

Billerne og lorten

Af Maja Møholt

Vejledere: Rasmus Ejrnaes, Morten DD Hansen og Lars Brøndum

Disposition

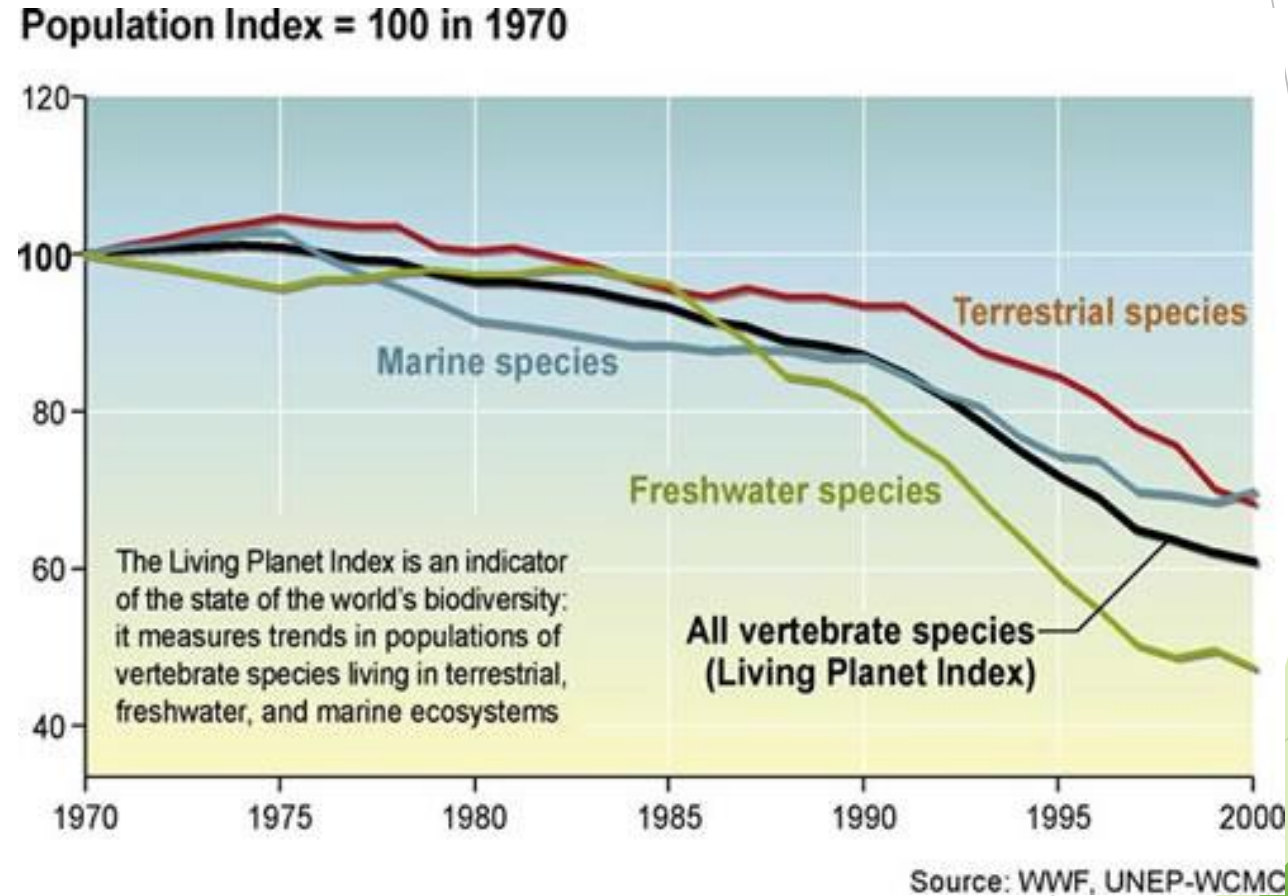
- ▶ Biodiversitet - status
- ▶ Gødningsbiller
- ▶ Mit studie
 - ▶ Præsentation
 - ▶ Hvad
 - ▶ Hvor
 - ▶ Hvordan
- ▶ Resultater
- ▶ Konklusion
- ▶ Perspektivering



Biodiversiteten i Danmark - status

► Generelt i tilbagegang

► Ikke kun i Danmark!



Gødningsbiller - hvad er det?

