

Onverwachte kansen van de eiwittransitie

Dr. Martina Sura-de Jong
lector Eiwittransitie
HVHL, Leeuwarden
martina.sura@hvhl.nl

Paulien Kruiper
diëtist
Biodiversiteit en Natuur, FMF
p.kruiper@fmf.frl





Mentimeter – Wat eet het publiek van vandaag?

Waarom de voedsel/eiwittransitie?



Plantaardige uitdagingen



Mentimeter – Andere bronnen van eiwit

Wat als microbiëel eiwit zou kunnen helpen klimaatverandering om te keren?

Mentimeter – Hoe eet het publiek in de toekomst?

Mentimeter - Wat eten jullie?

Hoe vaak heb je vorige week vlees gegeten bij je warme maaltijd?

Hoe groot is gemiddeld je portie vlees?

Ben je van plan om minder vlees te gaan eten?

Wat zijn voor jouw redenen om minder vlees te eten?



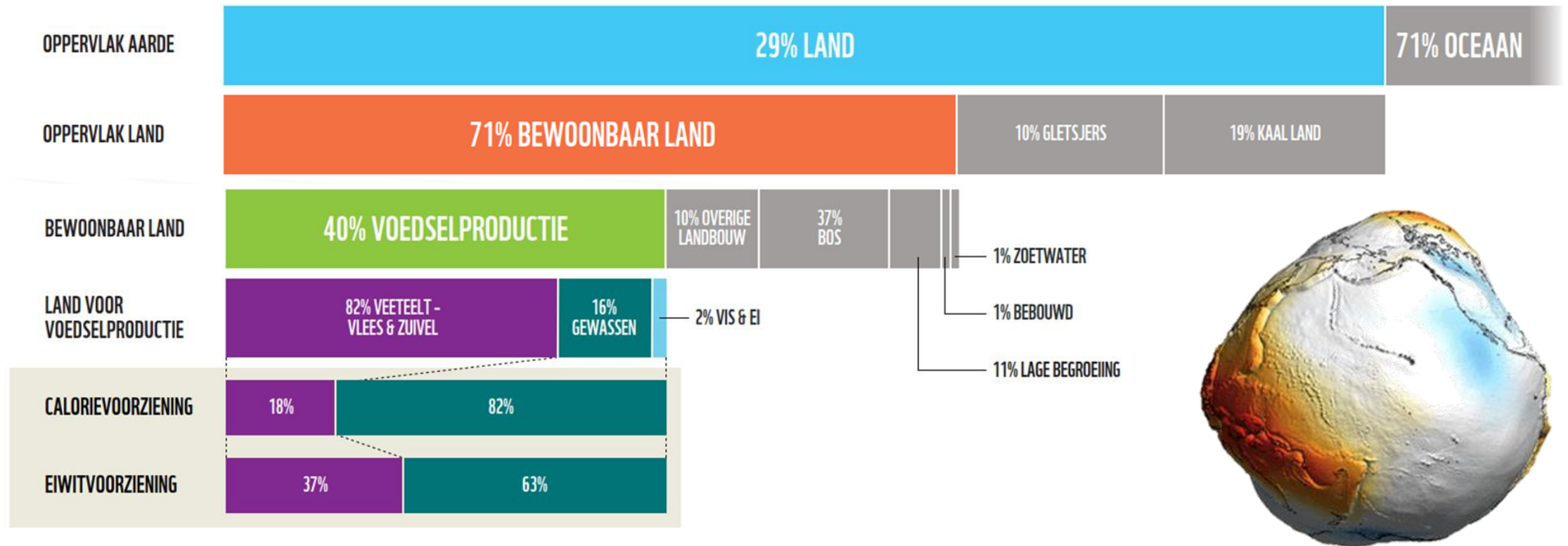
www.mentimeter.com
Code: 5583 4082



Waarom de voedsel/eiwittransitie?



