



# Innovationscenter for Økologisk Landbrug

2024



## Indhold

Året, der gik	side 4
Året i tal	side 6
Forsøg og afprøvninger	side 8
Vi sætter tal på økologien	side 16
Klima	side 18
Dyrevelfærd	side 24
Afgrøder til planterige måltider	side 30
Funktionel biodiversitet	side 36
Cirkulær økologi	side 42
Internationalt samarbejde	side 48
Vi tilbyder viden og værktøjer	side 51

**Udgiver:**  
Innovationscenter for Økologisk Landbrug P/S  
Januar 2025

**Redaktion:**  
Karen Munk Nielsen, Linda Rosager Duve,  
Linda Handrup

**Grafik og layout:**  
Eva Krebs Larsen

**Forsidefoto:**  
Henrik Bjerregrav

**Oplag:**  
4.000

**Tryk:**  
Stibo Complete



UDGIVELSEN ER STØTTET AF:



## Vi skaber løsninger – sammen

Med årsskriftet 2024 fra Innovationscenter for Økologisk Landbrug vil vi vise de veje, vi arbejder på for at skabe resultater for og med den økologiske landmand. Vi arbejder i mange retninger med flere forskellige projekter, men hovedfokus er altid at finde løsninger, der bidrager til at gøre det bedre, sjovere og endnu mere bæredygtigt at være økolog.

Kloden står i en situation, som kræver, at vi står sammen og målrettet arbejder på løsninger, der leverer mad til mennesker, og samtidig værner om klima, biodiversitet, natur og dyrevelfærd. Økologisk landbrug er jo netop en schweitzerkniv, som leverer løsninger på flere områder på samme tid.

Når du som økologisk landmand planlægger din produktion, så tænker du netop langsigtet og helhedsorienteret. Det er ofte en selvfølge for os, der arbejder med økologi og

har gjort det igennem en del år, men det er faktisk noget, som vi skal være endnu bedre til at snakke højt om og vise frem. Vi skal vise det, som økologien allerede kan, og vi skal udvikle den til at blive endnu bedre.

At være økolog er også at have modet til at afprøve nye metoder og virkemidler for at finde nye løsninger. Gåpåmodet ude i markerne og i staldene er med til at give os alle sammen energi og vilje til at finde de nye løsninger for såvel dig som landmand og for den samlede fødevarerbranche, der leverer

bæredygtige løsninger for både mennesker, dyr og jord. Vores økologiske faglighed er kun blevet mere aktuel og relevant med den grønne trepartsaftale.

Der er mange gode eksempler på vores fælles indsats, som du kan læse om i dette årsskrift, eller dykke dybere ned i på vores vidensplatform [www.icoel.dk](http://www.icoel.dk) Her kan du også komme med idéer til nye projekter, vi kan arbejde med. Når du abonnerer på vores nyhedsbrev, får du også de seneste nyheder leveret hver uge direkte til din indbakke.

Kirsten Holst Sørensen  
Adm. direktør



Foto: Uffe Bregendahl



Januar  
**Regeldag for rådgivere**  
Vi har et bredt samarbejde med rådgivningsvirksomhederne i DLBR, der er afgørende for at udvikle økologisk landbrug. På en fælles regeldag udveksler vi hvert år ny viden.



Foto: Malene Kræfting



Foto: Erik Fog



Foto: Keld V. Nielsen



Foto: Linda R. Duve



Foto: Uffe Bregendahl



Foto: Karen M. Nielsen

April  
Vi besøger Warmunderhof i Holland, som arbejder med at få flere unge til at producere grøntsager. Den hjemmebyggede, el-drevne redskabsbærer bruges til jordbearbejdning, såning og renholdelse.

Maj  
**Klimavinkel på Sofari**  
Til Sofari var vi med hos Hestbjerg Økologi og Risbjerg Landbrug med fokus på de tiltag, bedrifterne gør for at reducere klimaaftrykket. De to griseproducenter er blandt de 30 danske landbrug, der deltager i et stort EU-klimaprojekt.

August  
Denne flotte truck samler økologisk mælk ind fra 65 mindre mælkeproducenter i Indonesien. Innovationscenter for Økologisk Landbrug bistår projektet med faglig sparring.

September  
**Career day**  
Til Career Day i Agro Food Park får vi mange gode snakke med studerende, der lægger vejen forbi vores stand. Anne Kirstine Heilskov Rasmussen, Julie Antonsen og Jonas Holm Rasmussen tog dialogen med fremtidens medarbejdere i landbrugs- og fødevarerbranchen.

November  
**Center for Frilandsdyr overdrages**  
I november faldt aftalen om overdragelse af Center for Frilandsdyr til Innovationscenter for Økologisk Landbrug på plads. Den tidligere leder af Center for Frilandsdyr, Simme Eriksen, er nu den nye leder af husdyrteamet i Innovationscenter for Økologisk Landbrug.

Februar  
Julie C. S. Henriksen fra Innovationscenter for Økologisk Landbrug er med live på morgenfladen hos TV2 News for at kommentere på Svarerudvalgets rapport om en evt. klimaafgift på landbruget.



Foto: Linda M. Handrup



Foto: Valdemar Egelund



Foto: Iben A. Christiansen



Foto: Maja Bertelsen



Foto: Uffe Bregendahl



Foto: Linda M. Handrup

Maj  
**Naturmødet 2024**  
Vi var igen i år med på Naturmødet i Hirtshals for at slå et slag for, at der på vores landbrugsarealer også skal være fokus på at skabe gode vilkår for natur og biodiversitet.

Juni  
**Øko-markdag**  
Øko-markdag samlede også i år økologiske landmænd, rådgivere og virksomheder fra hele landet. En festlig og faglig dag, som vel snart kan siges at være en tradition.

September  
**Oplæg for Merkurs landbrugs-kunder**  
Merkur Andelskasse holder kursusdag om regenerativt landbrug for deres landmandskunder, og vi er med på programmet til at holde oplæg.

Oktober  
**Temadag om ko-kalv-kontakt**  
Der var stor opbakning til temadagen om stalddesign, fravænnning og trivsel i ko-kalv kontakt-systemer hos Gert Lassen, Ellinglund. Deltagerne kunne bl.a. høre om afprøvning af en ny sensor til kalve, som skal gøre det lettere at overvåge deres sundhed og trivsel.

November  
**Skovlandbrugsdag 2024**  
Interessen var overvældende med knap 130 deltagere, der var samlet på Gothenborg ved Them for at blive klogere på skovlandbrug. Dagen bød på oplæg, udstillinger, workshops og tid til kollegial snak.

Juli  
**Markvandring i Landsforsøg**  
Fagligt Økologisk Forsøgsudvalg, økologiske planteavlseråd-givere og andre interesserede var samlet på sønderjyske marker ved Rødekro for at se på og høre eksperternes vurdering af de økologiske Landsforsøg.



Foto: Linda M. Handrup

Juni  
**Politikerbesøg**  
Erling Bonnesen, fødevarerordfører for Venstre, var en af de folketingspolitikere, der i årets løb kom forbi Innovationscenter for Økologisk Landbrug for at høre om vores arbejde.



Foto: Uffe Bregendahl

Juni  
**Workshop om biodiversitet på Gram Slot**



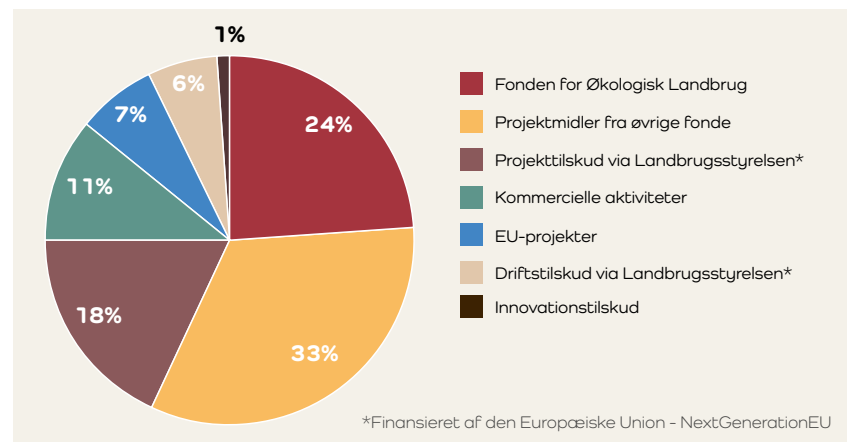
## Økonomien bag Innovationscenter for Økologisk Landbrug

Innovationscenter for Økologisk Landbrug er en projektorganisation, der primært er finansieret af midler fra fonde og arbejder innovativt via et- og flerårige projekter.

I 2024 drev og deltog vi i alt i 85 projekter inden for både planteavl, husdyr, klima og natur. Mange økologiske landmænd har lagt marker og stalde til forsøg, demonstrationer og markvandring.

Omsætning i 2024: 62,7 mio. kr.  
Budgetteret omsætning i 2025: 65,4 mio. kr.

Økonomien bag Innovationscenter for Økologisk Landbrug i 2024



## Sammen om Omlægnings- og Udviklingstjek

Det tidligere 'familiebånd' mellem SEGES Innovation og økologirådgivere i DLBR bæres videre i et stærkt samarbejde med Innovationscenter for Økologisk Landbrug. Samarbejdet med økologirådgiverne har mange udtryk. Et vigtigt eksempel er rekruttering af nye økologer gennem gratis Omlægningstjek samt tilbud om Udviklingstjek til etablerede økologer.

Det totale antal besøg i 2024 rundt 340 tjek fordelt på de to typer. Innsatsen koordineres af Innovationscenter for Økologisk Landbrug og udføres i praksis af medarbejdere i de lokale rådgivningscentre og i Innovationscentret.



Foto: Syddansk Økologi

### Samarbejde med kommuner

Omlægningstjek foregår typisk i samarbejde med interesserede kommuner. I 2024 har vi indgået aftaler med Næstved, Stevns og Syddjurs Kommuner. Landmændene udtrykker stor tilfredshed med rådgivernes besøg, og flere end halvdelen forventer efterfølgende at omlægge inden for en kort årrække. Initiativet viser således, at der fortsat er interesse og behov for rådgivning i omlægning.

### Helikopterrådgivning

Udviklingstjek efterspørges overvejende af planteavlere og mælkeproducenter. Kvægrådgiver Aase Holmgaard fra Syddansk Økologi er en af de fagkonsulenter, der har erfaring med Udviklingstjek. - Det er en mulighed for at komme op i helikopteren og se bedriften i et

større og mere langsigtet perspektiv. Lige nu er der en CO<sub>2</sub>-afgift på vej, Arla vil have mindre økologisk mælk, der er nye krav til stalde i 2034 osv. Det kan et udviklingstjek ikke lave om på, men vi kan stille forskellige scenarier op, der kan inspirere til de valg, den enkelte må tage, siger hun.

som support inden for økologiregler og -tilskud, som DLBR-centrene kan abonnere på. Og ikke mindst samarbejder vi om at arrangere en faglig og festlig Øko-markdag hvert andet år.

### Øko-markdag, magasin, kurser og regelsupport

Magasinet Økologi - Inspiration til jordbruget er et andet eksempel på samarbejde mellem DLBRs rådgivere, der skriver de aktuelle artikler, Innovationscenter for Økologisk Landbrug, der redigerer bladet, og Landbrug & Fødevarer, der står for abonnement og administration.

Kurser for nye rådgivere er også en tilbagevendende aktivitet såvel

### Klimahandlingsplaner

Vi har udført

70

klimahandlingsplaner hos landmænd.

Med en klimahandlingsplan får du et overblik over din bedrifts nuværende udledning af drivhusgasser sammen med forslag til konkrete tiltag, der kan reducere klimaaftrykket fra din bedrift.

### Arrangementer

Året rundt er vi med til at arrangere faglige møder, events og markvandring.

I 2024 var de mest besøgte Skovlandbrugsdag i november på Gothenborg ved Them med knap 130 gæster og Øko-markdag i juni på Henrik Jessens marker ved Kolding med ca. 800 besøgende.

### Udviklingstjek

På 110

økologiske landbrug udførte vi udviklingstjek i 2024 sammen med de lokale DLBR-centre. Med et udviklingstjek får du sparring til at udvikle din bedrift og tilpasse din produktion.

### Omlægningstjek

230 Sammen med de lokale DLBR-centre udførte vi omlægningstjek på konventionelle landbrug, der overvejer at lægge om til økologisk drift.

