



Hoogheemraadschap van  
Schieland en de Krimpenerwaard

## **Nota afvalwaterketen** **Meer dan alleen zuiveren**

**26 juni 2024**

# Inhoudsopgave

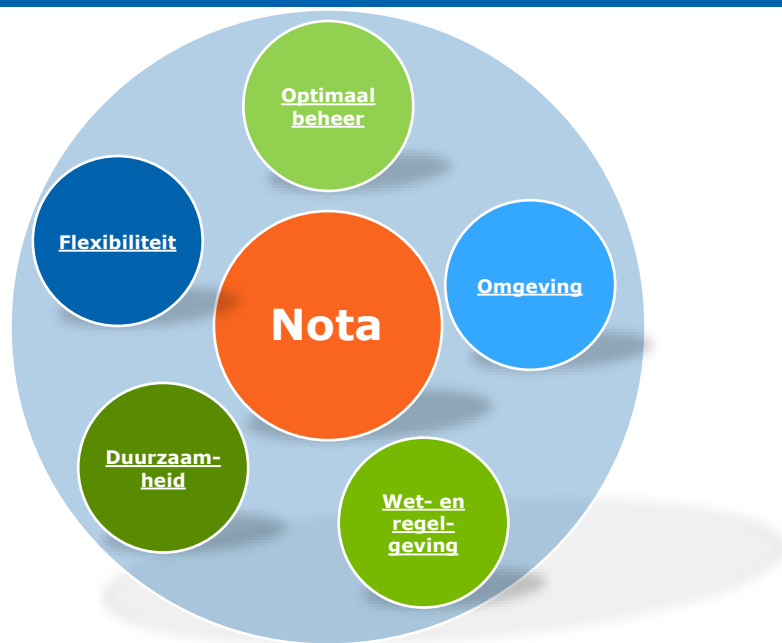
1. Samenvatting

2. Inleiding

3. Ons dagelijks werk

4. Binnen welke kaders doen wij ons werk?

5. Onze ambities



6. Wat betekent dit voor onze installaties?

Bijlagen 1: Beleidskaders



# 1. Samenvatting **Hoe zien wij onze toekomst?**

*De belangrijkste activiteit voor de afvalwaterketen is de zorg voor schoon water. Anders gezegd: we willen al het aangeboden afvalwater van de huishoudens en bedrijven uit ons beheergebied zodanig behandelen dat we het zonder negatieve gevolgen weer terug kunnen brengen in de natuur of kunnen hergebruiken. Voldoen aan wet- en regelgeving is daarbij een belangrijk uitgangspunt. Maar bij het zuiveren van afvalwater komt steeds meer kijken. Duurzaamheid, circulariteit, nieuwe stoffen, nieuwe manieren van zuiveren, klimaatverandering, ruimtelijke ontwikkelingen (zoals woningbouw), sluiten van lokale kringlopen enz. nemen een steeds prominentere plek in. Vandaar de titel van deze nota: "Onze visie op de afvalwaterketen, meer dan alleen zuiveren".*

**Het is 2050. De afvalwaterketen is volledig circulair. De awzi's van HHSK zijn modulair opgebouwd. Hiermee zijn we flexibel in het aanbod en de verwerking van het afvalwater. Alle awzi's voldoen aan alle wettelijke eisen en doen dienst als energie-, water- en grondstoffenfabriek. Waar de kansen zich hebben voorgedaan zuiveren we decentraal en sluiten we de lokale kringlopen. Waterbronnen worden steeds schoner, doordat we vervuilingen steeds vaker bij de bron aanpakken.**

Voorliggende nota afvalwaterketen geeft inzicht in de ambities voor de afvalwaterketen. De nota geeft met name antwoord op de vraag hoe wij het afvalwater willen zuiveren in het heden, maar ook kijken we vooruit; welke ontwikkelingen wij verwachten in de afvalwaterketen en hoe willen wij daar nu al op inspelen.

Bij de manier waarop wij het afvalwater willen zuiveren spelen een aantal zaken een belangrijke rol. Natuurlijk willen we zo goed mogelijk zuiveren.

Het voldoen aan wet- en regelgeving is een (basis) vereiste, maar bij voorkeur presteren we beter. Daarnaast willen we ons werk steeds duurzamer doen, oftewel gebruik maken van zo min mogelijk energie en (chemische) hulpstoffen. Daarbij willen we ook dat het betaalbaar blijft, dus houden we rekening met een tariefstijging die acceptabel is.

Nieuwe technieken en technologieën zijn nodig, volgen we op de voet en waar mogelijk dragen we bij aan nieuwe ontwikkelingen en passen we deze toe. Deze technieken passen we bijvoorbeeld toe om 'nieuwe stoffen', zoals medicijnresten, te verwijderen, maar ook om het huidige zuiveringsproces zo effectief en efficiënt te laten verlopen.

Het toepassen van nieuwe technieken vraagt ook om innovatief te zijn. We staan open om (mee te draaien in) een pilot of een onderzoek van een nog niet-bewezen techniek te testen en de resultaten daarvan breder te delen.

Schoon afvalwater is een belangrijke zoetwaterbron en willen we inzetten tijdens perioden van zoetwatertekort. Omdat de eisen voor een goede waterkwaliteit hoog zijn, vraagt dit extra onderzoek en inspanning.

We zoeken de samenwerking op met ketenpartners om toe te werken naar een circulaire waterketen. Dit vraagt om met een andere blik naar de gehele afvalwaterketen te kijken. Dit geldt ook voor de doelen die voor de Kaderrichtlijn Water zijn bepaald. Het vraagt om een behoorlijke omslag in ons denken. Deze opgave zal een grote inzet vragen.

De bewoners en bedrijven in ons gebied herkennen onze taken en ervaren dit als essentieel en als meerwaarde voor de omgeving. Zij weten dat zij ook zelf actief kunnen en moeten bijdragen.

In de bedrijfsvoering en onderhoud van onze installaties zal artificial intelligence een steeds grotere rol gaan spelen. Het zuiveringsproces wordt steeds verder geautomatiseerd en datagedreven; meer zelfsturend en zelflerend waardoor we nog beter in staat zijn om in te spelen op klimaatveranderingen.

Kortom: uitdagingen te over! De komende decennia gaat een hoop veranderingen met zich meebrengen in de afvalwaterketen. We gaan deze uitdaging echter graag aan en zetten alles in het werk om de doelen te bewerkstelligen!

# Samenvatting **Onze belangrijkste ambities**

## Optimaal beheer

- Met onze zuiveringsinstallaties zijn we in staat de gewenste zuiveringsprestatie te leveren tegen geaccepteerde kosten.
- We verbeteren het zuiveringsproces continu en met datatechnologie maken we het zo slim dat we alleen nog tijdens calamiteiten bijsturen.
- Veiligheid vinden we belangrijk. Het streven is om op het thema Gezond & Veilig Werken (met geheel HHSK) trede 3 van de Safety Culture Ladder te behalen.

## Omgeving

- Wij zijn voorbereid op veranderingen in de ruimtelijke ordening en de effecten daarvan op de afvalwaterketen. De kosten worden hierbij niet afgewenteld op toekomstige generaties en we doen we aan meervoudig ruimtegebruik.
- In 2050 is de waterketen circulair waarvoor alle actoren een gezamenlijke verantwoordelijkheid voelen en dragen.
- Met alle gemeenten in ons beheergebied zijn afvalwaterakkoorden afgesloten die actueel worden gehouden.
- Het uitgangspunt bij nieuw afvalwater wordt het zuiveren op een eigen awzi. Bij de huidige overeenkomsten voor grensoverschrijdend afvalwater (GOA) staan we open voor en stimuleren we onderzoek naar het zelf gaan zuiveren van het afvalwater op een eigen awzi.

## Wet- en regel- geving

- Voldoen aan wet- en regelgeving is een basis uitgangspunt voor de uitvoering van de taak zuiveren van afvalwater.
- We voldoen met alle installaties aan de geldende lozingseisen. Waar mogelijk werken we het effluent zodanig op dat we het nuttig kunnen hergebruiken.
- Lozingen van waterstromen op oppervlaktewater hebben geen negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit of zorgen juist voor een verbetering daarvan. In dit kader verwijderen wij medicijnresten en andere 'nieuwe stoffen'.

## Duurzaam- heid

- In 2050 doen wij ons werk zonder negatieve milieu-impact op onze leefomgeving.
- In 2035 zijn wij klimaatneutraal. We minimaliseren de uitstoot van broeikasgassen die tijdens het zuiveren van afvalwater ontstaan.
- In 2050 is onze afvalwaterketen volledig circulair.
- In 2050 zijn wij een op energiegebied duurzaam en zelfvoorzienend hoogheemraadschap, inclusief (een bijdrage aan) een energieneutrale waterketen.

## Flexibiliteit

- De zuiveringen van HHSK zijn modulair ontworpen en gebouwd, zodat installaties flexibel zijn voor hoeveelheden en technieken, maar ook voor klimaatveranderingen.

## 2. Inleiding

### Introductie

De basis van wat wij de komende jaren doen als HHSK is beschreven in het Waterbeheerprogramma (WBP) 2022 - 2027. Met het WBP laten we aan alle inwoners, bedrijven en overheden in ons beheergebied weten waar we voor staan, wat onze uitdagingen zijn in deze planperiode en wat ze van ons mogen verwachten.

Over de afvalwaterketen zegt het Waterbeheerprogramma 2022-2027, 'Samen ons gebied duurzaam en klimaatbestendig maken' het volgende:

*Het hoogheemraadschap zuivert en transporteert het afvalwater van huishoudens en bedrijven op een duurzame, kostenefficiënte manier in nauwe samenwerking met waterpartners, zodat we het water veilig kunnen lozen op rivieren en sloten. Daarbij winnen we energie en grondstoffen terug en innoveren en vernieuwen we continu.*

Daarnaast heeft het Waterbeheerprogramma voor drie overkoepelende thema's doelen gesteld voor de komende 6 jaar:

- Een veilige en aantrekkelijke leef- en werkomgeving voorbereid op de verandering van het klimaat;
- Een duurzaam waterschap voor de wereld van morgen;
- Water en waterschap als onderdeel van de samenleving.

In het Waterbeheerprogramma is gekozen voor een opzet waarin belangrijke onderwerpen

integraal, d.w.z. voor alle primaire taken van het waterschap, zijn uitgewerkt. Onderwerpen van de afvalwaterketen komen daarom op verschillende plaatsen terug. Bijvoorbeeld bij 'Water- en klimaatbestendig bouwen', 'Omgaan met regenwater', 'Minder energie verbruiken, meer opwekken', 'Minder broeikasgas uitstoten', 'Circulaire economie', 'Medicijnresten en nieuwe stoffen in afvalwater', maar ook bij 'Vergroten van waterbewustzijn', 'Versterken van participatie' en 'Slimmer en beter door innovatie'.

In deze nota afvalwaterketen kijken we echter verder. We geven een doorkijk tot 2050 en gaan (waar mogelijk) concreet in op de activiteiten voor de komende 10 jaar.

In het coalitieakkoord 2023-2027 "Samen werken aan toekomstbestendig waterbeheer in een turbulente tijd" worden al stappen gezet binnen thema's die ook in deze nota aan bod komen.

### Doel, doelgroep en status

Deze nota afvalwaterketen bevat algemene uitgangspunten voor de afvalwaterketen; vanaf het transport van afvalwater, het zuiveren van afvalwater tot aan de verwerking van het zuiveringsslib en voor alles wat daarbij nodig is.

De nota is op een wat hoger abstractieniveau geschreven en daarmee meer gericht op professionele organisaties zoals andere overheden, beheerorganisaties en andere belanghebbenden. De nota afvalwaterketen

vervangt en actualiseert de eerder door HHSK vastgestelde uitgangspunten voor de afvalwaterketen, beschreven in het Meerjarenplan Afvalwaterketen 2014-2023, ...samen op weg naar een duurzaam beheer.

De thema's, maatregelen en globale financiële doorwerking van de ambities uit deze nota zijn per zuiveringskring geschetst in het overzicht in [hoofdstuk 6](#). De komende jaren worden de aangeven thema's en maatregelen in dit overzicht nader uitgewerkt. De doorwerking wordt zichtbaar in de Kaderbrieven, Programmabegrotingen en kredietvoorstellen die voor specifieke projecten via de reguliere weg via het algemeen bestuur verlopen.

### Leeswijzer

Voorliggende nota afvalwaterketen is thematisch opgebouwd. Alle van belang zijnde onderwerpen hebben we ondergebracht in vijf grotere thema's. Ieder onderwerp binnen een thema staat op zichzelf en is afzonderlijk te raadplegen. Sommige onderwerpen overlappen elkaar daardoor dusdanig dat het lijkt alsof we in herhaling zijn gevallen, maar dat is gedaan om de leesbaarheid te vergroten.

# 3. Ons dagelijks werk

## Doel

Het hoogheemraadschap zuivert en transporteert het afvalwater van huishoudens en bedrijven op een duurzame, kostenefficiënte manier in nauwe samenwerking met waterpartners, zodat we het water veilig kunnen lozen op rivieren en sloten of in de toekomst mogelijk kunnen hergebruiken. Daarbij winnen we energie en grondstoffen terug en innoveren en vernieuwen we continu.

## De afvalwaterketen

### Transportsysteem

Dagelijks verzamelen wij miljoenen liters afvalwater waar wij vervolgens schoon water van maken dat veilig op oppervlaktewater wordt geloosd. Dat doen we in ons gebied 24/7 met het afvalwater van 650.000 mensen. Het afvalwater komt via de leidingen van huizen en bedrijven in de riolering terecht. Daarna pompen we het water met rioolgemalen en leidingen naar een zuivering, in samenwerking met de gemeentes. Zij zamelen het water in via de riolering en wij pompen het naar de afvalwaterzuiveringen. Hiervoor gebruiken en onderhouden we 24 rioolgemalen en 82 kilometer persleiding.

### Afvalwaterzuivering

Vanuit het transportsysteem komt het afvalwater op één van onze awzi's. Voor het zuiveren van het afvalwater maken we onder andere gebruik van micro-organismen zoals bacteriën. In grote bakken mengen we het afvalwater met vele miljoenen bacteriën en blazen we er lucht bij. Deze bacteriën verwijderen het grootste deel van het vuil uit het water; ze gebruiken het vuil als voedsel. Hierdoor komen er steeds meer bacteriën die we moeten afvoeren. Een deel van deze bacteriemassa (deze massa wordt slib genoemd) halen we uit de bakken en pompen

we naar de zogenaamde slibgistingstanks, waar we het samen met het vaste vuil uit de riolering vergisten.

### Slibverwerking

Het slib zetten we deels om in biogas; de rest ontwateren we en laten we verbranden bij HVC in Dordrecht. Het biogas wordt nu gebruikt om warmte en elektriciteit op te wekken. De warmte zetten we in voor het slibgistingsproces zelf en de elektriciteit laat de vele pompen, ventilatoren en compressoren draaien.

### Processturing en monitoring

We monitoren continu de staat en de werking van onze zuiveringen, rioolgemalen en leidingen om problemen te voorkomen en informatie te verzamelen. Grotendeels worden we daarin ondersteund door een procesautomatiseringssysteem, waarin we op locatie en op afstand onze processen 24/7 kunnen monitoren en bijstellen.

### Continu verbeteren

De afvalwaterketen streeft naar integrale Q-zorg. Dit houdt in dat we systematisch en continu wil werken aan de verbetering van de totale prestatie, zodat we op de meest effectieve en efficiënte manier kunnen voldoen aan de verwachtingen van onze stakeholders

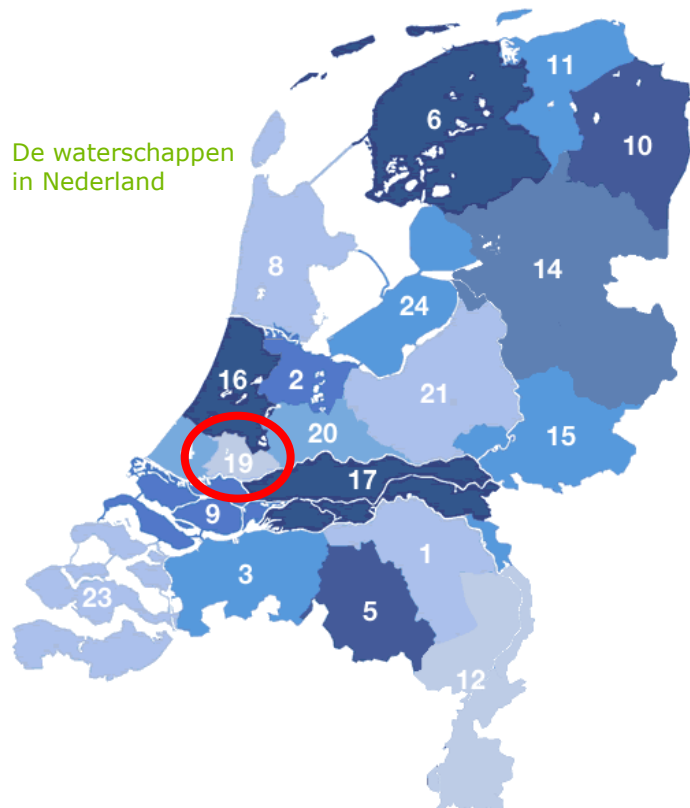
(binnen en buiten onze organisatie). Hierbij maken wij gebruik van een geïntegreerd Kwaliteit-, Gezond & Veilig werken, Milieu- en Energiemanagementsysteem (afgekort: Q-managementsysteem). Dit systeem heeft tot doel alle bedrijfsprocessen te beheersen en, op basis van de doelstellingen, continu en op beheerste wijze de bedrijfsvoering en het onderhoud te verbeteren.

Het managementsysteem voldoet aan de eisen zoals deze zijn vastgelegd in diverse ISO-normen. Als bewijs dat het managementsysteem conform de normen werkt is de afvalwaterketen van HHSK gecertificeerd.