Landgebruik voedselproductie

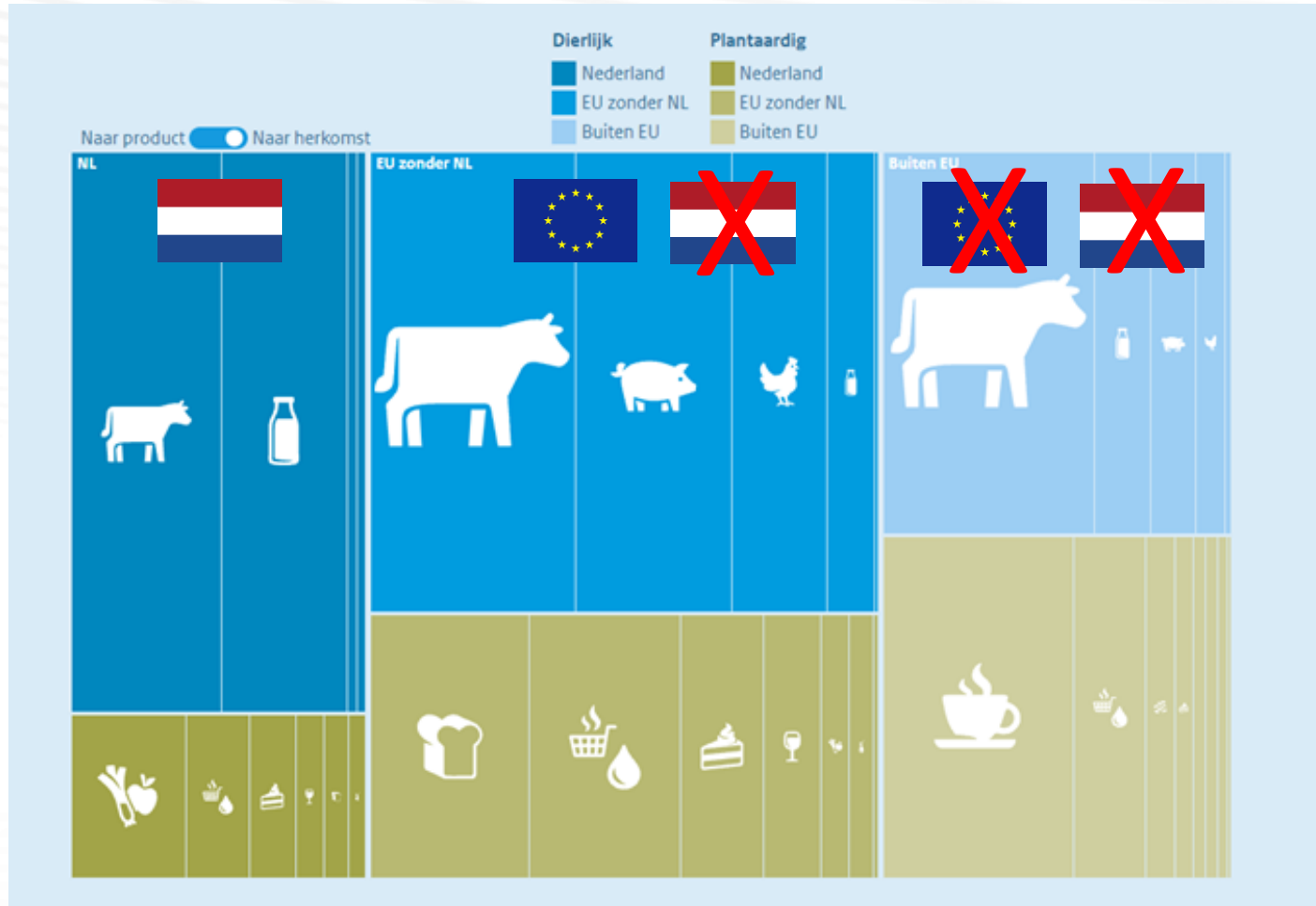


82% is voor veeteelt

Corné van Dooren, Wereld Natuur Fonds, 2022. Eetplan voor de planeet. WWF-NL, Zeist

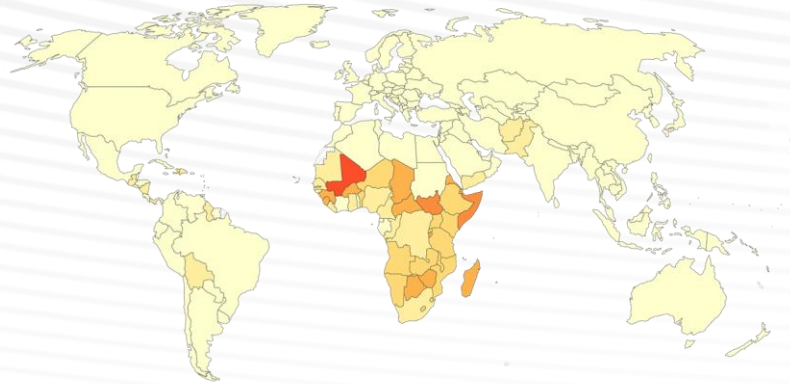
Snijden van aardappel tijdens lezing geïnspireerd door Symphony of Soils, bedankt!

Landgebruik Nederlandse voedingspatroon



Dia geïnspireerd door Corné van Dooren, Wereld Natuur Fonds, Symposia Op weg naar eiwitbalans, 2023

