CIRCULAR-BIO

INTERREG NETZWERK

Circular-Bio Innovation Voucher

Unterstützung deutsch-niederländischer Innovationsprojekte in der Bioökonomie

Ondersteuning van Duits-Nederlandse innovatieprojecten in de bio-economie

INTERREG Deutschland Nederland

Europäische Union
Europese Unie

Circular-Bio Innovation Voucher

Themen wie Nachhaltigkeit, sowie die Verwendung umweltfreundlicher und wiederverwertbarer Produkte spielen in Landwirtschaft, Industrie aber auch unserer gesamten Gesellschaft eine immer größere Rolle. Doch wie reagieren wir auf die wachsende Nachfrage nach regenerativen Lösungen aus verschiedenen Märkten, um diese Anforderungen zu erfüllen?

Das von **INTERREG Deutschland - Nederland** geförderte Netzwerk Projekt **Circular-Bio** hat sich genau mit dieser Frage beschäftigt. Ziel im Projekt war es, Unternehmen und Akteuren aus der Region, die sich für Konzepte und Entwicklungen zur Identifizierung, Förderung und Umsetzung neuer grenzüberschreitender Wertschöpfungsketten im Bereich der Bioökonomie interessieren, eine Plattform zu bieten. Das Netzwerk hat erfolgreich Praktiker aus Landwirtschaft, Weiterverarbeitung, Chemie, Logistik, Abfallwirtschaft sowie Kommunen und Wirtschaftsförderungen zusammengebracht, um grenzüberschreitende Kooperationen zu Rohstoffzugängen, Logistikkonzepten und Wertschöpfungsketten zu fördern.

Mit dem Voucherprogramm des **Circular-Bio** Projekts wurden sehr erfolgreich innovative Ideen von KMU für die Umsetzung einer zirkulären Bioökonomie unterstützt, die die Grenzregion zwischen Deutschland und den Niederlanden adressieren. Die Inhalte und Ergebnisse der **10 geförderten Projekte** sind auf den folgenden Seiten dargestellt und umfassen eine große Bandbreite an Themen der zirkuläre Bioökonomie, wie z.B. die Bereitstellung und Nutzung biologischer Ressourcen oder die Entwicklung von Produktionsprozessen, um Produkte und Verfahren nachhaltiger zu gestalten. Durch das Voucherprogramm konnte die Etablierung von grenzüberschreitenden Wertschöpfungsketten in verschiedenster Weise gefördert werden.

Überzeugen Sie sich selbst und entdecken Sie die Vielfalt der Circular-Bio Innovation Voucher!

Circular-Bio Innovation Voucher

Onderwerpen als duurzaamheid en het gebruik van milieuvriendelijke en recyclebare producten spelen een steeds belangrijkere rol in de landbouw, de industrie, maar ook in onze hele samenleving. Maar hoe reageren we op de groeiende vraag naar hernieuwbare oplossingen vanuit verschillende markten om aan deze eisen te voldoen?

Het netwerkproject **Circular-Bio**, gefinancierd door **INTERREG Deutschland - Nederland**, hield zich precies met deze vraag bezig. Doel van het project was een platform te bieden aan bedrijven en partijen uit de regio die geïnteresseerd zijn in concepten en ontwikkelingen om nieuwe grensoverschrijdende waardeketens in de bio-economie te identificeren, te bevorderen en te implementeren. Het netwerk heeft met succes mensen uit de landbouw, verwerkende industrie, chemie, logistiek, afvalbeheer en gemeenten en bureaus voor economische ontwikkeling bijeengebracht om grensoverschrijdende samenwerking op het gebied van toegang tot grondstoffen, logistieke concepten en waardeketens te bevorderen.

Het voucherprogramma van het **Circular-Bio** project is zeer succesvol geweest in het ondersteunen van innovatieve ideeën van MKB-bedrijven voor de implementatie van een circulaire bio-economie in het grensgebied tussen Duitsland en Nederland. De inhoud en resultaten van de **10 gefinancierde projecten** worden op de volgende pagina's gepresenteerd en bestrijken een breed scala aan onderwerpen op het gebied van de circulaire bio-economie, zoals de voorziening en het gebruik van biologische hulpbronnen of de ontwikkeling van productieprocessen om producten en processen duurzamer te maken. Via het voucherprogramma zou de totstandkoming van grensoverschrijdende waardeketens op verschillende manieren kunnen worden bevorderd.

