

JAAROVERZICHT 2006 SECTOR ZUIVERINGSBEHEER

KWALITEIT |

ARBO

MILIEU |

RESULTATEN VAN DE SECTOR ZUIVERINGSBEHEER

MAART 2007





JAAROVERZICHT 2006 SECTOR ZUIVERINGSBEHEER

Dit is een uitgave van:
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
Sector Zuiveringsbeheer
Postbus 550
3990 JG HOUTEN
T (030) 634 57 00
F (030) 634 59 96
E info@hdsr.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	5
2. KAM: DOELSTELLINGEN EN PRESTATIES.....	7
2.1. INLEIDING.....	7
2.2. UITVOERING KAM-BELEID.....	7
2.3. SECTORDOELSTELLINGEN EN PRESTATIES.....	8
3. KWALITEIT: BEDRIJFSTECHNISCHE RESULTATEN.....	11
3.1. INLEIDING.....	11
3.2. TRANSPORT VAN AFVALWATER.....	11
3.2.1. <i>Inleiding</i>	11
3.2.2. <i>Nieuw- en verbouw van transportleidingen en gemalen</i>	11
3.2.3. <i>Beheer van transportleidingen en gemalen</i>	11
3.2.4. <i>Onderhoud aan transportleidingen en gemalen</i>	12
3.3. ZUIVEREN VAN AFVALWATER.....	13
3.3.1. <i>Inleiding</i>	13
3.3.2. <i>Nieuw- en verbouw van zuiveringsinstallaties</i>	13
3.3.3. <i>Beheer van zuiveringsinstallaties</i>	17
3.3.4. <i>Onderhoud van zuiveringsinstallaties</i>	22
3.4. SLIBVERWERKING.....	22
3.5. INFORMATIEHUISHOUDING.....	23
4. ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN EN MILIEU.....	26
4.1. INLEIDING.....	26
4.2. ARBO- EN MILIEUBELEID.....	26
4.3. UITVOERINGSASPECTEN.....	26
4.4. VERGUNNINGEN.....	32
4.5. MILIEUVERSLAGLEGGING RWZI'S.....	34
BIJLAGEN.....	35
I. VERGUNNINGSSITUATIE RWZI'S.....	36
II. OVERZICHT RIOOLGEMALEN EN RIOOLWATERZUIVERINGSINSTALLATIES.....	37
III. GETALSMATIGE 5-JAARSOVERZICHTEN RWZI'S VAN 2002-2006.....	42

1. Inleiding

Dit is het jaaroverzicht 2006 van de sector Zuiveringsbeheer (ZB) van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, verder te noemen: het waterschap. Met dit jaaroverzicht legt de sector verantwoording af over zijn activiteiten in 2006. De grondslag hiervoor wordt gevormd door de doelstellingen uit het Jaarplan 2006.

De sector Zuiveringsbeheer vindt de aspecten op het gebied van Kwaliteit (K), Arbeidsomstandigheden (A) en Milieu (M), die verbonden zijn aan de processen, heel belangrijk. Daarom is hiervoor een geïntegreerd beheersysteem ontwikkeld en ingevoerd.

Kwaliteit

De sector Zuiveringsbeheer wil kwaliteit realiseren door een goede beheersing van de bedrijfsprocessen. Die processen zijn alle beschreven en worden regelmatig intern geauditeerd. Eenmaal per jaar vindt eveneens een externe controle plaats van het KAM-beheersysteem. De sector Zuiveringsbeheer wil optimaal voldoen aan de eisen, wensen en verwachtingen van zijn opdrachtgevers en afnemers.

Arbeidsomstandigheden

De sector Zuiveringsbeheer streeft naar een continue bevordering van het welzijn van zijn medewerkers. Voor medewerkers, bezoekers en derden streven wij naar een optimale veiligheid en bescherming van hun gezondheid.

Milieu

De sector Zuiveringsbeheer vindt het vanzelfsprekend dat de zuiveringstechnische werken in alle opzichten voldoen aan de wet- en regelgeving. Als overheidsorganisatie vindt de sector bovendien dat zijn zuiveringstechnische werken een voorbeeldfunctie op milieugebied moeten hebben. Daarom streeft de sector naar voortdurende verbetering van de milieuresultaten.

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 zijn de doelstellingen, kritische succesfactoren, prestatie-indicatoren en normstellingen opgenomen. Deze hebben geleid tot de opstelling van een Balance Score Card voor de sector.

Hoofdstuk 2 beschrijft de kwaliteit van de bedrijfsprocessen. Daartoe zijn de algemene uitgangspunten en resultaten van het transporteren en zuiveren van afvalwater en het verwerken van zuiveringsslib opgenomen. Onder andere zijn de gebiedsgerichte zuiveringsresultaten voor stikstof en fosfaat weergegeven. De gegevens van de laatste vijf jaar zijn in grafiekvorm opgenomen om inzicht in de ontwikkelingen te geven.

De verslaglegging over de resultaten met betrekking tot arbeidsomstandigheden is beschreven in hoofdstuk 3. Hier worden de aspecten veiligheid, inspecties en voorlichting gerapporteerd. Daarnaast wordt een overzicht gegeven van de ongevallen, klachten, incidenten en calamiteiten die zich in 2006 voor hebben gedaan.

De milieoverslaglegging is ondergebracht in hoofdstuk 4. Hierin zijn de belangrijkste ontwikkelingen met betrekking tot de emissies naar bodem, lucht en water aangegeven en het gebruik van hulpstoffen evenals de afvalstoffenstroom. Ook is een overzicht gegeven van de getroffen milieumaatregelen met name die gericht zijn op de bestrijding van geurhinder en

bodemverontreiniging. In dit hoofdstuk zijn de productie van biogas en het energiegebruik en de opwekking van elektriciteit aangegeven. Voorts is de stand van zaken met betrekking tot de milieuvergunningen krachtens de Wet verontreiniging oppervlaktewater en de Wet milieubeheer per rwzi opgesomd.

2. KAM: doelstellingen en prestaties

2.1. Inleiding

Het management van de sector Zuiveringsbeheer heeft enige jaren geleden een planning- en controle-instrumentarium ontwikkeld dat bestaat uit jaarplannen, periodieke (financiële) rapportages en kwaliteitsrapportages.

In diverse sessies met alle medewerkers van de sector zijn doelstellingen ontwikkeld en vastgelegd. Deze luiden:

- Tevreden belanghebbenden (gemeentes, handhavende overheden, bestuur);
- Zuiveren tegen een zo gunstig mogelijke prijs (exploitatiekosten);
- Zuiveren volgens wettelijke- en gebiedsgerichte normen (Richtlijn Stedelijk Afvalwater Wvo 1996 en eventueel aanvullende gebiedseisen);
- Welzijn van het personeel (laag ziekteverzuim, opleidingsmogelijkheden);
- Duurzaam ondernemen (materiaalkeuze, minimalisering gebruik hulpstoffen en energie).

In 2006 zijn de doelstellingen en de bijbehorende KSF's (kritische succesfactoren) en PI's (prestatie indicatoren) geëvalueerd en zonodig bijgesteld.

2.2. Uitvoering KAM-beleid

Sinds augustus 2004 beschikt de sector Zuiveringsbeheer van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden over een gecertificeerd KAM-beheersysteem. Het betreft certificeringen voor kwaliteitszorg (op basis van de ISO 9001-norm), arbozorg (op basis van de OHSAS 18001-norm) en milieuzorg (op basis van de ISO 14001-norm).

Het KAM-beleid is onderdeel van het sectorbeleid en KAM-aspecten zijn verweven in de doelstellingen. Het KAM-beleid, dat in de inleiding al is besproken, vormt de basis van het KAM-beheersysteem van de sector Zuiveringsbeheer.

Het afgelopen jaar stond, net als in 2005, in het teken van het organisatiebreed invoeren van het KAM-beheersysteem. Dit is momenteel vrijwel operationeel.

Op 25 en 26 september vond de tweede jaarlijkse controleaudits plaats door TÜV Nederland. Gedurende twee dagen is een aantal medewerkers geïnterviewd en zijn de rwzi's Driebergen, Houten, Leidsche Rijn en Nieuwegein bezocht. De audit is succesvol verlopen. Wel zijn er vier afwijkingen (niveau B) geconstateerd die in 2006 bijgesteld dienden te worden. Hiervoor is een plan van aanpak opgesteld, waarin voor de geconstateerde afwijkingen corrigerende maatregelen zijn opgesteld. Deze maatregelen zijn inmiddels uitgevoerd of bevinden zich in de fase van realisatie. TÜV Nederland heeft het plan van aanpak goedgekeurd en daarmee besloten de certificatie te continueren.

Verder wordt het KAM-beheersysteem jaarlijks getoetst door het houden van interne audits. Hiermee wordt gestreefd naar het continu verbeteren van kwaliteits-, arbo- en milieuzorg.

2.3. Sectordoelstellingen en prestaties

Bij elke doelstelling zijn zowel op sectorniveau als op afdelingsniveau kritische succesfactoren (KSF) ontwikkeld. Dit is gebeurd door het management van de sector. Samen met alle medewerkers is op afdelingsniveau gezocht naar prestatie-indicatoren (PI), waaraan deze KSF's kunnen worden getoetst. Jaarlijks worden door het management de normen vastgesteld, waaraan de PI's moeten voldoen. In 2006 zijn de kritische succesfactoren en prestatie-indicatoren geëvalueerd en bijgesteld aan nieuwe inzichten.

Per kwartaal vindt een rapportage plaats die gelijkloopt met de rapportagecyclus van het waterschap. Deze heeft de vorm van een Balanced Score Card (BSC, soms ook wel dashboard of cockpit genoemd). Tabel I geeft de BSC van eind 2006 op sectorniveau weer. Er zijn ook BSC's voor de afdelingen/regio's afzonderlijk, die gedetailleerder ingaan op de prestaties van de afgelopen periode.

Tabel 1: Balanced Score Card 2006 sector Zuiveringsbeheer

Tevreden klanten / belanghebbenden						
Prestatie-indicator	Norm	Realisatie	Vershil	% Verschil	Score	Vorig jaar
<i>Tevreden vergunningverleners/handhavers (zie §3.3.3)</i>						
Rwzi's die voldoen aan de WVO- en WM-vergunning	17	14	3	18%	--	12
Aantal processen-verbaal	0	1	-1		--	
Aantal bestuurlijke waarschuwingen	0	2	-2		--	
<i>Tevreden gemeenten (zie §4.3)</i>						
Aantal klachten gemeenten	0	2	-2		--	
<i>Tevreden omwonenden (zie §4.3)</i>						
Aantal klachten van omwonenden	0	6	-6		--	
<i>Tevreden bestuur</i>						
Waardering portefeuillehouder	6	7	-1	-17%	+	8
Zuiveren tegen wettelijke- en gebiedsgerichte normen						
Prestatie-indicator	Norm	Realisatie	Vershil	% Verschil	Score	Vorig jaar
<i>Zuiveren tegen wettelijke- en gebiedsgerichte normen (zie §3.3.3)</i>						
Aantal aangevoerde ie's	1160991	1188000	27009	2%	--	1163374
% CZV-verwijdering	90%	93%	3%	3%	+	93%
% P-verwijdering	80%	87%	7%	9%	+	86%
% N-verwijdering	80%	82%	2%	2%	+	83%
Zuiveringsprestatie	80%	87%	7%	8%	+	
<i>Voldoen aan afnameverplichting (§3.2.2)</i>						
Afnameverplichting	17	12	5	29%	--	
Welzijn personeel						
Prestatie-indicator	Norm	Realisatie	Vershil	% Verschil	Score	Vorig jaar
<i>Arbeidsomstandigheden (zie §4.3)</i>						
Aantal ongevalmeldingen	0	1	-1		--	0
<i>Ervaren werkdruk</i>						
Aantal stressmeldingen in functioneringsgesprekken	0	0			+	0
Productiviteit	70%	74%	4%	6%	+	69%
<i>Tevredenheid</i>						
Ziekteverzuim	3,5%	3,4%	-0,1%	-4%	+	3,3%
MTO	6,1	6,8	0,7	11%	+	
Zuiveren tegen een zo gunstig mogelijke prijs						
Prestatie-indicator	Norm	Realisatie	Vershil	% Verschil	Score	Vorig jaar
<i>Efficiënt beheer en onderhoud/bijdrage aan investeringsoptimalisatie</i>						
Zuiveringskosten sector per aangevoerde ie (€)	€ 16,07	€ 13,95	€ 2,12	13%	+	€ 15,08
<i>Kosten binnen budget</i>						
Totaal exploitatiekosten	€ 14,748	€ 13,530	€ 1,218	8%	+	€ 13,639
<i>Nieuwe werken/projecten tijdig gereed</i>						
% projecten/werken volgens DPM-planning gereed cf.	80%	73%	-7%	-9%	--	40%
% projecten/werken volgens DPM-krediet gereed cf.	80%	88%	8%	10%	+	80%
Duurzaam ondernemen						
Prestatie-indicator	Norm	Realisatie	Vershil	% Verschil	Score	Vorig jaar
<i>Duurzaam energiegebruik</i>						
% fossiel energiegebruik						
<i>Slibkosten</i>						
Kosten slibverwerking en -afzet	4.839.310	4.725.318	113.992	-2%	+	4.839.310
Score						
Norm gehaald			+			
Norm niet gehaald			--			

Daarnaast zijn er sectorbrede aandachtspunten met betrekking tot de bedrijfsvoering met het doel om deze te verbeteren. Deze worden vaak samengevat onder de term PIOFACH (Personeel, Informatie, Organisatie, Financiën, Automatisering, Communicatie en Huisvesting). Deze zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: *Verbeterpunten voor de bedrijfsvoering ten aanzien van de prestatie-indicatoren van 2006.*

Aandachtspunt	Verbeteractiviteit	Resultaat
Informatiehuishoudingsplan	Het gereviseerde informatiehuishoudingsplan transformeren tot een uitvoeringsplan 2006	Is uitgevoerd
Toegang tot en delen van kennis is op dit moment ontoereikend	Kennis delen is vermenigvuldigen (kennismanagement)	Meer aandacht: o.a. diverse korte thema presentaties ZBA
Bedrijfsrapportages	De integratie tot stand brengen tussen de KAM-directiebeoordeling, ZUIS maandverslagen, MARAP, PIRAP	
Bereikbaarheid medewerkers	Naleving van de 10 regels van Telan, doorschakeling naar mobiele telefoons automatiseren, agenda correct bijhouden, koffiepauzes niet meer collectief	Is aan voldaan
Urenverantwoording in het PAS	Iedere medewerker dient de gewerkte uren op projecten en algemene activiteiten te verantwoorden in het PAS. Dit wordt maandelijks geverifieerd.	Is aan voldaan
Het houden van functionerings- en beoordelingsgesprekken	Leidinggevenden en medewerkers dienen er beiden op te letten dat deze gesprekken jaarlijks respectievelijk driejaarlijks worden gehouden. De leidinggevenden nemen hiertoe het initiatief.	Is uitgevoerd

3. Kwaliteit: bedrijfstechnische resultaten

3.1. Inleiding

Huishoudelijk afvalwater wordt ingezameld in de gemeentelijke riolering en direct of indirect via rioolgemaal en rioolwaterpersleidingen naar de rwzi's afgevoerd. Op een beperkt aantal rwzi's vindt verwerking van de slibproductie plaats tot een afzetbaar eindproduct.

