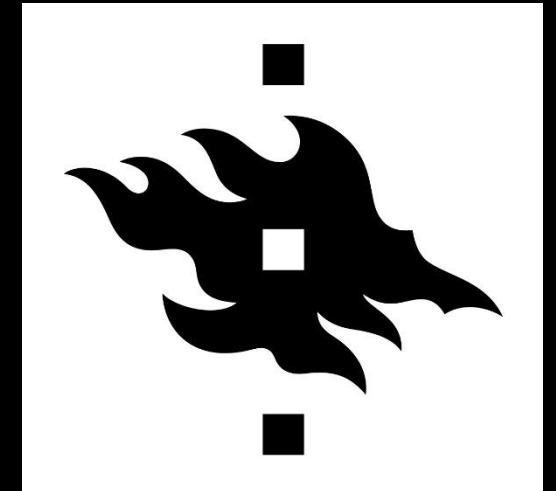


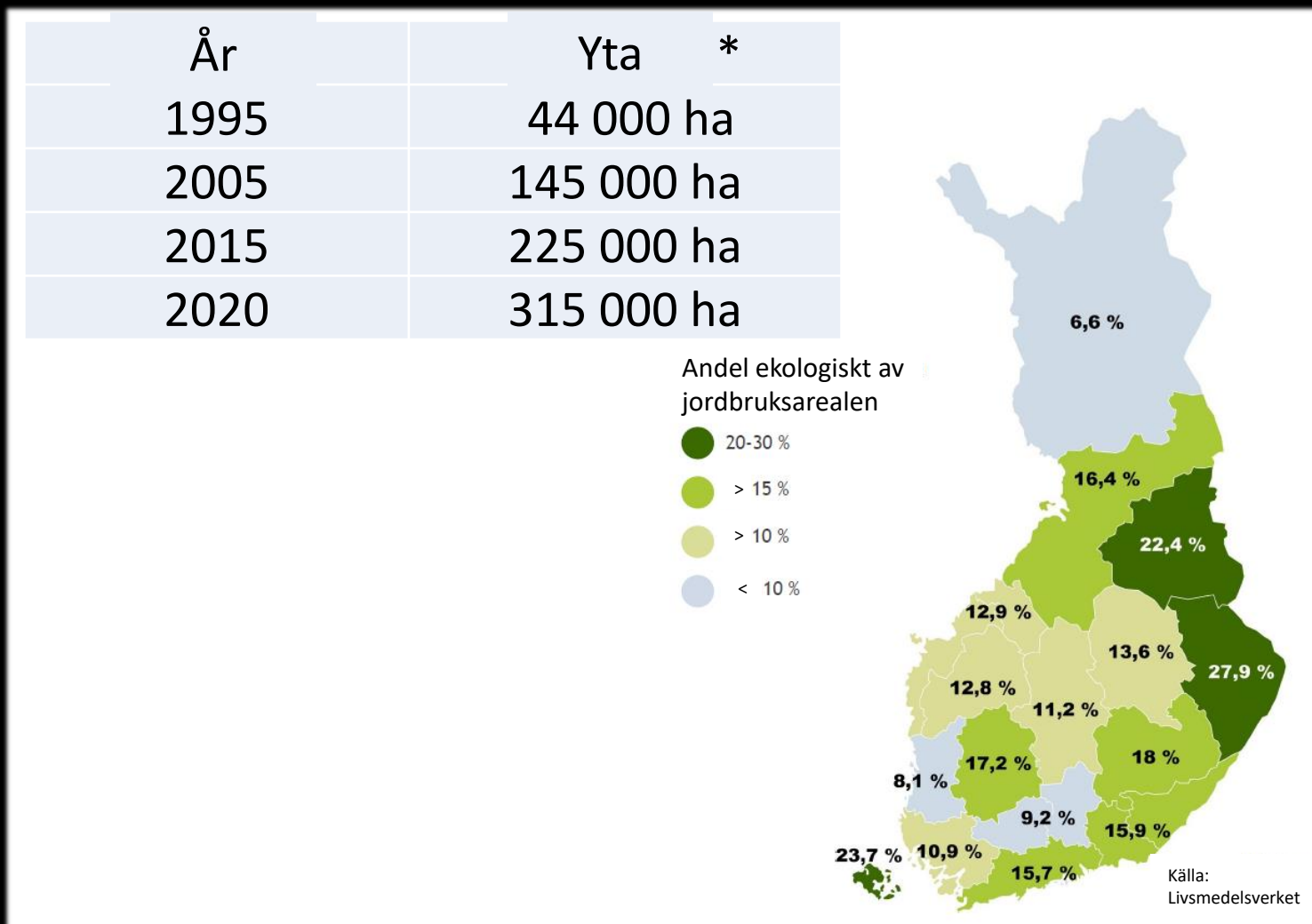
Varför gynnar ekologisk odling biologisk mångfald?

Johan Ekroos
Biträdande professor | agroekologi
Helsingfors universitet



Ekologisk odling och biologisk mångfald

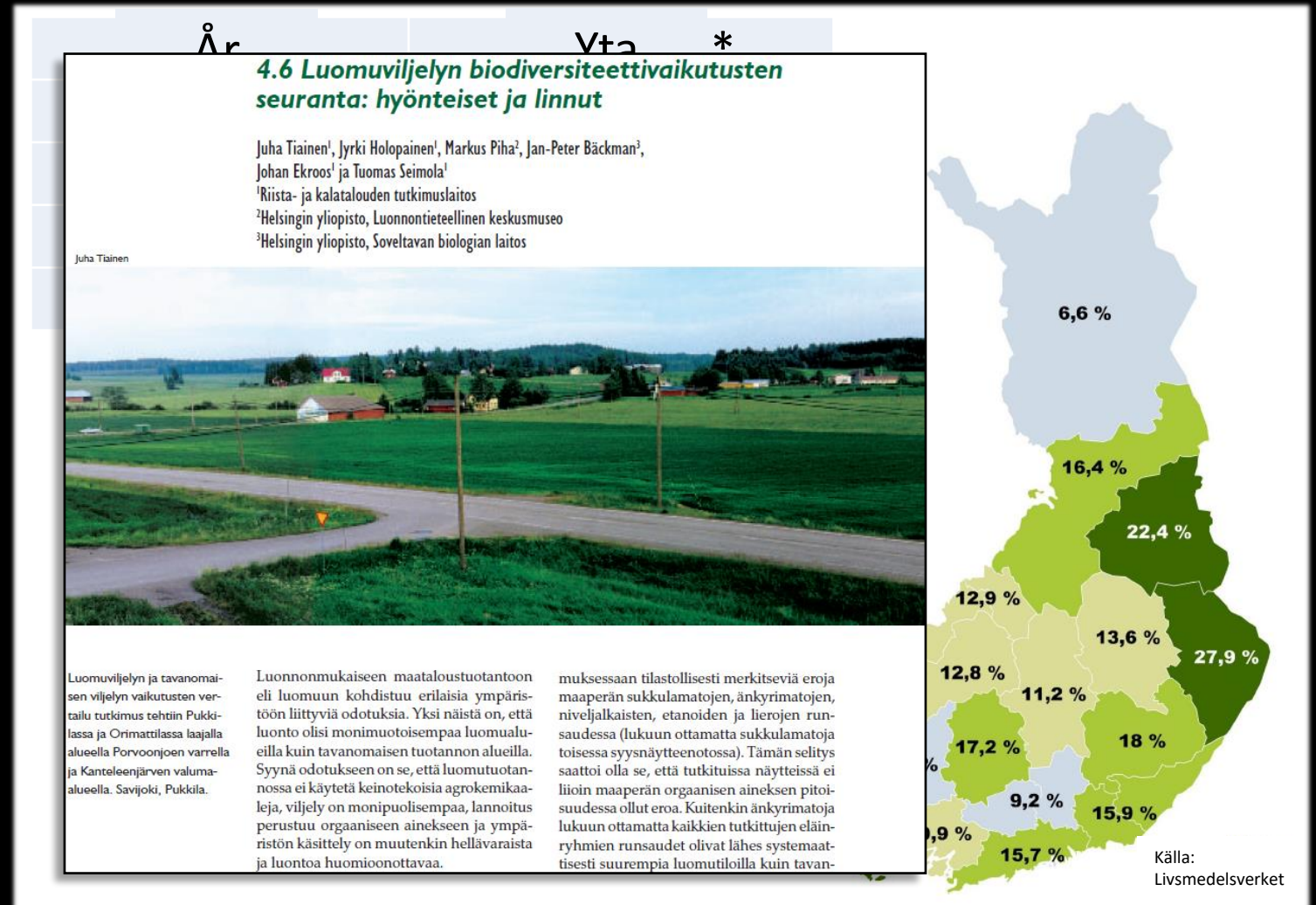
- Antalet ekologiska gårdar har ökat kraftigt
- Eko har förväntats gynna biologisk mångfald



