

impact

magazine

nummer 1

Zomer 2021



INHOUDSTAFEL

- 3 Voorwoord
- 4 IMPACT genereren uit onderzoek

BIOMATERIALEN

- 5 Bermmaaisel wordt grondstof voor biomaterialen
- 7 Bloempotten gemaakt van mest



NUTRIËNTRECUPERATIE

- 8 Nutricycle Vlaanderen: Vlaams Actieplan transitie naar recuperatie van minerale nutriënten
- 10 Waterlinzen – een nieuwe circulaire en lokale eiwitbron?



WAARDEKETEN BEOORDELING

- 12 Ontwikkelingssamenwerking: Samen de voedselverspilling in Indonesië stoppen



BIOCHEMICALIËN

- 13 Recuperatie van waardevolle stoffen uit schaaldierenafval



HERNIEUWBARE ENERGIE

- 14 Pocket Power: kleinschalige vergisting op de boerderij



AFVALWATER ALS GRONDSTOF

- 16 VEG-i-TEC: een proeftuin voor proces-innovatie voor groente- en aardappel-verwerkende bedrijven
- 18 Hoe kan onze waterzuivering energiezuiniger worden gemaakt?
- 20 Waterketen: het sluiten van de waterkringloop in de landbouw
- 22 Aquafin maakt van huishoudelijk afvalwater een bron voor water, energie en nutriënten



- 24 BISC-E Student Challenge: van broodrest tot innovatieve verpakking!
- 27 Onderzoek in de kijker: Voor het eerst gekweekt zee-wier uit de Noordzee – binnenkort op uw bord

- 28 Partner in de kijker: Biogas-E
- 29 Events in het vooruitzicht



VOORWOORD MINISTER HILDE CREVITS

IMPACT! Dat is wat mensen terecht van goed bestuur verwachten, maar dat is ook wat we vandaag steeds vaker van sterk wetenschappelijk onderzoek verwachten. De tijd waarin wetenschappers zich in 'ivoren laboratoria' konden terugtrekken om het geslacht der engelen te bestuderen ligt ver achter ons. De coronacrisis heeft dat effect nog versneld. Een heldere wetenschapscommunicatie werd belangrijker dan ooit en virologen, epidemiologen en biostatistici informeerden dagelijks de brede bevolking en gaven dankzij hun expertise en kennis richting aan de maatschappelijke debatten en het beleid.

Diezelfde heldere wetenschapscommunicatie en hoge IMPACT van wetenschappelijk onderzoek zullen we in de toekomst ook nodig hebben om vele andere maatschappelijke uitdagingen aan te pakken. Denk aan de klimaatuitdaging, het efficiënter beheer van grondstoffen of de transitie naar een circulaire economie ... Het zijn transities die een regio als Vlaanderen, met weinig natuurlijke grondstoffen, veel kansen geeft. Want een circulaire economie maakt ons minder afhankelijk van schaarse grondstoffen, circulaire bedrijven blijken veerkrachtiger in tijden van crisis en de tewerkstelling in de circulaire economie groeit beduidend sneller dan in de reguliere economie.

Daarom zet de Vlaamse Regering de laatste jaren voluit haar schouders onder deze noodzakelijke transitie naar een circulaire economie via het partnerschap Vlaanderen Circulair. Het Beleidsplan Bio-economie moet dan weer zorgen voor de versnelling in de ontwikkeling van de bio-economie. De Vlaamse eiwitstrategie zorgt ervoor dat we de vruchten kunnen plukken van de eiwittransitie en met de Blue Deal binden we de strijd aan tegen de droogte. Voor elk van die ambitieuze plannen slaan we de handen in elkaar met alle betrokken stakeholders uit de bedrijfswereld, het onderzoek, de overheden en de brede maatschappij.

Op die manier focussen we tegelijkertijd op excellent strategisch basisonderzoek, op innovatie door interactie binnen de clusters, op ondersteuning van kmo's naar pilootinfrastructuur en de brede inzet van effectieve instrumenten. Ook het stimuleren van innovatieve samenwerkingen tussen industriële actoren, landbouwers, intermediaire partners en flankerend beleid is daarbij essentieel. Niet voor niks werden België als land en Vlaanderen als regio dit jaar gerangschikt als innovatieleiders, de hoogste categorie in de Europese innovatierankings.

Een grote succesfactor voor deze noodzakelijke transitie zijn de sterke kennisinstellingen en universiteiten in Vlaanderen, zeker op het vlak van de circulaire economie, bio-economie en landbouw. Dit eerste nummer van IMPACT bewijst dat aan de hand van enkele zeer boeiende artikelen. De biologische kringloop is bij uitstek geschikt voor circulariteit. Biomaterialen kunnen klassieke materialen vervangen. Het sluiten van de nutriëntkringloop en waterhergebruik zijn belangrijke stappen in duurzame landbouw. Hernieuwbare energie uit biologische reststromen kan een grote bijdrage leveren tot vermindering van de CO₂-uitstoot en de klimaatbelasting. Op het vlak van voeding zien we creatieve ideeën voor eiwittransitie en gebruik van alternatieve grondstoffen.

Een schat aan kennis en informatie die dankzij dit nieuwe gratis tijdschrift ontsloten wordt voor een breed publiek. Ik ben dan ook zeer verheugd met dit initiatief en wil iedereen die heeft bijgedragen tot de publicatie van harte feliciteren met de geslaagde eerste editie. Dankzij publicaties als deze wordt het maatschappelijk draagvlak voor de noodzakelijke transities die Vlaanderen de komende jaren moet ondergaan groter en zorgen we er samen voor dat heel Vlaanderen mee stapt op de circulaire trein!

IMPACT genereren uit onderzoek

Vlaanderen is een uitgesproken kennisregio binnen Europa. De kennis- & praktijkcentra – maar ook onze industrie, landbouw en overheid – worden geroemd omwille van hun onderzoek. Het IMPACT magazine is ontsproten uit de vaststelling dat er veel meer beweegt en groeit binnen de bioeconomie en landbouw op vlak van technische innovatie dan algemeen bekend bij potentiële eindgebruikers van deze nieuwe technieken.

IMPACT magazine is het resultaat van een hechte samenwerking tussen het RE-SOURCE.BIO netwerk en de IMPACT vzw. In twee wervende edities per jaar, willen we professionele eindgebruikers uit industrie, overheid, landbouw en kenniscentra nieuwe ontwikkelingen binnen de biogebaseerde economie en circulaire economie laten ontdekken. We werken hierbij volgens 6 thema's:



BIOMATERIALEN



NUTRIËNTRECUPERATIE



BIOCHEMICALIËN



HERNIEUWBARE ENERGIE



AFVALWATER ALS GRONDSTOF



WAARDEKETEN BEOORDELING

Het magazine is zodanig opgebouwd dat voor ieder thema enkele inspirerende ontwikkelingen toegelicht worden die de innovativiteit van Vlaanderen en de kracht van samenwerking tussen actoren benadrukken.

WAT IS RE-SOURCE.BIO ?

RE-SOURCE.BIO is een bruisende gemeenschap rond de terugwinning van grondstoffen uit reststromen afkomstig uit de biogebaseerde sectoren. Deze gemeenschap wordt gecoördineerd vanuit de associatie Universiteit Gent, maar funktioneert als brug tussen de verschillende kenniscentra en platformen die Vlaanderen rijk is. Dit omvat middenveldorganisaties (bv. Biogas-E vzw) en reikt ook via tal van gerichte en organische samenwerkingen de hand naar andere hogescholen, universitaire associaties, bedrijven en praktijkcentra.

www.re-source.bio

WAT IS IMPACT VZW ?

IMPACT werd in 2020 opgericht om een verbreding te genereren vanuit het academische naar een bredere kring van bedrijven, associaties en andere actoren. Het heeft als maatschappelijke kerntaak om samen met deze partners industrieel, agrarisch en academisch onderzoek dichterbij de eindgebruikers te brengen.

<https://researchimpacteu.com>

BIOMATERIALEN

Bermmaaisel wordt grondstof voor biomaterialen



Een huis gebouwd met vezels uit bermgras. Duurzame, goedkope energie uit bermgras. Duurzamer en goedkoper bermbeheer. Science fiction? Wensdroom? In het Interreg 2 Seas project GRASSIFICATION onderzoeken onderzoeksinstituten, landschapsbeheerders en bedrijven in hoeverre voor deze en andere toepassingen een **economisch rendabele businesscase** ontwikkeld kan worden.

Vlaanderen en bij uitbreiding België en Europa zijn gekenmerkt door een zeer dichte wegnettwerf. Hierbij is iedere wegbeheerder verantwoordelijk voor het onderhoud en beheer van de infrastructuur. Het maaien van bermgras is hierbij een belangrijk aspect om de veiligheid van de weggebruiker te verzekeren. Bermen en hun vegetatie vormen echter ook een groenvoorziening met een belangrijke functie als habitat van vele planten en (kleine) dieren. Om deze biodiversiteit te beschermen, worden de bermen enkel op bepaalde tijdstippen gemaaid. De grote hoeveelheden maaisel die daarbij op piekmomenten ontstaan, worden momenteel als afvalstroom behandeld. In Vlaanderen alleen al wordt een 400.000 ton aan maaisel 'afval' per jaar gegenereerd. Als we dit extrapoleren naar West-Europa, wordt al snel duidelijk dat we spreken over enorme hoeveelheden aan on(der)benutte biomassa.

