

C-174

Green Deal Grondstoffen Unie van Waterschappen – Rijk

Partijen:

1. De Minister van Economische Zaken, de heer H.G.J. Kamp en de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, mevrouw W.J. Mansveld, ieder handelend in zijn hoedanigheid van bestuursorgaan, samen hierna te noemen: Rijksoverheid;
2. Unie van Waterschappen, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door haar voorzitter de heer mr.dr.s. P.C.G. Glas, hierna te noemen: UvW;
3. Stichting Toegepast Onderzoek Water, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door haar voorzitter de heer drs. L.H.M. Kohsiek, hierna te noemen: STOWA;

Hierna samen te noemen: Partijen.

Algemene overwegingen:

1. Om onze welvaart ook voor toekomstige generaties te behouden is het nodig om het concurrentievermogen van onze economie te versterken en tegelijkertijd de belasting van het milieu en de afhankelijkheid van fossiele energie en schaarse grondstoffen te verminderen.
2. Creativiteit, ondernemerschap en innovatie zijn essentieel om deze omslag naar groene groei mogelijk te maken. Bedrijven, burgers en maatschappelijke organisaties nemen volop concrete initiatieven voor vergroening van economie en samenleving. Met de Green Deal Aanpak wil het kabinet deze dynamiek in de samenleving op groene groei optimaal benutten.
3. Green Deals bieden bedrijven, burgers en organisaties een laagdrempelige mogelijkheid om samen met de overheid te werken aan groene groei. Initiatieven uit de samenleving staan daarbij aan de basis. Daar waar deze tegen belemmeringen aanlopen die volgens initiatiefnemers kunnen worden aangepakt op rijksniveau, wil het kabinet zich inzetten deze weg te nemen of op te lossen om zo deze initiatieven te faciliteren en te versnellen. In een Green Deal leggen partijen hierover concrete afspraken schriftelijk vast.
4. De resultaten van een Green Deal kunnen gebruikt worden bij andere, vergelijkbare projecten, waardoor er navolging kan plaatsvinden en de reikwijdte van een Green Deal kan worden vergroot zonder dat daar specifieke ondersteuning vanuit de Rijksoverheid tegenover staat.

Specifieke overwegingen Green Deal Grondstoffen Unie van Waterschappen - Rijk:

1. De Rijksoverheid heeft samen met het bedrijfsleven en onderzoeksinstituten het Onderzoeks- en Opleidingsprogramma Van Afval Naar Grondstof gestart (VANG). Dit programma is gericht op het hoogwaardig sluiten van de grondstofketen voor o.a. organische reststoffen. Hieraan wordt uitvoering gegeven door middel van concrete projecten. Daarnaast speelt de winning van grondstoffen een belangrijke rol in het Topsectorenbeleid (Biobased Economy).
2. De Rijksoverheid en de UvW hebben in 2011 reeds de 'Green Deal van de Unie van Waterschappen met de Rijksoverheid' gesloten voor de verhoging van de productie van biogas en fosfaat door de realisatie van zogenaamde Energiefabrieken en fosfaatinstallaties. Energiefabrieken zijn rioolwaterzuiveringen die energieneutraal zijn, dan wel per saldo energie leveren. Deze lopende Green Deal is vooral gericht op de realisatie van energiefabrieken.
3. Voor het sluiten van de fosfaatkringloop heeft de UvW reeds in 2011 het Ketenakkoord Fosfaatkringloop ondertekend en participeert zij ook actief in het Nutriëntenplatform.

