



Session: Er regenerativt landbrug svaret på biodiversitetskrisen?

Rasmus Emil Jensen

SEGES Innovation

Onsdag d. 8. januar 2025

SEGES
INNOVATION

Foto: Anne Erland Eskildsen

Biodiversitet i regenerativt landbrug

- Funktionel diversitet, biodiversitet: Biologisk mangfoldighed
- Biodiversitet er en grundsten i forståelsen af det regenerative landbrug (RL).
- Metastudie af videnskabelige RL kilder:
 - Mest brugte formål er 'forbedring af (jord) biodiversiteten'
 - Herefter opbygning af kulstof og forbedring af jordfysikken



Hvorfor biodiversitet i RL?

- Jordsundheden er central.
- Genopbygning af jorden og dens diversitet.
- Finde en naturlig balance.
- Naturens processer er nøglen til regenerativt landmandskab.



EU: Jorden er i dårlig stand

- Jordens funktioner er under pres.
 - Dårligere struktur og vandinfiltration.
 - Dårligere evne som filter for vand.
 - Føringet habitat for jordlevende organismer
 - Reduceret evne til kulstoflagring.



“...over 60% af jordene i EU er under degradering, der er meget på spil, med konsekvenser for fødevarer sikkerhed, økosystemtjenester og menneskers sundhed.”

-The state of soils, European Environment Agency, 2024

Hvilke udfordringer vil RL løse?

- Først og fremmest: Forbedre jordsundheden
 - Mindske tab af diversitet og nedbrydning af økosystemer



Naturens model som løsning

- Diversitet skaber robusthed.
- Naturens iboende diversitet og processer rummer løsninger.
- Mindre afhængighed af kemiske inputs.

"I stedet for at tænke på, hvad vi skal slå ihjel, bør vi tænke på, hvor vi kan give plads til liv."

– Gabe Brown

Nøgleprincipperne for regenerativt landbrug

- Kontekst: Forstå og tilpas landbruget til lokale forhold.
- Minimal forstyrrelse: Reducér jordbearbejdning og kemiske inputs.
- Diversitet: Skaber robuste systemer.
- Beskyt jorden: Hold jorden dækket for at forhindre erosion og vandfordampning.
- Levende rødder: Sikrer kulstofbinding og jordens sundhed.
- Dyreintegration: Græssende dyr kan understøtte sunde økosystemer.



Effekter af principperne

- Øgning af den funktionelle diversitet
 - Diversitet over og under jorden.
 - Flere gavnlige insekter.
 - Diversificerede systemer: Bedre balance og robusthed.
- Bedre jordstruktur og mindre erosion



