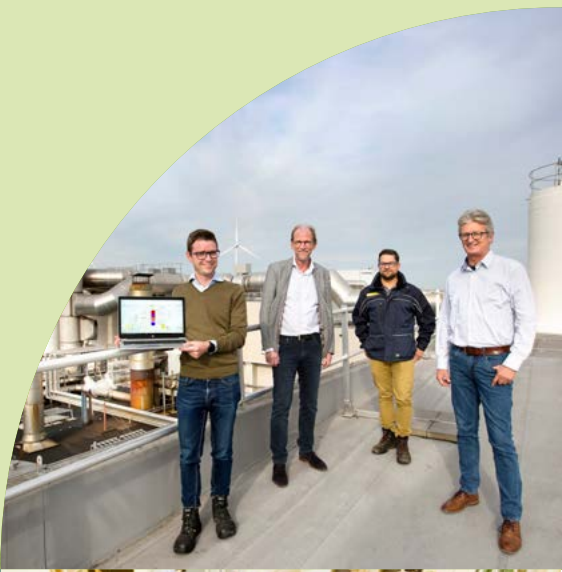


Circulair ondernemen

6
DE PRAKTIJK
SUCCESSVERHALEN UIT



Van reststroom
naar
meerwaarde



Symbiosis
4 Growth

INHOUD

Van koffieboon tot matrixbord	4
Restwater industrie naar landbouw	6
Buren verbonden door restwarmte	8
Van citroenschil naar papier	10
Mais 'van kop tot kont' voor vleesvervangers	12
Een warm bad met industriële restwarmte	14



Organische reststromen



Zoet water



Restwarmte



Recycling



Bekijk hier een werksessie
in de praktijk

colofon

© november 2021, Symbiosis4Growth

Tekst: Tekstpartners, Pieter Pulleman

Vormgeving: Kwa Ontwerp, Katja Wevers

Fotografie: EH-Fotografie, Esther Hereijgers (fotografie ondernemers)

Concept REWIN West-Brabant: Wouter de Buck, Yvette Estourgie, Sape de Haan, Carla Scheurink

Symbiosis4Growth: van rest- en bijstromen naar waardevolle grondstof



Rest- en bijstromen een tweede leven geven en daarmee voor het mkb **kosten besparen** en **milieuwinst** realiseren. Dat is het hoofddoel van Symbiosis4Growth. Die rest- en bijstromen kunnen van alles zijn; bijvoorbeeld restwarmte, afvalwater of organische reststromen, maar ook productiecapaciteit of kennis. Symbiosis4Growth brengt **vraag en aanbod** in West- en Midden-Brabant en Zeeland bij elkaar, helpt met inhoudelijke expertise en zorgt voor financiële steun.

De afgelopen jaren werkten we eerst aan het creëren van **bewustzijn** bij regionale mkb-ondernemers. Dit gebeurde in meerdere **werksessies**. Door bedrijven aan elkaar te koppelen ontstonden er verschillende potentieel interessante matches. Deze matches zijn vervolgens door de projectleiders samen met de mkb-ondernemers opgepakt en verder uitgewerkt. Door het onderwerp op deze manier concreet te maken voor ondernemers, maken ze **in de praktijk echt duurzame stappen vooruit**.

In deze publicatie vind je enkele voorbeelden van **geslaagde matches**. De een is wat verder dan de ander, maar de rode draad is dat er op heel veel plaatsen **kansen** liggen om met rest- en bijstromen aan de slag te gaan. Zo hebben we al 1.000 rest- en bijstromen van meer dan 160 bedrijven in onze database. Meer voorbeelden vind je op **www.symbiosis4growth.nl**. Wil je meedoen aan een werksessie? Schrijf je dan in via dezelfde website.

Veel leesplezier en inspiratie toegewenst!
Namens de organisaties REWIN West-Brabant, Midpoint Brabant en Impuls Zeeland,

Yvette Estourgie

Programmamanager Groei MKB
REWIN West-Brabant



Glasvezelversterkte kunststoffen maken is energie-intensief en het eindproduct is niet recyclebaar. DK Polyester zoekt daarom naar manieren om natuurlijke vezels toe te passen. Serge Knook: "Je wilt je licence to operate en dus continuïteit behouden én een gezonde planeet achterlaten voor volgende generaties."

