

VOORSTEL voor het Algemeen Bestuur

ONDERWERP Onderzoekspilot terugwinning cellulose rwzi Dalftsens		Reg. Nr.	Z/16/006433-155020
		Afdeling	Strategie en Beleid
Portefeuillehouder	M.F. Wichard	Opsteller	Sander Slijm
Datum DB - vergadering	6 april 2021		sanderslijm@wdodelta.nl
Datum AB - vergadering	18 mei 2021		+31882331379

VOORSTEL

1. Kennismaken van de uitkomsten van het vervolgonderzoek naar de haalbaarheid van een fullscale onderzoekspilot, voor het terugwinning cellulose op rwzi Dalftsens;
2. Een fullscale onderzoekspilot voor de terugwinning van cellulose realiseren op rwzi Dalftsens, voor de duur van 1,5 jaar en hiervoor EUR 1.260.000,- beschikbaar stellen uit de Meerjarenbegroting 2021-2024;
3. Na afloop van de onderzoekspilot vindt er besluitvorming plaats in het Algemeen Bestuur over de beëindiging of mogelijke voortzetting van de pilot, met een bijhorend dekkingsvoorstel.

SAMENVATTING

Het DB heeft 3 december 2019 besloten vervolgonderzoek uit te voeren naar de haalbaarheid van een fullscale pilot voor de terugwinning van cellulose op rwzi Dalftsens. In 2020 is dit vervolgonderzoek uitgevoerd. Met het uitvoeren van een fullscale onderzoekspilot kan invulling worden gegeven aan landelijke afspraken (Grondstoffenakkoord) en de ambities uit de Watervisie en kunnen de volgende resultaten worden gehaald:

- Een voorbeeldfunctie vervullen door samen met het bedrijfsleven, overheden en kennisinstellingen een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van een circulaire economie;
- Een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van een goedkopere techniek voor afscheiding van cellulose uit rioolwaterzuiveringsinstallaties;
- Een bijdrage leveren aan de ontwikkeling en opwaardering van cellulose als circulaire grondstof en het verkennen van nieuwe afzetkanalen;
- Bijdragen aan het op termijn realiseren van kosteneffectieve terugwinning van cellulose uit actief slib;
- Met de pilot profileert het waterschap zich als een innovatief waterschap wat mede verantwoordelijkheid draagt voor de ontwikkeling van de sector.

Het voorgestelde onderzoek is uniek in opzet en kan als innovatief worden bestempeld. Door middel van twee zeefstappen wordt cellulose geoogst uit retourslib van de rwzi Dalftsens. Het doel van het onderzoek is om hoogkwalitatief cellulose te oogsten wat geschikt is voor de afzetmarkt. Ook kan de terugwinning van cellulose bijdragen aan verbetering van het zuiveringsrendement van de rwzi, dit wordt ook in de pilot onderzocht. Het onderzoek sluit aan bij eerder landelijk uitgevoerd onderzoek met betrekking tot cellulose terugwinning uit actief slib. In de financiële uitwerking voor het project is geen rekening gehouden met mogelijke subsidies.

BEOOGD EFFECT EN/OF RESULTAAT

Het uitvoeren van een fullscale onderzoekspilot draagt bij aan de ontwikkeling van een goedkope techniek voor afscheiding, opschoning en toepassing van cellulose uit actief slib. Er wordt toegewerkt naar marktrijpe concepten en producten die ingezet kunnen worden in bijvoorbeeld de asfaltindustrie en biobased chemicaliën productie. Dit draagt bij aan de ontwikkeling en opwaardering van cellulose als circulaire grondstof. Met hoogkwalitatief cellulose kunnen de waterschappen nieuwe afzetkanalen bedienen. Het doel hierbij is op de lange termijn kosteneffectieve terugwinning van cellulose uit actief slib te realiseren. Het is de verwachting dat terugwinning van cellulose ook kosteneffectief kan bijdragen aan verbetering van het zuiveringsrendement van rwzi's. De aanname is dat door het oogsten van cellulose er Actiever Actief Slib (AAS) ontstaat, waardoor de rwzi een hogere belasting kan verwerken, met een hoger zuiveringsrendement als gevolg. Ook wordt onderzocht of cellulosevezels kunnen worden gebruikt om het ontwateringsproces van slib efficiënter te maken.

