

UPCYCLING OF FOOD

A PlantPro study on the definition of upcycled food, market examples, sustainability contribution, and consumer perception

Innovationsfonden



Jessica Aschemann-
Witzel, Prof.Dr. habil



Gabriele Torma,
Postdoc

AGENDA

- ❑ MAPP CENTRE - Who we are & what we do
- ❑ Upcycled food – What is it?
- ❑ PlantPro Project - Accelerating the green consumer transition
- ❑ Upcycling study – An online intervention study

MAPP CENTRE



MAPP CENTRE – RESEARCH ON VALUE CREATION
IN THE FOOD SECTOR
DEPARTMENT OF MANAGEMENT
AARHUS UNIVERSITY

2022

JESSICA ASCHEMANN-WITZEL, PROF. DR. HABIL.
& GABRIELE TORMA, POSTDOC



MAPP CENTRE - LOCATION

Research Centre

at the Department of Management,
Aarhus School of Business and Social
Sciences, Aarhus University

Research on consumer behaviour and
marketing in the food sector

- ❑ mgmt.au.dk/mapp
- ❑ linkedin.com/company/mappcentre/



MAPP CENTRE – IN SHORT



30-40 full- & part-time members



30 years of experience



Consistently involved in large EU, national, or Nordic projects



High quality scientific publications



MAPP CENTRE – BELIEFS AND VALUES

- We **believe** our research can contribute to food being pleasurable, healthy and sustainable and to connecting people, as well to ensure that food products are produced in a resilient and transparent food system.
- That is why in our research, we **collaborate** with all stakeholders across the value chain – from farm to fork and back.
- We **value** interdisciplinarity, relevance, and quality.



MAPP CENTRE – RESEARCH AREAS



METHODS AND APPROACHES

- Survey research
- Online and offline experiments
- Choice tests and willingness to pay
- Qualitative research insights
- Observation or intervention research
- Content analysis of text and social media data
- Supermarket scanner data and household panel data
- Product testing, lab and VR supermarket
- Eye-tracking, EEG, virtual reality, face-reader, etc.



UPCYCLED FOOD



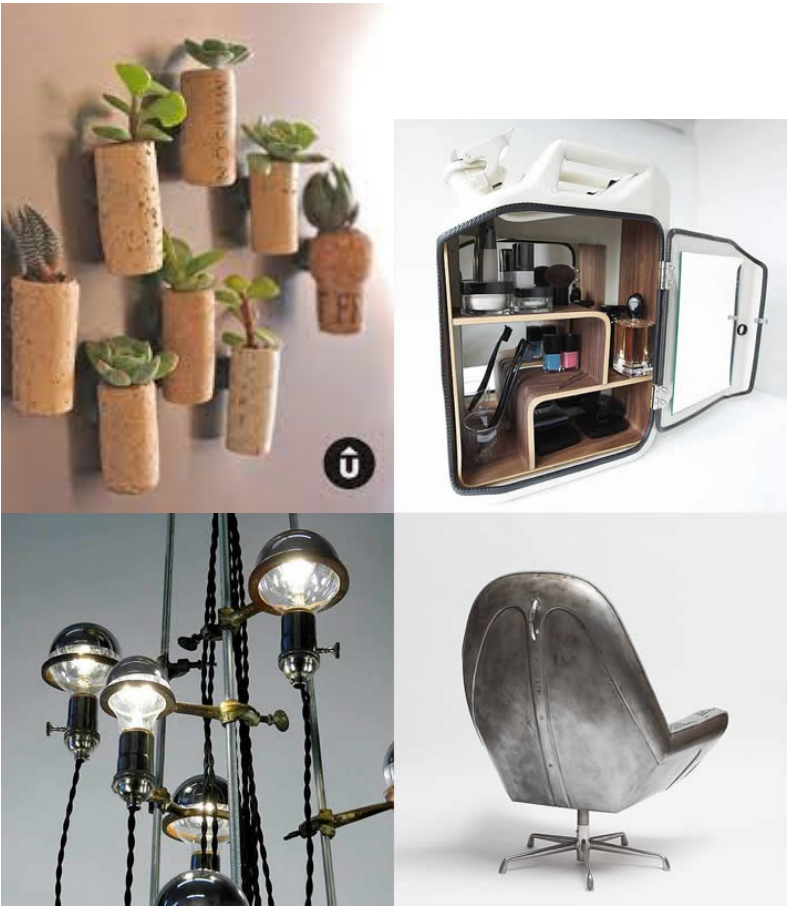
MAPP CENTRE – RESEARCH ON VALUE CREATION
IN THE FOOD SECTOR
DEPARTMENT OF MANAGEMENT
AARHUS UNIVERSITY