- ▶ Lever af og yngler i lort!
- ▶ Hovedsageligt torbister
 - ▶ Dog også andre bille-grupper
- ▶ Aphodius-slægten
 - ▶ Over 1000 arter (verden)

Overfamilie	Familie	Underfamilie	Slægter	Antal arter i DK
Scarabaeoidea	Scarabaeidae	Scarabaeinae	Copris	1
			Onthophagus	7
	Geotrupidae	Aphodiinae	Aphodius	40
			Anoplotrupes	1
	Geotrupes		2	
	Trypocopris		1	
			Typhaeus	1
Total:				53

Danske gødningsbiller (status)

- ▶ 53 arter (torbister)
- ▶ 16 rødlistede arter i alt
- ▶ Flere grupper lever af lort
 - ▶ Nogle Hydrophilidae
 - ▶ 5 møgkær arter (medtaget i mit studie → 58 gødningsbillearter)
 - ▶ Nogle landkær arter
 - ▶ Fluer
 - ▶ Svampe
- ▶ Flere grupper lever af de dyr, som lever af lort
 - ▶ Rovbiller
 - ▶ Mider
 - ▶ Rovfluer

Mit studie - præsentation

- ▶ Lavet i forbindelse med BioWide (læs mere på BioWide.dk)
- ▶ Undersøge den danske gødningsbillefauna
- ▶ Finde ud af hvordan gødningsbillernes vilkår forbedres
 - ▶ Man ved:
 - ▶ Landbrug = trussel
 - ▶ Skovbrug = trussel
 - ▶ Mangel på gødning fra store græssere
 - ▶ Forsvindende habitater
 - ▶ M.fl.
- ▶ **Hvad er vigtigst?**

