

Innovationscenter
for Økologisk Landbrug

Stribedyrkning i praksis

Webinar 20. juni 2024

Intro: Erik Fog, Chefkonsulent



Projekt StripCrop

Promilleafgiftsfonden for landbrug



Foto: Otto Nielsen, NBR

Program

- Hvad er sribedyrkning? Hvad vil vi gerne opnå?
v/ Sven Hermansen, Innovationscenter for Økologisk Landbrug
- Erfaringer fra forsøg med sribedyrkning på Lolland.
v/ Otto Nielsen, Nordic Beet Research

Spørgsmål? (skriv løbende i chatten)

- Erfaringer fra et sribesystem, hvor bærbuske er en integreret del.
Målsætning for systemet. Den praktiske gennemførelse med stor anvendelse af robotter og de foreløbige erfaringer.
v/ Ole Green, BenFarm

Spørgsmål? (skriv løbende i chatten)

- Afslutning.



Hvorfor er sribedyrkning interessant?

Projekt StripCrop

Promilleafgiftsfonden for landbrug



Monokultur



Polykultur



Skovlandbrug

Wakelyns, UK. Foto: Janni Tilia Granger



Stribedyrkning

Afgrødediversitet via samdyrking

“Samdyrking er at dyrke to eller flere afgrøder på samme mark, i en væsentlig del af vækstsæsonen.”

Sygdomstrykket er reduceret fra 35% i renkulturer til 21% i samdyrkinger. jf. meta-analyse

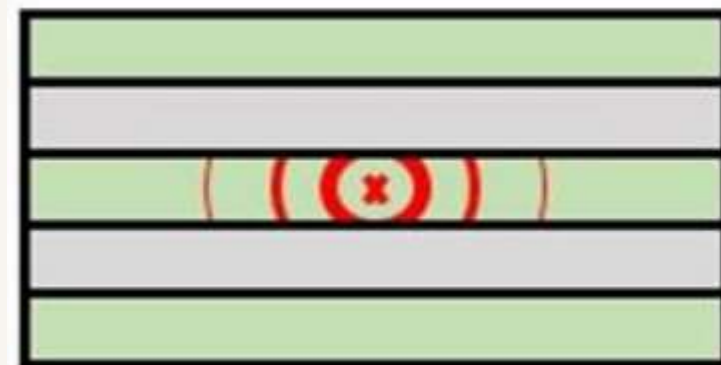
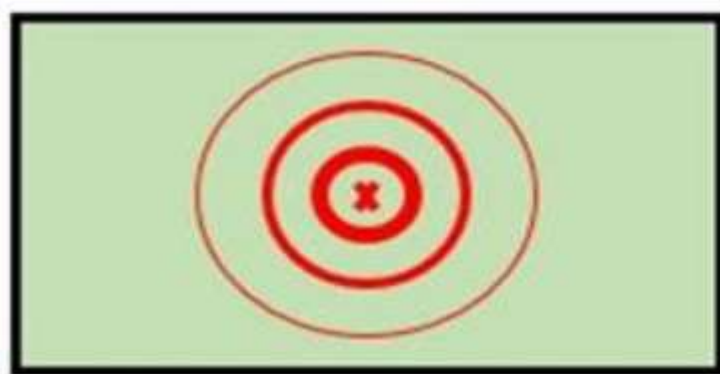