3.2. Transport van afvalwater

3.2.1. Inleiding

Op 31 december 2006 zijn bij het waterschap 52 rioolgemaal in beheer en bedraagt de totale lengte van de persleidingen 139 km. De totale capaciteit van alle rioolgemaal samen bedraagt 18.515 m³/h. Een overzicht is in bijlage II bijgevoegd.

3.2.2. Nieuw- en verbouw van transportleidingen en gemalen

In 2006 zijn de ontwerpen en/of de bestekken van 8 rioolgemaal en/of persleidingen opgesteld en – gedeeltelijk – uitgevoerd (zie tabel 3).

Tabel 3: Aanpassingen en uitbreidingen van rioolgemaal in 2006 (tussen haakjes zijn de aangesloten rwzi's gegeven).

Installatie	Uitgevoerde werkzaamheden
Cabauw (Lopik)	Gedeeltelijke vervanging van persleiding en het bouwen van een nieuw rioolgemaal
Julianalaan (Montfoort)	Het vervangen van de pompinstallatie
Kamerik (Woerden)	Vorbereiding voor het verleggen van de persleiding
Kockengen (Breukelen)	Het renoveren van het rioolgemaal
Langbroek (Wijk bij Duurstede)	Vorbereiding voor het vervangen van de pompinstallatie en het verleggen van de persleiding
Leersum (Rhenen)	Vorbereiding voor het verleggen van de persleiding.
Mereveldlaan (De Meern)	Vorbereiding voor het vervangen van de pompinstallatie
Nieuwegein	Vorbereiding voor het vervangen van de pompinstallatie
Schalkwijk (Houten)	Vorbereiding voor het vervangen van de pompinstallatie
Werkhoven (Bunnik)	Vorbereiding voor het vervangen van de pompinstallatie

De uitvoering van de genoemde voorbereide werken zal in 2007 plaatsvinden.

3.2.3. Beheer van transportleidingen en gemalen

Geurfilters

De geurfilters op de gemalen worden twee maal per jaar visueel en op waarneembare geur geïnspecteerd door de medewerkers procesttechnologie in de regio. Indien nodig



wordt een meting gedaan naar de H₂S-emissie en de af te voeren luchthoeveelheden. De geurfilters zijn gevuld met kokosvezels of oxidatiekorrels (foto toont een geurfilter gevuld met oxidatiekorrels). Waar nodig zijn de kokosvezels aangevuld (inklinken) of vervangen (veroudering) of zijn de oxidatiekorrels vervangen.

Afnameverplichting

De door het gemeentelijke rioolstelsel ingezameld rioolwater moet door het waterschap worden getransporteerd en behandeld. Deze afnameverplichting wordt vastgelegd in een aansluitvergunning voor de gemeente, waarvan de basis wordt gevormd door het basisrioleringsplan (BRP) en het daarop gebaseerde gemeentelijke rioleringsplan (GRP). Alle gemeenten worden sinds 2002 voorzien van een nieuwe aansluitvergunning, gebaseerd op het huidige beleid en de huidige afnameverplichting. Momenteel beschikken 10 gemeenten over een nieuwe aansluitvergunning, van de in totaal 18 gemeenten die aangesloten zijn op één van de rwzi's van HDSR. Komend jaar worden de overige 8 gemeenten voorzien van een nieuwe aansluitvergunning. Momenteel voldoen 5 rwzi's niet aan de met de gemeente afgesproken afnameverplichting. Het betreft de rwzi's Zeist, Montfoort, Bunnik, Woerden en Maarssenbroek. Voor deze installaties worden plannen ontwikkeld om aan de afnameverplichting te voldoen of tot een andere oplossing te komen in overleg met de gemeente. Er zijn in 2006 vier nieuwe OAS-studies gestart:

- Bunnik
- Woerden
- Oudewater
- Utrecht

De in 2005 opgestarte OAS Nieuwegein (gemeente Nieuwegein/waterschap) is succesvol afgerond en heeft geresulteerd in een besparing op investeringen door gemeente en waterschap van 6,7 miljoen euro. Deze besparing op maatschappelijke kosten heeft ruim aandacht gekregen in de media (foto toont de ondertekening van het waterakkoord door de burgemeester van Nieuwegein en de dijkgraaf).



3.2.4. Onderhoud aan transportleidingen en gemalen

Het onderhoud aan transportleidingen strekt zich uit tot:

- de controle van de pompcapaciteit en opvoerhoogte;
- de controle op vervuiling en zonodig reinigen van de leidingen;
- de controle van ontluichtingsleidingen;
- controle van de afspraken met grondeigenaren;
- controle en verbeteren van de leidingmarkeringen;
- het controleren van inprikpunten nabij gemeentelijke rioolstelsels om eventueel optredende corrosie te kunnen bestrijden.

Ook in 2006 zijn bovenstaande controlewerkzaamheden uitgevoerd. Er zijn geen grote afwijkingen geconstateerd.

3.3. Zuiveren van afvalwater

3.3.1. Inleiding

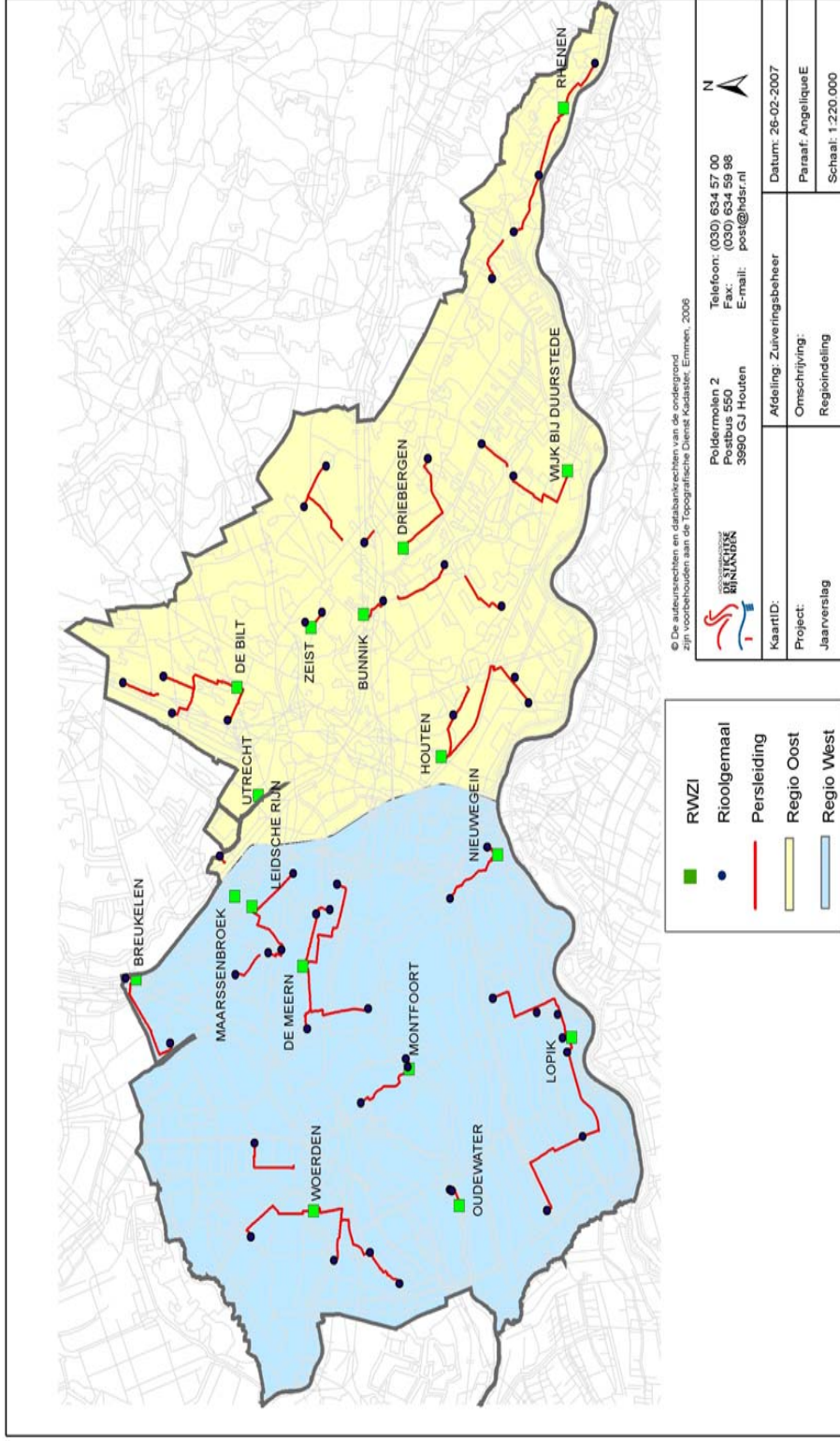
Op rwzi's wordt stedelijk afvalwater gezuiverd tot een stroom water die voldoet aan de lozingseisen. Dit betekent dat het afvalwater voldoende is gezuiverd om te mogen worden geloosd op het oppervlaktewater.



De invloed van Europa doet zich ook op het gebied van afvalwaterzuivering gelden. In de Europese Kaderrichtlijn Water (EKW) is de verplichting opgelegd om de waterkwaliteit van sloten, beken, en rivieren chemisch en ecologisch gezien in een 'goede toestand' te brengen. Dit kan voor verschillende rwzi's tot verdergaande lozingseisen leiden voor de nutriënten stikstof en fosfaat, voor de zware metalen koper, zink en nikkel en voor verschillende bestrijdingsmiddelen en andere organische verbindingen. Het jaar 2006 is gebruikt om door een uitgebreide monitoring de probleemstoffen in het effluent van 8 rwzi's in kaart te brengen. In 2007 worden de resterende rwzi's gemonitord. Het huidige beleid van het waterschap voorziet al in de bouw van (zand)filterinstallaties voor de rwzi's De Bilt en Zeist, beide indirect lozend op de Kromme Rijn. In beide gevallen betreft het filterinstallaties voor verdergaande fosfaatverwijdering uit gezuiverd afvalwater. Ook voor de rwzi Utrecht heeft de vergunningverlener aangegeven te willen komen tot een verbeterde effluentkwaliteit. In de komende jaren moet duidelijk worden welke maatregelen nog meer nodig zijn om hier de gewenste effluentkwaliteit te bereiken. De EKW stelt dat in 2009 uitgewerkte plannen moeten klaarliggen voor de maatregelen om in 2015 tot 'ecologisch gezonde watersystemen' te komen.

3.3.2. Nieuw- en verbouw van zuiveringsinstallaties

Op 31 december 2006 zijn in het beheergebied van het waterschap 17 rwzi's in bedrijf met een gezamenlijke capaciteit van ruim 1.500.000 inwonerequivalenten (i.e.). Afbeelding 1 op pagina 14 geeft een overzicht van het beheergebied van het waterschap met daarin aangegeven de ligging van de rwzi's en rioolgemaal. De aanpassingen en uitbreidingen aan de rwzi's die in 2006 hebben plaatsgevonden zijn vervolgens beschreven.



Afbeelding 1: Overzicht van de geografische ligging van rwzi's en rioolgemaal in het beheergebied van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

Aanpassingen en uitbreidingen van rwzi's in 2006

Rwzi De Bilt



In 2006 is gestart met de sloop van de oudste zuiveringsstraat ter voorbereiding van de nieuwbouw. Bestek voor de bouw van een beluchtingstank, nabezinktanks, slibindikers en zandfilters is gereed.

Rwzi Breukelen

In 2006 is gestopt met het vergisten van slib tot biogas. Hiermee is ook de slibontwateringsinstallatie uit bedrijf genomen. Het geproduceerde slib wordt ter plaatse ingedikt en vervoerd naar rwzi Utrecht, waar het wordt vergist en ontwaterd.

