

Hjortedyr i økosystemet

-effektar og betydning for biomangfaldet-

Stein Joar Hegland
Biomangfaldsveka 2023

Forskar og kunnskapsformidlar

Vill vest

<https://blogg.forskning.no/blogg-vill-vest>



Blåbærbonanza, slik vi drøymar om den! Slike år kjem heldigvis ganske ofte og mange stader i vårt vidstrekke, varierte land her mot nord. (Foto: S. J. Hegland)

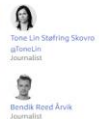
Kva skal til for (ikkje) å få blåbærbonanza?

Distrikt Mer

Vestland Snakk med oss Vestlandsvegen P1 SF P1 H

90 prosent færre blåbær enn for to år sidan: - Ein viktig art

Fleire stadar i landet er det svært lite blåbær i år. Forsking frå Høgskulen i Vestlandet viser ein reduksjon på 90 prosent sidan toppåret 2017.



Publisert 15. aug 2019 kl. 19:59

Artikkelen er ikkje så gammel

©NKDLOG: Stein Joar Hegland og dei andre økologane frå Høgskulen på Vestlandet har forska på blåbær i fleire år. FOTO: OLA WEELE SKRAM / NIK

Økologar ved Høgskulen på Vestlandet si avdeling i Sogndal har i



Pollinatorparadiset: Korleis lage ein hage for flygande småkryp?



Ville dyr og tamme folk er for lite verdt i trafikken



Her vert grunnlaget for bestandsvalet og framtidig suksesshistoriar lagt. (Foto: Johan Trygve Solheim / Norsk Hjørtecenter)

Vill suksesshistorie: Hjorten var nesten utrydda i Noreg, no er den skogens konge

1. Hjortebrunst 2. Forsker på beiting 3. Blåbær og småvilt 4. Tjurleik, orreleik og jerpe 5. Hare 6. Blåbærflyng og smågnagere Vis mer

2. Skogen og viltet

Sesong 1 · Tillatt for alle · 39 min

Stein Joar Hegland forsker på hjort, og slår fast at mengden hjortevilt i skogen har eksplodert i løpet av et par generasjoner.

En økologiprofessor som heter Stein Joar Hegland, sier -

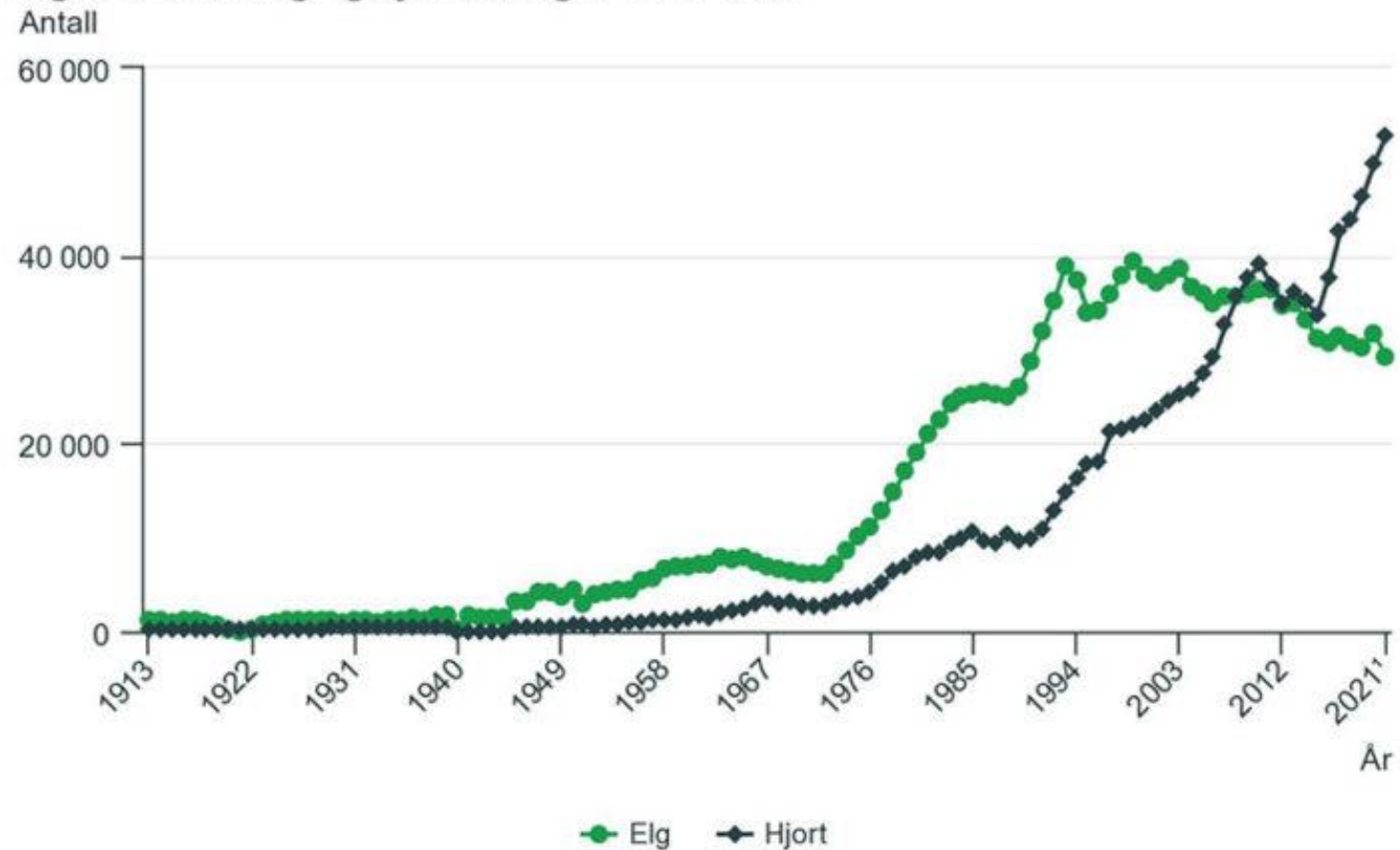
Riktig svar er:

Dagens presentasjon

- Hjorten sin bestandsvekst og hjorten som beitedyr (3 min)
- Effektar av hjortebeting på blåbærfuruskog på Svanøy (20 års forskning på 10 minutt)
- Perspektiv på hjortedyra i økosystemet; frå arts- til systemforvaltning (5 minutt)