Funktionel biodiversitet

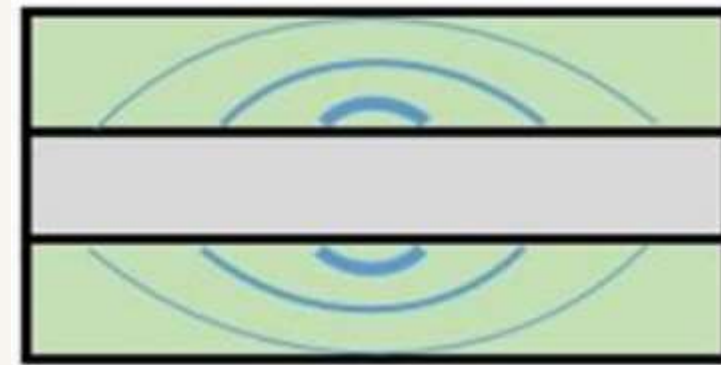
Mono

Striber

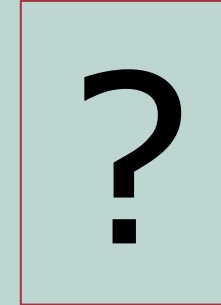
Skadevolder



Naturlige fjender



Stribedyrkning



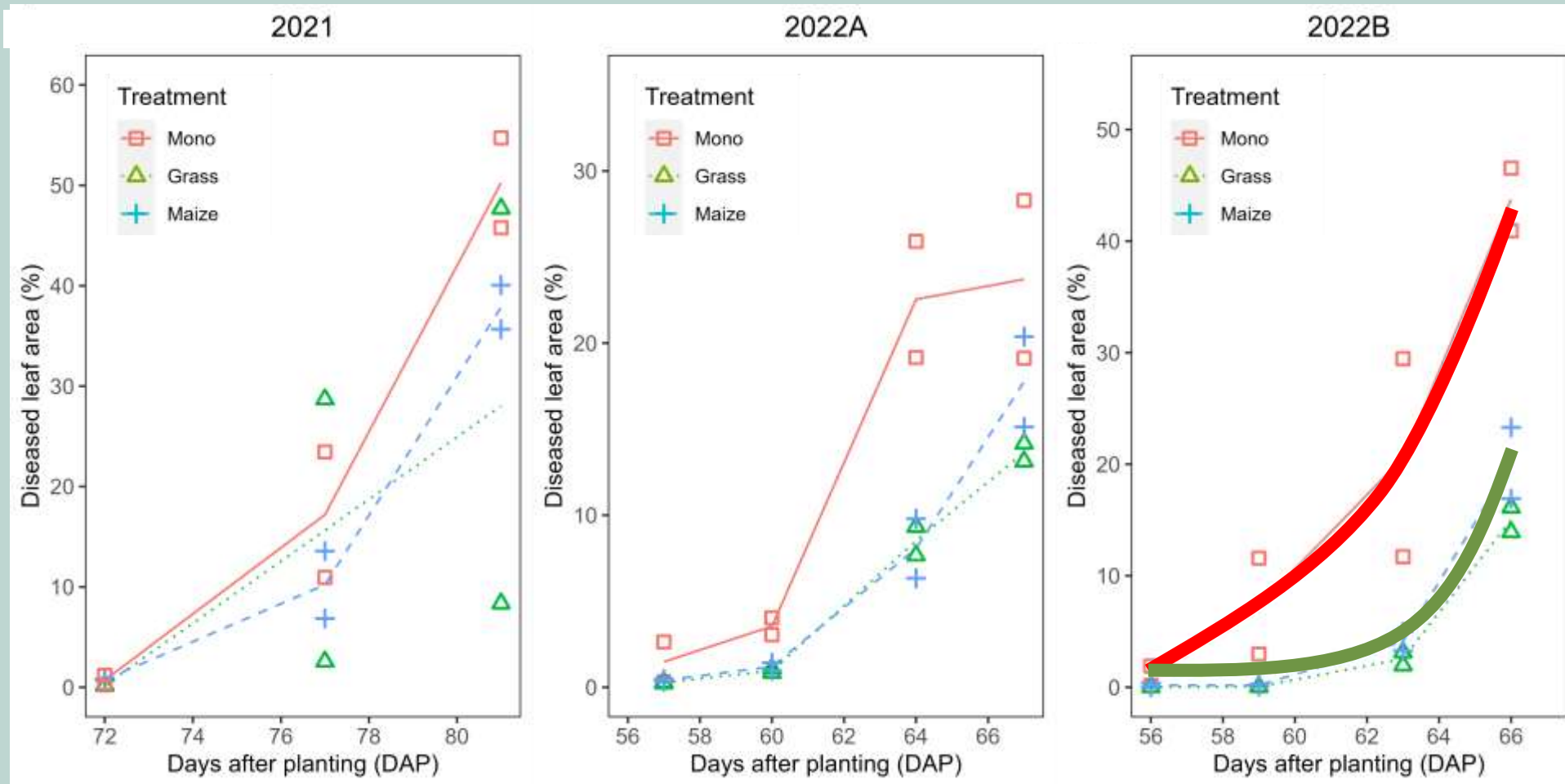
Relativ
fugtighed

Modtagelighed

Indflyvende
sporer

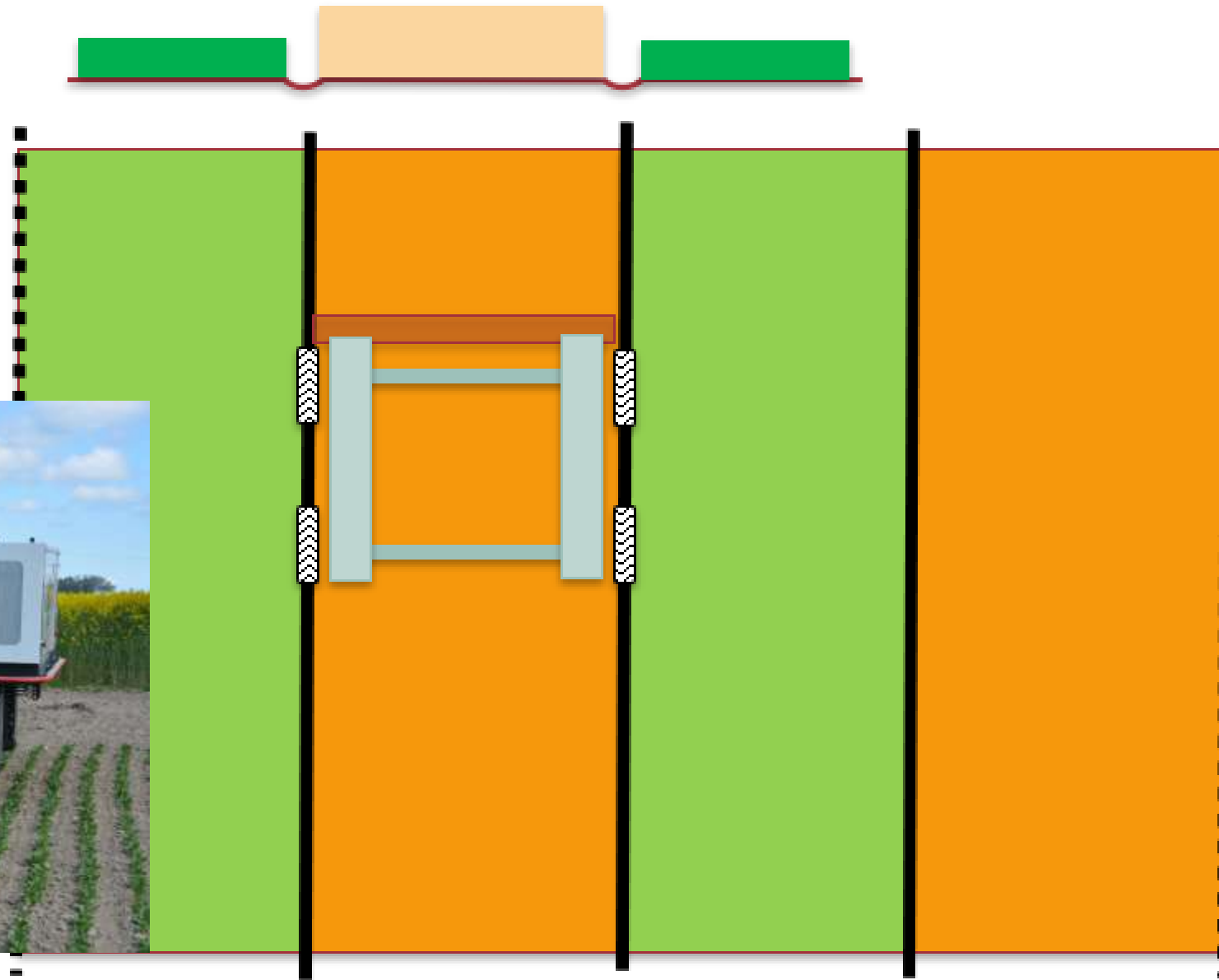
Reduktion af
kartoffelskimmel
angreb

Stribedyrkning reducerede kartoffelskimmel - på 2 lokaliteter, i 2 år

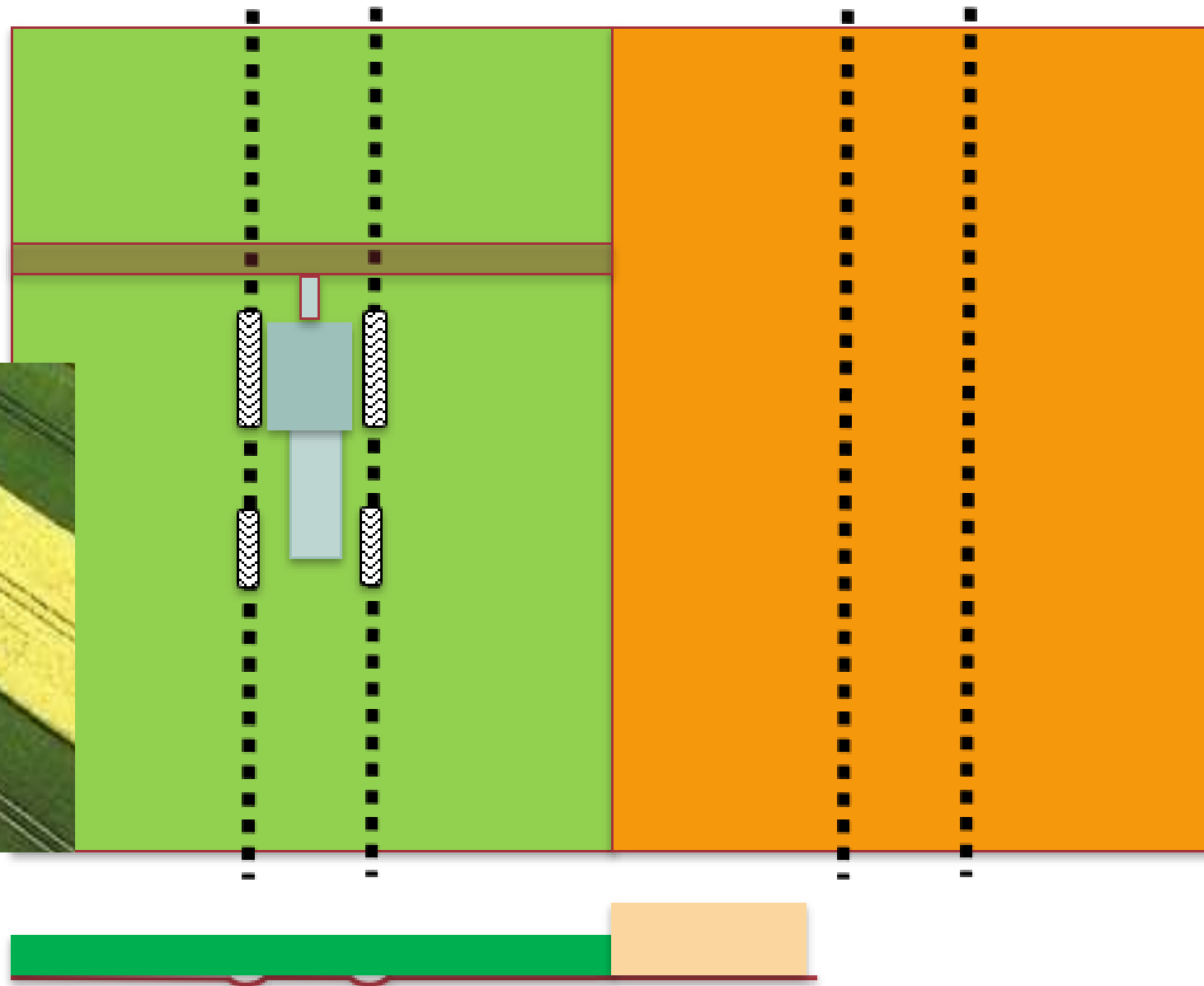


Oversat fra: **Zohralyn Homulle**, Niels Anten, Tjeerd Jan Stomph, Wopke van der Werf, Bob Douma
EAPR Pathology and Pests Section Meeting, September 2023

