

De wereldwijde eiwittransitie

Melanie Kok

FICA winterevent, 19 januari 2022



Eiwitten

- Wat zijn het?
- Wat zijn de drijfveren voor de eiwittransitie?
- Is er genoeg in de wereld?
- Wat zijn de oplossingen?

Plantaardige en dierlijke eiwitbronnen



Wat zijn eiwitten

- Eiwit is een voedingsstof, net als koolhydraten en vet, en wordt ook wel proteïne genoemd.
- Het levert calorieën (energie) en aminozuren.
 - Aminozuren zijn bouwstenen voor het eiwit in lichaamscellen.
- Bijna alle voedingsmiddelen bevatten eiwitten en het komt voor in zowel plantaardige als dierlijke producten

Eiwitten in voeding: Wat is belangrijk

- We hebben 9 verschillende essentiële aminozuren nodig vanuit onze voeding.
- Terwijl de meeste dierlijke eiwitbronnen alle aminozuren bevatten, bevatten veel plantaardige eiwitbronnen een laag gehalte aan een of meer specifieke aminozuren.
- Plantaardige eiwitten kunnen minder gemakkelijk toegankelijk zijn voor de spijsvertering vanwege anti-nutritionele factoren en het matrixeffect.
- MAAR de meeste consumenten wonend in rijke landen krijgen genoeg en voldoende verschillende soorten eiwitten binnen.

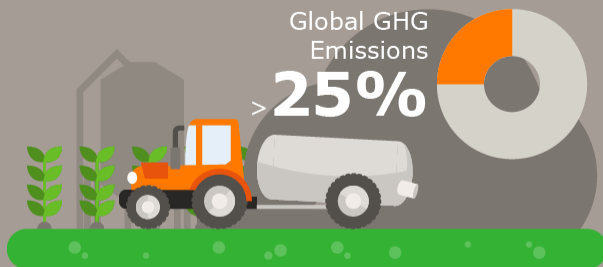


Eiwittransitie

- De huidige trends in eiwitproductie en gebruik wijzen op een op handen zijnde crisis.
- Met de toenemende welvaart stijgt de wereldwijde consumptie van dierlijke eiwitten.
- Onze planeet kan met deze trend de verwachte groei in de wereldbevolking naar 9 miljard in 2050 niet bijbenen. Een overgang naar een duurzamere eiwit consumptie is nodig.



Vier drijfveren voor de eiwittransitie



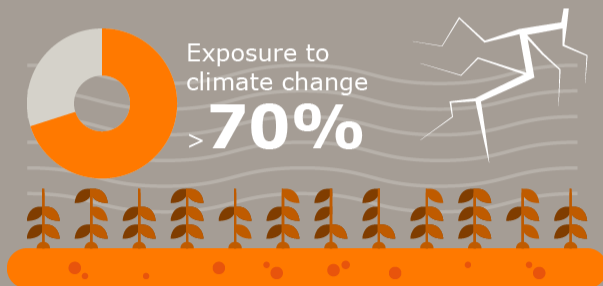
Environmental impact

Food production contributes more than **25%** of global GHG emissions and covers nearly 40% of ice- and desert-free lands.



Zero hunger

By 2050 the world population will demand **30-50%** more protein.



Resilient production

More than **70%** of the world's hungry live in areas with greatest exposure to climate change.

