



EEN CIRCULAIRE WATERKETEN VOOR EEN NIEUW TE REALISEREN DORP (VIJFDE DORP) IN DE ZUIDPLASPOLDER

Anke Poelstra, Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard

Paul Telkamp, TAUW

20 maart 2024



Hoogheemraadschap van
Schieland en de Krimpenerwaard

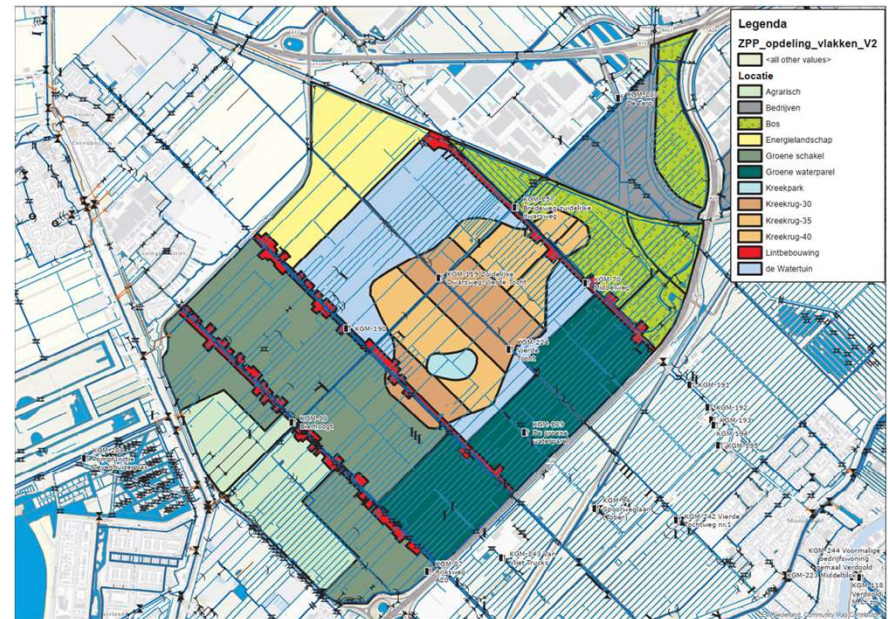


gemeente
Zuidplas

oasen dunea
drinkwater
DUIN & WATER



Locatie



Nieuwste Dorp (Vijfde Dorp)