1 - 3 m stribebredde



3 - 12 -? m stribebredde

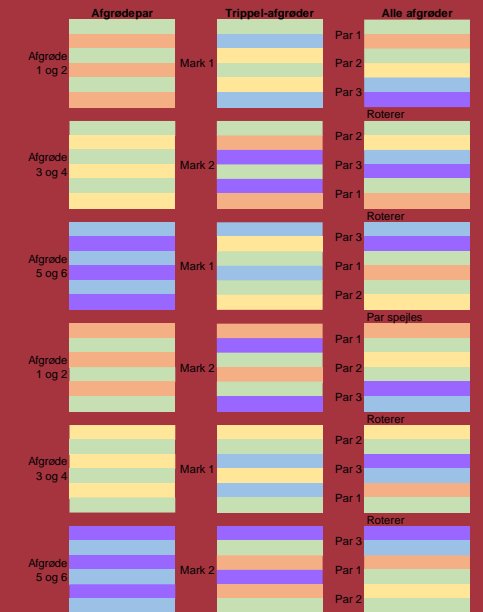


3, 4, 6, 9, 12 m striber?

Planlægning af sribedyrkning af landbrugsafgrøder



- Hensyn til afgrødernes naboeffekt i tid og rum
 - Spildkartofler
- Redskaber og maskiners arbejdsbredde
 - 9 meter:
 - Gyllenedfælder
 - 12 rk. kartofler
 - 30' mejetærsker
- Jordbearbejdning
 - Pløjning
 - Stenstrenglægning
- Logistik mht. gødskning, vanding og høst
 - Vandingsspor i 3 meter blomsterstribе
 - Kartofflerne er de sidste der høstes





Bioordning i Holland (217 EUR/ha)

Reducerer pesticidforbrug

Øger biodiversitet

Forbedrer landskabsværdi

Elementer af agro forrestry

Kombineres med andre ordninger



Webinar 20-06-2024: Stribedyrkning i praksis

*Praktiske erfaringer fra tre års forsøg
med stribedyrkning på Lolland
(2021-2022-2023)*

Otto Nielsen, Nordic Beet Research
on@nbrf.nu / 23 61 70 57



Sofiehøj - Forsøgscenter ved Holeby på Lolland

Stribedyrknings-
platform



Design af forsøgsplatform på Sofiehøj

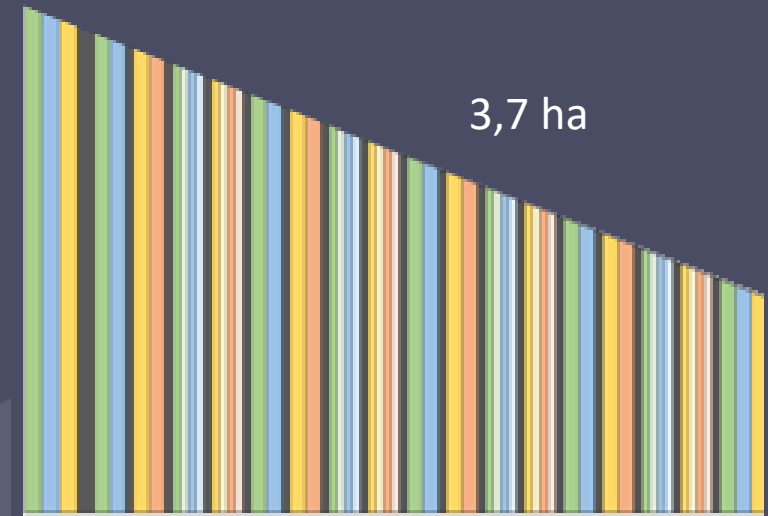
- 3 vs. 6 meters afgrødestriber
- Mest mulig variation med “almindelige” afgrøder
- Robotbaseret dyrkning

Sygdom og skadedyr (eksempler)

- Bladsvampe i roer
- Bladrandbiller i hestebønner

Opsummering og konklusioner

Forslag til sribedyrkningsdesign





- En-korns såmaskine
- Ukrudtsstrigle
- Radrenser
- Fræser
- Gødskning m. såmaskine

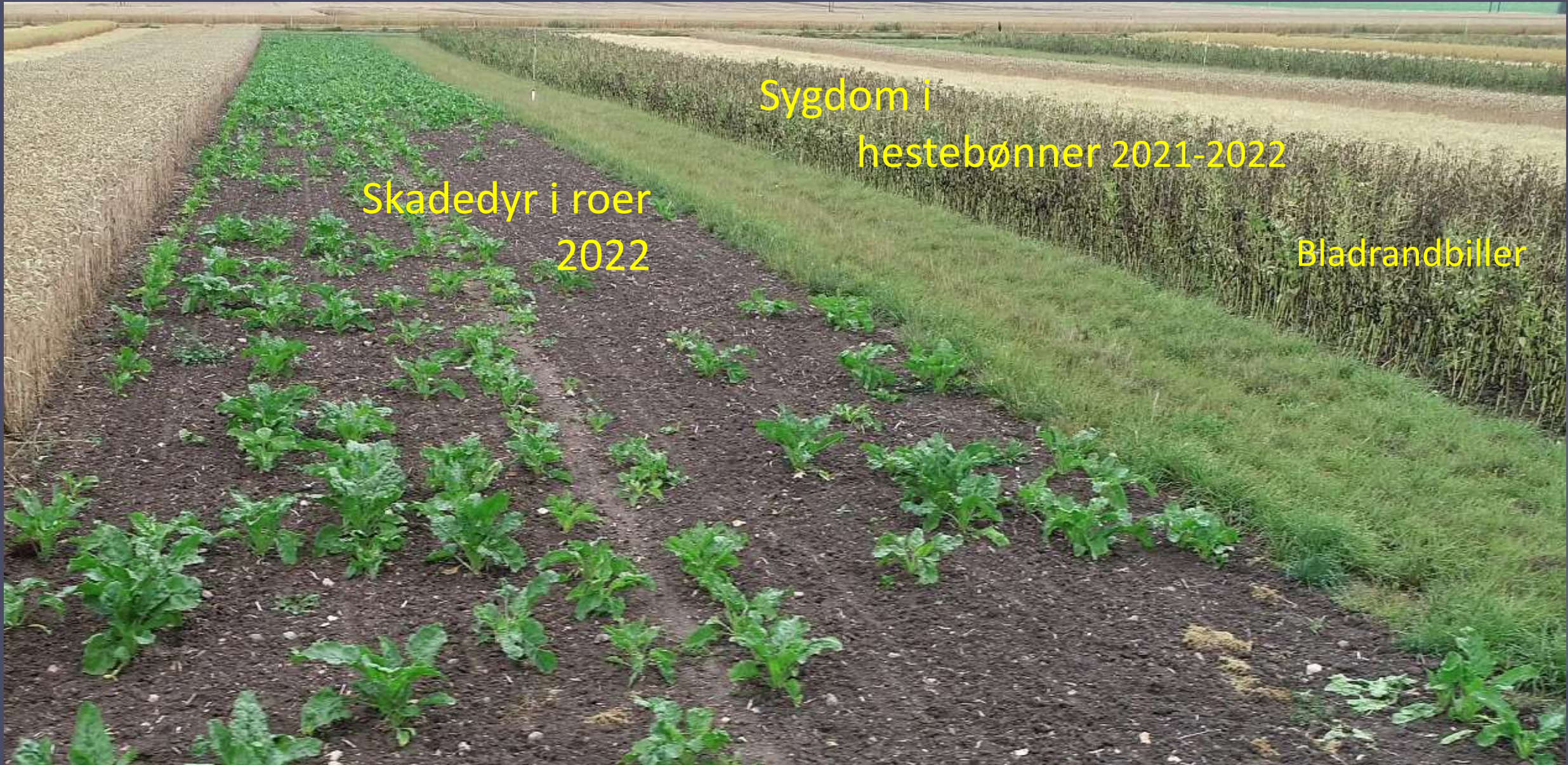
27. juli 2023



Opsummering – robotbaseret dyrkning

- Generelt god driftssikkerhed
- Tilpasning af maskiner ofte nødvendigt
- Overvågning af redskaber mangelfuld
- Nok ikke muligt at finde én robot til alting
- Antal overkørsler mindre vigtigt
- Kan være en udfordring, når redskabet skal sidde mellem hjulene

