

# LANDSFORSØGENE 2022

Forsøg og undersøgelser i  
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af  
SEGES Innovation P/S, Planter & Miljø  
ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:

**Promille**afgiftsfonden for landbrug

Fonden for **økologisk landbrug**

**Kartoffel**afgiftsfonden

**Frø**afgiftsfonden



## **LANDSFORSØGENE 2022**

Forsøg og undersøgelser i Dansk Landbrugsrådgivning

LANDSFORSØGENE 2022 er samlet og udarbejdet af SEGES Innovation P/S, Planter & Miljø ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen.

### **Udgivet**

December 2022

### **Trykkeri**

Stibo Complete

### **Udgiver**

SEGES Innovation P/S

Planter & Miljø

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

T +45 8740 5000

E [info@seges.dk](mailto:info@seges.dk)

### **Omslag**

Foto: Torkild Birkmose, SEGES Innovation. Billedet viser måling af emission af ammoniak i forbindelse med udbringning af gylle til græs.

### **Køb**

Bogen kan købes i SEGES Netbutik: [www.netbutikken.seges.dk](http://www.netbutikken.seges.dk).

Pdf-udgaven af bogen samt tabeller og figurer i bogen kan hentes på [www.landbrugsinfo.dk/oversigten](http://www.landbrugsinfo.dk/oversigten).

Resultaterne i bogen kan frit gengives med tydelig kildeangivelse inkl. side-tal. F.eks. „Kilde: Landsforsøgene 2022, tabel xx, side yy.“

ISBN 978-87-93051-11-9

ISSN 0900-5293

Det ene forsøg har været angrebet af rust (under middel) og meldug (over middel). Kumulus S, samt den høje dosis af 1901SC, har haft en bekæmpende effekt på meldug. Bion reducerer rustangrebet, mens de øvrige behandlinger ikke påvirker rust.

Der er i 2019-2022 gennemført otte forsøg med bekæmpelse af bladsvamp. På tværs af forsøgene har behandlingen med Kumulus S bekæmpet meldugangreb og givet et signifikant merudbytte på 4-5 procent. Der er opnået nettomerudbytter for behandling med 4 x 3,5 kg Kumulus pr. ha. Denne dosering er dog ikke godkendt på økologiske arealer, ligesom rentabiliteten kræver angreb af meldug og høje udbytniveauer.

## Kløvergræs – dyrkning

> MAJKEN HUSTED & CASPER LAURSEN,  
INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

### Jordbearbejdning fører til lattergasudledning

Der er gennemført to forsøg på to forskellige jordtyper med nedmuldningsstrategier i kløvergræs. Der er målt lattergasudledning i løbet af vækstsæsonen i den efterfølgende afgrøde (havre, ærtehelssæd), efter at kløvergræs er nedmuldet på forskellig vis. Der er ikke forskel i den samlede udledning i de to forsøg, og der er ikke signifikant forskel på de to nedmuldningsstrategier.

Kløvergræsset er nedmuldet med to forskellige jordbehandlinger: 1) Kløvergræs nedfræset og dernæst pløjet, 2) Kløvergræs omlagt ved pløjning. Behandlingerne er sammenlignet med 3) Ubehandlet kontrol med kløvergræs henlagt urørt. Forsøgene er placeret på henholdsvis en JB3 jord og en JB5 jord.

Udledningen af lattergas sker ofte, når plantemateriale nedmuldes i jorden. Særligt umodent, grønt plantemateriale, som for eksempel kløvergræs, medfører tab af kvælstof i form af lattergas. Udledning af lattergas afhænger blandt andet af klimatiske forhold såsom nedbør og temperatur, og udledningen påvirkes derudover af jordtype, jordbearbejdning og gødskning.

Emissionerne målt i forsøget viser en klar sammenhæng mellem lattergasudledning og vejrmæssige forhold såsom jordtemperatur, jordfugtighed og nedbør, se figur