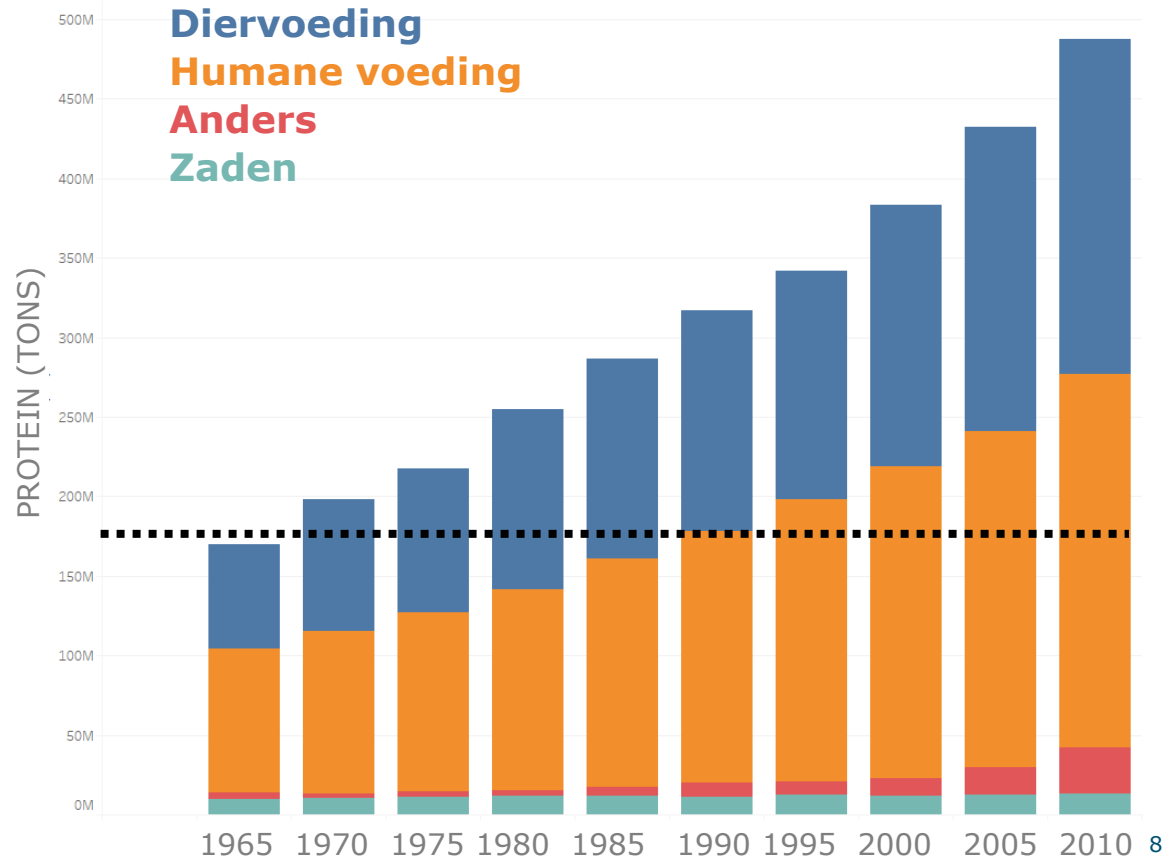


Public health

Current dietary patterns result in up to **5.1 million** additional deaths through chronic disease mortality compared to a more plant-based diet in line with dietary guidelines.

