



En helhedsorienteret tilgang til at fremme biodiversitet i landbrugsland

Green Solutions Centre (KU) Biodiversitetssymposium 28/1-2025

Yoko L. Dupont, Aarhus Universitet, [yoko.dupont@agro.au.dk](mailto:yoko.dupont@agro.au.dk)

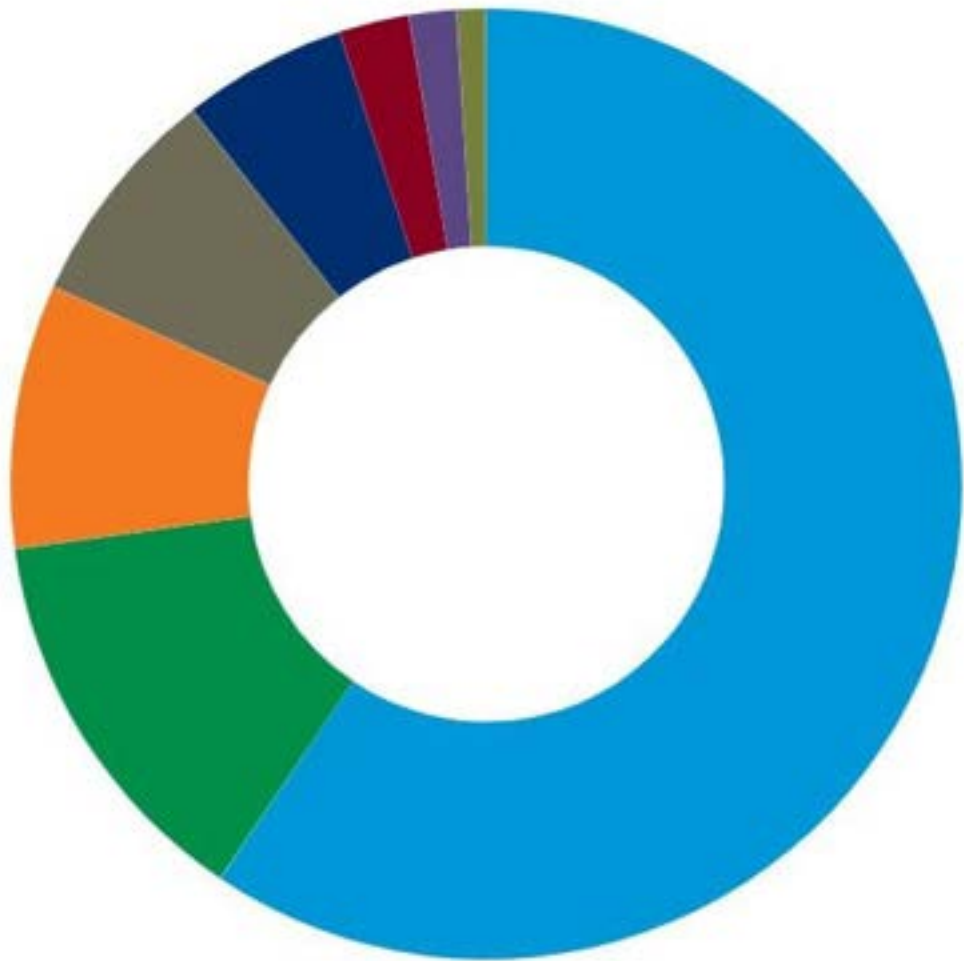


Thise

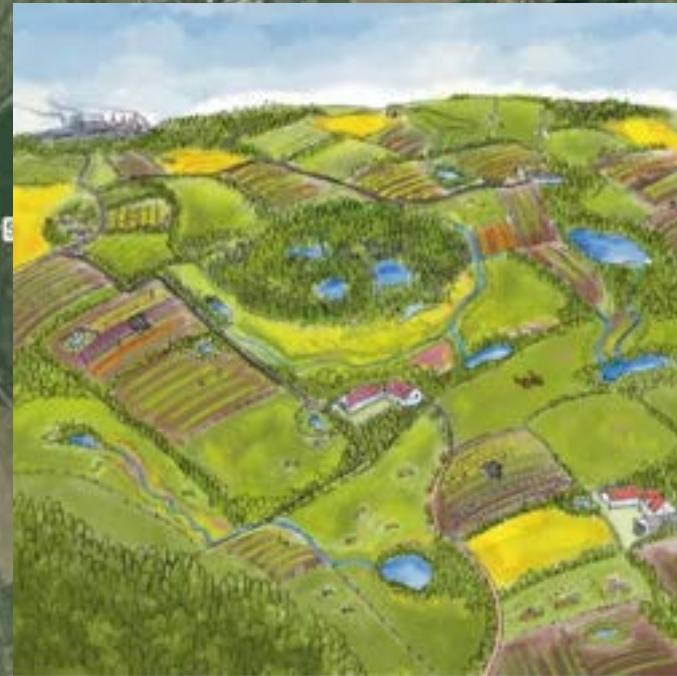


## Danmarks areal (%)

- Landbrug
- Skov
- Åben natur
- Bebyggelse
- Veje mv
- Ferskvand
- Ikke klassificeret
- Andet

