

# Publieksmilieujaarverslag 2020

## *Afvalwaterzuiveringen*

### **Waarom dit milieujaarverslag?**

Het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) is wettelijk verplicht om voor de afvalwaterzuiveringsinstallatie (awzi) Kralingseveer een publieksmilieujaarverslag uit te brengen. HHSK beschrijft hierin niet alleen de milieuaspecten van awzi Kralingseveer, maar ook die van de overige acht awzi's die in beheer van het hoogheemraadschap zijn. Daarmee geeft het publieksmilieujaarverslag een beeld van de effecten die deze awzi's hebben op het milieu.



## Inhoudsopgave

1. De awzi's van Schieland en de Krimpenerwaard .....	3
1.1 Awzi Kralingseveer .....	3
1.2 Awzi Kortenoord .....	3
1.3 Awzi Groenedijk .....	4
1.4 Awzi Groote Zaag .....	4
1.5 Awzi's Haastrecht, Ammerstol, Bergambacht, Berkenwoude en Stolwijk .....	4
2. De milieueffecten .....	4
2.1 Water .....	4
2.2 Geur en geluid .....	5
2.3 Bodem en grondwater .....	5
2.4 Afvalstoffen .....	5
2.6 Energie en broeikasgassen .....	7
<i>Energie-efficiencyplan</i> .....	7

*Het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) zuivert het afvalwater van inwoners en bedrijven in de regio. Dit doen wij voor uw gezondheid en voor een schone omgeving. De weg van afvalwater begint bij u thuis of uw bedrijf en eindigt bij ons op een afvalwaterzuiveringsinstallatie. Via een uitgebreid netwerk van rioolbuizen, pompen en leidingen komt het vervuilde water bij ons terecht. De verschillende processen op de zuiveringsinstallaties kunnen het milieu in meer of mindere mate belasten. In dit milieujaarverslag beschrijft HHSK (een deel van) de milieubelasting en gaat het in op de geplande activiteiten om eventuele nadelige effecten voor het milieu te minimaliseren.*

## **1. De awzi's van Schieland en de Krimpenerwaard**

Het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard is als waterschap verantwoordelijk voor de waterkeringen en wegen (het beheer van dijken, kaden en wegen), de waterkwantiteit (het beheer van het waterpeil) en de waterkwaliteit (de zorg voor schoon oppervlaktewater en het zuiveren van afvalwater). Het beheersgebied ligt globaal in de ruit: Rotterdam – Zoetermeer – Gouda – Schoonhoven. Het afvalwater van woningen en bedrijven uit dit gebied wordt via rioolstelsels en persleidingen naar afvalwaterzuiveringsinstallaties (awzi's) gevoerd. Daar zuivert HHSK het verontreinigde afvalwater, waarna het kan worden geloosd op het oppervlaktewater.

Voor het zuiveren van het afvalwater beheert HHSK negen awzi's, te weten de awzi's Kralingseveer en Groenedijk in Capelle aan den IJssel, de awzi Kortenoord in de woonkern Nieuwerkerk aan den IJssel (gemeente Zuidplas), de awzi Groote Zaag in de woonkern Krimpen aan de Lek (gemeente Krimpenerwaard) en de awzi's in de woonkernen Ammerstol, Bergambacht, Berkenwoude, Stolwijk en Haastrecht (alle gemeente Krimpenerwaard).

### **1.1 Awzi Kralingseveer**

De awzi Kralingseveer is de grootste van de awzi's die HHSK beheert. De installatie ligt direct naast de Van Brienoordbrug en springt daar aardig in het oog, met onder andere een 150 meter hoge windmolen. Op deze installatie is het mogelijk om het afvalwater van ca.360.000 mensen te zuiveren. Dit afvalwater is afkomstig van inwoners en bedrijven van een deel van de gemeente Rotterdam (ten noorden van de Nieuwe Maas), de woonkern Bergschenhoek (gemeente Lansingerland) en een deel van Capelle aan den IJssel. Per dag gaat het om gemiddeld zo'n 100 miljoen liter water. Het gezuiverde afvalwater wordt uiteindelijk geloosd op de Nieuwe Maas.

