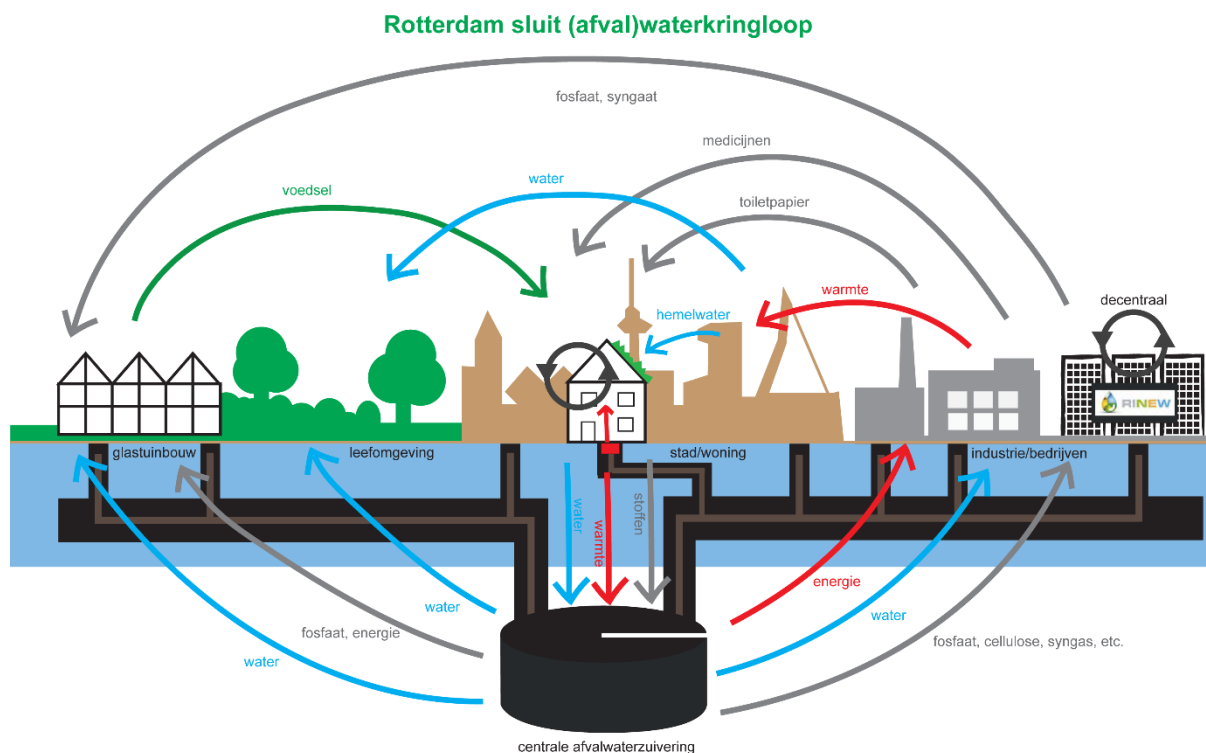


Optimalisatiekansen circulaire waterketen Rotterdam 2050

Berend Reitsma, Edward Meijer (TAUW), Mirjam Geurts-van Well (waterschap Hollandse Delta), Anke Poelstra (HHSK)

In een regionale studie is onderzocht hoe de regio Rotterdam slim kan meebewegen in de transitie naar een circulaire waterketen. Daarbij is gekeken naar de aspecten riolering, zuivering, leefomgeving en het watersysteem. De resultaten laten zien dat er optimalisatiekansen zijn: zuiveringskringen worden verbonden, rioolwaterzuiveringen worden ontlast of zelfs helemaal uit bedrijf genomen. De effluentkwaliteit kan door verschillende maatregelen in de buurt komen van KRW-kwaliteit.