Foto: Janne Aalborg Nielsen



Foto: Janne Aalborg Nielsen

Diversitet og funktion af mikrolivet

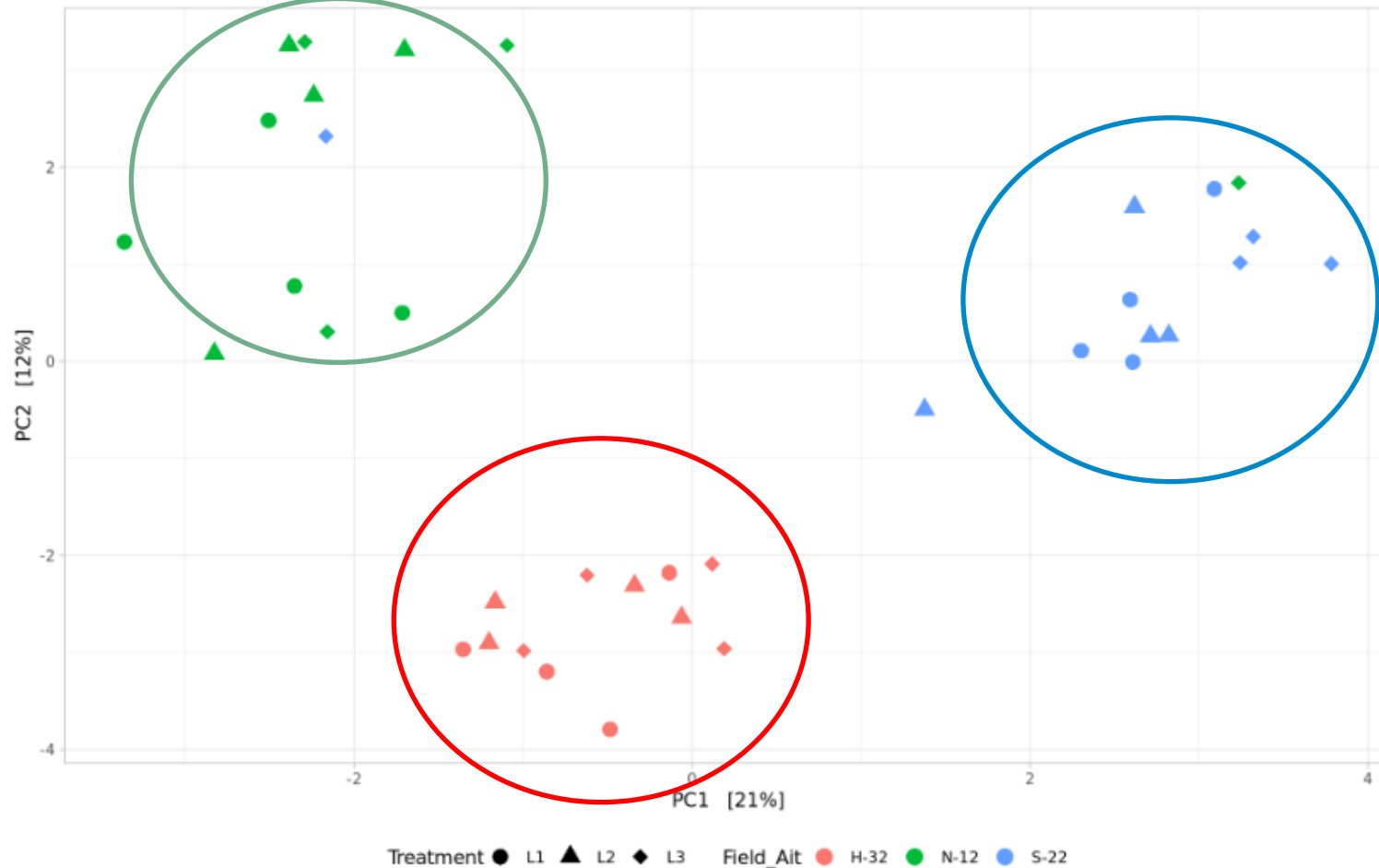
- Mikrolivet er ekstremt diverst.
 - Flere mikrober i en spsk. jord end mennesker på jorden (+10.000 arter)
- Samlede mængde mikroorganismer stiger med breddegraden.
- Gennemsnitstemperatur og primærproduktion er gode indikatorer for svampeandelen.
- Bakterier dominerer ofte i *næringsrige og forstyrrede arealer*.
- Højest andel svampe i boreale skove og alpine kolde græsarealer.



- Komplekst og stor variation i lokale miljøer.



A All subjects; ASV level with Aitchison



Konkret arbejde med RL og biodiversitet og måling af det

Biodiversitet og RL gennem SAI

- SAI er en bæredygtighedsplatform for fødevarerindustrien.
- Har opsat rammer for arbejdet med RL



Healthy and
productive soils



Thriving on-farm
biodiversity



High water quality
and conservation



Reduce emissions
from farming



Tiltag for biodiversiteten i rammesætningen

- Inden for marken:
 - Diverst sædskifte
 - Jorddække
 - IPM
- Uden for marken
 - Læhegn og grønne bufferzoner
 - Beskyttelse af **on-farm** habitat
 - Bræmmer langs vandløb
 - Forebygge tab af levesteder

*"Mindske miljømæssige risici som følge af menneskelige aktiviteter i **landskabet**"*



Måling af biodiversitet

"Ikke desto mindre, selvom virkningerne af økologisk landbrug og andre miljøvenlige landbrugsordninger på biodiversitet – inklusive bestøvere – har været blandede, har de generelt været positive..."

