

BEAT

EFFEKTER AF SKOVLANDBRUG PÅ BIODIVERSITET OG ØKOSYSTEMTJENESTER

*Marianne Bruus, Anne Mette Lykke, Beate Strandberg,
Henning Heldbjerg, Sabine Ravnskov*



PLANTEKONGRES
8. JANUAR 2025

MARIANNE BRUUS
SENIORFORSKER

Fonden for **økologisk landbrug**

STØTTET AF



”SKOV” KONTRA MARK

Kontinuitet

Jordbearbejdning

Levende og dødt ved

Organisk stof

Fødeemner

Mikroklima

Fysisk struktur



**Øget andel af skovagtige
elementer forventes at øge
biodiversiteten**



BESTØVENDE INSEKTERS BEHOV

- eksempel på økologiske sammenhænge

Føde til voksne: Nektar og pollen

Føde til larver: Pollen, bladlus, levende plantemateriale, dødt organisk materiale

Redemateriale: Blade, ler, strå ...

Redesteder og overvintring (bier): musehuller, diger, hulrum i træer, ...

Derfor er ikke bare blomster, men også læhegn, andre skovagtige småbiotoper og diverse permanente strukturer vigtige.

Lignende forhold gælder for andre insekter og smådyr.



EFFEKTER PÅ BIODIVERSITET

Let at påvise for planter - sværere for mobile arter som insekter, fugle og pattedyr samt for mikroorganismer

Biodiversitet tager tid

Vekselvirkning mellem skovelementer og afgrøde

Effekter af græssende dyr og slæt



BEAT - Biodiversity and Ecosystem services in Agroforestry

1. I hvilket omfang påvirker skovlandbrug biodiversiteten af udvalgte organismer (bestøvere, jordfauna, mykorrhizasvampe, bakterier og fugle) sammenlignet med monokulturlandbrug?

2. Hvordan påvirker skovlandbrug vigtige økosystemtjenester (kulstoflagring, bestøvning, jordfunktionalitet og -sundhed)?



BEAT - l ehegn som proxy for skovlandbrug



Alley-cropping i
England

Foto Beate Strandberg



BEAT – overordnet setup

Gram Slot

5 (8) marker med læhegn N-S

Prøver på vestsiden 0, 2, 5 og 50 m fra hegn

Prøvetagninger over 3 år

Ens mht.

- Jordtype
- Sædskifte
- Sammensætning og alder af læhegn

Forskellige mht. afstand mellem læhegn



BEAT - biodiversitet

Hegnets flora: Træer og bundflora

Bestøvende insekter: Antal og diversitet forår og sommer (bier, svirrefluer, sommerfugle)

Jordfauna: Antal og diversitet efterår (regnorme og mikroarthropoder)

Jordens mikrobiologi: Biomasse af forskellige grupper estimeres vha. fedtsyreanalyser 2 gange årligt (arbuskulære mykorrhizasvampe, saprotrofiske svampe, Gram-positive bakterier, Gram-negative bakterier, protozoer, actinobakterier)

Fugle: Arter og antal hen over året; kombineres med landsdækkende data fra Det Danske Fugleatlas



BEAT - Floraregistreringer



50 cm x 50 cm ramme i fodpose og
læhegn *(foto Anne Mette Lykke)*



BEAT - Jordfauna



BEAT - økosystemtjenester

Kulstoflagring i hegnets træer: Måling af buske og træers stammediameter, estimerer af højde og dødt ved; kombineres med litteraturredata

