

# FO FROM FOOD

EDITIE 2 | NAJAAR 2020



**Smaakmaker van notenpulp**

**Appelschil als waardevolle grondstof**

**Tempeh van Nederlandse en Belgische bodem**

**Bekommerd om komkommers**

# Inhoud



- 1 | **Voorwoord**
- 2 | **Vier jaar Food from Food**  
Trends, technologieën & toekomst
- 6 | **Atelier M**  
Lekker eten met een goed verhaal
- 8 | **Beanlife**  
Tempeh van Nederlandse en  
Belgische bodem
- 10 | **Brightlabs**  
Op zoek naar nieuwe uitdagingen en  
onbeantwoorde vragen
- 12 | **De Aardappelhoeve**  
Product- en procesontwikkeling voor  
verwerking zoete aardappel
- 14 | **Food from Food**  
en de circulaire economie
- 16 | **Camp's**  
Stelt pure voeding centraal
- 18 | **Kervo**  
Een appelschil als waardevolle grondstof
- 20 | **Food from Food**  
Facts & Figures
- 21 | **5 gouden tips**
- 21 | **Food from Food**  
24 projecten tegen  
voedselverspilling
- 30 | **Upprinting Food**  
Verrassingseffect met eetbaar papier
- 32 | **ILVO**  
Bekommerd om komkommers
- 34 | **Bodec**  
Specialist op het gebied van foodprocessing
- 36 | **Migino**  
'Het is een uit de hand gelopen hobby'
- 38 | **Sowepo**  
Verantwoord ondernemen met het  
'witte goud' van Poperinge
- 40 | **Food from Food**

# Voorwoord

Een groeiende wereldbevolking én daarbij een toenemende behoefte aan dierlijke eiwitten. Met deze ontwikkelingen in je achterhoofd, gecombineerd met de opwarming van de aarde kun je maar één conclusie trekken: we staan met z'n allen voor een gigantische uitdaging. Hoe gaan we al die monden de komende jaren voeden?

Aan de andere kant groeit het bewustzijn dat we met z'n allen minder voedsel zouden moeten verspillen. Jaarlijks gooien we alleen in al Nederland en Vlaanderen voor tonnen aan goed (plantaardig)voedsel weg. Preigroen, vervormde wortels of komkommers, verse sinaasappel(schillen) of met zand besmeurde witloofbladeren. Als we slimmer gebruik zouden maken van plantaardige nevenstromen, zouden we een groot deel van bovengenoemde uitdaging kunnen tackelen.

Met dat idee in het achterhoofd is 4 jaar geleden Food from Food gestart. Binnen dit project hebben tientallen ondernemers én onderzoeksinstituten uit Nederland en Vlaanderen intensief samengewerkt om voedselverspilling tegen te gaan. Dat heeft geleid tot verschillende succesvolle projecten rondom de verwaarding van plantaardige nevenstromen.

Maar makkelijk was dat zeer zeker niet. In de afgelopen vier jaar zijn we veel hobbels tegen gekomen. Van de fluctuerende beschikbaarheid van een reststroom tot het houdbaar maken en houden van het uiteindelijke product en het krijgen van een gesloten business case.

Inmiddels loopt het Food from Food project op z'n eind. Tijd om de balans op te maken. In dit tweede en laatste inspiratiemagazine vindt u de belangrijkste conclusies, veelbelovende resultaten, maar vooral ook inspirerende verhalen van ondernemers.

Samen hebben we een beweging in gang gezet om voedselverspilling tegen te gaan. Mede door Food from Food hebben we bijgedragen aan die beweging en dat gaat ook door na dit project. Flanders' FOOD en Food Tech Brainport kijken samen naar mogelijkheden. Om zo sparringspartner te blijven voor iedereen met vragen of projectideeën en de juiste partijen aan elkaar te blijven verbinden. Want de kennis die we hebben opgedaan, mag niet verloren gaan.

Veel leesplezier!

Monique Sonnemans, Brainport Development  
Marie Demarcke, Flanders' FOOD  
Toine Hultermans, Food Tech Brainport



Vier jaar Food from Food:

# trends, technologieën & toekomst



Nog een paar maanden en dan eindigt Food from Food. In dit artikel blikken we terug op de stappen die in de afgelopen vier jaar zijn gezet. We zoomen in op trends, kijken naar succesvolle technologieën én we blikken vooruit. Een interview met Marie Demarcke van Flanders' FOOD en Toine Hultermans van Food Tech Brainport.

Om ondernemers te inspireren om te innoveren én te investeren in de markt van plantaardige producten en ingrediënten hebben Flanders' FOOD en Food Tech Brainport in 2017 een trendanalyse gemaakt. Die analyse is gemaakt op basis van gesprekken met experts in het werkveld en enkele literatuurreferenties. Nu, vier jaar later maken we de balans op. Op welke trends hebben de projecten binnen Food from Food effectief ingezet? Welke trends zetten zich duidelijk door en welke lijken minder belangrijk?

## TREND 1



### Minder vlees bij meer welvaart

Trends ontwikkelen zich in een globale economische en demografische context. Zo verwacht de VN dat de huidige wereldbevolking toeneemt tot 8,5 miljard mensen in 2030. **Hultermans:** 'Een exponentiële groei van de wereldbevolking met daarbij grote uitdagingen als het gaat om de voedselvoorziening, voedselzekerheid en het duurzaam omgaan met natuurlijke hulpbronnen. Bovendien gaat deze bevolkingsgroei

gepaard met een mondiale toename van gemiddeld beschikbaar inkomen. Vooral door een snelle inkomensgroei in ontwikkelende en opkomende economieën. De globale welvaartsstijging zal in eerste instantie zorgen voor een toenemende vraag (1,3 procent per jaar, red.) naar dierlijke eiwitten, en dan voornamelijk vlees en melk. Maar vanaf een bepaald welvaartsniveau keert deze tendens om en begint de vleesconsumptie te dalen, zoals in Vlaanderen en Nederland al het geval is.' **Demarcke:** 'Uit een recente peiling door EVA vzw, blijkt dat bijna de helft van de Belgen minder vlees eet dan een jaar geleden\*\*. De belangrijkste redenen om het stukje vlees links te laten liggen, zijn dierenwelzijn, milieu en gezondheid.' In de analyse van 2017 hebben we deze trend (het meer plantaardig en bewuster eten) al waargenomen.

In Nederland is de verkoop van vleesproducten in de retail afgenomen. De verkoop via restaurants nam echter toe. **Hultermans:** 'Hoewel de totale vleesconsumptie (nog) niet is afgenomen, ziet de retail wel een afname op vleesproducten en een toename van vleesvervangers.'\*\*\*

Een aantal bedrijven sprong in op die ontwikkeling en ontwikkelde in het kader van Food from Food producten die in deze trend passen: Botanic Bites, Verbruggen Paddenstoelen BV, Gastronello,

Beanlife zijn daar voorbeelden van. **Demarcke:** 'En dat terwijl plantaardige nevenstromen in het algemeen geen goede bron van eiwitten zijn, met uitzondering van nevenstromen zoals bierdrاف of de perskoek van noten. Toch zien we dat deze trend zich sterker doorzet dan oorspronkelijk ingeschat in 2017. De door de deelnemers ontwikkelde producten hebben een goede textuur en een lekkere smaak, met respect voor de oorspronkelijke grondstoffen. Neem de witloofkrokot van Gastronello. Deze heeft echt een heel lekkere witloofsmaak.' Om nutritioneel toch een volwaardig eiwitproduct neer te zetten, maken Botanic Bites en Beanlife gebruik van tempeh-fermentatie.

## TREND 2



### Meer fruit en groenten

In het trendrapport van 2017 stond al beschreven dat er een marktpotentieel is voor producten die bijdragen aan een hogere consumptie van fruit en groenten. Dat blijkt inderdaad het geval. De groente- en fruitnevenstromen zijn vaak rijk aan vezels, antioxidanten, vitamines en mineralen. Gebruiksgemak en de mogelijkheid om voedsel te consumeren op het gewenste tijdstip kent meerdere (maatschappelijke) oorzaken: onze drukke levensstijl, de veranderende samenstelling van gezinnen (meer tweeverdieners en singles met

kinderen) en de verouderende bevolking (vergrijzing). Neem daarnaast ook technologische innovaties zoals een Vaculiq-pers (Food Pilot), drogen onder vacuüm (ATFD, Bodec) of de mogelijkheden van hoge druk pasteurisatie en je creëert nieuwe kansen om producten te ontwikkelen met een hoge voedingswaarde, rijk aan vitamines en antioxidanten, en dus ook een hoge toegevoegde waarde vanuit de beschikbare grondstoffen. Fruit of groenten die niet aan bepaalde kwaliteits- of handelseisen voldoen kunnen op die manier verwerkt worden tot een kant-en-klaar en lekker product. Zo ontwikkelde Wilderhof een heerlijke bessensap, werkt Atelier M aan een niet-alcoholische aperitief op basis van witloofsap, is Fruitbites bezig met gedroogde appelstukjes en komt er een verrassend pruimenproduct van De Fruitboer. Pastati tot slot maakt verse ravioli gevuld met beschikbare nevenstromen.

TREND  
3



### Gemakkelijk gezond

Gemakkelijk gezond kan ook door het vezelgehalte van bestaande producten te verhogen. In het trendrapport staat een uitgebreide toelichting op dit thema. Vezels hebben gezondheidsbevorderende eigenschappen, maar kunnen ook gebruikt worden voor technologische doeleinden: als bulkstof,

vetsubstituent, emulgator of stabilisator. Amper 16 procent van de Belgische bevolking zou voldoen aan zijn of haar leeftijdsspecifieke norm voor wat vezelinname betreft (ongeveer 25 gram vezels per dag). Marktpotentieel is er zeker ook voor de producten van Oatelli: pasta's waarin haverzemelen verwerkt zitten. VanRijsingen is gestart met de verwerking van wortelreststromen tot onder andere wortelvezels. Deze kleurloze vezels kunnen aan tal van producten als ingrediënt toegevoegd worden, bijvoorbeeld voor waterbinding. Witlofeler Versalof onderzoekt de mogelijkheden van chicoreivezels en de circulaire 'schillenboer' PeelPioniers verwerkt sinaasappelschillen tot onder meer citrusvezels. Familiebedrijf Kervo verwerkt appelschillen in gebak en Fi&S en Groentenhof bekijken of gefermenteerd preigroen een nieuw interessant ingrediënt kan zijn. De lijst van voorbeelden besluiten we met Ingrizo. Deze leverancier van natuurlijke ingrediënten onderzoekt de mogelijkheden van niet verkochte gele bananen. De vele voorbeelden geven aan dat het verwerken van natuurlijke vezels of natuurlijke ingrediënten in voeding helemaal past in de trend van clear of clean label. Al hebben wij in dit project gemerkt dat deze trend niet overschat mag worden. Finaal wordt er uiteindelijk altijd in eerste instantie naar een veilig en lekker product toegewerkt.

### Kansrijke technologieën

Zowel nieuwe als oude, ambachtelijke technologieën zorgden in diverse pilots voor interessante resultaten. Zo ging Bodec aan de slag met het fermenteren van nevenstromen en sappen. Ook werd in pilots duidelijk dat de membraamscheidingen, die tot nu toe

vooral gebruikt worden in de zuivel- en waterproductie, binnen een veel bredere range in de voedingsmiddelenproductie kunnen worden ingezet. Andere voorbeelden van technologische innovaties, die elders in dit magazine uitvoeriger staan beschreven, vinden bijvoorbeeld plaats bij Brightlabs en Food Pilot. Bij Brightlabs gaat het daarbij vooral om de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van het analyseren van voedingsmiddelen. ILVO is een van de partners die aardappelteler De Aardappelhoeve op technologisch gebied heeft ondersteund bij onder meer de ontwikkeling van een ovensnack op basis van een zoete aardappel.



### Toekomst

In de afgelopen vier projectjaren is de aandacht voor het centrale thema in Food from Food, de valorisatie van de neventromen, zonder enige twijfel toegenomen. Consumenten zijn duidelijk gevoeliger geworden voor de thema's duurzaamheid en gezondheid. Zo zien we mede door de corona-crisis een toegenomen focus op lokaal inkopen. Ook zit de aanschaf van groenten en fruit al langere tijd in de lift. Daarnaast is er sinds de coronacrisis steeds meer vraag naar verspaketten en maaltijdboxen.

