



ILVO



Het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek



WIE ZIJN WIJ?

ILVO

Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek



Onderzoekscentrum van de Vlaamse Overheid



Opdracht: werken aan verduurzaming van landbouw-, visserij- en agrovoedingssector.



In Vlaanderen, België, Europa en de rest van de wereld.



WAT DOEN WE?

- Onafhankelijk
- Wetenschappelijk
- Toegepast onderzoek
- Referentietaken



DE 10 ONDERZOEKSWERVEN



1. Voeding en gezondheid



2. Rol van dierlijke productie in de maatschappij

3. Rendabele en veerkrachtige voedingssystemen



4. Landbouw en platteland in een verstedelijkte samenleving



5. Kringlopen en bio-economie



6. Precisielandbouw en datatechnologie



7. Gezonde bodem en gewassen



8. Eiwitdiversificatie



9. Op naar een klimaatslimme voedingsproductie

10. Mariene productie en marien milieu



VOOR WELKE SECTOREN?



**PLANTAARDIGE
PRODUCTIE**



VEEHOUDERIJ



**MARIENE
SECTOR**



VOEDERPRODUCTIE



**BIOLOGISCHE
LANDBOUW**



VOEDINGSPRODUCTIE



**TECHNOLOGIE, MACHINE-
EN STALLENBOUW**



**PUBLIEKE EN NON-
PROFIT SECTOR**



BIO-ECONOMIE

ONZE INFRASTRUCTUUR

- 10 sites in Merelbeke, Melle, Oostende
- Gespecialiseerde labo's en onderzoeksfaciliteiten
- Food Pilot, Feed Pilot, Post-Harvest Pilot
- Velden, serres, dierenhuisvesting (voederproeven melkvee, varkens, pluimvee)
- Visserij & aquacultuur
- Techniek & robotica



Food Pilot begeleidt agrovoedingsbedrijven, overheden, labo's en onderzoekers
in **productontwikkeling**, **procesoptimalisatie**, en **trouble shooting**
op maat van de vraag, in co-creatie en confidentieel



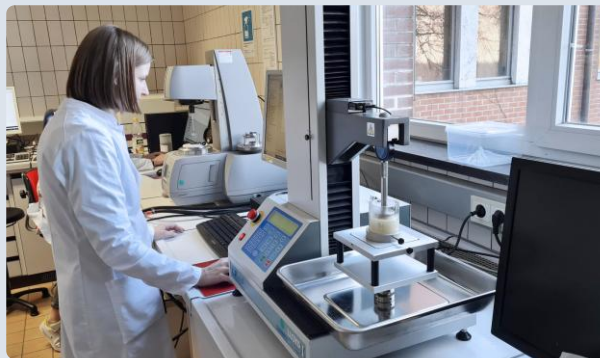
**Proces
optimalisatie**



**Kwaliteits
verbetering**



**Individuele
ondersteuning**





> 300 Bedrijven per jaar

> 250 Adviezen per jaar



> 500 Piloottesten per jaar

> 100 Food processing machines



> 20.000 Analyses per jaar
in geaccrediteerde labo's



Voedselverwerking

Voedsel-
authenticiteit

Smaak, geur,
textuur,
rheologie

Voedsel
samenstelling

Levensmiddelen
microbiologie

Ringtesten,
standaardreeksen,
referenties, controle
stalen

Residu screening,
detectie, en
kwantificering

Allergenen detectie

GMO detectie

Data technologie

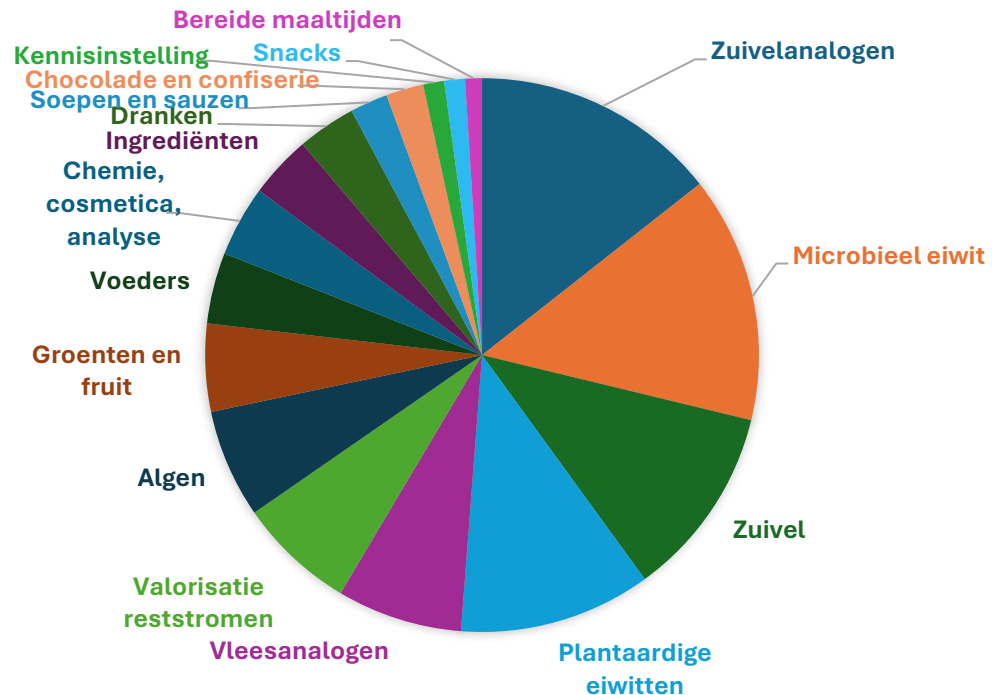
Proces optimalisatie

412 Piloottesten in 2025
voor 104 opdrachtgevers

- 88 bedrijven
- 16 projecten

45% is KMO; 25% buitenlands

Testen omtrent:



Kwaliteits verbetering

6