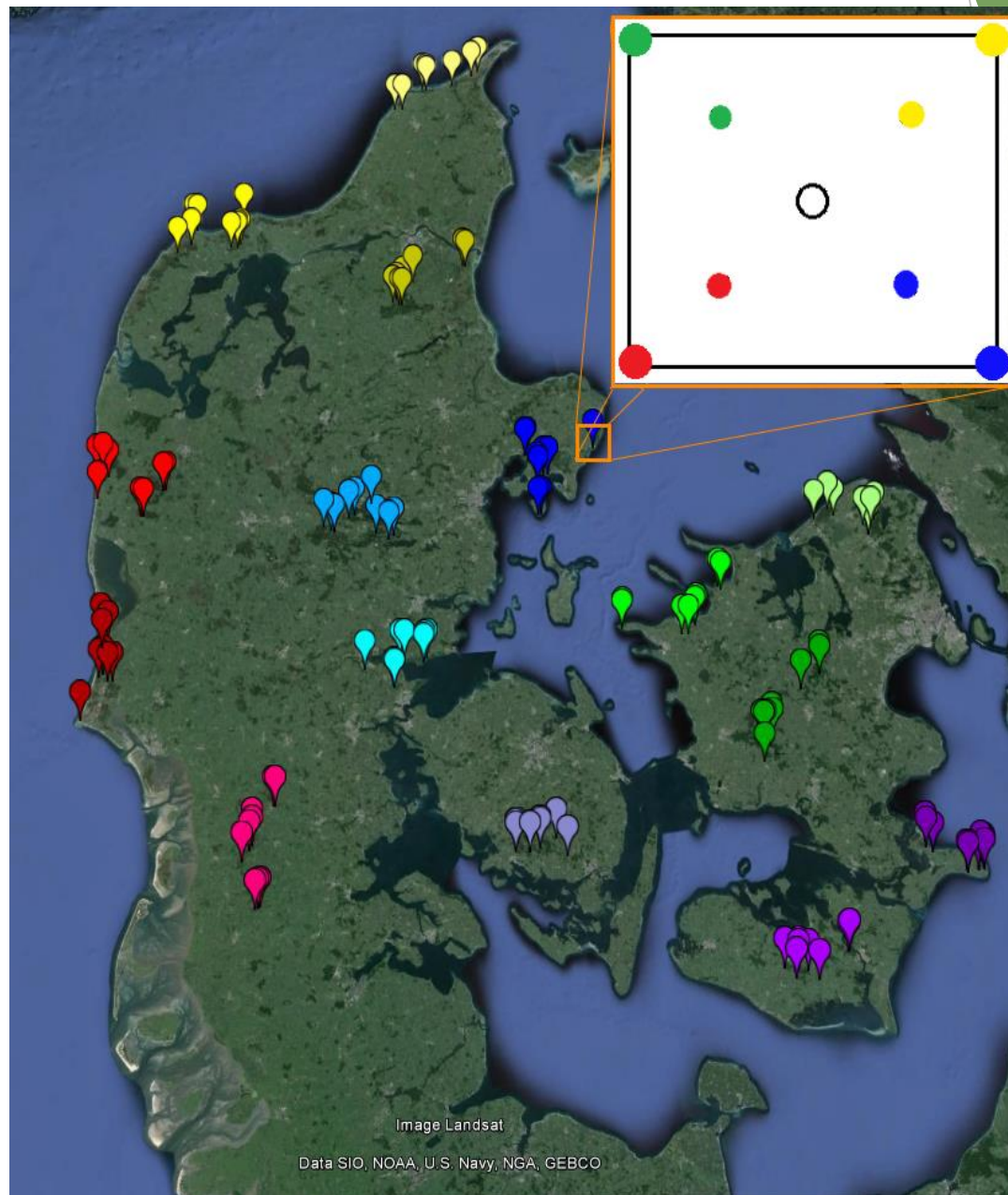
Mit studie - hvad

- ▶ Hvad undersøgte jeg
 - ▶ Artssammensætningen
 - ▶ Individantal
 - ▶ Artsrigdom (generel)
 - ▶ Artsrigdom blandt rødlistede arter
- ▶ Skalaer
 - ▶ Geografisk
 - ▶ Habitattype
 - ▶ Årstid
 - ▶ Gødningstype (vilde dyr vs husdyr på sommergræs)

Mit studie - hvor

BioWide-felter

- ▶ Regioner (farvekategorier)
- ▶ Klynger (individuel farve)
- ▶ Lokalitet (pointer)
 - ▶ 7-9 lokaliteter pr klynge
- ▶ 2 overordnede indsamlinger:
 - ▶ BioWide
 - ▶ Ko-møg
 - ▶ Alle felter
 - ▶ 1 gang
 - ▶ ØJ
 - ▶ Ko- og krondyr-møg
 - ▶ Blå felter
 - ▶ 3 gange (forår, sommer og efterår)



Mit studie - hvordan

Faldfælde - to typer gødning:

- ▶ Ko-møg
- ▶ Krondyr-møg



Mit studie - hvordan

- ▶ Lavede ordinationer (NMDS)
 - ▶ Responsvariablerne
 - ▶ Artssammensætningen
 - ▶ Individantal
 - ▶ Artsrigdom (generel)
 - ▶ Artsrigdom blandt rødlistede arter
- ▶ Udersøgte forskellige variabler (21 i alt) i hovedkategorierne:
 - ▶ Landskab
 - ▶ Mikroklima
 - ▶ Tilstedeværelse af lort
- ▶ Til sidst lavede jeg modeller for hver responsvariabel