De logistieke operatie van maaien, afvoeren en verwerken, brengt voor de bermbeheerder ook een aan-

zienlijke kost met zich mee. Die stijgt nog naargelang meer invasieve planten, zoals Japanse duizendknoop, voorkomen in de berm.

Maar wat als we het maaisel beschouwen als een grondstof en niet als een afvalstroom? Dat is de insteek van het Interreg 2 Seas project GRASSIFICATION.

In het project worden vezels geëxtraheerd uit bermgras en opgewerkt tot biocomposieten die vervolgens de basis vormen voor biomaterialen. Die worden dan 'gekneet' en geperst in diverse mogelijke producten. Verschillende prototypes werden reeds ontwikkeld, waarbij in feite de menselijke creativiteit de enige limiet is van wat men zo allemaal kan ontwikkelen op basis van deze nieuwe materialen.

>>

ENKELE VOORBEELDEN IN DE PRAKTIJK!

Op de eerste figuur ziet u **straatmeubilair** in verschillende designs ontwikkeld om dienst te doen voor overheden, parken enz.



Ook 'gadgets' werden gemaakt – onder meer **game components** en **business card holders**.



Wens je meer te leren over de diverse waardeketens, diensten en producten die binnen GRASSIFICATION worden ontwikkeld en zowel technisch, economisch en ecologisch worden beoordeeld? Neem dan contact op met Marcella Fernandes De Souza Marcella.FernandesDeSouza@UGent.be. Updates over de ontwikkelingen kan u ook volgen via de sociale media of de nieuwsbrieven van het project.

WIE IS BETROKKEN ?

Binnen dit project buigen 23 partners uit Frankrijk, Nederland, het Verenigd Koninkrijk en België zich over specifieke toepassingsmogelijkheden voor dit maaisel. Specifiek in Vlaanderen zijn de kernpartners: Pro Natura, INAGRO, VITO, HoGent, Provincie West-Vlaanderen, IMPACT vzw, Innec en Universiteit Gent* (*tevens projectcoördinator).



Geperste platen en balken op basis van grasvezel werden ook samengesteld als vervanging voor (hard) hout voor toepassingen in bijvoorbeeld de aanleg van paden in natuurgebieden.



Bloempotten op basis van bedrijfseigen rundermest



Melkboer **Wim Somers** maakt biologisch afbreekbare bloempotten vanuit bedrijfseigen mest. Hiervoor werkt hij samen met onderzoekers van de vakgroep Groene Chemie en Technologie van Universiteit Gent. Een prachtig verhaal dat leidt tot zowel hergebruik van mest als de reductie van plastic.

Toen Wim Somers in 2016 een melkveebedrijf met 65 koeien overnam, wilde hij onmiddellijk het businessmodel uitbreiden. Zo wilde hij voortaan niet alleen de melk verwerken tot melkproducten, maar ook de bedrijfseigen koeienmest valoriseren door het te verwerken tot biologisch afbreekbare bloempotten. "In landen als Congo is mest zo waardevol dat het zelfs gestolen wordt, in Vlaanderen moet je creatief zijn als je het wil valoriseren."

Momenteel worden de meeste bloempotjes gemaakt uit kunststof. Die zijn echter moeilijk te recupereren en een groot deel ervan eindigt veelal als plastic afval. Er zijn hiervoor al alternatieven zoals potjes uit rijststro, hout of kokos ontwikkeld, maar die materialen zijn vaak niet lokaal, hebben geen bemestingswaarde en geen vaste maatvoering. Potjes uit mest hebben al die kwaliteiten wel. Daarnaast is de geurhinder beperkt doordat de sappen uit de mest worden gehaald en de potjes bestaan uit minstens 85 procent droge stof. Ten slotte kan je een kiemplant uit het tuincentrum rechtstreeks met pot en al de grond in planten.

Vandaag heeft Wim een persinstallatie voor de potjes, die 150 ton mest per jaar kan verwerken. De nutriëntensamenstelling wordt momenteel onderzocht door onderzoekers van de Universiteit Gent. De persmachine wordt nog verder gefinetuned en wereldwijd worden afzetmarkten bekeken. Daarnaast zijn er ook nog enkele kleine, wettelijke hordes. Maar het concept kan ook nog uitbreiden: via aanpassing van de mallen kunnen in principe ook nog andere vormen gemaakt worden voor andere mogelijke toepassingen. In principe kan alles wat biologisch afbreekbaar moet zijn, gemaakt worden door de constructie van Wim.

IVAN TOLPE AWARD

De bloempotten werden ook opgemerkt door de mestsector-organisatie VCM. Zij organiseren tweejaarlijks de Ivan Tolpe award, een prijs in memoriam van landbouwer Ivan Tolpe die een pionier was op vlak van landbouw-innovatie. Het verhaal maakte indruk op de editie van 2021 en Wim werd uiteindelijk één van de finalisten.

Meer info? Contacteer Wim Somers via info@4sd.be

Nutricycle Vlaanderen: Vlaams Actieplan transitie naar recuperatie van minerale nutriënten



Minerale nutriënten zoals stikstof (N) en fosfor (P) zijn cruciaal voor onze voedselproductie. Toch wordt er lichtzinnig mee omgesprongen en verdwijnen vele waardevolle nutriënten nog steeds met de diverse afvalstromen. Vlaanderen erkent die nood en wil volop inzetten op de kaart van nutriëntenrecuperatie. Om dit proces te versnellen stelt Universiteit Gent momenteel een Vlaams Actieplan op.



Voor de productie van minerale N worden er jaarlijks grote hoeveelheden aardgas verbruikt – 3,3% van de jaarlijkse wereldwijde consumptie aan deze fossiele grondstof wordt gebruikt om N kunstmest te produceren. Fosfor wordt dan weer gewonnen uit fosfaaterts mijnen – waarvan er nagenoeg geen te vinden zijn in Europa zelf. Onze hele bevoorrading van minerale P wordt dan ook geïmporteerd uit China, de Verenigde Staten, het Midden-Oosten en Noord-Afrika. De Europese Commissie maakt zich dermate zorgen over deze geopolitieke afhankelijkheid voor dit cruciaal mineraal dat fosfor in 2014 op de lijst van de zogenaamde “Critical Raw Materials” werd geplaatst. Deze lijst beschrijft 20 vitale minerale grondstoffen voor de Europese economie waarvan de bevoorrading onzeker of precair kan worden in de toekomst.

Niettegenstaande de hoge nood en dito verbruik van delfstoffen en fossiele grondstoffen voor onze bevoorrading, komen die rijkelijk voor in de biogebaseerde reststromen uit de agro-voedingsketen. Die komen niet louter uit dierlijke mest of kunstmest: deze mineralen vinden we ook terug in eigen huishoudelijk afval(water), de reststromen van onze voedingsnijverheid, onze chemische industrie....

Om de nutriëntrecuperatie uit deze reststromen aan te zwengelen en aldus onze behoefte aan import te reduceren, werden de Europese projecten NUTRICYCLE en RENU2FARM opgestart.... Binnen deze projecten werd er, mede met steun van de Vlaamse overheid het Nutricycle Vlaanderen platform (www.nutricycle.vlaanderen) opgericht. Dit platform werd vervolgens bij Ministerieel Besluit gemandateerd om

DE 4 WERKGROEPEN VAN NUTRICYCLE VLAANDEREN

WERKGROEP NUTRIËNTRECUPERATIE UIT MEST



Deze werkgroep wil een concreet actieplan voor de transitie naar circulaire mestverwerking binnen realistische economische, ecologische en maatschappelijke randvoorwaarden opmaken en implementeren. Bovendien worden synergieën gezocht tussen nieuwe initiatieven en worden deze zo veel mogelijk ondersteund.

WERKGROEP NUTRIËNTRECUPERATIE UIT AGRO-VOEDINGSKETEN



Deze werkgroep wil de omslag naar meer nutriëntrecuperatie overheer de agro-voedingsketen onder de loep nemen. Er wordt ingezoomd op rest- en nevenstromen uit de teelt/productie van voedingscomponenten en daaropvolgende verwerking tot voeding. Hierbij worden ook alternatieve afzetspistes onderzocht (bv. eendenkroos, single cell proteins, insectenweek, ...).

WERKGROEP NUTRIËNTRECUPERATIE UIT AFVALWATER



Deze werkgroep wil alle initiatieven inzake recuperatie van nutriënten uit afvalwater bundelen en vervolgens volop inzetten op die technieken die momenteel het grootste potentieel bieden op economisch, technologisch en milieutechnisch vlak. Er wordt binnen deze werkgroep in eerste instantie onderzocht welke stimuli en acties nodig zijn om lopende projecten die reeds ver ontwikkeld zijn breder uit te rollen.