Geaccrediteerde voedingslabo's

20.000

Labo analyses per jaar



- ✓ Houdbaarheid
- ✓ Smaak en geur
- ✓ Eiwitfunctionaliteit
- ✓ Allergeendetectie
- ✓ Reiniging en desinfectie
- ✓ Voedselveiligheid

National referentielaboratorium:
Toxinen, GGO's, Allergenen, Watergehalte in pluimvee, Melkquotering, Residuen uit dierlijke productie



Individuele ondersteuning

250

Adviesgesprekken per jaar

100

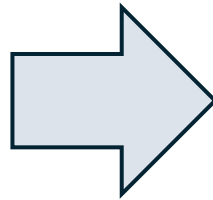
Voeding experts



Pilootinfrastructuur

Van grondstof tot ingrediënt

- Plantaardig
- Vlees, vis, ei, zuivel, insecten
- Algen
- Schimmels
- Microbieel



12 categorieën van verwerkingstechnologieën



Richting elke toepassing in voeding en diervoeder



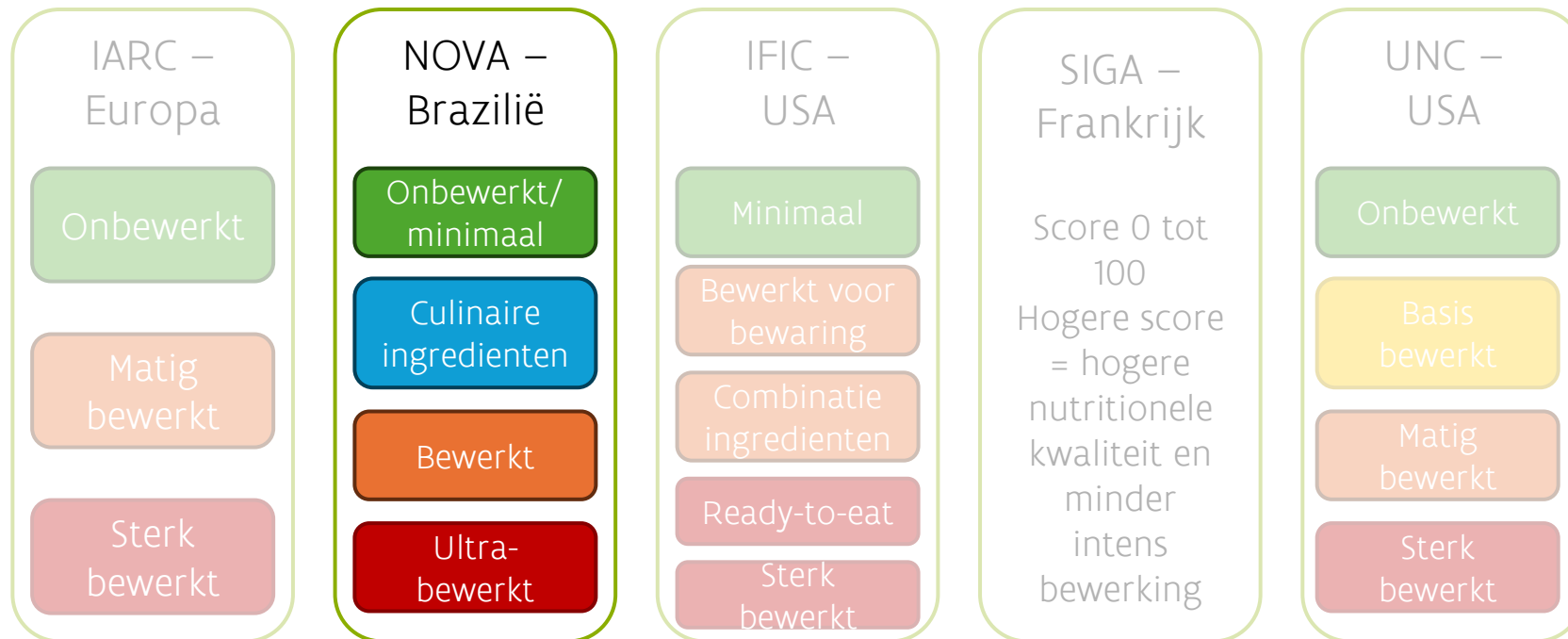
**Ultra processed foods en
verwerkte voeding:
een overzicht, NOVA
classificatie en inzichten**