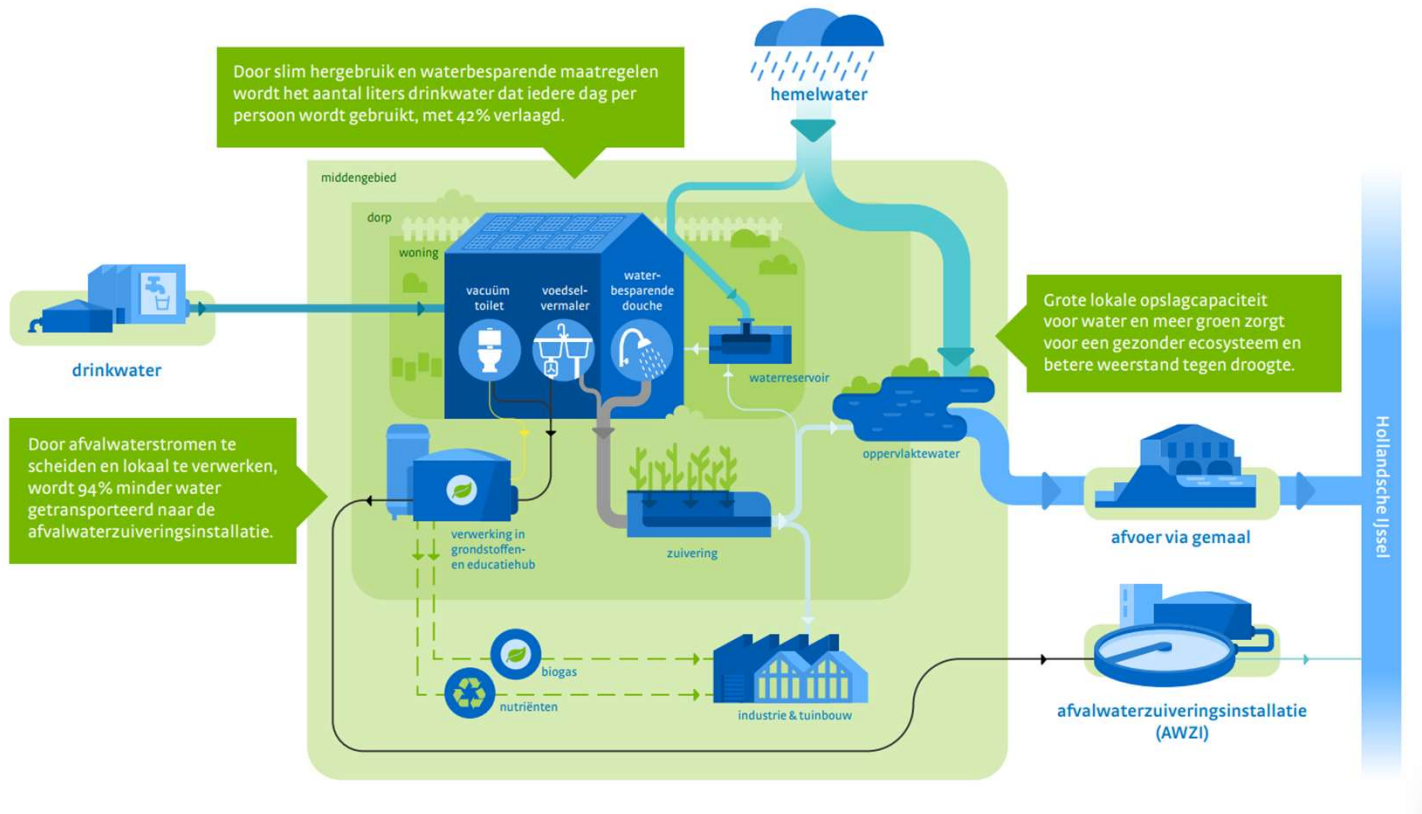
- Hét klimaatdorp van Nederland
 - Aandacht voor
 - Wateroverlast en droogte
 - Drinkwater en afvalwater
 - Water in het ruimtelijk ontwerp
- Circulaire waterketen
 - Minder gebruik (drink)water
 - Meer hergebruik (grijs en regen)water
 - Water in gebied houden
 - Afvalwater als nieuwe bron voor nutriënten, water en energie



Kansen voor circulaire waterstromen woningbouw Middengebied Zuidplaspolder



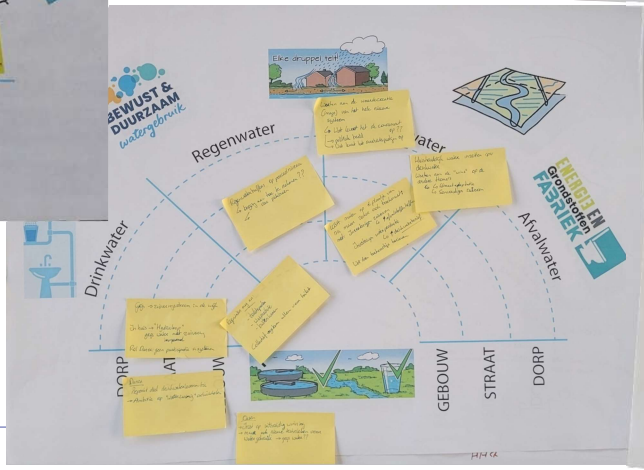
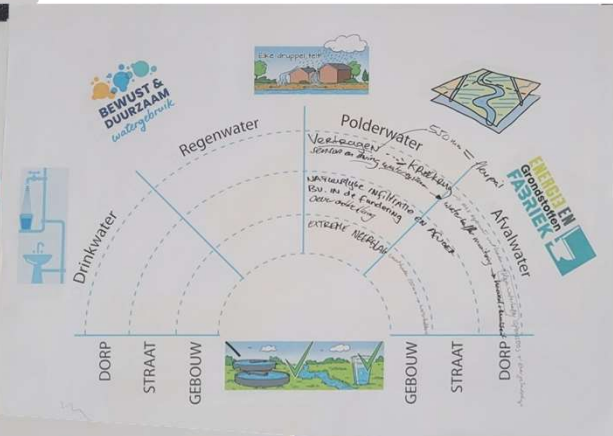
- drinkwater**
In de toekomst vooral voor keukens en badkamer.
- hemelwater**
Regen, hagel en sneeuw.
- zwartwater**
Afwalwater uit toilet en gootsteen.
- grijswater**
Afwalwater uit bijv. douche of wasmachine.
- huishoudwater**
Combinatie van gezuiverd grijs water en regenwater.
- geel water**
Urine, apart ingezameld bij bijvoorbeeld hoogbouw en sportverenigingen.
- effluent**
Gezuiverd afvalwater uit centrale zuivering.
- oppervlaktewater**
Rivieren, sloten en meren.