Rwzi De Meern

Het afgelopen jaar is op rwzi De Meern de gasmotor vervangen. Er is een bandfilter geplaatst voor het indikken van zowel het uitgegiste slib als het spuislib. Met dit laatste wordt een langere verblijftijd in de gistingsinstallatie bewerkstelligd. Verder is voor de geurbestrijding een lavafilter geplaatst. Voor 2007 worden voorbereidingen getroffen voor de vervanging van de bedrijfswaterinstallatie, retourslibleidingen en retourslibpompen.

Rwzi Leidsche Rijn

In 2005 is het deflectieschot in de in gebruik zijnde nabezinktank afgebroken. Hiervoor is in het afgelopen jaar de inlooptrommel en het deflectieschot vervangen. In de tussentijd is het zuiveringsproces overgebracht naar de tweede straat die door de vertraagde woningbouw nog niet in gebruik was genomen.

Rwzi Lopik



In 2006 is op rwzi Lopik gestart met nieuwbouwwerkzaamheden. De gehele installatie wordt omgebouwd naar de laatste stand der techniek die is gericht op stikstof- en fosfaatverwijdering. De roostergoedinstallatie wordt geheel vervangen en een nabezinktank bijgebouwd. Tevens wordt een bandindikker geplaatst voor het indikken van het spuislib. De bouwwerkzaamheden zullen in 2007 worden afgerond.

Rwzi Nieuwegein

De gehele elektrische installatie is vervangen en aangepast volgens de nieuwste eisen. Tevens is in samenwerking met de gemeente Nieuwegein een afvalwater optimalisatiestudie (OAS) uitgevoerd en afgerond. Dit samenwerkingsverband heeft geresulteerd in een aanzienlijke kostenbesparing door aanpassingen in het rioelstelsel door te voeren en daarmee een veel duurdere uitbreiding van rwzi Nieuwegein te voorkomen.

Rwzi Oudewater



In 2006 is de rwzi Oudewater na een grondige verbouwing opgestart. De gehele installatie is omgebouwd naar een zuiveringsproces volgens de laatste stand der techniek die gericht is op stikstof- en fosfaatverwijdering. De roostergoedinstallatie is geheel vervangen en er is een anaërobe tank gebouwd voor de biologische fosfaatverwijdering. Ook is een nieuwe nabezinktank bijgebouwd. Tevens is een bandindikker geplaatst voor het indikken van het spuislib.

Rwzi Utrecht

Ook voor de rwzi Utrecht is in samenwerking met de gemeente een OAS uitgevoerd. De afronding hiervan vindt plaats in 2007. De bedrijfsvoering van de slibgistingstanks is aangepast. Door het slib over de verschillende tanks te circuleren is er meer effectieve gistingruimte gecreëerd. De warmtehuishouding van de gistingstanks is aan de nieuwe situatie aangepast.

Rwzi Wijk bij Duurstede



De uitbreidingswerkzaamheden en plaatsing van de USBF's (nabezinkunits) in de beluchtingstanks zijn in 2006 afgerond. Ook hier is net als in Oudewater de roostergoedinstallatie vervangen, een an-aërobe tank gebouwd en een bandfilter geplaatst voor indikking van het spuislib. De installatie is nu volledig in bedrijf.

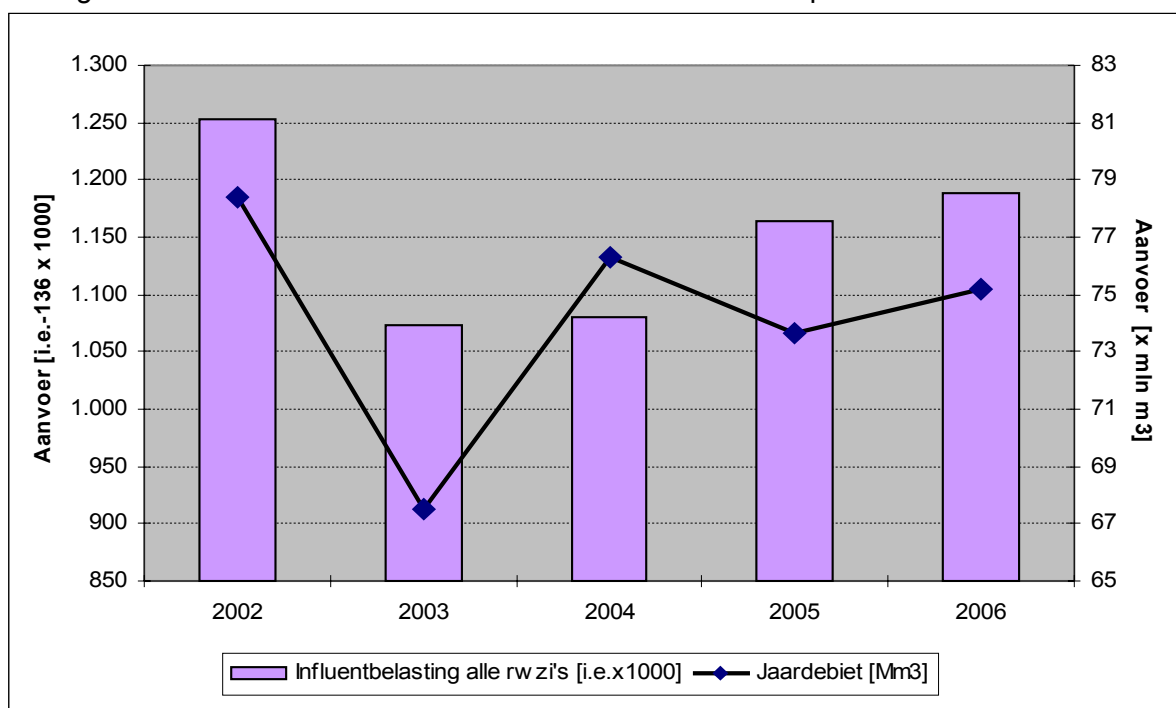
Rwzi Zeist

Er is een onderzoek uitgevoerd naar een verbeterde luchtinbreng naar aanleiding van verstoppingsproblemen van de beluchtingselementen, die al in 2005 waren vervangen.

In het 5-jarenoverzicht (bijlage III) zijn van alle rwzi's de procesonderdelen kort genoemd. De procesbeschrijvingen zijn gedetailleerd beschreven in de diverse Bedrijfshandleidingen.

3.3.3. Beheer van zuiveringsinstallaties

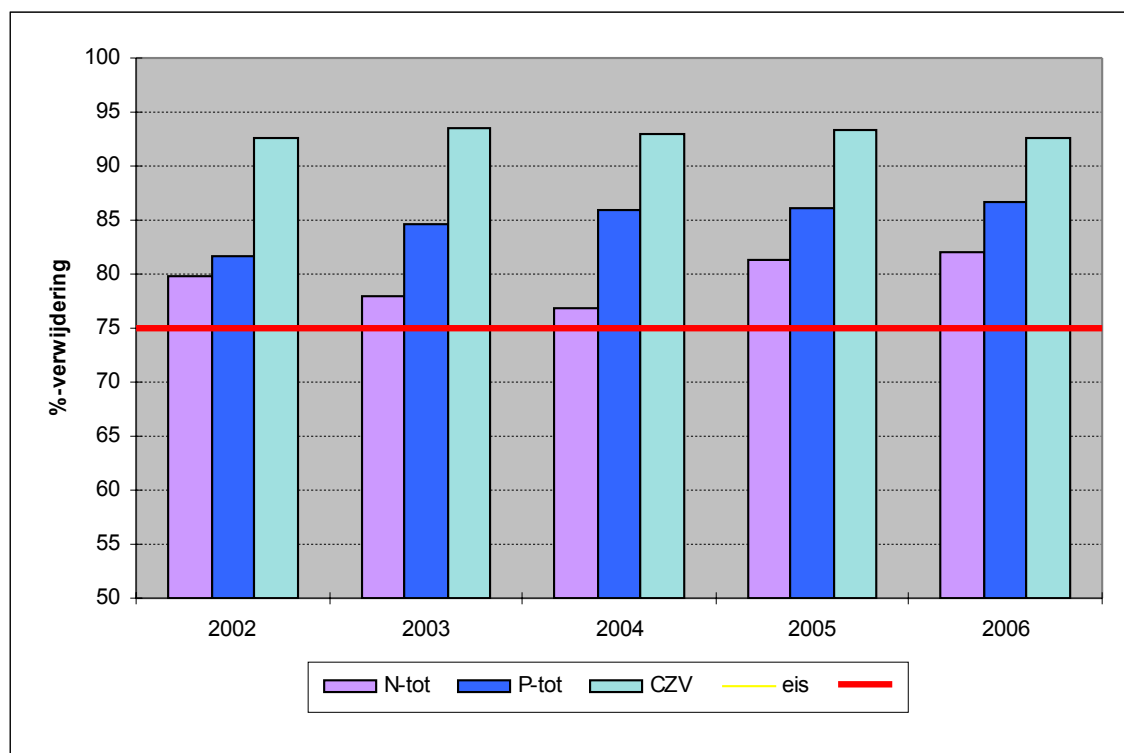
In afbeelding 2 staan de influentbelastingen en de aangevoerde hoeveelheid rioolwater van de afgelopen 5 jaar grafisch weergegeven. De gemeten vuillast, die wordt aangevoerd naar alle rwzi's, heeft 1.188.000 i.e. bedragen. Dit betekent een geringe toename van 2% ofwel 24.000 i.e. ten opzichte van 2005. De aangevoerde hoeveelheid rioolwater is met 1,6% gestegen tot 74.846.000 m³. De toename van de vuilvracht kan met name worden toegerekend aan de rwzi's Utrecht, Nieuwegein, Rhenen, Houten en Leidsche Rijn. De rwzi Oudewater ontving 32% minder vuilvracht en 16% minder afvalwater ten opzichte van 2005.



Afbeelding 2: Influentbelasting en de totaal aangevoerde hoeveelheid afvalwater.

Zuiveringsprestatie – historische benadering

In 2006 is de zuiveringsprestatie van de rwzi's met betrekking tot CZV-verwijdering 92,6% geweest. Dit komt overeen met vorige jaren. De gemiddelde stikstof- en fosfaatverwijdering is uitgekomen op 82,0%, respectievelijk 86,7%, een verbetering van respectievelijk 0,7 en 0,5% ten opzichte van 2005. De norm (zie afbeelding 3) voor N en P bedraagt 75% gebieds-brede verwijdering. Ons waterschap heeft in 2006 aan deze maatstaf voldaan. In afbeelding 3 is het verloop van de nutriëntenverwijdering over de afgelopen vijf jaar grafisch weergegeven. In de afbeelding zijn ook de CZV-verwijderingsrendementen opgenomen.



Afbeelding 3: Rendement CZV-, fosfaat- en stikstofverwijdering alle rwzi's.

In 2006 is ruimschoots voldaan aan het in het Lozingenbesluit Wvo Stedelijk Afvalwater gestelde fosfaatverwijderingsrendement van minimaal 75%. Naast de biologische fosfaatverwijdering is in 2006 op 4 rwzi's met behulp van chemicaliën de verwijdering van fosfaat bevorderd. Dat is 1 rwzi minder dan in 2005. Op de rwzi Woerden is de dosering stopgezet vanwege de in bedrijf genomen biologische defosfatering.

De kwaliteit van het gezuiverde afvalwater wordt getoetst aan de voorwaarden in de afzonderlijke lozingsvergunningen, die in principe tenminste overeenkomen met bovengenoemd Lozingenbesluit. Als in het beheergebied van de totaal aangevoerde hoeveelheid stikstof en fosfaat minimaal 75% wordt verwijderd (in een kalenderjaar), golden in 2006 voor 12 van 17 rwzi's geen individuele lozingseisen. Voor 5 relatief nieuwe rwzi's gelden deze wel. Alle rwzi's moeten voldoen aan algemene lozingseisen zoals CZV, BZV en onopgeloste bestanddelen. In 2007 gaan voor de rwzi Oudewater ook individuele lozingseisen gelden.