Via Symbiosis4Growth kwam Serge in contact met Cook & Boon Coffeeroasters. Sanne Brons: "Wij verwerken jaarlijks ongeveer 12.000 jute koffiezakken. Die zakken gaan nu naar het afval en dat is jammer. Wij werken zo duurzaam mogelijk. Zo gaan de vliezen van de koffiebonen bijvoorbeeld naar een oesterzwammenkwekerij."

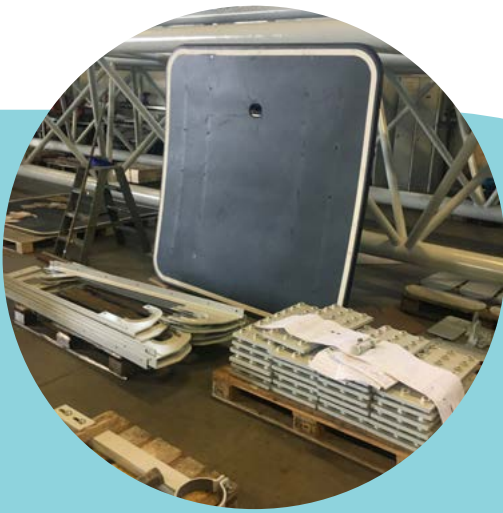
Kennispartner Millvision maakte enkele testplaten van jute, hars en additieven en de resultaten zijn veelbelovend. Meer laboratoriumtesten worden nu uitgevoerd. Fransje Voets: "Daarna maken we prototypes en onderzoeken we hoe het productieproces eruit moet zien." Serge: "Lamineren lukt niet, weten we al. Vacuüminjectie wel."

Het plan is om eerst achtergrondschilden voor matrixborden te maken. Serge: "Daarnaast zijn er ideeën om transportbakken te maken voor Cook & Boon. Dan is de cirkel helemaal rond."

Je moet niet naar de inkoopprijs kijken, maar naar de waarde die het toevoegt in de keten

vlnr. Serge Knook - DK Polyester,
Sanne Brons - Cook & Boon,
Fransje Voets - Millvision

Fransje Voets



Bekijk hier het filmpje
over deze match

Restgebruik



Circa 12.000 jute zakken per jaar die niet naar de afvalverbranding gaan.



Circa 10 zakken nodig voor 1 matrixbord versus circa 1,5 keer zo veel glasvezel.



Serge Knook

“De zakken krijgen we gratis, maar biobased grondstoffen zijn vaak duurder. Als we duurzaamheid verder kunnen integreren, zal dat uiteindelijk een positief effect hebben op de prijs.



Coroos is een van Europa's grootste producenten van groente- fruit- en peulvruchtenconserven en verbruikt jaarlijks circa 700.000 m³ drinkwater. Ongeveer 600.000 daarvan loost het nu –conform voorschriften – op de Westerschelde. Het past in de duurzaamheidsdoelstellingen van het bedrijf om reststromen circulair in te zetten, legt Manager Sustainability Sam Flikweert uit. “Het grondwater hier is te zout voor de landbouw. De boeren kunnen ons restwater dus goed gebruiken.”

“Dankzij Impuls Zeeland zijn we betrokken geraakt bij het project. Wouter de Buck van Symbiosis4Growth is de spil tussen Coroos, gemeente, provincie, waterschap en de lokale boeren. Zonder Wouter en Impuls Zeeland waren we zeker niet zover geweest. Dankzij het project konden we laten onderzoeken of ons productiewater geschikt is voor de land- en tuinbouw. En dat is het geval. Sterker: het water bevat nuttige nutriënten.”

“We beginnen nu met een kleine buffer waaruit de boeren vanaf volgend voorjaar zelf het benodigde water kunnen halen. Een vergunning is er al. Vanuit deze situatie willen we opschalen en een deel van de omliggende polder van zoet water voorzien.”

Ik schat dat we straks enkele honderden hectare landbouwgrond kunnen bewateren

Waterverbruik



700.000 m³ per jaar



600.000 m³ wordt geloosd
op de Westerschelde



In de toekomst gebruikt op circa 300-
400 ha. land- en tuinbouwgrond



“De heffingskosten voor het lozen op binnenwater zijn hoger dan voor het lozen op water van het Rijk. Dat is wel een hobbel: je doet iets goeds door gezuiverd drinkwater circulair in te zetten en moet daarvoor extra betalen. Nee, we gaan de boeren geen geld vragen. Het waterschap is aan zet.”



