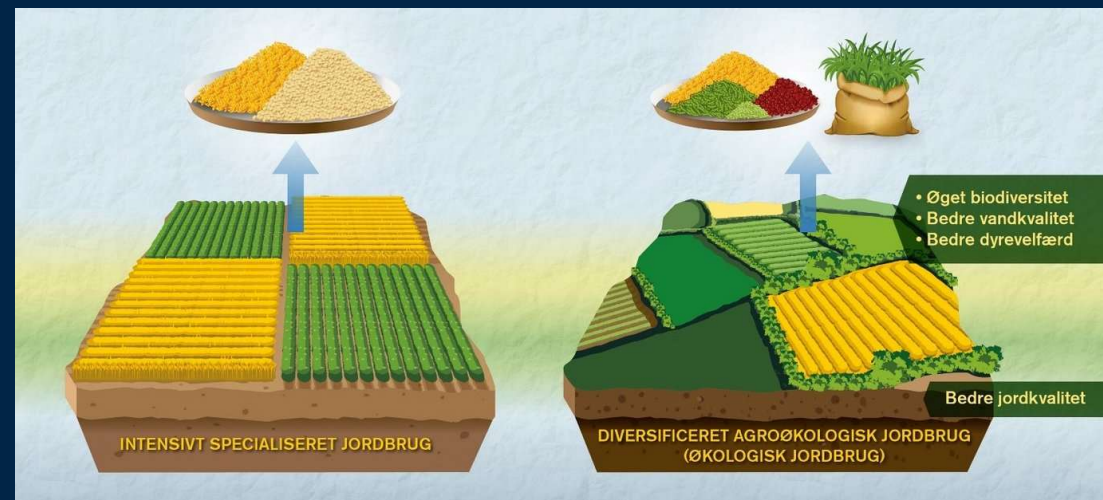


HVIS ØKOLOGIEN FORSVANDT I MORGEN

MARIE TRYDEMAN KNUDSEN



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY
AARHUS UNIVERSITY

ØKOLOGIKONGRES 2025
18. NOVEMBER 2025

MARIE TRYDEMAN KNUDSEN
PROFESSOR, HEAD OF SECTION



MARIE TRYDEMAN KNUDSEN

- Professor og sektionsleder ved Institut for Agroøkologi ved Århus Universitet, medlem af Klimarådet
- Agronom og ph.d. i livscyklusvurderinger af landbrugs- og fødevarer systemer
- Klima- og miljømæssig bæredygtighed af fødevarer og landbrugssystemer, hvor jeg arbejder med systemanalyse og primært bruger livscyklusvurderinger (LCA).



UDFORDRINGER I VORES FØDEVARESYSTEM

 More equitable global access to nutritious food is needed

2 billion people suffer from food insecurity

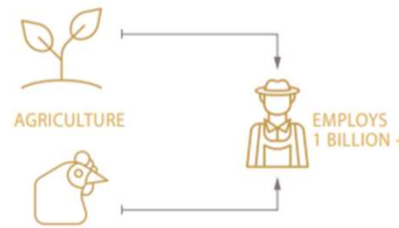


One third of all food produced is either lost or wasted



 Livelihoods in agriculture must be considered

Agriculture employs over 1.1 billion people



 Climate and environmental impacts of food production must be minimized

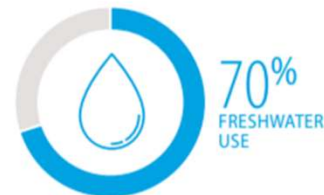
Agriculture is responsible for 80% of global deforestation



