

Marktanalyse winning, opwerking en afzet cellulose als grondstof

Doelen en ambities HDSR

Zoals alle Nederlandse waterschappen en andere overheden wil HDSR een bijdrage leveren aan de doelstellingen van het Klimaatakkoord van Parijs. De redenen daartoe zijn legio en onomstotelijk. Waterschappen, waaronder HDSR, zijn in een bijzondere positie om invulling te geven aan de doelstellingen van het Klimaatakkoord. Ze zijn enerzijds grootverbruikers van energie, en veroorzaken een significante uitstoot van broeikasgassen. Anderzijds zijn ze ook producent van duurzame energie, en is het ingezamelde rioolwater een potentiële bron van energie en grondstoffen. Daarmee zijn waterschappen een potentiële aanjager van de circulaire economie.

HDSR heeft in haar Visie Duurzaamheid 2020 dan ook concrete doelstellingen geformuleerd om energie- en klimaatneutraal te zijn in resp. 2030 en 2050, en in 2040 serieuze stappen te hebben gezet in de terugwinning en het hergebruik van hernieuwbare grondstoffen.

Top 5 grondstoffen

De samenwerkende waterschappen hebben al lange tijd de ambitie om grondstoffen, waaronder cellulose, terug te winnen uit afvalwater. De praktijk blijkt echter weerbarstig. Al in 2015 heeft de Commissie Waterketen en Emissies (CWE) van de Unie van Waterschappen (UvW) aangegeven dat de resultaten achterbleven bij de ambities en een versnelling wenselijk was. Dat heeft geleid tot het rapport 'Top 5 grondstoffen: Van aanbod tot vraag'. Op basis van de conclusies van dat rapport heeft de CWE onder andere besloten om te focussen op vijf grondstoffen (fosfor, cellulose, bioplastics, alginaat en biomassa), en voor elk van deze grondstoffen een kopgroep op te richten die de ontwikkeling trekt in samenwerking met de markt. Hoewel dat een goede stap was, heeft het niet die versnelling gegeven waarop was gehoopt. Zowel de technische ontwikkeling als de vorming van een waardeketen en een positieve business case blijken lastig en vergen investeringen in tijd en geld van betrokken partijen.

Celluloseterugwinning

Cellulose is al snel geïdentificeerd als potentieel uit rioolwater terug te winnen grondstof. Gunstig voor deze potentiële grondstof is de afzetmarkt: cellulose (uit hout of oud papier) is een veel gebruikte grondstof voor diverse toepassingen. Het zeefgoed uit rioolwater vereist opwerking en hygiënisatie om cellulose te produceren dat geschikt is zowel laagwaardige als hoogwaardige toepassingen.

Sinds 2020 is een fijnzeefinstallatie op rwzi Leidsche Rijn in bedrijf. Deze fijnzeven filteren alle fijne onopgeloste delen uit het rioolwater. Dit zijn voor een groot deel cellulosevezels (het restant van wc-papier). Daarmee is cellulose voor HDSR een relevante potentiële terug te winnen grondstof geworden.

Momenteel wordt het zeefgoed van de fijnzeven als afvalstof afgezet naar een afvalverwerker die er compost van maakt; een laagwaardige grondstof en een relatief dure afzetroute.

HDSR heeft de ambitie om het cellulose af te zetten als hoogwaardiger grondstof, en daarbij een positieve business case te realiseren. Daarmee wordt invulling gegeven aan de duurzaamheidsdoelstellingen en een stap gezet richting de circulaire economie.

Doelstelling celluloseterugwinning

HDSR beoogt met de celluloseterugwinning een aantal duurzaamheidsdoelen te bereiken:

1. Een stap zetten richting een circulaire bedrijfsvoering, door een afvalstof (zeefgoed) op te werken en af te zetten als hernieuwbare grondstof (cellulose);
2. Met het voorgaande als lid van de Kopgroep Cellulose een transitieversnelling te bewerkstelligen in de markt voor hernieuwbare cellulose;
3. De doelmatigheid van de bedrijfsvoering te verbeteren;
4. Door de inzet van deze hernieuwbare grondstof een (maatschappelijke) CO₂-besparing te realiseren.

Uit deze doelstelling volgt dat HDSR op zoek is naar een partij of combinatie van partijen die het volgende kunnen verzorgen:

1. Het ontwerpen, bouwen, testen en inbedrijfstellen van een installatie om zeefgoed op te werken tot cellulose;
2. Het geproduceerde cellulose afnemen van HDSR en – samen met AquaMinerals – te vermarkten gedurende een aantal (3-5) jaren;
3. Met een sluitende business case;
4. Oplevering (rond) ultimo 2023.

Een dergelijk project is een overheidsopdracht en daarmee aanbestedingsplichtig.

Marktonderzoek

In de periode 2018-2020 heeft AquaMinerals namens de Kopgroep Cellulose enkele marktverkenningen gedaan en een inkooptraject doorlopen. De scope van het inkooptraject was op hoofdlijnen:

- het valoriseren van het gehele volume zeefgoed van een aantal waterschappen;
- ... tot duurzame en circulaire product(en);
- ... voor een periode van 7 jaar;
- ... inclusief transport, eventuele verwerking van rest- of afvalstoffen, etc.

Uiteindelijk is ook gekeken naar kleinere volumes van één of een klein aantal waterschappen.