Overschrijdingen van lozingseisen

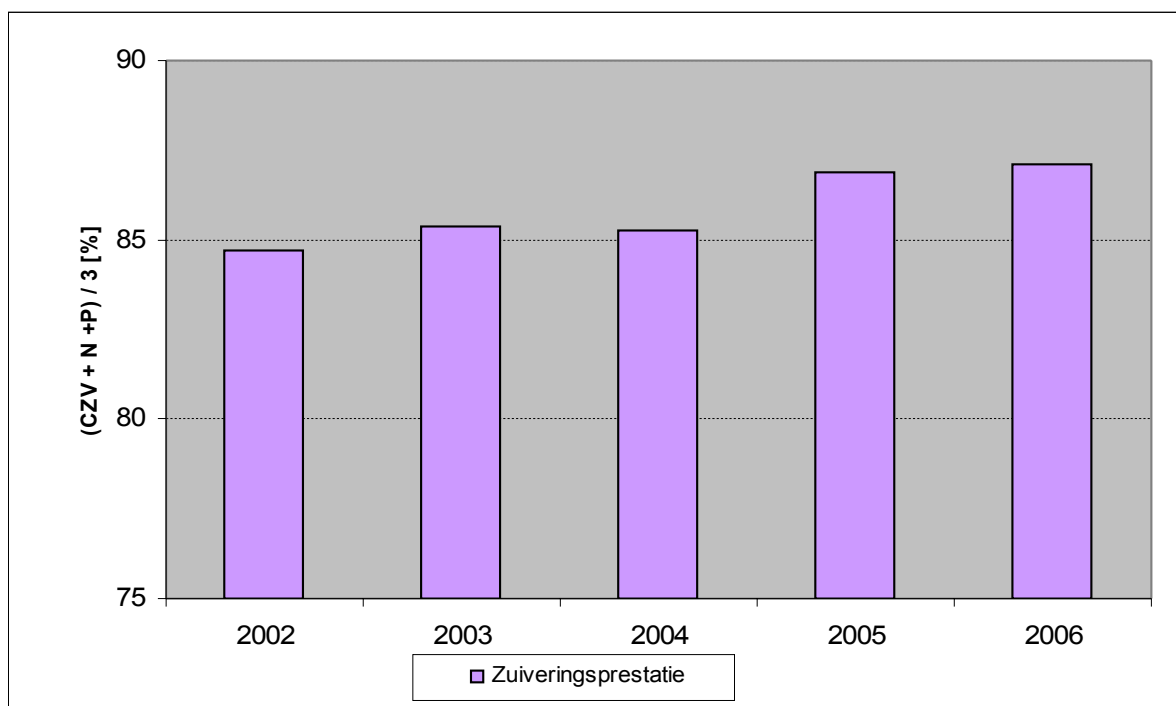
Op drie rwzi's heeft een overschrijding van de lozingseisen plaatsgevonden. Op rwzi Driebergen is het voortschrijdende gemiddelde voor het totale fosfaatgehalte meerdere keren overschreden. Oorzaak hiervoor was een foutieve klepstelling naar de anaërobe tank, waardoor een tijd lang geen recirculatie over deze tank heeft plaatsgevonden.

Voor de rwzi Nieuwegein is de maximale toegestane lozingseis voor onopgeloste bestanddelen een aantal keren overschreden. Dit is een bekend probleem dat in 2007 wordt opgelost. Op rwzi Oudewater is eenmaal de lozingvergunning voor onopgeloste bestanddelen overschreden.

Zuiveringsprestatie – nieuwe benadering

Het begrip zuiveringsprestatie laat in één oogopslag de prestatie van een rwzi zien voor de parameters CZV, N en P. In de landelijke Bedrijfsvergelijking Zuiveringsbeheer over 2006 zal

een nieuw kengetal worden geïntroduceerd om zuiveringsbeheerders beter met elkaar te kunnen vergelijken. Hiervoor worden de afzonderlijke verwijderingspercentages van CZV, N en P opgeteld en gemiddeld. In afbeelding 4 is deze nieuwe wijze van zuiveringsprestatie voor ons waterschap weergegeven. De zuiveringsprestatie in 2006 is met 87,1%, 0,2% hoger dan in 2005. De zuiveringsprestatie van de rwzi Houten is hierbij bijzonder te noemen. Deze rwzi heeft in 2006 ruim 95% van het aangevoerde CZV en N verwijderd en realiseerde een jaargemiddelde totaalstikstofconcentratie in het effluent van 3,0 mg/l. Verder vallen de stikstofverwijderingsprestaties op van de rwzi's Lopik en Zeist (respectievelijk 5,9% en 8,4% beter dan in 2005).



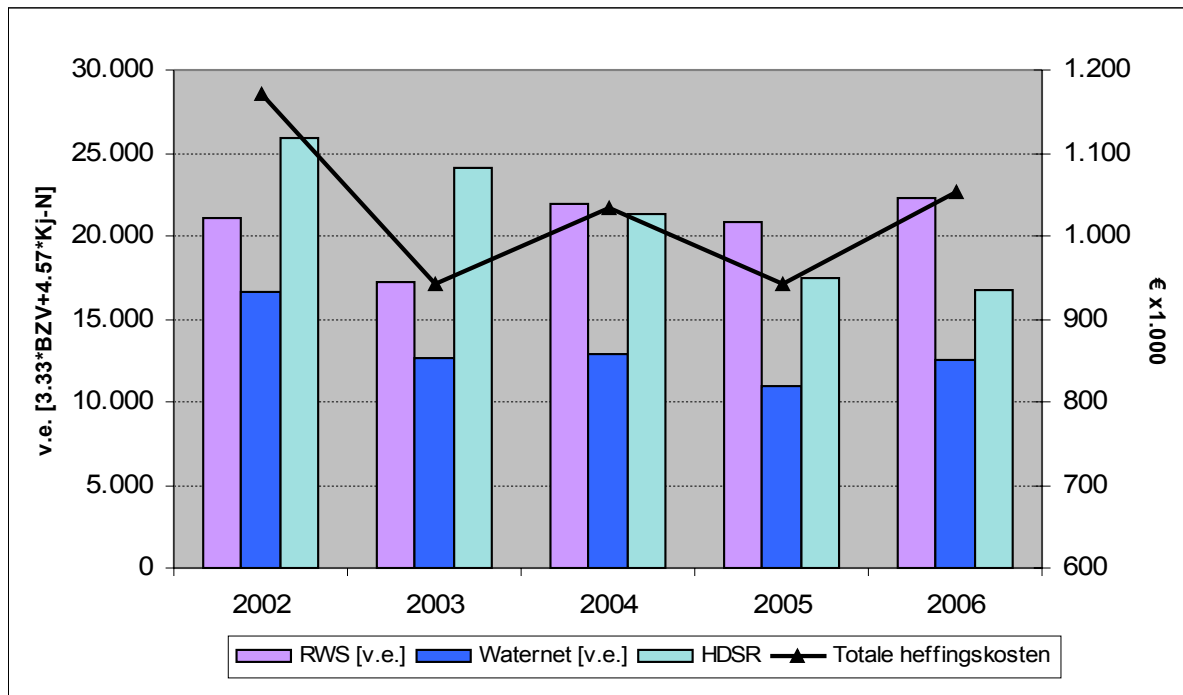
Afbeelding 4: Overzicht van de totale zuiveringsprestatie van het waterschap volgens de nieuwe maatstaf

Discrepantie

Discrepantie is de verhouding tussen de gemeten vuilvracht op de rwzi's (in i.e.'s) en de belasting die volgens de heffingsadministratie naar de rwzi's gevoerd zouden moeten worden (in v.e.'s). De discrepantiefactor in het beheergebied van het waterschap lag de afgelopen jaren iets onder het landelijke gemiddelde. Omdat het aantal geheven v.e.'s over 2006 echter nog niet bekend is op moment van deze rapportage, kon de discrepantie over het afgelopen jaar nog niet worden vastgesteld.

Effluentheffing

De lozing van effluent van negen rwzi's vindt plaats op oppervlaktewater in beheer bij Rijkswaterstaat dan wel waterschap Amstel Gooi en Vecht. Het betreft de rwzi's Breukelen, Houten, Leidsche Rijn, Lopik, Maarssenbroek, Nieuwegein, Rhenen, Utrecht en Wijk bij Duurstede. Voor deze lozingen wordt verontreinigingsheffing betaald, afhankelijk van de restvervuiling in het effluent van die rwzi's. In afbeelding 5 is het verloop weergegeven van de restvervuiling en de hoogte van de effluentheffing voor deze zuiveringsinstallaties.



Afbeelding 5: Effluentlozing op Rijkswater en Waternet [i.e.] met corresponderende effluentheffing [€].

Uit deze afbeelding kan worden afgeleid dat de kosten voor restlozing in 2006 ten opzichte van 2005 zijn gestegen en op het niveau van 2004 liggen. De vervuilingseenheden geloosd op rijkswater zijn met 6,9% toegenomen. De vervuilingseenheden geloosd op de Vecht (Waternet/AGV) zijn met 14,3% gestegen. Hierdoor zijn de totale kosten met 11,7% gestegen in vergelijking met 2005. De kosten voor het lozen op de Vecht zijn per vervuilingseenheid 3,5 keer hoger dan de kosten per vervuilingseenheid bij Rijkswaterstaat. Hierdoor werkt de stijging van de rwzi Utrecht relatief zwaar door.

De aanpassing van de rwzi Wijk bij Duurstede is in 2006 afgerond. In 2007 zal de rwzi verder worden ingeregeld. De verbouwing van de rwzi Lopik is in 2006 gestart en wordt in april 2007 afgerond. Hiermee zal de restvervuiling op rijkswater vanaf 2007 naar verwachting afnemen.

Wijziging procesvoering en procesoptimalisering

Procesoptimaliseringsstudies om de prestaties van een rwzi te verbeteren zijn in de volgende gevallen uitgevoerd:

Rwzi De Meern

Eind 2005 is een quick scan uitgevoerd. De voornaamste verbeterpunten, die hieruit naar voren zijn gekomen, betreffen een gewijzigde instelling van de selector, het treffen van maatregelen tegen schuimvorming op de actiefslibtanks, de uitbreiding van de beluchttingsregeling met een ammoniumsensoren en vervanging van de retourstribleiding, -pompen en -regeling. Intern wordt gewerkt aan de bouw van een mobiele schuimverwijderingsinstallatie. In 2007 zal tenslotte een ammoniumsensoren worden geplaatst en opgenomen in de beluchttingsregeling. De uitvoering van de vervanging van de retourstribpompen en -leiding is gepland voor 2007.

Rwzi Nieuwegein

De werking van de drie nabezinktanks is in samenwerking met een extern adviesbureau onderzocht. Aanleiding vormde de regelmatige uitspoeling van zwevende stof uit één van de nabezinktanks. Medio 2006 is een advies met de volgende verbeterpunten gegenereerd:

- verhogen retourslibvijzelcapaciteit: is uitgevoerd
- stellen van de overstortrand in de NBT: wordt in 2007 uitgevoerd



Daarnaast is een beschadigde puntbeluchter (zie foto) vervangen waardoor de luchtinbreng in de carousel is verbeterd. De overstortrand in de voorbezinktank is vervangen na ernstige aantasting door corrosie.

Rwzi Woerden

Eind 2005 is een intern onderzoek gestart naar de hydraulische belasting van de huidige nabezinktanks. De nabezinktanks vertonen regelmatig verhoogde zwevestofgehaltenes bij het huidige maximale influentdebiet van 1.800 m³/h. Bij de OAS is geconcludeerd dat de

huidige hydraulische belasting zal toenemen tot 2.750 m³/h en een derde nabezinktank nodig is. Daarnaast worden de volgende maatregelen uitgevoerd:

- verhogen van het deflectieschot in één nabezinktank: medio 2007 gepland
- aanbrengen van een deflectieschot in de andere tank: medio 2007 gepland

Rwzi Zeist

Op de rwzi Zeist zijn er problemen met de nieuwe beluchtingselementen in een deel van de actiefslibtanks. Deze blijken te verstopen waardoor de luchtinbreng en menging van actiefslib in 4 van de 10 secties achterblijft. Eind december 2006 is een tijdelijke blower op de twee minst presterende secties aangesloten. Tevens is het effect van de installatie van mergers en recirculatievoorzieningen gemodelleerd. Afhankelijk van de resultaten worden in 2009 eventueel definitieve aanpassingen aan de beluchtingsconfiguratie doorgevoerd.

In 2005 is één van de twee slibgistingstanks uit bedrijf genomen. Mede om zonder problemen te kunnen werken met slechts de helft van de oude gistingcapaciteit is een slibdesintegratiesysteem op basis van ultrasone geluidsgolven geplaatst (Solisound, zie foto). Om de techniek goed te kunnen beoordelen heeft flankerend onderzoek plaatsgevonden met een pilotinstallatie. Het onderzoek is eind 2006 afgerond. De resultaten (zie tabel 2) zijn gematigd positief, maar blijven achter bij de (hoge) verwachting. In 2007 wordt een besluit genomen om deze techniek al dan niet blijvend in te voeren.



Tabel 2: resultaten onderzoek ultrasone slibdesintegratie

Hydraulische verblijftijd in de slibgisting	18 dagen	12 dagen
Toename afbreekbare drogestofvracht naar de slibgisting ten opzichte van onbehandeld slib	5,8%	11,3%
Toename biogasproductie ten opzichte van onbehandeld slib	21,6%	34%

In de herfst van 2006 is door een bedrijf een proef met een defosfaterend filter (FilTriq-systeem) op het effluent van de rwzi uitgevoerd. Het betreft een discontinu doorstroomd filter met kunststof dragermateriaal om de zwevende stof en aluminiumfosfaatvlokken af te vangen. De resultaten zijn positief.

In de zomer van 2006 is in samenwerking met hetzelfde bedrijf een onderzoek uitgevoerd naar de thermofiele aëroob afbraak van uitgegist slib op rwzi Utrecht. Door het toepassen van slibretentie door middel van cross flow membraanfiltratie wordt gezorgd dat het reactor-volume wordt beperkt. Met de reactor is een drogestofreductie van 40% gerealiseerd. Dit resultaat geeft voldoende perspectief om een vervolgonderzoek uit te voeren.

Rwzi Wijk bij Duurstede

De nieuwe USBF-installatie voldoet nog niet aan de verwachtingen. Eind 2006 is het STOWA-onderzoek gestart met als doel de grenzen van de USBF-installatie te verkennen en daarmee oplossingen aan te dragen, waardoor de prestatie van de interne slib/waterscheiding kan worden verbeterd. De in 2006 aangeschafte meetwagen van de afdeling ZBA is ingezet bij het onderzoek.