Food systems release 29% of global GHGs



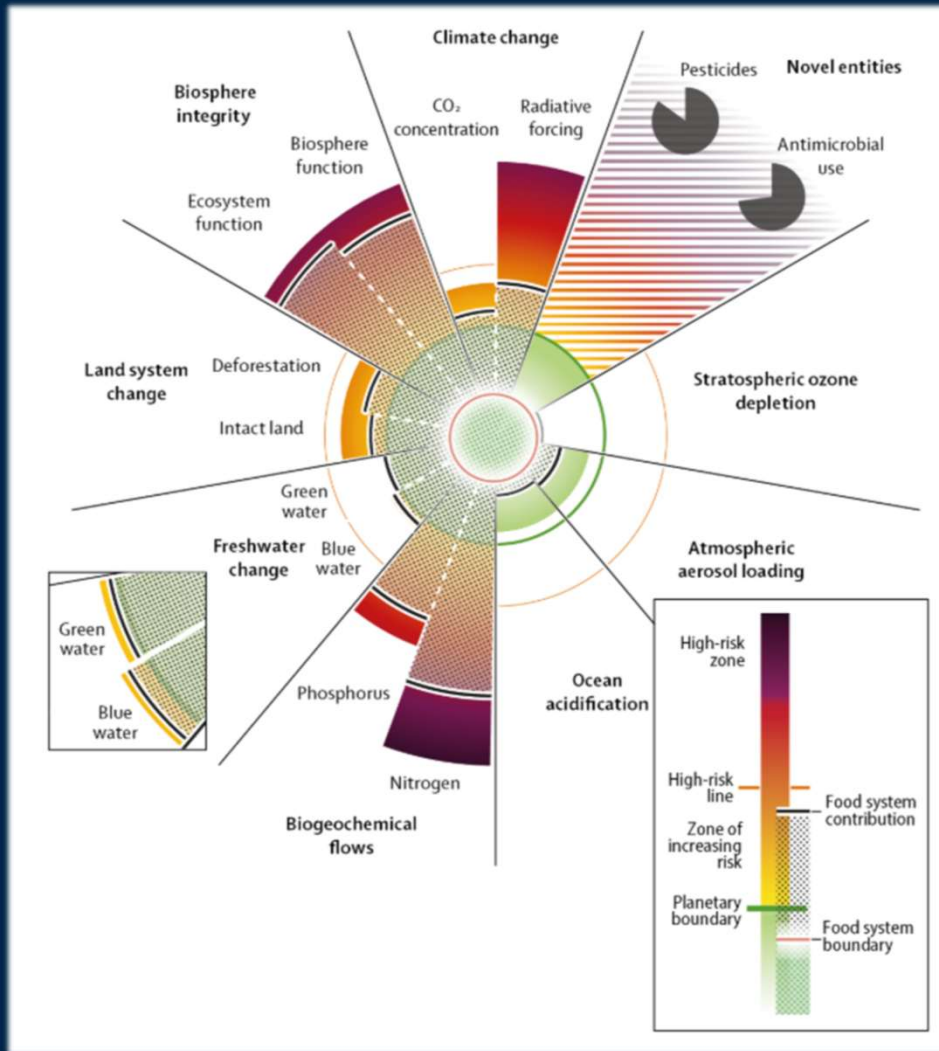
Agriculture accounts for 70% of freshwater use



UN (2019)



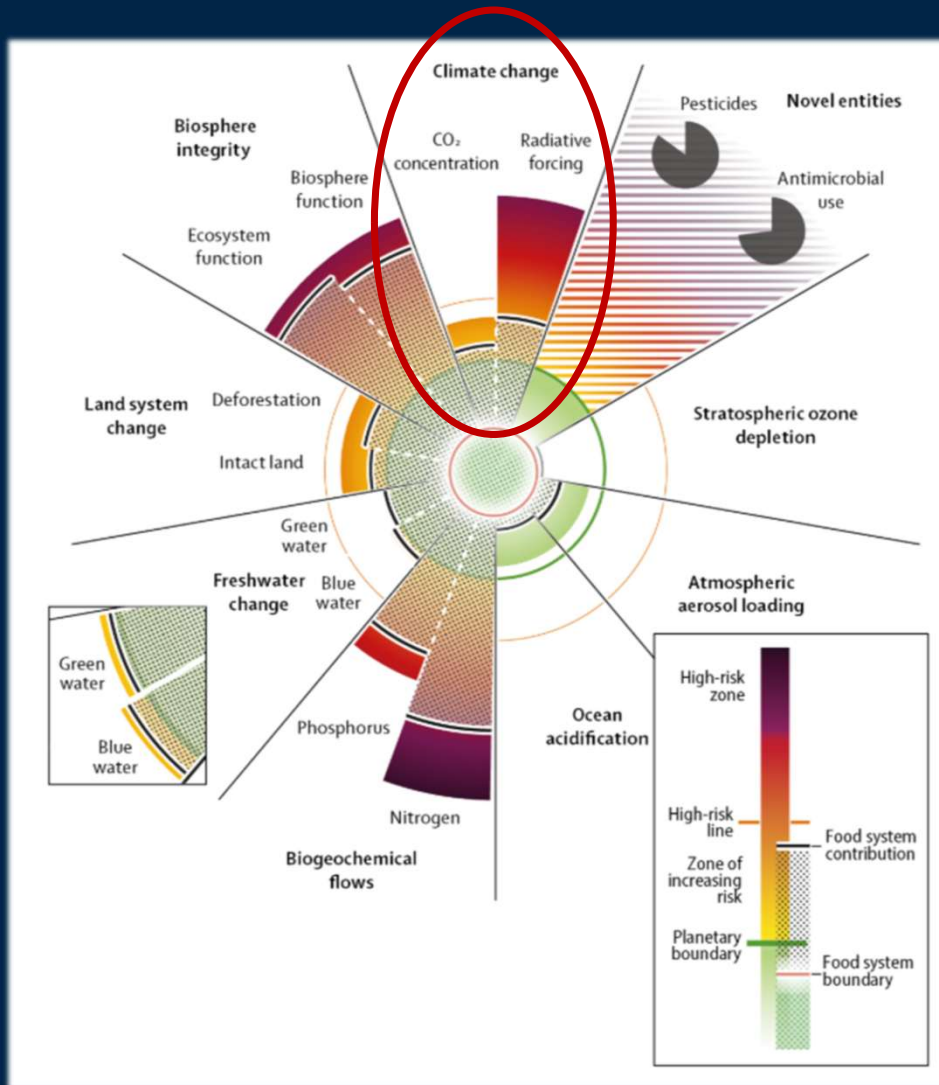
PLANETÆRE GRÆNSER OVERSKREDET



Ni grænser er undersøgt
- syv er overskredet

Rockström et al. (2025)