Kijk zelf en ontdek de diversiteit van de Circular-Bio Innovation Vouchers!

Innovation Voucher 1

Agrihumin GmbH

POWERCRUMBS
OUT-OF-THE-BOX CLEAN ENERGY

CO_2-neutraler Brennstoff aus Klärschlamm und Gülle

Die Klärschlammverordnung fordert das Recycling von Phosphor aus kommunalem Klärschlamm. Das Projekt identifizierte die Hydro-Thermal-Carbonisierung (HTC) als geeignete Technologie, um Phosphor zu recyceln und Biogas und Biokohle aus Klärschlamm energieeffizient und klimafreundlich zu erzeugen.
Für Deutschland wurde ein Potenzial zur Reduzierung von Erdgasimporten von bis zu 510 Mio. m³/a berechnet. Damit können 484.000 Wohnungen beheizt werden (Niederlande: 92 Mio. m³/a, 87.000 Wohnungen). Stickstoff kann zu Düngemitteln recycelt werden.

CO_2-neutrale brandstof uit zuiveringsslib en mest

De verordening inzake zuiveringsslib schrijft de recycling van fosfor uit gemeentelijk zuiveringsslib voor. Het project identificeerde hydrothermische carbonisatie (HTC) als een geschikte technologie om op energie-efficiënte en klimaatvriendelijke wijze fosfor te recyclen en biogas en biochar te produceren uit zuiveringsslib. Voor Duitsland is berekend dat de invoer van aardgas met 510 miljoen m³/a kan worden verminderd. Hiermee zouden 484.000 woningen kunnen worden verwarmd (Nederland: 92 miljoen m³/a, 87.000 woningen). Stikstof kan worden gerecycleerd tot meststof.

Kontakt / contact:
https://agrihumin.de / info@agrihumin.de

Innovation Voucher 2

SCHNECKENHOUSE

ingenia

Kaffee-Satz lesen

Wertvolle Inhaltsstoffe aus 300 Millionen Kilo Kaffeesatz pro Jahr in den Niederlanden?
Kaffeesatz enthält etwa 10 % Öl, das extrahiert und als Rohstoff der zweiten Generation z. B. für Biodiesel verwendet werden kann.
Aus Kaffeesatz können Energiepellets gepresst werden. Die hergestellte Versuchsmenge hat vielversprechende Eigenschaften als Alternative zu Holzpellets.
Weitere Untersuchungen zur Eignung als Ersatz für Holzpellets und zum wirtschaftlichen Wert von Öl und Pellets werden empfohlen.
Der Business Case scheint wirtschaftlich tragfähig zu sein.

Koffiedik (be)kijken

Waardevolle bestanddelen uit 300 miljoen kilo koffiedik per jaar in Nederland?
Koffiedik bevat ca. 10 % olie die kan worden gewonnen en als tweede-generatie grondstof voor bijvoorbeeld biodiesel worden toegepast. Uit koffiedik kunnen energiepellets worden geperst. De gemaakte proefbatch heeft veelbelovende eigenschappen als alternatief voor houtpellets. Nader onderzoek naar de geschiktheid als vervanger van houtpellets en naar de economische waarde van de olie en de pellets wordt aanbevolen. De business case lijkt economisch goed haalbaar.

Kontakt / contact: info@schneckenhouse.de
https://www.schneckenhouse.de

Innovation Voucher 3

VAPORA

BioenergieHeimes GmbH
BHKW & Biogas

Einrichtung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans im Kreis Kleve

Im Rahmen des Circular-Bio-Projektes wurde für das Vorhaben „Vollaufbereitung landwirtschaftlicher Reststoffe zu grünen Chemikalien“ im Kreis Kleve Süd bei der DSR-Niederrhein, zunächst ein Standort gesucht, auf dem ein vorhabenbezogener Bebauungsplan eingerichtet werden kann. Anschließend zwei mögliche Standorte so entwickelt, dass diese allen rechtlichen und technischen Bedingungen zur Errichtung der Anlage entsprachen. Damit konnte dank dieses Projektes die Grundlage zur Errichtung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans erarbeitet werden.

