

Integraal ZuiveringsPlan





“Bij de zuivering ontstaan nevenproducten (slijkstoffen en rioolgas), die soms van vrij grote waarde blijken te zijn, zodat het de moeite loont bij de zuivering rekening te houden met verdere verwerking van deze stoffen. Vooral in de laatste tijd is men grote waarde aan de afgescheiden slijkstoffen gaan toekennen als organische meststof, o.a. als gevolg van de aanwezigheid van allerlei de groei stimulerende verbindingen.

Het is niet geheel ondenkbaar, dat men in de toekomst in hoofdzaak voor de winning van slijkstoffen en van rioolgas installaties gaat bouwen, doch het is dan duidelijk, dat de gewijzigde doelstelling dan geheel de techniek dier inrichtingen beheerst en men dan niet meer van afvalwaterzuivering kan spreken.”

(ir. J.J. Hopmans, 1951)



Voorwoord

Al vanaf de oprichting van Wetterskip Fryslân in 1993 maakt het zuiveringsbeheer deel uit van de taken. Nadat in de zeventiger en tachtiger jaren een belangrijk deel van de daarvoor benodigde infrastructuur was aangelegd, stonden de negentiger jaren in het teken van het completeren daarvan. Het eerste decennium van deze eeuw was er sprake van een zekere beheerssituatie.

Waarom een Integraal ZuiveringsPlan?

Uit een financiële analyse is geconstateerd dat geplande investeringen geen gelijke tred houden met de vrijvallende lasten als gevolg van de economische afschrijving van de objecten. Er was behoefte aan meer inzicht ten aanzien van de kwalitatieve staat van de zuiveringen. Dit is de aanleiding geweest om een Integraal ZuiveringsPlan (IZP) op te stellen. De centrale vraag hierbij was: Wat is de juiste wijze van investeren voor de komende 10 jaar? Op basis van het IZP wordt het investeringsprogramma vervolgens herijkt.

Inspelen op toekomstige veranderingen in de afvalwaterketen

De afvalwaterketen is sterk in beweging. Door maatschappelijke opgaven op het gebied van waterkwaliteit, duurzaamheid, volksgezondheid en (innovatieve) ontwikkelingen, wordt voorzien dat de afvalwaterketen over 30 jaar sterk is veranderd. Ook deze ontwikkelingen vragen om een kritische beschouwing van het investeringsprogramma: investeringen moeten zodanig zijn, dat kan worden ingespeeld op toekomstige veranderingen in de afvalwaterketen en innovatieve ontwikkelingen. Deze koers willen we verder versterken door doelgerichte innovatie.

Onze visie

In onze visie op de zuiveringstaak staan doelmatigheid, duurzaamheid en innovatie voorop. Dit is beschreven in het Integraal ZuiveringsPlan dat hier voorligt. Deze visie wordt vertaald naar consequenties voor het investeringsprogramma. Het beschrijft daarmee de ambitie die wij het op gebied van transport en zuivering van afvalwater hebben. Wij leveren op die manier een belangrijke bijdrage aan het bereiken van een goede waterkwaliteit in ons beheergebied en daarmee aan de doelstellingen van het Waterbeheerplan.



Inhoud

1. Visie op de zuiveringstaak	6
De zuiveringstaak: duurzaam, doelmatig en innovatief	6
2. Het transportstelsel	7
2.1. Capaciteit van het transportstelsel	7
2.2. Persleidingen	8
3. De zuiveringsinstallaties	9
3.1. Inleiding	9
3.2. Hydraulische capaciteit zuiveringsinstallaties	9
3.3. Biologische capaciteit zuiveringsinstallaties	9
3.4. Schaalgrootte rioolwaterzuiveringen	10
3.5. Zuiveringsconcepten	11
3.6. Effluentkwaliteit	12
4. Duurzaamheid en innovatie	15
4.1. Inleiding	15
4.2. Energie besparen	15
4.3. Terugwinnen van energie en grondstoffen	16
4.4. Duurzame Waddeneilanden	17
4.5. Innovatie	18
5. Financien	19
5.1. Inleiding	19
5.2. Huidige situatie	19
5.3. Effecten beleidsuitgangspunten	19
5.4. Assetmanagement	20
5.5. Grote rwzi-projecten	20
6. Transitie	22
7. Samenvatting	23
Bijlagen	24
Bijlage A: Verantwoording	24
Bijlage B: Voorbeelden innovatieprojecten	25



Ontwikkeling van de waterketen

Riolering

Rond 1900 is ter voorkoming van ziekten en plagen de aanleg van riolering van de grond gekomen. Lozingen vanuit de riolering vonden aanvankelijk ongezuiverd plaats. Met de recente sanering van de ongezuiverde lozingen in het buitengebied heeft Nederland de hoogste rioleringsgraad in de wereld (>99%, overige op individuele voorziening). Emissies uit de riolering zijn door gemeenten vergaand gesaneerd in het kader van de basisinspanning voor de riolering.

Drinkwatervoorziening

Centrale drinkwatervoorziening heeft zijn intrede gedaan in 1850; in 1950 was 75% aangesloten op het drinkwaternet. Momenteel is bijna 100% van de woningen en bedrijven op het drinkwaternet aangesloten. Nederland beschikt over de beste kwaliteit leidingwater ter wereld.

Rioolwaterzuivering

De bouw van rioolwaterzuiveringsinstallaties is grootschalig op gang gekomen in de jaren 70 na introductie van Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo). In eerste instantie waren de rwzi's gericht op het verwijderen van zuurstofbindende stoffen. In de jaren 80 en 90 kwam daar de verwijdering van stikstof en fosfaat bij. In 2006 voldeed Nederland voor het eerst aan de richtlijn Stedelijk afvalwater, waarbij stikstof en fosfaat voor 75% werd verwijderd.

Sinds eind jaren 90 ligt er een sterke focus op doelmatigheid en samenwerking in de waterketen en is er meer oog gekomen voor de lokale effecten van effluentlozingen en worden deze integraal beschouwd.

Nieuwe stoffen

De afgelopen 10 jaar is er steeds meer aandacht gekomen voor 'nieuwe stoffen' in het effluent zoals medicijnresten, hormonen en stoffen uit verzorgingsproducten. In 2012 is een aantal van deze stoffen toegevoegd aan de lijst van 'prioritaire stoffen'. Deze stoffen worden in landelijk waterschapsverband gemonitord om te onderzoeken in hoeverre deze stoffen in Nederland een probleem vormen en welke maatregelen nodig zijn.

Terugwinning van grondstoffen en energie

De uitdaging van de toekomst ligt niet alleen in een goede waterkwaliteit, maar ook in andere aspecten van zuiveren: het terugwinnen van energie en grondstoffen. Deze aspecten zullen steeds meer de keuzes die we maken binnen de uitvoering van de zuiveringstaak mede gaan bepalen.



1. Visie op de zuiveringstaak

De zuiveringstaak: duurzaam, doelmatig en innovatief

Wij staan voor een goede waterkwaliteit

Als waterbeheerder staan wij voor een goede waterkwaliteit. Met de uitvoering van onze zuiveringstaak leveren wij een belangrijke bijdrage aan een goede waterkwaliteit in ons beheergebied. Onze zuiveringsinstallaties zijn goed op orde en leveren een effluentkwaliteit die ruimschoots voldoet aan de vergunningseisen.

Emissies van de waterzuiveringen mogen geen belemmering vormen voor het behalen van de waterkwaliteitsdoelen. Waar onze effluentlozingen bijdragen aan lokale waterkwaliteitsknelpunten, nemen wij maatregelen om deze op te lossen. Wij zijn integraal waterbeheerder. Maatregelen op zuiveringsinstallaties wegen wij af tegen andere oplossingen, waarbij (kosten)effectiviteit en duurzaamheid het afwegingskader vormt.

Samen met onze partners

De zuiveringstaak staat niet op zichzelf, maar vormt de laatste stap van de waterketen die bestaat uit de drinkwatervoorziening, riolering en de zuivering. Bij het verhogen van de doelmatigheid en duurzaamheid van onze zuiveringstaak nemen wij de gehele keten in beschouwing en werken wij samen met onze waterketenpartners.

Wij willen de samenwerking in de waterketen verder uitbouwen. Wij ambiëren hierbij een structurele en vergaande samenwerking. Met het oog op het leveren van een zo hoog mogelijke maatschappelijke prestatie, kijken wij over onze eigen taken en verantwoordelijkheden heen. De samenwerking geven wij vorm onder het Fries Bestuursakkoord Waterketen.

Ons doel: een duurzame en doelmatige waterketen

Bij de uitvoering van de zuiveringstaak gaat het niet alleen om het leveren van een goede effluentkwaliteit. Ook de wijze waarop we die prestaties leveren en tegen welke kosten we dat doen zijn van groot belang.

Wij willen zuiveringsprestaties leveren, waarbij sprake is van zo duurzaam en doelmatig mogelijk gebruik van grondstoffen, reststoffen en energie. Het denken in kringlopen is daarbij het uitgangspunt. We kopen duurzaam in, gebruiken groene energie, beperken onze CO₂-voetafdruk en maken nuttige toepassing of terugwinning uit onze restproducten mogelijk. Effecten op milieu, maatschappij en financiën worden hierbij integraal afgewogen.