KLIMAFORANDRINGER

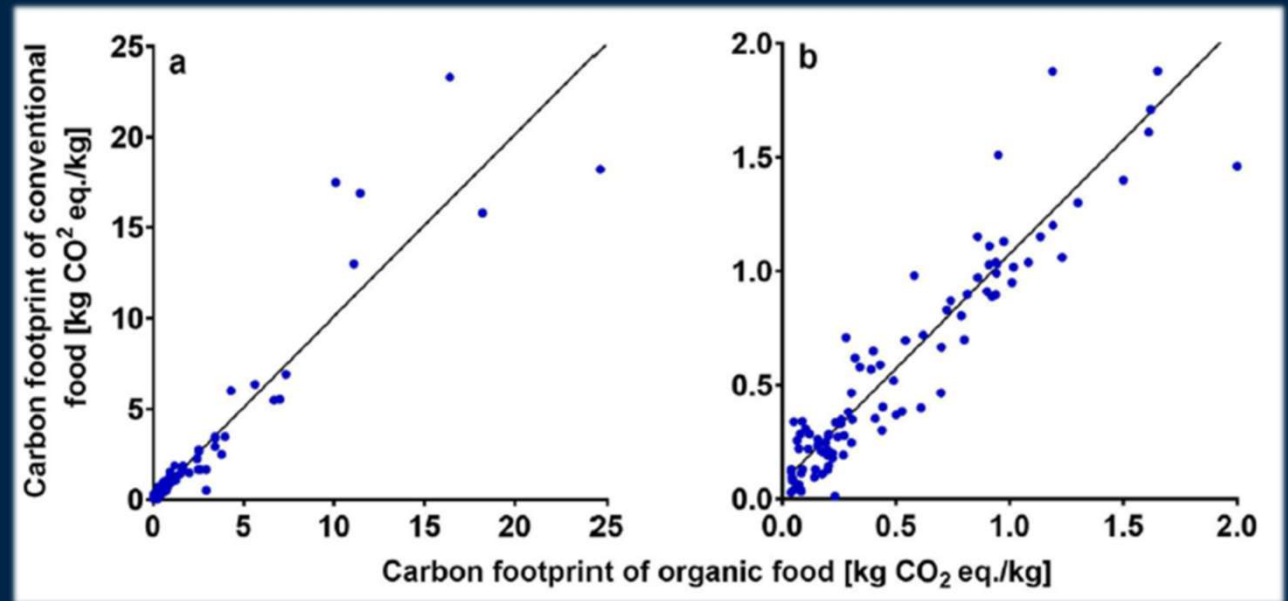
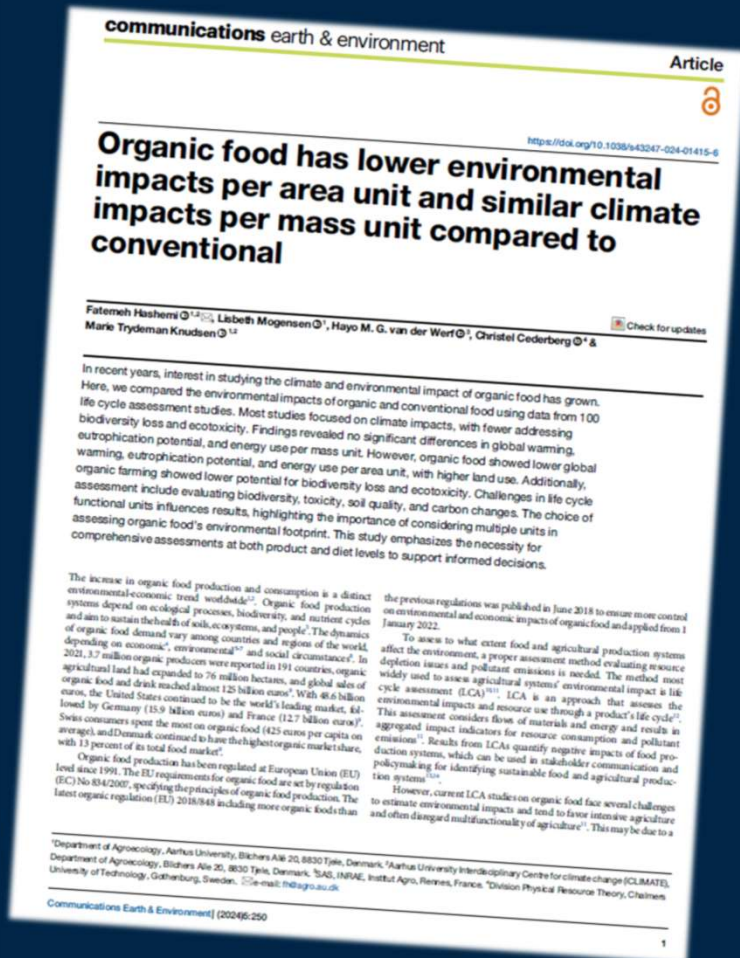


Hvad er klimapåvirkningen af økologisk jordbrug

- og klimaaftrykket af økologiske fødevarer?