* Varierande källor, ungefärliga siffror; år 2015-2020 Pro Luomu.fi | Luomu Suomessa 2020

Ekologisk odling och biologisk mångfald

- Antalet ekologiska gårdar har ökat kraftigt
- Eko har förväntats gynna biologisk mångfald
- För 20 år sedan fanns endast ett fåtal studier
 - Ett 10-tal veten-skapliga uppsatser innan 2000
- Bland det första i Finland: rapport om biodiversitets-effekter ** 2001-2003

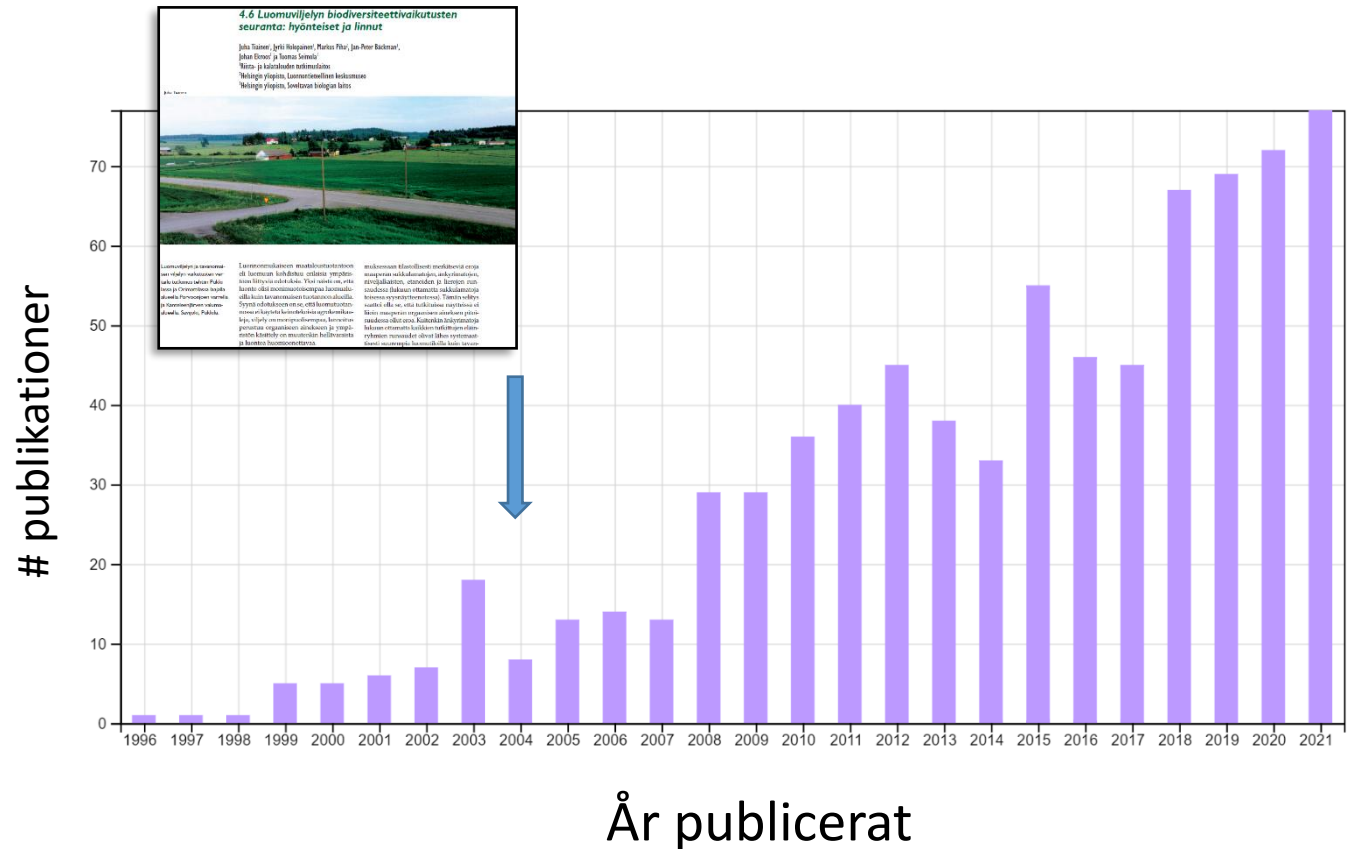


* Varierande källor, ungefärliga siffror; år 2015-2020 Pro Luomu.fi | Luomu Suomessa 2020

** Tiainen m.fl. (2004). Finlands miljö 709, sid. 128-140 (på finska)

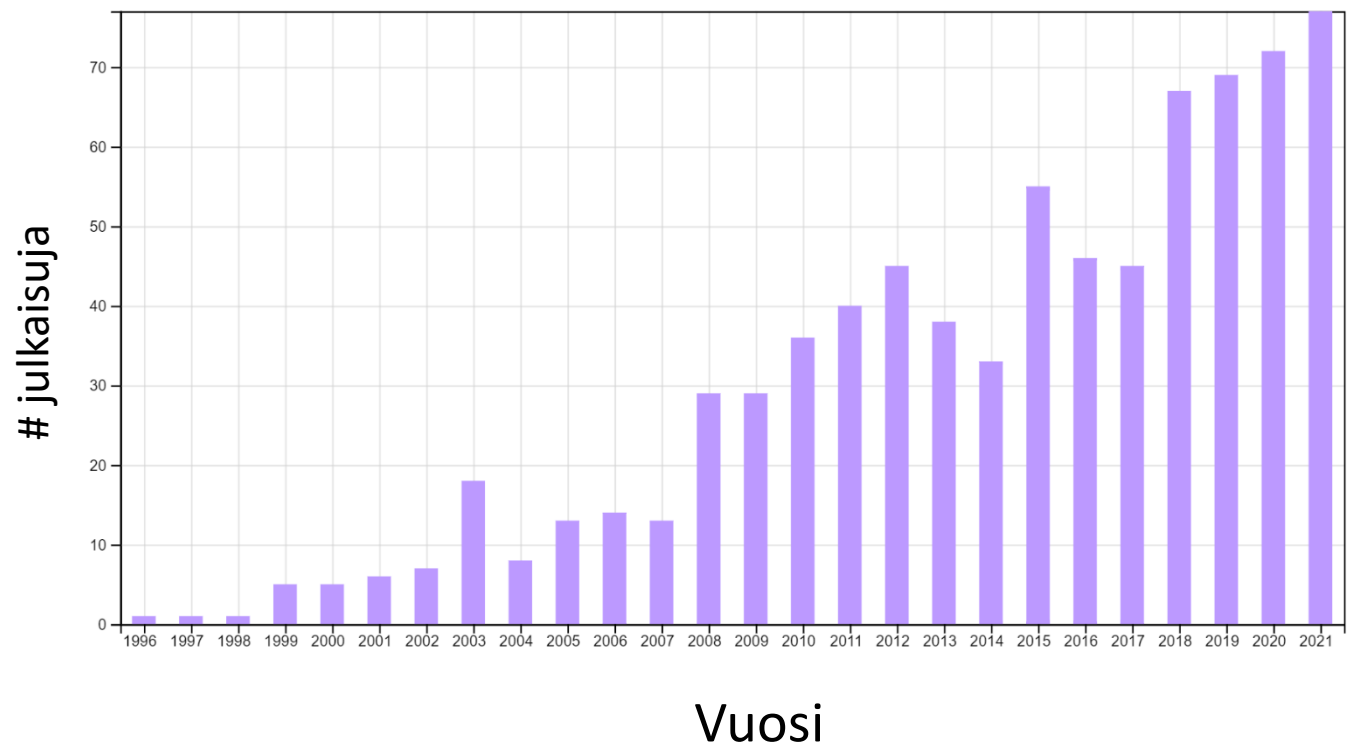
Ekologisk odling och biologisk mångfald

- Sedan dess har forskningen intensifierats märkbart
 - 775 uppsatser 1996-2021 (Web of Science*)
- Vad vet vi om eko och biologisk mångfald idag?