# Ons beheergebied

De waterschappen  
in Nederland



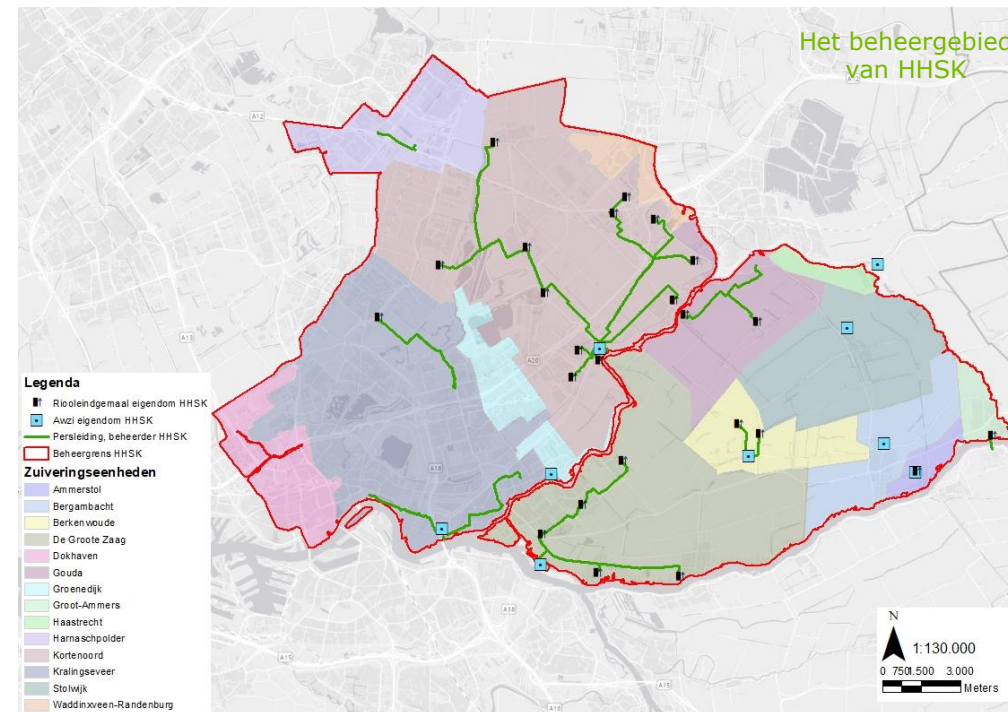
Het beheersgebied van Schieland en de Krimpenerwaard strekt zich uit tussen Rotterdam, Schoonhoven en Zoetermeer.

Voor het zuiveren van het afvalwater beheren en onderhouden we 9 awzi's, te weten de awzi's:

- awzi Kralingseveer en awzi Groenedijk in Capelle aan den IJssel;
- awzi Kortenoord in Nieuwerkerk aan den IJssel (gemeente Zuidplas);
- awzi De Groote Zaag in Krimpen aan den Lek;
- awzi's in Ammerstol, Bergambacht, Berkenwoude, Stolwijk en Haastrecht (gemeente Krimpenerwaard).

Daarnaast beheren we ook 24 rioolgemalen en zo'n 82 km persleiding verspreid over ons gebied.

In ons beheersgebied liggen 9 gemeenten en 3 drinkwaterleidingbedrijven.



9 afvalwaterzuiveringsinstallaties

24 rioolgemalen

82 km persleiding

# Onze installaties

Anno 2024



Berkenwoude



Bergambacht



Haastrecht



Stolwijk



De Groote Zaag



Groenedijk



Kortenoord



Ammerstol



Kralingseveer

| Awzi           | Biologische capaciteit<br>(i.e. á 150 gram TZV) | Hydraulische capaciteit<br>(m3/uur) |
|----------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Ammerstol      | 3.700                                           | 100                                 |
| Berkenwoude    | 3.800                                           | 77                                  |
| Bergambacht    | 8.800                                           | 300                                 |
| Haastrecht     | 9.600                                           | 236                                 |
| Stolwijk       | 10.800                                          | 350                                 |
| De Groote Zaag | 68.100                                          | 3.050                               |
| Groenedijk     | 97.400                                          | 3.200                               |
| Kortenoord     | 120.000                                         | 3.450                               |
| Kralingseveer  | 360.000                                         | 14.000                              |
| <b>Totaal</b>  | <b>682.200</b>                                  | <b>24.763</b>                       |

3.700 i.e.

360.000 i.e.

## 4. Binnen welke kaders doen wij ons werk?

### Ons beheergebied

In het figuur aan de rechterkant is ons beheergebied weergegeven met daarin al onze zuiveringseenheden. Een zuiveringseenheid bestaat uit een combinatie van een transportsysteem met een awzi waar het afvalwater wordt verwerkt.

### Het afvalwateraanbod

Het afvalwateraanbod vanuit ons beheergebied is hoofdzakelijk communaal (huishoudens en bedrijven). Binnen ons gebied vinden nauwelijks grote industriële activiteiten plaats.

### De samenstelling van het afvalwater

Behalve dat we het afvalwater schoonmaken, streven we ernaar minder vies water naar de afvalwaterzuiveringsinstallaties te laten komen. Wat niet in het afvalwater zit, hoeft er ook niet uit. We streven ernaar afkoppelen van regenwater en stromen te scheiden.

### Samenwerking in de afvalwaterketen

Het verwerken van het afvalwater doen we niet alleen. Wij werken samen met diverse organisaties. Onze (samenwerkings)partners zijn o.a. alle gemeentes in ons gebied, de provincie, andere waterschappen, omgevingsdiensten, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA), drinkwaterbedrijven, ingenieursbureaus en onze inwoners en hun organisaties.

Afspraken met gemeentes liggen onder andere vast in zogenaamde afvalwaterakkoorden. Denk bijvoorbeeld aan afspraken over de hoeveelheden te zuiveren afvalwater, de taakverdeling van het onderhoud aan installaties en persleidingen en de verdeling van de kosten.

### Ruimtelijke ordening

HHSK heeft op dit moment negen zuiveringen, waarvan een aantal in de buurt van (geplande) woningbouw.

Een zestal zuiveringen staat in de Krimpenerwaard, vijf van deze zuiveringen zijn relatief klein. Het zuiveren kost hier relatief veel energie en er is minder ruimte om calamiteiten op te vangen. We denken na over hoe om te gaan met deze zuiveringen. Voegen we ze samen tot één grote zuivering, houden we ze apart, of gaan we nog verder decentraliseren op rioalgemaalniveau?

Binnen het samenwerkingsverband 'Alliantie Waterkracht' doen we onderzoek naar hoe de afvalwaterketen kan voldoen aan toekomstige wet- en regelgeving en zich kan ontwikkelen om bij te dragen aan de maatschappelijke vraagstukken van de toekomst

De awzi Kortenoord zuivert water van bijna het hele noordelijke deel van Schieland. Deze zuivering bereikt de komende jaren haar maximale capaciteit en moeten we uitbreiden. Tegelijkertijd wordt in de buurt van deze zuivering het Vijfde Dorp gebouwd. We voeren hier samen met de gemeente onderzoek uit naar mogelijkheden voor nieuwe vormen van sanitatie, waarbij (afval)waterstromen gescheiden blijven en we daardoor efficiënter kunnen behandelen. Bij het nieuw te bouwen 'Vijfde dorp' in gemeente Zuidplas kunnen we gebruik maken van dit innovatieve concept en kunnen we nieuwe zuiveringstechnieken toepassen. Daarbij kunnen we dan voorsorteren op verdere veranderingen (in de ruimtelijke ordening) van dit gebied in de periode tot aan 2050.

Kortom: We zoeken continu, in samenwerking met onze ketenpartners, naar de meest efficiënte wijze van het zuiveren van afvalwater, zonder overlast te veroorzaken

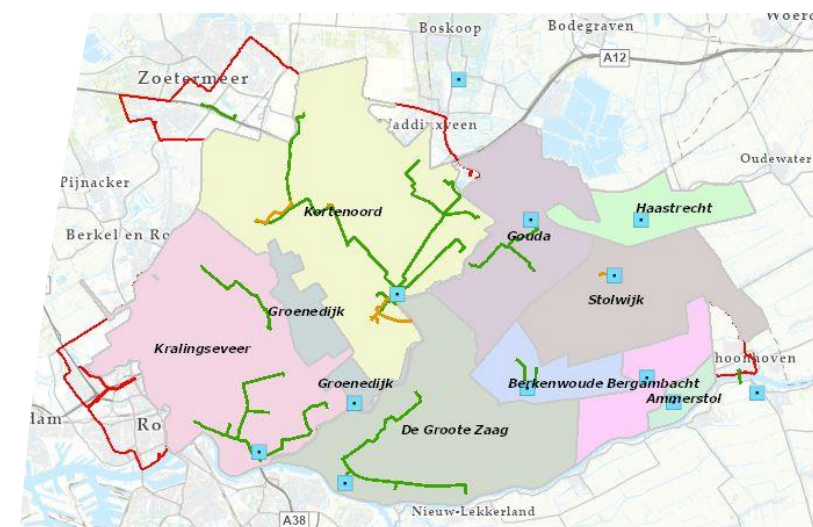
voor de omgeving tegen acceptabele kosten.

### Grensoverschrijdend afvalwater

Circa een derde deel van het aangeboden afvalwater in ons beheergebied laten wij behandelen door buurwaterschappen. Hiervoor hebben we overeenkomsten opgesteld en zorgen we ervoor dat we het afvalwater op een efficiënte wijze laten zuiveren.

### Beleidskaders

De afvalwaterketen is bij de uitvoering van haar taken gebonden aan diverse wet- en regelgeving in de vorm van beleidskaders, richtlijnen, bestuursakkoorden, afspraken en interne kaders. Een overzicht daarvan is weergegeven in [bijlage 1](#).



# 5. Onze ambities

Optimaal beheer

We hebben onze ambities beschreven op basis van de actuele thema's binnen de afvalwaterketen.

Omgeving

Ieder thema bevat meerdere onderwerpen.

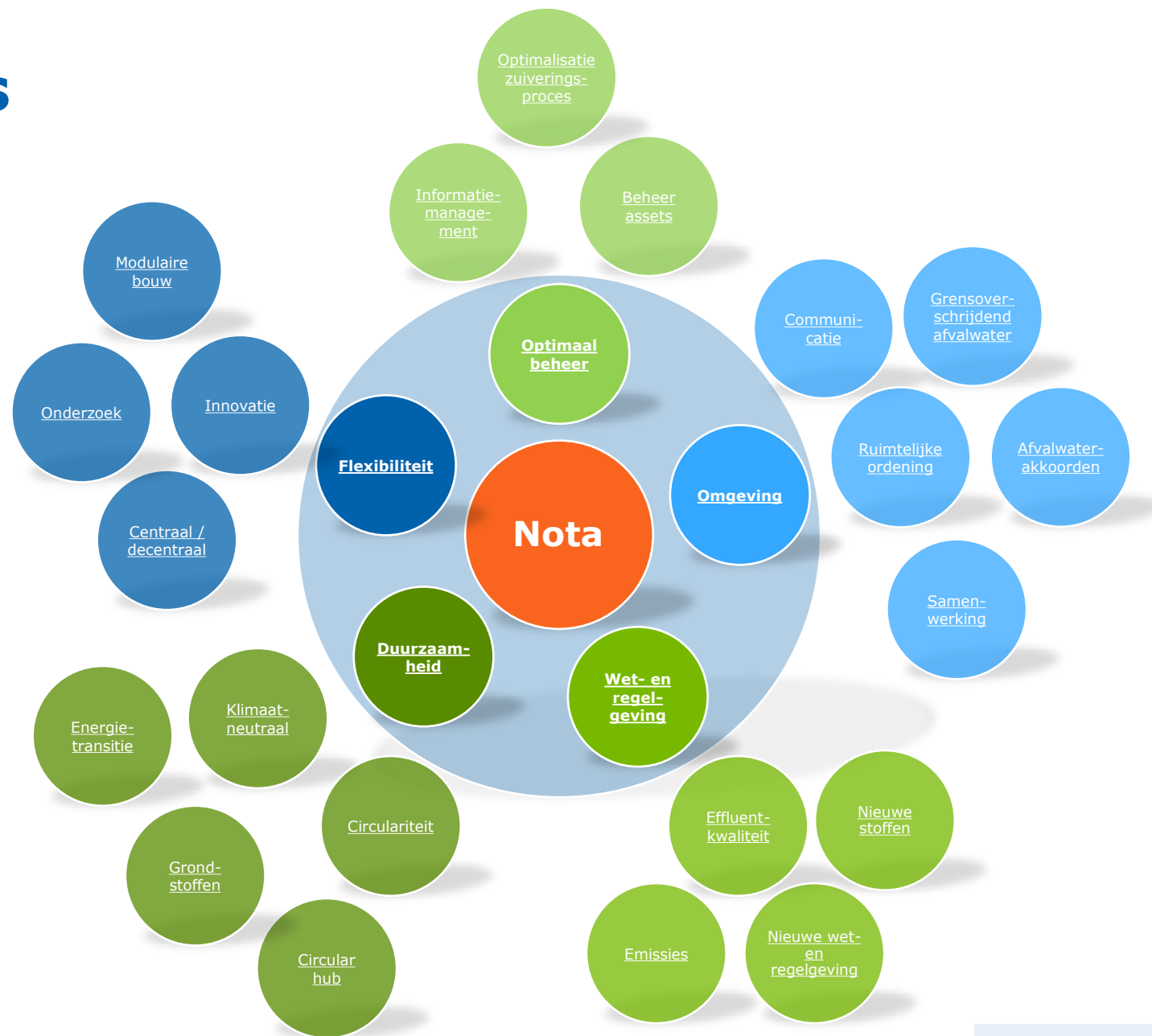
Wet- en regelgeving

Klik op een onderwerp om meer te lezen over onze ambities en doelen binnen het thema.

Duurzaamheid

Aan het einde van ieder thema is een overzichtstabel opgenomen waarin de belangrijkste ontwikkelingen voor onze installaties zijn opgenomen.

Flexibiliteit



# THEMA Optimaal beheer

Optimaal beheer

Optimalisatie  
zuiveringsproces

Informatie-  
management

Beheer assets

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Optimalisatie  
zuiverings-  
proces

Informatie-  
management

Beheer assets

 **Onze ambities**



# Optimaal beheer **Optimalisatie zuiveringsproces**

## Optimaal beheer

Optimalisatie  
zuiveringsproces

Informatie-  
management

Beheer assets

## Omgeving

## Wet- en regelgeving

## Duurzaamheid

## Flexibiliteit

### Ambitie

***Het zuiveringsproces continu verbeteren en met datatechnologie zo slim maken dat we alleen nog tijdens calamiteiten bijsturen.***

### Visie

Een afvalwaterzuivering zuivert het afvalwater van inwoners en bedrijven. Van de processen op deze zuiveringen zijn modellen beschikbaar. De theorie achter deze modellen en de modellen zelf gebruiken wij om het zuiveringsproces goed te laten verlopen en continu te verbeteren.

Elke zuivering is anders. De sturing van een zuivering is erg afhankelijk van de vorm, ligging en onderdelen van een zuivering. Ook de samenstelling van het afvalwater kan verschillen per zuivering. Modelleren helpt om de werking van de zuivering te doorgronden en te beschrijven. Hier maken we de komende jaren steeds meer gebruik van, waardoor het inzicht in de werking van de zuiveringen groeit. Monitoring en andere technieken voor procesautomatisering kunnen ons hierbij helpen. Deze kennis vertalen wij dan naar de sturing van de processen van de zuivering in de praktijk.

### Doelen

We willen meer inzicht krijgen in het biologisch zuiveringsproces. Daarbij willen we pilots uitvoeren met procesautomatisering voor verschillende processen in de

afvalwaterzuivering. We willen doelgericht sensoren bijplaatsen die ons kunnen helpen de sturing te optimaliseren.

### Situatiebeschrijving

Met sensoren en slimme regelingen besturen wij het zuiveringsproces. De besturing van het zuiveringsproces kent veel in te stellen parameters. Veel kleine aanpassingen kunnen grote effecten hebben op de besturing en de uiteindelijke zuiveringsresultaten.

De modellen die wij hanteren zijn vaak versimpeld, terwijl een zuivering bestaat uit veel complexe processen. Over het algemeen kloppen de modellen wel, maar de theorie is zelden helemaal gelijk aan de praktijk. Zoals hierboven al aangegeven kunnen kleine aanpassingen in de regeling al voor een groot verschil zorgen in de resultaten. Hetzelfde geldt voor kleine aanpassingen in de fysieke installatie. We monitoren actief het zuiveringsproces. Regelmatig passen wij parameters aan om seizoeneffecten te compenseren om goede zuiveringsresultaten te behouden. Dit doen we vooral aan de hand van theoretische en historische kennis en is per zuivering

verschillend.

Tegelijkertijd testen wij de mogelijkheden tot slimme en geavanceerde procesbesturingen. Het voordeel is dat deze technieken elke seconde bepalen wat de juiste parameters zijn voor de procesbesturing. Deze technieken zijn wel volledig afhankelijk van de kwaliteit van de data. Doordat wij meer inzicht hebben in het proces met nieuwe modellen, vergroten we de kwaliteit van de data. Op deze wijze willen wij het maximale halen uit de huidige installaties.



## Onze ambities

# Optimaal beheer Informatiemanagement (1 van 2)

## Optimaal beheer

Optimalisatie  
zuiveringsproces

Informatie-  
management

Beheer assets

### Ambitie

**Ons motto is "Meer doen met data". De verwachting is dat we op de middellange termijn zelfdenkende en op de lange termijn zelfsturende systemen introduceren.**

### Toelichting ambitie

Wij beschikken over veel data. Deze digitale data stelt ons in staat om op de middellange termijn zelfdenkende en op de lange termijn zelfsturende systemen te kunnen introduceren. Hiermee zijn voorspellingen mogelijk van wat in de bedrijfsvoering gaat gebeuren. We hebben dit op middellange termijn geborgd door middel van wijzigingenbeheer en op de lange termijn via een single point of truth (digital twin en/of datalake). Alle informatie klopt (tekeningen, documenten, van ontwerp tot ingebruikname, assets, etc) en kunnen we centraal vinden en ontsluiten.