Vaststelling van een projectgebonden bestemmingsplan in het district Kleve

In het kader van het Interreg project Circular-Bio werd voor het project „Volledige verwerking van landbouwresiduen tot groene chemicaliën“ eerst een locatie gezocht in het zuiden van het district Kleve bij DSR-Niederrhein, waarop een projectgebonden ontwikkelingsplan kon worden opgesteld, en vervolgens werden twee mogelijke locaties zodanig ontwikkeld dat zij voldeden aan alle juridische en technische voorwaarden voor de vestiging van de fabriek. Zo kon dankzij dit project de basis voor de opstelling van een projectgebonden ontwikkelingsplan worden uitgewerkt.

Kontakt / contact:
https://www.vapora.de / office@vapora.com

Innovation Voucher 4

ECOR®

vitarom
Geschmack mit Sternchen

100 % biobasierte Paneele aus Tomatenabfällen

ECOR ist der Produktname für ein 100 % kreislauffähiges, gesundes und hochwertiges (Bau-)Material, das durch Bindung der Zellulose-fasern aus dem Abfall unter Verwendung von Wasser, Druck und Temperatur hergestellt wird. Vitarom hat Tomatenabfälle inklusive ECO-Seilen. In der Vergangenheit war es problematisch, Tomaten-abfälle zu recyceln, da sie Nylonschnüre enthielten. Dieses Projekt hat gezeigt, dass mit Hilfe der ECOR-Technologie Tomatenabfälle mit ECO-Seilen zu einem Paneel verarbeitet werden können.

100 % biobased paneel met tomatenafval

ECOR is de productnaam voor een 100% circulair, gezond en hoog-waardig (bouw-)materiaal dat wordt geproduceerd door de cellulose vezels uit het afval aan elkaar te binden door middel van water, druk en temperatuur. Vitarom heeft tomatenafval inclusief ECO-touw. In het verleden was het problematisch om tomatenafval te upcyclen door de aanwezigheid van Nylon touw. In dit project is aangetoond dat middels de ECOR-technologie het tomatenafval mét ECO-touw verwerkt kan worden tot een paneel.

Kontakt / contact:
https://ecorglobal.com / sales@ecorglobal.com

Innovation Cafés

Food meets circularity

Future fuels from biomass

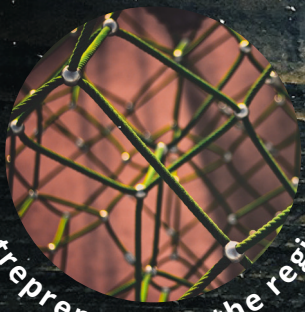
Slurry & agricultural residual flows

Innovations from waste and residues

Healthy building

Horticultural side streams

Entrepreneurs in the region



Circular-Bio Events

Annual conference 2021

Excursion insect school

Field symposium

Innovation Voucher 5

ECOR®

Landgard®

100 % biobasierte Paneele mit Calluna-Abfällen

ECOR ist der Produktname für ein 100 % kreislauffähiges, gesundes und hochwertiges (Bau-)Material, das durch die Bindung der Zellulosefasern aus dem Abfall mit Hilfe von Wasser, Druck und Temperatur hergestellt wird. Innerhalb der Landgard-Genossenschaft gibt es mehrere Abfallströme, darunter die Schnittabfälle aus dem Calluna-Werk (Heidekraut). Dieses Projekt hat gezeigt, dass mit Hilfe der ECOR-Technologie die Schnittabfälle aus dem Calluna-Werk zu einem Paneel verarbeitet werden können.

100 % biobased paneel met Calluna-afval

ECOR is de productnaam voor een 100 % circulair, gezond en hoogwaardig (bouw-)materiaal dat wordt geproduceerd door de cellulose vezels uit het afval aan elkaar te binden door middel van water, druk en temperatuur. Binnen de Landgard coöperatie zijn er diverse reststromen aanwezig waaronder het snijafval van de Calluna plant. In dit project is aangetoond dat middels de ECOR-technologie het snijafval van de Calluna plant verwerkt kan worden tot een paneel.

