



Maak er wat van!

TECHGELDERLAND

Tech Gelderland biedt technische initiatieven in Gelderland een podium. We leggen de link tussen onderwijs en bedrijfsleven. Stimuleren kinderen techniek te ontdekken. Bieden jongeren hulp bij studiekeuze. En informeren over baankansen. Het doel: dat meer mensen in de techniek en aan technologische vooruitgang gaan werken. Nu en in de toekomst. Thema van vandaag: circulariteit.



Meer weten? www.techgelderland.nl



Circulair Ambassadeur Frank Croes

Deze week stellen we Circulair Ambassadeur Frank Croes enkele vragen over zijn passie voor circulair ondernemen. Hij is programmamanager Circulaire Economie bij het Centrum Meervoudige Waardecreatie (CMW) van de HAN, University of Applied Sciences.

Wat heeft u met techniek en innovatie?

'Ontzettend veel, want de overgang naar een circulaire economie staat of valt met innovatie. En bij innovatie spelen techniek en technologie een belangrijke rol. Neem bijvoorbeeld de energietransitie. Enige tijd geleden leek de bouw van biomassa-energiecentrales een goede manier om groen gas te produceren. De afgelopen vijf, zes jaar is daar een stevige maatschappelijke discussie over ontstaan, omdat het verbranden van biomassa tot veel CO₂-uitstoot leidt. Samen met twee HAN-studenten techniek en logistiek hebben we gekeken wat je met die CO₂ kunt doen. Door CO₂ met filtertechniek af te vangen en het daarna vloeibaar te maken, kan CO₂ in beton worden geïnjecteerd. Daardoor verbetert de kwaliteit van het beton. Dan is een mooie cirkel rond: door te investeren in een ecologische noodzaak, de CO₂-reductie en met slimme mensen een intelligent technologisch proces te bedenken, kun je een schadelijke reststof omvormen in een waardevolle grondstof.'

Hoe kijkt u naar het grote tekort aan goed opgeleide technici?

'Steeds meer jonge mensen, maar ook bedrijven en overheden willen meer weten over hoe je een toekomstbestendige circulaire economie bouwt. Het is fantastisch om te zien hoe het denken daarover de afgelopen jaren is gekanteld. Dit studiejaar volgen circa 130 studenten de minor Circulaire Economie en ongeveer tachtig voltijds en deeltijd studenten de master Circulaire Economie. Daarnaast verzorgen we bij de HAN steeds meer trainingen aan bedrijven en overheden. Door te werken aan praktische projecten uit het werkveld, dragen studenten direct bij aan het oplossen van circulaire vragen.'

Waarom steunt u Tech Gelderland?

'Tech Gelderland zoekt, net als het Centrum Meervoudige Waardecreatie, de verbinding met alle relevante partners om een vraagstuk op te lossen. Zo kom je tot elkaar en deel je expertises uit verschillende disciplines. Dat heeft meerwaarde.'

Wilt u aandacht voor uw tech initiatief?

Mail ons: info@techgelderland.nl

Projectmanagement: Alex Dorgelo
Online communicatie: Wiesje Post (Hayona)
Teksten: Francien van Zetten en Huub Luijten

Advertentie



Werken

ZonNext: nieuw leven zonnepanelen

Afgedankte zonnepanelen verdwijnen meestal in de shredder. 'Dat is jammer, want ze werken vaak nog goed. En het is zonde van de kostbare materialen, zoals silicium en zilver', zegt Roeyem Anders van zonnepanelenbedrijf Sungevity. Via Platform ZonNext vraagt ze aandacht voor deze 'tikkende milieutijdbom' en zoekt ze 'adopteerders' voor 'verweesde' zonnepanelen.

