

# Hønsfugldynamikk og bestandsregulering



Torfinn Jahren  
Stipendiat

HiHm – avdeling for anvendt økologi og landbruksfag, Evenstad





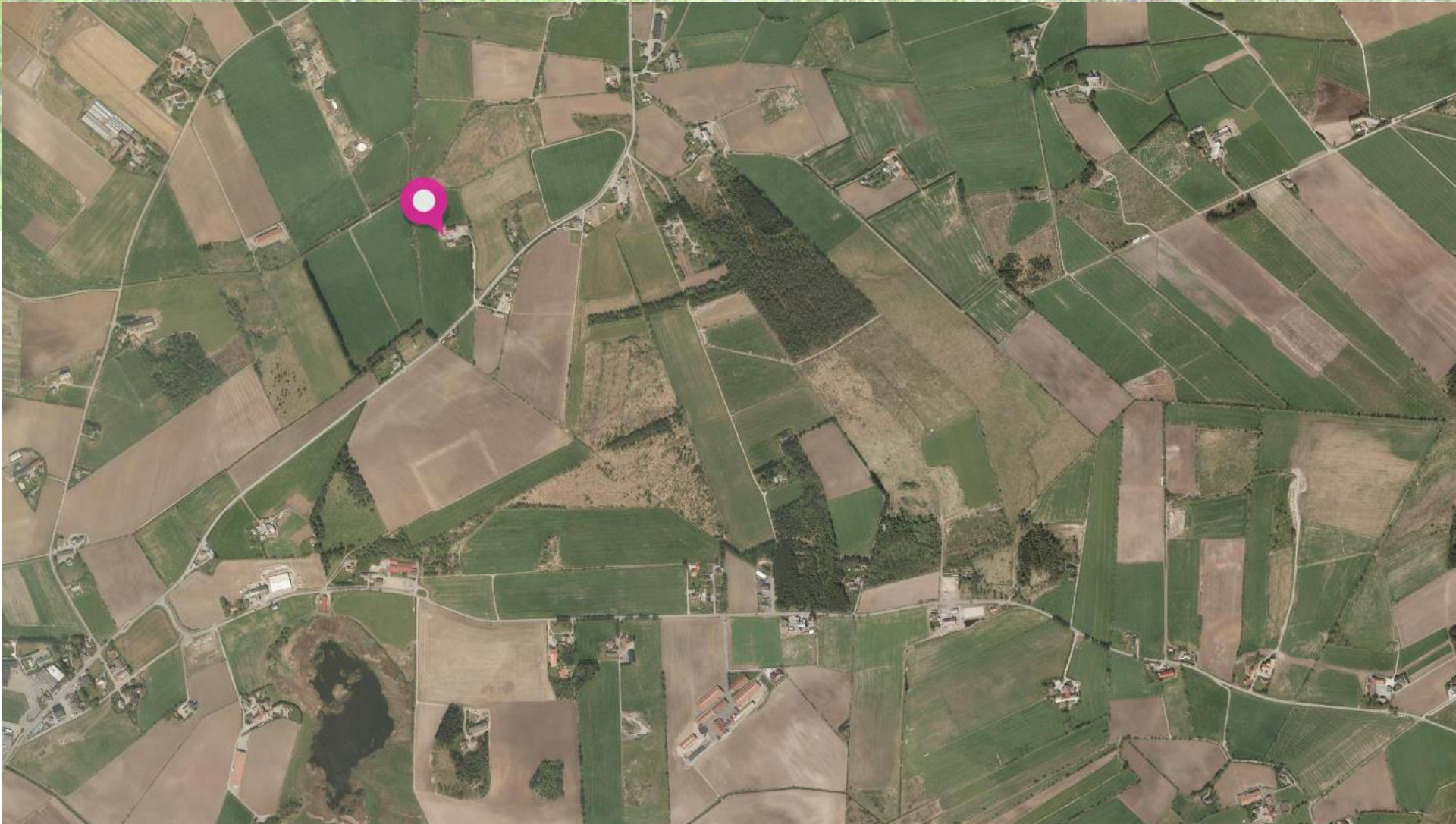
# Hvor lever fuglene?



# Bakgrunn

- Observert nedgang i hønsefuglbestandene i kjerneområdet – storfugl noenlunde stabil siden 90-tallet (Miettinen, et al. 2009)
- Artene kritisk truet i satellittpopulasjoner
- Rekruttering styrer dynamikken (Lack 1954, Rajala 1974, Lindén 1981, Angelstam 1983)
- Store menneskeskapte endringer av habitat før og under nedgangen, men uviss effekt
  - Fragmentering
  - Habitattap og forringelse
  - Alderssammensetning av skog
  - Heterogenitet → homogenitet
  - Kantsoner

# Fragmentering

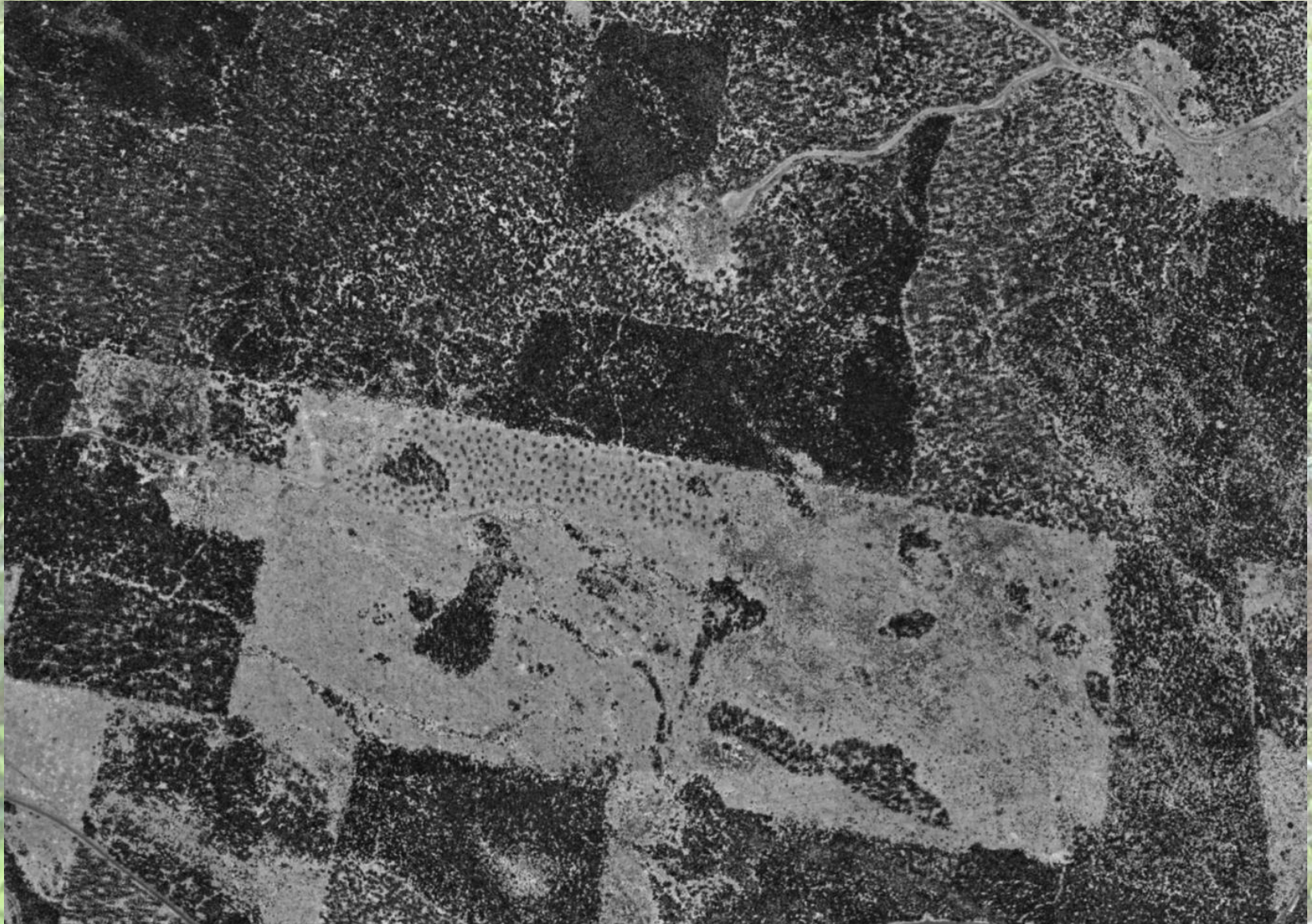


# Habitattap og forringelse

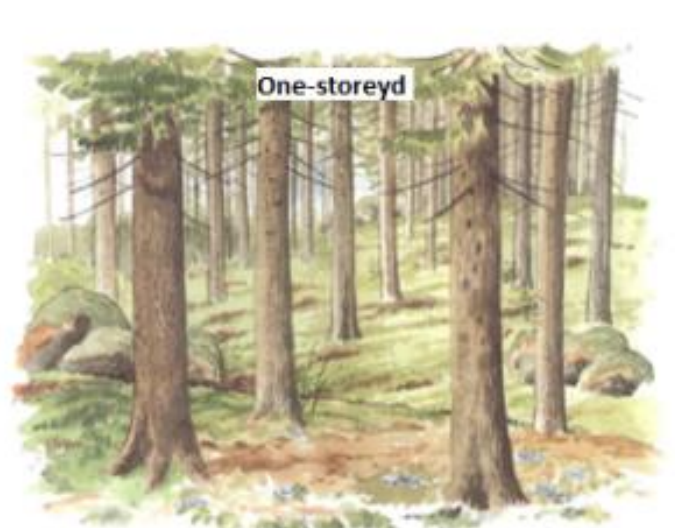
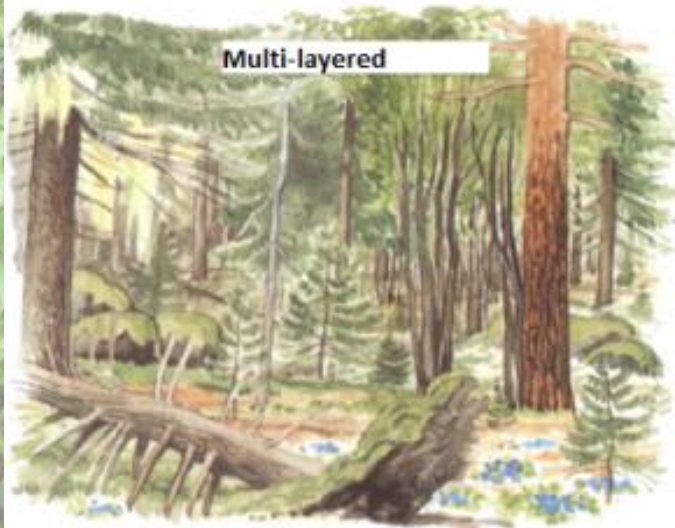
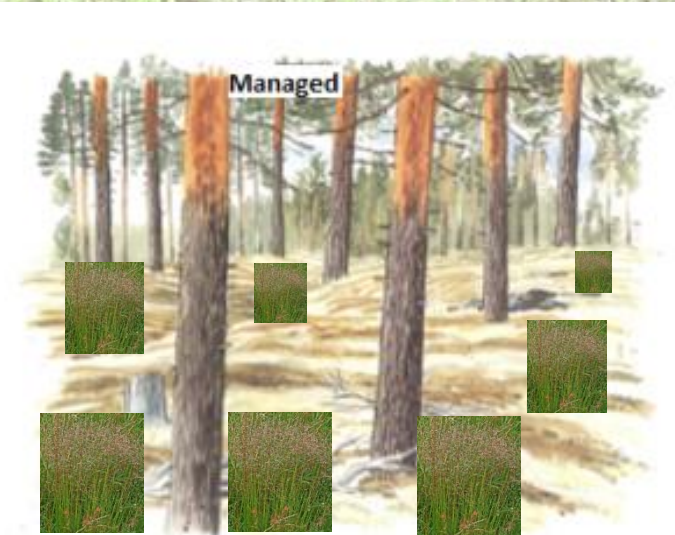
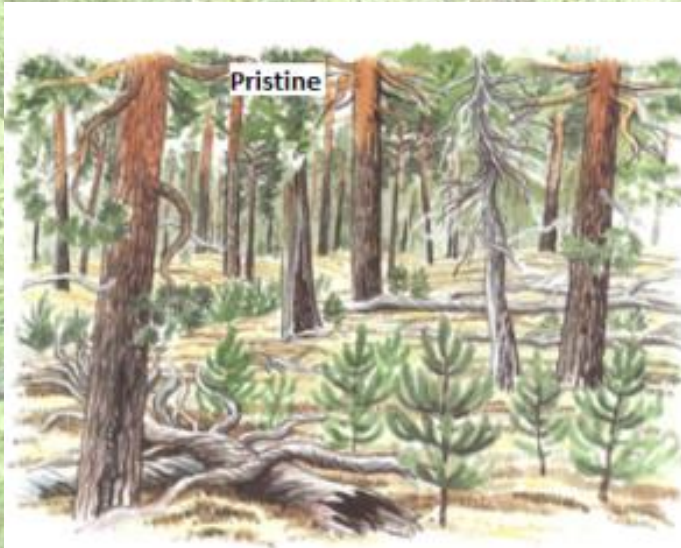
1900