WERKGROEP DUURZAME AFZET EN BODEMGEBRUIK



In deze werkgroep staat de eindgebruiker in de landbouw centraal: wat zijn de behoeften van de eindgebruiker, welke kwaliteit en toepassingswijze zijn gewenst voor deze nieuwe producten? Hoe kan de kloof tussen vraag en aanbod van producten verkregen via nutriëntrecuperatie worden overbrugd? Concrete acties zullen de gebruiksvriendelijkheid, de kennis en het vertrouwen bij de landbouwers hiervoor verhogen.

voor Vlaanderen een actieplan uit te dokteren dat de transitie moet faciliteren van reststroom verwerking richting recuperatie. Hierbij benadrukt Nutricycle Vlaanderen dat recuperatie ook gericht is op de productie van groeistraten, bodemverbeterende stoffen, organo-minerale meststoffen MAAR ook bijvoorbeeld eiwitten of non-agri / non-food toepassingen in de chemische industrie.

DE 4 WERKGROEPEN

Het platform wordt getrokken door de Universiteit Gent maar kent een zeer uitgebreide markt-gerichte werking waarbij tal van andere kenniscentra en organisaties betrokken zijn. Zo wordt het operationeel team versterkt door het landbouwpraktijkcentrum INAGRO en worden er diverse sectorale werkgroepen (zie kader) getrokken door sectorvertegenwoordigin- >>

Contacteer Nutricycle Vlaanderen



Mailadres: nutricycle.vlaanderen@ugent.be

Nieuwsbrief: <https://nutricycle.vlaanderen/contact>

Facebook: <https://www.facebook.com/NutricycleVlaanderen>

Twitter: <https://twitter.com/NutricycleV>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/nutricycle-vlaanderen>

gen: Flanders' Food voor de nutriëntrecuperatie uit de agro- & voedingreststromen, VCM voor de recuperatie uit dierlijke mest en Watercircle.be uit afvalwaterstromen. Tenslotte is er ook een 4e werkgroep die dit alles beschouwt vanuit perspectief van de landbouwer en bodemgebruiker.

Wat mag u van Nutricycle Vlaanderen verwachten? In 2021 wordt het Actieplan Nutriëntrecuperatie uitgeschreven. Dit is een verhaal van co-creatie waarbij overheden, kenniscentra, middenveldorganisatie, bedrijfsleven en landbouw allen hun input geven omtrent de lopende, vooropgestelde en gewenste acties die nodig zijn om de transitie naar recuperatie te versnellen. Voor meer vragen of suggesties hierover kunt u alvast terecht op nutricycle.vlaanderen@ugent.be! Maar volg ook gerust onze nieuwsbrieven of sociale media op Facebook, LinkedIn of Twitter voor de aankondigingen van de werkgroepen die in september gepland staan om dit Vlaams actieplan mee vorm te geven.

Ben je voldoende getriggerd om mee met ons te bouwen aan deze transitie, geef ons gerust een seintje en volg onze diverse media.



Nutricycle Vlaanderen wordt ondersteund door het Europese ERDF fonds via INTERREG-RENU2FARM, het EU-H2020-project NUTRI2CYCLE en de Vlaamse Regering



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 773682



De groei van de wereldbevolking en een stijgende levensstandaard zet de beschikbaarheid aan grondstoffen onder druk. Met de huidige groei wordt verwacht dat er tegen 2050, 50% meer eiwitten moeten geproduceerd worden om de bevolking te voorzien. De nieuwe eiwitbron, eendenkroos of waterlinzen, kan hiervoor een oplossing bieden. Het LemnaPro-project zal voor zowel voedings- als voedertoepassingen pilootinstallaties ontwikkelen om eendenkroos te kweken.



© Inagro

Eendekroos komt als snelgroeiend, drijvend plantje wereldwijd voor in stilstaande, ondiepe wateren. Opvallend is dat deze plant op droge stof gehalte tot 45% aan eiwit kan bevatten. Dit betekent concreet dat er met eendenkroos in Vlaanderen al meer dan drie keer zoveel eiwit per hectare geproduceerd zou kunnen worden in vergelijking met bijvoorbeeld peulvruchten zoals sojabonen. Dit geeft de plant een enorm potentieel in de voeder en voedingsindustrie.

De kweek van de plant staat echter nog in zijn kinderschoenen, onderzoek naar het opschalen van de teelt is nog cruciaal voordat landbouwers er mee aan de slag kunnen gaan. Bovendien bevat de plant veel water wat de houdbaarheid beperkt en de transportkosten verhoogt. Verschillende ontwateringstechnieken moeten nog onderzocht worden.

LEMNAPRO-PROJECT

Deze uitdagingen zullen door Flanders Food, UGent, Inagro en Vives aangepakt worden in het nieuwe Vlaanderen Circulair LemnaPro-project.

Hier zullen voor zowel voedings- als voedertoepassingen pilootinstallaties ontwikkeld worden

waarin eendenkroos wordt gekweekt. De focus ligt op de rendabiliteit van eendenkroos in verschillende landbouwsectoren en verschillende verwerkingsmethodes zoals inkuisen, drogen, eiwitextractie en pelletiseren. De kweek kan ook een oplossing bieden voor twee extra uitdagingen. In de voedersector is het een interessante piste om

eendenkroos te gaan kweken op reststromen uit bvb de mestverwerking. Hierbij worden nutriënten opgenomen door de plant en omgezet naar eiwitrijk voeder, waardoor nutriëntenkringlopen in de veehouderij beter gesloten kunnen worden. In de voedingssector is het dan weer interessanter om in te zetten op een verwarmde en belichte teelt onder kassen. Hiervoor kunnen serres die recent leeg kwamen te staan, ingezet worden. Binnen dit project zullen de landbouwers nauw betrokken worden. In de gebruikersgroep zijn er 10 landbouwers actief met een kleine eendenkroosopstelling. Hun ervaringen kunnen leiden tot nieuwe inzichten en methodes. Verder is de verwerkende sector ook actief betrokken. Hier zijn één voeder- en twee voedingsbedrijven vertegenwoordigd.

VLAAMSE EIWITTRANSITIE

Dit project kan een belangrijke bijdrage leveren aan de uitdagingen beschreven in de Vlaamse eiwittransitie. Eendenkroos is namelijk een lokaal en plantaardig eiwitalternatief geschikt voor menselijke en dierlijke consumptie. Door de plant te telen kunnen we tegemoetkomen aan de stijgende vraag naar eiwitten zonder noodzakelijk natuurlijke ecosystemen om te zetten in landbouwgrond.

Wil je meer informatie over de kweek, of overweeg je een project op te starten met de plant, of heb je interesse om toe te treden tot de gebruikersgroep van landbouwers? Contacteer dan reindert.devlamynck@inagro.be voor meer informatie.



Ontwikkelingssamenwerking: Samen de voedselverspilling in Indonesië stoppen



Voedselverspilling is een van de grootste uitdagingen die de wereld vandaag kent. Het is een belangrijke oorzaak van de opwarming van de aarde verantwoordelijk voor **8% van de totale uitstoot van broeikasgassen.**

Met een bevolking van ongeveer 260 miljoen mensen is Indonesië het vierde grootste land qua bevolkingsomvang. Hoewel het een middeninkomensland is, gooit elke Indonesiër jaarlijks gemiddeld 300 kilo voedsel weg. In Vlaanderen was dat in 2017 slechts 37 kg per persoon. Het project In2Food is opgericht om hiervoor oplossingen te bieden.

In2Food is een interdisciplinaire samenwerking tussen instellingen voor hoger onderwijs en niet-academische partners. Het zal samen met Indonesische partneruniversiteiten cursussen over voedselverspilling ontwikkelen en implementeren. De bedoeling is om de Indonesische bevolking zo de kennis en kunde te geven om voedselverspilling te voorkomen.

Imec-mict-UGent zal de ontwikkeling van interdisciplinaire cursussen ondersteunen aan de partneruniversiteiten en daarnaast toezien op algemeen projectbeheer en kwaliteit. Imec-mict wil vooral het menselijk gedrag in Indonesië bestuderen en veranderen om voedselverspilling te stoppen.

Daarnaast zal In2Food een interdisciplinair onderzoekscentrum oprichten om alle partneruniversiteiten te helpen met het aanpakken van maatschappelijke uitdagingen. Ten slotte wil het een interdisciplinair curriculumontwerp op masterniveau ontwikkelen op het gebied van voedselverspilling-beheer voor de Indonesische partneruniversiteiten.

Dit project is een samenwerking van volgende partners:



Recuperatie van waardevolle stoffen uit schaaldierenafval



'Gamba's op de grill en kreeft in de botersaus', geef toe, mensen eten steeds meer schaaldieren. Dit kan lekker zijn, maar 75 procent van een schaaldier bestaat wel uit afval. Het verwijderen en behandelen van schaaldierafval veroorzaakt niet alleen milieuproblemen, maar kost ook geld. Onderzoeker **Yang Zou** van het project BlueShell onderzoekt daarom hoe we die afvalstromen als nuttige grondstoffen kunnen gebruiken.