Op de middellange termijn zijn de informatieprocessen verdergaand gestandaardiseerd en geüniformeerd. Dit stelt ons in staat om zuiveringen in heel Nederland met elkaar te vergelijken en van elkaar te leren (benchmarking). Maar vraagstukken als duurzaamheid, klimaat en droogte gaan verder. Ze vragen om een aanpak dwars door de organisatie heen. Voor de lange termijn is een integrale aanpak essentieel. Dit vereist afstemming van de informatievoorziening binnen HHSK, waterschappen, leveranciers, etc.

Op de lange termijn zullen installaties, onder strikte waarborgen en met (de mogelijkheid tot) een menselijk eindoordeel, autonoom werken en prestaties verbeteren middels Artificial Intelligence (AI).

Installaties zullen samenwerken in de keten, inkoopprocessen zijn geautomatiseerd en grondstoffen worden automatisch ingekocht en aangeleverd. Om dit te realiseren is autonomie noodzakelijk op meerdere domeinen. Systemen worden samen gebracht en werken samen als een 'systeem van systemen'.

Autonome operatie is moeilijk te bereiken en is niet iets van de korte termijn. Maar door nu al slim te kiezen voor standaarden zetten we de deur voor autonomie alvast op een kier.

Tenslotte staan er diverse (innovatieve) projecten op stapel en is er o.a. wetgeving waaraan we moeten voldoen. Allemaal zaken die eisen stellen aan de wijze waarop de informatievoorziening georganiseerd moet zijn. En wat eventueel nog beter zou kunnen.

### Visie

Voor de afvalwaterketen is een visie op de informatiemanagement opgesteld wat dient als basis voor de komende jaren om verder uit te werken. Deze visie is onderdeel van de nota afvalwaterketen. De informatievoorziening gevormd door externe en interne factoren, waarin ook wettelijke richtlijnen, landelijke standaarden, architectuurprincipes en organisatorische ontwikkelingen een belangrijke rol spelen. De visie sluit hierop aan.

De uitdaging blijft om hierin kansrijke projecten (programma's) te onderkennen en stap voor stap vooruitgang te boeken. Dingen proberen, projecten met enthousiaste mensen, dan komen we het verst. Een voorbeeld hiervan is Advanced Monitoring and Control. Samen met Rijnland onderzoeken we de mogelijkheid om dit in projectvorm voor beide organisaties te implementeren. Dit zal een grote opgave worden voor de afvalwaterketen, maar zal ook veel opleveren (tijd, geld, duurzaamheid, e.d.)

## Flexibiliteit

## Omgeving

## Wet- en regelgeving

## Duurzaamheid

## Onze ambities



# Optimaal beheer Informatiemanagement (2 van 2)

## Optimaal beheer

Optimalisatie  
zuiveringsproces

Informatie-  
management

Beheer assets

### Doelen

We stellen een visie voor de informatisering van de afvalwaterketen vast en werken een roadmap uit hoe de afvalwaterketen stapsgewijs naar de visie toe kan werken. We adresseren dagelijkse digitale knelpunten en inventariseren de wensen.

### Situatiebeschrijving

De eerste stappen in het 'Meer doen met data' hebben we al gezet. Zo hebben we in 2022 een vooronderzoek afgerond naar kunstmatige intelligentie (Artificial Intelligence) op onze water- en sliblijn van awzi Kralingseveer. Verder hebben we een vooronderzoek verricht naar de mogelijkheden van AMC (Advanced Monitoring en Control ) en wat dit kan betekenen voor de afvalwaterketen.

Om snel te kunnen schakelen en te profiteren van (landelijke) ontwikkelingen, is het belangrijk te uniformeren. Ook hierin zijn al stappen gezet door middel van de doorontwikkeling van het landelijke zuiveringsinformatiesysteem Z-Info en de geplande verdergaande implementatie.

De nieuwe (innovatieve) ontwikkelingen volgen zich in snel tempo op. Het is

belangrijke om continu koers te bepalen en waar nodig (nieuwe) keuzes te maken. Niet alles kunnen we (tegelijkertijd) oppakken. Belangrijk wordt ook de ontwikkelingen vorm te geven in projecten of met een meer programma achtige aanpak. Het is immers niet altijd bekend waar we gaan uitkomen.

Digitale transformatie is meer een sociale en mentale transformatie dan een technische. Het gaat vooral om een gedrags- en mentale verandering. We vragen straks andere dingen van de medewerkers. De bewustwording is ingetreden en zullen we de komende jaren vervolgen.

## Omgeving

## Wet- en regelgeving

## Duurzaamheid

## Flexibiliteit

## Onze ambities



# Optimaal beheer **Beheer assets (1 van 2)**

## Optimaal beheer

Optimalisatie  
zuiveringsproces

Informatie-  
management

Beheer assets

## Omgeving

## Wet- en regelgeving

## Duurzaamheid

## Flexibiliteit

## Onze ambities

### Ambitie

**Met onze zuiveringsinstallaties zijn we in staat de gewenste zuiveringsprestatie te leveren tegen acceptabele kosten.**

### Visie

In de lange termijn visie werken we als keten samen om zodoende tegen maatschappelijk geaccepteerde kosten afvalwater te zuiveren. Hierbij wordt continu gekeken naar de juiste balans tussen kosten – prestaties – risico's. Investerings nu en in de toekomst worden integraal beoordeeld op onder andere de levenscycluskosten, zuiveringsprestaties, duurzaamheid, toekomstbestendigheid, omgeving, risico's en onzekerheden.

Langs drie hoofdsenario's wordt de visie op assets uitgewerkt.

Hoofdsenario 1: in standhouden.  
Hoofdsenario 2: centraal zuiveren.  
Hoofdsenario 3: lokaal zuiveren.

Voor hoofdsenario 1 geldt dat we de huidige installaties aanpassen aan de eisen op de korte en de middellange termijn en dat we investeren in vervangingen (we behouden de huidige installaties). We willen gemeenten stimuleren door te gaan met afkoppelen en het lokaal (her)gebruiken van hemelwater. Afkoppeling betekent een verlaging van de hydraulische capaciteit en hiermee ontstaat extra zuiveringscapaciteit. Dat maakt dat we als HHSK meer capaciteit krijgen met de bestaande installaties.



Investerings doen we vanuit een modulaire gedachte; we bewegen naar een systeem dat op- en afschaalbaar en te verplaatsen is en blijvend te gebruiken mocht een procesonderdeel ervoor of erna wijzigen. Investerings behouden hierdoor hun waarde. Dat betekent tevens een behoefte aan standaardisatie van (deel) installaties en processen waardoor we installaties op iedere zuiveringslocatie naar behoefte kunnen inzetten. Wanneer levensduurverlengend onderhoud niet haalbaar is, voeren we aanpassingen direct uit, zover mogelijk modulair.

Bij aanzienlijke investeringen vindt toetsing plaats op de langetermijnvisie (de 2 overige scenario's). Investerings met een langere technische levensduur dan dat voorzien is op de betreffende locatie doen we alleen mits modulair en herbruikbaar binnen hoofdsenario 2 en 3.

In hoofdsenario 2 ligt de nadruk op het efficiënt, doelmatig en circulair zuiveren en wordt meer energie opgewekt dan voor eigen gebruik nodig is (bijvoorbeeld door centralisatie van één of meerdere kleinere awzi's in de Krimpenerwaard). De installatie zelf is volledig duurzaam, waarbij het verbruik zo veel mogelijk wordt beperkt en de energiebehoefte die resteert wordt lokaal opgewerkt. Overtollige energie (elektriciteit, groen gas) wordt ingeprikt op bestaande energienetwerken. In dit scenario is het leidingstelsel van productie naar verwerking omvangrijk, redundant (back-up van installatie-onderdelen) en wijdvertakt.

# Optimaal beheer

## Beheer assets (2 van 2)

### Optimaal beheer

Optimalisatie  
zuiveringsproces

Informatie-  
management

Beheer assets

### Omgeving

### Wet- en regelgeving

### Duurzaamheid

### Flexibiliteit

### Onze ambities

Bedrijfsvoering in deze variant is gericht op maximale efficiëntie. De schaalgrootte zorgt ervoor dat we reststromen maximaal kunnen omzetten naar waardevolle (herbruikbare) producten en daarmee realiseren we circulariteit in grote mate. Schaalvergroting leidt bovendien tot mindere kwetsbaarheid, kunnen we de kwaliteit beter bewaken en is er meer continuïteit in aanvoerdebiet. Doordat er op locatie voldoende ruimte is, zijn er voldoende mogelijkheden om water te hergebruiken en als zoetwaterbron in te zetten en reststromen lokaal te verwerken en energie te produceren (groen gas, energie, warmte).

Bij hoofdscenario 3 komen er kleine(re) zuiveringen op (eind)gemaal- of wijkniveau (bijvoorbeeld voor het Vijfde Dorp of de Oostflank). De bestaande installaties komen nagenoeg volledig te vervallen, een enkele lokale kleine zuivering in bijvoorbeeld de Krimpenerwaard daargelaten. Omdat een volledige energieleverende en circulaire installatie nu (nog) niet haalbaar is, kan er sprake zijn van een overgangperiode waarbij een centrale verwerkingsinstallatie nodig kan zijn. Een dergelijke centrale installatie is gericht op maximaal efficiëntie bedrijfsvoering, energieopwekking en circulariteit. Daarmee is het vergelijkbaar zoals in hoofdscenario 2 is beschreven.

### Doelen

We houden de huidige installaties in stand en passen aan, waar nodig, om te voldoen aan gewijzigde eisen op het gebied van effluentkwaliteit, duurzaamheid, toename biologische en hydraulische capaciteiten en onze eigen doelstellingen vanuit het Waterbeheerprogramma. We werken aan een lange termijn investeringsplanning voor onze installaties, dat naast vervangings-investeringen ook aanpassingen in de installaties beschrijft die vanuit wet- en regelgeving en beleidsmatige thema's nodig zijn. De komende 10 jaar zal de instandhouding gericht zijn op levensduur verlengend onderhoud en dat we nieuwe (deel)installaties modulair aankoppelen. We verbeteren het onderhoudsproces door beter inzicht te verkrijgen in de technische toestand van onze assets, het risico op falen te verkleinen door onderzoek te doen naar mogelijkheden van voorspellend falen en het optimaliseren van ons voorraadbeheer respectievelijk goede afspraken te maken met marktpartijen. We zijn continu in gesprek met de netbeheerders om de gevolgen van netcongestie (afname en teruglevering) te verminderen.

### Situatiebeschrijving

De technische staat van de installaties is in redelijk tot goede staat. Mechanische, elektrotechnische en procesinstallaties kennen een beperkte levensduur en

daarvoor geldt periodieke (her)investering. Civieltechnische delen bepalen met name de kosten van een zuivering.

Het falen van componenten leidt niet direct tot grote problemen, maar willen we zoveel als mogelijk voorkomen. Veel kritische onderdelen zijn redundant (back-up) uitgevoerd. Uitgevoerd onderhoud zorgt voor een voldoende betrouwbaar systeem. Mocht een component alsnog falen, dan is ons onderhoudsteam goed in staat het probleem op te lossen. Indien nodig schakelen we externe expertise in.

Een meer gestructureerde manier van risicogestuurd onderhoud en een investeringsplanning helpt om falen van componenten te beperken.





# Optimaal beheer

|                                | Awzi's algemeen                                                                                                                                                                                                               | Awzi Kralingseveer                                                                       | Awzi Groenedijk | Awzi Kortenoord              | Awzi De Groote Zaag | Awzi's K'waard                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| Optimalisatie zuiveringsproces | Optimalisatie procesregelingen (continu)                                                                                                                                                                                      | 2024: Slimme sturing (pilot)                                                             |                 |                              |                     |                                      |
| Informatie-management          | Vaststellen visie informatiemanagement<br>Uitwerken roadmap                                                                                                                                                                   |                                                                                          |                 |                              |                     |                                      |
| Beheer assets                  | Opstellen Lange Termijn Investeringsplanning<br><br>< 2035 Levensduur verlengend onderhoud<br><br>< 2035 Nieuwe (deel)installaties modulair aankoppelen<br><br>2035 – 2050 Nieuwbouw<br><br>Gevolgen netcongestie verminderen | 2025: Onderhoud slibgistingstoren<br><br>2026: Luchtbehandeling<br><br>2025: Ontvangwerk |                 | 2025: Uitbreiding capaciteit |                     | 2024: Optimalisatie awzi Bergambacht |

# THEMA Omgeving

Optimaal beheer

Omgeving

Ruimtelijke  
ordening

Samenwerking

Afvalwater-  
akkoorden

Grensover-  
schrijdend  
afvalwater

Communicatie

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Flexibiliteit

 **Onze ambities**

Ruimtelijke  
ordening

Samen-  
werking

Afvalwater-  
akkoorden

Grensover-  
schrijdend  
afvalwater

Communicatie



# Omgeving Ruimtelijke ordening (1 van 2)

Optimaal beheer

Omgeving

Ruimtelijke  
ordening

Samenwerking

Afvalwater-  
akkoorden

Grensover-  
schrijdend  
afvalwater

Communicatie

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Onze ambities



## Ambitie

***Wij zijn voorbereid op veranderingen in de ruimtelijke ordening en de effecten daarvan op de afvalwaterketen. De kosten worden hierbij niet afgewenteld op toekomstige generaties en we doen we aan meervoudig ruimtegebruik.***

## Visie

De ruimtelijke ontwikkeling en de daarmee gepaard gaande woningbouw is in ons gebied sterk in ontwikkeling. Dit heeft tot gevolg dat ook in de nabijheid van bestaande zuiveringsinstallaties gebouwd zal gaan worden. Het naast de awzi Kralingseveer gelegen Rivium is hier een voorbeeld van. Als in de buurt van zuiveringsinstallaties wordt gebouwd, vraagt dit van ons extra inspanningen om geur- en geluidoverlast te voorkomen. De woningbouw heeft ook tot gevolg dat ook ruimte beschikbaar moet zijn om het afvalwater te zuiveren. De huidige zuiveringen zetten we hiervoor in, maar de beschikbare capaciteit bij die zuiveringen is niet onbeperkt en technieken voor nieuwe sanitatie (waterstromen scheiden en apart behandelen) doen hun intrede. Dit zal er toe leiden dat mogelijk ook lokaal (voor nieuwe sanitatie in woonwijken) ruimte beschikbaar moet komen. Afstemming met provincie en gemeenten en inpassing in de planvorming (zoals het omgevingsplan) is van groot belang.

Een ander aspect is dat de (transport) infrastructuur beschermd moet zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering. Al deze aspecten vragen steeds meer inzet en betrokkenheid bij de ruimtelijke planvorming.

## Doelen

Bij nieuwbouw van woningen zetten we in op het scheiden van stromen, hergebruik en terugwinnen van grondstoffen en verminderen van transport (nieuwe sanitatie). We leggen in beleid vast aan welke eisen nieuwe zuiveringslocaties moeten voldoen.

Bij bestaande installaties nemen we bij ontwikkelingen in de ruimtelijke ordening de belangen van de (afval)waterketen volwaardig mee in de belangenafwegingen. Voor bescherming van de (transport)infrastructuur zijn onze gegevens actueel en beschikbaar voor ontwikkelaars. Voor de bestaande assets bepalen we hoe we omgaan met vernieuwingen en vervangingen. Onze assets zijn aangepast op klimaatverandering.

## Situatiebeschrijving

HHSK heeft op dit moment negen zuiveringen, waarvan een aantal in de buurt van (geplande) woningbouw.

In samenwerking met de partners van Alliantie Waterkracht (gemeenten Rotterdam en Capelle aan den IJssel, waterschappen WSHD en HHD en drinkwaterbedrijf Evides) onderzoeken we

Rotterdam zich gaat ontwikkelen. Meer afvalwateraanbod als gevolg van woningbouw in combinatie met strengere lozingseisen zetten namelijk grote druk op de zuiveringen in deze regio.

De ruimte voor extra aanvoer van afvalwater bij de awzi Kralingseveer is beperkt. Het scheiden van waterstromen en regenwater niet meer via het rioolsysteem laten afvoeren, maar in het gebied vasthouden, creëert ruimte op awzi Kralingseveer om het rioolwater van meer huishoudens te kunnen zuiveren.

De awzi Kortenoord zuivert afvalwater van bijna het hele noordelijke deel van Schieland. Deze zuivering zit vrijwel aan haar maximale capaciteit en moeten we op korte termijn (binnen ca. 3 - 5 jaar) uitbreiden. Tegelijkertijd wordt in de buurt van deze zuivering het 'Vijfde Dorp' gebouwd. HHSK voert hier samen met de gemeente onderzoek uit naar mogelijkheden voor nieuwe vormen van sanitatie, waarbij (afval)waterstromen gescheiden blijven en we daardoor efficiënter zouden kunnen behandelen. Bij het nieuw te bouwen 'Vijfde dorp' in gemeente Zuidplas heeft het de voorkeur om deze innovatieve concepten met nieuwe zuiverings-technieken in en toe te passen.



# Omgeving Ruimtelijke ordening (2 van 2)

Optimaal beheer

Omgeving

Ruimtelijke  
ordening

Samenwerking

Afvalwater-  
akkoorden

Grensover-  
schrijdend  
afvalwater

Communicatie

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Onze ambities



De uitdagingen als gevolg van de globale veranderingen zijn groot. Het Vijfde Dorp geeft de mogelijkheid om ervaring op te doen met de nieuwe technieken die voorhanden zijn, waarbij we belangrijke stappen zetten naar een circulaire economie en afwenteling voorkomen.

Kennis en ervaring die we weer kunnen benutten bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen die in ons gebied zoals de Oostflank en andere inbreidingslocaties in Rotterdam.

Voorbeelden hiervan zijn de ruimtelijke plannen voor gebiedsontwikkeling en woningbouw tussen Bleiswijk en Zoetermeer en de Oostflank in Rotterdam.

In de Krimpenerwaard beschikken we nu over één grotere en een vijftal kleine zuiveringen. De awzi De Groote Zaag die het westelijke deel van de Krimpenerwaard bedient wordt de komende jaren gerenoveerd.