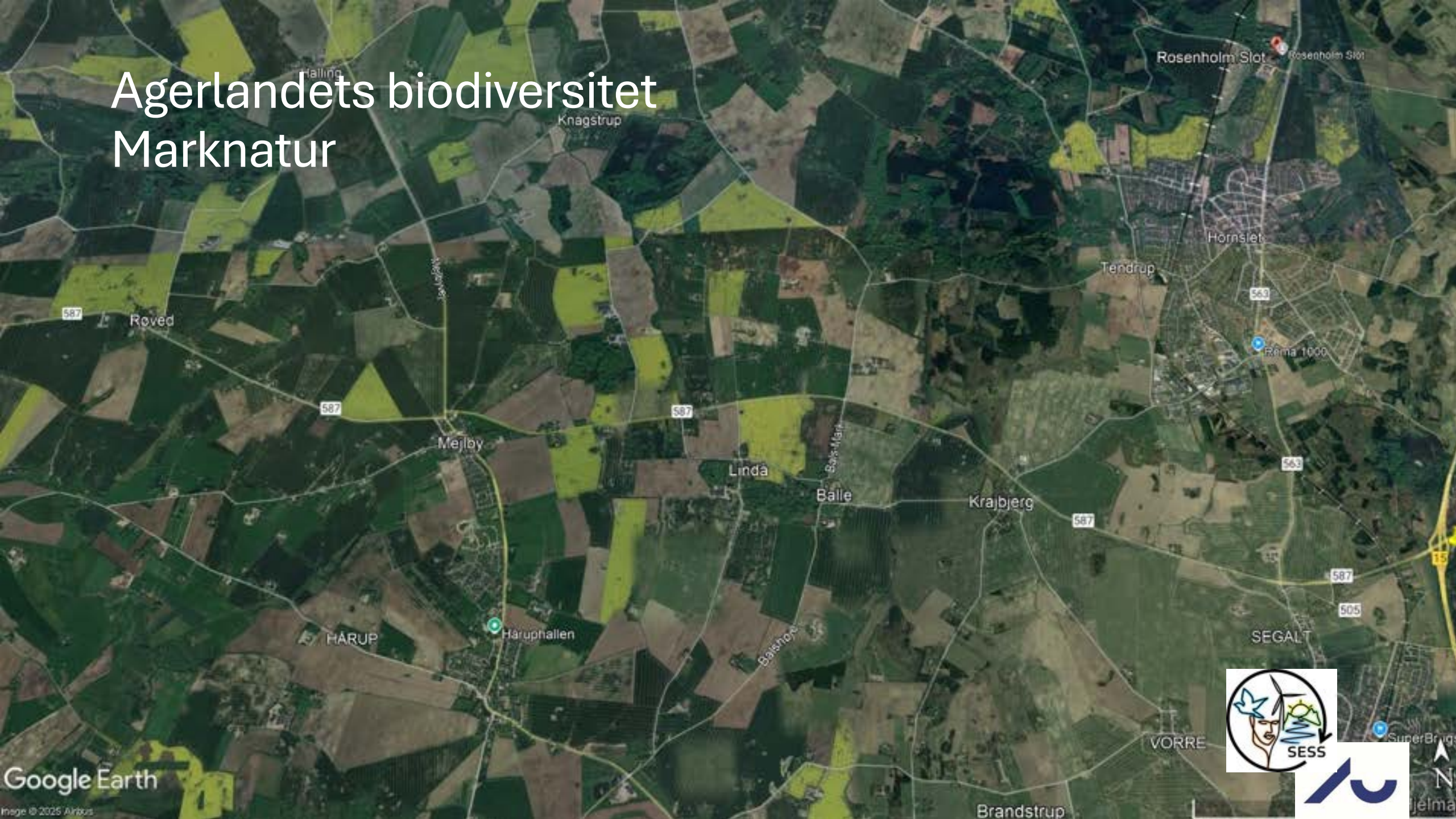


Danmarks statistik, 2021



# Agerlandets biodiversitet

## Marknatur



Rosenholm Slot Rosenholm Slot

Hornslet

Tendrup

563

Roma 1000

563