En del af omlægningstjekkerne foregik i samarbejde med Næstved, Stevns og Syddjurs kommuner.





Forsøg, afprøvninger og demonstrationer i marken sikrer, at økologer kan drive landbrug på et solidt fagligt grundlag.

Foto: Tove M. Pedersen

## Bland-selv-vinterhvede

Innovationscenter for Økologisk Landbrug undersøger, om sortsblandinger i vinterhvede kan øge ukrudtskonkurrencen, og afprøver, om man enkelt og effektivt selv kan blande sorter. Sortsblandinger har i forvejen vist øget udbytte, stabilitet og et lavere sygdomstryk i forhold til enkeltsorter.

### To metoder afprøves

Sidsel B. Schmidt og Jon A. Enni fra innovationscenteret var i efteråret med i maskinhuset hos økologisk planteavler Michael Blach, da vinterhvedesorterne Fritop, Pondus og Pacman blev blandet på gulvet med frontlæsser inden såning. En



Foto: Uffe Brøgdahl

anden metode, som bliver afprøvet, er lagvis blanding direkte i såmaskinen. Sorten Fritop har stak, og det gør det muligt at se, om sorterne er blandet jævnt, når hveden skrider igennem til foråret. Landsforsøg 2024-2026 kan give

### Anbefalinger

- Bland 3-4 sorter.
- Vælg sunde, vinterfaste sorter med gode udbytter.
- Vælg sorter med forskellige egenskaber.

svar på potentialet i sortsblandinger og heterogent materiale i økologisk landbrug. Forventningen er, at potentialet er endnu større end i konventionelt landbrug, hvis sortsblandingerne også kan øge ukrudtskonkurrenceevnen.

## Gødningsforsøg i kartofler



Foto: Sidsel B. Schmidt

Markens topografi har betydning for solindstråling og planternes adgang til vand. Det er to væsentlige faktorer for vækst og måske en grund til, at gødningen virker bedre nogle steder på marken end andre. I et storskalaforsøg med gødning til kartofler i projektet OnFarmPlus er

Gødningsforsøg i økologiske kartofler, a er signifikant forskellig fra b.

Tildelt amm.-N, kg/ha	Udbytte hkg/ha
100	235 b
125	237 b
150	243 a

sammenhængen mellem udbytte og gødningsniveau undersøgt. Udbyttet er målt med flowhøster og er udover gødningsniveau sammenholdt med geolokaliserede faktorer som lerindhold og biomasse over jorden.

### Markens topografi påvirker udbyttet

Resultaterne viser stigende udbytte med stigende tildeling af kvælstof, hhv. 100, 125 og 150 kg ammonium-N/ha. Kartoflers N-behov varierer med sort, N-min i jorden,

vejr og tidspunkt for skimmel. Forsøgene viser også, at variationer i markens topografi påvirker udbyttet.

- Det er viden, som vi måske fremover kan anvende til graderet gødsugning, der hvor det rent praktisk kan lade sig gøre. For økologernes vedkommende kunne det være interessant at undersøge graderet tildeling af en pelleteret startgødning, forklarer kartoffelkonsulent Malte Nybo Andersen, SEGES Innovation, der har stået for markforsøgene.

STØTTET AF  
Fonden for økologisk landbrug



## Vi skal finde de bedste sorter til havredrik



**Lisbeth Ankersen**

Supersmager,  
InnovaConsult ApS

Interessen for havre til andre former for fødevarer end gryn vokser. Det betyder fornyet interesse for kvalitetsparametre som smag, duft og indhold af fedt og protein.

I projektet POATential har kemiker og supersmager Lisbeth Ankersen, InnovaConsult, sat tænderne i havrekerner fra 21 forskellige sorter for at beskrive duft, smag og udseende. Beskrivelserne skal bruges til at få viden om sorter, der egner sig til havredrik.

10 af de 21 sorter er i 2024 dyrket økologisk og konventionelt, og når prøverne herfra er klar, skal Lisbeth Ankersen igen smage på kernerne. Senere følger de ekstraherede havrebaser og til sidst de færdige havredrikke baseret på de enkelte sorter.

### 242 smags- og duftstoffer

Foran Lisbeth Ankersen ligger en stak tætskrevne ark med navne på kemiske stoffer, som ifølge litteraturen kan findes i havre. Listen rummer ikke mindre end 242 naturlige smags- og duftstoffer.

Udvalgte havresorter dyrket i 2024

Sort	Oprindelse
Scotty	Tyskland
Fatima (fedtholdig)	Sverige
Sonja	Finland
Active (betaglucan)	Sverige
Merlin	Storbritanien
Elison	Østrig
Nemesis (nematoderesistent)	Sverige
NOS Conrad (nematoderesistent)	Danmark/Tyskland
Oliehavre (fedtholdig, økologisk)	Danmark
Talkito (nøgen)	Tyskland

- Det er som at læse de sidste sider i en krimi, lyder det begejstret fra Lisbeth Ankersen, der bruger sin kemiske viden som støtte, når hun laver sensoriske analyser.

- Det er ikke en facitliste, men hvis jeg for eksempel registrerer en note af citron undervejs i testen, er det interessant at gå tilbage og se, at det kemiske stof limonen er på listen, forklarer hun.

### Havre kan smage af fløde

Den oplevede smag opstår i kombinationen af mange forskellige enkeltstoffer. Eksempelvis har fløde omkring 70 forskellige smags- og duftstoffer, og 39 af disse kan også findes i havre. I havredrik kan netop flødesmag være relevant og ønskværdig, men ikke alle havresorter har flødesmag, og Lisbeth Ankersens beskrivelser kan sammen med analyser af andre kvalitetsparametre på sigt hjælpe landmænd til at dyrke de bedst egnede sorter.

### Interessant for økologer

Projektet POATential har til formål at forbedre produktionen af havredrik, og økologer har en særlig interesse i projektet, fordi havre er en dyrkningssikker, økologisk afgrøde. Innovationscenter for Økologisk Landbrug deltager bl.a. i arbejdet med at finde sorter af forskellig genetisk oprindelse, så en bred vifte af egenskaber er repræsenteret. I 2024 har Teknologisk Institut dyrket og høstet mængder, der er store nok til, at Valsemøllen kan rense og afskalle partierne. DöhlerGroup laver havrebaserne, og Dragsbæk A/S fremstiller havredrikkerne. Korn, baser og færdig drik analyseres af Teknologisk Institut for kvalitetsegenskaber som skumdannelse og boblestørrelse i den færdige havredrik. Projektet ledes af SEGES Innovation.

STØTTET AF  
Planteafgiftsfonden

Foto: Uffe Bregendahl



Resultater fra Økologiske Landsforsøg

**Økologiske Landsforsøg**

Hvert år gennemføres et omfattende forsøgsarbejde, så økologiske landmænd kan drive landbrug på et fagligt solidt grundlag. På de følgende sider kan du læse uddrag af resultater fra Økologiske Landsforsøg i 2024. Flere resultater og en grundigere gennemgang finder du i Landsforsøgene@ 2024, som er udgivet af SEGES Innovation.

DE ØKOLOGISKE LANDSFORSØG ER STØTTET AF:

Fonden for **økologisk landbrug**

Promilleafgiftsfonden for landbrug

## Nematoderesistent havresort giver højt udbytte

I tre forsøg er havresorter og forædlerlinjer med resistens mod havrecystenematoder sammenlignet med markedsførte sorter uden eller med ukendt resistens.

Dominik, Nemesis, NOS Conrad og forædlerlinjerne har nematoderesistens, som er en vigtig egenskab ved hyppig dyrkning af havre. Af disse sorter har Dominik givet signifikant større udbytte end sorterne Alison, Nemesis, NOS Conrad og flere af forædlerlinjerne. Det samme har sorterne Symphony og Scotty.

Udbyttet i måleblanding varierer fra 39,7 til 67,1 hkg/ha i forsøgene, der er gødsket som omgivende mark og er sået sent – dvs. sidst i april og først i maj. I forhold til det sene såtidspunkt ligger udbyttene generelt højt. Havre er en af de vårsædsarter, som taber mest udbytte ved sen såning.



Foto: Linda M. Handrup

**Anbefalinger**

- Dyrk havresorter, der
- giver et stort og stabilt udbytte over flere år
  - har god resistens mod meldug og havrebladplet
  - er nematoderesistent
  - har høj stråstyrke.

## Jordbearbejdning før opløjning af kløvergræs



Foto: Sven Hermansen

Det kvælstof, der dannes i en kløvergræsmark, skal frigives, så det maksimerer fordelene for den efterfølgende afgrøde og samtidig minimerer udledningen af lattergas. Økologisk vårsæd efter en veldrevet kløvergræsmark kræver normalt ikke ekstra gødning. Det forudsætter

dog, at frigivelsen af kvælstof er tilpasset vårsædens behov. Derfor har man gennem forsøg undersøgt, hvordan jordbearbejdning før pløjning og såning påvirker mineraliseringen af kvælstof samt udbyttet i vårbyg.

**Merudbytte på sandjord**

Der er gennemført seks forsøg, hvor fire forskellige strategier blev testet før opløjning af kløvergræs. Forsøgene har omfattet forskellige jordbearbejdningsteknikker og -tidspunkter på marker med 2. eller 3. års kløvergræs.

Årets resultater viser, at der på tværs af alle forsøg og jordtyper ikke var nogen effekt af at bearbejde kløvergræsset før pløjning sam-

menlignet med pløjning alene. Kun på sandjord (JB 3 og 4) resulterede jordbearbejdning før pløjning i et merudbytte i vårbyg på 4-12 %. En tidlig tallerkenharvning gav et signifikant merudbytte på 4,3 hkg pr. ha sammenlignet med pløjning alene. På lerjord gav samme behandling derimod en signifikant udbyttenedgang på 2,7 hkg pr. ha.

**Anbefalinger**

- Harvning før pløjning giver merudbytte på sandjord.
- Tallerkenharve er bedre end stubharve.
- Vårsæd efter kløvergræs kræver ikke yderligere gødning.

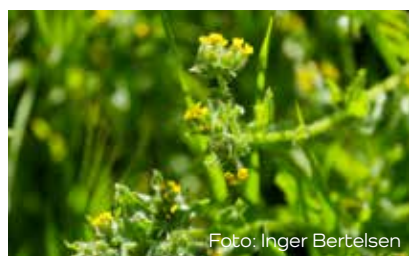


Foto: Inger Bertelsen

## Radrensning og strigling reducerer gulurt

I marker, der har været dyrket økologisk i mange år, kan der i vårsæd opstå problemer med besværlige ukrudtsarter, som kræver en særlig indsats at bekæmpe. Gulurt og agerkål/agersennep er gode eksempler. I 2024 er der gennemført Landsforsøg med radrensning og ukrudtsharvning på arealer, hvor disse arter optræder. I forsøgene er der dyrket vårbyg og havre.

Resultaterne viser, at der ikke er forskel på udbyttet mellem de afprøvede ukrudtsstrategier. Radrensning gav dog i begge afgrøder en

signifikant lavere ukrudtsdækning før anden radrensning sammenlignet med strategien, hvor der kun blev blindharvet. Desuden var der en tendens til, at to ukrudtsharvninger reducerede ukrudtet mere effektivt end blindharvning alene.

I ét af forsøgene, hvor der var en høj forekomst af gulurt, reducerede både ukrudtsharvning og radrensning bestanden markant sammenlignet med blindharvning. Samme reduktion så vi ikke i de andre forsøg, hvor gulurt forekom i mindre mængde.

**Anbefalinger**

- Sørg for et godt såbed, og spar ikke på udsæden.
- Blindharv altid.
- Følg op med mindst én ukrudtsharvning eller radrensning, når ukrudtet har kimblade.

## Højere plantetal øger udbyttet i linser

Vi har afprøvet syv sorter af linser og to forskellige plantetal i Landsforsøgene.

Beluga giver det højeste udbytte på 19,8 hkg/ha med 196 planter pr. m<sup>2</sup>. I sorten Anicia har det høje plantetal givet signifikant højere udbytte, mindre ukrudt og højere planter ved høst. Merudbyttet ved at gå fra 104 til 176 planter pr. m<sup>2</sup> i Anicia var 5,0 hkg/ha. Desuden har et højt plantetal sænket vandprocenten med henholdsvis 5,7, 4,0 og 1,6 procentpoint i Anicia, Beluga og Gotlandslinse, der alle har små frø.