Frå nesten utrydda til historisk stor bestand

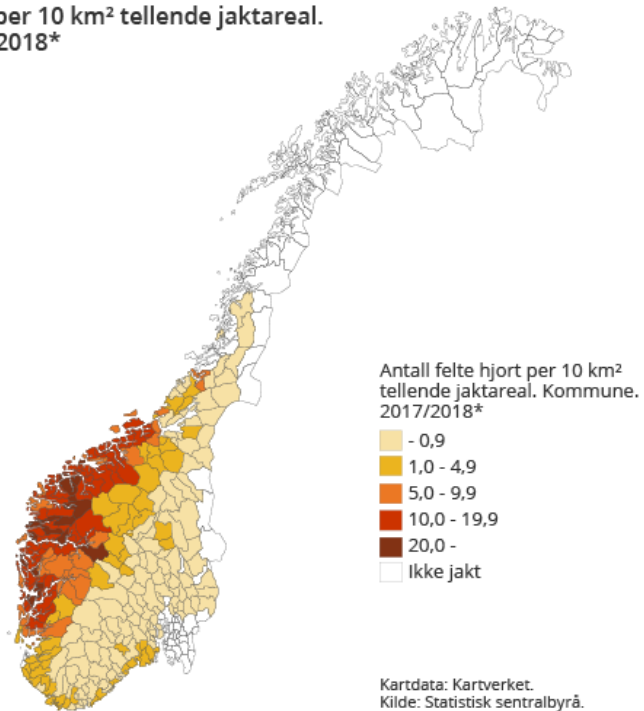
Figur 1. Felte elg og hjort i Norge. 1913–2021



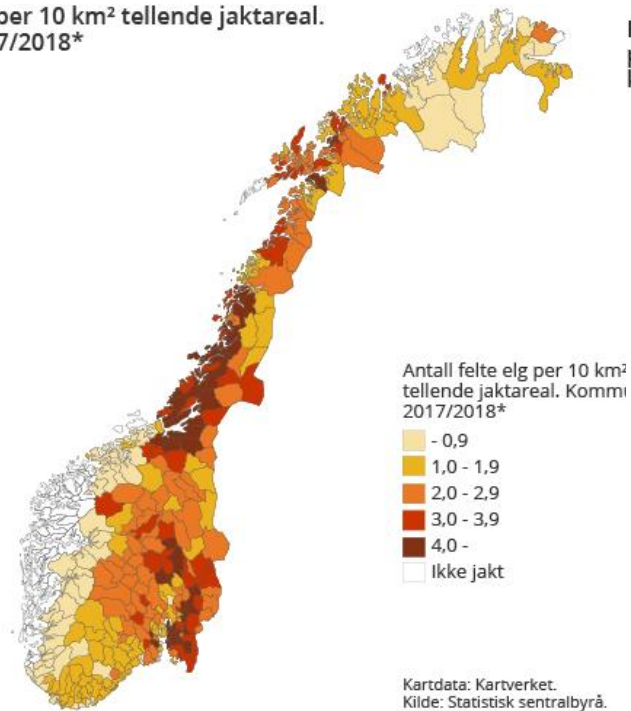
Hjort i land og Vestland:

indeks basert på fellingstal

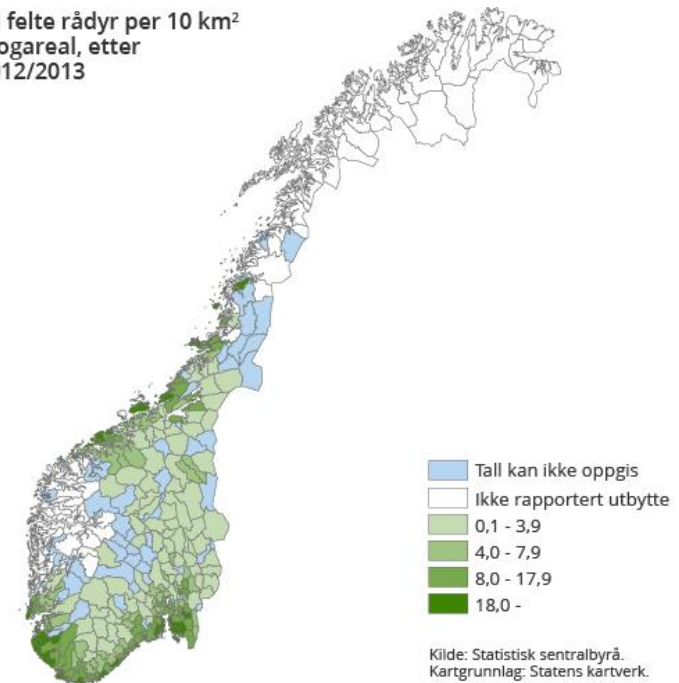
Antall felte hjort per 10 km² tellende jaktareal.
Kommune. 2017/2018*



Antall felte elg per 10 km² tellende jaktareal.
Kommune. 2017/2018*



Figur 3. Antall felte rådyr per 10 km² produktivt skogareal, etter kommune. 2012/2013



- Vestlandet er hjortens domene i Norge:
- 4/5 fellast i dei tre Vestlandsfylkene