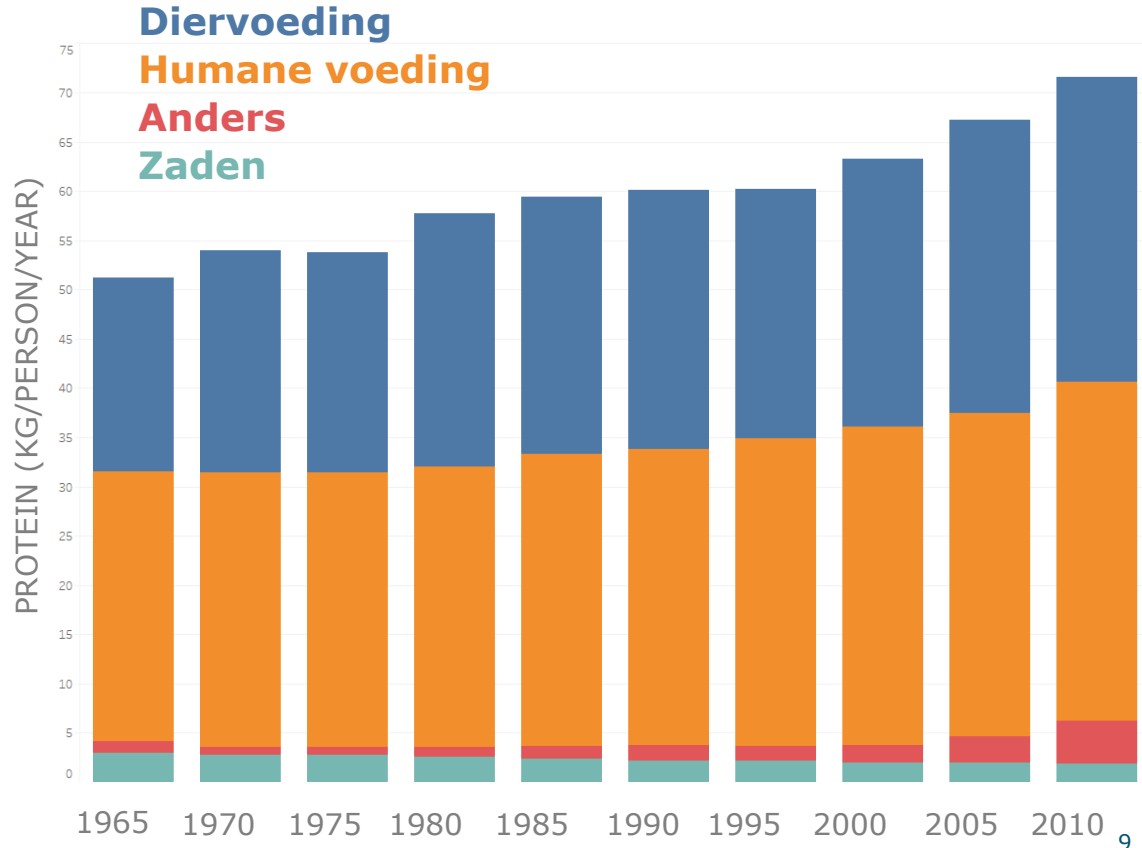
Wereldwijde eiwitproductie

- Lineaire groei en de totale wereldwijde eiwitproductie
- De ratio diervoeding/humane voeding steeg van 0,7 in 1965 naar 0,9 in 2010
- Voor het voeden van 9 miljard mensen hebben we ongeveer 175 Mton eiwitten nodig



Eiwitproductie per persoon

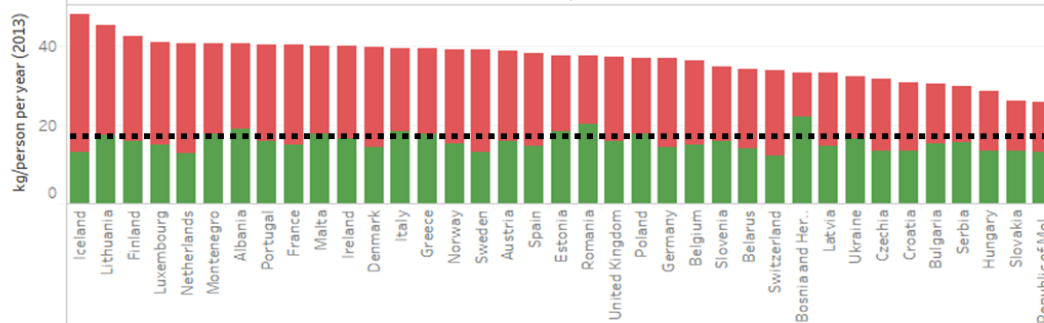
- De eiwitproductie voor humane voeding groeide van 27 kg in 1965 naar 34 kg in 2010
- Een gemiddelde volwassene heeft minimaal 18 kg eiwitten nodig per jaar
- De eiwitproductie voor diervoeding groeide per persoon van 19 kg in 1965 naar 30 kg in 2010