Sygdom og skadedyr



Sygdom i
hestebønner 2021-2022

Skadedyr i roer
2022

Bladrandbiller

Bladrandbiller i hestebønner

(Antal skader/bønneblad)

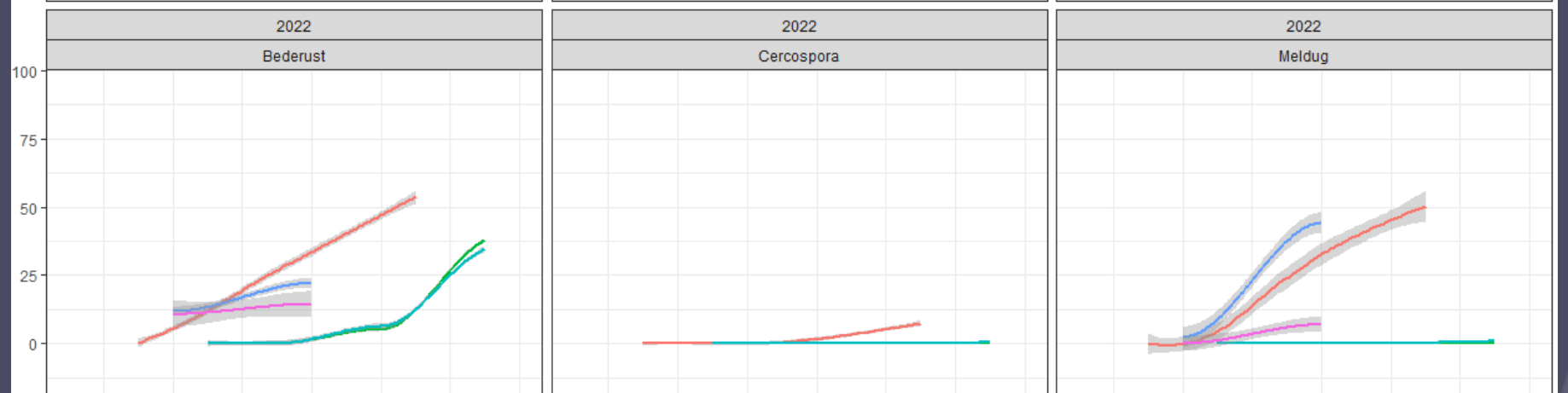


Bladsvampe i sukkerroer (% angreb)