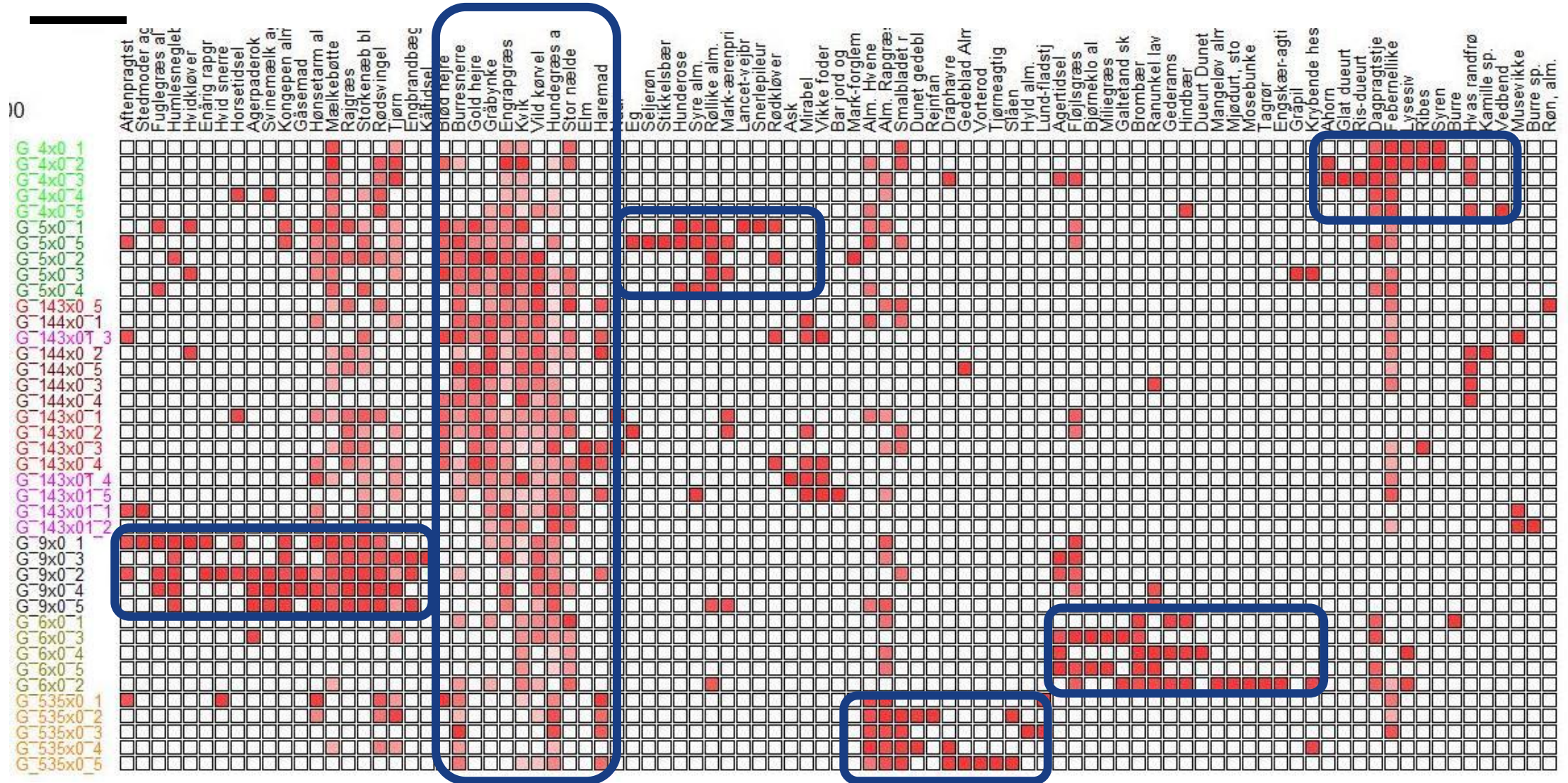
Bestøvning af afgrøder: Fytometerplanters blomstring, bestøvning og frugtsætning

Jordens funktionalitet: Tekstur, TOC, infiltration mv. (kun 2024)