Optimale balans tussen prestaties, kosten en risico's

Het is onze ambitie om de hoogste prestaties te leveren tegen de laagste maatschappelijke kosten. Dat betreft niet alleen investeringskosten, maar ook toekomstige exploitatiekosten. Door de inzet van assetmanagement worden prestaties, kosten en risico's zorgvuldig tegen elkaar afgewogen.

Klaar voor de toekomst

Wij streven naar continue verbetering van onze prestaties. Nieuwe technieken kunnen voordelen bieden op het gebied van effluentkwaliteit, emissies, kosten en terugwinning van energie en grondstoffen. Waar mogelijk en rendabel zullen deze worden toegepast.

Wij zijn een belangrijke schakel in de realisatie van innovaties door het beschikbaar stellen van onze kennis, het faciliteren van innovaties en onze rol als eindgebruiker. Wij nemen hierin een actieve rol. Hiermee zorgen wij er voor dat wij nu en in de toekomst onze taken op de beste manier kunnen uitvoeren.

2. Het transportstelsel

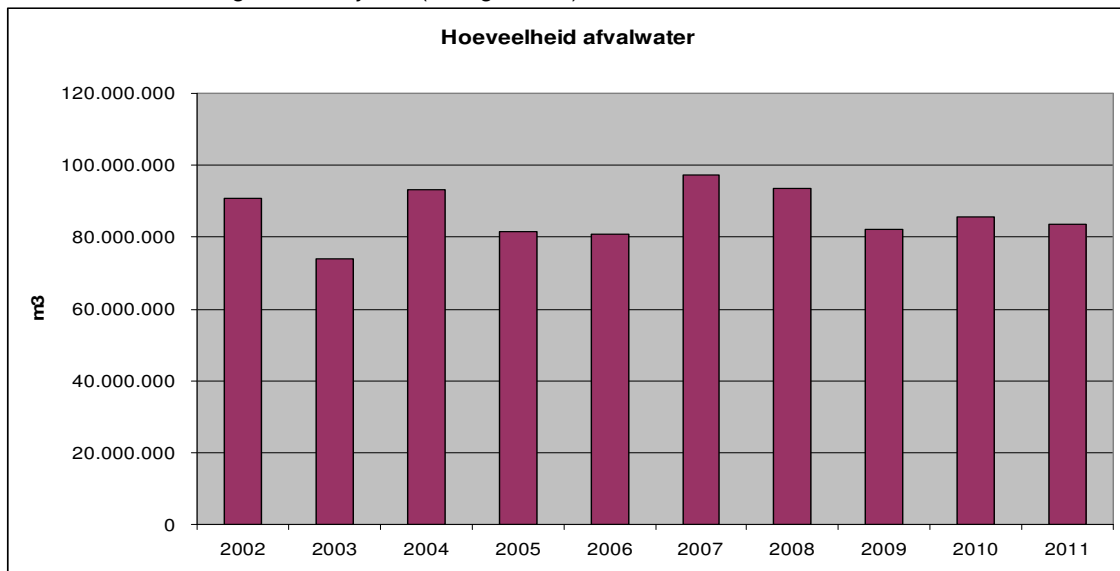
Gemeenten hebben de zorg voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater via de riolering. Wij nemen dit ingezamelde afvalwater over bij het persgemaal en transporteren dit naar de zuiveringsinstallaties. Hiervoor beschikken wij over een eigen transportstelsel, bestaand uit 276 gemalen en 814 kilometer persleidingen.

2.1. Capaciteit van het transportstelsel

Een groot deel van de opgave van de uitvoering van de zuiveringstaak wordt bepaald door de ontwikkeling van de hoeveelheid water die getransporteerd en gezuiverd moet worden. Vanaf de jaren 70 heeft de zuiveringstaak vooral in het licht gestaan van het realiseren van een steeds grotere transport- en zuiveringscapaciteit, zowel hydraulisch als biologisch.

Aanbod afvalwater stabiel

Er is in de afgelopen 10 jaar geen sprake van groei van het afvalwateraanbod. Dit ligt in lijn met demografische, maatschappelijke en economische ontwikkelingen in het beheergebied. De afgelopen jaren is de hoeveelheid verwerkt afvalwater gemiddeld 86 miljoen m³. Variatie in het aanbod wordt veroorzaakt door droge of natte jaren (zie figuur 2.1).



Figuur 2.1 De hydraulische belasting van de rwzi's in het beheergebied. Bijvoorbeeld het zeer droge en warme jaar 2003 heeft tot een duidelijk lagere belasting geleid.

Hydraulische capaciteit transportstelsel voldoende voor de toekomst

Voor de toekomst (periode tot 2025) wordt uitgegaan van weinig groei of krimp. Het transportstelsel heeft momenteel voldoende capaciteit. In het algemeen hoeft in het investeringsprogramma dan ook niet op groei of krimp geanticipeerd te worden.

De lokale situatie bepaalt of het afkoppelen van regenwater en het terugdringen rioolvreemd water doelmatig is. Hiervan worden samen met de gemeenten de kosten tegen de baten afgewogen.

Afstemming capaciteit met gemeenten

Het belangrijkste criterium voor het functioneren van het transportstelsel is de capaciteit om voldoende afvalwater af te voeren vanuit de rioleringsstelsels, de zogenaamde afnameverplichting. Er wordt de laatste jaren voor meer dan 99% voldaan aan de afnameverplichting. In het algemeen wordt er 7% meer afvalwater aangevoerd naar de rwzi's dan de afnameverplichting. Dit is mede het gevolg van een marge die wordt aangehouden voor het altijd voldoen aan de afnameverplichting.

Om in te spelen op de trend van geconcentreerder afvalwater en gescheiden inzameling zal samen met de gemeenten beleid ontwikkeld worden. Startpunt hiervoor is de evaluatie van de huidige Rioleringsnota, die in 2013 zal plaatsvinden. In deze beleidsevaluatie zal aandacht zijn voor de



doelmatigheid en het milieurendement van afkoppelen en het verminderen van riolvreemd water naar de rwzi.

Beleidsuitgangspunt

Als vertrekpunt geldt dat wij voor 100% willen voldoen aan de afnameverplichting, zoals beschreven in de beleidsnota riolering. Bij het vaststellen van de benodigde capaciteit wordt de doelmatigheid in de gehele afvalwaterketen meegenomen. Dit doen wij samen met de gemeenten, zodat tegen de laagste maatschappelijke kosten gewerkt wordt.

Doelmatigheid is leidend bij keuzes rond het afkoppelen van hemelwater en voorkomen van riolvreemd water.

2.2. Persleidingen

Wij hebben 814 km persleidingen. De meeste persleidingen zijn van kunststof en hebben over het algemeen een lange levensduur en hoeven niet preventief te worden vervangen. Daarnaast bestaat 58 km uit asbestcement leidingen. Dit materiaal is in de jaren '70 en '80 veel toegepast. Na jaren in de grond gezeten te hebben verouderd dit materiaal en wordt broos. Het risico op breuken bij deze leidingen zal de komende jaren toenemen. Uit ervaring is gebleken dat het aantal breuken geen aanleiding geeft om de asbestcementleidingen in zijn geheel preventief te vervangen. De komende jaren zullen risico's ten aanzien van breuk ten opzichte van vervangingskosten nauwlettend in de gaten worden gehouden.

Daar waar infrastructurele projecten van rijksoverheid, provincie of gemeentes vragen om het verplaatsen van deze persleidingen worden deze vervangen.

Beleidsuitgangspunt

Wij vervangen persleidingen alleen na een breuk of in combinatie met infrastructurele werken



3. De zuiveringsinstallaties

3.1. Inleiding

Voor de uitvoering van de zuiveringstaak beschikken wij over 28 zuiveringsinstallaties en één slibontwateringinstallatie. De zuiveringsinstallaties zuiveren huishoudelijk en industrieel afvalwater. Hierbij worden zuurstofbindende stoffen, stikstof, fosfaat en onopgeloste bestanddelen uit het afvalwater verwijderd. De zuiveringsopgave wordt bepaald door de belasting van de zuiveringsinstallaties (hydraulische en biologisch) enerzijds en anderzijds door de eisen waaraan het gezuiverde afvalwater moet voldoen.

3.2. Hydraulische capaciteit zuiveringsinstallaties

Zoals in hoofdstuk 2 is beschreven, is er in de afgelopen 10 jaar geen sprake van groei van het afvalwateraanbod. Het aanbod varieert door droge of natte jaren en door ontwikkelingen in industriële lozingen en bedraagt gemiddeld 86 miljoen m³ per jaar. Wij hebben hiervoor voldoende hydraulische capaciteit beschikbaar bij nagenoeg al onze rwzi's.

Hydraulische capaciteit zuiveringsinstallatie voldoende voor de toekomst

Voor de toekomst (periode tot 2025) wordt uitgegaan van weinig groei of krimp in het afvalwateraanbod. In het investeringsprogramma hoeven hiervoor geen investeringen te worden opgenomen voor de uitbreiding van de capaciteit. Wel hebben vier zuiveringen specifieke capaciteitsproblemen: Warns, Workum, Akkrum en Sint Annaparochie. Voor Warns en Workum zijn investeringen voorzien, Akkrum en Sint Annaparochie zullen waarschijnlijk worden opgeheven.