**Udbytte i sorten Anicia**

Planter/m <sup>2</sup>	Udbytte, hkg/ha
100	8,4
176	13,4



De største udfordringer ved linser er den dårlige ukrudtskonkurrence, at afgrøden er lav ved høst, og at linser har tendens til lejesæd.

**Anbefalinger:**

- Beregn udsædsmængden ud fra tusindkornsvægt og spireprocent.
- 200 planter pr. m<sup>2</sup> i småfrøede sorter.
- Linser bør kun dyrkes, hvor der er meget lavt ukrudtstryk.
- Pløjetidspunkt og såbeds-tilberedning er afgørende for, at ukrudtsharvning ikke skader linserne.



STØTTET AF

Fonden for økologisk landbrug



Resultater fra Økologiske Landsforsøg

### Forsøg med tildeling af biokul



Foto: Arne G. Hansen

Der blev i 2023 høstet to forsøg med vinterhvede, der inden såning havde fået tilført biokul baseret på hhv. halm og træ i to forskellige mængder. Der er lavet analyser af jordbiologien og indhold af kulstof og næringsstoffer i efteråret 2023 og i 2024 i det ene forsøg.

- Vi har ikke i forsøget set ændringer i indhold af kulstof og næringsstoffer, som kan tilskrives tilførslen af biokul. Der er muligvis en effekt på svampesammensætningen ved DNA-analyser i 2023. Data for 2024 er i skrivende stund endnu ikke opgjort, siger Tove M. Pedersen.

Tilmeld dig vores **NYHEDSBREV** - og få nyheder, arrangementer, jobopslag m.m. direkte i din mailboks.

Scan QR-koden med din mobil eller tablet

Innovationscenter for Økologisk Landbrug



Foto: Sidsel B. Schmidt

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

#### Efterårssåede efterafgrøders optag af mangan

Art	Mangan i tørstof*, ppm
Ingen (ukrudt)	66
Gul lupin	137
Vintervikke	44

\*Overjordisk plantemasse

### Lupin som efterafgrøde optager mest mangan

Efterafgrøder har forskellig evne til at optage mangan, alt efter hvilke arter der er tale om. Det viser planteklip i et forsøg med 12 forskellige efterafgrødearter dyrket på arealer med tilbagevendende problemer med manganmangel. Hovedafgrøden i forsøgene har været henholdsvis vårbyg og sommerbyg.

Der er signifikante forskelle i manganoptag i den overjordiske biomasse for de undersøgte efterafgrødearter. Lupin har det største manganindhold i skuddet på 137 ppm i tørstof, hvilket er signifikant

mere end alle andre efterafgrøder i forsøget, herunder vintervikke, cikorie, rødkløver, humlesneglebælg og boghvede.

#### Anbefalinger

Blandt kornarter er byg og havre mest følsomme over for manganmangel.

- Undgå løst såbed.
- Prioritér tromling efter såning.
- Pas på høje Rt.

### Udbytte kræver jordbearbejdning



Foto: Anders Lund

Minimal jordbearbejdning er interessant i økologisk perspektiv, fordi det bidrager til at bevare en levende og frugtbar jord. De seneste otte år har vi sammen med forskere, landmænd og virksomheder arbejdet med at udvikle et pløjefrit, økologisk dyrkningssystem.

- Forsøg og forskning viser, at øko-

loger ikke helt kan undvære ploven, men at vi godt kan reducere jordbearbejdningen. Uden jordbearbejdning, ikke noget økologisk udbytte, konstaterer Anton Rasmussen fra Innovationscenter for Økologisk Landbrug.

#### Mykorrhiza reagerer

Forskere fra Aarhus Universitet og Københavns Universitet har gennemført en række undersøgelser og bl.a. fundet, at der under økologiske forhold er signifikant mere arbuskulær mykorrhiza i jord, der ikke er bearbejdet end i bearbejdet jord.

Det er derfor værd at jage et system, der minimerer jordbearbejdningen, fastslår Anton Rasmussen. - Vi skal undersøge, hvor lidt vi kan

nøjes med. Vi er nødt til at insistere på et rentabelt udbytte, men vi skal efterlade jorden i samme eller bedre tilstand, som vi overtog den i.

#### Læring i projekt CarbonFarm

- Økologer kan ikke undvære ploven, men jordbearbejdningen kan reduceres.
- I nogle situationer kan øverlig jordbearbejdning give samme udbytte som pløjning.
- Der er mere mykorrhiza i pløjefri jord end i pløjet jord under økologiske forhold.
- Der er brug for at udvikle markteknologi til minimal jordbearbejdning.

### Kompost påvirker ikke udbyttet første år

Kompost indeholder meget kulstof i forhold til kvælstof, hvilket kan påvirke mængden af plantetilgængeligt kvælstof i jorden negativt. Vi har dog hverken set positiv eller negativ kvælstofvirkning i første år efter tildeling af kompost i et nyt, fireårigt, plantebaseret sædskifteforsøg. Der er tildelt 20, 40 og 80 ton kompost pr. ha svarende til 118, 236 og 472 kg totalkvælstof pr. ha. De næste års forsøg vil vise, om afgrøder senere i sædskiftet får gavn af kvælstoftildeling fra komposten i 2024.

Komposten er tilgængeligt lokalt og har et indhold af næringsstoffer, der passer godt

til landbrugsproduktion. Kompost er dog først og fremmest en god grundgødning med P og K og passer bedst ind i gødningsplanen på bedrifter, der ikke har adgang til husdyrgødning.

#### Kompost har andre kvaliteter

Uønskede stoffer som PFAS og glyphosat nedbrydes under kompostering. Brug af moden kompost beriger desuden jorden med svampe, der er centrale for omsætningen af organisk materiale. Mykorrhiza-svampe hyfer fungerer som forlænget rodnet for planterne og hjælper med optag af vand og næringsstoffer.



Foto: Morten Vestenaa



Læs mere om kompost på [icoel.dk](http://icoel.dk)





Foto: Sofie K. Jensen

## Vi sætter tal på økologien

### Økonomi i økologi

Efter en årrække med markant vækst i økologisk areal og bedrifter er kurven siden 2020 knækket. I december 2024 er der registreret 3.839 økologiske bedrifter med et samlet indberettet areal på 301.030 ha.

#### Økologisk mælkeproduktion under pres

Antallet af økologiske malkekvægsbedrifter falder relativt kraftigt. I 2023 blev der registreret 58 færre bedrifter end i 2022, og i 2024 er antallet faldet yderligere. Det samme gælder antallet af køer. Udviklingen kan i høj grad forklares med Arlas ønske om at indveje mindre økologisk mælk samt faldet i mælkepris.

I 2022 sikrede mælkeprisen et gennemsnitligt overskud på 84 øre/kg EKM, som i 2023 faldt til 31 øre/kg EKM, hvilket er mere på niveau med overskuddet over en årrække. I 2024 er mælkeprisen stabiliseret, vurderer SEGES Innovation og Innovationscenter for Økologisk Landbrug, der opdaterer budgetkalkulerne.

År	Mælkepris
2022	4,39 kr./kg EKM
2023	3,97 kr./kg EKM
2024	4,02 kr./kg EKM

\*Prognose Farmtal Online

#### Hav fokus på fremstillingspris

Fremstillingsprisen er et centralt nøgletal, når du vil optimere din indtjening. Du har selv indflydelse på flere faktorer, hvor foder og arbejdskraft er de største poster. Derfor bør du forsøge at optimere netop de to omkostninger, hvis du vil forbedre bundlinjen.



#### Slagtegrise går nu i nul

For første gang i over 2 år er afregningsprisen for slagtegrise højere end produktionsomkostningerne. Det er en afgørende milepæl efter en periode, hvor økologiske slagtegriseproducenter, da det var værst, satte ca. 650 kr. til på hver gris.

Forholdet mellem afregningspris og produktionsomkostninger skal dog flytte sig yderligere, for at forretningen ikke blot går i 0. Branchen vil derfor fortsat være nødt til at optimere omkostninger og produktion for at sikre økonomien på langt sigt.

#### Høner lever længere

De økologiske hønens levealder er steget til 80 uger de seneste år. Det skyldes, at hønerne trives og leverer en stabil produktivitet i længere tid. Den længere levealder er positiv for både økonomi og klima, da opdræt af hønniker koster såvel foder som CO2. Med et længere liv følger selvfølgelig omkostninger. Foderindtaget er øget fra 42,1 til 47,7 kg pr. høne i produktionsperioden.



## Velegnede værktøjer, når du vil regne den ud

I perioder, hvor priser og andre markedsforhold presser økonomien på den økologiske bedrift, kan det være særligt vigtigt at finde vejene til en bedre bundlinje.

Økologiske standarder er lagt ind i mange af SEGES Innovations driftsøkonomiske værktøjer på LandbrugsInfo med Farmtal Online som godt eksempel og basis for andre beregninger.

#### Farmtal Onlines budgetkalkuler

Budgetkalkuler priser, udbytter og omkostninger for økologiske afgrøder, kvæg, gris og fjerkræ finder du i FarmtalOnline. Standardværdierne kan tilpasses de særlige forhold på din bedrift. Medarbejdere på Innovationscenter for Økologisk Landbrug deltager i arbejdet med at ajourføre tallene.

#### Prisudvikling og prognoser

Ligeledes i Farmtal Online finder du funktionerne Historiske priser og Prognosepriser, der giver et indtryk af priser og udsving over tid på økologiske salgsafgrøder. Prisudsving på økologiske afgrøder er typisk større end på konventionelle.

#### Den økologiske gødningsbørs

Gødningsbørsen er stedet, hvor virksomheder kan markedsføre gødningsprodukter, der må anvendes på økologiske arealer, og hvor du kan finde data om produkter og regler for brug.

#### Nem beregning af markøkonomi

I dette værktøj kan du opstille alternative scenarier for markdriften og regne økonomi på dem.

#### Business Check

Værktøjet giver mulighed for at sammenligne dine økonomiske resultater med dine kollegers og se, hvor du klarer dig godt og mindre godt på forskellige nøgletal.

#### Afstande og transport

Det koster penge, tid og CO2 at dyrke marker i forskellig afstand fra gården. Du kan få overblikket med værktøjet Transportomkostninger mark-lagre t/r.

#### Foder-Mark-System (FMS)

Her beregner du de overordnede økonomiske konsekvenser af forskellige alternative strategier. Modulet Mark og Maskiner kan beregne maskinøkonomien i forskellige sædsifter.



#### Forstå dit regnskab

Innovationscenter for Økologisk Landbrug har udgivet en serie videoer, hvor økonom og økolog Niels Tvedegaard gennemgår fire nøgletal i driftsregnskabet, der kan give dig et indblik i din bedrifts økonomiske sundhed:

- Egenkapital
- Konsolidering
- Egenkapitalens forrentning
- Soliditet.



Bliv klogere på økonomien for din bedrift på [icoel.dk](http://icoel.dk)



Vi skaffer bedre data til klimaberegninger og arbejder for, at økologiske landmænd kan reducere klimaaftrykket fra mark og stald.

Foto: Linda M. Handrup

## Økologisk landbrug er et klimavirkemiddel

Der er flere eksempler på, at økologi i disse år bliver fremhævet som effektivt klimavirkemiddel. Aarhus Universitet konkluderede i en vidensyntese i 2021, at økologi har et stort potentiale, og et nyt studie

### Tiltag med størst klimaeffekt i økologisk planteavl:

- Mere græs i sædskiftet
- Lavere gødningsforbrug
- Tilpasset sammensætning af afgrøder.

fra EU-kommissionen i november 2024 bekræfter økologiens førende rolle, når det gælder om at reducere landbrugets klimaaftryk.

I Danmark er der et politisk mål om at fordoble økologien frem mod 2030, bl.a. for at bidrage med en drivhusgasreduktion på 0,5 mio. ton CO<sub>2e</sub>.

Innovationscenter for Økologisk Landbrug har i 2024 arbejdet for at dokumentere økologisk planteavls emissioner ud fra driftsdata fra *MarkOnline* på både økologiske og konventionelle bedrifter. Det er blevet til en rapport, der viser klima-

effekten af omlægning fra konventionel til økologisk planteavl.

- Rapporten viser, hvad der kendetegner bedrifterne med de laveste udledninger. Disse karakteristika kan landmænd hente inspiration i og omdanne til praksis på egen bedrift, fortæller projektleder Majken Husted.

I 2025 vil vi i et nyt projekt fokusere på potentialerne i at omlægge fra konventionel til økologisk husdyrproduktion.