• Kovács-Hostyánszki et al 2017

- Science Based Targets for Nature (SBTN) - Udspringer af SBTi.
- En international tilgang til at sætte videnskabsbaserede mål for naturen.
- Giver virksomheder mulighed for at sætte mål for biodiversitet og natur.

Take home

- Biodiversitet og funktionel diversitet rummer flere niveauer af indsatser.
- RL bygger på et princip omkring integration af naturen.
 - Er der en slagside af det?



A close-up photograph of a field of flowering plants. In the foreground, there are several white flowers with yellow centers and some yellow flowers. The background is filled with a dense field of similar yellow flowers. The text "Tak for opmærksomheden" is overlaid in the center-right of the image.

Tak for opmærksomheden

- **Introduktion**
- Nu har vi fået præsenteret begreberne og jeg vil nu dykke videre ned i den regenerative forståelse af biodiversitet. Og prøve at forstå biodiversitetens betydning på dyrkningsfladen og regenerative landbrugs metoder.
- Og den kommer jo af at forståelsen for at landbrug skal arbejde i harmoni med naturen. Og at naturens processer er essentielle for bæredygtigt landmandskab. Det handler om at genopbygge og revitalisere jorden.
- Og igennem den her udnyttelse af naturens processer kan det regenerative hjælpe med at løse nogle af de udfordringer, landbruget står overfor i dag: jordforringelse, klimaforandringer, tab af biodiversitet og nedbrydning af økosystemer.
- Hvis man spørger EU, er jordene i dårlig stand hvor nedbrydning af jordens funktioner hvor udfordringer bl.a. er:
 - Ødelæggelse af porer, vandinfiltration og jordaggregater.
 - Tab af næringsstoffer til vandløb.
- Man taler i det regenerative også om kaskadeeffekter af syntetisk input:
 - Mere ukrudt → Flere herbicider → Chelatering af mikronæringsstoffer → Svækkede planter → Flere fungicider og pesticider → Tab af gavnlige insekter og bestøvere.
- Derfor ser man mod naturens model og dens iboende diversitet som løsning.). Man taler også om "at i stedet for at vågne op og tænke på hvad man skal slå ihjel, skal man tænke over hvor man kan give plads til liv" Principper for regenerativt landbrug
- **Kontekst: Landbruget skal forstås i sin lokale og miljømæssige kontekst for at arbejde effektivt med naturen.**
- **Minimal mekanisk og kemisk forstyrrelse: Hvordan man reducerer pløjning og kemisk brug (herbicider, pesticider, gødning) for at bevare jordens sundhed og biologiske mangfoldighed.**
- **Beskytte jorden: At sikre, at jorden ikke er bar, for at forhindre erosion, vandfordampning og jordtemperaturstigninger.**
- **Diversitet: Betydningen af at diversificere både afgrøder og dyreliv for at skabe robuste økosystemer.**
- **Levende rødder hele året: Bevarelse af levende planter året rundt for at fremme kulstofbinding og opretholde jordens sundhed.**
- **Dyreintegration: Hvorfor og hvordan dyr (specielt græssende dyr) er essentielle for at opretholde sunde økosystemer.**
- **Hvordan regenerativt landbrug fremmer biodiversitet: Fokus på, hvordan det styrker både over- og underjordiske økosystemer (sammenhængende).**
- **Øgning af insektpopulationer, pollinatorer og fugle: Øgning af økologisk mangfoldighed og dens indvirkning på landbrugsproduktiviteten.**
- **Økosystemtjenester: Forbedring af vandkvalitet, biodiversitet og jordens evne til at modstå ekstreme vejrfænomener som tørke og oversvømmelser.**
- **Funktionel biodiversitet: Diversitetens rolle i at optimere jordbiologi og økosystemtjenester.**
- **Insekter: Gavnlige rovinsekter og pollinatorer styrkes i diversificerede systemer.**
- **Planter: Diversitet sikrer bedre næringsstofkredsløb og jorddække**
- **Opfordring til handling: Hvordan kan vi implementere regenerativ praksis bredere?. Hvordan begrebsforvirring kan skabe misforståelser mellem forskning, praksis og politik.**