KADER

Eerdere besluitvorming:

- In de uitvoeringsstrategie duurzaamDOEN zijn drie onderzoek sporen opgenomen met betrekking tot grondstoffenterugwinning uit afvalwater: (1) fosfaat; (2) humuszuren en (3) cellulose. Voor terugwinning van fosfaat wordt ingezet door struvietproductie op rwzi Echten en op termijn mogelijk terugwinning bij de slibeindverwerker. Voor humuszuren is uit onderzoek naar voren gekomen dat er geen schoon product kan worden opgeleverd. Hierover is het Algemeen Bestuur op 15 mei 2018 geïnformeerd.
- DB-besluit en brief aan AB (3 december 2019): 'onderzoeksresultaten terugwinning humuszuren/cellulose en vervolgonderzoek haalbaarheid pilot cellulose':
 - o Het DB heeft besloten vervolgonderzoek uit te voeren naar de haalbaarheid van een fullscale pilot voor de terugwinning van cellulose op rwzi Dalfsen;
 - o De uitkomsten van het vervolgonderzoek worden naar verwachting Q4 2020 voorgelegd (huidig voorstel) aan het AB met daarbij een voorstel voor het wel of niet uitvoeren van een pilot. In bijlage 1 is de brief aan AB bijgevoegd.

ARGUMENTEN

Het uitvoeren van een fullscale onderzoekspilot voor de terugwinning van cellulose past goed binnen het beleid dat het waterschap sinds 2017 voert ten aanzien van duurzaamheid en circulariteit:

- Beleidskader Duurzaamheid (31 januari 2017)

"WDO Delta beschouwt afvalwater als bron van waardevolle grondstoffen en wil samen met derden de korte en lange termijn mogelijkheden in beeld hebben om grondstoffen (o.a. fosfaat, cellulose) doelmatig te winnen uit afvalwater."
- Uitvoeringsstrategie duurzaamDOEN (31 oktober 2017)

"We creëren met bedrijven, overheden en kennisinstellingen kansen om wezenlijk bij te dragen aan de circulaire economie. We delen kennis, we nemen deel aan experimenten met nieuwe technologieën en dragen bij in de verdere ontwikkeling en opwaardering van producten voor afzetkanalen".
- Coalitieakkoord Samen Duurzaam Verder 2019-2023 (21 mei 2019)

"Onze samenwerking rond energietransitie en het terugdringen en herwinnen van grondstoffen (circulariteit) bouwen we verder uit. Kansen vanuit innovaties die zonder extra kosten, of onderbouwd vanuit realistische businesscases mogelijk zijn, benutten we".
- Watervisie 'meer dan water' (8 september 2020)

"Het waterschap neemt in Unieverband sinds 2017 deel aan het Grondstoffenakkoord. In de Energie- en Grondstoffenfabriek wordt met de waterschappen samengewerkt aan het terugwinnen van grondstoffen uit afvalwater door middel van kennisontwikkeling en pilots samen met bedrijven en kennisinstellingen. Het waterschap is gebaat bij het verkrijgen en optimaliseren van inkomsten uit circulaire producten. Dit vraagt een marktgerichte aanpak".