Resultater - Geografisk

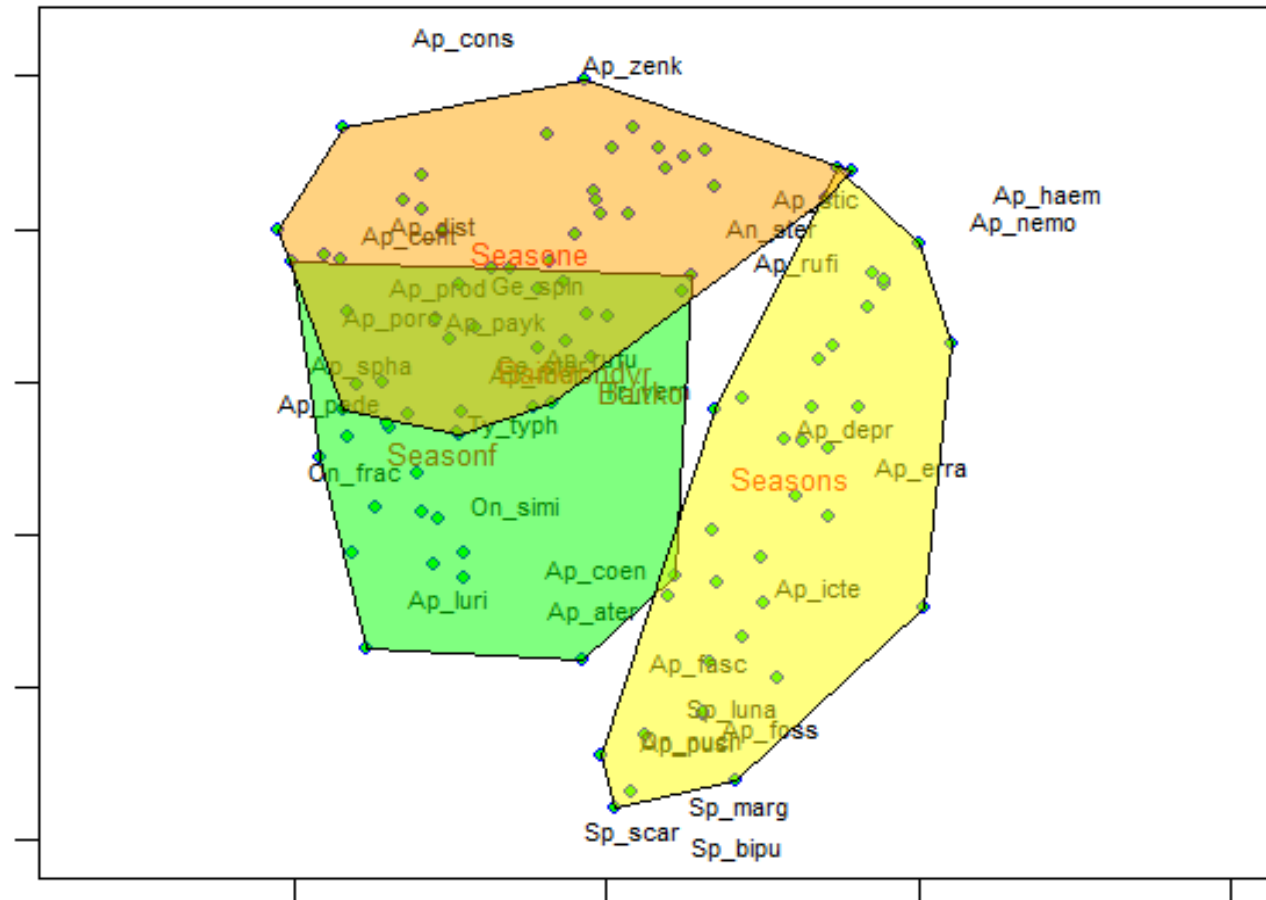
- ▶ Jeg fandt 39 arter (ud af 58)
 - ▶ 29 BioWide
 - ▶ 36 ØJ
 - ▶ Nogle arter fandtes kun østpå, og andre kun vestpå
 - ▶ Nogle arter har meget 'patchy' udbredelse
- ➔ Vigtigt med overvågning i hele landet!

Resultater - Habitattype

- ▶ Tilstedeværelsen af gødning har meget stor betydning!
 - ▶ Flest arter i det åbne landskab
 - ▶ Flest individer i skov og åbent landskab
 - ▶ Færrest individer i høj vegetation
- ➔ Vigtigt med heterogent landskab og gødning!

Resultater - Årstid (kun ØJ)

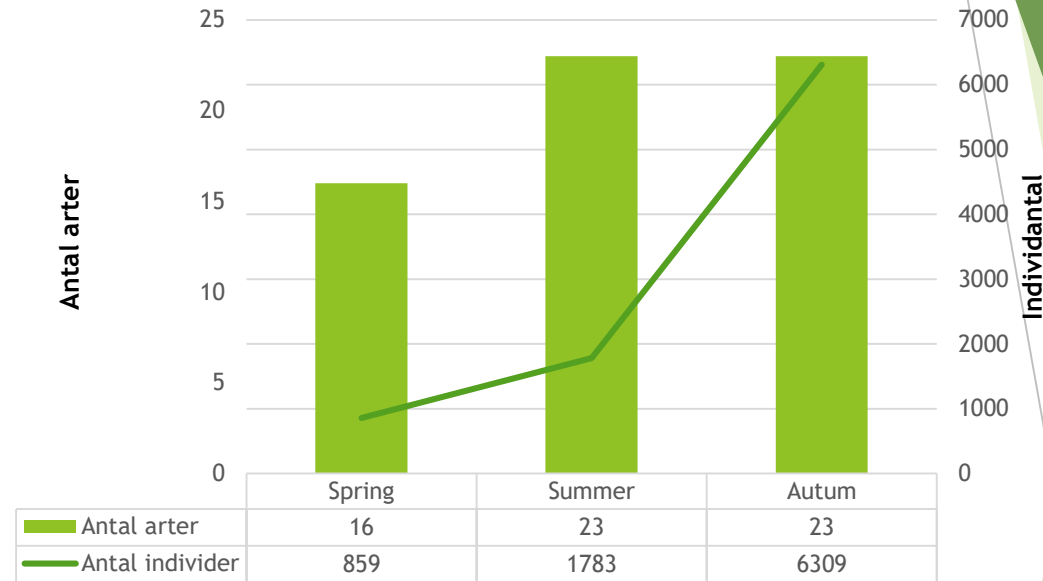
- ▶ Signifikant forskel i:
 - ▶ Artssammensætning