- **Titel: Biokul – En løsning for jordens sundhed?**
- **1. Introduktion (2 min)**
- Præsentation af emnet og det centrale spørgsmål:
"Er jorden ligeglad med, om kulstoffet kommer fra afgrøderester eller biokul?"
- Relevans for landbrug og klimaindsats.
- **2. Hvad er biokul? (4 min)**
- Kort om fremstillingsproces (pyrolyse).
- Nøgleegenskaber:
 - Kulstoflagring (langtidsbinding).
 - Effekt på jordstruktur og vandhusholdning (jordforbedring)
- Hvordan det adskiller sig fra andre jordforbedringsmidler.
- **3. Biokul som erstatning for afgrøderester (6 min)**
- Hvad afgrøderester bidrager med:
 - Organisk materiale. Hurtig nedbrydning.
 - Rolle i jordens struktur, mikrobiologi og næringsstofcyklus.
- Hvor biokul kan supplere eller erstatte:
 - Langsom nedbrydning og stabil kulstofbinding.
 - Mikrobiel aktivitet og næringsstoffdynamik (begrænsninger ift. næringsstofcyklus og mikrobielt liv?).
 - Effekter på jordstruktur og vandhusholdning
- Hvor biokul kan supplere eller overstige afgrøderester, og hvor det kommer til kort.
- Kort gennemgang af forskning og praksis, der illustrerer disse punkter.
- **4. Konklusion og fremtidsperspektiver (3 min)**
- Biokul som et supplement snarere end en erstatning for afgrøderester.
- Erfaringer fra danske og internationale forsøg med biokul.
- Samspil mellem biokul og afgrøderester i praksis.
- Potentiale for bæredygtigt landbrug og kulstoflagring.
- Fremtidens spørgsmål: Hvordan kan vi integrere biokul bedst muligt?

Er regenerativt landbrug svaret på biodiversitetskrisen?

Rikke Rørby Graversen
Chefkonsulent Natur og Biodiversitet, SEGES Innovation

Plantekongres 2025

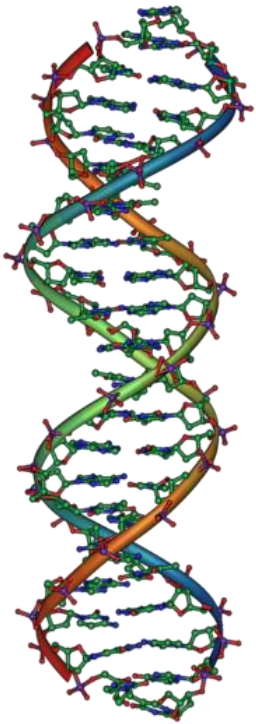
Indhold

- Definition af begrebet biodiversitet
 - Biodiversitetsbevarelse
 - Funktionel diversitet
- Internationale målsætninger og forpligtigelser
- anbefalinger