4. De UvW heeft in het kader van de Meerjarenaafspraken Energie-efficiency (MJA3) een Routekaart Afvalwaterketen 2030 opgesteld (2012). Hierin is een visie geschetst op de transitie van de afvalwaterketen, waarbij het rioolwater steeds meer wordt gezien als een bron van duurzame energie en waardevolle grondstoffen. Ondermeer door de organisatie van de Energie- en Grondstoffenfabrieken geeft de sector invulling aan de uitvoering van deze Routekaart. Met het sluiten van deze Green Deal willen de waterschappen de ontwikkeling van de winning van grondstoffen uit rioolwater verder stimuleren en versnellen.
5. Naast de winning van biogas uit rioolwater – die zich al sterk heeft ontwikkeld en waarvoor de waterschapssector ook al diverse convenanten met het Rijk heeft gesloten, zoals MJA3 (2008), Klimaatakkoord Rijk – Unie van Waterschappen (2010), Lokale Klimaatagenda (2011), Energieakkoord voor duurzame groei (2013) – leggen de waterschappen zich in toenemende mate toe op het winnen van waardevolle grondstoffen en nutriënten uit rioolwater. Het betreft doorgaans stoffen die nu al door de waterschappen worden verwijderd uit het rioolwater. Deze stoffen kunnen met nieuwe technieken zodanig uit het rioolwater- of slib worden gehaald, dat deze kunnen worden benut als grondstof voor de handel of industrie.
6. Met deze inzet van de waterschappen kan een belangrijke bijdrage worden geleverd aan het duurzaam (her)gebruik van nutriënten en het sluiten van kringlopen. Dit kan voor de waterschappen bovendien leiden tot een substantiële energiebesparing en doelmatigheidswinst bij de behandeling van het rioolwater.
7. De maatschappelijke kosten van de rioolwaterzuivering kunnen op deze wijze verder worden teruggedrongen. Kostenefficiëntie is en blijft uitgangspunt. De ambitie is om de verhoging van de duurzaamheid te koppelen aan verhoging van de doelmatigheid. In die zin is er ook een samenhang met de afspraken die zijn gemaakt in het Bestuursakkoord Water (2011).
8. Voor de kennisontwikkeling en -deling op het terrein van winning van grondstoffen heeft de UvW een netwerkorganisatie onder de naam 'Energie- en Grondstoffenfabriek'. Inmiddels nemen alle waterschappen hieraan in financiële en personele zin deel. Voor de komende vijf jaren wordt een programmaplan opgesteld.
9. Er zijn al succesvolle projecten door de waterschappen op het vlak van de winning van grondstoffen uit rioolwater gerealiseerd (bijvoorbeeld de winning van struviet op de rioolwaterzuivering) en op dit moment worden ook andere pilots en projecten voorbereid. Hiervoor willen de waterschappen graag samenwerken met het bedrijfsleven. Zij zien voor zich zelf ook een rol weggelegd als launching customer voor het Nederlandse bedrijfsleven en voor nieuwe technologie.
10. Kansen kunnen beter worden benut door het scheppen van gunstige technische, juridische en organisatorische randvoorwaarden.
11. Partijen zijn voornemens bovenstaande processen en technieken voor de winning van grondstoffen uit rioolwater door middel van pilot- en demonstratieprojecten te testen en daarmee in de praktijk ervaring op te doen. Daarbij wordt actief de samenwerking met het bedrijfsleven gezocht. Na totstandkoming van deze plannen kunnen de waterschappen besluiten tot realisatie van de beoogde installaties, afgestemd op de beschikbaarheid van financiële, personele en fysieke middelen. Realisatie is mede afhankelijk van de economische, juridische en maatschappelijke haalbaarheid van deze projecten.
12. De UvW en STOWA hebben in 2014 een gezamenlijke verkenning laten uitvoeren door bureau Berenschot naar de juridische aspecten van de levering van duurzame energie en grondstoffen en op grond daarvan een juridische handreiking laten opstellen.
13. Partijen overwegen welke mogelijkheden de Crisis- en Herstelwet kan bieden in specifieke gevallen om juridische belemmeringen weg te nemen.

Partijen komen het volgende overeen:

1. Doel

Artikel 1.

Op basis van reeds opgedane ervaringen willen Partijen de (terug)winning van grondstoffen uit rioolwater stimuleren, versnellen en waar mogelijk opschalen. Partijen streven naar realisatie van pilot- en demonstratieprojecten en richten zich in eerste instantie op de productie en levering van fosfaat, cellulose, bioplastics, alginaat en CO₂.

2. Definities

Artikel 2.

In deze Green Deal worden de volgende definities gehanteerd:

- a. Struviet: een fosfaat- en stikstofverbinding waarmee fosfor uit afvalwater kan worden teruggewonnen.
- b. Energie- en Grondstoffenfabriek: de netwerkorganisatie van alle waterschappen die tot doel heeft de winning van grondstoffen en energie uit afvalwater door samenwerking binnen de sector actief te stimuleren en te faciliteren.
- c. Exemplarische projecten: projecten die binnen de waterschapsector als goed voorbeeld dienen voor de winning van een bepaald type grondstof.