Dr. Keshia Broucke
1/10/2026
INTRAFOOD



Wat?

- Voedselbewerking voor voedselveiligheid, kwaliteitsverhoging en toegankelijkheid uitgebreid met gebruiksgemak, kostenefficiëntie en productie op grote schaal => opkomst (ultra)bewerkte voedingsmiddelen
- Groeiende bezorgdheid over sommige sterk bewerkte voedingsmiddelen
- Nood aan classificatie



NOVA classificatie

- Ontwikkeld door onderzoekers aan universiteit São Paulo in 2009, onder leiding van Prof. Carlos Monteiro
- Groep 1: onbewerkt/minimaal bewerkt: verse producten, minimale bewerkingen omvatten wassen, invriezen, pasteuriseren, malen, drogen



- Groep 2: culinaire ingrediënten: zout, suiker, olie, boter



- Groep 3: bewerkte voeding: groep 1 + groep 2, bewaring en koken; herkent identiteit voedsel



- Groep 4: ultra-bewerkte voeding: combinatie van (industriële) ingrediënten, gemaakt door reeks aan industriële processen



Waarom (ultra-)bewerking?

Voedselveiligheid &
houdbaarheid

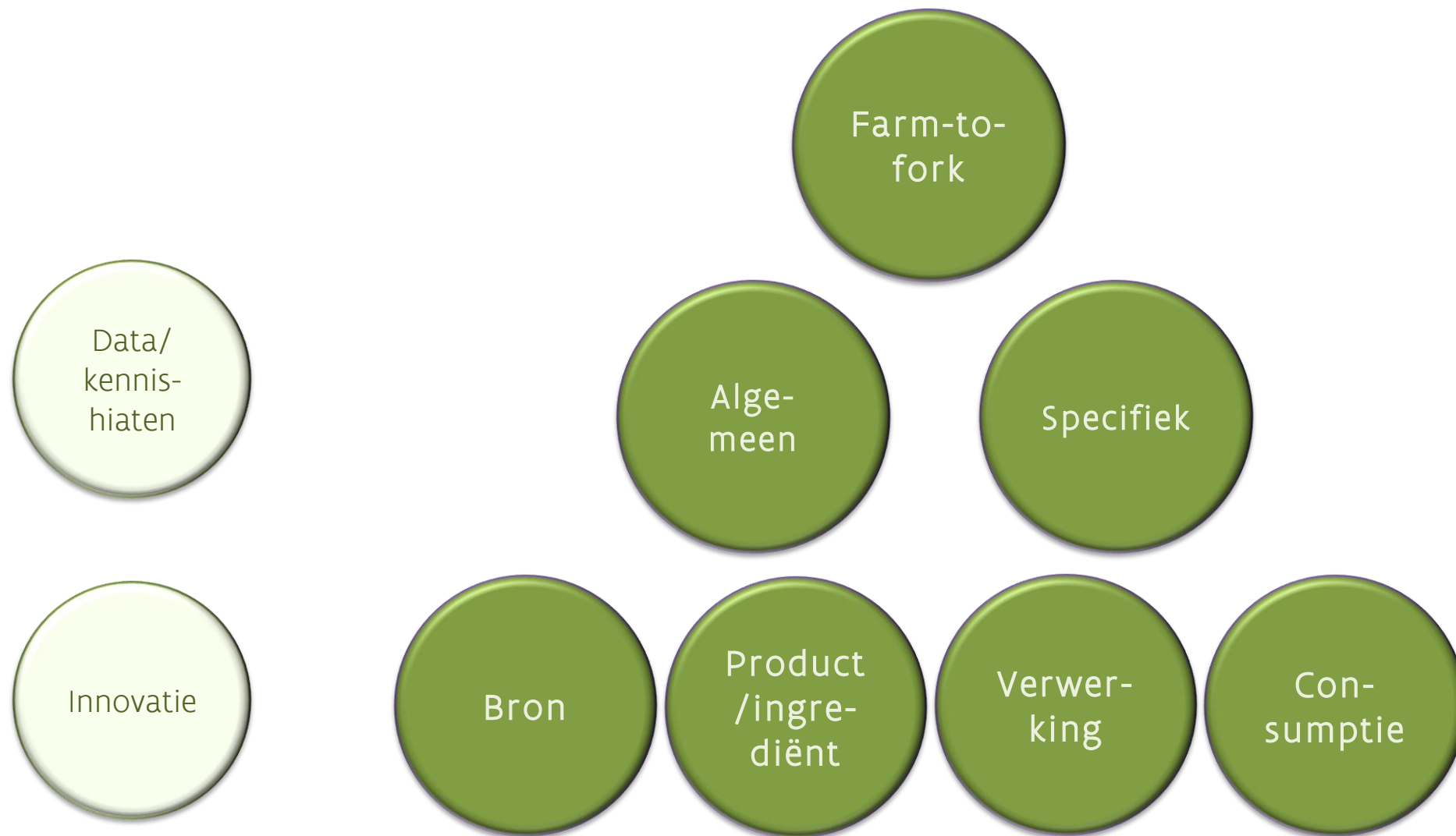
Nutritie & techno-
functionaliteit

Convenience,
toegankelijkheid &
distributie

Smakelijkheid

Duurzaamheid &
circulariteit

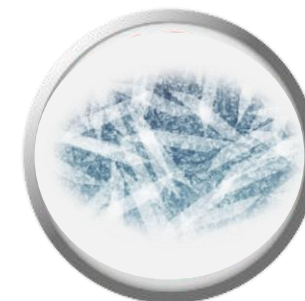
Waarom (ultra-)bewerking - voedselveiligheid



Chemisch



Microbieel



Fysisch

Waarom (ultra-)bewerking - voedselveiligheid

	Microbiologisch	Chemisch	Fysisch
Voordelen	• Reductie/afdoden micro-organismen • Betere houdbaarheid en stabiliteit	• Reductie ongewenste componenten: mycotoxines, ANF, allergenen	• Reductie/eliminieren vreemd materiaal • Verlagen initiële belasting (microbiologisch/chemisch)
Aandachts-punten	• Risico kruiscontaminatie	• Ontstaan/verhoging ongewenste componenten • ? Ontstaan metabolieten of gebonden vormen • Risico kruiscontaminatie, residuen • Risico migratie verpakking	• Risico introductie vreemd materiaal

! Data-/kennishiaten (case-by-case (bv. alternatieven/nieuwe bronnen of processen), “known knows” ↔ “unknown unknowns”)

! Ganse agrovoedingssysteem (farm-to-fork), ook bereiding & consumptie (bv. rauw versus gekookt)

! “de consument” versus risicogroepen (YOPI)

! Gecontroleerde verwerking versus ongecontroleerde verwerking

Waarom (ultra-)bewerking – nutritie/functionaliteit

- Voordelen



Extrusie

Textuur gelijkaardig aan vlees
Reductie ANF
Impact allergeniciteit



Eiwitextractie

Hoog eiwitgehalte
Reductie ANF
Wijzigen techno-functionele eigenschappen
Verbeterd sensorisch profiel