Kontakt / contact:
https://ecorglobal.com / sales@ecorglobal.com

Innovation Voucher 6

PECTCOF

Fraunhofer UMSICHT

Ultraschall-unterstützte Pektinextraktion

Die ultraschallunterstützte Extraktion (UOE) wurde untersucht, um die Pektinextraktion aus Kaffeebeeren in Bezug auf Ausbeute und Prozesszeit zu verbessern. Screening-Experimente im Labor- und Pilotmaßstab, die mit UOE durchgeführt wurden, ergaben positive Ergebnisse, die möglicherweise die Extraktionszeit und -temperatur im Vergleich zur Referenzmethode verringern könnten. Auch der erste Waschschritt zur Entfernung von Verunreinigungen könnte durch die Unterstützung von Ultraschall verbessert werden.

Ultrasoon ondersteunde pectine extractie

Ultrasoon ondersteunde extractie (UOE) was onderzocht om de pectine-extractie uit de koffiebes ten aanzien van opbrengst en procestijd te verbeteren. Screening experimenten op laboratorium en pilot schaal uitgevoerd met UOE gaven positieve resultaten die in potentie de extractietijd en temperatuur in vergelijking met de referentie methode kunnen verminderen. Ook kan mogelijkerwijze de eerste wasstap om verontreinigingen te verwijderen verbeterd worden met behulp van ultrasone ondersteuning.

Kontakt / contact:
https://pectcof.com

Innovation Voucher 7

NETTLE T.O.C.

07:07

Spielzeug aus neuem, innovativem Material

Bei diesem Projekt arbeitete Nettle T.O.C. mit Arthur Schladt von 7uhr7 aus Aachen zusammen. Das Ziel dieses Projekts war die Herstellung von Spielzeug aus dem Material von Nettle T.O.C. Dieses Material besteht aus Brennnesseln, die mit PLA gemischt werden, und wird in Form von Granulat und Filament geliefert. Arthur hat das Spielzeug im Rahmen dieses Projekts entworfen. Der besondere Zweck des Spielzeugs ist die Beschäftigungstherapie. Durch die Formerkennung können Kinder ihr Gehirn trainieren. Außerdem verbessern sie ihre motorischen Fähigkeiten und die Kinder erkennen Gegenstände besser.

Speelgoed van nieuw innovatief materiaal

Gedurende dit project heeft Nettle T.O.C. samengewerkt met Arthur Schladt van 7uhr7 vanuit Aachen. Het doel van dit project was het maken van speelgoed gemaakt van het materiaal van Nettle T.O.C. dit materiaal bestaat uit brandnetels gemixt met PLA en kan geleverd worden in de vorm van granulaat en filament. Arthur heeft tijdens dit project het speelgoed ontworpen. Het specifieke doel van het speelgoed is voor ergotherapeutisch doel. Dit aangezien deze kinderen met vormherkenning hun brein kunnen trainen. Ook verbeteren ze hun motoriek en identificeren de kinderen de objecten.

Kontakt / contact:
https://www.nettletoc.com

Innovation Voucher 8

LITJENS KWEKERIJEN

BIOPACKS® produced for nature

ECOTWINE® Öko-Schnüre

Plastikfreier Paprikaanbau

Kunststoffseile werden häufig im Paprikaanbau verwendet. Am Ende des Anbaus landet dieser Strang zwischen den Paprikaschoten. Um den Wert der Paprikaschoten zu verbessern, wurde an vier Anbaustandorten ein neuartiges Seil auf der Basis natürlicher Zellulose getestet. Das Seil scheint stark genug zu sein, aber es erfordert zusätzliche Zeit und eine Anpassung der laufenden Prozesse, um ein Durchhängen der Pflanzen zu verhindern. Es wird empfohlen, im nächsten Jahr fortzufahren und mehr Landwirte zur Teilnahme zu bewegen, um so die beste Methode für den Einsatz dieses Seils zu finden.

Plasticvrije Paprikateelt

In de paprikateelt wordt veel gebruik gemaakt van plastic touw. Aan het eind van de teelt komt dit touw tussen het paprikaloof terecht. Om paprikaloof beter te kunnen verwaarden is op vier teeltlocaties een nieuw type touw op basis van natuurlijk cellulose getest. Het touw blijkt sterk genoeg, maar het vergt extra tijd en aanpassing van de huidige processen om doorhangen van de planten te voorkomen. Advies is om volgend jaar door te gaan en meer telers aan te laten sluiten en zo te komen tot de beste methode om dit touw toe te gaan passen.