Biodiversitet: Mangfoldighed af levende organismer

Gener



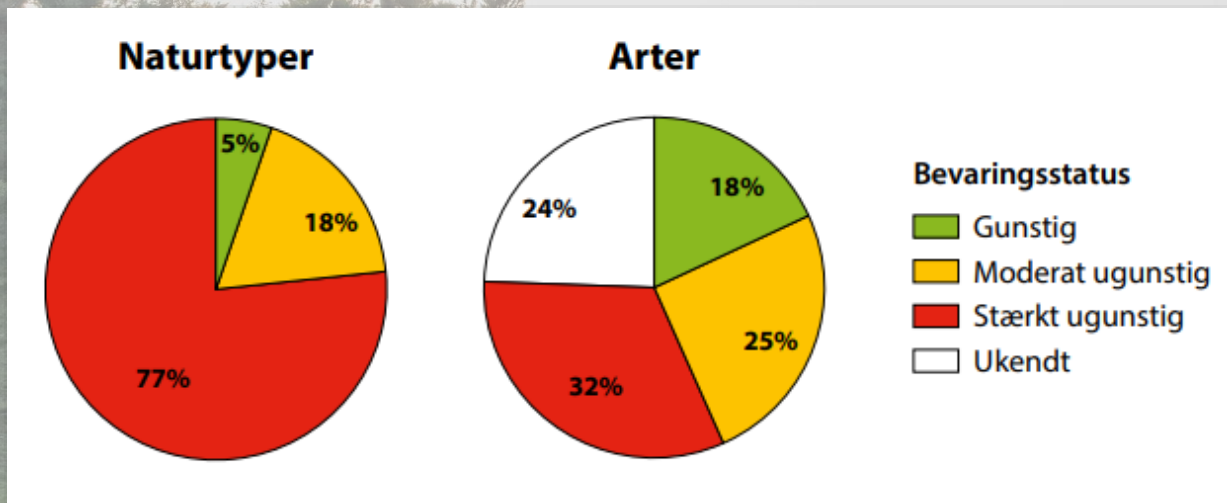
Arter



Levesteder/økosystemer



BIODIVERSITET-STATUS I DANMARK OG EU-MEDLEMSLANDE



95% af vores naturtyper og 57% af vores arter er i ugunstig status

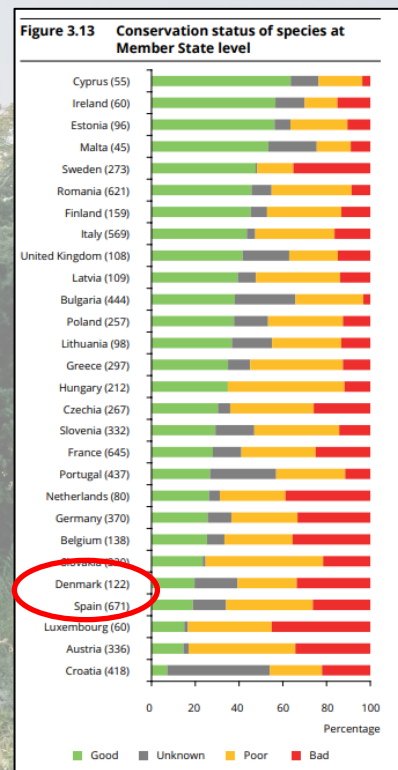
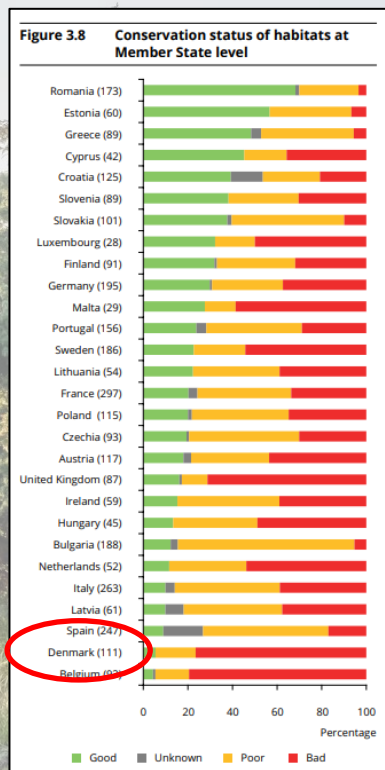


Foto: Emil Skole Læsøe

Kilder:
Bevaringsstatus for naturtyper og arter (2019)
State of nature in EU – Results from reporting under the nature directives 2013-2018 (2020)