2022

JESSICA ASCHEMANN-WITZEL, PROF. DR. HABIL.
& GABRIELE TORMA, POSTDOC

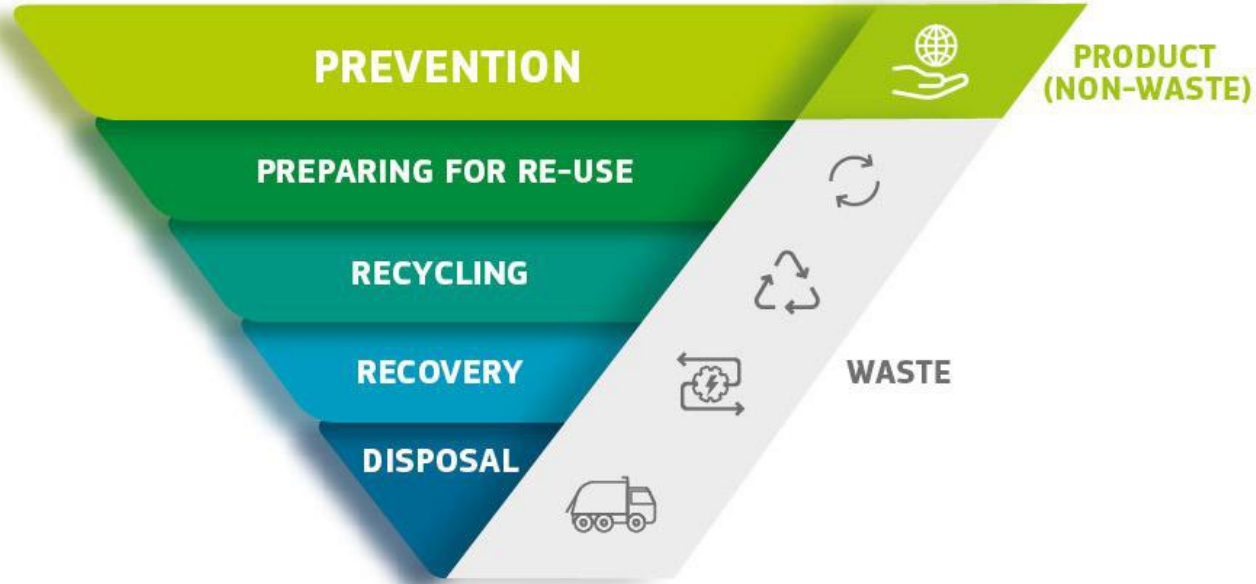


WHAT IS UPCYCLING?



Waste + Action => higher value

Waste hierarchy



EXAMPLES – MEAL PREPARATION



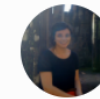
UPCYCLED FOOD TREND

Products from Food Waste Market - Key Research Findings



Dec 19, 2019, 10:14am EST | 5,853 views

The Upcycled Food Industry Is Worth \$46.7 Billion; Here Are 11 Products You Can Try At Home



Bridget Shirvell Contributor

Food & Drink

I cover food, technology and the environment.

Follow

Will Upcycling Become As Popular As Plant-Based Food?



Brian Kateman Contributor

Food & Drink

I write about sustainable and ethical technology and consumer trends.

Follow



EXAMPLES - DENMARK

Agrain transforms byproducts from beer and whiskey production into food.



WHAT IS UPCYCLED FOOD?

Upcycled food in an **alternative** use sense – avoiding food waste through rescuing food from wastage.

Upcycled food in a **novel** use sense – avoiding food waste through broadening the food resources.



WHAT IS UPCYCLED FOOD?

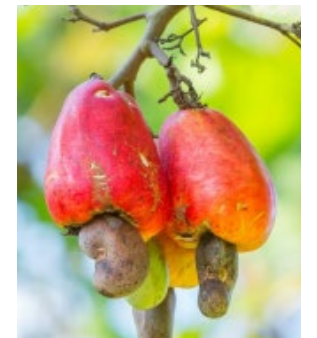
Upcycled food in an **alternative** use sense – avoiding food waste through rescuing food from wastage.

Upcycled food in a **novel** use sense – avoiding food waste through broadening the food resources.

From a consumer perspective:

Is it considered edible?

- Time-dependent
- Culture-dependent



PLANTPRO PROJECT



MAPP CENTRE – RESEARCH ON VALUE CREATION
IN THE FOOD SECTOR
DEPARTMENT OF MANAGEMENT
AARHUS UNIVERSITY

2022

JESSICA ASCHEMANN-WITZEL, PROF. DR. HABIL.
& GABRIELE TORMA, POSTDOC



CONSUMER SOLUTIONS

3 principal actions consumers can take to reduce their own GHG emissions:

- reduce meat consumption (35%)
- switch the balance of meat consumption away from high impact meats (18%)
- reduce waste (12%)



PROJECT PLANTPRO - WHAT

PlantPro contributes to **accelerating an efficient green consumer behaviour transition** towards more plant-rich diets and reduced food waste.



Plant-Rich diets

Reduced food waste



Technology acceptance

PROJECT PLANTPRO – WHO

- ✓ **8.4 mill DKK investment by IFD**
- ✓ **April 2021- March 2024**
- ✓ **18 partners:**
MAPP Centre / Aarhus University, Food Science / University of Copenhagen, Copenhagen Business School, Plantebranchen, Dansk Vegetarisk Forening Simple Feast, Beyond Coffee, Thinktank OneThird, Circular Food Technology, Møllerup Brands, Food Innovation House, Orkla, Naturli, Planteslagterne, Upfield, Eachthing, Rema 1000, Fair Trees, Nemlig.com



FORSIDE / INVESTERINGER / INVESTERINGS Historier

Nyt stort projekt kobler plante-baserede fødevarer og mad-spild for at styrke Danmark i den grønne omstilling

nnovationsfonden

<https://mgmt.au.dk/plantpro/>

OVERVIEW OF STUDIES

A. PlantPro – Benchmark study

B. PlantPro Challenge – Intervention study

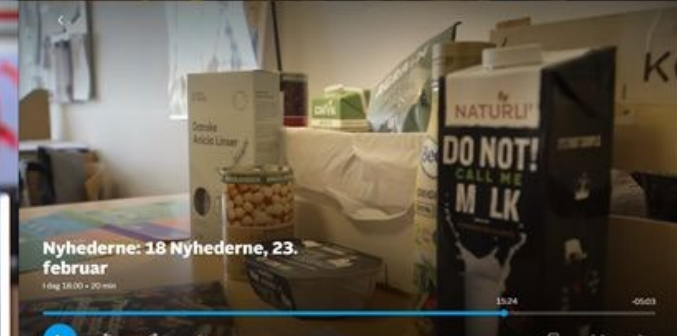
C. Upcycling – Experimental online survey

D. Upcycling – Online journey (qualitative)

A) PLANTPRO BENCHMARK STUDY



B) PLANTPRO CHALLENGE INTERVENTION



C) UPCYCLING ONLINE SURVEY

The pictures on the right show upcycled foods. How do you feel about buying or eating these products with fibre and protein from ...

Rye bread with spent grain from beer brewing

Crisps with oilcake from oil pressing of sunflower, rapeseed and hemp

Muesli bar with berry skin from smoothie pressing

Protein drink with whey from cheese production

Chocolate oat cookie with used coffee ground



UPCYCLING STUDY



MAPP CENTRE – RESEARCH ON VALUE CREATION
IN THE FOOD SECTOR
DEPARTMENT OF MANAGEMENT
AARHUS UNIVERSITY

2022

JESSICA ASCHEMANN-WITZEL PROF. DR. HABIL
& GABRIELE TORMA, POSTDOC



D) UPCYCLING – ONLINE JOURNEY

Intervention study:

- How do consumers conceptualize **‘circularity’** in food systems and understand **‘upcycled food’** before and after learning about and experiencing upcycled food products and upcycling in food chains?
- Better **understanding citizen-consumers perspectives & learning processes** to help to develop recommendations for communication strategies for stakeholders and companies working with upcycled foods

Lotte Kristiansen
Admin · 21. März · 🌐

VIL DU TESTE 'UPCYCLED FOOD' 🌱

Holdet bag #plantprochallenge inviterer til et nyt forskningsprojekt lige efter påske. Vil du være med? Du får:

- 👉 En pakke med nye typer fødevarer, som du og din familie kan teste.
- 👉 En invitation til en ekskursion og en workshop med de andre deltagere.
- 👉 En udfordring om at dyrke svampe i kaffegrums – på en svær eller en let måde 😊
- 👉 Ugentlige videohilsner og små quizzes fra teamet bag projektet.

Projektet strækker sig over fem uger, og der er plads til 25-30 deltagere. Først til mølle!

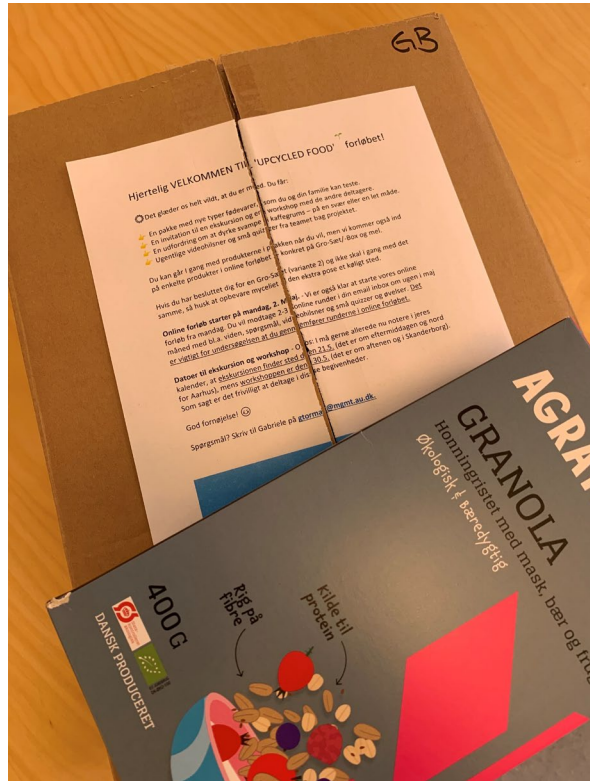
Skriv til Gabriele på gtorma@mgmt.au.dk inden fredag 25. marts, hvis du er nysgerrig på 'Upcycled Food'.

Formålet med projektet er at finde ud af, hvad forbrugere synes om 'Upcycled Food' – altså fødevarer, der bliver 'genanvendt' i stedet for at gå til spilde. Før og efter projektet skal alle deltagere udfylde et kort spørgeskema og tale med forskerne bag projektet om deres holdninger til fødevarer. Herudover er forventet tidsforbrug i løbet af projektet ca. 15 minutter pr. uge. Ekskursion og workshop med andre deltagere er valgfri. Dette projekt er en del af Plant Pro under Aarhus Universitet, som du kan læse mere om her: <https://mgmt.au.dk/plantpro/>

Online Journey Timeline:

- 📧 Velkomst-mail
- 📄 Til start: Kort spørgeskema og personligt interview
- 📦 Du modtager pakke med produkter
- 🌱 Online rejsen over 1 måned + frivillig ekskursion + frivillig workshop
- 📄 Til slut: Kort spørgeskema og personligt interview

PRODUCT SAMPLES



1 package granola – Agrain



1 package chips – Agrain



1 package mask mel - Agrain



1 smaple of Beyondcoffee Gro-Boks (easy) or Grow-Sæt (advanced):



1 package Cashew caramels - Casju



1 package hemp flour – Møllerup Brands



1 package granola – Agrain

Quiz!



De fleste dyrkninger af fødevarer skaber spild et eller andet sted i produktionskæden. Et simpelt produkt som fx øl, skaber store mængder spild. Det sker i processen med at brygge øl på en base af korn, som efterfølgende ikke skal bruges mere, når den gyldne væske tappes. Spildproduktet kaldes 'mask' og er ikke blevet brugt til noget særligt indenfor fødevarer. Indtil nu.

Kan du gætte hvad nogle nu har fundet ud af, at mask kan bruges til?

- Som smagsforstærker i vin?
- Som ny form for mel til bagning?
- Som gødning til landbrugsjord?

Foto: www.okologi.dk

Næste

Den danske start-up virksomhed Glean, upcycler overskudskikærtvand - også kaldet 'aquafaba' - fra en fødevarerproduktion til at lave flødebolleskum og undgår dermed at bruge animalske ingredienser.

Se en video fra Glean om produktionen her (1 min.):



Næste

En endnu mere klimavenlig anvendelse af græs, end ved at lave græs om til foder til dyr, er ved at lave græsprotein-produkter, som menneskets maver kan optage.

Det bliver der også eksperimenteret med på Aarhus Univeristet. Protoyper på græs-bøffer, græs-frikadeller og græs-dip ser sådan ud:



Kilde: Signe Hjerrild Nissen & AU FOOD

Næste

Se en kort (og lidt teknisk) video om hvad de gør Aarhus som nogle af de første i verden til at udvinde den fosfor der findes i menneskers urin.

- Og se også hvad fosforen derefter bruges til (3:21 min.).



Næste



Jessica Aschemann-Witzel • 1.
 Professor and Center Director MAPP - Research Centre at Aarhus BSS - Aarhus...
 3 Wochen • Bearbeitet •

If you had only 1 thing you could bring along to a remote island, would it be ... Hemp seed [industrial, not 'recreative']?

At this weekend's excursion to Møllerup Gods as part of a consumer study on upcycling in food in the #PlantPro project, study participants, MAPP Centre colleagues and their families learnt about the diverse benefits and applications of hemp from CEO Alexander Gamborg.

In the long run, using all parts of the plant makes sense from an economic, resource efficiency and resilience perspective. An example of the management challenge to have the whole value chain and system in mind, while establishing local collaborations in line with circular economy and industrial ecology principles. Henrik Rendbøll Dr. Gabriele Torma Pernille Kallehave Innovation Fund Denmark Aarhus BSS - Aarhus University Institut for Virksomhedsledelse Lars Frederiksen Tobias Lau Brandt Shaw Morris, PhD Lars Esbjerg #circulareconomy #upcycledfood #sustainability

Übersetzung anzeigen



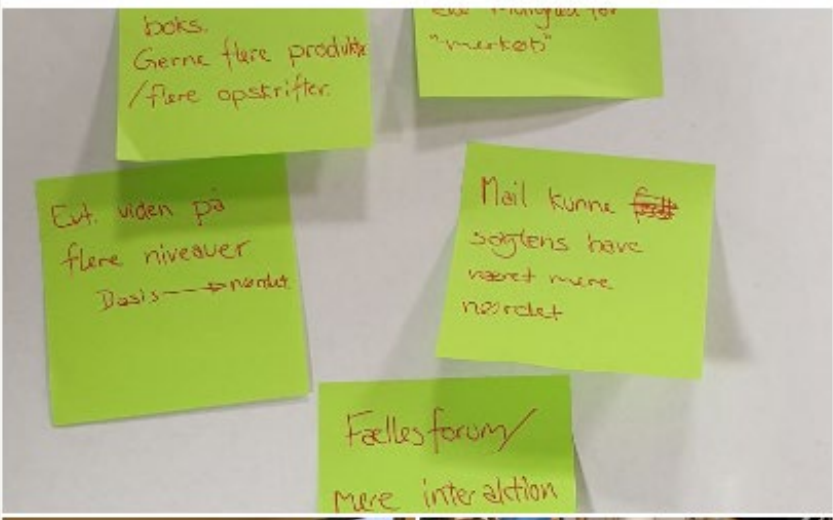
Sie und 50 weitere Personen 1 Share



Jessica Aschemann-Witzel • 1.
 Professor and Center Director MAPP - Research Centre at Aarhus BSS - Aarhus...
 2 Wochen •

"Information could just as well have been even more 'nørdet" ;) Impressions from the participant workshop finalizing the consumer study on #upcycling in #food in the #PlantPro project, with input and tasting thanks to FairTrees ... mehr anzeigen

Übersetzung anzeigen



Sie und 26 weitere Personen

Gefällt mir Kommentar Teilen Senden

Padlet

padlet

SIGN UP LOG IN SHARE ? ...