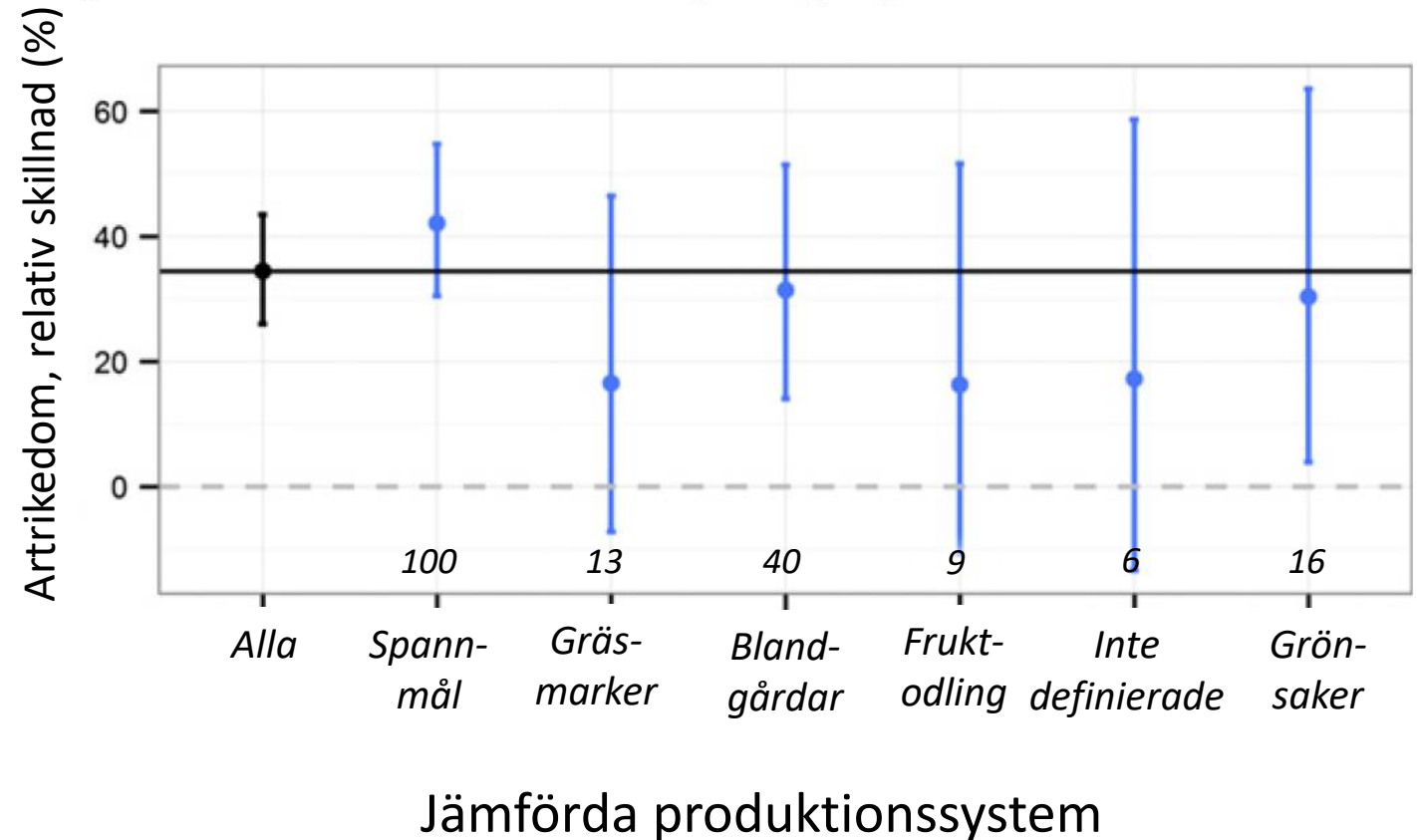
Ekologisk odling och biologisk mångfald

- (1) Systematiska litteraturöversikter, meta-analyser (2014, 2017): *hur påverkar eko i snitt?*
- (2) Vilka ekologiska orsaker förklarar skillnaderna: *varför skiljer sig vissa resultat åt från varandra?*
- (3) Några framtids-spaningar



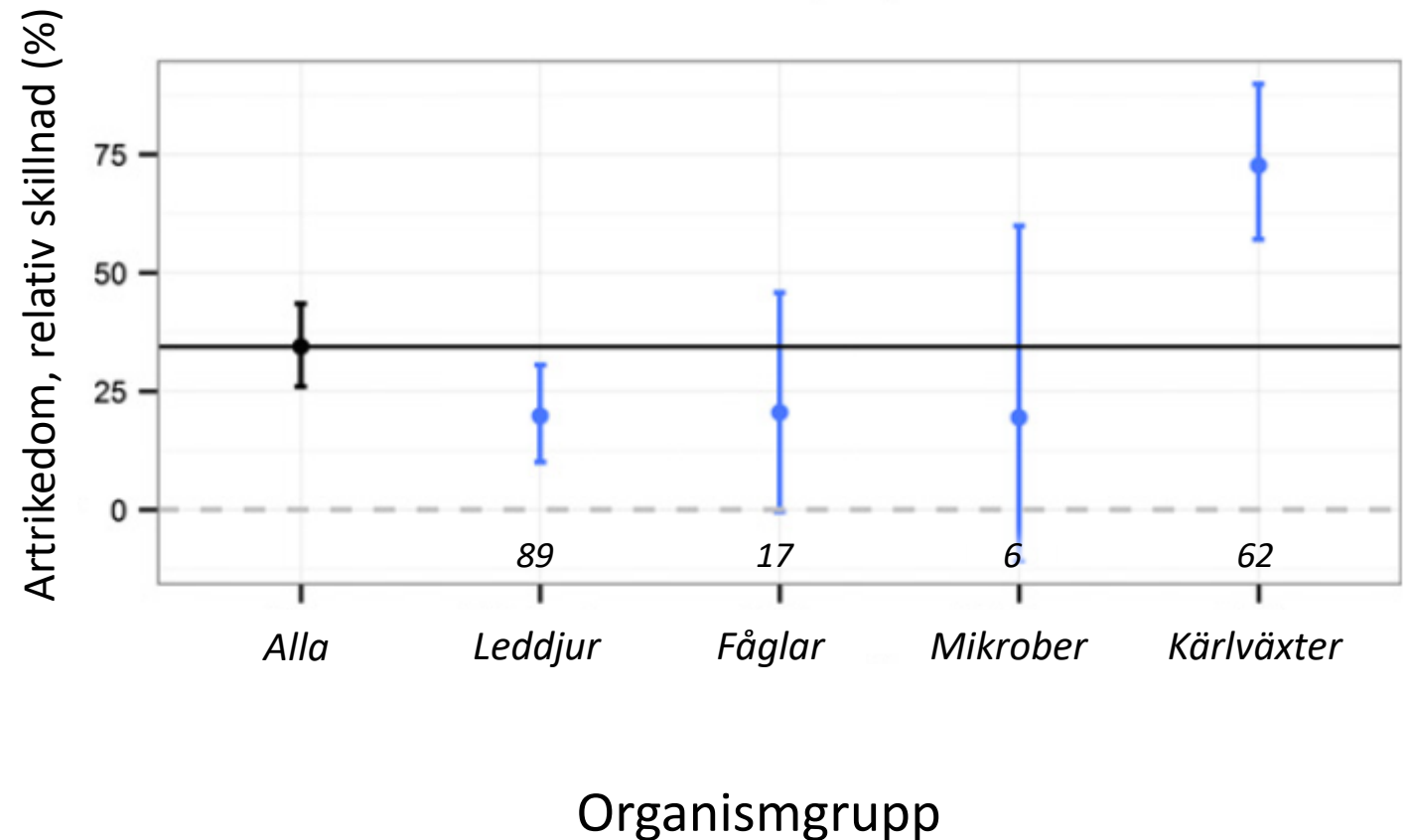
Meta-analyser (1)

- 184 jämförelser (94 studier); Europa starkt överrepresenterat
- Spannmålgårdar överrepresenterade; även blandade* gårdar
- Tydligt gynnsamma effekter av eko på spannmålgårdar och blandade gårdar