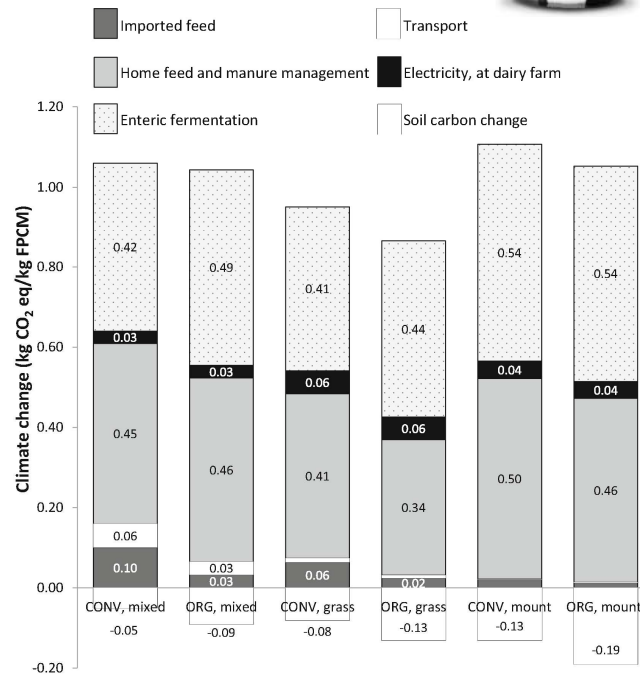
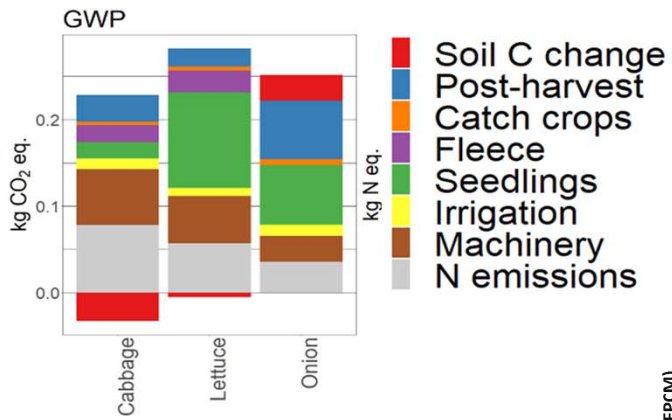
Rockström et al. (2025)

KLIMAPÅVIRKNING



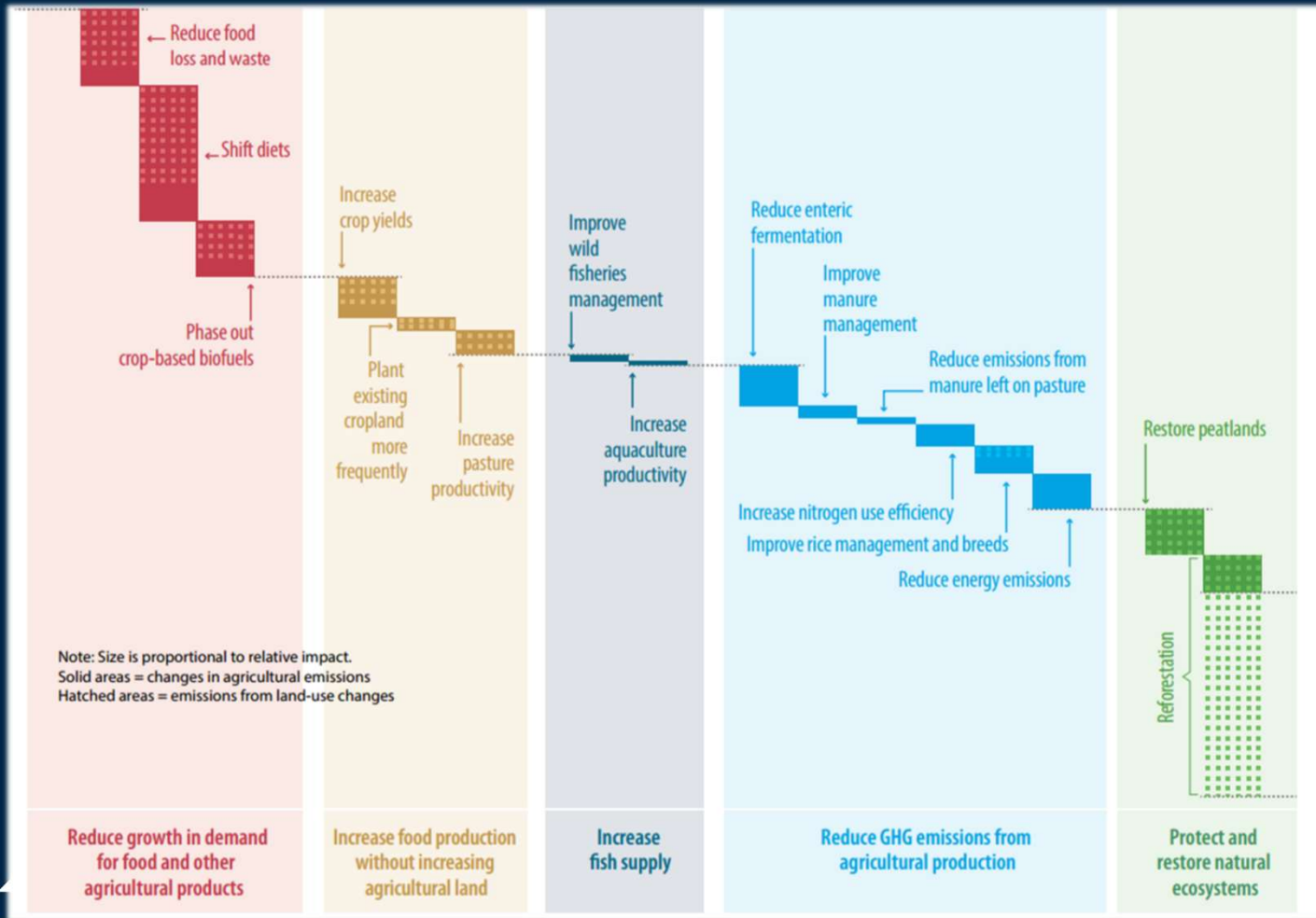
Hashemi et al. (2024)