### **1.2 Awzi Kortenoord**

De awzi Kortenoord is kleiner dan de awzi Kralingseveer en ligt bij de woonkern Nieuwerkerk aan den IJssel. De awzi Kortenoord zuivert het afvalwater afkomstig van woningen en bedrijven in een uitgestrekt gebied: de gemeente Zuidplas en een deel van de gemeente Lansingerland. Ook het afvalwater van de wijk Nesselande, gelegen in de gemeente Rotterdam, wordt gezuiverd op de awzi Kortenoord. In totaal kan de awzi Kortenoord het afvalwater zuiveren van zo'n 120.000 mensen. Momenteel is een deel van de awzi buiten gebruik. Door de vele woningbouwontwikkelingen in het gebied (onder andere de nieuwbouwwijken Westergouwe in Gouda en Triangel in Waddinxveen) stijgt het afvalwateraanbod naar deze zuivering. Volgens de huidige inzichten zullen de oude, nu buiten bedrijf staande, nabezinktanks respectievelijk in 2022 en 2035 weer in bedrijf worden genomen om dit extra aanbod te kunnen verwerken. Hierbij nemen we ook de ontwikkelingen rond het vijfde dorp in de gemeente Zuidplas in beschouwing.

### 1.3 Awzi Groenedijk

De awzi Groenedijk zuivert dagelijks het afvalwater van woningen en bedrijven uit de wijken Oostgaarde, Schollebaar en Hoofdweg van Capelle aan den IJssel en het afvalwater uit het Rotterdamse Zevenkamp. In totaal kan de awzi Groenedijk het afvalwater zuiveren van zo'n 97.400 mensen.

### 1.4 Awzi Groote Zaag

De awzi Groote Zaag is gelegen in Krimpen aan de Lek. Op deze zuivering wordt het afvalwater gezuiverd van de kernen Krimpen aan de Lek, Lekkerkerk en Ouderkerk aan den IJssel (gemeente Krimpenerwaard) alsmede van Krimpen aan den IJssel. Op deze awzi kan het water van ca. 68.100 inwoners worden gezuiverd.

### 1.5 Awzi's Haastrecht, Ammerstol, Bergambacht, Berkenwoude en Stolwijk

In het deelgebied Krimpenerwaard bevinden zich nog een vijftal wat kleinere awzi's. Deze awzi's zijn inclusief capaciteiten in onderstaande tabel genoemd.

Installatie	Capaciteit in 2020 in inwonerequivalenten
Ammerstol	3.700
Bergambacht	8.800
Berkenwoude	3.800
Haastrecht	9.600
Stolwijk	10.800
Totaal	36.700

## 2. De milieueffecten

De awzi's van Schieland en de Krimpenerwaard zijn in de afgelopen jaren aangepast en voldoen aan de huidige milieueisen.

### 2.1 Water

In totaal hebben de awzi's van Schieland en de Krimpenerwaard in 2020 het afvalwater van circa 575.000 inwoners gezuiverd (54.192.396 m<sup>3</sup>). Dat is vrijwel geheel volgens de kwaliteitseisen uitgevoerd, zoals deze zijn opgenomen in het activiteiten besluit milieubeheer (BARIM), dan wel is vast gelegd in maatwerk voorschriften. Het verwijderingspercentage voor fosfaat bedroeg 85% en voor stikstof 83%, dit is beter dan de norm die voor beide parameters op 75% ligt.

De awzi's van HHSK hebben in 2020 goed gewerkt. Gedurende vrijwel het gehele jaar is voldaan aan de geldende wet- en regelgeving. Op de AWZI Bergambacht is, evenals in 2019 in februari, als gevolg van slibverlies, een overschrijding/overtreding geweest van de in het activiteitenbesluit genoemde effluenteisen. Hierdoor is in 2020 voor alle awzi's voor 99,9% voldaan aan de lozingseisen. In 2021 zullen we extra aandacht aan de awzi Bergambacht besteden en zullen we maatregelen treffen om dergelijke overschrijdingen in de toekomst te voorkomen.

In 2020 zijn we verder gegaan met het vervangen van de online meetapparatuur op de awzi's. De vervanging heeft er toe geleid dat de meetsignalen robuuster en betrouwbaarder zijn, waardoor de zuiveringsprocessen beter verlopen.