Nederland loopt voorop met de aanleg van zonnepanelen voor het duurzaam opwekken van energie. Veel mensen vervangen hun 'oude' zonnepanelen door nieuwe, die meer energie opwekken. Wat doen we met de afgedankte zonnepanelen? De huidige generatie zonnepanelen is niet circulaair geproduceerd en is dus lastig te recyclen. Platform ZonNext in



Niels van Olfen.

foto: Gerard Burgers

Apeldoorn vraagt aandacht voor dit probleem en probeert zo veel mogelijk tweedehands zonnepanelen een nieuw leven te geven. 'Wee Nederland zamelt tweedehands zonnepanelen in, die worden gekeurd door het bedrijf Refurn. Daarna bieden wij de zonnepanelen aan bij een passende doelgroep', verklaart Niels van Olfen, directeur van ZonNext. 'Zo brengen we vraag en aanbod bij elkaar.'

Tikkende milieutijdbom

In 2024 zijn er in Nederland circa 80 miljoen zonnepanelen in gebruik. Daar komen er elk jaar zo'n 10 miljoen bij. 'Er ontstaat een gigantische afvalberg. Dat is een tikkende milieutijdbom', zegt Roeyem Anders, oprichter van zonnepanelenbedrijf Sungevity. Om hier iets aan te doen, richt ze in oktober 2020 samen met Weee platform ZonNext op. 'Afgedankte zonnepanelen verdwijnen nu vaak in het buitenland in de shredder en worden vermalen tot betonmateriaal.' Zonnepanelen hebben meestal een levensduur van 25 tot 30 jaar. Het moet natuurlijk rendabel zijn om tweedehands zonnepanelen te plaatsen. Niels van Olfen van ZonNext denkt aan particulieren, die graag tweedehands spullen een nieuw leven geven. 'En aan gemeenten en woningbouwverenigingen, die waarde hechten aan de circulaire en sociale waarde die we creëren.' Woningbouwcoöperatie Talis uit Nijmegen onderzoekt de mogelijkheden voor het plaatsen van tweedehands zonnepanelen via ZonNext.

techgelderland.nl/werken



Werken

Unbrick: duurzame revolutie in de bouw

Er komt geen baksteen of beton te pas aan de duurzame vakantiewoningen die Unbrick in Ede bouwt. Het bedrijf kiest voor zo veel mogelijk circulaire en biobased materialen, zoals hout. En voor slim, slimmer, slimmest bouwen. 'Met een duurzame revolutie willen we de bouwsector op zijn kop zetten.'

Bij Unbrick in Ede denken ze dat het bouwproces nog veel slimmer, duurzamer en efficiënter kan dan nu in de bouwsector gebeurt. Veel bouwbedrijven gebruiken het Bouw Informatie Model (BIM). Unbrick werkt met een softwareprogramma dat ook in de auto- en vliegtuigindustrie wordt gebruikt.

'BIM is voor ons niet nauwkeurig genoeg', verklaart Krijn Smits, directeur Brand & Customer Experience. 'We gebruiken een softwarepakket



Theodore Tonino (rechts) met collega Jerry de Vries.

foto: Gerard Burgers

dat is ontwikkeld door Dassault Systemes. Wij hebben dit aangepast voor onze situatie.' Via het softwareprogramma wordt het hele bouwproces aangestuurd, dat zorgt voor optimale efficiëntie. Daarnaast wordt gewerkt met slimme, vaak zelfbedachte bouwconstructies en met duurzame biobased materialen. Krijn Smits: 'We bouwen heel puur met hout; een prachtige grondstof. We gebruiken in onze woningen geen stucwerk, voorzetwandjes of al te veel pur en kit. Alles op de micrometer nauwkeurig, zodat er geen naden of kieren te zien zijn.'

Theodore Tonino, directeur Engineering & Technology bij Unbrick vertelt over het softwareplatform: 'Bij elke wijziging in de bouw van een module worden meteen alle parameters doorgerekend. Daardoor is de schaalbaarheid van ons programma gigantisch.'

Een voorbeeld van Unbrick-omdenken is de fundering van de woningen. Daarvoor worden speciaal ontwikkelde stalen schroefpalen gebruikt in plaats van een 'old school' gestorte betonnen fundering.