Voor de kleinere zuiveringen kiezen we de komende jaren wat het beste is: (1) deze situatie in stand houden, (2) centraliseren of (3) juist verder decentraliseren op rioleindemaalniveau.

## Actuele ontwikkelingen

In Nederland is sprake van een groot woningtekort. De rijksoverheid zet in op meer nieuwbouw de komende jaren. Gemeenten in de Randstad groeien nog steeds. Het is zeer waarschijnlijk dat tot

2050 in het Schielandse deel van HHSK veel woningen bijgebouwd worden. Die zorgen voor een groter aanbod van afvalwater dat gezuiverd moet worden. De samenstelling en de hoeveelheid van het afvalwater in dit gebied verandert. In het kader van de duurzame ontwikkelingen is het van belang om anders om te gaan met (afval)waterstromen. We werken aan een circulaire economie, waarbij wordt ingezet op waterstromen gescheiden houden en behandelen en/of hergebruik van afvalwater. We noemen dat 'nieuwe sanitatie' en hierbij wordt gebruik gemaakt van andere zuiverings-technieken. Deze technieken kunnen ook worden gebruikt bij de stedelijke ontwikkelingen in Rotterdam en Capelle aan den IJssel. Om in deze dichtbebouwde gebieden aan de nieuwbouwpoging te voldoen, wordt hoogbouw gepland. Hoogbouw geeft mogelijkheden om afvalwater (ter plekke) circulair te verwerken.

Nu de gevolgen van klimaatverandering steeds duidelijker worden, wordt de roep om klimaatadaptief te bouwen steeds sterker. Dit geldt voor de nieuwe woningen, maar uiteraard ook voor de assets van de afvalwaterketen. Die moeten zo gebouwd zijn dat droogte, hitte, wateroverlast, overstromingen en bodemdaling zo min mogelijk impact hebben op de verwerking van het afvalwater. Bovendien moet hun plaatsing en levensduur in overeenstemming zijn

met het watersysteem en de bodem. Voor effluent moeten we rekening houden met de gevolgen die de kwaliteit van het effluent kan hebben voor het ontvangende oppervlaktewater. Die gevolgen kunnen groter worden bij klimaatverandering. De eisen voor effluent worden steeds strenger, wat er nu al voor zorgt dat bijvoorbeeld onderzoek wordt gedaan naar de verwijdering van medicijnresten met een nieuwe extra zuiveringstap.

In de Krimpenerwaard speelt nieuwbouw minder, maar ligt er wel een grote opgave met betrekking tot bodemdaling. Het veengebied in de Krimpenerwaard oxideert bij lage waterstanden en daarbij komt CO<sub>2</sub> vrij. Het Toekomstperspectief Watersystemen HHSK (2021) en de Watergebiedsviseis van HHSK (2024) spreken de verwachting uit dat veenoxidatie op den duur niet meer maatschappelijk acceptabel zal zijn. De keuze van zuiveringslocaties in dit gebied is onder andere afhankelijk van effecten van deze bodemdaling op de (transport)infrastructuur en de effecten van effluentlozingen op regionale wateren. Bovendien heeft het tegengaan van bodemdaling (hogere grondwaterstanden, zettingsarme technieken bij bebouwing, mogelijk meer natuur) effect op de inrichting van de gehele polder.



# Omgeving Samenwerking

Optimaal beheer

Omgeving

Ruimtelijke  
ordening

Samenwerking

Afvalwater-  
akkoorden

Grensover-  
schrijdend  
afvalwater

Communicatie

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Onze ambities



Hoogheemraadschap van  
Schieland en de Vijfde Dorp

## Ambitie

**In 2050 is de waterketen circulair waarvoor alle actoren een gezamenlijke verantwoordelijkheid voelen en dragen.**

### Visie

In het afgelopen decennium is HHSK steeds meer en verdergaand gaan samenwerken met andere overheden, o.a. als gevolg van het Bestuursakkoord Water. Wij zetten ons in om deze samenwerking nog verder te intensiveren en te verbeteren. Deze samenwerking is gericht op een circulaire waterketen in de toekomst. Dat betekent dat de afvalwatertaak van HHSK zich niet meer beperkt tot het doelmatig zuiveren van afvalwater, maar ook om het schoonhouden van (drink)waterbronnen en het hergebruik van stoffen (waaronder zoet water). Om dit te bereiken passen we de lessen uit het verleden toe op een proces dat ons omvormt van afvalwaterzuiveraar naar onderdeel van de waterketen. We zorgen gezamenlijk voor een gezonde en duurzame leefomgeving.

Hemelwater koppelen we zoveel mogelijk af, houden we lokaal vast en benutten we optimaal om te zorgen dat alleen afvalwater binnenkomt op de zuivering. Op deze manier kunnen we efficiënter en effectiever zuiveren en blijft er ruimte beschikbaar voor eventuele toekomstige ontwikkelingen.

In 2050 werken we niet alleen meer samen met overheden, maar ook met andere actoren in de waterketen. We betalen mee aan aanpassingen in de keten die misschien niet direct onder onze verantwoordelijkheid vallen, maar wel de keten als geheel optimaliseren.

### Doelen

We zijn actief betrokken bij gebiedsoverleggen en weten wat er binnen het hoogheemraadschap en in de omgeving speelt. We nemen actief deel aan regionale en landelijke platforms om kennis en ervaring met elkaar uit te wisselen over de waterketenthema's. We onderzoeken voor (een selectie van) onze eigen zuiveringen wat voor mogelijkheden zijn voor een circulaire waterketen en voeren pilots uit. We stellen gezamenlijk beleid op naar aanleiding van de onderzoeken en lessen, dat richting geeft aan hoe we naar een circulaire waterketen willen toegroeien. We werken (daar waar behoefte is) samen met andere actoren op het gebied van data-uitwisseling en hebben inzicht in actuele informatie over de waterketen.

### Situatiebeschrijving

Vanuit HHSK zijn we actief betrokken bij gebiedsoverleggen om op de hoogte te blijven van gebiedsontwikkelingen. Om te zorgen dat we de belangen voor de afvalwaterketen HHSK breed vertegenwoordigen, zijn de accounthouders gestart met het opstellen van gebiedsdossiers. Per zuiveringskring is informatie over de belangrijkste waterketen assets verzameld.

We werken aan het bestuurlijk vastleggen van afspraken over het functioneren van de afvalwaterketen. Dit zijn afspraken over grensoverschrijdend afvalwater (GOA)

(afvalwater dat door onze buurwaterschappen tegen vergoeding wordt gezuiverd), maar ook het opstellen van afvalwaterakkoorden. We werken toe naar een gezonde en betaalbare leefomgeving.

Samen met ketenpartners onderzoeken we optimalisatiekansen voor de huidige waterketen. We delen kennis en ervaringen met elkaar, bijvoorbeeld over verantwoord afkoppelen. In de Krimpenerwaard hebben we verkennende optimalisatiestudies uitgevoerd. Voor de awzi De Groote Zaag werken we samen met de gemeenten en het drinkwaterleidingbedrijf aan een vervolgstudie op de verkenning.

We verkennen vanuit de samenwerking nieuwe concepten voor afvalwaterzuivering, die helpen om de waterketen circulair te maken. Binnen de Rotterdamse regio voeren we een verkennende studie uit naar een nieuwe decentrale zuivering en nemen we deel aan het BlueCity Circulair Water project om kennis en ervaring op te doen over kringloopsluiting op gebouwniveau.

Voor het nieuwe te bouwen Vijfde Dorp (Zuidplas) onderzoeken we de variant van een circulaire waterketen, of het mogelijk is om de waterkringloop in het gebied te sluiten en gezuiverd afvalwater vast te houden.

# Omgeving Afvalwaterakkoorden

Optimaal beheer

Omgeving

Ruimtelijke ordening

Samenwerking

Afvalwaterakkoorden

Grensoverschrijdend afvalwater

Communicatie

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Onze ambities



## Ambitie

We willen met alle gemeenten in ons beheergebied een afvalwaterakkoord afsluiten.

## Visie

We willen een transparante overheid zijn. Dit betekent dat we in duidelijke taal kunnen uitleggen hoe we om gaan met onze zuiveringsheffing en waar we het aan besteden om onze wettelijke taak uit te kunnen voeren. Een afvalwaterakkoord helpt hierbij.

## Doel afvalwaterakkoorden

We willen voor alle zuiveringskringen (awzi inclusief het transportsysteem) ondertekende afvalwaterakkoorden hebben.

## Situatiebeschrijving

In een afvalwaterakkoord leggen we o.a. het volgende vast:

- de afspraken over het functioneren van de afvalwaterketen (o.a. hoeveelheid en kwaliteit van het afvalwater) ;
- bekostiging van de afvalwaterketen (beheer en onderhoud van rioolgemalen en persleidingen);
- het (economisch) eigendom van de objecten.

Bij het ontbreken van afvalwaterakkoorden hanteren we nog de oude beheersovereenkomsten voor het bepalen van investeringen en exploitatie van het transportsysteem. We zijn wel bezig om de ontbrekende afvalwaterakkoorden met de betreffende gemeenten op te stellen.

We zien er samen met de gemeenten en milieudiensten op toe dat de afspraken worden nagekomen.

Waterwet Artikel 3.8. Waterschappen en gemeenten dragen zorg voor de met het oog op een doelmatig en samenhangend waterbeheer benodigde afstemming van taken en bevoegdheden waaronder het zelfstandige beheer van inname, inzameling en zuivering van afvalwater.

| Gemeente               | Afvalwaterakkoord |
|------------------------|-------------------|
| Rotterdam              | Nee               |
| Capelle aan den IJssel | Nee               |
| Lansingerland          | Ja                |
| Zuidplas               | Ja                |
| Zoetermeer             | Ja                |
| Waddinxveen            | Ja                |
| Gouda                  | Ja                |
| Krimpenerwaard         | Nee               |
| Krimpen aan den IJssel | Ja                |



# Omgeving Grensoverschrijdend afvalwater (GOA)

Optimaal beheer

Omgeving

Ruimtelijke  
ordening

Samenwerking

Afvalwater-  
akkoorden

Grensover-  
schrijdend  
afvalwater

Communicatie

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Onze ambities

## Ambitie

**Het uitgangspunt bij nieuw afvalwater wordt het zuiveren op een eigen awzi. Bij de huidige overeenkomsten voor grensoverschrijdend afvalwater (GOA) staan we open voor en stimuleren we onderzoek naar het zelf gaan zuiveren van het GOA op een eigen awzi. Deze eigen awzi kan een bestaande of een nieuwe awzi zijn.**

## Visie

Waar (lees: op welke awzi) wij het afvalwater van onze burgers en bedrijven zuiveren is niet relevant. Hoe schoon we het afvalwater maken en hoeveel dit schoonmaken kost daarentegen wel. Het zuiveren van het grensoverschrijdend afvalwater gebeurt daarom tegen de laagst maatschappelijke kosten. Hierbij wordt ook rekening gehouden met een eerlijke en acceptabele verdeling van de kosten over de verschillende waterschappen. Verder zijn en voelen wij ons verantwoordelijk voor het grensoverschrijdend afvalwater. Het feit dat wij een deel van het afvalwater niet zelf zuiveren wil niet zeggen dat onze omgeving geen eisen kan stellen hoe schoon dit water dan uiteindelijk wordt. Dit afvalwater moet daarom minimaal even goed gezuiverd worden als we zelf zouden doen.

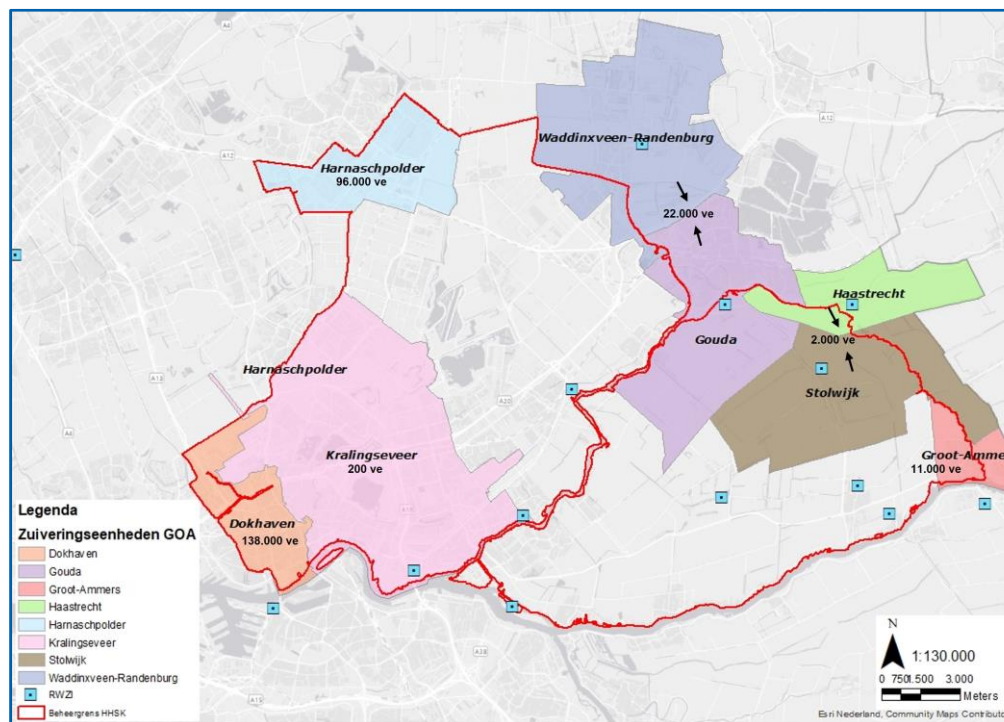
## Doelen

We willen actuele overeenkomsten hebben met alle waterschappen die voor ons zuiveren én waarvoor HHSK zuivert. De kosten moeten beheersbaar zijn en blijven. We hebben overleg met alle waterschappen die voor ons afvalwater behandelen over de kwaliteit van het gezuiverde afvalwater.

## Situatiebeschrijving

Een derde van het afvalwater uit ons gebied wordt gezuiverd door omliggende waterschappen.

Zelf zuiveren : 555.000 v.e.  
Grensoverschrijdend : 265.000 v.e.



# Omgeving Communicatie

Optimaal beheer

Omgeving

Ruimtelijke ordening

Samenwerking

Afvalwater-akkoorden

Grensoverschrijdend afvalwater

Communicatie

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Onze ambities



**Ambitie** *De bewoners en ondernemers in ons gebied herkennen onze taken op het gebied van afvalwaterzuivering en waterkwaliteit als essentieel en ervaren dit ook als meerwaarde voor de omgeving. Zij weten dat zij ook zelf actief kunnen en moeten bijdragen.*

**Visie**  
We werken aan onze communicatie en aan een omgeving (met alle stakeholders) die bewust is van de invloed die zij heeft op de afvalwaterketen en helpend bij het realiseren van de doelen van HHSK.

**Doelen**  
De afvalwaterketen is onderdeel van de communicatiestrategie die vanaf 2024 voor de hele organisatie wordt uitgerold. Voor de doelen en opgaven die voortkomen uit deze nota bepalen we welke communicatie naar doelgroepen nodig is die helpt bij het realiseren hiervan.

**Situatiebeschrijving**  
De communicatie is met name gericht op het informeren over alle activiteiten die bij de afvalwaterzuiveringen en gemalen plaatsvinden. We laten zien wat er achter de hekken gebeurt en welke doelen we nastreven. We geven daarmee inzicht aan de inwoners en ondernemers van ons gebied hoe wij zuiveren, hoe de zuiveringsheffing wordt besteed, welke processen daar spelen en hoe wij bijvoorbeeld werken aan verduurzaming.

HHSK heeft bepaald dat we voor de communicatie moet uitgaan van een communicatiewijze die gericht is op het realiseren van doelen en opgaven in samenwerking met alle doelgroepen (stakeholders). Dit wordt

‘omgevingsgericht’ genoemd en vraagt een andere, bredere manier van communiceren dan de informerende communicatie zoals hierboven beschreven.

Steeds meer wordt duidelijk dat voor het realiseren van onze doelen en opgaven samenwerking met verschillende organisaties en onze inwoners van (groot) belang is. Voorbeelden hiervan zijn de woningbouwopgave bij Rivium in Capelle aan den IJssel, de ontwikkeling van het Vijfde Dorp in de gemeente Zuidplas en samenwerking met de agrarische sector voor beperking van emissies (Deltaplan agrarisch waterbeheer). Communicatie heeft een belangrijke rol in het zichtbaar maken van de opgaven en ambities, in het verbinden en het realiseren van draagvlak. We verbinden onze eigen organisatie aan de buitenwereld en laten zien wat de waarde van ons werk is en vanuit welke rol we hieraan bijdragen. De samenwerking en communicatie beperkt zich niet tot stakeholders in het gebied, maar we werken ook samen met inwoners en in onderzoeksprojecten met onderwijs, onderzoeksinstituten en andere kennisinstituten. Om kennis te vergroten en up-to-date te houden, om al onze keuzes te onderbouwen en om onze doelen onder de aandacht te brengen van alle stakeholders in onze omgeving.

Deze invalshoek verbreedt de manier waarop we naar onze communicatie-activiteiten moeten kijken, en deze opnieuw moeten invullen en vormgeven.

**Actuele ontwikkelingen**  
In het Waterbeheerprogramma is voor communicatie de volgende ambitie geformuleerd: Bewoners kennen ons werk en zijn zich bewust van het belang en de eigen rol als het gaat om voldoende en schoon water. Naast deze ambitie is er een doel en een opgave geformuleerd:

**Doel:** We ontwikkelen een communicatiestrategie en -aanpak die aansluit op onze taken en uitdagingen benoemd in het waterbeheerprogramma.

**Opgave:** We zetten in op het vergroten van waterbewustzijn bij inwoners door acties, campagnes en educatie. Inwoners en bedrijven stimuleren we om bijdragen te leveren aan schoon en voldoende (oppervlakte)water.

Het zuiveren van afvalwater is één van onze kerntaken en krijgt in de uitvoering van het bovengenoemde een plek.





