

Mededeling aan het AB

Van	Dagelijks Bestuur	ID-nummer	WBL-1918502452-3308
Portefeuillehouder	A. Jansen		
Onderwerp	grondstoffen terugwinning en circulair bouwen		
Datum vergadering	15 december 2021	Agendapunt nr.	5.1

Uitgebreide toelichting op mededeling:

Volgens afspraak brengen we het AB met regelmaat op de hoogte van de activiteiten op het gebied van grondstoffen terugwinning en circulair bouwen.

Bouwen

Vanuit Het Rijksbrede Programma Circulaire economie 2050 en de opdracht van het WL heeft het WBL tot doel in 2050 volledig circulair te werken. In 2030 wil WBL conform landelijke doelen in de Transitieagenda Bouw 50% minder primaire grondstoffen gebruiken en volledig circulair inkopen. In 2023 wil WBL volledig circulair aanbesteden.

WBL richt zich via meerdere sporen op het inbedden van circulariteit in bouwwerken. Er loopt een pilot om circulaire facilitaire units te ontwerpen en te bouwen voor de RWZI-locaties. Het voornemen is om onze ontwerpvoorschriften aan te passen en circulariteit daarin onder te brengen. Ook in individuele projecten wordt met hulp van Bureau Kragten de mogelijkheden onderzocht om circulair te ontwerpen.

Grondstoffenwinning

Vanuit de Waterschappen is onder de Energiefabriek en Grondstoffenfabriek EFGF in 2017 een top vijf aan potentieel winbare grondstoffen in kaart gebracht. Inmiddels wordt actief de terugwinning, opwerking en vooral de afzet van grondstoffen daadwerkelijk op gang gebracht middels pilot- en demo-projecten.

De grondstoffen-top-vijf bestaat uit:

1. Fosfor (fosfaat),
2. Cellulose,
3. Kaumera,
4. Bioplastics (PHA) en
5. Biomassa (bermmaaisel).

Binnen WBL richten we ons op fosfor, cellulose en Kaumera en volgen we de ontwikkelingen van de andere twee. Daarnaast richten we ons binnen WBL op stikstofterugwinning (circulaire N), effluent hergebruik (onderdeel van Thema: Schoon en ecologisch gezond water) en met betrekking tot het slib houden we ontwikkelingen in de gaten om in de toekomst meer grondstof(fen) en/of energie uit slib terug te winnen.

Actualiteit van lopende onderzoeken:

1 Fosfaat

WBL richt zich op het terugwinnen van fosfaat in de vorm van vivianiet (pilot), deze vorm van ijzerfosfaat is direct gelinkt aan de dosering van ijzerzouten voor de verwijdering van fosfaat uit het afvalwater. Dit vindt vooral plaats in de waterlijn en voor de ontwatering van slib op locatie van de RWZI's. WBL is aangesloten bij het P-recovery thema van Wetsus. Daarin wordt samengewerkt met TU Delft, bedrijfsleven (RHDHV,

Kemira) en waterschappen (Nederland en buitenland). In 2021 heeft WBL zelf een uitvoerig onderzoek gedaan naar de vorming van vivianiet op locatie Hoensbroek.

Struviet (magnesium-fosfaatverbinding) biedt weinig kansen bij WBL vanwege de ontbrekende randvoorwaarden in de WBL zuiveringsprocessen voor het vorming van struviet.

Een derde variant zou de terugwinning van fosfaat via asrest kunnen zijn na monoverbranding van het slib. Dat is een route die afhankelijk van de gekozen slibstrategie zal worden verkend op mogelijkheden en haalbaarheid. De eventuele combinatie van vivianiet met terugwinnen van fosfaat uit de asrest levert de potentieel grootste hoeveelheid teruggewonnen fosfaat op.

Planning

- 2022 :vivianiet pilot; start in Denemarken, Vand Center Syd, en na de zomer op de WBL locatie Hoensbroek voor de duur van 3 maanden.
- 2023 : Op basis van ervaring beslissen of door vertalen naar Demo-schaal haalbaar is voor WBL

2 Cellulose

WBL neemt deel in het project Bio-ZANG (Zeefgoed van Afval Naar Grondstof)

WBL werkt samen met partners in een consortium: Royal HaskoningDHV Nederland B.V., Aquaminerals, Stowa, TU Delft, Waterschap Aa en Maas, Waterschap Vallei en Veluwe, Waterschap Vechtstromen.

Op verscheidene rwzi's in Nederland worden fijnzeven ingezet om organisch materiaal uit influent te zeven, waardoor de efficiëntie en de energiebalans van het afvalwaterzuiveringsproces verbeteren. Het gewonnen zeefgoed bestaat grotendeels uit cellulosevezels, dat een waardevolle grondstof is. Echter, de opwerking van deze cellulose op lokale schaal is erg duur en is gebleken dat dit lastig is. Cellulose wordt nu wel teruggewonnen maar nog niet grootschalig opgewerkt naar een waardevolle grondstof.