Jordsundhed: Arbuskulære mykorrhizasvampe som indikator



BEAT - Foreløbige resultater: Bundflora



BEAT - Foreløbige resultater: Regnorme



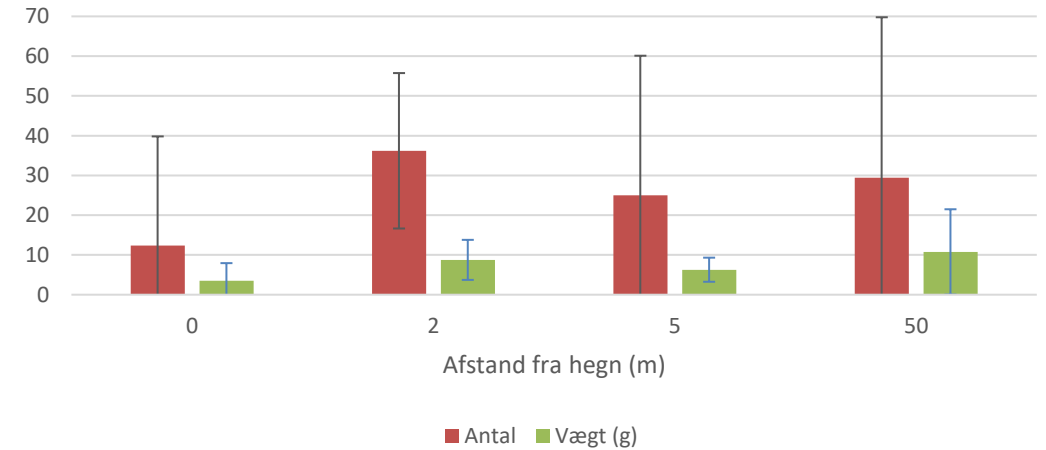
På markfladen ingen regnorme under pløjelaget (0-25 cm)

I hegnet en del regnorme i dybden 25-50 cm

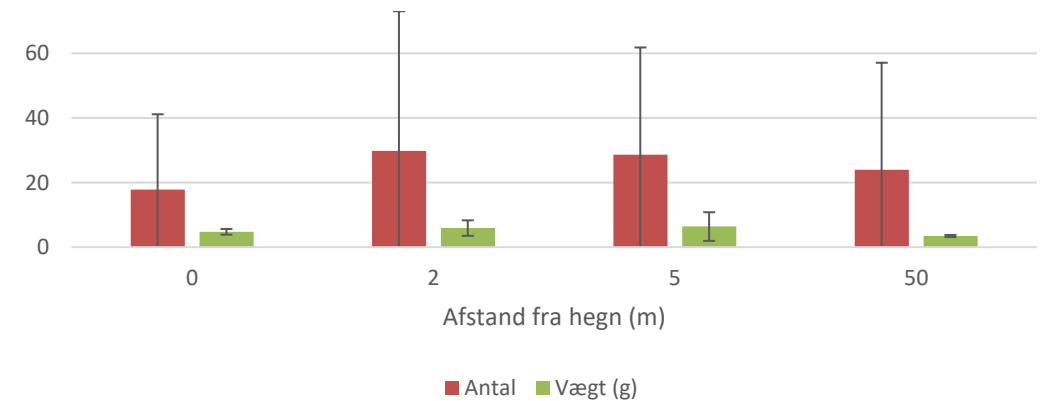
Ingen tydelige forskelle i antal og vægt i 0-25 cm dybde

Analyse af artssammensætning mangler

Regnorme mark 6-0, 0-25 cm



Regnorme mark 143-0, 0-25 cm

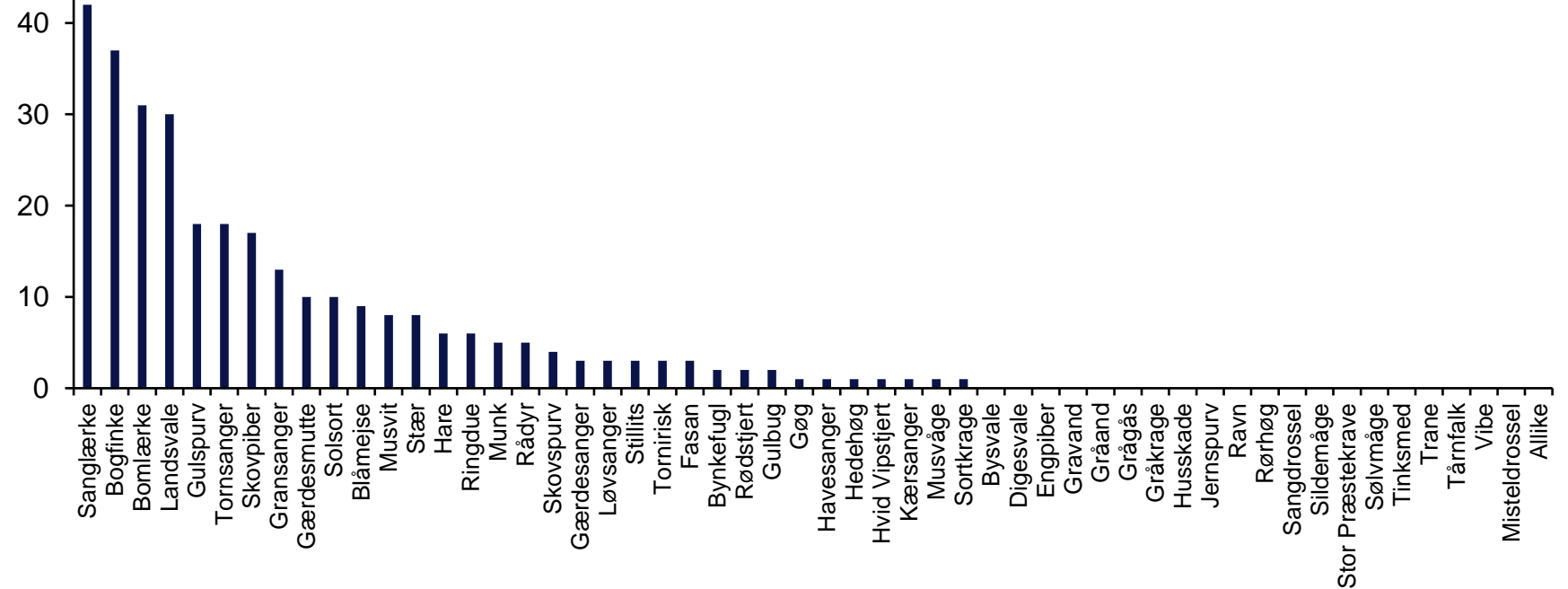


BEAT - Foreløbige resultater: Fugle

54 arter set
21 arter kun set overflyvende eller uden for området
17 arter set med 5 eller flere individer i området
10 arter med mindst 10 obs

Art	Total	Andel på mark
Sanglærke	42	100
Bogfinke	37	0
Bomlærke	31	6
Landsvale	30	77
Gulspurv	18	11
Tornsanger	18	0
Skovpiber	17	0
Gransanger	13	0
Gærdesmutte	10	0
Solsort	10	10

Antal registreringer





BEAT - Foreløbige resultater: Kulstofbinding

Kulstofbinding i læhegn

Engelske læhegn:

Mest CO₂ bundet i gamle læhegn

Årlig CO₂-binding størst i unge træer

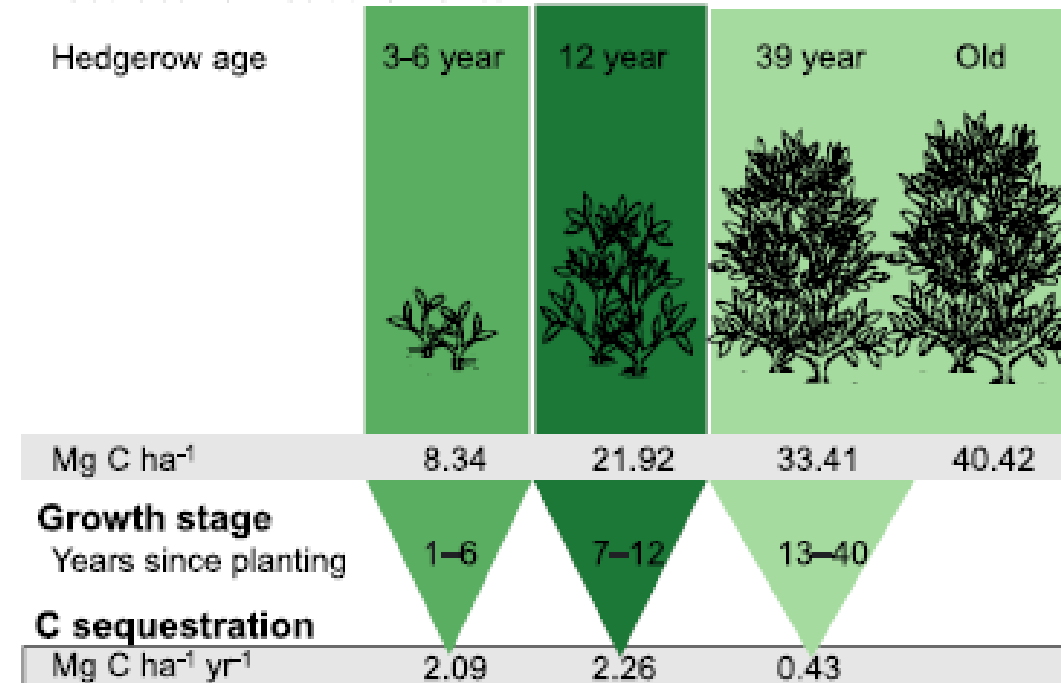
Kulstofindhold (SOC) under læhegn i gennemsnit 31.3% højere end i mark