# Alderssammensetning av skog

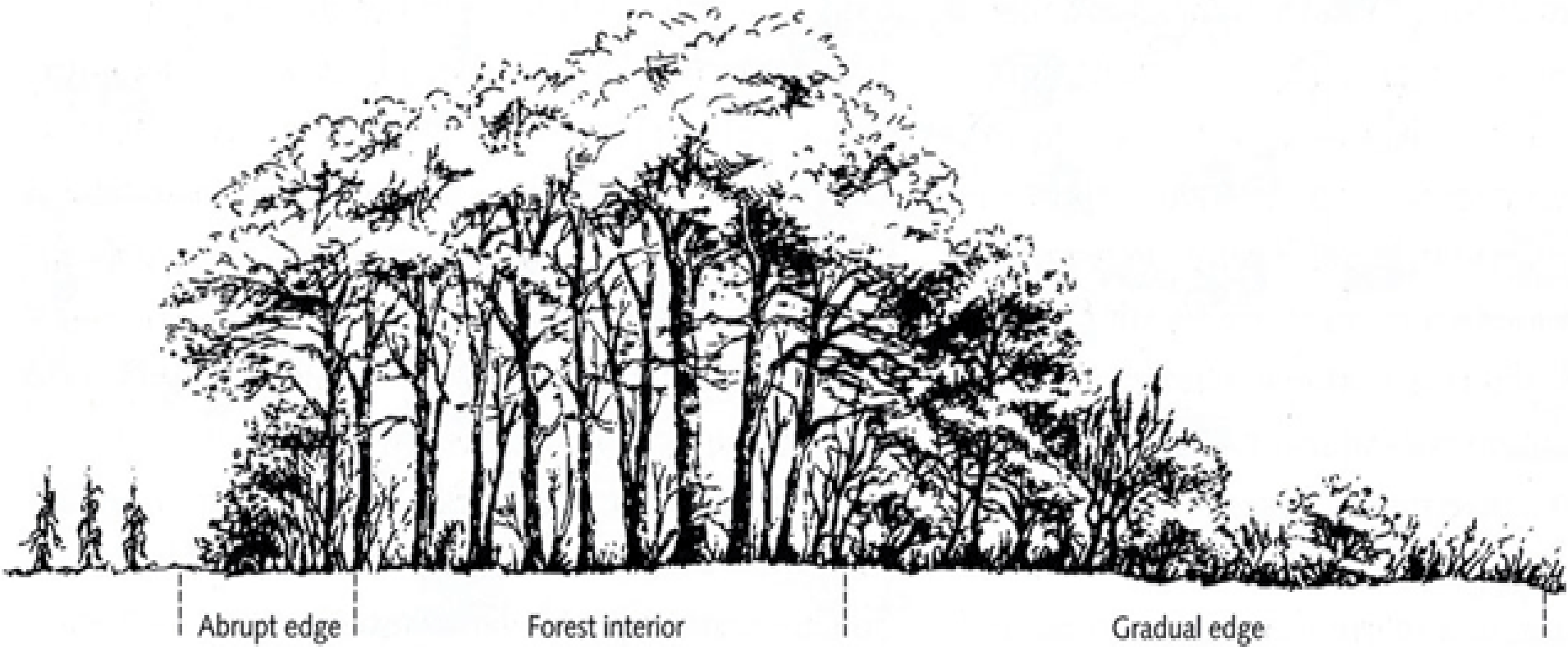


# Heterogenitet → homogenitet



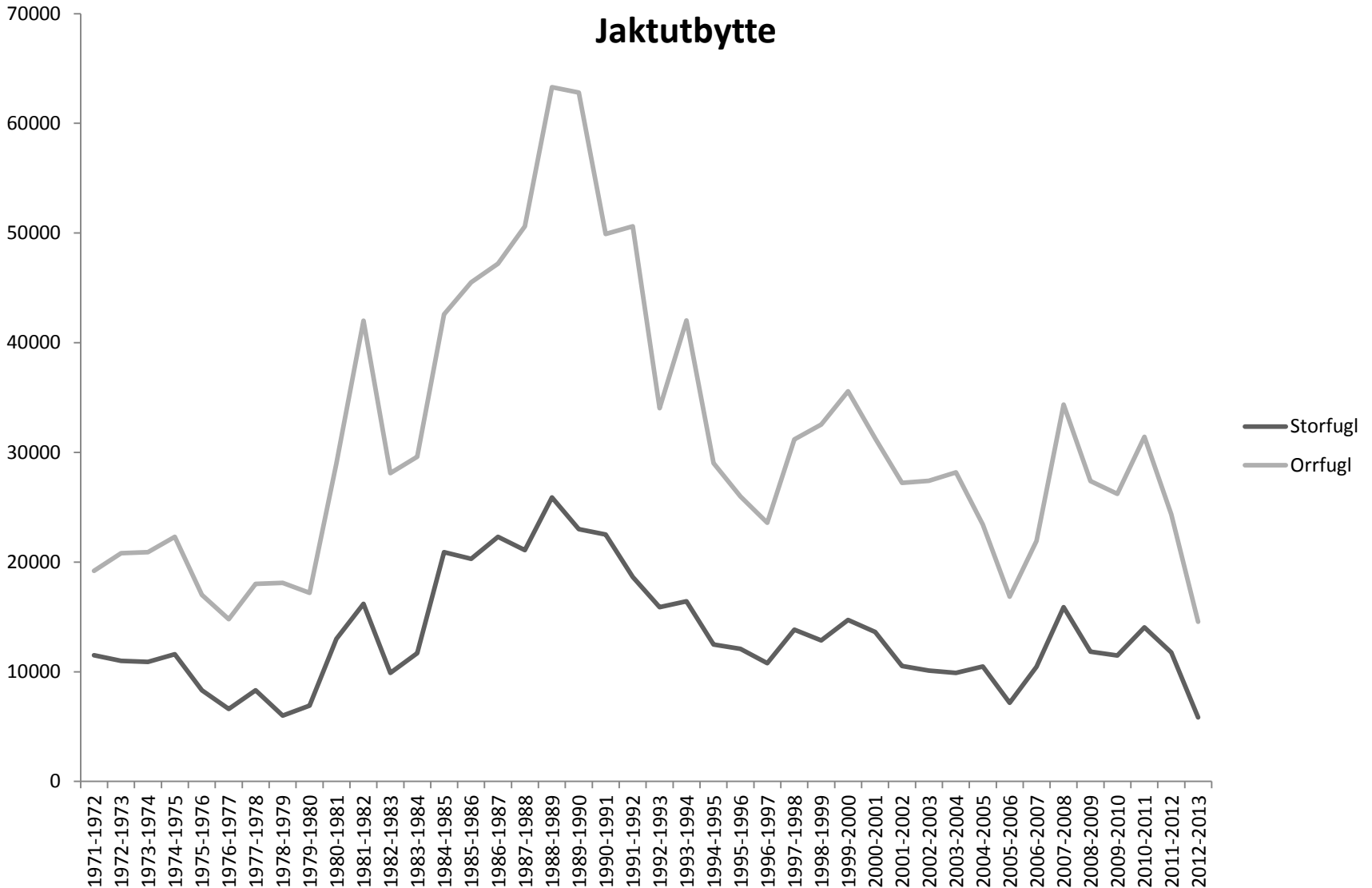


# Kantsoner



# Populasjonsdynamikk

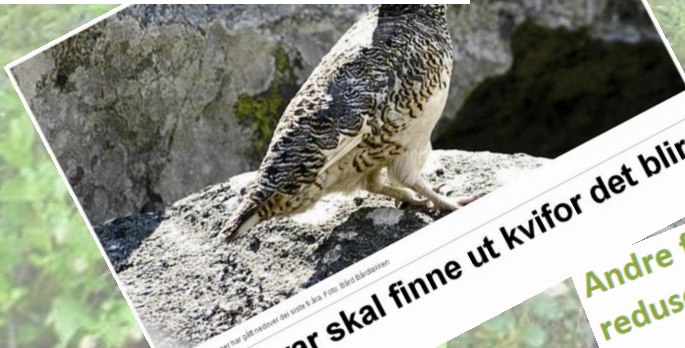
## Jaktutbytte





# Rypebestander halvert på ti år

[Les saken](#)



**Forskarar skal finne ut kvifor det blir færre ryper**

Beranden av rypet har gått nedover dei siste åra. Foto: Bjørn Eide/Blomsten

**Andre faktorar enn jakt er hovudårsak til redusert rypebestand**

Av Oddvin Haugland, 12.12.2012 01:00

Denne påstanden underbygge dr. philos Hans Christia vurderingar og statistikk med grunnlag i forskningsfylket.

**Kronikk: Rypejakten bør begrenses**

I motsetning til stovfjæder, som både er matvarer og god forværing, er jakt på rypar å betrakte som rekreasjon, somer transisjonsforfall Gunnar Haala. Foto: Knut Soines

**Lav rypebestand. Kan vi gjøre noe med det?**

Det har i all tid vært svingninger i rypebestanden, men såpass lav bestand som man opplever nå er man usikker på om man tidligere har hatt. Nå kan dette skyldes menneskets evne til å selektere bort negative erfaringer, og elegant hevde at "alt var bedre før"?

Publisert: 30.12.10 kl. 11:15  
Oppdatert 01.01.10 kl. 23:14

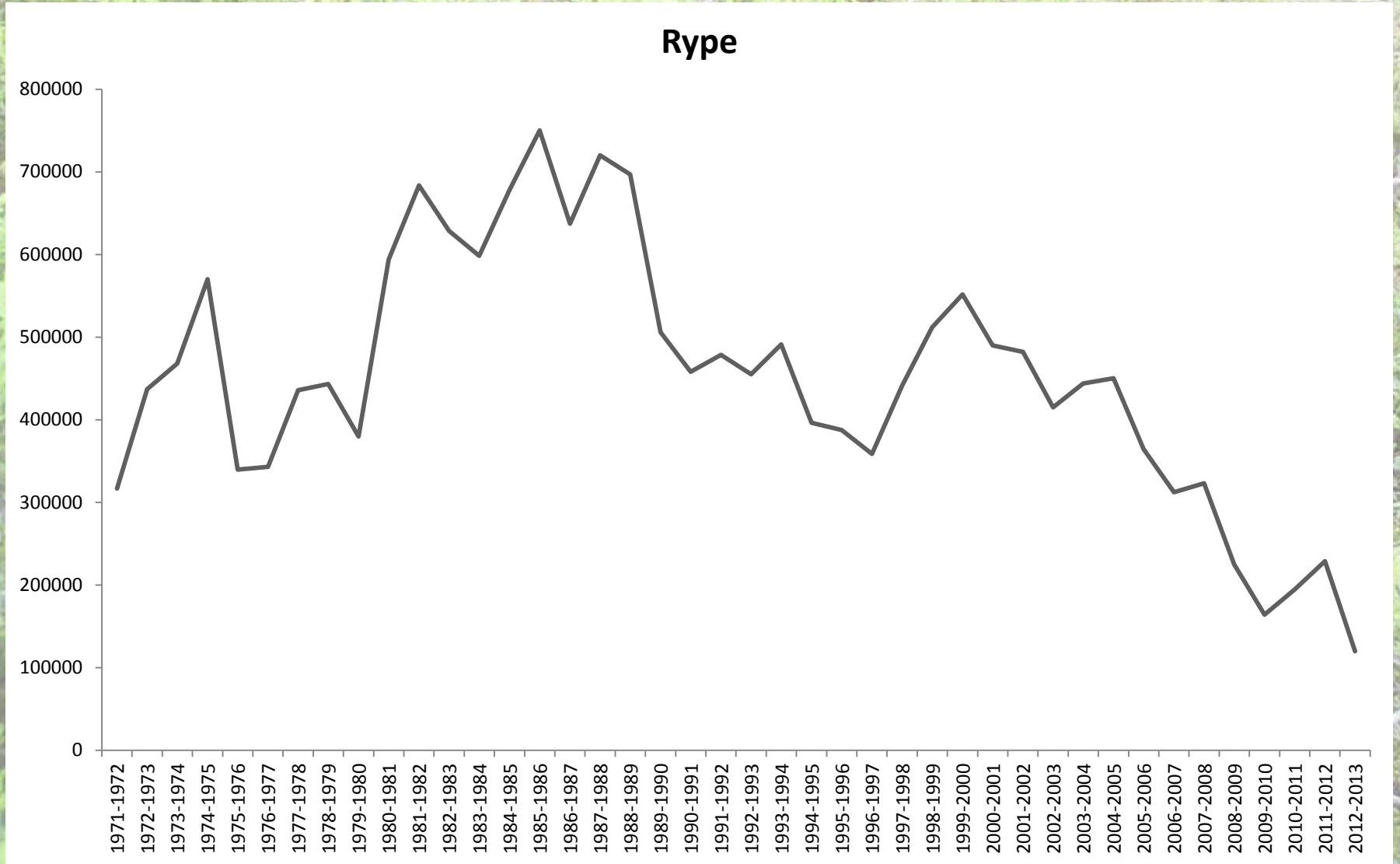


MANGE FIENDER: Rypas naturlige fiender, som rødrev, mink og røyskatt, gjør betydelig større innhogg i rypebestanden om våren enn jegerne gjør om høsten. (Foto: Terje Kolaas/www.naturspesialisten.no)

**Fredning hjelper ikke rypebestanden**

I høst ble rypejakta avlyst mange steder. Men slike tiltak hjelper ikke, mener rypeforskere.

# ...og rype



## ...og rype

- *”På en firetimers tur kunne jeg se fra 20-25 rypestegger og ca. det halve antall høner. Og dette vel og merke: bare for ett år siden (i 1947) da det fra sydnorge ble ropt på totalfredning av rype fordi bestanden de fleste steder var for liten.” Holt, E. Fauna (1948)*

*I 1909 ble det erklært krig mot rovdyrene fra offentlig hold*

*Mellom 1920 og 1930 ble flere fuglehundprøver avlyst på grunn av elendige bestander*

*«Og da jeg sommeren 1868 anvendte en hel uge i slutningen af juli maaned...  
...over store vidder med rypeterræn, saa jeg under hele denne tid, skjønt ledsaget af min fuglehund, ikke mer end en eneste rype – en gammel han.» Barth, J., B.*

# Begrensende faktorer



Habitat

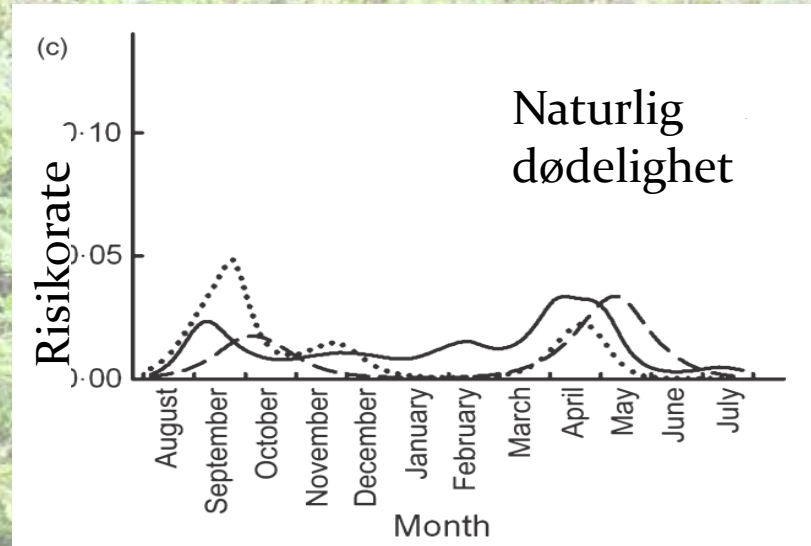


- -
  - Naturlig dødelighet
    - Egg
    - Kyllinger
    - Voksne
  - Jakt
- Emigrasjon

- +
  - Reproduserende individer
  - Kyllinger/høne
- Immigrasjon

# Dødelighet

- Predasjon/jakt
  - Pattedyr
  - Fugl
- Kollisjon (Ca 10%)
- Sykdom
  - Parasitter
  - Virus
  - Bakterier
  - Fungi



- Naturlig dødelighet blant voksen fugl er høy høst og vår

# Effekter av jakt

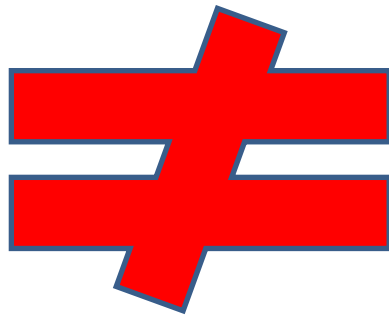
- Har jakt en effekt? Ja – ei høne i sekken legger ikke egg neste vår!
- Under hvilke forhold spiller jakten en slik rolle at den påvirker neste års bestand betydningsfullt?