Sinds 2013 werken de waterpartners in de regio Rotterdam, gemeente Rotterdam, gemeente Capelle aan den IJssel, Hoogheemraadschap van Delfland, Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, waterschap Hollandse Delta en drinkwaterbedrijf Evides, aan een gezamenlijke visie om de waterkringloop in Rotterdam in 2050 circulair te maken. Begin 2021 is namens de Rotterdamse Samenwerking Afvalwaterketen (RoSA) op deze site een artikel verschenen over 'de Rotterdamse langetermijnvisie voor een circulaire waterketen in 2050' [1].

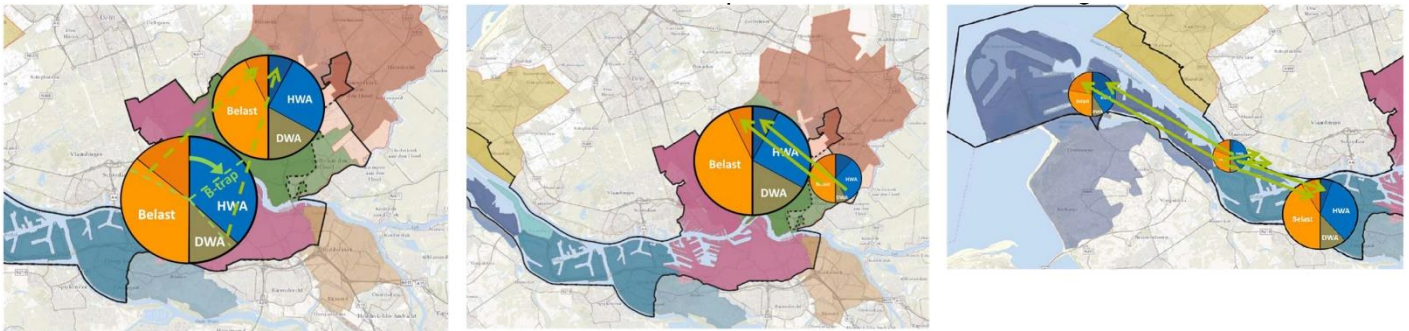


Afbeelding 1. Illustratie circulaire waterketen Rotterdam 2050

Optimalisatiekansen circulaire waterketen Rotterdam

In de periode 2019-2021 heeft TAUW in een regionale studie samen met de zes RoSA-partners diverse optimalisatiekansen onderzocht, waarbij er drie voor verdere uitwerking in aanmerking kwamen (zie afbeelding 2).

- Kans zuiveringskring Ring Rotterdam: aanpassingen van de B-trap en nabezinktanks rwzi Dokhaven, handhaven bypass rwzi en mogelijk op termijn deel van de vuillast van het afvalwater afvoeren naar elders.
- Kans zuiveringskring Ring Rotterdam-oost/Capelle: uit gebruik nemen awzi Groenedijk, afvalwater naar awzi Kralingseveer. Aanpassen afvalwatertransportsysteem (ATS) en twee eindgemalen.
- Kans zuiveringskring Eiland Rozenburg: afkoppelen en terugdringen rioolvreemd water. Aanbrengen nabehandeling wanneer aanvullende zoetwatervraag op eiland Rozenburg ontstaat.



Afbeelding 2. De drie onderzochte optimalisatiekansen: Ring Rotterdam, Ring Rotterdam-oost/Capelle en Eiland Rozenburg

Daarnaast is gekeken hoe de bestaande overstortbemaling (waarbij overstortwater wordt verpompt naar de Nieuwe Maas) in de toekomst slim kan worden benut voor oppervlaktewaterbemaling.