# Omgeving

|                                | Awzi's algemeen                                                                                                                                              | Awzi Kralingseveer                                                                      | Awzi Groenedijk                                | Awzi Kortenoord                    | Awzi De Groote Zaag                            | Awzi's K'waard                    |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Ruimtelijke ordening           | Nieuwe sanitatie                                                                                                                                             | 2028: Rivium (woningbouw)<br>2025-2050: Oostflank (woningbouw)                          |                                                | 2025: Het Vijfde Dorp (woningbouw) |                                                |                                   |
| Samenwerking                   | Stimuleren afkoppelen<br><br>Deelnemen aan regionale en landelijke platforms over waterketenthema's<br><br>Mogelijkheden bekijken voor circulaire waterketen |                                                                                         |                                                |                                    |                                                |                                   |
| Afvalwater-akkoorden           |                                                                                                                                                              | 2025: Afvalwaterakkoord Rotterdam<br><br>2025: Afvalwaterakkoord Capelle aan den IJssel | 2025: Afvalwaterakkoord Capelle aan den IJssel | -                                  | 2025: Afvalwaterakkoord Krimpen aan den IJssel | 2025: Afvalwaterakkoorden K'waard |
| Grensoverschrijdend afvalwater | 2028: GOA-overeenkomst WSHD<br><br>2028: GOA-overeenkomst HDD<br><br>2027: GOA-overeenkomst HDSR                                                             | 2024: Onderzoek toekomst waterketen Rotterdam                                           | 2024: Onderzoek toekomst waterketen Rotterdam  |                                    |                                                |                                   |
| Communicatie                   | Aansluiten bij organisatie brede communicatiestrategie                                                                                                       |                                                                                         |                                                |                                    |                                                |                                   |

# THEMA Wet- en regelgeving

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Effluent-  
kwaliteit

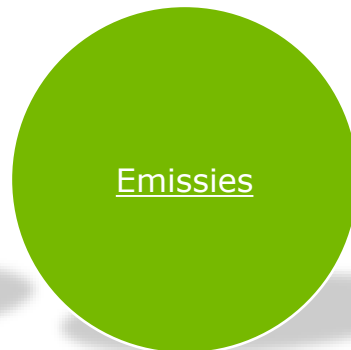
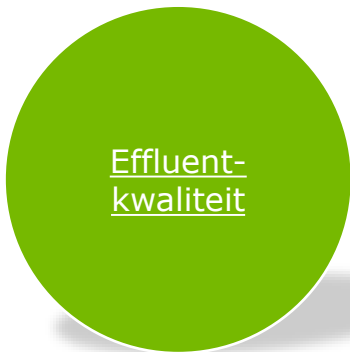
Emissies

Nieuwe wet- en  
regelgeving

Nieuwe stoffen

Duurzaamheid

Flexibiliteit



 **Onze ambities**

# Wet- en regelgeving Effluentkwaliteit

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Effluent-  
kwaliteit

Emissies

Nieuwe wet- en  
regelgeving

Nieuwe stoffen

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Onze ambities

## Ambitie

**We voldoen met alle installaties minimaal aan de geldende lozingseisen. Waar mogelijk werken we het effluent zodanig op dat we het nuttig kunnen hergebruiken.**

## Visie

Eén van de hoofdtaken van ons hoogheemraadschap is het zuiveren van afvalwater. We zuiveren ons afvalwater minimaal tot de grenswaarden, zoals vastgelegd in van toepassing zijnde wet- en regelgeving. Uitgangspunt daarbij is dat de emissies vanuit de afvalwaterketen geen belemmering mogen zijn om de waterkwaliteitsdoelstellingen te behalen. Het verbeteren van de effluentkwaliteit (meer dan vanuit het Activiteitenbesluit / Omgevingswet wordt gevraagd) is afhankelijk van het waterkwaliteitsdoel van het betreffende ontvangende oppervlaktewater. De Kaderrichtlijn Water en de richtlijn Stedelijk Afvalwater zijn daarbij leidend. We kijken altijd naar mogelijkheden om effluent nuttig te kunnen hergebruiken.

## Doelen

We zuiveren het afvalwater minimaal tot de normen die gelden. We faseren het gebruik van maatwerkvoorschriften voor soepelere effluenteisen uit. Waar mogelijk zetten we effluent in voor nuttig hergebruik (waterfabriek)

## Situatiebeschrijving

Momenteel beheren en onderhouden we negen afvalwaterzuiveringsinstallaties. Vier installaties lozen op Rijkswater (awzi's Kralingseveer, Groenedijk, Kortenoord en De Groote Zaag). De awzi Haastrecht loost op water in beheer bij het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden. Vier installaties lozen op eigen (polder)water (awzi's Stolwijk, Bergambacht, Berkenwoude en Ammerstol).

We hebben nu nog maatwerkvoorschriften (verruimde lozingseisen) voor de awzi's Kralingseveer, Berkenwoude en Haastrecht. Om te voldoen aan de strengere lozingseisen zijn aanvullende maatregelen nodig. De zwaarte van de maatregel is afhankelijk van hoe de installatie normaliter functioneert en hoe groot het verschil is tussen de behaalde resultaten en de eisen vanuit de wet- en regelgeving.

## Actuele ontwikkelingen

De komende jaren onderzoeken we of en hoe we nog beter kunnen zuiveren, zodat we geen maatwerkvoorschriften meer nodig hebben.

In het deelgebied van de Krimpenerwaard is een zuiveringsstrategiestudie uitgevoerd. Deze studie is uitgevoerd om de best te volgen investeringsstrategie te bepalen voor een toekomstbestendig zuiveringenbeheer in de Krimpenerwaard. De in de toekomst te verwachten lozingseisen (o.a. KRW-eisen en eisen vanuit Richtlijn Stedelijk Afvalwater) nemen we mee als uitgangspunt in dit onderzoek.

Separaat is voor de awzi Bergambacht bepaald dat het effluentkwaliteit in ieder geval in 2027 moet zijn verbeterd. Dit is een maatregel om te voldoen aan de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). De maatregel is als zodanig opgenomen in het KRW-plan van HHSK.



# Wet- en regelgeving Emissies

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Effluent-  
kwaliteit

Emissies

Nieuwe wet- en  
regelgeving

Nieuwe stoffen

Duurzaamheid

Flexibiliteit

 **Onze ambities**



## Ambitie

**Lozingen van waterstromen op oppervlaktewater hebben geen negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit of zorgen juist voor een verbetering daarvan.**

## Visie

Bewoners en bedrijven willen een goede waterkwaliteit in ons gebied. We bereiken een waterkwaliteitsniveau dat past bij het gebruik en het gebied, waarbij we voldoen aan alle waterkwaliteitseisen. Om aan deze eisen te kunnen voldoen is het belangrijk dat er zo min mogelijk milieubelastende stoffen, zoals bijvoorbeeld meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen, medicijnresten en microplastics in het oppervlaktewater terecht komen.

De verantwoordelijkheid hiervoor ligt nadrukkelijk bij degene die de stoffen in het oppervlaktewater of in de waterketen brengt. Het is een gezamenlijke opgave van alle partijen om de 'veroorzaker' aan te sporen om emissies te beperken. Emissiebeheer is vooral succesvol als we alle maatregelen om emissies te beperken in samenhang zetten, waarbij aandacht is voor een aanpak bij de bron, de praktische toepasbaarheid, voorlichting en bewustwording, wet- en regelgeving en handhaafbaarheid. Dit vereist een brede kennis van het werkveld en een brede samenwerking met andere overheden, bedrijven, doelgroepen, belanggroepen en andere belanghebbenden.

## Doelen

We bereiken een waterkwaliteitsniveau dat past bij het gebruik en het gebied, waarbij

we voldoen aan alle waterkwaliteitseisen. Emissies van stoffen zijn daarbij geen beperkende factor. We beperken zoveel mogelijk lozingen van opkomende stoffen zoals medicijnresten en microplastics. We werken samen met de agrarische bedrijven aan beperken van verliezen van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewater. We verwerken regenwater zonder negatieve gevolgen voor het watersysteem: waterkwaliteit en waterkwantiteit.

## Situatiebeschrijving

Langzaam maar zeker verbetert de kwaliteit van het oppervlaktewater in het beheersgebied van HHSK, maar nog steeds wordt niet in het gehele gebied voldaan aan de geldende waterkwaliteitseisen. Dit is mede het gevolg van het feit dat nog steeds stoffen in het water worden geloosd. Verschillende bronnen zijn hier verantwoordelijk voor, zoals de agrarische sector (glastuinbouw, akkerbouw en melkveehouderij) door verliezen van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen. Maar ook weggebruikers. Regenwater dat afstroomt van straten en pleinen bevat microplastics en andere verontreinigingen uit het verkeer, maar bijvoorbeeld ook hondenpoep. Rioolwater komt direct in het oppervlaktewater via overstorten, zo ook de

medicijnresten die zich daarin bevinden. Maar medicijnresten komen ook voor in het effluent van onze zuiveringen. Daar komt bij dat zich, door betere meetmethoden, steeds weer nieuwe stoffen en stofgroepen aandienen die een negatieve invloed hebben op de waterkwaliteit. Een voorbeeld daarvan is PFAS (per- en polyfluoroalkylstoffen). De lozingen van al deze stoffen moeten worden geminimaliseerd om uiteindelijk aan de waterkwaliteitseisen van de Europese Kaderrichtlijn Water te kunnen voldoen. Dit vraagt veel inzet bij de doelgroepen en een brede inzet vanuit HHSK. Het beleidsterrein emissies is belegd bij de afvalwaterketen. Wij zijn daarom de aanjager voor het brede scala aan activiteiten voor het beperken van emissies.

## Verder informatie

Op basis van het Waterbeheerprogramma 2022-2027 en het KRW-plan is de beleidsuitwerking Emissiebeheer in 2022 bestuurlijk vastgesteld. Hierin zijn de uitgangspunten en belangrijkste aandachtsgebieden en specifieke acties tot en met 2024 benoemd.

In 2024 stellen we nieuwe speerpunten vast voor de daaropvolgende jaren, in overleg met andere afdelingen binnen de organisatie.



# Wet- en regelgeving **Nieuwe wet- en regelgeving**

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Effluent-  
kwaliteit

Emissies

Nieuwe wet- en  
regelgeving

Nieuwe stoffen

Duurzaamheid

Flexibiliteit

 **Onze ambities**

## **Ambitie**

**Voldoen aan wet- en regelgeving is een basis uitgangspunt voor de uitvoering van de taak zuiveren van afvalwater.**

## **Visie**

Veranderingen in de wet- en regelgeving houden we nauwlettend in de gaten. Daarmee kunnen we op tijd inspelen op aankomende wettelijke veranderingen en kunnen we zo mogelijk op tijd acteren en de benodigde veranderingen realiseren. Dit geldt zowel voor de Kader Richtlijn Water, de Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater als onze continue verbetering van de zuiveringsprestaties om zonder extra maatwerkvoorschriften het afvalwater te zuiveren.

## **Doelen**

We Volgen de ontwikkeling en de implementatie van (nieuwe) wet- en regelgeving, met in het bijzonder:

- Richtlijn Stedelijk Afvalwater
- Kaderrichtlijn Water
- Omgevingswet

## **Situatiebeschrijving**

Onze zuiveringen tussen de 10.000-100.000 inwonersequivalenten (i.e.) doen het nu al erg goed en voldoen op het gebied van nutriënten al aan de nieuwe richtlijnen die in concept zijn gepresenteerd in de Richtlijn Stedelijk Afvalwater.

De verwachte strengere eisen uit de nieuwe

Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater zullen vooral gevolgen hebben voor onze grotere awzi's (Kralingseveer en Kortenoord). Kortenoord voldoet nu al aan de strengere nutriënten eisen die op dit moment in de concept richtlijn worden benoemt, maar zal ook medicijnresten moeten gaan verwijderen, omdat de awzi Kortenoord is aangewezen als hotspot. Aan de hand van de hotspotanalyse medicijnresten, uitgevoerd door de Unie van Waterschappen, lagen er al plannen om dit te verwezenlijken. De grootste impact van nieuwe wet- en regelgeving is op onze grootste zuivering Kralingseveer. Om te voldoen aan de toekomstige eisen moeten we investeren in betere verwijdering van nutriënten en medicijnresten.

## **Actuele ontwikkelingen**

De Europese Commissie herzielt momenteel de richtlijn Stedelijk afvalwater. De Unie van Waterschappen coördineert de Nederlandse inbreng in dit Europese besluitvormingsproces, in samenwerking met het ministerie. Het proces om te komen tot een nieuwe richtlijn wordt mogelijk in 2024 afgerond. Nieuwe of strengere eisen in de richtlijn kunnen grote gevolgen hebben voor onze afvalwaterketen.



# Wet- en regelgeving **Nieuwe stoffen (1 van 2)**

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Effluent-  
kwaliteit

Emissies

Nieuwe wet- en  
regelgeving

Nieuwe stoffen

Duurzaamheid

Flexibiliteit

 **Onze ambities**

## **Ambitie**

***Zuiveren voor schoon en gezond water en het behouden en/of verbeteren van de waterkwaliteit. Medicijnresten en andere 'nieuwe stoffen' verwijderen we vanuit onze eigen verantwoordelijkheid om de waterkwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater te verbeteren.***

## **Visie**

Tegenwoordig worden we steeds vaker geconfronteerd met nieuwe en opkomende stoffen in onder andere het oppervlaktewater en afvalwater. Hieronder vallen bijvoorbeeld PFAS, microplastics en medicijnresten. Al deze stoffen kunnen gevaarlijk zijn voor mens, dier en plant. En daarom zetten we ons ervoor in dat deze stoffen zo min mogelijk in het water terechtkomen en via de waterstromen naar de natuur worden verspreid. Zo blijft ook het drinkwater schoon.

Nog mooier is als we het water, waaruit de medicijnresten en andere verontreinigingen zijn verwijderd, ook nog nuttig kunnen inzetten en waar mogelijk de grondstoffen uit het influent kunnen benutten.

## **Doel nieuwe stoffen**

Vanuit onze eigen verantwoordelijkheid verwijderen we medicijnresten en/of andere 'nieuwe stoffen' met als doel de waterkwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater te verbeteren. We verwijderen medicijnresten conform de eisen uit de nieuwe Richtlijn Stedelijk Afvalwater, beginnend met de awzi Kortenoord. We willen een waterkwaliteit bereiken die past bij het gebied en het gebruik.

We streven ernaar om aan alle waterkwaliteitsnormen te voldoen. Wij benutten hiervoor instrumenten en middelen die wij tot onze beschikking hebben, maar ook inzet van andere partijen. Waar mogelijk stimuleren we anderen om maatregelen te treffen. Dat doen we door praktische ondersteuning, samenwerking, passende regelgeving en bijdrageregelingen. We vinden steeds meer nieuwe en opkomende stoffen in het oppervlaktewater, zoals medicijnresten en microplastics. Het doel is om deze stoffen zo min mogelijk in het milieu terecht te laten komen, door de afvalwaterzuiveringen hierop aan te passen en door mensen, bedrijven en organisaties bewust te maken van de lozingsroutes van deze stoffen en hoe zij kunnen bijdragen aan een vermindering van deze stoffen in het milieu.

## **Situatiebeschrijving**

Het onderzoek naar de verspreiding van medicijnresten en andere microverontreinigingen (zogenaamde 'nieuwe stoffen') is in volle gang. Er worden veel metingen verricht. Van deze stoffen is nog veel onbekend.

Voor dit beleidsterrein zetten we vooral in op de volgende onderwerpen:

## **Verwijdering medicijnresten**

Om in Nederland 70% van de problemen door medicijnresten aan te pakken moeten we 30% van de waterzuiveringen aanpassen. Ongeveer 50 waterzuiveringen in Nederland moeten daarvoor worden aangepast. Uit de landelijke onderzoeken bleek dat in ons gebied vooral awzi Kortenoord een risico vormt, omdat met name in de zomerperiode het water in de Hollandsche IJssel landinwaarts stroomt. We hebben onderzocht met welke techniek we de medicijnresten het meest efficiënt uit het afvalwater kunnen halen. Energieverbruik en het gebruik van hulpstoffen zijn meegenomen in het onderzoek.

Vanwege de significante bijdrage van de awzi Kortenoord aan de regionale belasting van het oppervlaktewater beginnen we bij deze afvalwaterzuivering met de verwijdering van medicijnresten uit het water en onderzoeken of we tegelijkertijd of we ook andere microverontreinigingen kunnen verwijderen. Technieken die gebruikt worden voor de verwijdering van medicijnresten kunnen vaak ook gebruikt worden voor het verwijderen van andere ('nieuwe') stoffen in het afvalwater.



# Wet- en regelgeving Nieuwe stoffen (2 van 2)

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Effluent-  
kwaliteit

Emissies

Nieuwe wet- en  
regelgeving

Nieuwe stoffen

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Onze ambities

We onderzoeken de komende jaren of het doelmatig is om ook de andere afvalwaterzuiveringen in ons gebied uit te rusten met zuiveringstechnieken voor medicijnresten en andere stoffen. Dit in het licht van de Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater die stuurt op medicijnrestenverwijdering bij meer afvalwaterzuiveringen.

Daarnaast kijken we of nuttig hergebruik van afvalwater als zoetwaterbron mogelijk is, bijvoorbeeld in geval van droogte. Hiervoor moeten we het afvalwater nog verder zuiveren; niet alleen de medicijnresten en de nieuwe stoffen, maar ook fosfor en stikstof moeten we extra verwijderen voordat we het water kunnen hergebruiken.

*Informeren en ondersteunen huisartsen, apothekers en gebruikers*

Hoe kunnen we voorkomen dat medicijnresten en andere microverontreinigingen in het afvalwater terechtkomen? Meestal weten mensen niet dat deze stoffen in het milieu verdwijnen. Artsen kunnen alternatieve medicijnen voorschrijven, zonder of met minder schadelijke gevolgen voor plant en dier.