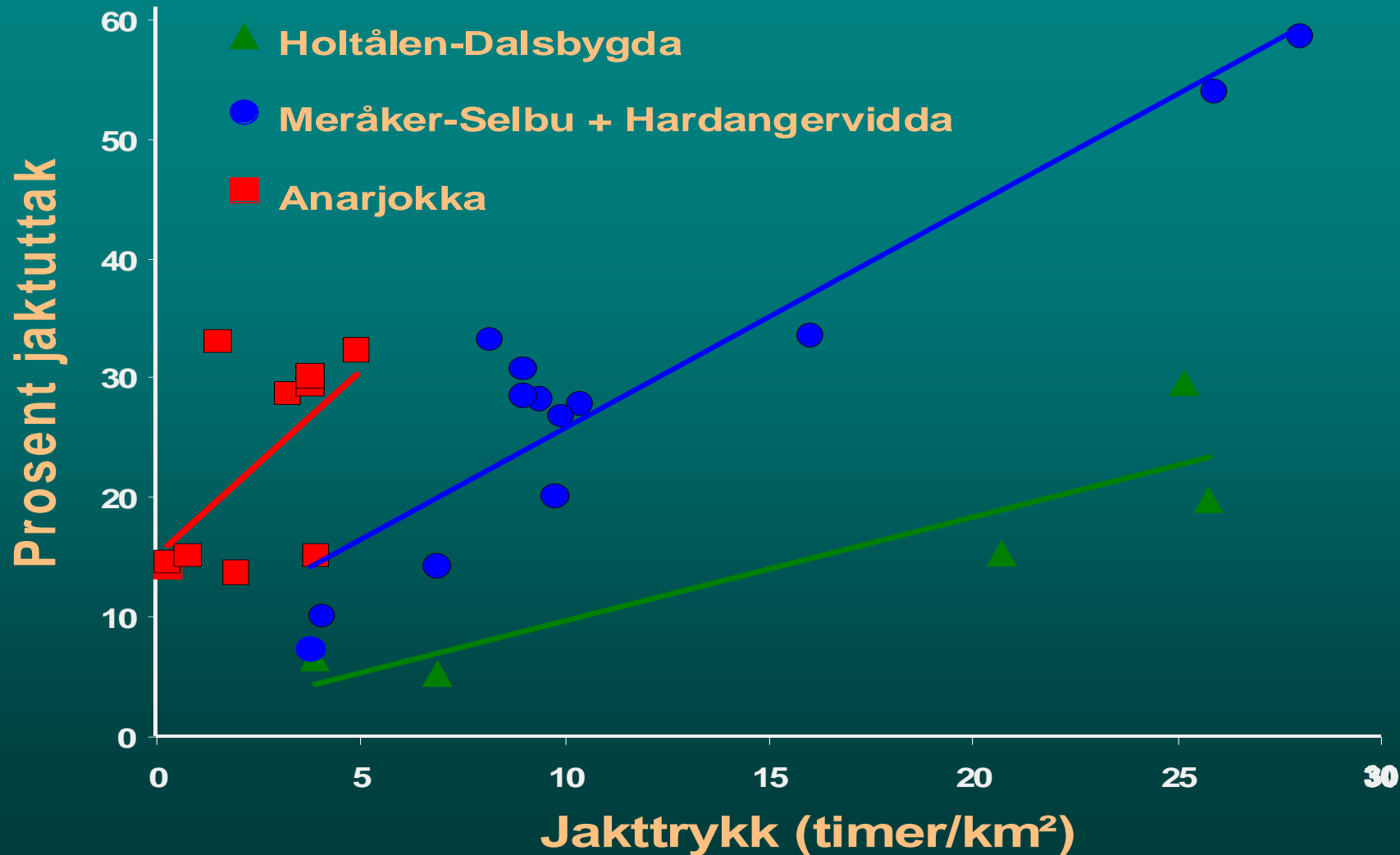


# Er jakt kompensierende eller additiv?

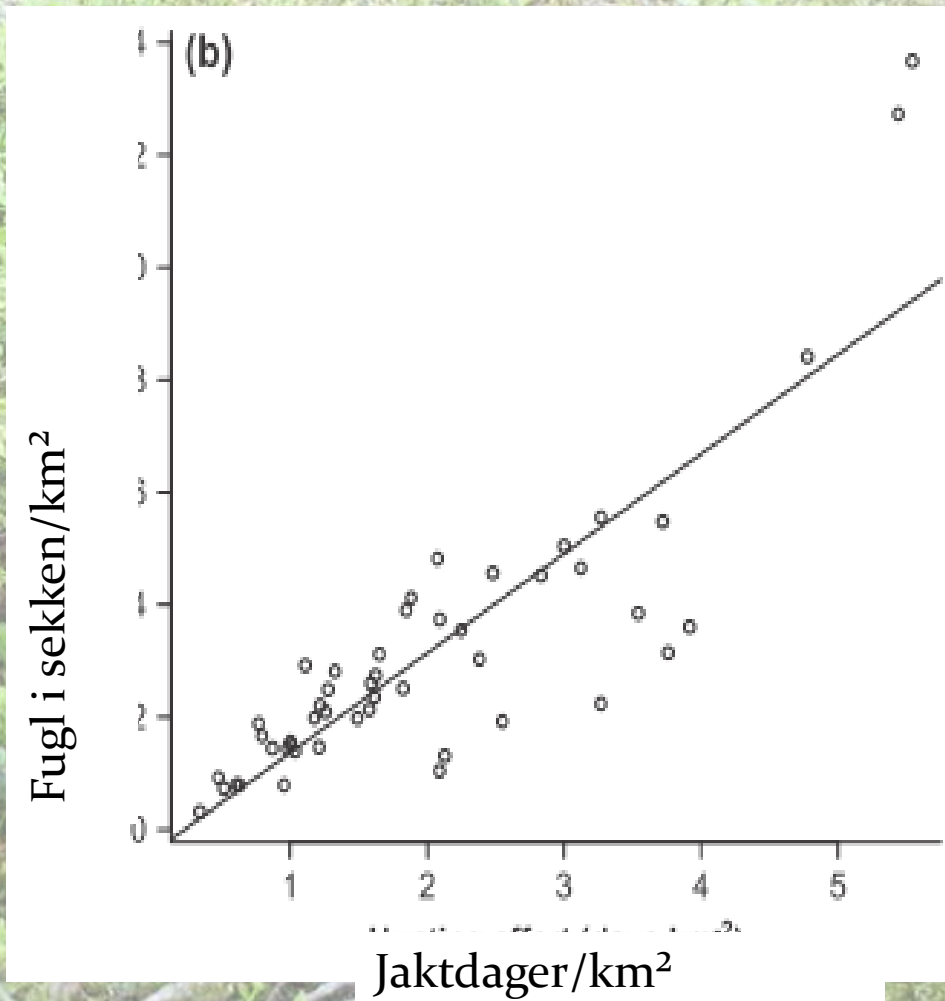
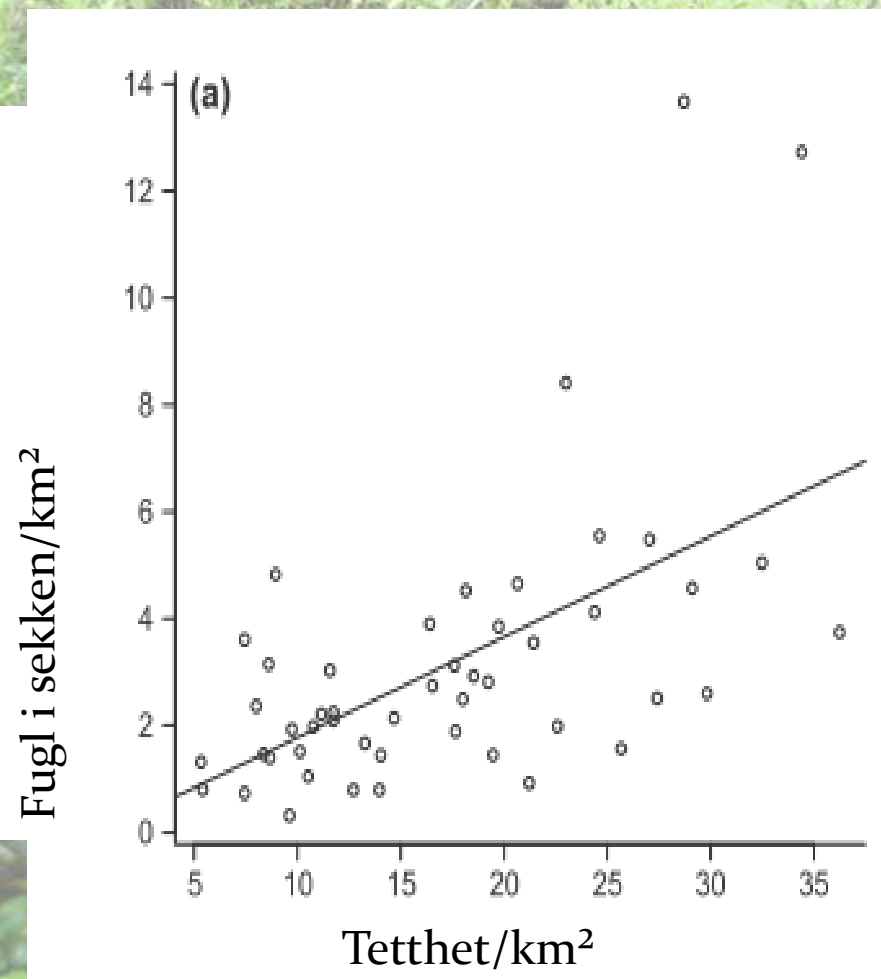
	Antall fugl ved jaktstart	Overlevende individer	Fugl skutt	Resterende neste høst
Kompenserende	100	50	50	50
Additiv	100	50	50	0



# Jaktterrengets egenskaper varierer



# Jaktinnsats og tetthet



# Jakt på ulike arter og selektiv jakt

Wildl. Biol. 19: 368-373 (2013)  
DOI: 10.2981/13-025  
© Wildlife Biology, NKV  
www.wildlifebiology.com

Original article

## Survival of female capercaillie *Tetrao urogallus* in northern Sweden

Per-Arne Åhlen, Tomas Willebrand, Kjell Sjöberg & Maria Hörnell-Willebrand

In the autumn following the initial capture, seven of the 168 (4%) radio-collared and two of the 56 (4%) leg-banded capercaillie were killed by hunters (Fish-

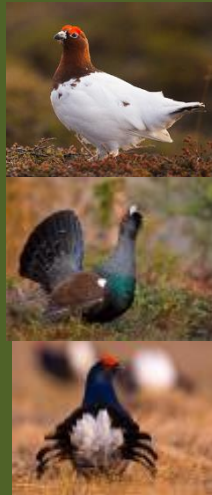
- Antall voksne i sekken øker proporsjonalt med antall voksne i terrenget
- Antall kyllinger i sekken er den samme uavhengig av størrelse på kullene

For 10 % uttak

Rype: 4 jakttimer/100 ha

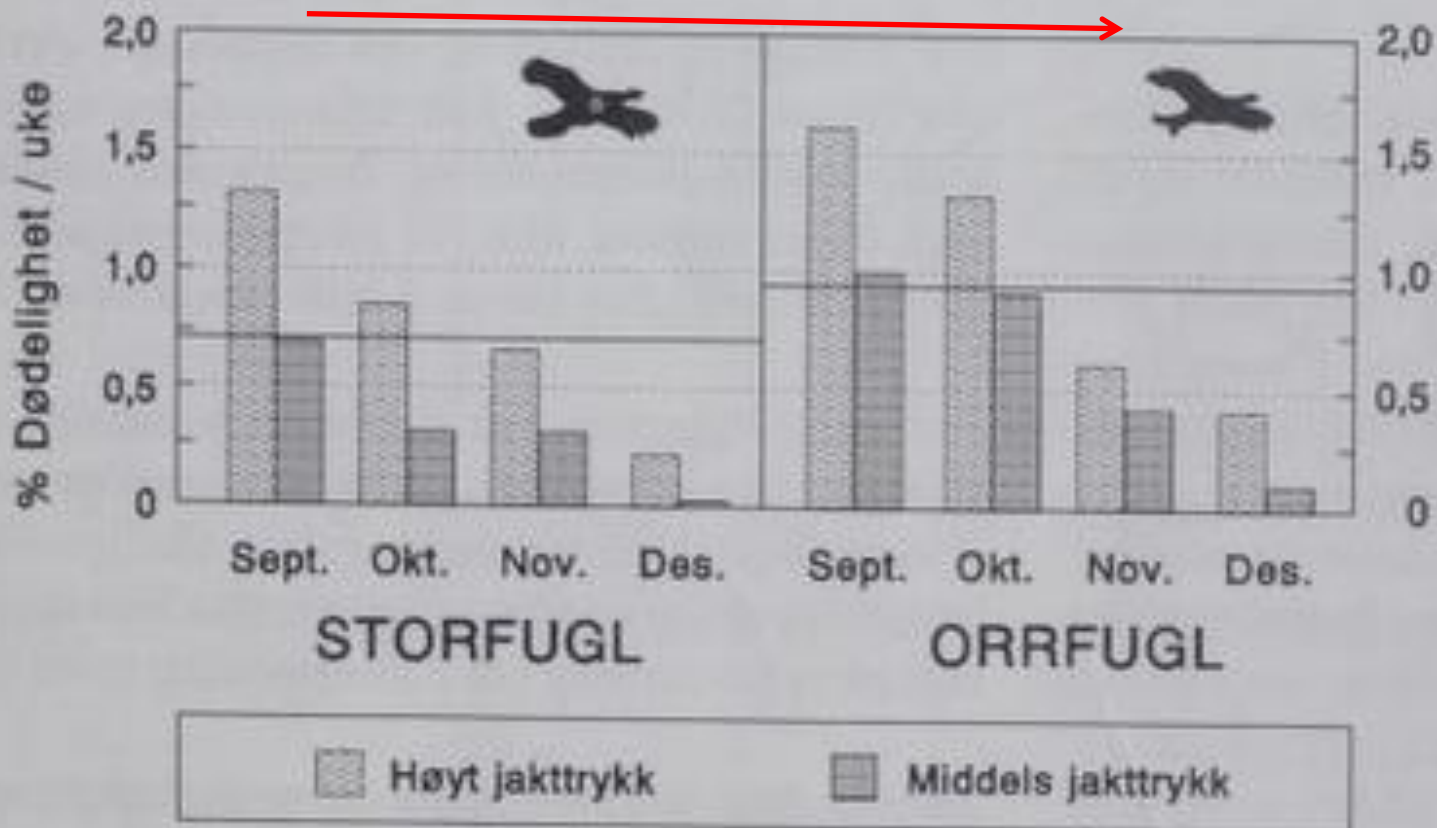
SF: >50 jakttimer/100 ha

OF: <50 jakttimer/100 ha



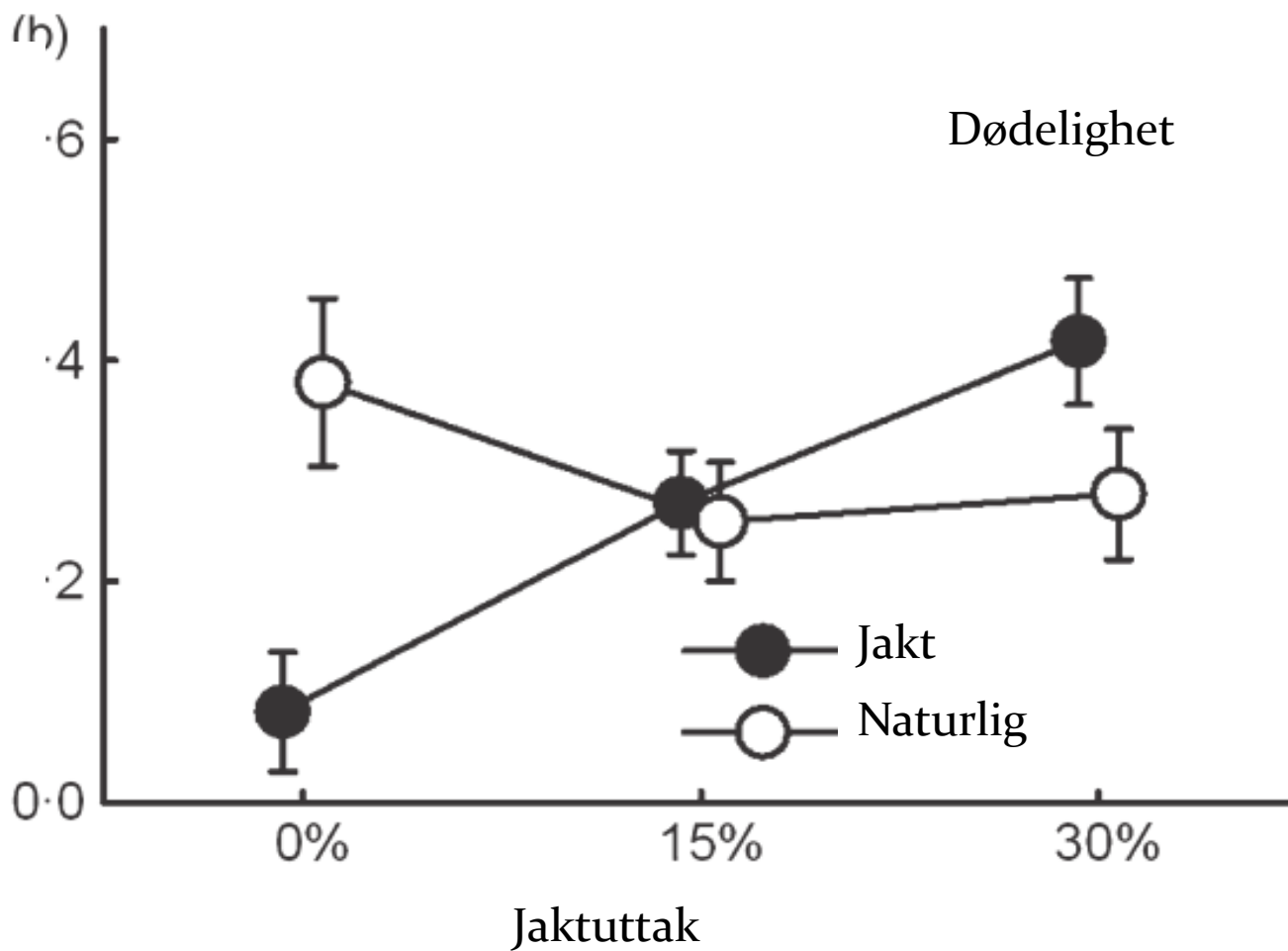
# Uttak gjennom sesongen

Fuglens verdi for neste års bestand

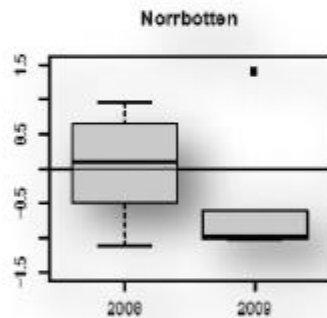
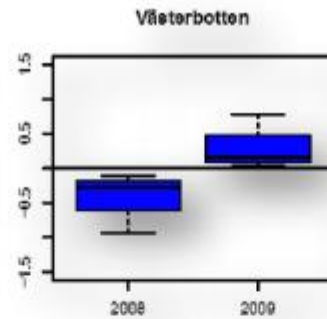
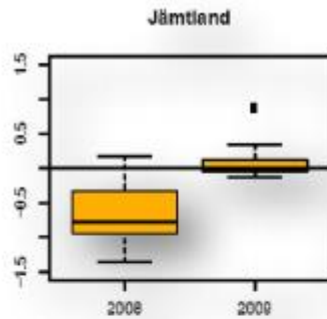