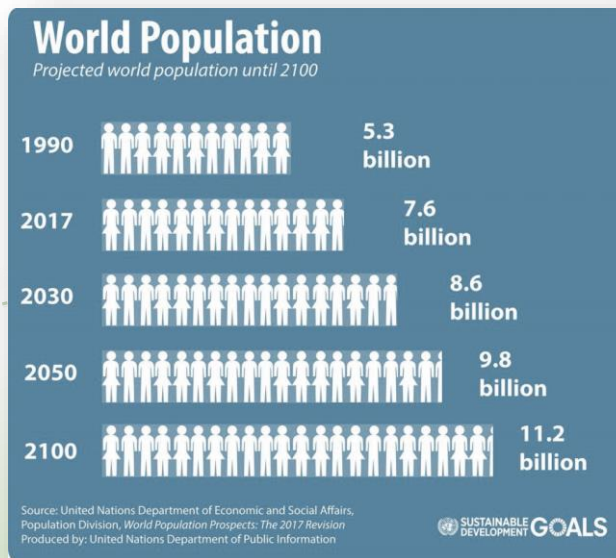
Grenzen aan de groei



Onevenwichtige eiwit in de wereld – ondervoeding vs. te veel

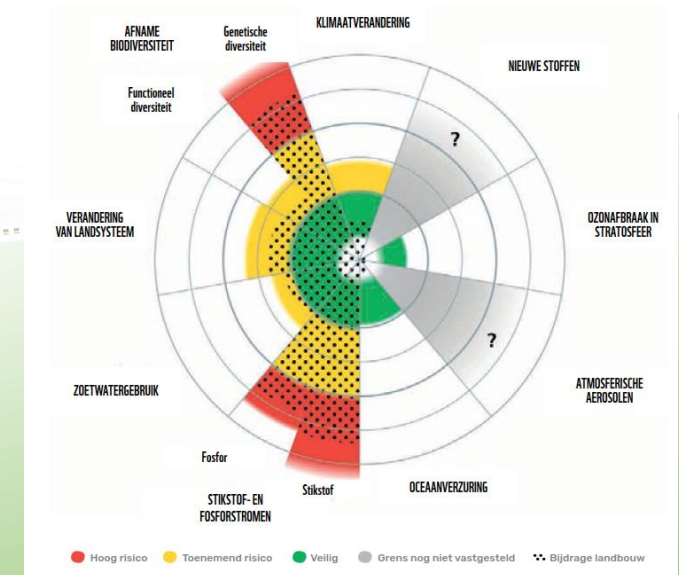
Voedselverspilling 40%

De groeiende wereldbevolking vraagt om meer voedsel/eiwit



<https://www.wur.nl/>

Voedselsysteem bereikt planetaire grenzen



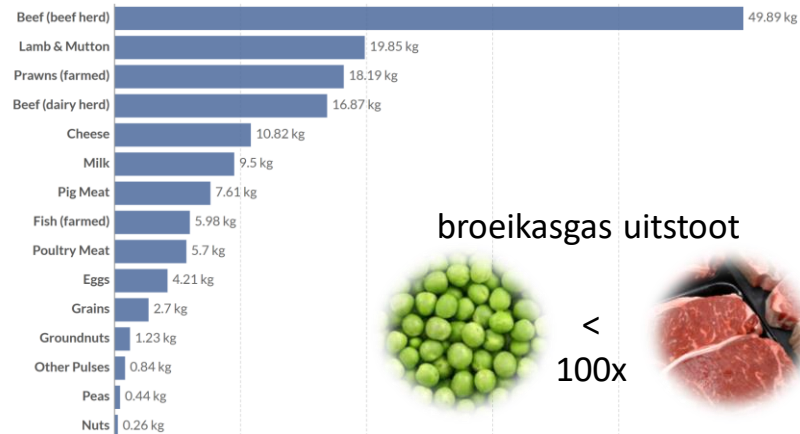
Rockström, *et al.* (2020).

De eiwitbalans uit balans?

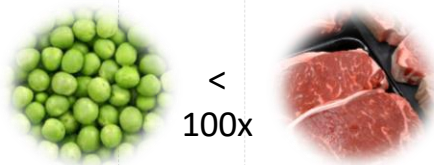
Greenhouse gas emissions per 100 grams of protein

Emissions are measured in carbon dioxide-equivalents¹.

Our World
in Data



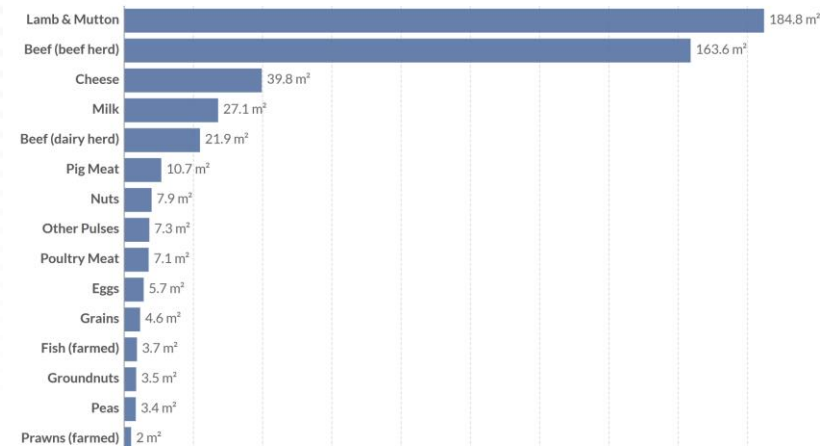
broeikasgas uitstoot



Land use per 100 grams of protein

Land use is measured in meters squared (m²) per 100 grams of protein across various food products.

Our World
in Data

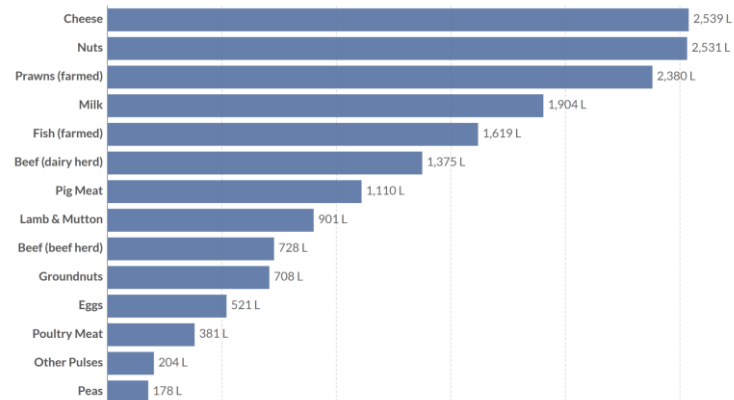


Source: Joseph Poore and Thomas Nemecek (2018). Additional calculations by Our World in Data. OurWorldInData.org/environmental-impacts-of-food • CC BY

Freshwater withdrawals per 100 grams of protein

Freshwater withdrawals are measured in liters per 100 grams of protein.

