

# Publieksmilieujaarverslag 2019

## *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 afvalwaterzuiveringen van Schieland en de Krimpenerwaard .....	3
1.1	Awzi Kralingseveer .....	3
1.2	Awzi Kortenoord.....	3
2.	De milieueffecten .....	4
2.1	Water .....	4
2.2	Geur en geluid .....	5
2.3	Bodem en grondwater.....	5
2.4	Afvalstoffen .....	6
2.5	Chemicaliën.....	6
2.6	Energie .....	7
2.7	<i>Energie-efficiencyplan 2017 – 2020</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 afvalwaterzuiveringen 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 tussen 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, zeker na het realiseren van 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 woonbouwontwikkelingen 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.

### 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) en 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 2019 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 2019 het afvalwater van circa 595.000 inwoners gezuiverd (56.115.026 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 86% en voor stikstof 83%, dit is beter dan de norm die voor beide parameters op 75% ligt.

De awzi's van HHSK hebben in 2019 goed gewerkt. Optimalisering van meting en regelingen op de awzi's hebben er toe geleid dat gedurende vrijwel het gehele jaar is voldaan aan de geldende wet- en regelgeving. Op de awzi Bergambacht is op één datum, als gevolg van slibverlies, een overschrijding/overtreding geweest voor een drietal parameters. Hierdoor is voor 99,9% voldaan aan de lozingseisen.

In 2019 is een deel van de online meetapparatuur vervangen. De vervanging heeft er toe geleid dat de meetsignalen robuuster en betrouwbaarder zijn, waardoor de zuiveringsprocessen beter verlopen.

Het zuiveringsproces van de awzi Berkenwoude heeft in 2019 goed gewerkt, maar het is in voorgaande jaren incidenteel verstoord geweest. Door het plaatsen van een buffertank

in de waterlijn in 2018 wordt het influent dusdanig verdund dat de invloed van pieklozingen op de zuivering wordt opgevangen. De eventuele verhoogde concentraties kunnen nu geleidelijk verwerkt worden. Hiermee kan uitval en schade aan de zuivering en overschrijding van de lozingseisen worden voorkomen. Als gevolg van de overstort van deze tank naar de roosterput, wordt H<sub>2</sub>S uit het afvalwater gestript. Dit geeft een lichte verhoging van de H<sub>2</sub>S-concentratie in de lucht boven deze put. Hier worden ook de influentmonsters genomen. De monsternemers zijn uitgerust met persoonlijke H<sub>2</sub>S-detectieapparaten en krijgen dus een waarschuwing voor de aanwezigheid van H<sub>2</sub>S. Volgens het protocol dienen zij dan de locatie te verlaten. Dit is vanzelfsprekend een onwenselijke situatie en HHSK zal maatregelen treffen om deze ongewenste situatie te beëindigen.

Om de zuiveringsresultaten van deze awzi te verbeteren en het effect van het lozen van het effluent op het kwetsbare polderwater te verkleinen is een "waterharmonica" aangelegd. In deze natuurlijke zuiveringsinstallatie wordt het water verder geschikt gemaakt om geloosd te kunnen worden op het oppervlaktewater. Deze waterharmonica is in de tweede helft van 2018 in gebruik genomen. Uit metingen blijkt dat de waterharmonica een positieve bijdrage levert aan de kwaliteit van het gezuiverde afvalwater.

## **2.2 Geur en geluid**

Het aantal meldingen over geluid en geur op onze locaties is in 2019 flink gestegen t.o.v. voorgaande jaren. De meeste meldingen in 2019 hadden betrekking op geuroverlast (65%). Daarnaast enkele meldingen betreffende procesverstoringen / onderhoudsachtige zaken. De laatste jaren was geuroverlast nabij rioolgemalen ook al een belangrijk aandachtspunt. Dit heeft echter niet geleid tot een afname van het aantal meldingen, integendeel de meldingen zijn juist toegenomen. Het aantal geurmeldingen over het rioolgemaal Bergschenhoek zijn het hoogst. Daar zijn inmiddels maatregelen getroffen (aanpassingen geurbestrijding) waarmee de geuroverlast definitief voorbij is. Gezien het aantal meldingen die de afdeling ontvangt geeft het geen directe noodzaak voor de afdeling om concrete verbeteracties door te voeren al blijft de genoemde geuroverlast nabij rioolgemalen wel een belangrijk aandachtspunt. De meldingen zijn vaak eenmalig, waardoor een corrigerende maatregel vaak niet meer nodig is.