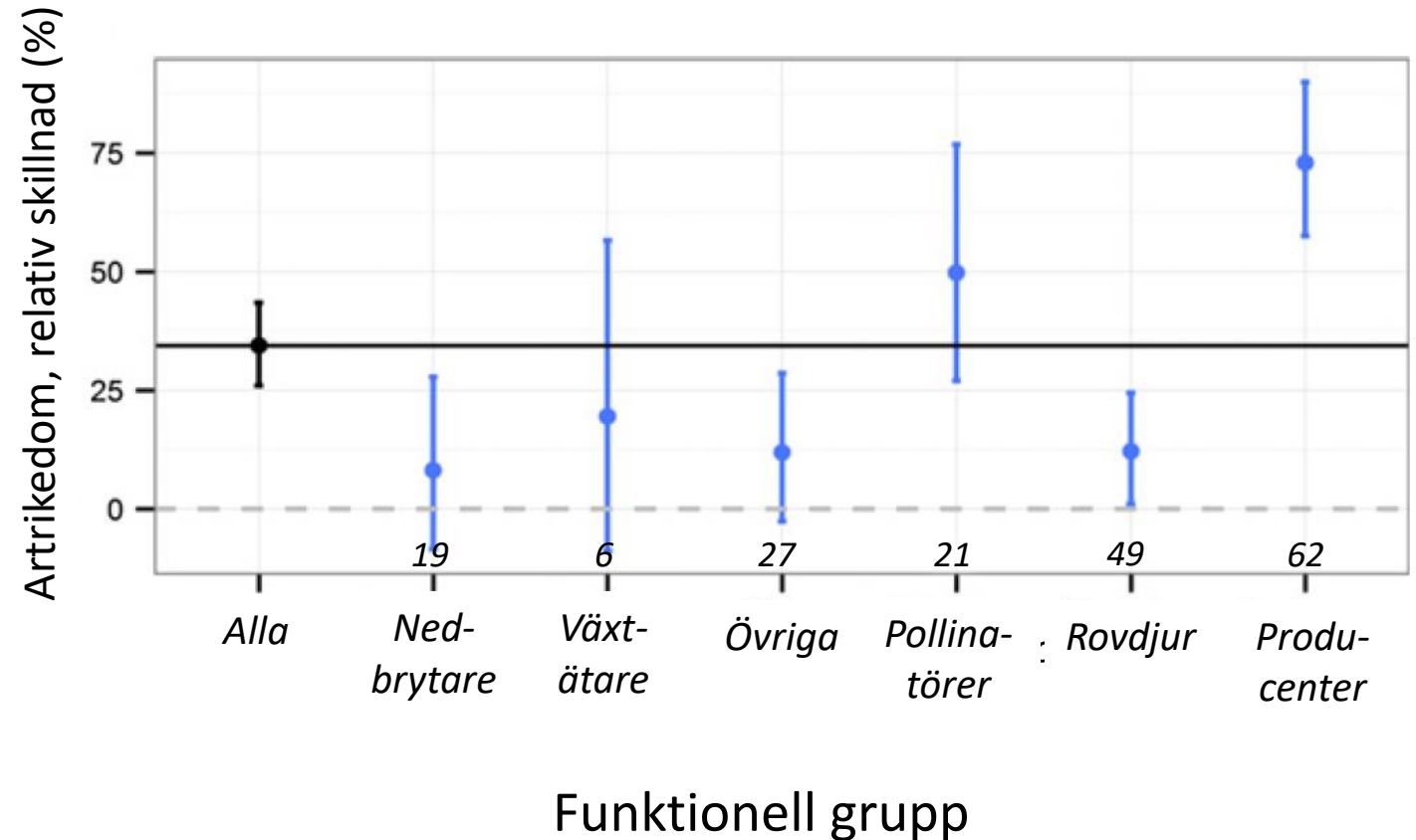
Meta-analyser (1)

- Kärlväxter och leddjur har dominerat i forskningen
- Skillnaden mellan ekologiskt och "konventionellt" i snitt 34 %
 - Skillnaden har inte förändrats över tid (30 år)



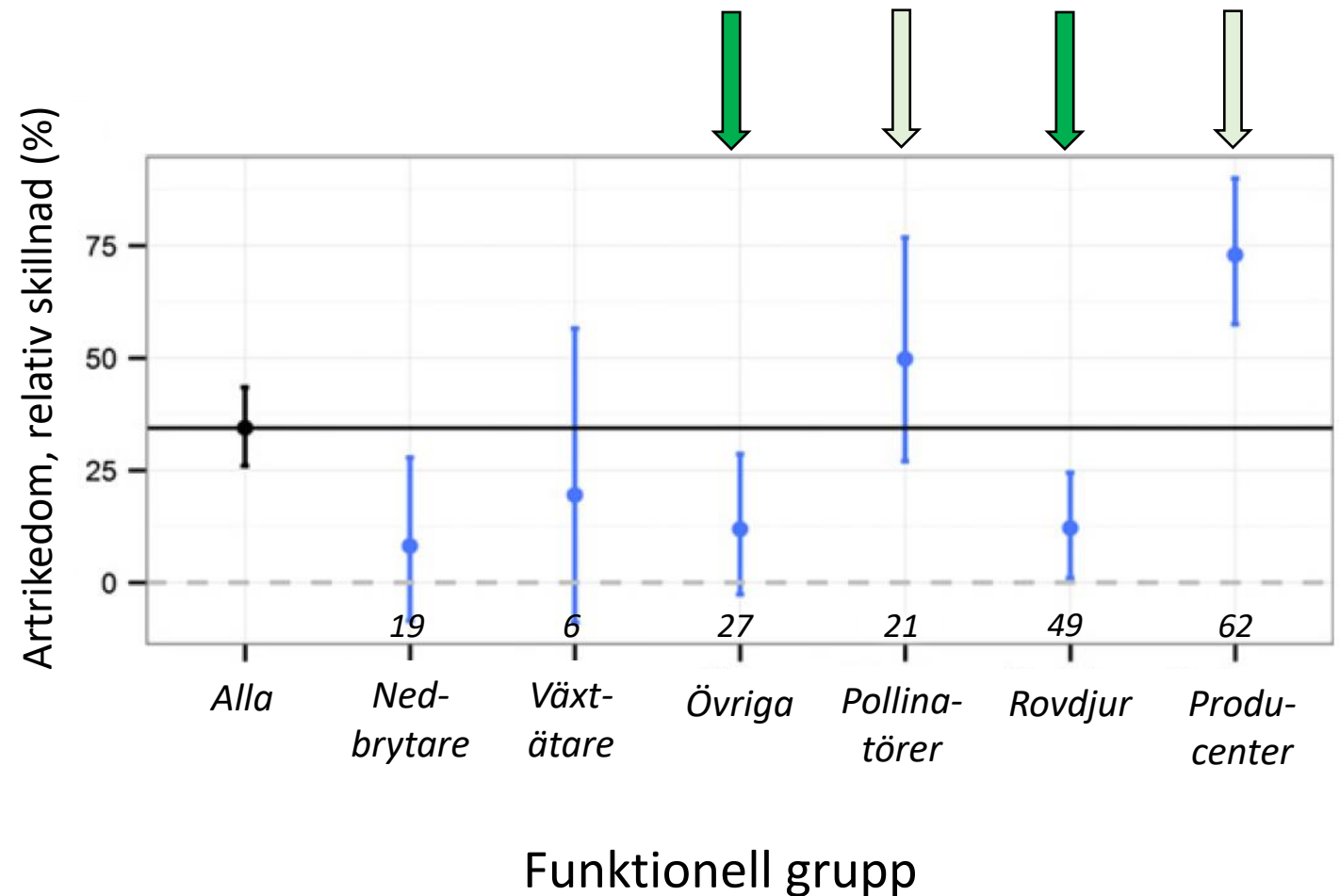
Meta-analyser (1)

- Framför allt *kärlväxter* och *pollinerande insekter* gynnas starkt av ekologisk odling



Meta-analyser (1)

- Eko-effekten beror på landskapets struktur:
 - Framför allt *rovdjur* (och "övriga") gynnas av ekologisk odling i öppna landskap
 - *Primärproducenter* (växter) och pollinatörer* är inte lika känsliga för landskaps-effekter

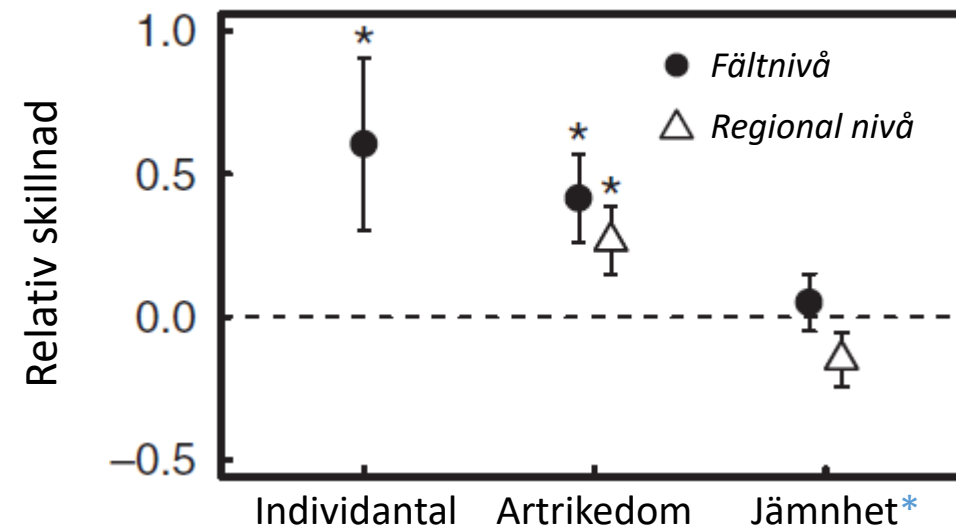


Meta-analyser (2)

- Artrikedomen av vildbin både lokalt (viktigt för grödpollinering) och regionalt (viktigt för att bevara mångformiga art-samhällen
- → Ekologisk odling har en tydlig potential att *bidra till bevarandet av pollinatörer*