3.3.4. Onderhoud van zuiveringsinstallaties

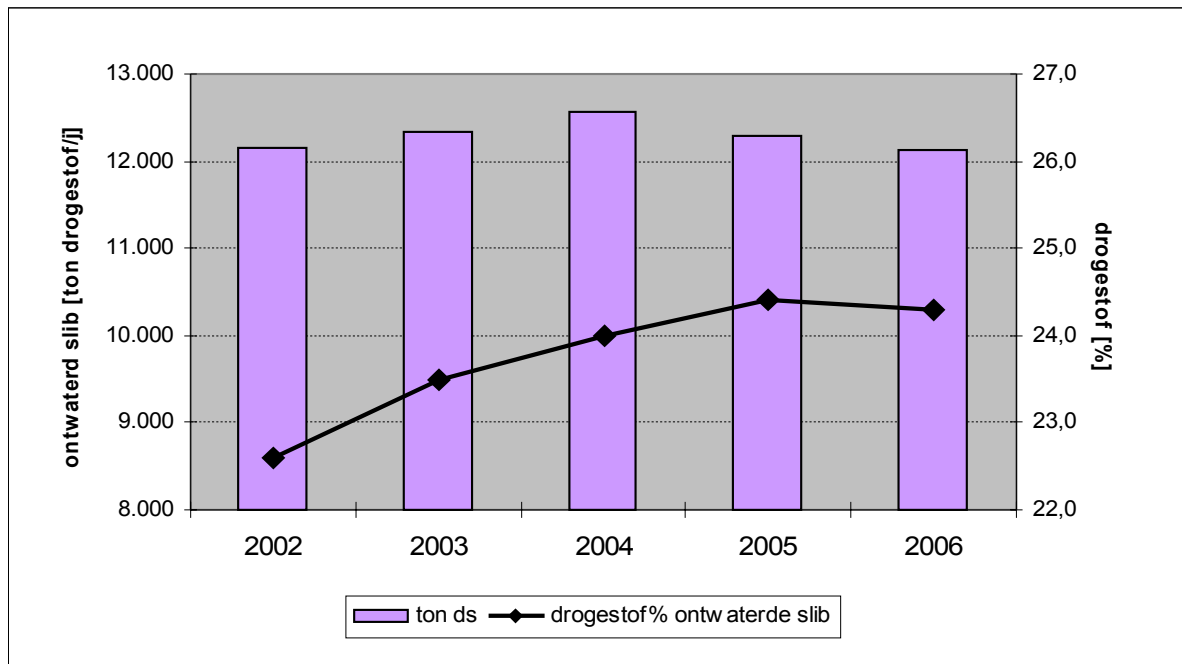
Het preventieve onderhoud aan de zuiveringsinstallaties is bij de implementatie van het onderhoudsbeheersysteem (OBS) bepaald. Wekelijks worden de opdrachtbonnen voor het onderhoud aan de diverse medewerkers toegewezen en uitgevoerd.

Het melden van storingen en uitgevoerd correctief onderhoud in het OBS is van belang voor de historie- en storingsanalyse van de installatie. Hier is extra aandacht voor. Om het gedrag hierin te stimuleren is de prestatiebeloning gekoppeld aan een minimum aantal te melden storingen/correctieve acties.

Een aandachtspunt bij het onderhoud blijft de discipline om nieuwe installaties in het systeem op te nemen en om het hieraan gekoppelde preventieve onderhoud te bepalen en in te voeren.

3.4. Slibverwerking

In 2006 bedroeg de totale slibproductie van alle zuiveringen 49.898 ton ontwaterd slib. Ten opzichte van 2005 is de slibhoeveelheid met 506 ton (1,4%), ofwel 157 ton droge stof, afgenomen. Afbeelding 6 is een grafische weergave van de slibproductie en het gemiddelde drogestofgehalte van de afgelopen 5 jaar. Ten opzichte van 2005 is het drogestofgehalte van de ontwaterde slibkoek afgenomen met 0,1 % tot 24,3 %.



Afbeelding 6: Slibproductie [ton ontwaterd slib] en drogestofgehalte ontwaterde slib [%]

De drogestofproductie per inwonerequivalent is verder gedaald tot 10,2 kg DS/i.e.-aanvoer. De eindverwerking van het ontwaterde slib is contractueel ondergebracht bij NV Slibverwerking Noord Brabant (SNB). Alle het in 2006 geproduceerde ontwaterde slib is naar SNB afgevoerd.

Sliblogistiek

Bij het transport van vloeibaar slib van de rwzi's in het beheergebied naar de slibontwateringsinstallaties wordt gebruik gemaakt van één transporteur. De transporteur vervoerde in 2006 circa 166.000 m³ vloeibaar slib van kleinere rwzi's in het beheergebied naar de twee grootste centrale rwzi's met een slibverwerkingsinstallatie te weten de rwzi Nieuwegein en de rwzi Utrecht. In 2005 bedroeg dit nog circa 177.000 m³. Naast genoemde centrale slibverwerkingsinstallaties is ook het slib van de rwzi's Driebergen – na ontwatering – en Zeist (na vergisting en ontwatering) rechtstreeks naar SNB afgevoerd.

De afname van de hoeveelheid getransporteerd nat slib wordt onder andere veroorzaakt doordat, na een inspectie van de gistingstank op rwzi Zeist, bijna 6.000 m³ slib is afgevoerd naar de slibverwerkingsinstallatie op rwzi Utrecht.

3.5. Informatiehuishouding

Algemeen

Informatiehuishouding houdt zich bezig met het antwoord op de vraag “Welke ICT hulpmiddelen wil de organisatie inzetten om de werknemers in hun werkproces optimaal te voorzien van informatie?” Dit is uitgewerkt in het informatiehuishoudingsplan van de sector.

Voor de informatiehuishouding van de sector staat de periode 2005-2007 in het teken van verbetering en consolidatie. Deze periode willen we gebruiken om het aanbod van informatie uit diverse systemen beter af te stemmen op de behoefte aan informatie van de gebruikers, teneinde de noodzakelijke werkzaamheden in bedrijfsproces efficiënter te ondersteunen. Om dit afstemmen te vereenvoudigen is een aantal informatiegebieden benoemd. De meest in het oog springende ICT-activiteiten in 2006 zijn hieronder beschreven.

Bedrijfshandleidingen

In 2006 zijn bedrijfshandleidingen voor de rwzi's geschreven. Een bedrijfshandleiding bevat specifieke informatie van één rwzi. De gebruiker kan snel alle informatie vinden die nodig is om onderdelen van de installatie in en buiten bedrijf te stellen. Hierin worden ook de bij de rwzi behorende rioolgemaal behandeld. De bedrijfshandleiding is bedoeld voor de medewerkers die belast zijn met het beheer van de rwzi, zoals de zuiveringstechnici en –monteurs. Voor zeven rwzi's is een bedrijfshandleiding beschikbaar. In 2007 worden de bedrijfshandleidingen voor de andere tien rwzi's geschreven.

Telecom

Alle datacommunicatie tussen de rwzi's en kantoor vindt plaats via een speciaal netwerk (het VPN op basis van ADSL). De gebruiker kan vanaf een willekeurige locatie met een laptop inloggen op het beeldschermbedieningssysteem (BBS) van de rwzi's. In 2006 is een kostenbatenanalyse uitgevoerd, waaruit blijkt dat het de moeite waard is om de rioolgemaal op het datanetwerk aan te sluiten. De verbetering in het welzijn van het personeel heeft hier de doorslag gegeven. De thuiswacht kan het proces en de gebeurtenissen in het rioolgemaal thuis beoordelen. Hij maakt minder nachtelijke ritten.

Informatie over het proces in het BBS

De modernisering van schakelkasten stelt hoge eisen aan de visualisaties van het zuiveringsproces in het BBS. In 2006 is een verbeteringslag uitgevoerd in de visualisatie van het proces. Door de verbeteringslag is meer eenheid ontstaan in de weergave van het proces op diverse rwzi's. Eind 2006 zijn de standaarden aangepast en zijn de bestekteksten geactualiseerd.

Informatie over de kwaliteit en kwantiteit van het water in ZUIS

De applicatie ZUIS wordt binnen onze sector ingezet om alle kwaliteits- en kwantiteitsgegevens van ons zuiveringsproces te verzamelen. In 2006 is een verbeteringslag doorgevoerd in de berekeningen en de rapportage via Business Objects. Het verwijderingsrendement per rwzi en voor het hele beheergebied is opgenomen in één rapport. Dit rapport wordt maandelijks verspreid, waardoor het proces sneller bijgestuurd kan worden.

Informatie over onderhoud in het OBS

De applicatie McMain wordt door de sector zuiveringsbeheer ingezet om het onderhoud aan onze rwzi's te plannen en uit te voeren. In 2006 zijn de onderhoudswerkzaamheden in het systeem uitgebreid met activiteiten die "aangeleverd" zijn door de KAM-inspecties en door de voorwaarden uit Wm-vergunningen. Tevens zijn de onderhoudscontracten opgenomen in het OBS.

Informatie over leidingen in Intwis-LIS

In 2006 is informatie over afvalwaterleidingen opgenomen in een nieuw informatiesysteem LIS (Leidingen Informatie Systeem). Deze applicatie is onderdeel van de waterschapsbrede geo-informatiesysteem Intwis. De ligging van leidingen is nu sneller te zien. Ook is het mogelijk om de ligging te combineren met andere geografische informatie, zoals kadastraal eigendom en luchtfoto's. De LIS-applicatie biedt verder ondersteuning aan het KLIC-proces, waarin graafwerkzaamheden in de buurt van onze leidingen worden aangekondigd door aannemers.

Informatie over Onderzoek en Advies

De afdeling ZBA heeft een mobiele meetwagen met meetapparatuur aangeschaft. Met een gecombineerde ammonium-, nitraat-, fosfaat- en drogestofmeter kan online de kwaliteit van een afvalwaterstroom worden gevolgd. De apparatuur is ingebouwd in een verplaatsbare

aanhanger. Op deze manier is het mogelijk om ad-hoc meetwaarden uit het proces te loggen en online in te zien op kantoor teneinde bevindingen op procestechnologisch gebied te onderbouwen.

Voor de modellering van het zuiveringsproces in simulatiesoftware zijn in samenwerking met de sector Strategie en Plannen twee rekencomputers in gebruik genomen.

Samenwerking

De samenwerking in het actieteam ICT van de Vereniging van Zuiveringsbeheerders heeft geresulteerd in een nauwere samenwerking met “het Waterschapshuis”.

ICT organisatie

De ondersteuning voor het OBS en ZUIS vanuit Houten is in 2006 verder afgebouwd. De applicatiebeheerders uit de regio's zijn nu aanspreekpunt voor deze applicaties. Verder is in 2006 een onderzoek uitgevoerd om het begrip gegevensbeheer te verduidelijken en om de activiteiten specifiek in kaart te brengen. Met het resultaat uit dit onderzoek is een nieuwe functiebeschrijving gemaakt voor een coördinator gegevensbeheer.

4. Arbeidsomstandigheden en Milieu

4.1. Inleiding

Het arbo- en milieubeleid en de bijbehorende doelstellingen zijn een integraal onderdeel van het KAM-beleid en doelstellingen van de sector Zuiveringsbeheer. In dit hoofdstuk komen belangrijke aspecten rondom arbeidsomstandigheden en milieu aan de orde.

4.2. Arbo- en milieubeleid

Arbobeleid

De spil van het arbobeleid is de risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E). Hiermee krijgt de organisatie inzicht in de gevaren die zich kunnen voordoen en de kans dat ze optreden. Het opstellen van de RI&E is geen eenmalige inspanning. Inventarisatie en evaluatie van risico's vinden continu plaats door middel van werkplekinspecties, werkbezoeken en opleveringsrondgangen. Naar aanleiding van geconstateerde risico's worden verbeteracties genomen, die worden vastgelegd in het arbojaarplan. Zowel de (assistent)hoofden van de regio's als de KAM-coördinator controleren de voortgang van de uitvoering van de verbeteracties. Hierover wordt regelmatig gerapporteerd aan het sectormanagement. Uitvoering van het arbobeleid is een verantwoordelijkheid van de medewerkers en hun leidinggevenden.

Milieubeleid

Het milieubeleid van de sector Zuiveringsbeheer richt zich op het voldoen aan de geldende wet- en regelgeving, de in de milieuvergunningen vastgelegde milieueisen en duurzaamheid. Duurzaam omgaan met het milieu betekent zo efficiënt mogelijk gebruik maken van hulpstoffen en energie, en ervoor zorgen dat het milieu en de samenleving zo min mogelijk schade ondervinden en de zorg voor het milieu en duurzaamheid worden steeds meer geïntegreerd in de bedrijfsvoering. Een voorbeeld hiervan is het inspecteren van de olie- en vetopslag tijdens een KAM-werkplekinspectie. De daaruit volgende verbeteracties worden vastgelegd in het milieujaarplan. Dit plan wordt regelmatig geëvalueerd door het sectormanagement. Ook ten aanzien van milieu geldt dat uitvoering van het milieubeleid in eerste instantie een verantwoordelijkheid is van de medewerkers en hun leidinggevenden. Van belang zijn de milieuonderwerpen en binnenkomende externe informatie worden in het werkoverleg of tijdens KAM-voorlichtingsbijeenkomsten besproken.

4.3. Uitvoeringsaspecten

PAGO's

In 2006 is een periodiek arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PAGO) uitgevoerd voor medewerkers, die risicovolle werkzaamheden uitvoeren zoals omschreven in de RI&E. De resultaten van de ingevulde vragenlijst en het geneeskundig onderzoek worden persoonlijk aan de betrokken medewerkers gerapporteerd. Een samenvatting van de resultaten wordt aan de OR toegezonden.