Our World
in Data



Source: Joseph Poore and Thomas Nemecek (2018). Additional calculations by Our World in Data. OurWorldInData.org/environmental-impacts-of-food • CC BY

De Nederlandse consumenten is dol op dierlijke eiwitten

78 g eiwitten per dag, 1,21 g per dag per 1 kg menselijk lichaam (aanbevolen is 0,83g)

61% van de eiwitconsumptie bestaat uit dierlijke eiwitten

WWF-NL:

Meer plantaardig → meer land → meer natuur



Als iedereen 2 dagen per week stopt met vlees eten:

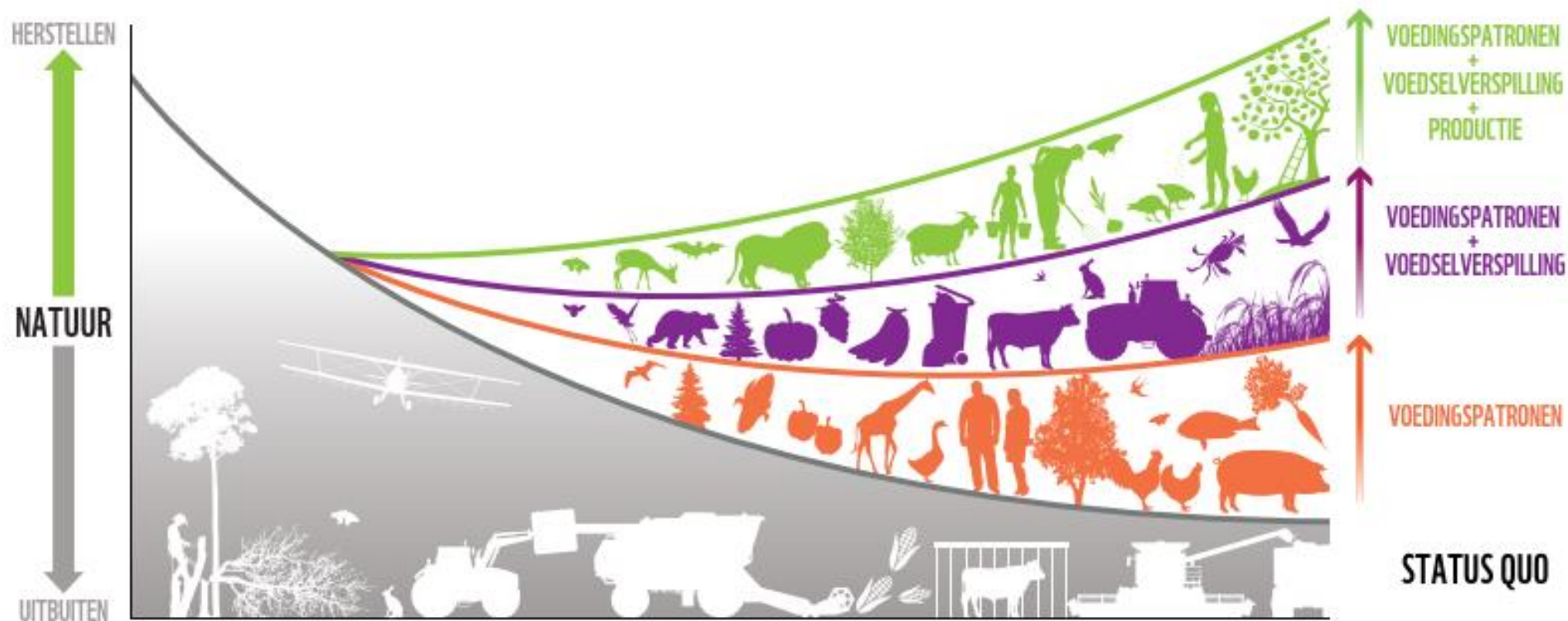
- 11% minder landgebruik
- > 200 m² minder per persoon (PBL, 2010)
- Bespaart **4 x oppervlakte Veluwe!**



Corné van Dooren, Wereld Natuur Fonds, 2022. Eetplan voor de planeet. WWF-NL, Zeist





Op zoek naar voedsel/eiwitbalans

Verschuiving in de consumptie naar meer plantaardige en alternatieve eiwitbronnen



WWF Planet-based diets CvD 2023

Plantaardige eiwitbron

CHICKPEAS  7g protein	OATS  11g protein	TOFU  13g protein
BROWN RICE  3g protein	QUINOA  4g protein	LENTILS  6g protein
CASHEWS  18g protein	PEANUT BUTTER  28g protein	ALMONDS  29g protein
AVOCADO  2g protein	BROCCOLI  4g protein	EDAMAME  12g protein