Eiwitconsumptie in Europa

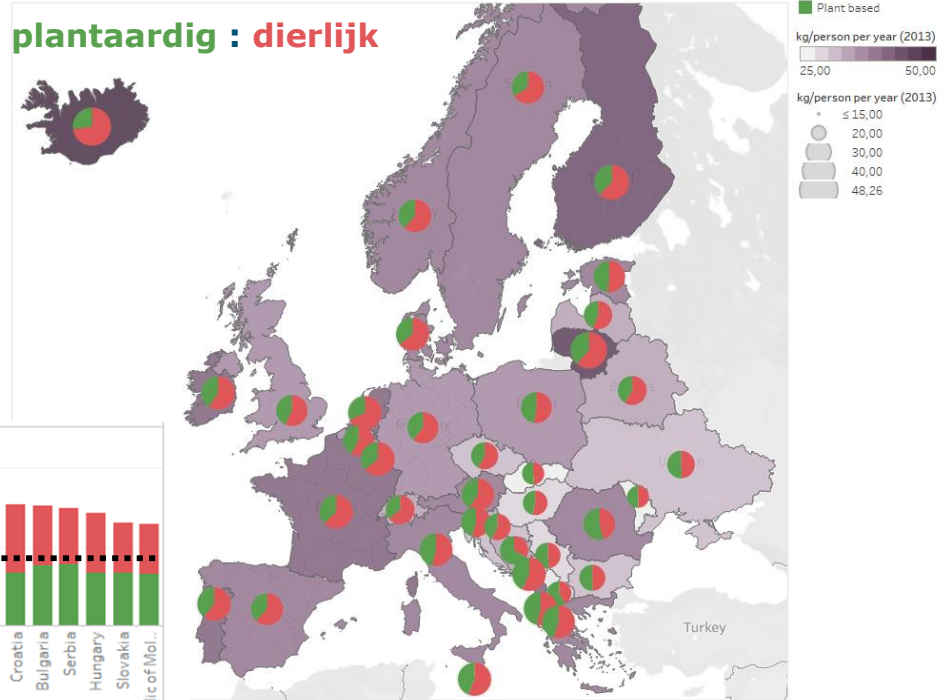
In Europa:

- Alle landen hebben een overschot aan eiwitten
- Gemiddelde consumptie is 70-80 g per persoon per dag (49 g/dag nodig)
- >50% van dierlijke bronnen, 60-70% is het meest gebruikelijk