# Bakgrunnen for 15 % regelen

Årsaksspesifikk dødelighet



# Jaktstopp Jämtland 2008





Norway

3

Sweden

2

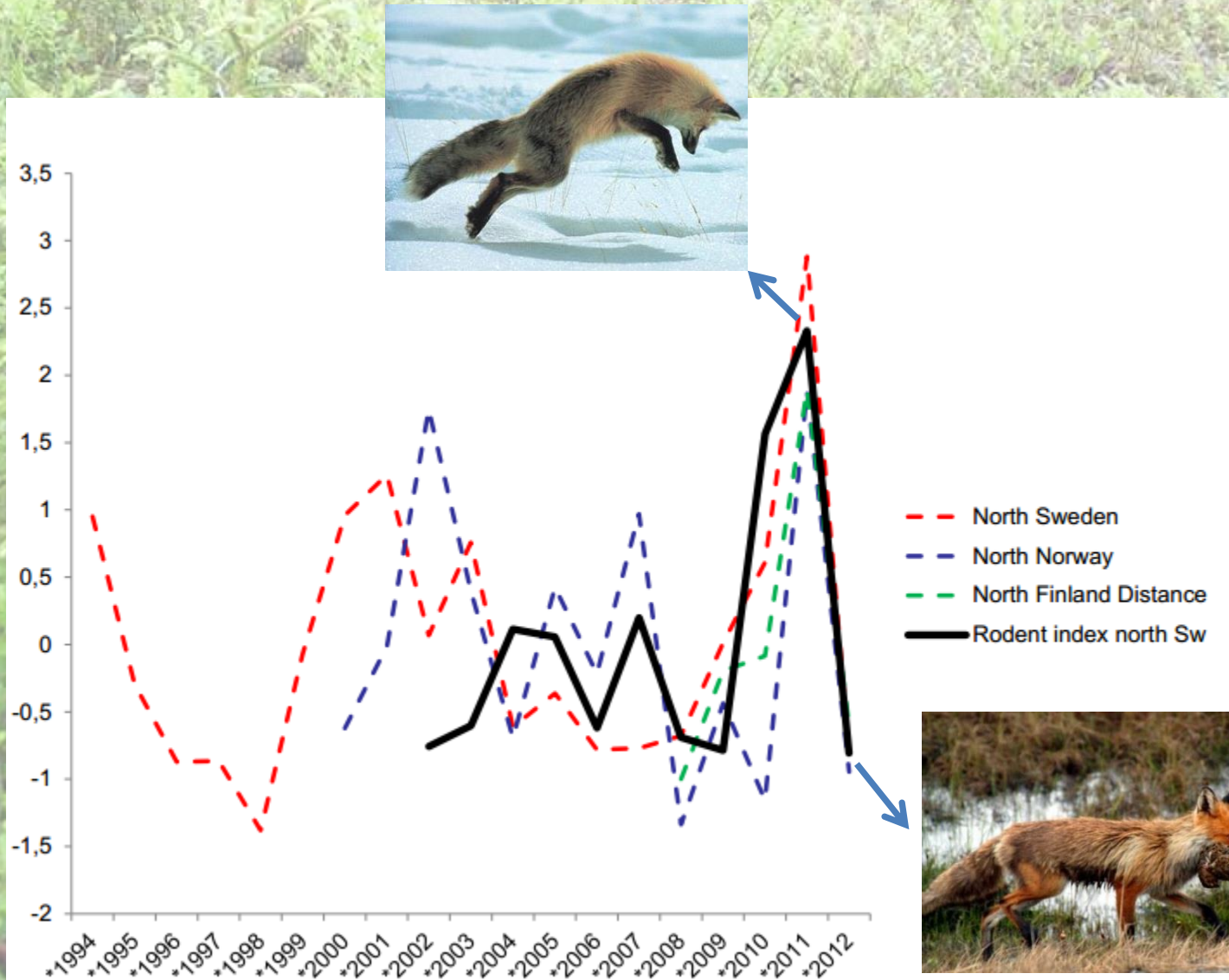
Finland

1

4



# Storskala sammenhenger



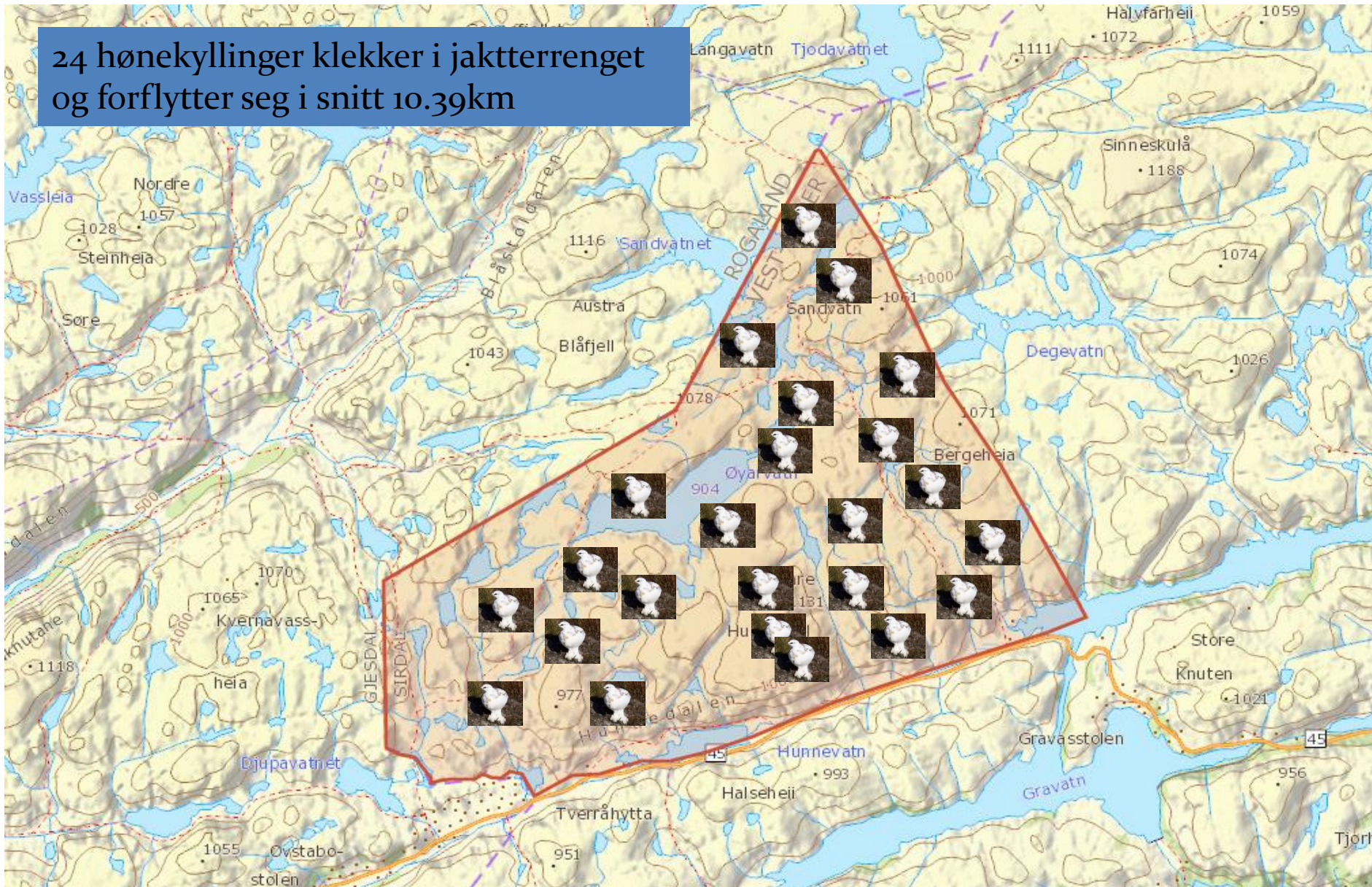
# Spredning & Migrasjon

- Ryper sprer seg lengre fra oppvekstområdene enn andre skogshøns
- Hønekyllinger reiser lengst

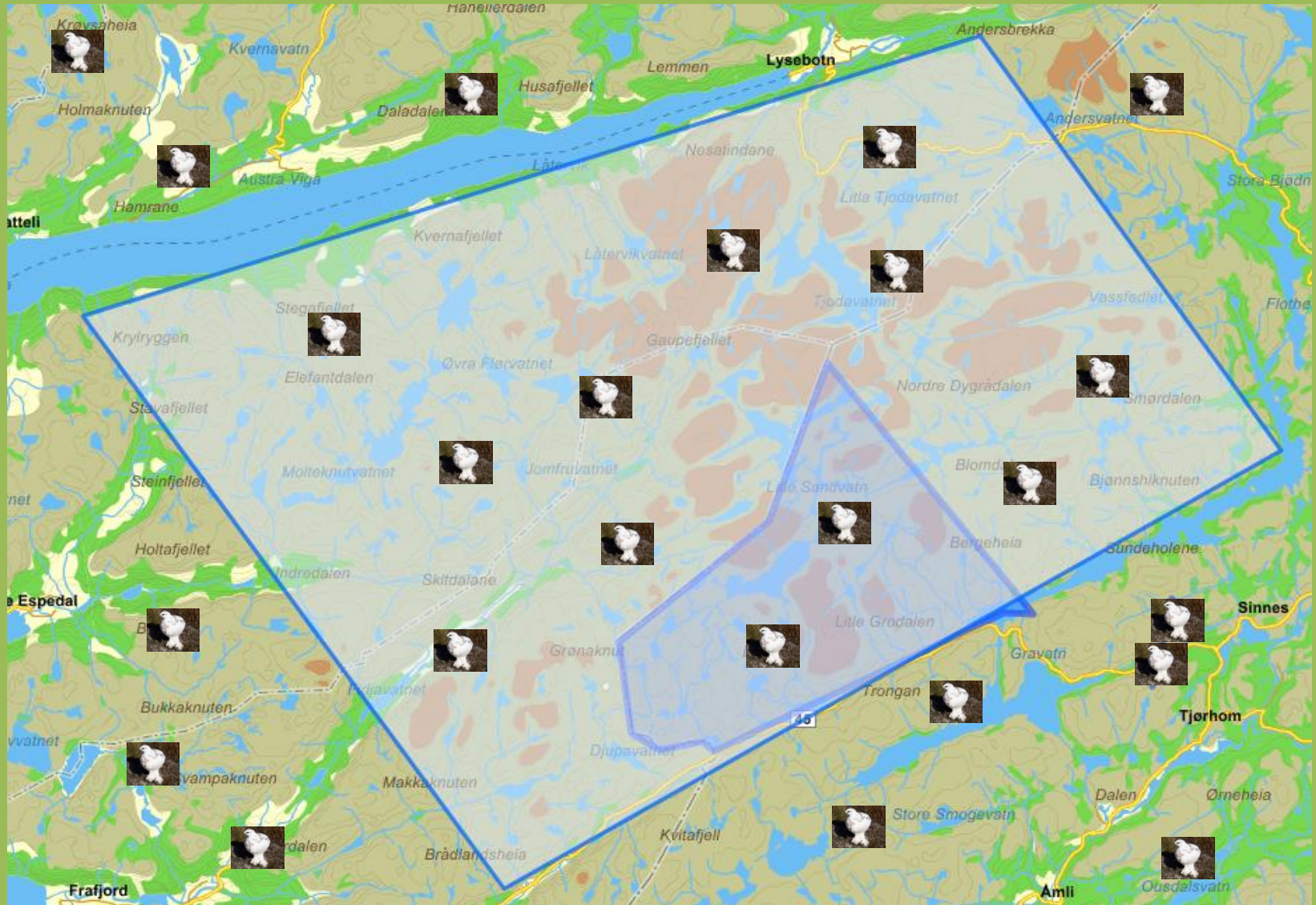
	<b>Kjøn</b>	<b>Min</b>	<b>25%</b>	<b>Midd.</b>	<b>75%</b>	<b>Max</b>	<b>N</b>
<b>Kyllinger</b> <i>Spredning</i>	Tupp	0.10	0.90	2.44	4.00	10.0	29
	Høne	0.60	4.00	10.39	14.70	39.0	21
<b>Voksne</b> <i>Trofast</i>	Tupp	0.00	0.40	1.12	1.38	6.00	42
	Høne	0.00	0.30	2.06	1.60	14.00	65

# Migrasjon og forvaltning - Valevatn jaktområde

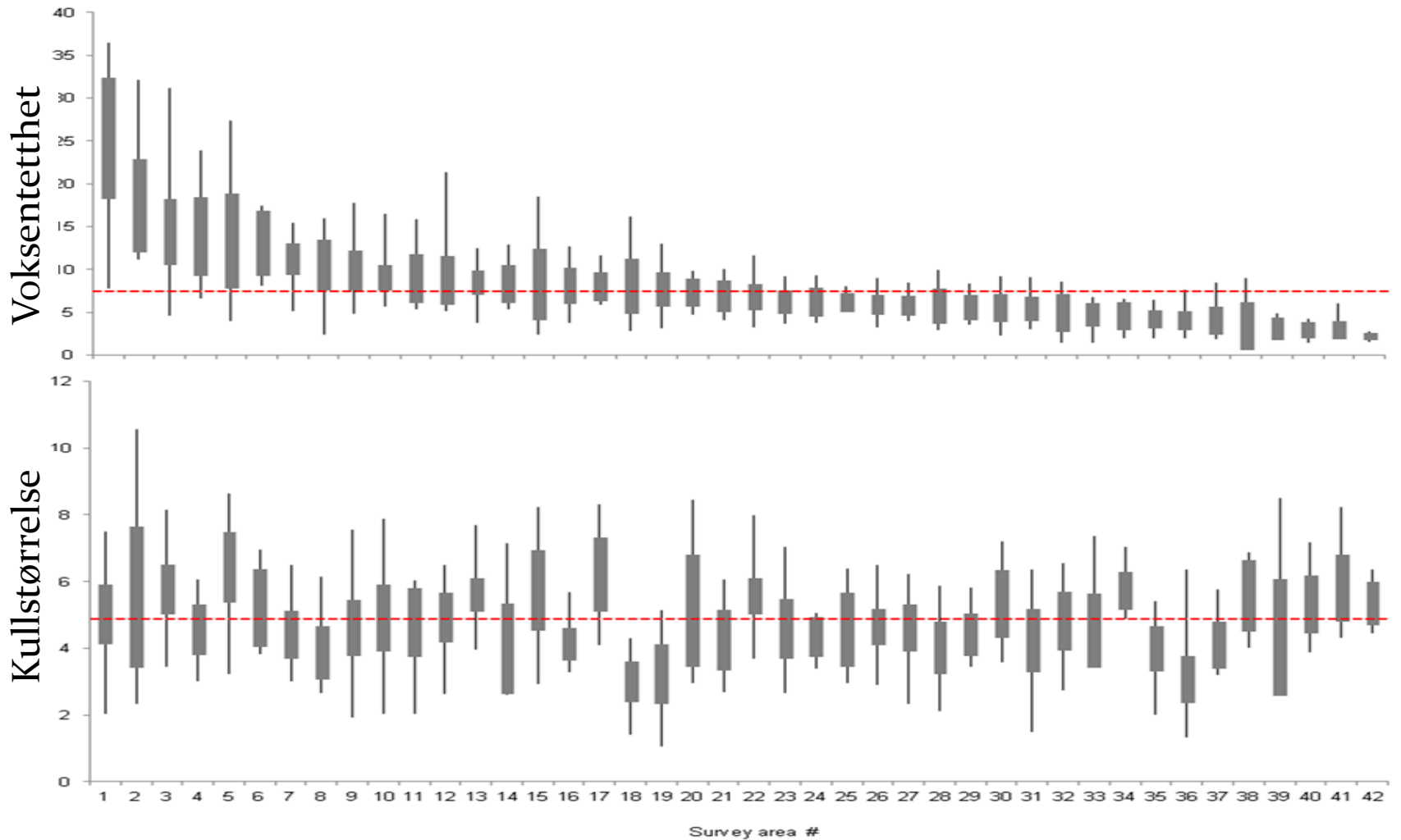
24 hønekyllinger klekker i jaktterrenget og forflytter seg i snitt 10.39km



# Hvor stort må forvaltningsområdet være?



# Hvor er det mye fugl?



Hvor er det mye fugl?



# Tiltak

- ▣ Fredning – Kvoter eller null jakt
  - Tiltak for å redusere dødelighet av ungfugl og vokse
  - Finnes ingen gode studier som viser at bestandene tar seg opp etter fredning
- ▣ Habitatforbedring
  - Viser gode resultat i Skottland, men kun enkelte forsøk gjort her . Vi har mer sammensatt og skrinn vegetasjonen enn i skotske rypeheier
- ▣ Rovviltbekjemping
  - Tiltak for å redusere dødelighet av egg, kyllinger og voksne
  - Viser gode resultat, men meget arbeidskrevende

2013-11-07 10:28:34

M 2/2

0 -1°C

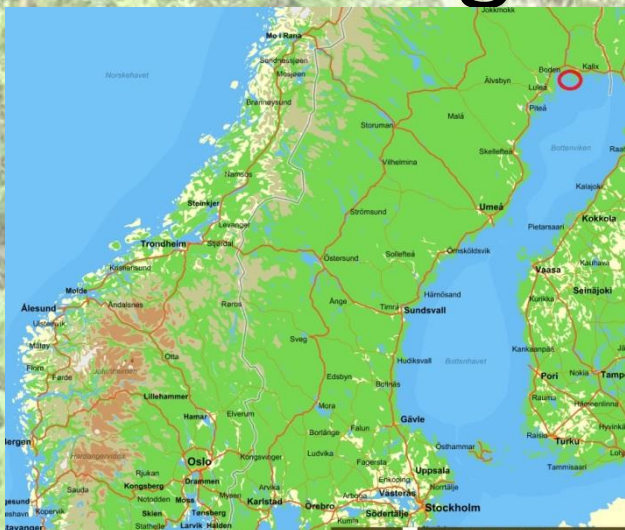


P900FE 12145310

RECONYX

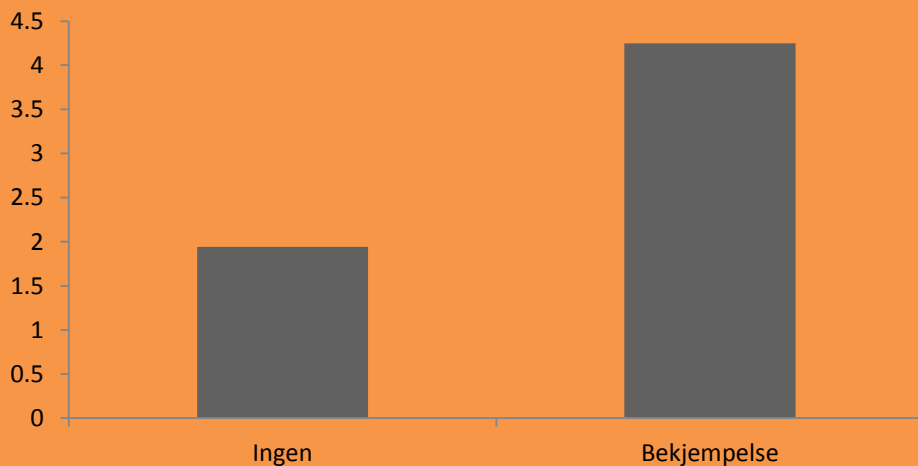


# Bergön og Rånön 1976-84



Fase 1	1976	1977	1978	1979	1980
Tilstede på Rånön					
<i>Rødrev</i>	7-8	11	14	10	11
<i>Mår</i>	2-3	4	4	5	6
Fjernet fra Bergön					
<i>Rødrev</i>	3	12	12	17	11
<i>Mår</i>	3	0	2	1	0
Fase 2	1981	1982	1983	1984	
Tilstede på Bergön					
<i>Rødrev</i>	7	7-8	3	4	
<i>Mår</i>	3	3	3	3	
Fjernet fra Rånön					
<i>Rødrev</i>	11	10	6	9	
<i>Mår</i>	5	2	2	1	

## Kyllinger per høne



- Antall fugl under takseringen økte med 56-80% etter 2 år
- Leikstørrelsen økte med 166-174%

# Reirrøving hos storfugl og orrfugl



# Hvorfor er reir viktige?

- Hekkesuksess hos hønsefugl er sterkt regulert av predasjon (Hagen, 1952)
- Høstebestanden kan variere med faktoren 10 (Solvang, m. fl., 2009)
- Mekanismene som omfatter hekkesuksess er av stor betydning for hønsefuglforvaltningen (Moss, m. fl., 2000)
- Reir blir i all hovedsak totalt predatert mens kull blir delvis predatert

# Hvorfor er reir viktige?

- Antall kyllinger i fjellet eller skogen om høsten kan knyttes direkte til antall reir som klekker om våren

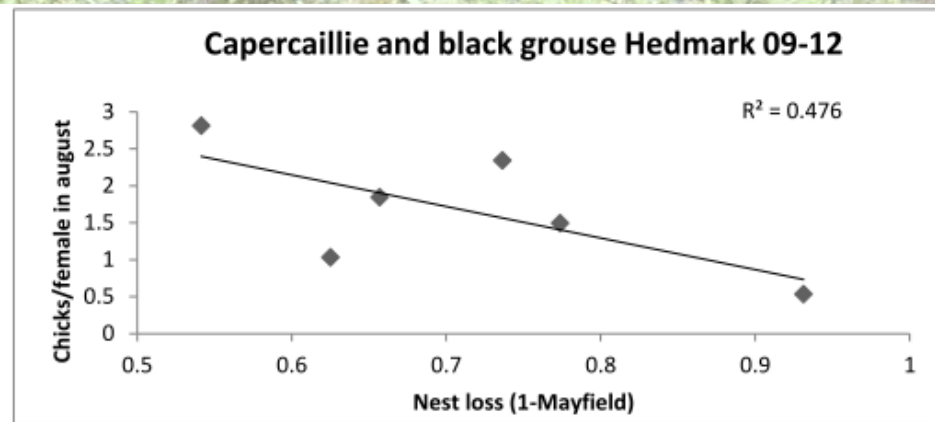


Figure 4. The effect of nest loss on chicks/female in August.