*incomplete proteins if eaten individually

Verschuiving van de verhouding 61%:39% naar 35%:65%

Vermindering van de totale eiwitconsumptie met 10-15%



Schijf van vijf



EAT- Lancet Diet

<https://www.reddit.com/media?url=https%3A%2F%2Fi.redd.it%2Fvmfr4x4qe9w81.jpg>

<https://www.darmgezondheid.nl/voeding-en-leefstijl/voeding/schijf-van-vijf/>

https://cifos.site/?_ga=2.14799606.1557380153.1682936304-1217846135.1673967359

Wereldwijd en Nederlandse initiatieven



<https://www.thequestionmark.org/project/monitor-protein-transition-2023>

https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en

Plantaardige uitdagingen



Planten zijn geen vleesvervanger! - Een kort lesje voedingsleer

Koolhydraten Brandstof. Kan ook gebruikt worden als bouwstof of reservestof.
Vetten Brandstof en reservestof. Kan ook bouwstof gebruikt worden.
Eiwitten Bouwstof. Kunnen niet worden opgeslagen dus geen reservestof.
Vitaminen Bouwstof en beschermende stof.
Mineralen (zouten) Bouwstof en beschermende stof.
Water Belangrijke bouwstof

macronutriënten

Let op met:
IJzer, B12, B2,
volwaardigheid eiwitten!

micronutriënten

Essential
Histidine
Isoleucine
Leucine
Lysine
Methionine
Phenylalanine
Threonine
Tryptophan
Valine

https://maken.wikiwijs.nl/174439/Thema_3___gezondheid__ONC_#!page-6614162

Plantaardig voedsel – beyond the protein

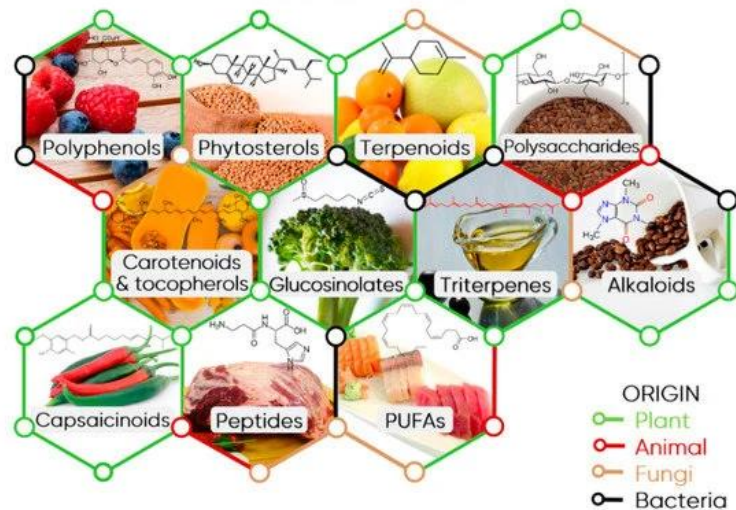
Antioxidanten

vitamine C, vitamine E, beta-carotene, vitamin A, mineralen zoals selenium, magnesium, zink

Bioactieve stoffen

polyfenolen, carotenoïden, vitaminen, omega-3 vetzuren, organische zuren, nucleosiden en nucleotiden, en fytosterolen

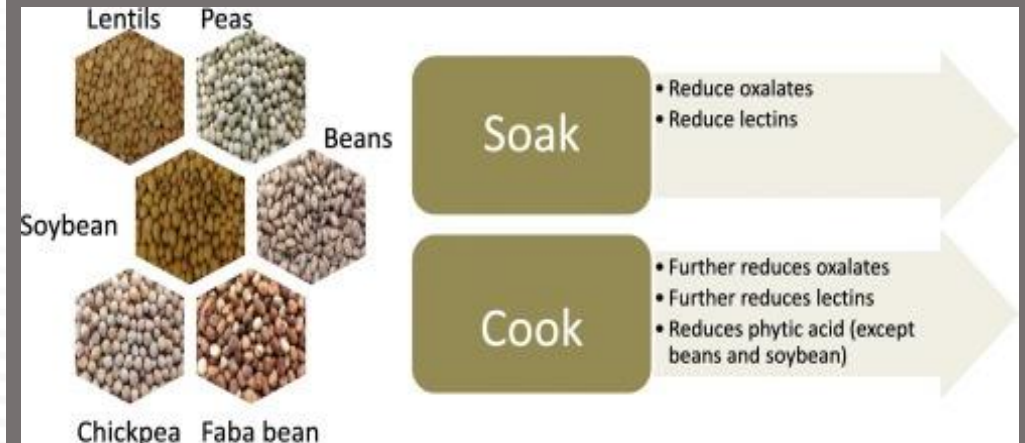
Major Food Bioactive Compounds (FBCs) sources and classification



Anti-nutriënten

Door planten geproduceerde natuurlijke chemicaliën die negatieve gezondheidseffecten kunnen veroorzaken, en die de normale absorptie van nutriënten, mineralen en vitaminen die ze leveren, verstoren.