Voor de awzi Kortenoord hebben we in 2020 een onderzoek laten verrichten naar de mogelijkheden van de awzi in de toekomst. Als gevolg van geplande (woning)bouw in het verzorgingsgebied van deze awzi en de daarmee gepaard gaande toename van het

afvalwateraanbod, zal binnen een aantal jaren de capaciteit van de awzi verhoogd moeten worden. Daarnaast is uit een "hotspotanalyse medicijnresten" gebleken dat het effluent van de awzi Kortenoord een relatief grote invloed heeft op de waterkwaliteit stroomafwaarts van het lozingspunt.

Gelijk met het onderzoek naar de capaciteit van de awzi heeft het adviesbureau ook onderzoek gedaan naar het verwijderen van medicijnresten uit het effluent en het eventuele gebruik van het effluent als zoet water in het watersysteem van HHSK. In 2021 zal hier bestuurlijk besluit over worden genomen.

## **2.2 Geur en geluid**

Het aantal meldingen is in 2020 iets gestegen t.o.v. 2019. De meeste meldingen in 2020 hadden betrekking op geuroverlast (60%). Met name de opstartpogingen van Themista op de awzi Kralingseveer (zie ook paragraaf "Afvalstoffen") zijn hier debet aan. Daarnaast hebben we enkele meldingen betreffende geluid/procesverstoringen en onderhoudsachtige zaken ontvangen. Het aantal geurmeldingen op rioolgemaal Bergschenhoek is afgenomen (van 7 in 2019 naar 2 in 2020). De aanpassingen aan het gemaal hebben blijkbaar geholpen, maar heeft nog niet voorkomen dat er nieuwe meldingen binnen zijn gekomen over geuroverlast. Geuroverlast bij rioolgemalen blijft daarmee een punt van aandacht. Het aantal meldingen van de afdeling is over het algemeen relatief laag.

Voor Themista wordt naarstig gezocht naar een oplossing om de geurproblemen te verhelpen. Dit zal zijn vervolg krijgen in 2021. Uitgangspunt van de afdeling is geen (geur)overlast te vormen voor de omgeving. Een deel van de meldingen is vaak eenmalig (incident) die redelijk gemakkelijk verholpen kon worden. De meldingen worden maandelijks weergegeven in het afdelingsdashboard en indien nodig besproken/geëvalueerd.

In het activiteitenbesluit, dan wel door maatwerk, zijn voor onze installaties en gemalen eisen opgenomen betreffende het toegestane geluid dat geproduceerd mag worden. Alle grote geluidproducerende onderdelen van de installaties staan binnen opgesteld. Hierdoor zal onder normale omstandigheden van geluidsoverlast geen sprake zijn.

Er is een klacht over geluid van een draaiende motor bij de afvalwaterzuiveringsinstallatie Stolwijk binnen gekomen. Deze klacht is in samenspraak met de melder verholpen.

## **2.3 Bodem en grondwater**

Op alle awzi's van HHSK, uitgezonderd de awzi Groote Zaag in Krimpen aan de Lek, heeft AWK grondwatermonitorsystemen aangelegd conform de bodembeschermingsplannen. De peilbuizen van deze systemen zijn in 2020 wederom door Aquon bemonsterd en de analyseresultaten zijn aan het bevoegd gezag gerapporteerd. In een aantal gevallen hebben de analyseresultaten van de peilbuizen een verhoging van het ammoniumgehalte en/of de CZV vertoond. Het betrof de awzi's Ammerstol, Bergambacht en Stolwijk. In die gevallen zijn de peilbuizen op Bergambacht opnieuw bemonsterd. Aangezien de analyseresultaten van deze herbemonsteringen onder de referentiewaarden uitkwamen waren nadere maatregelen niet noodzakelijk.