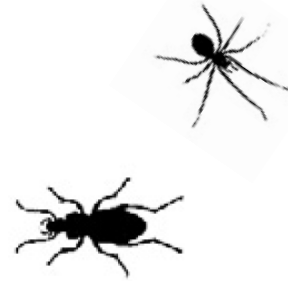
Vildduin



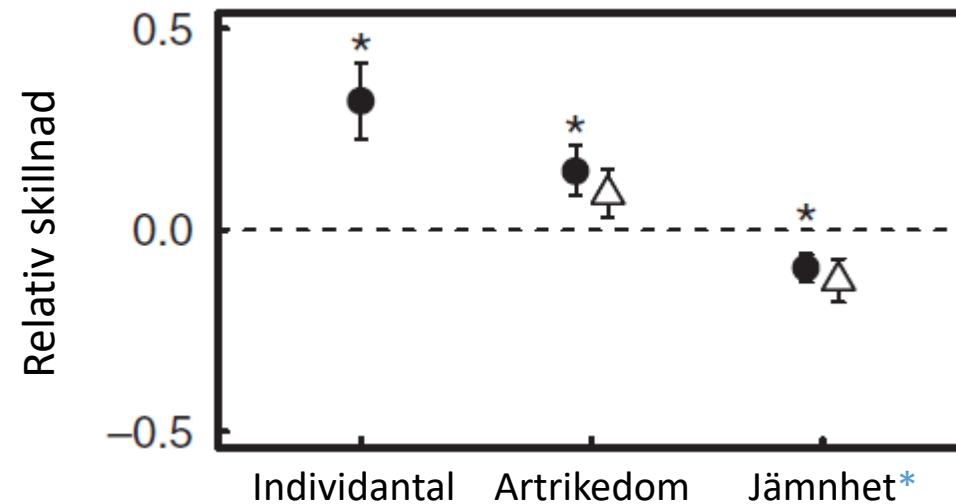
* Arternas relativa fördelning i artsamhället

Meta-analyser (2)

- Generalistpredatorer (skalbaggar och spindlar) har högre artrikedom och relativt sett fler sällsynta arter på lokal nivå
- → högre andel sällsynta arter kan befrämja biologisk skadedjursbekämpning i *förändrande förhållanden (t.ex. klimat)*



Generalistpredatorer



* Arternas relativa fördelning i artsamhället

Varför reagerar bara vissa organismgrupper?

- Överlägset starkaste effekter på kärlväxter och pollinatörer
 - Kärlväxter starkt beroende av lokala förhållanden (ogräsbekämpning, växtföljd etc.)
 - I våra studier* var problem med ogräs den andra vanligaste orsaken till lägre skördar (efter utmaningar med effektivt näringstillförsel)

Meta-analyysien perusteella



Eko: 75 % +



Eko 50 % +, & mycket variation



Foton: Johan Ekroos, Melanie Karlsson

* Produktiva slättlandskap i Skåne & Västra Götaland (opublicerad)

Varför reagerar bara vissa organismgrupper?

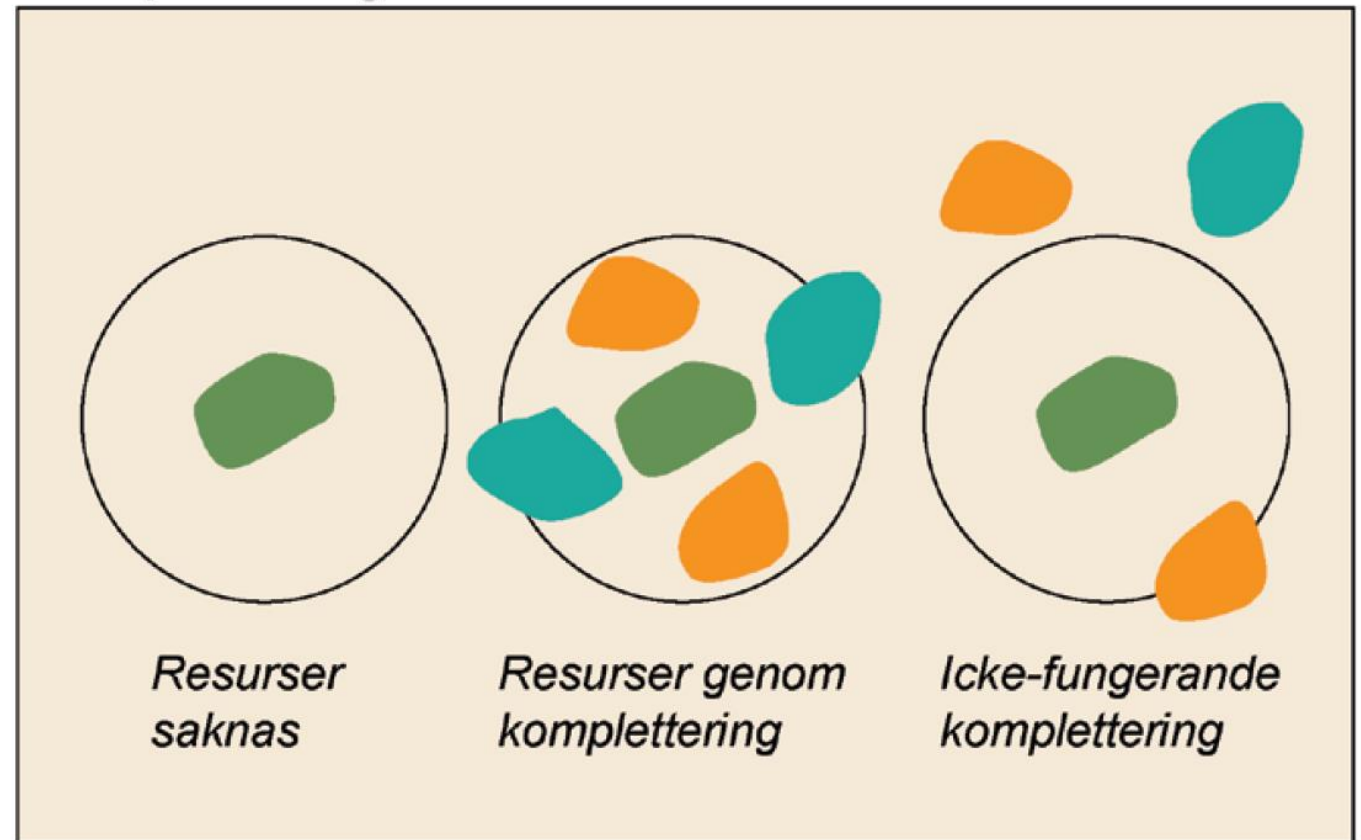
- Blommande kärlväxter på ekologiska gårdar tillför signifikant mer resurser till blombesökande insekter (nektar och pollen)



Varför reagerar bara vissa organismgrupper?

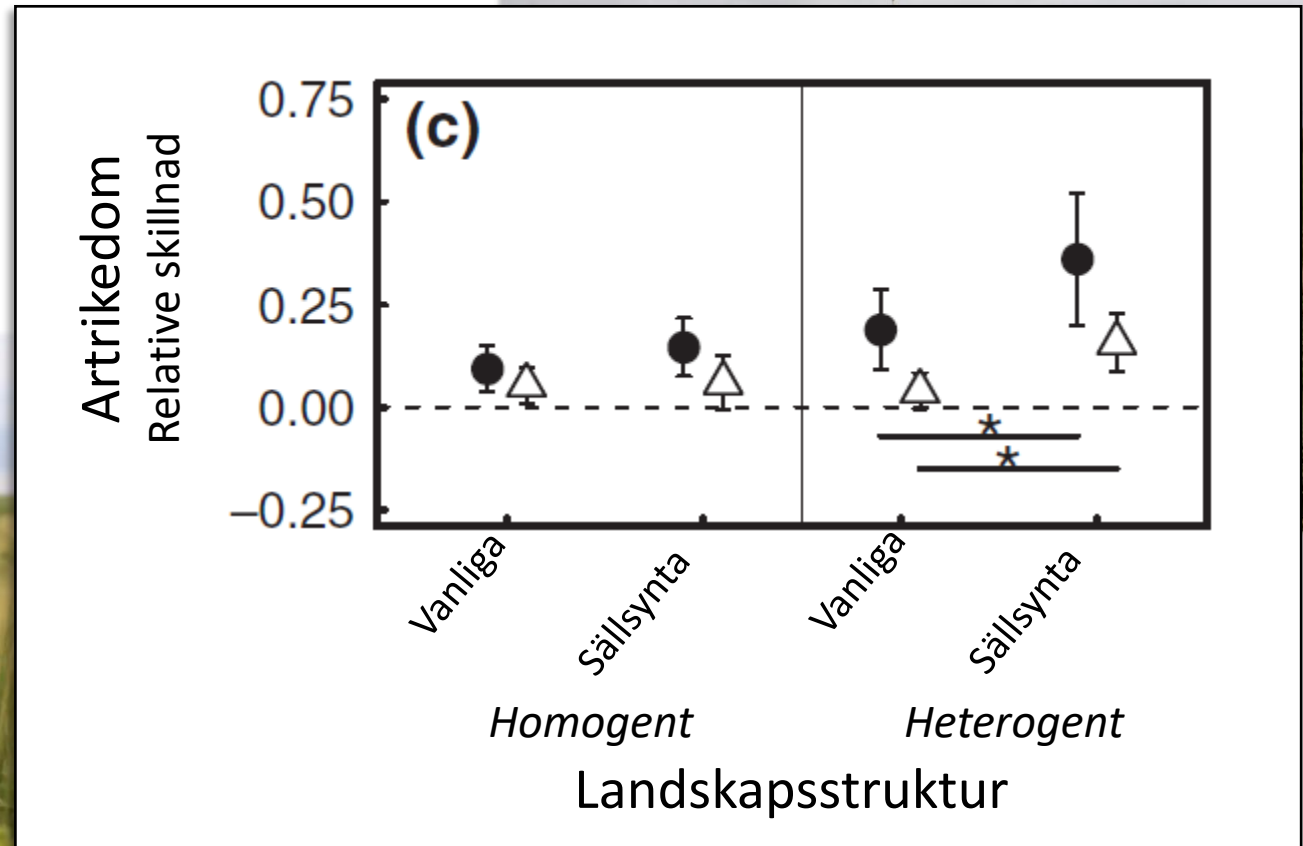
- Ekologisk process: landskapskomplettering (*tillräckliga mängder resurser i ett landskapsperspektiv, inklusive boplats och födoresurser*)
- → mobila pollinatörer kan flexibelt utnyttja fläckvis förekommande blomresurser på gårdsnivå