De modules waaruit de vakantiewoningen voor vier en zes personen bestaan, worden in een grote hal bij het bedrijf in Ede compleet met keukens, wc's en badkamers afgebouwd. Op de bouwplaats worden alle kant-en-klaar-modules 'in elkaar geklikt'. Krijn Smits: 'Onze ambitie is met een innovatieve en duurzame revolutie de bouwsector op zijn kop te zetten.'

techgelderland.nl/werken

Advertentie



Werken

Easy Housing: circulaire houtbouw wordt hot

Circulaire woningbouw met houten prefab-elementen. Het is volgens Wolf Bierens, oprichter van Sustainer en Easy Housing, de oplossing voor de milieubelastende bouw met baksteen en cement. Hij verwacht vanaf 2025 zo'n duizend huizen van herbruikbare materialen te bouwen.

Wolf Bierens is opgeleid als milieutechnoloog aan Wageningen University & Research (WUR). Hij verdiepte zich in duurzame technologieën en concepten. 'Onder meer over hoe duurzame technieken een belangrijke rol kunnen spelen in de ontwikkeling van stedenbouw. Dat was de opstap naar het starten van een onderneming die circulaire houten bouwconcepten ontwikkelt.'

Sustainer heet zijn eerste bedrijf in Nederland. Met Easy Housing, is Wolf Bierens internationaal actief in opkomende economieën in Afrika en Zuidoost-Azië. Bij Sustainer werken zo'n twintig mensen en bij Easy Housing zes, allemaal wetenschappelijk opgeleid. 'Wij zijn geen bouwers. We bedenken circulaire concepten voor houten woningen, die realiseren we samen met projectontwikkelaars en bouwpartners', verklaart Wolf Bierens. 'Wij leveren het ontwerp, zoals 3D-tekeningen voor de maten en de con-

structie en de nauwkeurige omschrijving van alle bouwmaterialen wat betreft duurzame herkomst en circulariteit.' Easy Housing staat in de Gelderse Circulaire Innovatie Top 20 van 2022.

Van pilots naar seriebouw

Easy Housing is onder andere actief in Mozambique. 'Hier werken we samen met lokale bouwbedrijven. Daar schalen we op van pilots naar seriebouw.' De ontwerpen van Sustainer en Easy Housing zijn gebaseerd op bouwdelen, die in werkplaatsen worden gemaakt en op de bouwlocatie worden geassembleerd.

'Het bouwconcept is gestandaardiseerd en naar wens uit te breiden, te demonteren en te hergebruiken', schetst Wolf Bierens. 'Met deze methode kun je grootschalig en snel maatwerk leveren. We koppelen herwaarding van vakmanschap aan het gebruik van moderne digitale middelen.' Wolf Bierens ziet dat zich een omslag voltrekt: 'Let maar op, circulaire houtbouw wordt hot. Wereldwijd.' Hij verwacht vlot te kunnen opschalen met als doel, dat er vanaf 2025 zo'n duizend woningen per jaar volgens de ontwerpen van Sustainer en Easy Housing worden gebouwd.



Wolf Bierens bij een van de woningen van Easy Building.

Foto: Easy Housing

techgelderland.nl/werken



Werken

Brewlicious: granenrepen en kaascrackers van biergraan

Bierbostel, oftewel biergraan, is met 560 kiloton per jaar de grootste reststroom van het bierbrouwproces in Nederland. Biergraan wordt nu gevoerd aan melkvee. Zonde, vindt Madeleine Gielens. Met haar bedrijf MaGie Creations in Ede ontwikkelt ze circulaire producten op basis van biergraan voor menselijke consumptie. Onder de naam Brewlicious lanceert ze dit jaar een granenreep vol vezels en eiwitten, kaascrackers en bakmixen.

Willen we de wereldbevolking kunnen blijven voeden, dan moeten we voedselverspilling tegengaan. 'Alles wat de planeet ons geeft, moeten we maximaal benutten', zegt Madeleine Gielens. 'Biergraan is een ondergevalueerde reststroom. Het is in principe een gezond, vezel- en eiwitrijk en lekker product. Zonde om als veevoer te gebruiken.'