Hjortevæksten: del av ein europeisk «rewilding»-trend

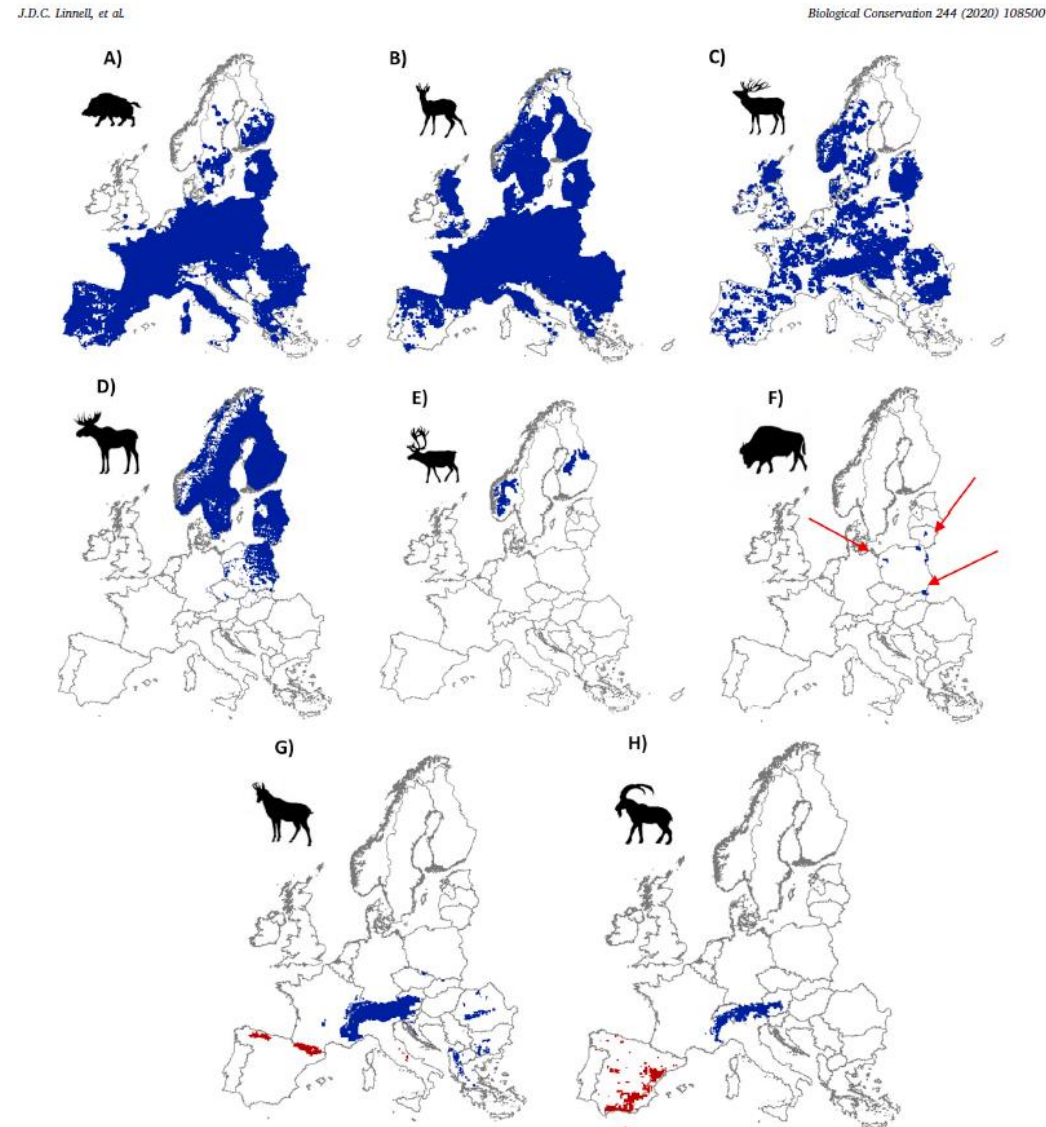
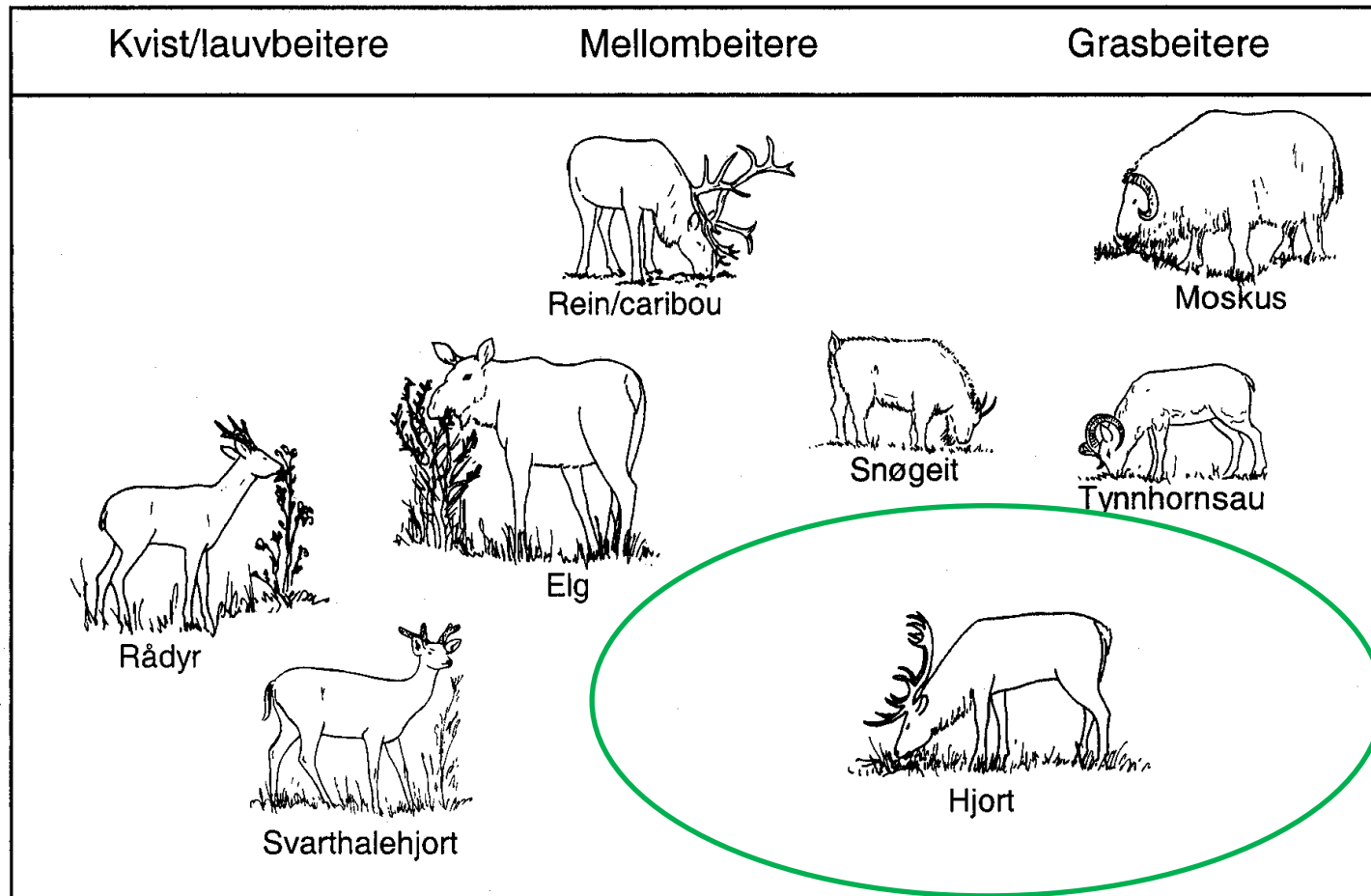


Fig. 1. Distribution maps for wild native ungulates in Europe. A) wild boar, B) roe deer, C) red deer, D) moose, E) wild reindeer, F) European bison, G) northern chamois (in blue) and Pyrenean chamois (in red), H) alpine ibex (in blue) and Iberian ibex (in red). (For interpretation of the references to colour in this figure legend, the reader is referred to the web version of this article.)

Hjorten blir ofte klassifisert som ein mellombeiter: «gras og urter om sommaren, buskas om vinteren»



Sommaren (mai-oktober):

- ca. 2/3 av dyra trekker til fjells
- berre liten andel som blir igjen i låglandet
- lokale skilnader avhengig av topografi/landskap
- beitar over større område med minimal synleg påverknad

Vinteren (nov-april)

- nesten alle dyr i låglandet
- tett på folk og samfunn
- snø- og lokale forhold avgjer kor store område hjorten kan bruke
- beitepåverknad ofte synleg
- barkgnag vanleg



Effektar av hjortebeiting på ulike delar av biomangfaldet i blåbærfuruskogen på Svanøy?

- **Plantesamfunn**
 - busk-, felt-, og botnsjikt
- **Funksjonelt viktige planteartar**
 - rogn og blåbær
- **Insektsamfunn**
 - biller og beitende larver

.....dokumentert i 11 vitenskaplege artiklar + ein kalender ☺ («sluttrapport»)

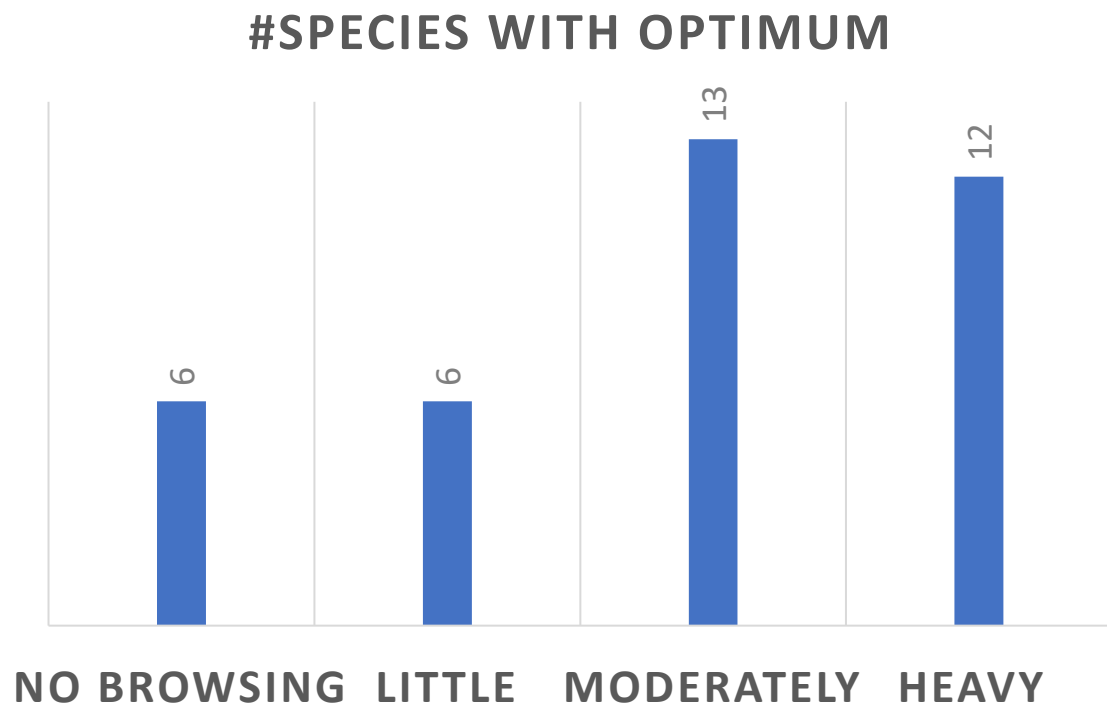


Metode:
Uthegningar
(ingen beiting vs. kontroll
+
målinger av **beiteintensitet** (hjort
og sau)





Plantesamfunn (2001-2011):
Fleire vinnarar enn taperar i hjorteskoen



Merk: 37 av totalt 71 planteartar var talrike nok til å bli inkludert i denne analysen

Plantesamfunn (2001-2011):

Planterikdommen aukar med beiteintensitet

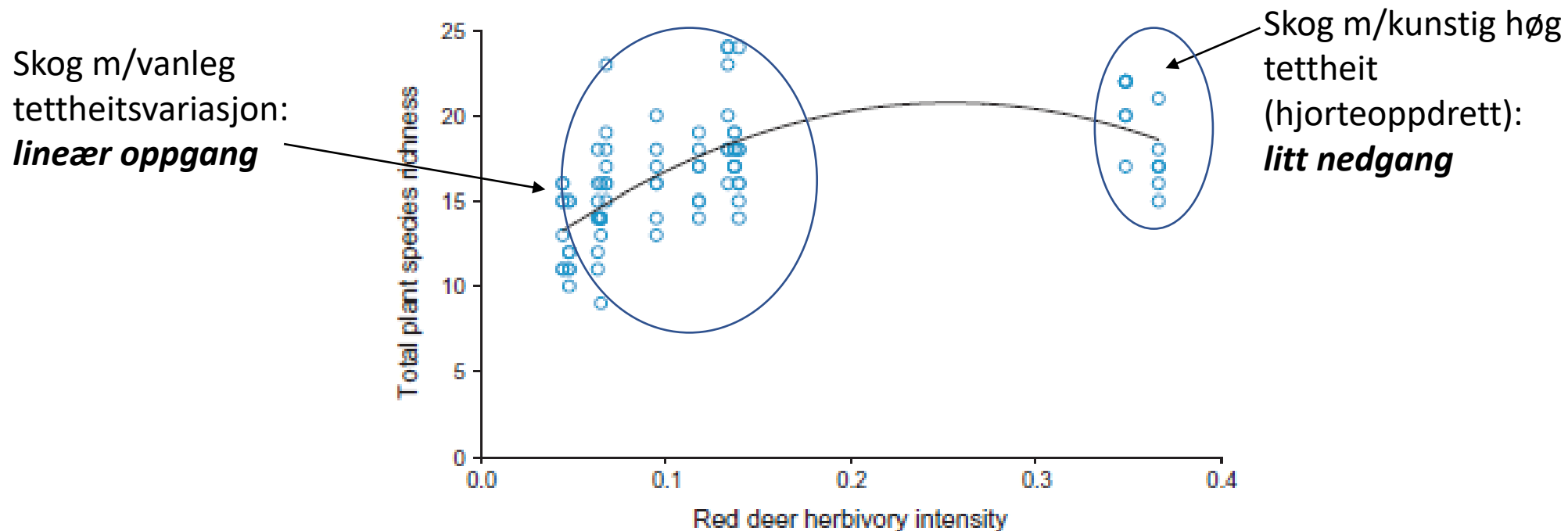
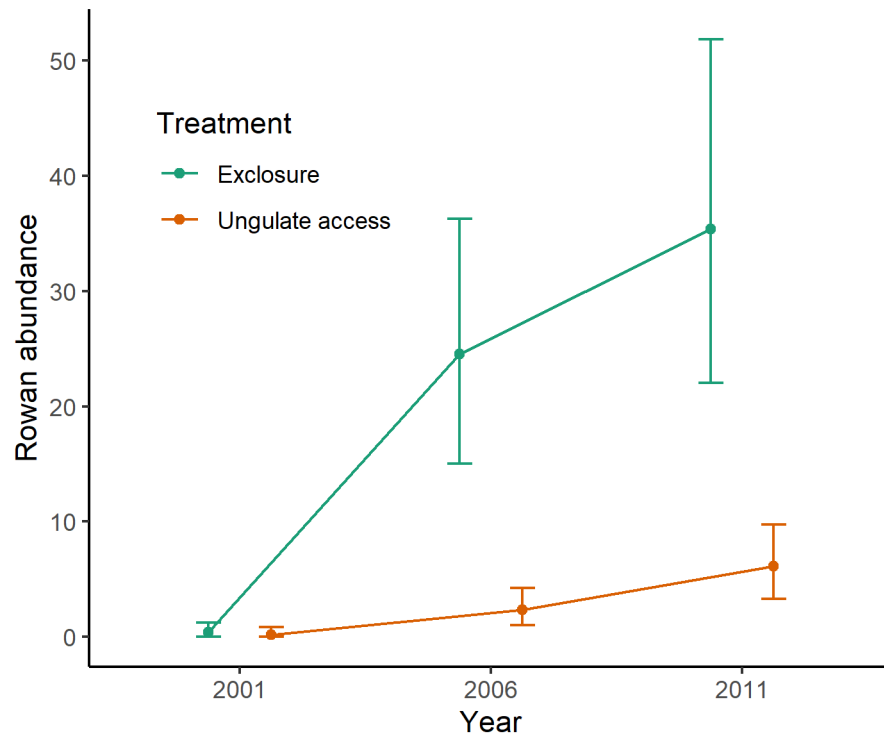


Fig. 2. The relationship between red deer herbivory intensity index and total species richness of the forest understory at Svanøy, western Norway. Line is shown for significant relationships of the selected model (quadratic), but do not take the random effects from the mixed effects modelling into account.