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 geluid producerende onderdelen van de installaties staan binnen opgesteld, hierdoor zal onder normale omstandigheden van geluidsoverlast geen sprake zijn. Er is een klacht over geluid bij de afvalwaterzuiveringsinstallatie Bergambacht 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, zijn grondwatermonitoringsystemen aangelegd conform de bodembeschermingsplannen. De peilbuizen van deze systemen zijn in 2019 wederom bemonsterd en de analyseresultaten zijn aan het bevoegd gezag gerapporteerd. De analyseresultaten van de peilbuizen van de awzi Bergambacht gaven in één peilbuis een verhoging van het ammoniumgehalte en de CZV. Daarom zijn de peilbuizen op Bergambacht opnieuw bemonsterd. De analyseresultaten van deze herbemonstering waren lager en nadere maatregelen zijn niet noodzakelijk. De analyseresultaten van de overige awzi's gaven geen aanleiding voor her bemonstering en/of nadere maatregelen.

## 2.4 Afvalstoffen

De belangrijkste afvalstoffen op de awzi's zijn zuiverings-slib en zand. Beide afvalstromen worden afgevoerd naar de slibverbrandingsinstallatie van HVC in Dordrecht. Daar wordt het slib op milieuverantwoorde wijze verbrand. De asresten worden voor het grootste deel gebruikt als grondstof voor de productie van vulstoffen voor asfalt. Inmiddels is door HVC samen met een andere slibverbrander (SNB) een onderzoek gestart naar het terugwinnen van fosfor uit de verbrandingsas. Naar verwachting zal nagenoeg 100% van het fosfor uit deze as kunnen worden teruggewonnen. Problemen bij de beoogde verwerker van de verbrandingsas hebben echter vertraging in de ontwikkeling van deze route veroorzaakt. In 2020 zullen de verschillende partijen (waterschappen en slibverwerkers) een selectie maken voor een eventuele andere verwerker van het verbrandingsas.

Om de transport- en verwerkingskosten zoveel als mogelijk te beperken worden doelen gesteld aan de ontwateringsgraad van het slib in bandindikers en centrifuges. Met de keuze om al het zuiverings-slib 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 de afgelopen jaren is onderzoek gedaan naar Themista, een voorbehandeling van het surplusslib 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. In 2019 is deze innovatieve installatie gebouwd en opgeleverd. In 2020 zal de installatie worden opgestart. Het is de eerste installatie van dit type in de wereld.

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. 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. Mogelijk dat het onderzoek in 2020 onder een andere voorwaarden opnieuw kan worden gestart.

Overige afvalstoffen, zoals bedrijfsafval en klein chemisch afval, zamelt het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard 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 zuiverings-slib te halen voordat het naar de eindverwerker gaat, is in 2019 ten opzichte van 2018 gedaald met 6%. In 2019 is op de awzi Kralingseveer de doseerinstallatie vervangen en is na een aanbesteding overgestapt op een ander type poly-electrolyet, waardoor vanaf 2019 het gebruik verminderd is.

Uit een materiaalstroomanalyse, die voor heel HHSK is uitgevoerd, is gebleken dat het gebruik van poly-electrolyet voor een belangrijk deel de CO<sub>2</sub>-voetafdruk voor de



afvalwaterketen bepaalt. De poly-electrolyten die nu voor slibverwerking worden gebruikt, hebben nu nog een fossiele oorsprong met een relatief grote CO<sub>2</sub>-voetafdruk. Onderzocht zal worden of we groene alternatieven voor de ontwatering kunnen gebruiken.

## **2.6 Energie**

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 2019 is 46% 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 2019 ruim 94% zelfvoorzienend! De overige elektriciteit die nodig is heeft HHSK in 2019 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 gedaan 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 298 kg CO<sub>2</sub>. In 2019 zijn de voorbereidingen gestart voor een uitgebreid onderzoek naar het ontstaan en de emissie van lachgas op de awzi Kralingseveer, met als doel deze emissie in de komende jaren sterk naar beneden te brengen.

## **2.7 Energie-efficiencyplan 2017 – 2020**

In 2016 is 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.