Krajbjerg

587

587

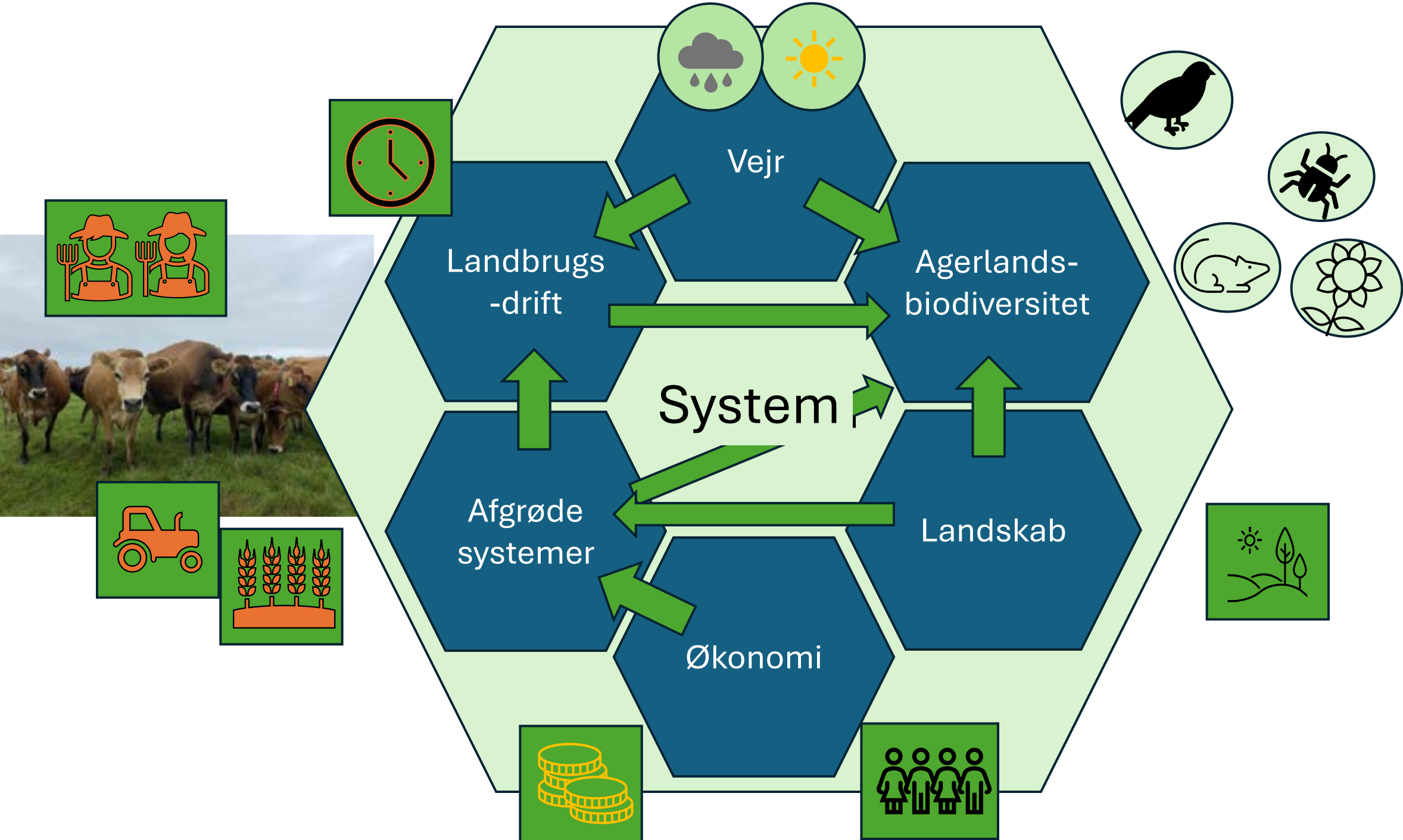
505

SEGALT

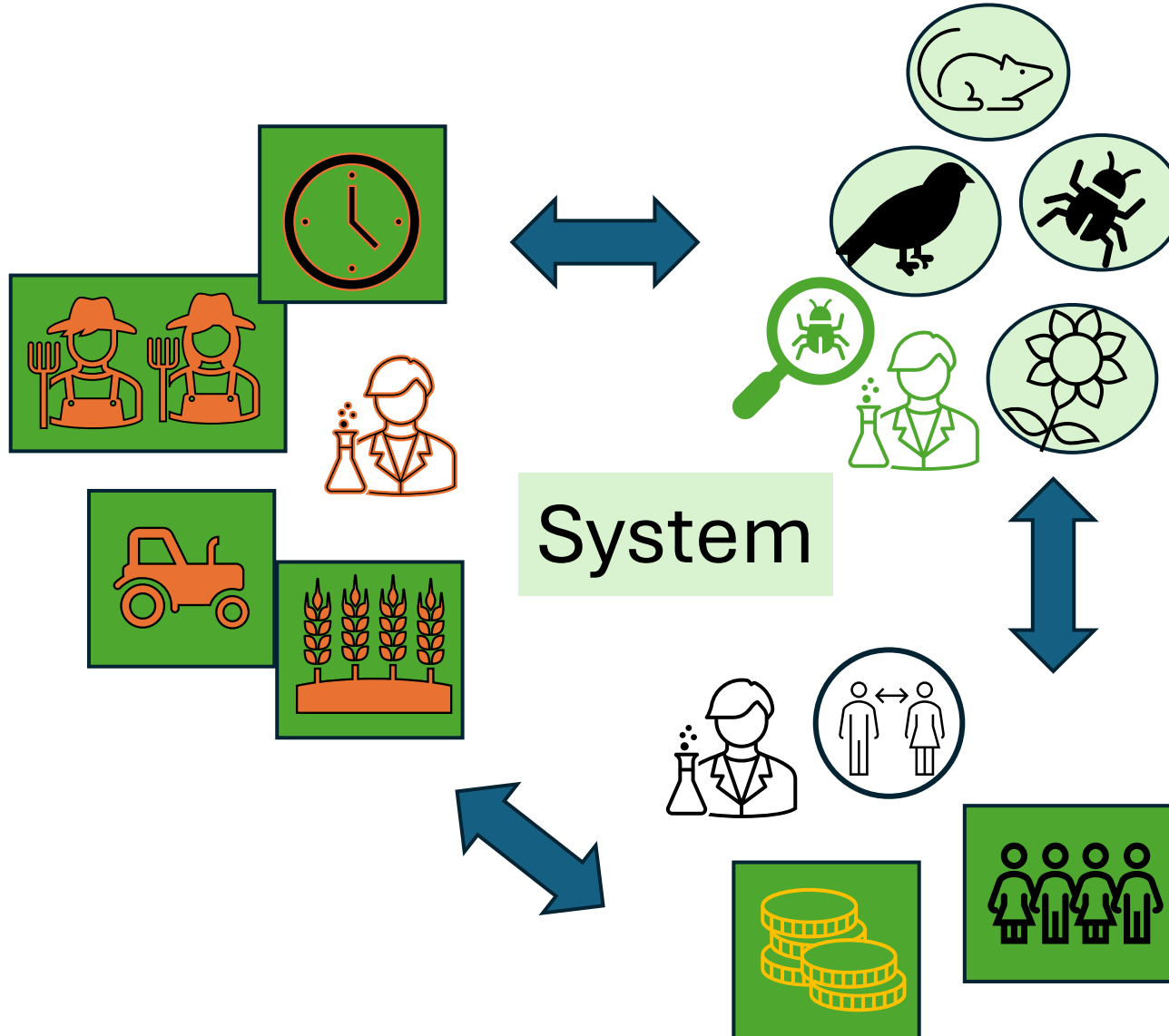
VORRE

SuperBrugs





# Tværfaglighed Inddragelse af interessenter