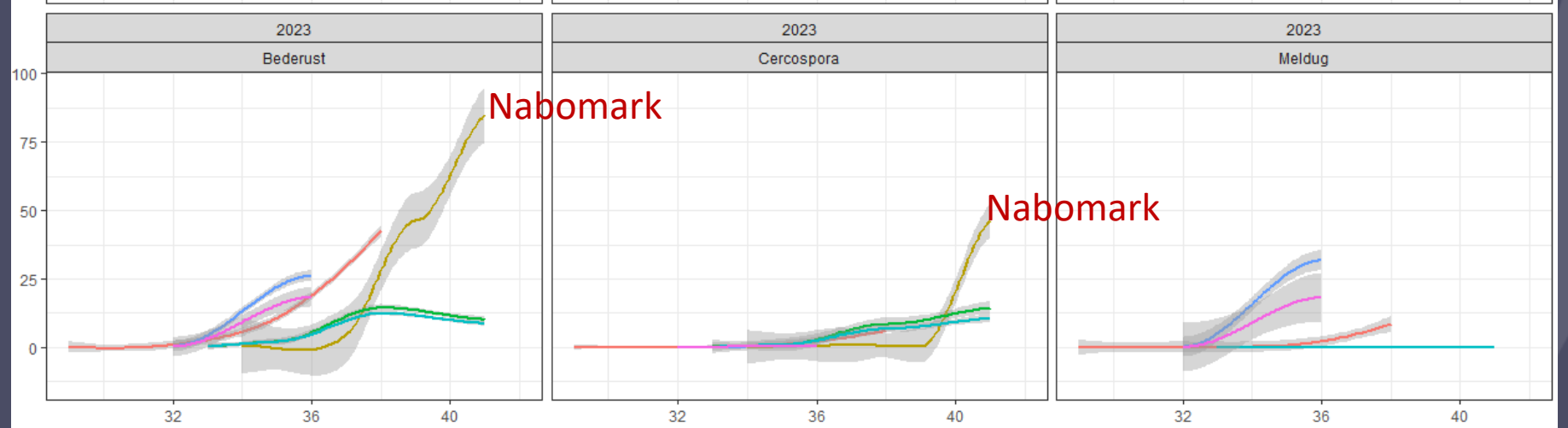
2021



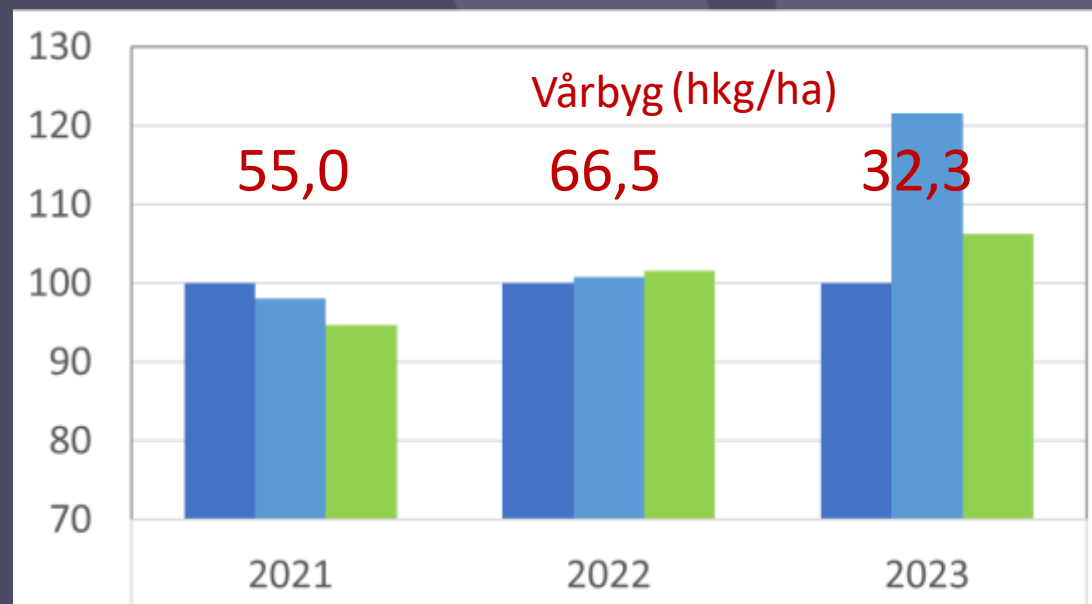
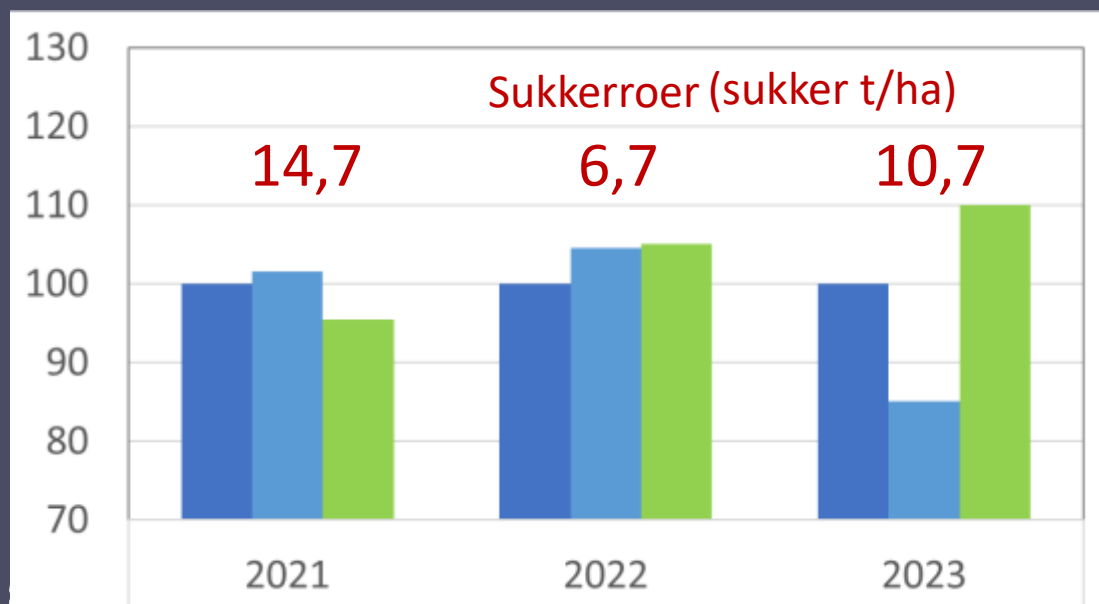
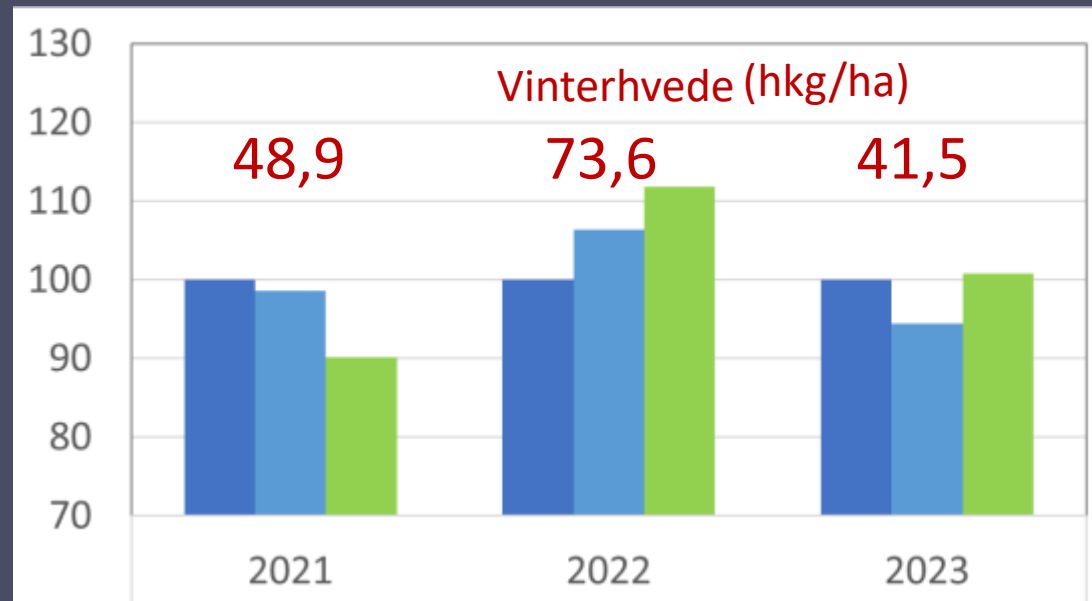
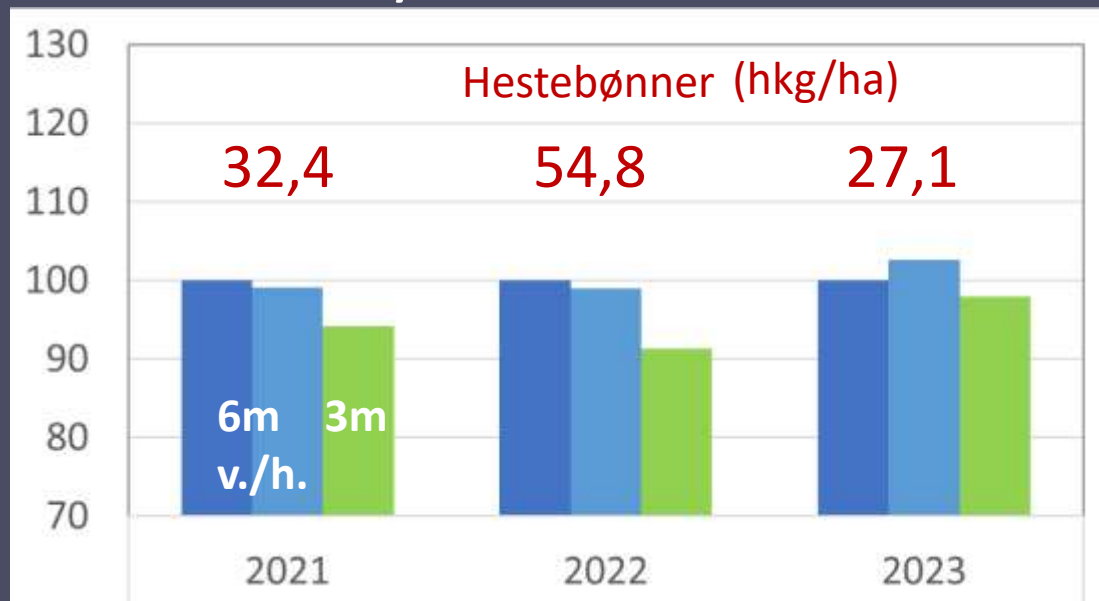
2022



2023



Relative udbytter (100=venstre (v.) del af 6-meter stribe)



Opsummering – sygdom og skadedyr samt udbytte

- Relativt lavt sygdomstryk i sukkerroer
- Omsåning af roer i 2022 pga. stankelbenslarver
- Rust og bladbrandbiller i hestebønner
- Derudover begrænset med sygdom og skadedyr
- Samme udbyttensniveau i 3- og 6-meter brede striber

Fordele

- Relativ nem måde at opnå variation indenfor marken
 - Reduceret sygdomstryk
 - Flere nyttedyr
 - Færre skadedyr
- Yderligere afprøvning ønskes
Er dyrkningssikkerheden høj nok?

Ulemper

- Relativt ufleksibelt ift. arbejdsbredder (robotter kan afhjælpe)
- Muligvis flere jordboende skadedyr
- Pløjning ofte ikke muligt
- Risiko for afdriftsskader

Dyrkning af sukkerroer i et sribebaseret sædskifte

Cultivation of sugar beets in a strip-based cropping system

RAPPORT MED FORSØGSDATA OG RESULTATTABELLER
REPORT WITH TRIAL DATA AND TABLES OF RESULT



Otto Nielsen
on@nbrf.nu
+45 23 61 70 57

Nordic Beet Research Foundation (Fond)
DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby
SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred
Phone: +45 54 69 14 40

www.nordicbeet.nu

Spørgsmål?