3. Inzet en acties

Artikel 3.1 Inzet en acties Partijen

1. Partijen spannen zich in voor het scheppen van gunstige randvoorwaarden voor deze transitie in de rioolwaterzuivering.
2. Partijen werken gezamenlijk aan het verbeteren van de technische, juridische en organisatorische randvoorwaarden voor de realisatie van projecten waarbij grondstoffen uit rioolwater worden gewonnen.
3. Partijen onderzoeken daarbij de economische en maatschappelijke haalbaarheid en streven naar schaalvoordelen.

Artikel 4. Inzet en acties UvW

1. UvW bevordert dat geïnteresseerde waterschappen in 2015 plannen opstellen voor kansrijke pilot- en demonstratieprojecten, die door de waterschappen worden geïnitieerd binnen het kader van de Energie- en Grondstoffenfabriek.
2. UvW draagt zorg voor de coördinatie van de uitvoering en de bewaking van de voortgang van deze Green Deal.
3. UvW coördineert en bewaakt de realisatie van de plannen voor de exemplarische projecten voor de winning van fosfaat en stikstof (struviet), cellulose, bioplastics, alginaat en CO₂, die zijn beschreven in de bij deze Green Deal behorende **bijlage 1**.
4. UvW signaleert aanwezige knelpunten en belemmeringen voor de winning van grondstoffen o.a. via de 'Juridische Handreiking duurzame energie en grondstoffen Waterschappen', die in opdracht van UvW en STOWA in november 2014 is opgesteld. UvW draagt deze aan bij de Rijksoverheid.
5. UvW bevordert de samenwerking tussen waterschappen onderling bij aanbesteding van realisatie, beheer en onderhoud van vereiste installaties voor de winning van grondstoffen uit rioolwater ten einde schaalvoordelen te bereiken.
6. UvW maakt gebruik van de structuur van de Energie- en Grondstoffenfabriek bij de uitvoering van de hiervoor vermelde acties.
7. UvW ondersteunt het Nederlandse bedrijfsleven via het door haar opgerichte loket bij 'The Dutch Waterauthorities', bij het vermarkten van nieuwe producten in het buitenland, ondermeer via het initiatief Rembrandt Water als onderdeel van Topsector Water. Daarbij worden de geldende regels voor mededinging en staatssteun in acht genomen.

Artikel 5. Inzet en acties UvW en Rijksoverheid

1. UvW en Rijksoverheid stellen gezamenlijk jaarlijks een werkplan op voor de uitvoering van deze Green Deal.
2. UvW en Rijksoverheid ontwikkelen in samenwerking met het onderwijs een pakket aan activiteiten met als doel kennisontwikkeling en -deling, dat kan bestaan uit stageplekken, gastdocenten en gastlessen, praktijkopdrachten en benutting van netwerken in het onderwijs.
3. UvW en Rijksoverheid bevorderen de ontwikkeling van afzetroutes van grondstoffen uit afvalwater en stellen hiervoor binnen één jaar na ondertekening een plan van aanpak op.

Artikel 6. Inzet en acties STOWA

1. STOWA stelt in de loop van 2015 een 'Onderzoeksprogramma Grondstoffen' op voor de winning van grondstoffen uit afvalwater. De exacte inhoud daarvan wordt mede bepaald in relatie tot de in artikel 7, derde lid, onderdelen c en d, bedoelde bijdragen van de Rijksoverheid.
2. STOWA stelt de ervaringen en onderzoeksresultaten, binnen de grenzen van de juridische mogelijkheden, beschikbaar voor andere geïnteresseerden.

