

## Bestuursvoorstel

<b>Onderwerp:</b> Bouw extra fosfaat verwijderingsinstallatie RWZI Gieten <b>Nummer:</b> Bestuursstukken\3251	<b>Agendapunt:</b> 5
--	----------------------

<b>DB:</b> Ja 19-1-2021	<b>BPL:</b> Nee	<b>FAZ:</b> Ja 3-2-2021	<b>VVSW:</b> Ja 3-2-2021	<b>AB:</b> Ja 17-2-2021
----------------------------	-----------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------

<b>Opsteller:</b> Karen Beukema, 0598-693236 Beleid, Projecten en Laboratorium	<b>Opdrachtgever:</b> Martin Timmer	<b>Portefeuillehouder:</b> Tjip Douwstra
---	--	---

<b>Ondersteuning van de afdeling:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Technisch <input type="checkbox"/> Juridisch <input checked="" type="checkbox"/> Financieel <input checked="" type="checkbox"/> Staf <input type="checkbox"/> Communicatie <input checked="" type="checkbox"/> ICT / Beveiliging
---

<b>Externe betrokkenen:</b> N.v.t.	<b>Reden:</b> Bouw vindt plaats op het terrein van de RWZI. Met Bevoegd Gezag is vooroverleg geweest over de vergunningen.
---------------------------------------	---

<p><b>Samenvatting:</b></p> <p>Met het eerder vrijgegeven voorbereidingskrediet is de aanbesteding voor de bouw van een fosfaat (P) verwijderingsinstallatie op de RWZI Gieten voorbereid en zover doorlopen dat het contract met de beoogd opdrachtnemer in concept gereed is. Met de bouw van deze installatie wordt de fosfaatbelasting vanuit de RWZI op de Hunze en het Zuidlaardermeer teruggebracht. Deze maatregel is inmiddels opgenomen in het nieuwe beheerprogramma en opgenomen als KRW (Kader Richtlijn Water)-maatregel.</p> <p>Voor het verwijderen van fosfaat uit het effluent van de RWZI Gieten zijn verschillende technieken op de markt. Met de gegevens die verzameld zijn, zijn de doelstellingen, eisen, risico's en het kostenplafond voor de bouw en exploitatie van de P-verwijderingsinstallatie geformuleerd. Daarnaast hebben verschillende duurzaamheidsaspecten een belangrijke rol gespeeld bij de beoordeling van de ingediende plannen.</p> <p>De aanbesteding is er op gericht om een overeenkomst aan te gaan voor het ontwerpen, leveren en installeren van de P-verwijderingsinstallatie met aansluitend 5 jaar onderhoud. Het ontwerp van de winnende inschrijver en beoogd opdrachtnemer is gebaseerd op het verwijderen van fosfaat en zwevende stof uit het gezuiverde effluent van de rioolwaterzuivering door doekfiltratie. Bij deze filtratietechniek worden doekfilters toegepast die gebaseerd zijn op microvezeltechnologie. De aangeboden techniek biedt de mogelijkheid om de toepassing van het verwijderen van medicijnresten in de toekomst te combineren met de P-verwijdering.</p> <p>De uitvoeringskosten voor het project bedragen € 2.662.000,-.</p>
---

<b>Duurzaamheidsparagraaf:</b> Ja
-----------------------------------

## Bestuursvoorstel

**Begrotingsaspecten:** Ja

**AB Voorstel:**

Een uitvoeringskrediet beschikbaar stellen van € 2.662.000,- voor de realisatie van een P-verwijderingsinstallatie op de RWZI Gieten.

**Bijlagen:** Nee

–

**Ter inzage DB:** Nee

**Onderwerp(en):**

–

**Ter inzage AB (iBabs):** Nee

**Onderwerp(en):**

–

**Besluit/opmerkingen bestuur:**

**Paraaf secretaris-directeur:**

## **Bestuursvoorstel**

### **Inleiding**

In het AB van 13 december 2017 is positief besloten over het bestuursvoorstel 'Maatregelen op de RWZI's t.b.v. de waterkwaliteit'. Dit besluit volgde uit het 10 puntenplan voor de aanpak van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen, waarin de actie is opgenomen dat we gaan kijken of het mogelijk is om met name de fosfaatbelasting door de RWZI's te reduceren.