Ongevallen

Er hebben in 2006 twee ongevallen plaatsgevonden. Één medewerker heeft zich verstapt tijdens het lopen en zijn enkel gekneusd. Een andere medewerker is, tijdens schoonmaakwerkzaamheden, met zijn hand bekneld geraakt in een transportband. Hij heeft daarbij een diepe snee opgelopen in zijn hand. De hand is volledig hersteld, er is geen blijvende schade.

Naar aanleiding van het ongeval is een ongevalanalyse uitgevoerd welke geleid heeft tot het wijzigen van de manier van schoonmaken en tot aanpassingen aan de transportband.

BHV en EHBO

In 2006 zijn de EHBO'ers en BHV'ers op herhalingsopleidingen en oefeningen geweest. Er is een succesvolle ontruimingsoefening geweest van het kantoor te Houten.

Werkplekinspecties en werkplekbezoeken

In 2006 zijn in totaal 12 KAM-werkplekinspecties uitgevoerd. Tevens zijn op twee nieuwbouwprojecten, de rwzi's Wijk bij Duurstede en Oudewater, opleveringsonderzoeken uitgevoerd. In de afgelopen jaren zijn nagenoeg alle onveilige situaties opgelost, waardoor het aantal geconstateerde arbotechnische verbeterpunten gering is. Ditzelfde geldt voor de genomen milieumaatregelen. Belangrijk is wel het nu bereikte (technische) niveau te handhaven, en waar het kan nog te verbeteren. Een KAM-werkplekinspectie is een prima instrument om dat te borgen.

Naast het bekijken van de technische kant van Arbo en Milieu is in 2006 gestart met het inventariseren van taakgerelateerde risico's, zoals het schoonmaken van pompen in een rioolgemaal en het uit bedrijf nemen van gistingstanks.

Onderricht en instructie

Deskundig personeel is belangrijk voor het goed uitvoeren van taken, gerelateerd aan zowel kwaliteit, milieu als arbeidsomstandigheden. In 2006 hebben diverse medewerkers een opleiding of bijscholing gevolgd, waaronder:

- bijscholing heftruck rijden voor betrokken medewerkers in de buitendienst;
- opleiding Middelbare Veiligheidskunde door de KAM-coördinator;
- diverse opleidingen op gebied van afvalwaterzuivering, zoals (Uitgebreide) Techniek Afvalwater Zuiveren, (U)TAZ, Procesbewaking door microscopisch slibonderzoek, VAPRO-B;
- opfriscursus intern auditeren voor het interne auditteam;
- trainingen communicatie en teambuilding;
- cursus aanbesteden en afsluiten contracten;
- opfriscursus Procesvoering voor ZT-ers (interne cursus).

Het handboek *Veilig werken en milieu* is deels geactualiseerd. In 2007 zal dit worden afgerond en worden gepresenteerd aan alle medewerkers.

Bedrijfsvoering elektrische installaties (NEN 3140)

Het werken aan elektrische installaties brengt risico's met zich mee. Om veilig aan elektrische installaties te kunnen werken zijn normen opgesteld. Zo moet worden voldaan aan de NEN 3140: "Bedrijfsvoering van elektrische installaties".

In deze norm is onder meer geregeld welke kennis en kunde nodig is om bepaalde werkzaamheden te mogen uitvoeren. Een onderdeel daarvan is het aanwijzen van de medewerkers tot leek, vakbekwaam persoon, volledig onderdicht persoon of installatieverantwoordelijke. Deze aanwijzingen hebben in 2006 opnieuw plaatsgevonden. In 2007 wordt dit vervolgd door onder andere een vervolginstructie en keuring van de installaties.

Klachten

Er zijn in 2006, net als in 2005, acht klachten gemeld. De meeste klachten zijn geurklachten bij rwzi's en rioolgemalen (zes stuks). Dit is veroorzaakt door de onvoldoende werking van de geurfilters tijdens met name het warme weer in de zomerperiode. De klachten zijn allemaal naar tevredenheid opgelost. Op de rioolgemalen 't Weer (De Meern) en Leidsche Rijn (Utrecht) zijn extra chemische geurfilters geplaatst. Op de rioolgemalen Vleuterweide

(Utrecht) en Leidsche Rijn worden vóór de zomer van 2007 automatische condensaftap- en besproeiingsinstallaties aangelegd. Op rioolgemaal 't Weer zijn tevens de luiken luchtdicht gemaakt. In de bedrijfsvoering is opgenomen dat de geurfilters in de zomermaanden extra worden gecontroleerd.

De overige klachten komen voort uit een bouwsituatie, dan wel door omstandigheden niet gerelateerd aan zuiveringstechnische werken. De klacht rondom de bouwsituatie is inmiddels opgelost. Het bouwproject is afgerond.

Incidenten/calamiteiten

In 2006 zijn acht incidenten/calamiteiten gemeld. Ook dit aantal is gelijk aan 2005. Van alle incidenten/calamiteiten is een oorzaakanalyse opgesteld en zijn direct maatregelen genomen om ze in de toekomst te voorkomen. De incidenten zijn gemeld bij de handhavers.



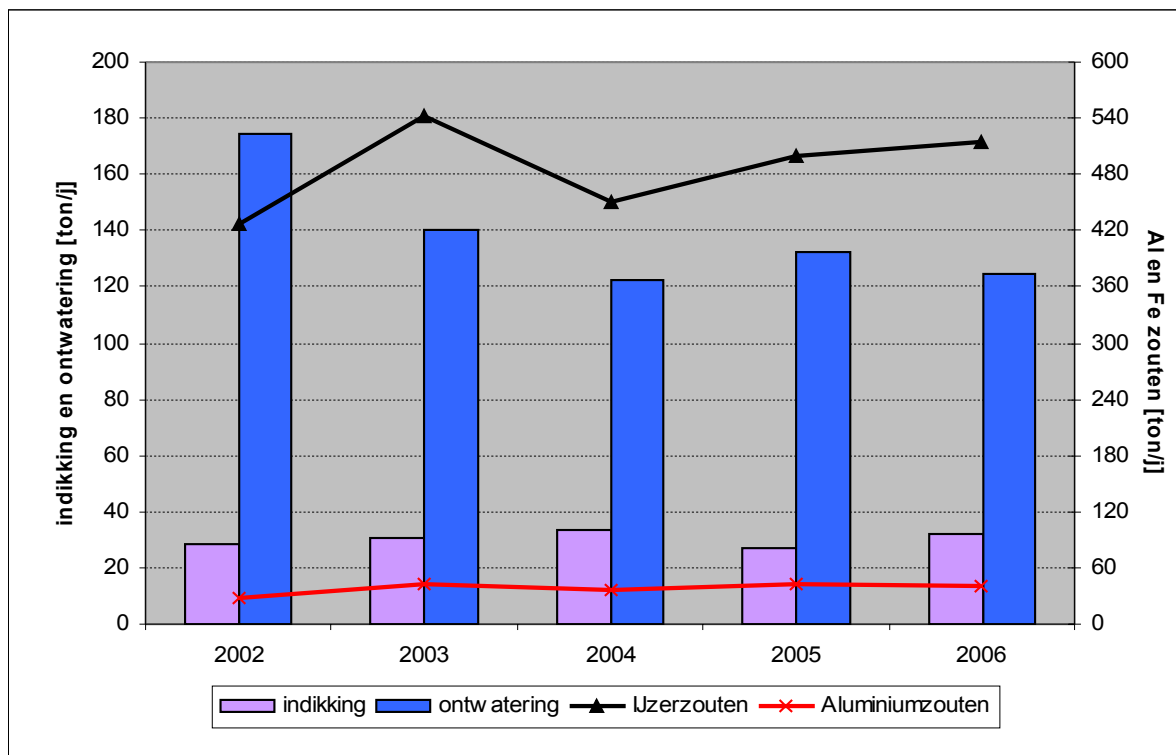
Twee incidenten zijn gerelateerd aan bouwactiviteiten en zijn ontstaan door verkeerde handelingen door derden (steiger in voorbezinktank op de rwzi Zeist (zie foto) en stroomuitval door extern bedrijf op de rwzi De Meern. Hierover is uitvoerig gesproken met de aannemers. Eén incident is veroorzaakt door vandalisme door jongeren (rwzi De Bilt). Dit is gemeld bij de politie. Ook zijn aanvullende maatregelen genomen bij de toegang tot de betreffende procesonderdelen.

De overige vijf incidenten/calamiteiten zijn ontstaan door uitval of verkeerde setpoints van meetinstrumenten of door storing in de procesapparatuur, in combinatie met een defect aan de semafoonmelder van de wachtdienst. De meetinstrumenten zijn hersteld, dan wel bijgesteld en de procesapparatuur is gerepareerd. In twee situaties heeft er een overstort naar het oppervlaktewater plaatsgevonden (rwzi's Woerden en Nieuwegein). Er is in vier situaties sprake geweest van slibuitspoeling of verhoogde concentraties van ammonium of fosfaat in het effluent (rwzi's Woerden, Nieuwegein, Driebergen en De Meern). Om herhaling te voorkomen zijn maatregelen opgenomen in de dagelijkse bedrijfsvoering.

Duurzaam gebruik hulpstoffen

Hulpstoffen worden ingezet bij de zuivering van rioolwater bij de volgende processen:

- Fosfaatverwijdering;
- Slibbezinkbaarheid van actief slib;
- Verbetering van voorbezinkrendementen;
- Binding van waterstofsulfide (H₂S) bij de slibgisting;
- Mechanische slibindikking en -ontwatering.



Afbeelding 7: Hoeveelheden gebruik van poly-electrolyt en metaalzouten

Voor een beter afscheidingsrendement op voorbezinktanks en voor chemische fosfaatbinding worden binnen het waterschap op vier rwzi's ijzerzouten gedoseerd: De Bilt, Utrecht, Nieuwegein en Zeist. Het totale ijzerzoutverbruik over 2006 is weergegeven in afbeelding 7. Ruim de helft (54%) van de totale ijzerdosering vindt plaats op de rwzi Utrecht. Het verbruik van metaalzouten is met 3,0% gestegen in vergelijking met vorig jaar. Deze toename wordt voornamelijk veroorzaakt door de toename van de ijzerchloridesulfaatdosering op de 1^e trap van de rwzi Utrecht ($\uparrow 3,4\%$). Op de rwzi Zeist is na verbetering van de biologische P-verwijdering de ijzerchloridesulfaatdosering gedurende de zomermaanden geminimaliseerd. Net als voor de rwzi De Bilt geldt voor rwzi Zeist een bestuursbesluit voor vergaande fosfaatverwijdering. Op de in 2007/2008 te verbouwen rwzi De Bilt zullen fosfaatverwijderende zandfilters worden geplaatst. In 2009 is hetzelfde gepland voor rwzi Zeist.

Voor de bestrijding van licht slib, dat op enkele rwzi's regelmatig ontstaat door seizoens- en andere externe invloeden, worden diverse producten op aluminiumbasis toegepast. In dit kader zijn in 2006 op vier rwzi's aluminiumzouten gedoseerd. Dat is twee rwzi's minder dan in 2005: op rwzi Lopik en Montfoort is in 2006 de slibbezinking zonder dosering in de hand gehouden.

Tijdens het anaëroobe slibgistingproces worden zwavelverbindingen biologisch omgezet in H_2S . Deze gasvormige verbinding veroorzaakt corrosie in een gasmotor. Daarom is het noodzakelijk om H_2S te verwijderen. Het wordt onoplosbaar gemaakt door de toevoeging van ijzerzouten, waarna onoplosbaar ijzersulfide ontstaat. In rwzi's, waar chemische defosfatering plaatsvindt, is voldoende metaalzout aanwezig om H_2S neer te slaan. Op de rwzi Zeist is in 2006 één vracht ijzerhoudend slib, een restproduct van drinkwaterleidingbedrijven, aan de slibgistingstank toegevoegd om dit te bereiken. Op de rwzi Utrecht is tot medio 2006 ijzerhoudend slib, voor dit doel gedoseerd. Daarna is overgegaan op de dosering van ijzerzouten. Uit intern onderzoek is gebleken dat ondanks het duurzame karakter, de voorkeur bij

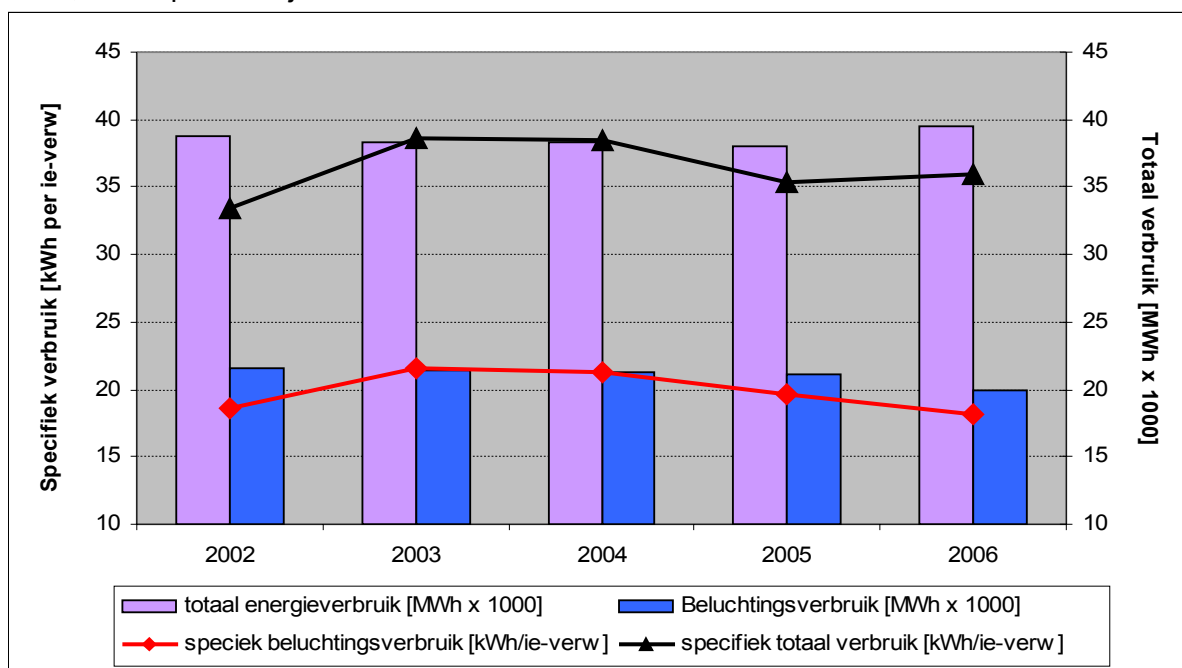
H₂S-binding en fosfaatverwijdering wordt gegeven aan chemische producten. Deze werken efficiënter en resulteren in aanmerkelijk minder (extra af te voeren) slib.