Biergraan, is het voornaamste restproduct van het bierbrouwproces. Voor het brouwen van bier wordt uit gerst suiker en zetmeel gehaald, waarna de vezel- en eiwitfractie uit het graan overblijft. Met haar bedrijf MaGie Creations heeft Madeleine Gielens een circulair businessmodel ontwikkeld, waarbij biergraan

wordt opgewaardeerd tot een bruikbaar ingrediënt voor bijvoorbeeld bakkerijen. Daarnaast heeft ze onder de merknaam Brewlicious producten voor consumenten ontwikkeld, zoals de brewbar, een granenreep, kaascrackers en bakmixen.

Als zelfstandig businessconsultant werkte Madeleine Gielens in Latijns-Amerika. Later deed ze interim-klassen. De gemeente Den Haag vroeg haar een circulair prototype-businessmodel te ontwikkelen voor de reststromen van de Haagse bierbrouwerij Kompaan. 'Al doende ontdekte ik dat biergraan een heel mooi product is. Ik zag ook kansen voor een nationaal en internationaal schaalbaar businessmodel, die combinatie greep me.'

Biochemie en levensmiddelen technologie

Vier jaar geleden ging Madeleine Gielens aan de slag met het opwaarderen van biergraan voor menselijke consumptie. Ze stapte naar Wageningen Universiteit & Research (WUR) met de vraag om hulp bij het testen van dit procedé. Bij haar bedrijf werken onder meer een biochemicus/procestechnoloog en een levensmiddelen-technologie. Begin 2021 nam MaGie Creations zijn intrek in de Roots Innovation Hub, onderdeel van het World Food Center bij het station in Ede. Als het aan Madeleine Gielens ligt, liggen de granenrepen deze zomer in de schappen van een grote supermarkt.



Madeleine Gielens en Pierre Verbakel.

Foto: Gerard Burgers

techgelderland.nl/werken



column

#HetKanWel

Met duurzame en circulaire uitdagingen kunnen we direct aan de slag. Denk aan het verminderen van de CO₂-uitstoot en andere maatregelen om het klimaat en de aarde te sparen. Dit zijn zeker geen 'missions impossible'. We kunnen voedselverspilling tegengaan en kiezen voor een plantaardig-rijk dieet. Deze voorbeelden staan in de top vijf van de 'Project Drawdown'-aanpak als meest effectief als het gaat om het terugbrengen van onze CO₂-voetprint. Denk ook aan natuurlijke waterberging en koeling door eenvoudigweg de stoeptegels uit je tuin te halen en te kiezen voor een groen dak. Hierdoor draag je niet alleen bij aan een klimaatbestendige omgeving, maar ook aan het herstel van de lokale biodiversiteit. Als bedrijf kun je werken aan koolstofarme, circulaire oplossingen die bijdragen aan behoud en herstel van natuurlijk kapitaal én biodiversiteit. In de bouw is het inmiddels wel duidelijk dat het combineren van zowel natuurinclusief als circulair bouwen en ontwerpen absolute meerwaarde heeft: voor het klimaat, de biodiversiteit én voor de gezondheid van mensen.

Gelderse Circulaire Top 20

Mooie voorbeelden van bedrijven die concreet innovatieve circulaire oplossingen hebben ontwikkeld, vind je terug in de Gelderse Circulaire Innovatie Top 20. Ondernemers en engineers maken samen met partners het verschil in de circulaire economie. Samenwerking van verschillende partijen in de samenleving is cruciaal om versneld deze innovaties te realiseren. Het Living Lab in de Regio Food Valley organiseert tijdelijke netwerken van bedrijven, onderwijs- en kennisinstellingen en overheden, die in de praktijk de circulaire economie willen versnellen. De werkplaatsen richten zich op de thema's bouw, industrie, voedsel, waterstof en meetbaarheid, maar juist ook op de verbindingen tussen de thema's.

Deze integrale aanpak is essentieel om kosteneffectief succesvol te zijn. Door de ambitie te richten op het realiseren van een gezondere, veerkrachtige én moedere wereld voor iedereen kunnen we in Gelderland duurzame circulaire businesskansen verzilveren!

Geanne Van Arkel
Living Lab Regio Food Valley
Thematische Technologie Transfer -
Circulaire Technologie



Maak er wat van!

TECHGELDERLAND