

Rekeningcommissie onderzoek Doelmatigheid van de afvalwaterketen

1. Inleiding

Het Hoogheemraadschap van Delfland (hierna: Delfland) heeft als een belangrijke taak het transporteren en zuiveren van afvalwater. Dit binnen de eisen gesteld door wet- en regelgeving. Delfland heeft daarbij twee doelstellingen:

1. De transport- en zuiveringssystemen zijn doelmatig ingericht en blijven voldoen aan de afnameverplichting en wettelijke eisen voor het transporteren en zuiveren van afvalwater en voor de slibverwerking
2. Vergroten van de doelmatigheid en duurzaamheid van de afvalwaterketen conform de afspraken met de ketenpartner

Om bovenstaande doelstellingen te realiseren werkt Delfland in het kader van het in 2011 ondertekende Bestuursakkoord Water (BAW) nauw samen met gemeenten in de regio. Delfland participeert in twee grote samenwerkingsverbanden: Netwerk Afvalwaterketen Delfland (NAD) en Rotterdamse Samenwerking Afvalwaterketen (RoSA). De samenwerking heeft als doel de kosten voor de burger minder te laten stijgen, de kwaliteit van de dienstverlening toe te laten nemen en de kwetsbaarheid af te laten nemen.

In het afvalwatertransport en de zuivering gaat bij Delfland veel geld om. Delfland heeft de hoogste waterschapslasten per inwoner van Nederland. Deze kosten worden voor een groot deel veroorzaakt door de kapitaallasten van transport en zuivering. Voor Delfland is het daarom extra van belang om de samenwerking in de afvalwaterketen goed in te richten, zodat efficiënter gewerkt wordt en kosten bespaard worden.

De verenigde vergadering (hierna: VV) constateert met betrekking tot samenwerking in de afvalwaterketen, en in het bijzonder NAD, te weinig inzicht te hebben op de inzet van de organisatie en de behaalde resultaten als gevolg van deze samenwerking. Dit heeft er toe geleid dat verschillende fracties binnen de VV "samenwerking in afvalwaterketen" als onderzoeksonderwerp bij de rekeningcommissie hebben ingediend.

De rekeningcommissie (hierna: RC) heeft besloten om een onderzoek naar de samenwerking in de afvalwaterketen van Delfland uit te (laten) voeren en hierbij tevens de doelmatigheid van de afvalwaterzuivering te betrekken. Voor dit onderzoek is een begeleidingscommissie ingesteld, welke bestaat uit ir. J.B. Simon (voorzitter) en ir. C.L.C. van Kretschmar (lid), met ambtelijke ondersteuning door drs. O.P.J. Helsen en F.A.M. Hagendoorn.

In het voorjaar van 2018 is een selectie procedure gevolgd, waarbij drie onderzoeksbureaus zijn benaderd om een offerte uit te brengen. De opdracht is gegund aan de combinatie van Royal HaskoningDHV en Twynstra Gudde.

In deze oplegnotitie worden in paragraaf 2 beide deelonderzoeken nader verklaard en wordt de context van het onderzoek aangegeven. Het proces van hoor en wederhoor wordt beschreven in paragraaf 3. In paragraaf 4 worden per deelonderzoek de conclusies van het rapport "Doelmatigheid Afvalwaterketen Delfland" beknopt weergegeven en een aantal aanbevelingen gedaan naar aanleiding van het onderzoek. Paragraaf 5 beschrijft de opvolging van het advies van de RC en het aanbieden van het onderzoek aan de VV. Paragraaf 6 tenslotte schetst het bredere maatschappelijk kader waarbinnen dit onderzoek past.

2. Context

Het onderzoek is tweeledig: deel A bevat het onderzoek naar de doelmatigheid van de afvalwaterzuivering, deel B bevat het onderzoek naar de doelmatigheid van het samenwerkingsverband NAD.

De hoeveelheid en samenstelling van het afvalwater heeft invloed op de totale kosten van het zuiveren en is daarmee van invloed op de tarieven en toekomstige investeringen in de afvalwaterzuiveringen.

De hoeveelheid in te zamelen afvalwater wordt niet alleen beïnvloed door huishoudelijk- en bedrijfsafvalwater, maar wordt tevens beïnvloed door rioolvreemd water en hemelwater. Voor hemelwater heeft Delfland reeds een strategie opgesteld. Rioolvreemd water is water dat niet in het riool en op de zuivering terecht dient te komen, maar wel samen met het andere stedelijk afvalwater en vaak samen (onnodig) met hemelwater wordt gezuiverd. In tegenstelling tot de piekbelasting van regenwater (hemelwaterafvoer) betreft de aanvoer van rioolvreemd water een continue belasting op de afvalwaterstroom (droogweerafvoer). Over de omvang, het effect en de meerkosten voor de zuivering van rioolvreemd water is weinig bekend. Het bovenstaande heeft er toe geleid dat in het kader van dit onderzoek de nadruk is gelegd op rioolvreemd water en is hemelwater buiten beschouwing gelaten. De effecten van rioolvreemd zijn onderzocht in deel A.

Delfland werkt in het kader van NAD samen met 12 gemeenten en 2 drinkwaterbedrijven. Deze samenwerking is vooral gericht op kostenbesparing op het beheer en onderhoud van de bestaande infrastructuur (rioolstelsels en gemalen). Het efficiënt functioneren van dit stelsel heeft invloed op het aanbod van afvalwater dat wordt gezuiverd op de vier afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's) binnen Delfland.

Binnen NAD werken veel partijen samen. De RC wil benadrukken dat dit onderzoek gericht is op de rol van Delfland binnen het samenwerkingsverband NAD. Voor dit onderzoek zijn alleen interviews gehouden met de betrokkenen binnen Delfland en is de samenwerking onderzocht vanuit de positie van Delfland. De positie van Delfland binnen NAD en de resultaten van deze samenwerking zijn onderzocht in deel B.

3. Proces hoor en wederhoor

De RC hecht grote waarde aan een ordentelijke hoor en wederhoor. De RC heeft op 16 augustus 2018 het rapport aangeboden en een reactie gevraagd op de conclusies en aanbevelingen uit het rapport. Het college heeft op 16 oktober 2018 een reactie aangeboden aan de RC.

De RC is blij dat de conclusies en aanbevelingen uit het rapport worden herkend door het college en dat de bevindingen worden meegenomen in de verdere ontwikkeling van het samenwerkingsverband Netwerk Afvalwaterketen Delfland (NAD) en dat het college de betrokkenheid van de VV bij samenwerkingsverbanden verder wil verbeteren.

Terecht stelt het college vast dat de waterschaplasten per inwoner niet voortkomen uit de hoge zuiverings- en transportkosten, maar worden bepaald door de hoge kapitaallasten voortkomend uit de gemaakte investeringen in het project Afvalwater Haagse Regio (AHR).

Hoewel de RC zich op hoofdlijnen kan vinden in de invulling door het college van de bevindingen uit het rapport, mist de RC een meer specifieke uitwerking hiervan. De RC stelt daarom in de volgende paragraaf op basis van de belangrijkste conclusies uit het rapport een set van concrete aanbevelingen voor, om het onderzoek en het vervolg daarvan te verankeren binnen Delfland.

4. Conclusies en aanbevelingen rekeningcommissie

De RC is van mening dat de bevindingen uit het rapport handvatten biedt voor het doelmatig inrichten van de afvalwaterketen en daarmee een wezenlijke bijdrage levert aan de discussie rond de waterschapslasten en samenwerking.

Voor beide onderdelen van het rapport, doelmatigheid van de afvalwaterzuivering en doelmatigheid van het samenwerkingsverband NAD, zijn de belangrijkste conclusies en aanbevelingen afzonderlijk uitgewerkt.

Conclusies en aanbevelingen Deel A: Doelmatigheid van de afvalwaterzuivering

De belangrijkste conclusies op het gebied van de doelmatigheid van de afvalwaterzuivering zijn:

- Er bestaat een groot verschil tussen de gemeten droogweerafvoer en de theoretisch berekende droogweerafvoer. Hierdoor is het onmogelijk om goed in te schatten wat het percentage rioolvreemd water is in de afvalwaterstroom. Dit verschil wordt versterkt door de aanname m.b.t. de afvoer per hectare van glastuinbouw en bedrijventerreinen.
- De investeringen om rioolvreemd water te reduceren komen voornamelijk ten laste van gemeenten. De zeer hoge kosten van deze investeringen staan in geen verhouding tot de kostenreductie bij de zuivering.
- De zuiveringskosten van rioolvreemd water, zonder het gebruik van nabehandelingstechnieken, zijn gering t.o.v. de totale exploitatielasten van de afvalwaterzuivering. Echter, in het geval van toekomstige ontwikkelingen, zoals het verplicht verwijderen van microplastics en medicijnresten, worden de zuiveringskosten van rioolvreemd water wel substantieel.
- De aanvoer van rioolvreemd water levert momenteel geen capaciteitsproblemen op voor de AWZI's. Delfland voldoet voor 100% aan de afnameverplichting.

Op basis van bovenstaande conclusies adviseert de RC de VV om het college het volgende te verzoeken:

- A1. Een visie te laten opstellen m.b.t. rioolvreemd water. Hierbij is het van belang om, per zuiveringskring, de droogweer afvoer naar de AWZI's goed in kaart te brengen en daarmee ook het percentage rioolvreemd water, dit mede in verband met toekomstige vervangingsinvesteringen bij de huidige AWZI's. Toepassing van nabehandelingstechnieken binnen Delfland (collectieve zuivering op de AWZI Nieuwe Waterweg en de zoetwaterfabriek op de AWZI De Groote Lucht) maken het onderwerp rioolvreemd water relevant.
- A2. Een stappenplan te ontwikkelen dat inzicht geeft in de relatief eenvoudige maatregelen die genomen kunnen worden om een deel van het rioolvreemd water te reduceren (zoals in het rapport vermeld), door samen met gemeenten in kaart te brengen waar deze maatregelen zijn toe te passen en wat hiervan de kosten zijn.
- A3. Ten aanzien van de afnameverplichting een initiërende rol op zich te nemen bij het maken van afspraken met gemeente over de afname van afvalwater, waarbij naast kwantitatieve ook kwalitatieve eisen op te nemen zijn. Hierbij aan te sluiten bij de "best practice" van andere waterschappen.

Conclusies en aanbevelingen Deel B: Doelmatigheid van het samenwerkingsverband NAD

De belangrijkste conclusies op het gebied van de doelmatigheid van de samenwerking in NAD zijn:

- Vanuit de resultaten van de opgeleverde en nog lopende projecten volgt weinig kwantitatief inzicht in de realisatie van de doelen van de samenwerking. De herkomst van de besparingsopgave van in totaal € 31 miljoen is onvoldoende inzichtelijk, waardoor niet bepaald kan worden in welke mate de samenwerking binnen NAD hieraan heeft bijgedragen.
- Er bestaat een mismatch tussen de huidige focus van de samenwerking gericht op exploitatie, beheer en onderhoud van het rioolstelsel en de motivatie t.a.v. kennisuitwisseling op nieuwe thema's zoals sluiten van de waterketen en omgaan met klimaatverandering.
- De kwetsbaarheid binnen de samenwerking vormt een toenemend probleem als gevolg van beperkte beschikbare personele capaciteit.
- Het beeld van de VV over de rol en invloed van Delfland en de inhoudelijke scope van de samenwerking is groter dan in werkelijkheid het geval is.

Op basis van bovenstaande conclusies adviseert de RC de VV om het college het volgende te verzoeken:

- B1. Initieer een discussie binnen NAD over de nieuw te formuleren doelen die volgen uit opgaven van de toekomst (o.a. sluiten van de waterketen en omgaan met klimaatverandering) die binnen de samenwerking georganiseerd en opgepakt kunnen worden. Maak de samenwerking doelgericht en kwantificeerbaar, stuur op het SMART maken van de nieuw te formuleren doelen.
- B2. Geef aan hoe de VV betrokken wordt bij het vaststellen van de NAD doelstellingen voor de korte- en lange termijn en de rol welke Delfland binnen NAD zal vervullen.
- B3. Zorg voor voldoende personele capaciteit benodigd voor het behalen van de gezamenlijke doelen en overleg met gemeenten/partners welke oplossingen er zijn voor het gesignaleerde capaciteitstekort en maak hierover afspraken.
- B4. Ontwikkel een format/monitor waarmee de VV periodiek geïnformeerd wordt over de voortgang van NAD. Hiermee wordt o.a. een feitelijk beeld gegeven over de mate van doelrealisatie, de eventuele knelpunten en de rol en inzet van Delfland binnen NAD.

5. Verdere procedure

Met betrekking tot de aanbevelingen van de RC (zie paragraaf 4) wordt het college verzocht om hierover in het najaar van 2019 aan de VV te rapporteren.

Het onderzoeksrapport, samen met de aanbiedingsbrief aan het college, de reactie van het college en de oplegnotitie van de rekeningcommissie zullen, na behandeling in de Commissie Gezond, schoon en gezuiverd water (GSG) worden aangeboden aan de VV van 20 december 2018.

6. Nawoord rekeningcommissie

Delfland bevindt zich in een sterk veranderende maatschappelijke context. Thema's als klimaatadaptatie, circulaire economie, maar ook het verwijderen van microplastics en medicijnresten zorgen voor een veranderende opstelling daar waar het gaat om water. De waterketen, en daarmee ook het afvalwater, is complex. Tegengaan van rioolvreemd water is slechts één van de uitdagingen binnen de waterketen, maar is zeker van invloed op bijvoorbeeld de zuiveringslasten en de buffercapaciteit van riolen bij hevige neerslag. Voor Delfland zijn de hoeveelheid rioolvreemd water, in combinatie met het hemelwater, bepalend voor de verwerkingscapaciteit van AWZI's en daarmee van invloed op de exploitatielasten en toekomstige investeringen in de afvalwaterketen. Een integrale visie op de gehele waterketen inclusief rioolvreemd water is daarmee een aanzienlijke opgave niet alleen voor Delfland, maar ook voor alle gebiedspartners.

Het onderzoek "Doelmatigheid Afvalwaterketen Delfland" draagt bij aan de kennis over rioolvreemd water, geeft inzicht in het belang van samenwerken in de afvalwaterketen en daarmee aan het vergroten van het waterbewustzijn.

Hoogachtend,
De voorzitter van de rekeningcommissie Delfland, 30-10-2018



ir. C.L.C. van Kretschmar

EINDRAPPORT

Doelmatigheid Afvalwaterketen Delfland

Onderzoek naar de doelmatigheid van afvalwaterzuivering en samenwerking binnen waterketen Delfland

Klant: Rekeningcommissie Hoogheemraadschap van Delfland

Referentie: WATBF9458R0001

Versie: 0.3/Finale versie

Datum: 11 juli 2018

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Netherlands
Water

Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Doelmatigheid Afvalwaterketen Delfland

Ondertitel: Doelmatigheid Afvalwaterketen Delfland

Referentie: WATBF9458R0001

Versie: 0.3/Finale versie

Datum: 11 juli 2018

Projectnaam: Rekeningcommissie Hoogheemraadschap Delfland

Projectnummer: BF9458

Auteur(s): Arjan Loesink, Stan Duifhuizen, Wouter Stapel, Wim Wiegant, Janine Leeuwis-Tolboom en Erik van Lith

Opgesteld door: Erik van Lith

Gecontroleerd door:

Datum/Initialen:

Goedgekeurd door:

Datum/Initialen:

Classificatie

Click to enter "Classified"



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

Managementsamenvatting

1	Inleiding	1
2	Theoretisch kader rioolvreemd water	5
2.1	Wat is rioolvreemd water?	5
2.2	Gevolgen van rioolvreemd water	6
2.3	Mogelijke maatregelen tegen rioolvreemd water	7
3	Hoeveelheden rioolvreemd water	9
3.1	AWZI Houtrust	9
3.2	AWZI Harnaschpolder	10
3.3	AWZI Nieuwe Waterweg	12
3.4	AWZI De Groote Lucht	14
3.5	Uitgevoerde DWAAS-analyses	15
3.5.1	Resultaten voor gemaal Morsestraat	16
3.5.2	Resultaten voor gemaal Staelduinen	17
3.6	Totaaloverzicht hoeveelheden rioolvreemd water	18
4	Kostenconsequenties rioolvreemd water	21
5	Beïnvloedbaar percentage en potentiële besparingen	24
6	Afname afvalwater	26
6.1	Wat is afnameverplichting?	26
6.2	Instrumenten Delfland	26
6.2.1	Reguleren waterkwantiteit	26
6.2.2	Reguleren waterkwaliteit	27
6.3	Vergelijking met elders	29
6.3.1	Voldoen aan de afnameverplichting	29
6.3.2	Afspraken met gemeenten	29
6.4	Verkenning verbeterpunten	30
7	Conclusies en aanbevelingen rioolvreemd water en afnameverplichting	31
8	Waarom samenwerken in NAD?	34
8.1	De redenen voor NAD	34
8.2	De doelen van NAD	35
8.3	De doelmatigheidswinsten	37

9	Hoe samenwerken in NAD?	39
9.1	De beleidsmaatregelen	39
9.2	De aandacht voor rioolvreemd water	40
9.3	De kosten voor Delfland	40
9.4	De knelpunten in de samenwerking en sturingsmogelijkheden	41
9.5	De bestuurlijke betrokkenheid en informatievoorziening	43
10	De opbrengsten van NAD	45
10.1	De resultaten	45
10.2	Toekomstige ontwikkelingen	48
10.3	Succesvolle voorbeelden	49
11	Conclusies	51
11.1	Waarom werken we samen?	51
11.2	Hoe werken we samen?	51
11.3	Wat levert de samenwerking op?	51
11.4	Bestuurlijke betrokkenheid en informatievoorziening	52
11.5	Beantwoording deelvragen	52
12	Aanbevelingen	54
12.1	Algemeen	54
12.2	Bestuurlijke betrokkenheid en informatievoorziening	54
12.3	Impact van aanbevelingen op organisatie	55

Bijlagen

Bijlage 1: Geïnterviewde personen

Bijlage 2: Geraadpleegde documenten

Bijlage 3: Normenkader

Bijlage 4: Doelmatigheidswinsten Regionaal Feitenonderzoek Delfland

Bijlage 5: Menukaart NAD (aangepaste vorm)

Bijlage 6: Projecten en doelbijdragen

Bijlage 7: KPI's, streefbeelden en voortgang 3K's

Managementsamenvatting

Aanleiding

In de uitvoering van de kerntaken rondom het afvalwatertransport en -zuivering bij Hoogheemraadschap Delfland gaat zeer veel geld om. Voor Hoogheemraadschap Delfland is het dan ook van groot belang om de samenwerking in het Netwerk Afvalwaterketen Delfland (NAD) goed in te richten, zodat efficiënt gewerkt wordt en mogelijkheden voor kostenbesparing worden benut.

De Verenigde Vergadering (VV) spreekt om deze reden de wens uit meer informatie van de waterketen te ontvangen, wat de Rekeningcommissie ertoe heeft bewogen een onderzoek te laten uitvoeren. Het onderzoek richt zich op de doelmatigheid van de zuivering en dan specifiek over de hoeveelheid en samenstelling van het afvalwater en met name voor wat betreft rioolvreemd water (deel A) en in hoeverre het samenwerkingsverband NAD effectief is en in hoeverre NAD genoeg ingericht is om toekomstige ontwikkelingen, zoals het sluiten van de waterketen, te faciliteren (deel B). Met dit onderzoek is in beeld gebracht welke knelpunten er zijn voor wat betreft rioolvreemd water en de afnameverplichting van het Hoogheemraadschap Delfland, mogelijke oplossingen hieromtrent en waarom er wordt samengewerkt binnen NAD, hoe samenwerking plaatsvindt en wat deze samenwerking oplevert.

Deel A

Onderstaand zijn de belangrijkste conclusies en aanbevelingen samengevat voor deel A. Voor de volledige conclusies en aanbevelingen wordt verwezen naar hoofdstuk 7.

Rioolvreemd Water

In essentie is rioolvreemd water water dat via het riool wordt afgevoerd, maar daar niet thuishoort. Voorbeelden van bronnen van rioolvreemd water zijn instroming van grondwater via lekke riolen, op de riolering lozende pompjes om kelders droog te houden, drainage, bronneringen, instromend oppervlaktewater als gevolg van een te lage drempel of een scheur in de overstortmuur.

Op basis van de geschatte hoeveelheid rioolvreemd water van 19 mln. m³/jaar (ondergrens) komen de geraamde meerkosten voor Delfland uit op € 950.000,- per jaar. Indien er wordt besloten tot een nabehandelingstechniek, dan nemen de extra kosten voor de behandeling sterk toe bij de aanwezigheid van rioolvreemd water. Bij de genoemde hoeveelheid zou het gaan om circa € 5.000.000,- per jaar méér. Rioolvreemd water leidt niet tot extra vervangingsinvesteringen bij einde levensduur van (onderdelen van) gemalen of Afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's) omdat rioolvreemd water in de praktijk geen consequenties heeft voor de te installeren capaciteit.

Uitgaande van een mogelijke reductie van de hoeveelheid rioolvreemd water (met relatief eenvoudige maatregelen (dus niet lekdicht maken van riolen) met 20 à 30% (4 à 6 mln. m³/jaar) zou op jaarbasis ca. € 250.000,- kunnen worden bespaard. Op basis van de beschikbare gegevens kan geen uitspraak worden gedaan of de met deze maatregelen gepaard gaande kosten in de juiste verhouding tot dit bedrag staan.

Afnameverplichting

In het kader van de samenwerking in de afvalwaterketen maken gemeenten en waterschappen afspraken over de hoeveelheid afvalwater die wordt aangeboden en verwerkt: de zogeheten afnameverplichting. Het vastleggen van deze afspraken gebeurt veelal in een Afvalwaterakkoord (AWA). Delfland heeft met een gemeente een AWA gesloten en is nu bezig met een andere gemeente ook een AWA te sluiten. Daarin komt expliciet aan de orde op welke wijze met de afnameverplichting wordt omgegaan. In de bestuurlijk vastgelegde afspraken over de Optimalisatie van het afvalwatersysteem (OAS) De Groote Lucht gaat het

met name over het oplossen van knelpunten, maar ook over reguliere hoeveelheden en capaciteiten van het rioleringsysteem (en dus impliciet ook over de afnameverplichting).

Op dit moment spelen ten aanzien van waterkwantiteit geen knelpunten in de vier zuiveringskringen. Het afstemmen van prognoses, analyseren van gegevens en de samenwerking in de waterketen blijkt als instrument te voldoen om de hoeveelheid afvalwater te reguleren. Verbeteringen zijn mogelijk in de kwaliteit van de gegevens, automatisering van de gegevensuitwisseling en de gestructureerdheid van de aanpak van het proces van afstemming van capaciteiten. Het verbeterpunt van de gegevensuitwisseling is reeds opgepakt. Ten aanzien van waterkwaliteit bestaat vooral de behoefte om meer controle te hebben op de indirecte lozingen. Ook hiervoor zijn al verbeterpunten opgepakt, samen met gemeenten en omgevingsdiensten. Belangrijkste verbeterpunt is om inzicht te krijgen in alle grote lozers in het gebied: wat komt waar, wanneer in het afvalwatersysteem terecht? Dat maakt het mogelijk om gericht actie te ondernemen als een lozing tot problemen leidt of als een calamiteit optreedt. Daarover zouden met gemeenten en omgevingsdiensten afspraken moeten worden gemaakt.

Deel B

Onderstaand zijn de belangrijkste conclusies en aanbevelingen samengevat voor deel B. In de hoofdstukken 11 (conclusies) en 12 (aanbevelingen) staat de complete weergave hiervan.

Doelen en resultaat samenwerking NAD

Binnen de samenwerking zijn doelen gesteld ten aanzien van kostenbesparing (een structurele besparing van €10 miljoen minder meer in 2020 door samenwerking en €21 miljoen op eigen kracht), kwaliteit (kwaliteit van dienstverlening minimaal handhaven) en kwetsbaarheid (verminderen); de 3K's. De NAD concludeert zelf, op basis van de hoogte van de riool- en zuiveringsheffing in 2020, dat de besparingsopgave is behaald. Daarbij wordt opgemerkt dat over de feitelijke herkomst van deze besparing onvoldoende inzicht bestaat en daarom niet met zekerheid bepaald kan worden in welke mate dit door de samenwerking is bereikt. Opgemerkt kan worden dat de kosten die gemaakt worden voor de samenwerking relatief beperkt zijn en zeker niet onevenredig groot ten opzichte van de beoogde kostenbesparing.

De doelen voor wat betreft kwaliteit en kwetsbaarheid zijn bij aanvang van de samenwerking niet SMART geformuleerd (dat wil zeggen dat doelen specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdgebonden moeten zijn). Met het opstellen van kritische prestatie indicatoren (kpi's) hiervoor zijn deze doelen weliswaar meetbaar, maar wij plaatsen kanttekeningen bij het inzicht dat deze kpi's geven en de mate waarin deze dekkend zijn voor de doelen. Over de realisatie van deze doelen is dus in beperkte mate een kwantitatieve uitspraak te doen.

Wij achten het weinig zinvol om veel effort te steken in het alsnog SMART en kwantificeerbaar maken van de huidige doelen. Behalve dat dit inhoudelijk niet eenvoudig te doen is, doet dit ook geen recht aan al geleverde inspanningen en niet te kwantificeren resultaten uit het verleden. Daarnaast wordt er nog 'slechts' twee jaar op de huidige doelen ingezet. Richt de aandacht in plaats daarvan op de nieuwe doelen die volgen uit de opgaven van de toekomst en die binnen de samenwerking georganiseerd en opgepakt kunnen worden; onder andere het sluiten van de waterketen en omgaan met klimaatverandering. Met de inzet op nieuwe doelen en toekomstige ontwikkelingen, wordt beter aangesloten bij de bestaande energie en intrinsieke motivatie van de samenwerking.

De samenwerking draagt veel bij aan de relatie en de verhoudingen tussen de partners. In de periode voorafgaand aan de samenwerking, was er beperkt contact op ambtelijk niveau en kende men elkaar onvoldoende. De eerste jaren van de samenwerking waren voor een belangrijk deel gericht op het leren kennen van elkaar en het bouwen aan vertrouwen. Dit is een moeilijk te kwantificeren resultaat, maar wel

een belangrijk gevolg van de samenwerking. Onderken als VV dat dit een belangrijk aspect van de samenwerking is.

Knelpunten samenwerking

Een knelpunt is dat er een mismatch/verschil bestaat tussen de huidige focus van de samenwerking en de intrinsieke motivatie en energie van de direct bij de samenwerkingsprojecten betrokken medewerkers. De huidige samenwerking is, vanuit het verleden, sterk gericht op realisatie van de drie geformuleerde doelen (en monitoring daarvan), terwijl er energie zit op het gebied van kennisdeling en capaciteit en daarnaast op (nieuwe) inhoudelijke thema's als klimaat. De lopende projecten lijken hier niet meer goed bij aan te sluiten.

Naast deze mismatch, wordt de beperkte personele capaciteit als knelpunt beschouwd voor de samenwerking. Samenwerking kost tijd en vergt ruimte en op momenten van capaciteitstekort binnen individuele organisaties wordt de prioriteit meestal niet automatisch bij de samenwerking gelegd. Als dit tekort niet opgelost wordt, zet dit de samenwerking toenemend onder druk. Hiermee ontstaat het risico dat de nog te realiseren doelen niet gehaald worden.

Betrokkenheid Verenigde Vergadering

Er gelden geen afspraken over periodieke informatievoorziening aan de VV van Delfland ten aanzien van NAD. De VV is hierdoor vooralsnog beperkt betrokken geweest. Vooral omdat een concrete aanleiding en concrete resultaten niet herkend worden, is dit niet geïntensiveerd. Om de gevraagde betrokkenheid van de VV te vergroten en de informatie over deze samenwerking te verbeteren, adviseren wij om afspraken te maken over periodieke informatievoorziening aan de VV met betrekking tot de voortgang van NAD. Hiermee wordt de VV (merendeel) kwalitatief inzicht gegeven in de mate van doelrealisatie en over de hoeveelheid financiële middelen en capaciteit die Delfland in de samenwerking investeert. Ontwikkel hiervoor een standaardformat/monitor dat op bestuurlijk niveau afgestemd is en waarover overeenstemming bestaat dat het de bestuurlijke sturingsaspecten bevat. De VV kan, tot slot, haar rol pakken bij het bepalen van de nieuwe doelen en opgaven, die met de samenwerkingspartners gerealiseerd kunnen worden en waarmee vanuit NAD na 2020 tot invulling kunnen komen.

1 Inleiding

Begin dit jaar heeft de Rekeningcommissie van het Hoogheemraadschap Delfland aan Royal HaskoningDHV en Twynstra Gudde gevraagd een onderzoek uit te voeren naar de samenwerking in de afvalwaterketen van Delfland. Het Hoogheemraadschap werkt in het kader van deze afvalwaterketen samen met 12 gemeenten en 2 waterbedrijven verenigd in NAD.

Het is voor Delfland van groot belang om deze samenwerking goed in te richten, zodat efficiënt gewerkt wordt en onnodige kosten bespaard worden. Delfland heeft immers de hoogste waterschapslasten per inwoner en dit komt grotendeels voort uit hoge zuiverings- en transportkosten. De Verenigde Vergadering van Delfland wil meer zicht en grip krijgen op deze samenwerking en daarom heeft de Verenigde Vergadering van het Hoogheemraadschap van Delfland de Rekeningcommissie tot dit onderzoek naar doelmatigheid van het samenwerkingsverband verzocht.