Bij de uitwerking van de kansen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er is gekeken naar de middellange (2030) en lange termijn, het jaar 2050. De middellange termijn is relevant wegens de komende vervangingsinvesteringen in deze periode
- Kosten zijn pas meegenomen nadat de kansen technisch waren uitgewerkt. Hiermee kon vrijuit worden nagedacht en werden politieke belangen naar de achtergrond geschoven. Ook gezien de lange termijn lag de focus op de kwaliteitsaspecten en niet op de kosten
- Uitgangspunt bij het uitwerken van de kansen was, dat in het jaar 2050 hemelwater vergaand is afgekoppeld en rioolvreemd water vergaand is gereduceerd. Door de resulterende afname van de pompovercapaciteit (poc) nemen de maximale aanvoeren naar de rioolwaterzuiveringen evenredig af
- De optimalisaties mogen niet resulteren in een toename van de totale emissie naar het watersysteem
- Extra vuillasten in 2050 door bevolkingsgroei zijn meegenomen in de beschouwing
- De kernwaarden van RoSA zijn basisuitgangspunt:
 - Benutten bestaande structuren
 - Gescheiden houden van verschillende (schone en vuile) waterstromen
 - Kringloopsluiting
 - Participatie bewoners en bedrijven

Technische uitwerking kansen

Kans zuiveringskring Ring Rotterdam

De rwzi Dokhaven (zie afbeelding 3) is van het 'type AB'. Deze bestaat uit een hoogbelaste A-trap, gevolgd door een laagbelaste B-trap. Onderzocht is of de beperking van de aanvoer naar de rwzi door het scheiden van hemel- en afvalwater aan de bron in het gebied én reductie van rioolvreemd water leidt tot een beter functioneren van de rwzi. Uit een multicriteria-analyse (MCA) van enkele technische varianten is als voorkeursalternatief naar voren gekomen het doorvoeren van aanpassingen in de B-trap van de rwzi en de nabezinktanks. Hiermee wordt de effluentkwaliteit verbeterd in de richting van de KRW-ambities/eisen. Hiermee komt zelfs hergebruik van effluent als zoet water in beeld. Of het noodzakelijk is om in deze variant een deel van het DWA afvalwater dat in de toekomst er nog bij komt elders te zuiveren, wordt nog onderzocht.



Afbeelding 3. Ondergrondse rwzi Dokhaven

Kans zuiveringskring Rotterdam-oost en Capelle

Bij voldoende afkoppelen kan de awzi Groenedijk in Capelle a/d IJssel (zie afbeelding 4) opgeheven worden en het afvalwater worden afgevoerd naar de awzi Kralingseveer. Aldaar ontstaat door afkoppelen extra hydraulische en daarmee biologische ruimte. Verkleinen is technisch gezien een optie, maar het is logischer om de technologie te vervangen door de compacte Nereda-technologie, vanwege het lagere energieverbruik en de mogelijkheid grondstoffen terug te winnen. Op basis van de MCA-score is uiteindelijk geconcludeerd dat het opheffen van de awzi Groenedijk en afvoeren naar awzi Kralingseveer technisch gezien het beste scoort, ook vanwege het feit dat het terrein van de awzi potentiële alternatieve waarde heeft. Een maatschappelijke kosten-baten-analyse (MKBA) moet uitwijzen of dit een wenselijk alternatief is, omdat het effluent van de awzi Groenedijk bijvoorbeeld ook als potentiële warmtebron voor nabijgelegen woningen kan dienen.



Afbeelding 4. Zijaanzicht awzi Groenedijk

Kans Eiland Rozenburg

De rwzi Rozenburg (zie afbeelding 5) is qua vuillast onderbelast, maar hydraulisch wel kritiek. Door afkoppelen en reductie van rioolvreemd water is de hydraulische krapte voorbij en kan een hoger slibgehalte worden gehanteerd. Daarmee is het halen van de effluenteisen beter gewaarborgd. Gebleken is dat handhaven van de rwzi sterk voor de hand ligt en er veel verbeterd kan worden. Ook de mogelijkheid om het effluent op te werken tot gebruikswater voor het watersysteem komt in beeld. Dat deze behoefte ontstaat is in de toekomst goed denkbaar.