Jessica Aschemann-Witzel + 8 • 16d

Upcycling journey

Hvilken ny viden i forløbet var mest spændende for dig at dele med andre?

At få et bredere kendskab til alle de systemer og processer der ligger bag det vi køber og fortærer.

At modtage og afprøve produkter jeg ikke har set eller hørt om før, og nok ellers ikke ville støde på, da jeg ofte er sådan en lidt hurtig type når jeg køber ind, og målrettet styrer efter det jeg kender/har brug for. Jeg ville nok aldrig have prøvet de nye slags mel, feks.

Oh det er sådan tavlen fungerer

Maskmel passer perfekt i min opskrift på koldhævede boller.

I hvor høj grad madproduktion egentlig påvirker miljøet. Dejligt at se at nogen udvikler alternative produkter af spild.

Sjov med svampe

Svampedyrkingen i min stue er virkelig en samtalestarter.

Jeg håber I andre har stor svampe succes, jeg er lidt bange for at der også gror en anden svamp i min kaffe.

Jeg er glad for at vide, at der bliver udviklet og forsket i upcykling.

Ny slags mel.

Sjovt at afprøve hvordan det passer i mine opskrifter og tilpasse nogle af dem til at den nye smag kommer bedst frem.

Jeg er forsat nysgerrig på CO2 aftrykket af maskmel i forhold til den tørringsproces det må indebære.

At dele Smagsprøverne med andre

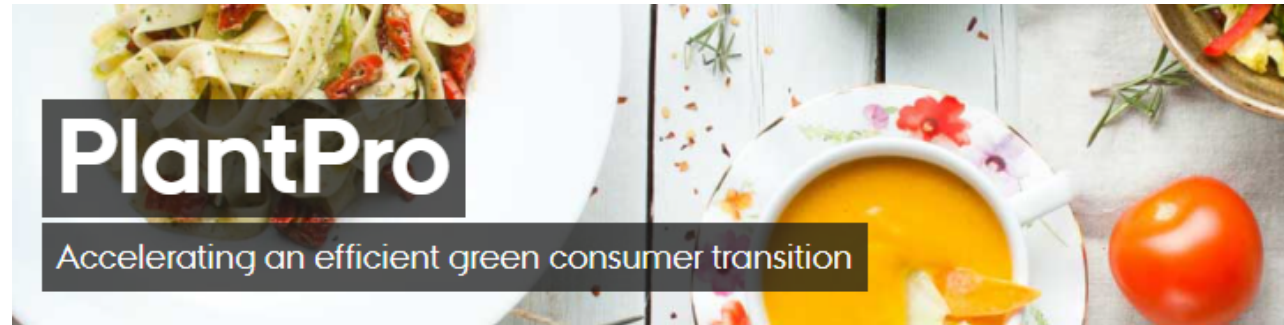
Synes jeg har fået en viden, omkring produktioner og tiltag der sker, for at mindske spild/forurening og genanvendelse. Som jeg forhåbentlig kommer til at dele.

Spændende at prøve nye produkter. Dog lidt skeptisk overfor udseendet af hampmel.

At blive mere bevidst om nye spændende produkter indenfor området, som har sat flere tanker om muligheder igang hos os og dem vi har samtalt med

Spændende at høre om alle de nye produkter.

THANK YOU!



PlantPro contributes to accelerating an **efficient green consumer behaviour transition** towards more plant-rich diets and reduced food waste.

We aim to fill a knowledge gap on factors that drive consumer behaviour change towards more sustainable plant-rich diets and upcycled foods and greater acceptance of sustainable food technologies.

Funded by Innovation Fund Denmark grant nr 0224-00044B

 **nnovationsfonden**



**MAPP CENTRE - RESEARCH ON VALUE
CREATION IN THE FOOD SECTOR
DEPARTMENT OF MANAGEMENT
AARHUS UNIVERSITY**