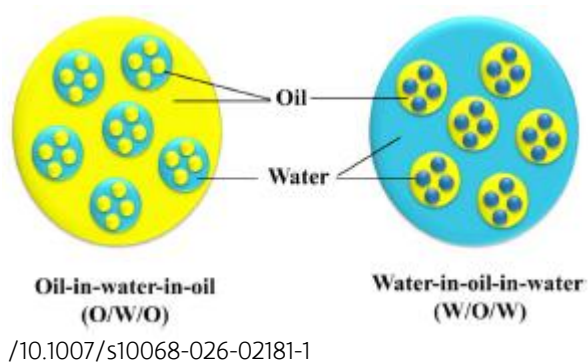
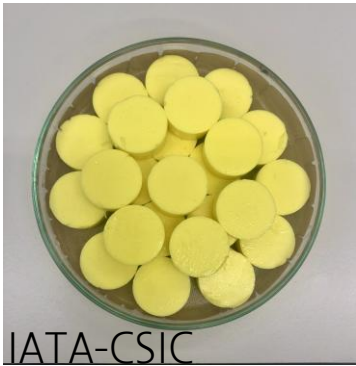


(Precisie)fermentatie

Hoog eiwitgehalte
Verbeterd aminozuur profiel,
eiwitverteerbaarheid
Vetten met interessant
vetzuurprofiel

Waarom (ultra-)bewerking – nutritie/functionaliteit

- Voordelen



Vervanging verzadigde vetten
Oleogels, incapsulering vetten;
dubbele emulsies, micro-en nano-
emulsies, M4E technologie



Suikervervanging
Zoetstoffen (stevia-extracten);
structuurontwerp (kleinere deeltjes,
verdeling); kleur en aroma



Versterking voeding
Vitamine B groep, vitamine A, D;
mineralen ijzer, zink, jodium,
calcium; vezels; eiwitten

Waarom (ultra-)bewerking – nutritie/functionaliteit

- Voordelen



Innovatieve vriestechnieken

Air-blast, immersion freezing,
assisted-freezing

Minimaal verlies aan textuur, smaak
en nutriënten bij veilige en
houdbare voeding



Innovatieve thermische behandelingen

Assisted droog- en kooktechnieken,
Ohmic heating, drum drying
Inkorten procestijd, uniforme
verhitting; voedselveilig en
houdbaar



Innovatieve non-thermische behandelingen

Pulsed electric field, high pressure
processing
Behoud van nutriënten, smaak en
textuur bij veilige en houdbare
voeding

Waarom (ultra-)bewerking – nutritie/functionnalité

- Aandachtspunten
 - Invloed bewerking:
 - Verstoorde voedselmatrix → snellere vertering/opname
 - Minder verzadigingsgevoel
 - Hogere postprandiale glucose-en insulinerespons
 - Mogelijke impact darmmicrobioom
 - Associaties overgewicht en obesitas, type 2 diabetes, immuniteit
 - Gemakkelijk kauwbaar → hogere consumptiesnelheid
 - Verlies van (micro)nutriënten door suboptimale procescondities
 - Uniforme behandeling van complexe voedingsmatrices blijft uitdagend

Waarom (ultra-)bewerking – nutritie/functionaliiteit

- Aandachtspunten
 - Invloed samenstelling:
 - Hoog gehalte aan suikers, zout, verzadigde vetten en/of energie
 - Lager gehalte aan vezels en micronutriënten
 - Associaties overgewicht en obesitas, hypertensie, type 2 diabetes, cardiovasculaire aandoeningen
 - Bepaalde additieven (bv. emulgatoren, artificiële zoet- en kleurstoffen, nitriet/nitraat)
 - Mogelijke impact darmmicrobioom en gezondheid
 - Hyperpalatability en “te smakelijk”
 - Stimuleert eenzijdig voedingspatroon
 - Vaak energiedens, zout-en koolhydraatrijk

Let op!

- Veel evidentie is observationeel, causaliteit vaak onzeker, tegenstrijdige resultaten tussen studies
- Verwerking en samenstelling zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden

=> Meer onderzoek nodig

Waarom (ultra-)bewerking

- Convenience, toegankelijkheid en distributie:
 - 👍 Gebruiksgemak
 - 👍 Langere houdbaarheid
 - 👎 Risico éénzijdig voedingspatroon
- Smakelijk maken:
 - 👍 “Bonig” aroma peulvruchten
 - 👍 Risicogroepen – ouderen
 - 👎 Hyper-smakelijk

Waarom (ultra-)bewerking - duurzaamheid

- Valoriseren voedzame componenten uit reststromen



Vezels extraheren uit
witloof wortels

PhD Anna Twarogowska (ILVO)



Vezels en micronutriënten
uit appel perskoek

Samenwerking FP



Preipoeder met
bioactieve componenten

PhD Nathalie Bernaert (ILVO)



