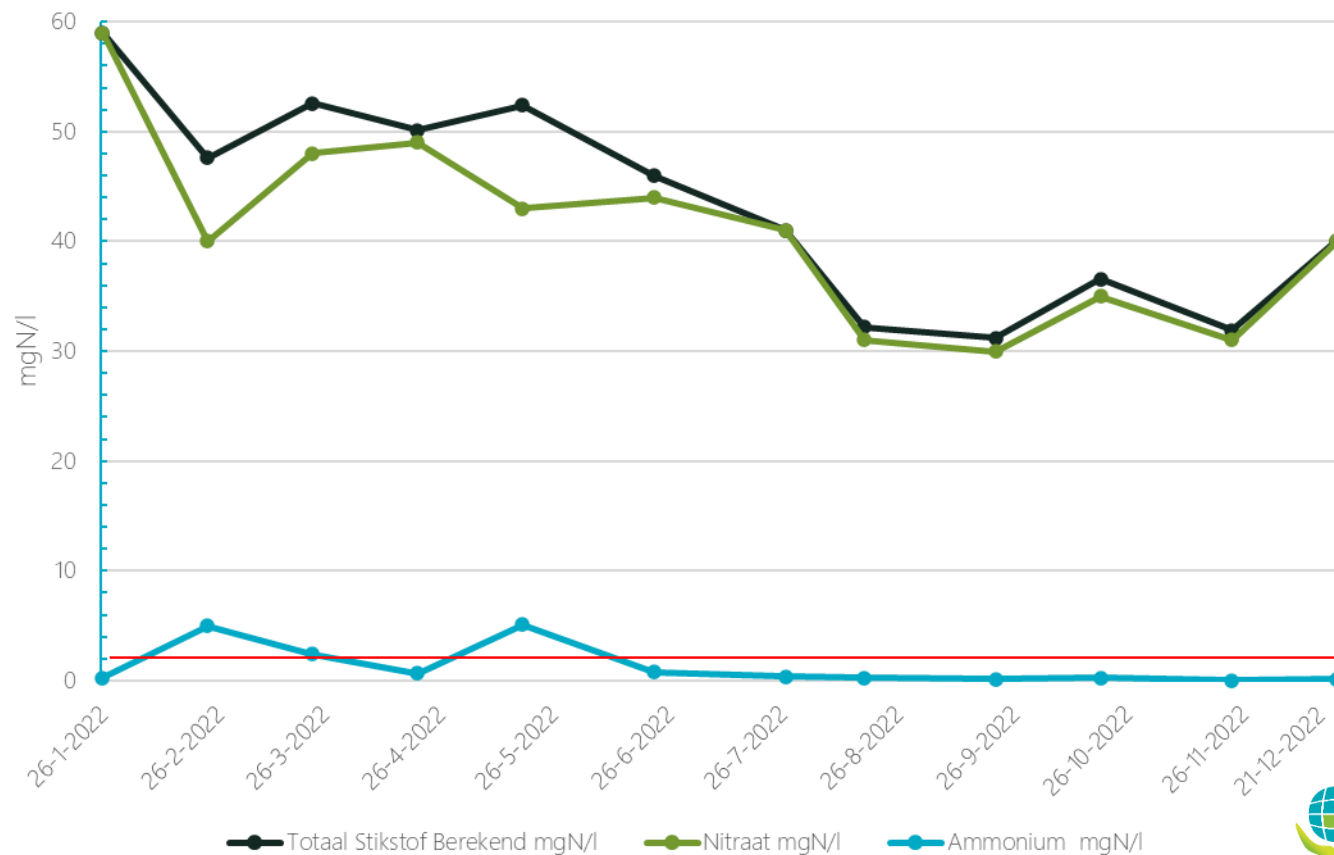


Verschillende stippen = andere ambities



3. Decentraal afvalwater zuiveren is niet zo simpel

- Expertise
 - Milieu/ bio-procestechni
 - Werktuigbouwkunde
 - Aanleg
- Aandacht / tijd / middelen
 - Ontwerp
 - Aanleg en uitvoering
 - Opstart / inregelen
 - Monitoring
 - Storingen
 - Onderhoud



