



Flere grøntsager og bælgfrugter for klimaet



Hanne Lakkenborg Kristensen, Institut for Fødevarer, Aarhus Universitet
Debataften i DOMEN Aarhus Festuge 29. august 2023 om **Forskning og Fremtidens Fødevarer**



DEN STORE FØDEVAREFORANDRING: PLANTERIG KOST

VHA.

BÆREDYGTIG INTENSIVERING

BÆLGFRUGTER

FRUGTER

GRØNTSAGER

NØDDER

FULDKORN

Også lidt kød,
mælkeprodukter og fisk



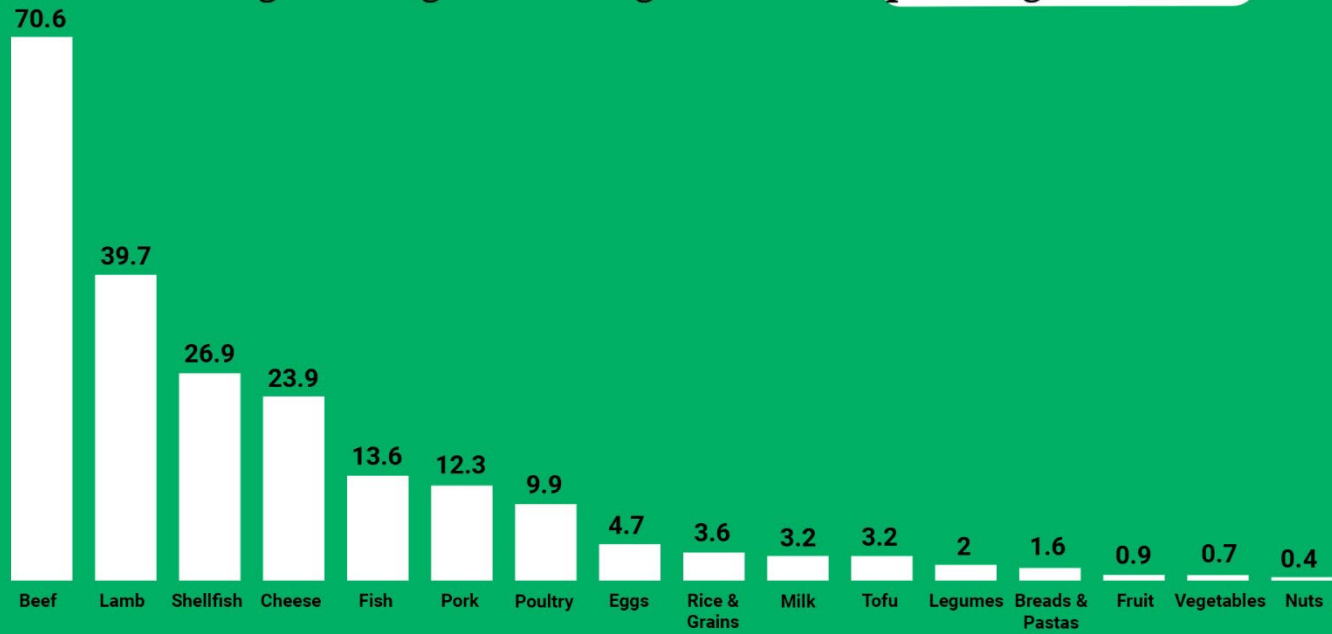
EAT-Lancet Healthy diets from sustainable food systems, 2019