3.3. Biologische capaciteit zuiveringsinstallaties

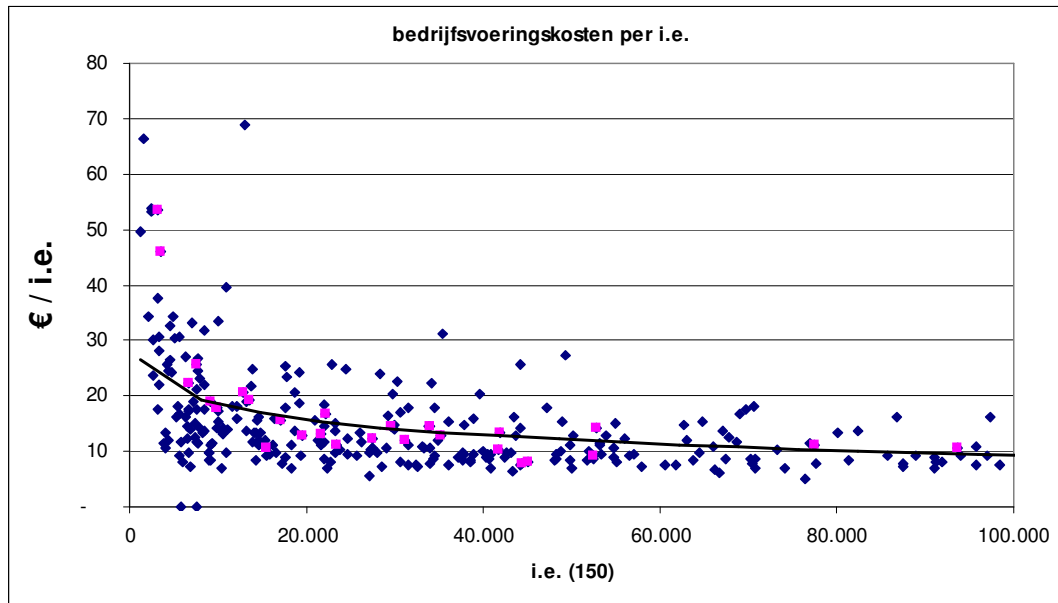
De totale belasting van de zuiveringen bedraagt gemiddeld 950.000 vervuilingseenheden. De verwachting is dat deze in de toekomst nauwelijks groeit. De beschikbare zuiveringscapaciteit bedraagt bijna 1,4 miljoen vervuilingseenheden. De totale zuiveringscapaciteit wordt voor gemiddeld 75% benut. Dit verschil tussen capaciteit en belasting is veroorzaakt doordat prognoses uit het verleden voor de groei van het afvalwateraanbod zijn niet gerealiseerd.

Voor een aantal zuiveringen moeten de beluchtinginstallaties gedeeltelijk worden vervangen en vergroot, omdat deze niet meer aan de huidige stand der techniek voldoen. Dit zijn beperkte aanpassingen omdat de beluchtingruimtes in alle zuiveringen voldoende groot zijn voor het opvangen van de autonome ontwikkelingen tot 2025.

3.4. Schaalgrootte rioolwaterzuiveringen

Kosten afhankelijk van schaalgrootte

In figuur 3.1 zijn de bedrijfsvoeringskosten voor alle Nederlandse rwzi's uitgezet tegen de schaalgrootte.



Figuur 3.1 Bedrijfsvoeringskosten per rwzi afhankelijk van de ontwerpcapaciteit (blauwe punten: rwzi's in Nederland, roze punten: rwzi's Wetterskip Fryslân, zwarte lijn gemiddelde bedrijfsvoeringskosten voor zowel Nederland als Wetterskip Fryslân)

Uit figuur 3.1 kan het volgende afgeleid worden:

- Voor Wetterskip Fryslân liggen de gemiddelde bedrijfsvoeringskosten in lijn met het Nederlands gemiddelde (de Wvo-heffing lag in 2012 ook op het gemiddelde van de Nederlandse waterschappen).
- Grotere rwzi's hebben over het algemeen lagere kosten dan kleinere. De vier relatief kleine rwzi's op de eilanden springen er uit qua kosten vanwege de geringe belasting in de wintermaanden.

Opschaling waar mogelijk

Grootschalige clustering van zuiveringsinstallaties is voor de specifieke situatie van Wetterskip Fryslân financieel niet haalbaar, omdat hiervoor zeer hoge investeringen benodigd zijn. Zowel in nieuwe zuiveringsinstallaties als in het transportstelsel.

De kansen voor opschaling van zuiveringen die zich uit optimalisatiestudies voordoen zullen worden benut. Dit betekent dat in de loop van de komende 10 jaar waarschijnlijk er nog een aantal, relatief kleine, zuiveringen worden opgeheven: rwzi Akkrum, Sint Annaparochie en Wijnjewoude. De onderbouwing hiervan gebeurt door middel van een business case. Hierbij wordt gestreefd naar een centrale oplossing. Het opheffen van een zuivering heeft de voorkeur boven alternatieven waarbij de zuivering wordt gehandhaafd, indien het opheffen niet meer dan 5 % duurder is.

Beleidsuitgangspunt

- *Wij handhaven het netwerk van zuiveringsinstallaties op de huidige schaalgrootte. Hierbinnen komt een aantal kleinere rwzi's in de komende 10 jaar waarschijnlijk te vervallen.*
- *Wij schalen op waar mogelijk en doen dit op basis van kosteneffectiviteit. De onderbouwing gebeurt door middel van een business case.*
- *Wanneer grootschalige renovatie en vervanging toch noodzakelijk is, dan wordt de oplossingsrichting bepaald op basis van:*
 - *Asset management*
 - *Externe ontwikkelingen (ruimtelijke ontwikkelingen, wet- en regelgeving etc.)*
 - *Technische innovaties*

3.5. Zuiveringsconcepten

Bestaande zuiveringsconcepten blijven gehandhaafd

Wetterskip Fryslân beschikt over 26 zuiveringsinstallaties van het type 'actief slib' en 2 zuiveringsinstallaties van het type oxidatie bed/sloot. De actiefslibsystemen zijn veelal carroussels. Een aantal actiefslibsystemen is van een moderner, gecompartmenteerd type. Het type oxidatiebed of sloot (rwzi's Franeker en Sint Annaparochie) is een verouderd zuiveringsconcept. Rwzi Franeker is opgewaarderd met een zandfilter en kan worden gehandhaafd; rwzi Sint Annaparochie zal moeten worden vervangen of opgeheven.

De laatste jaren is er landelijk veel aandacht voor een nieuw zuiveringsstelsel (Nereda) gebaseerd op slibkorrels in plaats van slibvlokken (actiefslib). Dit stelsel vraagt minder ruimte, lagere investeringen, minder energie en geeft een goede effluentkwaliteit. Dit levert in de situatie van Wetterskip Fryslân een besparingspotentieel op van 10% op de totale zuiveringskosten. Voor Wetterskip Fryslân geldt echter dat er met uitzondering van Sint Annaparochie geen noodzaak is voor grootschalige investeringen in een rwzi. Gecombineerd met de hoge investeringen die nodig zijn voor de bouw van een dergelijke nieuwe installatie bedraagt de terugverdientijd voor zuiveringskringen meer dan 50 jaar voor de specifieke situatie van Wetterskip Fryslân. Ook voor Sint Annaparochie geldt dat inzet van de Nereda-technologie duurder is dan amovering. Er wordt daarom gekozen om de huidige zuiveringsconcepten in stand te houden.

Beleidsuitgangspunt

Wij handhaven de huidige zuiveringsconcepten en benutten kansen van nieuwe concepten op het moment dat zuiveringinstallaties aan groot onderhoud of vervanging toe zijn.

Maatwerk voor industrieel afvalwater

Wetterskip Fryslân zuivert afvalwater van vele bedrijven. Met name de zuivelindustrie is een belangrijke leverancier van industrieel afvalwater. Het afvalwateraanbod van deze bedrijven kent grotere veranderingen dan die van huishoudelijk afvalwater. Om hier optimaal op in te spelen wordt voor deze en andere industriële lozingen maatwerk geleverd.

Hierbij wordt bekeken welke consequenties een verandering van het aanbod van grote lozers heeft op de bedrijfsvoering van de rwzi. Gezocht zal worden naar de meest kostenefficiënte en duurzame oplossing voor het behandelen van het afvalwater.