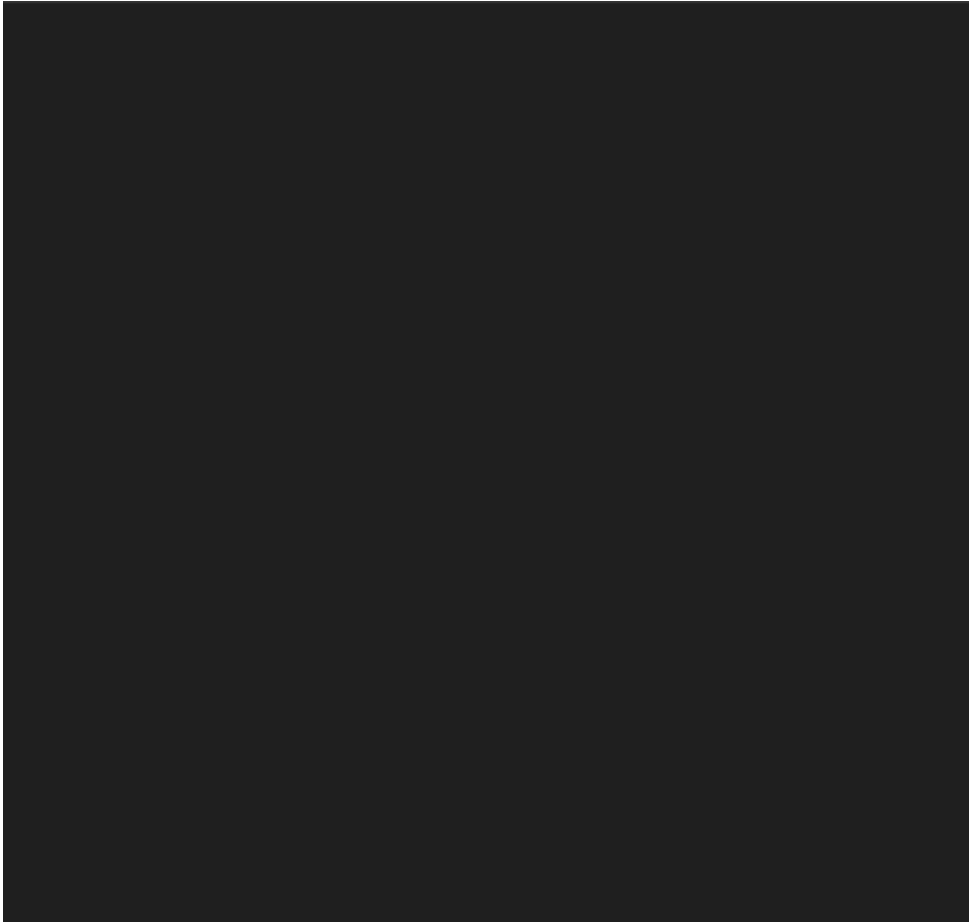
StripCrop

v/Benfarm Økobær

Juni 2024
Af Inez Johansson
& Ole Green



Stribedyrkning hos Benfarm Økobær, hvorfor



Vision

- At skabe et robust og diversitært dyrkningssystem som både er rentabelt og skalerbart.

Mission

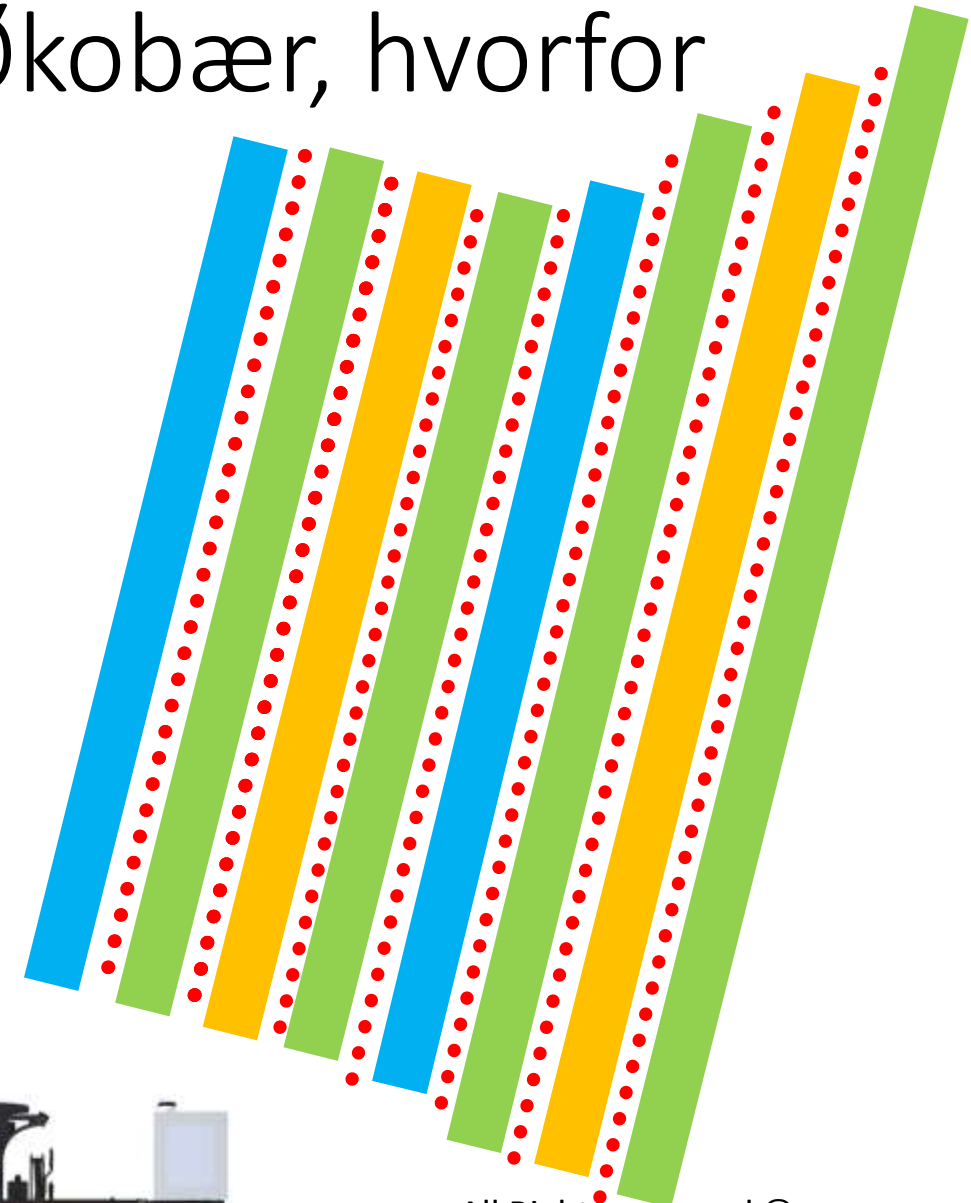
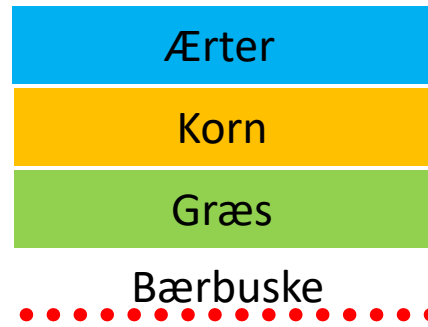
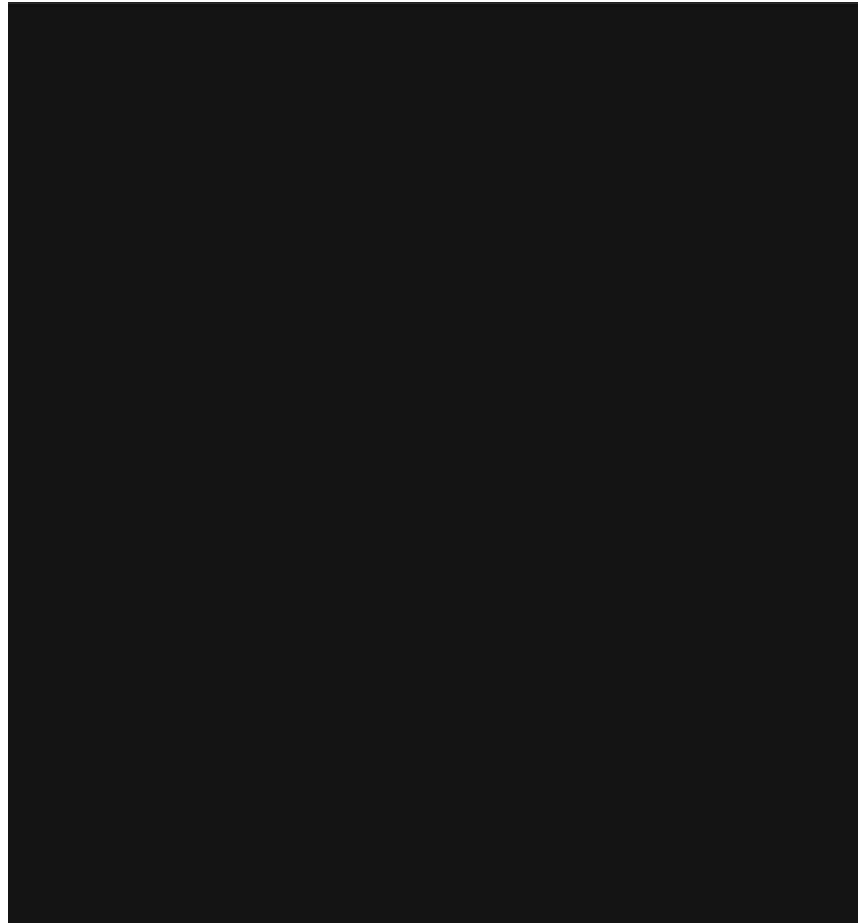
- At udvikle og demonstrere et markdriftssystem med sam-dyrkning af permanente afgrøder og klassiske landbrugsafgrøder i en økologisk certificeret kontekst med fokus på forbedring af jordens struktur og biodiversiteten i og omkring marken.