Lectins, oxalates, goitrogens, phytoestrogens, phytates, and tannins



Toepassen in de praktijk

Dierlijke eiwitten - meestal betere samenstelling van aminozuren en beter opneembaar

Plantaardige eiwitten - missen enkele essentiële aminozuren

Praktische tips voor wie mindert met dierlijk eiwit:

- ✓ Varieer met eiwitbronnen: noten en zaden, peulvruchten, granen, tempé, tahoe, seitan, ei, zuivel, kaas
- ✓ Eet veel groente en fruit en varieer!
- ✓ Zorg voor vitamine C bij de maaltijd (ijzer)
- ✓ Maak slimme combi's: peulvruchten en volkoren granen

Aanvullende tips bij volledig veganistisch :

- ✓ Eet 30% meer eiwitten
- ✓ Neem een vitamine B12 supplement

<https://ib.bioninja.com.au>



Toepassen in de praktijk

Mengen & variëren

- Spinazie met kikkererwten
- Three sisters: pompoen, mais, zwarte bonen
- Pindakaas op volkoren toast
- Chili sin carne met rijst en/of tortilla
- Erwtensoup (vega) met roggebrood



<https://ib.bioninja.com.au>

En verder...

- ✓ Laat kant en klare vleesvervangers liggen, maak het zelf!
- ✓ Kies voor biologisch(-dynamisch) of ken de herkomst van je eten

Verwerking, bewerking en gezondheid

Uitdagingen voor voedingsmiddelenindustrie

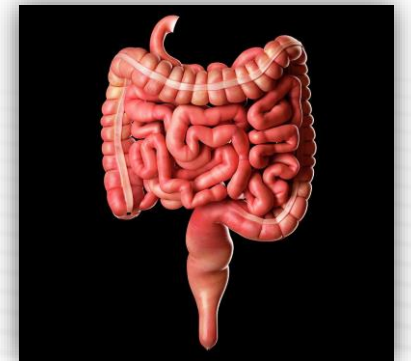
Nutritionele - milder en minder bewerking
Technologische
Smaak



Of



Hybride voedsel?



<https://www.foodagribusiness.nl/hybride-product-heeft-vooral-kans-in-foodservice-en-industrie/>

<https://www.organic-protein.com/products/organic-mung-bean-isolate/>

<https://www.eatingwell.com/article/7993257/is-plant-based-meat-healthy-heres-what-a-dietitian-has-to-say/>

<https://ib.bioninja.com.au>

<https://sciencephotogallery.com/featured/human-intestines-sciepro.html>

Join at menti.com use code 19 32 04 2

Mentimeter

Waar verwacht u de "wow!" in de komende decennia?

Categorie	Percentage
Plantaardig	31
Hybride	23
Microbiële proteïne	23
Kweekvlees	3
Insecten	1

Microbiële proteïne ●

Plantaardig ●

Kweekvlees ●

Insecten ●

Hybride ●

The background of the slide features a large, detailed illustration of a locust on the right side and a hamburger on the left side. The locust is shown in profile, facing left, with its long antennae and legs clearly visible. The hamburger is shown from a top-down perspective, with a sesame seed bun, lettuce, tomato, and cheese. The overall theme of the slide is food and agriculture.

Food for thought

We gaan nog veel leren

Niet een simpele vervanging van 10 g dierlijke eiwitten door 10 g plantaardige eiwitten

Eiwittransitie niet een doel, maar een middel naar balans tussen natuur & gezondheid

Mentimeter – andere bronnen van eiwit

Eet je wel eens brie? Eet je weleens zuurkool? Wat is de overeenkomst tussen deze producten?

Hoeveel micro-organismen cellen eten we met een gram zuurkool?

Welke alternatieve eiwitbronnen heb je al eens geproefd? (insecten, algen, zeewier, microbiële eiwit, kweekvlees)