DE WAARDE VAN SCHAALDIEREN

Schaaldieren hebben niet enkel een hoge economische waarde maar ook een hoge nutritionele waarde. Toch kan een aanzienlijk deel van de schaaldieren niet direct door de mens worden geconsumeerd, en eindigt dit als nevenstroom. Meestal wordt die nevenstroom ofwel gebruikt om meststof met een lage waarde te produceren of wordt het gestort, verbrand of in zee gedumpt. Die stroom bevat echter nog waardevolle moleculen zoals eiwitten, chitine en carotenoïden.

Momenteel gebruiken de meeste valorisatiestrategieën grote hoeveelheden dure chemicaliën, die veelal ook de fysisch-chemische eigenschappen van de eindproducten negatief kunnen beïnvloeden.

Om de raffinage van nuttige stoffen uit de reststromen van schaaldieren te optimaliseren is er dus nood aan "zachtere" biologische verwerkingsmethodes.

HET ONDERZOEK

ILVO-UGent onderzoeker Yang Zou voerde daarom experimenten uit met enzymatische hydrolyse en bacteriële fermentatie. Hij slaagde erin om op laboschaal perskoeken van chitine te produceren uit de reststromen, mét behoud van gewenste eigenschappen.



© Mark Stebniok

Die chitine kan in vervolprocessen worden gebruikt voor de productie van bio-plastic, additieven voor teeltsubstraten en nog zo veel meer.

Dit onderzoek toont dat biologische methoden een alternatieve oplossing kunnen bieden om de ecologische en economische impact van inefficiënte afvalverwerking van schaaldierafval te minimaliseren. Verder onderzoek zal gedaan worden naar opschaling en de verdere voordelen ten opzichte van chemische technieken, niet alleen naar milieubelasting maar ook naar kostprijs en efficiëntie en het inpassen van de biologische perskoek in de valorisatieketen.

Pocket Power: kleinschalige vergisting op de boerderij



Pocketvergisting biedt een oplossing voor het verwerken van reststromen op de boerderij en zorgt voor betaalbare energie. Momenteel wordt die techniek vooral toegepast op melkveebedrijven. Het project Pocket Power ging na of dat ook implementeerbaar is bij **varkenshouders en groentetelers** en onderzocht de impact op de uitstoot van broeikasgassen.

WAT IS POCKETVERGISTING?

Kleinschalige vergisting of pocketvergisting is een technologie waarmee bedrijfseigen biomassa's worden vergist op het landbouwbedrijf. Het vergistingsproces vindt plaats in een groot reactorvat in afwezigheid van zuurstof (anaeroob) bij een temperatuur van 37 – 42 °C. Bij het vergisten wordt organisch materiaal (bvb runderdrijfmest) omgezet tot biogas. Het biogas (hoofdzakelijk methaan) wordt als hernieuwbare energiebron gebruikt in een warmtekrachtkoppelingsinstallatie of WKK.

Belgische land- en tuinbouwbedrijven kennen vandaag 2 grote problemen: enerzijds blijven de energieprijzen stijgen en anderzijds blijven veel reststromen op landbouwbedrijven onbenut en zorgen ze voor overlast. Pocketvergisting van die reststromen kan zorgen voor invulling van (een deel van) de energievraag van het bedrijf door productie van energie en warmte via warmte-krachtkoppeling (WKK).

Maar daarnaast is kleinschalige vergisting ook een maatregel waarmee broeikasgasemissies uit de mestopslag worden beperkt. 20% van de broeikasgasemissies uit landbouw in Vlaanderen is afkomstig uit mestopslag. Wanneer de mest vers kan afgevoerd worden naar een vergistingsinstallatie, dan maken we nuttig gebruik van deze gassen en kunnen we de broeikasgasemissies uit mestopslag verlagen.

Door zijn lokaal karakter en beperkte schaal-grootte zorgt de pocketvergister daarnaast voor een

beperking van transport, minimale verstoring van het landschap (en dus betere acceptatiegraad door de omgeving), onafhankelijkheid van de marktprijzen, geen concurrentie voor inputstromen, ...

POCKETVERGISTING IN VLAANDEREN

Vandaag vindt pocketvergisting in Vlaanderen grotendeels plaats op melkveebedrijven. Maar kan dit ook bij varkenshouders en groentetelers die hun reststromen willen valoriseren? Welke impact heeft die kleinschalige vergisting dan op vlak van broeikasgas (BKG-)emissies? Hoe kunnen die zo klein als mogelijk gehouden worden? Om die vragen op te lossen werd het project 'Pocket Power' opgericht, een samenwerking tussen Inagro, Universiteit Gent, Biogas-E, United Experts, Bioelectric en GreenWatt.

BROEIKASGAS

De impact op het klimaat is alvast zeer positief: methaanemissies kunnen door mestopslag op een melkveebedrijf tot wel 70% verlaagd worden door verse mestvergisting.

Verder kan kleinschalige vergisting de totale mest- en energie-gerelateerde broeikasgasemissies van een standaardmelkveebedrijf tot 50% verminderen. Dergelijke reductie is mogelijk mits aan de nodige randvoorwaarden wordt voldaan, waaronder een voldoende hoge verblijftijd, een goede uitbating en een beperking van gasverliezen.

POCKETVERGISTING BIJ VARKENS- EN GROENTENBOEREN

Voor de Vlaamse varkensbedrijven is er ook goed nieuws: uit testen met verse mest in combinatie met drijfmest blijkt dat het mogelijk is om varkensdrijfmest als monostroom te vergisten. Daarnaast is er economisch potentieel voor de varkenssector. Een sectorscan berekende hoeveel landbouwbedrijven winst kunnen maken op kleinschalige vergisting, rekening houdend met de beschikbare landbouwreststromen, het energieconsumptie profiel en de te verwachten inkomsten en kosten gerelateerd aan (vergisting van) bedrijfseigen reststromen. 44% van de Vlaamse varkensbedrijven blijkt zo in aanmerking te komen voor kleinschalige vergisting.

Voor groenteresten bleek het plaatje minder rendabel: Vergistingstechnisch is het vergisten van resten geen probleem, mits het zand voldoende kan verwijderd worden. Maar er is heel wat extra randinfrastructuur nodig om die resten te verkleinen, eventueel te wassen of zand te verwijderen en tijdelijk te kunnen opslaan.

Uit dit onderzoek blijkt dat er heel wat mogelijkheden zijn voor kleinschalige vergisting. Een meer gedetailleerde omschrijving van dit project kan u terugvinden in de brochure 'Kleinschalige vergisting': www.inagro.be/Artikel/guid/6633.

Heeft u verdere vragen over wat zoal mogelijk is, of wil u zelf aan de slag gaan met kleinschalige vergisting? Neem contact op met Nutricycle Vlaanderen via <https://nutricycle.vlaanderen/>



VEG-i-TEC: een proeftuin voor proces-innovatie voor groente- en aardappel- verwerkende bedrijven



Maak kennis met VEG-i-TEC, het nieuwe onderzoekscentrum voor de aardappel- en groentenverwerkende industrie op de site van de UGent Campus Kortrijk. De onderzoeksgroep rond VEG-i-TEC heeft heel wat ervaring met het uitvoeren van haalbaarheidsstudies op laboschaal. Het nieuwe onderzoekscentrum met hypermoderne pilootinfrastructuur maakt het mogelijk om deze studies nu op een **(semi-) industriële schaal uit te voeren. Alle aspecten van de industriële productie en de verwerking van groenten en aardappelen kunnen er gesimuleerd worden, van het oogsten tot en met het verpakken.**

Zo beschikt het nieuwe onderzoekscentrum over pilootopstellingen voor waterbehandeling.

Op die manier kan worden geëvalueerd welke waterbehandeling en/of desinfectie geschikt is om het vervuilde waswater, ontstaan tijdens het verwerken van verse groenten en aardappelen, opnieuw te gebruiken. Ook de geproduceerde nevenstromen zoals snijafval zullen op hun verwerkingsmogelijkheden worden onderzocht waarbij verschillende extractietechnologieën, fermentaties en enzymatische voorbehandelingen kunnen uitgetest worden. Daarbij wordt voor de diverse reststromen de hoogste valorisatie beoogd.

DE WATERBEHANDELINGSHAL

Het gebouw bestaat uit verschillende testzones waar modulaire en mobiele 'modules voor waterbehandeling' kunnen worden aangesloten. In de kelderruimte staan diverse tanks voor de opslag van te behandelen en behandeld water afkomstig uit de eigen proceshal of gecollecteerd bij bedrijven. Er zijn ook diverse waterbronnen van verschillende kwaliteit aanwezig, van rivierwater (uit de naburige Leie) tot leidingwater. Er lopen momenteel al concrete onderzoeksprojecten rond waterkwaliteit, onder andere rond het verwijderen van gewasbeschermingsmiddelen uit proces- en afvalwater van de groenten- en aardappelverwerkende industrie.

HERGEBRUIK VAN PROCESWATER UIT VOEDINGSINDUSTRIE

De steeds grotere waterstress en bijgevolg stijgende waterprijzen benadrukken de nood om meer proces- of afvalwater te hergebruiken tijdens de verwerking van groenten en aardappelen. Dit is niet helemaal risicoloos.