# Computersimulering: Forudsigelse af effekter



Bestøvere



Agerlandsfugle



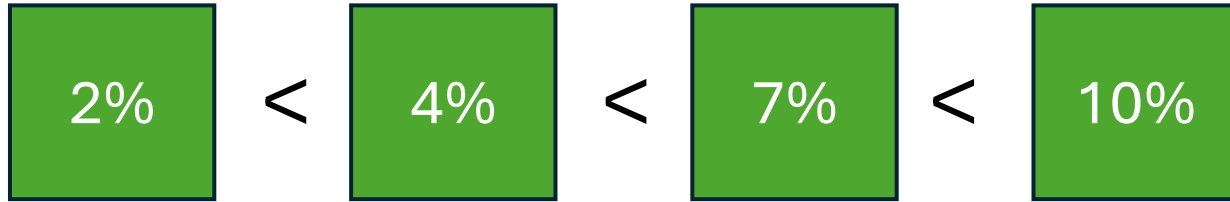
Populationstendenser  
ved 30 års simulering

Vildt



Naturlige fjender af skadedyr



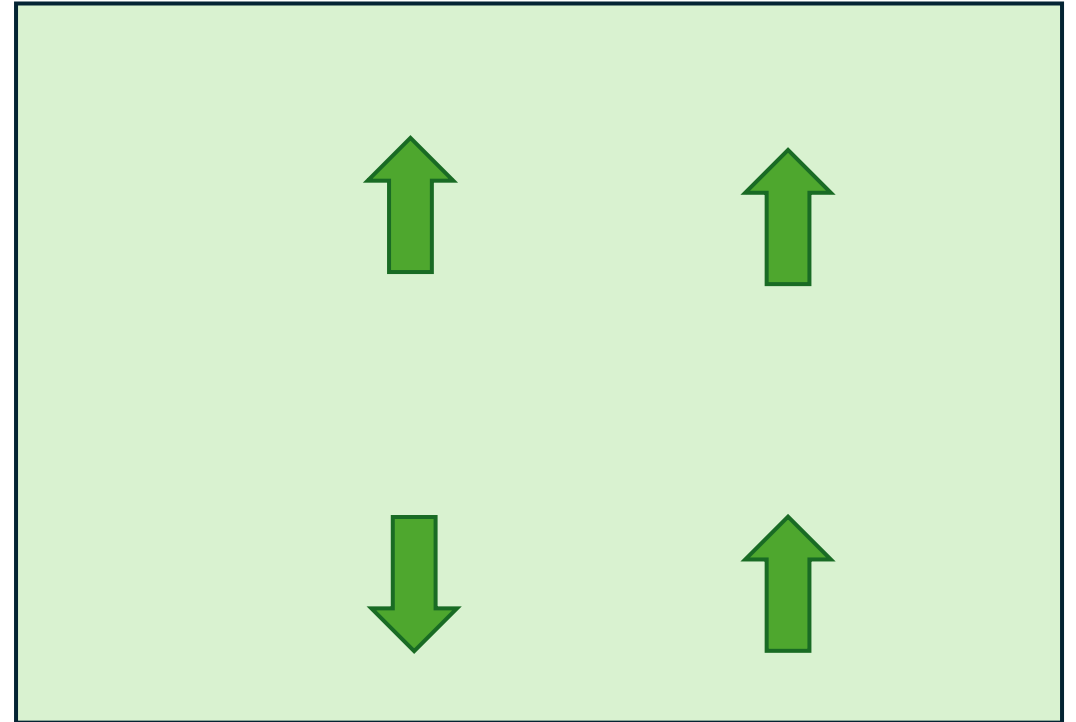


Mere udyrket areal er bedre, men ikke lineært

Striber ofte bedre end store flader



Populationsændring (%)