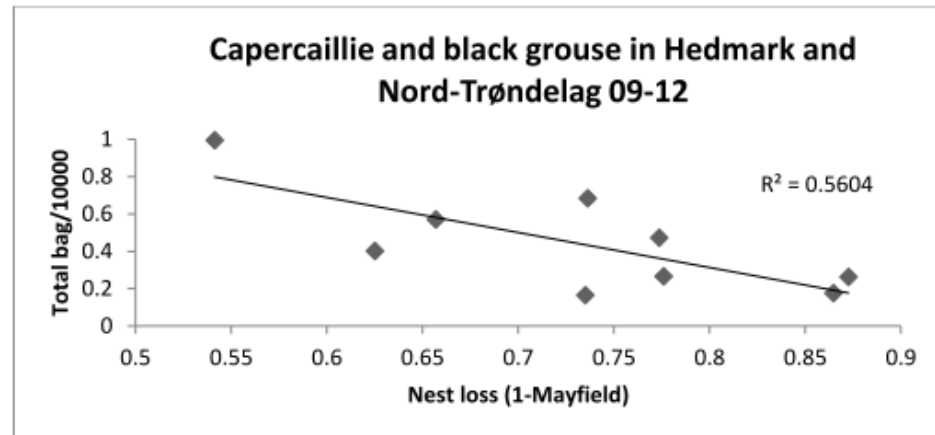


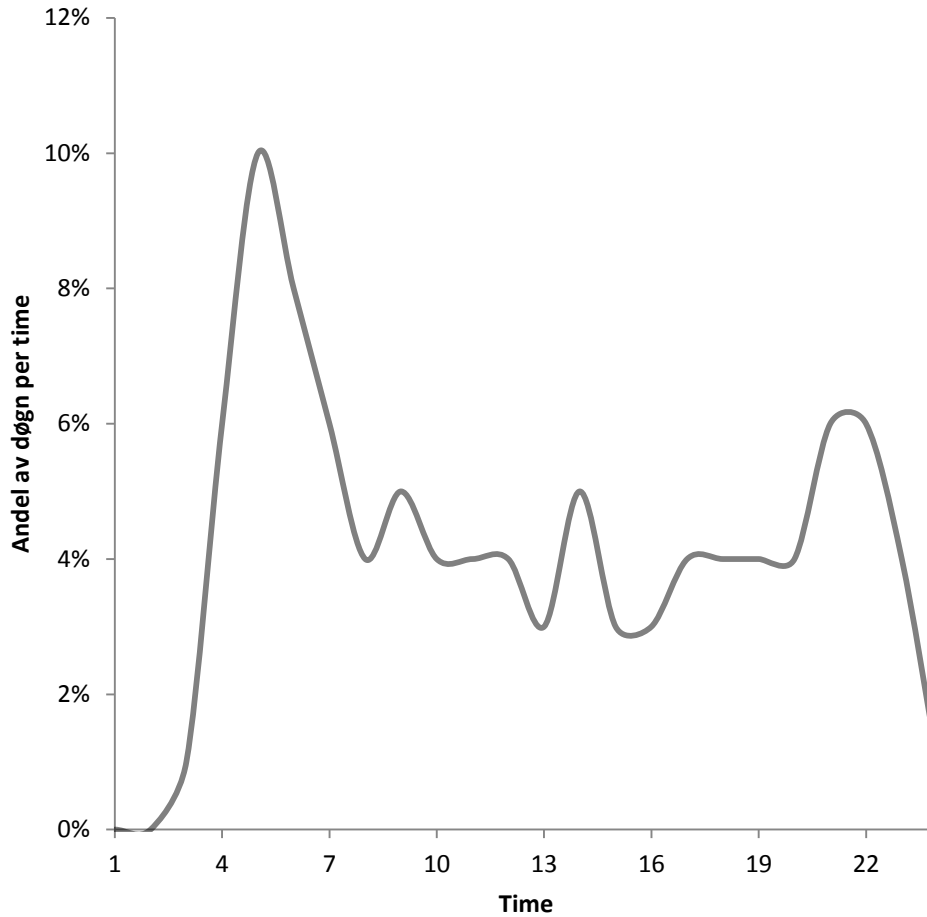
Figure 5. The effect of nest loss on total bag size (sept.-dec.)

# Ruging

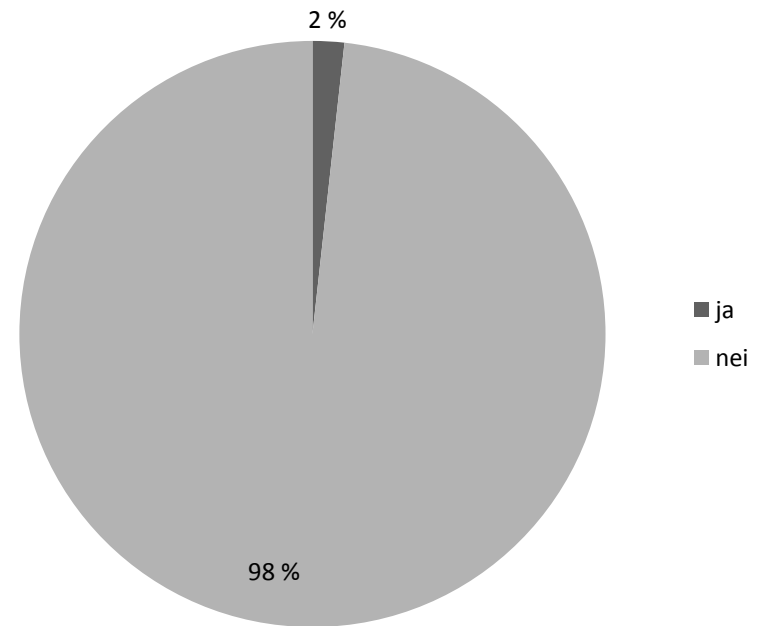
- Reirflykter
- Hvem legger egg?
- 1 egg/dag, 3-4 dager etter paring
- Rugetid (eksponering til rovdyr)
- Omlegging



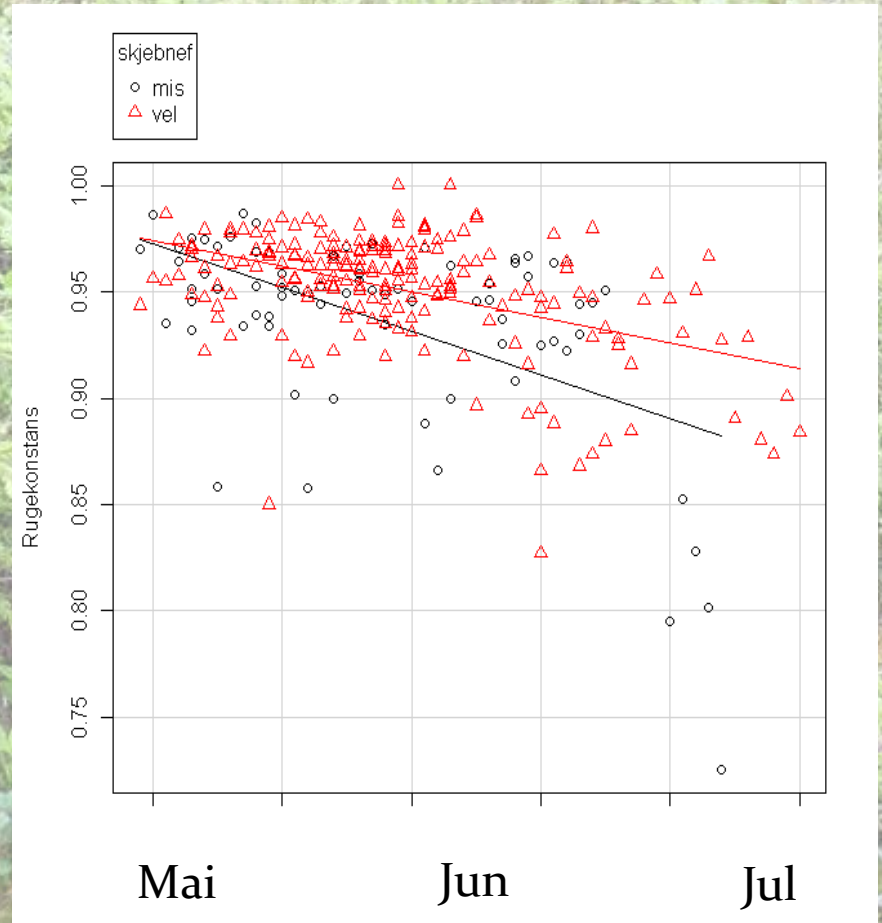
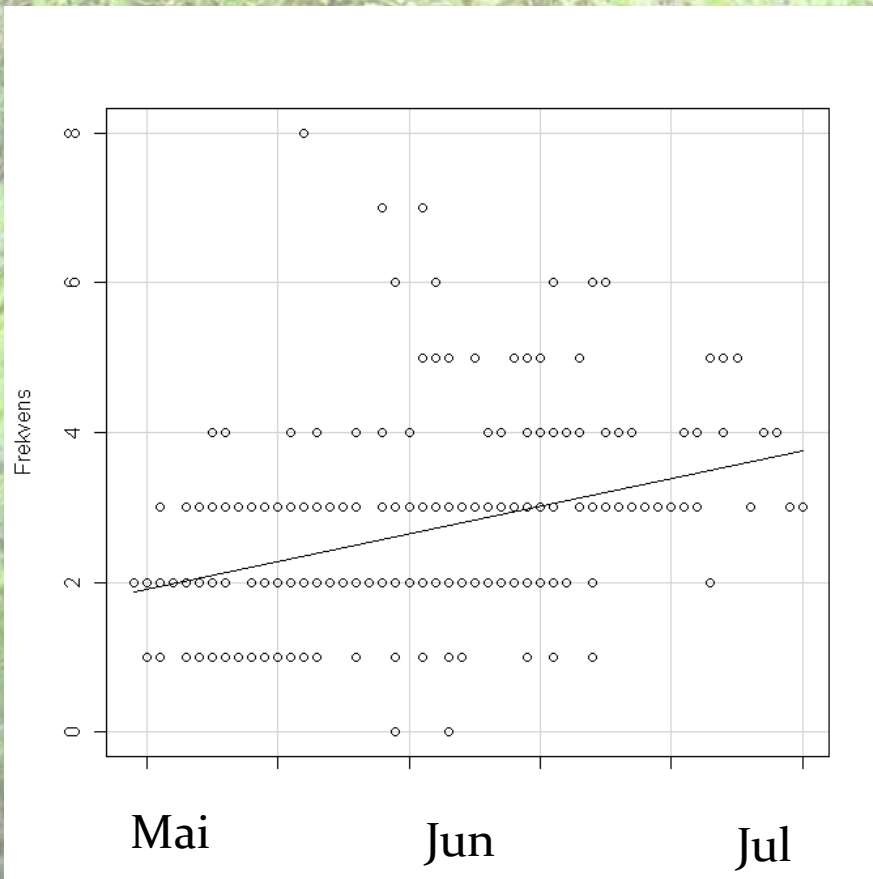
# Rugerytme



Går fuglen av reiret når det regner?