Om de waterkwaliteit en -veiligheid te garanderen, en daarmee ook deze van de voedingsproducten, onderzoekt en valideert de VEG-i-TEC onderzoeksgroep diverse waterbehandelings-technologieën. Bij hergebruik kunnen bestrijdingsmiddelen, de zogenaamde gewasbeschermingsmiddelen die breed worden ingezet tijdens de teelt en bewaring, namelijk accumuleren in het proceswater waardoor contaminatie naar bijvoorbeeld andere of hetzelfde type gewassen kan optreden.

Binnen het recent beëindigde VLAIO VIS-project met Flanders' FOOD, Belgapom en UHasselt (WaMIP-project) onderzocht de onderzoeksgroep VEG-i-TEC samen met het laboratorium voor Fytofarmacie (UGent) onder andere het proces- en afvalwater (voor, tijdens en na conventionele waterbehandeling) dat met groenten en aardappelen in contact komt.

Het gebruik van een ozon-gebaseerde behandeling heeft reeds aangetoond dat gelijkaardige componenten (bijvoorbeeld farmaceutische restproducten en/of pesticiden) efficiënt te verwijderen zijn uit bijvoorbeeld conventioneel gezuiverd huishoudelijk afvalwater. Maar er blijven nog heel wat onbekenden over vooraleer een succesvolle toepassing gegarandeerd kan worden. Er moet bijvoorbeeld uitgesloten worden dat bij deze behandeling geen andere "gevaarlijke" verbindingen gevormd worden.

PROFESSOR IMCA SAMPERS

Prof. Imca Sampers, projectleider VEG-i-TEC: "De resultaten uit dit onderzoek tonen aan dat huidige - conventionele - waterzuiveringsinstallaties de gewasbeschermingsmiddelen onvoldoende uit het behandelde water verwijderen. Om mogelijke problemen in de toekomst te voorkomen bij de lozing en/of het hergebruik van dit (gezuiverde) afvalwater, moeten geavanceerde technologieën worden toegepast."



Hoe kan onze waterzuivering energiezuiniger worden gemaakt?



Aerobe waterzuiveringssystemen verbruiken veel energie. Met een beperkte investering kan evenwel 5 tot 25% op de energiekosten voor de beluchting bespaard worden. Dat blijkt uit een audit van het Enzubel-project van **Christine Van der heyden (HOGENT), dat bedrijven wil helpen met concrete oplossingen voor hun energieverbruik.**

De Vlaamse industrie zet in op duurzaam ondernemen. Daarbij is rationeel energieverbruik belangrijk. Niet alleen voor het productieproces, maar ook voor nevenprocessen, zoals afvalwaterzuivering. "Veel bedrijven hebben een waterzuivering omdat ze moeten van de overheid", zegt Christine Van der heyden van Hogeschool Gent. "Ze zien dat vaak als een noodzakelijk kwaad om de lozingsnormen te halen. Maar ze liggen onvoldoende wakker van de energie-efficiëntie.

Als je weet dat beluchting de grootste kost is om een aërobe waterzuiveringsinstallatie te laten draaien, dan ligt hier een enorm potentieel om op een mooie en eenvoudige manier energie te besparen.

Beluchting van actief slib neemt immers ongeveer 50 tot 80% van het totale energieverbruik in beslag."

Studies tonen aan dat met een beperkte investering in de beluchting al een significante energiebesparing mogelijk is van 5 tot 25%. Om bedrijven met industriële waterzuiveringsinstallaties bewust te maken van de mogelijke besparingen, werd het project ENergieZuinige BELuchting (ENZUBEL) opgestart dat audits aanbiedt aan bedrijven.

"Veel bedrijven beluchten veel te lang", zegt Christine Van der heyden. "Dan kan het slib wel zijn werk doen, maar dan blaas je ook gewoon zuurstof in de lucht. Je kan ook het afvalwater 'verzwaren' door er afvalwater van andere bedrijven aan toe te voegen. Maar dan moet er wel meer geregeld worden op wettelijk vlak." Een onderneming moest bijvoorbeeld continu de beluchterspompen laten blazen zonder dat het hierbij de vereiste zuurstofconcentratie kon bereiken. "Bleek dat er veel draadvormige organismen in het water za-

ten die voor een inefficiënte zuurstofoverdracht zorgden", zegt Van der heyden. "Door meer slib te spuien en te chloreren hebben we deze draadvormige organismes verminderd, waardoor de vereiste zuurstofconcentratie wel kon behaald worden, zelfs zonder dat de beluchterspompen continu moesten werken."

ENERGIEVERBRUIK

De audit omvat een doorgedreven monitoring van het energieverbruik. "We plaatsen stroomtangen op de installaties om het dynamische energie-verbruik te meten van de luchtpompen", zegt Christine Van der heyden. "Het systeem logt automatisch naar een server en we kunnen vanop afstand zien hoe het energieverbruik van de zuiveringsinstallaties verloopt." Om alles goed te onderzoeken worden wekelijks waterstalen genomen en in het laboratorium milieutechnologie onderzocht. "We nemen stalen van het inkomende en uitgaande water", zegt Van der heyden. "Stalen van het slib worden eveneens wekelijks in ons vernieuwd labo onderzocht." Daarna wordt, op laboratoriumschaal, het effect van verschillende beluchttingsregelingen op de energie-efficiëntie en effluentkwaliteit nagegaan."

RESULTATEN

Na de audit stelt de hogeschool een stappenplan op. In uitzonderlijke gevallen is dat de renovatie van de verouderde beluchttingsinstallatie, maar het kan ook gaan om de implementatie van een geavanceerde (dynamische) procesregeling of door een optimalisatie van zuurstof setpunten.. "Eerst bepalen we hoeveel

zuurstof het slib minimaal nodig heeft om het water goed te kunnen zuiveren. Vervolgens wordt de programmering van de beluchting van de volle schaal installatie naar deze resultaten stapsgewijs aangepast. Het aantal milligram zuurstof per liter afvalwater wordt lichtjes veranderd waarbij de invloed op energie-efficiëntie en effluentkwaliteit opgevolgd wordt. Daardoor kan de beluchting met 5 tot 20 procent gereduceerd worden, zonder in te boeten op effluent- en slibkwaliteit. Je mag dat niet in één stap doen: het slib moet zich geleidelijk kunnen aanpassen." De maatregelen die je in het ene bedrijf neemt, kan je ook niet zomaar kopiëren naar een andere organisatie. "Het slib is bij elk bedrijf anders", zegt Christine Van der heyden. "Je kan die parameters niet overzetten."

TOENEMENDE INTERESSE

Aërobe installaties maken het merendeel van de afvalwaterzuiveringsinstallaties uit. "Er zijn voor aerobe installaties geen financiële stimuli voorhanden om een hogere energie-efficiëntie na te streven, uitgedrukt in bijvoorbeeld kWh/m³ gezuiverd afvalwater", zegt Van der heyden.

"Als bedrijven de nodige onderzoeken en aanpassingen laten doen, kunnen ze veel besparen.

Ze reageren tevreden over de goede resultaten die we bereikten. De waterkwaliteit blijft dezelfde en de normen worden behaald, terwijl er 5 tot 20 procent minder beluchting nodig is, waardoor het energieverbruik en de bijhorende kosten, direct dalen."



Waterketen: Het sluiten van de water- kringloop in de landbouw



Van 164 landen staat België op de 23ste plaats in de categorie 'hoge waterschaarste'. Het is hierbij het enige land van Midden- en West-Europa dat met een **hoge waterschaarste** kampt. "Hoe kan dat?", vraagt u zich wellicht af. Ons land heeft een grote bevolkingsdichtheid en een hoge verhardingsgraad. Het regenwater kan onvoldoende in de bodem insijpelen en wordt van op de verharde oppervlakten snel afgevoerd via de riolering waardoor de grondwatervoorraden onvoldoende worden aangevuld. Bovendien heeft onze landbouw industrie veel water nodig. Het sluiten van de waterkringloop wordt dan ook belangrijker dan ooit.

Het project Waterketen, onder leiding van United Experts, wil een brug slaan tussen bedrijven uit de agrofood sector en landbouw om de 'waterketen' te versterken.

Het belangrijkste doel van dit project is om een toetsingsmatrix op te stellen om het effluent van afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's) uit de agrofood sector te (her)gebruiken als irrigatie- en fertigatie-water in de landbouw.

Op basis van deze toetsingsmatrix kan de landbouwer, afhankelijk van het perceel en het gewas, beslissen om een bepaald AWZI-effluent al dan niet te benutten.

Deze matrix houdt zowel rekening met het type industrie, de aanwezige technieken op de AWZI's met de daaraan gelinkte eindkwaliteit, als met de gebruiksvoorwaarden voor de

eindgebruiker. De gebruiksvoorwaarden hangen af van het type gewas (aardappelen, maïs, bladgroenten, niet-voeding), de perceelsvoorwaarden en de mogelijke risico's (cross-contaminatie en micropolluenten). Daarnaast wordt ook de geldende wetgeving opgenomen. Via een klankbordgroep en nieuwsbrieven kunnen alle geïnteresseerde stakeholders in Vlaanderen betrokken blijven en feedback leveren.