Biodiversitet – 2 begreber

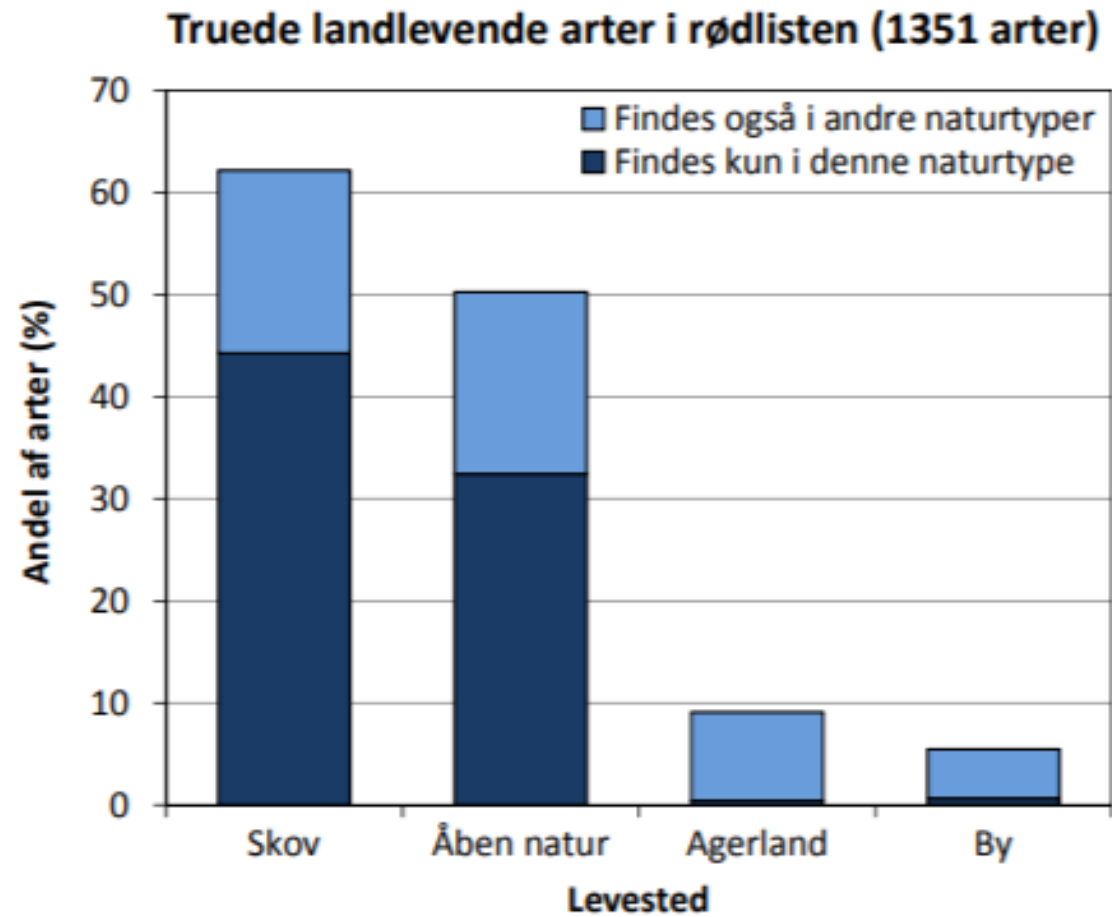
Biodiversitet

- Alle arter
- Op til 200 arter uddør hver dag
- Menneskets udnyttelse af plads er hovedårsagen
- Langt de fleste arter er sjældne og uden økonomisk betydning
- Indsatser skal gavne de truede arter (rødlistede arter)
- Etik og naturens egen værdi

Funktionel diversitet

- De arter, der bidrager med økosystemtjenester
- Den del af biodiversiteten, der er nyttig for landbrugsproduktion: bestøvere, nedbrydere, nyttedyr osv.
- Få men almindelige arter
- Arter der ikke er i risiko for at uddø
- En lille delmængde af den samlede biodiversitet

Hvor finder vi de truede arter?



Forskellige anbefalinger

Biodiversitet

- Store sammenhængende naturarealer af høj kvalitet
- Fokus på naturlige processer
- Gavner også den funktionelle diversitet, beskytter grundvand, omsætter næringsstoffer mv.