Betrokken partijen



Ambitiwaaier



Ambities



Drinkwater: drinkwatergebruik beperken en stimuleren gebruik huishoudwater i.p.v. drinkwater



Polderwater: Een schoon oppervlaktewater systeem waar geen water hoeft worden ingelaten



Regenwater: Vasthouden en gebruik van regenwater in het gebied en gebouwen



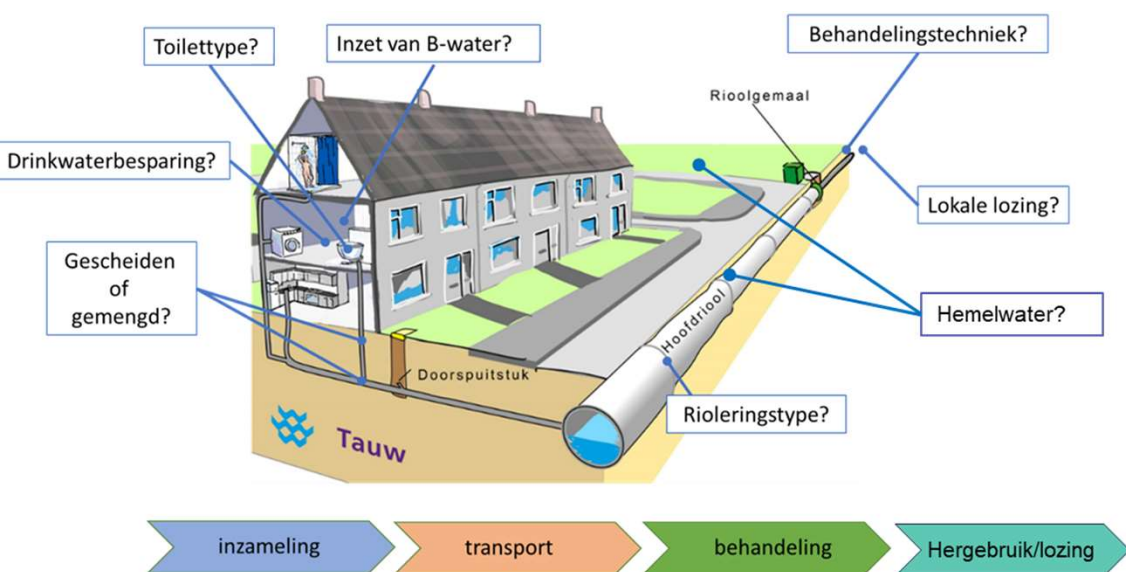
Afvalwater: Zwart en grijs water gescheiden inzamelen, nutriënten en energie terugwinnen