Zuiveringsslib, dat op de rwzi's vrijkomt tijdens de processen, wordt op de installaties in Utrecht, Nieuwegein, Zeist en Driebergen ontwaterd. Van de andere rwzi's wordt het ingedikte slib getransporteerd naar de genoemde ontwateringsinstallaties. Om het transportvolume te beperken wordt het slib in sommige gevallen met mechanische indikbanden ingedikt waarbij poly-elektrolyt wordt gebruikt (zie afbeelding 7).

Het verbruik aan poly-elektrolyt voor de slibindikking is met 17,5% toegenomen. Om het transportvolume te reduceren zijn de afgelopen jaren op een aantal rwzi's bandindickers geplaatst. Hierdoor is het poly-electrolytgebruik toegenomen. Maar voor de slibontwatering is het verbruik ten opzichte van 2005 met 6% afgenomen tot een verbruik van 10,2 g poly-electrolyt per kg behandelde drogestof. Het einddrogestofgehalte is met 0,1 % gedaald tot 24,3% en de afgevoerde hoeveelheid slib is met 1,4% afgenomen tot 12.125 ton slib in 2006.

Energiegebruik

Het totale energiegebruik is het afgelopen jaar met 3,8% gestegen. Het aandeel van de beluchtingsenergie op het totale gebruik vertoont echter nog steeds een dalende trend. Het specifiek totaal elektriciteitsverbruik is in 2006 met 0,7 kWh per verwijderde i.e. gestegen tot 36,0 kWh per verwijderde i.e. Het specifieke beluchtingsenergieverbruik is van 19,6 gedaald tot 18,2 kWh per verwijderde i.e.

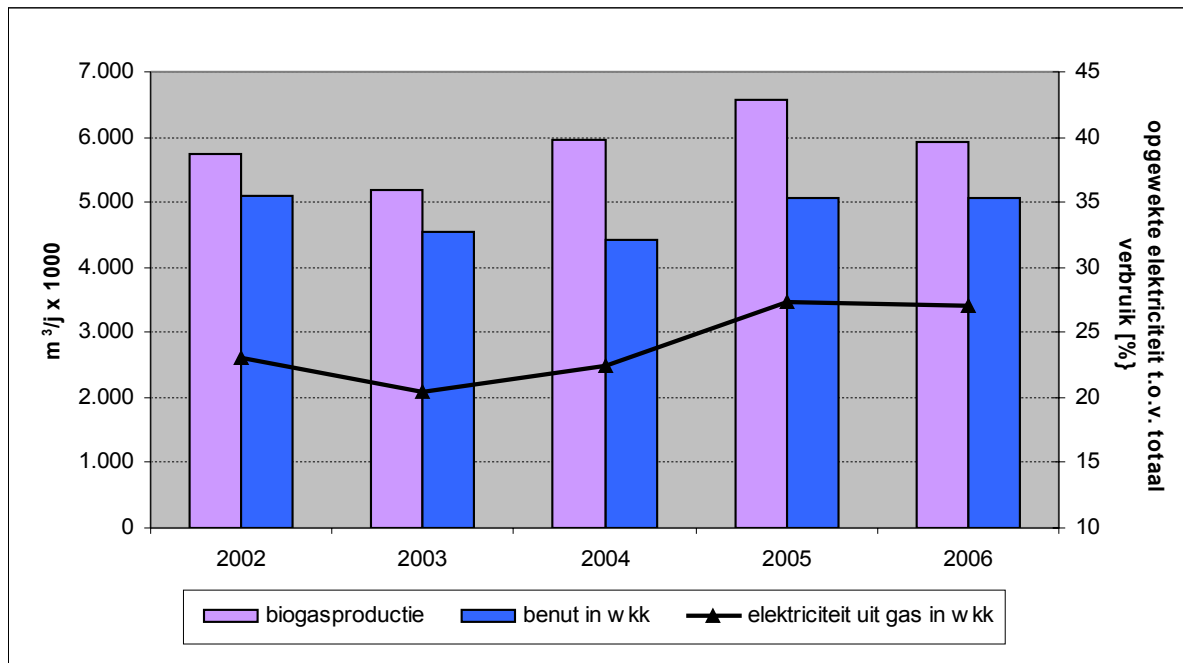


Afbeelding 8: Verdeling van het energieverbruik en specifiek verbruik [kWh/ie-verw]

Zes zuiveringsinstallaties beschikken over een anaërobe slibgisting (Utrecht, De Bilt, Zeist, Breukelen, De Meern en Nieuwegein), waarin biogas wordt geproduceerd. De slibgistinginstallatie op rwzi Breukelen is in de loop van 2006 uit bedrijf genomen. Het ingedikte slib is vanaf dat moment in de centrale slibverwerkingsinstallatie Utrecht vergist en ontwaterd.

De totale biogasproductie is in 2006 gedaald met 9,9%. Biogas wordt gebruikt in een gasmotorgenerator voor de opwekking van elektriciteit en voor verwarming van gistingstanks en gebouwen. Alleen tijdens onderhoud en in geval van storingen wordt biogas afgefakkeld. In afbeelding 9 is het verloop weergegeven van de biogasproductie, de benuttinggraad in de gas-

motorgeneratoren en het relatieve aandeel van zelf opgewekte elektriciteit en de van het nutsbedrijf gekochte elektriciteit. Hiermee wordt een bijdrage geleverd aan de 'verduurzaming' van het zuiveringsproces.



Afbeelding 9: Verloop van de biogasproductie [m^3/j], biogasbenutting [m^3/j] en procentuele eigen elektriciteitsvoorziening

Zoals uit afbeelding 9 blijkt is de biogasproductie in 2006 afgenomen. Dankzij een efficiëntere bedrijfsvoering (minder affakkelen) is de hoeveelheid biogas, benut in warmtekrachtkoppelingsinstallaties, nagenoeg gelijk gebleven. Dat geldt ook voor de elektriciteitsproductie uit biogas. De afname van biogas is mede toe te schrijven aan het wegvallen van de gistingsinstallatie Breukelen, de ombouw van de gasmotor op rwzi De Meern en problemen met de gistingsinstallatie op rwzi Nieuwegein.

Energiepreventieonderzoek

Op de rwzi Utrecht is door een externe consultant een energiepreventieonderzoek uitgevoerd. Na dit onderzoek zijn er verschillende energiebesparingsmogelijkheden benoemd zoals toepassen elektromotoren met een hoog rendement, aan- en afwezigheidsdetectie in verschillende gebouwen en toerenregeling van de beluchters. De verbeteringen zullen, afhankelijk van de investering, op termijn worden uitgevoerd.

Bodemverontreiniging en -monitoring

Op de rwzi De Bilt is onderzoek gedaan naar de bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat een gedeelte van het terrein is verontreinigd met zink. Door nader onderzoek is de verontreiniging in beeld gebracht en gemeld bij de provincie Utrecht.

Op de rwzi Houten is het vijfjaarlijkse grondwatermonitoringsonderzoek uitgevoerd en gerapporteerd. De kwaliteit van het grondwater is nauwelijks veranderd ten opzichte van de resultaten uit 2001.

Geurhinder

In 2006 is samen met een extern bureau een keuzeschema opgesteld voor geurfilters op rioolgemalen. Mede gebaseerd op continu H₂S-metingen op twee rioolgemalen blijken chemische filters meestal de optimale keuze. Mede naar aanleiding van goede praktijkervaringen binnen het waterschap worden in 2007 echter twee alternatieven, te weten relatief kleine, hoogbelaste, zelfademende kokosfilters (zie foto) en tweetraps lava+chemische filters, nader op hun werking onderzocht. Het onderzoek wordt eind 2007 in overleg met de betrokken medewerkers afgesloten en resulteert in een definitief protocol voor de keuze van geurbehandelingstechnieken op rioolgemalen.



4.4. Vergunningen

Milieuvergunningen

Alle rwzi's in het beheergebied van het waterschap beschikken over geldige vergunningen voor de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo). De vergunningssituatie per 31 december 2006 is in bijlage II opgenomen.

Vergunningsaanvragen

In 2006 is de revisievergunning voor de Wm voor de rwzi Nieuwegein (inclusief baggerspeciedepot) verleend. Een soortgelijke vergunningsaanvraag is voor de rwzi Utrecht ingediend. Ook de Wm-vergunning voor de rwzi Rhenen is opnieuw verleend. Hetzelfde geldt voor de vernieuwde de rwzi Oudewater. Voor de in 2006/2007 aan te passen rwzi Lopik is een nieuwe Wm-vergunning aangevraagd. In oktober 2006 is zowel een Wm- als een Wvo-vergunning afgegeven voor de nog te bouwen rwzi De Bilt. In 2006 zijn geen Wvo-vergunningsaanvragen ingediend of verleend met uitzondering van de noodoverstortvergunning op de Enge IJssel voor de rwzi Nieuwegein.

Handhavingsbezoeken en bestuurlijke waarschuwingen

De milieudienst Zuid-Oost Utrecht heeft een aanmerking gemaakt over het milieuprogramma en milieujaarverslag voor de rwzi Zeist, omdat ze niet voldoen aan de vergunningseisen. In overleg met de milieudienst zijn afspraken gemaakt over het aanpassen van de documenten, die in 2007 worden doorgevoerd.

De Milieudienst Noord-West Utrecht heeft een inhoudelijke reactie gegeven op het jaarverslag van de sector Zuiveringsbeheer. Een aantal aspecten is door het waterschap niet voldoende onderbouwd en deze zijn alsnog uitgevoerd.

rwzi Wijk bij Duurstede:

Op 17 januari 2006 is er ten gevolge van de bouwactiviteiten en hevige regenval effluent geloosd met hoge gehalten aan onopgeloste bestanddelen (slib). Naast een bestuurlijke waarschuwing is er ook een procesverbaal opgemaakt.

rwzi Utrecht:

Gedurende het jaar heeft Waternet verschillende controles uitgevoerd op de naleving van de vergunning Wvo. Tijdens deze controles zijn er geen overtredingen geconstateerd.

rwzi Driebergen:

Op 31 januari heeft de handhaver van de provincie Utrecht een bedrijfsbezoek gebracht aan de rwzi Driebergen om de naleving van de Wm-vergunning te controleren.

rwzi Breukelen

Op 18 oktober is door de Milieudienst Noord-West Utrecht een controlebezoek gebracht op naleving van de Wet milieubeheer. Geconstateerd werd dat er nog een melding gedaan moest worden over het beëindigen van het biogasbedrijf. Deze melding is alsnog gedaan.

rwzi De Meern

Op 18 oktober is door de gemeente Utrecht een controlebezoek gebracht op naleving van de Wet milieubeheer. Geconstateerd werd dat aan de voorschriften werd voldaan.

rgm Leidsche Rijn

Op 3 en 5 juli 2006 heeft de gemeente Utrecht een controle uitgevoerd op de naleving van de Wet Milieubeheer. Geconstateerd is dat bij een nabij gelegen woning bij vlagen een duidelijke rioolgeur waarneembaar was. Er zijn tijdelijke maatregelen getroffen om de overlast weg te nemen. In 2007 zullen de maatregelen definitief worden gemaakt.

rwzi Maarssenbroek

Op 19 oktober is door de gemeente Utrecht een controlebezoek gebracht op naleving van de Wet milieubeheer. De volgende zaken werden geconstateerd: geen bewijsmiddel dat de jaarlijkse controle van de CV-ketels was uitgevoerd; een verklaring kon niet worden gegeven voor verschil in uitkomsten tussen het geurrapport in 1993 en in 2006, een energiebesparingsrapport ontbrak, er was geen installatiecertificaat aanwezig van de inrichting van de bovengrondse olieopslag en het certificaat van de bovengrondse chemicaliënopslagtank ontbrak. Op het opstellen van een energiebesparingsrapport na, zijn alle opmerkingen naar tevredenheid afgehandeld. Afsproken is dat het energiebesparingsrapport begin maart 2007 zal worden overhandigd.

rwzi Montfoort

Op 18 oktober is door de Milieudienst Noord-West Utrecht een controlebezoek gebracht op naleving van de Wet milieubeheer. Geconstateerd is dat er aan de voorschriften werd voldaan.

rwzi Nieuwegein

Op 5 januari heeft de provincie Utrecht een periodieke controle uitgevoerd. Geconstateerd is dat aan de voorschriften werd voldaan.

rwzi Oudewater

Op 18 oktober is door de Milieudienst Noord-West Utrecht een controlebezoek gebracht op naleving van de Wet milieubeheer. Geconstateerd werd dat er geen rapportage ontvangen was van het bodemonderzoek ter plaatse van de poly-electrolyt-tank. De rapportage van het uitgevoerde onderzoek is alsnog toegestuurd.