Agristo Tilburg produceert diepgevroren aardappelproducten. Het schillen van de aardappelen gebeurt met stoom van circa 220 graden, het blancheren met water van circa 75 graden en het bakken in olie van 180 graden. En ook tijdens het invriezen komt veel warmte vrij. Een deel van de warmte gaat terug het eigen proces in. Roel Peeters: “De overige warmtestromen brengen we nu in kaart.”

Buurman FUJIFILM Manufacturing Europe produceert offsetplaten, fotopapier en membranen en is geïnteresseerd om de overtollige warmte van Agristo af te nemen, zegt Jef Verboven. “Maar dan voor het verwarmen van onze kantoren en onze nieuwe fabriek voor Life Science Manufacturing middels een warmtenet met als bron restwarmte, ondersteund met warmtepompen op duurzame elektriciteit. Als wij op aardgas kunnen besparen, besparen we ook op CO₂. Agristo vergroent, maar wij ook.” Ook een e-boiler voor stoomopwekking ondersteunt dit doel voor FUJIFILM.

Een werksessie van Symbiosis4Growth bracht de burens bij elkaar. Peeters: “Je zit volop in je eigen operatie en je weet het niet van elkaar. Dat Sape de Haan dit initieerde en het draagvlak in kaart bracht, hielp wel.”

Argumenten om dit niet te doen zijn er genoeg. Toch is er voldoende draagvlak

Jef Verboven



Besparingen



CO₂ – 6.308 ton/jaar



3,5 miljoen m³ aardgas, goed voor de warmtevraag van 4.160 woningen

“We onderzoeken nu de leveringszekerheid en of onze installaties laagwaardige warmte aankunnen, doen een risicoanalyse en onderzoeken noodzakelijke investeringen.”

Peter Vos

“Wij willen zeker weten dat we het hele jaar door kunnen leveren. Daarvoor moeten we ook andere reststromen onderzoeken.”





Honderdduizend citroenen per jaar schilt Koreman's Limoncello in Breda en dat aantal neemt in rap tempo toe. Van het geel van de schil maakt het familiebedrijf limoncello. Sap, vruchtvlees en pitten zijn 'restmateriaal'. "Dat weggooien deed pijn en was ook nog eens veel gedoe", zegt Frank Koreman.

Valorisatielab VARTA helpt Frank aan een waardevolle toepassing. Charl Goossens: "Het begint met elkaar leren kennen; waar hebben we het over, wat zijn de specifieke omstandigheden. Koreman's gebruikt specifieke citroenen dus je begint met literatuuronderzoek naar de eigenschappen ervan. Daarna wil je ook ruiken, proeven, kneden, trekken, samples maken en analyseren."

Koreman's stuurt bij elke bestelling via de webshop een handgeschreven briefje als bedankje mee. Zo ontstond het idee om ambachtelijk gemaakt citroenpapier te ontwikkelen van de vezels uit het vruchtvlees. VARTA experimenteerde met de vezels en dat leidde tot een tiental verschillende soorten citroenpapier.

Frank en Charl denken nu na over de beste vervolgstap: handgemaakt high-end citroenpapier voor de bedankbriefjes, of meer gericht op volume, bijvoorbeeld inpakpapier.

We doen dit niet alleen om afvalstromen te verminderen, maar ook omdat het leuk is

Frank Koreman



Bekijk hier het filmpje
over deze match



Restgebruik



100.000 citroenen per jaar (2020)



circa 1.500 kilo pulp



circa 1.000 kilo pulp high-end papier

Charl Goossens

“Doordat je elkaar leert kennen, vloeien de ideeën als vanzelf. Kunnen we in West-Brabant bijvoorbeeld citroenen kweken in een kas? Of kan ik van de laurier van mijn laurierkwekerij lauriercello laten maken?”



Ik zie meer toepassingen. Het is glutenvrij, dus uiterst geschikt voor de bakkerijsector

Marian Wagemakers



Dalco Food ontwikkelt en produceert vegetarische en veganistische maaltijdcomponenten. Marian Wagemakers: "Wij zijn altijd op zoek naar alternatieve grondstoffen. Uit nieuwsgierigheid en uit oogpunt van duurzaamheid."