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

## Afgræsning kan være økologiens svar på Bovaer

Økologiske landmænd må og vil ikke bruge kemiske foderadditiver som Bovaer, og vi undersøger, hvilke alternative, naturlige virkemidler økologiske mælkeproducenter kan anvende til at reducere udledning af metan fra køernes fordøjelse og dermed klimaaftrykket.

Afgræsning er et centralt klimavirkemiddel. Det bidrager til at reducere metan fra køernes fordøjelse og gødning samt at øge kulstofopbygning i jorden.

### Virker bedst om foråret

I et nyt forskningsprojekt undersøger vi klimaeffekten af at have køer på græs. Undersøgelser fra Holland og foreløbige resultater fra Danmark tyder på, at græssende køer udle-

der mindre metan end køer på stald. I projektet samarbejder vi med Aarhus Universitet, SEGES Innovation, Arla Foods og Danish Crown. Vi måler køernes udledning hos to økologiske landmænd og ved Aarhus Universitet, Foulum. Projektet løber til og med 2026, og de foreløbige resultater viser, at der særligt er en reduceret udledning fra de græssende køer om foråret.

### Plantebaserede fodertilskud

Vi ser desuden på mulighederne for at reducere metan med plantebaseret fodertilskud, der kan hæmme dannelsen af metan i koens vom - f.eks. via ekstrakter fra pil og hamp samt pulver eller olie baseret på røddalger.



Foto: Linda R. Duve

Læs mere om økologiske klimatiltag på [icoel.dk](http://icoel.dk)





## Lyøs eneste økologiske mælkeproducent fortsætter trods klimaudfordringer



**Bjarne Hansen**

Økologisk  
mælkeproducent,  
Lyø

Økologisk mælkeproducent Bjarne Hansen har fået lavet klimahandlingsplaner af Innovationscenter for Økologisk Landbrug for at få bud på, hvordan han kan reducere bedriftens klimaaftryk. Han står midt i et generationsskifte, hvor hans 28-årige søn Laust Hansen bliver 11. generation på gården, der ligger på Lyø syd for Fyn.

### Klimaafgift bekymrer

Men ud over udsigten til det sydfynske øhav er der også udsigt til en klimaafgift, der frustrerer og bekymrer. - Vi vil fortsætte med at være økologiske mælkeproducenter, og selvfølgelig vil vi også gøre, hvad vi kan for at reducere vores klimaaftryk. Men det skal give mening, og det skal kunne betale sig økonomisk, så det

bliver bæredygtigt hele vejen rundt.

Det er anden gang, de får lavet en klimahandlingsplan. Besætningen er udvidet fra 60 til 100 malkekøer, og de vil derfor gerne have retvisende anbefalinger.

- Der er mange barrierer og udfordringer i praksis, når det gælder klimatiltag pga. individuelle og lokale hensyn, siger Bjarne Hansen.

### Arbejder med øget fodereffektivitet

Konsulenten fra innovationscenteret anbefalede udtagning eller frasalg af lavbundsjord, overdækning af gyllebeholder og øget fodereffektivitet for at nedsætte bedriftens udledninger.

- I praksis bliver det foderet, vi arbejder med. Det giver ikke mening at frasalge eller udtage lavbundsjordene, fordi det er meget små arealer, som er omsluttet af vores ejendom og af strandeng. Overdækning af gyllebeholderen er en investering på over 100.000 kr., som vi ikke kan få finansiering til, og det vil kun give en forholdsvis lav reduktion på 3-5 % af metanudledningen, fortæller Bjarne Hansen.

Derfor har de sat ind på foderfronten. Her er det målet at blive selvforsynende med alt andet end

kraftfoder og bevare en ydelse på ca. 9.000 kg. EKM.

- Vi arbejder på at udnytte foderet bedre, men lige nu har vi en udfordring med foderspild ved kanterne af det udvendige foderbord, når kørerne slynger foderet ud på jorden.

Han ser det også som en udfordring at få indsatsen for bedre fodereffektivitet registreret på en måde, der kan dokumentere forbedringerne.

### Fortsætter på trods

Trods udfordringerne vil de fortsat producere økologisk mælk på Lyø. De står selv for at få mælken med færgen til Fyn, hvor Naturmælk henter den.

- Vi er en slags humlebivirksomhed, og vi skal hele tiden bevise vores berettigelse over for forbrugere og kreditorer – og også over for os selv og omgivelserne, når vi kan læse i avisen, at vi som landmænd er de store klimasyndere, fortæller Bjarne Hansen.

Via innovationscenteret er han blevet en del af EU-projektet Climate Farm Demo, og han håber at få konkrete råd og praktiske værktøjer til at arbejde videre for et lavere klimaaftryk.

Foto: Karen M. Nielsen



## Kan efterafgrøder gavne klimaet ved at reflektere sollys?



Foto: Linda M. Handrup

Efterafgrøder gavner jorden og afgrøderne ved at fastholde næringsstoffer i sædskiftet. Nu er vi i gang

med at undersøge, om de også har en positiv effekt for klimaet ved at reducere opvarmning af jorden. Vi måler den lysindstråling, der kommer til og fra jorden, og målingerne skal vise, om et grønt plantedække på marken bidrager til at reducere opvarmningen.

- Vi forventer en form for klimaeffekt af efterafgrøder i forhold til sort jord, fordi grøn reflekterer mere lys end sort. Det vil betyde, at sort jord uden plantedække kan give øget opvarmning af jorden foruden de allerede kendte ulemper som tab af næringsstoffer til vandmiljøet, fortæller Dennis Weigelt Pedersen, Innovationscenter for Økologisk Landbrug.

### Sne trækker i den modsatte retning

Dog vil der i år med snedække om vinteren måske kunne ses den omvendte effekt, da sort jord nemmere bliver fuldt snedækket end en mark med efterafgrøder. Det er bl.a. noget af det, vi undersøger i projektet.

Teknologisk Institut foretager ugentlige målinger med håndholdte lyssensorer på Stenalt Gods i en periode på 30 uger hen over vinteren 2024-25. Vi vil sammenholde tallene med målinger fra satellitter og derefter forsøge at udvikle en model, der kan beregne klimaeffekten af efterafgrødens refleksion af sollys. SEGES Innovation deltager i projektet, der kører til og med 2026.

STØTTET AF  
Promilleafgiftsfonden for landbrug

## Skovlandbrug er et klimavirkemiddel

Skovlandbrug er i 2024 blevet optaget i Aarhus Universitets Klimavirkemiddelkatalog, der beskriver det som en metode til at gøre danske landbrug mere produktive, klimavenlige og modstandsdygtige over for ekstremt vejr.

Træer kan lagre kulstof hurtigt og over længere tid end andre planter. Skovlandbrug uden dyr reducerer omsætning og udvaskning af kvælstof, og når dyr er en del af skovlandbrug, hjælper træerne med at fordele kvælstoffet fra deres gødning over et større område.

### Andre gavnlige effekter

Sammen med en række andre aktører har vi set på effekten af træer i forhold til dyrevelfærd og udbytte.



Foto: Christoffer Grønne

Resultaterne viser, at kvæg gerne vil opholde sig ved træer, hvor de æder løv, finder skygge og klør sig mod træerne.

Vi ved fra internationale studier, at man under givne omstændigheder kan høste større udbytter tæt på træerne i skovlandbrug end på resten af markfladen. De danske

resultater er knap så tydelige, og der er behov for mere forskning på området. På s. 40 kan du læse om skovlandbrugs effekter på biodiversitet.

STØTTET AF  
Fonden for økologisk landbrug



Foto: Maria A. Thomsen

### Drivhusgasser fra husdyrgødning

I samarbejde med SEGES Innovation undersøger vi, hvordan udledning af drivhusgasser fra husdyrgødning kan reduceres for at mindske belastningen af klimaet.

- Når gødning lagres, udledes der metan. Det mindskes bedst ved løbende at sende gødning til et biogasanlæg, der kan udnytte gassen.
- Når gødning udbringes på marken, bliver en del af kvælstoffet til lattergas. Her tester vi bl.a., om planteekstrakter og biokul kan mindske udledningen.

På [icoel.dk](http://icoel.dk) kan du læse mere om, hvordan du kan håndtere gødning med mindst mulig klimabelastning.

## Efterafgrøder udleder lattergas

Økologiske landmænd er afhængige af veletablerede, kvælstofholdige efterafgrøder for at forsyne hovedafgrøderne med kvælstof. Men al håndtering af kvælstofrige materialer, uanset om det er gødning eller plantemateriale, kan føre til udledning af lattergas og dermed belaste klimaet. Innovationscenter for Økologisk Landbrug undersøger, hvordan timing og nedmuldningsmetoder kan påvirke udledningen af lattergas fra efterafgrøder.

### Stor udledning i 2024

Generelt har udledningen af lattergas fra forsøgsmarkerne i 2024 været højere end forventet, men resultaterne er ikke entydige. Den meget våde vinter- og forårsperiode førte til vandmættede og iltfrie forhold i jorden, som fremmer frigivelsen af

lattergas. Særligt umodne afgrøderester som kløvergræs og rester fra grønsagsproduktion kan udlede store mængder lattergas. En måde at reducere mængden på, kan være at fjerne den overjordiske biomasse inden jordbearbejdning.

### Positiv klimaeffekt samlet set

Samlet set er efterafgrøder stadig fordelagtige for miljø og klima. De mindsker udvaskningen af kvælstof fra marken til vandmiljøet, hvorfra en del af kvælstoffet også ville ende som lattergas. Desuden bidrager efterafgrøder med kulstofinput til jorden og øger potentialet for kulstoflagring. De forhold kan potentielt udligne klimapåvirkningen fra lattergas fra nedmuldet biomasse.

Udnyttes forfrugtsværdien af en kraftig efterafgrøde godt, kan man

helt undgå at tildele gødning. Det er nok efterafgrødens største klimafordel, da gødningstilførelse er den største kilde til udledning af lattergas i planteavl.

Forsøgene fortsætter i 2025.

### Efterafgrøders indvirkning på klima og miljø

- Mindsker tab af kvælstof og fosfor
- Øger input af kulstof i jorden
- Er kilde til lattergas ved nedmuldning. Høst/afgasning af biomasse vil reducere lattergasudledning ved nedmuldning.

STØTTET AF  
Promilleafgiftsfonden for landbrug



Vi arbejder for bedre dyrevelfærd i en fair husdyrproduktion, hvor rammerne tilpasses dyrenes behov og ikke omvendt.

Foto: Henrik Bjerregrov

## Ensileret pil er et hit hos økologiske høner

En simpel smagstest giver en første indikation af, at økologiske høner foretrækker ensileret pil over frisk pil. Hønerne var i første omgang mest interesserede i den friske pil, men det var kun ensilagen, der blev spist op.

I starten bevægede hønerne sig mod den grønne bunke af friske pile-skud, der raslede, da den blev smidt foran dem. De viste ingen interesse for ensilagen i begyndelsen, men efter få minutter begyndte enkelte høner at undersøge det brune produkt, og efter et kvarter var kun den friske pil efterladt.

### Smag og ernæringsværdi spiller ind

Ensileringsprocessen øger næringsværdien af grovfoderet betyde-

ligt, og samtidig både blødgør og forsøder det pilen. Det friske løv gav hønerne en kort berigelse, men efterhånden som ensilagen blev opfattet som foder, blev interessen for den større. Hønerne i afprøvningen går på et stort udeareal med blandet beplantning. Det kan derfor ikke afvises, at høner med et mindre alsidigt udeareal finder den friske pil mere interessant.

Pilotforsøget udvider potentialet for pil i hønsegårde både som fødekilde og som et rigere miljø.

STØTTET AF  
Fonden for økologisk landbrug



Foto: Christoffer Grønne

## Ammetanter giver en god start på kalvelivet



Foto: Karen M. Nielsen

Der er et stort behov for en mere bæredygtig oksekædsproduktion f.eks. baseret på økologiske tyrekalve fra mælkeproduktion. Derfor har Aarhus Universitet sammen med Innovationscenter for Økologisk

Landbrug og Center for Frilandsdyr udviklet og afprøvet en rentabel og græs-baseret strategi for oksekædsproduktion, hvor tyrekalve går sammen med en ammetante i op til 6 måneder. Det sikrer, at produkterne lever op til forbrugernes forventninger til dyrevelfærd og hensyn til biodiversitet og klima i økologiske fødevarer.

### 1 kg tilvækst om dagen

De 48 kalve, der var med i afprøvningen, havde en god trivsel og en tilvækst på op mod 1 kg pr. dag fra fødsel til 6 måneders alderen. Ved slagtning var der ingen slagteanmærkninger, så systemet leverer

STØTTET AF  
Mælkeafgiftsfonden



sunde slagtedyr. Det hænger godt sammen med, at et system med ammetanter helst skal gøre behovet for sygdomsbehandlinger minimalt.

For at få succes med konceptet er tidlig tilknytning mellem kør og kalve vigtig. Det er også vigtigt, at kørerne får tilstrækkeligt foder til mælkeproduktionen, mens de er på græs. Supplér eventuelt med tilskudsfoder eller fravæn kalvene tidligere.



Læs mere om systemer, hvor kalve og kør går sammen på [icoel.dk](http://icoel.dk)



## Sensorer på kalve fanger sygdom i opløbet



Gert Lassen

Mælkeproducent,  
Ellinglund Økologi

Et nyt sensorsystem til kalve er i år blevet afprøvet og udviklet i et samarbejde mellem Innovationscenter for Økologisk Landbrug, det hollandske firma CowManager og økologisk landmand Gert Lassen. Systemet skal gøre det lettere at overvåge kalves sundhed og trivsel, så landmænd kan reagere hurtigt på sygdomstegn eller anden mistrivsel.

I systemer, hvor kalve og køer går sammen, er det sværere at holde øje med den enkelte kalvs trivsel end i et traditionelt kalvepasningssystem, men det kan sensorsystemet hjælpe med. Data registreres med en sensor i kalvens øremærke, og på en app kan du følge kalvens aktivitets- og ædeniveau helt ned på timebasis.

### Giver alarm ved adfærsændring

Hos Gert Lassen går kalvene sammen med deres mor i tre uger, før de flyttes videre til en ammetante, så han kan ikke se, præcis hvor meget mælk den enkelte kalv drikker. Sensorerne hjælper ham med at overvåge kalvenes trivsel.

- Aktivitetssensorerne er et virkelig godt værktøj, som jeg kigger på flere gange om dagen, fortæller han og tilføjer:

- Jeg skal stadig observere kalvene, men sensoren er skrap til at detektere, hvis kalven ikke æder eller drikker nok, og så giver den en alarm. Selvom kalvene oftest har meget mælk til rådighed, når de går sammen med en ko, så kan det ske, at enkelte kalve – typisk i forbindelse med sygdom – ikke får pattet nok. Særligt med de små kalve er det vigtigt at reagere hurtigt, hvis der sker ændringer i deres adfærd, da det hurtigt kan gå ned ad bakke, hvis kalven ikke indtager nok energi og væske.

### Stort potentiale i sensorsystem

Sensorsystemet tilpasser sig den enkelte bedrift, og derfor bliver kalvenes adfærd ikke holdt op imod en standard adfærd, men derimod hvordan kalvene på den specifikke

bedrift plejer at opføre sig. Gert Lassen ser et stort potentiale i værktøjet og håber, at data fra sensorerne på sigt kan være med til at understøtte beslutninger som f.eks. det rette tidspunkt at fravæne en kalv fra mælk.

Ud over at systemet kan blive et godt management-værktøj for landmænd som en hjælp til at sikre velfærd og trivsel hos kalvene, så er potentialet også stort i forhold til forskning. Systemet giver nemlig mulighed for at indsamle langt større datamængder og i længere perioder, end vi er vant til. Derfor kan det forhåbentlig bruges fremadrettet til at styrke dyrevelfærden endnu mere.

Foto: Uffe Bregendahl





## To-zoners løbegårde til smågrise

Løbegårde giver grise mulighed for at søge forskellige temperaturzoner og et udendørs leje- og aktivitetsareal. Både forskning og praktiske erfaringer peger dog på, at der er udfordringer med at få grise til at bruge løbegårde efter hensigten. Udfordringer med tilsøling kan bl.a. medføre, at løbegården ikke fremstår attraktiv for grisene samt en øget miljøbelastning.

- Det er ærgerligt, at grisene ikke

bruger løbegårdene som forventet. Løbegårdene er jo en ekstra indsats, som vi gør for at fremme dyrevelfærd, fortæller Torben Langer, økologisk griseproducent.

### Lokkede med majs og gulerødder

I et nyligt afsluttet pilotprojekt var målet at øge funktionaliteten af løbegårde til smågrise. Løbegårdene blev inddelt i to store zoner: et aktivitetsareal og et gødeareal. I aktivi-

tetsarealet fik grisene majsensilage iblandet gulerødder i hele arealet, mens arealet til afsætning af gødning og urin var uden ressourcer.

- Det virker som om, ekstra grovfoder trækker grisene mere udenfor.

I starten gødede grisene, som fik ekstra grovfoder, også mindre i indearealet, men den effekt aftog efter de første par uger, beretter Torben Langer.



## Vær opmærksom på dyrevelfærd når du bruger alternativ strøelse

Nye strøleseskilder eller forarbejdning af ellers ikke-optimale strøleseskilder kan være løsningen, hvis årets halmhøst ikke slår til.

I en afprøvning sikrede Biobed kalvene et tørt og rent leje, men strøelsen satte sig fast i klovene, hvilket kan skyldes flis-størrelsen. Der er ingen "putteeffekt" i strøelsen, som kan hjælpe kalvene med at holde varmen. En kombination med strøhalm kan derfor være en fordel i vinterhalvåret, når det er til kalve.

Elefantgræs, der er forarbejdet efter høst, sikrer et tørt og blødt leje



Foto: Ann-Sofie K. Andreassen

### Materialer, som har vist potentiale som strøelse til kvæg:

- Komposteret græs blandet med pileflis (Biobed)
- Elefantgræs
- Havrehalmpiller.

til dyrene, men det kan give hase-slid, når det bruges som strøelse i sengebåse. En finere snitning af elefantgræsset eller supplement med strøhalm vil sandsynligvis løse det. Elefantgræs støver en del ved udstrøning, så det bør renses for støv.

Havrehalmpiller må af hensyn til dyrevelfærd ikke være for hårde, da kernerne kun vil ligge i knuste piller både i sengebåsene og i dybstrøelsen. Et supplement med strøhalm oven på pillerne kan være med til at sikre komfort.

## Indsats for dyrevelfærd styrkes gennem virksomhedsoverdragelse

1. januar 2025 blev Center for Frilandsdyr overdraget til Innovationscenter for Økologisk Landbrug. Overdragelsen har til formål at styrke innovationskraften inden for husdyrområdet.

### Dyrevelfærd er en central del af økologien

- Husdyr og dyrevelfærd er helt centrale dele af økologien og har altid været det. Med et markant styrket husdyrteam får vi i Innovationscenter for Økologisk Landbrug helt nye muligheder for at skabe mere nytænkende og stærk innovation på husdyrområdet. Det kommer de økologiske landmænd til gavn, det kommer vores klima og biodiversitet til gavn – og det kommer dyrene til gavn, forklarer Kirsten Holst Sørensen, direktør i Innovationscenter for Økologisk Landbrug.

### Ny leder af husdyrteam

Den tidligere leder af Center for Frilandsdyr, Simme Eriksen, er nu den nye leder af husdyrteamet i innovationscenteret, og han har taget tre af sine kolleger med.

- Ved at blive en del af innovationscenteret får vi endnu bedre muligheder for at tænke helhedsorienteret og skabe projekter og tiltag, der undersøger og finder løsninger på flere udfordringer på én og samme gang, fortæller Simme Eriksen.

### Nye fokusområder som resultat af overdragelsen

De forsøg og undersøgelser, som medarbejderne fra det tidligere Center for Frilandsdyr, allerede var



Foto: Uffe Bregendahl

Kirsten Holst Sørensen (t.v.), direktør i Innovationscenter for Økologisk Landbrug og Simme Eriksen, tidligere leder af Center for Frilandsdyr og nu teamleder for husdyrområdet i innovationscenteret.

i gang med inden overdragelsen, følger med over i Innovationscenter for Økologisk Landbrug.

I 2025 vil vi derfor som noget nyt bl.a. have fokus på intakte haler hos grise, der går i store stier. Halebid er et tilbagevendende problem, som er svært at håndtere. Derfor undersøger vi potentialet for at reducere antallet af halebidte grise ved at tildele et naturligt tilskuds-foder. Fodertilskuddet har adfærdsdæmpende egenskaber, der sænker grisenes stressniveau.

Et andet eksempel er afprøvnin-ger, hvor vi undersøger, om de grise, der bruger mest tid på at æde grovfoder, er de glædeste grise i stalden. Samtidig undersøger vi, om der er en genetisk komponent forbundet med at udvise en høj grad af fødesøg-ningsadfærd. Hvis det er tilfældet, vil man kunne fremavle grise, som er mere motiverede for at udøve denne adfærd, og som derved får flere positive oplevelser.



Dyrkningsteknik, driftsøkonomi, råvarekvalitet og smag er i fokus for at udvikle produktionen af afgrøder til konsum.

Foto: Linda R. Duve

## Flere danske, økologiske bælgfrugter i fremtidens måltider

Vi har i 2024 tilbudt Smagekasser med danske, økologiske bælgfrugter til professionelle køkkener og fødevarer virksomheder for at fremme produktionen af bælgfrugter. Kassen indeholdt forskellige sorter af tørrede hestebønner, ærter, linser og kikærter, og 50 madprofessionelle har modtaget en Smagekasse og testet dens indhold.

### Linser hitter

Køkkenerne giver positive tilbagemeldinger, og har vurderet, at bælgfrugterne var af høj kvalitet i forhold til smag og konsistens. Især Anicia-linsemel og hele Beluga-linser får positiv feedback, og den sorte Elmo-kikært er for flere en ny og

spændende bælgfrugt af arbejde med.

Køkkenerne vil gerne bruge flere danske, økologiske bælgfrugter i deres retter i fremtiden, der kan dog være barrierer som f.eks. pris og tilgængelighed. Deres input kan bruges i det fremtidige arbejde med at finde de bedst egnede sorter af bælgfrugter til konsum og udvikle dyrkningsvejledninger.

### Lupin kræver særlig tilberedning

Lupin indeholder alkaloider, som er uønskede stoffer. Derfor undersøger vi, hvordan indholdet af disse stoffer kan reduceres, bl.a. ved at udbløde og koge dem som en del af tilberedningen.



Foto: Maja Bertelsen

### Tip til dyrkning

Når du som producent bliver tilbudt en kontrakt, bør du spørge ind til forskelle i dyrkningsegenskaber, så du kan vurdere dit dækningsbidrag. Der er store udbytteforskelle blandt sorterne, og der er forskel på, hvor nemme de er at høste.

De Økologiske Landsforsøg i 2024 har vist meget store forskelle i form af lejesæd, f.eks. mellem de to græærter Rainbow og Nakskov Brunært.

## Danske ærter fra mark til tallerken

Ifølge kostrådene skal danskerne spise flere bælgfrugter, og vi arbejder for, at de skal være danske og økologiske. Ærter er danskernes favorit, og specielt sorten Ingrid er kendt i køkkenerne pga. dens gode, kendte smag. Den egner sig også godt til økologisk dyrkning.

De professionelle køkkener efterspørger flere ærter, da de kan bidrage med forskellige smage og egenskaber. Derfor har vi sammen

med Pure Dansk undersøgt smagt på over 40 ærtesorter, der samtidig dyrkes i forsøg ved Københavns Universitet.

STØTTET AF

Fonden for økologisk landbrug







## Naturbruget Tranum dyrker økologiske grønsager



Pia Hjorth

Grønsagsproducent,  
Naturbruget Tranum

De ville egentlig bare gerne være selvforsynende med økologiske grønsager. Men køkkenhaven voksede, og i dag driver Naturbruget Tranum 33 nordjyske hektar med kartofler, bælgfrugter og grønsager. - Jeg var træt af de slatne og ofte udenlandske grønsager i butikkerne, så jeg ville dyrke mine egne. Det begyndte med 300 m<sup>2</sup> i 2014, men vi fik mere, end vi selv kunne nå at spise. En lokal restaurant ville gerne købe fra os, og så greb det ligesom om sig, fortæller Pia Hjorth, der driver produktionen med sin mand Flemming Bang Andersen.

### God størrelse nu

I dag arbejder både hun og hendes mand fuld tid i produktionen, hvor der også er 6 medarbejdere og afløser i højsæsonen.

- Nu har vi den størrelse, vi skal have. Hvis vi bliver større, skal en af os sidde fuld tid på kontoret, og det er vi ikke skabt til. Vi skal have fingrene i jorden.

### Står selv for afsætning

Ved siden af produktionen, står de også selv for afsætningen. Kunderne er restauranter i lokalområdet, efterskoler, cafeer og køkkener. - Det er et stort arbejde ved siden af alt det andet, for det tager tid at sælge, og der er rigtigt meget at holde styr på, fortæller Pia Hjorth.

De har også en gårdbutik, hvor de afsætter 1/3 af deres produkter til både lokale og sommerhusgæster. - Når man har været i gang i nogle år, får man en fornemmelse for, hvad der sælger bedst. Vi sætter ikke 10.000 hvidkål, når kunderne hellere vil have spidskål. Vi har ikke længere spild fra vores produktion, det skete kun de første år.

### Med i netværk

Sammen med en række andre producenter og konsulenter fra bl.a. Innovationscenter for Økologisk Landbrug er de med i et netværk, et såkaldt living lab, hvor de kan udveksle viden og erfaringer. Fokus er på at styrke produktionen af bælgfrugter til konsum, og på Naturbruget Tranum dyrker de både linser og forskellige ærter til konsum.

### Glad for livsstilen

At dyrke grønsager er en livsstil for Pia Hjorth og hendes mand – fysisk hårdt og med lange arbejdsdage og afbud til sociale arrangementer i højsæsonen.

- Det skal man være indstillet på, men hvis man bliver høj af at se sådan en kulørt kålmark stå flot en sommermorgen på vej ud for at høste, så skal man da klart overveje grønsagsproduktion. Det er fedt at se det hele gro og skabe noget lækkert, du til sidst kan høste.

### Tip fra Tranum

Hvis du vil dyrke grønsager, skal du være klar på at:

- arbejde fra tidlig morgen til sen aften hver dag i højsæsonen
- være omstillingsparat over for nye kunder
- tilpasse produktionen efter forbrugernes ønsker
- bruge tid på at sælge dine produkter og sparke døre ind til forhandlere og restauranter
- have styr på din afsætning, inden du begynder at producere
- dyrke flere forskellige afgrøder, for noget lykkes altid bedre end andet.

Foto: Uffe Bregendahl



Foto: Helle Mathiasen, HortiAdvice

## Stigende interesse for danske nødder

De seneste års fokus på plante-baserede proteiner og en mere klimavenlig fødevarerproduktion har bidraget til en stigende interesse for danske, økologiske nødder – både hos producenter og forbrugere. Dansk nøddeproduktion har stadig kun få producenter, men produktionen er i vækst.

På Pometet, Københavns Universitet, er der i år etableret et demonstrationsareal med 18 sorter af hasselnødder. Arealet er anlagt som opstammede træer i to systemer, det ene på egen rod og det andet podet på tyrkisk hassel. Det skal på sigt give viden om dyrkning og sorterens egenskaber i forhold til blomstring, udbytte, sygdomme, skadedyr og kvalitet.

### Tip til at etablere hassel

- Søg viden om sorter, dyrkning og økonomi for at træffe de bedste valg og få succes med produktionen.
- Hav likviditet fra start, nøddeproduktion er en investering.
- Vælg sundt plantemateriale og mindst tre sorter for god bestøvning.
- Vælg opstammede buske eller podede træer.
- Etabler på et område med lav vind og lav risiko for frost, og evt. med læhegn.
- Sørg for vanding, ukrudtsbekæmpelse og værn mod skadedyr.



## Flere unge til grønsagsproduktion



Foto: Joachim Kjeldsen

Der efterspørges mere uddannelse inden for økologisk produktion af grønsager, og i samarbejde med jordbrugsuddannelserne har vi fokus på at udbrede viden om emnet. Et af resultaterne er en række videoer om unge, der skal inspirere andre unge til at arbejde med netop økologiske grønsager.

- For mig er en elevplads et sted, hvor jeg kan lære mest muligt. Når jeg er et sted med en højværdiafgrøde i en stor skala, er det rigtig mange penge, man snakker om, hvis man kan optimere produktionen med 1 %, siger Jakob Pedersen, der er elev hos Axel Månsson A/S.

Se videoer om unge i grønsagsproduktion



## Øko-markdag 2024

800 landmænd og andre økologisk engagerede mødtes til Øko-markdag ved Kolding 12. juni. Bag arrangementet stod VELAS, VKST, ØkologiRådgivning Danmark, Syddansk Økologi, AgriNord, ICROFS, Økologisk Landsforening, Landbrug & Fødevarer Økologi og Innovationscenter for Økologisk Landbrug.



Foto: Linda R. Duve  
Interesserede deltagere ved maskindemonstration



Foto: Linda M. Handrup  
Flere lokale medier dækkede dagen



Foto: Valdemar Egelund  
Der var også guidede rundvisninger om udvalgte emner



Foto: Karen M. Nielsen  
Maskindemonstration



Foto: Erik Fog  
Demonstrationsparcel med blodkløver



Foto: Valdemar Egelund  
Hvad gemmer der sig under Jordoverfladen?



Foto: Casper Laursen  
Tove og Sidsel luger vintersædsparcellerne for ukrudt, så de præsenterer sig godt.



Foto: Linda R. Duve  
Jesper Fog-Petersen fortæller om bælgfrugter

## EU-samarbejde om økologiske grønsagsfrø

Med udgangen af 2036 skal økologiske grønsagsproducenter i EU anvende 100 % økologiske frø. Det bliver en udfordring, da der er tale om mange kulturer og ofte små are-

aler sammenlignet med andre afgrøder. Et internationalt samarbejde er nødvendigt, hvis grønsagsbranchen i EU skal nå målet. I 2024 deltog vi i et internationalt

møde for branchens aktører. Det er første skridt til etablering af et europæisk netværk, primært blandt de nordvesteuropæiske lande, som deler samme udfordringer.

# ØKOLOGI kongres 2025

18.-19. november i Kolding  
Sæt kryds i kalenderen

Innovationscenter for Økologisk Landbrug

Mere liv i og omkring marken gavner landmand, natur og samfund. Vi udvikler redskaber til at optimere biodiversiteten på din bedrift.

Foto: Henrik Bjerregrav

## Giv plads til biodiversiteten og styrk samtidig din produktion

Der tales altid om behovet for større arealer med urørt natur, men der er også brug for at tage hensyn til levestederne på vores landbrugsarealer, hvis markernes biodiversitet også skal tilgodeses. I Innovationscenter for Økologisk Landbrug har vi fokus på at fremme biodiversiteten i og omkring markerne, så vi sikrer mangfoldigheden af de arter, der holder til der.

Vi har særligt fokus på den funktionelle biodiversitet, som er den del af naturen, der gavner landbruget

med f.eks. bestøvning og naturlig bekæmpelse af skadedyr.

### Rigere biodiversitet gavner produktionen

Økologisk drift understøtter marknaturen, og en rig marknatur understøtter omvendt den økologiske produktion, når agerlandets fødekæder er sunde og i balance.

Insekterne sikrer bestøvning og bekæmper skadedyr, og mikroorganismene giver omsætning og liv i jorden. Det er med til at stabilisere

udbyttet. Der er derfor også et økonomisk incitament til at gøre noget for biodiversiteten på din bedrift. I Danmark vurderes insekternes bestøvningsarbejde f.eks. at have en værdi på mellem 421 og 690 millioner kr. om året.



Scan QR-koden og se 5 videoer om hensyn til biodiversiteten i praksis.



Foto: Miklos Szabo

## Stribedyrkning gavner og udfordrer

Biodiversitetskrisen kræver, at vi ser på nye løsninger i vores måde at dyrke fødevarer på. Det gælder bl.a. sammensætningen af afgrøder på markfladen. Derfor har Innovationscenter for Økologisk Landbrug

undersøgt fordele og ulemper ved stribedyrkning sammen med en række aktører i et 4-årigt projekt.

Det er udfordrende både praktisk og økonomisk at lægge sin produktion om til striber, fordi man typisk

### Resultater og erfaringer fra Danmark og Holland:

- Dyrkning i striber gavner biodiversiteten.
- Positive randeffekter opstår mellem afgrødestriberne. Flere afgrøder på samme men opdelt mark giver dårligere vilkår for skadedyr og svampes opformering.
- Nyttedyr får bedre levevilkår
- Udbyttet bliver ikke hæmmet af stribedyrkning – måske tværtimod.
- Stribedyrkning er ideel til robotdyrkning, der kan spare arbejdstimer.

skal have andre maskiner, og det er ikke så nemt at pløje. Derfor er dyrkningsformen mest oplagt i grønsagsproduktion, hvor man i forvejen ofte dyrker i smalle bede.



## Agernæs har fokus på biodiversiteten for naturens, bedriftens og fremtidens skyld



**Ole Lawaetz Olesen**

Grønsagsproducent  
Agernæs ØKO P/S

- Min familie har levet på gården i tre generationer, men i de seneste 40-50 år er det gået den forkerte vej med biodiversiteten. Dyrelivet forsvinder, og vi har f.eks. ikke nogen vibe eller sanglærke længere, så jeg vil gerne gøre noget for at få både insekter, fugle og andre dyr tilbage, fortæller Ole Lawaetz Olesen.

### BiodiversitetsLøft går i dybden

Innovationscenter for Økologisk Landbrug tilbyder Biodiversitetsløft, som er et rådgivningstilbud til økologiske landmænd, der gerne vil udvikle og understøtte biodiversiteten på bedriften. Et BiodiversitetsLøft giver en køreplan for, hvordan du konkret

og med sikkerhed kan skabe bedre forhold for vilde dyr og planter i og omkring markerne. Det gavner ikke kun de vilde arter men også din produktion og økonomi gennem bedre bestøvning og naturlig regulering af skadedyr.

Ole har valgt at få et BiodiversitetsLøft af sin bedrift, fordi han gerne vil gå i dybden med biodiversiteten og få mere konkret viden om emnet. Rådgivningen har givet ham inspiration og viden om, hvordan han kan gribe konkrete tiltag an.

### Insektvolde, stenbunker og en skov

I marken har Ole for to år siden etableret insektvolde for hver 160 m. Det er 'fredede' områder med græsser og blomster. Stenstakke får lov til at ligge på Agernæs, og skoven får lov til at stå, som den er, uden f.eks. at fælde noget. Alt sammen for at fremme biodiversiteten.

Derudover har Oles skotske højlandskvæg fået adgang til 8 ha skov, som var ved at gro til. Det har været til gavn for dyrene, som nu har et sted, hvor de kan søge skygge for solen og læ på blæsende og våde dage. Samtidig sikrer dyrene, at skoven ikke gror til i brombær.

### Vil have agerhønsene tilbage

Oles næste projekt bliver at genudsætte agerhøns.

- Tidligere var der mange agerhøns på bedriften, men nu er der næsten ingen. Derfor vil vi gerne prøve at genudsætte dem og hjælpe dem på vej. Agerhønsene vil også kunne hjælpe os ved at tage nogle bladlus i marken, forklarer Ole Lawaetz Olesen.

### Styrket biodiversitet gavner

Ole er meget bevidst om, at hans indsats for vilde planter og dyr har en positiv effekt på produktionen.

- Vi tænker meget i nyttedyr og forsøger at skabe gode vilkår for f.eks. mariehøns, så de kan hjælpe os med at bekæmpe skadedyr. Forskningsresultater fra Københavns Universitet har vist, at man kan opnå en bekæmpelseeffekt af nyttedyr på op til 50 %. Hvor stor effekten er hos os, ved jeg selvfølgelig ikke, men det har helt sikkert en betydning både i forhold til skadedyr og bestøvning, siger Ole Lawaetz Olesen.

- Hvis vi gør det rigtige, så giver naturen os et klap på skulderen, og så gavner det også os, slutter han med et smil.

Foto: Uffe Bregendahl



## Skovlandbrug kan øge biodiversiteten, men det tager tid

Nye undersøgelser i nyeetablerede skovlandbrugssystemer og i gamle læhegn viser, at der ikke er en signifikant ændring i diversiteten af flyvende og gående insekter inden for de første 12 meter fra et læhegn eller nyetablerede trærækker. Aarhus Universitet har stået for undersøgelsen og indsamlingen af insekterne.

Resultaterne stemmer godt overens med ny forskning fra Sverige,

som viser, at det kan tage årtier, før en rig plantediversitet genetablerer sig på en bedrift efter omlægning fra konventionel til økologisk drift.

På samme måde må vi forvente, at det kan tage mange år, før biodiversiteten for alvor viser sig efter etablering af skovlandbrug.