Ideeën en doelen binnen de vier ambities

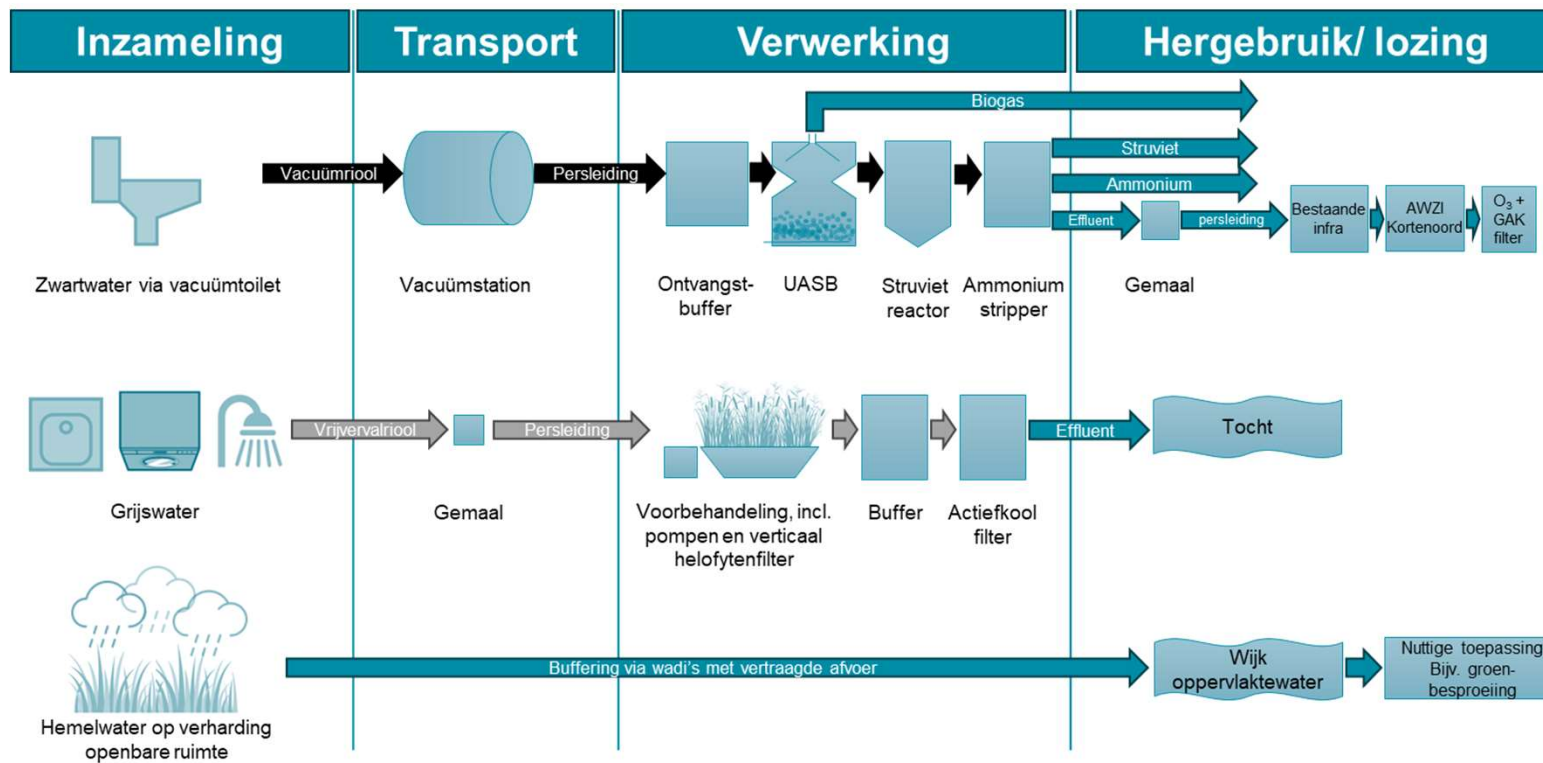
	Drinkwater	Regenwater	Polderwater	Afvalwater
Gebouw	Installaties in huis om grijs water direct te zuiveren en her te gebruiken	Opslag van regenwater bij elke woning voor gebruik rondom de woning (leer van voorbeeld België)	Vasthouden 100 mm per woning.	Elke woning een vacuümtoilet en voedselrestenvermaler. Grijs en zwart water gescheiden houden.
Straat	n.v.t.	Regenwater-opslag door bijv. een wadi-structuur of (parkeer)hubs	Natuurlijke infiltratie en afvoer door fundering wegen, onttrekking uit berm/fundering weg voor bijv. tuin besproeien	Vacuümtoiletsysteem voor zwart water, apart transport-systeem voor grijs water
Dorp	Grijs water zuiveren in het dorp en hergebruiken als huishoudwater	Seizoens-berging waarbij het water voor meerdere doelen wordt gebruikt, denk aan recreatie (meervoudig ruimtegebruik).	Maximaal regenwater vasthouden (550 mm voor droogte, flexibel peil), sensing en sturing op berging in gebouw en straat	Zwart water vergisten en zuiveren. Grijs water apart zuiveren.