Het project heeft een breed kader voor heel Vlaanderen en voor verschillende industrieën (slachterij, melkerij, aardappelverwerking, vergisting, brouwerij) uitgewerkt. Daarbij is ook de mogelijke benutting van grijs-water voor de in het project betrokken landbouwers concreet uitgewerkt.

Het eindresultaat wordt een duidelijk wet-
telijk- en kwaliteitskader voor het gebruik van effluent van AWZI's op landbouwgronden. Zo zullen de verschillende betrokken schakels binnen de 'waterketen' weten welke stappen ze in periodes van droogte (of het heel jaar rond) moeten nemen.

Vanaf het najaar van 2021 kan u de toetsingsmatrix terugvinden op de site van United Experts www.unitedexperts.be

Aquafin: huishoudelijk afvalwater als bron voor water, energie en nutriënten



Aquafin zet zich elke dag in voor de uitbouw en het beheer van de infrastructuur voor de zuivering van huishoudelijk afvalwater. Maar daarnaast werken ze ook hard aan de valorisatie van dit afvalwater als nieuwe bron voor water, energie en nutriënten. Samen met de academische wereld hebben ze al enkele mooie cases tot een goed einde gebracht. Hieronder enkele voorbeelden:

GEZUIVERD AFVALWATER VOOR IRRIGATIE

Door waterschaarste wordt er steeds meer naar nieuwe of alternatieve waterbronnen waaronder gezuiverd afvalwater van rioolwaterzuiveringsinstallaties gezocht. De mogelijkheden van deze toepassing werden getest door het landbouwproject AWAIR op een venkelperceel in Sint-Amands met een speciaal uitgeruste zuiveringscontainer die het afvalwater bijkomend behandelde.

De percelen gelegen in de nabijheid van de Schelde hebben regelmatig last van waterschaarste tijdens droge zomers, omdat het aanbod aan irrigatiewater er beperkt is. Op deze locatie bevindt zich ook een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI), die het huishoudelijk afvalwater van Sint-Amands zuivert volgens de VLAREM-normen, wat betekent dat het water mag worden geloosd in de waterloop. AWAIR onderzocht of die kostbare zoetwaterbron bruikbaar kan zijn voor irrigatie doeleinden.

Uit de wateranalyses blijkt dat het inderdaad mogelijk is om gezuiverd afvalwater in te zetten in de groenteteelt, hoewel microbiële organismen en zouten belangrijke aandachtspunten blijven. Een daartoe uitgeruste zuiveringscontainer geeft een eerste aanzet om aan deze normen te kunnen voldoen via een desinfectiestap op basis van waterstofperoxide. Een combinatie van de juiste dosering en inwerktijd bleek hierbij van groot belang. Bovendien laat de zuiveringscontainer in deze case toe deze waterbron te gebruiken zonder dat er (duur) transport over de weg nodig is. In



De zuiveringscontainers

2021 zal de case van Sint-Amands nog verder worden opgevolgd, en ook de impact op het gewas zal in de toekomst worden beoordeeld.

NUTRIËNTRECUPERATIE

Huishoudelijk afvalwater is ook een rijke bron aan minerale nutriënten. Aquafin wenst in te zetten op de ontmijning van dit potentieel, en heeft daarvoor in het verleden al verschillende technieken op pilotschaal uitgetest. Vanaf het najaar onderzoekt het samen met de Universiteit Gent naar technieken die N, P en K kunnen recupereren in kader van het Europese Horizon 2020 project "WALNUT".

In kader van het bovenvermelde WALNUT project zullen overheen Europa verschillende technologische processen getest en gevalideerd worden op pilotschaal, waarbij er naast de proeven door UGent en Aquafin ook op RWZI's in 4 andere landen onderzoek en ontwikkeling zal worden uitgevoerd.

Aquafin heeft in zijn streven naar nutriëntrecuperatie reeds eerdere ervaring opgebouwd rond fosforrecuperatie via de terugwinning als struviet kristallen

op zijn RWZI te Leuven. Binnenkort wordt ook terugwinning van stikstof op pilotschaal uitgetest aan de hand van een proces dat we ammonium stripping/scrubbing noemen – ammonium in het afvalwater wordt 'vervluchtigd' als ammoniak en vervolgens terug gecapteerd in de vorm van een ammonium-rijke vloeistof die dan als minerale N meststof kan worden gebruikt. Bovenop de processen gericht op N en P, wordt dankzij WALNUT ook voor het eerst geïnvesteerd in processen voor kalium (K) terugwinning via adsorptie / desorptie processen.

Hierin wordt niet enkel de efficiëntie van de nutriëntenterugwinning bekeken, maar worden eveneens de milieueffecten onderzocht via 'Life Cycle Analysis'

(LCA). Ook de producten die uit de recuperatieprocessen komen, zullen daarna grondig worden beoordeeld op hun landbouwkundige en milieutechnische kwaliteit om na te gaan hoe deze in de markt gepositioneerd kunnen worden.

Naast het concreet testen van processen, wil WALNUT vooral een verandering in mentaliteit in de maatschappij creëren. We spreken niet langer van afvalwaterbehandeling-, maar van de terugwinning van nutriënten.

De betrokkenheid van vertegenwoordigers uit de volledige waardeketen van afvalwater met de terugwinning van nutriënten biedt een uitstekende kans om het volledige potentieel van afvalwater als grondstof voor de productie van biomeststoffen te demonstreren.

SLIB ALS ENERGIEBRON

Bij de verwerking van ons afvalwater wordt een slib geproduceerd – dat in feite bestaat uit organisch materiaal en de micro-organismen die in ons RWZI zorgen voor de verwerking van het afvalwater.

Het geproduceerde slib kan op zijn beurt verder verwerkt worden, met de productie van energie. Vandaag beheert Aquafin 14 biogasinstallaties die biogas produceren uit slib, afkomstig van de waterzuiveringsinstallaties. Biogas is één van de meest milieuvriendelijke technologieën die ons in staat stelt om stromen rijk aan organisch materiaal (zoals dit RWZI slib) via micro-organismen om te zetten naar een methaanrijk gas, en op die manier dus een groene en hernieuwbare tegenhanger te produceren van het fossiele aardgas.

BISC-E Challenge: Studenten ontwikkelen biogebaseerde innovaties

Op moment van schrijven, strijden onze Belgische Rode Duivels op het Europees kampioenschap voetbal en worden ze misschien wel kampioen! In de herfst van 2021 neemt het **Belgische team 'Packing Peanut Project'** echter deel aan een heel ander Europees kampioenschap: de Biobased Innovation Student Challenge Europe (BISC-E).

Voor deze challenge ontwikkelen verschillende multidisciplinaire teams een biogebaseerde innovatie (product of proces). Dit idee wordt vervolgens aan een jury van experts uit het bedrijfsleven en onderzoeksinstituten gepresenteerd. De presentatie zet de duurzaamheid, technische haalbaarheid en economische levensvatbaarheid van de innovatie in de verf.

Een biogebaseerd product is een product dat geheel of voor een belangrijk deel is samengesteld uit biologisch materiaal dat is afgeleid van hernieuwbare biologische bronnen, waaronder plantaardige, dierlijke of mariene materialen. Waar product wordt gedefinieerd als: stof, mengsel van stoffen, materiaal of voorwerp dat het resultaat is van een productieproces, kan dit een tussenproduct, materiaal, halffabrikaat of eindproduct zijn.

In verschillende landen wordt een nationale competitie georganiseerd, als preselectie van de kandidaten voor deelname tot de Europese finale. In België wordt BISC-E georganiseerd door de GREEN-CHEM en End-of-Waste/RE-SOURCE.BIO-netwerken van AUGent. Dit jaar vond op 12 mei de finale plaats en won Team Packing Peanut Project het ticket naar de finale!

Wij interviewden de winnaar en enkele andere, interessante teams die deelgenomen hebben aan de nationale competitie:



PACKING PEANUT PROJECT

Proficiat met de overwinning! Kunnen jullie jezelf eens voorstellen?

PACKING PEANUT PROJECT: "Wij zijn studenten chemie en biochemie van de Hogeschool Gent. Voor een schoolopdracht zochten we een manier om broodoverschotten te verwerken. Na heel wat experimenten in de keuken van ons lid Niels Soen (waarvoor extra dank aan zijn moeder), kwamen we op het idee om 'packing peanuts' te maken, de kleine schuimpjes die je in verpakkingsdozen terugvindt."

Wat is jullie project?

PACKING PEANUT PROJECT: "In Vlaanderen gaat jaarlijks 44 miljoen kilo brood verloren. Die verliezen kunnen niet worden gebruikt als voeding en worden meestal weggegooid met andere organische afvalstromen. Het 'Packing Peanut Project' wil die broodresten verzamelen en hieruit zetmeel extraheren. Het zetmeel is de grondstof voor de productie van de packing peanuts. Het idee is om ook een lokaal broodzamelpunt op te richten om transportkosten te vermijden."

Wat zijn de toekomstplannen voor dit project?