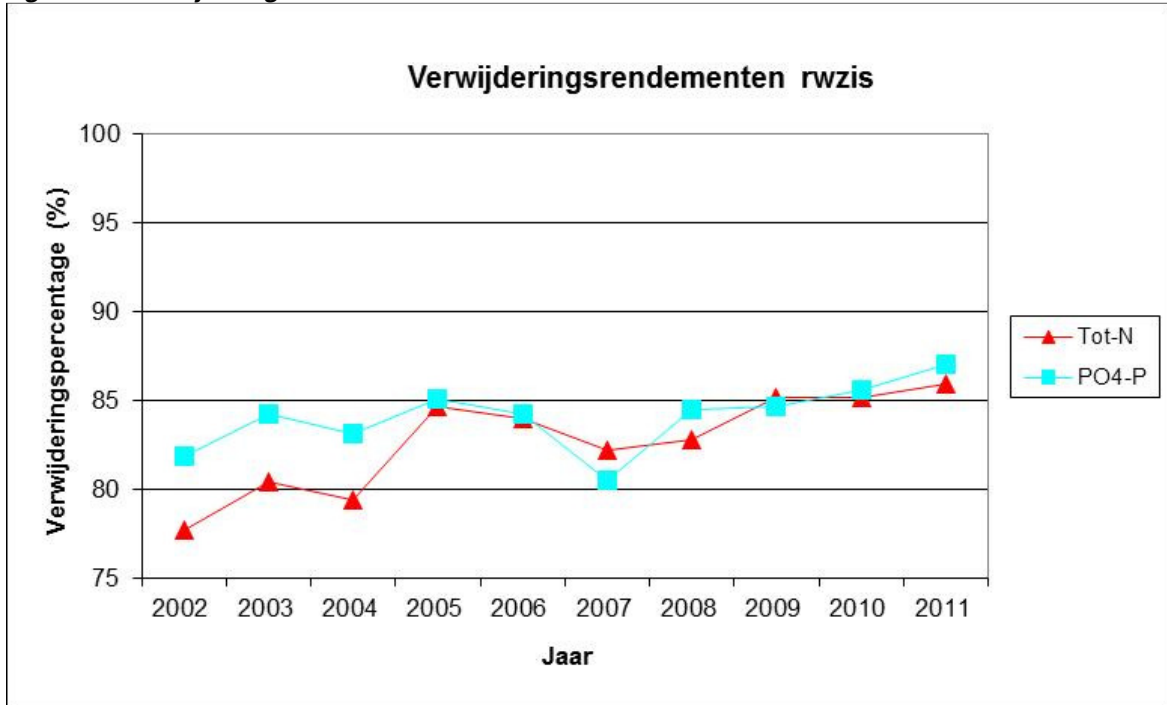
Beleidsuitgangspunt

Bij het zuiveren van industrieel afvalwater gaan wij uit van maatwerk. Maatschappelijke kosten en baten, duurzaamheid en (financiële) risico's vormen het afwegingskader.

3.6. Effluentkwaliteit

In figuur 3.2 is de ontwikkeling van het zuiveringsrendement in de afgelopen 10 jaar weergegeven. Hierin is het effect van een aantal grote investeringen in zuiveringsinstallaties zichtbaar, waaronder Drachten (2007) en Oosterwolde (2010). Deze investeringen waren noodzakelijk om lokaal aan de vergunningseisen te voldoen.

Figuur 3.2 Verwijderingrendementen rwzi's



Het Nederlands gemiddelde zuiveringsrendement bedroeg in 2010 voor stikstof 83% en voor fosfaat 84%. Het zuiveringsrendement van Wetterskip Fryslân ligt 2-3 procentpunten boven dit landelijke gemiddelde (zie figuur 3.2). Met deze prestaties voldoen de zuiveringsinstallaties ruimschoots aan de (Europese) doelstellingen van 75% verwijdering voor zowel stikstof als fosfaat. Het hogere zuiveringsrendement dat gerealiseerd wordt, heeft een aantal redenen.

De meeste zuiveringsinstallaties zijn zodanig ontworpen dat deze aan de vergunningseisen blijven voldoen welke toezien op het voorkomen van pieklozingen bij extreme omstandigheden, zoals strenge winters en langdurige regenval. Uniek voor de situatie in Fryslân is dat de zuiveringsinstallaties over het algemeen niet volledig belast worden. Dit vertaalt zich terug in een zuiveringsinstallatie die optimaal werkt, oftewel een goede effluentkwaliteit in combinatie met een laag energieverbruik en een lage slibproductie.

De rwzi's voldoen aan de vergunningseisen

Het effluent van deze zuiveringen voldoet voor 99% van de metingen aan de eisen in de vergunningen. Overschrijdingen worden veroorzaakt door kortstondige zware neerslag, calamiteiten bij industriële lozingen en storingen aan procesonderdelen. Bij geen enkele installatie vormen deze afwijkingen reden tot grootschalige investeringen.

In het kader van het milieuzorgsysteem worden de Milieuvergunningen ook getoetst, klachten van omwonenden geregistreerd en indien nodig opgevolgd. Voor het nemen van milieumaatregelen zoals geur- of geluidmaatregelen of maatregelen ter bescherming van de bodem is in de begroting vaste investeringsruimte opgenomen.

Normopvulling

De huidige bedrijfsvoering is gericht op optimalisatie van het zuiveringsproces op het gebied van energieverbruik, slibproductie en effluentkwaliteit. Hierbij geldt dat de effluentkwaliteit vaak beter is dan voor de vergunning noodzakelijk is. Er is onderzocht of het verlagen van de effluentkwaliteit

(normopvulling) tot lagere kosten leidt. Dit blijkt niet het geval. De totale zuiveringskosten blijken het laagst te zijn bij de huidige belasting van de zuiveringen en de huidige effluentkwaliteit; een slechtere effluentkwaliteit leidt tot hogere kosten. Deze hogere kosten worden met name veroorzaakt door hogere kosten voor slibverwerking. Door minder vergaand te zuiveren, wordt de slibproductie van de huidige zuiveringsinstallaties hoger. Dit effect is vele malen groter dan besparingen op bijvoorbeeld energie en overige kosten voor bedrijfsvoering. Deze uitspraak geldt voor de huidige configuratie van de slibverwerking. Door andere keuzes in de slibverwerking zal een nieuw optimum ontstaan.

Doelen waterkwaliteit

In het waterbeheerplan 2010-2015 is vastgesteld dat de emissies van de waterketen in Fryslân geen belemmering vormen voor het realiseren van de chemische en ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater. In het Waterbeheerplan en het waterhuishoudingsplan wordt er van uitgegaan dat de waterlichamen (grote wateren) in Friesland in 2027 in een goede chemische en ecologische toestand zijn. Dit is de uiterste datum die de Kaderrichtlijn Water toestaat. Alle rwzi's van Wetterskip Fryslân lozen op waterlichamen.

Huidige emissies rwzi's soms knelpunt voor waterkwaliteit

De emissies van de rwzi's hebben een effect op chemische en ecologische toestand van het water. Voor het bereiken van een goede waterkwaliteit blijkt de huidige belasting met nutriënten van een deel van onze meren te hoog te zijn. Conform de KaderRichtlijnWater (KRW) moet deze belasting verlaagd worden.

Acht rwzi's hebben een significante invloed op de oppervlaktewaterkwaliteit. Van deze acht, leidt bij vijf rwzi's de huidige effluentkwaliteit tot een te hoge concentratie van nutriënten in het oppervlaktewater. Hieronder zijn de rwzi's Sint Annaparochie en Wijnjewoude. Dit zijn rwzi's die naar alle waarschijnlijkheid gesloten zullen worden of in het kader van grootschalige renovatie zodanig zullen worden aangepast dat deze aan de hogere KRW-effluentkwaliteit kunnen voldoen. Bij de overige drie rwzi's (Gorredijk, Workum en Drachten) zal door wijzigingen in de bedrijfsvoering de effluentkwaliteit tot het gewenste niveau worden verbeterd.

Mogelijke toekomstige opgaven

Wanneer de doelen voor de chemische of ecologische toestand van het oppervlaktewater in de toekomst wijzigen, dan kan dit een effect hebben op de zuiveringsopgave. De emissies van de zuiveringsinstallaties zijn getoetst aan de huidige stikstof- en fosfaateisen voor het oppervlaktewater. Zo zijn de emissies van de zuiveringsinstallaties op concentraties getoetst zoals tot op heden gebruikelijk, maar niet op vrachten. Volgens recente inzichten zijn de vrachten echter ook een belangrijke factor voor het behalen van de vereiste ecologische toestand, ook als de concentraties aan de huidige waterkwaliteitsnormen voldoen. Dit kan met name van betekenis zijn voor de rwzi's Drachten en Workum, waar ondanks een verlaging van de concentraties wel sprake zal zijn van een toename van de vrachten. Dit zal uitgezocht worden in het kader van maatregelen voor de tweede planperiode KRW, waarbij vrachten uit de rwzi's in de context van andere bronnen worden beschouwd.

Daarnaast komt er steeds meer aandacht voor microverontreinigingen. Dit zijn stoffen die in lage concentraties toch tot ongewenste effecten op de waterkwaliteit kunnen hebben. Stoffen die een risico vormen voor het watermilieu worden door de Europese Commissie aangeduid als prioritare stoffen. EU-lidstaten moeten deze stoffen monitoren en er gelden normen voor concentraties in oppervlaktewater. Een aantal nieuwe prioritare stoffen komt via de rioolwaterzuivering op oppervlaktewater terecht.

In de komende KRW-periode zullen deze stoffen in een landelijk afgestemd screeningsonderzoek worden gemonitord om te zien in hoeverre deze stoffen een probleem vormen in ons gebied en of er maatregelen genomen moeten worden. Verwijdering van deze stoffen vraagt om extra, kostbare zuiveringstechnieken. De huidige beschikbare technieken zijn duur en vragen extra energie en/of chemicaliën. De eventueel noodzakelijke verwijdering van deze stoffen zal volgens de huidige inzichten leiden tot hoge kosten (€ 18 per vervuilingseenheid per jaar, oftewel € 17,5 miljoen per jaar voor het beheergebied van Wetterskip Fryslân; bron Unie van Waterschappen). Gezien deze hoge kosten wordt geadviseerd om een substantieel bedrag uit te trekken voor onderzoek naar dit onderwerp (zie paragraaf 4.5).