We informeren (dieren)artsen, apothekers en gebruikers over de stoffen die we in het afvalwater vinden. Onnodige medicijnresten in afvalwater zien wij als landelijke

uitdaging. Wij werken samen met het Rijk aan meer waterbewustzijn. Waterbewustzijn is belangrijk om gedrag te kunnen veranderen.

*Nieuwe en opkomende stoffen*

Onderzoek toont aan dat zich problemen kunnen voordoen met veel 'nieuwe en opkomende stoffen', maar de aard en omvang van de risico's en problemen zijn vaak nog onbekend. De stoffen zijn verschillend, met steeds andere eigenschappen. Het is inmiddels bekend dat microplastics voor problemen zorgen, maar betrouwbare meetmethoden zijn er nog niet. Daarom doen we mee aan landelijke projecten en onderzoeken op dit gebied. Microplastics en stoffen als PFAS vragen, meer nog dan de medicijnresten, om een aanpak bij de bron. Dat wil zeggen dat we zoveel mogelijk moeten voorkomen dat deze stoffen in het milieu en het (afval)water terecht komen. Ook hier is goede voorlichting belangrijk.

*Actuele ontwikkelingen*

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat presenteerde inmiddels het uitvoeringsprogramma 'Medicijnresten uit water'. De Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) beschreef in de 'Landelijke hotspotanalyse geneesmiddelen RWZI's' waar medicijnresten het beste verwijderd kunnen worden.





# Wet- en regelgeving

|                               | Awzi's algemeen                                                                                                                                        | Awzi Kralingseveer                                                     | Awzi Groenedijk                         | Awzi Kortenoord                       | Awzi De Groote Zaag | Awzi's K'waard                                                                                               |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effluentkwaliteit             |                                                                                                                                                        | 2030: Stoppen<br>maatwerkvoorschrift<br><br>Effluent als zoetwaterbron |                                         | Effluent als zoetwaterbron            |                     | 2035: Stoppen<br>maatwerkvoorschrift (awzi's<br>Haastrecht en Berkenwoude)<br><br>Effluent als zoetwaterbron |
| Emissies                      |                                                                                                                                                        |                                                                        |                                         |                                       |                     |                                                                                                              |
| Nieuwe wet- en<br>regelgeving | 2024: Nieuwe Richtlijn<br>Stedelijk Afvalwater<br><br>2024: Omgevingswet                                                                               | 2024: Gasveiligheid (ATEX)                                             |                                         |                                       |                     | 2027: KRW awzi<br>Bergambacht                                                                                |
| Nieuwe stoffen                | Omgeving bewust maken<br>hoe zij mee kunnen helpen<br>bij het verminderen van de<br>uitstoot van stoffen (bijv.<br>medicijnresten en<br>microplastics) | < 2045: Medicijnresten-<br>verwijdering                                | < 2045: Medicijnresten-<br>verwijdering | 2026: Medicijnresten-<br>verwijdering |                     |                                                                                                              |

# THEMA Duurzaamheid

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Klimaatneutraal

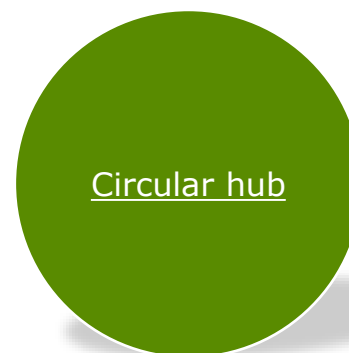
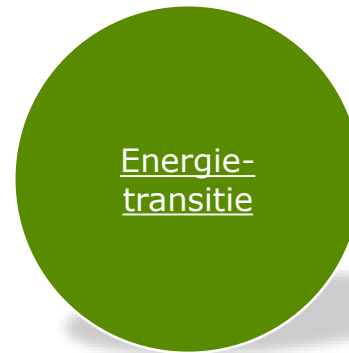
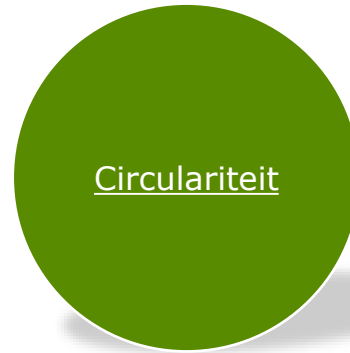
Circulariteit

Grondstoffen

Energie-  
transitie

Circular hub

Flexibiliteit



↶ **Onze ambities**



# Duurzaamheid **Algemeen**

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Klimaatneutraal

Circulariteit

Grondstoffen

Energie-  
transitie

Circular hub

Flexibiliteit

 **Onze ambities**

## **Ambitie**

***Wij zijn een duurzame afvalwaterketen, klaar voor de wereld van morgen. Ons water zuiveren we op een zo duurzaam mogelijke manier. Die taak voeren we uit met oog voor de balans tussen mens, milieu en economie, zonder de aarde uit te putten. We wentelen niet af op de toekomst.***

### *Klimaatneutraal*

We willen in 2035 klimaatneutraal zijn. We werken toe naar een situatie waarin we geen broeikasgassen meer uitstoten bij de uitvoering van onze taken (scope 1 en 2) en willen de uitstoot van broeikasgassen in de keten verder terugdringen (scope 3). We werken energiezuiniger en gaan meer energie zelf opwekken ([Energietransitie](#)).

### *Circulair*

Wij werken toe naar een circulaire afvalwaterketen in 2050. We verminderen het gebruik van grondstoffen met een negatieve milieu-impact of die schaars zijn. We halen grondstoffen uit afvalwater en restproducten en onderzoeken hoe we steeds meer grondstoffen kunnen terugwinnen ([Circulariteit](#) & [Grondstoffen](#)).

### *Verminderen negatieve milieu-impact en natuur inclusief werken*

Bij het uitvoeren van onze werkzaamheden streven wij ernaar onze milieu-impact zo klein mogelijk te houden. Niet alleen door klimaatneutraal en circulair te werken, maar ook door onze eigen assets ecologisch te beheren en in te richten en zo de biodiversiteit te bevorderen. En door het zoveel mogelijk verwijderen van schadelijke stoffen uit ons afvalwater, zodat deze niet in het milieu terecht komen ([Nieuwe stoffen](#)).

## **Visie & situatiebeschrijving**

Het klimaat verandert en ook de afvalwaterketen ondervindt hiervan de gevolgen. Tegelijkertijd dragen wij met onze activiteiten bij aan de verandering ervan. Wij willen deze eigen bijdrage aan klimaatverandering verkleinen en het hergebruiken van grondstoffen vergroten.

Duurzaamheid is breder dan het voorkomen van klimaatverandering. Wij vinden het belangrijk dat de waterkwaliteit verbeterd en de biodiversiteit wordt vergroot. Samenwerking met alle partijen die hier een bijdrage aan kunnen of willen leveren is noodzakelijk. Gemeenten voor ruimtelijke oplossingen, bedrijven voor innovatieve technieken en inwoners met passende ideeën voor hun woonomgeving.

De duurzaamheidsambities zijn breed en veelomvattend. In veel gevallen is het onmogelijk om bij de uitvoering van onze werkzaamheden met alle duurzaamheidsopgaven op gelijk niveau rekening te houden. Daarom is een afwegingskader gewenst, om in het geval opgaven elkaar raken tot de juiste prioritering te komen.

## **Actuele ontwikkelingen**

- Zie Waterbeheerprogramma "een Duurzaam waterschap voor de wereld van morgen".
- Zie website Unie van Waterschappen voor de gezamenlijke doelstellingen en convenanten op het gebied van duurzaamheid.

# Duurzaamheid **Klimaatneutraal (1 van 2)**

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Klimaatneutraal

Circulariteit

Grondstoffen

Energie-  
transitie

Circular hub

Flexibiliteit

 **Onze ambities**



## **Ambitie**

### **Een klimaatneutrale afvalwaterketen in 2035.**

#### Visie

In 2035 willen wij 100% klimaatneutraal zijn. Zo dragen wij bij aan een duurzame wereld en het tegengaan van klimaatverandering. We stoten geen broeikasgassen meer uit in onze bedrijfsvoering en onze processen (scope 1 en 2). Ook is er geen uitstoot in de keten van producten, grondstoffen en diensten die wij benutten voor het uitvoeren van onze taken (scope 3).

#### Doelen

We willen in 2035 100% klimaatneutraal zijn. Dit geldt zowel voor onze eigen uitstoot (scope 1 en 2) als voor de uitstoot in de keten (scope 3). Dit doen we door het verminderen van uitstoot van broeikasgassen die vrijkomen in de eigen bedrijfsvoering en bij het afvalwaterzuiveringsproces. Ook stimuleren we de vermindering van de uitstoot in de keten van aannemers en leveranciers waar we mee werken en van de producten die we inkopen en grondstoffen die we verbruiken.

#### Situatiebeschrijving

In het Klimaatakkoord van Parijs (2015) is de afspraak vastgelegd om wereldwijd de uitstoot van o.a. koolstofdioxide, methaan en lachgas (di-stikstofmonoxide, N<sub>2</sub>O) terug te dringen. De gevolgen van het veranderende klimaat zijn direct merkbaar in ons dagelijks werk. Hevige regenbuien zorgen voor een (hoge) piekbelasting van onze zuiveringen.

Periodes van veel wateraanvoer afgewisseld met extreme droogte zijn van invloed op het uitvoeren van onze taken. Daarom is het belangrijk dat de afvalwaterketen werkt aan het beperken van de gevolgen van klimaatverandering, én aan de oorzaak ervan.

#### Actuele ontwikkelingen

##### *Geen uitstoot eigen broeikasgassen*

Door eigen, duurzame energie op te wekken en energiezuiniger te werken is het ons gelukt om onze CO<sub>2</sub>-uitstoot drastisch te verlagen. Toch is er nog veel uitstoot van broeikasgassen tijdens het zuiveringsproces, zoals de uitstoot van methaan en lachgas. Wij brengen in kaart welke broeikasgassen we uitstoten en zoeken naar nieuwe mogelijkheden om onze uitstoot te voorkomen. We benutten nieuwe innovaties en werken samen met andere waterschappen om proactief maatregelen te nemen en te zoeken naar duurzame alternatieven.

##### *Lachgas*

Lachgasuitstoot gebeurt vooral in het zuiveringsproces. We meten continu en leggen verbanden tussen de lachgasuitstoot en andere procesparameters. Ook doen we extra onderzoek met behulp van DNA-analyses. Verkeerde bacteriën en een niet optimale stikstofverwijdering veroorzaken lachgasuitstoot. Door slimmer te

sturen kunnen we onze stikstofverwijdering optimaliseren en lachgasuitstoot terugdringen.

##### *Methaan*

Methaanuitstoot vindt plaats na het vergisten van slib. Met onze partners werken we maatregelen uit om deze uitstoot tegen te gaan. Parallel kijken wij in hoeverre deze maatregelen toepasbaar zijn voor ons gistingsinstallatie.

##### *CO<sub>2</sub>*

De directe CO<sub>2</sub> die wij uitstoten komt voornamelijk vrij bij het zuiveringsproces, maar ook bij de verbranding van biogas. Het betreft hier kortcyclisch CO<sub>2</sub> en dat telt niet mee in de berekeningen voor het klimaatakkoord. Echter, om werkelijk CO<sub>2</sub>-neutraal te zijn, is het nastreven van negatieve CO<sub>2</sub>-uitstoot noodzakelijk. Mogelijkheden voor afvangen van de CO<sub>2</sub> op zuiveringen worden onderzocht. Hiermee kunnen wij mogelijk CO<sub>2</sub> negatief worden.

# Duurzaamheid **Klimaatneutraal (2 van 2)**

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Klimaatneutraal

Circulariteit

Grondstoffen

Energie-  
transitie

Circular hub

Flexibiliteit

 **Onze ambities**

*Verminderen broeikasgassen keten*

Voor het uitvoeren van onze werkzaamheden maken we gebruik van de diensten van leveranciers en aannemers. Ook zij stoten CO<sub>2</sub> uit bij hun werkzaamheden. En wie klimaatneutraal wil zijn, moet ook deze uitstoot aanpakken. Want niet alleen onze eigen uitstoot vormt onze klimaatvoetafdruk. Ook alle broeikasgassen uit die keten maken daar onderdeel van uit. Naast het voorkomen van onze eigen uitstoot willen wij de broeikasgassen in onze keten verminderen. Dit doen we onder meer door te streven naar een volledig circulaire economie. We zoeken naar duurzame alternatieven voor grondstoffen. Wij stimuleren onze leveranciers en samenwerkingspartners om ook hun uitstoot te verminderen. En we stellen duurzaamheidseisen bij onze inkopen en aanbestedingen.

# Duurzaamheid **Circulariteit**

Optimaal beheer

## **Ambitie**

**Een volledig circulaire afvalwaterketen in 2050.**

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Klimaatneutraal

Circulariteit

Grondstoffen

Energie-  
transitie

Circular hub

Flexibiliteit

 **Onze ambities**



### Visie

We werken toe naar een volledig circulaire economie in 2050. Een circulaire economie kent geen afval en heeft alleen herbruikbare grondstoffen en producten. Als tussenstap willen we in 2030 voor 50% circulair zijn. We brengen in beeld wat er voor nodig is om deze ambities te halen. We willen zuiniger en slimmer omgaan met grondstoffen en kringlopen sluiten. Dit doen we door minder gebruik te maken van grondstoffen met een negatieve milieu-impact en geen schaarse grondstoffen te gebruiken. We leggen vast waar welke materialen zijn toegepast. We winnen waardevolle grondstoffen uit ons afvalwater terug. Waar mogelijk benutten we vrijkomende reststromen.

### Doelen

Wij werken toe naar een 100% circulaire afvalwaterketen in 2050. Als tussenstap willen we in 2030 voor 50% circulair zijn. Dit doen we door het verminderen van het gebruik van grondstoffen met een negatieve milieu-impact of die schaars zijn. We winnen waardevolle grondstoffen terug uit onze reststromen.

### Situatiebeschrijving

De hoeveelheid aanwezige grondstoffen in de wereld is eindig. Dat maakt efficiënt gebruik van de beschikbare grondstoffen

noodzakelijk. De wereldwijd toenemende vraag naar grondstoffen leidt daarnaast tot een stijgende belasting van het milieu. Dit is onder andere zichtbaar in de afnemende biodiversiteit en de toenemende broeikasgasemissies.

Bij de uitoefening van onze taken gebruiken en verbruiken we diverse grondstoffen en materialen. Ook komen er restproducten vrij. Bij de keuze voor de te gebruiken materialen en producten houden we rekening met de impact op het milieu. We staan nog aan het begin van deze transitie. Waar dat kan gebruiken we steeds meer materiaal dat weinig of geen milieubelasting geeft op zowel de korte als de lange termijn. We leggen zoveel mogelijk vast welke materialen en grondstoffen we op welke plek toepassen, zodat hoogwaardig hergebruik bij aanpassing of sloop mogelijk is. Uit ons afvalwater winnen we waardevolle grondstoffen terug. Vrijkomende reststromen benutten we waar mogelijk en krijgen een zo hoogwaardig mogelijke toepassing.

### Actuele ontwikkelingen

*Minder gebruik van schaarse grondstoffen* (met een negatieve milieu-impact)  
Wij werken aan het verkleinen van onze negatieve milieu-impact. We willen minder nieuwe grondstoffen gebruiken en geen grondstoffen toepassen die schaars zijn en negatieve effecten hebben

op het milieu. Daarom willen we de milieu-impact in beeld brengen over de volledige levensduur van producten en materialen die we inkopen en toepassen. Naast de uitstoot van broeikasgassen, kijken we hierbij ook naar andere milieueffecten.

### Vastleggen van toegepaste materialen

Bij een circulaire economie is inzicht in welke materialen en producten waar zijn toegepast heel belangrijk. Het stimuleert hergebruik en helpt bij het beheer en het onderhoud. Bij nieuwbouw, aanleg of aanpassingen aan bestaande bouwwerken en objecten willen wij waar mogelijk modulair bouwen, materialen hergebruiken en vastleggen welke producten en materialen zijn gebruikt.

### Terugwinnen grondstoffen en benutten reststromen

De restproducten die vrijkomen bij onze werkzaamheden (bijvoorbeeld zuiveringsslib, maar ook maaisel) bevatten vaak waardevolle grondstoffen en bieden mogelijkheden voor hergebruik. Waar mogelijk doen we dat ook. Hierbij zoeken we naar een zo hoogwaardig mogelijke manier van hergebruik. Ook het afvalwater dat we in onze installaties zuiveren bevat waardevolle grondstoffen. We onderzoeken hoe we steeds meer van deze grondstoffen kunnen terugwinnen. Dat doen we samen met andere overheden en bedrijven.

# Duurzaamheid Grondstoffen (inkoop, gebruik, hergebruik en terugwinning)

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Klimaatneutraal

Circulariteit

Grondstoffen

Energie-  
transitie

Circular hub

Flexibiliteit

Onze ambities



## Ambitie

**We willen een negatieve invloed op het milieu door het gebruik van grond- en hulpstoffen in het zuiveringsproces/slibbehandeling zo veel als mogelijk voorkomen. We hebben geen afvalstoffen meer en we hergebruiken het water.**

## Visie

We werken toe naar een volledig klimaatneutrale afvalwaterzuivering in 2050. Dat wil zeggen dat de zuiveringsinstallaties geen milieubelastende stoffen meer uitstoten, maar ook dat we extra eisen stellen aan de grond- en hulpstoffen die we bij het zuiveringsproces en het behandelen van zuiveringsslib gebruiken. We zullen eisen stellen aan de samenstelling van de genoemde stoffen en ook aan de wijze van productie (duurzaamheid). Daarbij werken we toe naar een volledig circulaire economie in 2050. We hebben dan geen afvalstoffen meer, alleen grondstoffen. De belangrijkste grondstof is (gezuiverd) zoet water. Volledig circulair betekent dat we het water in het gebied vasthouden en hergebruiken. Uit ons afvalwater winnen we ook andere waardevolle grondstoffen terug. Vrijkomende reststromen benutten we waar mogelijk en krijgen een zo hoogwaardig mogelijke toepassing. Nieuwe sanitatie geeft invulling aan deze doelstellingen.