Artikel 7. Inzet en acties Rijksoverheid

1. De Rijksoverheid legt een verbinding tussen de ambities van de waterschapssector voor grondstoffenwinning uit rioolwater en het algemene rijksbeleid betreffende productie van hoogwaardige grondstoffen uit afval (VANG).
2. De Rijksoverheid spant zich in om belemmeringen die in wet- en regelgeving bestaan voor de productie en het op de markt brengen van hoogwaardige grondstoffen uit rioolwater weg te nemen, voor zover dit mogelijk en wenselijk is, een en ander met inachtneming van de daarvoor geldende procedures. Aanknopingspunten hiervoor kunnen o.a. worden gevonden in de Juridische Handreiking Energie en grondstoffen die in opdracht van UvW en STOWA is opgesteld. De Rijksoverheid onderzoekt belemmeringen in wet- en regelgeving in het interdepartementale programma 'Ruimte in Regels voor groene groei'.
3. De Rijksoverheid levert ondersteuning in de vorm van:
 - a. Facilitering en inhoudelijke ondersteuning ten behoeve van de organisatie van de uitvoering van deze Green Deal door RVO.nl (werkplan en overlegstructuur);
 - b. Algemene ondersteuning bij de realisatie van de exemplarische projecten die zijn opgenomen in **bijlage 1** op technische, juridische, financiële, organisatorische en communicatieve onderwerpen, voor zover mogelijk en wenselijk;
 - c. Actieve steun bij het zoeken naar financiering van de exemplarische projecten die zijn opgenomen in **bijlage 1**;
 - d. Ondersteuning bij het vinden van additionele financiële middelen voor het 'Onderzoeksprogramma Grondstoffen' van de STOWA.
4. De in het derde lid, onderdeel d, bedoelde ondersteuning wordt nader bepaald aan de hand van een onderzoek dat in opdracht van de Rijksoverheid en in goed overleg met Partijen wordt uitgevoerd.
5. De vaststelling van de in het derde lid, onderdeel d, bedoelde ondersteuning wordt in 2015 tussen Partijen in een afzonderlijke bestuurlijke overeenkomst vastgelegd (annex).
6. De Rijksoverheid spant zich in om in afstemming met UvW en CBS een methodologie te ontwikkelen om te onderzoeken welke relevante materialen er in afvalwater zitten. Daarbij wordt aansluiting gezocht bij het TNO onderzoek Kritische Materialen in de Nederlandse economie.
7. De Rijksoverheid stimuleert de brede maatschappelijke toepassing van de bereikte resultaten en inzichten.
8. De Rijksoverheid spant zich in om de Green Deal Grondstoffen Unie van Waterschappen – Rijk een plaats te geven in het internationale waterbeleid van de Rijksoverheid, bijvoorbeeld in het internationale hoofdstuk van het Nationaal Waterplan (Dutch Water Authorities).
9. De Rijksoverheid ondersteunt de overige Partijen bij communicatie en voorlichting over deze Green Deal.

4. Slotbepalingen

Artikel 8. Exemplarische projecten

De exemplarische projecten in **bijlage 1** zijn voorgedragen door de Energie- en Grondstoffenfabriek. Tijdens de looptijd van deze Green Deal kunnen nieuwe projecten worden toegevoegd in goed overleg en met instemming van Partijen. Daarbij wordt de procedure zoals in artikel 12 genoemd, gehanteerd.

Artikel 9. Werkgroep Green Deal Grondstoffen

Partijen stellen binnen één maand na ondertekening van deze Green Deal een werkgroep samen, die wordt belast met de uitvoering van deze Green Deal. Coördinatie geschiedt door UvW. De werkgroep stelt jaarlijks een werkplan op.

Artikel 10. Rapportage

De werkgroep brengt jaarlijks een rapportage uit over de bereikte resultaten en de inzet van de hiermee gemoeide middelen zowel in financieel, personeel als materieel opzicht. Daarbij wordt gestreefd naar toepassing van best practices, zodat optimaal gebruik wordt gemaakt van opgedane ervaringen en verworven inzicht.

Artikel 11. Uitvoering in overeenstemming met het Unierecht

De afspraken van deze Green Deal zullen in overeenstemming met het recht van de Europese Unie worden uitgevoerd in het bijzonder voor zover de afspraken vallen onder de werking van de Europese regels met betrekking tot aanbesteding, mededinging, staatssteun en technisch normen en voorschriften.

Artikel 12. Wijzigingen

1. Elke Partij kan de andere Partijen schriftelijk verzoeken de Green Deal te wijzigen. De wijziging behoeft de schriftelijke instemming van alle Partijen.
2. Partijen treden in overleg binnen zes weken nadat een Partij de wens daartoe aan de andere Partijen schriftelijk heeft medegedeeld.
3. De wijziging en de verklaringen tot instemming worden in afschrift als bijlagen aan de Green Deal gehecht.