### Disse svirrefluer fandt forskerne

De svirrefluearter, der blev fundet flest af i de danske undersøgelser,

er mark-snabelsvirreflue, almindelig dyndflue, almindelig sumpsvirreflue, og gødnings-dyndflue. Alle er almindelige og trives i det økologiske landbrug, da deres larver kan leve i kokasser eller gødning.

STØTTET AF

Fonden for økologisk landbrug



## Livet i jorden bliver rigere med skovlandbrug



Foto: Janni T. Granger

Foringelse af jordkvaliteten er et globalt problem, som bl.a. reducerer jordens evne til at optage vand og lagre kulstof. Fokus på at optimere biodiversiteten i jorden kan være én

metode til at forbedre jordkvaliteten.

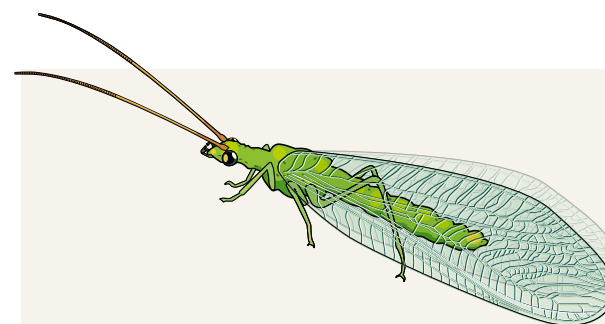
### Neddel markerne

Store, sammenhængende marker er ikke et optimalt habitat for

f.eks. regnorme og springhaler, og når først de er væk fra midten af en mark, er de længe om at vende tilbage. Derfor er det en god ide at etablere faste landskabselementer, som opdeler markerne. De kan fungere som refugier for biodiversiteten i jorden, så bestande kan opbygges og sprede sig til dyrkningsfladen.

### Vælg forskellige, hjemmehørende træer

Træer er et eksempel på et fast landskabselement, da jorden rundt om træerne kun bearbejdes i mindre grad. Skovlandbrug kan derfor fungere som refugie og spredningskilde for jordlevende dyr, men også som fødekilde for insekter og fugle. For at skabe de bedste forhold for biodiversiteten, skal man prioritere høj artsdiversitet af træer og prioritere hjemmehørende arter.



## Få styr på dine nyttedyr med ny nøgle

Nyttedyr er dyr, som på den ene eller den anden måde gavner din produktion. De bestøver afgrøder, bekæmper skadedyr og forbedrer jorden.

Det er dog let at blive i tvivl om, hvilke af de mange insekter og andre leddyr i dine marker, der egentlig er nyttedyr. Derfor har vi udarbejdet en nyttedyrsnøgle, hvor du ved at svare på helt simple spørgsmål kan finde ud af, om du har fundet et nyttedyr. Hvis det dyr, som du har fundet, er et almindeligt nyttedyr i Danmark, kan du efterfølgende finde meget mere information om dyret og dets behov i enten det fysiske eller interaktive katalog, som nøglen er en del af.

### En stående hær af hjælpere

Det er nødvendigt at have en stående hær af nyttedyr til stede i eller tæt på marken, allerede inden skadedyrene kommer. For at opbygge og vedligeholde robuste populationer af nyttedyr skal deres generelle behov og krav til levesteder opfyldes. I både det fysiske katalog og det interaktive katalog kan du se, hvad du kan gøre for at sikre levesteder og fødekilder til hvert enkelt nyttedyr.



Se nyttedyrsnøglen



Foto: Henrik Bjerregrav

## Skab de rette vilkår for nyttedyrene

Et af de vigtigste - og billigste - værktøjer mod skadedyr er nyttedyr. Hvis de er til stede i tilstrækkelig mængde, kan de virke forebyggende og mindske store udbyttetab fra skadedyr. I sidste ende kan de hjælpe med at sikre, at tabet fra skadedyrene forbliver under den økonomiske tærskelværdi.

### Tiltag i marken

Afstanden fra nyttedyrenes levesteder til midten af marken må ikke være for stor, for så kommer nyttedyrene ikke derind. Hvis afstanden er for stor, kan du opdele marken i mindre dele vha. blomsterstriber, insektvolde eller læhegn. På den måde skaber du flere levesteder til nyttedyrene, og samtidig øger du chancen for, at hele din mark er 'beskyttet' af nyttedyrene.

Derudover kan reduceret jordbearbejdning, diversitet i afgrøderne og flerårige afgrøder eller undersåede efterafgrøder være med til at sikre fødekilder og levesteder til nyttedyrene.

### Tiltag uden for marken

Gamle træer og dødt ved udgør gode levesteder, overvintringsmuligheder og fødekilder for mange nyttedyr. Andre gode tiltag uden for marken er stenbunker, vandhuller og en bufferzone omkring vandhuller.



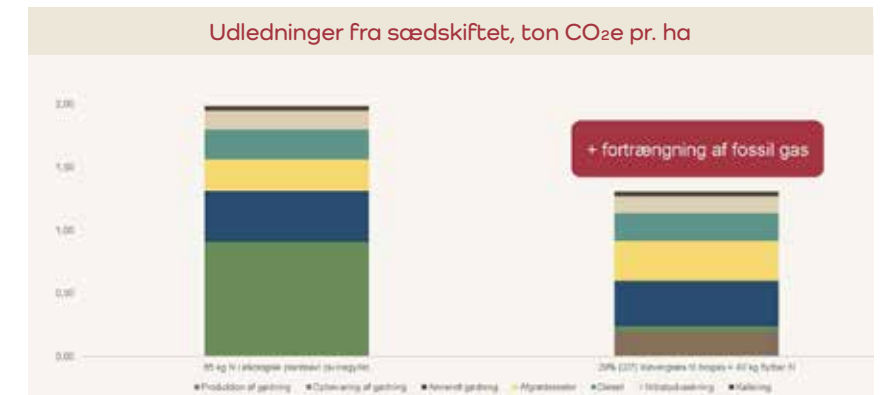
Foto: Karen M. Nielsen

## Økologisk planteavl uden husdyrgødning

Dansk økologi gødskes med en del konventionel husdyrgødning. En økologisk planteproduktion, som ikke er afhængig af husdyr, forudsætter næringsstoffer fra andre kilder. Kalium og fosfor kan og bør recirkuleres fra by til land og alternativt hentes i miner. Kvælstofbehovet kan løses med kløvergræs.

### Nøglen er kløvergræs til biogas

Når der ikke er husdyr til at aftage kløvergræsset, er biogasanlæg en god, alternativ drøvtygger, der returnerer næringsstofferne som plantegylle. To kløvergræsmarker i et 7-markssædskifte gør bedrif-



Klimabelastning, to scenarier for økologisk planteavl

ten selvforsynende med kvælstof, uden at det går ud over udbytter og økonomi.

Læs mere om gødningsvirkning, sædskifter, økonomi, klimabelastning og landmænds og forbrugeres holdninger til produktion af økologiske fødevarer uden husdyrgødning på [icoel.dk](http://icoel.dk).

### Modelsædskifte for planteavl

- Kløvergræs
- Kløvergræs
- Havre m. pligtig efterafgrøde
- Vinterraps m. hvidkløver
- Vinterhvede, rodukrufts-bekæmpelse
- Markært
- Vinterrug, udlæg af kløvergræs.



Foto: Sidsel B. Schmidt

## Udbyttet stiger med placeret struvit

Struvit er et fosforrigt restprodukt udvundet fra spildevand og godkendt som gødning i økologisk jordbrug. Struvit har en lav opløselighed i vand og er derfor ikke umiddelbart plantetilgængeligt. Sammen med Københavns Universitet udvikler vi nye struvitprodukter med en højere plantetilgængelighed og tester effekten som startgødning til kartofler. Gødningsreferencen er trippelsuperfosfat (TSP).

Struvit som startgødning til kartofler. TSP = Trippelsuperfosfat

Behandling og fosfor (P) kg/ha	Udbytte og merudbytte, hkg/ha
Ubehandlet	531
TSP 30 kg	13
TSP 15 kg	42
Struvit pellets, 15 kg	33
Struvit pulver, 7,5 kg	27
Struvit flydende, 7,5 kg	52

STØTTET AF  
Planteafgiftsfonden

Alle struvitprodukter gav merudbytte, men ikke signifikant. Blot 7,5 kg P i et flydende produkt gav størst knoldudbytte på 583 hkg/ha.

Recirkulering af fosfor fra spildevand gavner både miljø og afgrødernes næringsstofforsyning. Hvis vi kan øge plantetilgængeligheden af struvit, kan du reducere den mængde fosfor, du udbringer, og struvit-ressourcen kan række længere.



## Gødning til økologien er en fælles opgave



**Bjarne Foged Larsen**

Teknisk udviklingsmanager,  
DAKA Denmark

Udnyttelse af restprodukter til gødning er et område, der har fokus i Innovationscenter for Økologisk Landbrug. Vi undersøger både gødningsvirkning af forskellige restprodukter, gødningernes indhold af urenheder samt klimabelastningen i marken ved at bruge dem. Det gør vi sammen med forskere og virksomheder.

### Kilde til viden og dokumentation

En af virksomhederne er DAKA Denmark, der producerer gødningsproduktet Øgro. Teknisk udviklingsmanager Bjarne Foged Larsen fortæller, at det mangeårige samarbejde med Innovationscenter for Økologisk Landbrug (tidligere SEGES Innovation) om forsøg og udvikling er vigtig for virksomheden. - Vi har brug for at forstå ned i detaljen og dokumentere, hvordan vores produkter virker. Det er vores indtryk, at Øgro primært anvendes

af økologer, og økologiske forsøg er derfor relevante for os. De har bl.a. givet os viden om, at Øgro er en god startgødning i økologisk planteavl, fortæller han.

### Forsøg med restprodukter

I Landsforsøg er det bl.a. undersøgt, om Øgro blandet med fosforrige dekanterfibre fra Nature Energys biogasanlæg har udbytteeffekt. - Vi forventede en positiv virkning af fosfor, men det ser ud til, at der er tale om andre gavnlige effekter, siger Bjarne Foged Larsen om forsøgsresultaterne.

DAKA arbejder desuden med at gøre gødningskornene mere stabile og robuste, så de fungerer bedre i landmændenes gødningsspredere og såmaskiner.

- Gennem samarbejdet lærer vi økologernes behov og udfordringer at kende. Det er en vigtig kilde til viden, siger han.

### Bedre gødninger til plante- produktion

Samarbejdet foregår blandt andet i projektet Fertihood, hvis mål er at afdække, hvad der skal til for at hæve de økologiske udbytter.

Forskere fra Københavns Universitet kortlægger bl.a. affaldsstrømme fra by til land og de mængder, som reelt kan recirkuleres som gødning til landbruget. Aarhus Universitet undersøger, hvordan man opnår en

bedre markoeffekt af afgasset plantebiomasse.

Forskning i projektet har bl.a. vist, at kulstofindlejringen i jorden ikke påvirkes af den længere opholdstid og det deraf følgende mindre kulstofindhold i den afgassede gødning.

### Resultater af Landsforsøg

Forskellige gødninger af restprodukter er udbragt til vårbyg. Flydende gødning er nedfældet og pelletterede gødninger er udbragt med såmaskine.

- Afgassede gødninger med høj andel af madaffald og kløvergræs har gødningseffekt på højde med eller større end husdyrgylle.
- Gødning baseret på kødbenmel og kødbenmel/gyllefibre giver udbytter på niveau med husdyrgylle.

Foto: Uffe Bregendahl





Innovationscenter for Økologisk Landbrug har i 2024 udgivet videoer og en podcast-serie om efterafgrøder.

## Efterafgrøder, der virker i praksis

I tre videoer fortæller økologiske landmænd om, hvordan de bruger efterafgrøder, og om de blandinger der virker på deres jord og til deres formål. Du finder videoerne på [icoel.dk](http://icoel.dk)



Foto: Uffe Bregendahl

### Hans Fynbo grubesår efterafgrøden

Med en efterafgrøde af olieræddike, gul sennep og honningurt kan Hans Fynbo komme tidligere i marken om foråret. Efterafgrøden etableres i august efter to overkørsler med tallerkenharve på Stenalts noget sandede jorde ved Randers Fjord. Blandingen sås med en tandsåmaskine med grubetænder. Resultatet bliver en veletableret efterafgrøde uden synlig forskel på kørespor og den øvrige mark.