Als alternatief wordt onderzocht of de organische stof in het zeefgoed lokaal kan worden omgezet naar vluchtige vetzuren. Deze vetzuren kunnen direct in het eigen afvalwaterzuiveringsproces worden ingezet voor de stimulatie van biologische fosfaat- en stikstofverwijdering, waardoor geen of minder metaalzouten en C-bron nodig zijn en CO2 wordt gereduceerd.

Planning

- Gestart Q4 2020
- Eind 2021 / begin 2022 pilot bij ander waterschap
- Geplande afronding Q3 2024

3 Kaamera

WBL neemt deel als koploper aan de ontwikkeling van Kaamera als grondstof uit het Nereda zuiveringsproces. De koplopers ondersteunen het Nationaal Kaamera Onderzoeks Platform (NKOP) waarin RHDHV, TU Delft, Chaincraft, Stowa, Waterschap Vallei en Veluwe en Waterschap Rijn en IJssel zitting hebben. Koplopers zijn naast WBL, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Waterschap Vechtstromen en Waterschap Noorderzijlvest. De Energiefabriek en Grondstoffenfabriek (EFGF) is ook partner in de ontwikkeling van Kaamera.

Kaamera is een organisch complex dat over eigenschappen beschikt waar potentieel veel verschillende toepassingen voor zijn, bijvoorbeeld groeiverbetermiddel, kunstmestkorrelcoating, betoncoating, vlamvertrager, inkt-stabilisator.

Het WBL participeert in het demo-project in Epe (Waterschap Vallei en Veluwe) en deelt in de ervaring die daar opgedaan wordt. Met komst van meer Nereda-installaties binnen WBL neemt het belang van actieve participatie toe. WBL is als koploper nog beperkt betrokken bij de ontwikkelingen en overweegt een deelname aan de Kaamera Market Hub en eventueel het NKOP.

Het demo-project in Epe heeft eind 2020 de eerste batch Kaamera geproduceerd en ook succesvol afzet gevonden van de Kaamera als grondverbetermiddel in Canada en Kazachstan.

Planning

- 2021 mogelijk toetreding Kaamera Market Hub; doel vergroten markt voor Kaamera en productontwikkeling stimuleren
- 2021/22 actievere participatie in project Epe op locatie (deelname innovatietechnologen en operator, eventueel WBL-slib laten extraheren)

- 2023 lessen uit pilot Epe trekken en doorvertalen naar mogelijkheden voor een Kaamera extractie installatie op WBL locatie (in 2023 produceren de installaties Sijperveld, Weert, Stein en Panheel gezamenlijk ca 500 ton Kaamera (droge stof) op jaarbasis).

4 Bioplastics (PHA)

WBL participeert niet actief in het project Bioplastics maar volgt de ontwikkelingen op de voet. WBL wordt regelmatig gevraagd om slib te leveren voor onderzoek.

De pilot voor winning van vivianiet in Hoensbroek biedt de mogelijkheid om ook een zinvolle bijdrage te leveren aan onderzoek naar productie van bioplastics vanwege de langere verblijftijd die gerealiseerd wordt ten gunste van vivianietvorming. Hier zou een crosslink in onderzoeken en dus een win-win situatie kunnen ontstaan.

5 Biomassa

WBL doet niet mee aan het onderzoek naar het toepassen van biomassa (met name bermmaaisel) als grondstof. Zodra er mogelijkheden zich aandoen kan er gekeken worden of de hoeveelheden die bij WBL vrijkomen geschikt zijn voor omzetting in producten.

Circulaire N

WBL participeert in het project Circulaire N met partners: TU Delft, BlueTec, Waternet, Stowa, Pure Water Systems (PWS) en I3. Het doel is om uit deelstromen met hoog stikstofgehalte de stikstof terug te winnen met behulp van membraantechnologie. De stikstof kan worden teruggewonnen als ammoniumsulfaat, ammoniakwater of -gas. Hieruit kan een meststof geproduceerd worden of energie gewonnen worden via een brandstofcel. Als de techniek succesvol is kan het een bijdrage leveren aan de verwerking van hoog geconcentreerde rejectiestromen.

Planning

- 2021 voorbereiding en eerste vooronderzoek van start per 1 juni
- 2022 pilot op WBL locatie Venlo, rejectiestroom van TDH wordt hiervoor gebruikt, eventueel nog een andere WBL locatie mogelijk.
- 2024 mogelijk marktintroductie van techniek.

Effluenthergebruik

Komt aan bod bij Thema "Schoon en ecologisch gezond water".