



Aan d&h 10 januari 2023
AB ter info

Informatienota

Datum	9 december 2022	Portefeuillehouder	B.J. van Vreeswijk
Documentnummer	1663578/1663579	Programma	Circulaire economie
Projectnummer		Afdeling	Plannen en projecten
Bijlage(n)	1	Opsteller	Katrien Bijl
Onderwerp	Kaumera		

Kennisnemen van de stand van zaken rondom Kaumera

Op 24 april 2019 heeft het algemeen bestuur uitvoeringskrediet verleend voor de realisatie van een Kaumera demonstratie installatie op rwzi Epe. Met voorliggende informatienota brengen we u op de hoogte van de stand van zaken.

Inleiding

Waterschap Vallei en Veluwe heeft in november 2018 de ambitie uitgesproken om in 2050 volledig circulair te zijn. Eén van de manieren om dit te bereiken is om de twee grootste stromen uit het zuiveringsproces, gezuiverd water en slib, te hergebruiken als waardevolle grondstof.

Kaumera-top 5 grondstof van de waterschappen

Kaumera wordt gewonnen uit Nereda slib en is een grondstof die chemisch niet nagemaakt kan worden. Het is een veelzijdige grondstof, met mogelijke toepassingen in de land- en tuinbouw en de bouwsector. Daarmee heeft Kaumera in potentie veel marktwaarde. Bovendien resulteert de productie van Kaumera direct in circa 25% minder afval (slib). Daarom is Kaumera één van de top 5 herwinbare grondstoffen van de waterschappen in Nederland geworden. Op 19 mei 2017 heeft de landelijke adviescommissie van de ledenraad van de Unie van Waterschappen besloten in te stemmen met deze top 5 en het gezamenlijk (door)ontwikkelen van de grondstoffen. Voor iedere grondstof is afgesproken dat een aantal waterschappen in zogenaamde koplopergroepen gaan werken. Mede omdat we in Epe de eerste Nereda installatie hebben gebouwd heeft WsVV er bestuurlijk voor gekozen om samen met Waterschap Rijn en IJssel (WRIJ) de trekkersrol op zich te nemen voor het verwaarden van Kaumera

uit rioolwater. De andere koplopers zijn waterschap Noorderzijlvest, Vechtstromen, Waterschapsbedrijf Limburg en Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden.

Demonstratie installatie op rwzi Epe

Binnen de koplopergroep Kaamera is in mei 2018 bestuurlijk afgesproken om in Epe gezamenlijk een Kaamera extractie installatie (KEI) te financieren en de opgedane lessen en kennis te delen met de overige koploperwaterschappen. Vanuit de rol van trekker van de Kaamera koplopergroep heeft ons algemeen bestuur in april 2019 hiervoor krediet beschikbaar gesteld. Naast de eigen bijdrage van WsVV en bijdragen van de koploperwaterschappen is het resterende benodigde budget voor de KEI via subsidies tot stand gekomen.

Met als doel om de markt enthousiast te maken voor Kaamera uit rioolwater is de keuze gemaakt om de KEI in Epe te realiseren op kleinere schaal (maximaal productievolume van 50 ton droge stof per jaar, wat ongeveer 1/3 van het slib van Epe is) en om de installatie een tijdelijk karakter te geven. Onderdelen zijn zoveel mogelijk gehuurd of met een terugkoopgarantie gekocht. De installatie is operationeel sinds november 2020 en is gebouwd voor een periode van drie jaar. Dat betekent dat deze operationele periode december 2023 afloopt. WRIJ heeft een KEI in Zutphen gerealiseerd. Deze gebruikt het proceswater van Friesland Campina, is omvangrijker qua schaal en is permanent.

Belangrijkste werkzaamheden 2021-2022

Afzet versnellen met de Kaamera Market Hub

Dat waterschappen uit rioolwater waardevolle grondstoffen kunnen halen is nog niet breed bekend bij marktpartijen. Kaamera is bovendien een nieuwe grondstof die in bestaande markten afgezet wordt. Om de afzet van Kaamera als waardevolle grondstof te versnellen is daarom sinds eind 2020 de "Kaamera Market Hub (KMH)" in het leven geroepen. Dit is een consortium met medewerkers van Rijn en IJssel en Vallei en Veluwe, met RHDHV en Chaincraft dat zich volledig richt op business development. De leden van de KMH stellen jaarlijks een business plan op met concrete doelstellingen. Onderdeel van het business plan is ook het samen met marktpartijen uitvoeren van tests naar verschillende toepassingen van Kaamera. Een recent voorbeeld waar wij als waterschap aan hebben bijgedragen is een proef samen met hoveniersbedrijf Hoefakker, waarbij we een aantal bomen hebben aangeplant met verschillende concentraties Kaamera om de mate van vasthouden van bodemvocht door Kaamera te testen. De markt voor bomenaanplant is groot en droge zomers zijn geen zeldzaamheid meer, dus hier ligt een grote kans. De eerste resultaten lijken veelbelovend, maar voor definitieve conclusies is het nog te vroeg. De test loopt nog tot herfst 2023.

Sinds oktober 2021 heeft de KMH een fulltime business developer die een trekkersrol heeft in het consortium. De werkzaamheden van de KMH hebben ertoe geleid dat er eind 2021 een eerste afnamecontract is getekend door RHDHV en afnemer Chaincraft met Koppert Biological systems (via de link onderaan is de website van Koppert te vinden). Uit Epe zijn tot nu twee leveringen van Kaamera naar Koppert geweest.