WDO Delta kan met de realisatie en uitvoering van een fullscale onderzoekspilot invulling geven aan de doelstellingen uit de Watervisie en de uitvoeringsstrategie duurzaam Doen en daarbij de volgende resultaten behalen:

- Een voorbeeldfunctie vervullen door samen met het bedrijfsleven, overheden en kennisinstellingen een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van een circulaire economie;
- Een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van een goedkopere techniek voor afscheiding van cellulose uit rioolwaterzuiveringsinstallaties;
- Een bijdrage leveren aan de ontwikkeling en opwaardering van cellulose als circulaire grondstof en het verkennen van nieuwe afzetkanalen;
- Bijdragen aan het op termijn realiseren van kosteneffectieve terugwinning van cellulose uit actief slib;
- Met de pilot profileert het waterschap zich als een innovatief waterschap wat mede verantwoordelijkheid draagt voor de ontwikkeling van de sector.

Invulling van de onderzoekspilot:

In 2020 is vervolgonderzoek gedaan naar de (praktische) haalbaarheid van een fullscale onderzoekspilot t.b.v. de terugwinning van cellulose. Dit onderzoek is uitgevoerd samen met een tweetal marktpartijen (SWECO en Brightwork) waarbij is onderzocht hoe een fullscale pilotonderzoek ingericht kan worden. De bevindingen van het onderzoeksrapport zijn kort beschreven in bijlage 2.

FINANCIËN

In de mandateringslijst voorgenomen investeringen meerjarenbegroting 2021-2024 is € 2.400.000 opgenomen voor Duurzaam Doen Waterketen (Energiemaatregelen - Grondstoffenterugwinning).

Voor de uitvoering van de pilot is een kostenraming gemaakt. De kosten voor de installatie zijn geraamd op 680.000 euro en de operationele kosten van de pilot zijn 580.000 euro. Bij de ramingen is rekening gehouden met 10% risicoreservering. Er is bij de financiële uitwerking geen rekening gehouden met mogelijke subsidies of cofinanciering.

(x €1.000)	Voorstel	Meerjarenraming 2021-2024
Benodigd krediet (bruto)	680.000	2.400.000
Subsidies en/of bijdragen derden (externe dekking)	0	0
Jaar oplevering (start kapitaallasten t+1)	2022	2023

Kapitaallasten	42.000	146.000
Overige exploitatiekosten (-baten)	0	0
Impact exploitatierekening	42.000	146.000

(x €1.000)	Voorstel	Meerjarenraming 2021-2024
Benodigd krediet (bruto)	580.000	2.400.000
Subsidies en/of bijdragen derden (externe dekking)	0	0
Jaar oplevering (start kapitaallasten t+1)	2024	2023

Kapitaallasten	122.000	146.000
Overige exploitatiekosten (-baten)	0	0
Impact exploitatierekening	122.000	146.000

De operationele kosten van de pilot 580.000 euro schrijven we volgens ons afschrijvingsbeleid af in 5 jaar. Bij het opstellen van de begroting was voorzien dit af te schrijven in 20 jaar. De consequenties hiervan zijn een extra kapitaallast van 87.000 euro vanaf het jaar 2024.

Er blijft er nog voor 1.140.000 euro aan voorgenomen investeringskrediet over voor andere DuurzaamDoen project voor Waterketen. Met een jaarlijkse kapitaallast van 69.000 euro per jaar, uitgaande van 20 jaar afschrijving.

In onderstaande tabel zijn financiële consequenties voor de Meerjarenbegroting 2022 – 2025 opgenomen.

Omschrijving	Bedrag				Vergadering
	jaar 2022	jaar 2023	jaar 2024	jaar 2025	
Omloopleiding sluis Aadorp	15.000	15.000	15.000	15.000	DB 15-12-2020
Herbouw kaploods steunpunt Alteveer	6.500	6.500	6.500	6.500	AB 19-1-2021
Renovatie gemalen en stuwen 2021	-	52.000	52.000	52.000	DB 26-1-2021
Overijssels kanaal Deventer-Raalte	7.000	7.000	7.000	7.000	AB 16-2-2021
<i>Bestuursvoorstel: Verlengde Middenraai; Vanaf 2026 is er een besparing van € 9.500.</i>			17.500	17.500	AB 20-4-2021
<i>Bestuursvoorstel: Marswetering fase 2 Vlierhoek</i>			12.000	12.000	AB 20-4-2021
<i>Bestuursvoorstel: Pilot Cellulose rwzi Dalfsen</i>			87.000	87.000	AB 20-4-2021
Totaal	28.500	80.500	197.000	197.000	