Kortom: de consument koopt steeds bewuster. Ondernemers hebben dan ook een toegenomen focus op dit nog vrij onontgonnen terrein. Een project als Food from Food kan ondernemers helpen om slim in te spelen op trends en hun nevenstromen op een andere manier in te zetten. Hiermee zijn we op de goede weg, dat is duidelijk. Food from Food kan in de projectperiode gezien worden als een belangrijk aanjager en verbinder bij deze ontwikkeling. Dat is iets waar we trots op mogen zijn. En iets dat we verder willen zetten met de verschillende partners!

- \* <https://www.foodfromfood.eu/trends-voeding-en-productontwikkeling>
- \*\* <https://www.vilt.be/bijna-helft-belgeneet-minder-vlees>
- \*\*\* WAGENINGEN ECONOMIC RESEARCH, toename vleesconsumptie

# MAAK GEBRUIK VAN DE KENNIS, DE FACILITEITEN ÉN HET NETWERK VAN FOOD FROM FOOD



Bij de ontwikkeling van een nieuw (food)product kom je voor een groot aantal uitdagingen te staan. Want waar haal je je kennis vandaan? Welke partners moet je aan je binden? Waar ga je je product laten testen? En hoe zit het met de marketingstrategie, de financieringsmogelijkheden en subsidieregelingen, de kennis over opschaling en de productiemogelijkheden?

### Kennis, faciliteiten én netwerk

In het vierjarig bestaan van Food from Food is gebouwd aan een succesformule waar jij van kunt profiteren. Zo kun je gebruik maken van de kennis, de faciliteiten én het netwerk van Food from Food. Het helpt je bij de ontwikkeling, het testen en het naar de markt brengen van jouw product.

### Wie is wie?

- Flanders' FOOD, Food Tech Brainport, Innovatie Steunpunt en Brainport Development zijn de partijen die de markt kennen, hun netwerk inzetten om je aan de juiste partners te koppelen én die met je mee kunnen denken over hoe je een project vorm kunt geven.
- Bodec, ILVO, Fi&S, HAS en Brightlabs zijn de partijen die je kunnen helpen bij het ontwikkelen, testen, analyseren en opschalen van je product.
- Groentenhof en Vanrijsingen zitten midden in de uitvoering en produceren producten voor de markt. Zij en alle andere ondernemers die deelgenomen hebben aan Food from Food zijn onze ervaringsdeskundigen die je kunnen helpen om een product op de markt te zetten.

### Interesse?

Interesse? Neem dan contact op met Food from Food:  
België: Marie Demarcke (Flanders' FOOD) 0032 – 476 515 865  
Nederland: Toine Hultermans (Food Tech Brainport) 0031 - (0)6 151 798 09

[www.foodfromfood.eu](http://www.foodfromfood.eu)

# Atelier M: lekker eten met een goed verhaal

Men neme: een kunstenaar en kok, een broer die bio-ingenieur is en een groeiende interesse in no waste. Het resultaat van dit bijzondere recept: Atelier M. Wat begon als een cateringbedrijf, is uitgegroeid tot een bedrijf dat ook collega-ondernemers stimuleert en ondersteunt om met nevenstromen aan de slag te gaan. Rosemarie en Michaël Verlinden vertellen over hun bedrijf.

Als je de twee hoort praten over hun plannen, smakencombinaties en toekomst, dan spat het enthousiasme ervan af. Rosemarie: 'Ik denk dat wij zo'n goede combinatie zijn omdat we ieder door een eigen bril kijken. Zeker in dit proces van het verwaarden, is de wetenschappelijke instelling van Michaël enorm waardevol. Hij spreekt dezelfde taal als veel onderzoeksinstellingen en partijen, waardoor we snel kunnen schakelen.'

## Met een knipooog

Het verhaal van Atelier M begint bij Rosemarie, die na haar opleiding kunstgeschiedenis en job in de culturele sector, besluit te gaan voor haar droom. 'Ik heb altijd geweten dat ik iets met voeding wilde doen.' Van haar passie (koken en cateren), maakt ze de stap om op haar dertigste haar baan op te zeggen, een pop-up restaurant te beginnen en als zelfstandige aan de slag te gaan. Net op het moment dat Michaël zijn felbegeerde papertje van de opleiding binnen heeft en als bio-ingenieur graag samen met zijn zus in zee gaat. 'De eigenares van het pand waarin we gevestigd zijn, heeft ons geënthousiasmeerd over het thema circulaire economie. Sinds die ontmoeting werd ons verhaal duidelijk: dáár willen we mee aan de slag. We willen mensen bewust maken van zero waste. Niet belerend, maar door lekker eten te maken met een sterk verhaal. Wij worden voor cateringop-

drachten gevraagd, omdat wij iets lekkers maken, maar ook omdat we er iets over te vertellen hebben', vertelt Rosemarie. Haar broer vult aan: 'Maar wel met een knipooog. Onze menu's en visitekaartje zijn bijvoorbeeld op papier gedrukt waarvan de basis voedingsrestanten zijn en we vertellen bijvoorbeeld graag over onze zero waste-visie.'

## Belgisch en gezond

Tijdens een cateringevenement kwamen de twee in aanraking met Food from Food. Michaël: 'Een contactpersoon van het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) was te spreken over ons concept en eten en zo is het balletje gaan rollen. Tijdens een rondleiding bij ILVO viel ons oog meteen op witloofsap (lees hier meer over in het vorige Food from Food magazine), iets typisch Belgisch en heel gezond. Dit sap bleef over na het maken van witloofkroketten van nevenstromen en ook dat sprak ons aan.' Michaël en Rosemarie hebben verschillende toepassingen voor ogen. 'We denken aan een frisdrank op basis van een bitterzoete smaak, dus niet als zoete variant. Daarnaast experimenteren we met limonades en tot slot onderzoeken we de toepassing van alcoholvrije spirits', vertelt Michaël. Zijn zus vult aan:

'Dankzij Food from Food zijn we in contact gekomen met allerlei toffe en inspirerende partijen, waar we samen mee op kunnen trekken. Bijvoorbeeld ook het bedrijf Kervo (lees hier meer over op de pro-

jedenpagina 18), een fabrikant van geschilde appels, met als nevenstroom schillen. De schillen zijn qua smaak een goede tegenhanger van het sap en ze dragen bij aan een aantrekkelijke kleur van het product. Het belang van het vinden van goede partners met dezelfde filosofie, is enorm. Die verbinding maakt Food from Food.'

## Productontwikkeling als kracht

De twee genieten enorm van het makersproces, zeker in tijden van corona waarin hun cateringactiviteiten stil zijn komen te liggen. 'Dit proces van productontwikkeling past enorm goed bij ons en ik zie het ook als een visitekaartje dat we straks af kunnen geven. Onze meerwaarde zit in creativiteit, in meedenken en adviseren. Juist omdat we vanuit verschillende denkwerelden kunnen bijdragen.'

## Way of life

De ondernemers hebben dan ook een duidelijk toekomstbeeld voor ogen. 'Over vijf jaar willen we graag in een volledig duurzaam pand zitten, onze cateringactiviteiten voortzetten en daarnaast bedrijven helpen om op een duurzame manier te ondernemen en daarbij nevenstromen in te zetten. Voor ons wordt het meer en meer een way of life. Als je je eenmaal bewust bent van wat we allemaal weggooien in een proces, dan kun je daar niet meer omheen. We vinden het enorm inspirerend om daar iets aan bij te mogen dragen.' ●





# Tempeh van Nederlandse en Belgische bodem? Beanlife maakt het.

Veganisten, vegetariërs en flexitariërs... De afgelopen jaren zijn steeds meer Nederlanders en Belgen bewust minder vlees gaan eten. Met name vanuit duurzaamheidsoogpunt. Maar de smaak van vlees... Daar zijn we toch wel behoorlijk gewend aan geraakt. Ze willen dus dat hun vleesvervangers wel volwaardige vervangers zijn. Smakelijk en rijk aan eiwit. Beanlife komt met zo'n volwaardige vervanger, tempeh van Belgische grond. Met deze tempeh is het bedrijf zelfs in de prijzen gevallen. Een interview met ondernemer Winnie Poncelet.

## Beanlife is in maart 2020 officieel gestart, wat ging daaraan vooraf?

'Mijn partner Noemi en ik zijn allebei al jaren ondernemer. Zelf ben ik van huis uit bio-ingenieur en zij is actief in communitybuilding. De afgelopen jaren zijn wij steeds minder vlees gaan eten.

Daarbij speelt duurzaamheid een belangrijke rol, maar ik voel me ook veel energiekeker als ik minder vlees eet. Op een gegeven moment was ik aan het experimenteren met tempeh, een plantaardige eiwitbron op basis van soja. Kort gezegd ben ik verliefd geworden op het product. Op dat moment merkten we allebei ook dat we toe waren aan een nieuwe uitdaging op werkgebied. We wilden graag op een verantwoorde manier ondernemen, iets bijdragen aan onze omgeving. Zo ontstond het idee om aan de slag te gaan met tempeh.'

ten we allebei ook dat we toe waren aan een nieuwe uitdaging op werkgebied. We wilden graag op een verantwoorde manier ondernemen, iets bijdragen aan onze omgeving. Zo ontstond het idee om aan de slag te gaan met tempeh.'

## Waarom is tempeh zo'n goede vleesvervanger?

'Tempeh is echt een eiwitbom en bovendien heel smaakvol en goed te verwerken. In België kennen we het alleen als product uit de supermarkt. Ons streven is om een hoogwaardig product te maken, gemaakt van nevenstromen en Belgische sojabonen. We willen ons product dan ook in eerste instantie via de horeca aanbieden, een markt waar tempeh nu nog niet veel gebruikt wordt.'

## Jullie bedrijf is in tijden van corona gestart, hoe was dat?

'Natuurlijk is het lastig, zeker als je grootste afnemer de horeca is. Aan de andere kant maakt corona ook juist de waarde van lokale voeding en vleesvervangers evident. Het voelt heel goed om op dit moment hiermee bezig te zijn, omdat het nu echt nodig is om op een

andere manier naar voeding te gaan kijken. Ook biedt het kansen om ons goed te verdiepen, maar we lopen wel wat vertraging op.'

## Hoe zijn jullie in aanraking gekomen met Food from Food?

'Ik ben al redelijk lang actief op het gebied van de circulaire economie. Ik had dus al snel het idee dat ook de tempeh circulair gemaakt moest worden, van nevenstromen dus. Door simpelweg op internet te zoeken, kwam ik bij Food from Food terecht. Zo zijn we in contact gekomen met onze huidige partner in Nederland (Mobipers), die noten verwerkt tot olie. De nevenstroom die ontstaat, de perskoek, kunnen wij gebruiken. Bovendien experimenteren we nu met soja van Belgische bodem.'

## Wat heeft Food from Food jullie opgeleverd?

'Food from Food heeft ons netwerk vergroot. We hebben heel veel gehad aan de kennis en kunde van andere partijen. Bovendien bood Food from Food ons financiële mogelijkheden om hiermee verder te gaan.'

## Welke tips heb je voor ondernemers die aan de slag willen met gezonde voeding of nevenstromen?

'Wij hebben een start-up programma in Brussel gevolgd en via Food from Food veel contacten opgedaan. Ook wilden we in Indonesië een cursus volgen om tempeh te maken, dat is alleen door corona niet doorgegaan. Door je te om-

ringen met mensen met de juiste kennis, kun je het tot een succes maken. Laat je inspireren door anderen, schrijf je in voor programma's en evenementen. Kortom: kom uit je keuken, want er is écht een groot verschil tussen alleen maar koken en koken en ondernemen.'

## En jullie zijn succesvol gebleken in het start-up programma!

'Klopt! Met onze tempeh hebben we de Greenlab Prijs gewonnen. Dat betekent dat we nu een jaar lang bedrijfsbegeleiding op maat krijgen. Ontzettend fijn, aangezien we nog geen netwerk in Brussel hebben en niet genoeg Frans spreken. Daarnaast vinden we de eerlijke feedback en vrijgegeve hulp enorm belangrijk. Belangrijker dan het financiële gedeelte. We zijn dus vereerd met de prijs.'

## Hoe staat Beanlife ervoor over 5 jaar?

'Ik hoop dat we met ons bedrijf de soja van eigen bodem een boost kunnen geven. Daarnaast is onze insteek om naast horeca binnen vijf jaar ook ons product aan te bieden aan de retail. En los van al onze ambities, is één ding ook heel belangrijk voor ons: het moet leuk blijven!'





Brightlabs stelt co-creatie centraal

## ‘Op zoek naar nieuwe uitdagingen en onbeantwoorde vragen’

Chemische en microbiologische analyses zijn er in vele soorten en maten. Lever een product en het laboratorium komt zonder problemen met een schat aan getallen en informatie. Maar ... wat heeft een producent er eigenlijk aan? Brightlabs in Venlo mag misschien wel een buitenbeetje genoemd worden als het gaat om de chemische analyses in de foodwereld. Co-creatie leidt daarbij tot uitkomsten waar een producent écht mee verder kan.