Het onderzoek naar de doelmatigheid is gesplitst in twee deelvragen: deel A en deel B en in verschillende vragen per deelvraag. Deel A gaat over de doelmatigheid van de zuivering en dan specifiek over de hoeveelheid en samenstelling van het afvalwater. In essentie een inhoudelijke vraag met een technisch te onderbouwen antwoord. Twee aspecten zijn in het onderzoek nader bekeken: het rioolvreemd water en de afnameverplichting.

Deel A

Ter inleiding het volgende over rioolvreemd water. Riolering vormt de schakel tussen watervoorziening en afvalwaterzuivering. Door middel van rioolstelsels vindt de inzameling en het transport plaats van afvalwater en afgestroomd hemelwater. Gedurende de meerderheid van de tijd treedt zogenaamde droogweerafvoer (dwa) op: transport van afvalwater zonder afgestroomd hemelwater.

Veel uitgangspunten voor het ontwerp van gemalen, afvalwaterzuivering en randvoorzieningen aan de riolering zijn gebaseerd op theoretisch aangenomen hoeveelheden afvalwater en de samenstelling hiervan. De praktijk wijkt daar vaak van af: Er is sprake van 'rioolvreemd water'. Dat heeft consequenties voor riolering, transportsystemen, zuiveringen en het ontvangende water.

Vragen doelmatigheid afvalwaterzuivering:

- Wat is het percentage rioolvreemd water in het te zuiveren afvalwater en welke invloed heeft dit op de zuiveringskosten?
- Wat kan er bespaard worden als er minder rioolvreemd water in het te zuiveren afvalwater zit?
- Wat is het percentage rioolvreemd water in het te zuiveren afvalwater voor de verschillende overdrachtpunten en per gemeente?
- Welke voor- en nadelen zijn er van minder rioolvreemd water in het te zuiveren afvalwater? Op welke wijzen kan de hoeveelheid rioolvreemd water worden beïnvloed of gereguleerd?
- Welke doelmatigheidswinsten als gevolg van minder rioolvreemd water in het te zuiveren afvalwater (qua orde van grootte van de kosten van de afvalwaterzuivering) zijn er op korte - en langere termijn denkbaar en welke middelen moeten daartoe worden ingezet? Wat zijn de kosten van de in te zetten middelen? Met welke knelpunten moet hierbij rekening worden gehouden?

Bovengenoemde deelvragen, met name kwantitatief van aard, zijn op een cijfermatige wijze beantwoord.

In hoofdstuk 2 schetsen wij het theoretisch kader van het rioolvreemd water in zijn algemeenheid. Het betreft de definities van rioolvreemd water, de mogelijke gevolgen en mogelijke maatregelen om de hoeveelheid rioolvreemd water te reduceren. Vervolgens brengen wij in Hoofdstuk 3 op basis van

beschikbare rapportages de hoeveelheden rioolvreemd water in beeld. Voor een tweetal gebieden hebben we een nadere analyse uitgevoerd met de Droog Weer Afvoer Analyse Systematiek (DWAAS).

Hoofdstuk 4 betreft een beschouwing van de kostenconsequenties van rioolvreemd water. In hoofdstuk 5 doen wij op basis van 'expert judgement' een inschatting van de mate waarin de hoeveelheid rioolvreemd water met (realistische) maatregelen kan worden verkleind. Op basis daarvan berekenen wij hoeveel met reductie van rioolvreemd water zou kunnen worden bespaard.

In hoofdstuk 6 wordt een antwoord gegeven op de vragen in relatie tot de afnameverplichting binnen de samenwerking van de afvalwaterketen in Delfland. Nader wordt ingegaan op het theoretisch kader. Op basis van literatuuronderzoek en interviews is vervolgens nagegaan welke instrumenten Hoogheemraadschap Delfland voor handen heeft om meer grip te krijgen op het aan te leveren debiet, de ervaringen ten opzichte van andere waterschappen en mogelijke verbeterpunten.

Vragen afnameverplichting:

- Welke instrumenten heeft Delfland om de kwantiteit en kwaliteit van het te zuiveren afvalwater te reguleren? Welke zijn de voor- en nadelen respectievelijk de kosten van die instrumenten? Waar zijn er door Delfland voordelen te realiseren? En welke afspraken zijn er tussen Delfland en gemeenten over het influent?
- Zijn er elders in het land andere afspraken (dan de afspraken die Delfland hanteert), tussen waterschappen en gemeenten over de samenstelling en dikte van het afvalwater en de hoeveelheid rioolvreemd water (afnameverplichting)? En zo ja, waaruit bestaan deze afspraken? Welke resultaten vloeien voort uit een vergelijking qua afnameverplichting tussen verschillende waterschappen en Delfland?

Wij sluiten het aspect rioolvreemd water en afnameverplichting af met een conclusies en aanbevelingen en een advies voor te nemen acties en uit te voeren maatregelen (hoofdstuk 7).

Deel B

Deel B van het onderzoek naar de samenwerking van de afvalwaterketen in Delfland heeft betrekking op de mate waarin de samenwerking doeltreffendheid is en in hoeverre de samenwerking robuust genoeg ingericht is om toekomstige ontwikkelingen te faciliteren. Het is voor Delfland zoals eerder genoemd van groot belang om deze samenwerking goed in te richten, zodat efficiënt gewerkt wordt en onnodige kosten bespaard worden. Delfland heeft immers de hoogste waterschapslasten per inwoner en dit komt grotendeels voort uit hoge zuiverings- en transportkosten. De VV van het Hoogheemraadschap van Delfland wil meer grip op de samenwerking binnen de afvalwaterketen van Delfland en heeft daarom de Rekeningcommissie tot dit onderzoek naar doelmatigheid van het samenwerkingsverband verzocht. Hierbij heeft de Rekeningcommissie de volgende deelvragen geformuleerd:

- Wat zijn de redenen om het samenwerkingsverband NAD aan te gaan?
- Wat zijn de doelstellingen voor Delfland en de andere partijen?
- Waar worden doelmatigheidswinsten voorzien (en wat is daar eventueel voor nodig, respectievelijk wat zijn de voor- en nadelen van de verschillende beleidsmaatregelen?) en is kwantificering daarvan mogelijk?
- Welke beleidsmaatregelen zijn er door het NAD getroffen en welke staan nog op de rol?
- Is er binnen NAD specifiek aandacht voor het terugdringen van rioolvreemd water? (Zo nee, waarom niet?)

- Wat zijn de jaarlijkse kosten voor Delfland voor deelname aan NAD en welke projecten zijn of worden door Delfland gefinancierd?
- Welke knelpunten doen zich voor en welke mogelijkheden voor verbetering zijn te onderkennen binnen het samenwerkingsverband? Heeft Delfland voldoende instrumenten om op de samenwerking en de doelstellingen te sturen? (en welke instrumenten blijken niet effectief?)
- Hoe wordt het bestuur van Delfland betrokken bij de besluitvorming en geïnformeerd over de voortgang van de doelen en budgettaire ontwikkelingen met betrekking tot NAD?
- In hoeverre is er zicht op het realiseren van de doelstellingen die voor NAD zijn geformuleerd? Wat heeft de samenwerking binnen NAD inmiddels opgeleverd voor Delfland en in hoeverre is dit kwantificeerbaar?
- Is NAD uitgerust om de toekomstige ontwikkelingen (zoals het sluiten van de waterketen) te faciliteren? (En zo ja middels welke middelen en instrumenten?)
- Zijn er voorbeelden van succesvolle samenwerkingsverbanden voor de reductie van de kosten van de inzameling van het afvalwater en/of de kosten van afvalwaterzuivering (zo ja, hoe zien deze samenwerkingsverbanden eruit, welke afspraken zijn hier gemaakt, wat is de effectiviteit van die afspraken en welke lessen kunnen uit die samenwerkingsverbanden worden getrokken?)

Deze deelvragen zijn gebruikt als basis voor het normenkader dat voor dit deel van het onderzoek is toegepast. De wijze waarop dit gedaan is, evenals de verdere uitleg van de gehanteerde onderzoeksopzet voor deel B, is beschreven aan het begin van hoofdstuk 8. Vanaf dit hoofdstuk komt de beantwoording van de deelvragen aan de orde en wordt ingegaan op het 'waarom' (hoofdstuk 8), het 'hoe' (hoofdstuk 9) en de opbrengsten (hoofdstuk 10) van de samenwerking. Na een beschrijving per deelvraag volgt in dezelfde hoofdstukken de beoordeling op basis van de gestelde norm. Op basis hiervan worden de conclusies gegeven (hoofdstuk 11) en de aanbevelingen gedaan (hoofdstuk 12). Met hierbij specifieke aandacht voor de bestuurlijke betrokkenheid en informatievoorziening.

DEEL A

2 Theoretisch kader rioolvreemd water

2.1 Wat is rioolvreemd water?

In essentie is rioolvreemd water water dat via het riool wordt afgevoerd, maar daar niet thuishoort. Voorbeelden van bronnen van rioolvreemd water zijn: bijvoorbeeld instroming van grondwater via lekkende riolen, op de riolering lozende pompjes om kelders droog te houden, drainage, bronneringen, instromend oppervlaktewater als gevolg van een te lage drempel of een scheur in de overstortmuur, spoelwater van Warmte-Koude Opslagen (WKO's), etc.

Daarmee is rioolvreemd water niet per definitie het verschil tussen de werkelijke afvoer (tijdens droog weer) en de op basis van theorie/rioleringsplannen bepaalde hoeveelheid. Bijvoorbeeld:

- De in plannen gehanteerde hoeveelheden kunnen zijn gebaseerd op kengetallen die voor het beschouwde gebied niet kloppen. Bijvoorbeeld een vaste afvoer per hectare vanuit bedrijventerreinen en/of glastuinbouwgebieden;
- Bepaalde afvoeren zijn niet in de plannen verwerkt. Bijvoorbeeld op het riool aangesloten drainage. Soms is het een bewuste keus om drainagewater op de riolering te lozen omdat andere afvoermogelijkheden niet beschikbaar of te duur zijn. Dan is dat drainagewater strikt genomen geen rioolvreemd water, maar de bijbehorende debieten worden meestal niet in rioleringsberekeningen meegenomen.

Wat voor water dient te worden beschouwd als 'rioolvreemd' is ook afhankelijk van de functie van het betreffende riool. Tabel 2.1 geeft een (niet uitputtend) overzicht van wat meestal wel en niet wordt beschouwd als rioolvreemd water voor verschillende rioolstelseltypen. (Op de volgende pagina wordt het onderscheid tussen de drie typen stelsels toegelicht.) Voor elk van de rioolvreemde water posten geldt overigens dat als je er bewust voor kiest om die stromen via de riolering af te voeren dat geen rioolvreemd water is. Dat geldt bijvoorbeeld in de meeste gevallen voor spoelwater van WKO's en drinkwaterleidingen omdat de kwaliteit daarvan zodanig is dat directe lozing op oppervlaktewater ongewenst is.

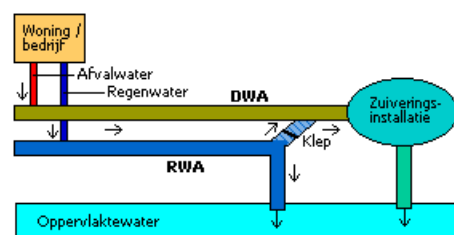
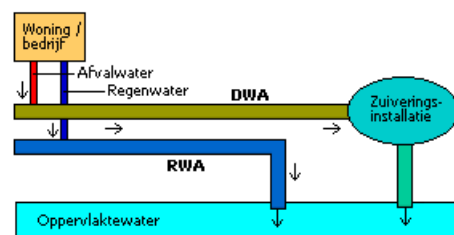
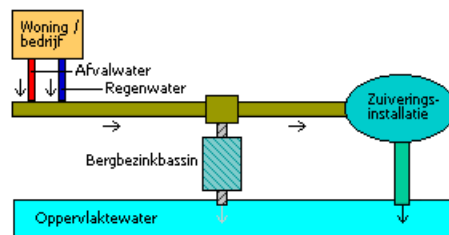
Tabel 2.1. Overzicht rioolvreemd water

	Gemengd stelsel en Verbeterd gescheiden stelsel	Regenwaterstelsel	Droogweerafvoerstelsel
Niet rioolvreemd	Hemelwater Huishoudelijk afvalwater Industrieel afvalwater	Hemelwater	Huishoudelijk afvalwater Industrieel afvalwater
Rioolvreemd	Oppervlaktewater Grondwater (al dan niet via drainage of pompjes in kelders) Spoelwater WKO's, drinkwaterleidingen Permanente bronneringen aangesloten op de riolering	Huishoudelijk afvalwater Industrieel afvalwater + al het genoemde onder Gemengd stelsel en Verbeterd gescheiden stelsel	Hemelwater + al het genoemde onder Gemengd stelsel en Verbeterd gescheiden stelsel

In het voorliggende onderzoek focussen we op het rioolvreemde water dat bij droog weer leidt tot extra aanvoer naar de zuivering. Foutieve aansluitingen van hemelwater op een dwa-stelsel laten we buiten beschouwing. Ook foutieve lozingen op regenwaterstelsels laten we buiten beschouwing, omdat deze niet tot extra kosten voor transport en zuivering leiden.

Toelichting typen rioolstelsels:

- In een **Gemengd stelsel** wordt afvalwater en hemelwater via 1 buis (gemengd) ingezameld. Als het harder regent dan wat kan worden verpompt naar de AWZI vult het stelsel zich totdat het overstort naar oppervlaktewater. Bij de overstort kan een bergbezinkbassin zijn gebouwd waarin extra water kan worden gebufferd en vuil kan bezinken opdat de impact op het oppervlaktewater afneemt.
- In een **Gescheiden stelsel** worden afvalwater en hemelwater gescheiden ingezameld in respectievelijk het **Droogweerafvoerstelsel** (DWA) en het **Regenwaterstelsel** (RWA). Het afvalwater wordt naar de AWZI gepompt en het hemelwater stroomt naar het oppervlaktewater.
- Een **Verbeterd gescheiden stelsel** is een aangepaste versie van een Gescheiden stelsel. Er is een koppeling tussen het Droogweerafvoerstelsel (DWA) en het Regenwaterstelsel. Daardoor worden kleinere buien en het eerste deel van grotere buien ook naar de AWZI afgevoerd. Voordeel hiervan is dat straatvuil e.d. dat in het regenwaterriool komt en foutieve aansluitingen van vuil water op het regenwaterriool ook grotendeels naar de AWZI worden afgevoerd. (De pompcapaciteit van een Verbeterdgescheiden stelsel is kleiner dan die van een gemengd stelsel waardoor de AWZI minder wordt belast.)



2.2 Gevolgen van rioolvreemd water

Deelvraag Doelmatigheid afvalwaterzuivering:

Welke voor- en nadelen zijn er van minder rioolvreemd water in het te zuiveren afvalwater?

Als negatieve gevolgen van substantiële hoeveelheden rioolvreemd water kan gedacht worden aan de volgende zaken:

- Rioolvreemd water doet het energieverbruik van afvalwaterzuivering en gemalen toenemen, omdat meer water naar en door de zuivering moet worden gepompt. Omdat het extra water in principe schoon is, leidt het echter niet tot extra benodigde beluchtungsenergie of extra slibproductie.
- Extra onderhoudskosten van gemalen en afvalwaterzuivering door extra draaiuren.
- Afname van het rendement van de AWZI, en daardoor een hogere effluent-vuilvracht.
- Toename van de overstortingshoeveelheden bij gemengde stelsels doordat minder pompcapaciteit beschikbaar is voor de afvoer van hemelwater (theoretisch geeft 20% rioolvreemd water ten opzichte van de dwa een toename van de vuilemissie van 7%. In werkelijkheid kan dit effect echter meevallen als bij neerslag - als de riolen vol staan met water - er ook minder grondwater via lekke riolen binnenstroomt).
- Indien gekozen wordt voor vergaande zuivering met bijvoorbeeld actieve koolfiltratie leidt rioolvreemd water tot hogere zuiveringskosten.

- Er bestaat een verhoogd risico dat door het 'dunne' water zware metalen uit het slib spoelen en via het effluent geloosd worden.
- Er zijn indicaties dat in bepaalde gevallen de belasting van een afvalwaterzuivering met arseen is toegenomen door instroming van grondwater in het rioolstelsel.
- Bij ernstig lekkende riolen kan er sprake zijn van zandinspoeling, waardoor het benodigde onderhoud toeneemt en zelfs verlies van stabiliteit van riolen kan optreden.
- Lekke riolen hebben een drainerende werking. De verlaging van de grondwaterstand kan bij houten funderingen leiden tot paalrot en in veengebieden tot bodemdaling. Ook zullen watergangen minder ververst worden met instromend grondwater omdat dit grondwater naar de AWZI wordt afgevoerd.

Naast deze negatieve gevolgen zijn er ook positieve aspecten van rioolvreemd water te noemen:

- Rioolvreemd water maakt het makkelijker om vereiste effluent-eisen te halen, omdat door verdunning de vuilconcentraties lager zijn (per saldo neemt de *vuilvracht* van het effluent echter wel toe).
- Bij negatieve overstortingen (hoog oppervlaktewaterpeil) dragen de rioolgemalen en de rwzi ook bij aan het bemalen van het gebied en helpen dus de poldergemalen waardoor wateroverlast sneller kan worden verminderd (tenzij de AWZI loost op lokaal water dat alsnog moet worden uitgemalen).
- Als er geen (betaalbare) alternatieve afvoerroute is voor drainagewater en/of bronneringswater, kan afvoer naar riolering en AWZI maatschappelijk gezien voordelig zijn (strikt genomen is het dan overigens geen rioolvreemd water omdat er bewust voor is gekozen).

Het moge duidelijk zijn dat de aanwezigheid van rioolvreemd water in principe ongewenst is. De meeste bovengenoemde effecten leiden echter niet direct tot extra kosten. Als bijvoorbeeld voor de afvalwaterzuivering wordt gestuurd op het behalen van de vereiste maximum vuilconcentraties wordt dat met rioolvreemd water eenvoudiger te realiseren.

2.3 Mogelijke maatregelen tegen rioolvreemd water

Deelvraag Doelmatigheid afvalwaterzuivering:

Op welke wijzen kan de hoeveelheid rioolvreemd water worden beïnvloed of gereguleerd?

Afhankelijk van de bron van rioolvreemdwater zijn verschillende maatregelen mogelijk om de hoeveelheid te reduceren. Een (niet uitputtend) overzicht, waarbij wij telkens een bron noemen met daaronder een mogelijke maatregel en aangeven of deze maatregel eenvoudig is te realiseren:

- *Intreden van grondwater via lekke riolen*
Riolen vervangen of repareren/relinen. Dit is in het algemeen zeer kostbaar en alleen kosteneffectief bij het repareren van grote lekken. N.B.: Veelal zal met het nieuwe riool of bij relinen ook een drain moeten worden gelegd om grondwateroverlast te voorkomen als het riool die drainfunctie verliest.
- *Drainagewater uit op de riolering aangesloten drains*
Drains via separaat stelsel afvoeren naar het oppervlaktewater. Kosten zijn erg afhankelijk van de lokale situatie, of nabijheid oppervlaktewater en/of ook andere werkzaamheden aan de weg/de ondergrond die worden uitgevoerd.
- *Bronneringswater*
Niet op het riool lozen, maar op oppervlaktewater of in de bodem. Haalbaarheid sterk afhankelijk van de lokale situatie.

- *Lozing van kelderpompjes op het riool*
Afvoer direct naar oppervlaktewater of via een hemelwater- of drainagestelsel. Haalbaarheid sterk afhankelijk van de lokale situatie.
- *Verzakte overstortmuur waarover oppervlaktewater instroomt*
Ophogen van de overstortmuur, met als aandachtspunt het risico op wateroverlast. Meestal vrij eenvoudig te realiseren.
- *Instroming van oppervlaktewater door een lekke overstortmuur*
Repareren of vervangen van de overstortmuur. Meestal eenvoudig en kosteneffectief te realiseren.
- *Weinig 'waking' bij overstordrempels waardoor bij peilstijging oppervlaktewater kan instromen*
Plaatsen van een vrijhangende terugslagklep (die alleen open gaat bij overstorting van riolering naar oppervlaktewater).
- *Geen andere afvoermogelijkheid van stadswateren waardoor oppervlaktewater via het riool moet worden afgevoerd*
Creëren van een nieuwe afvoerroute voor oppervlaktewater. Dit is een ingrijpende maatregel die op enkele locaties al is gerealiseerd.
- *Lozing van spoelwater (drinkwaterleidingen, WKO's) op de riolering*
Spoelen op tijdstippen dat er geen risico is op overbelasting van het rioolstelsel (door neerslag). Vanwege de kwaliteit van dit spoelwater is directe lozing op oppervlaktewater in het algemeen ongewenst, waardoor dit water eigenlijk niet als rioolvreemd water zou moeten worden bestempeld.

3 Hoeveelheden rioolvreemd water

Bij de bepaling van de (indicatieve) hoeveelheden rioolvreemd water is de rapportage 'Afvalwaterprognoses 2016-2020-2025' gebruikt, waarin gegevens per zuiveringskring zijn opgenomen. De daarin gehanteerde methodiek om de werkelijke dwa te bepalen heeft een wat grovere benadering¹ dan de meer uitgebreide DWAAS²-systematiek (Droog Weer Afvoer Analyse Systematiek). Daardoor zijn relatief lage waarden aangehouden voor de werkelijke dwa en is daarmee de hoeveelheid rioolvreemd water ook relatief laag ingeschat. Het geeft echter voor het doel van voorliggend onderzoek een goede basis.

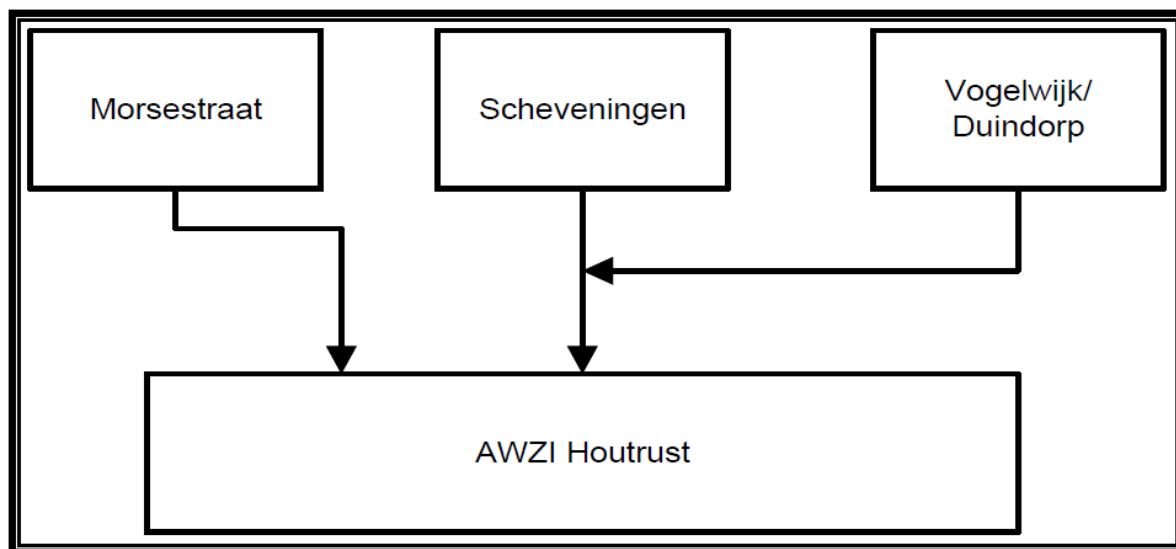
Deelvraag Doelmatigheid afvalwaterzuivering:

Wat is het percentage rioolvreemd water in het te zuiveren afvalwater voor de verschillende overdrachtpunten en per gemeente?

Voor de vier beschouwde Afvalwater zuiveringsinstallaties (AWZI's) hebben wij de resultaten beschreven in § 3.1 t/m 3.4. Daarbij komen voor een aantal gemeenten ook waarden per gemeente aan bod. Aanvullend op deze gegevens hebben wij voor een tweetal gebieden zelf op basis van meetgegevens een rioolvreemd water analyse uitgevoerd. De resultaten hiervan beschrijven wij in § 3.5. Dit hoofdstuk sluiten wij af met een totaaloverzicht in § 3.6 waarin wij nog enkele correcties op de waarden uit de rapportage 'Afvalwaterprognoses 2016-2020-2025' hebben uitgevoerd.

3.1 AWZI Houtrust

Onderstaande afbeelding toont een schematisatie van de zuiveringskring Houtrust. Een kenmerkend aspect is dat het water van Houtrust (voor een deel afkomstig uit het centrum van Den Haag) grotendeels wordt getransporteerd door relatief oude rioolstelsels. Lekkend grondwater zou hiermee een belangrijke bron van rioolvreemd water kunnen zijn.



Figuur 3.1 Schematisatie zuiveringskring Houtrust

¹ De gemeten dwa is hierbij bepaald als de 5-percentiel-waarde van de dagdebieten. In de praktijk is er veelal echter een flinke spreiding in dagafvoeren - ook op droge dagen. Daardoor geeft de 5-percentielwaarde in de meeste gevallen een onderschatting van de gemiddelde werkelijke dwa op droge dagen.

² Voor STOWA en RIONED ontwikkelde DroogWeerAfvoer-Analyse-Systematiek voor de bepaling van de hoeveelheid rioolvreemd water.

Onderstaande tabel toont het berekende rioolvreemd water van Houtrust.

Tabel 3.1 Berekende rioolvreemd water Houtrust

Rioolgemaal	Geïnstalleerde capaciteit in m ³ /uur	Theoretische DWA 2016 in m ³ /uur	Gemeten DWA Zomer 2016 in m ³ /uur	Gemeten DWA Winter 2016 in m ³ /uur	Gemeten DWA 2016 in m ³ /uur	Afwijking theoretisch debiet en gemeten debiet (%)
DSM	-	400	-	-	-	-
Morsestraat	11.300	2.584	3.730	3.950	3.750	45
Scheveningen	1.710	360	614	573	578	61
Vogelwijk/Duindorp	380	69	84	90	85	24
AWZI Houtrust	13.900	3.013	4.428	4.613	4.413	46

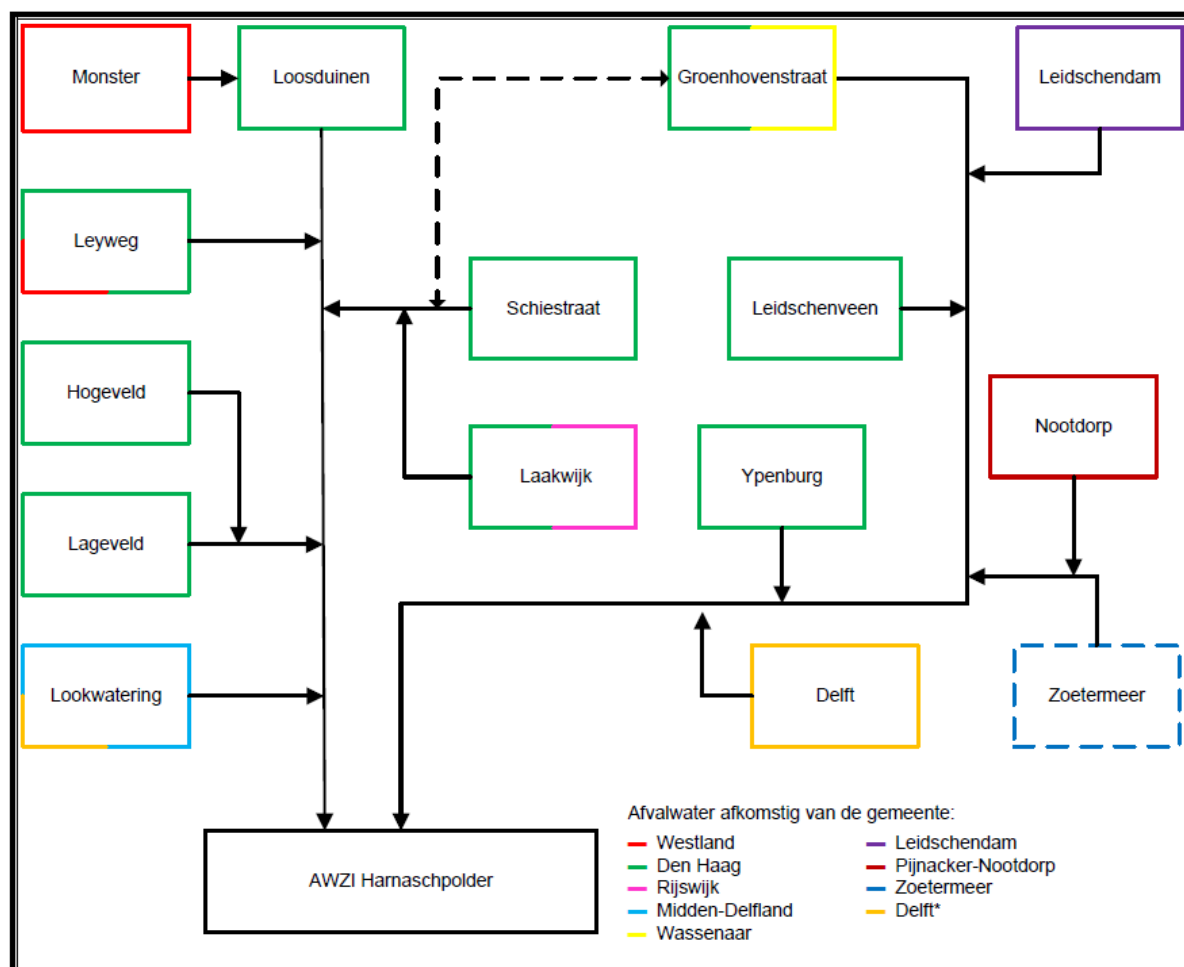
DWA-getallen 2016 van rioolgemaal die afvoeren op AWZI Houtrust (Bron: Rioken & z-info, 2016)

De volgende aspecten vallen op:

- Bij Scheveningen is het gemeten DWA in de zomer hoger dan in de winter. Dit kan met toerisme te maken hebben (en betekent niet dat er in dat geval sprake is van extra rioolvreemd water);
- Bij gemaal Morsestraat is een zeer grote stroom RVW (>1000 m³/uur). In de winter neemt deze stroom nog verder toe wat mogelijk wijst op een relatie met de grondwaterstand (bij hogere grondwaterstanden in de winter treedt meer water binnen via lekkende riolen);
- Uit de rapportage 'Afvalwaterprognoses 2016-2020-2025' is DSM niet opgenomen in figuur 3.1, maar wel in tabel 3.1 waarbij alleen info over de theoretische dwa van DSM vermeld is.

3.2 AWZI Harnaschpolder

Onderstaande afbeelding toont een schematisatie van de zuiveringskring Harnaschpolder. Deze zuivering heeft een zeer groot achterland met veel stedelijk gebied.



Figuur 3.2 Schematisatie zuiveringskring Harnaschpolder

Onderstaande tabellen tonen het berekende rioolvreemd water van Harnaschpolder per hoofdstreng/eindgemaal.

Tabel 3.2 Berekende rioolvreemd water Harnaschpolder per hoofdstreng/eindgemaal Streng 1

Rioolgemaal	Geïnstalleerde capaciteit 2016 in m³/uur	DWA 2016 uit Rioken in m³/uur	DWA-zomer 2016 uit Z-info in m³/uur	DWA-winter 2016 uit Z-info in m³/uur	DWA 2016 Jaar in m³/uur	Afwijking theoretisch debiet en gemeten debiet (%)
Laakwijk	3.400	944	1.406	1.417	1.406	49
Schiestraat	4.350	959	1.494	1.680	1.502	57
Monster (Haagweg)	1.525	554	432	441	435	-21
Leyweg	5.300	1.715	1.660	1.875	1.681	-2
Loosduinen	3.450	1055	1.130	1.069	1.079	2
Lage Veld	345	112	190	207	195	74
Hoge Veld	240	149	225	248	229	54
Lookwatering	440	236	56	65	57	-76
Streng 1	17.525	4.616	6.161	6.561	6.149	33

DWA 2016 van rioolgemaal die afvoeren op streng 1 van AWZI Harnaschpolder (Bron Rioken & Z-info, 2016)

Tabel 3.3 Berekende rioolvreemd water Harnaschpolder per hoofdstreng/eindgemaal Streng 2

Rioolgemaal	Geïnstalleerde capaciteit 2016 in m³/uur	DWA 2016 uit Rioken in m³/uur	DWA-zomer 2016 uit Z-info in m³/uur	DWA-winter 2016 uit Z-info in m³/uur	DWA jaar 2016 in m³/uur	Afwijking theoretisch debiet en gemeten debiet (%)
Nootdorp	550	236	184	207	186	-21
Leidschendam	1.500	368	462	518	475	29
Zoetermeer	4.000	1.678	1.999	2.147	2.047	22
Delft (Kruitmolenpad)	7.600	3.142	2.930	2.828	2.850	-9
Groenhovenstraat	4.250	584	995	981	983	68
Leidschenveen	840	314	264	305	266	-15
Ypenburg	850	347	359	415	360	4
Streng 2	19.590	6.669	7.193	7.401	7.172	8

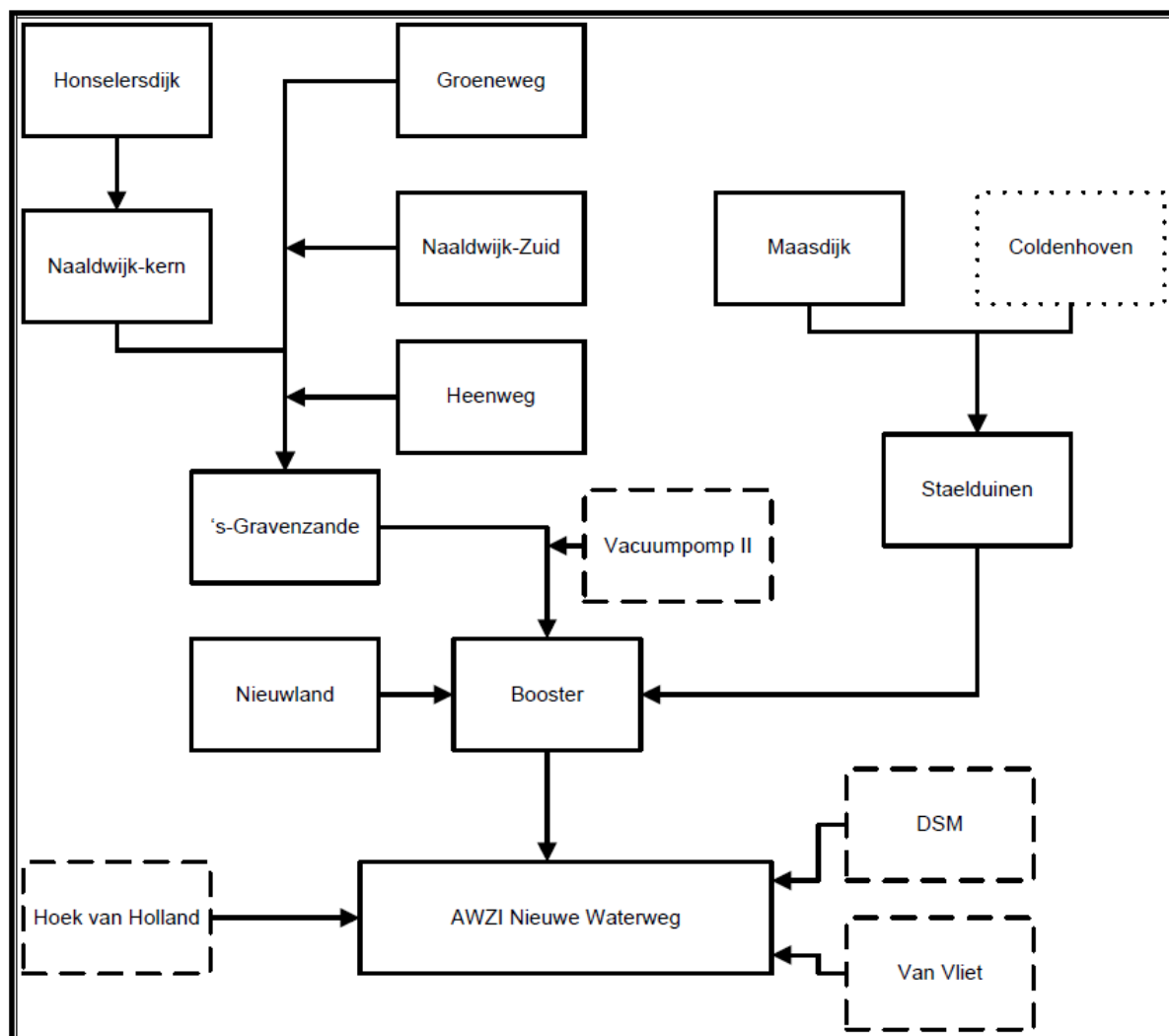
DWA 2016 van rioolgemaalen die afvoeren op streng 2 van AWZI Harnaschpolder (Bron Rioken & Z-info, 2016)

De volgende aspecten vallen op:

- Op streng 1 lozen verschillende gemalen met een hoog tot zeer hoog percentage rioolvreemd water:
 - Laakwijk
 - Schiestraat
 - Lage Veld
 - Hoge Veld
- Op streng 2 valt de Groenhovenstraat op met een hoog percentage RVW;
- Rioolgemaal Lookwatering kent een zeer hoog negatief percentage RVW, waarschijnlijk vooral veroorzaakt doordat de in het BRP aangehouden waarden voor de theoretische dwa een forse overschatting zijn ten opzichte van de situatie in 2016;
- Absoluut en als percentage op zuiveringskringniveau gezien valt de hoeveelheid rioolvreemd water op de AWZI Harnaschpolder mee.

3.3 AWZI Nieuwe Waterweg

Onderstaande afbeelding toont een schematisatie van de zuiveringskring Nieuwe Waterweg. Kenmerkend voor zuivering Nieuwe Waterweg is de grote hoeveelheid aangesloten glastuinbouw.



Figuur 3.3 schematisatie zuiveringskring Nieuwe Waterweg

Onderstaande tabel toont het berekende rioolvreemd water van Nieuwe Waterweg. N.B.: De per rioolgemaal gegeven waarden zijn inclusief de afvoer van de daar op lozende gemalen.

Tabel 3.4 Berekende rioolvreemd water van Nieuwe Waterweg

Rioolgemaal	Geïnstalleerde capaciteit 2016 in m ³ /uur	DWA 2016 uit Rioken in m ³ /uur	DWA-zomer 2016 uit Z-info in m ³ /uur	DWA-winter 2016 uit Z-info in m ³ /uur	DWA 2016 uit Z-info in m ³ /uur	Afwijking theoretisch debiet en gemeten debiet (%)
Honselersdijk	550	222	140	143	141	-36
Naaldwijk (kern)	1.670	658	460	477	469	-29
Groeneweg	100	56	20	22	21	-63
Naaldwijk Zuid	443	134	111	119	115	-14
Heenweg	75	29	22	23	23	-21
's-Gravenzande	3.675	1.239	1.026	1.025	1.025	-17
Maasdijk	330	149	81	84	81	-46
Staelduinen	550	197	173	147	155	-21

Rioolgemaal	Geïnstalleerde capaciteit 2016 in m³/uur	DWA 2016 uit Rioken in m³/uur	DWA-zomer 2016 uit Z-info in m³/uur	DWA-winter 2016 uit Z-info in m³/uur	DWA 2016 uit Z-info in m³/uur	Afwijking theoretisch debiet en gemeten debiet (%)
Nieuwland	125	86	75	69	72	-16
DSM	30	30	2	3	3	-90
Van Vliet recycling	30	40	7,2	9,3	9,2	-70
Hoek van Holland	530	227	210	205	207	-9
AWZI nieuwe waterweg	4.500	2.970	2.192	2.173	2.192	-26

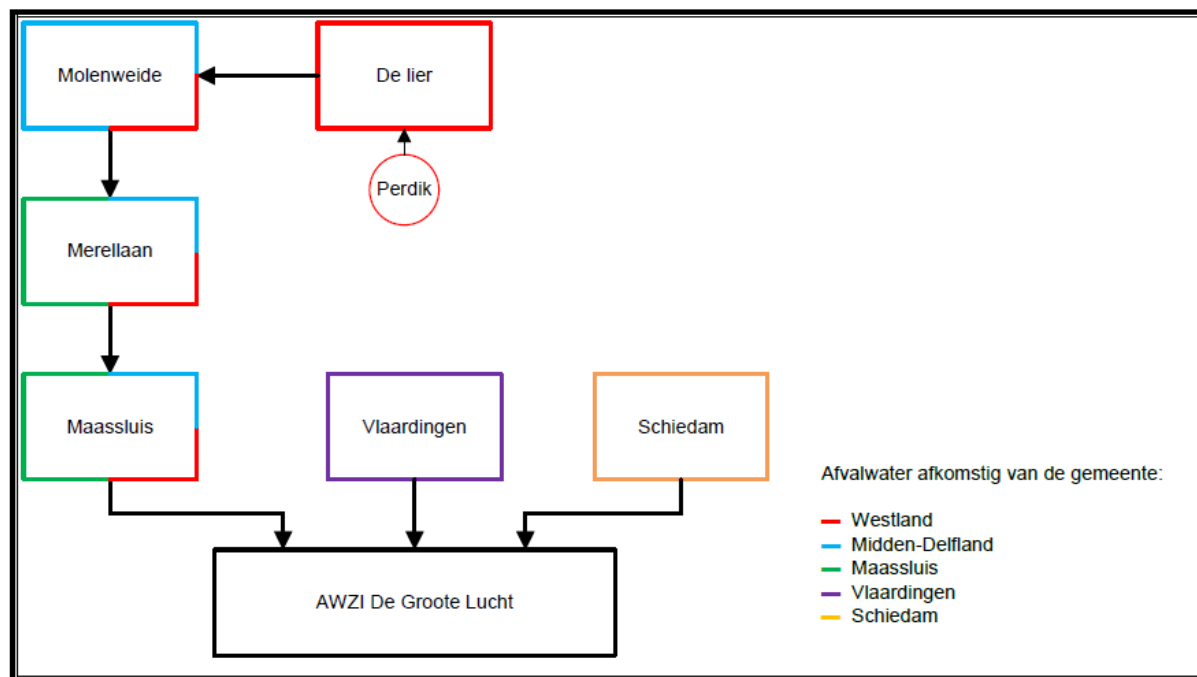
DWA 2016 van Rioolgemaalen die afvoeren op AWZI de Nieuwe Waterweg (Bron: Rioken & Z-info, 2016)

De volgende aspecten vallen op:

- Met uitzondering van Staelduinen zijn er beperkte verschillen tussen zomer en winter qua DWA. Dit houdt waarschijnlijk in dat de inloop van grondwater bij deze rioolstelsels beperkt is.
- Enkele industriële lozingen zijn in werkelijkheid kleiner dan vergund.
- De berekende negatieve rioolvreemd water hoeveelheden worden waarschijnlijk veroorzaakt door te hoge aannames van de afvoer uit glastuinbouwgebieden.
- Overigens is niet uit te sluiten dat in deelgebieden sprake is van rioolvreemd water maar dat dat rekentechnisch wegvalt tegen het 'negatieve' rioolvreemd water uit glastuinbouwgebieden.

3.4 AWZI De Groote Lucht

Onderstaande afbeelding toont een schematisatie van AWZI de Groote Lucht. Kenmerkend voor deze zuivering is dat vanuit verschillende kernen (Maassluis, Vlaardingen, Schiedam) er een aanzienlijke hoeveelheid oppervlaktewater naar de zuivering wordt gepompt en dat via de kernen De Lier en Maasland een substantiële hoeveelheid water uit glastuinbouwgebieden wordt verpompt.



Figuur 3.4 Schematisatie AWZI de Groote Lucht

Onderstaande tabel toont het berekende rioolvreemd water van de Groote Lucht.

Tabel 3.5 Berekende rioolvreemd water de Groote Lucht

Rioolgemaal	Geïnstalleerde capaciteit 2016 in m³/uur	DWA 2016 in Rioken in m³/uur	DWA-zomer 2016 in Z-info in m³/uur	DWA-winter 2016 in Z-info in m³/uur	DWA 2016 uit Z-info in m³/uur	Afwijking theoretisch debiet en gemeten debiet (%)
De Lier	700	572	431	406	411	-28
Maasland	1.100	676	539	517	519	-23
Maasluis Merellaan	2.400	925	782	783	782	-15
Maassluis	3.600	1.195	1.091	1.092	1.091	-9
Vlaardingen	5.200	1.186	1.867	1.634	1.657	40
Schiedam	5.000	1.188	2.035	1.946	1.974	66
AWZI De Groote Lucht	12.000	3.569	4.993	4.672	4.722	32

DWA 2016 van rioolgemaalen die afvoeren op AWZI De Groote Lucht (bron: Rioken & Z-info, 2016)

De volgende aspecten vallen op:

- In De Lier en Maasland is sprake van negatieve berekende hoeveelheden rioolvreemd water. Dit is naar verwachting het gevolg van te hoge aannames voor de (theoretische) afvoer uit glastuinbouw-gebieden.
- Vlaardingen en Schiedam laten conform verwachtingen een grote hoeveelheid RVW zien.
- Dit geldt niet voor Maassluis, waarbij in deze getallen het rioolvreemde water wordt 'gemaskeerd' doordat in de waarden de bovenstroomse aanvoer met 'negatieve waarden' voor rioolvreemd water is meegerekend.
- Vlaardingen en Schiedam laten daarnaast een verschil in DWA zien tussen zomer en winter. Dit kan worden veroorzaakt door hogere grondwaterstanden en infiltratie, maar ook door hogere oppervlaktewaterstanden en extra inloop oppervlaktewater.

3.5 Uitgevoerde DWAAS-analyses

Met de DWAAS methode (DWAAS staat voor DroogWeerAfvoer-AnalyseSystematiek) zijn voor het kalenderjaar 2017 de hoeveelheden rioolvreemd water bepaald voor een tweetal eindgemaalen van Delfland (vanwege omvang enerzijds en relatie met glastuinbouw anderzijds):

- Gemaal Morsestraat dat een groot deel van het afvalwater van in Den Haag;
- Gemaal Staelduinen dat het afvalwater van de kern Maasdijk en een kassengebied verpompt.

Met DWAAS wordt op basis van dagdebieten van gemalen een analyse uitgevoerd. Daarbij worden alleen de dagen beschouwd waarop geen neerslag wordt afgevoerd. Hierbij zijn de volgende gegevens gebruikt:

Tabel 3.6 Gebruikte gegevens DWAAS

	Morsestraat	Staelduinen
Theoretische dwa	2.714,2 m³/h (BRP 2015)	234 m³/h (geg. Westland)
Dagdebieten	Verstrekt door Delfland	Verstrekt door Delfland
Neerslag	KNMI-station Valkenburg	KNMI-station Hoek van Holland

3.5.1 Resultaten voor gemaal Morsestraat

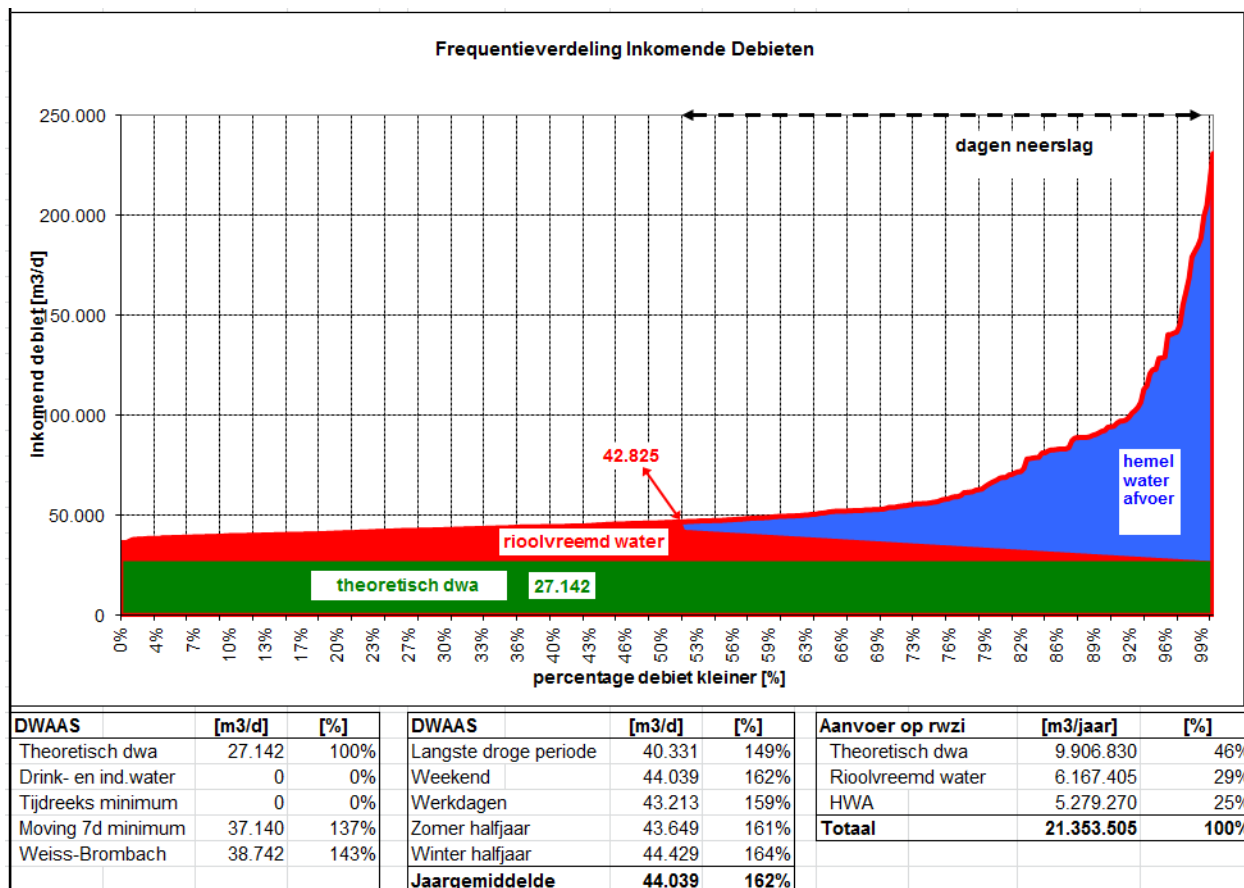
Onderstaande figuur (figuur 3.5) geeft de resultaten van de DWAAS-analyse voor gemaal Morsestraat grafisch en in tabelvorm weer.

Toelichting bij de figuur 3.5:

- De dagdebieten zijn onder de rode lijn naar grootte gesorteerd;
- Het groene vlak betreft de theoretische DWA die 27.142 m³/dag bedraagt;
- Het linker deel van de grafiek betreft de dagen met de laagste afvoer - de droge dagen;
- Het rode vlak geeft de hoeveelheid rioolvreemd water aan. Daarvoor wordt in de gehanteerde systematiek (Weiss-Brombach) aangenomen dat de hoeveelheid rioolvreemd water afneemt naarmate het een nattere dag is omdat verondersteld wordt dat in een volledig gevuld riool minder grondwater intreedt dan in een bijna leeg riool. In de figuur neemt het rioolvreemd water (het rode vlak) bij toenemende hemelafvoer af naar 0 m³/d;
- Het blauwe vlak betreft de hemelwaterafvoer (totale afvoer minus theoretische dwa en rioolvreemd water).

Voor gemaal Morsestraat kunnen de DWAAS-resultaten als volgt worden samengevat:

- Er is sprake van een substantiële hoeveelheid rioolvreemd water. Op jaarbasis ruim 6 miljoen kuub ofwel ca. 62% van de dwa-aanvoer.
- De hoeveelheid rioolvreemd water verschilt per dag. Vaak is dat een indicatie van infiltratie van grondwater - die varieert met de grondwaterstand.
- Het met DWAAS bepaalde percentage rioolvreemd water (62%) is beduidend hoger dan de in de 'Afvalwaterprognose', met een grovere methode, bepaalde 45%.
- Omdat Morsestraat ca. 85% van de aanvoer van AWZI Houtrust betreft, is de hoeveelheid rioolvreemd water in de Afvalwaterprognose naar verwachting in vergelijkbare mate onderschat.



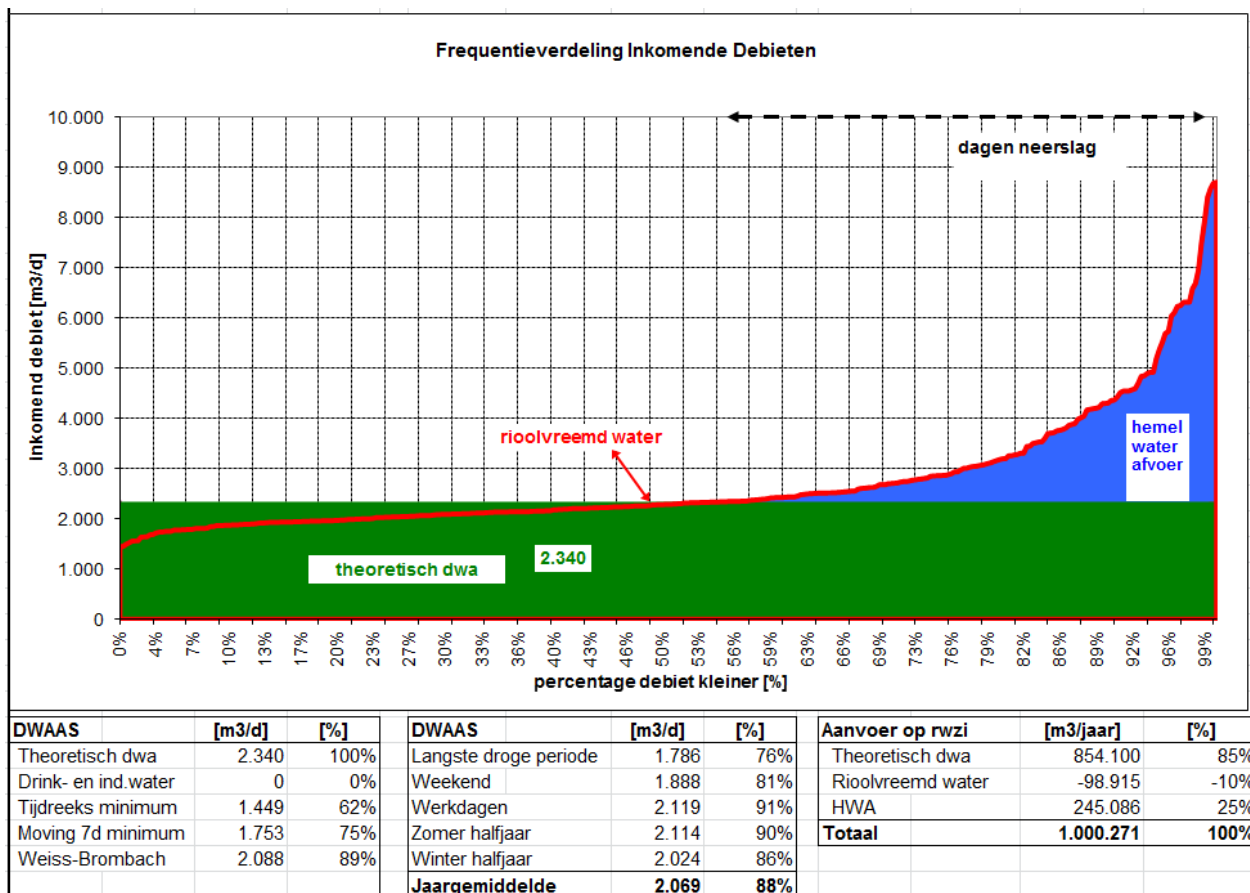
Figuur 3.5 DWAAS-resultaten gemaal Morsestraat

3.5.2 Resultaten voor gemaal Staelduinen

Onderstaande figuur geeft de resultaten van de DWAAS-analyse voor gemaal Staelduinen grafisch en in tabelvorm weer. Voor gemaal Staelduinen kunnen de DWAAS-resultaten als volgt worden samengevat:

- Er is - uitgaande van de theoretische dwa - sprake van een negatieve hoeveelheid rioolvreemd water (88-100 = -12% - op jaarbasis -99.000 m³).
- Op nagenoeg alle droge dagen is de werkelijke dwa lager dan de theoretische dwa.
- Omdat uittrede van dwa uit de riolering via lekke buizen in dit gebied niet waarschijnlijk is (hoge grondwaterstanden) is de logische verklaring dat de theoretische dwa te hoog is ingeschat.
- De aanvoer op droge dagen varieert sterk - van ca. 1.500 tot 2.300 m³/dag. Dat kan verschillende oorzaken hebben:
 - er is sprake van een substantiële hoeveelheid rioolvreemd water door intrede van grondwater, die varieert met de grondwaterstand. Dat zou dan naar verwachting vooral plaatsvinden in de vrijverval-riolen in het stedelijke gebied (Maasdijk);
 - de werkelijke dwa varieert sterk. Dat zou logischerwijs vooral te verwachten zijn in het glastuinbouwgebied waar de afvalwaterdebieten mede afhangen van de bedrijfsvoering.

Naar verwachting spelen beide factoren een rol. Voor een goede inschatting daarvan zouden meer gedetailleerde meetgegevens (ook van onderbemalingen) moeten worden onderzocht.



Figuur 3.6 Frequentieverdeling inkomende debieten

3.6 Totaaloverzicht hoeveelheden rioolvreed water

Deelvraag Doelmatigheid afvalwaterzuivering:

Wat is het percentage rioolvreed water in het te zuiveren afvalwater?

In tabel 3.7 is een totaaloverzicht per zuiveringskring opgenomen van de in de voorgaande paragrafen gegeven hoeveelheden rioolvreed water. Daarbij is ook een vertaling gemaakt naar de hoeveelheden rioolvreed water op jaarbasis. De in voorgaande paragrafen gehanteerde waarden voor AWZI Nieuwe Waterweg en De Groote Lucht (afkomstig uit de rapportage 'Afvalwaterprognoses 2016-2020-2025') zijn daarbij enigszins aangepast.

Enkele uitgangspunten en kanttekeningen bij de tabel:

- Het jaarvolume rioolvreed water is bepaald door het verschil in uur debiet (gemeten - theoretisch) te vermenigvuldigen met 3650:
 - 10 uur per dag x 365 dagen per jaar (theoretische dwa capaciteit (m3/h) is 1/10 van de theoretische daghoeveelheid);
 - hierbij hebben we er dus voor gekozen om ook natte dagen mee te rekenen. Vaak wordt er vanuit gegaan dat op natte dagen - bij een vol riool - minder grondwater infiltreert. Met de voor de basisgegevens gehanteerde methodiek wordt de hoeveelheid rioolvreed water echter relatief laag ingeschat. (Zie de inleiding van dit hoofdstuk).

- De berekende totaalwaarde hebben wij afgerond om geen te hoge nauwkeurigheid te suggereren.
- Voor AWZI Nieuwe Waterweg:
 - de hoeveelheid rioolvreemd water voor AWZI Nieuwe Waterweg hebben wij op nul gesteld door de theoretische dwa gelijk te stellen aan de gemeten dwa om te voorkomen dat de niet-reële negatieve waarden voor rioolvreemd water het totaalbeeld verstoren;
 - gemaal Staelduinen voert zowel afvalwater van glastuinbouw als van huishoudens af. De variatie bij droog weer is groot. Waarschijnlijk is dit het gevolg van wisselende bedrijfsvoering in de glastuinbouw. Omdat de afvoer van de glastuinbouw niet afzonderlijk wordt gemeten, kunnen we hierover geen harde uitspraak doen en ook niet of in de woonkern sprake is van rioolvreemd water.
- Voor AWZI Houtrust:
 - de DWAAS-analyse voor gemaal Morsestraat geeft een 1/3 hogere waarde voor de hoeveelheid rioolvreemd water dan de inschatting uit de 'Afvalwaterprognoses';
 - in onderstaande tabel zijn voor Houtrust de waarden uit de 'Afvalwaterprognoses' gehanteerd;
 - aan de tabel is een extra regel 'Totaal + toeslag' toegevoegd waarin het totaal met 1/3 is opgehoogd. Dat geeft een indicatie van wat de werkelijke hoeveelheid rioolvreemd water zou zijn als de afwijking van 1/3 gemiddeld voor alle AWZI's zou gelden.
- Voor AWZI De Groote Lucht:
 - eerst hebben wij de theoretische dwa met 161 m³/h gereduceerd om hiermee de niet-reële negatieve hoeveelheid rioolvreemd water van kern De Lier te compenseren;
 - dit resulteert in ca. 4,5 mln. m³ rioolvreemd water per jaar;
 - uit een gedetailleerd rioolvreemd water onderzoek in 2003 volgt een jaarvolume rioolvreemd water van 8 mln. m³;
 - in de rapportage 'Reductie rioolvreemd water 2008-2015' wordt een reductie van de aanvoerhoeveelheid schoon water (incl. het effect van afkoppelen) genoemd van 1,85 mln. m³/jaar. Excl. afkoppelen komt dit neer op ca. 1,3 mln. m³ rioolvreemd water reductie;
 - in onderstaande tabel hebben wij een afgeronde waarde van 6,5 mln. m³/jaar aangehouden waarin ook een marge zit voor reductie in de periode 2003-2007.
- Uit de hier beschreven kanttekeningen en aanpassingen moge duidelijk zijn dat de totaal bepaalde hoeveelheid rioolvreemd water van 19 mln. m³/jaar niet nauwkeurig is. Als orde van grootte om effecten voor dit onderzoek in te schatten is deze waarde echter goed bruikbaar.
- Het jaarvolume influent per AWZI, waarmee het percentage rioolvreemd water van de totale aanvoer naar de AWZI is bepaald, is overgenomen uit het spreadsheet 'Schatting percentages rioolvreemd water per AWZI 2015'. We gaan er in deze rapportage vanuit dat de influenthoeveelheden van 2015 representatief zijn.

Onderstaande tabel geeft het totaaloverzicht rioolvreemd water. Daarbij zijn voor Nieuwe Waterweg en De Groote Lucht de (rode) waarden uit de rapportage 'Afvalwaterprognoses' op basis van bovenstaande uitgangspunten vervangen door de blauwe waarden. De extra regel 'Totaal + toeslag' geeft een indicatie van wat de werkelijke hoeveelheid rioolvreemd water zou zijn als de afwijking van 1/3 (voor Morsestraat) gemiddeld voor alle AWZI's zou gelden. (De bij Morsestraat gevonden afwijking is naar verwachting het gevolg van de in de 'Afvalwaterprognoses' gehanteerde methodiek die een onderschatting geeft van de hoeveelheid rioolvreemd water.)

Tabel 3.7 Totaaloverzicht rioolvreemd water

AWZI	Theoretische dwa (m³/h)	Gemeten dwa (m³/h)	Afwijking (%)	Afwijking (m³/h)	Influent (1.000 m³/j)	Rioolvreemd water (1.000 m³/j)	Rioolvreemd water (% influent)
Houtrust	3.013	4.413	46%	1.400	23.473	5.110	22%
Harnaschpolder	11.285	13.321	18%	2.036	71.950	7.431	10%
Nieuwe Waterweg	2.192 2.970	2.192	0%	0	8.883	0 -2.900	0%
De Groote Lucht	3.498 3.659	4.722	35%	1.224	27.289	6.500 4.468	24%
Totaal (afgerond)					130.000	19.000	15%
Totaal + toeslag						25.000	19%

4 Kostenconsequenties rioolvreemd water

Deelvraag Doelmatigheid afvalwaterzuivering:

Welke invloed heeft dit op de zuiveringskosten?

In § 2.2 hebben wij de negatieve gevolgen van rioolvreemd water op een rij gezet. Hieronder maken wij de vertaalslag hiervan naar de kostenconsequenties hiervan voor Delfland:

- *Vervangingsinvesteringen*
Omdat bij de dimensionering van gemalen en AWZI's rioolvreemd water in de praktijk niet leidt tot het installeren van extra capaciteit heeft rioolvreemd water geen invloed op de vervangingsinvesteringen als (onderdelen van) een gemaal of AWZI einde levensduur hebben bereikt.
Uitzondering hierop vormen mogelijk investeringen voor vergaande zuiveringstechnieken als deze worden gedimensioneerd op de werkelijke aanvoer tijdens droog weer. De kostenconsequenties voor deze technieken worden uitgedrukt in €/m³ en komen verderop aan bod.
- *Extra energiegebruik van gemalen en afvalwaterzuivering*
Zoals in § 2.2 toegelicht betreft dit met name de pompenergie en leidt rioolvreemd water niet tot extra energiegebruik voor beluchting en slibverwerking. De extra pompenergie is het gevolg van het verschil tussen afvoer via het watersysteem (naar uiteindelijk Rijkswater) en afvoer via rioolgemalen en AWZI. Uitgaande van een extra totale opvoerhoogte van 20 meter³ kan het extra energiegebruik worden berekend op ca. 0,1 kWh per kubieke meter. Uitgaande van een kWh-tarief van € 0,08 komt dat neer op extra kosten van ca. € 0,01/m³ rioolvreemd water.
- *Extra onderhoudskosten van gemalen en afvalwaterzuivering*
Extra water verpompen leidt tot extra draaiuren wat leidt tot extra benodigd onderhoud en snellere afschrijving. Als grove indicatie kan worden gehanteerd dat deze extra kosten ca. 50% van de extra energiekosten bedragen. Dat komt neer op extra kosten van € 0,01/m³ rioolvreemd water.
- *Afname van het rendement van de AWZI, en daardoor een hogere effluent-vuilvracht*
Dunner influent (lagere vuilconcentraties als gevolg van rioolvreemd water) kan leiden tot lagere of juist hogere kosten:
 - Op de AWZI zijn als gevolg van verdunning minder inspanningen nodig om de toelaatbare effluent-concentraties (b.v. stikstof en fosfaat) te bereiken. Het effect is echter zeer beperkt. De winst die wordt behaald doordat minder hoeft te worden verwijderd wordt volledig gecompenseerd door de extra kosten van het verpompen van meer water. De exploitatiekosten nemen bij een toename van 1% door rioolvreemd water met circa € 0,006 per i.e. per jaar toe, in totaal. Dat is circa 0,015 % toename van de kosten per procent extra rioolvreemd water. Uitgedrukt in kosten per m³ rioolvreemd water, bedragen de kosten € 0,006/m³.
 - De vracht van deze stoffen in het effluent neemt toe hetgeen bij lozing op Rijkswater kan leiden tot hogere lozingsheffingen van Rijkswaterstaat. Afhankelijk van de effluentkwaliteit zullen deze kosten bij een stijging van de hoeveelheid rioolvreemd water met 1% met ongeveer € 0,015 per i.e. toenemen. Dat is 0,04 % per % toename door rioolvreemd water. Uitgedrukt in kosten per m³ rioolvreemd water, bedragen de kosten € 0,017/m³.
 - De effecten op de kosten van de bedrijfsvoering zijn dus marginaal.

³ De extra opvoerhoogte van pompen naar de AWZI in plaats van naar het oppervlaktewater betreft 2 aspecten: enerzijds is er een verschil in hoogteligging omdat de AWZI hoger ligt dan het oppervlaktewater. Anderzijds geven de leidingen waardoor het water naar de AWZI wordt verpompt extra stromingsweerstand. De genoemde 20 meter extra opvoerhoogte is een inschatting op basis van expert judgement.

■ *Hogere kosten indien gekozen wordt voor vergaande zuiveringstechnieken*

In de toekomst kan het gewenst of zelfs verplicht zijn om effluent verdergaand te behandelen om b.v. microverontreinigingen / hormoonverstorende stoffen te verwijderen. Dat kan nodig zijn als (Europese) regelgeving daartoe verplicht of als (centraal of decentraal) kringlopen worden gesloten en de specifieke toepassing van het effluent hogere eisen stelt.

Verplichting zal voor deze zuiveringen die op groot en weinig kwetsbaar water lozen vooralsnog niet aan de orde zijn. Indien de volledige dwa-stroom (of zelfs de rwa-stroom) in een extra zuiveringsstap (b.v. zandfiltratie, of actieve koolfiltratie) dient te worden behandeld, leidt rioolvreemd water tot een hogere te installeren zuiveringscapaciteit en een groter te behandelen volume op jaarbasis.

Indien haalbaar is het daarbij gewenst om deelstromen die deze extra behandeling nodig hebben (b.v. aanvoer uit glastuinbouw en ziekenhuizen) apart in te zamelen en te behandelen. Daarmee wordt voorkomen dat ook al het huishoudelijke afvalwater (en het bijbehorende rioolvreemde water) deze extra zuiveringsstap nodig heeft.

- Volgens een recente STOWA-publicatie⁴ bedragen de kosten voor behandeling met actieve kool € 0,24 tot € 0,28 per m³, afhankelijk van de schaalgrootte. Oxidatieve technieken hebben kosten van circa € 0,15 tot € 0,20 per m³. Door de relatief hoge kosten is het zaak indien mogelijk dit water te behandelen voordat het met al het huishoudelijke afvalwater wordt opgemengd. Bij de Lier wordt momenteel het water van glastuinbouwgebieden apart aangevoerd naar een buffer om debieten af te kunnen vlakken. Dat zou een plek kunnen zijn om dat water te behandelen. In dat geval is alleen het rioolvreemde water uit de glastuinbouwgebieden relevant. Waarschijnlijk is daar niet echt sprake van extra dwa door lekkende riolen - omdat het een druksysteem is. Wel wordt er meer hemelwater aangevoerd dan gewenst.

■ *Toename van de overstortingshoeveelheden bij gemengde stelsels*

Extra overstortingshoeveelheden uit de riolering impliceren ook minder naar de AWZI te transporteren water en daarmee lagere transportkosten. Deze hoeveelheden zijn echter zeer gering ten opzichte van het rioolvreemde water dat naar de AWZI wordt verpompt waardoor het niet relevant is deze kosten separaat te kwantificeren.

Bij waterkwaliteitsknelpunten zoude extra overstortingshoeveelheden in theorie kunnen leiden tot extra benodigde maatregelen om een goede waterkwaliteit te borgen. Ook kan hierbij meespelen dat minder verversing van het oppervlaktewater optreedt doordat het grondwater niet via het watersysteem, maar naar de AWZI wordt afgevoerd. Deze maatregelen en bijbehorende kosten zijn niet generiek te bepalen en laten we hier buiten beschouwing.

■ *Kans op extra vuilvracht van de AWZI aan zware metalen in het grotere effluentvolume*

Bij de aanwezigheid van rioolvreemd water neemt de effluenthoeveelheid toe. Daarom zullen er minder zware metalen door het slib worden verwijderd, en nemen de effluentvrachten toe. In een STOWA-rapport wordt hier dieper op ingegaan⁵. Het effect is gering en zinvolle maatregelen voor de reductie zijn er niet. Er zijn dan ook geen extra kosten.

■ *Mogelijk kans op extra arseen (uit grondwater) in influent AWZI*

Arseen kan voorkomen in grondwater. In sommige gebieden kunnen de concentraties in het grondwater vrij hoog zijn. Doorgaans is het effect echter gering en leidt het niet tot extra maatregelen of kosten voor de zuiveringsbeheerder.

■ *Extra kosten riolering door zandinspoeling en soms ook schade aan lekkende riolen*

Dit valt onder de primaire taak van de gemeenten en leidt voor Delfland niet tot extra kosten.

4 STOWA 2017. Verkenning technologische mogelijkheden voor verwijdering van geneesmiddelen uit afvalwater. STOWA, Amersfoort, rapport 2017-36.

5 STOWA 2008. Het effect van afkoppelen van hemelwater op de rwzi - een eerste evaluatie van het effect op de rwzi van maatregelen in de riolering. STOWA, Amersfoort, rapport 2008-14.

- *Kans op bodemdaling en/of paalrot als gevolg van verlaging van het grondwaterpeil door lekkende riolen*
Ook hier ligt de primaire taak bij de gemeente en leidt dit in het algemeen niet tot extra kosten voor Delfland.

Uit bovenstaande volgen de volgende kostenkengetallen (voor Delfland) m.b.t. de effecten van rioolvreemd water:

- Extra pompenergiekosten: € 0,01/m³ rioolvreemd water (dit is een indicatieve waarde bepaald op basis van een ingeschatte gemiddelde totale opvoerhoogte (door eindgemalen en AWZI) van 20 m voor rioolvreemd water (tijdens droge dagen) en een kWh-prijs van € 0,08).
- Extra gemaalonderhoud: € 0,01/m³ rioolvreemd water (inschatting overgenomen van medewerker van WS Scheldestromen op basis van daar uitgevoerde analyses. Onderbouwing hiervan hebben wij niet beschikbaar).
- Extra zuiveringskosten: € 0,01/m³ rioolvreemd water (zie onderbouwing hierboven - naar boven afgerond).
- Extra lozingsheffing: € 0,02/m³ rioolvreemd water (zie onderbouwing hierboven).

Op basis van de geschatte hoeveelheid rioolvreemd water van 19 mln. m³/jaar komen hiermee de geraamde meerkosten voor Delfland uit op € 950.000,- per jaar. Wordt besloten tot een nabehandelingstechniek, dan nemen de extra kosten voor de behandeling sterk toe bij de aanwezigheid van rioolvreemd water. Bij de genoemde hoeveelheid zou het gaan om circa € 5.000.000,- per jaar méér.

5 Beïnvloedbaar percentage en potentiële besparingen

Om een goede inschatting te kunnen maken van de mogelijkheden om de hoeveelheid rioolvreemd water te reduceren zijn gedetailleerde meetgegevens en ervaringen van (riool)beheerders nodig. Die informatie is voor dit onderzoek niet beschikbaar⁶.

Over het algemeen is instroming van grondwater via lekke riolen de belangrijkste bron van rioolvreemd water. Dat is binnen Delfland, waar de meeste riolen in het grondwater liggen, naar verwachting ook het geval. Versneld vervangen of waterdicht maken door b.v. relinen van de riolen is geen reële optie. Dat zou miljarden aan extra kosten met zich meebrengen en dus niet in verhouding staan tot de mogelijke baten. In de loop der tijd (enkele) decennia zal de hoeveelheid rioolvreemd water afnemen met de reguliere vervanging van oude (lekke) riolen.

De ervaring elders in het land leert dat met relatief eenvoudige maatregelen (lekke overstorten dichten, overstortdrempels verhogen, waar mogelijk bronneringswater op oppervlaktewater lozen, ...) ca. 20 à 30% reductie van de hoeveelheid rioolvreemd water mogelijk is. Dat percentage houden we ook voor dit onderzoek aan.

Hiermee komen we uit op een mogelijke reductie van de jaarlijkse hoeveelheid rioolvreemd water met 20 à 30% van 19 mln., ofwel (afgerond) ca. 4 à 6 mln. m³/jaar. (We hanteren in dit hoofdstuk de waarde van 19 mln. m³ uit §3.6. Indien de hogere inschatting van 25 mln. m³/jaar wordt gehanteerd volgen leidt dit tot evenredig hogere bedragen.)

Deelvraag Doelmatigheid afvalwaterzuivering:

Wat kan er bespaard worden als er minder rioolvreemd water in het te zuiveren afvalwater zit?

Deelvraag Doelmatigheid afvalwaterzuivering:

Welke doelmatigheidswinsten als gevolg van minder rioolvreemd water in het te zuiveren afvalwater (qua orde van grootte van de kosten van de afvalwaterzuivering) zijn er op korte - en langere termijn denkbaar en welke middelen moeten daartoe worden ingezet? Wat zijn de kosten van de in te zetten middelen? Met welke knelpunten moet hierbij rekening worden gehouden?

Met de kengetallen uit het voorgaande hoofdstuk komt dit neer op een besparing in euro's van ca. € 250.000,- per jaar.

Enkele kanttekeningen hierbij:

- Reductie rioolvreemd water kan meerdere doelen dienen die niet altijd goed in geld zijn uit te drukken (denk aan verdroging, verversing watersysteem, vuilemissie, ...).
- Maatregelen om rioolvreemd water terug te dringen zijn afhankelijk van de specifieke bronnen van rioolvreemd water en altijd maatwerk - zie ook § 2.3. Er is geen inzicht in alle specifieke bronnen van rioolvreemd water binnen het beheergebied van Delfland. Daarmee is het ook niet mogelijk een inschatting te maken van de voor het reduceren van rioolvreemd water in te zetten middelen.

⁶ N.B.: Momenteel wordt voor de zuiveringskring De Groote Lucht een onderzoek uitgevoerd naar hoeveelheden, bronnen en mogelijke maatregelen. De resultaten daarvan zijn echter nog niet beschikbaar als input voor voorliggend onderzoek.

- Grofweg (expert judgement) kan worden gesteld dat:
 - 20% van het rioolvreemde water met eenvoudige maatregelen op een termijn van 5 jaar is weg te nemen;
 - 60% van het rioolvreemde water op langere termijn (60 jaar) - door het vervangen van lekke riolering door nieuwe waterdichte riolering - kan worden gereduceerd;
 - 20% van het rioolvreemde water ook na vervanging van de riolering zal resterend, als gevolg van niet te traceren bronnen, nieuwe riolen die op termijn ook gaan lekken en bronnen waarvoor wordt besloten dat het aanpakken hiervan niet doelmatig is;
 - Onze ervaring ter plekke en in den lande leert ons dat gemeenten zeer bereid zijn om mee te denken over mogelijkheden om rioolvreemd water te reduceren en daar mits doelmatig maatregelen voor willen treffen.
- Maak een kostenafweging per maatregel. Ter indicatie:
 - stel dat de contante waarde van toekomstige besparingen (als gevolg van een maatregel) 20 keer de jaarlijkse besparingen zijn;
 - dan verdient een maatregel die op jaarbasis de hoeveelheid rioolvreemd water met 10.000 m³ reduceert, zichzelf terug als de kosten lager zijn dan € 12.000 (20 x 10.000 x € 0,06).
- Als het om relatief kleine hoeveelheden gaat kunnen de kosten van onderzoek naar bronnen en aanpak van rioolvreemd water soms al meer kosten dan met eventuele maatregelen kan worden bespaard.
- Als vergelijkingsbasis kunnen ook de kosten van afkoppelen van verhard oppervlak worden beschouwd. Daarmee wordt immers ook het aanbod van schoon water naar de AWZI verkleind:
 - Uitgaande van standaard kostenkengetallen kost afkoppelen € 25/m²;
 - 1 m² afkoppelen leidt tot een reductie van het schoonwateraanbod naar de AWZI met ca. 0,5 m³;
 - Reductie van het schoonwateraanbod door middel van afkoppelen kost daarmee € 50 voor een reductie met 1 m³/jaar;
 - Aanpak van rioolvreemd water (met eenvoudige maatregelen - 'laaghangend fruit') om de aanvoer van schoon water naar de AWZI te beperken is daarmee meestal kosteneffectiever dan afkoppelen.

6 Afname afvalwater

6.1 Wat is afnameverplichting?

In het kader van de samenwerking in de afvalwaterketen maken gemeenten en waterschappen afspraken over de hoeveelheid afvalwater die wordt aangeboden en verwerkt: de zogeheten afnameverplichting. Gemeenten zorgen voor voldoende capaciteit in het rioolstelsel om het afvalwater van huishoudens en het bedrijfsleven te kunnen inzamelen. Waterschappen hebben de zorg om de met de gemeenten afgesproken hoeveelheid afvalwater te verwerken ('af te nemen'). Deze afspraken zijn vastgelegd in Afvalwaterakkoorden en/of in de Gemeentelijke Rioleringsplannen (GRP's).⁷ Het samenwerken op basis van afspraken kent zijn grondslag in de Waterwet.

De afnameverplichting gaat dus over het sturen op de hoeveelheid afvalwater (waterkwantiteit) en niet over waterkwaliteit. Sturen op de kwaliteit van het afvalwater vindt ook plaats in samenwerking met gemeenten, vooral als het gaat over het verminderen van hemelwater en rioolvreemd water. Daarnaast is er wetgeving voor de regulering van lozingen van afvalwater. Directe lozingen (per leiding of per as direct op de zuiveringstechnische werken van het waterschap) vallen onder de Waterwet, indirecte lozingen onder het Activiteitenbesluit.⁸ Het waterschap is bevoegd gezag voor de directe lozingen en heeft een adviesrecht ten aanzien van indirecte lozingen. Daarvoor is de gemeente en soms de provincie bevoegd gezag.

6.2 Instrumenten Delfland

6.2.1 Reguleren waterkwantiteit

Praktijk bij Delfland

Delfland maakt geen expliciete afspraken met gemeenten over de hoeveelheid afvalwater die wordt ingezameld en getransporteerd naar de zuivering. Uitgangspunt is de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het beheer van de waterketen (inzameling en zuivering van afvalwater). Afstemming over afnamehoeveelheden vindt plaats in de samenwerking in de waterketen, op niveau van de zuiveringskring en/of in (reguliere) bilaterale overleggen.

Gemeenten stellen BRP's (basisrioleringsplannen) op, waarin de hoeveelheid afvalwater wordt berekend, op basis van huidige hoeveelheden en prognoses voor de toekomst. Delfland stelt ook een eigen Afvalwaterprognose op, die jaarlijks wordt getoetst en elke vijf jaar wordt bijgesteld. Input voor de prognose van Delfland zijn de aangeleverde gegevens door de gemeenten en de eigen (meet)gegevens. Wanneer het berekende c.q. verwachte aanbod van afvalwater groter is dan de beschikbare capaciteit van transportsysteem en afvalwaterzuivering, gaat Delfland het gesprek met de gemeente aan. Waar nodig wordt een optimalisatiestudie uitgevoerd. Oplossingsrichtingen zijn in het algemeen a) beperken van het aanbod van afvalwater op de betreffende locatie of b) uitbreiden van de gemaalcapaciteit.

Knelpunten m.b.t. de hoeveelheid afvalwater komen niet veel voor. Voor de nieuwbouw/renovatie van Harnaschpolder en Houtrust is destijds een uitgebreide afvalwaterprognose gemaakt, die met gemeenten is afgestemd. De transportsystemen en zuiveringen zijn berekend op de toekomst aangelegd, net als de Nieuwe Waterweg. Voor De Groote Lucht is in 2006 een OAS-studie (studie naar de optimalisatie van het afvalwatersysteem) uitgevoerd, waarna afspraken zijn gemaakt over het oplossen van knelpunten. Daarmee zijn destijds besparingen gerealiseerd, die nu ingezet worden voor verdere verbeteringen.

⁷ Bron: Waterschapsspiegel 2016, Unie van Waterschappen

⁸ Bron: [www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/handboek-water/thema%27s/lozen-\(-afvalwater\)/](http://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/handboek-water/thema%27s/lozen-(-afvalwater)/)

Evaluatie

De regulering van de kwantiteit van het te zuiveren afvalwater vindt dus plaats in de samenwerking met gemeenten. In de gesprekken met de gemeenten vraagt Delfland altijd naar het BRP. Gemeenten zijn niet verplicht om een BRP op te stellen, maar het is een belangrijke basis voor het (nu nog wel verplichte) GRP (gemeentelijk rioleringsplan). Dat geldt ook voor prognoses. Probleem voor Delfland is dat het met de verschillende BRP's (diverse deelgebieden, wel/niet geactualiseerd) vaak wat fragmentarisch wordt. De ervaring is dat gemeenten niet altijd de meest nauwkeurige cijfers opleveren.

In de prognoses worden veel aannames gedaan, bijvoorbeeld over de afvoer van een bedrijventerrein, waarbij gemeente en waterschap nog wel eens andere uitgangspunten hanteren. Daarnaast zijn tussen theorie en praktijk ook nogal eens verschillen. Die worden dan, samen met gemeenten, verder onderzocht.

De afstemming met gemeenten en het opstellen van de afvalwaterprognose voor Delfland maken onderdeel uit van het dagelijks werk van de medewerkers van Delfland. Het opstellen en actualiseren van de prognoses kost wel veel tijd, maar levert ook veel inzicht op in het functioneren van het systeem.

Op dit moment vinden ontwikkelingen plaats op het gebied van het gegevensbeheer. Het is de bedoeling dat de gegevens van de gemeenten straks ook automatisch in het systeem komen. De meetgegevens van Delfland zijn al automatisch beschikbaar in Z-info. De analyse over de gegevens van 2017 moet nog uitgevoerd worden.

Conclusie

Delfland heeft alleen een afvalwaterakkoord met de gemeente Lansingerland en is nu bezig met een afvalwaterakkoord met de gemeente Zoetermeer. De afspraken die gemaakt zijn in de OAS De Grootte Lucht zijn wel vastgelegd en bestuurlijk vastgesteld, maar deze afspraken gingen met name over het oplossen van knelpunten, reguliere hoeveelheden en capaciteiten zijn hierin ook vastgelegd. De hoeveelheden afvalwater zijn berekend in BRP's en vastgelegd in de GRP's van de gemeenten en worden door Delfland getoetst aan de eigen prognoses en metingen. Afstemming vindt plaats in de samenwerking.

6.2.2 Reguleren waterkwaliteit

Praktijk bij Delfland

Ook voor waterkwaliteit geldt dat Delfland geen expliciete afspraken maakt met gemeenten en dat de regulering van de kwaliteit van het te zuiveren afvalwater in de samenwerking benaderd wordt als een gezamenlijke verantwoordelijkheid. Omdat de focus van gemeenten vanuit hun taak meestal ligt op waterkwantiteit is het voor Delfland een uitdaging om de gemeenten bewust te maken van het belang van waterkwaliteit. Dat doet Delfland bijvoorbeeld in presentaties in de samenwerkingsverbanden en in de bilaterale gesprekken. Complicerende factor is dat de gemeenten de vergunningverlening voor indirecte lozingen (die de waterkwaliteit kunnen beïnvloeden) belegt heeft bij de omgevingsdiensten.

Delfland heeft een wettelijke adviesplicht bij vergunningen bij indirecte lozingen (lozingen op de riolering). Gemeente of Provincie zijn hiervoor bevoegd gezag. Niet alle indirecte lozingen zijn vergunningplichtig, lozingen die vallen onder het Besluit Lozen buiten Inrichtingen komen niet voor advies bij Delfland terecht. Bij de advisering over indirecte lozingen geldt het beleid van Delfland als vastgelegd in de Nota bevordering doelmatige werking zuiveringstechnische werken 2016'. Met de omgevingsdiensten zijn werkafspraken vastgelegd.

Belangrijkste aandachtspunten voor waterkwaliteit zijn naast de indirecte lozingen 1) de risico's door calamiteiten of illegale lozingen, 2) onjuist gebruik van de riolering en 3) de problematiek rond rioolvreemd water / hemelwater.

Ad 1)

Ten aanzien van de risico's is het knelpunt dat gemeenten en waterschap vaak onvoldoende zicht hebben op de lozers in het gebied. Bij een ongewenste verandering van de waterkwaliteit door een calamiteit of illegale lozer is vaak moeilijk te herleiden waar de bron zich bevindt. Delfland streeft naar een betere samenwerking met gemeenten en omgevingsdiensten (die naast vergunningverlening ook handhaving doen) om het inzicht in de indirecte lozingen te vergroten.

Ad 2)

Om onjuist gebruik van de riolering ('doekjesproblematiek', doorspoelen van frituurvet) te voorkomen is samen met gemeenten de publiekscampagne 'Niet in het riool' gevoerd. Het doel van dit instrument is om bewoners bewust te maken van wat wel/niet in het riool terecht mag komen en op deze manier de kwaliteit van het afvalwater te beïnvloeden. Daarnaast is tegen de doekjesproblematiek de technische maatregel genomen om de pompen te vervangen (de doekjes blijven niet achter in de pomp, maar worden doorgelaten en bij de zuivering met screens verwijderd).

Een ander instrument om aan de aanbodkant de kwaliteit van het afvalwater te beïnvloeden is een ketenaanpak, zoals deze bijvoorbeeld bij medicijnen wordt ingezet.

Ad 3)

Het aandachtspunt rioolvreemd water is onderwerp van het andere aspect van dit deelonderzoek. Met name in de zuiveringskring De Groote Lucht is dat een punt waaraan samen met gemeenten gewerkt wordt. De andere zuiveringskringen kennen minder problemen met rioolvreemd water. Voor De Groote Lucht zijn studies uitgevoerd naar mogelijkheden om het rioolvreemd water terug te dringen, waarbij wordt gezocht naar de meest doelmatige oplossing (weegt de investering in een maatregel op tegen de voordelen?). Minder rioolvreemd water / hemelwater naar de zuivering vergroot de doelmatigheid van de zuivering en is gunstig voor het hergebruik van stoffen.

Evaluatie

Ten aanzien van waterkwaliteit bestaat de behoefte om meer controle te hebben over wat er waar in het afvalwater terecht komt. Daartoe zet Delfland in op verbetering van de samenwerking met gemeenten en omgevingsdiensten met betrekking tot de indirecte lozingen (en ook meer bewustwording bij deze partners). Ook het interne proces bij Delfland (afstemming tussen de teams vergunningverlening en waterketen) zal worden geoptimaliseerd. Het adviseren en proces rondom de indirecte lozingen kost nu circa 6 uur per week.

Conclusie

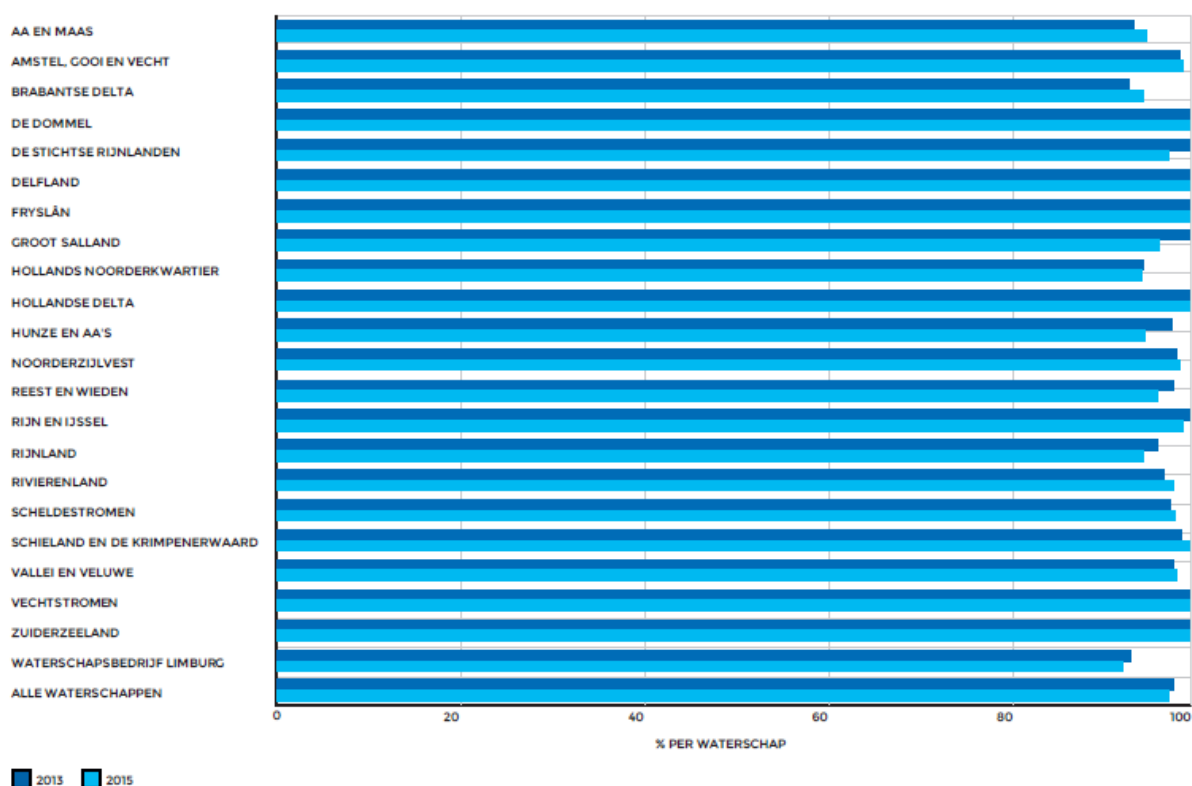
De afspraken worden met gemeenten zijn niet expliciet vastgelegd. In het AWA met de gemeente Zoetermeer wordt wel aandacht besteed aan waterkwaliteit. In de OAS De Groote Lucht zijn afspraken gemaakt over het terugdringen van rioolvreemd water. De gemeente is een belangrijke partner als het gaat om de beïnvloeding van de kwaliteit van het afvalwater dat naar de zuivering wordt afgevoerd, maar voor de gemeente heeft het minder prioriteit dan voor het waterschap. Daarom blijft Delfland de gemeenten aanspreken op de gezamenlijke verantwoordelijkheid.

6.3 Vergelijking met elders

6.3.1 Voldoen aan de afnameverplichting

Delfland voldoet 100% aan de afnameverplichting. Onderstaande tabel uit de Waterschapsspiegel 2016 laat in percentages zien in welke mate is voldaan aan de afnameverplichting in 2013 en 2015. Het gemiddelde voldoen aan de afnameverplichting bedroeg 98%. Waar waterschappen nog niet (kunnen) voldoen aan de verplichtingen, zijn zij in het algemeen bezig met aanpassingen of uitbreiding van hun afvalwatertransportsysteem of RWZI's. Gemeenten onderzoeken daarnaast of de hoeveelheid afvalwater dat via het rioolstelsel wordt ingezameld, kan verminderen, bijvoorbeeld door het zorgen dat regenwater niet in het riool terecht komt ('afkoppeling van regenwater').

Aandeel voldaan aan de afnameverplichting () [%]



Figuur 6.1 Percentages afnameverplichting in 2013 en 2015

6.3.2 Afspraken met gemeenten

Alle waterschappen en gemeenten werken samen in de waterketen op basis van afspraken. Afstemming over de hoeveelheden afvalwater vindt plaats bij het opstellen van BRP's (basisrioleringsplannen) en/of GRP's (gemeentelijke rioleringsplannen) of bij het uitvoeren van OAS-studies (optimalisatie afvalwatersysteem). De afspraken zijn/worden niet overal vastgelegd in een Afvalwaterakkoord. Als dat wel gebeurt is er veel verschil in inhoud en detailniveau van het Afvalwaterakkoord. Soms betreft het alleen het vastleggen van de afspraken naar aanleiding van de OAS, andere waterschappen en gemeenten regelen ook alle zaken waarover zij afspraken willen maken.

In een Afvalwaterakkoord kunnen ook afspraken over de regulering van de kwaliteit van het afvalwater worden opgenomen. Dat gebeurt niet overal. Wel worden vaak afspraken over afkoppelen of verminderen van rioolvreemd water opgenomen, wanneer dat uitkomst van de optimalisatiestudie was.

De gemeenten zijn ook een schakel in de regulering van de indirecte lozingen van afvalwater. Uit een in 2014 uitgevoerde evaluatie naar handhaving van indirecte lozingen⁹ bleek dat meerdere waterschappen zich zorgen maakten over indirecte lozingen en dat verbeteringen op diverse vlakken mogelijk zijn. Net als Delfland zijn ook andere waterschappen bezig met verbetering van het proces van samenwerking met gemeenten en omgevingsdiensten om meer grip te krijgen op indirecte lozingen.

Naast de afstemming met gemeenten en omgevingsdiensten over de hoeveelheid en kwaliteit van het aangeboden afvalwater, gaan sommige waterschappen ook nadrukkelijk in overleg met 'grote lozers' in hun gebied, omdat het aanhaken of afhaken van bepaalde lozers soms grote gevolgen kan hebben voor hoeveelheid en samenstelling van het afvalwater dat naar de afvalwaterzuivering wordt afgevoerd.

Niet alle waterschappen hebben beleid ten aanzien van indirecte lozingen zoals Delfland dat heeft opgesteld.

Voorbeeld: Proces afvalwaterakkoorden Brabantse Delta

Waterschap Brabantse Delta heeft voor alle zuiveringskringen optimalisatiestudies uitgevoerd en op zuiveringskringniveau afspraken gemaakt over doelmatige maatregelen en investeringen in de afvalwaterketen. De afspraken zijn per gemeente vastgelegd in een afvalwaterakkoord. Naast de afspraken over maatregelen, uitvoering daarvan en kostenverdeling, bevatten de afvalwaterakkoorden ook afspraken over eigendom en beheer van gemalen (indien van toepassing), overnamepunten en afnamehoeveelheden (en hoe om te gaan met wijzigingen daarin) en beheer en onderhoud van het afvalwatersysteem. In het laatste artikel staan onder andere afspraken over de samenwerking in geval van calamiteiten en over waterkwaliteit: "Het waterschap levert de gemeente gegevens over ongewenst te ontvangen afvalwater. De gemeente signaleert actief zaken met betrekking tot kwaliteit en kwantiteit van het rioolwater die de belangen van het waterschap ofwel het functioneren van de zuivering belemmeren of nadelig beïnvloeden." De overeenkomst wordt jaarlijks, uiterlijk twee maanden voorafgaand aan het Bestuurlijk Overleg, geëvalueerd. Daarin komen de doelmatige werking van de afvalwaterketen aan de orde en de afnamehoeveelheden. Het verslag wordt ter vaststelling aangeboden aan de bestuurders.

6.4 Verkenning verbeterpunten

Op dit moment spelen ten aanzien van waterkwantiteit geen knelpunten in de vier zuiveringskringen. Op gemealniveau volgen vanuit de Afvalwaterprognose van Delfland en/BRP's van gemeenten wel eens aanleidingen om de situatie in de samenwerking nader te bestuderen en waar nodig maatregelen te treffen. Het afstemmen van prognoses, analyseren van gegevens en de samenwerking in de waterketen blijkt als instrument te voldoen om de hoeveelheid afvalwater te reguleren. Verbeteringen zijn mogelijk in de kwaliteit van de gegevens, automatisering van de gegevensuitwisseling en de gestructureerdheid van de aanpak van het proces van afstemming van capaciteiten. Het verbeterpunt van de gegevensuitwisseling is reeds opgepakt.

Ten aanzien van waterkwaliteit bestaat vooral de behoefte om meer controle te hebben op de indirecte lozingen. Ook hiervoor zijn al verbeterpunten opgepakt, samen met gemeenten en omgevingsdiensten. Belangrijkste verbeterpunt is om inzicht te krijgen in alle grote lozers in het gebied: wat komt waar, wanneer in het afvalwatersysteem terecht? Dat maakt het mogelijk om gericht actie te ondernemen als een lozing tot problemen leidt of als een calamiteit optreedt.

Voor de aanpak van rioolvreemd water zijn aanbevelingen gedaan in hoofdstuk 7. Deze kunnen leiden tot verbeteringen in de sturing op waterkwantiteit én waterkwaliteit.

⁹ Evaluatie Handhaving indirecte lozingen, Royal HaskoningDHV in opdracht van Ministerie van I&M

7 Conclusies en aanbevelingen rioolvreemd water en afnameverplichting

Rioolvreemd water heeft een aantal nadelige consequenties voor energiegebruik, onderhoudskosten en de performance van de AWZI. Daarnaast zijn er ook enkele voordelen benoemd die betrekking hebben op het makkelijker bereiken van vereiste effluentconcentraties, bijdragen aan het uitmalen van oppervlaktewater na een extreme neerslaggebeurtenis en het creëren van een afvoermogelijkheid van water dat niet in het riool hoort maar niet eenvoudig op andere wijze kan worden afgevoerd.

De hoeveelheid rioolvreemd water die via de Delflandse AWZI's wordt afgevoerd schatten wij op basis van de beschikbare gegevens en uitgevoerde DWAAS-analyses in op 19 à 25 mln. m³/jaar. Dit komt overeen met 15 à 19% van de totale aanvoer naar de AWZI's. Voor een meer precieze inschatting bevelen wij aan voor meerdere (eind)gemalen DWAAS-analyses uit te voeren.

Op basis van de geschatte hoeveelheid rioolvreemd water van 19 mln. m³/jaar (ondergrens) komen hiermee de geraamde meerkosten voor Delfland uit op € 950.000,- per jaar. Wordt besloten tot een nabehandelingstechniek, dan nemen de extra kosten voor de behandeling sterk toe bij de aanwezigheid van rioolvreemd water. Bij de genoemde hoeveelheid zou het gaan om circa € 5.000.000,- per jaar méér. Rioolvreemd water leidt niet tot extra vervangingsinvesteringen bij einde levensduur van (onderdelen van) gemalen of AWZI's omdat rioolvreemd water in de praktijk geen consequenties heeft voor de te installeren capaciteit.

Uitgaande van een mogelijke reductie van de hoeveelheid rioolvreemd water (met relatief eenvoudige maatregelen - dus niet lekdicht maken van riolen) met 20 à 30% (4 à 6 mln. m³/jaar) zou op jaarbasis ca. € 250.000,- kunnen worden bespaard. Op basis van de beschikbare gegevens kunnen we geen uitspraak doen of de met de maatregelen gepaard gaande kosten in de juiste verhouding tot dit bedrag staan.

Op basis van voorgaande beschouwing adviseren wij als volgt m.b.t. omgaan met en aanpak van rioolvreemd water:

1. *Breng voor heel Delfland de hoeveelheden rioolvreemd water in beeld, gebruik makend van de DWAAS methodiek en voer hiervan periodiek (1- of 2-jaarlijks) een update uit.*
Hiermee is er altijd een realistisch beeld van de hoeveelheden rioolvreemd water en kan worden signaleerd als er bijvoorbeeld plots een grote toename is. Toepassing van de DWAAS-methodiek is extra relevant omdat de in de 'Afvalwaterprognoses' gehanteerde systematiek een onderschatting van de hoeveelheid rioolvreemd water geeft.
2. *Toets daarbij - eventueel door middel van metingen - gehanteerde aannames m.b.t. afvoer per hectare van met name glastuinbouw en bedrijventerreinen.*
Het momenteel gehanteerde kengetal van 0,5 m³/h/ha is naar verwachting te hoog. Daarom wordt onterecht een negatieve hoeveelheid rioolvreemd water berekend (werkelijke dwa is kleiner dan theoretische dwa.).
3. *Besprek de resultaten met de betreffende gemeente en verken daarbij waarschijnlijke bronnen van rioolvreemd water en daar tegen te treffen maatregelen.*
Dit geeft een beter inzicht in of het treffen van maatregelen haalbaar en betaalbaar is.
4. *Controleer samen met de gemeente periodiek alle uitlaten/overstorten op lekkage / drempelhoogte en tref waar nodig maatregelen.*
Met name aan deze randen van de riolering kan veel rioolvreemd water (oppervlaktewater) binnenstromen en zijn maatregelen al snel kosteneffectief. (B.v. lekke overstortmuur dichten, drempel ophogen, vrijhangende terugslagklep plaatsen.)
5. *Ontwikkel een afwegingskader voor het uitvoeren van (nader) onderzoek naar en het treffen van maatregelen tegen rioolvreemd water.*

Dat geeft een handvat om per situatie - in overleg met gemeenten - verantwoorde keuzes te maken en zo kosten en baten goed in balans te houden. Hierbij dienen overigens naast kosten ook andere overwegingen (b.v. beïnvloeding grondwaterstromen, gevolgen voor de waterkwaliteit) te worden meegenomen.

6. *Breng mogelijkheden in kaart om deelstromen die mogelijk vergaande zuivering behoeven gescheiden te houden van grote bronnen van rioolvreemd water (en andere stromen waarvoor vergaande zuivering niet nodig is).*

Daarmee kan mogelijk in de toekomst worden bespaard op (de omvang van) een extra zuiveringstrap. Voorbeeld: glastuinbouwwater wordt in De Lier separaat aangevoerd naar de Buffer Perdik. Als voor deze stroom een extra zuiveringstrap nodig is kan een optie zijn om dit water apart te behandelen en dus niet op te mengen met de overige aanvoer naar AWZI De Groote Lucht.

Voor wat betreft de afnameverplichting kan worden geconcludeerd dat Delfland voor 100% hieraan voldoet. Op dit moment spelen ten aanzien van waterkwantiteit ook geen knelpunten in de vier zuiveringskringen. Toch bevelen we aan om gemaakte afspraken met gemeenten schriftelijk vast te leggen, zodat de partners in waterketen weten welke hoeveelheden van het ene stelsel naar het andere overgaan. Tevens wordt aanbevolen ten aanzien van de waterkwaliteit en dan in het bijzonder de indirecte lozingen afspraken met gemeenten en omgevingsdiensten te maken, zodat duidelijk wordt wie welke acties onderneemt als een lozing tot problemen leidt of als een calamiteit optreedt.

DEEL B

8 Waarom samenwerken in NAD?

Deel B van dit onderzoek gaat in op de mate waarin de samenwerking in de afvalwaterketen doeltreffendheid is en in hoeverre de samenwerking robuust genoeg ingericht is om toekomstige ontwikkelingen te faciliteren. Hiervoor wordt gekeken naar het 'waarom', het 'hoe' en de resultaten van de samenwerking. Hiervoor zijn elf deelvragen geformuleerd. Per deelvraag is in overleg met de Begeleidingscommissie van de Rekeningcommissie een norm geformuleerd, aan de hand waarvan de bevindingen objectief getoetst en beoordeeld worden (zie bijlage 2 voor dit zogenaamde normenkader). Op basis hiervan worden de conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan in de hoofdstukken 11 en 12. In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op alle geformuleerde deelvragen over het 'hoe' van de samenwerking en worden deze bevindingen getoetst aan de gegeven norm.

8.1 De redenen voor NAD

Deelvraag	Norm
Wat zijn de redenen om het samenwerkingsverband NAD aan te gaan?	Redenen om samen te werken volgen uit interne (WBP, coalitieakkoord, etc.) en externe (BAW, etc.) beleidskaders en uit urgentie vanuit zuivering en transport.

Bevindingen

Het Netwerk Afvalwaterketen (NAD) is een van de circa 45 samenwerkingsregio's in de waterketen in Nederland, die gevormd zijn naar aanleiding van het Bestuursakkoord Water (2011). In dit Bestuursakkoord Water zijn door Rijk en koepelorganisaties (VNG, Unie van Waterschappen en Vewin) afspraken gemaakt over het vergroten van de doelmatigheid van het beheer van de waterketen. Deze doelmatigheid houdt een kostenbesparing (minder meerkosten) in de afvalwaterketen (riolering en zuivering) in, oplopend tot 380 miljoen euro per jaar in 2020 en dient bereikt te worden door een intensievere en minder vrijblijvende samenwerking tussen gemeenten en waterschappen. Dit is een bevestiging van de afspraak die de koepelorganisaties in 2010 hebben gemaakt en die tot uitdrukking is gekomen in de notitie 'Gezamenlijke doelgerichte aanpak afvalwaterketen'. Daarnaast volgen uit het Bestuursakkoord Water de doelen om de kwetsbaarheid in de waterketen te verminderen en de kwaliteit van het beheer te verbeteren.

Deze afspraken gaan gepaard met een set van procesmijlpalen, die onder andere meegeven dat voor 31 december 2010 voor iedere regio een duo van bestuurlijke trekkers benoemd is vanuit de deelnemende gemeenten en het waterschap om het regionale uitwerkingsproces op te starten en te leiden. Op 31 december 2011 zijn in iedere regio bindende afspraken gemaakt over de vorming van bijvoorbeeld een gemeenschappelijke regeling, coöperatie of andere juridische borging tussen gemeenten en waterschap en de uitvoering van operationele taken. De Uitvoeringsafspraken Afvalwaterketen Delfland (2013) beschrijven dat het Hoogheemraadschap van Delfland en de betrokken 12 gemeenten eind 2010 zijn gestart met een proces om regionaal invulling te geven aan genoemde afspraken. Overigens dient opgemerkt te worden dat samenwerking in de afvalwaterketen niet nieuw is voor deze regio. Op diverse terreinen van het beheer van de afvalwaterketen en het oppervlaktewatersysteem zijn in die jaren al besparingen geboekt door samenwerking, ter hoogte van € 12 tot 15 miljoen.

Naast de landelijke afspraken over het beheer van de waterketen, volgden ook uit de in die jaren geconstateerde knelpunten in het beheergebied van Delfland redenen om in te zetten op intensievere samenwerking tussen waterschap en gemeenten (Uitvoeringsafspraken Afvalwaterketen Delfland). Het ging hierbij onder andere om:

- **Personele krapte/ kwetsbaarheid van organisaties:** Er ontstaat een steeds groter tekort aan goed opgeleide en ervaren specialisten in de afvalwaterketen en dit maakt gemeenten en Delfland

kwetsbaarder. Gemeenten en Delfland beconcurreren elkaar op de arbeidsmarkt in plaats van op dit gebied samen te werken.

- Inzicht in werkelijk functioneren van de afvalwaterketen: Een gebrek aan systeemkennis en ervaring kan gevolgen hebben voor het dagelijkse beheer en onderhoud of het adequaat afhandelen van storingen en klachten. Het kan er ook toe leiden dat onvoldoende capaciteit beschikbaar is voor noodzakelijke professionalisering en doorontwikkeling.
- Integrale afweging van investeringen: De grote fysieke verbondenheid van de keten en wederzijdse afhankelijkheid tussen diverse gemeenten en het waterschap op één systeem, maakt dat visie, beleid en strategie van de afzonderlijke organisaties beter op elkaar afgestemd moeten worden zodat de meest doelmatige maatregelen beter gevonden kunnen worden.

Tot slot zijn door de jaren heen de redenen voor de samenwerking binnen NAD in diverse strategische documenten van Delfland benoemd en bevestigd. Een voorbeeld hiervan is het Coalitieakkoord 2015-2019 ("De samenwerking in de afvalwaterketen zal een belangrijke bijdrage moeten leveren aan het verminderen van de kosten van de keten en het bevorderen van de kwaliteit van de dienstverlening. Een doelmatige afvalwaterketen is hierbij het streven. Beleid hiertoe zal worden voortgezet en waar mogelijk geïntensiveerd.") en het Waterbeheerplan 2016-2021 ("Delfland zet in op een blijvende verbetering van de doelmatigheid en op een vermindering van de kosten van de zuiveringen en het transportsysteem. Wij kiezen ervoor om de afspraken over de samenwerking in de afvalwaterketen met de gemeenten uit te voeren, waardoor de kosten voor de burger minder stijgen, de kwaliteit van de dienstverlening toeneemt en de kwetsbaarheid afneemt").

Opgemerkt dient te worden dat recentelijk geconstateerd is dat de redenen voor en de belangen bij de samenwerking uit beeld raken bij de verschillende organisaties (Tweede evaluatie NAD). De capaciteit en het commitment voor de samenwerking nemen hierdoor af.

Toetsing aan norm

De aanleiding om samen te gaan werken in het verband van NAD, volgt uit zowel externe aanleiding, interne beleidskaders en urgentie vanuit de destijds vastgestelde regionale situatie voor wat betreft zuivering en transport. De externe aanleiding, vanuit de afspraken door de koepels, gaven Delfland en gemeenten weinig tot geen ruimte om een andere keuze te maken dan in een bepaalde vorm en mate formele samenwerking aan te gaan. Er gold dus een verplichting deze samenwerking op te starten teneinde de doelmatigheid in de waterketen te vergroten. Deze verplichting sloot echter wel aan bij de geconstateerde situatie in het beheergebied van Delfland, waar een aantal knelpunten speelden die vroegen om intensievere samenwerking in de waterketen. Focus op de landelijk meegegeven doelen (3K's) zou een bijdrage leveren aan het verhelpen van de regionale knelpunten. Tot slot sluit het vergroten van de doelmatigheid in de waterketen en het daartoe samenwerken met partners, aan bij beleid van Delfland. Uit beleidsdocumenten van Delfland volgt immers (onder andere) dat men inzet op het verminderen van de kosten van de waterketen en dat afspraken en samenwerking met gemeenten hiervoor nodig zijn.

8.2 De doelen van NAD

Deelvraag	Norm
Wat zijn de doelstellingen voor Delfland en de andere partijen?	De gestelde doelstellingen voor Delfland en partners zijn SMART geformuleerd en leveren een (directe) bijdrage aan de doelmatigheid van de waterketen.

Bevindingen

Vanuit het Bestuursakkoord Water volgt een drietal doelstellingen die, in het kader van het vergroten van de doelmatigheid in de waterketen, door de regionale samenwerkingsverbanden ingevuld moeten worden. Het gaat hierbij om kostenbesparing, het verbeteren van de kwaliteit en het verminderen van de kwetsbaarheid (3K's). De partners van NAD maken hier in de Bestuurlijke Overeenkomst Afvalwaterketen NAD (2013) afspraken over en benoemen: "De bestaande samenwerking in de afvalwaterketen te intensiveren met als ambitie de kostenstijging te beperken en tegelijkertijd waar mogelijk kwalitatieve 'waterwinst' te realiseren voor alle inwoners en bedrijven in de gemeenten en het beheersgebied". In ditzelfde document worden de doelen op de 3K's voor NAD geformuleerd:

- Kosten van de keten minder sterk laten stijgen: In het jaar 2020 wordt door NAD een gegarandeerd gezamenlijk resultaat bereikt van structureel €6,5 miljoen (peiljaar 2010) minder ten opzichte van de verwachte uitgaven in het Bestuursakkoord Water. Voorts bestaat de overtuiging binnen NAD, dat in de periode tot en met 2020 door stapsgewijze intensivering van samenwerking mogelijkheden voor optimalisatie ontstaan. Naast de resultaatsverplichting van €6,5 miljoen spreken we daarom een extra inspanningsverplichting van €3,5 miljoen af. Totaal beoogt NAD een structurele besparing van minimaal €10 miljoen minder meer in het jaar 2020.
- Kwaliteit van dienstverlening minimaal handhaven: Het kwaliteitsniveau van de afvalwaterketen in de verzorgingsgebieden is al jaren onveranderd hoog. De kwaliteit van de dienstverlening en de bedrijfszekerheid van de afvalwaterketen dienen minimaal op hetzelfde hoge niveau te blijven. De financiële besparingen in de afvalwaterketen mogen derhalve geen negatieve impact hebben op de kwaliteit van deze dienstverlening. Op regelmatige basis wordt er op nationale schaal benchmark-onderzoek uitgevoerd naar de prestaties en dienstverlening in de afvalwaterketen. Ondergetekenden hebben de ambitie om in het jaar 2020 voor onze verzorgingsgebieden qua doelmatigheid en efficiency van dienstverlening (de verhouding tussen kwaliteitsniveau en kosten) in de afvalwaterketen tot de top van Nederland te behoren.
- Kwetsbaarheid verminderen: De schaalgrootte van de dertien partners verschilt sterk en daarmee ook de kwetsbaarheid op het gebied van personeel, kennis, de mogelijkheden tot technische doorontwikkeling en de mate van afhankelijkheid van externe partijen. Alle partners onderkennen dat kwetsbaarheid in delen van de verschillende verzorgingsgebieden al een probleem is, of kan worden. NAD-partners ondersteunen elkaar bij vraagstukken op het gebied van kennis, personeel, uitvoering van werkzaamheden en technologische ontwikkelingen. Het is een gemeenschappelijke opdracht om elkaar te versterken waardoor kwetsbaarheid in de gehele regionale afvalwaterketen zal afnemen.

Voor wat betreft kosten geldt dat de doelstelling betrekking heeft op de gehele regio. De vermindering van de kosten is niet specifiek toebedeeld aan deelnemende partijen. Bij formulering van het doel was dan ook niet duidelijk waar de verminderde meerkosten zouden neerslaan. De verdeling daarin was niet uit te werken.

Voor het doel van kostenbesparing dient daarnaast opgemerkt te worden dat na verloop van tijd een extra ambitie is geformuleerd, die niet bestuurlijk vastgesteld is. Deze komt onder andere in het Monitoringsplan 2016-2020 doelen Netwerk Afvalwaterketen Delfland aan de orde. Bovenop de €10 miljoen minder meerkosten door de samenwerking, dient nog €21 miljoen bespaard te worden door de partners op eigen kracht.

Voor het doel omtrent kwaliteit wordt in de Uitvoeringsafspraken Afvalwaterketen Delfland de toevoeging gedaan dat dit gaat over de volgende aspecten: De mate waarin wij uitvoering geven aan onze kerntaken; Bedrijfszekerheid; Dienstverlening; Duurzaamheid/ voorkomen negatieve effecten op de omgeving. In een aantal documenten van NAD, waaronder het Strategisch Ketenplan, wordt naast de doelen voor de 3K's gesproken over doelen voor na 2020. Het gaat hierbij om doelen voor technologie, klimaat, financiën,

informatie en maatschappij en bestuur. Dit zijn echter geen doelen waar in het Uitvoeringsprogramma 2016-2018 inzet op wordt gepleegd of op gestuurd wordt. Dit vraagt nadere uitwerking door het transitieteam en vraagt aandacht in het volgende uitvoeringsprogramma (2019-2021). Onderwerpen als klimaatadaptatie kunnen hierin meegenomen worden.