## **2.4 Afvalstoffen**

De belangrijkste afvalstoffen op de awzi's zijn zuiverings-slib en zand (met daarin nog een hoeveelheid organisch materiaal). Beide afvalstromen worden afgevoerd naar de slibverbrandingsinstallatie van HVC in Dordrecht. Daar wordt het slib en zand op milieuverantwoorde wijze verbrand. De asresten worden voor het grootste deel gebruikt als grondstof voor de productie van vulstoffen voor asfalt. Het onderzoek naar de terugwinning van fosfor door HVC samen met een andere slibverbrander (SNB) is in 2020 voortgezet en er zijn inmiddels enkele proeven gedaan met het geproduceerde as op een

plant in Duitsland. Naar verwachting zal tot 90% van het fosfor uit deze as kunnen worden teruggewonnen. In 2021 zullen de verschillende partijen (waterschappen en slibverwerkers) een selectie maken voor een verwerker van het verbrandingsas.

Om de transport- en verwerkingskosten zoveel als mogelijk te beperken worden doelen gesteld aan de ontwateringsgraad van het slib in bandindickers en centrifuges. Met de keuze om al het zuiveringsslib van de awzi's van HHSK te vergisten op de awzi Kralingseveer wordt de hoeveelheid te verbranden slib verder gereduceerd. Daarnaast levert het slib door de vergisting biogas, waarmee een groot deel van de energieconsumptie van de awzi kan worden gedekt (zie ook onder het kopje energie). In 2020 hebben we een aantal pogingen gedaan om de Themista op te starten, een voorbehandeling van het surplus-slib met warmte en chemicaliën. Door gebruik te maken van deze technologie kan het slib verder worden afgebroken in de slibgistingstanks, waardoor er minder slib overblijft en meer biogas wordt geproduceerd. Het is de eerste installatie van dit type in de wereld.

Enkele dagen na het opstarten van deze installatie trad stankoverlast op, waardoor we genoodzaakt waren om de installatie weer stil te zetten. In samenwerking met ons adviesbureau en een leverancier van luchtfilterinstallaties hebben we vervolgens gezocht naar een oplossing waarbij stankoverlast tot nul gereduceerd zou moeten worden. Bij het zoeken naar de oorzaak van de geur, het vaststellen van de verantwoordelijke geurcomponenten werd echter ook vastgesteld, dat er methaan en waterstof vrij kwam uit het slib in een aantal compartimenten van de installatie. Dit resulteerde in een verhoging van het gehalte van deze mogelijk explosieve stoffen. Om elk risico hierbij uit te sluiten is in 2020 gezocht naar een oplossing om de eventuele vorming van mogelijk explosieve mengsels te voorkomen. Pas als hiervoor een oplossing is gevonden zal de Themista weer (veilig) opgestart worden.

Op de awzi's wordt ook roostergoed geproduceerd en afgevoerd naar de vuilverbranding. In 2017 hebben studenten een prijsvraag gewonnen met het idee om het roostergoed dat afkomstig is uit het waterzuiveringsproces te gebruiken als grondstof voor substraat voor groene daken. Na succesvolle ontwikkeling in 2018 van het substraat op lab-schaal, hebben ze in 2019 de werking van het product onder praktijkomstandigheden getest (onder de naam BlueRoof). HHSK geeft medewerking aan dit initiatief voor circulaire toepassing van reststoffen. Helaas heeft het bedrijf geen (voldoende) financiering kunnen vinden en hebben ze de ontwikkelingen noodgedwongen moeten staken. In 2020 heeft Aquaminerals de meetunits (proefdakjes) van BlueRoof overgenomen, om de duurproeven op de awzi Kralingseveer voort te kunnen zetten. Een en ander is ook in een huurovereenkomst met HHSK geregeld.

Overige afvalstoffen, zoals bedrijfsafval en klein chemisch afval, zamelt het waterschap gescheiden in op de awzi Kralingseveer, waarbij de hoeveelheden worden geregistreerd. Vervolgens wordt het afgevoerd naar erkende afvalverwerkers.

## 2.5 Chemicaliën

In het zuiveringsproces wordt op sommige zuiveringen metaalzouten gedoseerd om fosfaat uit het afvalwater te halen. Door een goede regeling van dosering en door nauwkeurig dit proces te monitoren wordt het gebruik ervan tot een minimum beperkt.

Het gebruik van poly-electrolyet, bedoeld om meer water uit het zuiveringsslib te halen voordat het naar de eindverwerker gaat, is in 2020 ten opzichte van 2019 gedaald met 7,5%.