Funktionel diversitet

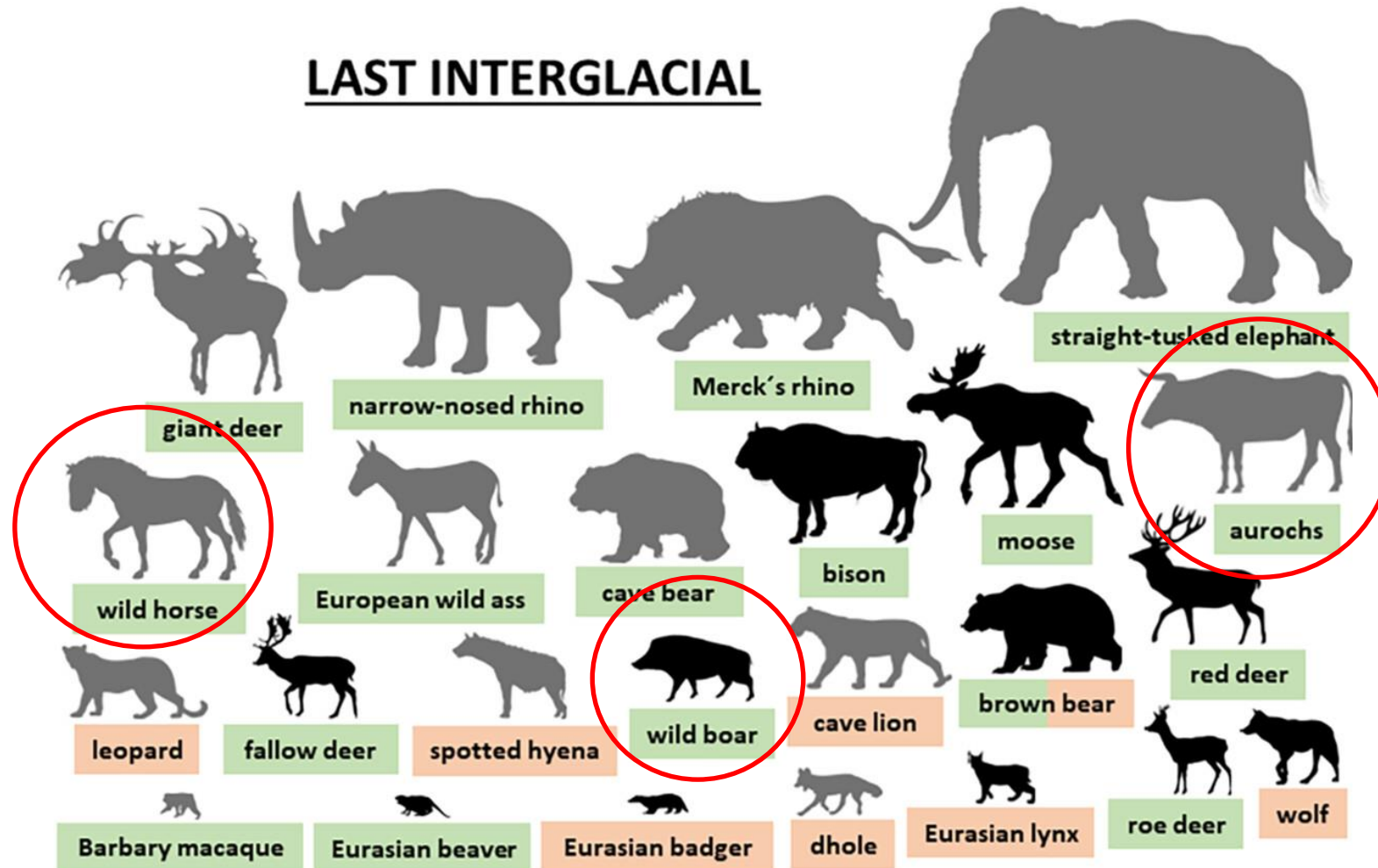
- Mange spredte mindre tiltag og småbiotoper
- Fokus på dyrkningsmetode
- Tiltag for funktionel diversitet gavner ofte ikke de truede arter.