Foto: Joachim Kjeldsen

### Michael Blachs kløver er gødningsfabrik

Kvælstofsamlende, dybe rødder og en pris på højst 400 kr./ha. Det er pejlemærkerne for planteavler Michael Blachs valg af efterafgrøde i Vendsyssel. Han bruger en blanding af rød- og hvidkløver, cikorie og rajgræs.

- Forhåbentlig får jeg et bedre dækningsbidrag og mindre udvaskning, og så er det mere interessant at se på end sort jord, siger Michael i videoen.



Foto: Uffe Bregendahl

### Gert Lassen tager slæt på blodkløver

Mælkeproducent Gert Lassen bruger blodkløver som efterafgrøde mellem vinterrug og majs. Blodkløverens vækst nærmest eksploderer, når frosten går af jorden, og Gert Lassen tager et slæt på kløveren, inden den nedmuldes.

STØTTET AF

Planteafgiftsfonden

## Lyt til efterafgrøderne



Lyt til podcast på vores kanal ØKO-LYD

I en ny podcast-serie på vores kanal ØKO-LYD kan du få mere viden om efterafgrøder. Professor ved Københavns Universitet, Kristian Thorup Kristensen, deler sin store viden om

rødder og efterafgrødernes biologiske funktioner, og planteavler Ole Olsen fortæller om at dyrke både flere og bedre efterafgrøder i sædskiftet.



Foto: Jon A. Enni



Foto: Henrik Bjerregrav

### Anbefalinger

- Lav næste års planer i vækstsæsonen, hvor du kan se dine udfordringer og succeser.
- Brug tilgængeligt kvælstof bedst muligt - og sælg resten.
- Dyrk kløvergræs til biogas, når det bliver muligt.

## Sådan hæver vi de økologiske udbytter

Økologien kritiseres jævnligt for, at udbytterne er lave og derfor ikke klimamæssigt konkurrencedygtige. Rådgivere, forskere og virksomheder har derfor arbejdet på at lokalisere muligheder for højere udbytter. Vintersæd er et af de steder, hvor økologer ikke høster det fulde potentiale.

- Vi skal finde metoder til at få vintersæd godt ind i vinteren og godt ud igen uden tunge gyllevogne i det tidlige forår. Vi undersøger i øjeblikket, hvor meget mellemafgrøder med kort voksetid kan levere, inden vintersæden bliver sået, siger Sven Hermansen, Innovationscenter for Økologisk Landbrug.

STØTTET AF  
Promilleafgiftsfonden for landbrug



- Derudover skal forfrugtsvirkningen af kløvergræs og efterafgrøder værdisættes for det, de bidrager med i gødningsplanerne, men vi kan se, at det ofte ikke sker - måske fordi man i nogle egne af landet har rigeligt kvælstof til rådighed, fortsætter han.

### God rådgivning nytter

Flere rådgivningscentre registrerer i øjeblikket øget interesse for rådgivningspakker med tæt sparring gennem sæsonen. - Det betyder, at den indsamlede viden i højere grad bliver brugt, og at god rådgivning flytter noget, siger Sven Hermansen.

## Regenerativt landbrug udspringer af økologien

Den regenerative bevægelse har afsæt i den økologiske grundtanke, og Innovationscenter for Økologisk Landbrug har defineret fem principper for regenerativt landbrug, som vi arbejder ud fra.

Et af disse er minimal forstyrrelse af jorden.

### Pløje eller ikke pløje

Ploven bliver ofte gjort til skurk ift. en økologisk, regenerativ praksis. Problemet er dog ikke ploven, men hvordan du bruger

den. Rigtigt anvendt kan den styrke afgrødens vækst, mindske behovet for ukrudtsbekæmpelse og udvide udvalget af arter i efterafgrødeblandinger.

Vi har i 2024 undersøgt, hvorvidt danske økologer lever op til krav i internationale certificeringsordninger og fulgt landbrug, der anvender forskellige regenerative metoder. I de kommende år følger vi op med forsøg og demonstrationer.



Foto: Regenerativ Nyborggaard

### Anbefalinger

- Hold jorden plantedækket.
- Brug arts- og sortsblandinger, hvor det er muligt.
- Roter afgræsning og husdyr i sædskiftet.
- Brug recirkulerede restprodukter.
- Begræns jordbearbejdningen, hvor det ikke går ud over udbytter og ukrudtsbekæmpelse.



Se mere på [icoel.dk](http://icoel.dk)





Foto: Karen M. Nielsen

## Internationalt samarbejde

### Fælles udfordringer kræver internationalt samarbejde

Fremtidens bæredygtige landbrug skal bidrage med løsninger på udfordringer inden for klima og biodiversitet, og de udfordringer går på tværs af landegrænser. Derfor samarbejder vi bredt med forskere, eksperter og netværk af landmænd og rådgivere i EU og andre lande om faglig udvikling i landbrugssektoren – selvfølgelig med økologien i fokus.

Vi har i 2024 deltaget i 12 EU-projekter fordelt på både husdyrproduktion og planteavl. I projekterne er der bl.a. fokus på at:

- styrke samarbejdet og udveksle erfaringer mellem rådgivere og landmænd
- reducere landbrugets samlede klimaaftryk
- øge det økologiske areal.

in  
Følg os på  
**LinkedIn**  
Scan QR-koden med  
din mobil eller tablet

Innovationscenter  
for Økologisk Landbrug

### Landmænd udveksler klimaviden

Innovationscenter for Økologisk Landbrug koordinerer den danske del af et syvårigt EU-projekt kaldet Climate Farm Demo. Projektets formål er at nedbringe udledningen af drivhusgasser fra landbruget via et netværk af landmænd, der kan blive inspireret af hinandens tiltag.

30 danske landbrug deltager i projektet for at få inspiration til at nedsætte deres klimaaftryk med nye tiltag – ud over dem de allerede arbejder med. I år har fokus været på at beregne bedriftenes nuværende klimaaftryk og lave planer for tiltag, der enten tilpasser produktionen til de ændrede klimaforhold eller har fokus på at reducere udledningen af drivhusgasser.



Foto: Linda M. Handrup

Svend Brodersen fra Gram Slot er en af de 30 danske landmænd, der er med i EU-klimaprojektet, hvor også Julie S.C. Henriksen fra Innovationscenter for Økologisk Landbrug deltager.

### Vi er optaget i europæisk partnerskab

I 2024 blev Innovationscenter for Økologisk Landbrug optaget i et EU-partnerskab med fokus på *agroecology living labs and research infrastructures*. Det er et netværk af praksisfællesskaber, hvor landmænd og andre interessenter er involveret i at skabe innovative udviklingsprojekter fra idé til resultat.

Her kan vi sætte et dansk aftryk på dagsordenen for udviklingen af økologisk landbrug på tværs af Europa og udvikle ny viden med afsæt i praksis.

### ESG på europæisk niveau

I Danmark samarbejder vi med SEGES Innovation for at skabe en fælles standard for ESG-rapportering på tværs af økologiske og konventionelle landbrug i ESGreen Tool. På internationalt niveau arbejder vi også for, at hensyn til økologien kommer med i de fælles standarder for ESG-rapporter, og her er vi en del af en ekspertgruppe organiseret af IFOAM - Organics International.

Alle skal følge de fælles ESG-krav fra EU, men samtidig er det afgørende at tilpasse afrapporteringen til forhold i forskellige lande og produktionssystemer.

### Klimarådgivning til planteavl

I EU-projektet Climate Smart Advisors er der oprettet netværk for landbrugsrådgivere i 27 lande på tværs af Europa. I Danmark har Innovationscenter for Økologisk Landbrug etableret en gruppe med fem økologirådgivere, der med fokus på planteavl sparrer med hinanden om at give den bedst mulige rådgivning, når det gælder tiltag for at reducere klimaaftrykket fra dansk landbrug. Det er den første af fem grupper, der vil køre i løbet af projektet.

### Videndeling i Indonesien

Sven Hermansen fra Innovationscenter for Økologisk Landbrug deltager i to projekter i Indonesien for at udvikle økologisk mælkeproduktion. Flere køer skal være ude, der skal være bedre udbytter og kvalitet i grovfoderet og fokus på dyrevelfærd. Bevidst arbejde med de økologiske principper står også højt på dagsordenen.

Foto: Vibeke Fladkjær og Sven Hermansen

## Internationalt samarbejde



Foto: Tomas F. Nørfelt

### Nye afgrøder udforskes i internationalt samarbejde

Mindre kendte afgrøder med potentiale som fødevarer er fokus for EU-projektet DIVINFOOD. Målet er, at forbrugerne skal have mulighed for at købe nationalt dyrkede bælgfrugter af høj kvalitet. I vores del af projektet arbejder vi med fire arter af bælgfrugter:

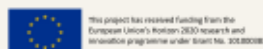
- Linser
- Grå ærter
- Smalbladet lupin
- Hestebønner.

Vi har et dansk/svensk samarbejde, da vi arbejder med de samme typer af afgrøder, og der er udfordringer, som bedst kan løses i fællesskab.

Danske forsøg med linser viser, at en højere udsædsmængde kan øge udbyttet i Anicia-sorten. I Sverige dyrker de hestebønne og ært sam-

men, da deres landracer af ærter er meget høje og har brug for støtte.

I sommeren 2024 viste vi de danske og svenske aktiviteter ved et internationalt projektmøde i København og Malmø. Dansk Vegetarisk Forening, Sveriges Landbrugsuniversitet og Nordisk Råvara er blandt partnerne i projektet.



### Bedre håndtering af næringsstoffer

EU-projektet Trans4num har fokus på at finde løsninger til bæredygtige sædskifter og bedre håndtering af næringsstoffer. Det handler om at finde naturbaserede løsninger, der kan implementeres på tværs af Europa. Kina indgår også i samarbejdet.

I den danske del af projektet ser vi på, hvordan vi kan mindske udvaskningen af kvælstof fra gødning i oplandet til Limfjorden. Det kan f.eks.

ske ved at have arealer med græs som en flerårig afgrøde i stedet for at dyrke majs og korn.

Vores bidrag er at udvikle et værktøj, der skal hjælpe landmanden til at afgøre, hvilke arealer der vil have størst effekt og bedst økonomi med græs i stedet for andre afgrøder. Vi udvikler værktøjet sammen med Aarhus Universitet, firmaet Cordulus (FieldSense) og det økologiske forskningsinstitut FiBL i Schweiz.



### Vi tilbyder viden og værktøjer

Innovationscenter for Økologisk Landbrug udvikler værktøjer og tilbyder sparring og rådgivning til økologiske landmænd og virksomheder. Nogle tilbud er gratis, andre er salgsydelser.

#### Rådgivning og sparring til landmænd

- BiodiversitetsLøft
- Klimahandlingsplan
- Gratis omlægnings- og udviklingstjek
- Erfagruppe om økologisk griseproduktion.

#### Uvildig afprøvning i Landsforsøg

- Sorter
- Gødningsprodukter
- Jordforbedringsmidler
- Biostimulanter
- Markteknik.

#### Tilbud til virksomheder og institutioner

- Annoncering af produkter på ØKO-GØDNINGSBØRS
- Deltagelse i bestyrelser og Advisory Boards
- Specialiseret rådgivning/sparring
- BiodiversitetsLøft og Klimahandlingsplaner
- Undervisningsforløb til landbrugs- og erhvervsskoler
- Myndighedsbetjening.



Se produkter i ØKO-GØDNINGSBØRS

#### Dyrkningsvejledninger

På hjemmesiden icoel.dk finder du ikke mindre end 20 økologiske dyrkningsvejledninger for afgrøder og ukrudtsbekæmpelse.

#### App'en Efterafgrøder

Et opslagsværk med basisviden om plantearter og et beslutningsstøtteværktøj, når du skal vælge efterafgrøder og sammensætte blandinger. App'en er gratis, og du finder den i din app-butik.

#### Beregn værdien af kompost som gødning

Et lille, enkelt regneark, der sætter kroner og øre på gødningsværdien af komposteret have-/parkaffald. Du indtaster egne informationer om afstand. Find det på icoel.dk.

#### Meromkostninger ved at dyrke til konsum

Korn og bælgssæd til konsum kan udløse en merpris, men dyrkningen er også forbundet med ekstra arbejdsopgaver og meromkostninger. Et regneark hjælper dig til at estimere disse merudgifter, så du ved, hvad en fair merpris skal være. Find det på icoel.dk.



# icoel.dk

- din kilde til mere viden,  
fagligt nyt og arrangementer  
om økologisk landbrug



Innovationscenter  
for Økologisk Landbrug



Finansieret af  
Den Europæiske Union  
NextGenerationEU