Het slib dat we van de awzi's Groote Zaag, Groenedijk, Kortenoord en Stolwijk naar de awzi Kralingseveer transporteren wordt eerst ingedikkt met bandfilters voordat het wordt

opgehaald. Hiervoor gebruiken we ook poly-electroliet. We hebben hiervan in 2020 3,5% minder gebruikt ten opzichte van 2019.

Uit een materiaalstroomanalyse, die voor heel HHSK is uitgevoerd, is gebleken dat het gebruik van poly-electroliet voor een belangrijk deel de CO<sub>2</sub>-voetafdruk voor de afvalwaterketen bepaalt. De poly-electrolieten die nu voor slibverwerking worden gebruikt, hebben nu nog een fossiele oorsprong met een relatief grote CO<sub>2</sub>-voetafdruk. Medio 2020 hebben wij ons aangesloten bij een "buyer group polymeren", met als doel om samen met collega waterschappen een tool te ontwikkelen waarmee poly-electrolieten op een duurzame manier kunnen worden ingekocht. Bij de volgende aanbesteding van poly-electrolieten zal hier gebruik van worden gemaakt.

## **2.6 Energie en broeikasgassen**

Om afvalwater te kunnen zuiveren is energie nodig, voornamelijk elektriciteit en warmte. De elektriciteit wordt verbruikt om het afvalwater naar de awzi's te transporteren, het afvalwater te zuiveren en het slib te ontwateren. De warmte wordt gebruikt bij het vergisten van het zuiveringslib.

In 2020 is 47% van de totale energievraag van de afdeling Afvalwaterketen zelf duurzaam opgewekt. Het slib dat wordt gevormd tijdens het zuiveringsproces wordt centraal op de awzi Kralingseveer vergist. Het biogas wat hierbij vrijkomt wordt verwerkt in een warmtekrachtinstallatie tot elektriciteit en warmte. Beide energiestromen worden weer nuttig gebruikt in het zuiveringsproces zelf. Voor elektriciteit was de awzi Kralingseveer in 2020 ruim 93% zelfvoorzienend! De overige elektriciteit die nodig is heeft HHSK in 2020 duurzaam ingekocht van de bron Nederlandse Wind. Met inzet van biogas en de duurzaam opgewekte elektriciteit is de uitstoot van CO<sub>2</sub> gereduceerd naar bijna nul kilogram.

In de afgelopen jaren is veel onderzoek geweest naar de emissie van lachgas uit het zuiveringsproces. Lachgas is een tussenproduct bij de verwijdering van de stikstofverbindingen uit het afvalwater. Dit lachgas kan onder bepaalde omstandigheden naar de lucht ontsnappen. Het is een broeikasgas en de uitstoot van 1 kg ervan staat gelijk aan 265 kg CO<sub>2</sub>. In 2020 zijn we gestart met een uitgebreid onderzoek naar het ontstaan en de emissie van lachgas op de awzi Kralingseveer, met als doel deze emissie in de komende jaren beter in beeld te brengen en vervolgens sterk te verminderen.

### **Energie-efficiencyplan**

In het kader van de MJA-3 afspraken hebben we in 2016 het derde EEP opgesteld voor de periode 2017-2020. Het doel voor de waterschappen is om 24% minder elektriciteit te verbruiken in 2020 ten op zichte van 2008. We hopen dit te bereiken door enerzijds maatregelen te nemen waardoor we minder verbruiken en anderzijds meer eigen productie van duurzame energie (meer biogas, zonnepanelen, waterkrachtcentrale). De geplande maatregelen leiden naar verwachting tot een besparing van ruim 1,6 GWh, waarmee de totale besparing ten opzichte van het referentiejaar 2008 ruim 4,1 GWh ofwel 27% zal bedragen, hetgeen ruim boven het gestelde doel is.

In 2021 zal de laatste periode van de MJA-3 geëvalueerd worden, inclusief de resultaten van besparings- en productiemaatregelen. Mede op basis hiervan én de nieuwe opgave zoals vastgesteld wordt in Waterbeheerprogramma 2022-2027 zal eind 2021 een nieuw Energieplan opgesteld worden met daarin de nieuwe besparings- en opwekopgave.