Lavere og tyndere end mange danske læhegn

Kilder:

Biffi, S., Chapman, P.J., Grayson, R.P., Ziv, G., 2022. Soil carbon sequestration potential of planting hedgerows in agricultural landscapes. *J. Environ. Manag.* 307, 114484. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114484>.

Biffi, S.; Chapman, P.J.; Grayson, R.P.; Ziv, G. Planting hedgerows: Biomass carbon sequestration and contribution towards net-zero targets. *Sci. Total Environ.* 2023, 892, 164482. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164482>





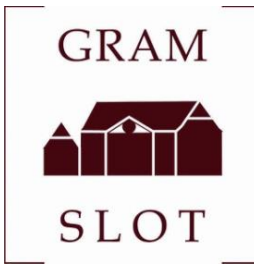
AARHUS
UNIVERSITET

Vi er heldige!!!





Fra frustration til handling



Gram Slot:

3.500 ha. agerjord

1.350 malkekøer

400 ha. kartofler

50 ha. løg

Eget pakkeri til kartofler, kål og løg

62 hotelværelser

Events, konferencer og restaurant

Mere end én udfordring

- Biodiversitet
- Klima
- Dyrevelfærd
- Rent drikkevand
- Rent vand i fjorde og farvande
- Et godt liv


Skovlandbrug hjælper på samtlige dagsordener

Mine ønsker til skovlandbrug

- Effektiv etablering
- Klimasikre vores jord
- Effektiv og rationel markdrift
- Minimal vedligehold
- Ingen hegn
- Stor biodiversitet / bedre bestøvning af markerne
- Kulstofbinding
- Give skygge og læ til vores køer
- Synergier fra svampe på træernes rødder
- Indtægter fra markerne ved salg af afgrøder





GRAM

SLOT

**Artsoversigt**

Gram Gård - Oversigtskort

Træer [2412]