Valorisatie reststroom
koolzaadperskoek in
eiwitextracten

BIOVALCOR

- Voedselafval tegengaan (houdbaarheid)
- Aandacht: voordelen voor verspilling en valorisatie moeten afgewogen worden tegen energie-, water- en verpakkingsgebruik

Waarom (ultra-)bewerking – kritische inzichten

- Klassificatiesystemen: gebaseerd op mate van verwerking, maar meeste associaties gaan over samenstelling
 - Meer onderzoek nodig naar causale verbanden
- Doel van bewerking

ILVO visie: (ultra)bewerking kan mits het leidt tot **kwalitatieve, duurzame, nutritioneel** verantwoord en **veilige** voeding, **toegankelijk** voor **iedereen**

Wat denkt de consument?

- Bezorgdheden omtrent gezondheid:
 - 55-75% linkt UBV met ongezond
 - 67% associëren UBV met obesitas, diabetes en andere gezondheidsproblemen
- Bezorgdheden omtrent milieu:
 - 60% beschouwt UBV als slecht voor het milieu: verpakkingsafval, grondstoffenverbruik, biodiversiteit en milieu-impact
- Bezorgdheden ingrediënten en vertrouwen:
 - 67% heeft een afkeer van ingrediënten dat ze niet kennen
 - 40% vertrouwt niet dat UBVs voldoende worden gereguleerd ikv gezondheidseffecten
- Verwerking als gezondheidsindicator:
 - Sterker “bewerkt” → minder gezond inschatten
 - Home made, ambachtelijk uitzicht en/of natuurlijk klinken → gezonder inschatten

Is het wel zo duidelijk voor de consument?

- Verschillende classificatie systemen en richtlijnen
 - Sommige voeding hebben UBV status, maar worden ook gelabeld als gezond
- Soms is link bewerkingsintensiteit/klasse en gezondheid niet duidelijk (sommige broden, plantaardige alternatieven, yoghurtproducten, verrijkte producten)
 - Plantaardige alternatieven worden sneller beoordeeld als UBV dan hun dierlijke tegenhangers
- Consumenten over-of onderschatten proces intensiteit

Waarom kiest consument voor UBV?

- Drivers voor afkeer:
 - Gezondheid en nutritionele bezorgdheden
 - Ongekende ingrediënten
 - Artificieel imago
 - Duurzaamheid
- Drivers voor aankopen:
 - Gemak en tijdswinst
 - Prijs en toegankelijkheid/beschikbaarheid
 - Smaak
 - Gewoonte, marketing en omgeving
- Attitude-actie kloof:
 - 56% geeft aan UBVs te ontwijken ⇔ tot 40% energie opname via UBV, en stijgt
 - Zullen consumptie UBVs niet verminderen, maar eerder opnemen in gebalanceerd dieet
 - Economische en sociale drijfveren > graad van bewerking

Wat wil de consument?

- Transparantie: rond ingrediënten en processing => herstel vertrouwen
- Begrijpelijke communicatie
 - Beter geïnformeerd worden over verwerking en ingrediënten – (multidimensionale) labels, educatie
 - Begrijpelijk: complex wordt minder aanvaard
 - Eenduidigheid: richtlijnen en classificatie systeem
- Behouden van voordelen: gemak, veilig en houdbaar, smaak, toegankelijk

Bolhuis et al. 2022. <https://doi.org/10.3390/nu14204438>

EIT Food, 2024 <https://www.eitfood.eu/news/consumers-fear-health-risks-of-ultra-processed-foods>

Ilieva et al., 2025. <https://doi.org/10.3390/app15073739>

Mazzù, 2026. <https://doi.org/10.1108/BFJ-05-2026-0795>

Bedankt!



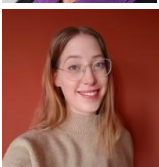
Keshia Broucke

Keshia.broucke@ilvo.vlaanderen.be



Els Van Pamel

Els.vanpamel@ilvo.vlaanderen.be



Jana Szkudlarski

Jana.szkudlarski@ilvo.vlaanderen.be



Nikki Declerck

Nikki.declerck@ilvo.vlaanderen.be



Isabeau Coopmans

Isabeau.coopmans@ilvo.vlaanderen.be



Geert Van Royen

Geert.vanroyen@ilvo.vlaanderen.be

Contact:

Keshia.Broucke@ilvo.vlaanderen.be

Flanders Research Institute for
Agriculture, Fisheries and Food

Brusselsesteenweg 370

9090 Melle – België

T + 32 (0)9 272 30 38

www.ilvo.vlaanderen.be