JURIDISCHE EN/OF ORGANISATORISCHE GEVOLGEN

- Impact op bedrijfsvoering

De pilotinstallatie is goed inpasbaar in het huidige zuiveringsproces. Het meenemen van de lokale bedrijfsvoering in de onderzoeksopzet en uitvoering is zeer belangrijk om goede proefresultaten te behalen. Het onderzoek staat of valt bij voldoende aandacht, menskracht, lokale ondersteuning en zorgvuldige communicatie en overleg.

- Kennis borgen

Bij het uitvoeren van de onderzoekspilot zal er deels gebruik gemaakt worden van externe kennis en expertise. Kennis en ervaring die wordt opgedaan tijdens de onderzoekspilot zal worden geborgd in de organisatie door op alle niveaus in de organisatie (planvorming tot beheer) collega's te betrekken.

- Personele inzet

Vanuit de interne organisatie wordt 1 fte vrijgemaakt bij de beheerafdeling om de pilot goed uit te kunnen voeren. Voor de duur van het project zal externe inhuur plaatsvinden ter ondersteuning van de beheerafdeling en begeleiding van het project, deze kosten zijn meegenomen in de operationele kosten.

BIJZONDERE AANDACHTSPUNTEN EN RISICO'S

- Financieel risico

De kosten van de installatie schrijven we in 20 jaar af, conform ons afschrijvingsbeleid. Mocht de uitkomst van de pilot niet succesvol zijn, dan is het mogelijk om de installatie te verkopen. Als de verkoopopbrengst lager is dan de boekwaarde, dan betekent dit een eenmalige desinvestering in het desbetreffende jaar van circa 500.000 euro. Ook zijn we dan verplicht om de operationele kosten van 580.000 euro direct ten laste van het resultaat te brengen en mogen we deze niet afschrijven over 5 jaar. Dit is afgestemd met onze accountant.

- **Risicomanagement**

Met een risicomatrix is in beeld gebracht wat de risico's zijn voor de projectaanloop en het project. Elk risico is beschreven in termen van risicogebeurtenis, oorzaak, gevolg en gekwantificeerd op basis van de impactcriteria tijd, geld, kwaliteit. Voor alle benoemde risico's zijn de beheersmaatregelen omschreven, waarmee de impact wordt verlaagd. Er zijn vooraf geen risico's geïdentificeerd die niet beheersbaar zijn.

OMGEVING; BETROKKENEN, PARTNERS EN DRAAGVLAK

- **Mogelijke subsidies en cofinanciering**

STOWA / waterschappen

WDODelta heeft de intentie om het draagvlak onder het onderzoek zo groot mogelijk te maken door de samenwerking te zoeken met andere waterschappen. Een aantal waterschappen heeft al blijk gegeven geïnteresseerd te zijn in dit onderzoek, zoals Waterschapsbedrijf Limburg, Waterschap Vechtstromen, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Hoogheemraadschap van Rijnland en Waterschap Vallei en Veluwe. Het ligt dan ook voor de hand om het onderzoek voor te dragen bij STOWA en om geïnteresseerde waterschappen in de begeleidingscommissie op te nemen. In het voorbereidende onderzoek is de Werkgroep Cellulose (onderdeel Energie- en Grondstoffenfabriek) nauw betrokken bij het voorgestelde onderzoek. Alle opgedane kennis wordt vastgelegd in een rapport en openbaar gemaakt. Tevens komt deze kennis om niet beschikbaar voor toepassing door andere waterschappen in Nederland.