Werksessie

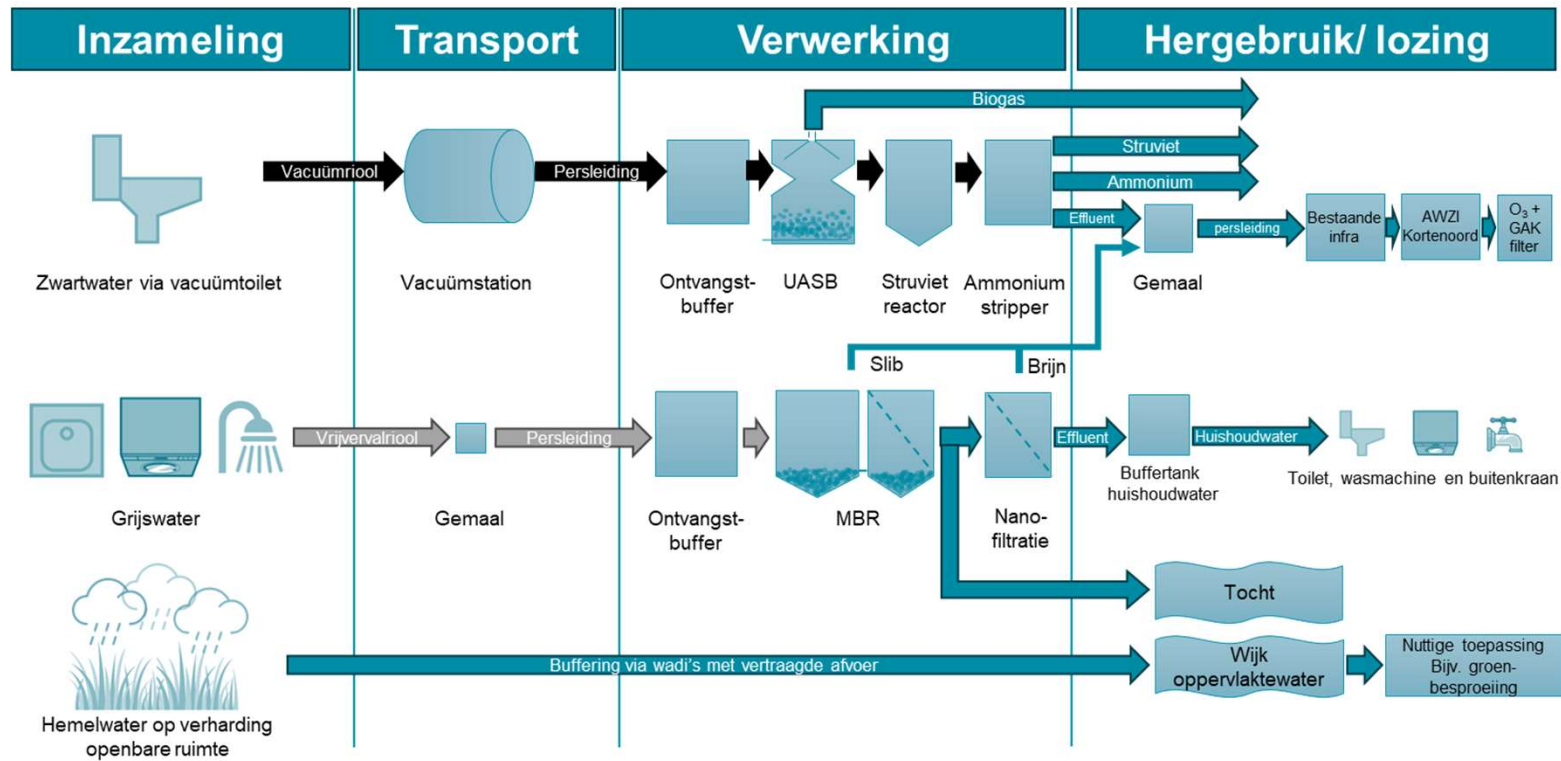
Relevante inzamelings-, transport en verwerkingstechnieken en -concepten