# Hvor ofte går fuglen av reiret og påvirker det utfallet av rugingen?







# Metoder

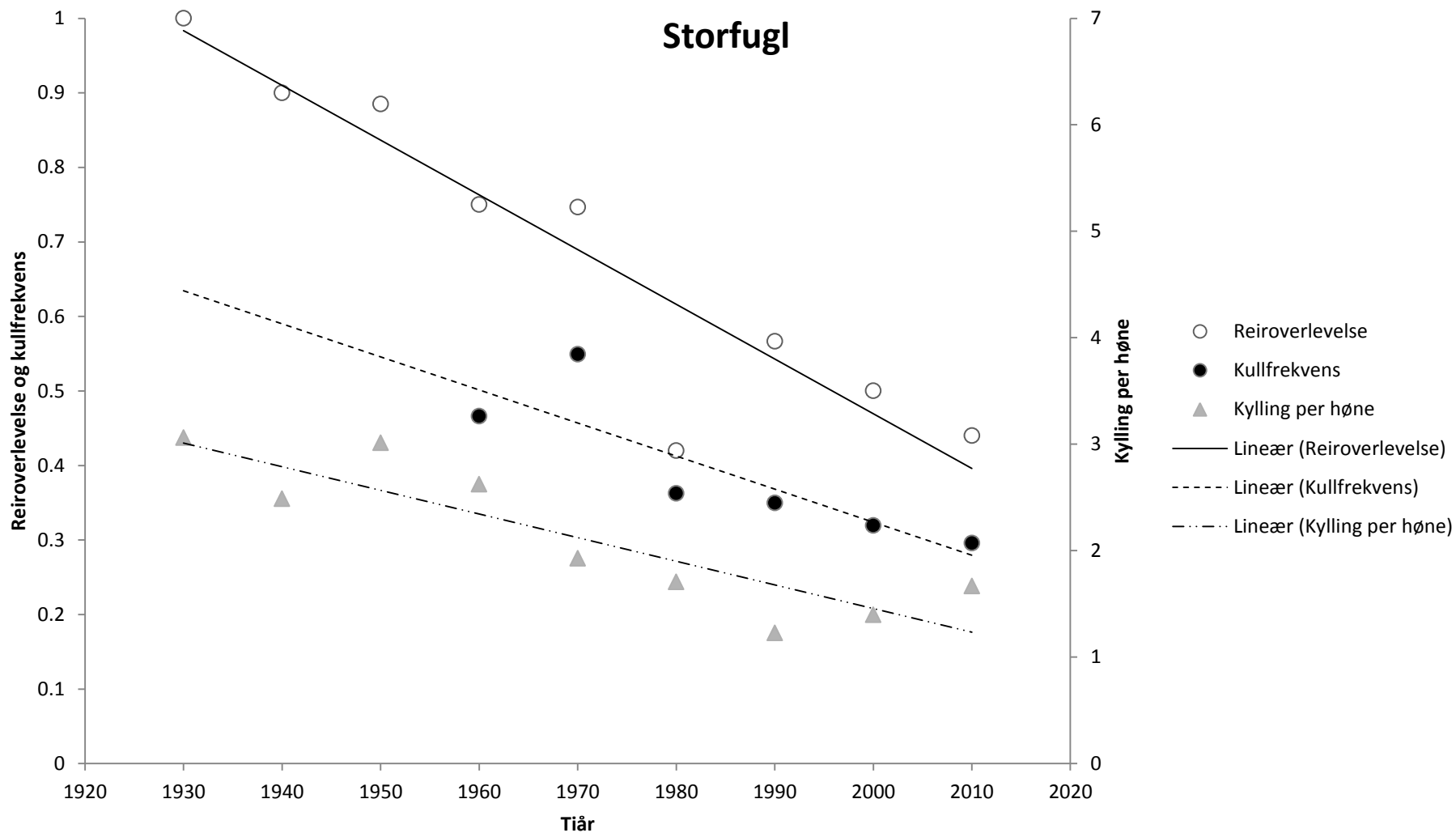




13°C ● 05/27/10 11:49 AM MYCAMERA

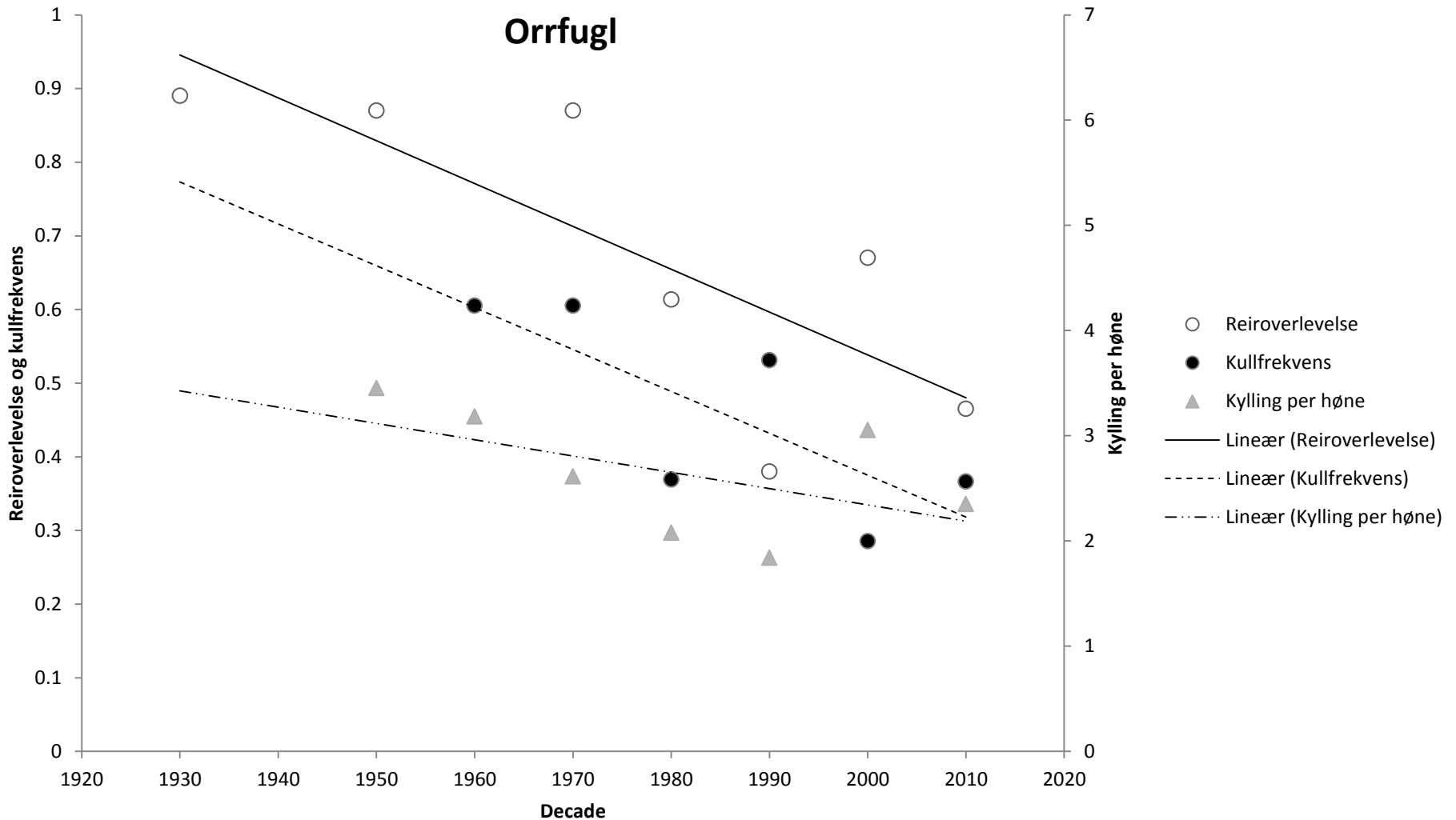


# Historisk perspektiv





# Historisk perspektiv



# Endring i habitat



# Endring i habitat



# Identifiserte reirrøvere



Bushnell

06-10-2011 20:51:08





Bushnell

06-10-2011 20:51:07





🌡️ -1°C 🌑 06/15/12 05:00 AM LI 1





8°C 04/03/09 12:06 AM GRONG



20°C 05/23/12 10:23 PM HJ2



8°C 05/12/10 11:31 AM TOVE M 1



18°C 06/18/11 06:28 PM REIR3



3°C 05/31/10 04:44 PM LL 2



3°C 06/14/10 07:50 AM LIERNE 8

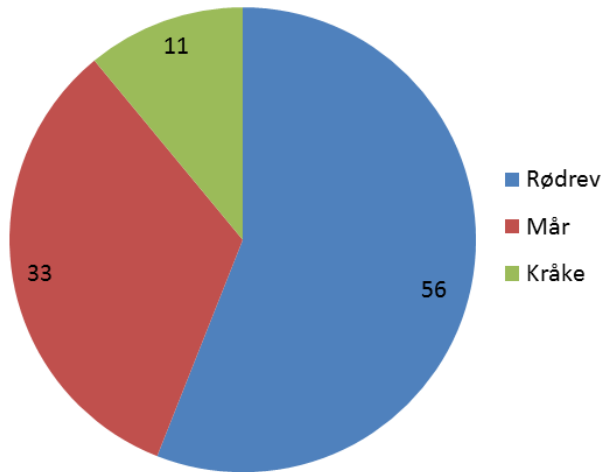




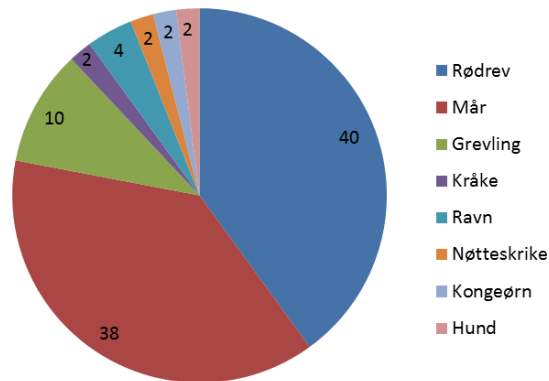


# Rovdyrenes relevans

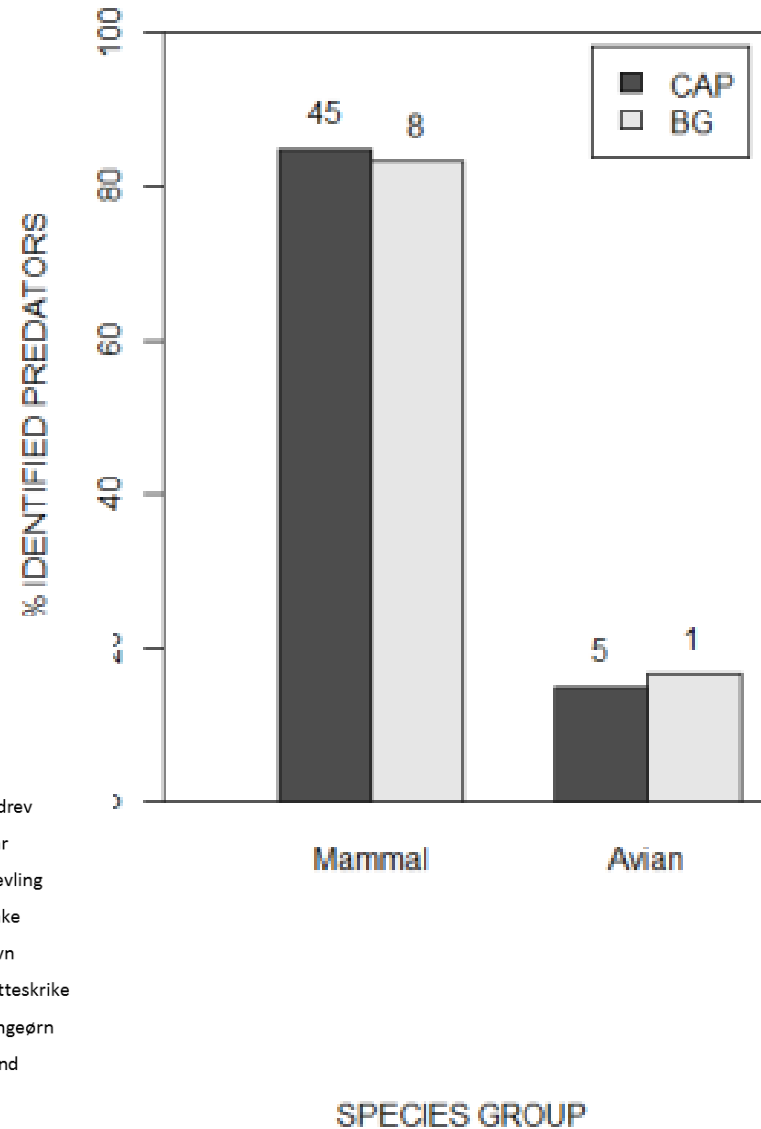
## Orrfugl



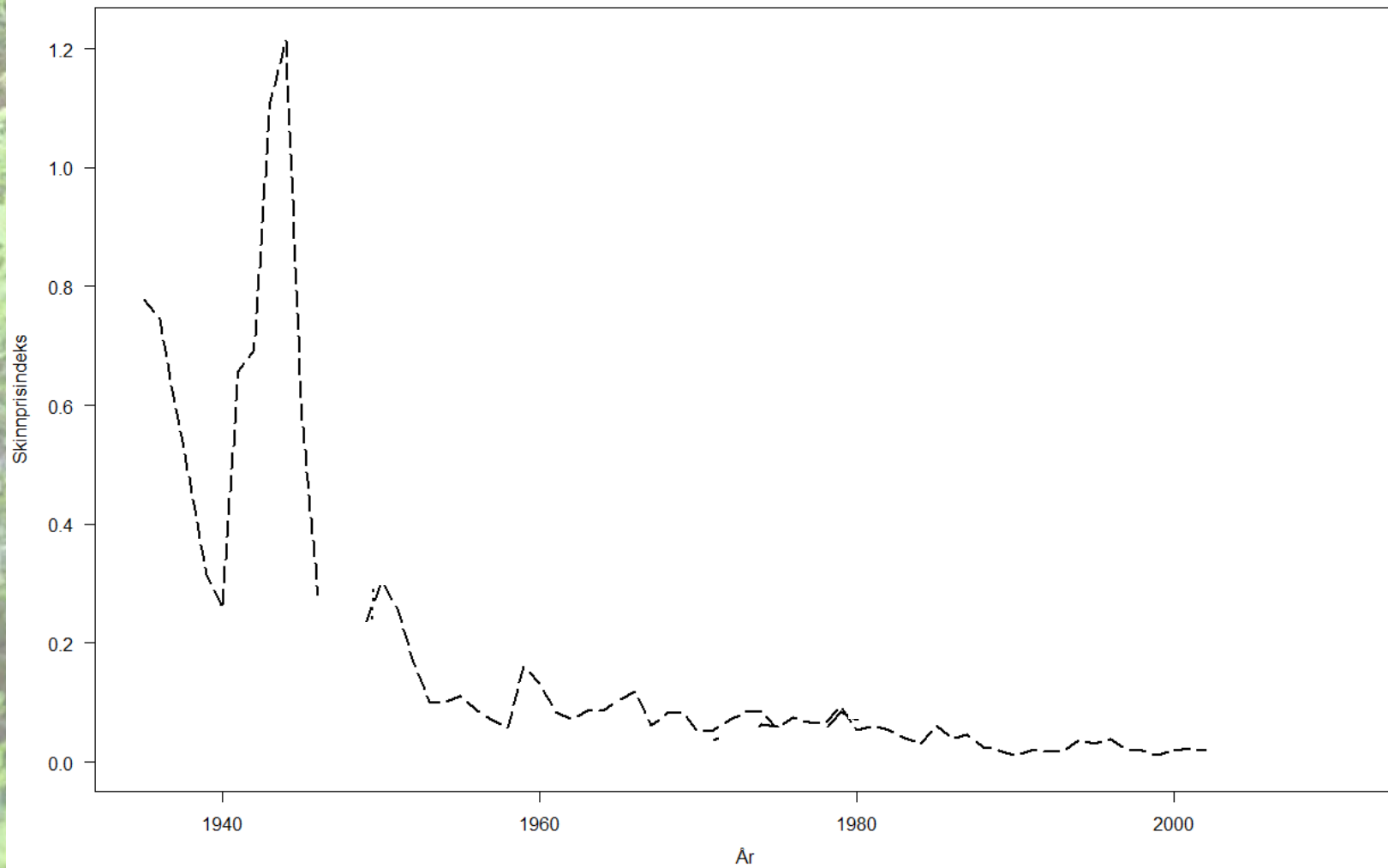
## Storfugl



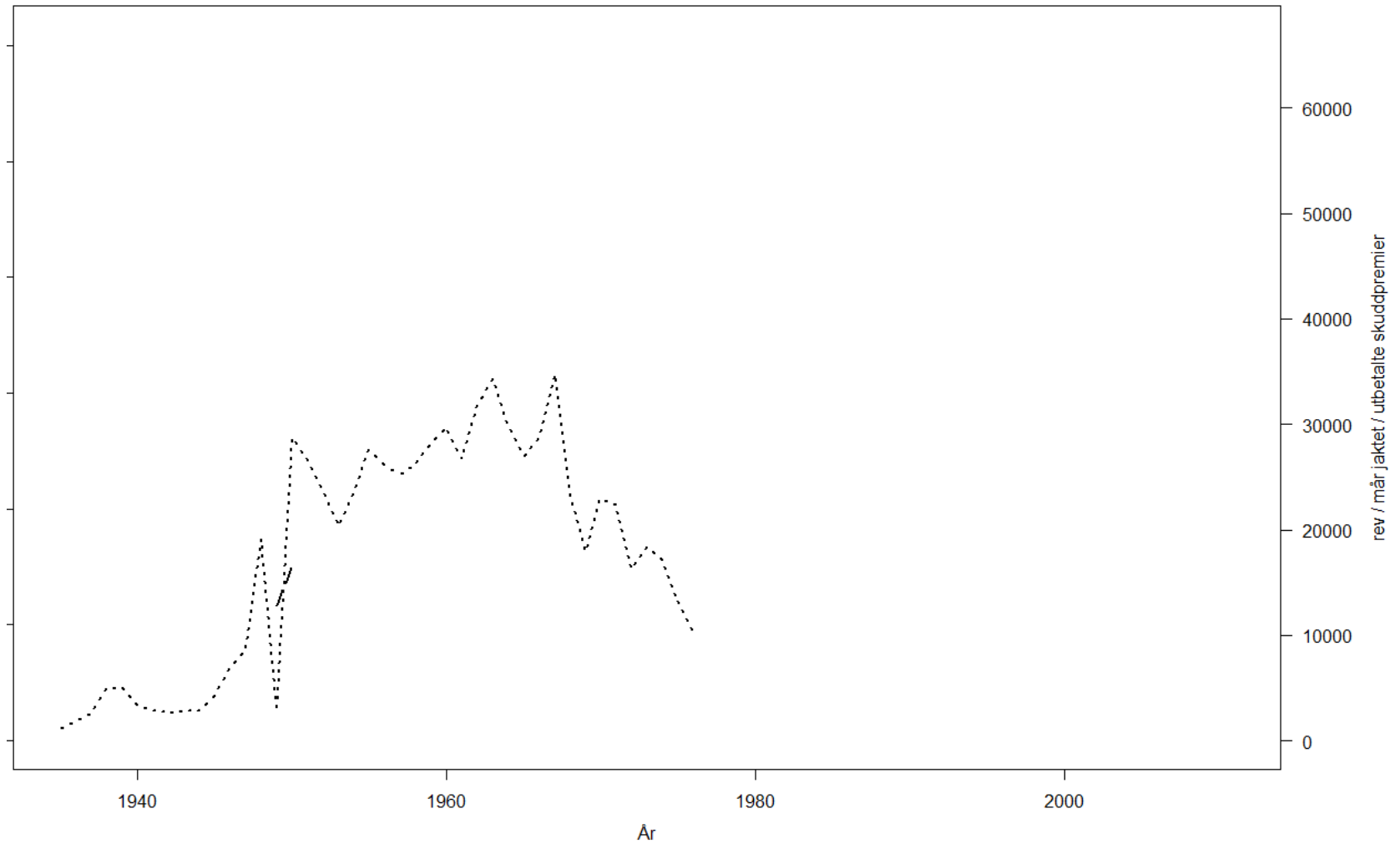
- Rødrev
- Mår
- Grevling
- Kråke
- Ravn
- Nøtteskrike
- Kongeørn
- Hund



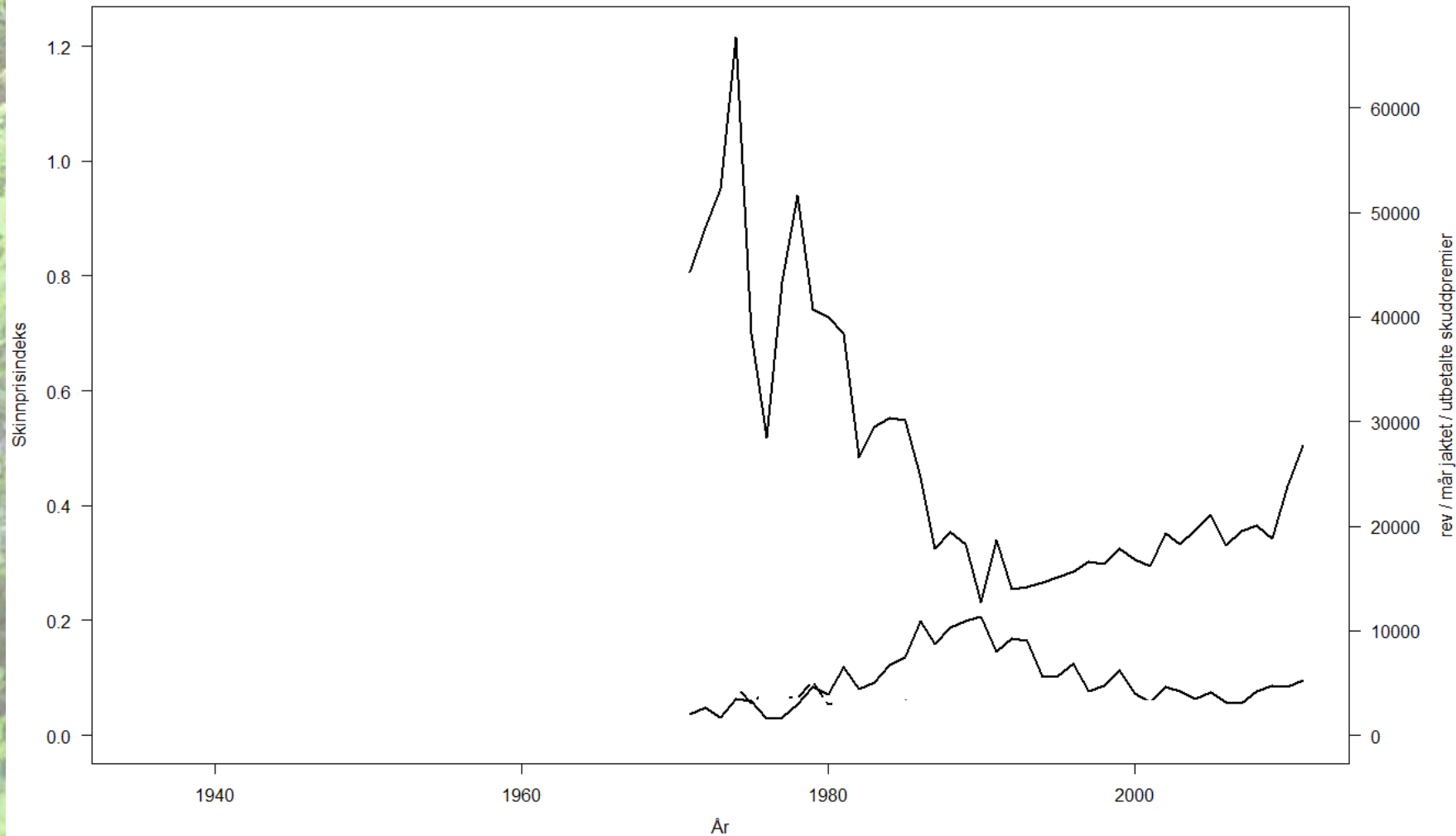
# Hvordan har bestandene av de viktigste rovdyrene endret seg?