REACT-EU (onderdeel EFRO programma)

Vanaf 1 april 2021 is de REACT-EU subsidieregeling opengesteld. De nadruk van deze regeling ligt op investeringen in slimme uitrol van innovatieve technieken en processen vanaf Technology Readiness Level 5. Het gaat om projecten die de doelstellingen op het gebied van groen en digitalisering versnellen. Voorwaarde van de regeling is dat de subsidiegelden terugvloeien naar de regio. Uit een quickscan die is uitgevoerd door een subsidieadviesbureau past het project 'terugwinning cellulose' goed binnen deze regeling en lijkt het project aan de gestelde voorwaarden te voldoen. Er is een subsidieaanvraag ingediend voor deze regeling, waarmee wordt ingezet op gemiddeld 42,5% subsidie, totaal circa EUR 800.000,- voor het gehele project (alle projectpartners tezamen). De subsidiegelden zullen grotendeels terugvloeien in het project, waarmee het project versterkt wordt. Er kan aanvullend en uitgebreider onderzoek worden gedaan naar onder meer effecten op de water- en sliblijn, het concept van een milieu-economische businesscase, verwaardingroutes en afzetmarkten. Vanuit kennisinstellingen worden studenten en stagiaires ingezet in het project. De inschatting is dat na afronding van het project er voor WDODelta een financieel voordeel is van circa 175.000,- euro door de subsidie.

Toekenning van de subsidie gebeurt op basis van het principe 'first come, first served'. Daarnaast wordt de aanvraag beoordeeld door een externe adviescommissie. De bedoeling is dat deze commissie rond 11 juni 2021 met de adviezen komt, zodat de subsidietoekenning begin juli 2021 verstuurd worden door de provincie. Het project moet inhoudelijk en financieel afgerond worden voor 31 december 2023, in verband met het einde van deze Europese subsidieregeling. Verder hebben wij begrepen dat er grote belangstelling is voor deze regeling, waardoor de subsidiekansen verkleind worden.

Het consortium waarin de subsidieaanvraag wordt gedaan bestaat uit de volgende partners:

- Waterschap Drents Overijsselse Delta (penvoerder)
- Centri Tech Separations Twente B.V.
- HenF Lichtenvoorde
- Christelijke Hogeschool Windesheim
- Hogeschool Saxion

- Stichting Wageningen Research, instituut Wageningen Food & Biobased Research

Met dit consortium voldoen we aan de voorwaarden van de subsidieregeling en brengen wij overheid, kennisinstellingen en MKB bij elkaar (gouden driehoek). Subsidiegelden vloeien direct terug naar de regio.

Nationaal Groeifonds

Momenteel wordt er met de Rijn-Oost waterschappen en provincies Overijssel en Gelderland ingezet op het verkrijgen van gelden uit het Nationaal Groeifonds. Het onderzoeksproject cellulose Dalfsen past binnen het investeringsprogramma wat men voor ogen heeft; namelijk het stimuleren van de zuivering van toekomst, gericht op circulariteit en duurzaamheid. Het Nationaal Groeifonds wordt door de vijf Oostelijke waterschappen verder verkend. Het is op dit moment niet helemaal duidelijk wanneer het Nationaal Groeifonds opengaat, welke voorwaarden er zijn en hoeveel financiële middelen er beschikbaar zijn. Wel hebben de Oostelijke waterschappen direct contact met het ministerie van EZK over het Nationaal Groeifonds.

COMMUNICATIE

- Kernboodschap

Waterschap Drents Overijsselse Delta gaat op rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) Dalfsen een onderzoek uitvoeren voor het terugwinnen van cellulose. Cellulose bestaat uit vezels afkomstig uit o.a. wc-papier en wordt teruggewonnen uit het slib van de rwzi. Het kan vervolgens als circulaire grondstof worden ingezet in bijvoorbeeld de asfaltindustrie. Het onderzoek duurt 18 maanden en richt zich op het produceren van hoogkwalitatief cellulose dat geschikt is voor de afzetmarkt. Daarnaast wordt het mogelijk positieve effect op de werking van rwzi Dalfsen onderzocht. Met het terugwinnen van cellulose geeft het waterschap invulling aan de ambities om duurzaam te werken en de doelstelling om in 2050 volledig circulair te zijn. Het waterschap investeert in totaal 1,2 miljoen euro voor de uitvoering van dit onderzoek dat start in 2023.