Er zijn heel veel analyses mogelijk in de voedingsmiddelenindustrie. Veel van die analyses hebben betrekking op reguliere en periodieke controles. Micro-organismen in de zakjes gewassen sla, pesticiden in groenten en fruit; het zijn slechts enkele voorbeelden van routinematige analyses. ‘Dat doen wij dus bewust niet’, vertelt Bart Kuijpers, General Manager van Brightlabs. ‘Wij willen vooral toegevoegde waarde leveren. Daarom kiezen we voor uitdagende projecten waarbij co-creatie centraal staat.’

### Peelpioneers

Voorbeeld van een dergelijk project is de samenwerking met Peelpioneers uit het Brabantse Son. Deze ‘duurzame schillenboer’ is op weg om in 2022 dé verwerker van citrusschillen in Noordwest-Europa te worden. Een goede en gerichte analyse van die schillen is daarbij een belangrijke randvoorwaarde. Bart Kuijpers: ‘We zijn begonnen met een open gesprek met Peelpioneers. Wat willen jullie precies met die schillen doen? Wat voor bruikbare stoffen zouden er allemaal in schillen kunnen zitten? Hoe ziet het productieproces eruit? Waar liggen de risico’s, de kwetsbaarheden en de mogelijkheden? Langzaam maar zeker kom je zo tot de kern en kunnen we ook gerichte analyses aanbieden. Analyses die de klant echt verder helpen.’

### Analyses

Brightlabs richt zich op chemische analyses en dan met name op chromatografie en spectrometrie. Chromatografie is een techniek die een mengsel van stoffen scheidt in de oorspronkelijke bestanddelen. Een makkelijk voorbeeld om deze ingewikkelde technologie te verduidelijken is ons dagelijks kopje koffie. Koffie gaat in een papieren koffiefilter, er komt heet water bij en het water trekt omhoog. Op weg naar boven worden sommige stofjes, geheel of gedeeltelijk, uit die koffie meegenomen. Dat is het basisprincipe van chromatografie. ‘Dat principe hanteren wij ook, maar dan groter, professioneler en gevoeliger’, vertelt Bart Kuijpers. ‘Zo gaan we op zoek naar de oorspronkelijke

bestanddelen en hoeveelheden in een product. Dat kan behoorlijk complex zijn. Kijk, wodka bestaat uit water en alcohol, dat is vrij simpel. Maar bij groenten en fruit ligt dat toch wat ingewikkelder. Groenten en fruit hebben gemiddeld gezien zo’n tweeduizend inhoudsstoffen, soms zijn er dat zelfs nog meer. Die variëren allemaal enorm in hoeveelheid; water, eiwitten, vetten en bijvoorbeeld zout zit er relatief veel in, maar bij analyse vind je ook kleine hoeveelheden vitamines, mineralen, pesticiden of de zo belangrijke bioactieve stoffen. Dit soort analyses zijn van grote waarde voor onze klanten.’



Ook onderzoek door middel van ICP (Inductief gekoppeld plasma) wordt gebruikt. ‘Het voert te ver om dat helemaal uit te leggen, maar we gebruiken het bijvoorbeeld voor het meten van de kleine hoeveelheden natrium, kalium en andere mineralen zoals selenium en zink. Je praat dan over hoeveelheden in microgram per kilogram, dus op een heel laag niveau.’

### Uitdagingen

Belangrijk in het eerste stadium is de vraag welke stoffen in theorie in de schil kunnen zitten. ‘Vervolgens is Peelpioneers aan de slag gegaan met het maken van extracten en concentraten. Die zijn vervolgens in poedervorm bij ons aangeleverd. Om aan te kunnen meten, moeten we die extracten oplossen. Dat klinkt gemakkelijk, maar dat viel echt niet mee. We hebben onderzoek gedaan naar pectine en flavonoïden. Deze stoffen kunnen we uit de schil halen en dan blijft er nog een korrel over. Daar kun je vervolgens een vezelrijke verpakking of papier van maken. Dat het lukt om deze nevenstroom op deze manier volledig te valoriseren, maakt ons werk zo leuk!’

### Cannabis

Brightlabs is, mede door de samenwerking met kennisinstellingen als de Universiteit van Maastricht en de Hogere Agrarische School, een partner die hoog in aanzien staat. En niet alleen in de foodsector. Ook klanten uit de agro en chemiesector weten het onderzoekslaboratorium van de campus Greenport Venlo te vinden. Bart Kuijpers: ‘Mooi voorbeeld is de innovatieve, medische cannabisteelt waar wij veel analyses voor doen. Het geeft aan dat wij altijd op zoek zijn naar nieuwe uitdagingen en onbeantwoorde vragen.’





In het Food from Food project staan twee pijlers centraal: samenwerking en technologie. Onmisbaar om tot een succesvolle innovatie te komen. Dit illustreert ook de case van De Aardappelhoeve.



## Product- en procesontwikkeling voor verwerking zoete aardappel

De Aardappelhoeve is een bedrijf dat 300 ha aardappelen teelt, sorteert, wast en verpakt voor de Belgische retailmarkt. Sinds kort teelt het bedrijf ook zoete aardappel. Probleem is dat zowel de te kleine als de te grote zoete aardappelen niet verkocht kunnen worden. Op jaarbasis betekent dit een uitval van zo'n 200 ton. Kunnen we daar iets mee? Deze vraag kwam binnen bij Food from Food. Het antwoord wordt geformuleerd door het bedrijf in samenwerking met projectpartners Innovatiesteunpunt, Fi&S en ILVO én hun netwerk. Samen gingen zij een volledig ontwikkelingstraject aan met als doel

de ontwikkeling van een ovensnack op basis van zoete aardappel.

### De markt

Het traject startte met een uitgebreide marktstudie door Innovatiesteunpunt. Deze studie bracht in beeld welke producten er al op de markt zijn op basis van zoete aardappel en welke smaken gecombineerd worden. Door middel van een economische studie werd de marktwaarde van de verschillende opties ingeschat.



### Technologieën om voor te behandelen

Vervolgens werd het technisch aspect bekeken. Met behulp van de technologieën beschikbaar in de Food Pilot, werd een idee gevormd over de processtappen die nodig zijn. Er is gekeken naar hoe het product reageert op verschillende behandelingen. Daardoor werden verschillende vragen opgelost. Denk aan: is schillen nodig? En: welke technologie kunnen we gebruiken om een fijne puree te maken? Op basis van een reeks proeven bleek het mogelijk om te komen tot een product dat verder gecoat en gevormd kon worden.

### Vormgeven en coaten van de snack

In deze volgende stap werden binnen



Fi&S applicaties ontwikkeld waarin zoete aardappelpuree het kenmerkend ingrediënt was. Eén van de uitdagingen daarin was dat zoete aardappelpuree



een kleverige massa is die zich moeilijker laat vormen dan bijvoorbeeld klassieke aardappelpuree. Tegelijkertijd werd ook een gepaste binding gezocht die een frituurvrije coating ondersteunt. Zoete aardappel leent zich qua smaak zowel voor hartige als voor zoete ontwikkelingen.

Vele testen werden uitgevoerd bij de zoektocht naar de meest geschikte samenstelling voor de ovenable coating. Hiervoor kon Fi&S putten uit hun jarenlange ervaring.

### Opschaling

De verschillende testen leverden een succesvol prototype op, dat klaar is voor de volgende stap, namelijk opschaling. Met behulp van het netwerk van Fi&S werd een technologieprovider gevonden die de vormgeving en coating van de snacks kon opschalen tot een grote hoeveelheid marktstalen.

Het traject dat de Aardappelhoeve heeft doorlopen is een mooi voorbeeld

hoe samenwerking - zowel binnen het projectteam als in de keten - tot een succes kan leiden. Waarbij de motor van het succes altijd de kracht van de onderneming zelf is.

### Spiraalfilterpers in de Food Pilot ([www.foodpilot.be](http://www.foodpilot.be))

De innovatieve vacuüm spiraalfilterpers, aanwezig in de Food Pilot, maakt het mogelijk om reststromen te persen of te scheiden tot troebel sap, puree of smoothie. Zowel fruit als groenten kunnen geperst worden. Verantwoordelijk daarvoor is de multifunctionele vermaler en het breed inzetbare extractiesysteem. Het fruit wordt eerst vermalen en daarna via een voedingspomp en een spiraal in een zeef gebracht. Door het vacuüm wordt het sap door de zeef getrokken. De instellingen van de zeef en spiraal bepalen hoe het sap eruit ziet. Door het vacuüm wordt oxidatie en dus ook bruinkleuring gedurende het volledige proces vermeden. Het resultaat: een sap met behoud van inhoudsstoffen en boordevol smaak. Ook de achtergebleven perskoek kan benut worden in allerlei toepassingen. In het kader van Food from Food zijn onder meer witloof, komkommer, appel, prei-groen, ui en rood fruit op deze manier verwerkt.

### Food Pilot

De Food Pilot is een applicatie- en analysecentrum opgericht door Flanders' FOOD en ILVO, waar de agro-voedingsindustrie haar producten en processen optimaliseert.

# Food from Food en de circulaire economie

De circulaire economie, afvalvrij en met een radicale vermindering van materiaalgebruik. Nieuwe bedrijfsmodellen en een veranderend keten- en consumentengedrag zijn nodig. Maar hoe ga je als bedrijf nu concreet aan de slag met circulariteit?

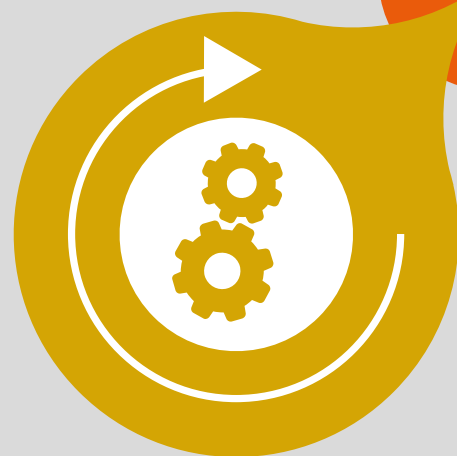
## 1. Ideevorming



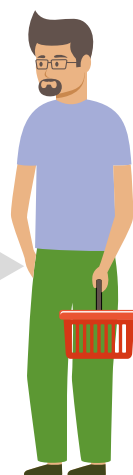
## 2. Consortiumvorming



## 3. Experimenteren



## 4. Uitvoeren



De ontwikkeling van een vernieuwd eindproduct begint met het besef dat de (plantaardige) nevenstroom geen bijvangst meer is, maar een vervaardiging van een unieke grondstof op zich. Met dat besef als basis start een fasegewijs proces dat we hiernaast schematisch hebben weergegeven en hieronder kort verduidelijken. En let op: het doorlopen van een fase betekent niet altijd dat deze fase ook afgesloten is. Loop je vast, geen probleem, dan ga je gewoon met het geleerde terug naar de tekentafel. Op weg naar een nóg beter idee.



### 1. Ideevorming

Een idee begint met een motief. Waarom willen we wat we willen? Van daaruit werken we toe naar een concept. Kijk daarbij naar de kwaliteiten van je organisatie. Kan de huidige processtructuur voor de nevenstroom gebruikt worden? Als dit niet kan, wie zou kunnen ondersteunen? De antwoorden op deze vragen leveren de start voor een conceptidee voor de te gebruiken grondstoffen, productieketen, mogelijke eindproducten en businesscase.



### 2. Consortiumvorming

Uitwerken en aanscherpen kan het beste met samenwerkingspartners die aanvullende kennis hebben, bijvoorbeeld op het gebied van voedselveiligheid, voedingswaarde, recepturen en verwerkingstechnieken, maar ook met marktpartijen die een duidelijk

beeld hebben waar de consument op zit te wachten. Onafhankelijke netwerkpartners als Food Tech Brainport en Flanders' FOOD spelen een belangrijke rol bij het laten slagen van een project. Ze kunnen helpen bij het vinden en laten aanhaken van de juiste partners, het ontwikkelen van kennis, de toegang tot technologieën en financieringsmogelijkheden. Door hen bij de ontwikkeling te betrekken en ze mee te laten kijken na iedere fase, wordt de kans van slagen groter.

Allerlei vragen poppen in deze fase op. Wat ontwikkel je zelf, wat besteed je uit, hoe hou je controle over het product, hoe zit het met investeren? Welke eisen stel ik aan de partners, wat moeten zij toevoegen en hoe halen alle partners voordeel uit de deelname? Doel is om te komen tot een concreet projectplan voor het testen van product(en), proces en business case.



### 3. Experimenteren

Vanuit het procesplan worden de testen uitgevoerd op het gebied van productontwikkeling, verwerkingstechnieken, recepturen en het testen met gebruikers in de markt. Een praktische aanpak zal snel duidelijkheid scheppen over welke richting voor het eindproduct het meest kansrijk is. Vanuit Food from Food spelen Brightlabs (analyse van inhoudsstoffen), Bodec en ILVO (verwerkingstechnieken en ontwikkeling van het productieproces) en FI&S, HAS (productontwikkeling en markttoetsing) hierin een belangrijke

rol. Het komt regelmatig voor dat deze fase meerdere malen doorlopen moet worden omdat de uitkomsten anders zijn dan verwacht.

Vinden alle partners dat product, proces en businesscase kansen bieden, dan wordt een overkoepelende visie ontwikkeld over hoe de keten eruit gaat zien. Samenwerking is hierbij het sleutelwoord.



### 4. Uitvoering

Om de cirkel rond te maken moet de productie worden opgeschaald en de distributie geregeld. En ook nu weer vele vragen: wie is verantwoordelijk voor welk onderdeel, doen we alles zelf of besteden we uit, wie investeert en vooral: hoe maken we, in onze gezamenlijke keten, optimaal gebruik van elkaars kwaliteiten en mogelijkheden? Vertrouwen tijdens deze formaliseringsfase is van groot belang. Klaar? Wie weet levert de nieuwe keten weer nieuwe reststromen. En beginnen we weer van vooraf aan.

### Afstemming

Vinden alle partners dat product, proces en businesscase kansen bieden, dan wordt een overkoepelende visie ontwikkeld over hoe de keten eruit gaat zien. Samenwerking is hierbij het sleutelwoord. Wie vervult welke rol in de keten? Wie neemt welke activiteiten voor zijn rekening? Hoe worden de kosten en baten verdeeld? Is er voor iedereen voordeel te behalen? Is dit duidelijk, dan kunnen er concrete samenwerkingsafspraken gemaakt worden. ●

*Dit artikel en model zijn tot stand gekomen in samenwerking met Myrthe Velter (PhD researcher Business Model Innovation for sustainability at Maastricht University, onderzoeker bij Fontys Expertisecentrum Circulaire Transitie), Maarten van der Westerlaken (MSc. Sustainability, science, policy and society at Maastricht University), Monique Sonnemans (Brainport Development) en Toine Hultermans (Food Tech Brainport).*

# Camp's stelt pure voeding centraal



Ben Decock

Fermenteren is aan een opmars bezig om voedsel op een duurzame manier te bewaren. Het Vlaamse voedselbedrijf Camp's ontwikkelt momenteel de eerste professionele productielijn voor gefermenteerde groenten. En met succes.

Al sinds de start van het bedrijf in 1905 werkt Camp's met technieken om voedsel zo lang mogelijk te bewaren. Zo zijn de eerste Belgische pickles door Camp's bedacht, door groenten te pekelen en in azijn te leggen. 'Onze producten zijn heel natuurlijk, omdat we gebruik maken van oude bewaarstechnieken. Zo beperken we het aantal extra toevoegingen', legt Ben Decock van Camp's uit.

## Regeldruk

Ben nam in 2011 het stokje over van de broers Albert en Robert van Camp. Hij lanceerde een nieuwe productielijn voor ingelegde groenten. 'Het is onder consumenten een enorme trend geworden om oude, natuurlijke bewaarstechnieken te gebruiken. Mensen willen geen rommel in hun eten. We krijgen momenteel dan ook veel vragen over onze bewaarstechnieken, want we worden gezien als specialist op het gebied van pure voeding.' Hoewel Camp's graag meedenkt en bijdraagt aan voeding zonder tal van toevoegingen, loopt het bedrijf ook tegen beperkingen aan. 'Als relatief kleine onderneming hebben we last van de enorme regeldruk van bovenaf. De overheid stelt steeds meer eisen aan voeding, terwijl de consument eigenlijk steeds meer eenvoud verlangt. Soms is het best lastig om daar een weg in te vinden, maar wij blijven staan waar we altijd voor gestaan hebben.'

## Kimchi van prei

De liefde voor eerlijke, duurzame voeding resulteerde uiteindelijk in een eerste samenwerking met een lokale preiboer. 'Verse prei wordt op veilingen enorm streng beoordeeld. Zit er een kleine imperfectie aan de buitenkant, dan wordt de prei afgewezen voor de versmarkt, maar het blijft lekkere prei. Samen met een boer uit de buurt hebben we gekeken of we van deze prei een lekker en innovatief product konden maken. Uiteindelijk hebben we gekozen voor het Kimchi recept, kimchi is een verzamelnaam voor gefermenteerde groenten.'

*'Het zou mooi zijn als wij, samen met de lokale gemeenschap, iets kunnen creëren dat gezond is voor onze ziel en voor de toekomst.'*

## Food from Food

De Kimchi werd een succes op de lokale markt en toen Camp's het product aanbood op een beurs, kwam het bedrijf in het vizier van Food from Food. Wat volgde was een interessant proces. Samen met Food from Food werd een project opgezet waarin meerdere nevenstromen, zoals de buitenste schillen van kool, worden gefermenteerd. 'Ook tijdens dit traject liepen we tegen administratiedruk aan. Voor kleinere spelers kan het daardoor lastig worden om te innoveren. Aan de andere kant: onze innovatiekracht zit hem in de flexibiliteit en de wil om samen te werken. Juist omdat we geen enorm bedrijf zijn, kunnen we snel handelen.'

## Toekomstdromen

Al sinds zijn aantreden heeft Ben zijn blik op de toekomst gericht. En hoe druk hij het ook heeft, er blijft volgens hem altijd ruimte om te dromen. 'We hebben plannen voor een nieuwe fabriek, aan de rand van een natuurreservaat, met een stuk grond dat veel te groot is voor ons alleen. Niet voor niets, ik heb een droom. Deze grond willen we inrichten als een gezamenlijke tuin, die bijdraagt aan de lokale gemeenschap. Het zou mooi zijn als het een soort kenniscentrum wordt voor het kweken en bewaren van groenten. Een plek waar we mensen uit de regio iets kunnen leren en waar wij ook van hen kunnen leren. Het grote plein leent zich uitstekend voor een maandelijkse markt. Het zou mooi zijn als wij, samen met de lokale gemeenschap, iets kunnen creëren dat gezond is voor onze ziel en voor de toekomst.'





Eva Jansen



# Een appelschil als waardevolle grondstof

Jaarlijks worden er miljoenen appeltaarten gebakken. De schillen van de appels die in die taarten worden verwerkt, worden veelal gebruikt om biogas mee op te wekken. Zonde, vindt Eva Jansen van innovatiebureau Incubaker. In samenwerking met fruitverwerkingsbedrijf Kervo en banketbakkerij Bacu ontwikkelt ze daarom halffabricaten voor brood en banketproducten. 'Food from Food heeft ons écht verder geholpen.'

Al jaren werkt ze in de foodbranche, maar sinds 2018 heeft Eva Jansen haar eigen innovatiebureau: Incubaker. Een bureau dat concepten ontwikkelt voor bedrijven die actief zijn in de keten van brood en banket. 'Duurzaamheid loopt als een rode draad door mijn bedrijf', legt Eva uit. 'Samen met een of meer ketenspelers zet ik innovatietrajecten op die leiden tot verduurzaming van de keten en die commercieel interessant zijn. Innovatie komt vaak traag op gang omdat veel ketenspelers in hun eigen

hokje blijven denken. Ik breng ze bij elkaar en laat ze inzien hoe groot hun slagkracht wordt door samen te werken vanuit een gedeeld belang. De innovatievraagstukken zijn heel breed. Van 'wat stoppen we in ons brood' tot 'wat laten we achter na consumptie.' Het eindproduct is afhankelijk van waar een innovatieconcept om vraagt. Dat kan een halffabricaat, een product zijn, maar bijvoorbeeld ook een campagne, een winkelformule of een verpakkingsdesign.'

## Interessante markt

Eva heeft een voorliefde voor brood en banket. En juist deze markt is volgens haar zeer interessant op het gebied van duurzame innovatie. 'Om een aantal onderwerpen te noemen: er wordt nogal wat brood weggegooid en het grootste deel van de verpakkingen in deze industrie zijn behoorlijk belastend voor het milieu. Graanboeren moeten steeds

meer rekening houden met natuurbehoud en de mogelijkheden voor lokale graanteelt worden steeds groter. De brood- en banketindustrie vraagt dus om verduurzaming.'

Samen met Bacu, één van haar klanten én appelverwerkingsbedrijf Kervo, ontwikkelde Eva onlangs in samenwerking met ILVO een tweetal halffabricaten van appelschillen. Een reststroom waar normaal biogas van wordt geproduceerd. Eva: 'We hebben een poeder

ontwikkeld dat als bloem en bindmiddel gebruikt kan worden in bakproducten én een siroop die ingezet kan worden als natuurlijke smaakmaker.



## Food from Food

Tijdens online research naar appelschillen, stuitte Eva op Flanders' FOOD. 'Deze organisatie heeft mij in contact gebracht met Food from Food. Die samenwerking is heel waardevol gebleken. Niet alleen kunnen we gebruik maken van de kennis die aanwezig is binnen het project, ook kunnen we profiteren van het netwerk. Door Food from Food is dit innovatietraject in een stroomversnelling geraakt.'

## Toekomst

Eva is blij met waar het project nu staat, maar ze kijkt alweer vooruit. 'We zijn aan het onderzoeken hoe we de grondstoffen zo efficiënt mogelijk kunnen produceren. In deze tak van sport is lokale samenwerking essentieel. Iedere kilometer die je rijdt, heeft invloed op de foodprint én op de marge. En die marges zijn vaak flinterdun.'

# Facts & Figures – Food from Food

De afgelopen vier jaar is er vanuit Food from Food ingezet op innovaties in de agro- en foodsector. Dit heeft geleid tot een aantal prachtige projecten en producten en, het belangrijkste, tot het tegengaan van voedselverspilling. Hieronder een aantal Facts & Figures, samengevat in heldere infographics.



## 5 GOUDEN TIPS:

### Tip 1: Denk out of the box

Om tot waardige toepassingen voor nevenstromen te komen, begin je bij het oorspronkelijke productieproces. Kijk integraal naar het productieproces, waar de nevenstroom onderdeel van is. Misschien kan dit proces aangepast worden, met als resultaat meer bruikbare nevenstroom? Daarbij is het belangrijk om stil te staan bij welke toepassingen relevant zijn en welke eigenschappen de grondstof dient te hebben.

### Tip 2: Sta open voor samenwerking

Ga 'open minded' een project in en sta open voor samenwerking met verschillende partijen en specialisten. Sta ook open voor de verschillende uitkomsten en daag elkaar uit in het hele innovatieproces. Van witloofsap naar non-alcoholische dranken: Denk out of the box!

### Tip 3: Verkoop je product

Marktstudie is de sleutel tot succes. Maak hiervan bij het begin van het ontwikkelingsproces werk van. Toets meteen in de praktijk bij potentiële klanten.

### Tip 4: Analyseer en zoek naar oplossingen

Loop je ergens in het proces vast? Analyseer de oorzaak en vind betrouwbare partners die met jou meedenken in oplossingen. Laat je adviseren door partners als Innovatiesteunpunt, Flanders' FOOD en Food Tech Brainport.

### Tip 5: Testen, testen, testen

Inzichten moeten verworven worden. Als ondernemer moet je het zelf doen. Dit is ook nodig om je personeel mee te kunnen nemen in je verhaal. Werk samen met partners die veel technologische kennis hebben zoals, Bodec, ILVO, Brightlabs en HAS.

## 24 Food from Food projecten tegen voedselverspilling

Ook in de toekomst wil Food from Food deelnemende partners blijven stimuleren om op dit thema samen te werken. Vier jaar geleden zijn we samen vol goede moed aan deze Vlaams-Nederlandse samenwerking begonnen.

Samen met tientallen partners hebben we ons ingezet om zo veel mogelijk plantaardige nevenstromen te valoriseren. En met succes.

Er zijn prachtige projecten ontstaan. Sommige hebben al geleid tot een kant-en-klaar product, andere projecten bevinden zich nog volop in de onderzoeksfase. Hierbij presenteren we met trots een overzicht van in totaal 24 sprekende projecten: Laat je inspireren om ook aan de slag te gaan!



## Gefermenteerde groenten van Camp's

Met het fermenteren van groenten die verloren dreigen te gaan, helpen we de landbouwers vooruit, verrijken we onze keukens, halen we een vergeten bewaartechniek onder het stof vandaan en brengen we gezonde producten op de markt.

### Gefermenteerde groenten

Door groenten in te leggen in azijn, kunnen ze langer bewaard worden. Het zuur stopt alle microbiële processen. Door over te schakelen op fermenteren, doen gunstige micro-organismen (die van nature zuur aanmaken) het werk. Deze oude bewaartechniek heeft duidelijke gezondheidsvoordelen en een veel breder smaakpalet. Camp's wil gefermenteerde groenten als innovatieve en lokale delicatessen produceren en als ingrediënt voor de verwerkende industrie wordt er geëxperimenteerd met gefermenteerde prei en wortel.

### Verrassend

Fermentatie van groenten bevat veel potentieel voor het ontwikkelen van verrassende recepten: gefermenteerde zuurkool op hotdogs bijvoorbeeld. Prepare met stukjes gefermenteerde rode kool. Gefermenteerde prei op een toastje met een terrine. Kimchi van wortels als verrukkelijke side-dish. De mogelijkheden zijn talrijk. ●

[www.vancamps.be](http://www.vancamps.be)



## Smaakmaker van notenpulp

Het Belgische bedrijf Migino maakt smaakvolle oliën op basis van noten en zaden. Deze oliën worden hoog gewaardeerd door de koks van (sterren)restaurants.

### Perskoek verwaarden

Bij de productie van plantaardige olie blijft er een waardevolle perskoek over, rijk aan vezels en eiwitten. Daarnaast kunnen niet alle noten gebruikt worden voor de hoogwaardige olie. Binnen het Food from Food project is onderzocht hoe deze perskoek opgewaardeerd kan worden. Er is gekeken naar de specifieke karakteristieken van grondstoffen, naar de producttechnologie en de verpakking. Daarnaast is ingezoomd op smaak, geur en kleur van het mogelijke eindproduct en het marktpotentieel.

### Smaakmaker

Het resultaat is een krokante smaakmaker, toe te passen in gerechten of bij desserts. Dankzij de hulp van de Food from Food-partners en het traject van trial en error ligt er nu een volwaardig product, klaar om vermarkt te worden. ●

[www.migino.be](http://www.migino.be)



## Boost voor non premium fruit

Het deed de onderneming Wilderhof pijn om jaarlijks duizenden kilo's non-premium fruit weg te moeten brengen. Dankzij Food from Food kan het bedrijf die nevenstroom nu een tweede leven geven in een siroop/sap.

### Lang houdbaar

Studenten van de HAS hebben door middel van marktonderzoek in kaart gebracht waar kansen en bedreigingen liggen. Zo werd al snel duidelijk dat het sap enkele maanden houdbaar moet zijn, om zo het hele jaar door een product aan te kunnen bieden. Iets waar ILVO mee heeft geholpen tot het vinden van oplossingen.

### Boost'nie

Het sap bestaat voor nagenoeg 100 procent uit bessen, waardoor het product Boost'nie veel gezonde bestanddelen bevat zoals magnesium en vitamine C. In 2019 zijn de sappen met succes op lokaal niveau verkocht, 2020 is het jaar van opschalen. ●

[www.wilderhof.be](http://www.wilderhof.be)



## Een wereld van verschil

Peelpioneers is naar eigen zeggen 'de duurzame schillenboer van de 21e eeuw'. Het bedrijf komt met een oplossing voor de 250 miljoen kilo sinaasappelschillen die jaarlijks weggegooid worden.

### Olie

Peelpioneers verzamelt deze nevenstroom en haalt vervolgens bruikbare grondstoffen uit de schillen. Zo maakt het bedrijf etherische oliën van de schil voor o.a. schoonmaakmiddel. Na dit proces bleef het bedrijf nog met citruspulp zitten.

### Van pulp naar voedingsvezel

De vraag voor Food from Food: wat kun je met die pulp? Er is onderzocht hoe dit omgezet kan worden naar voedingsvezels. De vezels bestaan uit een combinatie van oplosbare en niet-oplosbare vezels waardoor ze de unieke functionaliteit hebben van een goed waterhoudend vermogen. Dit zorgt voor een betere textuur, houdbaarheid én voedingswaarde.

### 2021 op de markt

In 2021 moet het ontwikkelde product op de markt gebracht worden, waardoor de focus in 2020 ligt op de bouw van een fabriek. ●

[www.peelpioneers.nl](http://www.peelpioneers.nl)



## Noten Tempeh

Beanlife ontwikkelt binnen Food From Food een lekkere, gezonde en verse tempeh op basis van de perskoek uit lokale notenolieproductie en soja.

### Lokaal en kwaliteitsvol

Beanlife is een jong Belgisch bedrijf, gericht op plantaardige voeding. Daarmee speelt het bedrijf in op de groeiende behoefte aan lekkere plantaardige voeding, als vervanger voor vlees. Dit jaar komt een eerste product op basis van peulvruchten op de markt. Beanlife zet in op de ontwikkeling van circulaire, lokale en artisanale tempeh. Het partnerschap met Nederlandse bedrijven nabij de grens past in de co-creatie die het bedrijf belangrijk vindt. Vanuit Food from Food is het bedrijf ondersteund door Mobipers (aanleveren notenpulp), Bodec (kennis fermentatie) en Fi&S (onderzoek smaak en textuur).

### Plantaardige eiwitbronnen

De tempeh van Beanlife bevat lokaal grondstoffen en nevenstromen en daarmee proberen ze de cirkel lokaal te sluiten.

### Meer weten?

Lees het artikel over Beanlife op pagina 8. ●

[www.beanlife.be](http://www.beanlife.be)



## Preigroen wordt smaakversterker

40 procent van de prei van productiebedrijf Groentenhof blijft op het bedrijf achter als preigroen. Het resultaat van de populariteit van de verkorte prei. Bij dit bedrijf gaat het om een aanzienlijke nevenstroom, want jaarlijks wordt hier 2.400 ton prei geproduceerd.

### Prei-pesto of smaakmaker?

Binnen Food from Food is onderzoek gedaan naar mogelijke valorisatie routes voor het preigroen in samenwerking met ILVO, Bodec, HAS en Fi&S. Preigroen is rijk aan vezels, vitamines en antioxidanten en daarom de moeite waard om hier nieuwe toepassingen in voeding voor te creëren. Zeker omdat het momenteel ingeploegd wordt in de bodem.

Hieruit kwamen diverse toepassingen naar voren, zoals prei-pesto, gedroogd preipoeder (smaakmaker) en een boterhamsalade (prei-mandarijn) en een natuurlijk houdbaarheidsbevorderend product. ●



## Het gezonde hapje voor senioren

De nevenstroom aan pruimen is aanzienlijk. Een fruitboer kan jaarlijks wel 10.000 kilo aan pruimen verliezen door wet- en regelgeving. De Fruitboer wil die verspilling tegengaan. Daarbij richt het bedrijf zich op een speciale doelgroep: bewoners van verzorgingshuizen.

### Gezond

Bij de ontwikkeling van een toepassing is ingezoomd op de gezondheidsbevorderende aspecten van pruimen. Die zijn er volop. Zo zijn pruimen rijk aan vezels, vitamine K, kalium, vitamine B6 en mangaan.

Studenten van HAS zijn met diverse ideeën gekomen. Twee concepten sprongen eruit: het pruimenbonbonnetje en de boterham spread. Producten die passen bij de doelgroep en smakelijk zijn. ILVO heeft onderzocht of na deze bewerkingen de producten nog altijd zo gezond zijn.

### Samen ontwikkelen

De insteek is om het product samen met ziekenhuizen en verzorgingshuizen verder te ontwikkelen. Dat moet leiden tot een lokaal product dat past binnen de clean-label trend en de vraag naar functionele op de doelgroep gerichte voeding. ●



## Feet to Food

De Nederlandse oesterzwamkwekerij Verbruggen Paddenstoelen BV ging op zoek naar een vernieuwend voedingsingrediënt voor hybride vegetarische producten.

### Vegetarische biefstuk

De oesterzwam bleek een goede kandidaat, de paddenstoel wordt niets voor niets de 'vegetarische biefstuk' genoemd. Een plantaardige vervanger, mét vleessmaak en -textuur.

### Alle voetjes verzamelen

De totale stroom aan oesterzwamvoetjes wordt geschat op minimaal 182 ton per jaar in Nederland.

### Verwerkingsmethode

Binnen Food from Food ging Verbruggen op zoek naar een verwerkingsmethode om op grote schaal deze voetjes te verzamelen en verwerken tot een halffabricaat voor de voedingsmiddelenindustrie. ●



## Koekje van eigen... draf

Sowepo is een sociale werkplaats voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Bij de medewerkers van deze organisatie zit circulair en duurzaam werken in het DNA.

### Koekjes

Toen de sociale werkplaats de kans zag om het overgebleven draf van de nabijgelegen brouwerij Sint Bernardus te verwerken, kwam het op het idee om een koekje te produceren. Het draf wordt gecombineerd met appelpulp als natuurlijke zoetmaker. Via Food from Food kwam Sowepo in contact met Hogeschool VIVES in Roeselare. Het doel? Komen met een recept voor een lekker koekje met minder suiker en meer vezels.

### Grote reststroom

Uiteindelijk is een concreet product ontstaan voor een grote nevenstroom. Elke 100 liter bier die gebrouwen wordt, levert 20 kilo natte draf. Alleen de suikers van de gerst of het tarwe worden gebruikt om alcohol te maken, het draf (rijk aan vezels en eiwitten) blijft over. Met 304 brouwerijen in België, is er dus behoorlijk wat nevenstroom beschikbaar. Waar die voorheen werd ingezet als eiwit- en vezelbron voor veevoer, moeten in 2020 dus de eerste koekjes gerveerd worden. ●



## Rabarberboost

Maatschappij Peeters-Bonten heeft de afgelopen jaren zijn sporen verdiend in de rabarbermarkt. Een groot gedeelte van die rabarber wordt verwerkt tot rabarbersap, een gewild product in Duitsland.

### Perskoek over

Na het persen van de rabarber blijft de perskoek over. Wanneer je 100 kilo verse rabarber perst tot sap, dan blijft er veertien kilo van die perskoek over. Dit vezelrijke product wordt ingezet als compost.

### Andere toepassingen

Binnen Food from Food ging het bedrijf samen met ILVO, Bodec en HAS op zoek naar andere meer hoogwaardige toepassingen. Daaruit zijn verschillende opties naar voren gekomen, van gedroogde en gefermenteerde producten tot siropen. Ze geven die siropen een frisse verrassende textuur. ●



## Sluit de cirkel

Met het project 'Close the Loop' gaat Atelier M. uit Gent op zoek naar -onder meer!- de toepassingsmogelijkheden van het perssap van Brussels grondwitloof binnen de non-alcoholische drankindustrie.

### Witloofsap

Zero-waste is een belangrijk kern-doel van Atelier M (zie het artikel op pagina 6). Om de cirkel rond de teelt en consumptie van witloof te sluiten, is Atelier M. op zoek naar de valorisatiemogelijkheden van witloofsap. Dit doet het bedrijf binnen Food from Food samen met Bodec, FI&S en ILVO.

### Limonades

Atelier M. wil zowel de consument als de producent overtuigen om stappen te zetten in de strijd tegen voedselverspilling en de transitie te maken naar een innovatieve, creatieve 'no waste' benadering van voeding. Dat moet leiden tot de introductie van unieke limonades, alcoholvrije aperitieven op basis van witloofsap of andere beschikbare nevenstromen. ●



## Nieuwe kansen voor niet-verkochte bananen

Jaarlijks komt in Vlaanderen 700 ton aan bananen beschikbaar die nooit in de fruitmand is komen te liggen. Als een bananentros te lang in de winkel ligt en al aardig geel is, dan slaan consumenten het fruit vaak over (uit angst voor overrijpe bananen). Sommige bananen bereiken niet eens de winkel. Ingrizo onderzoekt een nieuwe toepassing voor deze bananen.

### Ingrizo

Ingrizo levert een ruim gamma aan functionele voedingsingrediënten en geeft hierbij technisch advies omtrent de applicatie, dosering en wetgeving. In de applicatiekeuken worden recepturen en concepten ontwikkeld, samen met of voor de klant.

Grootste uitdaging is het vinden van een geschikte afzetmarkt. Op technisch vlak ligt de focus op het tegengaan van bruinverkleuring zonder dat de textuur en de smaak verandert.