PACKING PEANUT PROJECT: "Eerst en vooral willen we 'Packing Peanut Project' in het najaar voorstellen op de Europese finale van de Challenge! Maar er zijn ook al gesprekken met enkele kmo's en kennisinstellingen om dit project verder te doen groeien. Wie weet is dit het begin van een zelfstandige activiteit of misschien zelfs een start-up!"



NORTH SEA FUEL WORKS

Stel jullie zelf eens voor

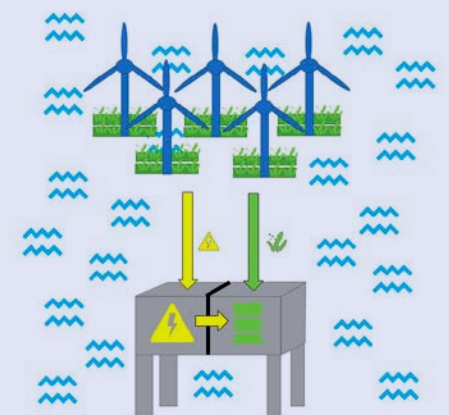
NORTH SEA FUEL WORKS: "Wij zijn studenten chemische Ingenieurswetenschappen van de KULeuven, Campus De Nayer."

Wat is jullie project?

NORTH SEA FUEL WORKS: "Windmolens functioneren in België slechts 1/3 van de tijd wegens overproductie van elektriciteit op het net, daarnaast is de zeewierweek in de Noordzee in windmolenparken voorlopig verlieslatend. Het proces dat wij voorstellen wil de zeewiermassa opwaarderen door de gedeeltelijke omzetting (ongeveer 50%) van de zeewiermassa naar biodiesel. De enige vereiste inputs hiervoor zijn zeewier en elektriciteit van de windmolens. Het proces omvat een innovatieve combinatie van microgolftechnologie en superkritische reactoren."

Zijn er toekomstplannen voor dit project?

NORTH SEA FUEL WORKS: "We vonden het een gigantische meerwaarde om feedback te krijgen op dit idee en we hebben er veel uit geleerd. Zo merkte de jury terecht op dat het moeilijk zal zijn om hiervoor een afzetmarkt te vinden. We zijn overtuigd dat de vergaarde kennis binnen de KULeuven nog gebruikt zal worden, maar zelf gaan we niet meer verder bouwen aan dit project. Een verdere carrière in deze sector zit er misschien wel nog in!"



LOAF O'SOAP

Stel jullie zelf eens voor

LOAF O' SOAP: "We zitten allemaal in ons voorlaatste jaar chemie en biochemie op de Hogeschool Gent. We kregen voor een van onze vakken de opdracht om op een originele manier om te gaan met broodoverschot. Eerst wilden we er bier van maken, maar dan kwamen we op het idee om er zeep van te maken."

Wat is jullie project?

LOAF O' SOAP: "Loaf O' Soap is een zeep gemaakt van vet dat gewonnen wordt uit broodoverschotten en andere afgedankte bakkerijproducten met een hoog vetgehalte, zoals sandwiches. Het broodoverschot wordt verzameld bij lokale retailers en bakkerijen en het vet wordt hieruit onttrokken in de lokale proeffabriek. Dit vet wordt verzeept en de zeep wordt op een milieuvriendelijke manier verdeeld naar lokale speciaalzaken met een elektrisch busje. Voor de marketing richten we ons op consumenten met een groot milieubewustzijn. Na vetextractie kunnen de broodresten worden gebruikt als grondstof voor andere biogebaseerde toepassingen zoals de productie van bioplastics."

Zijn er toekomstplannen voor dit project?

LOAF O' SOAP: "Niet echt, we vonden dit heel leuk om te doen en we hebben er heel veel uit geleerd. Maar we hebben besloten om verder te focussen op onze studies en dit project te laten voor wat het is."



Een stuk zeep gemaakt van broodresten

SLUDGE2PACK

Stel jullie eens voor

SLUDGE2PACK: "We zijn laatstejaarsstudenten handelsingenieur (Universiteit Hasselt) in de afstudeerrichting Technologie in Business. Hier leren we hoe je een technologische innovatie kan omvormen in een succesvolle bedrijfsactiviteit. Tijdens een van onze vakken leerden we dat er jaarlijks 368 miljoen ton plastic geproduceerd wordt, waarvan de meeste soorten niet duurzaam of recycleerbaar zijn. Daar willen wij iets aan doen!"

Wat is jullie project?

SLUDGE2PACK: "Ons idee is om piepschuim, noppenfolie en plakband te produceren uit primair en secundair zuiveringsslib. Slib kan omgezet worden naar Polyhydroxyalkanoaten (PHA), een biologisch afbreekbaar plastic, waarmee we die drie verschillende producten willen produceren. Door de PHA te verwarmen verkrijgen we piepschuim en door extrusie zowel de noppenfolie als plakband. De lijm voor het plakband wordt geproduceerd door het isoleren van eiwitten en het toevoegen van krijt, ammonium, water en natuurlatex. Tijdens het productieproces ontstaat ook een bijproduct dat verkocht kan worden aan biogasproducenten."

Zijn er toekomstplannen voor dit project?

SLUDGE2PACK: "We hebben er nog niet echt over nagedacht. We gaan allemaal afstuderen, dus dit kan een toekomstproject zijn, maar we zijn geen bio-ingenieurs en hebben niet de knowhow om dit in de praktijk te zetten. Maar wie weet kan er via een samenwerking ooit eens iets op poten gezet worden."



Onderzoek en innovatie in de kijker: zeewier verwerken

Een primeur voor België: voor de kust van Nieuwpoort wordt 'gekweekt zeewier' uit de Noordzee gehaald. Wetenschappers van het Phycology Lab (Universiteit Gent) en experts van Brevisco in samenwerking met de andere partners van het H2020 UNITED project zijn er in geslaagd om suikervieren te kweken langs de Belgische kust. Dat is niet evident in een onbeschutte omgeving met verraderlijke stromingen, geduchte stormen en veel sediment in het water.

Zeewier wordt al jaren op grote schaal gekweekt in fjorden en baaien van landen zoals Schotland en Noorwegen. Maar dat bleek tot nu toe moeilijk aan onze kust. De zware stormen en golven vernietigen de plantages en doen het zeewier wegdrijven. Onderzoeker Dr. Jessica Knoop (UGent) zocht binnen het H2020 project UNITED een oplossing. De Belgische piloot van dit project wil de levensvatbaarheid van meervoudig gebruik van de zee – zijnde combinatie van aquacultuur, restauratie en windenergie – demonstreren in een samenwerking tussen Brevisco, Colruyt Group, Jan De Nul, Parkwind, Universiteit Gent en het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.

"Het zeewier hecht zich vast aan speciaal ontworpen netten en groeit in een geul enkele kilometers buiten de kust. Analyses moeten nu duidelijk maken hoe het zit met de kwaliteit van de planten en of de kweek geschikt is voor consumptie

Als alles goed verloopt, kunnen op termijn zeewierboerderijen voor ons kust opgezet worden, waar dan zeewier als voeding gekweekt wordt. Zeewier is

gezond omdat er veel eiwitten in zitten. Het kan een goede vleesvervanger zijn en de kweek is goed voor milieu en klimaat. Er zijn geen meststoffen, geen landbouwgrond en geen zoet water nodig voor de kweek. Daarnaast neemt het CO₂ op.

VERWERKING VAN ZEEWIER

Vers zeewier heeft echter een beperkte houdbaarheid. Daarom zoekt onderzoeker Rushab Chopda (UGent), van de Vakgroep Groene Chemie en Technologie, naar bewaar- en verwerkingsmogelijkheden. Een eerste piste die wordt onderzocht, bestaat uit het fermenteren van zeewier door toevoeging van melkzuur. Dit proces is vergelijkbaar met het inkuilen van mais. De eerste experimenten zien er alvast veelbelovend uit.

Rushab Chopda werkt als jonge onderzoeker in het Marie-Curie AGREFINE project.



Het project "UNITED" ontving funding via het Europese Unie Horizon 2020 Research and Innovation Programme onder Grant agreement nummer 862915.



Partner in de kijker: Biogas-E



Biogas-E vzw is het platform voor implementatie van anaerobe vergisting in Vlaanderen. Binnen Biogas-E wordt gestreefd naar een optimale en zo neutraal mogelijke ondersteuning van een gezonde en stabiele biogassector in Vlaanderen.

KENNISCENTRUM

Biogas-E vzw is een onafhankelijk kenniscentrum met betrekking tot alle aspecten (technologisch, economisch, wetgevend, sociaal, ecologisch) van anaerobe vergisting. Door nauw samen te werken met verschillende instellingen houdt Biogas-E een stevige voet in de praktijk. Het volgt technologische innovatie op binnen de sector, publiceert jaarlijks een voortgangsrapport en vormt een aanspreekpunt waar alle mogelijke partijen welkom zijn voor onafhankelijke informatieverstrekking.

In 2014 startte Biogas-E met een ledenwerking. Dankzij de ledenwerking slaagt Biogas-E erin een netwerk uit te bouwen van de belangrijkste belanghebbenden binnen de biogassector in Vlaanderen. Via lesavonden en excursies tracht Biogas-E exploitanten, leveranciers, overheden, studenten en andere geïnteresseerde samen te brengen voor boeiende discussies omtrent actuele thema's in de sector.