Kontakt / contact:
http://www.kwekerij-litjensbv.nl / kwekerij@litjensbv.nl

Innovation Voucher 9

Ersatz von Torf durch nachhaltige und zirkuläre Rohstoffe

Die Verwendung von Torf in Substraten ist unter Druck geraten. Bis 2025 müssen aufgrund der Klimaziele mindestens 35 % des Torfs durch Alternativen ersetzt werden. In der aktuellen Studie wurde untersucht, inwieweit Hanffasern eine nachhaltige Alternative zu Torfsubstrat darstellen. Die Studiendaten zeigen, dass Hanffasern das Potenzial haben, Teil einer nachhaltigen Alternative zu Torfsubstrat zu werden, aber derzeit bieten Hanffasern keine vollwertige Alternative als Torfersatz ohne zusätzlichen Dünger.

Veen vervangen door duurzame en circulaire grondstoffen

Het gebruik van veen in substraat staat onder druk. In 2025 moet veen minimaal 35% vervangen zijn door alternatieven, dit in verband met klimaatdoelstellingen. In huidige studie werd onderzocht in welke mate hennepvezel een duurzaam alternatief is voor veensubstraat. Uit de data van het onderzoek blijkt dat hennepvezel potentie heeft om onderdeel de worden van een duurzaam alternatief van veensubstraat, maar op dit moment is hennepvezel zonder extra toevoeging van meststoffen geen volwaardig alternatief biedt als veenvervanger.

Kontakt / contact:
https://www.compas-agro.nl info@compas-agro.nl

Innovation Voucher 10

PECTCOF

Fraunhofer UMSICHT

Pektinkonzentration nach der Extraktion von Kaffeebeeren

Da bei der Extraktion von Kaffeebeeren eine hochkomplexe Matrix aus erwünschten und unerwünschten Bestandteilen entsteht, ist ein Reinigungs- und Konzentrationsschritt erforderlich. Hier wird vorzugsweise die Membrantechnologie eingesetzt. Herkömmliche Membransysteme wie spiralgewickelte- und Hohlfaser-Membranen haben jedoch Nachteile. Experimente mit einem oszillierenden Membransystem zeigen positive Ergebnisse hinsichtlich der Vermeidung von Verunreinigungen und der Erzielung stabiler Permeatflüsse.

Pectine concentratie na koffiebes extractie

Aangezien de koffiebes extractie leidt tot een uiterst complexe matrix van gewenste en ongewenste bestanddelen, is een zuiverings- en concentratiestap noodzakelijk. Hierbij heeft het de voorkeur om gebruik te maken van membraantechnologie. Echter, traditionele membraansystemen zoals spiral wound en hollow fiber hebben al hun eigen nadelen. Experimenten, uitgevoerd met een oscillerend membraansysteem, laten positieve resultaten zien ten aanzien van het voorkomen van vervuiling en het verkrijgen van stabiele permaat fluxen.

Kontakt / contact:
https://pectcof.com

Projektpartner / Projectpartner:

arvalis

Brightlands
Knowledge crossing borders

CLIB
networking biotechnology
creating sustainability

EE ENERGY ENGINEERS

Gemeente Venray

Hochschule Niederrhein
University of Applied Sciences

Kompetenzzentrum
Niedersachsen • Netzwerk
Nachwachsende Rohstoffe
und Bioökonomie e.V.
3N

KREFELD BUSINESS
Aus denkbar wird möglich.

STADT KREFELD
KREATIV – INNOVATIV – WELTOFFEN

USV-Agrar
Unternehmensberatung
& Sachverständigenbüro
Dr. A. Becker

Kontakt / contact:
https://www.circular-bio.com / info@circular-bio.com

Gefördert / co-finanziert durch / gefinancierd / medegefinancierd door:

INTERREG
Deutschland
Nederland

Europäische Union
Europese Unie

euregio
rhein-maas-nord rijn-maas-noord

provincie limburg

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen