



Hoe kan bio-economie antwoorden op uitdagingen in de landbouw ?

Opportunities en Obstakels uit praktijkgerichte studies

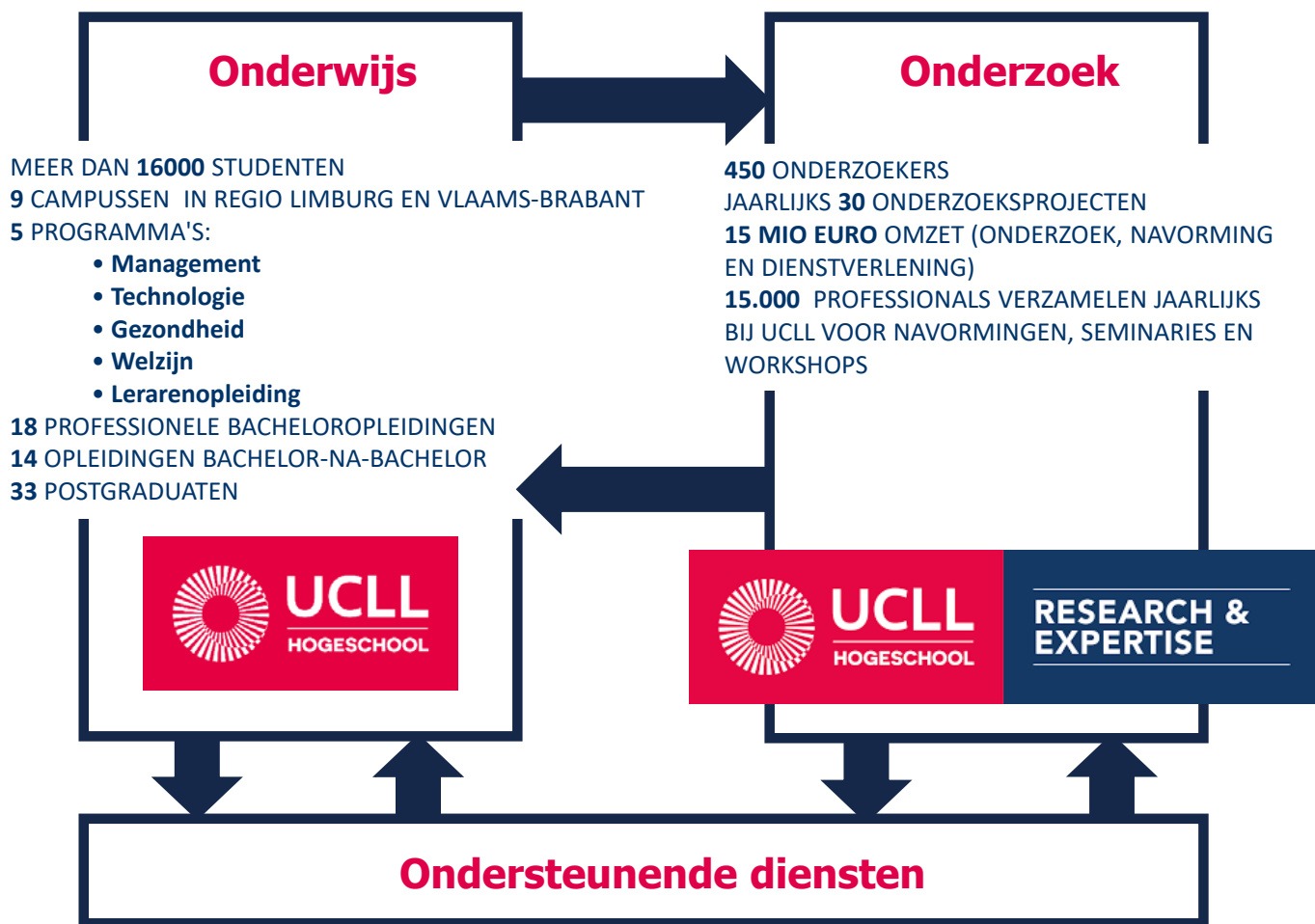
Tom Janssen
Hogeschool UCLL



Expertisecentrum

"Sustainable Resources"







Expertisecentrum Sustainable Resources

Onderzoek

Dienstverlening

Navorming



Valoriseren van afval & nevenstromen

Topic 1 – Extractie waardevolle componenten

Topic 2 – O&O nieuwe materialen & producten

Duurzame energiesystemen

Topic 1 – Hernieuwbare energie in residentiële omgeving

Topic 2 – Koeltechnieken en duurzame koelmiddelen

Topic 3 – Automatisatie en prototyping

Milieu en gezondheid

Topic 1 - Luchtkwaliteit (binnen en buiten)

Topic 2 – Antimicrobiële resistentie



#MOVINGMINDS



3 voorbeelden van Innovatieve oplossingen voor hoogwaardige valorisatie uit praktijkgerichte studies

Opportunities en Obstacles



APPEAL

duurzaam leder uit
fruitafval



UCLL
HOGESCHOOL

**RESEARCH &
EXPERTISE**



Uitdaging - relevantie

Transforming apple and pearwaste into a useful biomaterial



>50.000 tonnes apple- & pear waste/year



BELORTA
fruit & vegetables

PIPO
knaakvers gepreest

IT'S
A **ROEL**

UHASSELT
KNOWLEDGE IN ACTION

KU LEUVEN



Onderzoek en ontwikkeling



1st prototypes (year 1)



2nd prototypes (year 2)



<https://beawear.be/collections/appeal-designs>



3rd prototypes (year 3)

#MOVINGMINDS



Duurzaam alternatief voor dierlijk leder



80% apple
92% bio-based
100% bio-degradable

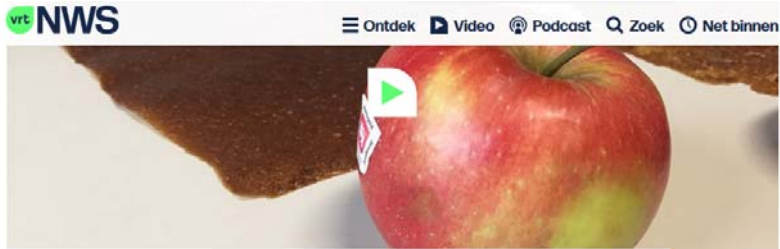


Customization: Bedrukking en lasergraveren mogelijk

APPEAL



Maatschappelijke relevantie – Media aandacht



Van appel tot handtas: onderzoeksteam werkt aan leder op basis van fruit

Een handtas gemaakt van leder op basis van appels of peren: binnenkort is het de realiteit. Een onderzoeksteam aan de UCLL Limburg onderzoekt hoe leer kan gemaakt worden van fruitafval. Lekker is het niet, maar wel duurzaam en volledig milieuvriendelijk.



Ilse Vermeulen en 45 anderen

hool maakt milieuvriendelijk leer uit dtas van appelle iem van peren: is ssing voor ons rschot?

Tom Le Bacq

Van appel tot handtas: onderzoeksteam werkt aan leder op basis van fruit

14 januari 2019



GET TO KNOW
CLEANTECH

GET CONNECTED
IN CLEANTECH

GO GLOBAL WITH
CLEANTECH



Van fruitafval naar lederen handtas



en zijn studenten van hogeschool UCLL erin ogisch leer te maken. Op de dag van de 'n werk gaat.



De komende twee jaar wordt nog meer onderzoek gedaan naar hoe het appelleder precies kan worden gebruikt

(FOTO: BOUMEDIENE BELBACHIR)



Opschaling lab → pilotschaal



**Production setup:
~12.000 m²/ year**



Met steun van





Producten – spin-off



92% bio-based
100% bio-degradeerbaar
alternatief leder

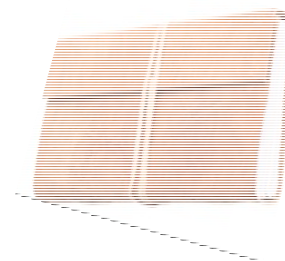
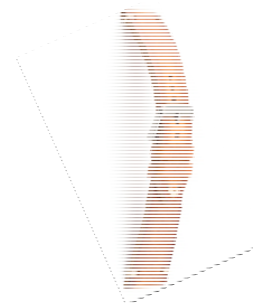


APPEAL-Materials

- Appelleder Puur
- Appelleder (+coating)
- Appelleder (+coating/backing)

APPEAL-Design

- Brillendoos/pennenetui
- Horlogebandje
- GSM hoes
- Agenda/Boekenkaft
- Pouch





Opportunities

Economisch en Ecologisch en Maatschappelijk



- ✓ **Appel/peer afval uit fruitstreek hergebruiken - opwaarderen**
- ✓ **Economische meerwaarde creëren voor fruit afval van fruittelers en verwerkers**
- ✓ **Voedselverlies verminderen**
- ✓ **Duurzaam alternatief bieden voor dierlijk leder**
- ✓ **Maatschappelijke relevantie & acceptatie OK**
- ✓ **Lokale inbedding productie, afwerking en verkoop**
- ✓ **Samenwerking met sociale economie**

Van de jaarlijkse 50.000 ton
appel- en peerafval in
Vlaanderen kunnen we
10 miljoen m²
fruitleder maken!



Obstakels



- ✓ **Stockage en stabilisatie reststromen – opzet logistieke keten**
- ✓ **Ondernemer nodig (UCLL en telers gaan dit niet doen)**
- ✓ **Investerings nodig - startkapitaal**
- ✓ **Marktcompetitie – afzet (massaproductie kunstleder)**

BIOMEILER

lokale compostering en warmteproductie

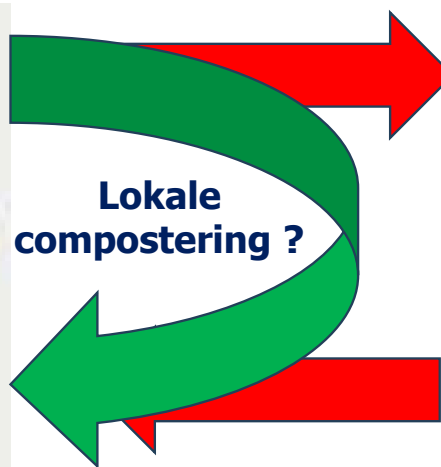




Uitdaging - relevantie



Landbouwbedrijf met houtige reststromen



Lokale
compostering ?

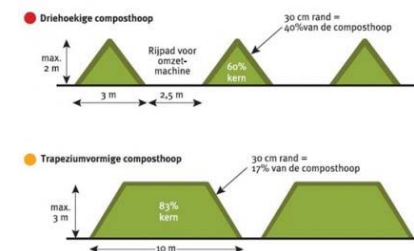
Afvoer van (houtige)
afvalstromen (tegen betaling)

Aankoop van compost en
kunstmest



Obstakels:

- Tijd/plaatsrovend
- Arbeidsintensief
- Kwaliteit ?





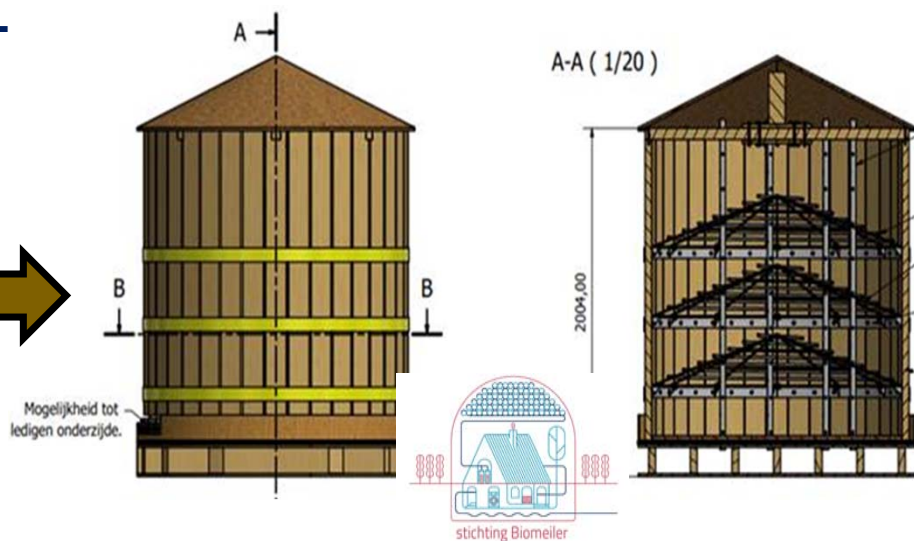
Onderzoek en ontwikkeling



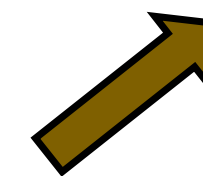
**Laagdrempelige
composteringstechniek ?**

Biomeiler techniek

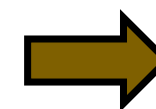
SNOEIHOUD en ORG. AFVAL



WARMTE



COMPOST



stichting Biomeiler



Onderzoek en ontwikkeling

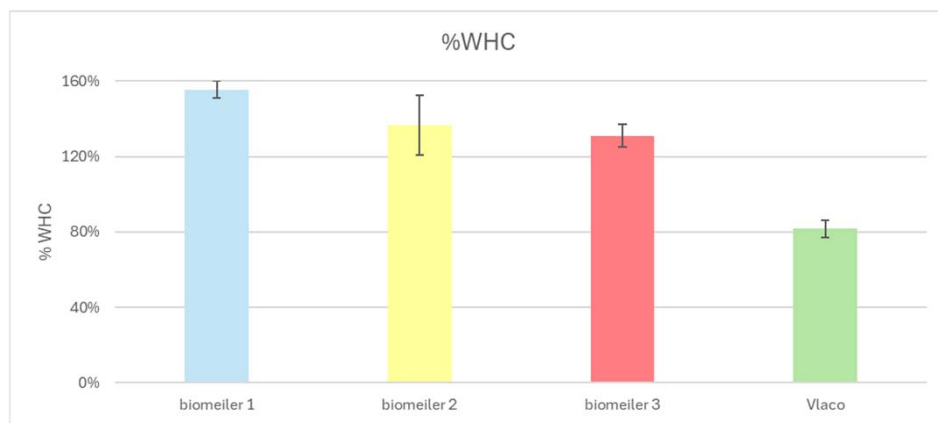
- ❑ Biomeilers **opgebouwd (20 m³)**
- ❑ **Monitoring 1 jaar**
- ❑ **Kwaliteitsanalyses biomeilercompost**
 - ✓ **Vergelijken met commerciële compost**
 - ✓ **Effect van *inmengen* ≠ reststromen**
- ❑ kosten-baten analyse





Resultaten

- ✓ **chemische** en **biologische** compostkwaliteit = OK
- ✓ Organische stof gehalte (**vochtvasthoudend vermogen**) = TOP
- ✓ **Vochtgehalte** = lager dan commerciële
- ✓ Behoorlijke **variatie** in fysische en chemische parameters





Opportunities

- ✓ **Opwaardering houtige reststromen (meerwaarde)**
- ✓ **Laagdrempelige setup (goedkoop en arbeidsextensief)**
- ✓ **Kostenbesparend**
- ✓ **Kwaliteitsvolle compost met hoog vochthoudend vermogen**



Obstakels

✓ **Lange tijd nodig (>1jaar)**

✓ **Regelgeving:**

- Gebruik van eigen restromen, en gebruik compost binnen het bedrijf mag
- “Boerderijcompostering” (delen van stromen en compost) mogelijk, maar wettelijk kader ontbreekt
- Compostering van externe stromen en/of verkoop compost aan derden niet toegelaten, tenzij:
 - erkenning tot afvalverwerker
 - gecertificeerd composteerder + analysecertificaat
 - niet alle technieken toegelaten (verwerkingswijze voor bioafval)

✓ **Kwaliteit afhankelijk van type stromen inmenging → bedrijfs-specifieke test nodig**



*PWO Biotainer: laagdempelige testopstelling biomeiler + evaluatie **chemische** en **biologische** compostkwaliteit*

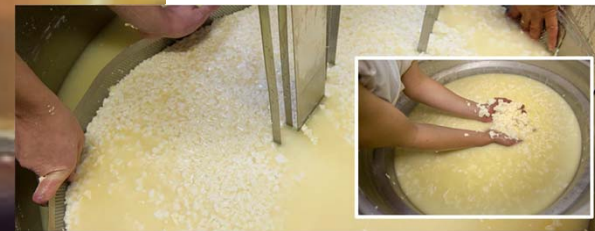
WheyCoholic

wei als grondstof in
bierproductie



UCLL
HOGESCHOOL

**RESEARCH &
EXPERTISE**





Uitdaging - relevantie

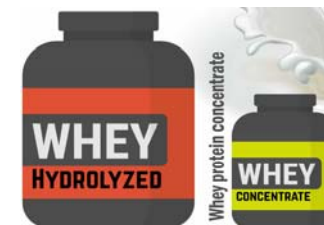
Enkele statistieken voor 2023:

- **122.900 ton kaas** geproduceerd in België, ↑ 12% tov 2022 =>
ca. **1.106.000.000 L wei**

[Bron: <https://statbel.fgov.be/nl/themas/landbouw-visserij/zuivelstatistieken#news>]

MAAR...

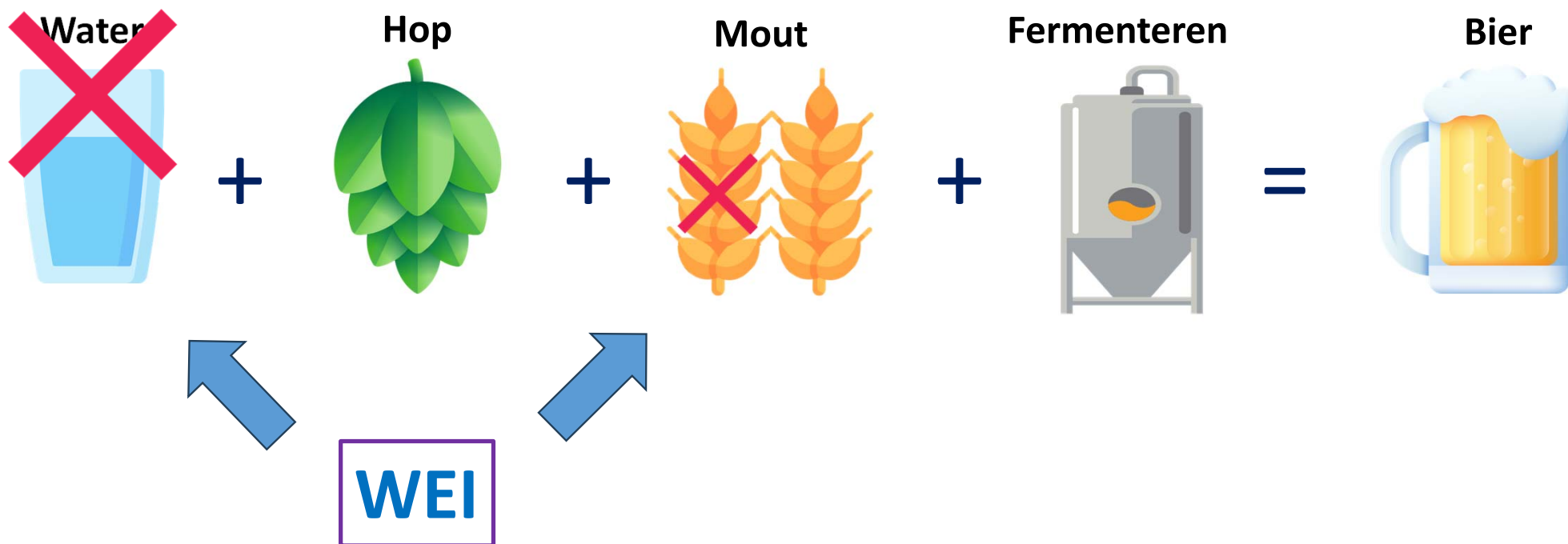
- Wei-gebaseerde derivaten (poeder, concentraten, ...) = groeiende markt.
- Grote diversiteit aan zuivelverwerkende bedrijven



Financiële drempel om wei te valoriseren richting wei-gebaseerde derivaten is (te) groot voor **kleinschalige (hoeve)zuivelaars**.



Doel van het project





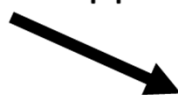
Onderzoek en ontwikkeling



&



Karakteriseren van wei-aanbod
Chemische eigenschappen van wei



Productie van:
speciaalbieren en spirits

Met steun van

AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



Vlaanderen
is ondernemen



Resultaten



- ✓ **Alle types wei geschikt - (brouw)technisch haalbaar**
- ✓ **Er kan met 100% wei als brouwwater gebrouwen worden + ~30% mout uitgespaard**
- ✓ **Fysico-chemische en sensorische evaluatie van de pilootbieren = POSITIEF**
- ✓ **GEEN melk/wei/kaas smaak te detecteren in alle bieren**
- ✓ **Rest lactose maakt bier ronder/voller**
- ✓ **Economisch haalbaar, maar samenwerkingen op lokaal niveau nodig inzake de logistiek – investeringsdossier opgemaakt**



Opportunities

- ✓ **Kostenefficiënte (volledige) valorisatie van wei reststroom**
- ✓ **Meerwaarde voor zowel zuivelaar als brouwer**
- ✓ **Lokale (kleinschalige) samenwerking zuivelaar – brouwer = voldoende**
- ✓ **Mooi voorbeeld van circulaire economie – storytelling**
- ✓ **Geen specifieke wettelijke beperkingen met betrekking tot dit gebruik**

Vb. Het Matje:

- 3 mattenboerinnen
- Matje
- Brouwerij De Graal
- Stad Geraardsbergen





Obstakels

- ✓ **Lokale samenwerking = essentieel om economisch rendabel te zijn**
Afstand tussen wei-producent – brouwer (cfr. transportkosten)
- ✓ **Duidelijke afspraken tussen wei-producent en brouwer nodig** (cfr. aankoop wei als grondstof, verdeling transportkosten, stockage):
 - ❑ **Opslag en transport kan ongekoeld mits tijdige verwerking tot bier**
(binnen 3-4 dagen van de wei-productie (20°C))
- ✓ **FAVV: Kwaliteitsanalyses en opvolging van de wei noodzakelijk**
(microbiologische analyses)
- ✓ **Meerkost bier** (5 - 10 cent/liter) t.o.v. brouwwater uit de kraan



Algemene Conclusies

- ❖ **Open brede blik noodzakelijk** om tot innovatieve oplossingen te komen
- ❖ Heel wat **opportunities** om tot **duurzame valorisatie** te komen en **samen te werken op lokaal niveau**
- ❖ **Voornaamste drempels:**
 - **Regelgeving** – ontbrekend wetgevend kader, onaangepaste/onduidelijke regelgeving ("afval" versus "grondstof"), complexiteit
 - **Ondersteuning** KMO's m.b.t. O&O en implementatie (investeringen, opzetten samenwerkingen, marktintroductie ed.)
- ❖ **Coherentie beleid** → duidelijkheid





Wil je meer weten? Contacteer ons →



Business Developer “Sustainable Resources”

Tom Janssen

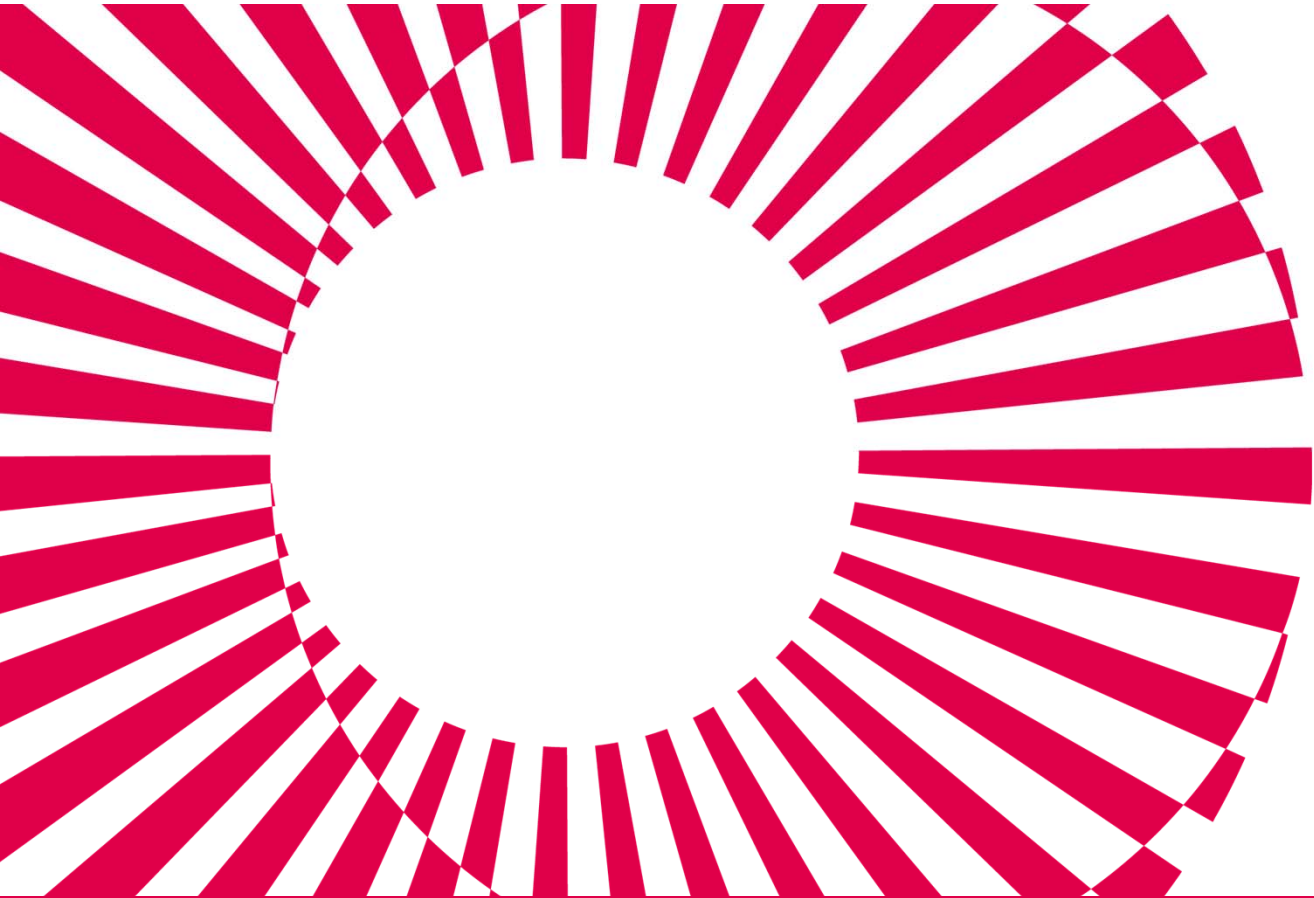
Tom.Janssen@ucll.be

0491 41 15 48

Kennisdiffusie & samenwerkingen Hogescholen:

<https://www.vlaamsehogescholenraad.be/nl/blikopener>





BEDANKT



UC Leuven
Limburg

MOVING MINDS