Via Symbios4Growth kwam Marian in contact met Farm Pack, producent van diepvries maïskolven en soft fried groenten. 'Kop en kont' van de maïskolf worden niet gebruikt. Dat levert jaarlijks een reststroom op van twee à drie miljoen kilo die richting vergister en veevoeder gaat. "We hebben eerst met die kop en kont getest, maar dat leverde niet het gewenste resultaat. We testen nu met maïspulp en dat ziet er veelbelovend uit."

"Je zoekt antwoord op vragen als: is het goed verwerkbaar, heb je de juiste samenstelling, is het lekker, in welke vorm maken we het? Ik denk dat we nu binnen een maand een echt product ermee kunnen maken."

"Wij zijn allebei ondernemers maar de businesscase is op dit moment niet belangrijk. Je moet het eerst een kans geven en als we allebei potentie zien dan komt die businesscase ook wel."

MAIS 'VAN KOP TOT KONT' VOOR VLEESVERVANGERS

“Bij dieren gebruikt men de term vierkantsverwaarding voor het verwerken en verwaarden van het volledige dier. Dat moet je met planten ook willen. Dus rest- en bijstromen niet meer op het land omploegen, of naar de energiecentrale brengen, maar hoger in de waardeketen benutten.”



Hergebruik maïsresten



2 tot 3 miljoen kilo maïsresten gaat nu naar de veevoederindustrie en/of belandt in de vergister



De reststroom is waarschijnlijk te gebruiken als ingrediënt in een vleesvervanger, als circa 30% van het eindproduct



Onze restwarmte inzetten past perfect in onze circulaire aanpak én is economisch interessant

Sven Mommers



Natuchem bouwt in Tilburg aan een fabriek die ammoniumsulfaat (zout) haalt uit agrarische reststromen. Het zout dient als grondstof voor kunstmest en als brandvertrager in blusmiddelen. Het vervangt fossiele grondstoffen. Sven Mommers: “Wij bouwen een CO₂-neutraal productieproces op basis van de vrieskristallisatietechniek.” Bij het terugkoelen van de koelmotoren komt daarbij warmte vrij.

“Er lopen diverse zaken parallel. Restwarmte van Agristo en de gezamenlijke afvalwaterzuiveringsinstallatie komt samen met onze warmte reststroom en is vervolgens geschikt om zwembad Reeshof mee te verwarmen.” De onderlinge afstanden zijn gering waardoor een leidingsysteem haalbaar lijkt. Het water komt via het gesloten systeem weer terug om hergebruikt te worden.

Maikell van Rooijen van de gemeente Tilburg, eigenaar van het zwembad: “Tilburg heeft een plan van aanpak voor de energietransitie van bedrijventerreinen en dit past daar mooi in. De bedoeling is om nu een haalbaarheidsstudie te doen en een intentieverklaring te tekenen. Als dit lukt, is het een voorbeeldproject van hoe we in Tilburg samen werken aan integrale oplossingen.”

EEN WARM BAD MET INDUSTRIËLE RESTWARMTE

“Het moet een win-win zijn voor alle deelnemers. Wij kunnen een vergoeding krijgen voor onze restwarmte en de gemeente gaat minder betalen dan ze nu doet. Daarnaast is er natuurlijk de milieuwinst.”



Besparingen



CO₂: 3.154 ton/jaar



1,75 miljoen m³ aardgas is goed voor de warmtevraag van 2.080 woningen



Symbiosis 4 Growth

info@symbiosis4growth.nl

symbiosis4growth.nl

De volgende partners maken deel uit van het samenwerkingsplatform Symbiosis4Growth



MIDPOINT
BRABANT



Impuls
Zeeland

Brabantse Ontwikkelings Maatschappij



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Provincie Noord-Brabant



Dit initiatief is mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de Regio Deal Midden- en West-Brabant, de provincie Noord-Brabant en de provincie Zeeland.

Met dank aan:

Agristo – Tilburg
Cook & Boon Coffeeroasters – Breda
Coroos – Kapelle
Dalco Food – Oosterhout
DK Polyester – Moerdijk
Farm Pack – Kapelle
FUJIFILM Manufacturing Europe – Tilburg
Koreman's Limoncello – Breda
Millvision – Raamsdonksveer
Natuchem – Tilburg
Sportcentrum Reeshof – Tilburg
Valorisatielab VARTA – Roosendaal