**Beleidsuitgangspunt**

- Wij optimaliseren het zuiveringsproces op het gebied van effluentkwaliteit, duurzaamheid en kosten
- Wij nemen maatregelen op rwzi's waarmee de waterkwaliteit verbeterd wordt en aan de KRW normen wordt voldaan

Uit onderzoek is naar voren gekomen dat het toepassen van een waterharmonica bij de effluenten van rwzi's in bepaalde gevallen een doelmatige oplossing kan zijn. De meerwaarde ligt vooral op die toepassingen, waarbij er sprake is van van een aantal watersysteemopgaven op het gebied van bijvoorbeeld natuur- en recreatiewaarden, (ecologische) waterkwaliteitsdoelen, hergebruik van water en verdrogingsbestrijding. De waterharmonica kan hier een integrale bijdrage leveren. Ook vanuit (ecologische) waterkwaliteitsdoelen en duurzaamheid kan een waterharmonica voordelen bieden t.o.v. hightech oplossingen voor effluentverbetering. De uiteindelijke haalbaarheid van een waterharmonica vraagt hierom om een integrale afweging, waarbij lokale watersysteemopgaven en ook inpasbaarheid een belangrijke rol spelen. De afweging over de haalbaarheid kan daardoor het beste plaatsvinden binnen de integrale planvorming in een watergebiedsplan samen met andere stakeholders zoals Provincie Fryslân, de gemeenten, Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat en Vitens.



4. Duurzaamheid en innovatie

4.1. Inleiding

Met de uitvoering van de zuiveringstaak leveren wij een bijdrage aan een duurzame samenleving. Dit doen wij door het tegengaan van de verontreiniging van het oppervlaktewater, maar ook door de manier waarop wij de zuiveringstaak uitvoeren. De uitvoering van de zuiveringstaak kan vooral duurzamer gemaakt worden door energiebesparing en door energie en grondstoffen uit afvalwater terug te winnen.

In het Waterbeheerplan 2010-2015 is aantal duurzaamheidsambities uitgesproken. Dit betreft het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen, het verbeteren van de energie-efficiëntie en duurzaam inkopen van goederen en diensten.

In 2013 wordt, in lijn met het bestuursprogramma, een duurzaamheidstatement voor het gehele waterschap worden opgesteld. Het doel van dit duurzaamheidstatement is om een samenhangend duurzaamheidsbeleid vast te stellen op het gebied van maatschappij, milieu en economie (people, planet, profit), met daar aan gekoppeld een uitvoeringsprogramma. Binnen dit duurzaamheidstatement en uitvoeringsprogramma zullen keuzes gemaakt worden over waterschapsbrede onderwerpen zoals bijvoorbeeld inzet van zonne-energie. Ook de gemaakte afspraken over duurzaam inkopen (100% in 2015) passen binnen dit kader.

In 2000 heeft Wetterskip Fryslân een milieumanagementsysteem ingevoerd voor de uitvoering van de zuiveringstaak dat gecertificeerd is volgens de norm ISO 14001. Dit systeem richt zich speciaal op het beheersen en verbeteren van prestaties op milieugebied. Via een milieumanagementsysteem wordt structureel aandacht besteed aan milieu in de bedrijfsvoering, waarbij het voldoen aan wet- en regelgeving, beheersing van milieurisico's en het streven naar een permanente verbetering van de milieuprestaties centraal staan.

4.2. Energie besparen

Voor het transport en zuiveren van afvalwater is elektriciteit nodig. De belangrijkste energieverbruikers zijn pompen en beluchtingsinstallaties.

Sinds 2008 heeft Wetterskip Fryslân zich gecommitteerd aan de MeerJarenAfspraken (MJA) over energie met het Ministerie van Economie, Landbouw en Innovatie. De doelstelling hiervan is een 30% verbetering van de energie efficiency in de periode 2005-2020. Het inkopen van groene stroom vanaf 2008 en het terugwinnen van energie uit eigen afvalwater levert hier een belangrijke bijdrage. Om de doelstelling te bereiken wordt periodiek een EnergieEfficiencyPlan opgesteld. In de eerste planperiode is ten opzichte van 2005 9% bespaard. Indien de inkoop van groene energie wordt meegeteld is er al 88% energie efficiency behaald.

EnergieEfficiencyPlan 2013-2016

Voor de periode 2013-2016 is een nieuw EEP opgesteld. Dit nieuwe EEP heeft als tussendoel 8% energie-efficiency ten opzichte van 2011. Dit kan worden behaald door uitvoering van maatregelen die binnen de economische levensduur worden terugverdiend. Een maatregel die bepalend is voor het behalen van dit tussendoel is het centraal vergisten van al ons slib. Deze maatregel maakt onderdeel uit van de slibstrategie (zie paragraaf 4.3).

Beleidsuitgangspunt

Wij investeren in energiemaatregelen wanneer deze binnen de economische levensduur worden terugverdiend met een maximum van 15 jaar.



4.3. Terugwinnen van energie en grondstoffen

Uit afvalwater en zuiveringslib kunnen grondstoffen worden teruggewonnen, zoals nutriënten, metalen en organische stof. Uit organische stof kan energie worden gehaald, of het kan worden omgezet in brandstof of grondstof. Al deze energie en grondstoffen kunnen op verschillende locaties in het afvalwaterzuiveringsproces worden teruggewonnen. Technieken hiervoor zijn volop in ontwikkeling. Nieuwe sanitatieconcepten kunnen bijdragen aan een verbeterde terugwinning, omdat stromen aan de bron gescheiden worden en elkaar niet vervuilen.

Op korte termijn kunnen met name de productie van biobrandstoffen en de terugwinning van fosfaat kosteneffectief plaatsvinden. Terugwinning van stikstof en metalen staat in de kinderschoenen, ook speelt schaarste hierbij minder een rol dan bij fosfaat.

Terugwinning van energie

De meeste energie kan uit afvalwater worden teruggewonnen door vergisting van het zuiveringslib. Om dit kostenefficiënt te kunnen doen is voldoende schaalgrootte belangrijk. Centrale vergisting van een zo groot mogelijk aandeel van het zuiveringslib heeft daarom de voorkeur.

Hierbij wordt bovendien de voorkeur gegeven aan een locatie waar restwarmte beschikbaar is, zodat het biogas kan worden opgewerkt tot biobrandstof. Dit leidt tot de laagste kosten voor eindverwerking en is het meest duurzaam qua klimaatvoetafdruk. Hiermee wordt invulling gegeven aan het landelijk ontwikkelde concept van de rwzi als Energiefabriek

Slibstrategie: slibreductie, productie van energie en terugwinning van grondstoffen

Uit het zuiveringslib kunnen veel energie en grondstoffen worden teruggewonnen. De mogelijkheden en haalbaarheid hiervoor zijn onderzocht binnen de Slibstrategie. De duurzaamheidsaspecten worden hieronder samengevat.

Slibreductie leidt tot kostenverlaging

Uit scenarioberoekeningen blijkt dat hoe meer slib wordt vergist, hoe goedkoper de totale slibverwerking wordt. Dit komt omdat de totale hoeveelheid slib door vergisting afneemt, waardoor de kosten van de eindverwerking (drogen, verbranden) aanzienlijk lager worden. Hierbij maakt het niet uit op welke manier de eindverwerking gebeurt. Zelfs als de eindverwerkingsprijs in de toekomst aanzienlijk zou dalen, dan zijn de benodigde investeringen voor vergisten nog steeds rendabel.

Drogen met restwarmte leidt tot grootste verlaging van kosten en CO₂-uitstoot

In Noord Nederland is ruim voldoende restwarmte beschikbaar voor het drogen van het zuiveringslib van de Noord Nederlandse waterschappen. Uit scenarioberoekeningen en vergelijking met de huidige verwerkingsprijzen van slib blijkt dat het drogen van slib met restwarmte van bedrijven leidt tot de laagste verwerkingskosten. Tevens wordt hierdoor de CO₂-uitstoot sterk verlaagd omdat in plaats van fossiele brandstof bestaande restwarmte nuttig wordt gebruikt. Het gedroogde slib kan vervolgens worden verbrand in een verbrandingsoven.

Inzetten op toekomstige fosfaatterugwinning

Bij het drogen van slib met restwarmte worden slibkorrels geproduceerd. Bij het verbranden van deze slibkorrels is het momenteel nog niet mogelijk om fosfaat terug te winnen. De verwachting is dat dit in de toekomst wel mogelijk is. Wel is het mogelijk om bij de centrale vergistingslokatie een deel van fosfaat kosteneffectief terug te winnen.

Beleidsuitgangspunt op basis van Slibstrategie

- Wij reduceren de hoeveelheid slib door zoveel mogelijk te vergisten en produceren daarmee duurzame energie.
- Wij zetten in op het benutten van restwarmte voor het drogen van ons slib.



Terugwinning van fosfaat

Fosfaat is een eindige grondstof. Het doel is om op termijn fosfaat via de slibverwerking te terug te winnen. Het fosfaat kan op twee plaatsen in de slibketen worden teruggewonnen:

- het water wat vrijkomt bij slibontwatering, omdat dit de meest kosteneffectieve manier is om de fosfaatbelasting op het oppervlaktewater te beperken;
- de restproducten van slibeindverwerking. In de slibstrategie wordt bekeken in welke mate hierop kan worden ingezet.

De huidige wijze van chemisch defosfateren met behulp van dosering van metaalzouten vormt geen belemmering voor het terugwinnen van fosfaat. Het is daarom niet noodzakelijk om over te schakelen op duurdere biologische fosfaatverwijdering. Wel kan vanuit duurzaamheidsoverwegingen ingezet worden op een metaalzout met een zo laag mogelijke milieubelasting.

Beleidsuitgangspunt

Op termijn vindt terugwinning van fosfaat plaats via de slibverwerking. Wij handhaven om deze reden de (overwegend) chemische defosfatering op onze zuiveringsinstallaties. Hiervoor gebruiken wij metaalzouten met een zo laag mogelijke milieubelasting.

Nieuwe Sanitatie

Via nieuwe sanitatieconcepten is het wellicht eenvoudiger om grondstoffen uit het afvalwater terug te winnen, omdat stromen gescheiden kunnen worden aan de bron. In 2011 is het project Waterschoon in de wijk Noorderhoek in Sneek gestart, waarbij voor 232 woningen een sanitatiesysteem wordt gerealiseerd dat gebaseerd is op de gescheiden inzameling en behandeling van toiletwater, keukenafval en grijswater.

Het afvalwater van deze woningen wordt schoongemaakt in een kleine lokale zuiveringsinstallatie. Het systeem kan energie opwekken uit afvalwater, medicijnresten verwijderen en meststoffen (struviet) terugwinnen voor hergebruik. In Sneek is daarmee het eerste complete "Nieuwe Sanitatie" systeem op deze schaal gebouwd in de wereld.

Bij de keuzes in dit IZP wordt vooralsnog niet uitgegaan van nieuwe sanitatieconcepten. Eerst worden de resultaten afgewacht van het project Waterschoon.

Beleidsuitgangspunt

Voor het maken van verdere keuzes over nieuwe sanitatie wachten wij de resultaten van het project Waterschoon af gericht op implementatie in het beheergebied van Wetterskip Fryslân.

4.4. Duurzame Waddeneilanden

De Waddeneilanden vormen één van de parels van Fryslân. Het streven is een duurzame, gesloten waterketen op de eilanden te realiseren (WBP 2010-2015).

De eilanden zijn uniek vanwege de ligging, waardoor er sprake is van een unieke bedrijfsvoerings situatie. De rwzi's hebben te maken met een piekbelasting in het toeristenseizoen en hoge transportkosten slib, terwijl tegelijkertijd problemen als verdroging spelen. De eilanden vereisen een specifieke aanpak, die duurzaam en doelmatig is.

Beleidsuitgangspunt

Voor zover mogelijk binnen de uitgangspunten van de terugverdiendtijd zetten wij in op het maximaal sluiten van kringlopen op de Waddeneilanden (cradle to cradle). Dit doen wij samen met onze waterketenpartners.



4.5. Innovatie

Door middel van innovatieprojecten worden nieuwe technieken voor de uitvoering van de zuiveringstaak ontwikkeld. Wij zijn een belangrijke schakel in de realisatie van innovaties door onze kennis, het faciliteren van innovaties en onze rol als gebruiker van technieken.

Veel innovatieve technieken richten zich op energiebesparing en op energieopwekking uit slib. Daarnaast blijft het belangrijk om onderzoek uit te voeren naar nieuwe technieken voor de zuivering van afvalwater. Nieuwe technieken kunnen voordelen bieden op het gebied van zuiveringsrendement, investerings- en exploitatie kosten en terugwinning van energie en grondstoffen.

IZP geeft richting aan het innovatieprogramma

De koers die in het IZP is gekozen kan versterkt worden door innovatie te richten op de volgende punten:

- Verbetering van het zuiveringsproces: hiermee wordt het huidige kostenniveau van de zuiveringstaak verder verlaagd.
- Het voorkomen dat prioritare stoffen in het oppervlaktewater terecht komen door nieuwe concepten op het gebied van inzameling van afvalwater (o.a. terugwinning medicijnresten uit het afvalwater van het ziekenhuis in Sneek) en het verwijderen van deze nieuw probleemstoffen uit het afvalwater. Hiermee wordt een toekomstig mogelijke sterke verhoging van de zuiveringskosten gedeeltelijk voorkomen.
- De invloed van broeikasgassen zoals lachgas en methaan die vrijkomen bij het zuiveringsproces, en het beperken van deze emissies.
- Productie van duurzame energie en biograndstoffen (o.a. cellulose, bioplastics en fosfaat). Hiermee wordt invulling gegeven aan het duurzaamheidsstatement van Wetterskip Fryslân.

In bijlage B zijn ter indicatie voorbeelden van projecten uitgewerkt, welke conform bovenstaande in aanmerking komen om opgenomen te worden in innovatieprojecten. Hierbij valt onder andere te denken aan het toepassen van fijnzeven, grondstoffen terugwinnen (Biobased Economy), toepassing van struvietreactoren, energiezuinige stikstofverwijdering door middel van anammox bacteriën en nieuwe manieren van slibontwatering.

Beleidsuitgangspunt

Met gerichte innovaties dragen wij bij aan de realisatie van de beleidsuitgangspunten uit het IZP.



5. Financien

5.1. Inleiding

Op basis van dit IZP wordt het investeringsprogramma vervolgens herijkt. In dit hoofdstuk wordt een voorzet gedaan voor de invloed die het IZP heeft op de gepresenteerde beleidsuitgangspunten. De daadwerkelijke doorrekening vindt plaats na bestuurlijke vaststelling van het IZP.

5.2. Huidige situatie

In 2010 is er onderzoek gedaan naar het investeringsniveau van de afgelopen jaren ("Onderzoek meerjareninvesteringsprogramma ABWZ, versie 5, december 2010"). Hieruit is gebleken dat er de afgelopen jaren in totaal meer is geïnvesteerd dan in de periode daaraan voorafgaand. Daartegenover staat dat er minder is geïnvesteerd in het transportstelsel nadat er gekozen is om vervangingsprogramma van de Asbest Cement leidingen in 2008 stop te zetten. Ook is er nauwelijks geïnvesteerd in het slibverwerkingsproces in afwachting van een nieuwe slibstrategie. Het vervangen van AC leidingen staat sindsdien in risicoparagraaf beschreven.

Uit de verdeling in tabel 5.1 te zien dat de kapitaalslasten voor 35% de kosten van zuiveren bepalen. De overige kosten soorten vertegenwoordigen 65 % van het totaal, waarbij een deel niet direct beïnvloedbaar is vanwege kosten voor het heffen van belastingen en (langlopende) overeenkomsten met derden. Deze niet-beïnvloedbare kosten vallen onder de post overige kosten en bedragen 6% (zie onderstaande tabel).

Tabel 5.1 Kostenverdeling zuiveren afvalwater

Kostenpost	Kosten	Percentage
Kapitaallasten (afschrijving en rente)	€ 14.254.000	35%
Onderhoud	€ 5.940.000	14%
Bediening	€ 5.213.000	13%
Elektriciteit	€ 3.820.000	9%
Laboratorium	€ 709.000	2%
Chemicaliën	€ 1.359.000	3%
Slibtransport	€ 1.364.000	3%
Slibafzet	€ 6.014.000	15%
Overige kosten	€ 2.360.000	6%
Totaal	€ 41.033.000	100 %

5.3. Effecten beleidsuitgangspunten

De financiële effecten van de beleidsuitgangspunten in dit IZP zijn kwalitatief inzichtelijk gemaakt in tabel 5.2. In deze tabel is een inschatting gemaakt van stijging van de jaarlasten van de directe kosten voor zuiveringsbeheer zoals weergegeven in tabel 5.1. Niet alleen materiële kosten zijn meegenomen, maar ook directe personeelskosten voor bediening en onderhoud.

Een kwantitatieve inschatting kan pas worden gemaakt indien het investeringsprogramma is doorgerekend en herijkt. Hierin spelen de hoogte van de investeringsbedragen en de daarmee samenhangende kapitaalslasten die voortkomen uit de grote rwzi projecten een belangrijke rol (zie 5.4). Conform tabel 5.2 wordt op basis van dit IZP geen stijging van de jaarlasten verwacht. Wel kan een verschuiving optreden van exploitatie naar kapitaalslasten door investeringen die zichzelf binnen de economische levensduur terug verdienen zoals energiemaatregelen.



Tabel 5.2 Kwalitatieve financiële effecten beleidsuitgangspunten IZP
(+ kostenstijging; – kostendaling; 0 neutraal)

Beleidsuitgangspunt	Effect op kapitaallasten	Effect op exploitatie	Effect op jaarlasten
Doelmatig afkoppelen	Geen	Geen	0
Continuëren beleid vervangen persleidingen	Geen	Mogelijk hogere incidentele calamiteitenkosten	0 / +
Handhaving huidige schaalgrootte rwzi's	Daling absolute kapitaallasten	Geen	-
Handhaving huidige zuiveringsconcepten	Geen	Geen	0
Maatwerk zuiveren industrieel afvalwater	Geen	Geen	0
Continuëren optimalisatie zuiveringsproces	Geen	Lager	-
KRW-maatregelen verbeteren waterkwaliteit	Geen	Hoger	+
Energiemaatregelen binnen economische levensduur	Hoger	Lager	0 / -
Maximale slibvergisting en fosfaatterugwinning	Hoger	Lager	-
Maatwerk nieuwe sanitatie	Onbekend	Onbekend	Onbekend
Cradle to cradle Waddeneilanden	Hoger	Lager	0 / -
Toepassen innovaties	Hoger	Lager	0 / -
Toepassen Waterharmonica	hoger	hoger	+

5.4. Assetmanagement

Assetmanagement speelt een sleutelrol in de effecten die de verschillende beleidsuitgangspunten van dit IZP hebben. Dit zal worden ingevoerd zodat beheer en onderhoudskosten geoptimaliseerd kunnen worden ten opzichte van investeringskosten in rwzi's, gemalen en overige assets. De operationele activiteiten zoals beheer, onderhoud en vervangingen, zullen worden gekoppeld worden aan de strategische doelstellingen van de organisatie en de beleidskaders van het IZP.

5.5. Grote rwzi-projecten

Op basis van onderzoek zijn keuzes gemaakt binnen het IZP en beschreven in de voorgaande hoofdstukken. Als we deze keuzes vertalen naar het investeringsprogramma van waterzuiveringen zien we de volgende ontwikkelingen op het gebied van renoveren of vervangen van onze RWZI's:

Zuivering	Jaar in bedrijf	Reden	Actie
Workum	2015	Groei aanvoer	Aanpassingen en modificatie
Wolvega	2016	Vervanging van onderdelen	Renovatie
Wijnjewoude	2017	OAS & vervanging van onderdelen	Renovatie, aanpassingen of amoveren
St. Annaparochie	2018	Overbelasting & vervanging van onderdelen	Renovatie, aanpassingen of amoveren
Akkrum	2019	OAS & vervanging van onderdelen	Amoveren
Warns	2020	Overbelasting & vervanging van onderdelen	Renovatie en aanpassingen

**Workum**

Rwzi Workum dient te worden uitgebreid in verband met een verhoogde lozing van industrieel afvalwater door Friesland Campina. Daarnaast is het noodzakelijk om de procesautomatisering te vervangen zodat de zuivering op afstand kan worden gemonitord.

Wolvega

Rwzi Wolvega moet op basis van einde levensduur op onderdelen worden gerenoveerd. Onderzoek moet uitwijzen tot welk investeringsniveau we moeten gaan om in balans te komen met de zuiveringsprestaties en de risico van uitval (Assetmanagement)

Wijnjewoude

Uit OAS studie is gebleken dat het mogelijk is om rwzi Wijnjewoude te sluiten en de kring aan te sluiten op de rwzi Drachten. Dit vraagt om investeringen in een rioolgemaal en een persleiding naar Drachten. Verder moet sowieso aanpassingen worden uitgevoerd in de sliblijn van Drachten. Er ligt een bestuurlijke opdracht naar de organisatie om dit project op basis van Design & Construct als geïntegreerd contract aan te gaan besteden. Het is dus mogelijk dat Wijnjewoude alsnog gehandhaafd blijft wanneer blijkt dat dit meer dan 5% goedkoper is dan het sluiten van de zuivering.

St. Annaparochie

Uit een OAS-studie is gebleken, dat rwzi Sint Annaparochie beter kan worden opgeheven en dat het afvalwater naar rwzi Harlingen kan worden verpompt om daar te worden gezuiverd. In een andere studie is geconcludeerd, dat een goed alternatief voor opheffen is om rwzi Sint Annaparochie te vernieuwen met behulp van de innovatieve Nereda® technologie. Vooralsnog lijkt deze laatste optie duurder in verband met de KRW-effluentkwaliteit die moet worden behaald door rwzi Sint Annaparochie.

Akkrum

Op rwzi Akkrum moeten een aantal procesonderdelen worden gerenoveerd, met als belangrijkste kostenbepalende factoren de hydraulische ontwerpcapaciteit en de wijze van fosfaatverwijdering. Uit een OAS blijkt dat rwzi Heerenveen het afvalwater van Akkrum zonder aanvullende investeringskosten kan verwerken. Hiervoor moeten we investeren in een nieuw aan te leggen persleiding van Akkrum naar Heerenveen en het amoveren van rwzi Akkrum.

Al deze investeringen moeten nog doorgerekend worden in het investeringsprogramma en worden meegenomen in het MP 2014-2018.



6. Transitie

De afvalwaterketen is sterk in beweging. Door maatschappelijke opgaven op het gebied van waterkwaliteit, duurzaamheid, volksgezondheid en (innovatieve) ontwikkelingen, wordt voorzien dat de afvalwaterketen over 30 jaar sterk is veranderd. Om dit proces van transitie te ondersteunen is door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen een routekaart ontwikkeld. Deze routekaart is in samenspraak met vele partners in de afvalwaterwereld tot stand gekomen en gaat in op de noodzaak tot verandering die veroorzaakt wordt door transities op het gebied van waterkwaliteit, grondstoffen en energiehuishouding.

De belangrijkste kenmerken van de routekaart zijn:

- Terugwinnen staat centraal. Waterschappen en gemeenten ontplooiën activiteiten om het gebruik van fossiele grondstoffen voor chemie, transport, warmte en elektriciteit te vervangen door biomassa.
- Efficiënt zuiveren voor volksgezondheid en waterkwaliteit. De keten zuivert op een efficiënte manier water voor de volksgezondheid en de waterkwaliteit. De wettelijke taken zijn inhoudelijk niet veranderd, de manier waarop deze wordt ingevuld wel.
- Strategische samenwerking. Waterschappen werken strategisch samen met een aantal andere partijen. Dit kan op vaste of tijdelijke basis zijn. Denk bijvoorbeeld aan samenwerking met gespecialiseerde onderhoudsbedrijven, leveranciers van afvalwatertechniek en – technologie, energiebedrijven, woningcorporaties en afvalbedrijven. Waterschappen ontwikkelen samen met deze partners nieuwe producten, diensten en technologieën samen met klanten, bedrijven, onderzoeksinstellingen en overheden.

In dit IZP zijn beleidsuitgangspunten geformuleerd voor terugwinning van grondstoffen en energie, verbetering van het zuiveringsproces, doelstellingen op het gebied van waterkwaliteit, innovaties en invoering van assetmanagement. De samenwerking in de waterketen onder het Fries Bestuursakkoord Waterketen bouwen we hiervoor verder uit.

Om transitie te bewerkstelligen is echter meer nodig. In dit IZP wordt geconcludeerd dat de zuiveringstaak voor Wetterskip Fryslân op orde is voor de komende 10 jaar. Schaalgrootte van rioolwaterzuiveringen, zuiveringsconcepten en de huidige manier van transporteren van afvalwater veranderen daarbij niet. Wel zal er geïnvesteerd moeten worden om de huidige werking te kunnen blijven garanderen. Deze investeringen moeten zodanig zijn, dat kan worden ingespeeld op te voorziene veranderingen in de afvalwaterketen en innovatieve ontwikkelingen. Flexibiliteit ten aanzien van toekomstige ontwikkelingen in de komende 10 à 15 jaar, vormt daarom een belangrijk afwegingscriterium voor deze investeringen. Om transitie te bevorderen moeten keuzes voor technisch ontwerp en financiële inkadering van investeringen op het gebied van bouwwerken en installaties geen belemmering vormen.

Beleidsuitgangspunt

Wij investeren toekomstbestendig in het transport- en zuiveringsysteem. Bij investeringen in zuiveringstechnische werken houden wij rekening met innovaties in de wijze van afvalwater transporteren en zuiveren. Wij kiezen daarom voor technische oplossingen die uitgaan van een (verlengde) levensduur van 10 tot 15 jaar.