KLIMAAFTRYK (KG CO₂-ÆKV./KG)



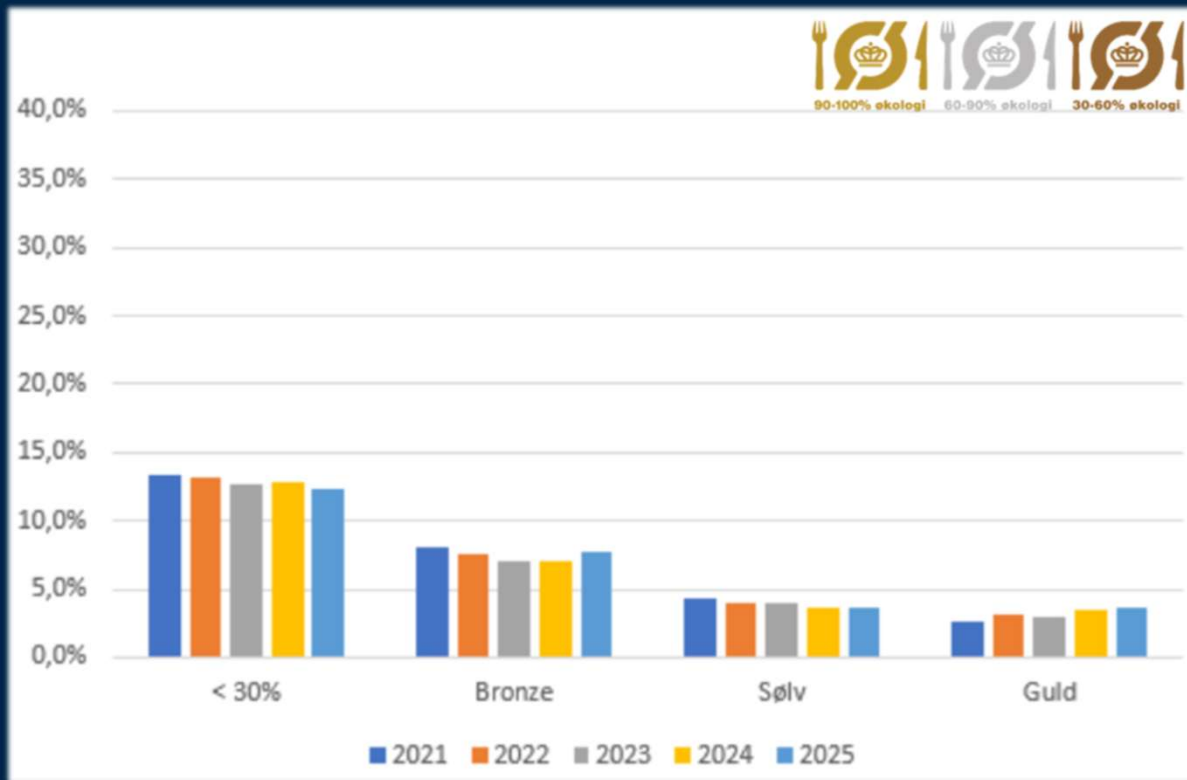
Jensen et al. (2024), Knudsen et al. (2019)