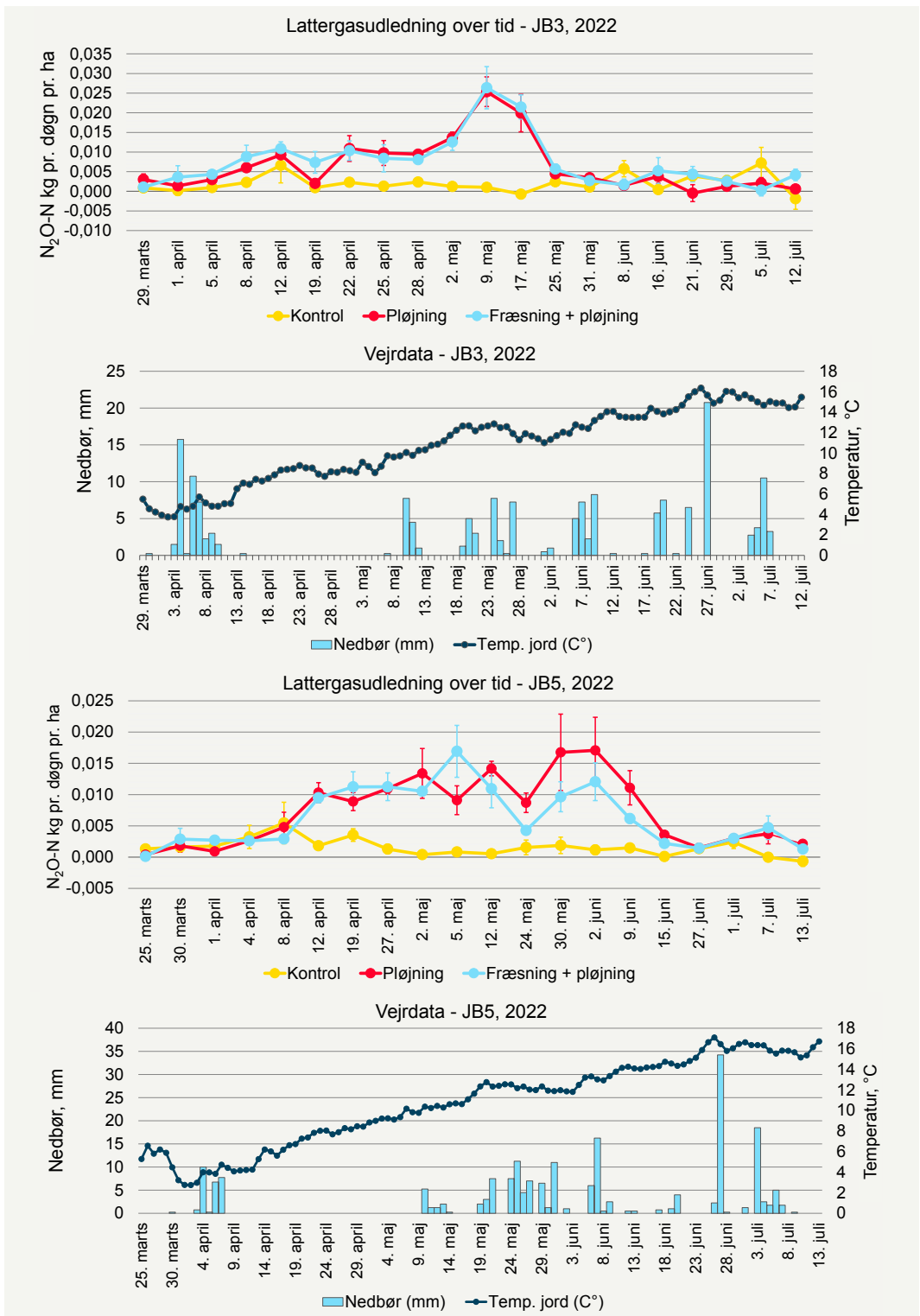
4. For begge forsøg har jordtemperaturen ved første måling været omkring 5 grader ved nedmuldning af kløvergræsset i slutningen af marts, og er steget til 10 grader midt i maj og 15 grader sidst i juni. Nedbøren er også ligeligt fordelt med nedbør og høj jordfugtighed i starten af april, hvilket har øget omsætningen af kvælstof i plantematerialet. Derefter har der været tørke og faldende jordfugtighed indtil omkring 10. maj, hvorefter nedbøren er faldet jævnt resten af vækstsæsonen. Jordfugtigheden har været stigende med nedbøren, særligt for forsøget på JB5, som har holdt bedre på vandet end forsøget på den lette jord.

Den stigende jordtemperatur har, på trods af manglende nedbør fra midten af april, resulteret i øget lattergasudledning i vårsæden ved begge nedmuldningsstrategier sammenlignet med kløvergræs. Der er registreret stigende tab af kvælstof som lattergas i sidste halvdel af maj, hvor der igen er kommet nedbør. Lattergasudledningen er forskellig på de to forskellige jordtyper: På den lette jord er lattergas udledt over en kort periode med afslutning sidst i maj, for derefter, trods stigende jordtemperatur og nedbør, at aftage til et niveau sammenligneligt med den ubehandlede kontrol (baggrundsemission). På den tungere jord er udledningen af lattergas sket over en længere periode og afsluttes først midt i juni.