### Innovator

Ingrizo realiseert zich dat de maatschappelijke opdracht niet eenvoudig is. Iedereen blijven motiveren en niet opgeven, dat is het motto van deze innovator die zich terecht profileert met de term Food Intelligence. ●



## Happen in een oesterzwamburger

Wat kun je allemaal maken met oesterzwamvoetjes? Beefy Green laat zien wat de mogelijkheden zijn. Zo ontwikkelde het bedrijf al verschillende vegetarische en hybride producten.

### Conserveren

Om tot deze producten te komen, moeten de oesterzwamvoetjes goed geconserveerd kunnen worden. Om zo het hele jaar aan de vraag te kunnen voldoen. Daarnaast is het van belang de bite van het oesterzwamvoetje op een positieve manier in te zetten.

### Burgers en balletjes

Beefygreen heeft via Food from Food verschillende toepassingen kunnen onderzoeken en is via het project aan partners gekomen. In de schappen liggen inmiddels naast vegan burgers ook worstjes, balletjes en satéburgers. ●



## Moesterd: allergeenvrije mosterd

(Te) kleine uitjes en uienchillen. Het is de nevenstroom waar B2B landbouwbedrijf Fresh Onions mee kampt. Ze klopten bij Food from Food aan met de vraag: hoe kunnen we deze plantaardige nevenstroom verwaarden?

### Verpakking gemaakt van uienchil

Samen met HAS, Bodec, Food Pilot, FI&S en Innovatiepunt zijn verschillende productconcepten ontwikkeld. Waar Food Pilot keek naar de fysieke eigenschappen van de ui, zoomde HAS in op het marktonderzoek. Hier rolde het eindproduct 'Moesterd' uit, een allergeenvrije mosterd op basis van ui. Niet alleen de 'Moesterd' is gemaakt op basis van ui, de verpakking is ook deels van uienchil gemaakt. Daarnaast ontwikkelde Bodec op basis van deze nevenstroom een natuurlijke conservator (melkzuur).

### Investeren

Met alle lichten op groen, investeert Fresh Onions nu in een sorteringmachine. Zo kunnen in de toekomst de kleine uitjes geselecteerd worden. ●



## Van haverzemel tot pasta

Bij het verwerken van haverkorn tot bloem, ontstaat de haverzemel als bijproduct. Oatelli zocht naar een toepassing voor dit nevenproduct, dat volop vitamines en mineralen bevat. De zemel bevordert de opname van vezels en geeft producten daarmee een duidelijk gezondheidsvoordeel.

### Gezond & eerlijk

Voor dit project werkte Oatelli samen met de Stichting Keep Food Simple. De insteek: een gezond product, een eenvoudig productieproces en een lagere foodprint. Uit Food from Food kwam de toepassing tot een gezonde pasta naar voren. Mede door de inbreng van ILVO, HAS en Brightlabs.

### Cholesterolverlagend

Deze pasta mag de claim vezelrijk en cholesterolverlagend dragen. ●



## Alles is waardevol

Jaarlijks ontstaat er 300.000 ton wortelnevenstroom in de Benelux. Dit zijn die producten die vrijkomen bij het wassen, snijden en raspen van de wortel. VanRijsingengreen verwerkt deze nevenstroom tot wortelsap en kleurconcentraat.

### Sapfabriek voor wortelen

Dit familiebedrijf wil af van de term nevenstroom, want: alles is waardevol. VanRijsingengreen geeft het goede voorbeeld en bouwde tijdens de looptijd van het project een sapfabriek waar bijproducten uit de fabriek gevaloriseerd worden. En het bedrijf wil verdergaan en meer groenten optimaal verwerken en tot uitdagende toepassingen komen. (Stukken) groenten die niet benut worden in het productieproces van de ene divisie, vinden een nieuwe bestemming in een andere divisie van VanRijsingengreen.

### Kennis & netwerk

Binnen het netwerk aan partners in Food from Food heeft het bedrijf nieuwe toepassingen voor hun nevenstromen onderzocht. Zo is bijvoorbeeld onderzoek gedaan naar een mogelijke verwaarding van de vezels van wortels en naar de optimalisatie van het totale productieproces. Daarnaast zijn er samenwerkingsverbanden ontstaan met telers. ●



## Van biogas tot appeltaart

De schil van een appel bevat veel vezels en energie. Jammer dus dat we de schillen van appels die gebruikt worden voor appeltaarten, gebruiken voor de productie van biogas. Dat kan beter, dat kan duurzamer.

### Appelschil

Kervo BV levert in groten getale geschilde appels voor de productie van appeltaarten. Incubaker is de organisatie die zich inzet voor duurzame innovaties in de bakkerijketen. Samen met Bacu, een producent van appeltaarten, hebben Kervo en Incubaker de schouders onder een ambitieus project gezet: halffabricaten ontwikkelen van appelschillen die weer als grondstof gebruikt kunnen worden in brood en banketproducten.

### Volop in ontwikkeling

De uitdaging is bijna net zo groot als het enthousiasme van de deelnemers. Op dit moment is het product nog volop in ontwikkeling en dus nog niet op de markt. De uitdaging is de verwerking van de appelschillen tot een houdbaar product tegen minimale verwerkingskosten. ●



## Van witloofwortel naar gezonde snack

VERSALOF is een familiebedrijf dat al vier generaties lang met veel liefde en toewijding witloof teelt. Maar, kunnen we ook niet iets doen met de witloofwortel? Een interessante vraag. Met een nóg interessanter antwoord.

### Alles kan beter

Kwaliteit staat hoog in het vaandel bij VERSALOF. Het is de drive om continu te verbeteren, te innoveren en te diversifiëren. Momenteel wordt niet alles van de witloof gegeten. De wortel blijft vaak achter, terwijl die vol vitamines, vezels en antioxidanten zit.

### Nevenstromen

De witloofwortel vormt dus een belangrijk deel van de nevenstromen. VERSALOF onderzoekt of de witloofwortel, die een goede bron is van ijzer, mineralen, antioxidanten, vitamines en vezels, een voedingsingrediënt kan zijn in verschillende voedingsproducten. ●





## Voedselverspil- ling te lijf met 3D printen

Upprinting Food houdt zich bezig met het 3D-printen van eten, gemaakt uit reststromen. De startup maakt het voor chefs mogelijk om zelf eten te kunnen printen in gepersonaliseerde, unieke vormen. Op die manier kan de chef zich profileren én kan hij een bijdrage leveren aan het terugdringen van voedselverspilling.

### Eetbaar papier

Upprinting Food is continu bezig met innovaties. Het project 'Eetbaar, Vouwbaar en Veranderbaar Papier' is daar een concreet voorbeeld van. Voor het maken van dit papier worden reststromen gebruikt en wordt de 3D-printtechnologie ingezet. Het papier wordt geoptimaliseerd in samenwerking met Food from Food-projectpartner ILVO en getest met chefs en gasten in een restaurant-setting. ●



## Nieuw leven voor neven- stroom asperge

Bij het telen van asperges ontstaat een flinke nevenstroom. Het gaat om schillen en de onderkant van de asperge die niet benut wordt omdat de consument vraagt om kortere stelen. Tot op heden is er geen markt voor dat 'productieafval'. Daardoor belandt de nevenstroom op de mesthoop.

### Sap, vezel en stukjes

Tuinbouwbedrijf Agrobelle, dat gespecialiseerd is in aspergeteelt (36 ha), heeft Food from Food-projectpartner ILVO gevraagd om onderzoek te doen naar de mogelijkheden van deze nevenstroom. Er wordt gekeken naar de afzonderlijke onderdelen van de asperge, maar ook naar het sap, de vezel en mogelijk ook stukjes. ●



## Van appel tot snack

Biologisch fruitsorteerbedrijf Van den Elzen en het merk Bazqet (met een focus op lekker verstandige tussendoortjes) hebben de handen ineen geslagen. Bazqet wilde de productlijn met gedroogde groenten en fruit op een andere manier aanpakken. De vraag: hoe kunnen we dit duurzamer inkopen, drogen en verpakken?

### Verantwoorde appelfrietjes

Binnen Food from Food is gewerkt aan verantwoorde appelfrietjes van Hollandse bodem. Daarbij is niet alleen gedacht aan een aantrekkelijk en smaakvol product, maar ook aan een product dat lang houdbaar is. De twee ondernemers hopen dat ze het innovatieve product straks kunnen aanbieden in schoolkantines, perrons en productautomaten. ●



## Vegetarische snacks met een bite

Lekkere vegetarische en veganistische hapjes met een bite. Vanuit die gedachte opereert Botanic Bites.

### Onderscheidend plantaardig voedsel

Het bedrijf valoriseert grote nevenstromen aan groenten en maakt er onderscheidend plantaardig voedsel van: sappiger, smakelijker, voedzamer, gezonder en duurzamer. Denk aan plantaardige burgers en tapas van oesterzwamvoetjes. Momenteel werkt Botanic Bites aan snacks die lang houdbaar zijn en buiten de koeling bewaard kunnen worden.

### Sneller naar de markt

Via Food from Food zijn onder meer contacten gelegd met ILVO. Door technologie, onderzoek en creativiteit te combineren, kunnen producten sneller hun weg naar de markt vinden. Zo lagen de eerste snacks al bij Lidl, Marqt en Makro. ●



## Zoete aardappel, heerlijke ovensnack

Elk jaar blijft er zo'n 200 ton zoete aardappels over na de teelt. Te groot of juist te klein voor de Belgische retailmarkt. De Aardappelhoeve ziet mogelijkheden om er meer mee te doen nu deze groente aan populariteit wint.

### Samen onderzoeken

Bodec, ILVO en FI&S ondersteunen De Aardappelhoeve in het onderzoek naar mogelijke toepassingen. In eerste instantie werd gedacht aan een zoete aardappelkroket, maar uitvoerig testen en onderzoek naar de technische mogelijkheden leidde tot de ontwikkeling van een heerlijke ovensnack.

### Opschaling

In het netwerk van Food From Food werd een technologieprovider gevonden die de ovensnack van de juiste vorm en coating kon voorzien en de eerste productie. ●



## Van witloof naar kroket

Het typische Belgische grondwitloof is een heerlijke groente, een delicatessie waar we slechts een deel van eten. 'Waarom gooien we een derde terug op het veld?', vroeg witlooffeiler Cools zich af.

### Speciaalkroket

In dit innovatieproject is gefocust op het verwerken van de buitenste blaadjes. Deze worden normaliter verwijderd, om de witloof visueel aantrekkelijk te maken. Al snel kwam de toepassing van een kroket naar voren. Gastronello heeft de kroket mee ontwikkeld, een bedrijf met naam op het gebied van speciaal kroketten. Er werd geëxperimenteerd met sap, crumble en recepten. Het resultaat: een innovatief verwerkingsproces (zie het kader over Vaqulic (Food Pilot) op pagina 13) en een uniek product.

### Volledige valorisatie

Om tot een goede business case te komen is ingezoomd op het volledig valoriseren van zowel sap als perskoek. Dit omdat de verwerkingskosten relatief hoog zijn. Door deze twee nevenstromen te combineren, is een smakelijke kroket ontwikkeld. ●



Upprinting Food maakt van reststromen een beleving

## Verrassingseffect met eetbaar papier

Op een andere manier naar foodwaste en voeding kijken. Combineer dat met een enorme liefde voor koken en een lepel ondernemendheid en je hebt: Upprinting Food. Wat begon als een studentenproject van Elzelinde van Doleweerd, groeide het afgelopen jaar uit tot een bedrijf dat hoge ogen in China gooit. Naast de techniek om 3D voedsel te printen, ontwikkelt Upprinting Food eetbaar en veranderbaar papier. Food from Food ondersteunt het bedrijf bij die laatste ontwikkeling.

Dat ze aan de slag zou gaan met voedselverspilling, stond vast. 'Ik vind dat er veel te veel eten wordt weggegooid. Daarnaast wilde ik graag met design aan de slag', vertelt Elzelinde. De 3D-printer kwam al snel in beeld. Om te komen tot een goed recept, ging de student in haar keuken aan de slag. 'Met spuitzakken, want bij het printen bouw je in principe iets op in meerdere laagjes, dat deed ik nu ook.' Ze ging aan de slag met brood, wortels en banaan. 'Dat zijn producten die we erg vaak weggooiden, brood staat zelfs bovenaan de lijstjes van voedselverspilling.'

### Aantrekkelijke reststroom

Het zijn ook producten, die vanwege hun esthetische waarde vaak in de prullenbak belanden. Denk aan bruine bananen of kromme wortels die de supermarktschappen niet eens bereiken. 'Ik wilde die esthetische waarde toevoegen, waardoor het eten juist weer aantrekkelijk wordt om te consumeren.'