Foto: J.T. Solheim, Norsk Hjortesenter

Utestenging av hjort og sau ga formidabel auke i rogn over «lynghøgde»



- Rogn > 25cm auka frå 7 til 357 i ubeita forsøksfelt
- Vesentleg betre høgdevekst for rogn i ubeita skog, men likevel treg vekst i busksjiktet i ein slik «urskog» som vi har studert
- Rekruttering av småplanter rogn (< 25cm) best i beita skog



Beiteprefererte plantar kan overleve i ein skog med variert struktur



.....sauebeite



Biomassen til blåbær blir vesentleg redusert av hard beiting

- men likevel: optimal mengde ved **låg til moderat beiting**

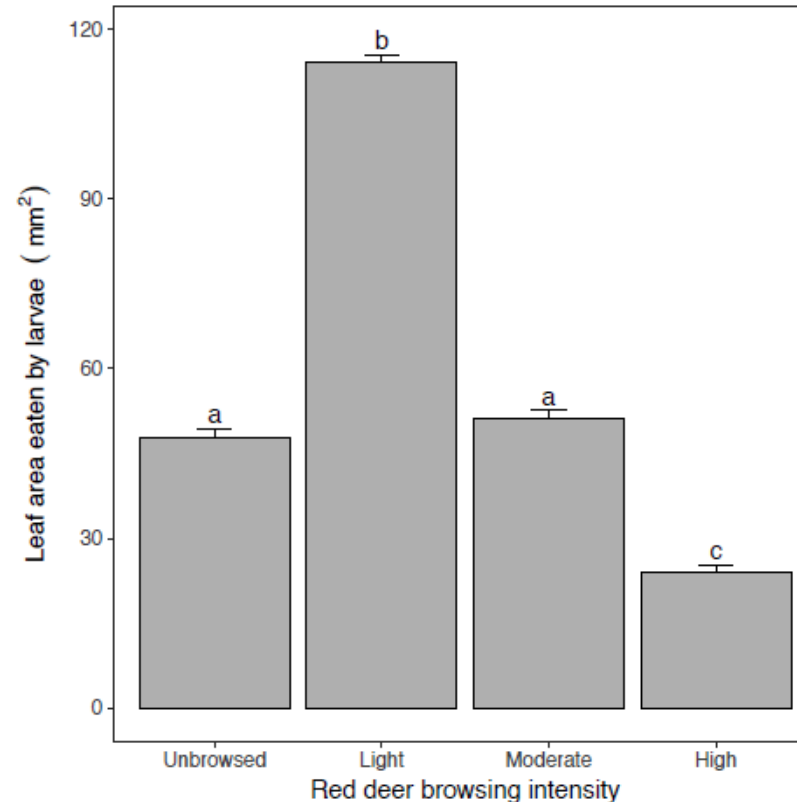


Lilleeng, M. S., Hegland, S. J., Rydgren, K., & Moe, S. R. (2021). Ungulate herbivory reduces abundance and fluctuations of herbivorous insects in a boreal old-growth forest. *Basic and Applied Ecology*, 56, 11-21.

Hegland, S. J., Jongejans, E., & Rydgren, K. (2010). Investigating the interaction between ungulate grazing and resource effects on *Vaccinium myrtillus* populations with integral projection models. *Oecologia*, 163, 695-706.

Beitande insekt på blåbærblad:
*I lab: Målerlarver føretrekker blad frå litt
beita blåbærplanter;*

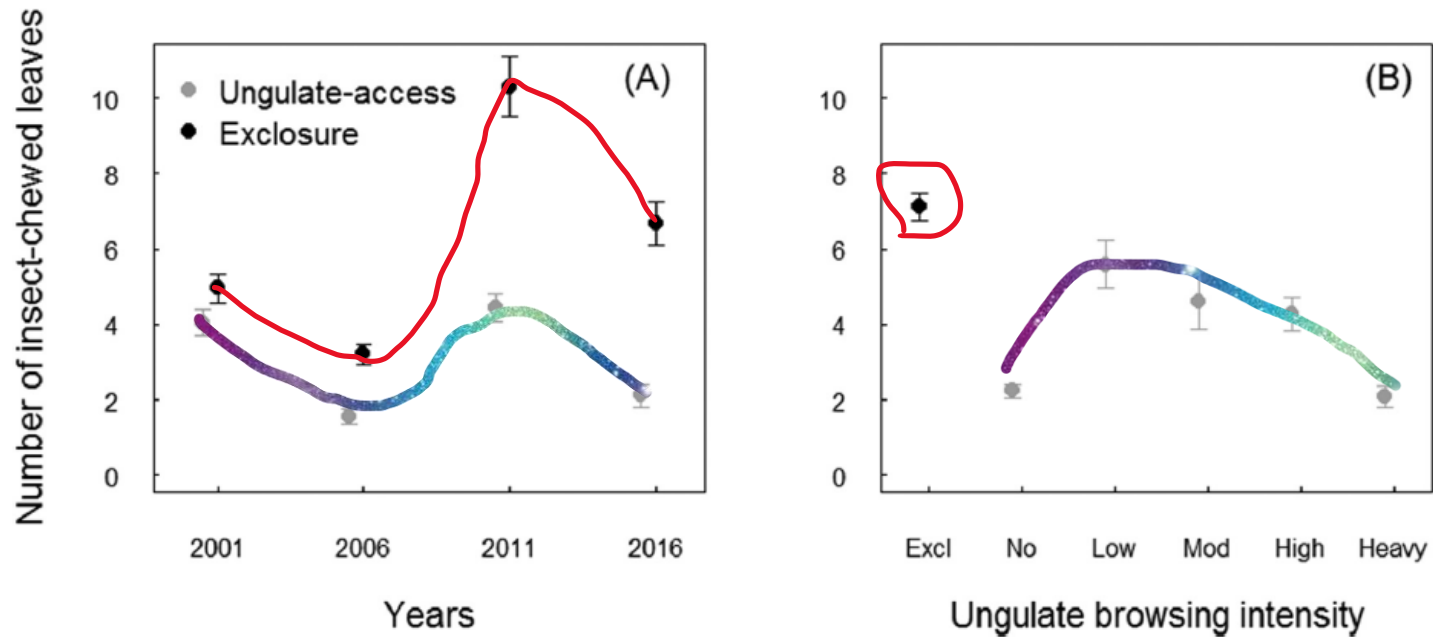
(Kafeteriaforsøk)



I felt: Færre beitende insektlarver på blåbærblad i beita områder, men mest aktivitet på lite-moderat beita blåbærplanter

16

M. Synnøve Lilleeng et al. / Basic and Applied Ecology 56 (2021) 11–21



- **Kva skjer?** Redusert biomasse av blåbær gir mindre mat til beitende insekt, dvs ein **konkurranseseffekt**

Lilleeng, M. S., Hegland, S. J., Rydgren, K., & Moe, S. R. (2021). Ungulate herbivory reduces abundance and fluctuations of herbivorous insects in a boreal old-growth forest. *Basic and Applied Ecology*, 56, 11-21.

