

Circulaire tuinbouw: verwaarding reststromen uit de tuinbouw

Push en Pull organiseren met concrete toepassingen

Samenvatting

In dit project is gewerkt aan de ontwikkeling van nieuwe markten voor plantaardige reststromen uit de tuinbouw (schoonmaakmiddelen, panelen en bouw materiaal) door samen met industriële partijen eindproducten te maken, zoals modulaire bouwdelen en eco-cabines. Een stimulans voor de verdere vooruitgang is als de sector zelf afnemer wordt van circulaire producten op basis van eigen plantaardige reststromen (bvb substraatmatten van vezels). Van dit project zijn alle voorgenomen activiteiten verricht en eindresultaten zoals opgenomen in het projectvoorstel behaald. Zowel voor de interieurbouw als de bouw is de potentie aangetoond en partijen gaan verder met de in dit project geteste -en op haalbaarheid getoetste- routes. Ook voor de verwaarding van het perssap zijn naar aanleiding van dit programma diverse ondernemers aan de slag met de doorontwikkeling en opschaling van verschillende routes (reinigingsmiddelen, organische zuren, enkelvoudige meststoffen). Partijen die verdergaan met de opschaling zijn Gispin-Arend-Fungalagic; ZERO Waste -Inholland, Biota organische meststoffen, WAGRO+, Top Zuid- Attero-Seacore, NewFoss etc. Er zijn een tweetal partijen bezig om van de vezels substraatmateriaal te maken. Naar aanleiding van de investering van SIGN in R&D voor verwaarding van vezels als brandvertragers zoekt een Fins bedrijf (Biomimetic Technology) naar opschaling van verwerkingsmogelijkheden in Europa (brandvertragers zowel uit ligninezouten als cellulose uit tomatenstengels). De resultaten van de activiteiten in dit programma hebben geleid tot nieuwe kennis, demo objecten, producten en samenwerkingsverbanden en zijn input geweest voor het innovatieprogramma Circulaire Tuinbouw 2020-2026 dat in samenwerking met de Greenports onder het Tuinbouw akkoord in 2020 van start gaat. Dit programma wordt gezien als aanvulling op het onderzoeksprogramma via de Topsector T&U en draagt bij aan het realisatieplan Kringlooplantbouw van het ministerie van LNV. Onder dit programma zullen challenges gerogandiseerd gaan worden en in Living Lab settings experimenteer ruimte geboden voor de verdere opschaling van nieuwe product markt combinaties uit reststromen uit de glasmuinbouw.

Drie verwaardingsroutes: activiteiten in vogelvlucht (zie rapporten / presentaties)

0 Persen om perssap en vezelfractie te scheiden

Er zijn proeven verricht in samenwerking met ILVO Foodlab (binnen Bioboost). Het bleek echter heel lastig de houtachtige stengels te persen met apparatuur van het Belgische perslab. Ook was het niet mogelijk vacuüm te persen met daarvoor beschikbaar apparatuur. Met aanvullende financiering is op initiatief van SIGN mobiel perscapaciteit ontwikkeld om op tuinbouwbedrijven perssap en vezelfractie te kunnen scheiden. (ACB verkenning en persproeven). RVO heeft op initiatief van SIGN in 2019 biomassavoorbewerkingsinstallaties voor tuinders opgenomen onder de MIA/Vamil (fiscale aftrek) regeling. We hebben proeven gedaan met reststromen van tomaat, vervolgens paprika en tot slot Chrysant.

A Waterige stroom

Verkend: potentie bioplastics uit zuren (onderzoek KNN, Stowa, PAC Emmen), meststoffen, schoonmaakmiddelen, bestaande literatuur organische zuren, terpenen, plantaardige cholesterol, brandvertragers voor hout en kleding(doorzichtig), en autowasmiddelen (ondoorzichtig).

Onderzocht: gehalten meststoffen (nutriënten en mineralen), organische zuren, sterolen en terpenen en de reinigingscapaciteit van gefermenteerde tomaten- en paprikaperssap, en het vervaardigen en eigenschappen van brandvertragers voor toepassing richting impregnanten voor hout en textiel. Hoogwaardige inhoud stoffen voor immuunziekten. Plantaardige Cholesterol via een stageopdracht.

EXTRA: Er is met de nieuwste technologie onderzocht welke DNA aanwezig is op stengel materiaal die om bij verwerkingsroutes (maken plastics of reinigingsmiddelen) gebruik te kunnen maken van reeds aanwezige populaties.