Van de aangeschreven partijen is in totaal één tijdige en geldige inschrijving ontvangen van de firma Cellvation. Dit is een bedrijf dat sinds 2012 actief investeert en onderzoeken verricht naar de terugwinning en opwerking van zeefgoed afkomstig van rioolwaterzuiveringen. Daarnaast is – na de sluitingsdatum – een inschrijving ontvangen van een combinatie van twee bedrijven die het zeefgoed wilden verwerken tot plaatmaterialen. Ondanks de te late ontvangst is deze inschrijving meegenomen in het beoordelingsproces, waarbij is gebleken dat de inschrijving incompleet was en niet gebaseerd op beproefde technieken en processen.

Op basis van de inschrijvingen is een onderhandeling gestart met Cellvation, die niet heeft geleid tot een bevredigend financieel bod voor de deelnemende waterschappen. Daarmee is het inkooptraject eind 2020 afgesloten. Dit inkooptraject kan worden beschouwd als een marktanalyse die de status van de markt weergeeft, ook anno 2022.

Marktpartijen

Grofweg zijn de volgende groepen bedrijven enigerlei wijze actief in de markt voor zeefgoed van rwzi's, en/of de opwerking daarvan, en/of de verwerking van cellulose (al dan niet uit zeefgoed):

1. Leveranciers van zeefinstallaties (fijnzeven, trommelzeven, etc.). Daarvan zijn er diverse; sommige zijn aannemer (Eliquo, GMB, ADS groep), andere leverancier/bouwer van zeefinstallaties (Cirtec, Huber, Salsness, Dutch Spiral, Aqua Innovation Network/Icabus).
2. Opwerking van zeefgoed. Hier is alleen Cellvation actief om het zeefgoed op te werken tot cellulose als grondstof. Er lopen wel onderzoeken (studie of pilotschaal) om het zeefgoed op te werken tot actief kool, biobrandstof, vetzuren, alle voor gebruik op de rwzi in het zuiveringsproces. Bij een flink aantal daarvan is Cellvation betrokken.
3. Vermakten van cellulose uit het opgewerkte zeefgoed. Hier is Cellvation actief. Daarnaast is het vermarkten van reststoffen/grondstoffen van drinkwaterbedrijven en waterschappen de core business van AquaMinerals.
4. Verwerkers van cellulose. De markt voor cellulose als hernieuwbare grondstof groeit. Er is momenteel echter geen aanbod. Cellulose kan worden gebruikt in de wegenbouw (asfaltwegen), als 'bio-bouw materiaal' (isolatiemateriaal, plafondplaten), als grondstof voor *biochemicals*. De vezelstructuur van cellulose is potentieel geschikt voor diverse toepassingen. De *core business* van deze partijen is de verwerking van cellulose ongeacht de herkomst ervan; niet de opwerking van zeefgoed tot cellulose.

De match van onze vraag en het marktaanbod

Kijkend naar deze marktsegmenten en partijen, dan wordt het volgende geconstateerd in relatie tot de (project)doelstelling van HDSR:

- Op rwzi Leidsche Rijn is reeds een zeefinstallatie aanwezig. Partijen die dergelijke installaties leveren hebben hier geen meerwaarde.
- Potentiële verwerkers van opgewerkt cellulose zijn er voldoende. Er is latente vraag naar hernieuwbare cellulose. De vraag is latent, omdat er geen aanbod is. Partijen die alleen cellulose verwerken (eindgebruikers) hebben hier geen meerwaarde.
- Momenteel is alleen Cellvation/Recell actief op de markt van hernieuwbare cellulose. Zij hebben ze afzetroute naar de wegenbouw ontwikkeld en werken aan andere afzetroutes. Als HDSR producent van cellulose wordt, gaat ook AquaMinerals zich bezig houden met het vermarkten ervan, wat naar verwachting na enige tijd leidt tot meer afzetroutes en een meer volwassen markt. Voor de langere termijn hebben partijen die alleen cellulose vermarkten hier geen meerwaarde. Voor de korte termijn biedt de enige bestaande afzetroute zekerheid voor de business case, wat een belangrijke meerwaarde is.
- Voor de doelstelling van HDSR staat de opwerking van zeefgoed centraal. Dit is de ontbrekende stap om de waardeketen te vormen van bron (rwzi) tot eindgebruiker.

Conclusie

Het voorgaande maakt duidelijk dat er momenteel **maar één partij** actief is om zeefgoed van rwzi's op te werken tot cellulose als grondstof. Deze partij is hier al aantoonbaar sinds 2013 mee bezig. Hun proces heeft **als enige een geschikt TRL¹-niveau** voor toepassing door HDSR.

Het feit dat Cellvation niet alleen de opwerking levert, maar ook het hernieuwbare cellulose vermarkt, is van meerwaarde voor HDSR. Daardoor kan het product vanaf de start worden afgezet, wat zekerheid geeft voor de investering/business case. Het aanbod/verdienmodel is marktconform en voor alle partijen 'evenwichtig'.

¹ TRL: Technology Readiness Level. Zie bijvoorbeeld [Ruimte voor innovatie in het contract | PIANOo - Expertisecentrum Aanbesteden](#)

Belangrijke stap in de ontwikkeling van een volwassen markt

In aanvulling op de genoemde zekerheid in de businesscase, is de positionering van AquaMinerals in de vermarkting en marktbewerking (samen met Cellvation) van hernieuwbare cellulose een belangrijke meerwaarde. Door deze positionering kan AquaMinerals actief werken aan een verbreding en verbetering van de afzetmarkt, wat op langere termijn het perspectief biedt van een volwassen markt met meerdere aanbieders en afnemers.

Juist deze ontwikkeling van de markt voor hernieuwbare cellulose is een belangrijke doelstelling van HDSR. Daarmee wordt immers de versnelling van de grootschalige terugwinning van deze grondstof verkregen waar de samenwerkende waterschappen al zo lang naar streven. HDSR kan met haar voorgenomen project een doorbraak bewerkstelligen.