# Hvordan har bestandene av de viktigste rovdyrene endret seg?



# Hvordan har bestandene av de viktigste rovdyrene endret seg?



Hvordan har bestandene av de viktigste rovdyrene endret seg?





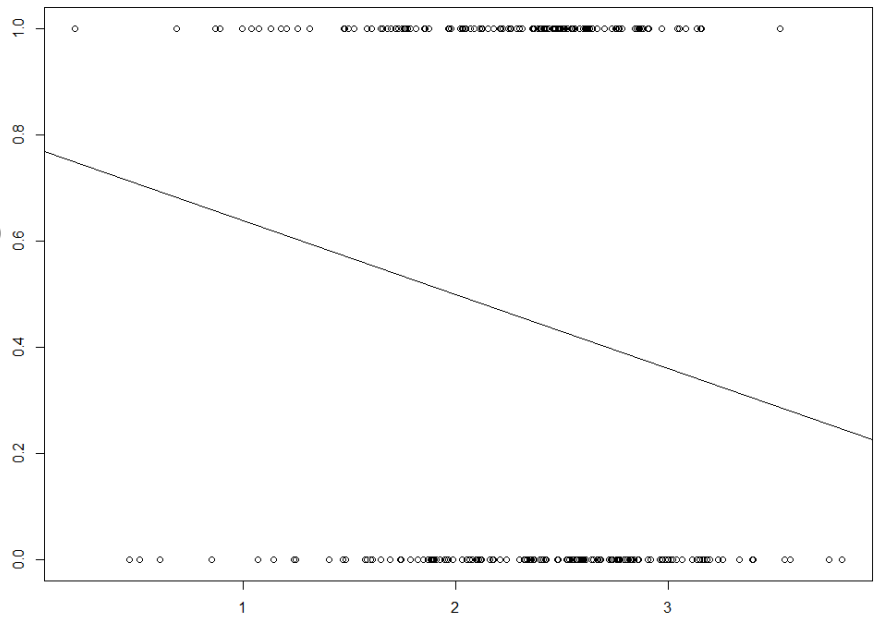


# Andre faktorer som kan påvirke reiroverlevelse

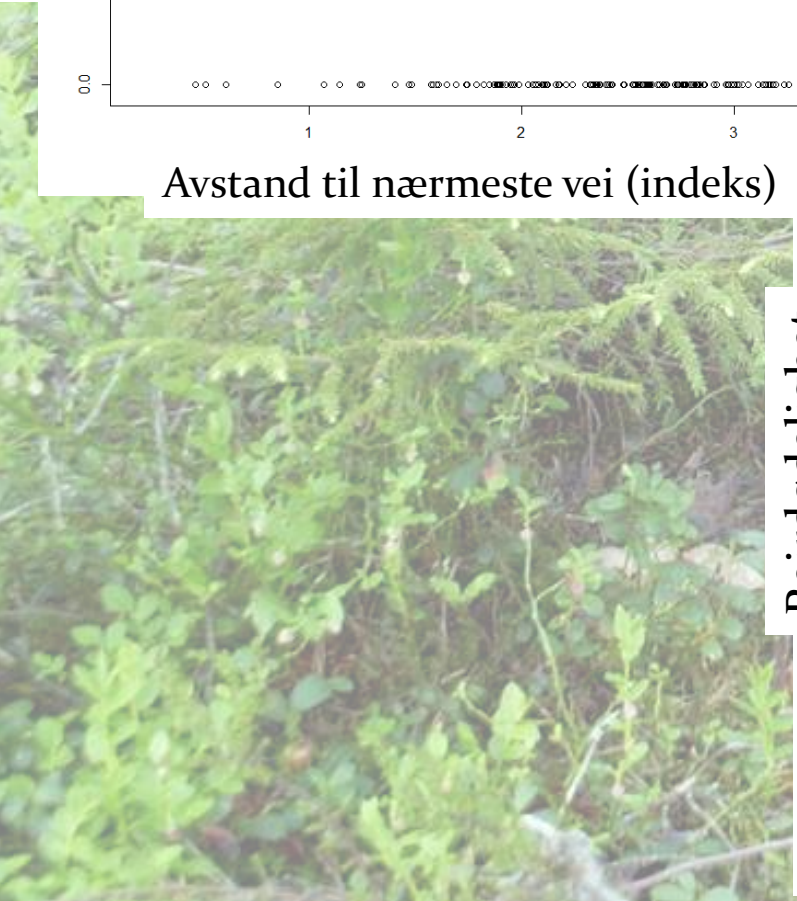


Foto: Olav Strand

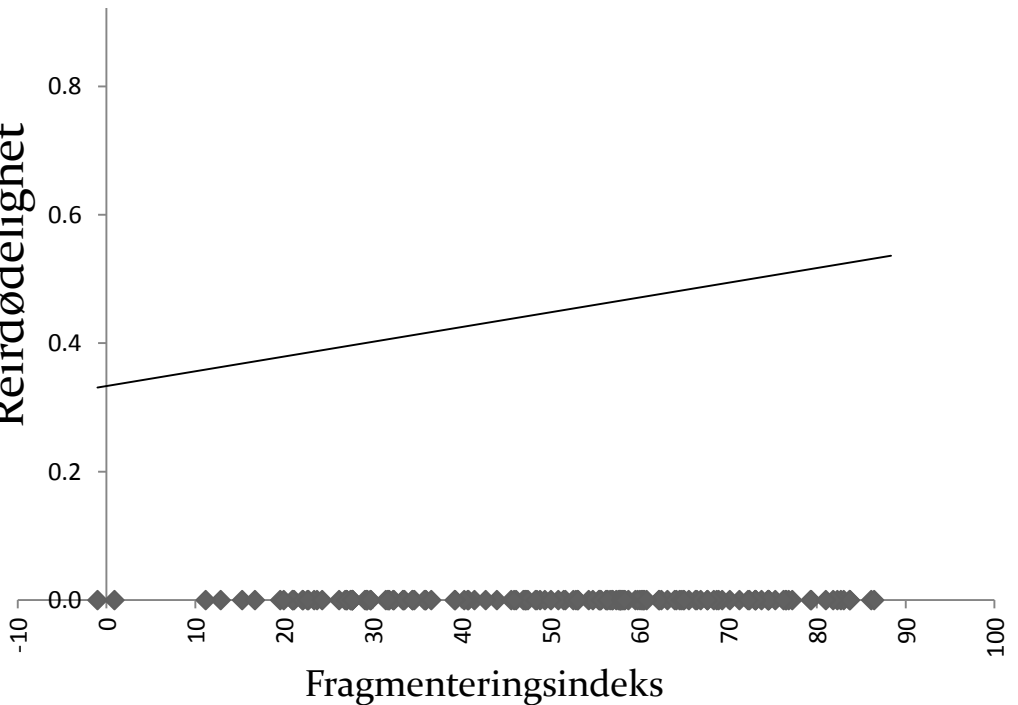
Reirdødelighet



Avstand til nærmeste vei (indeks)



Reirdødelighet



Fragmenteringsindeks

# Antipredatoradferd

- Ulike antipredator adferd
  - **Fight or flight? ..eller trykke?**





# Antipredatoradferd

- Ulike antipredator adferd
  - Fight or flight? ..eller trykke?
  - **Predator gjenkjennelse**





8°C 04/03/09 12:06 AM GRONG



3°C 05/31/10 04:44 PM LL 2



Bushnell

06-10-2011 20:51:08



# Antipredatoradferd

- Ulike antipredator adferd
  - Fight or flight? ..eller trykke?
  - Predator gjenkjennelse
  - **Uforutsigbar reirplass/kamuflasje**





🌡️ 25°C 🌞 05/23/11 03:26 PM FJELLSTY





# Antipredatoradferd

- Ulike antipredator adferd
  - Fight or flight? ..eller trykke?
  - Predator gjenkjennelse
  - Uforutsigbar reirplass/kamuflasje
- **10-90% omlegging**



# «konklusjoner»

- Økt reirtap over stor skala over tid
- Patterdyr er viktigere enn fugler
- Økningen skyldes økt bæreevne for små og mellomstore pattedyr



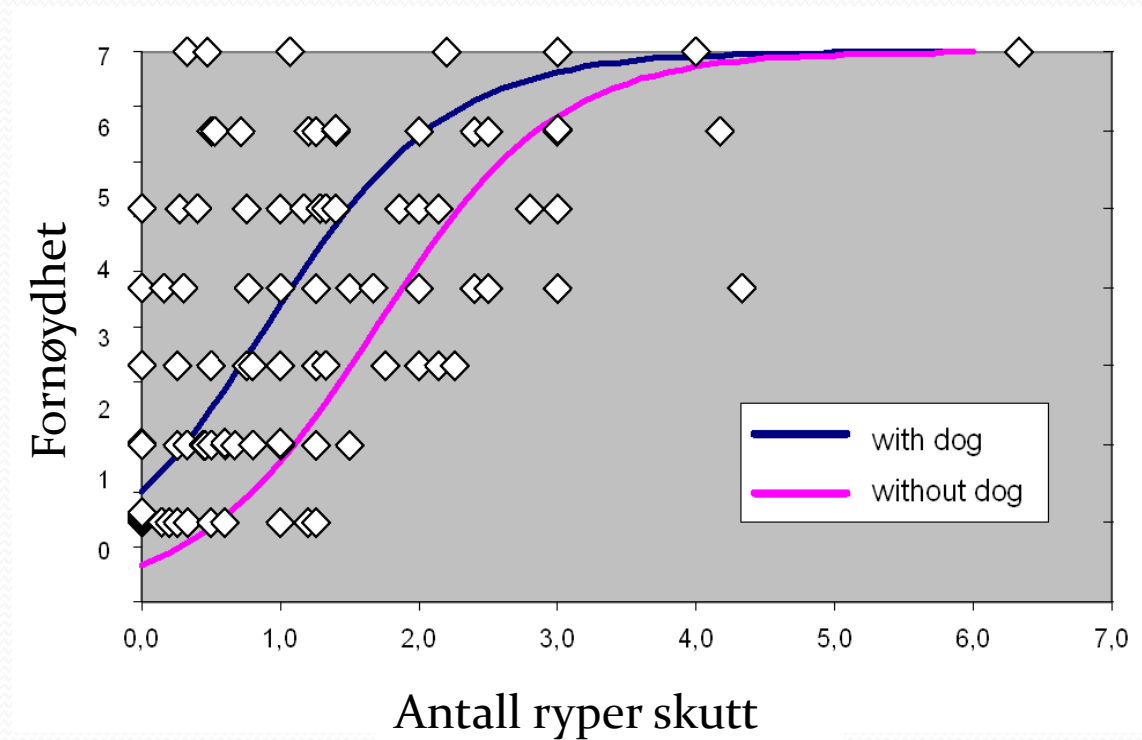
# Jakthunder, jegere og effektivitet



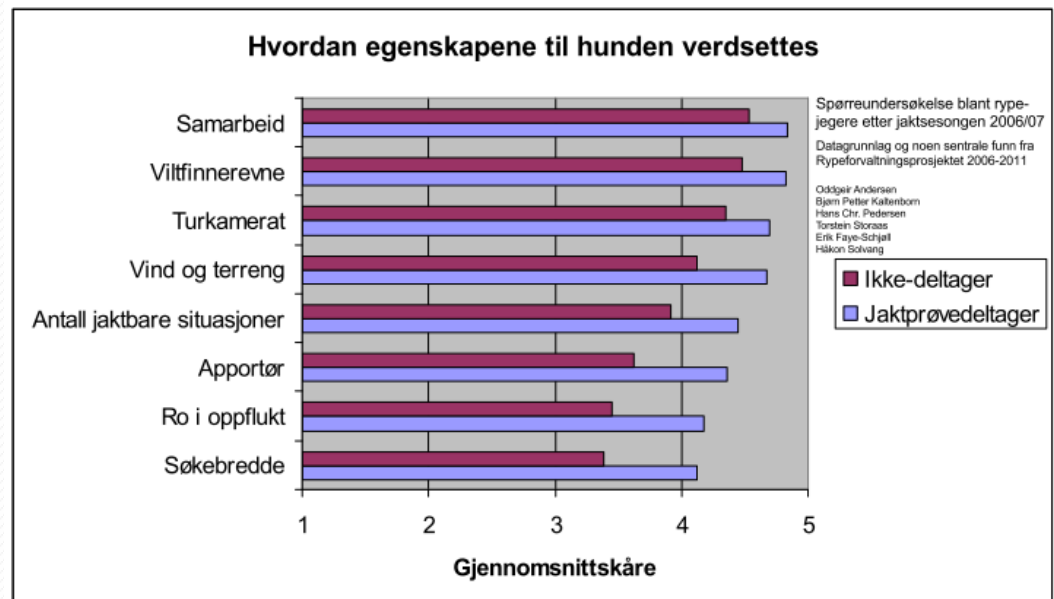
I Norge bruker har ca 50% av rypejegerne egen hund. 30% jakter med hund i blant.

Variable	Pointing dog	Shooting experience	Estimate	Std. Error	p-value
Intercept			57,9403	6,3313	<0,0001
ptarmigan per km2			0,1639	0,0686	0,017
Age			-0,286	0,0466	<0,0001
<b>Jakt med hund</b>					
	Noen ganger:				
	Med:		-3,8813	2,0233	0,0553
			-6,0895	1,4459	<0,0001
	Uten:		0		
Early appliance for permit			3,0161	1,3428	0,0249
Years in the same area			2,6332	0,5708	<0,0001
Shot additional species			5,1359	1,8044	0,0045
Ptarmigan shot in total			0,4351	0,0694	<0,0001
Valuation of terrain qualities			-4,2069	1,1249	0,0002
Number of huntable situations per day			0,6989	0,1356	<0,0001
Number of seen ptarmigan per day			0,1456	0,0423	0,0006
Degree of hunter crowding			-2,4317	0,5753	<0,0001
Need to bag at least 1 ptarmigan			-2,8548	0,4636	<0,0001
Acceptance to shoot fewer birds			2,1175	0,6217	0,0007
<b>Skyteerfaring</b>					
		Fra jakt:		0,5979	0,0016
			7,9545	3,7912	0,0361
		Fra konkurranse:	0		

- Hvorfor så misfornøyd?



- Samarbeid med hunden er viktig
- Prøvedeltakere stiller høyere krav til hunden



Figur 3. Hvordan jaktprøvedeltagere og ikke-deltagere vurderer ulike egenskaper ved en stående fuglehund. Skala: 1= ikke viktig og 5= meget viktig. Field trialers' and non-competitors' rating of the skills of the hunting dogs (Response format 1; not important – 5; very important)

# Hvor gjemmer rypa seg?

Brøseth, H. & Pedersen, H.C. Wildl. Biol. 16: 241-248 (2010)

- I gjennomsnitt flytter rypene seg 450m i døgnet under jaktseasonen
- Når de blir stresset øker oppfluktsavstanden og de gjemmer seg i refugier