Hegland, S. J., Seldal, T., Lilleeng, M. S. & Rydgren, K. (2016). Can browsing by deer in winter induce defence responses in bilberry (*Vaccinium myrtillus*)? *Ecological Research*, 31(3), 441-448.

Insektsamfunn:

litt fleire vinnerbiller enn taperbiller i hjorteskogen

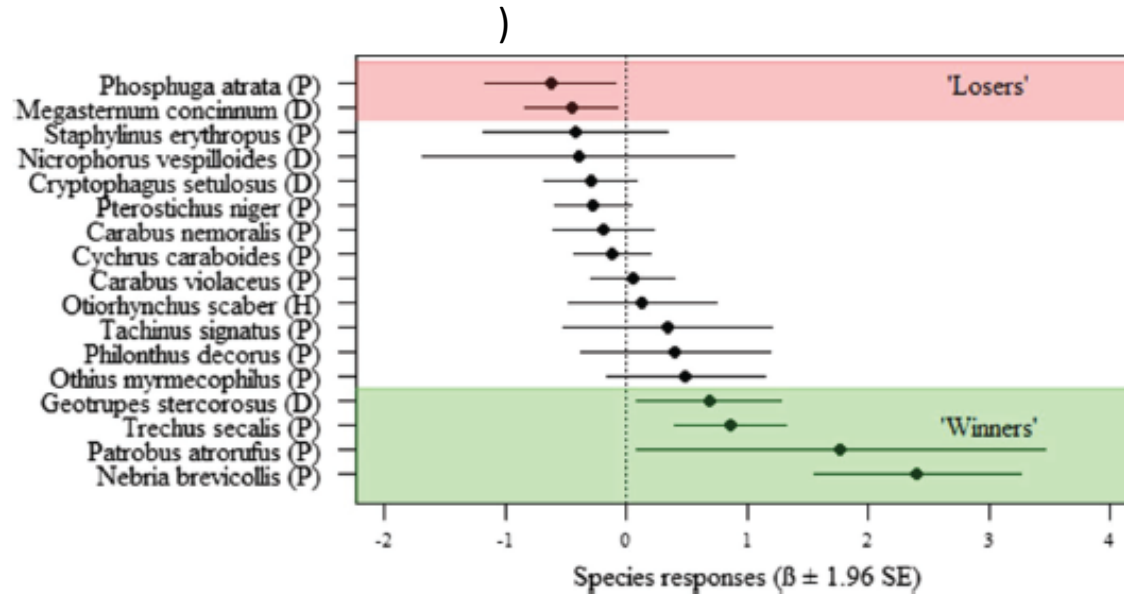


Fig.2 Responses of the 17 most abundant beetle species (> 100 individuals in total) to exclusion of red deer, categorized as 'winners' or 'losers'. Parameter estimates ($\pm 1.96 \text{ SE}$) from mixed models comparing abundance in open and enclosure plots are given on the horizontal axis. Affiliation of beetle species to functional group is given in brackets, *P* predator, *H* herbivore, *D* detritivore

Merk: 17 av 150 artar talrike nok til å bli analysert; for førekomsten av dei fleste av ca. 150 billeartane vi fanga hadde beitinga liten effekt

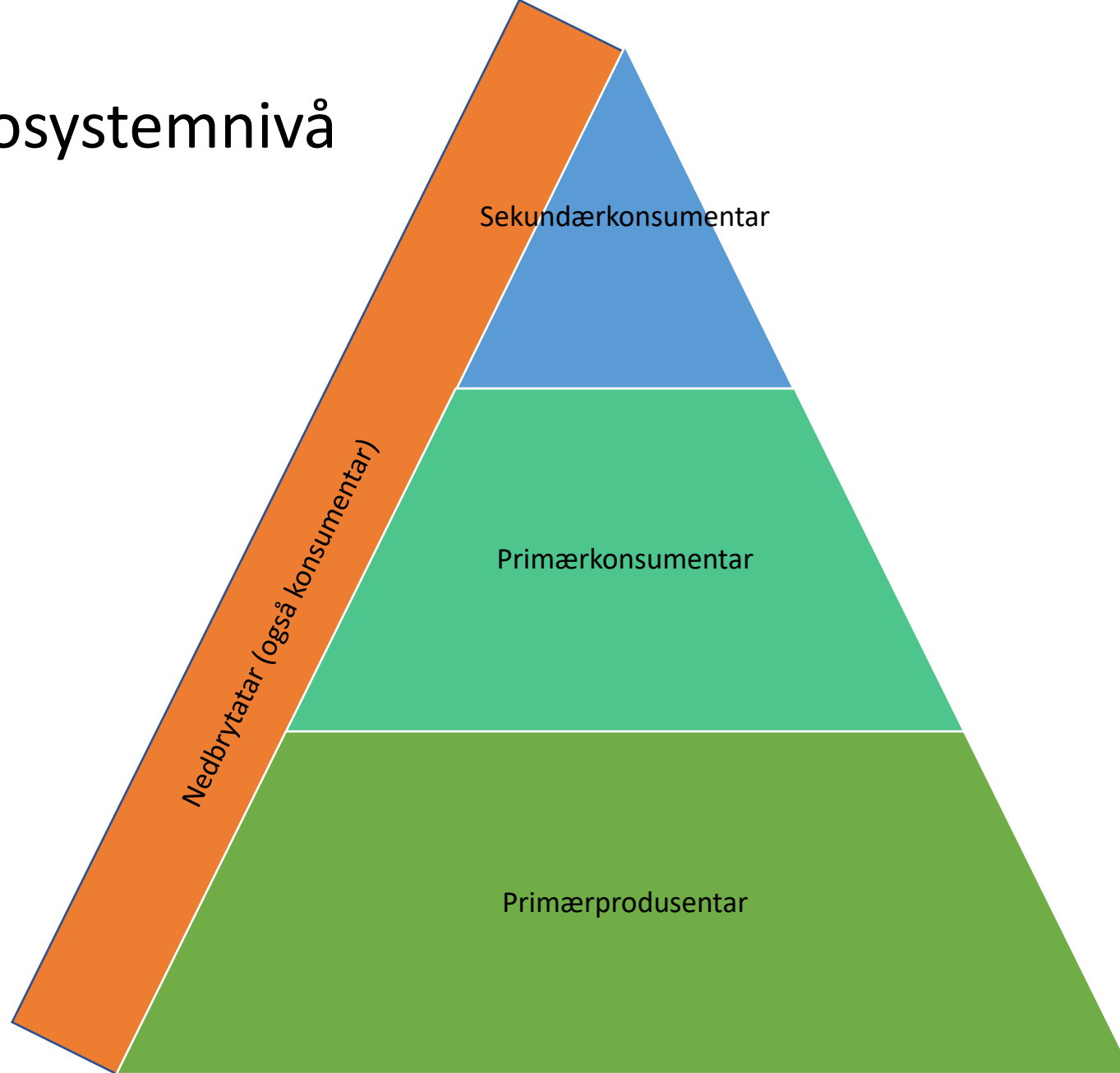
Samla effekt av hjortebeiting på undervegetasjonen i skog (busk, felt- og botnsjikt)