Een van deze (aanvullende) maatregelen uit het bestuursvoorstel ter reductie van de fosfaatbelasting op de Hunze en het Zuidlaardermeer is de bouw van een nabehandelingsstap in de vorm van een fosfaat (P-)verwijderingsinstallatie op de RWZI Gieten. In combinatie met andere maatregelen moet dit leiden tot het robuust halen van de KRW doelen.

Het voorbereidingskrediet van € 100.000,- is verleend om een verdere detaillering uit te werken, zodat het AB vervolgens kan besluiten over een definitieve investeringsaanvraag.

Met het voorbereidingskrediet is de aanbesteding voor de bouw van een P-verwijderingsinstallatie voorbereid en zover doorlopen dat het contract met de beoogd opdrachtnemer in concept gereed is.

### **Voorgeschiedenis/eerdere besluitvorming en achtergronden**

In 2016 werd duidelijk dat de jarenlange daling van nutriëntengehalten in het oppervlaktewater bij Hunze en Aa's is gestagneerd en dat in 2014 en 2015 zelfs een sterke toename van de concentraties is opgetreden. In de analyse van bronnen en routes van nutriënten en het opstellen van water- en stoffenbalansen is naar voren gekomen dat de RWZI's in de zomer een substantieel deel van de belasting met nutriënten kunnen vormen. In het 10 puntenplan voor de aanpak van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen is opgenomen dat we gaan kijken of het mogelijk is om met name de fosfaatbelasting door de RWZI's te reduceren. Deze maatregel is inmiddels opgenomen in het nieuwe beheerprogramma en opgenomen als KRW-maatregel.

De Hunze en het Zuidlaardermeer zijn twee watersystemen die beïnvloed worden door het effluent van de RWZI Gieten. Deze bron draagt in de zomerperiode voor bijna de helft (40-50%) bij aan de vracht en totaal fosforconcentratie in de Hunze.

Op de totaal-fosforbalans van het Hunze systeem zijn het Voorste diep en het Achterste diep belangrijke posten, met name in het winterhalfjaar. In die periode speelt uitspoeling van totaal-fosfor uit de landbodem daarin een belangrijke rol. De relatieve bijdrage van het Voorste diep en Achterste diep daalt in het zomerhalfjaar. Uitspoeling uit de landbodem neemt af en dat zien we terug in de concentraties van totaal fosfor in het Voorste Diep en Achterste diep.

Met het afnemen van de relatieve bijdrage uit het Voorste Diep en het Achterste diep stijgt de relatieve bijdrage van het effluent van RWZI Gieten, ondanks de extra optimalisatie-inspanningen die al gedaan zijn om uit het effluent van RWZI Gieten extra totaal fosfor te verwijderen. Het effluent van RWZI Gieten heeft daarom ook een belangrijke bijdrage in de zomergemiddelde concentratie van totaal fosfor in de Hunze.

Op dit moment wordt het KRW-doel voor totaal fosfor in de Hunze (0,11 mg/l zomergemiddeld) nog niet robuust gehaald. Met robuust bedoelen we dat langjarig en structureel – onafhankelijk van de wisselende omstandigheden – duidelijk wordt voldaan aan de doelen. Het ene jaar wordt net wel voldaan aan het doel, het andere jaar net niet.

## **Bestuursvoorstel**

RWZI Gieten heeft ook invloed op de totaal fosforbelasting van het Zuidlaardermeer. Deze is zomergemiddeld ongeveer 20% van de gehele totaal fosforbelasting op het Zuidlaardermeer. Het doel voor totaal fosfor in het Zuidlaardermeer (0,09 mg/l zomergemiddeld) wordt de laatste jaren net gehaald, het doel voor algen nog niet. Net als bij de Hunze geldt ook voor het Zuidlaardermeer dat een verdere reductie van de totaal fosforvracht, naast andere, reeds geplande (inrichtings)maatregelen, helpt bij het robuust halen van de KRW-doelen.