www.mentimeter.com

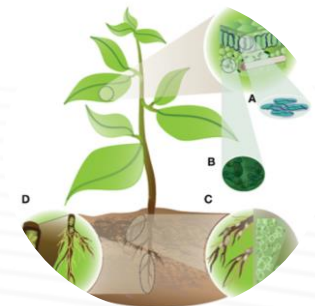
Code: 5583 4082

Wat als microbiëel eiwit zou kunnen

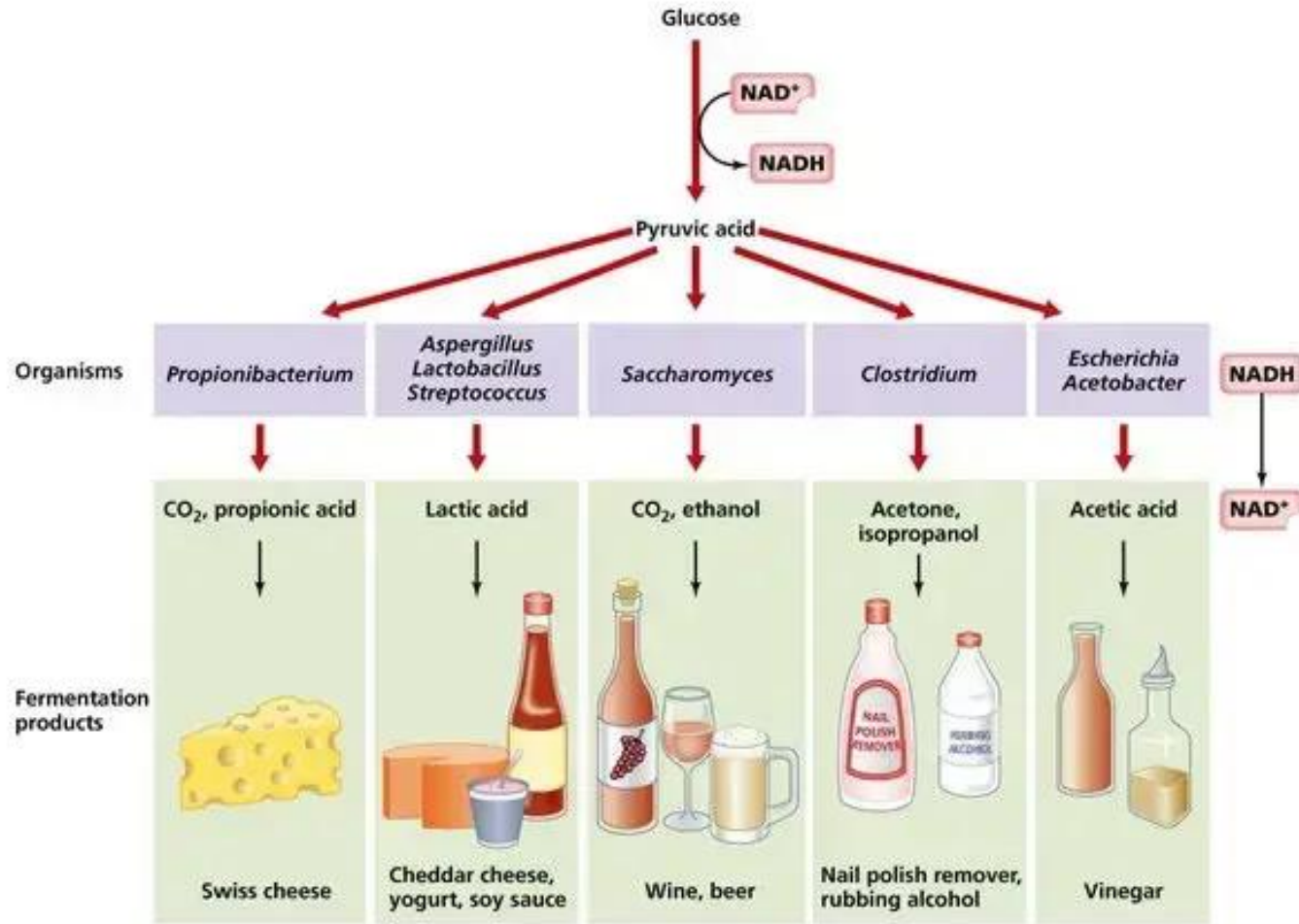
helpen klimaatverandering om te keren?



Micro-organismen



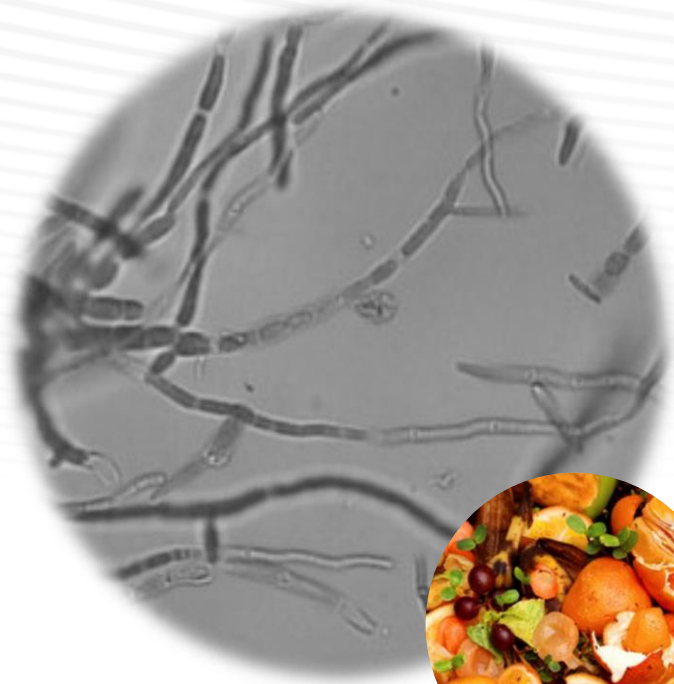
Gebruik van micro-organismen in voedsel(industrie)



Copyright © 2006 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.



Cellulaire agricultuur → microbiële eiwitten



*Fusarium
venenatum*

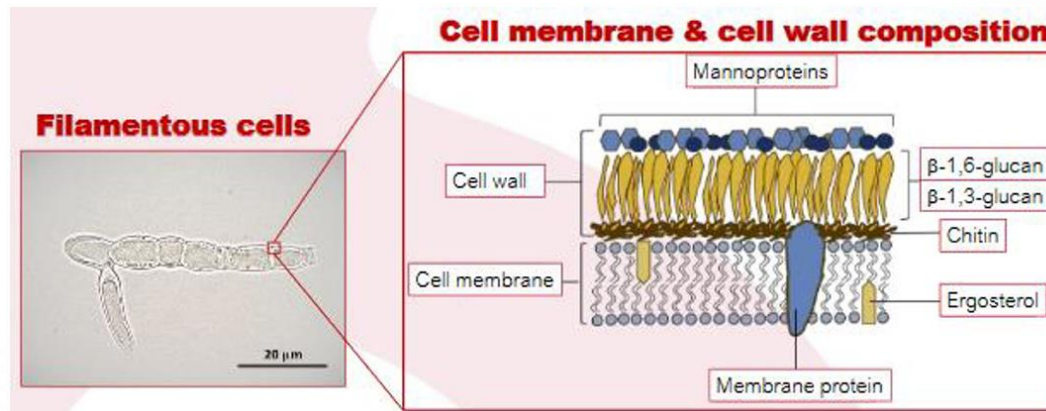


<https://www.growingkentandmedway.com/news/increasing-the-efficiency-of-mycoprotein-fermentation/>