4. Werken in bestaande situaties is lastig

- Wees voorbereid op het onverwachte!
- Bestaande infrastructuur (wel/niet bekend)
- Lozingsgedrag
- Hoeveel te verwachten afvalwater?
- De omgeving



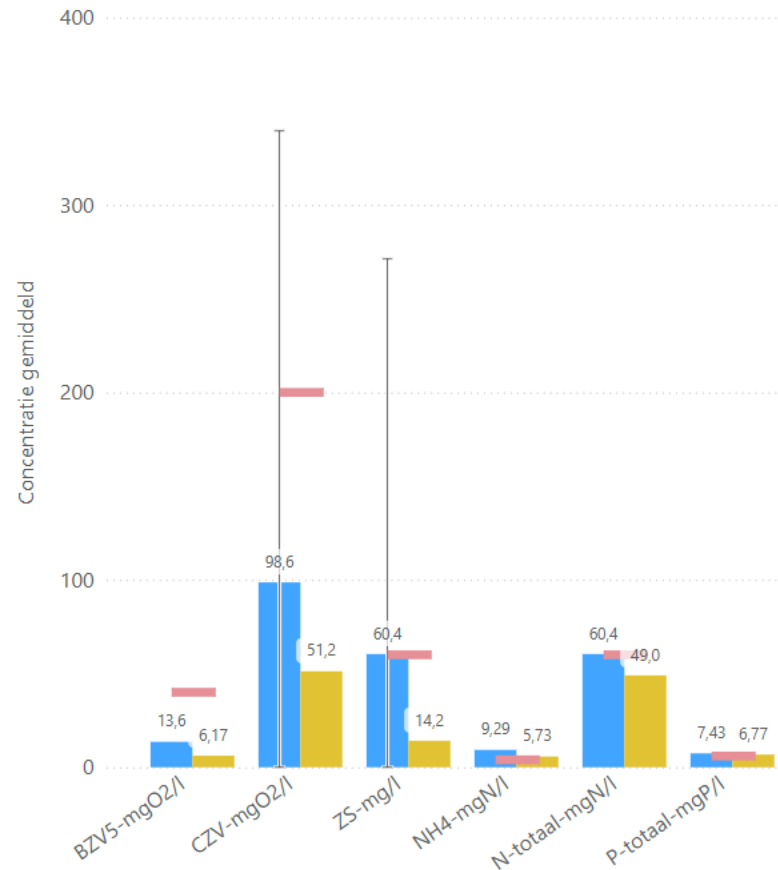
5. Iemand moet de kar trekken

- Wie is 'eigenaar'?



6. Decentraal afvalwater zuiveren is er nog niet

● CBA ● IBA — Normwaarde



IBA's

Totaal aantal
meetwaarden:
612

Aantal metingen dat
voldoet:

180

29,4%

Aantal metingen dat niet
voldoet:

432

70,6%

CBA's

Totaal aantal
meetwaarden
144

Aantal metingen dat
voldoet:

19

13,2%

Aantal metingen dat niet
voldoet:

125

86,8%

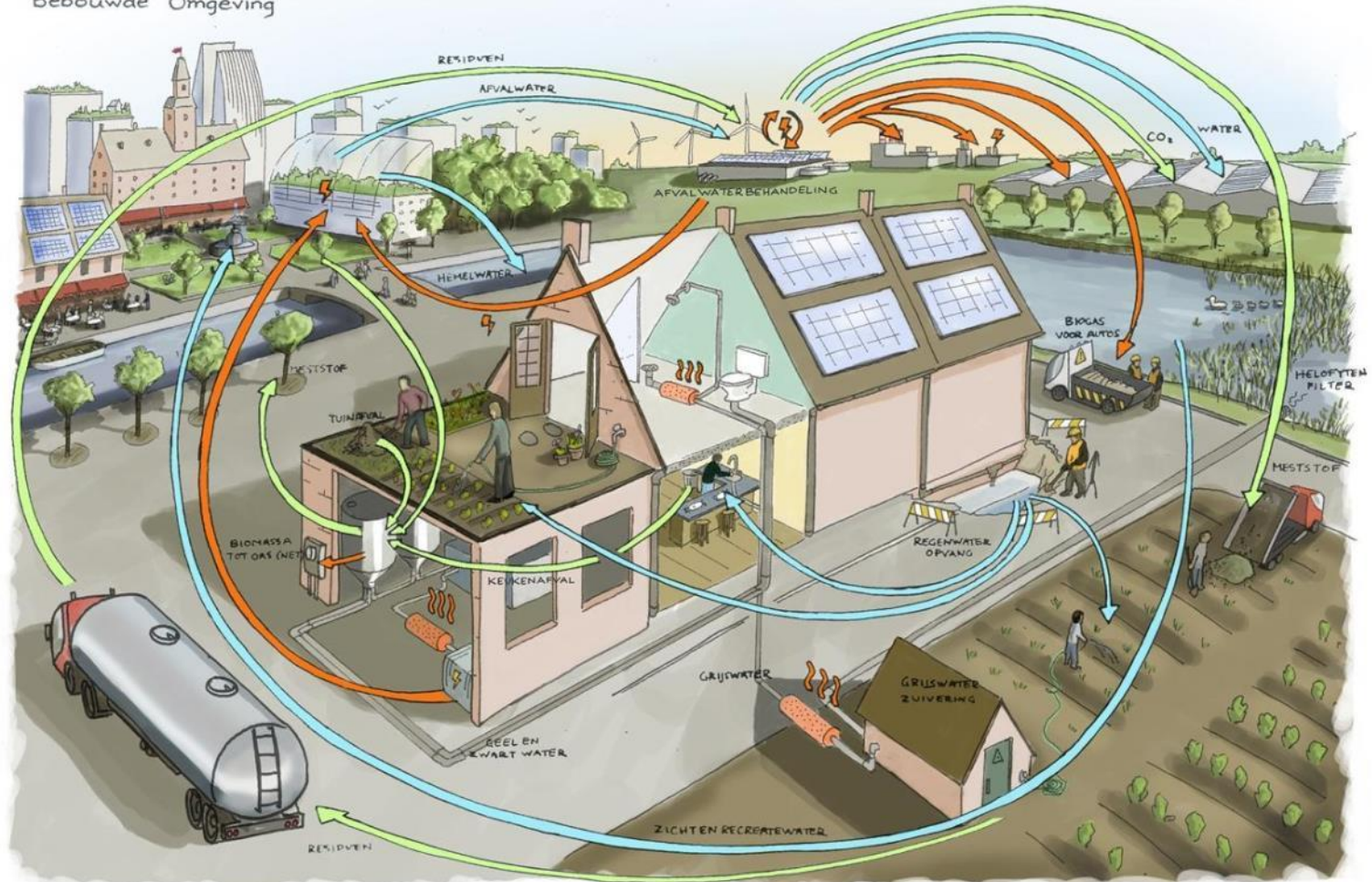
Databronnen (allen in Sanimonitor):

● CEW_2018 ● WS_2018-2020 ● WS_0-meting_2021 ● WS_Wilgenveld_2019-2022
● Waterlab_2022 ● Waterlab_2023 ● WS_meetplan_2024



Routekaart Afvalwaterketen 2030

Bebouwde Omgeving



7. Decentraal afvalwater zuiveren is leuk!

'Zonder wrijving geen glans'

'Ik wens al mijn collega's zo'n project'



Contact



@ tiemen.nanninga@wur.nl

+31 (0)6 40 722019

<http://www.leaf-wageningen.nl>

[linkedin.com/tiemennanninga](https://www.linkedin.com/company/leaf-wageningen/)



Tiemen Nanninga

Closing cycles and resource recovery
at LeAF