Voor het verlagen van de totaal fosforbelasting op de Hunze en het Zuidlaardermeer in de zomerperiode heeft het waterschap vooral handelingsperspectief op de RWZI Gieten. Op uitspoeling van totaal fosfor uit de landbodem in het Hunzestroomgebied heeft het waterschap minder directe invloed. Bovendien neemt de uitspoeling daarvan in de zomerperiode af en is deze vooral van belang in de winterperiode (inclusief herfst en vroege voorjaar). Daarnaast blijkt uit modeleringen van Alterra dat in het Hunzegebied de uitspoeling op jaarbasis voor ongeveer 65% afkomstig is van natuurlijke uitspoeling en historische bemesting. 35% is afkomstig vanuit actuele bemesting. Met name de uitspoeling van actuele bemesting is beïnvloedbaar door landelijke maatregelen via het mestbeleid of met maatregelen die landeigenaren kunnen treffen, bijvoorbeeld in het kader van DAW. Dit soort maatregelen zullen vooral effect hebben op de totale belasting en meer in het winterhalfjaar dan in de zomerhalfjaar.

Kortom: voor het verlagen van de totaal fosforbelasting op de Hunze en het Zuidlaardermeer in het zomerhalfjaar is het nemen van een extra maatregel op de RWZI Gieten de enige maatregel om robuust te voldoen aan de fosfor norm.

### **Huidige situatie/analyse van het probleem**

Met het voorbereidingskrediet is onderzoek gedaan naar de haalbaarheid van verschillende typen bestaande en innovatieve installaties voor het verwijderen van fosfaat. Aspecten die hierbij een belangrijke rol hebben gespeeld zijn de prestaties en de effectiviteit van de installatie, kosten (investering en exploitatie), betrouwbaarheid van de techniek en bedrijfszekerheid en beheerbaarheid van de installatie. Ook de mogelijkheid om eventueel in een latere fase een separate module te bouwen voor de verwijdering van medicijnresten is meegenomen in het onderzoek.

Op basis van de resultaten is besloten vooralsnog alleen voor de RWZI Gieten van een P-verwijderingsinstallatie te gaan bouwen. Met de ervaringen die hiermee opgedaan worden kan vervolgens worden bepaald of de bouw van een P-verwijderingsinstallatie op de RWZI Assen eveneens zal leiden tot de gewenste verbeteringen van de waterkwaliteit. Ondertussen werken we op de RWZI Assen aan de mogelijkheden om fosfaat te verwijderen via optimalisatie van de bestaande bedrijfsvoering, vergelijkbaar met de optimalisatie die in het verleden al op de RWZI Gieten is uitgevoerd.

Voor het verwijderen van fosfaat uit het effluent van de RWZI Gieten zijn verschillende technieken op de markt. Naast technieken die al langere tijd zijn toegepast is er ook sprake van recentere innovaties. Na analyse van de plus- en minpunten van de verschillende technieken is er voor gekozen om de markt te vragen om met de beste oplossing te komen voor onze opgave.

Met de gegevens die verzameld zijn, zijn de doelstellingen, eisen, risico's en het kostenplafond voor de bouw en exploitatie van de P-verwijderingsinstallatie geformuleerd. Vervolgens is een Europese

## Bestuursvoorstel

openbare aanbesteding gehouden met als doel een overeenkomst aan te gaan voor het ontwerpen, leveren en installeren van de P-verwijderingsinstallatie met aansluitend 5 jaar onderhoud. De aanbesteding is gevorderd tot de concretiseringsfase. Op basis van de bestuurlijke besluitvorming kan het contract met de aannemer definitief gemaakt worden en kan vervolgens worden gestart met de verdere uitwerking van het ontwerp voor de bouw van de P-verwijderingsinstallatie.

Het project is tevens aangemerkt als pilot in het kader van Duurzaam Grond Weg- en Waterbouw (GWW). Dit houdt in dat duurzaamheidsaspecten vanaf de start van het project zo concreet mogelijk gemaakt zijn en een belangrijke rol hebben gespeeld in de aanbestedingsprocedure.