Toetsing aan norm

De samenwerking van NAD kent gezamenlijke doelen. Delfland houdt er hierbij geen zelfstandige doelen op na. Het gaat om doelen op het gebied van de 3K's, waar vanuit de afspraken tussen Rijk en de koepels de focus op wordt gelegd. Voor het doel rondom kostenbesparing geldt dat deze vanaf de start (de Bestuurlijke Overeenkomst van NAD) specifiek, meetbaar en tijdgebonden geformuleerd is. Het gaat immers om een gezamenlijk overeengekomen besparingsbedrag dat in 2020 behaald dient te zijn. Hier valt op af te dingen dat nauwelijks nader is gespecificeerd op welke wijze (met welke inspanningen) en door wie deze besparing plaats dient te vinden.

De doelen voor kwaliteit en kwetsbaarheid zijn bij aanvang (de Bestuurlijke Overeenkomst) niet SMART geformuleerd. Deze zijn geconcretiseerd tot kwalitatieve verbeterdoelen; dezelfde of meer kwaliteit en minder kwetsbaar. Voor deze doelen, en die voor kosten, geldt dat er na een aantal jaren samenwerken een operationaliseringsslag gemaakt is met het opstellen van kpi's. Hierdoor is vastgelegd wat het minimaal handhaven van kwaliteit en het verminderen van kwetsbaarheid zou moeten zijn. Hier dient echter wel een aantal kanttekeningen bij geplaatst te worden. Ten eerste zijn deze kpi's niet op bestuurlijk niveau afgestemd, waardoor het dus de vraag is of dit daadwerkelijk de gewenste invulling is van de doelen. Ten tweede, hieruit volgend, lijkt de invulling die nu gegeven is aan de doelen niet geheel overeen te komen met de kwalitatieve invulling uit de Bestuurlijke Overeenkomst. Zo wordt in de Bestuurlijke Overeenkomst gesproken van kwaliteit van de dienstverlening en bedrijfszekerheid, terwijl het doel kwaliteit (ook) kpi's kent voor wat betreft energieteerugwinning en hergebruik van grondstoffen. Het is daarmee onduidelijk hoe de relatie wordt gezien tussen een aantal van deze kpi's en de geformuleerde doelen.

8.3 De doelmatigheidswinsten

Deelvraag	Norm
Waar worden doelmatigheidswinsten voorzien (en wat is daar eventueel voor nodig, respectievelijk wat zijn de voor- en nadelen van de verschillende beleidsmaatregelen?) en is kwantificering daarvan mogelijk?	Doelmatigheidswinsten zijn incidenteel en/of structureel van aard, betreffen exploitatie en/of investeringen en zijn kwantitatief te meten.

Bevindingen

Voor doelmatigheidswinsten kan het onderscheid gemaakt worden tussen doelmatigheidswinsten die werden voorzien voorafgaand/ in de beginjaren van de samenwerking en kansen voor doelmatigheidswinsten die in een later stadium van de samenwerking zijn ontstaan. Deze eerste zijn uitgebreid beschreven in het Regionaal Feitenonderzoek Delfland, waarbij onderscheid is te maken naar strategische, tactische en operationele kansen. In bijlage 4 is deze eerste inventarisatie van doelmatigheidswinsten weergegeven. Deze inventarisatie is door NAD bij de start van de samenwerking verder uitgewerkt, waarbij er twee sporen gezien werden (Uitvoeringsafspraken Afvalwaterketen Delfland):

- Beleid, planvorming, innovatie en investeringen: door kennis te koppelen, informatie te delen en onze plannen in het reguliere werkproces op elkaar af te stemmen is verdere systeemoptimalisatie mogelijk. De wijze van investeren, afschrijven en uitvoeren worden dan beoordeeld en getoetst aan gezamenlijke criteria. Vervolgens wordt een meerjarenplanning gemaakt en investeringen gaan met "minder meer" stijgen.

- Operationeel beheer: asset management is voor de afvalwaterketen een veelbelovende manier om het beheer van de keten verder te ontwikkelen. Het gaat hier om het totaal van het geïnvesteerd kapitaal doelmatiger te benutten. Door dit gezamenlijk te doen kan het toenemende risico van personele krapte en weglekkende kennis door vergrijzing worden beperkt terwijl prestaties gelijk kunnen blijven of zelfs worden verbeterd.

Deze sporen kennen (deels) een aantal opties tot concrete projecten, die uitgedrukt zijn in een menukaart (bijlage 5). Hierop konden de partners op basis van belang intekenen, waarmee de stap gemaakt is van voorziene doelmatigheidswinsten naar projecten.

Na enige jaren ervaring in de samenwerking van NAD, zijn met het opstellen van de Lange Termijnvisie nieuwe inzichten ontstaan in doelmatigheidswinst. Hieruit volgt onder meer dat NAD vooral samenwerkt op het gebied van beheer en onderhoud. Daar zijn besparingen in te realiseren, maar dit gaat om relatief kleine bedragen. Verdere doelmatigheid is te vinden door over de grenzen van de individuele organisaties heen te kijken en investeringsbeslissingen op elkaar af te stemmen. Zo kunnen in de toekomst investeringen worden bespaard of voorkomen. Dit kan gezien worden als een vorm van een gezamenlijk investeringsprogramma.

Daarnaast worden er beleidsmatig mogelijkheden gezien voor een verdienmodel voor afvalwaterverwerking. Water wordt nu vaak als afvalproduct en kostenpost gezien, maar door verbeterde technologieën en ketensluiting zal terugwinning van energie en grondstoffen geld kunnen opbrengen in de toekomst. Lozers van afvalwater zijn dan leveranciers van energie en grondstoffen.

Toetsing aan norm

Voor zowel de doelmatigheidswinsten die bij de start van de samenwerking werden gezien, als de doelmatigheidswinsten die na enige jaren samenwerking worden geconstateerd, geldt dat deze beperkt kwantitatief zijn gemaakt en (dus) te meten. De doelmatigheidswinsten vanuit de start van de samenwerking zijn (deels) vertaald naar projecten, maar slechts voor enkele projecten is een inschatting gegeven van de (kwantitatieve) bijdrage aan het doel kosten en daarmee van de doelmatigheidswinst. Voor de overige geziene doelmatigheidswinsten/projecten is een abstracte en kwalitatieve beschrijving gegeven. Dit geldt ook voor de later geconstateerde doelmatigheidswinsten, onder andere op het gebied van ketensluiting. Hier wordt 'slechts' gesproken van het op een gegeven moment kostenneutraal zijn van de waterketen.

Wij constateren dat de meeste maatregelen gericht op doelmatigheidswinsten betrekking hebben op exploitatie en beheer en onderhoud en in beperkte zin investeringen betreffen. De maatregelen ten aanzien van het eerste hebben een doelmatigheidswinst die structureel van aard kan zijn.

9 Hoe samenwerken in NAD?

9.1 De beleidsmaatregelen

Deelvraag	Norm
Welke beleidsmaatregelen zijn er door het NAD getroffen en welke staan nog op de rol?	Er zijn en/of worden activiteiten en werkzaamheden ondernomen die nodig zijn voor het halen van de doelen, hier zijn afspraken over gemaakt en er wordt regie op gevoerd.

Bevindingen

Vanuit de Bestuurlijke Overeenkomst volgt dat NAD projectmatig zal werken en dat een werkplanning opgesteld wordt met samenwerkingsprojecten, inclusief het beoogde resultaat. Een eerste slag hierin is gemaakt met het opstellen van genoemde menukaart, volgend uit de samenwerkingskansen, waarbij iedere partner op basis van het belang in kan tekenen op projecten. Hierbij geldt dus dat een (groot) deel van de projecten niet in volledige samenstelling uitgevoerd wordt. Na vijf jaar samenwerken op basis van deze menukaart zijn inmiddels twaalf projecten gestart (of staan op het punt van beginnen), waarvan een aantal ook al afgerond is. Bij de afgeronde projecten gaat het om:

- Langetermijnvisie NAD (alle partners): Visie met focus op ontwikkeling van afvalwaterketen naar een watercyclus die schoon water, energie en grondstoffen oplevert en die zich beweegt van een kostenmodel naar een opbrengstenmodel. Deze transitie vraagt tijd, nieuwe kennis en uitbreiding van strategische allianties. Dit project is in 2014 opgeleverd en vastgesteld.
- Strategisch Ketenplan (alle partners): Opvolgend aan de Langetermijnvisie, wordt hierin omschreven hoe de visie gerealiseerd dient te worden. Het Strategisch Ketenplan bevat doelen voor 2020, 2035 en 2050. Dit project is in 2015 opgeleverd en vastgesteld. Er is een transitieteam opgericht dat de focus op de lange termijn moet bewaken.
- Format voor verbreed Gemeentelijke Rioleringsplan (vGRP) (4 gemeenten en Delfland): Met het ontwikkelen van één uniform format kunnen nieuwe vGRP's van alle gemeenten gelijkgeschakeld worden. Dit zou een besparing van € 10.000 - € 15.000 per gemeente, exclusief de besparingen door kennisuitwisseling en daardoor betere investeringsbeslissingen, opleveren. Dit project is in 2015 opgeleverd.
- Real-time Control Delft (3 gemeenten): Om te voorkomen dat er bij gemaalstoringen bij hevige regenval in Delft rioolwater op straat komt te staan, zijn de gemeenten Lansingerland, Pijnacker-Nootdorp en Delft dit project gestart. Met de uitvoering van het project wordt verwacht jaarlijks € 20.000.- te besparen op de calamiteitenbestrijding in Delft. Eind 2015 zijn de benodigde maatregelen hiervoor uitgevoerd.

Naast de reeds afgeronde projecten is NAD gericht op een achttal lopende of nog te starten projecten (zie bijlage 6 voor deze projecten, de deelnemers en de doelen die de projecten beogen). Deze projecten maken onderdeel uit van het Uitvoeringsprogramma 2016-2018. Een nieuw uitvoeringsprogramma voor 2019 en verder dient in de loop van 2018 opgesteld te worden.

Naast deze projecten worden inspanningen verricht op het gebied van kennis en innovatie en de monitoring van doelen. Deze eerste kent drie aandachtspunten, namelijk het oppakken (naar aanleiding van geconstateerde noodzaak in de praktijk) van concrete kennisvragen en behoeften aan innovatie, het delen van kennis daar waar dat relevant lijkt en kennis vanuit andere samenwerkingsregio's van buiten naar binnen brengen.

Monitoring van de doelen vindt jaarlijks plaats. Hierop wordt onderstaand (resultaten van de samenwerking) uitgebreider ingegaan.

Toetsing aan norm

De projecten die worden ondernomen binnen NAD zijn geselecteerd uit een lijst met voorziene doelmatigheidswinsten bij de start van de samenwerking, waarbij de relatie is gelegd met de doelen voor de 3K's. Gesteld kan dus worden dat er activiteiten/projecten worden ondernomen die zouden moeten bijdragen aan het realiseren van de doelen. Of het realiseren van de doelen daadwerkelijk plaatsvindt door het ondernemen van de projecten is echter niet duidelijk. Dit door de abstracte formulering van (een deel van) de doelen en de kwalitatief geformuleerde bijdrage van de projecten aan de doelen. Deze projecten hebben hun basis in een meerjarenprogramma (het huidige programma beslaat de jaren 2016-2018), dat bestuurlijk vastgesteld is. Hiermee zijn er dus afspraken gemaakt over te ondernemen beleidsmaatregelen. Op dit programma en deze afspraken wordt regie gevoerd door een externe (in een onafhankelijke positie) programma-/ procesmanager. Deze heeft vooral een coördinerende en niet zozeer een regisserende rol en bevoegdheid en is voor de uitvoering van de projecten en het programma afhankelijk van de inzet vanuit de partners. Hiervan wordt benoemd dat beperkte personele capaciteit de samenwerking en de uitvoering van de projecten beperkt. Een oplossing hiervoor is vooralsnog niet gevonden, waarmee op dit moment nog niet gesproken kan worden van regie op het programma.

9.2 De aandacht voor rioolvreemd water

Deelvraag	Norm
Is er binnen NAD specifiek aandacht voor het terugdringen van rioolvreemd water? (Zo nee, waarom niet?)	Er zijn afspraken gemaakt over inzet op het terugdringen van rioolvreemd water en hier wordt regie op gevoerd.

Bevindingen

Het terugdringen van rioolvreemd water is binnen NAD onderwerp van gesprek. Zelfs voor de formele samenwerking was dit al een onderwerp, waarin partners (Vlaardingen en Schiedam) samen optrokken. Binnen NAD is er echter voor gekozen om er geen specifiek project voor op te richten. Het onderwerp staat daarmee niet formeel op de agenda en er wordt niet gestuurd op het nemen van maatregelen. Daar waar dit voor Delfland wel het geval is, is rioolvreemd water voor gemeenten doorgaans geen prioritair onderwerp. In de praktijk blijkt dan ook dat de partners elkaar moeizaam vinden bij het nemen van maatregelen om rioolvreemd water terug te dringen. Dit neemt niet weg dat NAD wel inzet op het vergroten van het inzicht in de hoeveelheid en de oorsprong van rioolvreemd water, als onderdeel van het doel kwaliteit. De hoeveelheid rioolvreemd water is dan ook een van de kpi's waarmee het doel kwaliteit gemonitord wordt. Het project 'Samen meten en monitoren de Groote Lucht' is erop gericht hier inzicht in te geven.

Toetsing aan norm

Rioolvreemd water krijgt geen specifieke aandacht binnen NAD in de zin dat er met beleidsmaatregelen gericht wordt op het terugdringen ervan. Er zijn geen afspraken gemaakt over beleidsmaatregelen van deze aard en hier wordt dus geen regie op gevoerd.

9.3 De kosten voor Delfland

Deelvraag	Norm
Wat zijn de jaarlijkse kosten voor Delfland voor deelname aan NAD en welke projecten zijn of worden door Delfland gefinancierd?	Er zijn afspraken gemaakt over de financiële bijdrage van Delfland aan de samenwerking en deze worden gemonitord.

Bevindingen

Bij de start van de formele samenwerking van NAD zijn afspraken gemaakt over de hoogte van het fonds waaruit algemene externe uitgaven worden bekostigd en welke verdeelsleutel onder de partners hiervoor wordt gehanteerd. Deze verdeelsleutel is gebaseerd op de inwoneraantallen van de partners. De verdeelsleutel geldt voor de loop van de overeenkomst. Daarnaast is afgesproken dat tweejaarlijks een herijking

plaatsvindt van het fonds. Op basis van deze afspraken heeft Delfland in 2014-2016 jaarlijks 18% bijgedragen aan de algemene externe kosten, wat neerkwam op €21.600,- (op een totaal van €120.000,-). Vanaf 2017 zal de bijdrage van Delfland €27.000,- zijn, aangezien de begroting van de algemene externe kosten, die jaarlijks door de Bestuurlijke Watertafel vastgesteld en door een ambtelijke werkgroep gemonitord wordt, gestegen is.

Uit dit algemene fonds worden uitgaven bekostigd waar alle partners baat bij hebben. Het gaat hierbij onder andere om de uitgaven ten aanzien van de procesmanager, de secretariële ondersteuning, de website en communicatie. Daarnaast worden hier projecten uit gefinancierd waar alle NAD-partners aan deelnemen (wat bij het merendeel van de projecten niet het geval is). Het gaat hierbij om onder andere de Langetermijnvisie en het Strategisch Ketenplan, die gezamenlijk circa €20.000,- kosten.

Voor de projecten waar niet alle partners aan deelnemen, geldt dat de deelnemende partners onderling een verdeelsleutel bepalen en dat deze dus een eigen financiering kennen. Hier wordt op programmaniveau niet op gestuurd en er bestaat op dit niveau ook geen inzicht in het totaal van deze kosten en de kosten per partner.

Aan een aantal van deze projecten neemt Delfland deel, waaronder 'Samen meten en monitoren de Groote Lucht'. Hiervoor volgt uit het Uitvoeringsprogramma 2016-2018 dat de totale kosten tot en met 2020 worden geraamd op € 468.000,-. Deze kosten maken onderdeel uit van de projectfinanciering OAS De Groote Lucht.

Voor de andere projecten waar Delfland aan deelneemt, geldt dat geen kosten worden voorzien (Onderhoud transportsysteem, Branchestandaard, OAS Harnaschpolder en Inzicht in kosten en financieringsmodellen). Voor de Energiescan geldt dat dit project vooralsnog alleen door de Gemeente Den Haag uitgevoerd is en het nog onduidelijk is of de andere partners dit project ook uit gaan voeren en of daar kosten bij komen kijken.

Toetsing aan norm

Er worden binnen NAD afspraken gemaakt over de financiële bijdrage van de partners aan de samenwerking. Voor wat betreft de algemene/externe kosten, worden deze afspraken op bestuurlijk niveau gemaakt en om de twee jaar herijkt. Hierop (op deze begroting) wordt gemonitord door de programma-/ procesmanager en vooralsnog heeft er geen overschrijding van budget plaatsgevonden. De kosten van projecten worden per geval vooraf afgestemd door de betrokken partners. Hierop wordt niet gemonitord op programmaniveau. Het is aan de opdrachtgever van het project en het projectteam om te zorgen dat het project binnen budget blijft.

9.4 De knelpunten in de samenwerking en sturingsmogelijkheden

Deelvraag	Norm
Welke knelpunten doen zich voor en welke mogelijkheden voor verbetering zijn te onderkennen binnen het samenwerkingsverband? Heeft Delfland voldoende instrumenten om op de samenwerking en de doelstellingen te sturen (en welke instrumenten blijken niet effectief)?	Knelpunten en mogelijkheden voor verbetering worden benoemd en besproken, sturingsinstrumenten voor Delfland zijn bekend en bruikbaar.

Bevindingen

Het verminderen van de kwetsbaarheid is uiteraard een van de doelen van NAD, maar het leveren van de benodigde capaciteit voor de samenwerking en de projecten is (vooral door kleinere gemeenten) tegelijk een van de grootste knelpunten. Bij de start van de samenwerking (Uitvoeringsafspraken Afvalwaterketen Delfland) werd al gezien dat het ontbreken van voldoende capaciteit de realisatie van de beoogde doelen

en resultaten zou kunnen beperken en dit blijkt een terugkerend thema voor NAD (Branchestandaard). Beperkte beschikbaarheid van capaciteit vertaalt zich direct in het tempo van de projecten en daarmee de voortgang van het programma. Het blijkt lastig om gemaakte afspraken na te komen en hierdoor bestaat een bepaalde vrijblijvendheid. Daarnaast uit de beperkte capaciteit zich in het dagelijks rioleringswerk, waar back-up bij uitval regelmatig ontbreekt. Ook de gemiddelde leeftijd van rioleurs, het vinden van goede nieuwe mensen en het laten meegroeien van mensen met de veranderende eisen in het rioolbeheer is een lastige opgave. Geconstateerd wordt dat de huidige samenwerking en de vorm waarin dit plaatsvindt, tegen de eigen grenzen aanloopt voor wat betreft capaciteit.

Voor wat betreft de sturing op dit vraagstuk geldt dat dit niet in gezamenlijkheid op managementniveau besproken wordt binnen NAD. Dit door het ontbreken van een structurele vertegenwoordiging van de managers bij NAD. Het onderwerp komt aan bod bij de Bestuurlijke Watertafel, maar geconstateerd wordt dat deze bestuurders hooguit urgentie kunnen creëren, maar niet gaan over de daadwerkelijke inzet.

Een tweede knelpunt in de samenwerking is het monitoren van de doelen en de daadwerkelijke voortgang van de samenwerking. Dit is overigens voor nagenoeg alle samenwerkingsregio's het geval. Voor het doel rondom kosten geldt dat de besparing die geboekt wordt door de verschillende partners van NAD, moeilijk en niet geheel toegewezen kan worden aan ondernomen inspanningen en projecten. Daarnaast is een precieze berekening van de besparing moeilijk inzichtelijk te maken, omdat besparingen meestal op lange termijn renderen. Dit terwijl de daarvoor benodigde investeringen veelal onderdeel uitmaken van (huidige) budgetten, regelingen et cetera.

Alle drie de doelen van de samenwerking worden inmiddels gemonitord op basis van kpi's, waarmee een nadere poging gedaan wordt de voortgang van de samenwerking te beschrijven. Hiervoor moet opgemerkt worden dat de kpi's niet bestuurlijk vastgesteld zijn en daarnaast dat de samenstelling nog aan verandering onderhevig kan zijn.

Een derde knelpunt, dat volgt uit de evaluatie van de Universiteit van Amsterdam in 2017, is dat er een mismatch/verschil bestaat tussen de huidige focus van de samenwerking en de intrinsieke motivatie en energie van de bij de samenwerkingsprojecten betrokken medewerkers. De huidige samenwerking is, vanuit het verleden, sterk gericht op realisatie van de drie geformuleerde doelen (en monitoring daarvan), terwijl er energie zit op het gebied van kennisdeling en capaciteit en daarnaast op (nieuwe) inhoudelijke thema's als klimaat. De lopende projecten lijken hier niet meer goed bij aan te sluiten. Hierdoor en door het gegeven dat de besparing is gehaald en deze urgentie er niet meer is, loopt de energie en het commitment terug.

Uit deze evaluatie volgt een aantal wenselijke interventies om op dit knelpunt te sturen. Zo dienen de belangen van de verschillende partners herijkt te worden; wat vinden we echt belangrijk en waar doen we het voor? De doelen die belangrijk gevonden worden, kunnen dan SMART gemaakt worden en daar kunnen projecten aan opgehangen worden. Het commitment en de energie voor de samenwerking zou hierdoor weer toe moeten nemen.

Toetsing aan norm

Gezien onder andere de uitgevoerde evaluatie naar het functioneren van de samenwerking (door de Universiteit van Amsterdam), heeft NAD aandacht voor knelpunten en het optimaliseren van de samenwerking. Door deze aandacht is een aantal knelpunten inzichtelijk geworden en gedeeld binnen de samenwerking. Voor het probleem rondom de beperkte capaciteit lijkt niet direct een oplossing bekend binnen NAD. Al dient hiervoor opgemerkt te worden dat dit ook (nagenoeg) niet besproken wordt op het niveau waar de oplossingen getroffen kunnen worden (managementlaag).

Voor de twee andere genoemde knelpunten geldt dat verbeterings- en sturingsmogelijkheden bekend zijn. Voor het monitoren van de doelen en daarmee de voortgang van de samenwerking, is een oplossing gevonden in het ontwikkelen van kpi's. Voor de mismatch tussen de huidige focus en de bestaande energie, is een aantal interventies bekend, waaronder het herijken van belangen en het SMART maken van doelen die hieruit volgen. Voor beide knelpunten en de verbeterings- en sturingsmogelijkheden daarbij, geldt echter dat deze vooral gekend zijn op ambtelijk niveau en op bestuurlijk niveau beperkt aan de orde komen. Bestuurlijke sturing hierop ontbreekt dan ook grotendeels.

9.5 De bestuurlijke betrokkenheid en informatievoorziening

Deelvraag	Norm
Hoe wordt het bestuur van Delfland betrokken bij de besluitvorming en geïnformeerd over de voortgang van de doelen en budgettaire ontwikkelingen met betrekking tot NAD?	Er is sprake van een formele en informele overlegstructuur met het bestuur van Delfland en er zijn afspraken over de rol van het bestuur bij besluitvorming en over de informatievoorziening.

Bevindingen

Vanuit de Bestuurlijke Overeenkomst volgt dat iedere partner, waar nodig, individueel verantwoording aflegt aan de eigen bestuurlijke gremia. Dit is in principe belegd bij de deelnemers aan de Bestuurlijke Watertafel. Er zijn binnen NAD dus geen nadere afspraken gemaakt over periodieke informatievoorziening aan de Verenigde Vergadering van Delfland of de gemeenteraden. De enige afspraak die gemaakt is binnen NAD over de betrokkenheid van algemene besturen is dat als er een besluit genomen dient te worden in de VV en de gemeenteraden, deze allen (minimaal) dezelfde informatie krijgen. Dit was bijvoorbeeld het geval rondom de toetreding van de waterbedrijven Evides en Dunea, waar vanuit NAD een bestuurlijke memo voor is opgesteld die door de individuele organisaties eventueel nog naar wens aan te passen was.

Voor de Verenigde Vergadering van Delfland geldt dat deze in ieder geval betrokken is op het moment dat er een besluit genomen dient te worden dat betrekking heeft op de taken van Delfland. Dit is tot op heden een aantal keer gebeurd; bepalen positie en koers voor de samenwerking door het vaststellen van concrete uitgangspunten voor inhoud, governance en financiën (2012), vaststellen Bestuurlijke Overeenkomst NAD (2013), vaststellen Lange termijnvisie (2014) en vaststellen Strategisch Ketenplan (2015). Voor deze momenten geldt overigens dat de daadwerkelijke keuzeruimte voor de Verenigde Vergadering beperkt was.

Daarnaast is de Verenigde Vergadering op een aantal momenten uitgebreider meegenomen in de samenwerking; presentatie samenwerking afvalwaterketen en rondetafelgesprekken over NAD, OAS De Groote Lucht en RoSA (2016), excursie projecten in NAD verband (2017) en uitleg over begrippen en situatie in Delfland met betrekking tot de afvalwaterketen (2017).

Naast deze momenten wordt de Verenigde Vergadering incidenteel geïnformeerd over de voortgang van NAD. Het gaat hierbij vooral om de projecten waar Delfland direct bij betrokken is en de kostenontwikkeling, bijvoorbeeld naar aanleiding van de behandeling van het jaarverslag van Delfland. Dit levert op zo'n moment niet of nauwelijks vragen op over de NAD vanuit de Verenigde Vergadering. Opgemerkt wordt dat het lastig is om de Verenigde Vergadering meer structureel te informeren en te betrekken, vooral omdat een concrete aanleiding en concrete resultaten hiervoor niet herkend worden. De verwachting is dat dit voor de gemeenteraden een nog lastigere opgave is, aangezien de waterketen binnen gemeenten beperkte urgentie kent en de meeste wethouders binnen NAD in mindere mate betrokken zijn dan de portefeuillehouder vanuit Delfland.

Rondom de betrokkenheid van de Verenigde Vergadering is het de vraag welk beeld zij heeft van NAD (de rol en invloed van Delfland en de inhoudelijke scope van de samenwerking) en in hoeverre dat beeld realistisch is. Bemerkt wordt dat de Verenigde Vergadering verwacht dat Delfland de spin in het web van de samenwerking is, terwijl Delfland een van de vijftien partners is en in belangrijke mate afhankelijk is

van gemeenten. Delfland is ook niet bij alle initiatieven en projecten in de samenwerking betrokken en er vindt dus ook samenwerking plaats buiten Delfland om. Delfland heeft dus een beperkte rol in de samenwerking en kan daar beperkt invloed op uitoefenen.

Overigens is het vergroten van de betrokkenheid van de algemene besturen in het algemeen en de Verenigde Vergadering van Delfland in het bijzonder, een streven geweest van respectievelijk NAD en Delfland. Zo wordt met het Uitvoeringsprogramma NAD 2016-2018 beoogd om de communicatie te verbeteren waardoor de betrokkenheid van het netwerk (onder andere bestuurders) kan groeien. Dit verhaal kan beter gefaciliteerd worden met bijvoorbeeld standaardpresentaties. Binnen Delfland is gestreefd de VV meer informatief mee te nemen, maar dit komt in de praktijk moeizaam van de grond en heeft vaak geen hoge plaats op de agenda.

Toetsing aan norm

Er zijn binnen Delfland geen specifieke afspraken gemaakt over (structurele) informatievoorziening van de VV over NAD. Er zijn geen periodiek terugkerende momenten benoemd, aan de hand waarvan de VV geïnformeerd wordt over de stand van zaken. Het aantal keer dat de VV zich besluitvormend heeft moeten buigen over NAD is ook beperkt en daarnaast alweer enige jaren geleden. Over deze besluitvormende betrokkenheid bestaan overigens wel afspraken. Daar waar het besluit betrekking heeft op de taken van Delfland, dient dit aan de VV voorgelegd te worden. Het gevolg van deze niet structurele informatievoorziening en betrokkenheid, is dat NAD incidenteel aan de orde komt in de VV. Het beeld dat de VV heeft over de invloed van Delfland op de samenwerking en de scope van de samenwerking, lijkt groter te zijn dan het in werkelijkheid (georganiseerd) is.

10 De opbrengsten van NAD

10.1 De resultaten

Deelvraag	Norm
In hoeverre is er zicht op het realiseren van de doelstellingen die voor NAD zijn geformuleerd? Wat heeft de samenwerking binnen NAD inmiddels opgeleverd voor Delfland en in hoeverre is dit kwantificeerbaar?	Doelstellingen zijn door een SMART formulering kwantitatief meetbaar qua voortgang en worden periodiek gemonitord.

Bevindingen

Voor deze deelvraag wordt eerst ingegaan op de doelmonitoring en de meest recente resultaten hiervan. Vervolgens wordt ingegaan op de monitoring van de projecten en de resultaten daarvan. Voorafgaand dient benoemd te worden dat onderstaand de focus ligt op de voortgang van de 3K's en de projecten. Dit aangezien dit de doelen en inspanningen van NAD zijn. Los daarvan kan meegegeven worden dat de uitkomsten van de samenwerking niet alleen maar gevat kunnen worden door te kijken naar doelen en inspanningen. Immers, voorafgaand aan de samenwerking was de relatie tussen Delfland en inliggende gemeenten en tussen gemeenten onderling, vrij moeizaam. Er was nauwelijks contact op ambtelijk niveau en men kende elkaar onvoldoende. Startend vanuit een situatie waarin het contact tussen de partners beperkt was, is de samenwerking een leerproces geweest. De eerste jaren van de samenwerking waren dan ook voor een belangrijk deel gericht op het leren kennen van elkaar en het bouwen aan vertrouwen. Al was dit geen doel op zich, waren er geen projecten op gericht en is dit weinig kwantificeerbaar, kan dit als een uitkomst van de samenwerking in NAD gezien worden.