Benfarm Økobær



All Rights reserved ©

Stribedyrkning hos Benfarm Økobær, hvorfor



Benfarm Økobær



All Rights reserved ©

Stribedyrkning kort fortalt

- Her dyrkes 2 sorter af Ribs (Rondom og Rovada); og 1 sorter af Solbær (Ben Lemond) med 7 meters indbyrdes afstand og 3 m landbrugsafgrøder imellem.
- Der tilstræbes en afgrøderotation med ærter, vinter og vårkorn, samt kløver som grøn gødningsafgrøde.

Striberne af landbrugsafgrøder er 3,0 m bred, med sortjordsbehandling tæt ved buske på op til 1,5 meters bredde på hver side af busken.

Benfarm Økobær



Stribedyrkning kort fortalt

- Her dyrkes en række forskellige sorter af solbær, ribs, stikkelsbær med ca. 7 meters indbyrdes rækkeafstand. Denne mark er sortsafprøvningen af nye sorter af bærbuske og så høstes denne mark (som den eneste) i selvpluk setup.



Benfarm Økobær



All Rights reserved ©

Stribedyrkning – vores grundkoncept

Jordbearbejdning

- Der tilstræbes at benytte så øverligt en jordbearbejdning så muligt, og der ploven benyttes aldrig.
- Ved indarbejdelse af afgrøderester umiddelbart efter høst anvendes typisk fræser i ca. 4 cm dybde og tallerkenharve i op til 6 cm dybde. Derefter tandharve med enten mejsel eller gåsefodsskær



Stribedyrkning – vores grundkoncept

Såning

- Til såbedsforberedelse og etablering af falsk såbed anvendes en fintandet harve i 2-3 cm dybde.
- Til etablering af ærter, korn samt kløver og græs anvendes en mekanisk skiveskærs såmaskine med individuelt fjederophængte skær med trykrulle til præcis dybdestyring og rækkeafstand på 25 cm.



Stribedyrkning – vores grundkoncept

Renholdelse

- Der anvendes primært rækkerensning med gåsefodsskær med individuelt enkelt række ophængte skær med dybdehjul



Stribedyrkning – vores grundkoncept

Renholdelse

- Der anvendes primært rækkerensning med gåsefodsskær med individuelt enkelt række ophængte skær med dybdehjul
- Strigling anvendes både før fremspiring og efter fremspiring af korn.
- Sortjordsstriberne ved siden af bærbuskene renholdes frem til bær-modning med renseskær og gummifingrehjul imellem bærbuskene. Når bærerne modnes, stoppes renholdelsen for at mindske risiko for at slå bærerne af før høst. Efter høst af bær, fræses der med en smal fræser i striben for at genetablere den løse jord som så igen kan renholdes med tandrenser.



Benfarm Økobær



All Rights reserved ©

Stribedyrkning – vores grundkoncept

Renholdelse

- Der anvendes primært rækkerensning med gåsefodsskær med individuelt enkelt række ophængte skær med dybdehjul
- Strigling anvendes både før fremspiring og efter fremspiring af korn.
- Sortjordsstriberne ved siden af bærbuskene renholdes frem til bær-modning med renseskær og gummifingrehjul imellem bærbuskene. Når bærerne modnes, stoppes renholdelsen for at mindske risiko for at slå bærerne af før høst. Efter høst af bær, fræses der med en smal fræser i striben for at genetablere den løse jord som så igen kan renholdes med tandrenser.

Benfarm Økobær



Stribedyrkning – vores grundkoncept

Gødskning

- Da bedriften drives økologisk certificeret kan der ikke anvendes kunstgødning.
- Den primære kilde til kvælstof til åbenmarks bærbuskproduktion og landbrugsafgrøderne kommer igennem tildeling af økologisk kvæggylle. Der gødes jf. LBSTs normer.
- Til åbenmarks bærbuskproduktion og til landbrugsafgrøderne tildeles gyllen ved brug af traktor og gyllevogn med 24 meter slangebom. Der er etableret faste kørespor til den tunge trafik.

Supplerende grøngødning

- Der vil i sædskifte indgå en enkeltårs kløver, etableret om efteråret, hvor der i efterfølgende sæson planlægges at tages 3-4 slet frem til høst og efterfølgende etablering af efterårsafrøede. Grøngødningen anvendes til supplerende gødning til bærbuskene.

Benfarm Økobær



All Rights reserved ©



Ærte stribe

Ærte stribe

Stribedyrkning

Høst

- Vi startede med et systemdesign baseret på en 40 fods mejetærsker, hvilket gav os en rækkeafstand på bærbuskene på 13 meter.
- Vi har i dag skiftet til en ældre 16 fods mejetærsker for at få fordoblet antallet af bærbuskrækker i marken.

BenFarm Berries



Mark

- Skoven

Eablering

- Rug etableret i striber af 5,5 meter i mellem bærbuskrækkerne med 7,0 m imellem
- Solbær og ribs etableret vinter 22/23

Observation

- På trods af et meget tørt forår så har rugen og solbær/ribs buskene suppleret hinanden helt fantastisk. Selvom marken ikke blev vandet i foråret under tørken, så har vi haft en fantastisk vækst. Hvilket vi henfører det optimale mikroklima som er skabt omkring de nye planter i stribe setuppet.