Rwzi Woerden

Op 18 oktober is door de Milieudienst Noord-West Utrecht een controlebezoek gebracht op naleving van de Wet milieubeheer. Geconstateerd werd dat de opslag van gevaarlijke stoffen, inclusief de opslag van gasflessen, niet aan de voorschriften voldeed. Er heeft een hercontrole plaatsgevonden waarbij geconstateerd is dat de gebreken zijn opgeheven.

4.5. Milieuverlaglegging rwzi's

In de milieuvergunningen van vier rwzi's is de expliciete verplichting opgenomen om jaarlijks de milieusituatie aan het bevoegde gezag te rapporteren. Voor de rwzi Utrecht wordt hieraan voldaan door jaarlijks het elektronische overheidsverslag in te vullen. Voor de rwzi's Driebergen, Zeist en Woerden is de milieubelasting over 2006 in een gescheiden document weergegeven. Dit document is met het Jaaroverzicht 2006 verstuurd aan de betrokken instanties.

Bijlagen

I. Vergunningssituatie rwzi's

Object	Wm-vergunning	Wvo-vergunning
rwzi Breukelen	06-11-1997, Milieudienst N-W. Utrecht.	10-10-1999, Rijkswaterstaat, directie Utrecht.
rwzi Bunnik	15-08-1995, Milieudienst Z-O Utrecht. 01-02-2000, wijziging.	16-04-1996, De Stichtse Rijnlanden.
rwzi De Bilt	17-10-2006, provincie Utrecht. Treedt in werking bij ingebruikname nieuwe installatie.	17-10-2006, De Stichtse Rijnlanden. Treedt in werking bij ingebruikname nieuwe installatie.
rwzi De Meern	02-10-1998, gemeente Vleuten-De Meern.	09-11-1998, De Stichtse Rijnlanden.
rwzi Driebergen	07-09-2005, Provincie Utrecht.	04-04-1995, provincie Utrecht. 21-11-1995, wijziging.
rwzi Houten	31-03-1998, gemeente Houten.	02-11-2005, Rijkswaterstaat, directie Oost.
rwzi Leidsche Rijn	25-02-1998, gemeente Utrecht.	24-08-2005, Rijkswaterstaat, directie Utrecht.
rwzi Lopik	27-06-1984, gemeente Lopik. Begin 2006 zal een nieuwe Wm-vergunning worden aangevraagd.	13-01-2005, Rijkswaterstaat, directie Oost.
rwzi Maarssebroek	25-11-1993, Milieudienst, N-W Utrecht.	19-07-1985, Rijkswaterstaat, directie Utrecht.
rwzi Montfoort	06-06-1995, gemeente Montfoort.	06-06-1995, provincie Utrecht
rwzi Nieuwegein	28 juni 2006, provincie Utrecht. Een nieuwe revisievergunning is eind 2005 aangevraagd.	14-01-2005, Rijkswaterstaat, directie Utrecht.
rwzi Nieuwegein: noodoverstort op de Enge IJssel		eind 2005 is de aangepaste Wvo-vergunning aangevraagd bij De Stichtse Rijnlanden.
rwzi Oudewater	14-06-1994, gemeente Oudewater. 18-07-2002, wijziging.	24-05-2005, De Stichtse Rijnlanden.
rwzi Rhenen	01-03-2007, gemeente Rhenen.	09-02-2004, Rijkswaterstaat, directie Oost.
rwzi Utrecht	17-03-2003, provincie Utrecht. Eind 2005 is de aanvraagprocedure voor een nieuwe Wm-vergunning gestart.	09-05-2003, Amstel, Gooi en Vecht.
rwzi Woerden	26-10-2000, Milieudienst, N-W Utrecht.	08-10-1999, De Stichtse Rijnlanden.
rwzi Wijk bij Duurstede	19-04-2005, gemeente Wijk bij Duurstede.	24-01-2005, Rijkswaterstaat, directie Oost. Na opstart nieuwbouw in 2006 treedt de nieuwe Wvo-vergunning in werking.
rwzi Zeist	21-08-2000, Milieudienst, Z-O Utrecht.	29-04-1997, De Stichtse Rijnlanden.

II. Overzicht rioolgemaal en rioolwaterzuiveringsinstallaties

Overzicht rioolgemaal

Datum:	28-juli-06				
				Ontwerpcapaciteit	
Object			bouwjaar	incl. reserve	
Nummer	Type	naam	* = laatste	DWA	RWA
				in m³/h	in m³/h
610	rwzi	Nieuwegein			
611	rgm + prs	Nieuwegein	1975	1038	2300
612	rgm + prs	IJsselstein	1986*	350	825
		2 totaal rgm's HDSR			3125
620	rwzi	Lopik			
621	rgm + prs	Vogelenzang	2005	10	16
622	rgm + prs	Lentehof	1997	45	220
623	rgm + prs	v. Alterenlaan	2005	2	5
624	rgm + prs	Industrieterrein	2005	77	120
625	rgm + prs	Benschop	2005		185
626	rgm + prs	Cabauw	1986	37	80
627	rgm + prs	Polsbroek	2005	10	20
		7 totaal rgm's HDSR			646
630	rwzi	De Meern			
631	rgm + prs	Mereveldlaan	1989*	75	220
632	rgm + prs	't Weer	1993	91	300
633	rgm + prs	Strijkviertel	2002*	133	318
634	rgm + prs	Harmelen	1988*	170	330
637	rgm + prs	Mastwijk	1995	50	50
		5 totaal rgm's HDSR			1218
640	rwzi	Montfoort			
641	rgm + prs	Julianalaan	1988*	101	350
642	rgm + prs	Linschoten	1982*	55	100
643	rgm + prs	Industrieterrein Montfoort	1991*	76	144
		3 totaal rgm's HDSR			594
650	rwzi	Oudewater			
651	rgm + prs	Oudewater-Zuid	1996*	30	95
652	rgm + prs	Oudewater-Noord	1994	81	300
		2 totaal rgm's HDSR			395
660	rwzi	Woerden			
660	Influentgemaal	op het rwzi terrein	1973		2000
661	rgm + prs	Kamerik	2002*	56	180

Nummer	Type	naam	* = laatste	DWA	RWA
662	rgm + prs	Zegveld	2000	36	115
663	rgm + prs	Driebruggen	2002*	27	91
664	rgm + prs	Waarder	2002*	25	70
665	rgm + prs	Nieuwerbrug	2002*	24	77
		5 totaal rgm's HDSR			533
710	rwzi	Utrecht			
710	Influentgemaal	op het rwzi terrein	1991*	4200	15000
711	Rgm	Oud Zuilen	1988	6	20
		1 totaal rgm's HDSR			20
720	rwzi	Leidsche Rijn			
721	rgm + prs	Leidsche Rijn (Utrecht)	2000	544	1425
722	rgm + prs	Vleuterweide	2000	330	720
635	rgm + prs	Haarzuilens	1995*	4	20
		3 totaal rgm's HDSR			2165
723	rwzi	Maarssebroek			
723	Influentgemaal	op het rwzi terrein	1977	800	800
		0 totaal rgm's HDSR			0
730	rwzi	Breukelen			
731	rgm + prs	Broekdijk	1991*	40	40
732	rgm + prs	Kockengen	1989*	60	79
		2 totaal rgm's HDSR			119
740	rwzi	De Bilt			
740	Influentgemaal	op het rwzi terrein	1983*	750	2150
741	rgm + prs	Groenekan	2000*	25	71
742	rgm + prs	Maartensdijk	2000*	92	353
743	rgm + prs	Achterwetering	1999*	15	34
744	rgm + prs	Hollandse Rading	1993*	17	75
		4 totaal rgm's HDSR			533
810	rwzi	Zeist			
811	rgm + prs	Noordweg	1985*	526	1850
812	rgm + prs	Philips van Bourgondiëlaan	1985*	455	1500
813	rgm + prs	Austerlitz	2000*	22	95
814	rgm + prs	Oud Londen	2000*	9	60
		4 totaal rgm's HDSR			3355
820	rwzi	Bunnik			
820	Influentgemaal	op het rwzi terrein	1972		900
821	rgm + prs	Odijk	1995*	100	320
822	rgm + prs	Werkhoven	1990*	34	115
823	rgm + prs	't Goy	2002*	12	22
		3 totaal rgm's HDSR			457

Nummer	Type	naam	* = laatste	DWA	RWA
830	rwzi	Driebergen			
830	Influentgemaal	op het rwzi terrein	1996	328	1150
831	rgm + prs	Hertenkamp	1993	11	11
832	rgm + prs	Doorn	1996	215	650
		2 totaal rgm's HDSR			661
840	rwzi	Houten			
841	rgm + prs	Houten (Veerwagenweg)	2002*	500	1500
842	rgm + prs	Schalkwijk	1988	38	60
843	rgm + prs	Molenbuurt	1994	18	24
849*	rgm + prs	Houten Vinex/deel gemeente	2000		
849a	Prs	deel waterschap	2000		1000
		3 totaal rgm's HDSR			2584
850	rwzi	Rhenen			
851	rgm + prs	Rhenen	1981	217	740
852	rgm + prs	Elst	2002*	125	250
853	rgm + prs	Amerongen	1999*	182	780
854	rgm + prs	Leersum	1993	95	340
		4 totaal rgm's HDSR			2110
860	rwzi	Wijk bij Duurstede			
860	Influentgemaal	op het rwzi terrein	2006		1170
861	rgm + prs	Cothen	1996	71	190
862	rgm + prs	Langbroek	1989	31	75
		2 totaal rgm's HDSR			265
		17 totaal rwzi's HDSR			
		52 totaal rgm's HDSR			18515

Begrippen- en afkortingenlijst

AGV	Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht
ARBO	Arbeidsomstandigheden
Atex	Atmosphère Explosive, EU-richtlijn voor explosieveiligheid van installaties
ASAS	Tweetraps actiefslibinstallatie (rwzi Utrecht)
BSC	Balance Score Card: overzicht waarin toetsing van de prestatie-indicatoren is weergegeven
BBS	Beeldscherm BedieningsSysteem
B.H.V	Bedrijfshulpverlening
BOA	Beheer Op Afstand
boomstructuur	Indeling van procesonderdelen, geordend van hoog nivo (actiefslibtank) naar detailniveau (menger).
Branchedocument	Standaarddocument voor aanvragen en verlenen van een vergunning Wet milieubeheer
Certificering	Beoordeling door een onafhankelijke derde van het kwaliteitssysteem
CZV	Chemisch Zuurstof Verbruik
E-installatie	Elektrische installatie
EKW	Europese kaderrichtlijn Water
GRP	Gemeentelijk Rioleringsplan
HDSR	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
H ₂ S-emissie	Emissie van (toxisch) waterstofsulfidegas
i.e. ¹³⁶	Inwonerequivalent = de gemeten vuilvracht à 136 g TZV/d. Ook wordt soms een andere maat gebruikt ie-54, een gemeten vervuilingseenheid à 54 g BZV/d
KAM-beheersysteem	Systeem waarin de zorg voor kwaliteit, arbeidsomstandigheden en milieu zijn beschreven
KRW	(Europese) KaderRichtlijn Water
KSF	Kritische Succes factoren:
MTR	Maximaal Toelaatbaar Risico
NEN 3140	Norm voor elektrische installaties
NeR	Nederlandse emissie richtlijn
Nutriëntenverwijdering	Verwijdering van bemestende stoffen
N-verwijdering	Stikstofverwijdering, een bemestende stof
OAS	Optimalisatie Afvalwatersysteem Studie (gezamenlijk door gemeenten en waterschap uitgevoerd)
OBS	Onderhoud beheersysteem
pH	Maat voor de zuurgraad
PMV	Provinciale milieuverordening
poly-elektrolyt (p.e.)	Synthetische organische polymeer, gebruikt voor conditionering van zuiveringsslib, vaak afgekort tot p.e.
PI	Prestatie Indicator
Rijkswater	Oppervlaktewater in beheer bij Rijkswaterstaat: binnen het beheergebied van het waterschap is dat alleen de Lek.
rwzi	rioolwaterzuiveringsinstallatie
SNB	Slibverwerking Noord-Brabant te Moerdijk
stamkaarten	Digitale database van ieder procesonderdeel
STOWA	Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer
USBF	Upflow Sludge Blanket Filter. In de bestaande actiefslibtanks

Waternet

Wm-vergunning

Wvo

ZUIS

op de rwzi Wijk bij Duurstede worden bezinkers geïnstalleerd met behulp waarvan de bestaande nabezinktank ontlast zal worden. Dit betreft een voor Nederlandse begrippen nieuwe techniek. Het voordeel van deze toepassing is dat niet in een nieuwe nabezinktank geïnvesteerd hoeft te worden.

Waternet: de uitvoerende dienst van Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht en van de gemeente Amsterdam.

Vergunning krachtens de Wet milieubeheer

Wet verontreiniging oppervlaktewater

Zuiveringen informatiesysteem

III. Getalsmatige 5-jaarsoverzichten rwzi's van 2002-2006