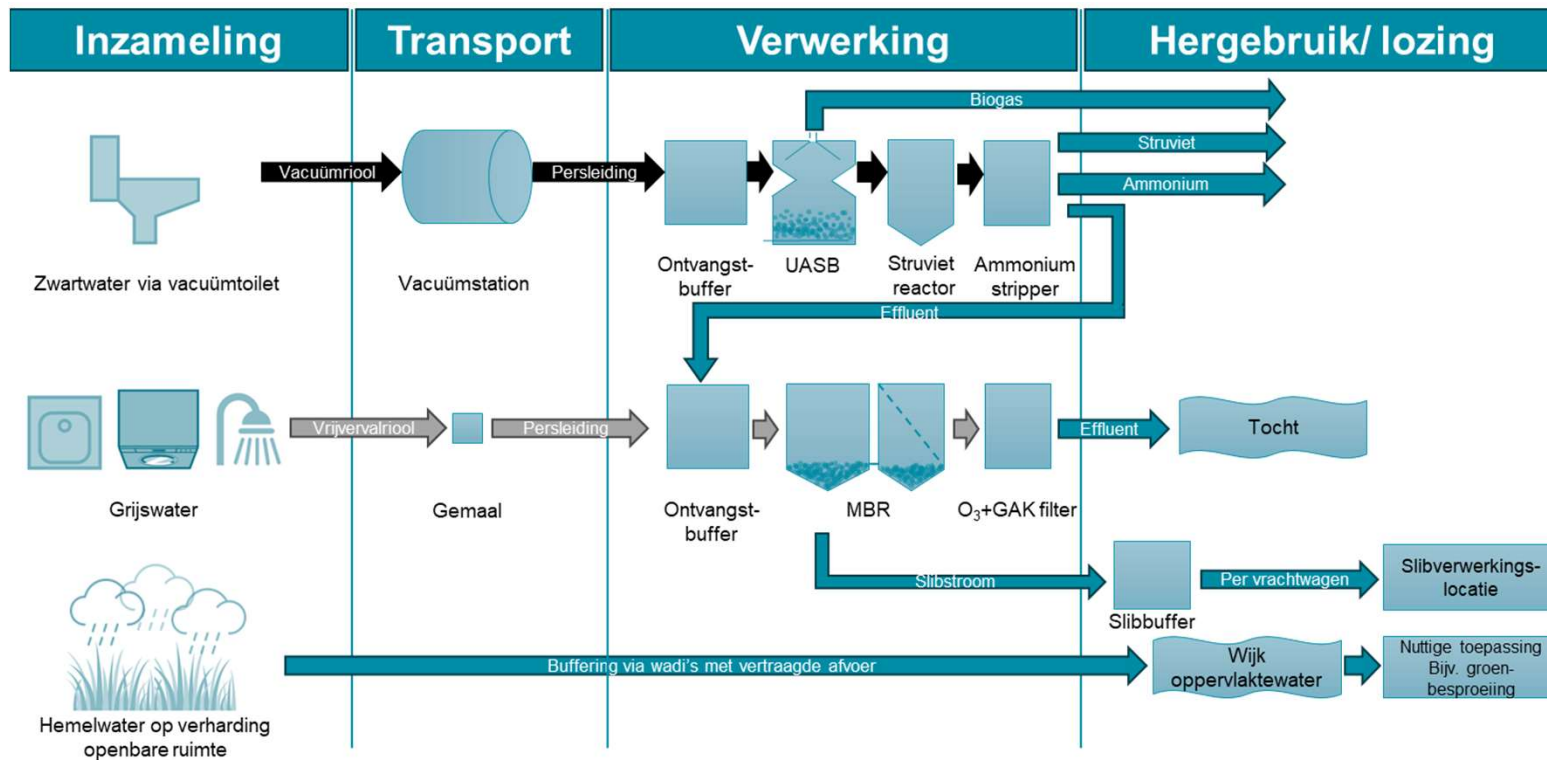
Variant 1



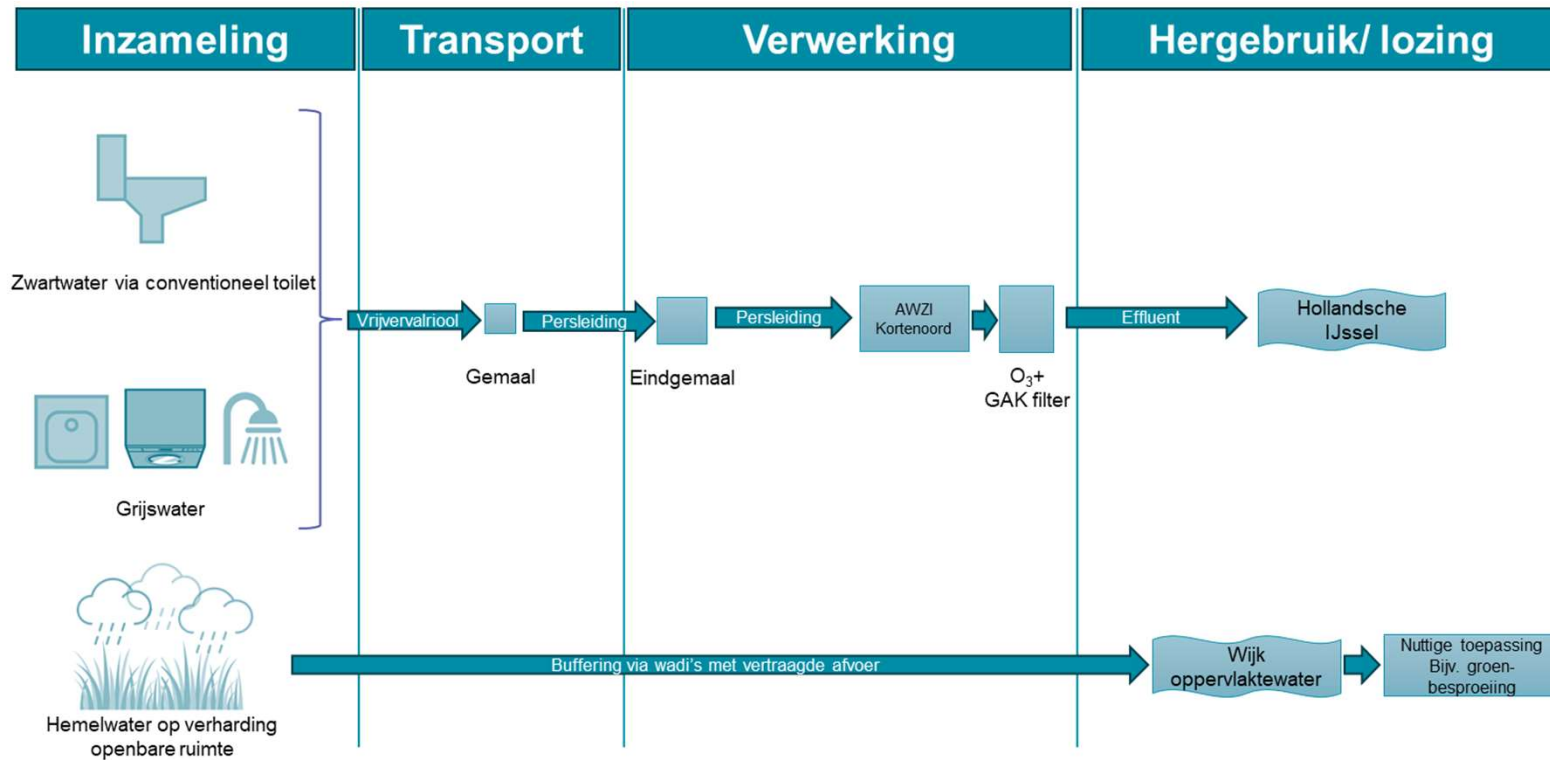
Variant 2



Variant 3



Variant 0 (referentievariant)



Variantenstudie

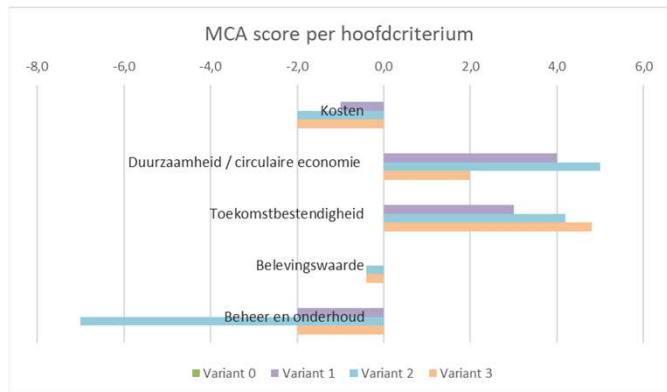
Toetsingscriteria

- 5 hoofdcriteria met daaronder x aantal subcriteria
- Wegingsfactor 1 t/m 3

Uitwerking kwantitatieve criteria

- Kosten
 - Investeringskosten, jaarlijkse kosten, TCO
- Duurzaamheid/circulaire economie
 - Effluentkwaliteit N & P, totaal energiegebruik, totaal drinkwatergebruik en klimaatmitigatie (CO₂-emissie)
- Belevingswaarde
 - Ruimtebeslag (in wijk)

Resultaat MCA



	Variant 0	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Totaalscore	0,0	4,0	-0,2	2,4

Dit betekent dat op basis van de ingevulde MCA samen met de wegingsfactoren variant 1 de voorkeursvariant is.