T.ex. boplats och födoresurser frikopplade från varann



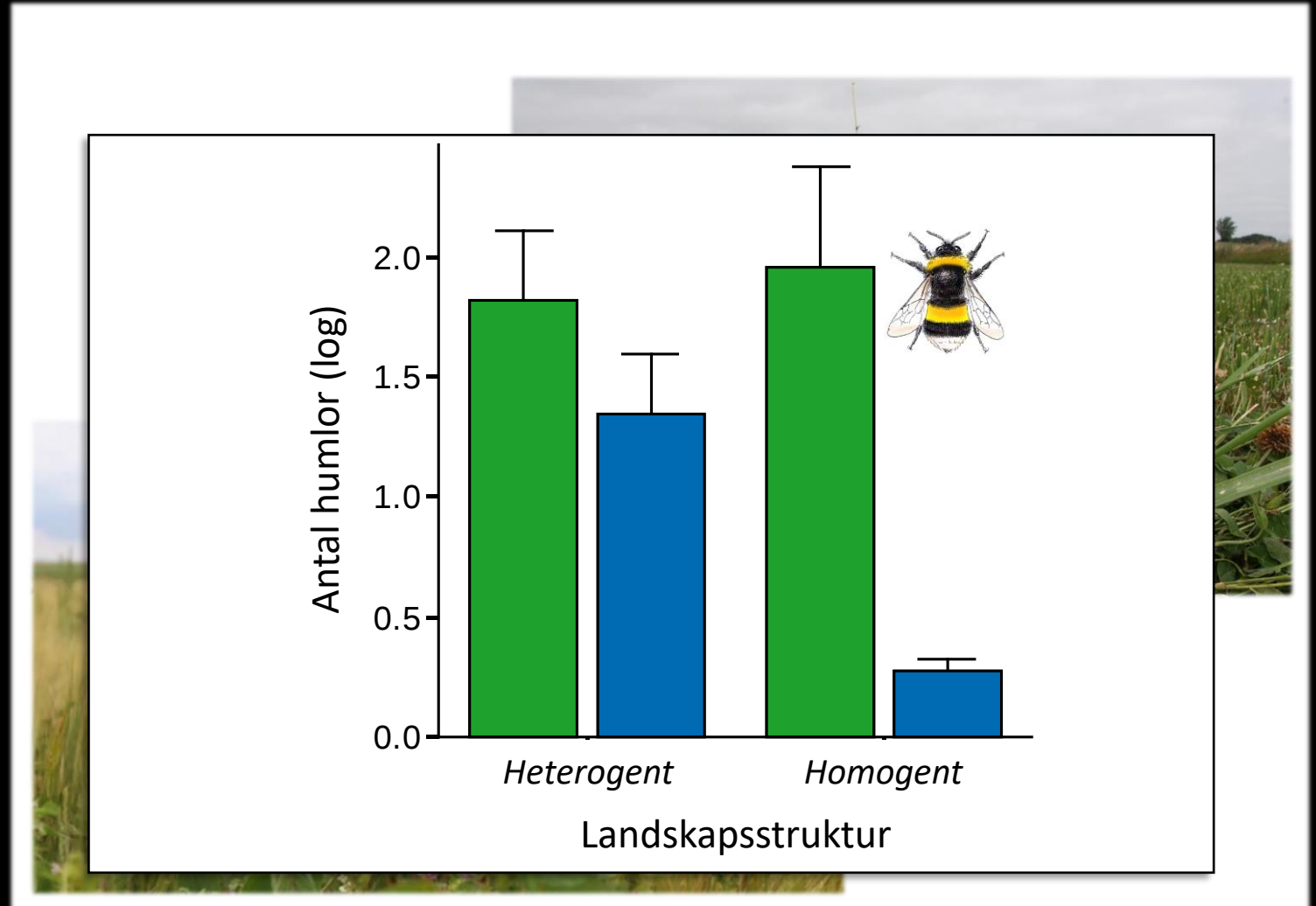
Varför reagerar bara vissa organismgrupper?

- Blommande kärlväxter på ekologiska gårdar tillför signifikant mer resurser till blombesökande insekter (nektar och pollen)
- Landskapets struktur kan avgöra:
 - (1) vilka arter som gynnas av ekologisk odling (t.ex. *sällsynta arter i heterogena landskap*)



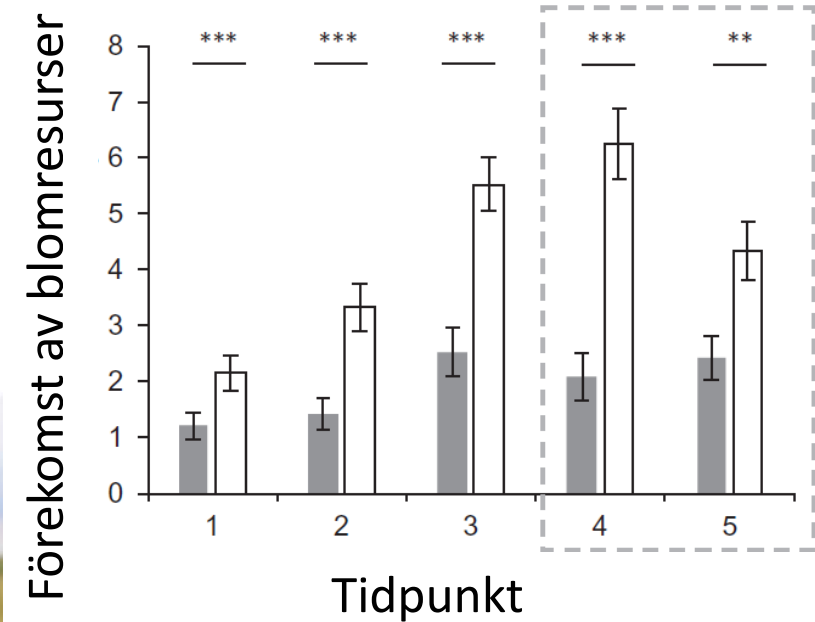
Varför reagerar bara vissa organismgrupper?

- Blommande kärlväxter på ekologiska gårdar tillför signifikant mer resurser till blombesökande insekter (nektar och pollen)
- Landskapets struktur kan avgöra:
 - (1) vilka arter som gynnas av ekologisk odling (t.ex. *mobila generalister i homogena landskap*)



Varför reagerar bara vissa organismgrupper?

- Blommande kärlväxter på ekologiska gårdar tillför signifikant mer resurser till blombesökande insekter (nektar och pollen)
- Framför allt ekologiska vallar har visat sig tillföra viktiga blomresurser under sensommaren...