Afbeelding 5. Bovenaanzicht rwzi Rozenburg

Proces, inzichten en leerpunten

Proces

De studie kent een vervolgfase, waarin wordt gekeken naar de maatschappelijke kosten en baten van de voorkeursvarianten. Daarnaast wordt verder uitgewerkt hoe de overstortbemaling slim kan worden ingezet en wat er voor extra maatregelen nodig zijn om goed om te gaan met het afgekoppelde regenwater. Het project kent meerdere fasen. De doorlooptijd is tot op heden ook diverse jaren. Dit

betekent dat de studie ook slim moet meebewegen in de dynamiek van andere ontwikkelingen in het gebied. Dat vraagt continu afstemmen met andere projecten en oog voor de dynamiek daarvan. Het vraagt ook om vertrouwen tussen organisaties en oog voor elkaars belangen. Dat is niet vanzelfsprekend, maar het loont en het blijkt dat er mooie stappen worden gezet.

Inzichten en leerpunten

Het uitwerken van de optimalisatiekansen in de huidige fase heeft geleid tot nieuwe inzichten en leerpunten. Dit zijn successen in de samenwerking die zullen leiden tot betere investeringsbeslissingen:

- **Inzicht 1:** de ambitie om 100 procent van de stromen te scheiden in 2050 is niet haalbaar. In de regionale studie is uitgegaan van technisch haalbare afkoppelpercentages. Deze (relatief hoge) percentages kunnen alleen worden behaald als alle partijen zich hieraan committeren. Dit vergt een goede afstemming met bijvoorbeeld de beheerafdelingen van de gemeenten en de afdelingen watersystemen van de waterschappen. De uitgangspunten van de regionale studie moeten breed worden gedragen. Alleen dan kan voorkomen worden dat bij individuele projecten lagere afkoppelpercentages worden gezien als de doelmatige keuze.
- **Inzicht 2:** woningbouwprognoses zijn continu aan verandering onderhevig. Dit heeft bij sommige kansen invloed op de conclusies en vraagt om het frequenter (vaker dan eens in de 10 jaar) in beeld brengen van de prognose voor de toekomstige vuillast op de rioolwaterzuiveringen. Er moet in een vroeg stadium een lijntje worden gelegd tussen afdelingen als stadsontwikkeling en de afvalwaterketen om dit mogelijk te maken.
- **Inzicht 3:** leefomgeving en watersysteem spelen een cruciale rol in de transitie naar de langetermijnvisie. Elke wijziging in het systeem vraagt ruimte en die is in deze regio beperkt. Er zal dus slim gecombineerd moeten worden.
- **Inzicht 4:** Ontwikkelingen in de omgeving kunnen de regionale studie beïnvloeden en vice versa. Deze ontwikkelingen hebben hun eigen dynamiek en zijn vaak afhankelijk van (formele) beslissingen die door één enkele partner worden genomen. Een beslissing voor een bepaalde uitwerkingsrichting kan andere ontwikkelingen en deze regionale studie echter doorkruisen. Belangrijk is dat de RoSA-partners elkaar goed betrekken bij dergelijke ontwikkelingen, zodat afstemming kan worden gezocht. Hiermee kunnen de partijen continu streven naar de laagste maatschappelijke kosten voor oplossingen in de waterketen, conform het Bestuursakkoord Water. De focus moet verlegd worden naar het gedeeld belang. Nadelige effecten voor een enkele partij moeten in overleg met de andere RoSA-partners worden opgepakt, in plaats van als basis te dienen voor beslissingen van die ene partij.

Referentie

1. Do, T. (2021). 'De Rotterdamse langetermijnvisie voor een circulaire waterketen in 2050'. *H2O-Online*, 22 februari 2021. <https://www.h2owaternetwerk.nl/vakartikelen/de-rotterdamse-langetermijnvisie-voor-een-circulaire-waterketen-in-2050>