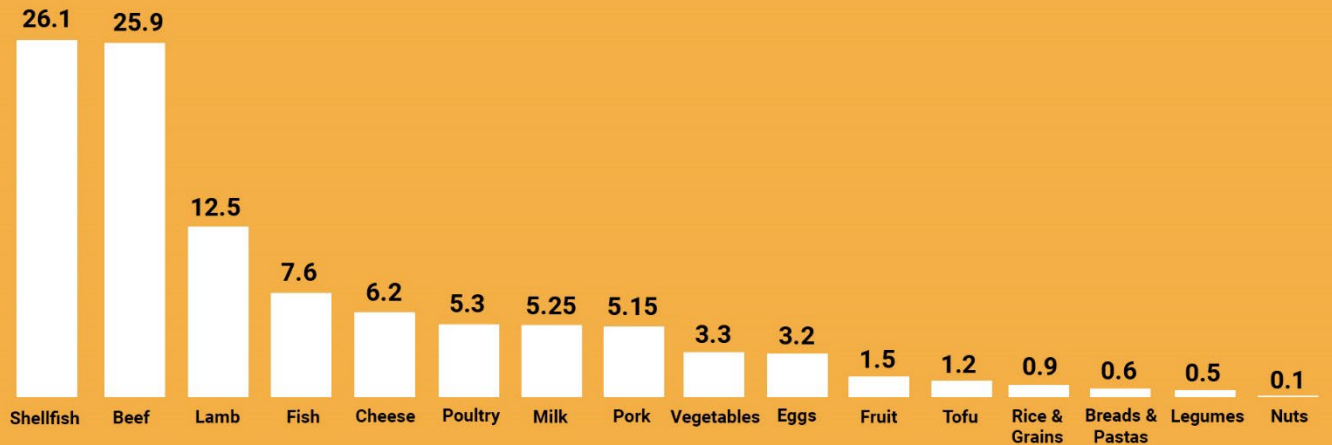
VERDENSMÅL
for bæredygtig udvikling



Kilograms of greenhouse gas emissions per kilogram of food



Kilograms of greenhouse gas emissions per 1000 kilocalories

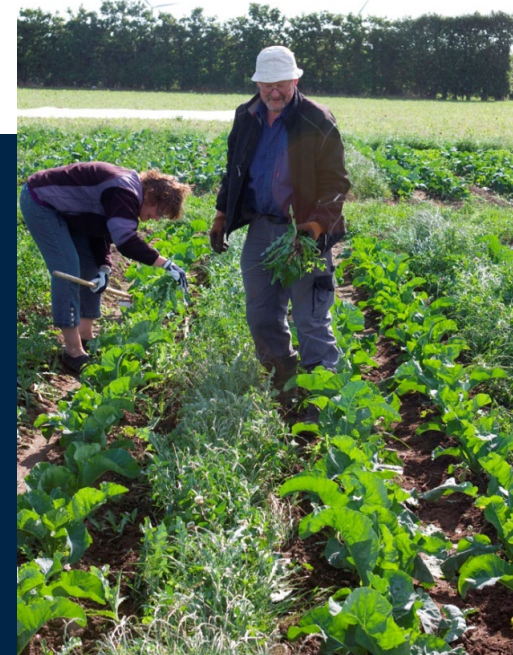


FN rapport 2022

<https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/food>

2023 - udfordringer

- Klima- og biodiversitets-kriser
- Lav ressourceeffektivitet
- Fødevaremangel – usikker fødevareforsyning
- Globalt marked - uigennemsigtige kæder
- Ikke attraktivt at **dyrke** plante-fødevarer!
- Brug for omstilling (fantasi, vilje, viden)



Grøntsagsudbytter ved samdyrkning i Europa

- Samme eller højere udbytte
- Især 2. forsøgsår!

- Upublicerede resultater fjernet



Shanmugam *et al.* (2022)

Øko-intensivering i DK

Sædskifte med 5 grøntsager:

- Intensiv: flere afgrøder pr sæson
- Reduceret jordbearbejdning
- Plantebaserede gødninger
- Vinterplantedække

sammenlignet med

- Almindelig praksis: én afgrøde pr sæson
- Almindelig jordbearbejdning
- Svinegylle som gødning
- Bar jord om vinteren

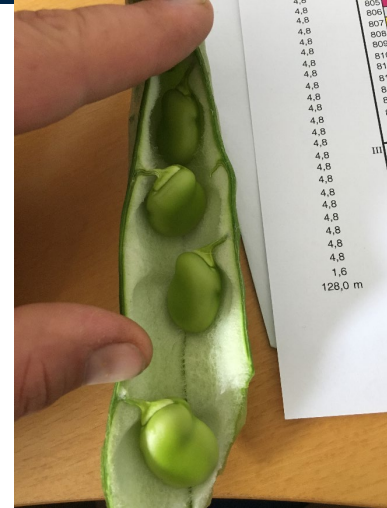


- Flere salgsheder
- Stimulerer jordens liv
- Større kulstoflagring på sigt
- Vinterplantedække vigtig for nitrat!



Væksteventyr med grøntsager og bælgfrugter

- Intensiv bæredygtig produktion af grøntsager er mulig
- Større areal med plante-fødevarer i Danmark
- Diversitet i grøntsager, frugt, bælgfrugter, landbrugsafgrøder
- Stordrift/varieret drift (samdyrkning, skovlandbrug.....)
- Udnytte sæson med afgrøder, sorter og markteknologi
- Dyrkningsjord frigøres til natur og anden produktion



TIL FORBRUGER OG SAMFUND

- Sæson og diversitet tilbage på tallerknerne
- Sund og velsmagende mad
- Diversitet i friske, convenience, halv og hel-forarbejdede produkter
- Gennemsigtige kæder
- Højere pris!
- Bedre miljø og klima (hvis vi gør det smart)



LITTERATUR

- Global Sustainable Development Report (2019) The Future is Now – Science for Achieving Sustainable Development, United Nations, New York, 2019.
- Lyngge M, Kristensen HL, Grevsen K, Sorensen JN (2022) Production strategies for high yields and fertilizer values of plant-based fertilizers. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 186: 105–115. [doi/10.1002/jpln.202200031](https://doi.org/10.1002/jpln.202200031)
- Hefner, M, Sorensen, JN, De Visser, R, Kristensen, HL (2022) Sustainable intensification through double-cropping and plant-based fertilization: production and plant-soil nitrogen interactions in a 5-year crop rotation of organic vegetables. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 2022, 46(8): 1118–1144. doi.org/10.1080/21683565.2022.2104419
- Shanmugam, S., M. Hefner, J. S. Pelck, R. Labouriau, H. L. Kristensen (2022) Complementary resource use in intercropped faba bean and cabbage by increased root growth and nitrogen use in organic production. *Soil Use and Management* 38: 729-740 DOI: [10.1111/sum.12765](https://doi.org/10.1111/sum.12765)
- Shanmugam, S, M. Hefner, R. Labouriau, A. Trinchera, K. Willekens, H. L. Kristensen (2022). Intercropping and fertilization strategies to progress sustainability of organic cabbage and beetroot production *European Journal of Agronomy* 140 (2022) 126590 doi.org/10.1016/j.eja.2022.126590
- Willett, W., Rockstrom, J., Loken, B. (2019) Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems 393.



TAK!

ComCrop

KlimÆPro

StripCrop

BioGrowth



**DoubleCrop
ClimateVeg**



SureVeg-fotos ILVO, LUKE, AU