7. Samenvatting

In dit IZP zijn de beleidsuitgangspunten voor de uitvoering van de zuiveringstaak vastgelegd. Deze beleidsuitgangspunten en het onderzoek, dat verricht is in het kader van het IZP en gerapporteerd is in het achtergronddocument, leiden tot de volgende conclusies:

1. Uit een eerdere financiële analyse is geconstateerd dat geplande investeringen geen gelijke tred houden met de vrijvallende lasten als gevolg van de economische afschrijving van de objecten. Het IZP toont aan dat dit niet tot problemen of achterstallig onderhoud heeft geleid: doordat de technische levensduur vaak groter is dan de economische levensduur. Vervangingsinvesteringen op basis van de huidige zuiveringsconcepten leiden hierdoor niet tot extra vaste lasten. Door de invoering van assetmanagement zal verder gewerkt worden aan aanvullende kostenoptimalisatie.
2. Opschaling van zuiveringskringen is voor slechts drie zuiveringskringen kosteneffectief en duurzaam in de huidige situatie: Sint Annaparochie-Harlingen, Heerenveen-Akkrum en Wijnjewoude-Drachten. Ook het toepassen van nieuwe zuiveringsconcepten zoals de Nereda-technologie levert geen voordelen op, die leiden tot opschaling. De huidige infrastructuur wordt daarom gehandhaafd met uitzondering van de genoemde zuiveringskringen.
3. Maatwerk staat centraal voor toekomstige ontwikkelingen op het gebied van de behandeling van industrieel afvalwater en afkoppeling van hemelwater en rioolvreemd water. Locatiespecifiek zal bekeken worden wat de beste oplossing is, uitgaande van de laagste maatschappelijke kosten en rekening houdend met duurzaamheid en (financiële) risico's.
4. Energiebesparing wordt zoveel mogelijk doorgevoerd. Uitgangspunt hierbij is dat dit niet tot een verhoging van de zuiveringskosten leidt. Aan de biobased economy wordt invulling gegeven door de slibstrategie, waarin optimaal gebruik wordt gemaakt van beschikbare restwarmte en terugwinning en productie van brandstoffen en grondstoffen uit afvalwater in de toekomst mogelijk wordt.
5. Daar waar de lozing van effluenten van rwzi's significant bijdragen aan de waterkwaliteit worden maatregelen genomen in de bedrijfsvoering van rwzi's. Hiervoor zijn geen extra investeringen noodzakelijk.
6. Een toekomstige opgave die hoge kosten met zich mee kan brengen zijn stoffen die een risico vormen voor het watermilieu. Een aantal nieuwe prioritaire stoffen komt via de rioolwaterzuivering op oppervlaktewater terecht. De eventueel noodzakelijke verwijdering van deze stoffen zal volgens de huidige inzichten leiden tot hoge kosten. Gezien deze hoge kosten wordt dit een speerpunt in het innovatieprogramma. Daarnaast worden de volgende onderwerpen speerpunten vanuit dit IZP: verbeteringen van het zuiveringsproces, beperking van emissies van broeikasgassen en productie van duurzame energie en grondstoffen, welke voordelen bieden op het gebied van kosten, duurzaamheid en/of risico's.
7. Het investeringsniveau zoals geprognoseerd in het MeerjarenInvesteringsProgramma (MIP) 2013—2017 is voor de uitvoering van dit IZP naar verwachting afdoende. De jaarlijkse uitgaven inclusief kapitaalslasten zullen door uitvoering van dit IZP niet stijgen, eerder dalen. In welke mate dit het geval is dient doorgerekend te worden in het kader van het MIP 2014-2018.
8. Er worden vele nieuwe ontwikkelingen voorzien in de komende 10-15 jaar op het gebied van innovatieve inzamelings- en transportsystemen en zuiveringstechnologie. Deze innovaties zijn noodzakelijk om in de toekomst de afvalwaterketen doelmatiger en duurzamer te kunnen beheren. Daarom zal bij nieuwe investeringen maximaal ruimte gecreëerd moeten worden voor het bereiken van deze transitie. Bij het ontwerp van de investeringen zal hier expliciet aan getoetst worden. Het IZP geeft hiermee richting aan het innovatieprogramma. Door deze innovaties samen met onze waterketenpartners en kennisinstituten op te pakken kan transitie over 10-15 jaar worden bewerkstelligd.
9. Om op toekomstige ontwikkelingen in te spelen en de prestaties van de afvalwaterketen te verbeteren wordt intensieve samenwerking gezocht met de gemeenten en het drinkwaterbedrijf.



Bijlagen

Bijlage A: Verantwoording

Aanleiding

Directe aanleiding voor het IZP is de discussie geweest die naar aanleiding van het opstellen van het Meerjarenperspectief 2012-2016 is gevoerd. Daarin kwam de vraag naar voren in hoeverre het investeringsvolume van € 12,5 miljoen per jaar voor de taak zuiveringen, voor de toekomst voldoende zou zijn, zulks met het oog op de op handen zijnde vervangingsinvesteringen. Om meer grip te hebben op de investeringsplanning voor de komende jaren is besloten een Integraal ZuiveringsPlan op te zetten.

Werkwijze

Bij het opstellen van dit IZP zijn de prestaties, kosten en trends van deze zuiveringstaak onderzocht. Hiervoor is, in samenwerking met waterketenpartners, gezocht naar mogelijkheden om de prestaties en kosten te beïnvloeden. Er zijn verschillende scenario's doorgerekend, waarbij in enkele ook de nieuwste technologische ontwikkelingen zijn meegenomen.

Achtergrondrapportage

De onderliggende gegevens, onderzoeksresultaten en conclusies zijn beschreven in de zogenaamde Achtergrondrapportage IZP. Op basis van de daarin geformuleerde conclusies is het IZP opgebouwd.

Relatie met andere plannen

Diverse beleidsdocumenten hebben een relatie met het IZP. Dit zijn:

- het Waterbeheerplan 2010-2015;
- het Emissiebeheersplan 2011-2015;
- de Rioleringsnota uit 2009;
- het Bestuursprogramma 2009 – 2012;
- het Innovatieplan 2012;
- de Begroting 2012;
- het Meerjarenperspectief 2013-2017
- het Energie Efficiency Plan 2013-2016;
- uitgevoerde optimalisatiestudies.

Verder is er een belangrijke parallel met de Slibstrategie. De slibverwerking maakt immers onderdeel uit van de zuiveringstaak. Voor het opstellen van de slibstrategie is een apart traject uitgevoerd.

Bijlage B: Voorbeelden innovatieprojecten

Onderwerp	Aanleiding	Voorbeeldprojecten
Thema verbetering van het zuiveringsproces		
Optimalisatie zuiveringsproces	Wetterskip Fryslân beschikt voornamelijk over rwzi's gebaseerd op het actiefslibstelsysteem. Nieuwe technieken kunnen de (kosten)effectiviteit van het zuiveringsproces verhogen.	<ul style="list-style-type: none"> • Koude anammox • A(na)eroob korrelslib • Demosite Wetsus: ontwikkeling nieuwe zuiveringstechnieken • Optimalisatie slibindikking en slibontwatering door toevoeging van toeslagstoffen
Optimalisatie inzet effluent rwzi's en andere watersoorten in het beheergebied van Wetterskip Fryslân.	Efficiënt en effectief omgaan met beschikbare watersoorten en de koppeling zoeken tussen effluent van rwzi's en het watersysteem (grondwater en oppervlaktewater).	<ul style="list-style-type: none"> • Inzet effluent als landbouwwater en tegengaan verdroging eilanden en zuidoost Fryslân • Inzet effluent voor industriewater • Zoutwater toiletspoeling eilanden • Waterharmonica
Thema prioritaire stoffen		
Nieuwe probleemstoffen	Nieuwe kosteneffectieve concepten voor verwijdering van nieuwe probleemstoffen zoals geneesmiddelen, hormonen, weekmakers en bestrijdingsmiddelen uit afvalwater.	<ul style="list-style-type: none"> • Demosite Antonius ziekenhuis Sneek: ontwikkeling nieuwe zuiveringstechnieken behandeling ziekenhuisafvalwater • Ontwikkeling nieuwe technieken verwijderen prioritaire stoffen en desinfectie • Nieuwe sanitatie Noorderhoek
Thema broeikasgassen		
Beperking broeikasgasemissies	De broeikasgasemissies van lachgas en methaan vormen volgens de laatste inzichten de helft van de klimaatvoetafdruk van het zuiveringsproces. Tot nu toe heeft de focus gelegen op beperking van CO ₂ -emissie door energiebesparing en energieopwekking.	<ul style="list-style-type: none"> • Nader onderzoek naar het ontstaan en beperken van lachgas en methaan in het zuiveringsproces
Terugwinning van energie en grondstoffen		
Riothermie	Uit afvalwater kan warmte worden teruggewonnen. De hoeveelheid energie die hier (potentieel) mee gemoeid is, is vele malen groter dan het energieverbruik van de gehele waterketen.	<ul style="list-style-type: none"> • Riothermie • Opwekken warmte uit effluent rwzi's
Biobased economy	De mogelijkheden voor gebruik van afvalwater als bron voor grondstoffen nemen steeds verder toe. Terugwinnen van grondstoffen uit afvalwater is daarom een belangrijk onderzoeksthema.	<ul style="list-style-type: none"> • Fijnzeven • Fosfaatterugwinning uit slib • Fosfaatterugwinning uit afvalwater (o.a.. struvietreactor) • Stikstofterugwinning uit afvalwater • Bio-ethanol uit slib • Bioplastics uit slib • Covergisting organische stromen
Verhogen slibreductie	De afzet van slib is een belangrijke kostenpost. Voor het verlagen van de slibproductie worden verschillende technieken ontwikkeld en onderzocht. .	<ul style="list-style-type: none"> • Thermofiele gisting • Thermische Druk Hydrolyse (TDH) • Wormenreactor • Enzymatische afbraak
Verwerking biogas	Biogas kan worden omgezet in elektriciteit en warmte via WarmteKrachtKoppeling (WKK) en/of in biobrandstof	<ul style="list-style-type: none"> • Hoogrendement's WKK's • Opwerking biogas tot biobrandstof • Opwerking biogas tot groengas • Biobrandstofcel