Ukrudtsregistreringer igennem sommeren



Filter Options

Fields - 1-0

Plans - 2024-Crop1-float-no-pto-3,5Robotti

Operations

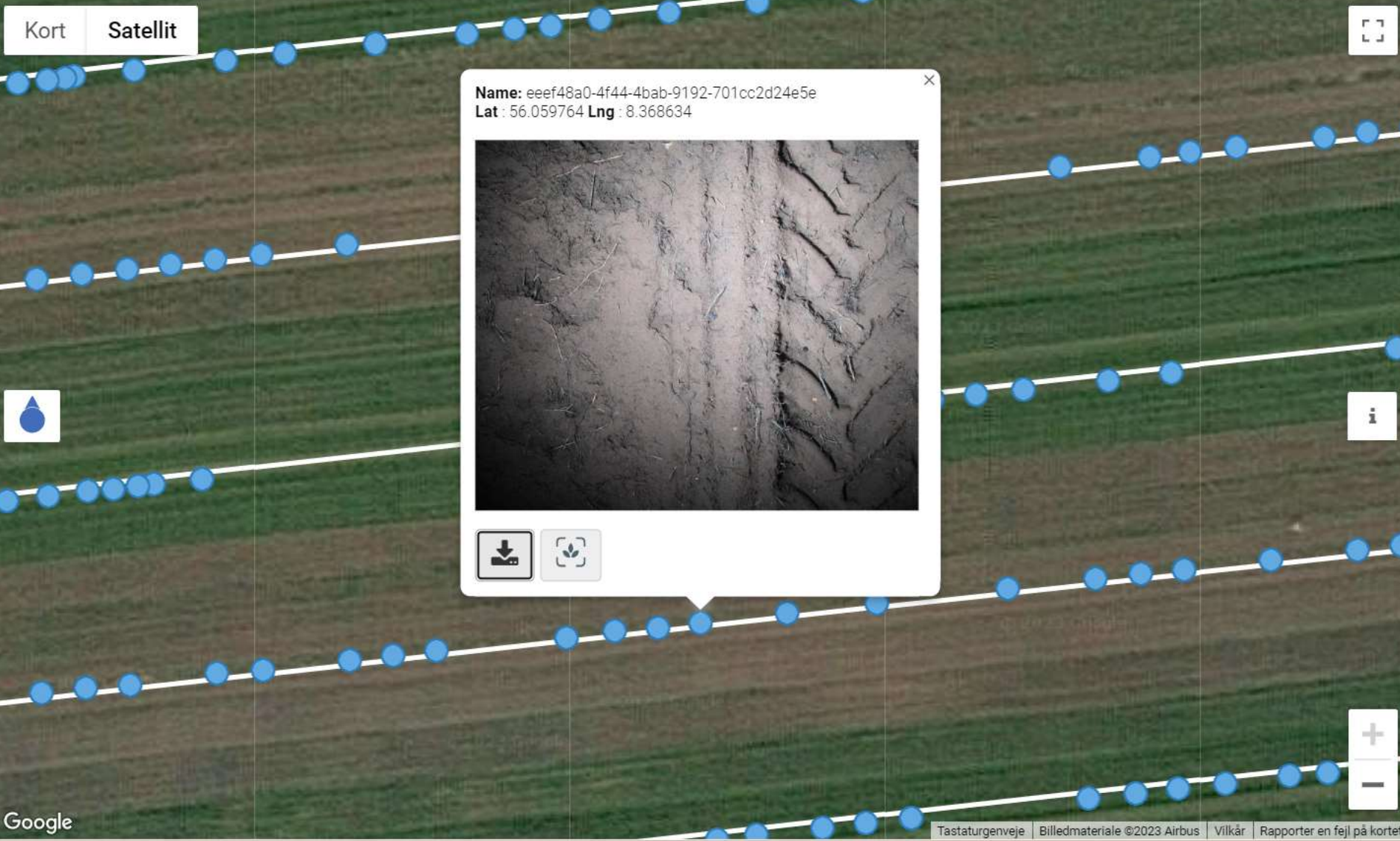
- 11 Oct 2023 01:32 - 00h 58min
- 16 Sep 2023 02:47 - 00h 58min
- 03 Sep 2023 02:12 - 00h 58min
- 18 Aug 2023 09:22 - 00h 58min

18 Aug 2023 09:22
 00h 58min
 1.16 ha

Notes

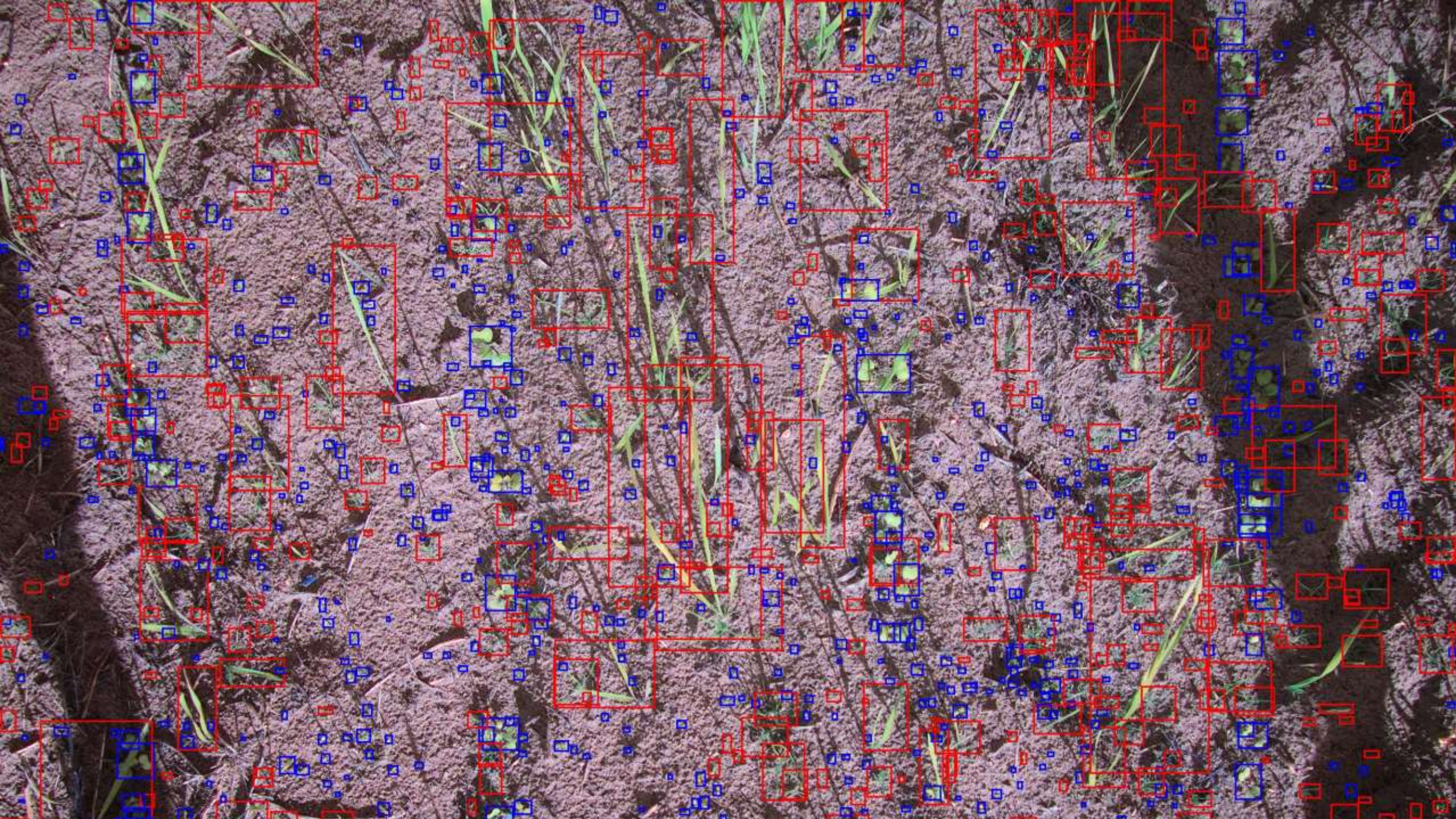
Maps Choose Map

- Virtual field walk
- Include all image markers













Biodiversitetsregistreringer igennem sommeren

Syvpletet mariehøne – *Coccinella*

Dato: 09.08.2023
Afgrøde: Solbær
Insekter

Mariehønepuppe

Sarcophaga carnaria - Kødflue



Taxvingefamilie sommerfugl



Bi



Kåltæge



Dato: 27.07.2023
Afgrøde: Div.
Insekter

Stor kålsommerfugl

Dato: 09.08.2023
Afgrøde: Solbær
Insekter

Almindelig Bærtæge



Rød kanttæge



Evergestis rimosalis



Grøn Bredtæge



Almindelig kåltæge





Spørgsmål?

Afslutning

Vi lægger webinarret op på Innovationscenter for Økologisk Landbrugs hjemmeside.

Der kan du også læse mere om sribedyrkning.

ICOEL.dk