Artikel 13. Evaluatie

Partijen evalueren de uitvoering en werking van deze Green Deal jaarlijks en stellen van die evaluatie een verslag op.

Artikel 14. Citeertitel

Deze Green Deal kan worden aangehaald als 'Green Deal Grondstoffen Waterschappen – Rijk'.

Artikel 15. Nakoming

Partijen komen overeen dat de nakoming van de afspraken van de Green Deal niet in rechte afdwingbaar is.

Artikel 16. Inwerkingtreding

1. Deze Green Deal treedt in werking met ingang van de dag na ondertekening door alle Partijen en loopt tot en met 31 december 2017.
2. Partijen nemen de uitvoering van alle in deze Green Deal genoemde afspraken zo snel mogelijk ter hand.

Artikel 17. Openbaarmaking

Deze Green Deal zal samen met andere afgesloten Green Deals openbaar worden gemaakt, onder andere in de Staatscourant, waardoor anderen kennis kunnen nemen van de gesloten Green Deals, zodat navolging hiervan kan worden bevorderd.

Aldus overeengekomen en ondertekend te Maarsseveen op 20 november 2014,

De Minister van Economische Zaken,

.....
de heer H.G.J. Kamp

De Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu,

.....
mevrouw W.J. Mansveld

Voorzitter van de Unie van Waterschappen,

.....
de heer P.C.G. Glas

Voorzitter Stichting Toegepast Onderzoek Water (STOWA),

.....
de heer L.H.M. Kohsiek

Bijlage 1 Beschrijving exemplarische projecten Green Deal Grondstoffen Unie van Waterschappen – Rijk

A1. Fosfaat: Fosfaatinstallatie op rioolwaterzuivering Waterschap Reest en Wieden in Echten

Beschrijving:	Installatie van terugwinning van struviet op de rioolwaterzuivering is gerealiseerd. Proces wordt geoptimaliseerd. Onderzoek naar meest geschikte afzetkanaal.
Doelstelling:	Optimalisatie van struvietproductie en het vinden van een structurele, geschikte afzetmarkt voor het struviet als meststof.
Resultaat:	Gegarandeerde afzet van struviet, bijvoorkeur in Nederland.
Stoffen:	Struviet.
Locatie:	Rioolwaterzuivering Echten.
Deelnemers:	Waterschap Reest en Wieden en nader te bepalen marktpartijen.
Benodigd budget:	Nader te bepalen.
Status:	Verkenning loopt.

Aandachtspunten:	<ul style="list-style-type: none">• De aanstaande aanpassing van het Meststoffenbesluit (toepassing struviet als meststof).• Afvalstatus van struviet?• Struviet als grondstof of eindproduct?
------------------	--

A2. Fosfaat: RWZI als Logistiek Centrum Waterschap De Dommel in Tilburg

Beschrijving:	Demo-installatie mestverwerking, waarbij deelstromen (dunne mestfractie) worden verwerkt op de naastgelegen RWZI. Synergie met biogas, warmte, stikstof en fosfaat en mogelijk kwaliteit oppervlaktewater.
Doelstelling:	Realisatie van synergievoordelen tussen rioolwaterzuivering en mestverwerking door ruimtelijke positionering van activiteiten en uitwisseling van deelstromen.
Resultaat:	Realisatie demo-installatie in relatie tot de rioolwaterzuivering.
Stoffen:	Fosfaat (struviet) en stikstof.
Locatie:	Rioolwaterzuivering Tilburg Noord.
Deelnemers:	Waterschap De Dommel, LTO, Attero.
Benodigd budget:	Nog nader te bepalen.
Status:	Pilot voor het testen van verwerking dunne mestfractie strippen van stikstof (november 2014).

Aandachtspunten:	<ul style="list-style-type: none">• Juridische en organisatorische aspecten in de samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven (wettelijke taak, zuiveringsheffing, staatssteun, etc.).• Afvalstoffenwetgeving (afvalstatus).• Relatie met mestbeleid en vervuiling oppervlaktewater.
------------------	--