MULIGHEDER FOR AT REDUCERE EMISSIONER

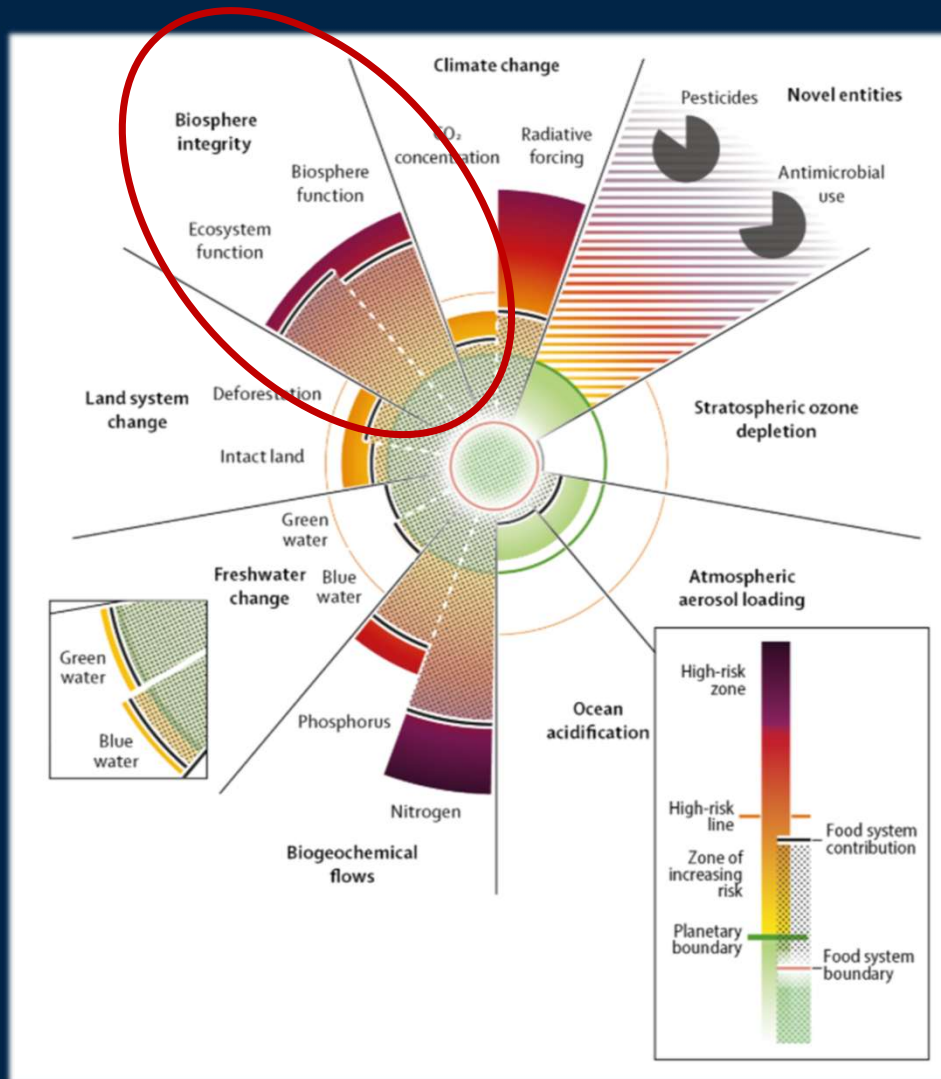


- Reducere fødevaretab og -spild
- Kostændringer (Baudry et al. 2017)