**Baggrund**

Økologiske forbrugere er ofte miljøbevidste, og har en forventning om biodiversitetssvarende produktion. Men intens økologisk jordbrug er ikke nødvendigvis godt for vilde dyr og planter, eller biodiversitet generelt, og effekterne af biodiversitetsfremmende tiltag afhænger ofte af landskabssammenhængen. Mange økologiske landmænd vil gerne fremme biodiversitet på bedriften. Men hvilke tiltag skal man, hvad vælges, hvor skal de placeres på bedriften, og er der praktiske hensyn at tage lokalt og regionalt? Og kan vi måle øget biodiversitet ved en målevet indsats for at gøre et mangfoldigt dyr- og planteriv?

**Formål**

Organic+ har fokus på at målrette biodiversitetsvenlige tiltag og dokumentere effekter på biodiversitet i økologisk produktion. I løbet af projektet er et udvikle og afprøve et sæt af beslutningsstøtte til at vejlede landmænd i valget af biodiversitetstiltag (eksempelvis blomsterstriber, beklægninger, eller pletter af vejrkanter) og deres placering i landskabet. Værktøjet er baseret på computersimulering og modelering, og simulerer udviklingen af bestande af en række arter, som har særlig betydning for biodiversiteten og naturlige fjender af skadedyr, agerlansflugte og pattedyr.



**Organic+**

Optimering af tiltag til at fremme biodiversitet i økologiske landbrug og landskaber

**Projektet trin for trin**

- Etablering af 5 værktødsområder (3 virksomhedsparter) fra forskellige regioner, landbrugsstyper og dyrkningsystemer i Danmark.
- Undersøgelse af nuværende landbrugstilgængelige og praktiske begrænsninger for fremtidige biodiversitetstiltag ved multi-interessent involvering (landmænd, forbrugere, lokalpolitikere, etc.) i hvert værktødsområde (år 1).
- Vurdering af forventede effekter af biodiversitetstilgængelighed ved computersimulering af langsigtede bestandudvikling for udvalgte biodiversitet indikatorarter.
- Rådgivning af landmænd i værktødsområder om målrettede biodiversitetstiltag (type og placering), baseret på resultater fra computersimulering og biologisk viden (år 2 og 3).
- Undersøge biodiversitet ved feltmonitoring af udvalgte organisme-grupper (planter, flyvende insekter, agerlansflugte) for (år 1) og efter (år 2 og 3) målrettede biodiversitetstiltag i værktødsområderne.
- Udvikle og afprøve beslutningsstøttesystemer til at udpege type og placering af tiltag, til optimering af biodiversiteten.
- Demonstration og formidling af metoder til optimering af biodiversitet lokalt og regionalt i værktødsområder, og for økologiske landmænd generelt.

**Baggrund**

EU har målt om at forbedre biodiversiteten i landbrugslandskaber. Som en forudsætning for at skabe positive forandringer, er der derfor akut brug for at kunne måle biodiversiteten i disse landskaber. For økologiske landbrugsproducenter er det særligt vigtigt at kunne dokumentere tilgængeligheden af EU's mål om biodiversitet. Dette kan også bruges kommercialt af den økologiske sektor til at styrke troværdighed og fremmane positive tiltag til biodiversitet og landbrug.



**EcoMetric**

Et dynamisk værktøj til at måle biodiversitet i landbrugslandskaber

**Projektet trin for trin**

**EcoMetric vil**

- sammenligne kvaliteten af levesteder og udvikling af bestande af udvalgte indikatorarter for biodiversitet, særligt fokusgrupper fra EU: løvsommerfugle og agerlansflugte
- integrere det habitatbaserede rådgivningsredskab "Field Ecospace tool" med computersimuleringsystemet "ALMaaS", som simulerer langtidseffekter på indikatorarter for biodiversitet på landskabsniveau
- udvikle et dynamisk biodiversitetsindeks, som indeholder rumlig og tidmæssig variation på bedrift og landskabsniveau til måling af biodiversitet
- indtage partners på biodiversitetsniveauet til at fastlægge fælles mål for at sikre værktøjets legitimitet og accept

## Hvordan får vi mere biodiversitet i landbrugslandet?

Kan landbrugstilgængelighed fremme biodiversitet, og hvordan gøres det mest effektivt? I forskningsprojektet Organic+ samarbejder forskere med landmænd om at udvikle et beslutningsstøttesystem til at optimere biodiversiteten i landbrugslandskaber. Et vigtigt skridt var at udvikle et fælles sprog om biodiversitet for at forskningsresultaterne bliver anvendelige og realistiske.