Monitoring en voortgang van de 3K's

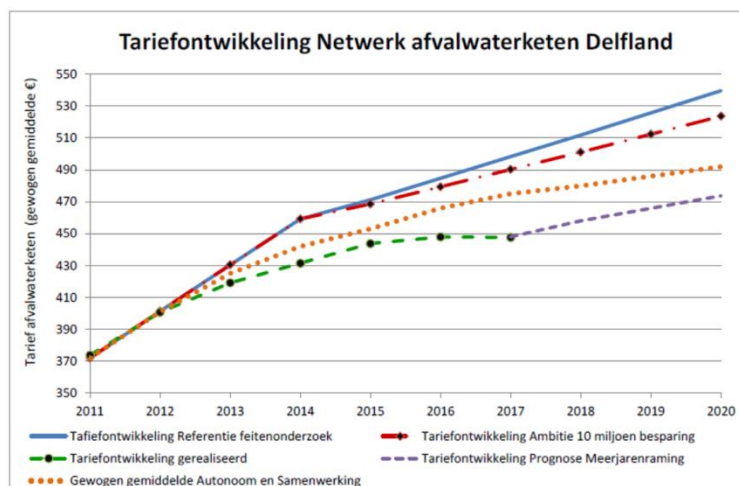
Eind 2017 is een eerste keer volledig invulling gegeven aan het monitoren van de drie doelen van NAD, waarmee een poging is gedaan de voortgang van NAD te kwantificeren (Monitoring doelen Netwerk (afval)waterketen Delfland Periode 2015 – 2017). In principe zal monitoring op deze wijze jaarlijks plaatsvinden. Dit aan de hand van een aantal kpi's voor ieder doel, waarbij het jaar 2015 als uitgangssituatie geldt (Monitoringsplan 2016-2020). Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze kpi's op ambtelijk niveau zijn afgestemd, waarbij geen besluitvorming plaats heeft gevonden op bestuurlijk niveau. De huidige kpi's zijn ook niet 'in beton gegoten', aangezien deze eerste monitoring als leermoment geldt. In 2018 wordt deze tegen het licht gehouden en wordt bepaald of deze aanpassingen vraagt, zowel qua inhoud als proces. Dit laatste omdat het invullen in 2017 met veel pijn en moeite is gedaan en bij verschillende partners weinig aandacht had.

Het doel omtrent kostenbesparing (€10 miljoen minder meerkosten vanaf 2020 door samenwerking en €21 miljoen minder op eigen kracht) is vertaald in 3 kpi's:

- 1 € 10 miljoen gezamenlijke minder-meerkosten;
- 2 € 21 miljoen minder-meerkosten op eigen kracht;
- 3 Riool- en zuiveringsheffingen.

Zie bijlage 7 voor de geformuleerde streefbeelden bij deze kpi's en in hoeverre de kpi gerealiseerd is. Uit deze monitoringsronde wordt geconcludeerd dat aan kpi 3 voldaan wordt. Voor deze kpi is ook een doorkijk gegeven naar 2020 (figuur 1). Hieruit volgt dat de verwachting is dat de hoogte van de heffingen in 2020 ruim onder het ten doel gestelde maximumbedrag blijft. Op basis van het verschil tussen de daadwerkelijke heffing in 2017 (€448) en de verwachte heffing in 2017 zonder samenwerking uit het Feitenonderzoek (€499) (verschil x aantal heffingseenheden), wordt in de memo bij deze doelmonitoring geconcludeerd dat er een besparing van €31 miljoen gerealiseerd is en dat daarmee aan het doel voor

wat betreft kostenbesparing voldaan wordt. Deze conclusie volgt echter niet uit kpi's 1 en 2 en dat is te verklaren doordat er onvoldoende inzicht bestaat in waar de besparing precies aan toe te schrijven is. Van onderaf, via de projecten, kan slechts voor een beperkt deel bepaald worden wat de samenwerking bijgedragen heeft aan de kostenbesparing. Ook omdat bij de ten doel gestelde besparing vooraf geen koppeling is gemaakt met de projecten. Naar aanleiding van deze monitor wordt dan door NAD ook geadviseerd om nader financieel onderzoek in te stellen, als de behoefte bestaat om de gerealiseerde besparingen precies aan te kunnen wijzen.



Figuur 10.1 Tariefontwikkeling Netwerk Afvalwaterketen Delfland (Memo Monitoring doelen Netwerk (afval)waterketen Delfland Periode 2015 – 2017).

Het doel omtrent kwaliteit (gelijk of beter) is vertaald in 10 kpi's. Zie hiervoor en voor de streefbeelden en de voortgang per kpi, bijlage 7. Geconcludeerd kan worden dat een aantal kpi's nog niet op voldoende niveau zit; gemaalstoringen, kleine milieu-incidenten en knelpunten water- en stankoverlast. Dit vraagt tot 2020 dus nog inzet. Een tweede aandachtspunt is dat er nog onvoldoende zicht is op de effecten van klimaatontwikkeling op de kwaliteit.

Het doel omtrent kwetsbaarheid (verminderen) is vertaald in 3 kpi's. Zie hiervoor en voor de streefbeelden en de voortgang per kpi, bijlage 7. Geconcludeerd kan worden dat Kwetsbaarheid een probleem is en er beperkt voortgang gerealiseerd wordt op het doel. Er is een personeelstekort van ruim 10% ten opzichte van de in de vGRP's vastgestelde benodigde formatie. Ook met de back-up voor sleutelfuncties is het niet goed gesteld. Diverse gemeenten ervaren dat als een operationeel medewerker of beleidsmedewerker uitvalt, kennis verloren gaat en vanuit de arbeidsmarkt moeilijk op te vangen is.

De uitgevoerde Branchestandaard geeft naast de monitor, waarvan de kpi's voor kwetsbaarheid deels volgen uit de Branchestandaard, inzicht in de huidige stand van zaken voor wat betreft kwetsbaarheid. Naar aanleiding van de Branchestandaard wordt geconcludeerd dat de ontwikkeling naar regio-gemeenten, in combinatie met de dagelijkse werkdruk en het gebrek aan tijd om inhoudelijke kennis op peil te houden, ertoe lijkt te leiden dat het kennisniveau op specifieke kennisgebieden onder het basisniveau uitkomt. Ook de ontwikkeling van competenties die belangrijk zijn voor het uitvoeren van de gemeentelijke watertaken vraagt van de medewerkers tijd en ruimte, die maar beperkt beschikbaar zijn. Naast de monitoring die NAD zelf uitvoert, volgens bovenstaande methode, wordt NAD jaarlijks gevraagd om de voortgang te rapporteren aan de koepels en het Rijk aan de hand van de BAW-monitor. In 2018 heeft Delfland hiervoor het volgende gerapporteerd:

- Kosten: 107% gerealiseerd ten aanzien van besparingsambitie voor 2020. Hierbij wordt de opmerking gemaakt dat in 2020 minimaal 100% van de ambitie gehaald zal worden, maar het nog te vroeg is om te kunnen zeggen of de voorsprong op de ambitie (7%) vastgehouden wordt.
- Kwetsbaarheid: 40% van de ambitie gerealiseerd. Hierbij wordt verwezen naar de uitkomsten van de branchestandaard en geconcludeerd dat er heel wat werk te verrichten is.
- Kwaliteit: 75% van de ambitie is gerealiseerd. Hierbij wordt verwezen naar gerealiseerde projecten en de georganiseerde kennis- en netwerkbijeenkomsten.

Resultaten NAD-projecten

Met het monitoren van de doelen voor de 3K's kan de voortgang van de doelrealisatie en daarmee de samenwerking inzichtelijk worden. De projecten die NAD onderneemt zouden een bijdrage moeten leveren aan de realisatie van deze doelen en daarom is het van belang om hiervan de resultaten te monitoren. Uit de Uitvoeringsafspraken Afvalwaterketen Delfland volgt ook dit streven; per project zouden daartoe resultaten en mijlpalen benoemd worden en in een voortgangsrapportage kan op basis daarvan worden aangegeven hoe ver de voortgang van de verschillende projecten is. In de huidige samenwerking worden de projecten echter niet eenduidig gemonitord. Aangezien per project door de partners wordt besloten al dan niet deel te nemen, kent ieder project een andere samenstelling en opdrachtgever. Daarmee verschilt het per project of en hoe monitoring plaatsvindt. Hierdoor is er geen monitoring op het niveau van het programma en kan er tijdens de uitvoering van een project niet op doelrealisatie gestuurd worden. Voor de projecten is (vooral kwalitatief) beschreven welke bijdrage ze leveren aan de doelen. In hoeverre de projecten daadwerkelijk bijdragen aan de doelen is door het ontbreken van een eenduidige monitor dus niet bekend voor NAD.

Voor een aantal van de reeds afgeronde projecten is meegegeven wat deze hebben opgeleverd (overigens is het onbekend in hoeverre afgeronde projecten geëvalueerd worden binnen NAD). Zo wordt voor de Langetermijnvisie (Uitvoeringsprogramma Netwerk Afvalwaterketen Delfland) benoemd dat bijgedragen is aan twee doelen. Aangezien niet alle partijen in staat zijn om voor zichzelf een Langetermijnvisie op te stellen, wordt een slag gemaakt in de kwaliteit. Door dit gezamenlijk en dus eenmalig te doen, wordt bespaard op kosten.

Met het opstellen van het vGRP format wordt op de kosten voor het maken van een nieuw vGRP bespaard, zo'n €10.000,- tot € 15.000,- per individuele gemeente. Werken met één uniform vGRP bespaart ook beoordelingstijd voor Delfland en daardoor kosten.

Het project Real Time Control Delft zorgt voor een jaarlijkse besparing van € 20.000,-, doordat het geavanceerde automatiseringssysteem menselijk handelen overneemt, waardoor beheersmaatregelen automatisch in gang gezet worden. De imagoschade die ermee wordt afgewend, doordat water op straat wordt voorkomen, is niet in geld uit te drukken.

Toetsing aan norm

Geconstateerd is al dat de doelen van NAD (kwaliteit en kwetsbaarheid) in eerste instantie niet SMART geformuleerd zijn en het daarmee moeilijk uit te drukken is in welke mate deze gerealiseerd zijn. Hier is een oplossing voor gezocht in de vorm van kpi's, waarmee jaarlijks gemonitord kan worden. Dit maakt de doelen weliswaar meetbaar, maar het is de vraag, zoals eerder benoemd, of deze kpi's het juiste inzicht geven en daarmee dekkend zijn voor de doelen. Deze vraag wordt ook binnen NAD zelf erkend, aangezien deze monitoring als leerproces wordt gezien en tegen het licht gehouden zal worden.

Ook vanuit de resultaten van de opgeleverde en nog lopende projecten volgt weinig kwantitatief inzicht in de realisatie van de drie doelen van de samenwerking. Dit doordat de bijdrage van de projecten aan de doelen in de meeste gevallen kwalitatief omschreven is. Hierdoor is het een op een linken van de resultaten van de projecten aan de mate waarin de doelen gerealiseerd zijn niet mogelijk. De vraag die

hiermee bijvoorbeeld rijst is, in hoeverre de projecten van NAD bijgedragen hebben aan de opgegeven 107% kostenbesparing.

Door bovenstaande is het op dit moment (nog) niet mogelijk om eenduidig en onderbouwd uitspraken te doen over de realisatie van de drie doelen van NAD en daarmee hetgeen de samenwerking tot nu toe (kwantitatief) opgeleverd heeft.

10.2 Toekomstige ontwikkelingen

Deelvraag	Norm
Is NAD uitgerust om de toekomstige ontwikkelingen (zoals het sluiten van de waterketen) te faciliteren? (En zo ja middels welke middelen en instrumenten?)	Er is sprake van een (overleg)structuur en cultuur waarin nieuwe ontwikkelingen geagendeerd worden en opvolging kunnen krijgen.

Bevindingen

Voor wat betreft oog voor innovatie en toekomstige ontwikkelingen, moest NAD van ver komen. Bij de start van de samenwerking maakten gemeenten en Delfland zelfstandig keuzes om aan een innovatie-project of onderzoek mee te doen (Uitvoeringsafspraken Afvalwaterketen Delfland). Deze keuzes waren vaak ad hoc en slechts beperkt gedreven vanuit een heldere visie en strategie. De effecten van mogelijke toekomstige ontwikkelingen en mogelijke maatregelen zijn vaak nog onvoldoende onderzocht.

Met het opstellen van de Lange Termijnvisie legt NAD de focus op toekomstige ontwikkelingen, zoals klimaat, technologische ontwikkelingen en het sluiten van de waterketen. Hierbij wordt onder andere benoemd dat de afvalwaterketen ontwikkeld wordt richting een watercyclus (alle processen binnen de keten worden circulair gemaakt), waarbij alle partijen het fysieke systeem centraal stellen. Eindproducten worden nuttig toegepast, hergebruikt of zo gemaakt dat ze waarde toevoegen aan het systeem. Dit betekent dat samenwerking van de afvalwaterketen met drinkwaterbedrijven, energiebedrijven en de grondstoffenmarkt in de toekomst een logische keuze is. Er wordt ruimte en flexibiliteit geboden aan vaak kleinschalige, particuliere initiatieven om lokaal kringlopen te sluiten, technieken uit te proberen en kennis en ervaring op te doen. Om de transitie te maken van afvalwaterketen naar watercyclus is samenwerking met en participatie van de innovators en koplopers belangrijk. Om de innovatie en creativiteit, maar ook om draagvlak te creëren en technieken uit te proberen en te demonstreren.

NAD geeft met de Lange Termijnvisie dus uitgebreid invulling aan ambities voor wat betreft toekomstige ontwikkelingen, waaronder het sluiten van de waterketen. In het Strategisch Ketenplan vindt verdere doorwerking hiervan plaats. Beseft wordt dat deze visie verankerd moet worden in de totale bedrijfsvoering van de partners en hun beleidsplannen. Het Waterbeheerplan 2016-2021 van Delfland komt bijvoorbeeld overeen met de beschreven langetermijnvisie en strategie. Daarnaast moeten visie en strategie richting geven aan de vGRP's van gemeenten.

Om de focus en ambitie uit de Lange Termijnvisie levend te houden binnen NAD, is een transitieteam opgericht. De beoogde transitie, van afvalwaterketen naar watercyclus en van kostenmodel naar verdienmodel, is zo ambitieus, dat deze aandacht moet blijven krijgen en niet ondergesneeuwd mag raken in de dagelijkse projecten. Het transitieteam dient hierbij 'buiten' met 'binnen' te verbinden, nieuwe kennis in te brengen, strategische allianties voor te bereiden en input uit voorbeeldprojecten te vertalen naar de praktijk van NAD. Het kernteam draagt zorg voor een concrete opdracht aan het transitieteam, zodat inspiratie verbonden blijft met verankering in de werkpraktijk.

Ondanks bovengenoemde aandacht en structuur, volgt uit de evaluatie van de Universiteit van Amsterdam, zoals ook al eerder aangehaald, dat er een mismatch bestaat tussen de bestaande focus en de energie en intrinsieke motivatie binnen de samenwerking. Toekomstige ontwikkelingen, zoals klimaat, komen beperkt aan de orde en zijn geen onderdeel van het programma (tot en met 2018). Op de lange

termijndoelen die volgen uit de visie, wordt nog niet gestuurd en deze hebben nog geen plaats naast de 3K's. Gezien wordt dat het nieuw op te stellen programma (2019 en verder) hier mogelijkheden voor biedt.

Toetsing aan norm

Met het opstellen van de Lange Termijnvisie en het Strategisch Ketenplan en het oprichten van een transitieteam, heeft NAD meer dan alleen aandacht voor de korte termijn en de dagelijkse werkzaamheden. Het spreekt zich uit over toekomstige ontwikkelingen, zoals het sluiten van de waterketen, en heeft hier beelden bij. Er is, en dat blijkt ook uit de evaluatie van de Universiteit van Amsterdam, een cultuur waar energie zit op deze ontwikkelingen. Ondanks het oprichten van het transitieteam, blijft het echter grotendeels bij cultuur. De huidige structuur en de doelen, het programma en de projecten, zijn vooral gericht op de kortere termijn (2020), waarbij nieuwe ontwikkelingen nog weinig aandacht krijgen. De Lange Termijnvisie en het Strategisch Ketenplan en de nieuwe ontwikkelingen die hierin geagendeerd worden, krijgen in die zin nog weinig opvolging in de samenwerking van NAD.

10.3 Succesvolle voorbeelden

Deelvraag	Norm
Zijn er voorbeelden van succesvolle samenwerkingsverbanden voor de reductie van de kosten van de inzameling van het afvalwater en/of de kosten van afvalwaterzuivering (zo ja, hoe zien deze samenwerkingsverbanden eruit, welke afspraken zijn hier gemaakt, wat is de effectiviteit van die afspraken en welke lessen kunnen uit die samenwerkingsverbanden worden getrokken?)?	Uit de landelijke monitor BAW volgen voorbeelden van samenwerkingsverbanden met meer succes dan NAD.

Bevindingen

Vanaf de Visitatiecommissie Waterketen onder leiding van mevrouw Peijs in 2014, wordt de voortgang van de samenwerkende regio's in de waterketen jaarlijks gemonitord. Dit aan de hand van een standaardformat, waarin de regio's de eigen voortgang op de 3K's beoordelen. De laatste openbaar gemaakte resultaten dateren van 2017. NAD gaf hierbij aan circa 70% van de besparingsopgave te hebben gerealiseerd (in de monitor van 2018 is dat circa 107%). In vergelijking met andere regio's is dit vrij gemiddeld, al waren er ook in 2017 al regio's die aangaven meer dan de besparingsopgave te hebben gerealiseerd. Dit zijn om twee redenen echter niet per definitie regio's waar NAD wat dit betreft van kan leren. Ten eerste zegt het niks over de ambitie van een regio, die beduidend lager kan zijn dan die van NAD. Ten tweede gaat het om een zelfbeoordeling aan de hand van een ondoorzichtige methode om de kostenontwikkeling inzichtelijk te maken. Het is dus relatief makkelijk en aantrekkelijk om de eigen regio hier goed op te laten scoren.

Waar NAD vooral baat bij heeft, zijn succesvolle voorbeelden van regio's met een positieve kostenontwikkeling die dit ook daadwerkelijk kunnen onderbouwen. Zoals uit voorgaande al bleek, lukt het NAD niet om een op een te herleiden waar de kostenbesparing vandaan komt en in hoeverre de samenwerking (onder andere door ondernomen projecten) daar een bijdrage aan levert. Regio's die dit wel kunnen, zouden als voorbeeld kunnen dienen. Navraag bij betrokkenen en deskundigen (onder andere bij VNG, UvW, het landelijke Kernteam Waterketen, leden van de Visitatiecommissie en ambtelijke trekkers van regio's) en een analyse van beschikbare informatie, leert echter dat dit een knelpunt is voor alle samenwerkingsregio's in de waterketen. Er is, voor zover beschikbare informatie inzichtelijk maakt, geen regio die door middel van gedegen en frequent monitoren de opgegeven kostenrealisatie een op een kan herleiden naar projecten en andere beleidsmaatregelen. In die zin loopt NAD dus tegen een bekend knelpunt aan. Dit betekent echter niet dat er niks valt te leren van andere samenwerkingsregio's op dit gebied.

Het verst lijkt de Zeeuwse samenwerking SAZ+ te zijn. SAZ+ werkt op basis van vier bestuurlijk vastgestelde programmalijnen (van vervangen naar verbeteren, aanpak rioolvreemd water, duurzaam zuiveren en operationeel samenwerken), waarvoor ze bij de start van de samenwerking een besparingsopgave (€ X miljoen) hebben geformuleerd. SAZ+ is dus één stap concreter dan NAD, doordat ze de besparingsopgave kunnen richten en daar ook (bestuurlijk) op kunnen sturen. Het gaat hierbij echter nog steeds om een inschatting, die in de loop van de samenwerking niet voor elke programmalijn haalbaar blijkt. Daarnaast gaat de concretisering van SAZ+ dus ook niet zover dat binnen de programmalijnen op projectniveau de besparingsopgave is uitgewerkt. Ook in deze regio is de gerealiseerde besparing dus niet een op een toe te wijzen aan de ondernomen projecten.

Naast de concretisering van de besparingsopgave in programmalijnen, valt bij SAZ+ de aandacht voor de monitoring van de kostenbesparing op. Het heeft een speciale werkgroep 'Monitoren kostenontwikkeling SAZ+' die voortdurend de kostenontwikkeling volgt en analyseert. Van daaruit worden eventueel benodigde bijsturingen richting (bestuurlijke) regiegroep voorgesteld. Dit doen ze aan de hand van een zelf ontwikkelde, vrij uitgebreide en bestuurlijk vastgestelde monitor. Kostenontwikkeling van de verschillende partners wordt op basis van de jaarrekeningen van de partners inzichtelijk gemaakt en gesplitst in een groot aantal posten (meer dan de landelijke monitor BAW). Hierdoor is een groot aantal analyses te maken en binnen de bedrijfsvoering van de verschillende partners wel de kostenbesparing toe te wijzen.

Geconcludeerd kan worden dat SAZ+ een voorbeeld voor NAD kan zijn voor wat betreft concretisering van de besparingsopgave, bestuurlijke sturing daarop en monitoring daarvan (qua diepgang en bestuurlijke betrokkenheid).

Toetsing aan norm

Uit de landelijke BAW monitor en nader onderzoek, volgt dat er regio's zijn die verder zijn dan NAD voor wat betreft realisatie van hun kostenbesparing. Of deze regio's meer succes hebben met het realiseren van kostenbesparing door samenwerking is echter een andere vraag. Een vraag die niet te beantwoorden is op basis van beschikbare informatie. NAD zal het wat dit betreft dan ook moeten doen met de lessen op onderdelen die geleerd kunnen worden van andere regio's voor wat betreft verdere concretisering van de kostenbesparing, de wijze waarop dit gemonitord kan worden en de wijze waarop bestuurlijke sturing op doelrealisatie plaatsvindt.

11 Conclusies

11.1 Waarom werken we samen?

Het vertrekpunt voor de samenwerking van NAD is het Bestuursakkoord Water en de afspraken die daarmee gemaakt zijn tussen Rijk en de koepels. Er gold een landelijke verplichting samenwerking op te starten teneinde de doelmatigheid in de waterketen te vergroten. Deze verplichting sloot echter wel aan bij de geconstateerde situatie, opgaven en beoogde doelmatigheidswinsten in het beheergebied van Delfland. Met deze samenwerking werd en wordt gewerkt aan drie doelen; kostenbesparing, kwaliteitsverbetering en het verminderen van kwetsbaarheid. Gedurende de samenwerking is aandacht ontstaan op het gebied van onder andere klimaat en het sluiten van de waterketen. Dit zijn nog geen formele doelen van NAD en hier wordt nog niet aan gewerkt in het huidige programma.

De projecten binnen de samenwerking zijn niet gericht op het terugdringen van rioolvreemd water. Rioolvreemd water is wel regelmatig onderwerp van gesprek tussen Delfland en gemeenten en er vindt monitoring plaats van de hoeveelheid en oorsprong van rioolvreemd water.

11.2 Hoe werken we samen?

De samenwerking van NAD is vooral een ambtelijke samenwerking. De managementlaag is niet structureel aangesloten en op bestuurlijk niveau is NAD een onderdeel van de regionale Bestuurlijke Watertafel. De samenwerking vindt plaats op basis van projecten. Samenwerkingspartners kunnen per project intekenen om deel te nemen. Dat vindt in de samenwerking maar beperkt plaats met alle partijen. Een groot deel van de projecten wordt door en met enkele van de samenwerkende partners uitgevoerd en zijn divers qua samenstelling. De projecten kennen een eigen opdrachtgever en worden op verschillende wijze gemonitord. Sturing op programmaniveau ontbreekt. De programma-/ procesmanager heeft vooral een coördinerende rol.

De maatregelen (projecten) zijn voornamelijk gericht op exploitatie en beheer en onderhoud en niet of nauwelijks op investeringen. Door deze maatregelen zijn besparingen te realiseren, maar dit gaat om relatief kleine bedragen. Verdere doelmatigheid is te vinden door over de grenzen van de individuele organisaties heen te kijken en investeringsbeslissingen op elkaar af te stemmen.

Beperkte capaciteit blijft een knelpunt in de samenwerking. Naast dat het voor individuele partners problemen geeft in onder andere de continuïteit, leidt het ook tot vertraging binnen de samenwerkingsprojecten. Geconstateerd wordt dat de huidige samenwerking en de vorm waarin dit plaatsvindt, tegen de eigen grenzen aanloopt voor wat betreft capaciteit.

Daarnaast bestaat er een mismatch tussen de huidige focus van de samenwerking en de intrinsieke motivatie, die gericht is op kennisuitwisseling en op nieuwe uitdagende thema's zoals omgaan met klimaatverandering. Hierdoor en door de reeds gerealiseerde besparing, loopt de energie en het commitment voor de samenwerking terug. Doordat de samenwerking voornamelijk ambtelijk is, ontbreekt bestuurlijke sturing hier nog grotendeels.

Tot slot merken wij op dat de kosten die gemaakt worden voor de samenwerking (waaronder €27.000,- proceskosten) relatief beperkt zijn. En zeker niet onevenredig groot ten opzichte van de totaal beoogde kostenbesparing (€10 miljoen door samenwerking, €31 miljoen in totaal).

11.3 Wat levert de samenwerking op?

Behalve aan de doelen van de samenwerking, draagt de samenwerking veel bij aan de relatie en de verhoudingen tussen de partners. Voordat de samenwerking formeel van start ging, was er beperkt contact op ambtelijk niveau en kende men elkaar onvoldoende. De eerste jaren van de samenwerking

waren voor een belangrijk deel gericht op het leren kennen van elkaar en het bouwen aan vertrouwen. Dit is een moeilijk te kwantificeren resultaat, maar wel een belangrijk gevolg van de samenwerking.

Op basis van de hoogte van de riool- en zuiveringsheffing in 2020, wordt binnen NAD de conclusie getrokken dat de besparingsopgave van in totaal €31 miljoen behaald is. In de herkomst van deze besparing is echter onvoldoende inzicht gegeven, waardoor niet bepaald kan worden in welke mate de samenwerking hieraan bijgedragen heeft. Van onderaf, via de samenwerkingsprojecten, kan dit slechts voor een beperkt deel van de projecten verklaard worden en daarom is de hoogte van het bespaarde bedrag niet te koppelen aan de ondernomen maatregelen van NAD. Binnen NAD wordt dan ook geconcludeerd dat nader financieel onderzoek nodig is om de gerealiseerde besparingen precies aan te kunnen wijzen.

De doelen van NAD voor wat betreft kwaliteit en kwetsbaarheid zijn bij aanvang van de samenwerking niet SMART geformuleerd. Hier is een oplossing voor gezocht in de vorm van kpi's, waarmee jaarlijks gemonitord wordt. Dit maakt deze doelen weliswaar meetbaar, maar wij plaatsen kanttekeningen bij het inzicht dat deze kpi's geven en de mate waarin deze dekkend zijn voor de doelen. Over de realisatie van deze doelen is dus in beperkte mate een kwantitatieve uitspraak te doen. Ondanks dat, geldt dat kwetsbaarheid binnen de samenwerking toenemend een probleem vormt als gevolg van beperkt beschikbare personele capaciteit. De samenwerking binnen de NAD heeft hier inzicht in gegeven, maar dit vooralsnog niet opgelost.

Ook vanuit de resultaten van de opgeleverde en nog lopende projecten volgt weinig kwantitatief inzicht in de realisatie van de drie doelen van de samenwerking. Dit doordat de bijdrage van de projecten aan de doelen in de meeste gevallen kwalitatief omschreven is. Hierdoor is het een op een linken van de resultaten van de projecten aan de mate waarin de doelen gerealiseerd zijn niet mogelijk.

11.4 Bestuurlijke betrokkenheid en informatievoorziening

Er zijn binnen NAD in het algemeen of Delfland in het bijzonder geen afspraken gemaakt over periodieke informatievoorziening aan de Verenigde Vergadering van Delfland. Binnen Delfland geldt voor besluitvormende betrokkenheid van de VV, dat waar het besluit betrekking heeft op de taken van Delfland, dit aan de VV voorgelegd dient te worden. Dit heeft tot nu toe een aantal keer plaatsgevonden. De betrokkenheid van de VV bij NAD is hierdoor vooralsnog beperkt geweest en het wordt lastig gevonden om dit te verbeteren. Vooral omdat een concrete aanleiding en concrete resultaten niet herkend worden. Bemerkt wordt dat het beeld van de VV over de rol en invloed van Delfland en de inhoudelijke scope van de samenwerking, groter is dan in werkelijkheid het geval is. Delfland participeert niet in alle projecten in NAD en er vindt dus ook samenwerking plaats waar Delfland niet bij betrokken is. Daar waar Delfland deelneemt aan projecten, is sprake van samenwerking op gelijkwaardige basis. Delfland is dus slechts ten dele in staat de samenwerking te sturen.