- Beitinga skapar:
 - dynamikk i tid og rom
 - «vinnarar og taperar»
 - er «positiv» for biomangfald av planter og insekt når på ca. «middels» nivå
- «Logiske» effektar: lågtveksande artar vinn, og buskas tapar
- Også komplekse effektar: tidsmessig og romleg dynamikk der vi ikkje forstår alt, spesielt på landskapsnivå (lite studert)

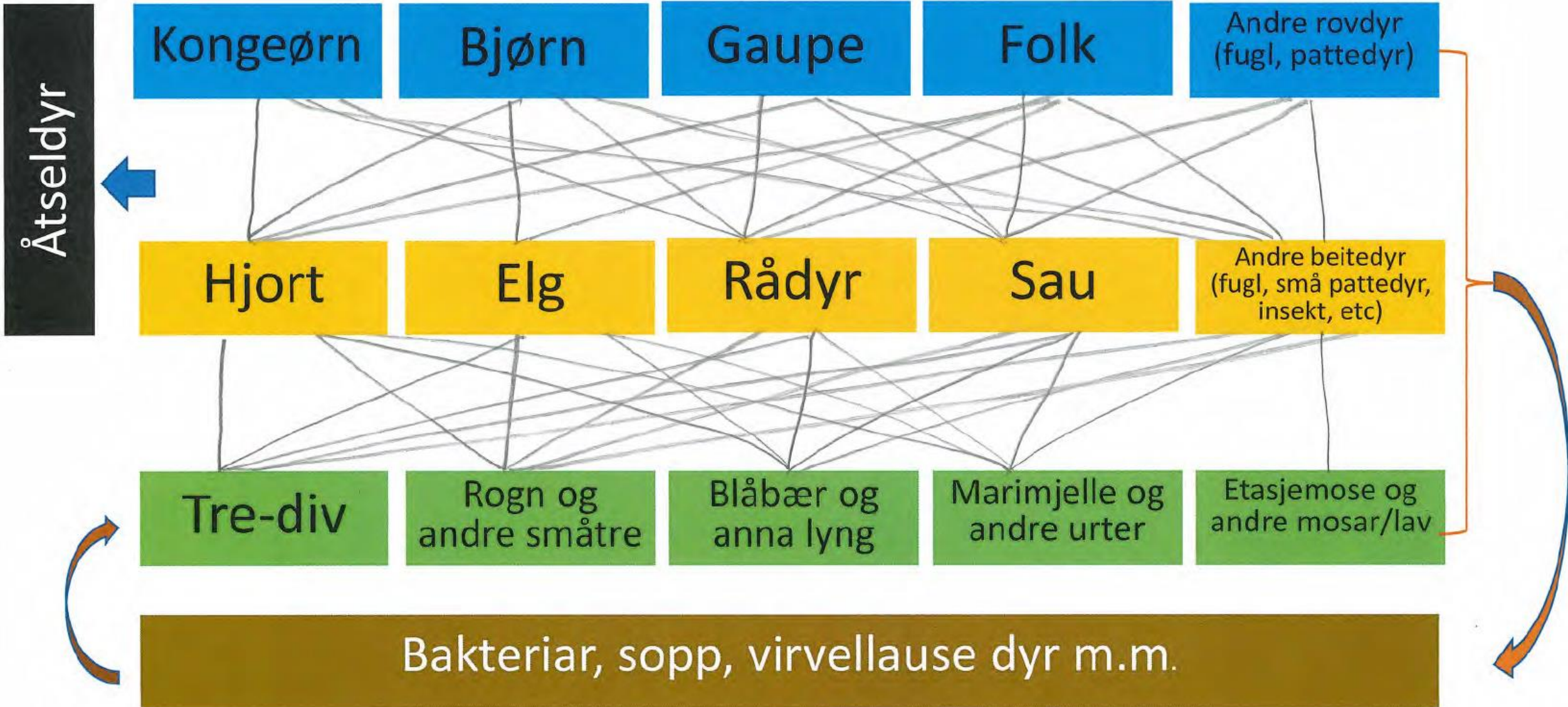
Populær versjon av konklusjon av beiteforskinga på Svanøy