<https://www.quornnutrition.com/resources/recipes>

Cellulaire agricultuur → microbiële eiwitten

- ✓ Rijk aan eiwitten met een aminozuurprofiel zoals vlees
- ✓ Aanzienlijke aanwezigheid van vezels (beta-glucanen)
- ✓ Vrij van koolhydraten en verzadigde vetten
- ✓ Vetzuren Omega-3-6-9
- ✓ Vitaminen B2, B3, B4 en B6
- ✓ Natuurlijke bron van vitamine E (gepatenteerd)
- ✓ Mineralen: Fosfor, Calcium, Kalium en Magnesium



Derbyshire et al, 2021

<https://www.quornnutrition.com/resources/recipes>

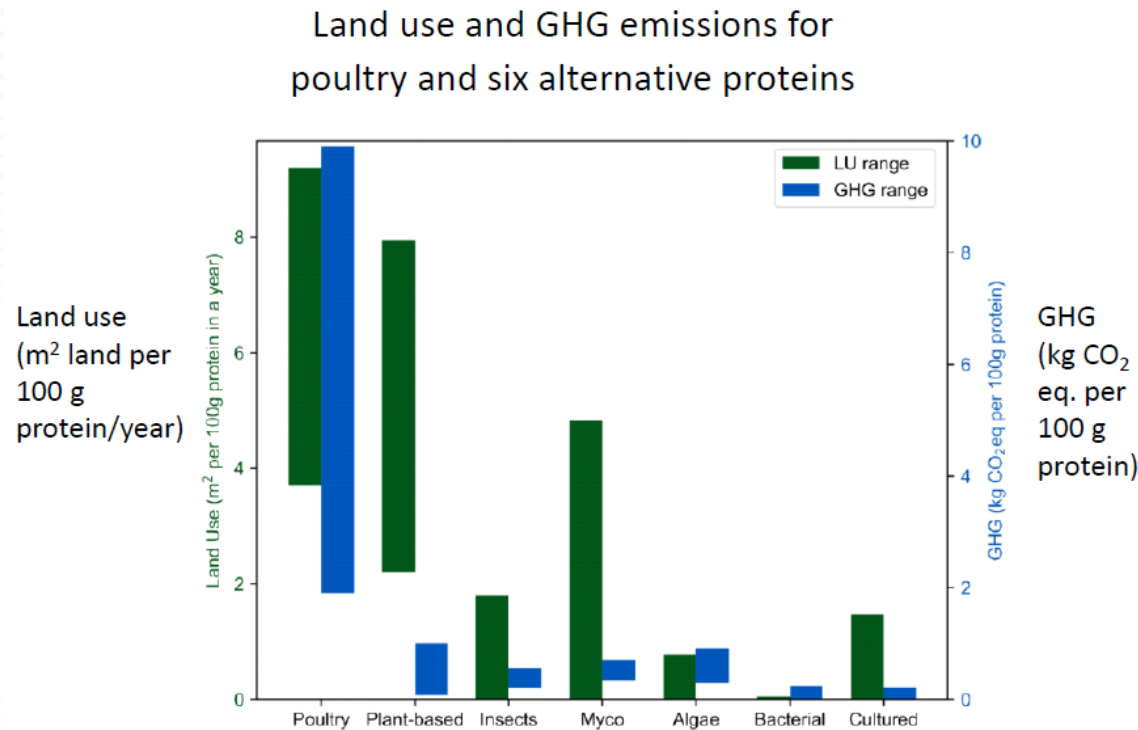
Dia geïnspireerd door Kirsten Knobel, The Protein Brewery, Symposia op weg naar eiwitbalans, 2023



vleesachtige textuur

Onverwachte kansen voor eiwittransitie?

In vergelijking met rundvlees hebben eiwitten op basis van schimmels 20x minder CO₂-uitstoot, 20x minder water gebruik en bijna 40x minder impact op het land.



De mycoproteïnamarkt wordt nu al geschat op 328,5 miljoen USD en zal naar verwachting **met 6% per jaar blijven groeien tot 2032**, waarbij de grootste groei van de vraag wordt verwacht in Noord-Amerika, Europa en Azië.

*Global Market Insights – Fungal Protein Market
National Library of Medicine / National Centre for Biotechnology Information
Collett et al. 2021.*

Dia geïnspireerd door Kirsten Knobel, The Protein Brewery, Symposia op weg naar eiwitbalans, 2023

Mentimeter – Wat is jouw menu van de toekomst?

Ik sta open voor de consumptie van mycoproteïnen

Over vijf jaar ziet mijn eetpatroon er als volgt uit:

- Geen vlees, alleen plantaardig en alternatief
- Meeste dagen vlees, ook wel plantaardig en alternatief
- Vooral plantaardig en alternatief, 1-2 dagen vlees
- Iedere dag vlees



www.mentimeter.com

Code: 5583 4082

Bedankt voor uw aandacht!

(WWF/ Blonk Sustainability, 2023)



Nieuwe studie: menu voor 2050