## Doelen

Naast de initiatieven om AquaReUse weer in gebruik te nemen realiseren we de komende 10 jaar ten minste één waterhergebruik project. Daarbij zetten we ook in op

hergebruik van grondstoffen en energie. In samenwerking met HVC winnen we het fosfor terug uit de verbrandingsas van het verwerkte slib. We sturen meer op revisie/renovatie (o.a. hergebruik onderdelen). Polymeren voor indikking en ontwatering worden niet meer gemaakt van minerale (olie-)bronnen. We vragen leveranciers om een verklaring dat de chemicaliën/hulpstoffen vrij zijn van (potentiële) Zeer Zorgwekkende Stoffen. We zetten ons in om, samen onze met partners, de beoordeling voor einde afvalstatus te versoepelen. Bij inkoop sturen we op natuurinclusieve grondstoffen (zowel biotisch als abiotisch) (geproduceerd zonder aantasting biodiversiteit); Secundaire abiotische grondstoffen (niet nieuw gedolven uit de aardkorst); herbruikbaarheid van producten en recyclebaarheid van materialen/grondstoffen. In 2030 kopen wij 100% circulair in.

## Situatiebeschrijving

Bij het zuiveren van afvalwater gebruiken we diverse grondstoffen/chemicaliën. De productie en gebruik van deze grondstoffen hebben een (mogelijk negatieve) invloed op het milieu. Niet alleen zijn de grondstoffen vaak eindig, maar de productie ervan kost

energie en er kunnen afvalstoffen bij vrij komen. Met het afvalwater ontvangen we diverse grondstoffen op de afvalwaterzuiveringsinstallaties. Deze grondstoffen kunnen we met innovatieve technieken terugwinnen voor hergebruik.

## Actuele ontwikkelingen

- Overwegen het project "Zoetwaterfabriek Kortenoord" alsnog uit te voeren.
- Het hoogheemraadschap participeert in het project "De Ultieme Waterfabriek". Dit project heeft als doel om drinkwaterkwaliteit van het effluent te maken.
- Samen met Aquaminerals realiseren we een project voor hergebruik van roostergoed.
- Wij hebben ons gecommitteerd aan het manifest Maatschappelijk Verantwoord Opdrachtgeven en Inkopen en aan de Strategie Duurzaam Opdrachtgeverschap van de Unie van Waterschappen.
- We zijn aangesloten bij de Energie- en Grondstoffenfabriek.

# Duurzaamheid **Energietransitie**

Optimaal beheer

## **Ambitie**

**Een op energiegebied duurzaam en zelfvoorzienend hoogheemraadschap in 2050, inclusief een (bijdrage) aan een energieneutrale waterketen.**

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Klimaatneutraal

Circulariteit

Grondstoffen

Energie-  
transitie

Circular hub

Flexibiliteit

## **Visie**

Samen met onze ketenpartner(s) werken we op het gebied van energie toe naar een –per saldo– volledig duurzaam en zelfvoorzienend hoogheemraadschap. Alle energie die wij nodig hebben in onze dagelijkse processen wekken we zelf op. De energie die we overdag duurzaam opwekken en niet direct zelf verbruiken slaan we op en gebruiken we 's nachts.

We zijn weliswaar geen energieleverancier, toch stoppen we niet met besparen of duurzaam opwekken als we zelf genoeg hebben. Wij mogen, kunnen en gaan meer opwekken dan we zelf nodig hebben. Met dit overschot compenseren we eerst de uitstoot van broeikasgassen en daarna maken we de waterketen (productie drinkwater-riolering-zuivering) energieneutraal. Hiermee dragen wij bij aan minder verbruik van fossiele brandstoffen en dus ook aan vermindering van CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Vanaf 2025 is de energie die we verbruiken volledig van hernieuwbare oorsprong (energie uit wind, waterkracht, zon, bodem, buitenluchtwarmte en biomassa).

## **Doelen**

In 2030 is het hoogheemraadschap energieneutraal, zonder de eventuele bijdrages van ketenpartners mee te rekenen. Met de extra opwek leveren wij een bijdrage aan het doel van klimaatneutraal. We gebruiken alleen energie van hernieuwbare oorsprong. We stellen de warmte uit ons effluent ter beschikking voor de verwarming van huizen en kantoren. We stellen gronden ter beschikking voor duurzame opwek door derden.

## **Situatiebeschrijving**

Waterschappen verbruiken veel energie, in het bijzonder elektriciteit. Bij de productie hiervan worden nog steeds fossiele brandstoffen verbruikt. Hierbij komt CO<sub>2</sub> vrij en dat zorgt voor opwarming van de aarde. Wij zullen altijd energie verbruiken in onze processen, maar we compenseren dit door eenzelfde hoeveelheid energie op te wekken. Ook investeren wij in nieuwe installaties om minder energie te verbruiken. De kosten gaan hier voor de baten uit. Minder energie verbruiken en meer opwekken levert ons geld op doordat we minder elektriciteit hoeven in te kopen.

De komende jaren staan nog in het teken van energiebesparing en meer productie duurzame energie. Van oudsher wordt met het vergisten van het zuiveringsslib biogas geproduceerd. Met de toepassing van Themista, externe slibstromen, nagisting, het scheiden van stromen en andere innovaties wordt zoveel mogelijk energie uit het slib gehaald in de vorm van biogas. De komende jaren zijn we nog druk bezig met de realisatie van diverse zonprojecten, maar ook de productie uit windturbines (van klein tot groot) wordt voorbereid en gerealiseerd. Daarnaast is de wil om een deel van onze warmte uit het effluent ter beschikking te stellen voor de verwarming van huizen en kantoren rondom onze awzi's.

 **Onze ambities**



# Duurzaamheid **Circular hub**

Optimaal beheer

## Ambitie

***Wij zien het concept van een 'awzi als smart circular hub' als een waardevolle manier om bij te dragen aan de maatschappelijke transities van klimaat, energie, hergebruik van grondstoffen en water.***

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Klimaatneutraal

Circulariteit

Grondstoffen

Energie-  
transitie

Circular hub

Flexibiliteit

 **Onze ambities**

## Visie

In 2050 is 'de awzi' een tot de verbeelding sprekend knooppunt van duurzame energie- en grondstofstromen in de omgeving. Conversie, opslag, slim sturen en productie van duurzame energie- en materiaalstromen maken van de waterketen een voorbeeld voor hoe de circulaire economie er in praktijk uit ziet.

## Doelen

We werken criteria uit voor effectieve en modulaire/flexibele circular hubs. We onderzoeken op welke van onze locaties dit concept het meest nuttig is en in welke vorm.

## Situatiebeschrijving

Op de awzi Kralingseveer is de diversiteit aan energiestromen nu het grootst. Er is nog geen aanleiding om af te stappen van centrale vergisting, dus groengas productie hoeven we op andere locaties nog niet te verkennen.

Voor het verwijderen van medicijnresten en andere microverontreinigingen worden verschillende technieken onderzocht. Hierbij worden de effecten op het verbruik van energie- en materiaalstromen op de

betreffende awzi nadrukkelijk meegenomen. Ook wordt gekeken naar potentie op het gebied van circulariteit: relatief beperkte aanvullende zuiveringstappen kunnen belangrijk impact hebben op het nuttig hergebruik van grondstoffen, in het bijzonder de kwaliteit van het effluent (het geproduceerde water).

## Actuele ontwikkelingen

- Regiostudie naar mogelijkheid Kralingseveer als energiehub binnen een scope van 10 jaar.
- Huidige studie naar mogelijkheid groengasproductie op Kralingseveer.
- Kortenoord wordt meegenomen als mogelijke zoetwaterfabriek, het doel is hierbij zowel water als grondstof.





# Duurzaamheid

|                  | Awzi's algemeen                                                                                                                                                                                                                         | Awzi Kralingseveer                                                                                 | Awzi Groenedijk | Awzi Kortenoord                    | Awzi De Groote Zaag | Awzi's K'waard             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|---------------------|----------------------------|
| Klimaatneutraal  | Terugdringen lachgas<br>2035: 100% klimaatneutraal                                                                                                                                                                                      | 2025: Terugdringen methaan                                                                         |                 |                                    |                     |                            |
| Circulariteit    | 2030: 50% circulair<br>2050: toewerken naar 100% circulaire waterketen                                                                                                                                                                  |                                                                                                    |                 |                                    |                     |                            |
| Grondstoffen     | Aansluiten bij Aquaminerals<br>Fosfaat terugwinnen (via HVC)<br>In bedrijf nemen Aquareuse<br><2035: Realisatie waterhergebruikproject<br>2030: Circulaire inkoop grondstoffen<br>Participatie in het project "De Ultieme Waterfabriek" | Effluent als zoetwaterbron<br><br>Project voor hergebruik van roostergoed (samen met Aquaminerals) |                 | Effluent als zoetwaterbron         |                     | Effluent als zoetwaterbron |
| Energietransitie | 2030: 100% energieneutraal                                                                                                                                                                                                              | 2025: Studie Aquathermie<br>2024/2025: Studie groengas                                             |                 |                                    |                     | Kleine windturbines        |
| Circular hub     |                                                                                                                                                                                                                                         | <2035 Regiostudie mogelijkheid energiehub                                                          |                 | Bekijken mogelijkheid waterfabriek |                     |                            |

# THEMA Flexibiliteit

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Innovatie

Onderzoek

Centraal /  
decentraal

Modulaire bouw

Innovatie

Onderzoek

Centraal /  
decentraal

Modulaire  
bouw

 **Onze ambities**



# Flexibiliteit **Innovatie**

Optimaal beheer

**Ambitie**

**Slimmer en beter door innovatie**

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Innovatie

Onderzoek

Centraal /  
decentraal

Modulaire bouw

 **Onze ambities**

Voor de afvalwaterketen is innovatie een integraal onderdeel van ons werk gericht op toekomstgericht en efficiënt afvalwaterbeheer. In lijn met het WBP, zetten we bij de afvalwaterketen innovaties in om ons dagelijks beheer & onderhoud beter en efficiënter te kunnen uitvoeren. Creativiteit en experimenten staan daarmee in dienst van het uitvoeren van onze werk.

Daarnaast is innovatie een belangrijk onderdeel in de lange termijn ontwikkeling. Nieuwe technologieën, andere manieren van werken of onconventionele oplossingen krijgen een plek in de toekomstige waterketen – waar ze bijdragen aan de ambitie voor schoon water en een duurzame omgeving.

## Visie

Een innovatie mindset. Vanuit de afvalwaterketen denken we mee in een dynamische omgeving.

Voor de uitvoering van onze taken op langere termijn, zoeken we de samenwerking met andere ketenpartners, waaronder gemeenten en drinkwaterbedrijven. Maar denken we ook vroegtijdig mee met projectontwikkelaars over inzamelen en verwerken van afvalwater bij grootschalige woningbouwontwikkelingen.

## Doelen

We verkennen en passen nieuwe technieken (experimenteel) toe, niet alleen in het zuiveringsproces maar ook in het transportstelsel en inspecties daarvan. Door een intensieve samenwerking bij ruimtelijke ontwikkelingen verkennen we alternatieven voor hemelwater- en afvalwater afvoer/hergebruik met oog op klimaat, duurzaamheid en zoetwaterbeschikbaarheid.

## Situatiebeschrijving

Een belangrijke innovatie die binnen de afvalwaterketen wordt toegepast is de Themista-installatie op de awzi Kralingseveer. Als eerste installatie ter wereld met deze nieuwe toegepaste technologie behandelen we het slib voor om vervolgens nog beter vergist te worden. Dit heeft als voordeel dat er nog meer biogas ontstaat, we het slib beter kunnen ontwateren en we uiteindelijk minder slib hoeven af te voeren naar de slibeindverwerking (verbranding).

## Actuele ontwikkelingen

In 2022 is vanuit de VVZB een opdracht uitgezet onder alle waterschappen om mee te denken over de afvalwaterzuivering van de toekomst. De resultaten zullen besproken worden met de waterschappen in Nederland.

Bij de uitwerking van de prijsvraag was veel aandacht voor het meten in de waterketen, het verwaarden en hergebruik van afvalwater, de rol van afvalwater in maatschappelijk ontwikkelingen (woningbouw, gezondheid, zoetwater, duurzaamheid etc.).



# Flexibiliteit Onderzoek

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Innovatie

Onderzoek

Centraal /  
decentraal

Modulaire bouw

Onze ambities



## Ambitie

**Het faciliteren van onderzoek, om een continue proces van aanpassingen en verbeteringen te ondersteunen ten behoeve van het optimaal uitvoeren van onze taken.**

## Visie

De afvalwaterketen is een technologisch complex systeem dat constant onderhevig is aan veranderingen door ontwikkelingen in de markt en een veranderende vraag vanuit de maatschappij. Om goed in te spelen op deze veranderingen is onderzoek nodig.

In algemene zin wordt met behulp van onderzoek kennis opgedaan over specifieke onderwerpen en vraagstukken binnen de afvalwaterketen. De uitkomst van deze onderzoeken wordt toegepast om te concluderen wat de meest voor de hand liggende acties zijn om de onderzochte problematiek aan te pakken. En dient daarmee het doel om uiteindelijk efficiënter en doelmatiger te werk te gaan.

Onderzoek is hard nodig de komende jaren om zo goed mogelijk op de hoogte te blijven van ontwikkelingen binnen de afvalwaterketen. Hierbij speelt zowel onderzoek naar nieuwe innovatieve technieken als optimalisatie van bestaande technieken door nieuwe inzichten een grote rol. Het is daarbij noodzakelijk dat we er tijd en financiële middelen voor beschikbaar stellen.

Verder ziet het hoogheemraadschap zichzelf als een onderzoek faciliterende organisatie. Dat houdt in dat we potentiële onderzoeken van externen, die een waardevolle bijdrage aan ons vakgebied kunnen leveren,

ondersteunen. Dit kan door het delen van kennis, een locatie, materiaal, financiële middelen of het begeleiden van een stagiair/trainee. HHSK staat ervoor open om met deze onderzoeken/onderzoekers om tafel te gaan en te zien op welk vlak wij mogelijk kunnen bijdragen.

## Doelen

We gaan optimalisatiestudies uitvoeren over onze huidige en mogelijk toekomstige installaties om deze zo optimaal mogelijk te laten functioneren. Ook verkennen we nieuwe (bewezen) technieken die, zonder onder te doen aan onze huidige zuiveringsresultaten, een positieve impact hebben op ons zuiveringsproces. We faciliteren potentierijke onderzoeken die de afvalwaterketen toekomstbestendiger kunnen maken.

## Situatiebeschrijving

Een onderzoek kan voor een enorm breed scala aan doeleinden worden ingezet. Er kan onderzoek worden gedaan op het beheer van de huidige zuivering, de ontwikkelingen in het gebied of de effecten van het toepassen van nieuwe technieken/technologieën. In alle gevallen zijn deze onderzoeken relevant. Of deze geïnitieerd worden buiten het hoogheemraadschap of juist worden voorgesteld voor een specifieke (installatie) optimalisatie.

Uiteindelijk brengen al deze onderzoeken waardevolle resultaten met zich mee. Op dit moment worden vooral onzekerheden onderzocht. Een goed voorbeeld hiervan is de technische of technologische toekomst van een zuivering.

Hierbij worden verschillende mogelijkheden (door een adviesbureau) onderzocht wat leidt tot een advies. Duidelijkheid verschaffen omtrent deze complexe vraagstukken met behulp van onderzoek is essentieel.

Onderzoek ten behoeve van procesoptimalisaties doen we veelal zelf, maar kan eventueel ondersteund worden door en/of uitbesteed worden aan externe partijen.

Het hoogheemraadschap doet regelmatig onderzoek naar onderwerpen die onze kerntaken ondersteunen en kunnen verbeteren. Om deze reden sluiten we regelmatig aan bij landelijke begeleidingscommissies die nieuwe technieken/technologieën verder uitwerken. Vaak in STOWA-verband (Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer). Mede om kennis op te doen over mogelijke inpassing van deze technieken op onze installaties, maar ook om een impuls te geven aan landelijk onderzoek.



# Flexibiliteit **Centraal / decentraal zuiveren (1 van 2)**

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Innovatie

Onderzoek

Centraal /  
decentraal

Modulaire bouw

 **Onze ambities**

## **Ambitie**

***Bij het vraagstuk van decentrale oplossingen voor het zuiveren van afvalwater bij toekomstige ontwikkelingen van woningbouw en bedrijventerreinen gaan we uit van maatwerkoplossingen.***

Belangrijk bij deze ambitie is een afweging van kosten en inzet voor zuiveren en transporteren van het afvalwater en de mogelijkheden voor duurzame energie- en grondstoffenwinning. Bij decentrale zuiveringen vergt onderhoud en procesvoering relatief veel meer menskracht. De vraag is of voldoende technisch onderlegd personeel hiervoor beschikbaar is op de arbeidsmarkt.

## **Visie**

- Een centrale awzi geeft door de schaalgrootte meer mogelijkheden voor ontwikkelingen in Energie- en Grondstoffenfabriek.
- Hergebruik van verregaand gezuiverd afvalwater zal mogelijk in de toekomst tot meer decentrale oplossingen leiden om de lokale afnemers te bedienen. Technieken die hierbij in beeld zijn scheiden het afvalwater in een schone stroom en een concentraat. (Hierbij wordt gebruik gemaakt van een voorzuivering gevolgd door omgekeerde osmose). Het geconcentreerde afvalwater is zeer wel te zuiveren op de bestaande awzi's van HHSK.
- Maatwerkoplossingen zijn van belang: er zal van geval tot geval een goede afweging moeten worden gemaakt of decentraal zuiveren, lokaal een goede

oplossing is voor het zuiveren en transporteren van afvalwater.

- Vanuit het gebiedsgericht werken zijn we vroegtijdig betrokken bij gebiedsontwikkelingen. We zijn daarbij gericht op de meest circulaire en duurzame oplossingen.
- Hybride oplossingen van decentraal (partieel voorzuiveren en lokaal hergebruik) en centraal zuiveren (inclusief de geconcentreerde stromen van de decentrale zuiveringen) zijn hierbij ook in beeld. Belangrijk in de afweging is de combinatie van mogelijkheden. Denk hierbij aan klimaat adaptief bouwen, het combineren en benutten van water-, afvalwater- en warmtestromen en de vraag naar hergebruik van regenwater of gezuiverd afvalwater.