Resultater - Årstid (kun ØJ)

- ▶ Signifikant forskel i:
 - ▶ Artssammensætning
 - ▶ Individantal
 - ▶ Røddlistet artsrigdom
- ▶ Ikke i generel artsrigdom

Individantal og artsrigdom pr årstid



		Lokkemad					
		Individantal			Artsantal		
		Ko	Krondyr	Total	Ko	Krondyr	Total
Årstid	Forår	271	588	859	13	16	16
	Sommer	1169	614	1783	21	17	23
	Efterår	3477	2832	6309	22	19	23
Total		4917	4034	8951	34	31	36

Resultater - Årstid (kun ØJ)

- ▶ Signifikant forskel i:
 - ▶ Artssammensætning
 - ▶ Individantal
 - ▶ Røddistet artsrigdom
- ▶ Ikke i generel artsrigdom

→ Vigtigt at pleje foregår HELE året!

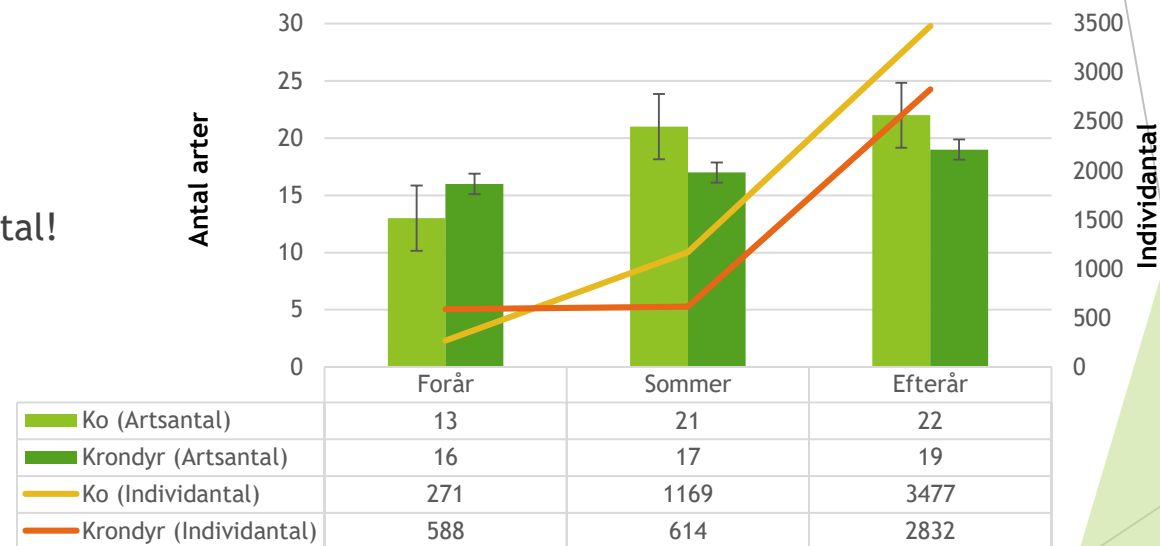
Resultater - Årstid og Gødningstype

► Ingen signifikant forskel

► Dog tendenser!

- Ses både i artsantal og individantal!
- Forår: Krondyr foretrækkes
- Sommer: Ko foretrækkes
- Efterår: Ko foretrækkes

Arts- og individantal i de to typer lokkemad fordelt på de tre årstider



→ Ko foretrækkes generelt, men ikke signifikant!

Opsummering - Resultater

- ▶ Vigtigt med overvågning i hele landet!
- ▶ Vigtigt med heterogent landskab og gødning!
- ▶ Vigtigt at pleje foregår HELE året!
- ▶ Gødningstype ikke vigtig!
- ▶ Ko foretrækkes generelt, men ikke signifikant!

Konklusion

- ▶ Hvad er det vigtigste for at forbedre gødningsbillernes vilkår?
 - ▶ Vigtigt med heterogent landskab og gødning!
 - ▶ Vigtigt at pleje foregår HELE året!

- ▶ Vigtige tiltag:
 - ▶ Vigtigt med overvågning i hele landet!
 - ▶ Gødningstype ikke vigtig!
 - ▶ Ko foretrækkes generelt, men ikke signifikant!

Hvad kan det bruges til?

- ▶ Tages med i forvaltningsplaner
- ▶ Argument for helårsgræsning
- ▶ Argument for en heterogen natur
- ▶ Foreslag til konkrete tiltag
- ▶ M.m.

Tak

Tak fordi i ville høre om mit speciale

Spørgsmål?