11.5 Beantwoording deelvragen

Onderstaand volgt, ter overzicht, een beknopte beantwoording van de gegeven deelvragen. Door de beknoptheid mist de nodige nuancering in de beantwoording. Voor de volledige beantwoording verwijzen wij naar de inhoudelijke hoofdstukken 8, 9 en 10.

Deelvraag	Antwoord (beknopt)
Wat zijn de redenen om het samenwerkingsverband NAD aan te gaan?	De aanleiding om samen te gaan werken in het verband van NAD, volgt uit zowel externe aanleiding (Bestuursakkoord Water), interne beleidskaders en urgentie vanuit de destijds vastgestelde regionale situatie voor wat betreft zuivering en transport.

Wat zijn de doelstellingen voor Delfland en de andere partijen?	De samenwerking van NAD kent gezamenlijke doelen, gericht op 2020. Delfland houdt er hierbij geen zelfstandige doelen op na. Het gaat om doelen op het gebied van kostenbesparing (€10 miljoen minder meerkosten door samenwerking en €21 miljoen op eigen kracht) kwaliteitsverbetering en kwetsbaarheidsvermindering.
Waar worden doelmatigheidswinsten voorzien (en wat is daar eventueel voor nodig, respectievelijk wat zijn de voor- en nadelen van de verschillende beleidsmaatregelen?) en is kwantificering daarvan mogelijk?	Zie voor de doelmatigheidswinsten die bij de start van de samenwerking werden gezien, bijlage 4. Deze zijn beperkt kwantitatief gemaakt en (dus) beperkt te meten.
Welke beleidsmaatregelen zijn er door het NAD getroffen en welke staan nog op de rol?	Zie bijlage 6 voor de lopende projecten. Een programma voor de beleidsmaatregelen vanaf 2019, wordt in 2018 opgesteld.
Is er binnen NAD specifiek aandacht voor het terugdringen van rioolvreemd water? (Zo nee, waarom niet?)	Rioolvreemd water krijgt geen specifieke aandacht binnen NAD. Er zijn geen afspraken gemaakt over beleidsmaatregelen van deze aard en hier wordt dus geen regie op gevoerd.
Wat zijn de jaarlijkse kosten voor Delfland voor deelname aan NAD en welke projecten zijn of worden door Delfland gefinancierd?	Vanaf 2017 draagt Delfland €27.000,- bij aan de algemene middelen van de samenwerking. Voor de projecten bepalen de deelnemende partners onderling een verdeelsleutel. Hier wordt op programmaniveau niet op gestuurd en er bestaat op dit niveau ook geen inzicht in het totaal van deze kosten en de kosten per partner.
Welke knelpunten doen zich voor en welke mogelijkheden voor verbetering zijn te onderkennen binnen het samenwerkingsverband? Heeft Delfland voldoende instrumenten om op de samenwerking en de doelstellingen te sturen? (en welke instrumenten blijken niet effectief?)	De grootste knelpunten liggen op het gebied van capaciteit, meten van en sturen op voortgang en aansluiting op bestaande energie en motivatie. Voor deze laatste twee knelpunten zijn mogelijke oplossingen bekend. Bestuurlijke sturing hierop ontbreekt grotendeels.
Hoe wordt het bestuur van Delfland betrokken bij de besluitvorming en geïnformeerd over de voortgang van de doelen en budgettaire ontwikkelingen met betrekking tot NAD?	Er zijn geen specifieke afspraken gemaakt over (structurele) informatievoorziening van de VV over NAD. Er zijn geen periodiek terugkerende momenten benoemd, aan de hand waarvan de VV geïnformeerd wordt. Het aantal keer dat de VV zich besluitvormend heeft moeten buigen over NAD is ook beperkt en daarnaast alweer enige jaren geleden.
In hoeverre is er zicht op het realiseren van de doelstellingen die voor NAD zijn geformuleerd? Wat heeft de samenwerking binnen NAD inmiddels opgeleverd voor Delfland en in hoeverre is dit kwantificeerbaar?	Zie bijlage 7 voor de voortgang op de 3K's zoals door de NAD zelf beschreven. Kanttekening hierbij is dat het door het bepekte beeld dat volgt uit monitoring op de kpi's en het ontbreken van SMART resultaten vanuit de projecten, het op dit moment (nog) niet mogelijk is om eenduidig en onderbouwd uitspraken te doen over de realisatie van de drie doelen van NAD en daarmee hetgeen de samenwerking tot nu toe (kwantitatief) opgeleverd heeft.
Is NAD uitgerust om de toekomstige ontwikkelingen (zoals het sluiten van de waterketen) te faciliteren? (En zo ja middels welke middelen en instrumenten?)	Met het opstellen van de Lange Termijnvisie en het Strategisch Ketenplan en het oprichten van een transitieteam, heeft NAD meer dan alleen aandacht voor de korte termijn en de dagelijkse werkzaamheden. De huidige structuur en de doelen, het programma en de projecten, zijn echter nog vooral gericht op de kortere termijn (2020), waarbij nieuwe ontwikkelingen weinig aandacht krijgen.
Zijn er voorbeelden van succesvolle samenwerkingsverbanden voor de reductie van de kosten van de inzameling van het afvalwater en/of de kosten van afvalwaterzuivering (zo ja, hoe zien deze samenwerkingsverbanden eruit, welke afspraken zijn hier gemaakt, wat is de effectiviteit van die afspraken en welke lessen kunnen uit die samenwerkingsverbanden worden getrokken?)	Er zijn regio's die verder zijn dan NAD voor wat betreft realisatie van hun kostenbesparing. Of deze regio's meer succes hebben met het realiseren van kostenbesparing door samenwerking is echter een andere vraag. Een vraag die niet te beantwoorden is op basis van beschikbare informatie. NAD zal het wat dit betreft dan ook moeten doen met de lessen op onderdelen die geleerd kunnen worden van andere regio's voor wat betreft verdere concretisering van de kostenbesparing, de wijze waarop dit gemonitord kan worden en de wijze waarop bestuurlijke sturing op doelrealisatie plaatsvindt.

12 Aanbevelingen

12.1 Algemeen

- 1 Wij achten het weinig zinvol om veel effort te steken in het alsnog SMART en kwantificeerbaar maken van de huidige doelen en de specifieke doelbijdragen vanuit de projecten. Behalve dat dit inhoudelijk niet eenvoudig te doen is, doet dit ook geen recht aan al geleverde inspanningen en niet te kwantificeren resultaten uit het verleden. Daarnaast wordt er nog 'slechts' twee jaar op de huidige doelen ingezet.
- 2 Richt de aandacht in plaats daarvan op de nieuwe doelen die volgen uit de opgaven van de toekomst en die binnen de samenwerking georganiseerd en opgepakt kunnen worden; onder andere het sluiten van de waterketen en omgaan met klimaatverandering. Met de inzet op deze nieuwe doelen en toekomstige ontwikkelingen, wordt beter aangesloten bij de bestaande energie en intrinsieke motivatie van de samenwerking. De verwachting is dat deze thema's ook meer bij gemeenteraden op het netvlies staan en betrokkenheid oproepen, waarmee de samenwerking meer bestuurlijk kan worden.
- 3 Zorg dat bij de totstandkoming en uitwerking van deze nieuwe doelen geleerd wordt van de opgedane inzichten en maak de samenwerking kwantificeerbaar. Stuur op het SMART maken van doelen, het formuleren van een 0-referentie en het SMART maken van doelbijdragen van projecten. Hiermee wordt inzichtelijk wat Delfland in de samenwerking stopt en wat het eruit haalt.
- 4 De huidige Bestuurlijke Overeenkomst van NAD loopt tot 31-12-2020. Dit moment lijkt ver in de tijd te zijn als gekeken wordt naar de urgentie rondom de nieuwe maatschappelijke opgaven en het creëren van motivatie en energie. Initieer een discussie over de vraag of deze overeenkomst niet beter eerder dan deze datum kan worden herzien en aangevuld.
- 5 Onderken dat met de samenwerking een grote bijdrage is geleverd aan het verbeteren van de verhouding en relatie met de samenwerkingspartners. Dit was geen expliciete doelstelling van de samenwerking, maar kan beschouwd worden als belangrijke nevensdoelstelling.
- 6 Onderken dat samenwerking tijd kost en ruimte nodig heeft en dat op moment van capaciteitstekort binnen individuele organisaties de prioriteit meestal niet bij de samenwerking wordt gelegd. Als dit tekort niet opgelost wordt, zet dit de samenwerking toenemend onder druk. Hiermee ontstaat het risico dat de nog te realiseren doelen niet gehaald worden.
- 7 Zorg dat er aandacht komt voor een vertaling van deze bestuurlijk gerichte evaluatie en de uitkomsten beschikbaar komen voor de vooral ambtelijk georiënteerde samenwerkingsorganisatie.

12.2 Bestuurlijke betrokkenheid en informatievoorziening

Onderstaand geven wij aanbevelingen die specifiek gericht zijn op de wijze van betrokkenheid van en informatievoorziening aan de Verenigde Vergadering van Delfland. Wij geven hiermee invulling aan het zogenaamde 'raamwerk' dat door de Begeleidingscommissie gevraagd is. Dit heeft betrekking op onder meer inhoud, frequentie, structuur en vorm waarin informatievoorziening plaats zou moeten vinden. Dit zodat de VV in staat is meer grip te hebben op NAD.

- 8 Maak afspraken over periodieke informatievoorziening aan de VV over de voortgang van NAD; bijvoorbeeld twee keer per jaar en in de vorm van een monitor op de drie huidige doelen en een monitor op programmaniveau. Hiermee wordt de VV inzicht gegeven in de mate van doelrealisatie aan de hand van de kpi's en in de hoeveelheid financiële middelen en capaciteit die Delfland in de samenwerking investeert.
- 9 Zorg hiermee dat inzichtelijk is wat de bijdrage van Delfland (direct en indirect) aan de samenwerking is zodat er een actueel en feitelijk beeld hierover ontstaat bij de VV.

- 10 Ontwikkel hiervoor een standaardformat/monitor dat op bestuurlijk niveau afgestemd is en waarover overeenstemming bestaat dat het de bestuurlijke sturingsaspecten bevat.
- 11 Laat de VV meedenken over de bij de tweede aanbeveling aangehaalde nieuwe doelen en opgaven, die met de samenwerkingspartners gerealiseerd kunnen worden en waarmee vanuit NAD na 2020 invulling kan worden gegeven. Organiseer hiervoor een themabijeenkomst met de VV en vervolgens (een) bijeenkomst(en) met de gemeenteraden van de partners.

12.3 Impact van aanbevelingen op organisatie

- Impact aanbeveling 2: Door aandacht voor aanvullende/andere doelen zal Delfland een beeld moeten hebben van haar afhankelijkheidspositie ten opzichte van derden, bijvoorbeeld uit te werken in de vorm van een position paper.
- Impact aanbeveling 3: Ervan uitgaande dat de nieuwe opgaven en ontwikkelingen leiden tot nieuwe samenwerkingsdoelen, is het belangrijk dat de organisatie zich verder ontwikkelt in het werken aan doelen en met programmamanagement.
- Impact aanbeveling 4: De organisatie moet er rekening mee houden dat het, wellicht eerder dan nu voorzien, voorbereid moet zijn op het proces om te komen tot een nieuwe Bestuurlijke Overeenkomst.
- Impact aanbeveling 6: Capaciteitstekort vraagt het maken van keuzes en het leggen van prioriteiten bij de inzet van capaciteit ten behoeve van de samenwerkingsprojecten.
- Impact aanbeveling 7: Dit onderzoek legt leerpunten bloot voor de ambtelijke organisatie, dit vraagt aandacht, ruimte en gelegenheid om deze toe te passen.
- Impact aanbevelingen 8 tot en met 10: De meer structurele en intensievere informatievoorziening aan de VV vraagt aandacht voor en inzet op de ontwikkeling van nieuwe rapportage en informatievormen.

Bijlage 1: Geïnterviewde personen

Deel A:

Naam	Functie/betrokkenheid
De heer O. Helsen	Beleidsadviseur Afvalwaterketen Delfland
Mevrouw M. de Jongh	Beleidsadviseur Afvalwaterketen Delfland

Deel B:

Naam	Functie/betrokkenheid
De heer H. van Olphen	Hoogheemraad/portefeuillehouder NAD
Mevrouw E. de Bever	Programmamanager NAD
De heer F. Nonhebel	Beleidsadviseur Afvalwaterketen Delfland

Bijlage 2: Geraadpleegde documenten

Geraadpleegde documenten deel A:

- “Afvalwaterprognoses Delfland 2016-2020-2025” (HH van Delfland - december 2017)
- Door Delfland opgesteld Word-bestand “BRP Morsestraat” met daarin het kenmerkenblad Morsestraat d.d. 16 december 2015
- Door Delfland opgesteld Excel-bestand “Overzicht afvalwaterhoeveelheden Westland” met daarin de kenmerken van de naar gemaal Staelduinen afvoerende stelsels
- Rapportage “Reductie rioolvreemd water 2008-2015” waarin de reductie van afvoer van rioolvreemd water en hemelwater naar AWZI De Groote Lucht over genoemde periode wordt beschreven
- Door Delfland opgesteld Excel bestand “debieten gemalen 2017” waarin de dagdebieten van de gemalen Morsestraat en Staelduinen zijn opgenomen
- Door Delfland opgesteld Excel bestand “Schatting percentages rioolvreemd water per AWZI 2015”
- Neerslagsommen van de KNMI-metstations Hoek van Holland en Valkenburg (gedownload van internet)

Geraadpleegde documenten deel B:

- Bestuurlijke overeenkomst afvalwaterketen Delfland
- BronnenUitvoeringsafspraken Afvalwaterketen Delfland
- Langetermijnvisie Netwerk Afvalwaterketen Delfland
- Strategisch Keten Plan Netwerk Afvalwaterketen Delfland
- Monitoringsplan 2016-2020 doelen Netwerk afvalwaterketen Delfland
- Voortgang NAD: toelichting voor de Bestuurlijke Watertafel (14-12-2016)
- Addendum bij Bestuurlijke overeenkomst afvalwaterketen Delfland
- Memo financiën NAD jaarrekening 2017 en begroting 2018
- Verbreed GRP: Blauwdruk voor het Netwerk Afvalwaterketen Delfland
- Monitoring doelen Netwerk (afval)waterketen Delfland Periode 2015 – 2017
- BronnenProjectblad Activiteitsgebouw
- Brief aan de Verenigde Vergadering inzake Langetermijnvisie Netwerk Afvalwaterketen Delfland
- Iedereen bewust van Water: Coalitieakkoord 2015 - 2019
- Definitief beeld van Visitatiecommissie Waterketen van regio Delfland
- De afvalwaterketen van Delfland in beeld: Een toelichtend document
- Projectblad Energiescan
- Projectblad Gezamenlijk gegevensbeheer
- Kadernota 2018 (Delfland)
- Memo bij eindrapport Branchestandaard
- BronnenMemo bij Tweede evaluatie NAD

- Projectblad Onderhoud Rioolsysteem
- Projectblad Onderhoud Transportsysteem
- Regionaal Feitenonderzoek Delfland
- Uitvoeringsprogramma 2016-2018 Netwerk Afvalwaterketen Delfland
- Waterbeheerplan 2016-2021

Bijlage 3: Normenkader

Factor	Uw deelvraag	Norm
Waarom werken we samen?	Wat zijn de redenen om het samenwerkingsverband NAD aan te gaan?	Redenen om samen te werken volgen uit interne (WBP, coalitieakkoord, etc.) en externe (BAW, etc.) beleidskaders en uit urgentie vanuit zuivering en transport.
	Wat zijn de doelstellingen voor Delfland en de andere partijen?	De gestelde doelstellingen voor Delfland en partners zijn SMART geformuleerd en leveren een (directe) bijdrage aan de doelmatigheid van de waterketen.
	Waar worden doelmatigheidswinsten voorzien (en wat is daar eventueel voor nodig, respectievelijk wat zijn de voor- en nadelen van de verschillende beleids-maatregelen?) en is kwantificering daarvan mogelijk?	Doelmatigheidswinsten zijn incidenteel en/of structureel van aard, betreffen exploitatie en/of investeringen en zijn kwantitatief te meten.
Hoe werken we samen?	Welke beleidsmaatregelen zijn er door het NAD getroffen en welke staan nog op de rol?	Er zijn en/of worden activiteiten en werkzaamheden ondernomen die nodig zijn voor het halen van de doelen, hier zijn afspraken over gemaakt en er wordt regie op gevoerd.
	Is er binnen NAD specifiek aandacht voor het terugdringen van rioolvreemd water? (Zo nee, waarom niet?)	Er zijn afspraken gemaakt over inzet op het terugdringen van rioolvreemd water en hier wordt regie op gevoerd.
	Wat zijn de jaarlijkse kosten voor Delfland voor deelname aan NAD en welke projecten zijn of worden door Delfland gefinancierd?	Er zijn afspraken gemaakt over de financiële bijdrage van Delfland aan de samenwerking en deze worden gemonitord.
	Welke knelpunten doen zich voor en welke mogelijkheden voor verbetering zijn te onderkennen binnen het samenwerkingsverband? Heeft Delfland voldoende instrumenten om op de samenwerking en de doelstellingen te sturen? (en welke instrumenten blijken niet effectief?)	Knelpunten en mogelijkheden voor verbetering worden benoemd en besproken, sturingsinstrumenten voor Delfland zijn bekend en bruikbaar.
	Hoe wordt het bestuur van Delfland betrokken bij de besluitvorming en geïnformeerd over de voortgang van de doelen en budgettaire ontwikkelingen met betrekking tot NAD?	Er is sprake van een formele en informele overlegstructuur met het bestuur van Delfland en er zijn afspraken over de rol van het bestuur bij besluitvorming en over de informatievoorziening.
Wat levert de samenwerking op (resultaat)?	In hoeverre is er zicht op het realiseren van de doelstellingen die voor NAD zijn geformuleerd? Wat heeft de samenwerking binnen NAD inmiddels opgeleverd voor Delfland en in hoeverre is dit kwantificeerbaar?	Doelstellingen zijn door een SMART formulering kwantitatief meetbaar qua voortgang en worden periodiek gemonitord.
	Is NAD uitgerust om de toekomstige ontwikkelingen (zoals het sluiten van de waterketen) te faciliteren? (En zo ja middels welke middelen en instrumenten?)	Er is sprake van een (overleg)structuur en cultuur waarin nieuwe ontwikkelingen geagendeerd worden en opvolging kunnen krijgen.
	Zijn er voorbeelden van succesvolle samenwerkingsverbanden voor de reductie van de kosten van de inzameling van het afvalwater en/of de kosten van afvalwaterzuivering (zo ja, hoe zien deze samenwerkingsverbanden eruit, welke afspraken zijn hier gemaakt, wat is de effectiviteit van die afspraken en welke lessen kunnen uit die samenwerkingsverbanden worden getrokken?)	Uit de landelijke monitor BAW volgen voorbeelden van samenwerkingsverbanden met meer succes dan NAD ¹⁰ .

¹⁰ De landelijke monitor BAW zal door ons geanalyseerd worden, waarbij naar succesvolle voorbeelden gezocht zal worden. Indien relevant en haalbaar zullen deze voorbeelden verder uitgediept worden middels interview en/of documentonderzoek.

Bijlage 4: Doelmatigheidswinsten Regionaal Feitenonderzoek Delfland

- Strategisch:
 - Gezamenlijk opstellen lange termijnvisie op de afvalwaterketen;
 - Rioleringsplan en zuiveringsplan integreren tot één strategisch ketenplan op zuiveringskringniveau;
 - Gezamenlijk format voor gemeentelijk vGRP.
- Tactisch:
 - Vroege betrokkenheid van waterschappen en gemeente bij elkaars planvorming en investeringsbeslissingen;
 - Vroege betrokkenheid handhaving en vergunningen in planproces;
 - Vereenvoudigen van verrekeningsafspraken;
 - Prognoses afvalwateraanbod op elkaar afstemmen;
 - Kennisdeling over diverse onderwerpen;
 - Kennisdelen met betrekking tot asset management;
 - Cyclisch uitvoeren Optimalisatiestudies Afvalwaterketen (OAS);
 - Gezamenlijke werving, opleiding en 'delen van capaciteit';
 - Informatie uitwisselen bij revisie en ontwerp;
 - Samenwerken op innovatie en onderzoek;
 - Gezamenlijk ingenieursbureau;
 - Eén waterketentarief.
- Operationeel:
 - Gezamenlijk verzamelen en -delen van gegevens;
 - Eenduidige communicatie;
 - Gezamenlijke storingsdienst gemalen en gezamenlijke rioleringsdienst (vrijverval riolering);
 - Gezamenlijke beheer- en onderhoudsdienst gemalen;
 - Gezamenlijk sturen van afvalwaterketen;
 - Gezamenlijke belastinginning;
 - Gezamenlijk opstellen bestekken;
 - Gezamenlijk inkopen van diensten;
 - Gezamenlijk inkopen van middelen en opslag daarvan;
 - Gezamenlijke handhaving indirecte lozingen;
 - Gezamenlijk beheer en onderhoud afvalwaterketen.

Bijlage 5: Menukaart NAD (aangepaste vorm)

Beleid, planvorming, innovatie en investeringen	Operationeel beheer
Planvorming: gemeenschappelijke visie, Strategisch Ketenplan, gezamenlijk format VGRP en permanent OAS	Onderhoud rioolsysteem: reinigen, inspecteren, onderhoud kolken, preventief onderhoud en calamiteiten
Innovatie en onderzoek	Onderhoud transportsysteem: gemalenbeheer, klein preventief onderhoud, groot preventief onderhoud en 1 ^e en 2 ^e lijnstoring
Kennis delen	Real time control: monitoring OAS Groote Lucht en pilot OAS Delft real time control
Personeel: gezamenlijke werving, opleiding en 'delen van capaciteit'	Gezamenlijk beheersysteem

Bijlage 6: Projecten en doelbijdragen

Project (en partners)	Bijdrage Kosten	Bijdrage Kwaliteit	Bijdrage Kwetsbaarheid
Onderhoud rioolsysteem (5 gemeenten)	- Een besparing van € 100.000 per jaar op reinigen en inspecteren en € 50.000 op uren hiervoor; - Een jaarlijkse besparing van € 20.000 door betere inzet van vetvangsers/bacteriën; - Besparing van € 1 miljoen vanaf 2020 door uniform bestek relinen.	Niet direct aanwijsbaar.	- Uniforme bestekken reinigen en inspectie en relinen; - Uniforme afweging vetvangsers/bacteriën.
Onderhoud transportsysteem (Delfland en 7 gemeenten)	Indirect: voorkomen van calamiteiten.	Indirect: voorkomen van calamiteiten.	Kennis en capaciteit op orde houden met samenwerking.
Samen meten en monitoren de Groote Lucht (Delfland en 5 gemeenten)	Verwachte (maar nu nog niet precies te benoemen) besparing op vervangings- en verbeteringskosten en beheerlasten.	- Beter benutten van bestaande infrastructuur; - Knelpunten in wateroverlast oplossen; - Verbeteren van de waterkwaliteit; - Inzicht in de hoeveelheid en oorsprong van rioolvreemd water.	Minder kwetsbaar door meer inzicht in het totale systeem dat afvoert naar De Groote Lucht, kennisdeling en –ontwikkeling.
Activiteitengebouw/ Branchestandaard (allen)	Geen.	Kan verbeteren bij implementatie van de aanbevelingen door betere aansluiting van competenties op de taken.	In beeld brengen van de kwantitatieve en kwalitatieve kwetsbaarheid en daarnaast de mogelijk-heden voor vermindering van de kwetsbaarheid door bijvoorbeeld efficiëntere inzet of door samenwerking.
Gezamenlijk gegevensbeheer (5 gemeenten)	Minimale directe winst. De baten komen terug in andere projecten, werkzaamheden die gebruiken maken van de data. Kosten kunnen gereduceerd worden omdat minder vaak de data gecheckt moet worden. Betere datakwaliteit draagt bij aan scherper en slimmer insteken van investeringsbeslissingen. Combineren van beheergegevens intern binnen de gemeente levert ook een bijdrage aan investeringsbeslissingen.	Toename datakwaliteit en uniformiteit door binnen het NAD te muteren.	- NAD vormt één klant voor leveranciers; - Als afnemers direct (real time) gebruik maken van de data, dan nemen de faalkansen door fouten in de data af; - Door binnen het NAD samen te werken kunnen meer partners werk voor elkaar doen.
Energiescan (allen)	- Door energie slimmer en gezamenlijk in te kopen een besparing van 5-10% op de energiekosten voor het gemeentelijk deel van de afvalwaterketen; - Besparing door met elkaar gezamenlijk op te trekken op het gebied van factuurcontrole.	- Inzicht in de aansluitingen waardoor gerichter een energiecontract wordt aangegaan; - Inzicht in energieverbruik kan aanleiding zijn beheermaatregelen te nemen, die het functioneren van het gemaal verbeteren. Dit project heeft dus een signaleringswaarde.	Partners vinden niet zelf het wiel uit. De aandacht wordt minder verspreid over verschillende werkvelden wat de kwetsbaarheid op die velden verminderd.
OAS Harnaspolder (8 gemeenten en Delfland)	Onbekend	Onbekend	Onbekend
Inzicht in kosten en financieringsmodellen (5 gemeenten en Delfland)	Naast monitoring op de tarieven, gezamenlijk meer inzicht verwerven in de kostenstructuur om van daaruit stappen te kunnen maken richting kostenneutrale afvalwaterketen.		

Bijlage 7: KPI's, streefbeeld en voortgang 3K's

Kosten:

1. € 10 miljoen gezamenlijke minder-meerkosten;
2. € 21 miljoen minder-meerkosten op eigen kracht;
3. Riool- en zuiveringsheffingen.

KPI	Streefbeeld 1-1-2015	Streefbeeld 31-12-2018	Streefbeeld31- 12-2020	Gerealiseerd 2015	Gerealiseerd 2016	Gerealiseerd 2017
1	/	50%	100%	€ 532.300	€ 313.025	€ 1.286.653 (26%)
2	/	100%	100%	€ 2.134.800	€ 2.644.649	€ 5.832.490 (28%)
3	€450	€480	€490	€ 444	€ 448	€ 448

Kwaliteit:

1. % ingezameld water;
2. Hoeveelheid rioolvreemd water;
3. Hoeveelheid overstortend rioolwater;
4. Aantal gemaalstoringen;
5. Aantal kleine milieu-incidenten;
6. Aantal knelpunten water- en stankoverlast;
7.
 - a. Aandeel gemengd aangesloten verhard oppervlak;
 - b. Aantal afgekoppelde verharding ha/jaar;
8. Effluentvrachten P, N, CZV RWZI;
9. Energieterugwinning RWZI;
10. Hergebruik van grondstoffen RWZI.

KPI	Streefbeeld 1-1-2015	Streefbeeld 31-12-2018	Streefbeeld 31-12-2020	Gerealiseerd 2015	Gerealiseerd 2016	Gerealiseerd 2017
1	99,9	99,9	99,9	99,76%	99,76%	99,76%
2	6.222.123 m³/jaar	Afname 25%	Afname 50%	6.153.868	4.495.888	4.495.888
3	Gemiddeld berekend 1.414.189 m³/jaar	Blijft gelijk	Blijft gelijk	1.414.189	1.414.189	1.414.189
4	3521 per jaar	Afname 10%: 3.139	Afname 20%: 2.817	3.511	3.533	3.480
5	7 per jaar	Max. 1/jaar/25.000 inw.: 25 per jaar	Max. 1/jaar/25.000 inw.: 25 per jaar	37	80	6
6	71 locaties	Afname 25% 57 locaties	Afname 50% 36 locaties	81	72	68
7a	55,1 %	Afname met 0,5% per jaar volgens GRP's	Afname met 0,5% per jaar volgens GRP's	54,8%	54,5%	54,2%
7b	38 ha	24 ha/jaar	24 ha/jaar	+77 =115	+27 = 142	+16 = 159
8	X kg/j, X kg/j en X kg/j	Afname volgens WBP	Afname volgens WBP	-	-	-
9	-	Gestart 2X waarde in 2018	Gestart 2X waarde in 2018	52%	60%	Nog niet beschikbaar
10	-	Gestart 2X waarde in 2018	Gestart 2X waarde in 2018	0	0	0

Kwaliteit:

1. % Bezetting;
2. Aantal witte vlekken in de bezetting van sleutelposities;
3. NAD is een volwaardige netwerkorganisatie.

KPI	Streefbeeld 1-1-2015	Streefbeeld 31-12-2018	Streefbeeld 31-12-2020	Gerealiseerd 2015	Gerealiseerd 2016	Gerealiseerd 2017
1	Niet bekend	100% (volgens Branche-standaard)	100%	93,5%	87,5%	89,5%
2	Niet bekend	- 0 door aanpassen formatie en/of samenwerking binnen de regio. - Medewerkers kunnen elkaar vervangen	Zelfde als 2018	58,7%	64,1%	69,3%
3	Professioneel, maar samenwerking nog in ontwikkeling	- Professioneel samenwerkend - Inspelen op ontwikkelingen - Innovatief blijkend uit pilotprojecten - UP 2019-2021 vastgesteld	- Professioneel samenwerkend - Inspelen op ontwikkelingen - Pilotprojecten uitgevoerd - Continuïteit verzekerd - SKP bijgesteld en aangevuld met strategie om de visie in 2050 te bereiken - Aanzet UP 2022-2025			Ontwikkeling van het NAD loopt op schema: 62% organisaties dat hierop JA antwoord.