KØDFORBRUG OG ØKOLOGIPROCENT



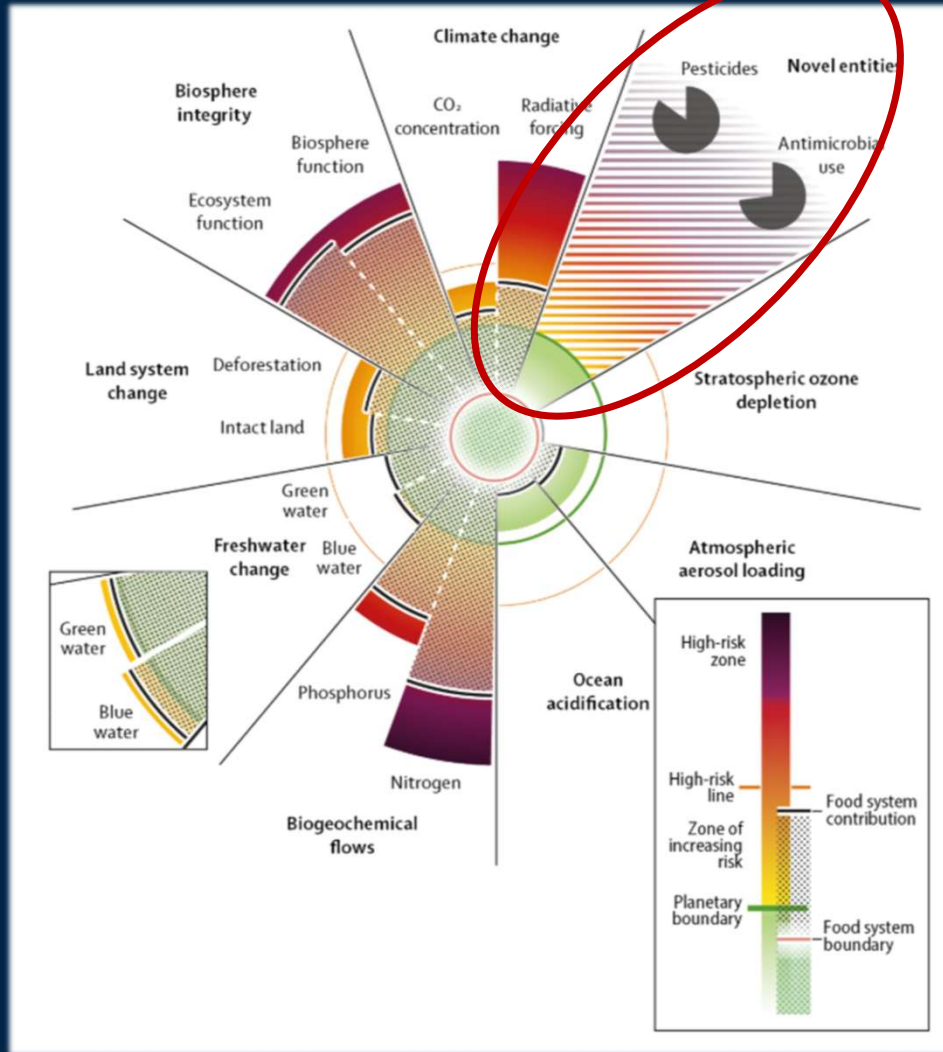
BIODIVERSITET



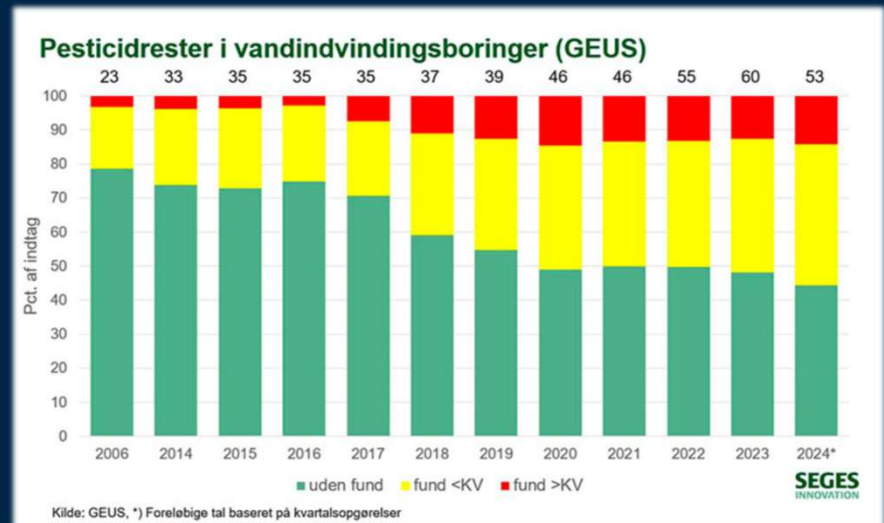
- Økologiske marker har ca. 30 pct. højere artsrigdom end konventionelle marker - baseret på 94 studier over de sidste 30 år (Tuck et al. 2014)
- Det tager tid at opbygge artsrigdommen igen, der også understøtter bestøvning og nyttedyr og dermed udbytte (Carrié et al. 2024)

Rockström et al. (2025)

NYE STOFFER OG MATERIALER

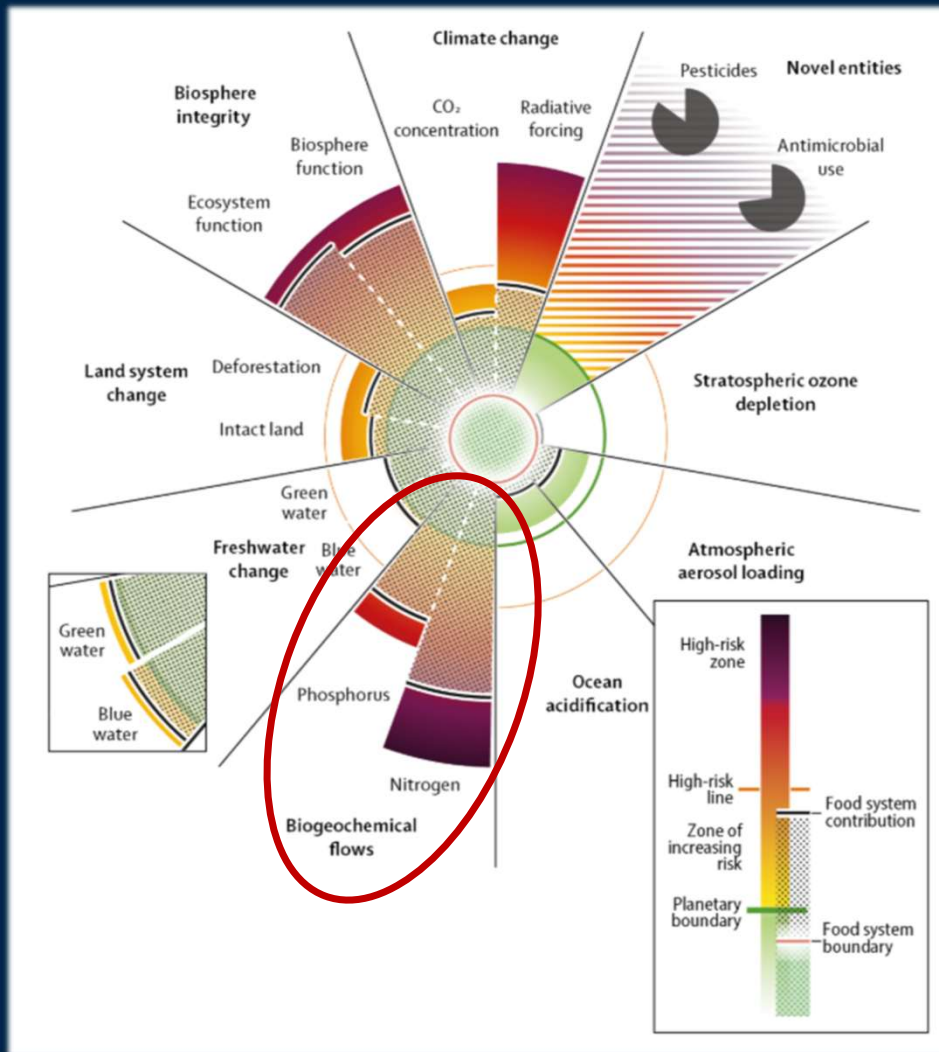


- Færre pesticidrester i urinen (Hyland et al. 2019, Hakme et al. 2024)