Map European Protein Intake

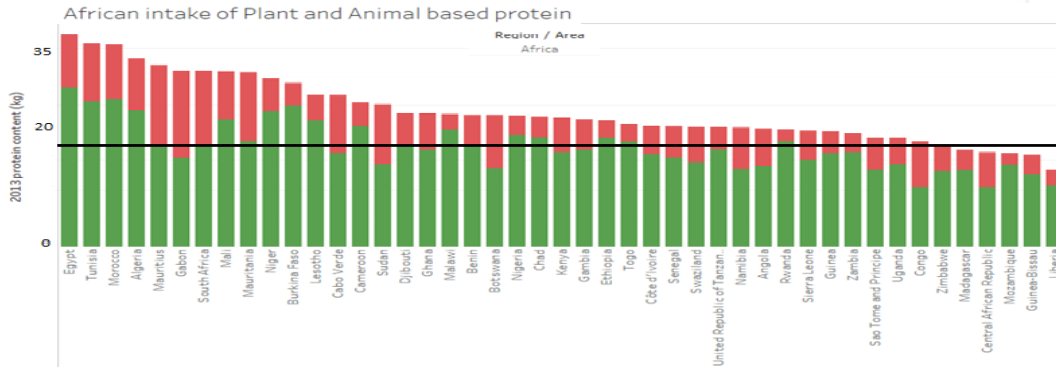
plantaardig : dierlijk



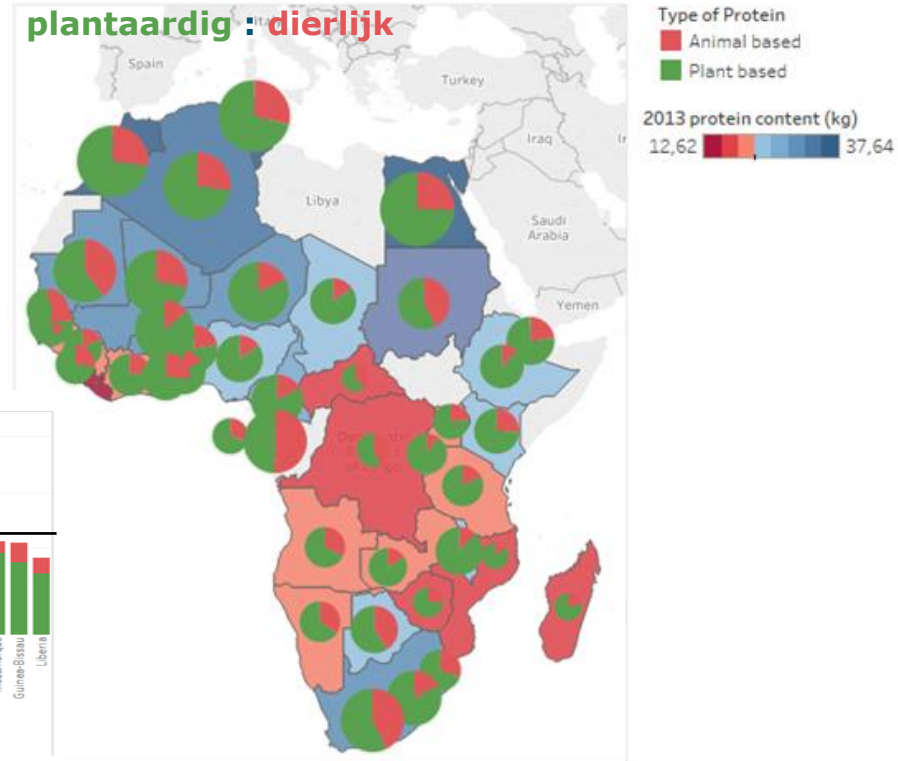
Eiwitconsumptie in Afrika

In Afrika:

- De meeste landen hebben een overschot aan eiwitten, maar niet allemaal
- Overgrote deel van de eiwitten is afkomstig van plantaardige bronnen