## **Doelen**

We stellen een Business Case op voor de haalbaarheid en keuze van aanpak van de awzi's. Hierbij speelt ook assetmanagement een rol, mede door het opstellen van een Life Cycle Analysis (LCA) en een zogenaamde Value Case (VC) om de verschillende afwegingen te onderbouwen

## **Situatiebeschrijving**

Om het zuiveren en transporteren van afvalwater te optimaliseren en het

terugwinnen van energie en grondstoffen beter mogelijk te maken streven we naar meer geconcentreerd afvalwater. Geconcentreerd afvalwater wordt verkregen door minder of liefst geen regenwater of grondwater te lozen op de riolering en voorts door minder drinkwater te gebruiken. Om dit te bereiken is nauwe samenwerking met gemeenten en drinkwaterbedrijven noodzakelijk. De afgelopen jaren zijn goede stappen in deze samenwerking gezet. Het is daarbij duidelijk dat de primaire verantwoordelijkheid voor het zuiveren van afvalwater bij HHSK ligt, voor de riolering bij de gemeenten en voor het drinkwater bij het betreffende drinkwaterbedrijf.

## **Actuele ontwikkelingen**

In het stedelijk gebied van HHSK zijn de zuiveringen vergaand gecentraliseerd (awzi's Kralingseveer, Kortenoord, Groenedijk en De Groote Zaag). In het landelijk gebied van de Krimpenerwaard heeft HHSK echter ook decentrale zuiveringen, de awzi's Berkenwoude, Ammerstol, Stolwijk, Bergambacht en Haastrecht.

Wij onderzoeken of het zinvol is één of enkele van de decentrale awzi's op termijn te centraliseren.



# Flexibiliteit **Centraal / decentraal zuiveren (2 van 2)**

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Innovatie

Onderzoek

Centraal /  
decentraal

Modulaire bouw

Voor de maatwerkoplossing zullen de volgende stappen worden doorlopen. Dit wordt ingezet als een onderzoekstraject samen met gemeenten en eventueel drinkwaterbedrijven.

- een eerste oriëntatie of dit vraagstuk speelt;
- een inventarisatie studie naar centrale/decentrale oplossingen;
- analyse en vergelijking met inzet van bestaande awzi('s) in de (directe) omgeving.

Daarbij moeten in de toekomst ook de juridische aspecten en consequenties in beeld worden gebracht, ook in relatie tot de governance.

 **Onze ambities**



# Flexibiliteit Modulaire bouw

Optimaal beheer

Omgeving

Wet- en regelgeving

Duurzaamheid

Flexibiliteit

Innovatie

Onderzoek

Centraal /  
decentraal

Modulaire bouw

Onze ambities

## Ambitie

**De zuiveringen van HHSK zijn modulair ontworpen en gebouwd, zodat installaties flexibel zijn voor hoeveelheden en technieken, maar ook voor klimaatveranderingen. Het hoogheemraadschap maakt daarbij gebruik van innovatieve technieken/technologieën.**

## Visie

Het hoogheemraadschap werkt toe naar een volledig circulaire economie in 2050. Een circulaire economie kent geen afval en heeft alleen herbruikbare grondstoffen en producten. Als tussenstap hier naartoe willen we in 2030 voor 50% circulair zijn.

In een circulaire economie gebruiken we grondstoffen steeds in toepassingen met de hoogste waarde voor de economie en de minste schade voor het milieu. Het draagt bij aan het verminderen van de klimaatverandering en zorgt voor minder vervuulende stoffen in het milieu. Als we zuinig en slim willen omgaan met grondstoffen en kringlopen betekent dit dat we onze installaties op een andere manier moeten opbouwen en beheren.

Om te kunnen voldoen aan de vragen omtrent het hergebruik van onder andere materialen, grondstoffen, water is een ontwikkeling in de richting van modulaire systemen van groot belang. Nieuwe technieken ontwikkelen zich steeds sneller en worden ook efficiënter. Het snel kunnen toepassen en inpassen van nieuwe technieken is mogelijk als nieuwe installatieonderdelen modulair worden ontworpen. Zo kan er makkelijker worden ingespeeld op nieuwe technologische ontwikkelingen in de markt. Denk aan

terugwinning van grondstoffen / energie / water, gecombineerd met verwijdering van microverontreinigingen. Hierbij vindt er een ontwikkeling richting fysisch-chemische technologieën plaats.

Het hoogheemraadschap blijft op de hoogte van nieuwe technieken die worden ontwikkeld. Het speelt in op innovaties die zowel in binnen als buitenland ontwikkeld worden en draagt bij met pilots en demonstraties. Voor de landelijke maar ook wereldwijde ontwikkeling van nieuwe technieken is het van groot belang dat er plekken zijn om deze technieken uit te testen.

## Doelen

We onderzoeken de toepasbaarheid van modulaire systemen voor het hoogheemraadschap. Bij de aanbouw van nieuwe zuiveringsonderdelen wordt rekening gehouden met voldoende buffercapaciteit om hogere en frequentere RWA pieken op te vangen. We gaan een bijdrage leveren aan ten minste twee innovatie trajecten door middel van pilots. We blijven aangehaakt bij landelijke kennisplatformen zoals de STOWA om dragen bij aan alle innovatieve ontwikkelingen op dit gebied.

## Situatiebeschrijving

Bij het hoogheemraadschap werken we binnen de afvalwaterketen nog niet met modulaire systemen. Inzet op dit vlak is landelijk ook betrekkelijk nieuw en het is van belang om ons hierop te oriënteren. Ook nemen we nog geen deel aan pilots en demonstratiestudies en de ondersteuning van landelijke innovatieve trajecten op dit terrein is nog beperkt. Inzet op modulariteit geeft ook mogelijkheden om de procesvoering van de zuiveringen beter af te stemmen op de grilligheid van het weer door klimaatverandering.





# Flexibiliteit

|                       | Awzi's algemeen                                                                                                   | Awzi Kralingseveer                                                                           | Awzi Groenedijk                                                                              | Awzi Kortenoord                                  | Awzi De Groote Zaag                           | Awzi's K'waard                                      |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Innovatie             | Inzet innovatieve technieken                                                                                      | 2024: Ingebruikname Themista                                                                 |                                                                                              |                                                  |                                               |                                                     |
| Onderzoek             | Actieve bijdrage landelijk onderzoek afvalwaterketen                                                              | 2024: Versnellingsprogramma lachgas<br><br>< 2045: Keuze systeem verwijdering medicijnresten | 2024: Onderzoek toekomst Groenedijk<br><br>< 2045: Keuze systeem verwijdering medicijnresten | 2024: Keuze systeem verwijdering medicijnresten  | 2024: Technische toestand awzi De Groote Zaag |                                                     |
| Centraal / decentraal |                                                                                                                   |                                                                                              |                                                                                              |                                                  |                                               | 2023/2024: Zuiveringsstrategiestudie Krimpenerwaard |
| Modulaire bouw        | 2025: Oriënteren inzet modulaire bouw<br><br>Bij aanpassingen aan awzi's modulaire bouw als mogelijkheid meenemen | < 2045 Bouw medicijnrestenverwijdering Kralingseveer                                         | < 2045 Bouw medicijnrestenverwijdering Groenedijk                                            | 2026: Bouw medicijnrestenverwijdering Kortenoord |                                               |                                                     |

## 6. Wat betekent dit voor onze installaties?

Op de volgende pagina's is op hoofdlijnen een doorkijk gegeven van de verwachte financiële consequenties van de nota afvalwaterketen voor onze huidige installaties. Per zuiveringskring (awzi + transportstelsel) is in tabelvorm aangegeven wat we verwachten dat er staat te gebeuren de komende jaren. Vanzelfsprekend is dit onderhevig aan veranderingen en zullen de tabellen aangepast en verder aangevuld worden in de tijd. Voor het direct doorklikken naar een bepaalde zuiveringskring kan ook op betreffende foto worden geklikt.



**Kralingseveer**



**Groenedijk**



**Kortenoord**



**De Groote Zaag**



**Krimpenerwaard**



# Awzi Kralingseveer

| Thema               | Maatregelen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2025<br>(x €1.000.000) | 2026<br>(x €1.000.000) | 2027-2030<br>(x €1.000.000) | 2031-2035<br>(x €1.000.000) | 2036-2050<br>(x €1.000.000) |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Optimaal beheer     | <b>Renovatie / levensduur verlengend onderhoud</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ontvangwerk</li><li>• Slibgistingstank 1</li><li>• Gasveiligheid (ATEX)</li><li>• Optimalisatie luchtlijn autonoom</li><li>• Rg Bergschenhoek, incl. persleiding</li><li>• Inspectie leiding Schürmannstraat</li><li>• Beluchtingssysteem (beluchtingscircuits en aëratietank)</li><li>• Slibontwatering (centrifuges en bandindikers)</li><li>• Renovaties zuiveringskring Kralingseveer</li></ul> | 5 – 13                 | 4 – 8                  | 10 – 18                     | 12 – 16                     |                             |
| Omgeving            | <b>Omgeving</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Toekomst Waterketen Rotterdam (onderzoek)</li><li>• Capaciteitsuitbreiding (als gevolg van Oostflank, Rivium)</li><li>• Capaciteitsuitbreiding (deels zelf zuiveren GOA)</li></ul> <b>Maatregelen SOK Rivium</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Luchtlijn</li><li>• Slibhal</li><li>• Afdekking beluchtingscircuits</li></ul>                                                                                                 |                        |                        |                             | 30 – 50                     | 50 – 100                    |
| Wet- en regelgeving | <b>Effluentkwaliteit (wet- en regelgeving)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interne stroom (onderzoek)</li><li>• Interne stroom (realisatie)</li><li>• Fosfaat- en stikstofverwijdering</li><li>• Verwijdering microverontreinigingen (o.a. medicijnresten)</li></ul>                                                                                                                                                                                                               |                        |                        |                             | 6 – 11                      | 80 – 100                    |
| Duurzaamheid        | <b>Klimaatneutrale maatregelen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Methaanuitstoot (&lt; 2030)</li><li>• Lachgasuitstoot (onderzoek slimme sturing)</li><li>• Vervangen zonnepanelen</li></ul> <b>Duurzaamheid</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Keuze biogas (WKK's/groen gas)</li><li>• Warmte leveren (aan gebouwde omgeving)</li></ul> <b>Circulariteit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grondstoffen (fosfaat terugwinnen via HVC)</li></ul>                 |                        | 1 – 5                  | 2 – 6<br><br>PM             |                             | 1 – 5                       |
| Flexibiliteit       | <b>Nieuwbouw / modulair / innovatie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nieuwbouw awzi Kralingseveer</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                        |                             |                             | 300 – 600                   |



# Awzi Kortenoord

| Thema               | Maatregelen                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2025<br>(x €1.000.000) | 2026<br>(x €1.000.000) | 2027-2030<br>(x €1.000.000) | 2031-2035<br>(x €1.000.000) | 2036-2050<br>(x €1.000.000) |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Optimaal beheer     | <b>Renovatie / levensduur verlengend onderhoud</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ontvangwerk</li><li>• Beluchtingssysteem (beluchtingscircuit)</li><li>• Slibindikking (bandindikkers)</li><li>• Renovaties zuiveringskring Kortenoord</li><li>• Renovaties transportstelsel</li></ul> | 2,5                    | 2                      | 6 – 13                      | 11 – 15                     |                             |
| Omgeving            | Omgeving <ul style="list-style-type: none"><li>• Ontwikkelingen Het Vijfde Dorp</li></ul>                                                                                                                                                                                                        |                        |                        |                             |                             |                             |
| Wet- en regelgeving | <b>Effluentkwaliteit (wet- en regelgeving)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fosfaat- en stikstofverwijdering (meegenomen in capaciteitsuitbreiding)</li><li>• Verwijdering microverontreinigingen (o.a. medicijnresten)</li></ul>                                                     |                        |                        | 10 – 40                     |                             |                             |
| Duurzaamheid        | <b>Klimaatneutrale maatregelen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lachgasuitstoot (onderzoek slimme sturing)</li><li>• Vervangen zonnepanelen</li></ul>                                                                                                                                 |                        |                        |                             |                             | 1 – 5                       |
| Flexibiliteit       | <b>Nieuwbouw / modulair / innovatie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Uitbreiding capaciteit</li><li>• 2<sup>e</sup> leiding Nesselande – awzi Kortenoord</li><li>• Nieuwbouw awzi Kortenoord</li></ul>                                                                                |                        |                        | 11                          | 5 – 10                      | 100 – 200                   |



# Awzi Groenedijk

| Thema               | Maatregelen                                                                                                                                                                                                                                               | 2025<br>(x €1.000.000) | 2026<br>(x €1.000.000) | 2027-2030<br>(x €1.000.000) | 2031-2035<br>(x €1.000.000) | 2036-2050<br>(x €1.000.000) |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Optimaal beheer     | <b>Renovatie / levensduur verlengend onderhoud</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ontvangwerk</li><li>• Beluchtingssysteem (beluchtingscircuit)</li><li>• Slibindikking (bandindikker)</li><li>• Renovaties zuiveringskring Groenedijk</li></ul> | 1                      | 1                      | 5                           | 6 – 10                      |                             |
| Omgeving            | <b>Omgeving</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Toekomst Waterketen Rotterdam (onderzoek)</li></ul>                                                                                                                                               |                        |                        |                             |                             |                             |
| Wet- en regelgeving | <b>Effluentkwaliteit (wet- en regelgeving)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fosfaat- en stikstofverwijdering</li><li>• Verwijdering microverontreinigingen (o.a. medicijnresten)</li></ul>                                                     |                        |                        | 10 – 40                     | 5 – 10                      |                             |
| Duurzaamheid        | <b>Klimaatneutrale maatregelen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lachgasuitstoot (onderzoek slimme sturing)</li><li>• Vervangen zonnepanelen</li></ul>                                                                                          |                        |                        |                             |                             | 1 – 5                       |
| Flexibiliteit       | <b>Nieuwbouw / modulair / innovatie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nieuwbouw awzi Groenedijk</li></ul>                                                                                                                                       |                        |                        |                             |                             | 50 – 100                    |



# Awzi De Groote Zaag

| Thema               | Maatregelen                                                                                                                                                                          | 2025<br>(x €1.000.000) | 2026<br>(x €1.000.000) | 2027-2030<br>(x €1.000.000) | 2031-2035<br>(x €1.000.000) | 2036-2050<br>(x €1.000.000) |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Optimaal beheer     | <b>Renovatie / levensduur verlengend onderhoud</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Renovaties zuiveringskring De Groote Zaag</li><li>• Renovaties transportstelsel</li></ul> | 1                      |                        | 15 – 30                     |                             |                             |
| Omgeving            |                                                                                                                                                                                      |                        |                        |                             |                             |                             |
| Wet- en regelgeving |                                                                                                                                                                                      |                        |                        |                             |                             |                             |
| Duurzaamheid        | <b>Klimaatneutrale maatregelen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lachgasuitstoot (onderzoek slimme sturing)</li><li>• Vervangen zonnepanelen</li></ul>                     |                        |                        |                             |                             | 1 – 5                       |
| Flexibiliteit       | <b>Nieuwbouw / modulair / innovatie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nieuwbouw awzi De Groote Zaag</li></ul>                                                              |                        |                        |                             |                             | 50 – 100                    |



## Awzi's Krimpenerwaard (awzi's Berkenwoude, Bergambacht, Ammerstol, Stolwijk, Haastrecht)

| Thema               | Maatregelen                                                                                                                                                                                                  | 2025<br>(x €1.000.000) | 2026<br>(x €1.000.000) | 2027-2030<br>(x €1.000.000) | 2031-2035<br>(x €1.000.000) | 2036-2050<br>(x €1.000.000) |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Optimaal beheer     | <b>Renovatie / levensduur verlengend onderhoud</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Renovaties zuiveringskring</li><li>• Renovaties transportstelsel</li></ul>                                        | 1                      | 1                      | 5                           | 6                           |                             |
| Omgeving            |                                                                                                                                                                                                              |                        |                        |                             |                             |                             |
| Wet- en regelgeving | <b>Effluentkwaliteit (wet- en regelgeving)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• KRW-maatregel awzi Bergambacht</li></ul>                                                                              | 1                      |                        |                             |                             |                             |
| Duurzaamheid        | <b>Klimaatneutrale maatregelen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lachgasuitstoot (onderzoek slimme sturing)</li><li>• Vervangen zonnepanelen awzi's Berkenwoude, Bergambacht en Stolwijk</li></ul> |                        |                        |                             |                             | 1 – 5                       |
| Flexibiliteit       | <b>Nieuwbouw / modulair / innovatie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nieuwbouw awzi's</li></ul>                                                                                                   |                        |                        |                             |                             | 30 – 50                     |

# Bijlage 1: Beleidskaders

## Beleidskaders en richtlijnen

- Omgevingswet
- Kaderrichtlijn water
- Wet Milieubeheer
- Richtlijn Stedelijk Afvalwater
- Baseline Informatiebeveiliging
- Richtlijn klimaatadaptatie

## Beleidsakkoorden en afspraken

- Bestuursakkoord water
- Bestuursakkoord Water en klimaat
- Alliantie Waterkracht (voorheen RoSA)
- Nationaal klimaatakkoord
- Regionale energiestrategie Regio Rotterdam Den Haag
- Nationaal grondstoffenakkoord
- Landelijk afvalbeheerplan (LAP3)
- Energieakkoord voor duurzame groei
- European Green Deal
- Nederlandse Green Deals
- Technologische eisen verwijdering microverontreinigingen
- Maatwerk lozingen fosfaat & stikstof, Afvalwaterakkoord
- Klimaatmonitor

## Interne kaders

- Waterbeheerprogramma 2022 – 2027
- Coalitieakkoord 2023 – 2027
- Maatwerkvoorschriften