B Het introduceren van plantaardige reststromen als bouw materiaal en het aanleveren van benodigde gegevens en testresultaten om het bouw materiaal gecertificeerd te krijgen. Hierbij zijn 2 routes gevolgd

B1 Ontwikkeling myceliumcomposieten : Avans en later Fungalogic

B2 Ontwikkeling sandwichpanelen : Fungalogic

Samenwerking met diverse partijen zoals MOGU, Verbruggen, Fungalogic, Avans (CoBBE), NVSP, Gispén/Ahrend en gesprek met Drentea.

Onderzoek naar brandgedrag eerste composieten, certificering van sandwichpanelen, en pre-certificering brandklasse nieuwe composieten voor gebruik in interieurbouw.

C Het ontwerpen, produceren en inrichten van vijf eco-cabines alsmede het monitoren van de binnenmilieu "prestaties" van deze werkcabines.

Met Gispén en Fungalogic is de ECObox ontwikkeld. In het project is de technische haalbaarheid gedemonstreerd en de akoestische prestaties gedemonstreerd. Gispén gaat verder met Fungalogic ter verfijning van de esthetische eigenschappen, Gispén heeft een nieuw ontwerp gemaakt met de nieuwe materialen (investeringen in tijd, ontwerp en akoestisch onderzoek door Gispén ingebracht) en tot slot investeert Fungalogic in de opschaling van de productie van myceliumcomposieten. De prototype Ecobox staat bij Gispén opgesteld. SIGN heeft verder 3 typen akoestische belmeubels ontworpen, gebouwd en geplaatst. Er zijn 2 geplaatst op de Brightlands Campus Venlo, een in Almere (ten behoeve van de Floriade), en een zal binnenkort geplaatst bij LTO Noord.

D Het organiseren van trekkracht van de markt door het samenwerken met netwerkpartijen om het gebruik van plantaardige composieten te stimuleren.

Naast Gispén zijn als gevolg van het project cq Event Building Business with Biomass Heroes diverse andere partijen geïnteresseerd in het opschalen van de productie van myceliumcomposieten van tuinbouw reststromen (Seacore, Circulair Design Groep, Ecoboard, NewFoss) zijn nu gestart met trajecten om tuinbouwmaterialen gebruiken Als gevolg van het symposium zal er nog een vervolgbijeenkomst met Bouwpartijen volgen in 2020 om de markt voor biobased materialen in de bouw verder te ontwikkelen (samenwerking met Factory Zero, Platform Duurzaam Gebouwd, BTC en SIGN)

Als gevolg van de proeven van SIGN is Schut papier met Van der Windt verpakkingen aan de slag om de eerste productie van chrysantvezel papier te realiseren.

Verslagen/ Rapporten/Presentaties

- Perssap proeven (ism Bioboost, handelingen verricht door SIGN, analyses door Eurofins, Brightlands lab)
- ACB perscapaciteit op tuindersbedrijf (ontwerp en persproeven)
- Reinigingscapaciteit tomaat en paprika perssap (Zero Waste, Orvion)

- Avans CoeBBE Ontwikkeling myceliumcomposieten
- Fungalagic PLA afbraak door schimmels
- Presentatie Bioboost juni 2018
- Presentatie Gispens Circulair nov 2018
- Orvion/Microbenwerk DNA onderzoek
- Presentatie/onthullingsevent Akoestische belcellen van myceliumcomposieten 4 juni 2019 (Filmimpressie beschikbaar)
- Symposium / event Building Business with Biomass Heroes 9 oktober 2019 (Presentatie en Filmimpressie beschikbaar)
- Biomimetic results of Fire Retardant extracts from tomato and bell pepper
- Brandcertificering sandwichpanelen (Effectis)
- Brandgedrag myceliumcomposieten (Avans, Fungalagic)
- Stageverslag plantaardige cholesterol in tuinbouwreststromen
- Stageverslag monitoring plantsystemen
- Brandklasse onderzoek myceliumcomposieten (Effectis Fungalagic)

Het project is via diverse (vak)media onder de aandacht gebracht en als voorbeeldproject opgenomen in het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie van het ministerie van IenW. Daarmee is de glastuinbouwsector als innovatief en duurzaam weer op de kaart gezet.

Tot slot: SIGN wil met Glastuinbouw Nederland nog weer een stap verder maken in de problematiek van clipjes en plastic touw in de reststromen.