### Beschrijving en onderbouwing/oplossing/plan en eventuele alternatieven

Het ontwerp van de winnende inschrijver en beoogd opdrachtnemer is gebaseerd op het verwijderen van fosfaat uit het gezuiverde effluent van de rioolwaterzuivering door doekfiltratie. Bij deze filtratietechniek worden doekfilters toegepast die gebaseerd zijn op microvezeltechnologie. In het VK en in Duitsland wordt deze techniek al langere tijd veelvuldig toegepast en is sprake van een bewezen techniek. In Nederland zijn wij het eerste waterschap dat deze techniek gaat toepassen. Tijdens bezoeken aan RWZI's in het VK en Duitsland zijn cijfers verzameld over prestaties en omstandigheden die eveneens representatief zijn voor de Nederlandse situatie. In Duitsland gelden strengere normen voor de effluenteisen en worden de doeken zwaarder belast dan in onze situatie. Door gebruik te maken van deze techniek kan een compacte installatie worden ontworpen die kan worden geplaatst in de bestaande chloorcontacttank.

Om te voldoen aan onze eisen wordt het effluent van de RWZI Gieten behandeld met de filtratietechniek, die is opgebouwd uit drie (3) opeenvolgende processtappen: (i) dosering van ijzerchloride, (ii) flocculatie/coagulatie in een geroerde tank en (iii) filtratie. Tijdens de flocculatie/coagulatie wordt fosfaat in het effluent gebonden met ijzerchloride tot filtreerbare deeltjes. Bij de laatste processtap worden deze filtreerbare deeltjes en overige zwevende slibdeeltjes door filtratie uit het effluent verwijderd en samen met het spuislib van de RWZI afgevoerd.

Op basis van een huidige gemiddelde jaaraanvoer van 3 miljoen m<sup>3</sup> afvalwater per jaar (in 2010-2016 zal de nabehandelingsinstallatie een verwachte hoeveelheid fosfaat afvangen van 375 kg P/jaar. De nabehandelingsinstallatie wordt hierbij gedimensioneerd op 1,5 DWA (Droog Weer Aanvoer) waardoor we 86% van het afvalwater behandelen. Dit is de gebruikelijke dimensionering voor afvalwaterbehandeling. Behandeling van 100% van het afvalwater zou betekenen dat de installatie circa 3 keer zo groot zou moeten worden terwijl de extra afgevangen hoeveelheid fosfaat zeer gering is.

De gemiddelde totaal effluentconcentratie van totaal fosfor zal naar verwachting dalen van 0,39 mg/l naar 0,27 mg/l. Dit is een reductie van minimaal 30% van een bron die in de zomerperiode voor bijna de helft (40-50%) bijdraagt aan de vracht en totaal fosforconcentratie in de Hunze.

De zomergemiddelde KRW-norm voor totaal fosfor wordt nu nog niet robuust gehaald. De maatregel draagt dan ook bij aan het robuust halen van de KRW-norm voor totaal fosfor in de Hunze. Kijkend naar het langjarig (zomerhalfjaar) gemiddelde kunnen we de concentratie van 0,11 mg/l naar 0,095 mg/l terugbrengen.

## Bestuursvoorstel

### Risico's en kansen

De aangeboden techniek biedt de mogelijkheid om de toepassing van het verwijderen van medicijnresten in de toekomst te combineren met de P-verwijdering. Naast de toepassing voor verwijdering van fosfaat en zwevend stof worden deze doekfilters in Duitsland en Zwitserland in combinatie met nageschakelde poederkooldosering ook ingezet om medicijnresten te verwijderen.

Met de bouw en in gebruik name van de P-verwijderingsinstallatie in Gieten wordt ervaring opgedaan die kan worden doorvertaald naar een eventuele toepassing op de RWZI Assen.

De belangrijkste risico's van het plan zijn:

- Uitloop in tijd en geld bij het verkrijgen van de benodigde vergunningen. De complexe PAS regelgeving en de wet Natuurbeheer vragen mogelijk extra berekeningen of aanvullende maatregelen waardoor het verkrijgen van de vergunningen meer tijd en geld vraagt;
- Onze beheerorganisatie heeft nog geen ervaring met de nieuwe technologie. Dit kan leiden tot extra druk op het behalen van de zuiveringsprestaties of vraagt extra inspanningen van de medewerkers;
- Het (detail)ontwerp vraagt aanpassingen omdat de areaaldata van de RWZI Gieten niet compleet en/of up to date is.
- Als gevolg van langdurige beperkingen door COVID-19 kan het detailontwerp en de bouw van de P-verwijderingsinstallatie niet conform de ingediende planning worden uitgevoerd.