B. Bioplastics: Wining van bioplastics uit zuiveringsslib

Beschrijving:	Demonstratieprogramma bestaande uit 4 deelprogramma's: <ul style="list-style-type: none">• Vetzuurproductie op rioolwaterzuivering;• PHA accumulatie op rioolwaterzuivering;• PHA extractie op rioolwaterzuivering;• PHA producttoepassing door de markt.
Doelstelling:	Versnelling van de ontwikkeling van PHA productie uit reststromen met gebruik van zuiveringsslib door opschaling van de techniek en ontwikkeling van de PHA afzetmarkt.
Resultaat:	Realisatie Publiek Private Samenwerking, demonstratie-installatie op industriële schaal.
Locatie:	Rioolwaterzuiveringen Rilland-Bath en Tilburg Noord en een nog te bepalen locatie in Friesland.
Deelnemers:	Waterschap De Dommel, Waterschap Brabantse Delta, Wetterskip Fryslan, Slibverwerking Noord-Brabant, AnoxKaldnes, KNN bioplastic.
Benodigd budget:	€ 12 – 14 miljoen.
Status:	Verkenning.
Aandachtspunten:	<ul style="list-style-type: none">• Technische haalbaarheid in verband met hoog innovatief karakter en marktkansen.• Juridische en organisatorische aspecten in de samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven (wettelijke taak, zuiveringsheffing, staatssteun, etc.).• Productcertificering.

C. Alginaat: Alginaat uit Nereda korrelslib

Beschrijving:	Wining van alginaat uit Nereda korrelslib (zuiveringsslib) afkomstig uit riool- en industrieel afvalwater dat kan worden afgezet in de (lokale) papier- en textielindustrie.
Doelstelling:	<ul style="list-style-type: none">• De productie van biobased grondstoffen (alginaat) uit afvalwaterstromen te realiseren.• De keten tussen productie en gebruik van alginaat op lokaal niveau te sluiten.• Met de productie van alginaat een aanzienlijke kostenreductie voor de waterschappen te realiseren.
Resultaat:	Het programma omvat de bouw van een alginaatkweekreactor voor industrieel afvalwater en twee alginaatextractiereactoren in Zutphen en Apeldoorn op demonstratieschaal en een Onderzoeksprogramma (NAOP).
Potentie:	Alginaat kan uit Nereda korrelslib worden teruggewonnen.
Locatie:	Rioolwaterzuiveringen Apeldoorn, Epe, Dinxperlo en Vroomshoop en Zutphen.
Deelnemers:	Waterschappen Rijn en IJssel, WVallei en Veluwe en Vechtstromen Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden, STOWA en TU Delft, Royal HaskoningDHV en mogelijk provincies Gelderland en Overijssel.
Benodigd budget:	€ 12 miljoen.
Status:	Marktverkenning en eerste productie alginaat bijna voltooid. Onderzoeksprogramma bijna klaar. Voorontwerp voor demonstratie-installaties klaar. Financiering nog probleem.
Aandachtspunten:	<ul style="list-style-type: none">• Opschalingsmogelijkheden en marktkansen.• Onduidelijkheid of en hoe waterschappen het alginaat moeten vermarkten.

D1. Vezels: Cellulose uit primair slib

Beschrijving:	In een STOWA onderzoek wordt gewerkt aan het ontwikkelen van een methode waarmee cellulose rendabel uit primair slib teruggewonnen kan worden voor RWZI locaties met een voorbezinktank. Om te bepalen of een methode rendabel is moet ook het proces van opwerken, hygiëniseren en het effect op slibafvoer en biogas worden vastgesteld.
Doelstelling:	Nuttig hergebruik van biomassa door brede toepassing terugwinning van cellulose en op gang brengen van versnelling van marktontwikkeling (afnemers). Voordelen in de vorm van reductie van slib en slibafvoerkosten. Er wordt gezocht naar een dusdanig efficiënte methode dat er een positieve business case ontstaat voor het verwijderen van cellulose uit een RWZI met voorbezinking. De volgende doelstelling is het realiseren van pilot- en demonstratieprojecten.
Resultaat:	Methode om cellulose rendabel uit primair slib te halen.
Potentie:	Toepassing op rioolwaterzuiveringsinstallaties met voorbezinktank. Dit betreft de helft van het Nederlandse rioolwater. De totale hoeveelheid cellulose in rioolwater in Nederland wordt geschat op 150.000 ton droge stof.
Locatie:	In het STOWA onderzoek worden business cases opgesteld voor Rioolwaterzuivering Zwolle en Amsterdam-West.
Deelnemers:	STOWA, Grondstoffenfabriek werkgroep cellulose, Waterschap Groot-Salland, Waternet, Waterschap Aa en Maas, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.
Benodigd budget:	€ 135.000 voor het nu lopende onderzoek. Budget voor pilot en demonstraties nader te bepalen.
Status:	Het onderzoek is goedgekeurd door de Programma commissie van STOWA en in de opstartfase.
Aandachtspunten:	<ul style="list-style-type: none">• Technische mogelijkheden, Hygiënisatie, imago afvalwater, waarde van cellulose en mogelijkheden om te vermarkten.