Gevoeligheidsanalyse

1. Wegingsfactor van hoofdcriterium Kosten van 1 naar 3	0,0	2,0	-4,2	-1,6
2. De CO2-footprint van energiegebruik op 0 kg CO ₂ /kWh, dus aanname 100% groen energiegebruik (aanpassing uitgangspunt)	0,0	4,5	0,8	3,4
3. Wegingsfactor van subcriterium Governance/organisatiestructuur (5a) en Technisch beheer en onderhoud (5b) elk 1 naar beneden	0,0	5,0	2,8	3,4
4. Wegingsfactor van subcriterium Effluentkwaliteit N & P (2a) van 2 naar 3	0,0	4,5	0,8	2,9
5. Wegingsfactoren van alle hoofdcriteria op 1 (elk hoofdcriterium weegt even zwaar)	0,0	0,3	-2,6	-0,9
6. Wegingsfactoren van alle hoofd- én subcriteria op 1 (alles weegt even zwaar)	0,0	-0,1	-2,0	-1,3

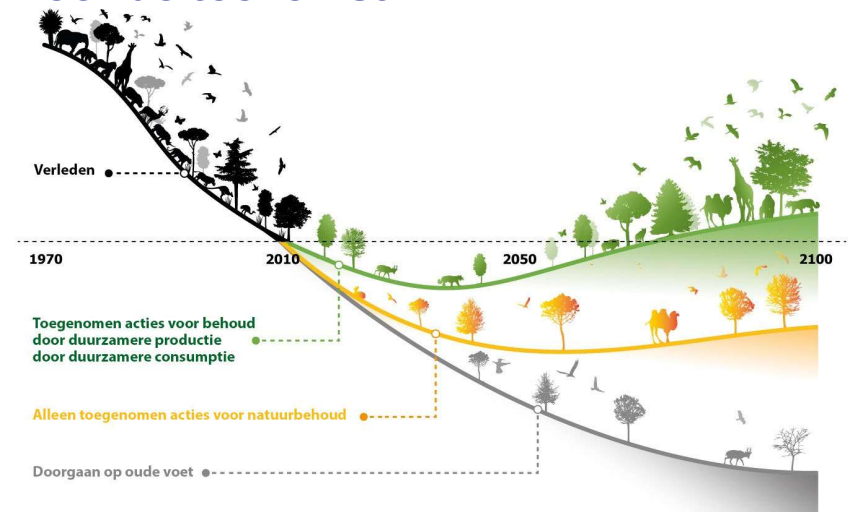
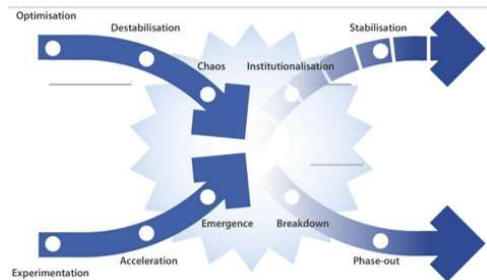
Conclusie variantenstudie

- Uit de MCA samen met de wegingsfactoren blijkt dat variant 1 de voorkeursvariant
- Uit de gevoeligheidsanalyse kan worden geconcludeerd dat variant 1 een robuuste voorkeursvariant is op basis van de MCA en geanalyseerde gevoeligheden.

Vervolg/doorkijk

Het draait niet om techniek, maar om onze visie voor de toekomst

- 23 april bestemmingsplan vaststellen
 - Uitvraag MKBA
 - Bestuurders samenbrengen
- Mei/juni intentieovereenkomst MKBA
- December go/no go gemeenteraad



Vragen?



Anke Poelstra

a.poelstra@hhsk.nl
06 – 55 41 29 05



Paul Telkamp

paul.telkamp@tauw.com
06 – 51 49 18 54