Koppert heeft de Kaumera opgemengd en gebruikt als biostimulant in de landbouw (een biostimulant bevordert de opname van nutriënten van een gewas).

Optimaliseren van de KEI

Tijdens meetweken en productiemomenten is de werking van de KEI in Epe gemonitord. Een aantal verbeterpunten en optimalisaties zijn vervolgens doorgevoerd.

De belangrijkste conclusie die we hebben getrokken ten aanzien van de KEI Epe is dat de maximale productie in de praktijk behoorlijk lager ligt dan wat berekend was. Omdat de KEI in Epe bedoeld is als demonstratie installatie en niet 24/7 hoeft te produceren levert dat geen problemen op. Wel hebben we op basis hiervan aanbevelingen voor RHDHV en de waterschappen die in de toekomst een KEI willen bouwen.

Voorlopige resultaten Kaumera productie en enthousiasme van de markt

We zitten nu op 2/3 van de optimalisatiefase. Komend jaar staan nog een aantal tests op de planning, definitieve conclusies over het behalen van onze doelstellingen volgen eind 2023. Wat we op dit moment weten is dat Kaumera zeker rendabel geproduceerd kan worden. Uiteraard is dit niet alleen afhankelijk van de kostprijs, maar ook van wat de klant ervoor wil betalen. We zien kansen vanwege de toenemende vraag naar alternatieven voor fossiele producten en vanwege wetgeving waarbij bepaalde stoffen, zoals coatings van plastic, verboden worden. Het concrete bewijs van de marktpotentie is de prijs die met Koppert is afgesproken en die al vele malen hoger ligt dan we gedacht hadden. We zien dat de kostprijs in belangrijke mate wordt bepaald door schaalgrootte, de mate van automatisering van een KEI (hoe minder manuren nodig zijn hoe goedkoper) en de energieprijzen.

Verkenning verdere opschaling van Kaumera

Een laatste belangrijke activiteit zijn we begin 2022 gestart. Na het ondertekenen van het contract met Koppert ontstond het besef dat een tweede afnamecontract er al toe leidt dat de beide productielocaties Zutphen en Epe aan hun maximum zitten. De vraag ontstond wat het moment en de manier is om de Kaumera productie op te schalen, en welke samenwerkingsvorm daarvoor het meest passend is. Samen met de Kaumera koplopers zijn we het gesprek hierover gestart. Gezamenlijk hebben we onder leiding van een gerenommeerd organisatieadviesbureau een intensief traject doorlopen waarin we de mogelijke samenwerkingsvormen voor opschaling hebben verkend. De heemraden van de Kaumera koploperwaterschappen zijn periodiek geïnformeerd. In januari 2023 verwachten we de eindrapportage. Op basis daarvan kunnen de besturen van de Kaumera koploperwaterschappen in het eerste kwartaal van 2023 een adviesnota tegemoet zien.

Ook onze samenwerkingspartners RHDHV en Chaincraft hadden behoefte aan een doorontwikkeling. Bij hen zat deze aan de marktkant en hadden zij het idee om gezamenlijk een bedrijf op te richten voor de business development en verkoop van Kaumera en hier een aantal business developers voor te werven.

In de zomer van 2022 heeft afnemer Chaincraft besloten om zich vanaf 2023 terug te trekken uit het Kaumera consortium. Het bedrijf heeft de keuze gemaakt om zich volledig te richten op de markt voor vetzuren, die veelbelovend is voor hen. De tijd die

nodig is om Kaumera door te ontwikkelen kunnen zij met deze keuze niet waarmaken. RHDHV heeft na dit besluit van Chaincraft aangegeven nog steeds fors te willen investeren in de doorontwikkeling van Kaumera. Mogelijkheden om hierin samen te werken met de waterschappen zijn verkend en worden in de eindrapportage over de opschaling van Kaumera meegenomen.

Vervolgstappen

WsVV gaat na 2023 stoppen met Kaumera productie

Ons waterschap heeft dit jaar een prioriteringsproces doorlopen. Aan de hand van herleidbare criteria en principes hebben we al ons werk geordend. Uit verschillende mogelijke varianten voor een te volgen koers is een variant gekozen die zich richt op de maatschappelijke opgaven waar we voor staan. Het gevolg van deze koers is dat de Kaumera demonstratie installatie in Epe na 2023 uit bedrijf wordt genomen en dat we voorlopig niet eigenstandig investeren in het verder optimaliseren van de Kaumera productie.

We blijven actief in de samenwerking met het NKOP en de koplopers

Ondanks dat we na 2023 in Epe geen Kaumera meer gaan produceren blijven we ons inzetten in de samenwerking met het Kaumera consortium van de koploperwaterschappen met RHDHV, STOWA en de TU Delft (het NKOP). We blijven een Kaumera koploper, maar we dragen onze trekkersrol over aan één van de andere koploperwaterschappen. We delen onze opgedane kennis met de koplopers en blijven ons inzetten om van Kaumera een waardevolle grondstof te maken. Of we dit in een stevigere samenwerkingsvorm willen doen is onderwerp van een volgende nota die we in februari 2023 beeldvormend willen bespreken.

Bijlagen en links

- Presentatie over de grondstof Kaumera
- Link naar de website van Koppert Biological Systems: <https://www.koppert.nl/>
- Link naar persbericht Koppert ivm ondertekening afnamecontract: <https://www.koppert.nl/nieuws-pers/2021/koppert-verduurzaamt-grondstoffeninzet-met-kaumera/>
- Link naar de eerste berichten over een proef met Hoefakker: [bomenproef Hoefakker](#)