NATASHA MØLGAARD, JAMES H. WILLIAMS & YONG L. DUPONT

**Biodiversitet under pres**

Markenudvidelse, forbrug med miljøvenligt stof, og tab af biodiversitet hænger sammen som globale udfordringer. Det gælder ikke mindst i Danmark, som er et af de mest intensive dyrkede lande, hvor over 50% af landarealet udgøres af landbrug. Insekter under den generelle omstilling arbejder hårdt med at udrykke eller begrænse effekten af globale klimaudfordringer, som også medfører betydelige udgifter til produktionssystemer, og naturressourcer kan berøres for forskellige generatører. Miljøvenlighed og bævarhed af biodiversitet er derfor blevet fokusområder i produktion, såvel som i værdikæden fra jord til bord.

**Biodiversitet i landbrug**

Men hvad er biodiversitet egentlig? Biodiversitet er først og fremmest mangfoldigheden af levende organismer inden for et område. Mange fokuserer måske global biodiversitet med fremme, økonomiske dyr og planter, som findes i her eksempelvis regnskove. Men biodiversitet er også mangfoldigheden af hele i haver, eller diversiteten af jordbundsorganismer i jorden. Landbrugere er især berørt af en lang række naturlige organismer, herunder planter, pattedyr, fugle, krybdyr, insekter og andre ledødder, for ikke at glemme forskellige bakterier, svampe i jorden. Alle leverer til "miljøets" tilstand.

af · Vandil · End

men, den naturlige flora og fauna, som lever i de dyrkede arealer og tilstedeværende udrykkede områder: markanter, levende hege, grøftkanter, vandløb og andre områder.

Nærliggende forskningsproblemer, er nyttige insekter. De gælder blomst, sørensfluge og fluer, som leverer vigtige pollen og frugt og for at sikre bestøvning. Andre vigtige insekter inkluderer afgrøder, løbe, svøveler som naturlige og økonomiske skadedyrs fjender. På den måde kan biodiversitet hjælpe afgrødeproduktion.

**Helhedsorienteret tilgang til biodiversitet**

Landmænd kan derfor drage nytte af at arbejde med naturvidenskab, og skabe bedre vilkår for livet i og omkring markerne. Dyrkningsystemer med flere afgrøder, bevaringer med blomster, græs eller pletter, beklægningsstriber, skov og pletter, og etablering af nye grad af ukrudt i marker, kan hjælpe både dyrene og den levende biodiversitet. Med andre ord, vil der være spændende: Hvordan kan produktion være god for naturen? – og hvordan kan produktionen understøttes af naturen?

Et af de første skridt til at etablere et mere bævarhedsorienteret landbrug, er ikke nødvendigvis den bedste løsning (i et andet land). Bævarhedsorienteret, som kan hjælpe afgrøder af blomster i landbrugslandskaber, lever der især økonomiske værdier uden bestøvning, har større effektivitet på blomstergænselige insekter, og blomsterstrøbet i landskaber, som i Sverige.

per  
er  
til  
re  
  
O  
Se  
en  
en  
O  
pr  
ge  
lar  
O  
Ge  
lar  
pe  
in  
in  
in  
in  
in  
in  
in  
in  
in  
in  
in

## BIODIVERSITETSTILTAG GAVNER MARKNATUREN

Landmænd kan hjælpe med at skabe levesteder for biodiversitet i landbrugslandet, men hvad gavner mest?

**Vi undersøger effekter på harer, sanglærker, løbebiller og edderkopper**

**DER FINDES ET** hav af organismer i landbrugslandet – mellem dyrkede marker, i hege og i skovkanter. Stærkede blomst, farverige sørensfluge, kvælrende fluge, rødtvinget vildt og utallige tiller og edderkopper på jorden. Marknaturen giver både glæde at besøge og nytteværdi i form af bestøvning og naturlig skadedyrskontrol.