En met die aantrekkelijkheid, zat het al snel goed. Ook vond Elzelinde hét recept om tot de juiste consistentie te komen om te printen, maar ook een houdbaar product te krijgen. Daarbij was het proces van bakken en drogen essentieel. 'Het was niet zomaar geregeld, ik heb meer dan tachtig experimenten uitgevoerd. Maar met ontzettend veel plezier! Dit is wat ik graag doe! Mijn uitgangspunt: het moet lukken. Als laatste ben ik de smaak gaan bijsturen, ik wist dat het daarmee wel goed zou komen. Dat was niet de grootste uitdaging.'

### Printen met rijst

Haar afstudeerproject gooide hoge ogen én ging de landsgrenzen over. 'Ik ben uitgenodigd om in China de Beijing

Design Week bij te wonen. Dat was enorm gaaf. We hebben daar ook geëxperimenteerd met andere reststromen, die aansluiten bij de cultuur daar. Denk aan gekookte rijst en bepaalde kruiden. Ook hebben we andere vormen geprint, symbolen die in China populair zijn.'



Elzelinde van Doleweerd

Die hele beleving gaf Elzelinde de boost om van studentenproject naar bedrijf te gaan. 'Ik ben altijd al vrij ondernemend geweest, maar ik had nooit gedacht dat ik als student al een bedrijf zou starten. Ik heb gelukkig veel gehad aan het Eindhovense traject Design to Market in.' De eerste restaurants hebben inmiddels een 3D-printer staan. 'Wij begeleiden ze daarin door onze recepten aan te bieden, een training te geven en unieke printbare ontwerpen te maken in samenwerking met de chefs. Zo ontstaan er hele mooie dingen.'

### Verrassend papier

Het project waarvoor ze bij Food from Food aanklopte is, wederom, een studentenproject. Voor haar Master aan de universiteit dit keer. 'Ik kreeg het aanbod van de universiteit om mijn bedrijf te com-

bineren met een opleiding. In dit project doe ik onderzoek naar vormveranderbaar materiaal. Dat leek me een mooie insteek voor een unieke dinerervaring. Uiteindelijk kwam ik uit op vormveranderbaar materiaal dat lijkt op papier. Omdat papier je veel vormvrijheid geeft, je kunt er van alles mee doen: knippen en vouwen bijvoorbeeld.' Na weer een periode van experimenteren heeft Elzelinde inmiddels papier gemaakt van wortels. Op dat papier zijn lijntjes geprint, die reageren op een zure oplossing. Het papier verandert dan van vorm. Denk aan oprollen of origamivormen die door de reactie weer openvouwen. 'Met dit idee heb ik aangeklopt bij Food from Food. ILVO gaat helpen met diverse experimenten om de textuur en het mondgevoel te verbeteren. Tijdens die onderzoeksdagen schuif ik graag aan, ontzettend inspirerend om van zo'n instituut te leren.' Ook qua marketing hoopt Elzelinde het een en ander op te kunnen steken van Food from Food. 'Ik ben sterk in innoveren en experimenteren, het verkopen is weer iets heel anders. Gelukkig zijn we met een team van negen, waarin ieder zijn of haar expertise heeft.'

### Toekomst

En zo kan het dus zomaar zijn dat Upprinting Food straks naast printers ook dit papier aanbiedt aan de horeca. 'De rode draad is voedselverspilling tegen gaan door een voedselbeleving aan te bieden. Zo kunnen we een platform ontwikkelen. Hoe ik mijn toekomst zie? Ik wil uiteindelijk het liefst mijn eigen restaurant openen waar alle technieken samenkomen en waar ik door middel van workshops meer mensen hierover kan vertellen. Waar het mij uiteindelijk om draait, is impact te maken. Te laten zien, hoe het ook anders kan.'

# Bekommerd om komkommers



*Wat te doen met 3500 ton komkommers? Die vraag stelde het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) zich onlangs. Door de coronacrisis en de daarmee samenhangende sluiting van de horeca, ontstond een gigantisch overschot aan komkommers. De oplossing: geconcentreerd komkommersap als gezonde, frisse smaakmaker in zomerdrankjes.*

De coronacrisis heeft niet alleen invloed op onze gezondheid, ook de voedselverwerkende industrie stond en staat voor een aantal uitdagingen, bijvoorbeeld in de verwerking en de verhandeling van het aanbod aan groenten en fruit. Want niet alleen de horeca kwam tot stilstand, er was ook een gebrek aan seizoensarbeiders.

## Overschot

De sluiting van de horeca zorgde voor een gigantisch overschot aan komkommers op de groenteveilingen. Begin mei berekenden ze daar dat 40 procent (ruim 3500 ton) van de dan aangevoerde komkommers wellicht niet als versproduct verkocht zou kunnen worden. Het ILVO onderzoeksteam dat zich focust op het thema 'voedselverspilling

en nieuwe valorisatiemogelijkheden voor nevenstromen' besloot daarop om een reeks experimenten op te zetten met komkommers in de Food Pilot. Dat leidde tot concreet bruikbare processen en tot verschillende producten die mogelijk ook in de toekomst food waste kunnen voorkomen.

## Frisse smaakbrenger

Door komkommers (ten tijde van overproductie) zuurstofloos te persen, ontstaat er een geconcentreerd sap dat

volgens de ILVO-voedingsonderzoekers potentieel waarde heeft als gezonde, frisse smaakbrenger in commerciële zomerdrankjes.

Maar hoe gaat dat proces in zijn werk? De komkommers, die voor zo'n 95 procent uit water bestaan, worden eerst versneden en vernalen tot puree. Die puree wordt vervolgens gescheiden tot sap aan de ene, en een vaste vezel aan de andere kant, door gebruik te maken van een innovatieve spiraalfilterpers (lees hier meer over op pagina 13). Dat



gebeurt onder vacuümomstandigheden. Daardoor komt er weinig tot geen zuurstof in aanraking met het product, waardoor oxidatie (of afbraak) van antioxidanten maximaal wordt vermeden en waardoor ook het saprendement wordt verhoogd.

## Geconcentreerd sap

Vervolgens wordt het sap ingedikt tot een concentraat. Dat gebeurt met behulp van een vallende film indamper. Dit vacuüm systeem zorgt ervoor dat water verder verdampt uit het sap bij relatief lage temperaturen. Het resultaat is een geconcentreerd sap, dat langer houdbaar is door het hoge suikergehalte en uiteraard ook een serieuze volumereductie. Dit concentraat of deze siroop kan vervolgens als smaakmaker toegevoegd worden aan tal van voedingsproducten.

Atelier M, een cateringbedrijf uit Merelbeke met een sterke focus op duurzaamheid, is een van de bedrijven die de komende periode aan de slag gaat met het gewonnen product. Zo lopen er tests om te kijken of het sap als grondstof kan dienen voor zomerse drankjes. Daarnaast heeft Bodec een aantal jaar terug gekeken naar de toepassing van smaakmaker (Nonadienal).



## Voedingswaarde van komkommer

Ondanks de hoge voedingswaarde per kilogram vers product, is de caloriewaarde van een komkommer laag. Een komkommer bevat slechts 54 gram droge stof per kilo nat product. In 1 kilogram droge stof vind je gemiddeld 102 gram as, 156 gram eiwit, 136 gram celstof en 391 gram suikers. Komkommers zijn rijk aan calcium (39 gram per kilogram DS) en kalium (39 gram per kilogram DS).

# Bodec

Bodec in Helmond is specialist op het gebied van foodprocessing. Het bedrijf helpt andere bedrijven bij het optimaliseren van hun productieprocessen. Met hun kennis en ervaring ondersteunt Bodec al vanaf het eerste moment deelnemers van Food from Food. Daarbij richt het zich met name op fermentatie en membraanscheidingen.

Process Engineer Friso van Assema geeft uitleg.



Een van de technologieën die veel Food from Food ondernemers verder heeft gebracht, is fermentatie. De technologie, die eigenlijk heel oud is, beleeft de laatste jaren een revival. 'Het wordt inderdaad steeds populairder om te fermenteren, maar vergeet niet dat het een zeer oude technologie is die bijvoorbeeld ook wordt toegepast bij de bereiding van zuurkool en yoghurt. Naast dat het een zeer efficiënte manier is om plantaardige nevenstromen snel houdbaar te maken, heeft fermentatie ook gezondheidsbevorderende effecten dus die populariteit is wel begrijpelijk.'

## Nevenstromen fermenteren

Binnen Food from Food zijn tal van nevenstromen gefermenteerd. Denk aan preigroen, ui, wortel(vezel), sojakiemen, rode kool en rabarbervezel. 'De nevenstromen zijn na het fermentatieproces toe te passen in bijvoorbeeld salades, maar ook als vleesvervangers en als natuurlijke aroma's', vertelt Friso. 'Naast vaste stoffen (gesneden groente rest-

stromen), fermenteren we ook sappen die uit persing worden verkregen. Vaak gebruiken we dan voor het persen ook nog enzymen die ervoor zorgen dat vezels in de groenten reststromen omgezet worden in fermenteerbare suikers en het persrendement verhoogd wordt. De nadruk bij het fermenteren van deze geperste sappen ligt daarbij op het maken van zoveel mogelijk melkzuur of lactaat met een aangename aroma.'

## Membraanscheidingen

De tweede technologie die Bodec veel toepast is membraanscheidingen. Deze methodiek wordt veel gebruikt in de zuivel- en waterproductie. 'Maar membraanscheiding mag wat ons betreft nog veel meer worden ingezet in de voedingsmiddelenproductie. Je kunt processtromen scheiden op basis van molecuulgrootte, in range van water tot polymeren zoals zetmeel en eiwitten. Met deze technologie kun je

plantaardige reststromen concentreren, zuiveren en fraktioneren. Een voorbeeld is de isolatie en zuivering van  $\beta$ -caroteen, waarbij we een  $\beta$ -caroteen fractie kregen die een factor 35 zuiverder was dan in wortelsap. Daarbij ontstond ook een suikerrijke, licht oranje en heldere nevenstroom (het permeaat) die weer prima ingezet kan worden als zoetstof voor dranken.'

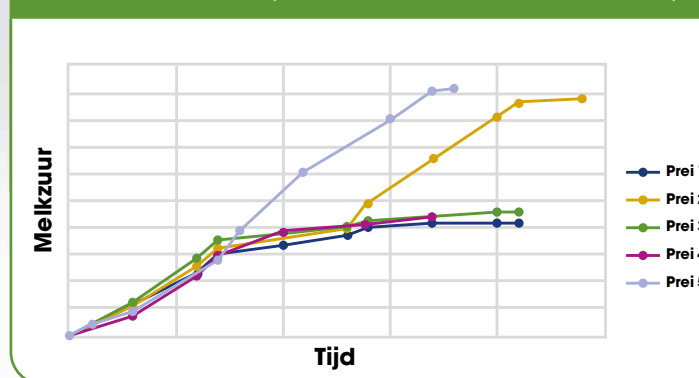
Om zoveel mogelijk procesopties te onderzoeken, heeft Bodec een zogeheten membraan screenings-apparaat in huis. 'Met dit apparaat kunnen we drie polymeer-membranen parallel testen óf een keramisch membraan.' Ook heeft het bedrijf zelf veel membranen in huis, van Reversed osmose membranen tot microfiltratie membranen van meerdere leveranciers.

Membraanscheidingen zijn niet alleen een effectieve, maar ook een duurzame technologie. 'Je kunt door middel van membraan technologie energiezuinig sappen concentreren. Dit is een uitstekend alternatief voor indampen. Naast dat je minder energie verbruikt verminder je ook de 'kooksmak'.'

## Goed onderzoek

Friso van Assema kijkt met een goed gevoel terug op het Food from Food project: 'Om tot een goed product te komen, is onderzoek, veel onderzoek noodzakelijk. Het voordeel aan dit subsidietraject was dat er ruimte was om te experimenteren. Het is mooi dat we uitgebreid de materie in konden duiken om zo de creativiteit de vrije loop te laten. Zo komen we tot nieuwe oplossingen en toepassingen.'