In de kredietaanvraag is hiermee rekening gehouden door een risicobudget op te nemen.

Door de wijze van aanbesteden is het behalen van de doelstellingen voor de fosfaatreductie de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer. Onderdeel van de overeenkomst is een kwaliteit- meet- en toetsplan waarin opgenomen is welke acties opdrachtnemer onderneemt als de beloofde prestaties niet worden gehaald. Tevens worden (financiële) afspraken gemaakt over de termijnbetalingen in relatie tot de geleverde prestaties.

In het contract is een inregelperiode van 2 jaar opgenomen waarin de opdrachtnemer de juiste werking van de installatie moet aantonen via maandelijkse rapportages. Daarnaast is sprake van een onderhoudsperiode van 5 jaar waarin correctief, preventief en/of groot onderhoud wordt uitgevoerd.

### Duurzaamheidsaspecten

De duurzaamheidsaspecten hebben bij het project vanaf de start een belangrijke rol gespeeld. Omdat het project een pilot is voor het werken met de methodiek van duurzaam GWW is een ambitiedocument duurzaam GWW opgesteld waarin voor de verschillende duurzaamheidsaspecten is aangegeven wat het belang er van is in dit project. Dit ambitiedocument is meegegeven in de aanbesteding en heeft in de beoordeling van de aanbiedingen een belangrijke rol gehad.

Dit heeft geleid tot een aantal duidelijke keuzes in het ontwerp en de bouw van de P-verwijderingsinstallatie:

- Hergebruik van de chloorcontacttank: De procesonderdelen voor de P-verwijderingsinstallatie worden aangebracht in de bestaande chloorcontacttank. Door onze keuze om de chloorcontacttank her te gebruiken blijft >95% van het oorspronkelijk aangewezen projectgebied over voor de huidige gebruikers en toekomstige bestemmingen;
- Beoordeling van de ingediende inschrijvingen op basis van de Life Cycle Costing (LCC) over 30 jaar;

## Bestuursvoorstel

- Energieverbruik: Het elektriciteitsverbruik van de aangeboden installatie wordt >60% bepaald door de pompen die het te behandelen effluent uit de chloorcontacttank naar de P-verwijderingsinstallatie voeren. Door de keuze om de procesonderdelen in de chloorcontacttank op te stellen wordt de opvoerhoogte met gemiddeld 2 meter verlaagd t.o.v. een opstelling op maaiveld, waardoor de pompenergie wordt verlaagd. Het jaarverbruik elektriciteit van de installatie bedraagt 41.895 kWh/jaar. Voor compensatie van dit verbruik zijn extra zonnepanelen opgesteld bij de RWZI Gieten die een verwachte productie per jaar hebben van 44.500 kWh/jaar;
- Materiaalgebruik: Er is sprake van hergebruik van materialen die al aanwezig zijn en van toepassing van hergebruikte externe materialen. Daarnaast wordt een materialenpaspoort gebruikt en is gekeken naar de herbruikbaarheid van toegepaste materialen. Dit alles leidt tot langere levensduren, besparing van gewapend beton en gebruik van gerecycled beton (en daarmee vermijden van CO2 uitstoot) en toepassing van milieuvriendelijke componenten.

### Extern betrokkenen/extern overleg

Met het bevoegd gezag is vroegtijdig overleg geweest over de benodigde vergunningen. De opdrachtnemer voor de bouw van de P-verwijderingsinstallatie is eveneens verantwoordelijk voor het indienen en verkrijgen van de benodigde vergunningen en voor het bijbehorende omgevingsmanagement gedurende de verdere voorbereiding en uitvoering.

### Financiën

De investeringskosten voor de bouw van de P-verwijderingsinstallaties bedragen € 2.662.000,-. Het voorbereidingskrediet bedraagt € 100.000,-. De totale kosten zijn derhalve € 2.762.000,-. Dit is conform de aanbodsopdracht die in de aanbesteding is ingediend op basis van de opgestelde projectdoelstellingen, eisen en uitgangspunten.