Naturlige processer i naturen

Foto: Emil Skole Læsøe, Lisbeth Gliese Jensen, Andrea Oddershede, Anne Eskildsen



Vi har mistet størstedelen af vores pattedyrsfauna – men vi kan bruge det vi har tilbage!



Internationale mål og forpligtigelser

	Udvalgte mål for: Biodiversitetsbevarelse	Udvalgte mål for: Funktionel diversitet
EU's biodiversitetsstrategi 2021 (hensigtserklæringer)	• 30 % beskyttet natur på EU-niveau (1/3 strengt beskyttet) • Genopretningsplan	• Fremgang for agerlandsfugle og bestøvere • Reducere brug af kemiske pesticider med 50 % • 10 % landbrugsarealer med stor diversitet • 25 % økologi af landbrugsareal • Bevare traditionelle afgrøder og racer • Beskytte jordens frugtbarhed og kulstofindhold
EU's genopretningslov 2024 (bindende krav)	• Krav om genopretning på 20 % af EU's areal • Krav om genopretning af naturtyper i dårlig tilstand • Vedtagelse af national genopretningsplan i 2026 • Genoprette mindst 25.000 km vandløb • Krav til skove og bynatur	• Vende tilbagegangen for bestøvere • Opnå stigende tendens på 2 ud 3 indikatorer: ○ Sommerfugle på græsland ○ Kulstofindhold i dyrket mineraljord ○ Andel af landbrugsareal med stor diversitet • Fremgang for agerlandsfugle • Genopretning af lavbundarealer

Hvordan sikres du biodiversiteten i dit regenerative landbrug?

1. Sikre store sammenhængende naturarealer



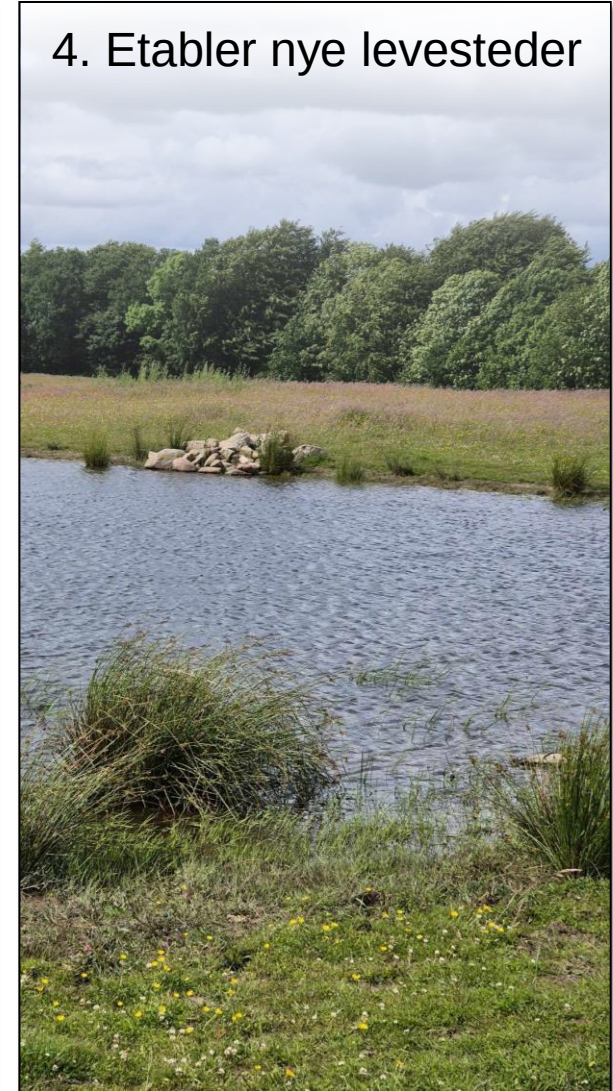
2. Genopret naturlige processer på dine naturarealer



3. Bevar og forbedre dine eksisterende småbiotoper



4. Etabler nye levesteder



Lav tiltag for funktionel diversitet

- hvor det giver mening for dit landbrug!