Tidpunkt:

1 = mitten av maj

2 = tidigt i juni

3 = sent i juni

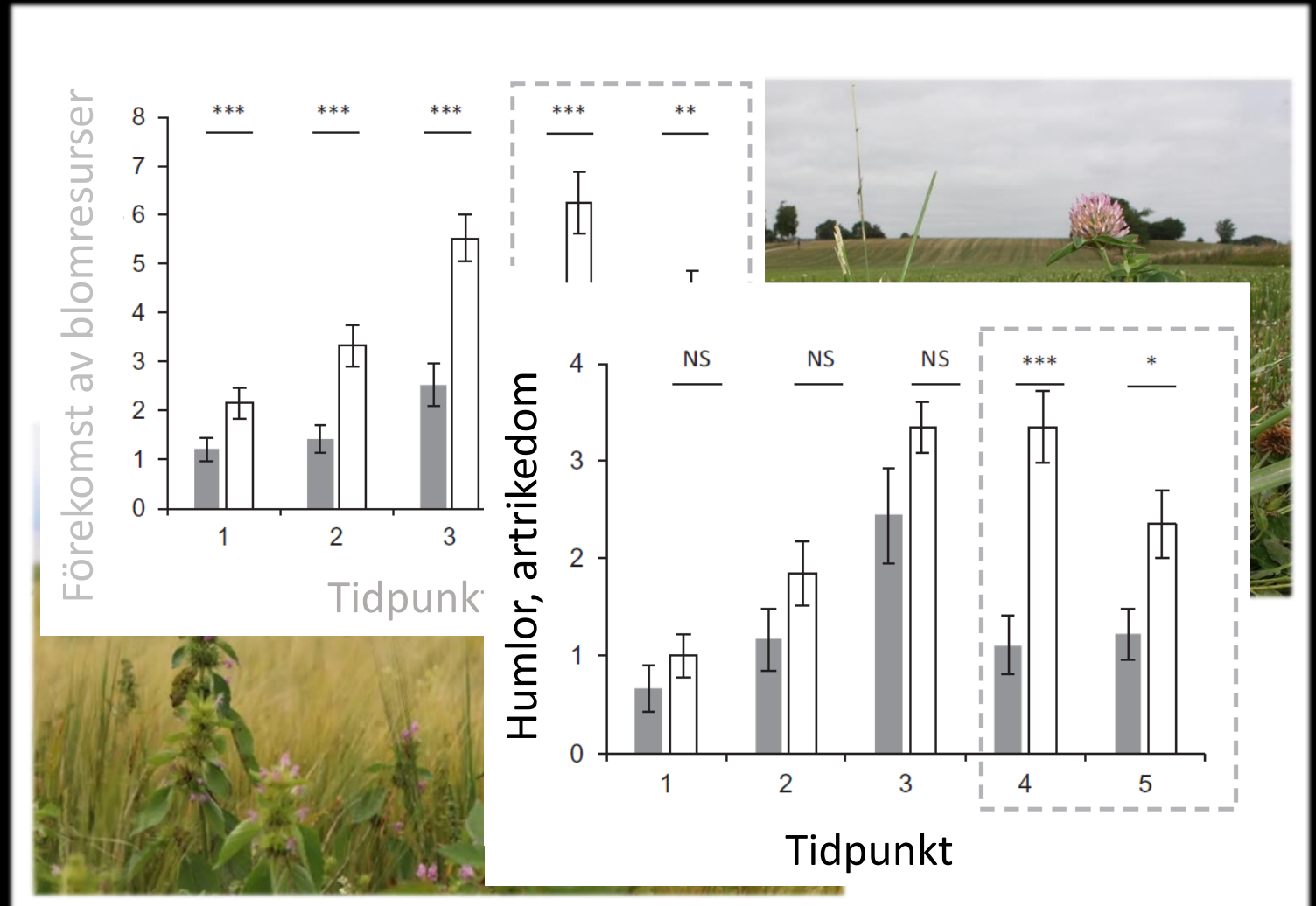
4 = tidigt i juli

5 = sent i juli



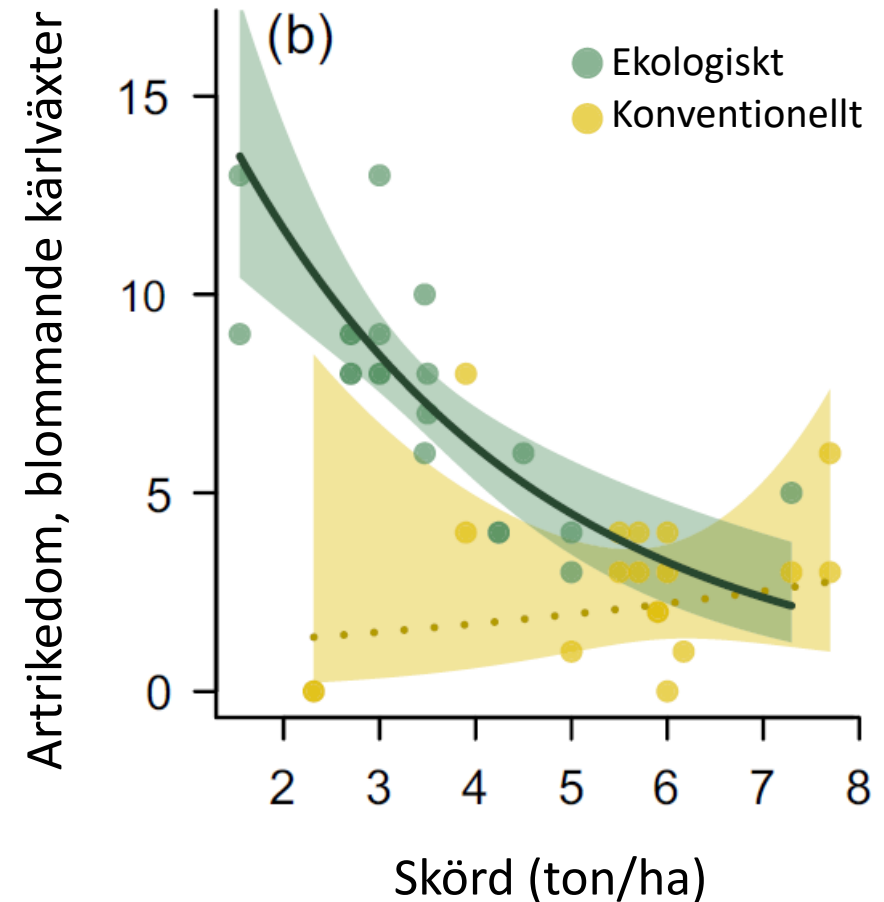
Varför reagerar bara vissa organismgrupper?

- Blommande kärlväxter på ekologiska gårdar tillför signifikant mer resurser till blombesökande insekter (nektar och pollen)
- Vilket möjliggör en hög artrikedom av humlor genom hela säsongen
- Sena blomresurser avgörande för humlornas reproduktiva framgång



Några framtidsspaningar

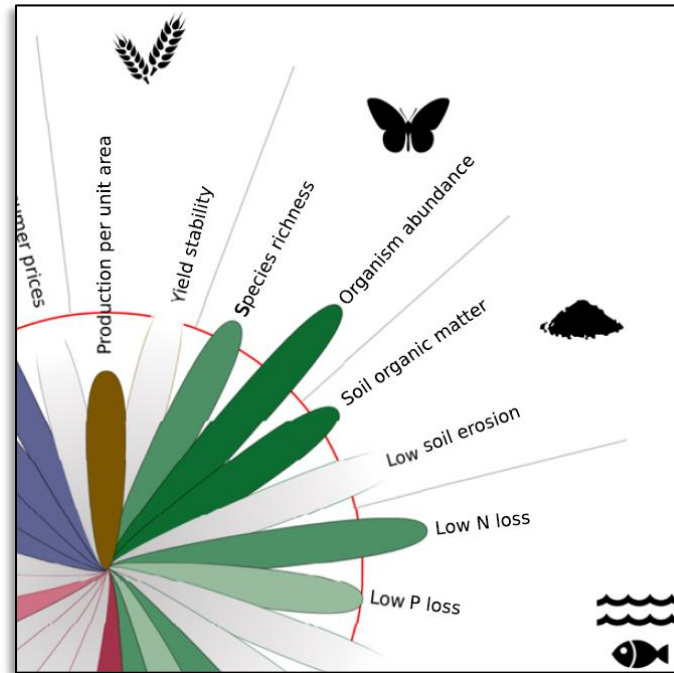
- Ekologisk odling gynnar klart biologisk mångfald, men effekten kan utebli:
- Ökande trend av ”konventionalisering” av ekologiskt jordbruk på sina håll i Europa
- Även kompletterande obrukade ytor behövs (boplatser, skydd etc.)