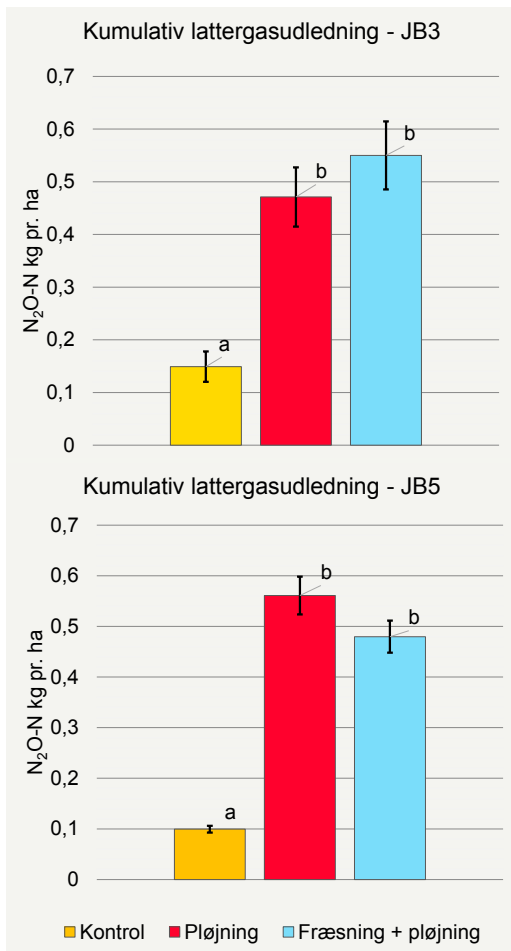
Data for lattergasudledning præsenteres også som den akkumulerede effekt for behandlingerne i begge forsøg, se figur 5.

Der er gennemført fire forsøg med nedmuldning af kløvergræs i foråret over to år (2021-2022). Der ses på tværs af forsøgene en tendens til, at nedmuldning med forudgående fræsning af kløvergræsset giver højere udledning på de lette jorde, mens det ikke er tilfældet på de tungere jordtyper, hvor pløjning uden forudgående jordbearbejdning giver højest lattergasudledning. Der er ikke registreret nogle signifikante forskelle på tværs af de to forsøgsår.

Der er udtaget lattergasprøver fra alle behandlinger i begge forsøg på de samme dage inden for samme tidsrum. Der er foretaget prøveudtagninger på tyve forskellige dage over en periode på henholdsvis 76 og 81 dage fra nedmuldning og såning i slutningen af marts til skridning i midten af juni, se intervaller på figur 4. Målingerne i forsøget er foretaget med manuelle flux-kamre (75 x 75 cm). Lattergas ( $N_2O$ ) er en potent klimagas (svare til 298



FIGUR 4. Sammenhæng mellem klimadata (nedbør, jordtemperatur) og de tidsmæssige lattergasemissioner for forsøgene.



**FIGUR 5.** Kumulativ lattergasudledning for alle forsøgsled på JB3 og JB5.

CO<sub>2</sub>-ækvivalenter), og den er kilde til markbrugets største klimabelastning.

Forsøgsserien er afsluttet.

## Majs – dyrkning

> **INGER BERTELSEN,**

INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

### Effekten af placeret gylle afhænger af forfrugt og gyllemængde

Der er gennemført to forsøg med gødsning af majs med gylle ved nedfældning eller ved placering under rækken. Der er merudbytte for gødsning i forhold til ugødet, dog ikke signifikant udbytteforskel for nedfældning af den lave gyllemængde, og denne tildeling i kombination med Fertikal og Trainer. Se tabel 31. Det største udbytte er høstet, hvor 144 kg ammoniumkvælstof pr. ha er placeret, men det adskiller sig ikke signifikant fra samme mængde nedfældet eller 72 kg ammoniumkvælstof pr. ha placeret. Der er afprøvet tre startgødninger i kombination med 72 kg ammoniumkvælstof pr. ha nedfældet. Der er en tendens til merudbytte, størst for Øgro 10-3-1 med et merudbytte på 900 foderenheder pr. ha. i forhold til nedfældning af den lave mængde gylle. Dette er på niveau med 144 kg ammoniumkvælstof pr. ha nedfældet eller 72 kg ammoniumkvælstof pr. ha placeret. Der er i forsøgene høstet henholdsvis 9.832 og 10.538 foderenheder pr. ha i det ugødede forsøgsled. Se Tabelbilaget, tabel P39.

De tre afprøvede startgødninger er tildelt efter firmaets anbefaling. Der er tendens til, at tildeling af 7 kg fosfor og 30 kg kvælstof pr. ha i Øgro 10-3-1 giver udbytte på niveau med placering af gylle, mens tildeling af samme mængde fosfor og 11 kg kvælstof pr. ha i Øgro Majs og 3,25 kg fosfor og 11 kg kvælstof pr. ha i Fertikal giver cirka 300 foderenheder mindre end Øgro 10-3-1. Det er meget små udbytteforskelle, der er tale om, så effekten af startgødningerne skal ses i majsens vækst i foråret, hvor der kun har været forskelle i plantehøjde i forhold til det ugødede led. I forsøget i Sønderjylland har der været fosformangel i flere forsøgsled. I et led er Fertikal suppleret med biostimulanten Trainer, her er der tendens til lavere udbytte end med Fertikal alene. I det ene forsøg har der været angreb af råger, og plantetallet har derfor været varierende og udbyttet i dette forsøgsled er kun baseret på to gentagelser. Se tabel 31 og Tabelbilaget, tabel P39.

I gennemsnit af fire års forsøg er der merudbytte for gødsning og tendens til størst udbytte ved det høje gødningsniveau. Udbytteforskellen mellem ugødet og