Hjorten er skogens gartner

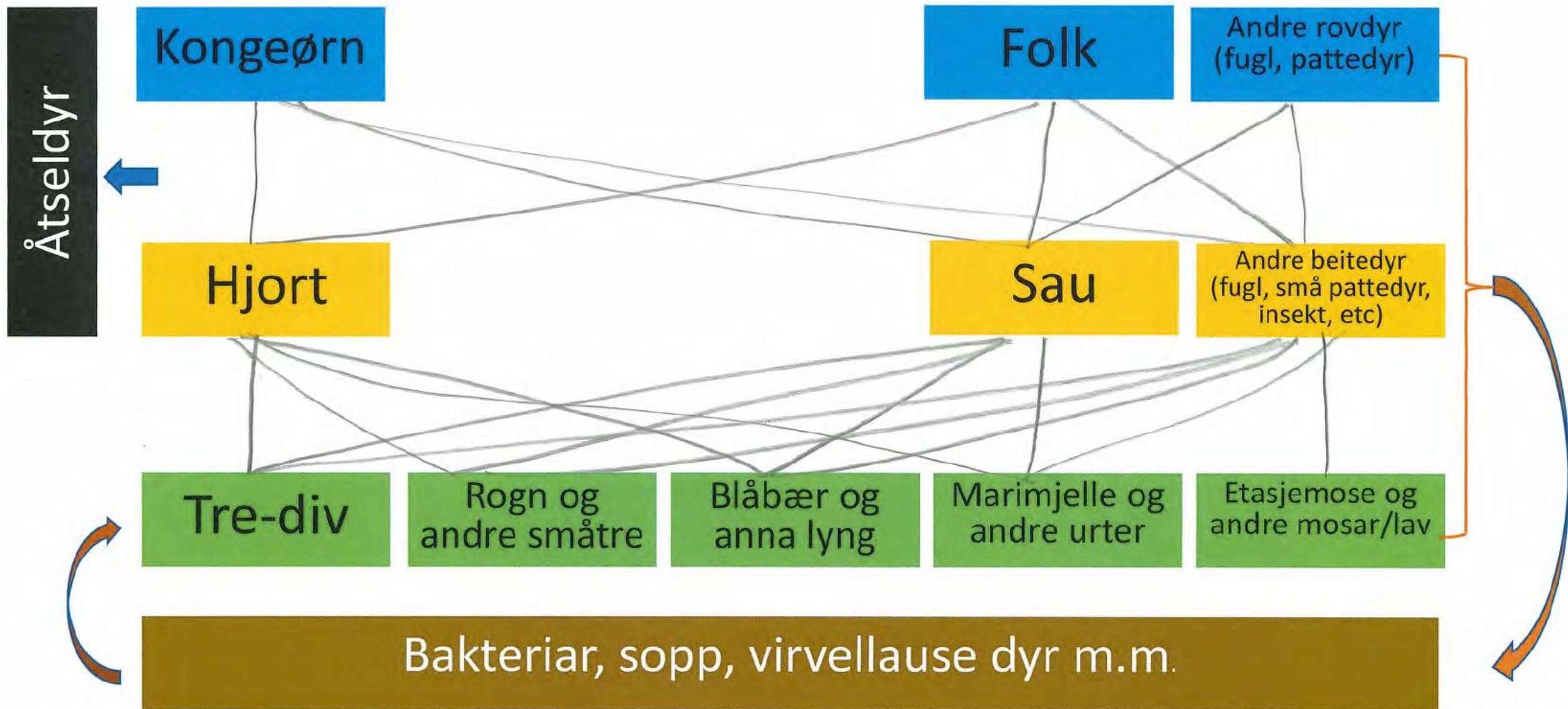
Zoom ut til økosystemnivå



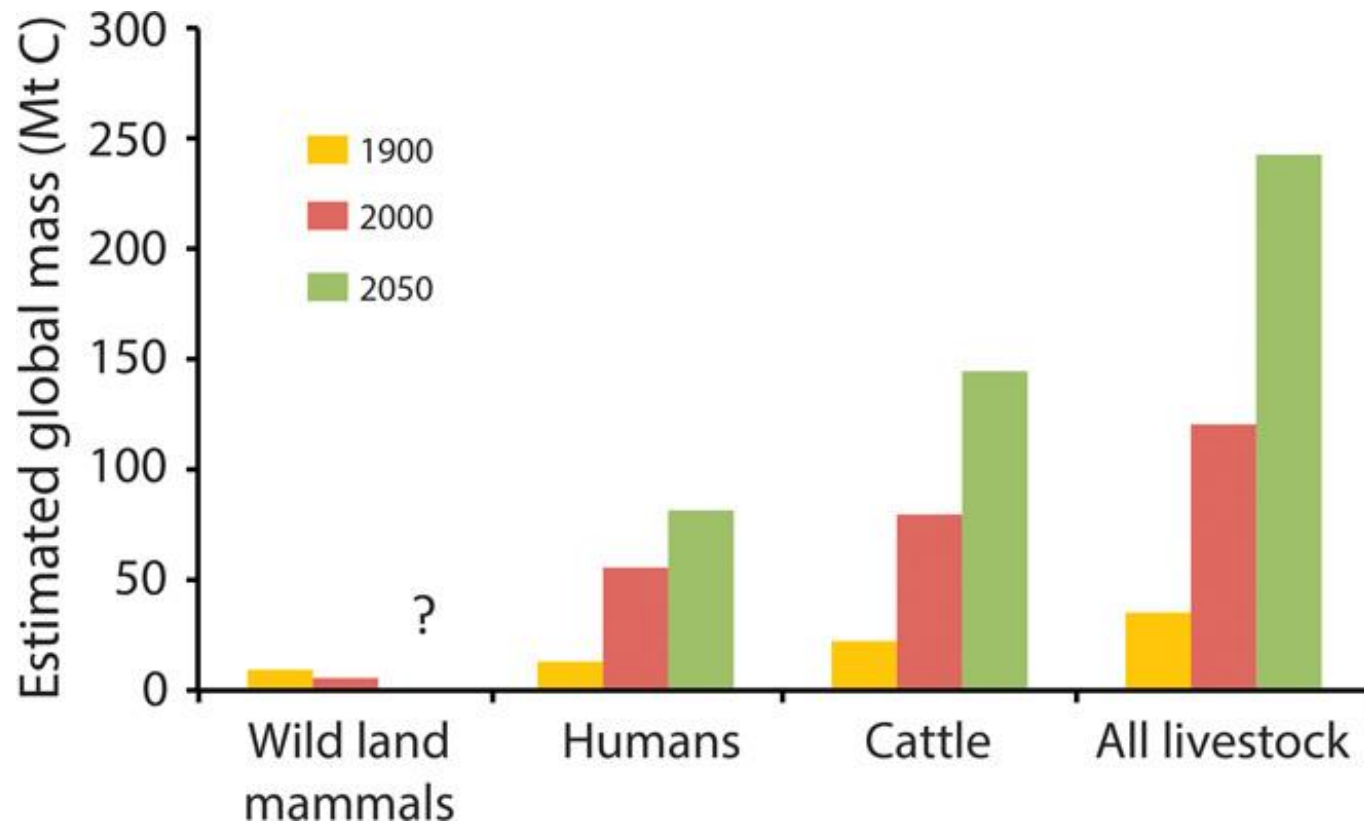
Eit forenkla næringsnett i boreal skog



Eit forenkla næringsnett i boreal skog i Vestland



Påstand: Det er ikkje mykje hjortevilt (heller ikkje i Norge) – samanlikna med folk og fe.....



Store pattedyr på beite i Norge
ca:

- 750 tusen(?) hjortevilt
- 2 millionar sau
- 250 tusen storfe

Globalt: 10-20 gonger så mykje tamdyr som vilddyr
+ 70% nedgang i dyrebestandane siste 50 år

Norge: 5,5 million folk

Kor plasserar ein hjorteviltbeiting i «trusselbildet» for biologisk mangfald? Blåbærplanta som døme:

1. plass: Skogbruket, med sine tette granbestandar

- Sverige: 20 % reduksjon, Finland: 50% reduksjon,
- Noreg: ikkje lange tidsseriar, lokal variasjon, men både blåbær og ROS aukar nasjonalt (Landskogtaksering)

2. plass: Klimaendringar

- Varmare og meir variabelt, snødekke, tidleg blomstring og frostsadar, tørke

3. plass. Nitrogenforureing frå industri, jordbruk og skogbruk

4. Plass: Biotiske interaksjonar gjennom beiting frå husdyr og hjortevilt, insekt-, virus- og soppangrep

Mitt råd som økolog til naturforvaltninga

- **Ikkje behov for generell populasjonsreduksjon** av hjort
 - Hjortebestanden på Vestlandet er ein kjeldepopulasjon og resten av Norge er fortsatt tynt «behjorta»
 - Hjort, elg og rådyr er den viktigaste «nyvinninga» i norsk biomangfald dei siste tiåra
- **Lokal bestandsreduksjon kan vera nødvendig** der andre forvaltningsmål er truga
 - kombinerast med fleire **andre tiltak** (inngjerding, planting etc)
- **Restaureringa** av Vestland (og Norge) sine økosystem og **fullverdige næringsnett** med **fleire store pattedyr** er fortsatt i sin startfase
 - suksessen må hegnast om og utviklast med fleire hjortedyr
 - men ein må så klart finne måtar som tek omsyn til andre natur- og samfunnsinteresser

Lukke til med den vanskelege og viktige naturforvaltningsjobben med å balansere ulike målsetnadar og interesser!

Hugs: bruk økologien som referansepunkt 😊