- Communicatie

Voor dit onderzoek wordt een communicatie-aanpak opgesteld.

VERVOLG / UITVOERING

Na afronding van de pilot zijn er drie mogelijkheden:

- 1) De installatie blijft in bedrijf op rwzi Dalfsen:

De exploitatiekosten voor het bedrijven van de installatie worden ingeschat op circa 30.000 euro per jaar. Deze kosten bestaan voornamelijk uit kosten voor energie en regulier beheer en onderhoud. Om de installatie permanent te kunnen bedrijven moeten er nog aanvullende kosten gemaakt worden voor o.a. leidingwerk, besturingsinstallaties en ontwatering van zeefgoed. Deze kosten worden geschat op 200.000 euro. Mogelijk kunnen we inkomsten genereren door de afzet van cellulose naar de markt.

- 2) De pilot komt ten einde en de installatie wordt ontmanteld:

De kosten voor het ontmantelen van de installatie zijn begroot in de investeringskosten en worden geschat op 25.000 euro. De geschatte restwaarde bij verkoop van de installatie wordt geschat op 100.000 euro (30% van de directe bouwkosten). Het verschil tussen de verkoopopbrengst en de boekwaarde is een eenmalige desinvestering in het desbetreffende jaar van ongeveer 500.000 euro. Ook moeten we de totale operationele kosten van 580.000 euro direct ten laste van het resultaat brengen.

- 3) De installatie wordt ingezet op een andere rwzi:

De kosten voor het afbreken, vervoeren en opnieuw opbouwen van de installatie worden geschat op 225.000 euro. De jaarlijkse exploitatiekosten voor het bedrijven van de installatie worden geschat op circa 30.000 euro. Mogelijk kunnen we inkomsten genereren door de afzet van cellulose naar de markt.

Na afloop van de pilot wordt er een AB voorstel met bijbehorend dekkingsvoorstel gedaan, met de vraag of en op welke wijze, de pilot een vervolg krijgt.

- Planning

In Q3 van 2021 wordt gestart met de verdere voorbereiding van de pilot. De verwachting is dat in Q4 2022 de pilotinstallatie gereed zal zijn en dat vanaf Q1 2023 gestart kan worden met het onderzoek (18 maanden). Volgens planning worden de resultaten van de onderzoekspilot in Q3 2024 opgeleverd in een rapportage.

Indien er subsidie wordt verkregen vanuit REACT-EU dient het project mogelijk versneld te worden omdat conform de subsidievoorwaarden, het project uiterlijk 31 december 2023 moet zijn afgerond. Versnelling van het project is haalbaar.

- IPM-methodiek

Voor de uitvoering van de pilot zal een IPM-team (conform de methodiek van Integraal Project Management) worden opgericht waarin alle benodigde vakgebieden vertegenwoordigd zijn.

- Bestuurlijke betrokkenheid

Na de start van de onderzoekspilot zullen wij u elke zes maanden informeren over de voortgang van het onderzoek. Ook zullen wij u informeren wanneer er subsidie of cofinanciering voor het project is gevonden.

BIJLAGEN

1. Brief aan AB (3 december 2019): 'onderzoeksresultaten terugwinning humuszuren/cellulose en vervolgonderzoek haalbaarheid pilot cellulose'
2. Bevindingen onderzoeksrapport cellulose
3. Aanvullende informatie voor het algemeen bestuur over de Onderzoekspilot terugwinning cellulose RWZI Dalfsen, 11 mei 2021
4. Presentatie Deltabijeenkomst 11 mei 2021

Het dagelijks bestuur van het Waterschap Drents Overijsselse Delta

de secretaris,
E. de Kruijk

de dijkgraaf,
D.S. Schoonman