Grafiek fermentatie van op verschillende manieren voorbereide prei



Friso van Assema



## Membraanscheiding:

- Breed scala aan smaken en aroma's mogelijk
- Scheiden en opzuiveren van macromoleculen bv suikers scheiden van eiwitten en eiwitten verder zuiveren
- Mogelijkheid tot 'Split stream' concepten, waarbij een processtroom door middel van een membraan gescheiden wordt in twee stromen, waarna de ene stroom een andere behandeling ondergaat dan de andere stroom (bijvoorbeeld een verhitting)

## Fermenteren

- Nadruk op creëren van nieuwe smaken, aroma's en texturen
- Toepassing in onder andere salades, vleesvervangers en natuurlijke aroma's
- Ook het verrijken van producten met gezonde inhoudsstoffen
- Mogelijkheid tot screenen van een flink aantal verschillende startercultures, elk met eigen eigenschappen zoals aroma, zuurproductie, smaak, effect op textuur en kleur
- Fermentaties met bacteriën en schimmels
- Vaste-stof-fermentaties
- Condities creëren zodat bacteriën/ schimmels een voorsprong krijgen en slechte bacteriën/ schimmels geremd worden



Peter de Rycke

De notenolie en andere smaakmakers van Migino:

# ‘Het is een uit de hand gelopen hobby’

Olie bestaat voor een groot deel uit gezonde vetten en is daarom een belangrijk onderdeel van onze dagelijkse voeding. Dat je je hiervoor niet hoeft te beperken tot de bekende olijf- of zonnebloemolie, bewijst Migino. Het bedrijf van Peter de Rycke produceert sinds 2008 verschillende soorten notenolie. De oliën zijn puur, vol van smaak en vinden inmiddels gretig aftrek. Om ook de nevenstromen van het productieproces volledig te gebruiken, heeft het bedrijf een product op basis van perspulp ontwikkeld.

Wat begon als een onschuldige hobby, is uitgegroeid tot een volwaardig familiebedrijf. ‘Mijn vader Gino verzamelde bij zijn buitenverblijf in de Ardennen kilo’s beukenootjes’, legt Peter uit. ‘Nadat hij had gelezen dat beukennotenolie in de 17e eeuw de olijfolie van het noorden werd genoemd, begon hij hiervan olie te maken voor eigen gebruik.’ Het bleek een onverwacht groot succes in familie De Rycke. Toen Gino de kans kreeg om zijn notenolie aan een topchef te laten proeven, was het hek van de dam. De olie viel verrassend goed in de smaak en dat resulteerde in enkele hoogwaardige klanten.

## Respect voor mens en natuur

Inmiddels is het productassortiment van Migino uitgebreid en leveren ze aan horecagroothandels, retailers en webshops. Respect voor mens, natuur en de omgeving staat bij Migino hoog in het vaandel. Dit is dan ook duidelijk terug te zien in het productieproces. Peter: ‘Na een uitvoerige selectie, worden de noten of zaden geroosterd. Het persklaar maken van deze lokale grondstoffen is een belangrijke stap in het proces. Alle onzuiverheden van de noot worden verwijderd. Tijdens de persing van de olie wordt de perstijd zo kort mogelijk gehouden. Zo komen we tot een zuivere, 100% natuurlijke olie.’



## Smaakmakers

Omdat niet alles van de noten geschikt is voor de vervaardiging van olie, ontstaan tijdens het productproces nevenstromen. Migino heeft als doel deze nevenstromen om te zetten tot een volwaardig product voor de consument. ‘Samen met Food from Food hebben wij gekeken naar hoe we deze nevenstromen kunnen gebruiken om uit de noten zoveel mogelijk toegevoegde waarde te creëren. Hier waren we al mee bezig. Zo werd een groot gedeelte van deze restproducten verwerkt in diervoeding. Maar we wilden een stapje verder zetten. Dankzij Food from Food hebben we een nieuw voedingsproduct ontwikkeld van perspulp. Smaakmakers in de vorm

‘Alleen samen kunnen we de wereld een beetje mooier maken.’

van een hol buisje, voor in gerechten of bij desserts.’ En dat biedt ook weer voordeel voor de productie van de olie: ‘Omdat we onze nevenstroom nu kunnen valoriseren, kunnen we de productie van onze olie nu opschalen en verder investeren.’



## Vallen en opstaan

Migino wist met behulp van Food from Food de notenperspulp te verwerken naar een hoogwaardig voedingsproduct (in plaats van veevoeding). En dat was een flink leerproces voor het bedrijf. ‘Het was een weg van trial and error. Testen, aanpassen en opnieuw testen. Het is leuk dat je een product produceert, maar kun je ook een continue kwaliteit garanderen? En hoe lang blijft het product houdbaar?



Allemaal zaken waarop je je proces moet inrichten. En dat gaat met vallen en opstaan. Momenteel hebben we een volwaardig product dat klaar staat om vermarkt te worden.’

## Samenwerkingen

Vader Gino maakt nog steeds deel uit van het bedrijf en adviseert met zijn wetenschappelijk achtergrond vooral op het gebied van innovatie. Peter benadrukt het belang van goede samenwerking met externe partners: ‘Wij hebben vooral verstand van noten en zaden, maar om producten daadwerkelijk te produceren, te vermarkten en om op te schalen heb je partners nodig. Food from Food heeft ons net dat duw-



tje in de rug gegeven dat we nodig hadden, maar ook distributeurs, groothandels en onze werkingspartner Didess, zijn onmisbaar. Alleen samen kunnen we de wereld een beetje mooier maken.’

Migino is een nieuwe weg ingeslagen na dit project en zal door Flanders’ FOOD verder begeleid worden in hun innovatie- en investeringsplannen. ●

# Verantwoord ondernemen met het 'witte goud' van Poperinge



Het landschap van het West-Vlaamse Poperinge wordt van oudsher sterk gedomineerd door de hopteelt. Hop is vooral in trek als belangrijkste grondstof voor bier. Dat de jonge uitlopers van hopplanten erg in trek zijn bij topchefs en fijnproevers is minder bekend. De Poperingse hopscheuten worden zelfs het 'witte goud' genoemd. Het maatwerkbedrijf Sowepo produceert producten op basis van hopscheuten. Een interview met Pascal Pauwelyn over deze innovatie.

## *Sowepo is een maatwerkbedrijf. Wat houdt dat precies in?*

'Bij ons werken mensen met een zekere afstand tot de arbeidsmarkt. Eerder kon je hier alleen terecht als je laaggeschoold was en langer dan vijf jaar inactief was. Nu begeleiden we ook mindervaliden vanaf zestien jaar tot de pensioengerechtigde leeftijd. Ons doel is om ze naar de reguliere arbeidsmarkt te begeleiden, maar velen voelen zich hier zo goed dat ze bij ons blijven.'

## *Onder de naam 'Houblonnesse' produceren jullie streekproducten van hopscheuten. Wat maakt hopscheuten zo'n bijzonder ingrediënt?*

'Hop is een belangrijk product voor onze regio. Bij de verwerking van hop in een eindproduct worden de stengels van de hopplant, de hopscheuten, weggegooid. Zonde, want uit de stengels kunnen we ingrediënten winnen die de natuurlijke smaak versterken. Hierdoor voegen ze echt waarde toe aan producten als caramelwafels, jenever en bijvoorbeeld kaas.'

## *En de producten blijken een succes...*

'Absoluut, door Houblonnesse zijn er verschillende grote spelers uit de voedingsindustrie op ons pad gekomen. Zo maken we nu ook bio-gecertificeerde confituren en is onze grootste klant Purasana, een bedrijf dat superfoods, zoals shakes levert. Ongeveer 33% van onze werkzaamheden bestaat nu uit voeding, terwijl we daar in 2008 nog helemaal niks mee deden.'

## *Circulaire economie zit bij jullie als het ware in het DNA?*

'Ja, dat vinden wij ontzettend belang-

rijk. En we blijven innoveren op dit gebied. Zo willen we al langer werken met het overgebleven draf van brouwerij Sint Bernardus. Dat wordt gebruikt als veevoer. Nu we sinds kort fruitpersers Lombards calville als klant hebben, zien we nieuwe kansen. Hun overschot aan appelpulp kunnen we, samen met het draf van de brouwerij, verwerken tot een koekje. Het idee hebben we aan beide klanten voorgesteld en ze zijn ontzettend enthousiast.'

## *Welke rol speelt Food from Food hierin?*

'Wij hebben zelf bij Food from Food aangeklopt en ze hebben ons enorm geholpen. Ze hebben hun kennis gedeeld en ons in contact gebracht



met het kenniscentrum van Hogeschool Roeselare. Die partij heeft ons uiteindelijk begeleid in de hele opzet om het koekje te produceren. We zijn gaan onderzoeken: Wat zijn de mogelijkheden en welke grondstoffen kunnen we gebruiken? Het was een flinke uitdaging omdat we een lekker, maar vooral ook gezond koekje willen. Daarnaast heeft Food from Food ons ook marketingtechnisch veel bijgebracht.'



## *Wanneer kunnen we het koekje verwachten?*

'Nu we de juiste receptuur hebben ontwikkeld, willen we het koekje presenteren als hét voorbeeld van circulaire economie. We willen mensen inspireren en motiveren. Het is de bedoeling om het koekje in het najaar te gaan verkopen en daarna de productie geleidelijk uit te bouwen.'

## *Hoe zien jullie de toekomst?*

'We zijn ontzettend blij met waar we nu staan. Vooral voor onze mensen is dit ongelooflijk mooi. Waar ze eerst niet meer aan het werk konden, kunnen ze nu trots vertellen dat ze mee hebben gewerkt aan dit nieuwe product. Dit smaakt absoluut naar meer. We spelen dan ook met verschillende ideeën, zoals het inzetten van een industriële droger om food te drogen en te conserveren en zo bepaalde grondstoffen te stabiliseren. We hebben nog genoeg om over na te denken.'

# PROJECT FOOD FROM FOOD



Het project Food from Food heeft de afgelopen jaren in de agro-en voedingsmiddelenindustrie innovaties gestimuleerd, ondersteund en versneld. Dit op het gebied van de hoogwaardige inzet van plantaardige nevenstromen die moet leiden tot voedingsmiddelen. Met behulp van scheidingstechnologieën konden uit het beschikbare aanbod van ongebruikte groente- en fruitdelen, ingrediënten en plantaardige eiwitten geëxtraheerd worden. Hiermee wordt ingespeeld op de vraag vanuit de markt, denk aan nieuwe voedingstrends als 'clean label'

Het grensoverschrijdende Food from Food-project (Interreg-Vlaanderen-Nederland) ondersteunde ondernemers de afgelopen vier jaar zowel op financieel als praktisch gebied. Denk aan het meedenken over productie ideeën of de meerwaarde van nevenstromen, maar ook de kans bieden om met verschillende faciliteiten aan de slag te gaan of ondersteunen bij het vinden van eventuele financiering.

Voor het project hebben elf partners uit Nederland en Vlaanderen zich ingezet, elk met hun eigen specialisme en eigen faciliteiten.

Uit deze samenwerkingen zijn al verschillende nieuwe producten, businesscases en ideeën voortgekomen. Zoals terug te lezen in dit magazine.



1. **Brainport Development**, de economische ontwikkelingsmaatschappij, werkt samen met vele partners aan het versterken van Brainport Eindhoven.
2. **Food Tech Brainport** biedt faciliteiten en toegang tot kennis, kapitaal en netwerken op het gebied van technologie en food.
3. **Flanders' FOOD** is een unieke, strategische clusterorganisatie die door innovatie bijdraagt tot een meer competitieve, innovatieve en duurzame agro-foodindustrie.
4. **HAS Hogeschool** leidt studenten en professionals op voor de agrifood business.
5. **ILVO** of Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek is een onderzoeksinstituting van de Vlaamse Overheid.
6. **Het Innovatiesteunpunt** begeleidt land- en tuinbouworganisaties bij

het inslaan van een nieuwe richting en het innoveren van hun bedrijf.

7. **Bodec** is dé expert in procesoptimalisatie in de voedingsmiddelenindustrie. Van test tot productie.
8. **vanRijsingeningredient**s benut groenten tot de laatste druppel of vezel.
9. **Groentenhof** is een productiebedrijf van vollegrondsgroenten, gelegen te Bornem. Het bedrijf is gespecialiseerd in de teelt van prei en venkel.
10. **Brightlabs**, de partner voor high end chemische analyses in de voedingsmiddelenindustrie.
11. **Food Ingredients & Specialties** (FI&S) creëert innovatieve technologische blends en ontwikkelt klant-specifieke producten die hun toepassing vinden in vele verschillende voedingsproducten.

## Colofon

Dit inspiratiemagazine is mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van Interreg Vlaanderen-Nederland, de Provincie Noord-Brabant, de Provincie Limburg, het Ministerie van Economische Zaken, de Provincie Oost-Vlaanderen en de Provincie Antwerpen.

### Redactie

Monique Sonnemans  
Marie Demarcke  
Grace Tse  
Toine Hultermans

### Tekst

TextVast tekst en communicatie

### Fotografie

ANGY Photodesign  
Kris Van Exel Fotografie

### Vormgeving

Een Creatieve Geest



**Interreg**   
EUROPESE UNIE  
Vlaanderen-Nederland

  
food from food