Rockström et al. (2025)

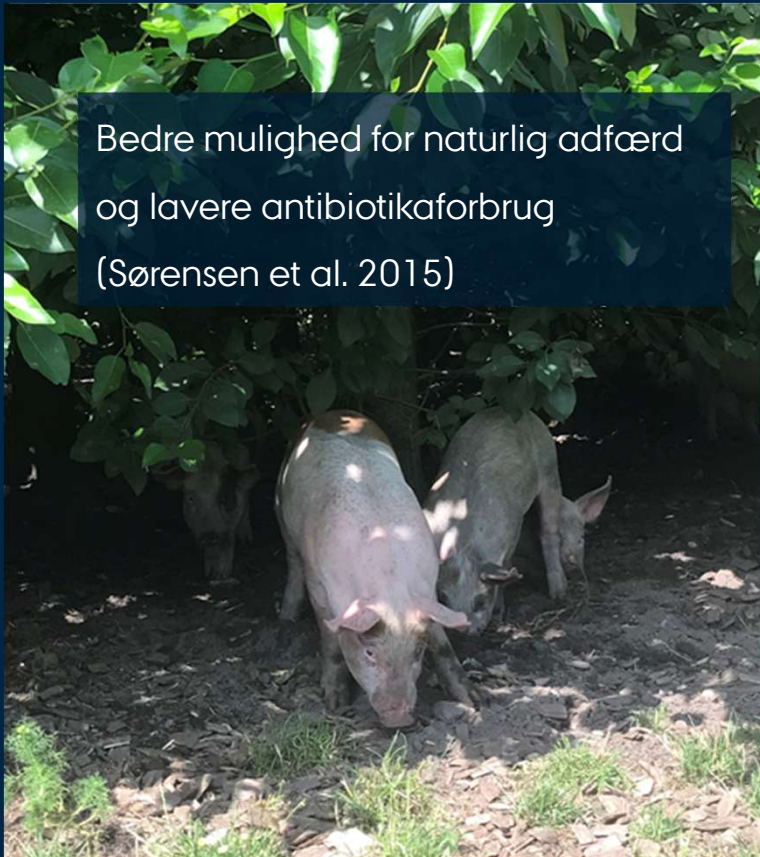
TAB AF NÆRINGSSTOFFER



- Ingen reaktivt kvælstof ind i systemet (via Haber-Bosch proces), men stadig tab af N og P fra økologiske systemer. N-udvaskning ens for planteavl, lavere for mælkeproduktion og højere for grise (Hermansen et al. 2015).

Rockström et al. (2025)

DYREVELFÆRD



Bedre mulighed for naturlig adfærd
og lavere antibiotikaforbrug
(Sørensen et al. 2015)

JORD



Højere mikrobiel aktivitet i
økologiske jorde (Lori et al. 2017)



KLIMATILPASNING – OG NYE SYSTEMER



van der Werf et al. (2019)



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

ØKOLOGIKONGRES 2025
18. NOVEMBER 2025

MARIE TRYDEMAN KNUDSEN
PROFESSOR, HEAD OF SECTION

TO STORE UDFORDRINGER



Ingen “fossil pumpe” →

Effektiv udnyttelse af ressourcer (cirkularitet)

Biomasse til fødevarer, materialer og energi + negative emissioner og biodiversitet

→ Pres på arealforbruget

→ Kostændringer



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

ØKOLOGIKONGRES 2025
18. NOVEMBER 2025

MARIE TRYDEMAN KNUDSEN
PROFESSOR, HEAD OF SECTION



TO STORE UDFORDRINGER



Ingen “fossil pumpe” ➔

Effektiv udnyttelse af ressourcer (cirkularitet)

Biomasse til fødevarer, materialer og energi + negative emissioner og biodiversitet

➔ Pres på arealforbruget

➔ Kostændringer



Vejrekstremer (og andre chok/kriser) ➔

Har brug for resiliente systemer – til stabile udbytter

➔ Bygge resiliens i jorde og mikroklima (træer)

➔ Robuste og diverse sædskifter (N₂-fiksering)



KONKLUSION



- Økologien har givet sig selv "benspænd", hvilket har gjort at den er foran med løsninger på mange udfordringer såsom drikkevandskvalitet, dyrevelfærd, biodiversitet i agerlandet, antibiotikaresistens og jordkvalitet – kan inspirere.
- Kostændringer og reduktion af spild er nødvendige – især for økologien.
- Nye produktionssystemer og –fødevarer systemer bør designes med fokus på:
 - produktion og forbrug af fødevarer,
 - alle relevante klima-, miljø- og andre sideeffekter,
 - reduktion af effekter samt klimatilpasning – og her kan økologien have en fordel.