D2. Vezels: Cellulose Assisted Dewatering of Sludge (CADos)

Beschrijving:	Winning van cellulose op de rioolwaterzuiveringsinstallatie die ter plekke wordt toegepast als (filter)hulpstof voor ontwatering.
Doelstelling:	Brede toepassing van deze techniek op rioolwaterzuiveringen met het oog op maatschappelijke, economische en milieutechnische voordelen: afname verbruik van energie en chemicaliën, meer biogasproductie, minder slibproductie.
Resultaat:	Realisatie proefinstallatie.
Locatie:	Rioolwaterzuivering Ulrum.
Deelnemers:	Waterschap Noorderzijlvest, Attero, Brightwork, Rijksuniversiteit Groningen en CEW.
Benodigd budget:	Nog onbekend.
Status:	In voorbereiding.
Aandachtspunten:	<ul style="list-style-type: none">• Schaalgrootte en investeringskosten.

D3. Vezels: Cellulose verwijdering uit rioolwater op bedrijfsschaal

- Beschrijving:** Op rioolwaterzuiveringsinstallatie Beemster, 150.000 inwonersequivalenten en 10 miljoen m³ afvalwater per jaar worden fijnzeven geplaatst in de waterlijn om de zuivering te ontlasten. Het afgevangen materiaal bestaat voornamelijk uit cellulose. Hiervoor zal een nuttige toepassing worden gezocht. Daarnaast zal de zuivering waarschijnlijk beter en economisch gaan functioneren: minder slibproductie, minder energie verbruik, betere effluentkwaliteit.
- Doelstelling:** Meer inzicht in de invloed van fijnzeven op de werking van RWZI's. daarnaast een nuttige, liefst ook economische, afzet voor het afgevangen materiaal. Dit bestaat voornamelijk uit hoogwaardige cellulose vezel. Echter deze is gecontamineerd met bacteriën en andere materialen aanwezig in het rioolwater. Daarnaast is het afkomst uit huishoudelijk afvalwater wat wettelijk problemen kan geven in de afzetmogelijkheden.
- Resultaat:** Een full scale fijnzeef-installatie op een RWZI, met een wettelijk goedgekeurde, nuttige en economische afzet van het afgevangen materiaal.
- Locatie:** RWZI Beemster te Beemster, Noord-Holland.
- Deelnemers:** Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, afvalverwerker Attero te Wijster
- Benodigd budget:** Nog onbekend. Het betreft een aanzienlijk investeringsproject.
- Aandachtspunten:** • Technische haalbaarheid in verband met hoog innovatief karakter en marktkansen.

E. CO₂: Winning van CO₂ op de rioolwaterzuivering

- Beschrijving:** Winnen van CO₂ dat vrijkomt bij biogasopwaarding tot aardgas op de rioolwaterzuivering voor toepassing in de industrie/landbouw.
- Doelstelling:** Technische en financiële haalbaarheid van CO₂-winning in de rioolwaterzuivering aantonen, evenals marktkansen.
Voordelen: hergebruik van reststof, reductie klimaatvoetafdruk, financiële voordelen.
- Resultaat:** Realisatie eerste praktijkinstallatie in Nederland.
- Potentie:** Brede toepassing mogelijk bij biogasproductie en afzetmogelijkheden voor tuinbouwkassen, procesindustrie, koeling en mogelijk drinkwaterproductie.
- Locatie:** Rioolwaterzuivering Beverwijk.
- Deelnemers:** Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, OCAP of Thermoking, Biogast.
- Benodigd budget:** Nog onbekend.
- Status:** In voorbereiding.
- Aandachtspunten:** • Productcertificering.
• Acceptatie winning van CO₂ opvoeren als reductiemaatregel i.r.t Klimaatakkoord/SER.