In 2017 waren de investeringskosten voor de RWZI's Gieten en Assen totaal geraamd op € 3,5 miljoen, waarvan € 0,8 miljoen voor de RWZI Gieten. De daadwerkelijke investeringskosten blijken flink hoger te zijn omdat:

- Destijds was gerekend met kengetallen, gebaseerd op het ontwerp van een microzeef installatie. Deze techniek bleek geen bewezen techniek te zijn voor het oplossen van de problematiek op de RWZI Gieten. Er waren veel onduidelijkheden of met deze techniek de doelstellingen gehaald zouden kunnen worden.
- Daarnaast bleek de techniek van een microzeef veel onderhouds- en beheerskosten met zich mee te brengen. Over de gehele levensduur van de installatie betekent dit veel extra meerkosten en een lagere functionele beschikbaarheid.
- Marktonderzoek heeft uitgewezen dat een plafondbedrag van € 2,5 miljoen een reëel bedrag is voor het bouwen van een installatie die voldoet aan de eis dat er sprake is van een bewezen techniek voor het behalen van de gestelde doelstellingen met bijbehorende eisen.

Daarnaast is gebleken dat alternatieven voor de bouw van een P-verwijderingsinstallatie even duur zijn en minder effectief en bedrijfszeker.

## **Bestuursvoorstel**

De kapitaallasten voor de bouw van de P-verwijderingsinstallatie (incl. voorbereidingskrediet) op de RWZI Gieten bedragen het eerste volle jaar € 202.000,- en dalen jaarlijks als gevolg van de gehanteerde lineaire afschrijvingsmethode.

In het huidige Meerjareninvesteringschema (MJI) 2021 – 2024 is rekening gehouden met een investeringsbedrag voor RWZI Gieten en Assen samen van € 3.759.000,- (project 799). Met de bouw en in gebruik name van de P-verwijderingsinstallatie in Gieten wordt ervaring opgedaan die kan worden doorvertaald naar een eventuele toepassing op de RWZI Assen. Hiervoor zal dan een nieuwe raming worden opgenomen in het komende MJI.

De jaarlijkse exploitatiekosten stijgen met € 36.000,-, bestaande uit onderhoud (€ 29.000,-) en beheer (€ 7.000,-) voor energie, extra slibverwijdering en extra ijzerchloridedosering.

Met deze extra kosten is in de meerjarenraming (MJR) 2021 – 2024 rekening gehouden.

Voor groot onderhoud is sprake van een periodieke exploitatiekostenverhoging van € 77.000,-, ingaande 2029 en vervolgens iedere volgende 8 jaar. Hiermee zal in de betreffende begrotingen rekening worden gehouden.

### **Wettelijke kader/juridische procedure/inspraak**

N.v.t.

### **Communicatie**

Er is in de voorbereiding geen externe communicatie over het project geweest omdat het gehele project zich op het terrein van de zuivering bevindt. In de aanloop naar de aanvraag van de vergunningen en voorafgaand aan de uitvoering informeren we de omwonenden.

### **ICT / Beveiliging**

Voor de aansturing van de P-verwijderingsinstallatie wordt nieuwe besturingssoftware geprogrammeerd. Voor de programmering en beveiliging hiervan wordt gebruik gemaakt van het bestaande raamcontract dat we hiervoor afgesloten hebben.

### **Uitvoering/tijdspad**

Na ondertekening van het contract is de uitwerking van het ontwerp en de aanvraag van de benodigde vergunningen voorzien in 2021. De bouw van de P-verwijderingsinstallatie start vervolgens in het 1<sup>e</sup> kwartaal van 2022 en wordt afgerond in het 4<sup>e</sup> kwartaal 2022. In het contract wordt tevens een onderhoudstermijn van 5 jaar overeengekomen met de mogelijkheid om deze na afloop nog 2 keer 5 jaar te verlengen.



## **Bestuursvoorstel**

### **Voorstel**

Een uitvoeringskrediet beschikbaar stellen van € 2.662.000,- voor de realisatie van een P-verwijderingsinstallatie op de RWZI Gieten.

namens het dagelijks bestuur,

Harm Küpers  
secretaris-directeur

Geert-Jan ten Brink  
dijkgraaf