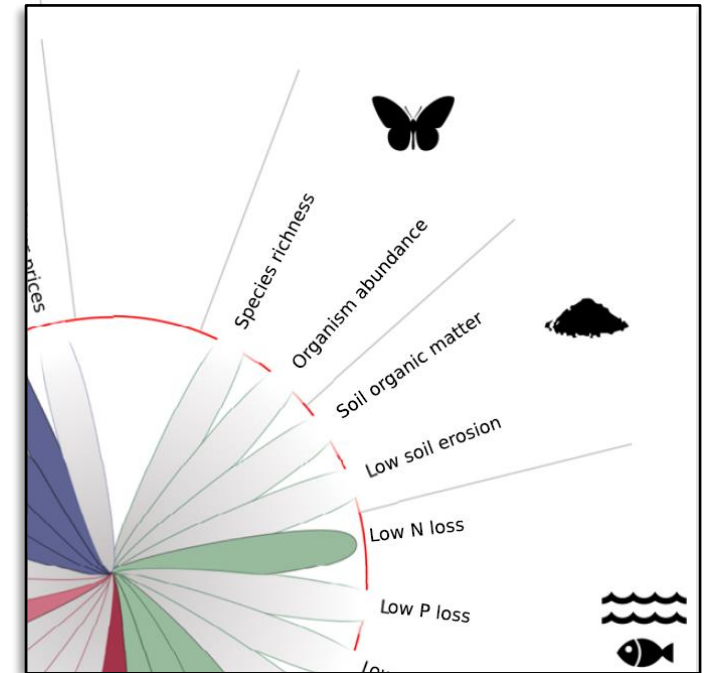
Några framtidsspaningar

- Kritiken/påståendet: lägre skördar leder till att ekologisk odling inte gynnar biologisk mångfald i sin helhet*

Effekt utan beaktning av skörd



Effekt, skörden beaktad

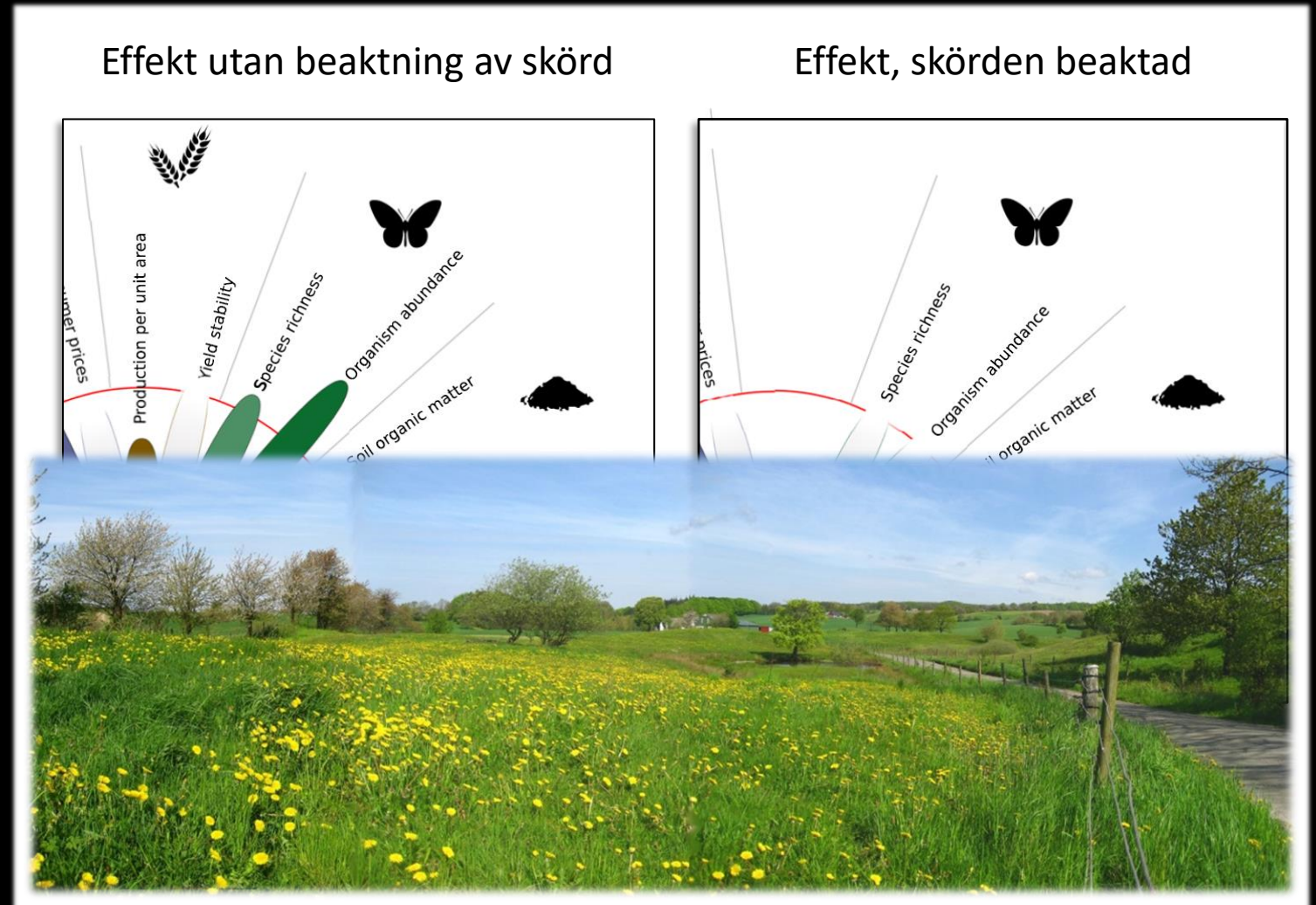


Osäkerhet



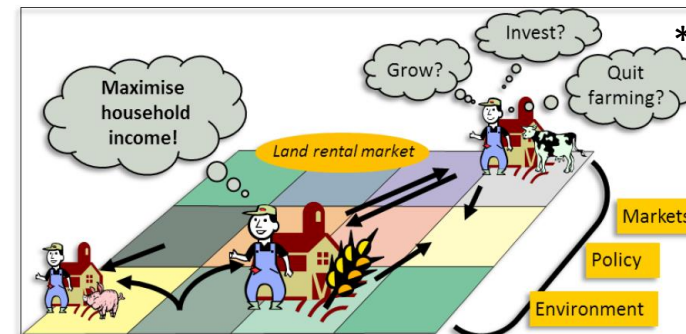
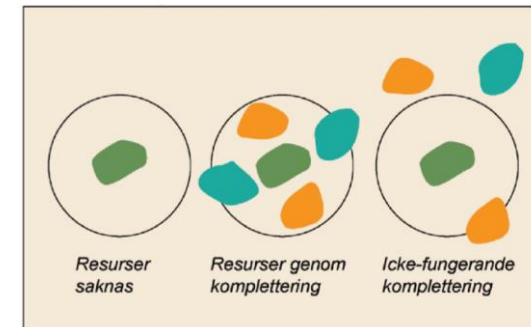
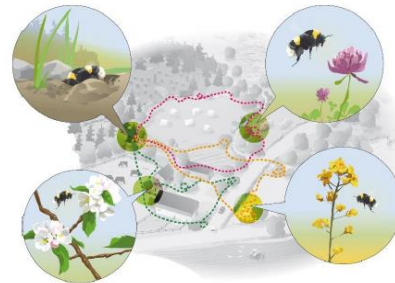
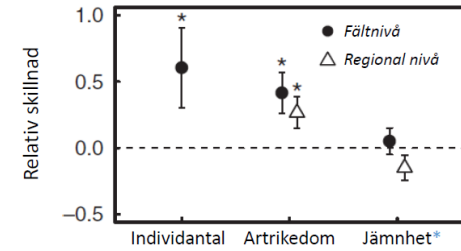
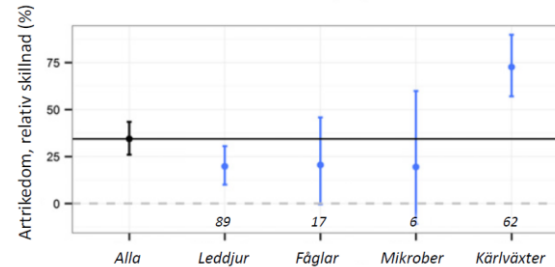
Några framtidsspaningar

- Kritiken/påståendet: lägre skördar leder till att ekologisk odling inte gynnar biologisk mångfald i sin helhet
 - Förenklande: i vissa regioner kan effekten vara motsatt (inget ekologiskt jordbruk → ökad igenväxning)*
 - Indirekta effekter av ett avskaffande av ekologiskt jordbruk dåligt kända

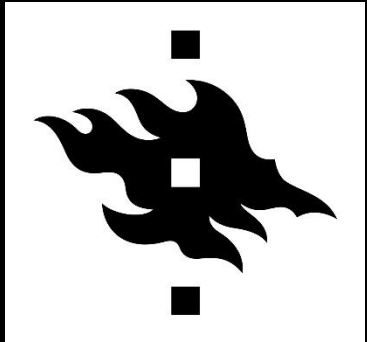


Sammandrag

- Ekologisk odling ökar biologisk mångfald lokalt och regionalt
- Stor variation i responser beroende på organismgrupp och lokala förhållanden (t.ex. landskapsstruktur)
- En holistisk förståelse kräver tvärvetenskapliga angreppssätt, t.ex. modeller som beaktar socio-ekonomiska responser



Tack!



FORMAS



William Sidemo Holm



Romain Carrié



Henrik Smith



Melanie Karlsson

Kontaktuppgifter:

johan.ekroos(at)helsinki.fi

050 4715561