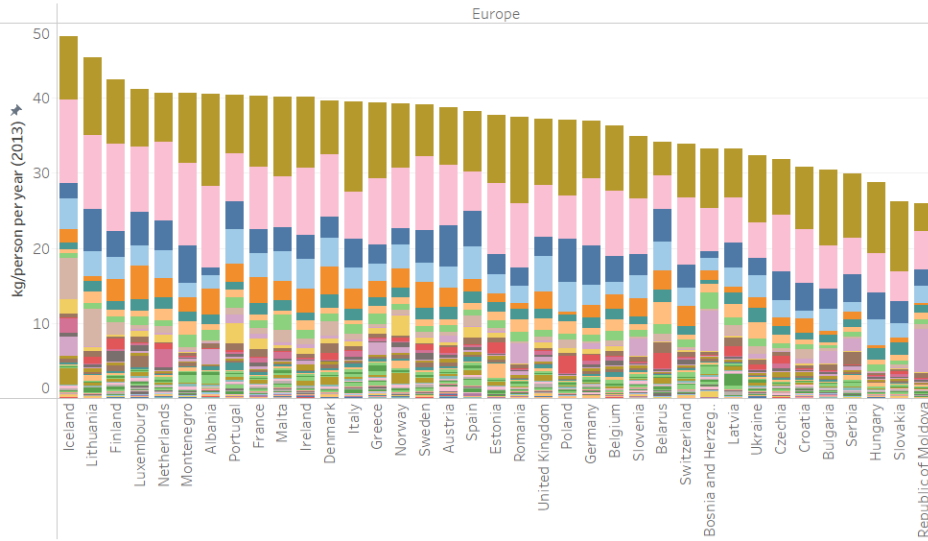


Map African Protein Intake

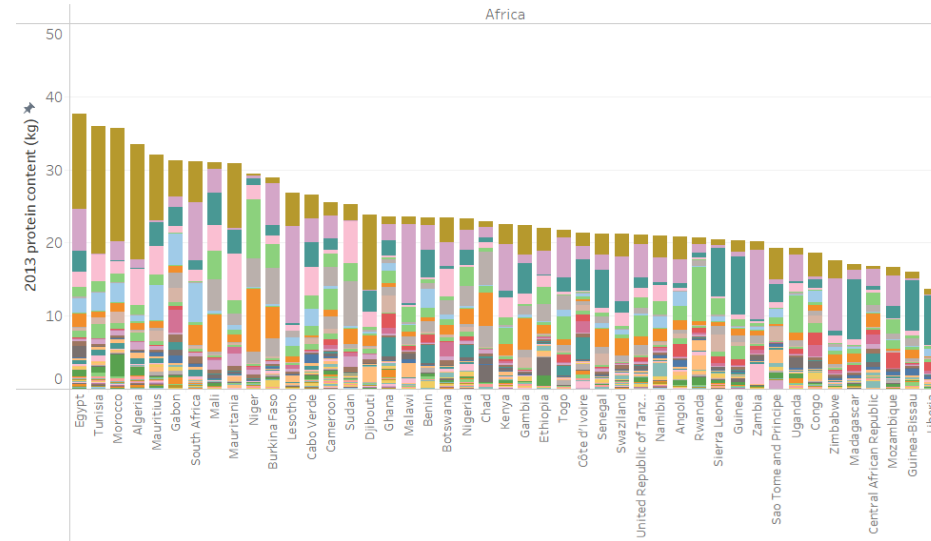


Eiwitconsumptie gesplitst naar producten

EU intake of plant and animal based protein



African intake of plant and animal based protein

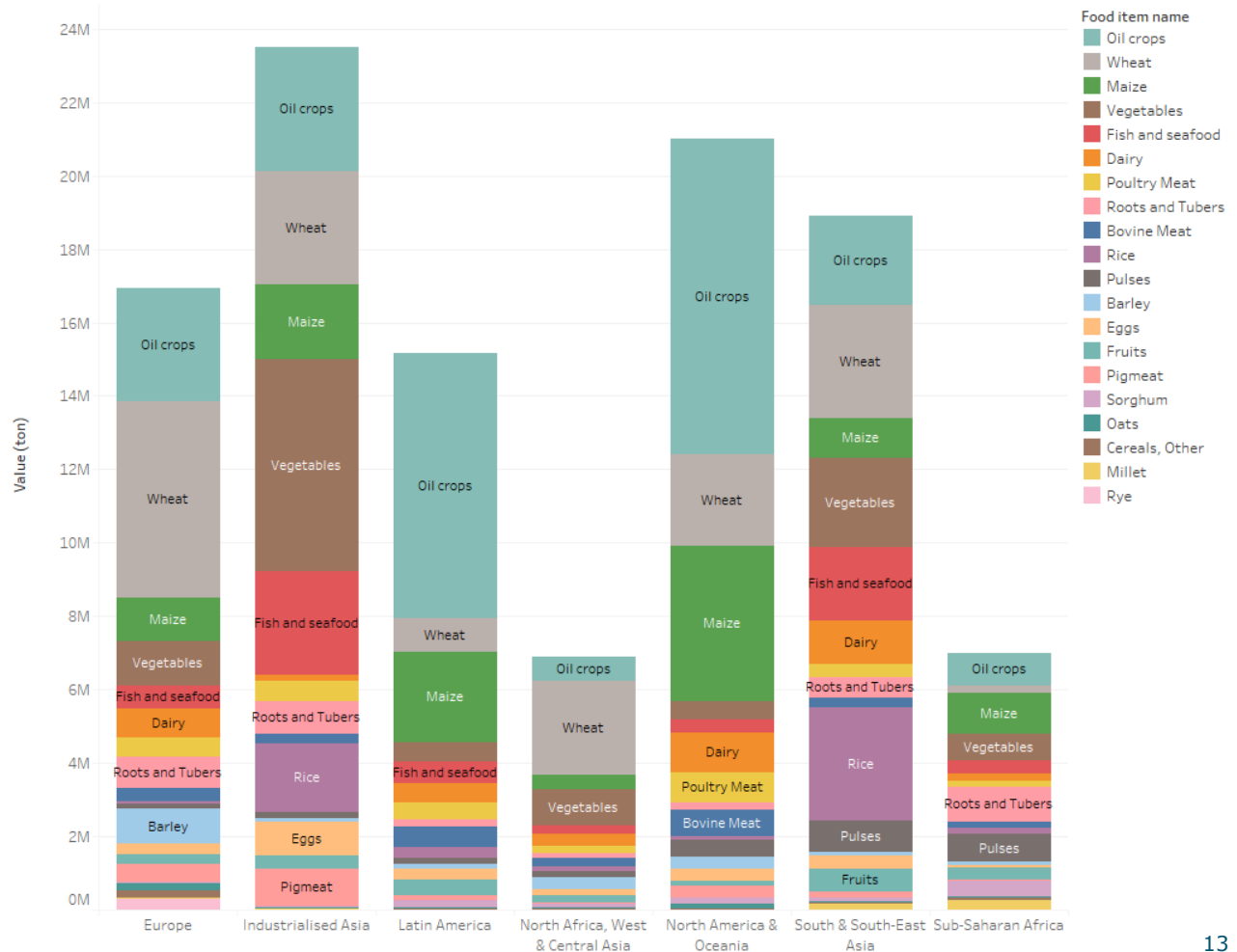


Medium Item

- | | | | | | | | |
|-----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| Wheat and p.. | Poultry Meat | Vegetables, .. | Freshwater .. | Roots, Other | Sweet potat.. | Beer | Cocoa Beans.. |
| Maize and p.. | Beans | Cassava and.. | Pigmeat | Demersal Fi.. | Tomatoes a.. | Beverages, .. | Coconuts - I.. |
| Rice (Milled .. | Bovine Meat | Meat, Other | Potatoes an.. | Peas | Plantains | Sesame seed | Spices, Other |
| Milk - Exclud.. | Millet and p.. | Mutton & Go.. | Eggs | Marine Fish,.. | Nuts and pr.. | Pimento | Coffee and p.. |
| Pulses, Othe.. | Groundnuts .. | Offals, Edible | Soyabeans | Cereals, Oth.. | Onions | Oilcrops, Ot.. | Oranges, M.. |
| Sorghum an.. | Pelagic Fish | Yams | Bananas | Barley and p.. | Fruits, Other | Tea (includi.. | Dates |

Wereldwijde eiwitverlies

- Totaal gaat 108 Mton eiwit per jaar verloren wereldwijd
- Hiervan is 26 Mton per jaar afkomstig van **oliehoudende gewassen** zoals palmzaad, koolzaad sojabonen en zonnebloempitten