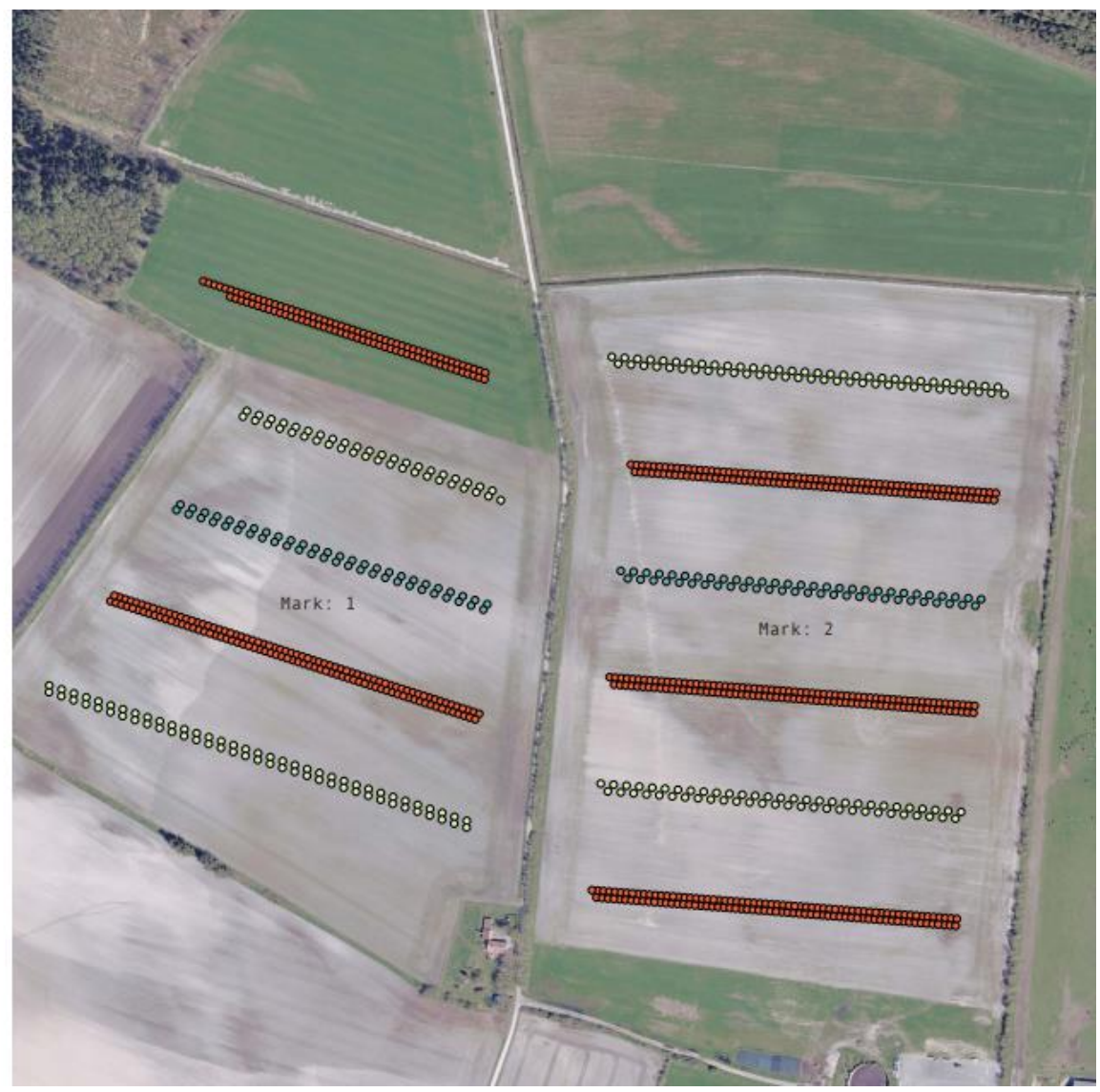
- Æble [634]
- Hassel [703]
- Pære [228]
- Blomme [180]
- Paulownia [107]
- Valnød [311]
- Kirsebær [90]
- Kastanje [159]

Nyeste ortofoto, Geodanmark



Artsoversigt
Nybølgård - Oversigtskort

- Træer [2412]
● Hassel [703]
○ Valnød [311]
● Kastanje [159]
Nyeste ortofoto, Geodanmark



GRAM



SLOT



Case 2: Nordmark 1

Case 2: Nordmark 2

Skovrejsning

Case 1: Morbær



Mere end én udfordring

- Biodiversitet
- Klima
- Dyrevelfærd
- Rent drikkevand
- Rent vand i fjorde og farvande
- Et godt liv

Skovlandbrug hjælper på samtlige dagsordener

GRAM



SLOT

KØERNES KLIMASLOT

“Hvis jeg skal ligge roligt i min grav, så skal jeg vide,
at mine børn siger, at jeg gjorde, alt hvad jeg kunne.”

Svend Brodersen, ejer af Gram Slot



GRAM



SLOT

Hele Danmark bør omlægges til skovlandbrug