VLAAMS VERGISTINGSFORUM

Om het anderhalf jaar organiseert Biogas-E het Vlaams Vergistingsforum, een congres waarin alle relevante thema's betreffende biogasproductie aan bod komen. Het Vlaams Vergistingsforum is inmiddels een vaste waarde binnen de sector en uniek in zijn soort. Dit jaar is het een mix van gratis online webinars met als afsluiter op 7 oktober 2021 een studiedag in het gloednieuwe gebouw 'The Penta' van de HOWEST te Kortrijk.

Biogas-E wil met deze events kenniscentra, beleidsmakers, exploitanten en constructeurs van biogasinstallaties bij elkaar brengen en de nieuwste topics en ontwikkelingen binnen de biogassector onder de aandacht brengen. Benieuwd naar de sprekers? Bekijk dan snel het programma en vergeet je niet te registreren via www.biogas-e.be/vergistingsforum2021.



Events in het vooruitzicht

WEBINAR NUTRIMAN

NUTRIMAN is een thematisch netwerk voor de terugwinning van stikstof- en fosfor-nutriënten. Het doel is vooral praktijkklare kennis verzamelen. Dit project eindigt binnenkort en zal haar eindresultaten presenteren op een webinar op 16 september 2021 van 09u tot 17u CET. Interesse om deel te nemen? Registreer je via deze QR Code:



GRASSIFICATION EINDEVENT

Wat als we bermmaaisel beschouwen als een grondstof en niet als een afvalstroom? Dat is de insteek van GRASSIFICATION? Donderdag 21 oktober 2021 volgt het slot-event van dit project. Meer info hierover zal binnenkort verschijnen op <https://nutricycle.vlaanderen/evenementen/> of <https://www.biorefine.eu/news>

DE 4 WERKGROEPEN VAN NUTRICYCLE VLAANDEREN

Omwille van het brede werkveld van Nutri-cycle Vlaanderen, is de concrete werking opgesplitst in 4 thematische werkgroepen. Elke werkgroep focust op een specifiek deelaspect van het transitieverhaal: mest, afvalwater en agro-voedingsketen. De vierde werkgroep focust op duurzame afzet en bodemgebruik. In deze werkgroepen komen geïnteresseerde stakeholders samen om zich over een specifiek thema m.b.t. nutriëntrecuperatie te buigen. Deelnemers kunnen hierbij actief thema's aanbrengen die hun werkgroep aanbelangen. De laatste 4 werkgroepen zullen gezamenlijk doorgaan als een fysiek event op 15 september 2021 met als inzet het Vlaams Actieplan Nutriëntrecuperatie.

Hierover zal verder gecommuniceerd worden via social media, de nieuwsbrief en deze pagina: <https://nutricycle.vlaanderen/nieuws/>

MANURESOURCE 2021

ManuREsource is een internationale conferentie die de uitwisseling van ervaringen tussen regio's stimuleert over de beleidsmaatregelen die worden genomen om de mestoverschotten aan te pakken, zowel op het gebied van mestbeheer in brede zin als meer specifiek op het gebied van mestverwerking. Als alles volgens plan verloopt, wordt op 24 en 25 november ManuREsource 2021 georganiseerd in 's Hertogenbosch (NL) op de Agri&Food Plaza, hoofdkantoor van ZLTO.

Meer info via www.vcm-mestverwerking.be/en/manuresource/15641/manuresource



GROWING MEDIA 2021

Het 2^{de} ISHS International Symposium on Growing Media, Soilless Cultivation, and Compost Utilization in Horticulture wordt gehouden in de buurt van Gent van 22 tot 27 augustus 2021. GrowingMedia2021 wordt georganiseerd door ILVO, Universiteit Gent en Universiteit Hasselt als hybride conferentie, een combinatie van een online en persoonlijke bijeenkomst. Meer info via: <https://www.growingmedia2021.com/en>

RRB 2021

De 17^{de} editie van de International Conference on Renewable Resources & Biorefineries zal plaatsvinden in Aveiro, Portugal van 6 tot 8 september 2021. Universiteiten, bedrijven, overheden, ngo's en venture capitalists zullen hun visie geven op industriële biotechnologie, duurzame (groene) chemie en landbouwbeleid m.b.t. het gebruik van hernieuwbare grondstoffen voor non-food toepassingen en energievoorziening. Meer info via <https://rrbconference.com>

EINDEVENT ALG-AD EN RENU2FARM CIRCULAR BIOECONOMY: PRODUCTION OF RECYCLING-DERIVED FERTILISERS AND ALGAL BIOMASS

Op 9 september 2021 geven alg-AD en Renu2Farm hun visie, aanpak en oplossingen om nutriënten te valoriseren uit biostromen. Uitdagingen en oplossingen worden bediscussieerd en mogelijke verspreiding naar andere sectoren. Interesse om deel te nemen? Meer info op www.biorefine.eu/projects/renu2farm

OPENING VEG-I-TEC

Het UGent VEG-i-TEC gebouw opent op 10 september 2021 in aanwezigheid van onder andere Vlaams minister Hilde Crevits. Het programma van het openingsevent wordt de komende maanden verder uitgewerkt. De uitnodigingen worden in de loop van augustus verstuurd zodra wij de omstandigheden voor het event beter kunnen inschatten. Meer info via <https://www.ugent.be/veg-i-tec/en>

PHOS4YOU FINAL CONFERENCE

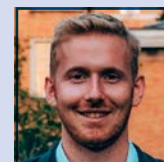
Het Europese project "Phos4You" heeft verschillende technologieën en methodes onderzocht om fosfor te recupereren en te recyclen uit afvalwater, rioolslib en rioolslibbassen. De twaalf partners uit zeven landen in de EU en Zwitserland presenteren en bespreken de resultaten tijdens de slotconferentie op 22 - 23 september 2021 in Essen, Duitsland en online. Inschrijven via <https://www.emscher-lippe-veranstaltung.de/en/event/phos4you-final-conference/anmelden/>

GRASS2ALGAE EINDEVENT

De operationele groep Grass2Algae wil het gebruik van grassap voor het kweken van microalgen evalueren als extra inkomsten voor boeren. De resultaten hiervan zullen gedeeld worden op het eindevent in de week van 18 oktober, meer info hierover zal binnenkort verschijnen op <https://nutricycle.vlaanderen/evenementen/> of <https://www.biorefine.eu/news>

REDACTIE CONTACTGEGEVENS

Wenst u meer te weten te komen omtrent de partners achter dit magazine, neem dan zeker contact op met onze redactie:



Maarten De Coninck

Journalist & redactie IMPACT, Biogas-E, Nutricycle Vlaanderen.

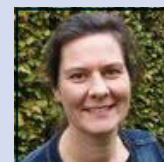
Contact via maarten@research-impact.eu of maarten.deconinck@ugent.be



Margherita Genua

Journalist & redactie Biorefine Cluster Europe, IMPACT.

Contact via margherita@research-impact.eu of margherita.genua@ugent.be



Evi Michels

Netwerk coördinator RE-SOURCE.BIO ; Coördinator Nutricycle Vlaanderen platform.

Contact via evi.michels@ugent.be



Erik Meers

Coördinator Biorefine Cluster Europe ; Promotor RE-SOURCE.BIO.

Contact via erik.meers@ugent.be



Nathan De Geyter

AUGent Business Developer End-of-Waste.

Contact via nathan.degeyter@ugent.be



Anne Adriaens

Universiteit Gent, Nutricycle Vlaanderen.

Contact via anne.adriaens@ugent.be

BIOREFINE CLUSTER EUROPE

<https://www.biorefine.eu/>

Biorefine Nieuwsbrief: <https://www.biorefine.eu/newsletter?mail>

Biorefine Cluster Twitter: https://twitter.com/bioref_cluster

Biorefine Cluster LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/biorefine-cluster-europe/>

RE.SOURCE.BIO

<https://www.re-source.bio/>

Nutricycle Vlaanderen nieuwsbrief: <https://www.re-source.bio/contact-us>

IMPACT vzw

<https://researchimpact.eu.com/>

Impact vzw Twitter: <https://twitter.com/Impactvzw>

Impact vzw LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/researchimpact.eu/>

impact magazine

In twee wervende edities per jaar brengt IMPACT magazine nieuwe ontwikkelingen rond biogebaseerde economie en circulaire economie in de biogebaseerde sectoren. Het ideale medium om als professional op de hoogte te blijven van alles wat er leeft!

Wenst u dit gratis magazine voortaan te ontvangen? Via deze QR-code kan u het inschrijfformulier opvragen.

Heeft u vragen? Contacteer ons via info@research-impact.eu



https://docs.google.com/forms/d/1gN8kbPfaJHuoJQ6uiOxLDFpRU2_ZUHKniEk2GPU4Qbg/

impact magazine

Verantwoordelijke uitgever:
Erik Meers - Universiteit Gent
p/a UGent
Coupure Links 653
9000 Gent