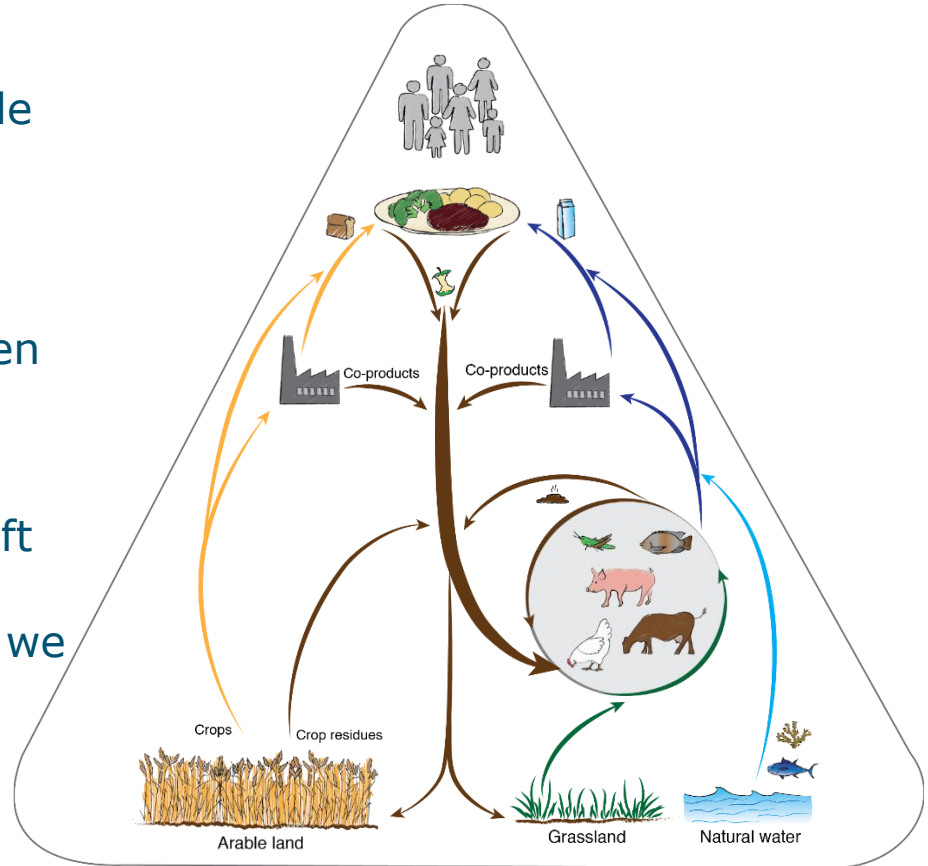
Oplossingen voor een duurzame eiwit consumptie

- Geen enkele eiwitbron is per definitie “duurzaam” of “niet duurzaam”.
- Voor planten zijn opbrengst per hectare, eiwitgehalte, energie, eiwitopbrengst, distributie en verdere verwerking van belang.
- Dieren zijn eiwit-omzetters, geen eiwitbronnen. De voerconversie krijgt veel aandacht, maar minstens zo belangrijk is de voersamenstelling.
- Zonder dieren zouden veel zijstromen van voedsel verloren gaan en zouden marginale gronden niet langer productief zijn.



Dieren in een circulair systeem

- In het meest efficiënte wereldwijde voedselsysteem bezit dieren als 'recyclers'.
- Alleen dieren kweken uit reststromen, marginale gronden en open wateren levert 25 gram per persoon per dag op.
- Dit komt neer op ongeveer de helft van de minimumbehoefte per persoon of ongeveer 1/3 van wat we tegenwoordig consumeren.



Drie uitdagingen, drie oplossingen

Lokaal

Uitdaging

Lokaal geproduceerde eiwittenbronnen voor voeding en textuur in plantaardig voedsel

Oplossing

Peulvruchten zijn een goede optie voor teelt in Europa en algemeen geaccepteerd door de consument

Functioneel

Uitdaging

Functionele eiwitten die dierlijke eiwitten kunnen vervangen, zoals eieren en zuivel

Oplossing

Agrarische en industriële zijstromen kunnen functionele eiwitten bevatten

Low-cost

Uitdaging

Momenteel kan geen enkele nieuwe eiwitbron qua kosten concurreren met soja

Oplossing

Fermentatieve biomassa kan goedkoop worden geproduceerd uit reststromen

Europe in 2050

How does the sea look?



How does the land look?



What do we eat?

$\frac{1}{3}$ animal sources

$\frac{2}{3}$ plant based



How is our food sourced and distributed?




Fully circular food system

Hartelijk dank voor
jullie aandacht!

Melanie Kok

Melanie.kok@wur.nl



To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life