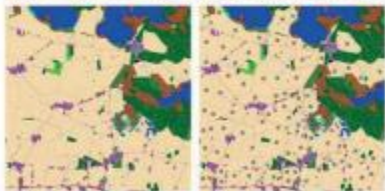
**En jungle af tiltag**

Landmænd kan bidrage til at skabe bedre forhold for biodiversiteten, men landmænd står ofte med spørgsmål som: Skal jeg plante blomsterstriber, levende hege eller langbejrede marker? Hvor stort et areal skal jeg tage ud, og hvordan skal jeg placere det? Skal jeg plante træer, urter, græs eller blomster, og skal jeg bearbejde jorden eller lade den i fred?

**Hvad er praktisk muligt?**

Der er mange forskellige forslag til...

de tiltag at vælge imellem, og det kan være svært at gøre valg. Vi har derfor lavet et sæt af beslutningsstøttesystemer til at hjælpe landmænd med at gøre valg og evaluere for at se effekt af alle tiltag – så det er bare med at komme i gang.



Figuren viser med to eksempler fra Nordjylland (øverst) og Lolland (nederst), hvordan forskere arbejder med simulering. Indgangsareal som 10 hektare. Til højre er der tillæg af dyreliv pletter (gult landskab), til venstre er der hege, og hvor store de er, vil der være forskellene af insekter, løbe, fugle og pattedyr.

**Simulering forudsiger effekterne**

I projektet Organic+ undersøges vi gennem simuleringer, hvilke effekter blomsterarealer, levende hege og beklægning har på harer, sanglærker, løbebiller og edderkopper. Dertil undersøger vi effekten af størrelsen af arealet, man tager ud, og dens placering i eller langs marken, om det er i striber eller pletter, bredden af arealet samt effekten af at stå i bevaringer forår eller efterår. Tiltagene har vi valgt i dialog med en række landmænd, som vurderer dem som praktisk mulige og relevant for at øge biodiversiteten i landbrugslandet.

**Effekten varierer, men tiltag betyder**

Vores resultater viser, at der er stor forskel i effekten mellem tiltag, men også at der kan være tiltag, som giver mere effekt end andre. Der kan endda være forskel på effekten for den samme art i forskellige landskaber. I Organic+ projektet udvikler vi et værktøj, som gør det muligt at evaluere tiltag, der er målrettede bestemte organismer, og så kan optimere indsatser lokalt. På den måde kan du som landmand få den største mulige og trykkelige effekt af dine bevaringer på at gøre marknaturen. Generelt er der dog betydelig positiv effekt af alle tiltag – så det er bare med at komme i gang.

Du kan øge tilgangen til arealer, som tilføjes med biodiversitetsfremmende tiltag under Bioindikatorer Biodiversitet og bævarhedsorientering. Organic+ er en del af Organic RDD programmet, som koordineres af ICROFS i samarbejde med GD'DP under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

af YONG L. DUPONT, TRINE PØLSEN OG ASTRID HJØLM ANDERSEN, AARHUS UNIVERSITET





AARHUS UNIVERSITET



### Social-Ecological Systems Simulations Centre

- Yoko L. Dupont
- Trine Poulsen
- Chris Topping
- Astrid Holm Andersen
- Xiaodong Duan
- Geoff Groom
- Mikkel Birkedal Nielsen
- Luna K. Marcussen
- James Henty Williams
- Natasha Nielsen Mølgaard
- Gabriele Torma
- Gwen F. Fox

## Thise

- Anne Berg Olsen



- Dorthe Mette Jensen
- Hans Fynboe



Innovationscenter  
for Økologisk Landbrug

- Bent Rasmussen
- Mie Falck
- Linda M. Handrup
- Maja E. Pedersen
- Julie Marie Søby
- Christoffer Grønne



- Svend Brodersen
- Sanne Brodersen



Ministry of Food, Agriculture  
and Fisheries of Denmark

# gudp

## ORGANIC+

## ECO METRIC

ICROFS: <https://icrofs.dk/forskning>

SESS: <https://projects.au.dk/sess/projects>

Kontakt: Yoko L. Dupont,  
[yoko.dupont@agro.au.dk](mailto:yoko.dupont@agro.au.dk)