# Studier på nordkrattvaktel (*Colinus virginianus*) i USA

NORTHERN BOBWHITE HUNTING: BEHAVIOR

OF HUNTERS AND DOGS

By

GRANT ELLIOT MECOZZI

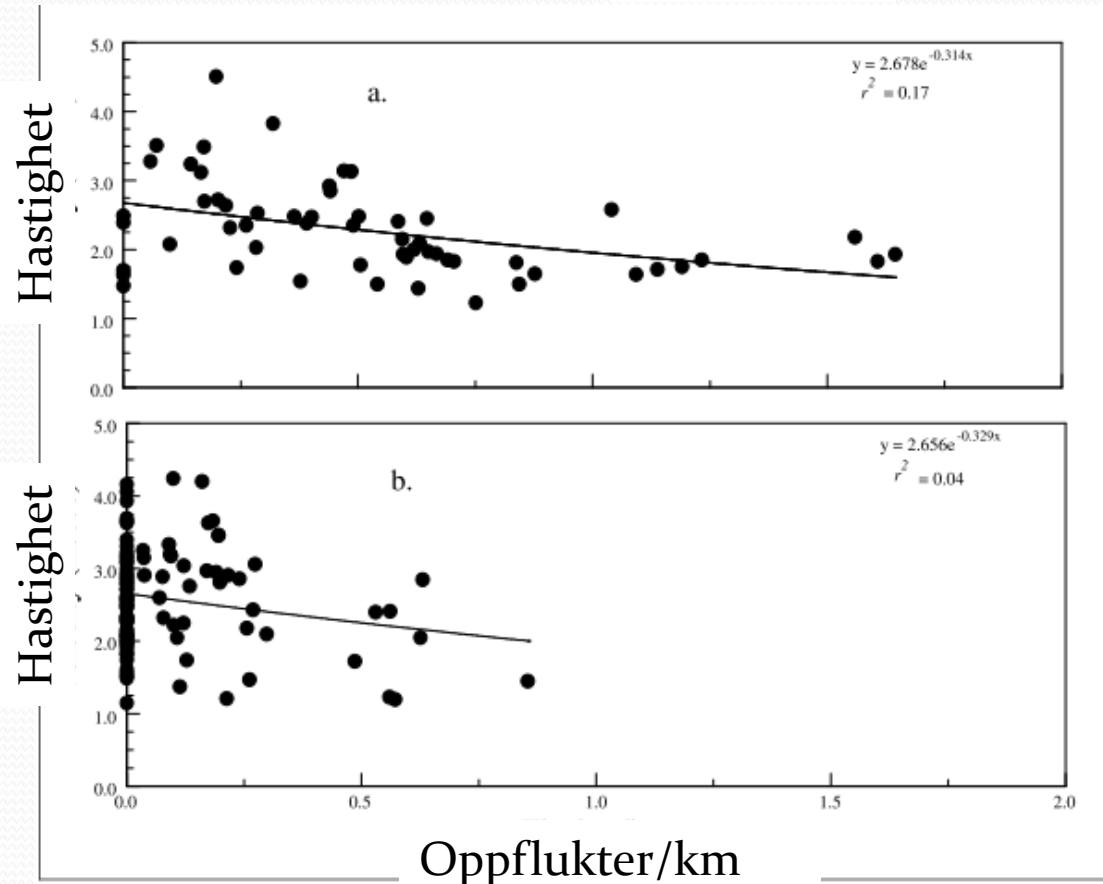
Bachelor of Science

University of Alaska Fairbanks

Fairbanks, Alaska

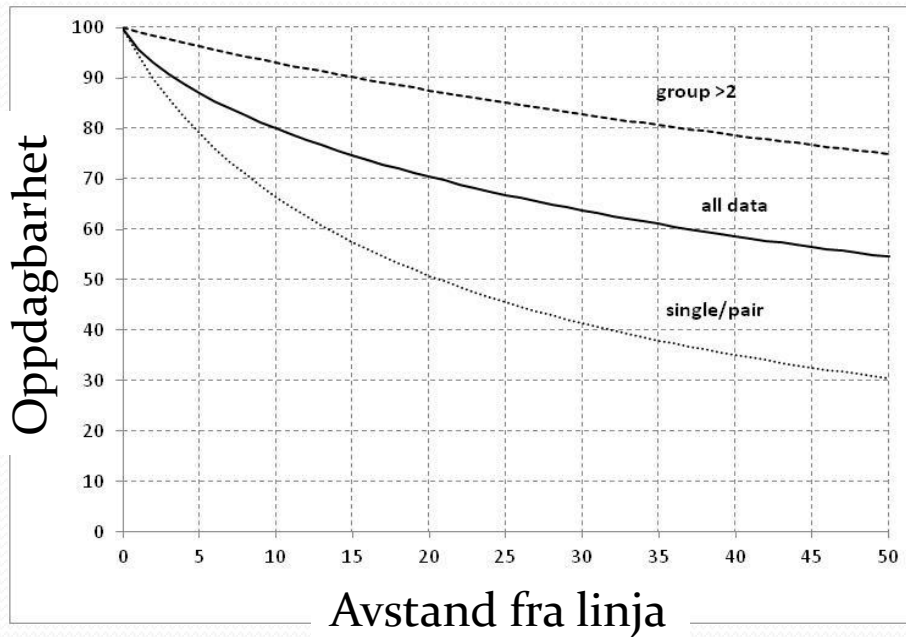
2001

- Hundens hastighet påvirker dens evne til å finne fugl
- $2\text{m/s}=7,2\text{km/t}$
- $3\text{m/s}=10,8\text{km/t}$
- MEN, hva med terrenget raske hunder dekker?



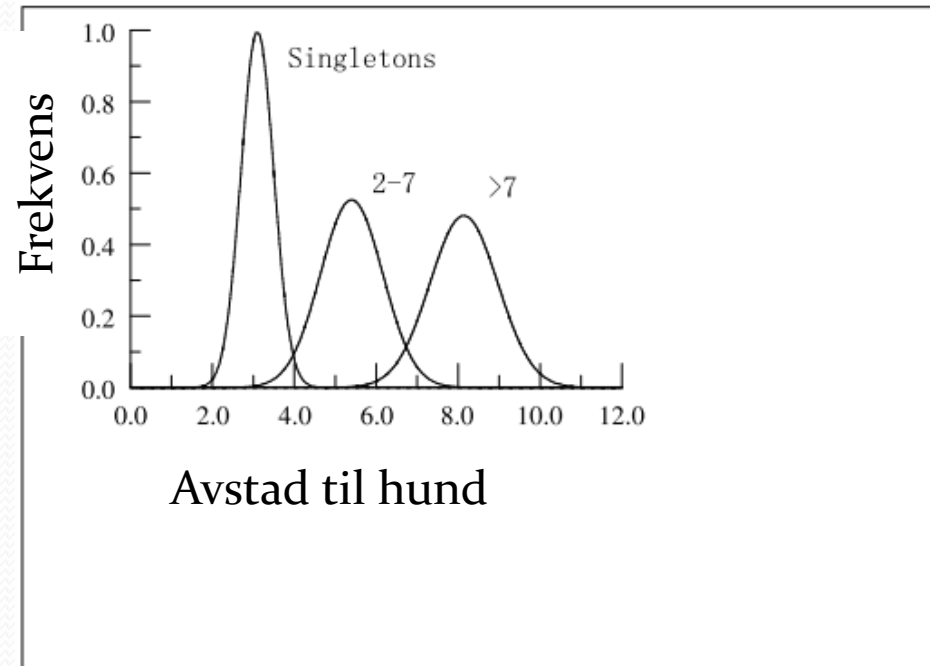


# Oppdagbarhet og oppflukt



- Men kullene letter på lengre avstander enn enslig fugl

- Kull har høyere oppdagbarhet enn enslig fugl par



# Hvor stor andel av fuglene i terrenget finner hunden?

- 1992-97, 254 radiomerkede kull
- Stående fuglehunder fant 53% av tilgjengelige kull
- 25 % av kullene hundene fant ble ikke observert av føreren
- 12 % av kullene ble funnet av føreren

- Sisson, D. C., H. L. Stribling, and D. W. Speake. 2000. Efficiency of pointing dogs in locating northern bobwhite coveys. Proceedings of the National Quail Symposium 4:109.



# Jakthunder og lukt

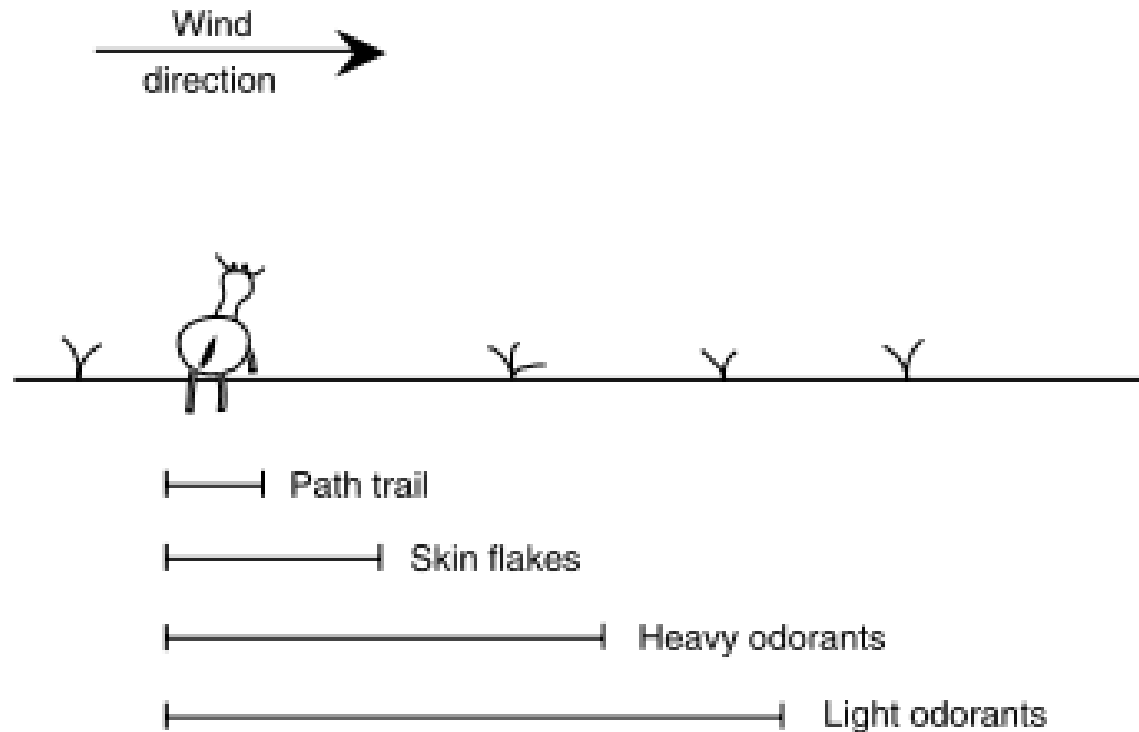
- Hunden har 220 millioner luktreseptorer (mennesket 5 mill.)
- Alle dyr gir fra seg kjemikalier (eks. metabolisme) – de som kan luktes kalles odører.
- For at odører skal kunne luktes må odørmolekylene være svevende
- Fuglehundene kan skille mellom enkeltindivider av fugl og de utvikler etter hvert et «søkebilde» av byttet de skal finne
- Når predatoren (fuglehunden) er nærme nok, kan de skifte til å bruke synet for å lokalisere fuglen
- Fuglen har da tre muligheter
  - Flykte
  - Gjemme seg
  - Slåss

**Predator–Prey  
Dynamics**

The Role of Olfaction

Michael R. Conover

# Hva lukter?



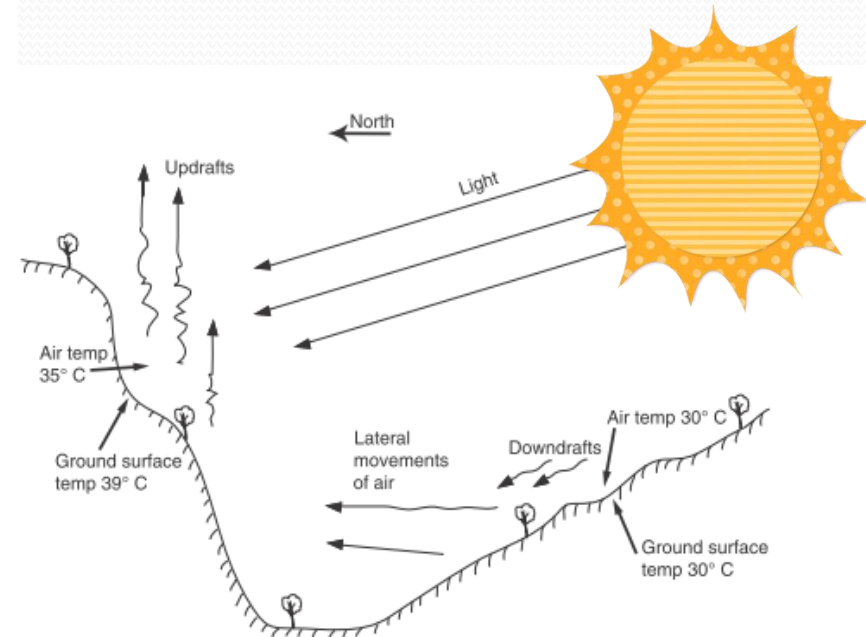
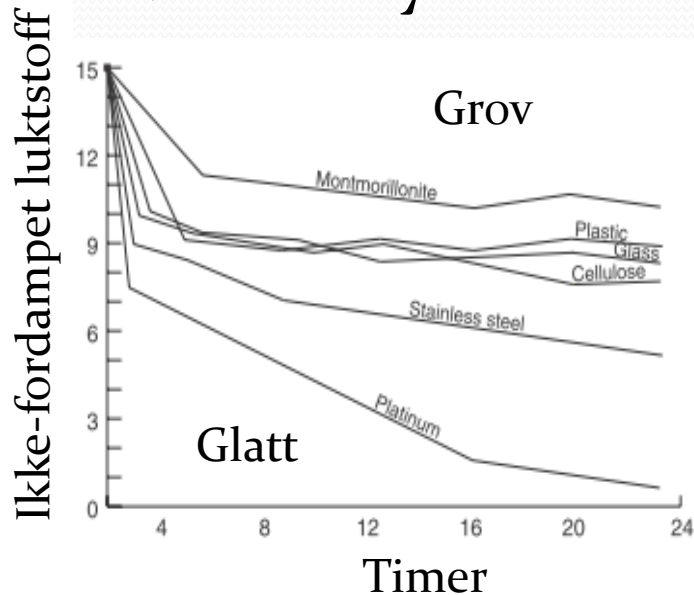
*Figure 2.1* The different types of depositional odor trails left by a passing animal.

# Faktorer som påvirker lukt

- Substrat og terreng
- Fuktighet
- Turbulens og vind
- Temperatur

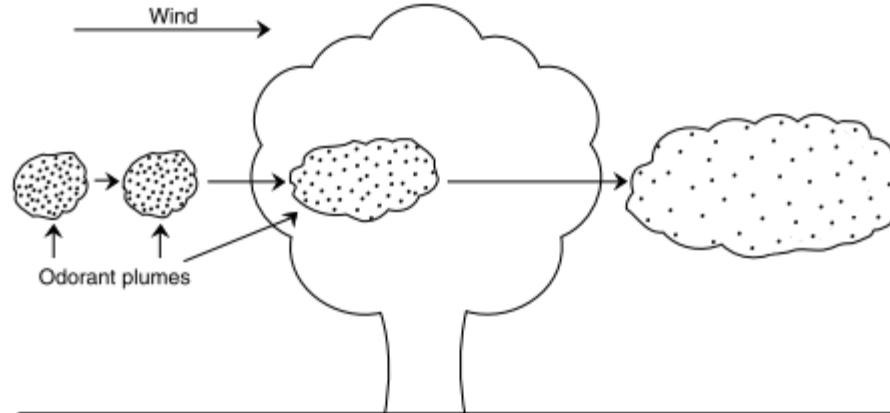
# Substrat og terreng

- Det er forskjell på glatte og grove overflater
- Sør og vesthellinger holder ikke like godt på odørmolekylene som nord og østhellinger



# Substrat og terreng

- En sky av lukt som passerer vegetasjon øker i omfang og blir mindre konsentrert



*Figure 6.7* When a concentrated odor plume enters the canopy of an isolated tree, the frictional forces of the canopy cause the odor plume to increase its depth and width to some extent, but the main effect of the tree is to make the plume much longer.

# Forts...

- Luktstoffene setter seg også fast i vegetasjonen
- Når vindretning endrer henger lukten fortsatt (blindstan)

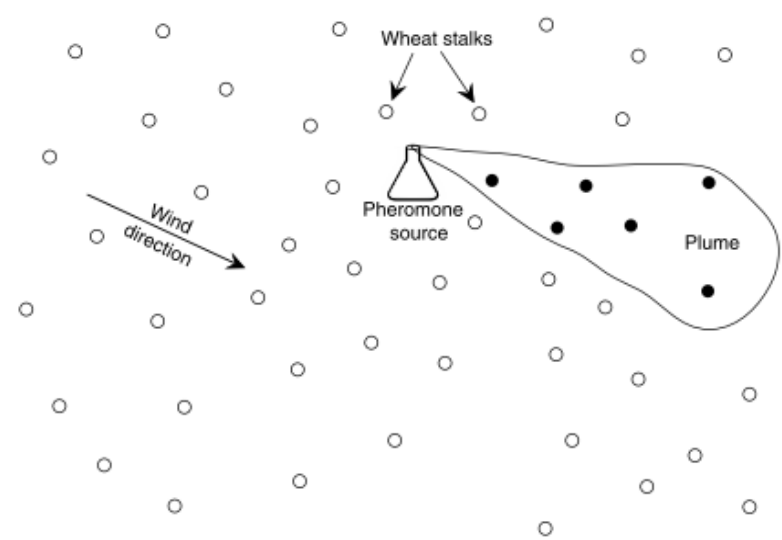


Figure 8.5 A stylized figure of a wheat field showing a single pheromone source, its odor plume, and stalks of wheat that have absorbed some pheromone from the plume (closed circles) and other wheat stalks that have not (open circles).

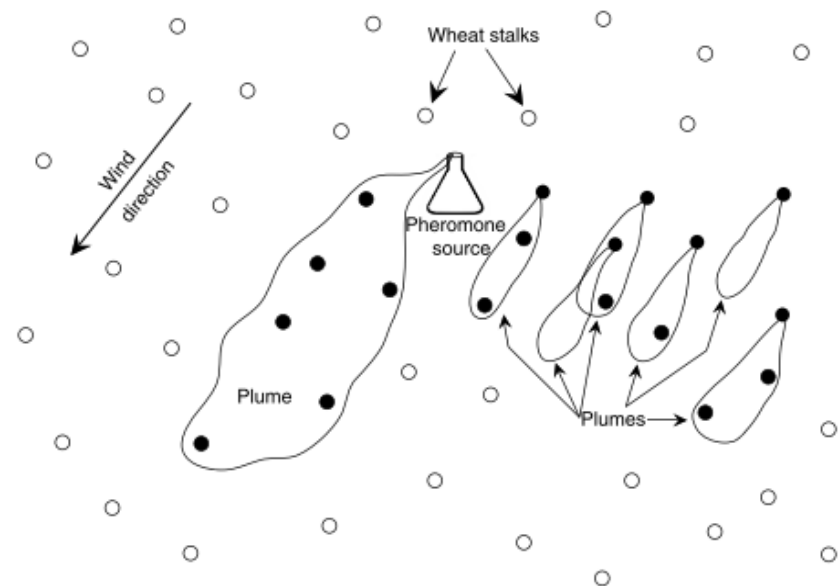
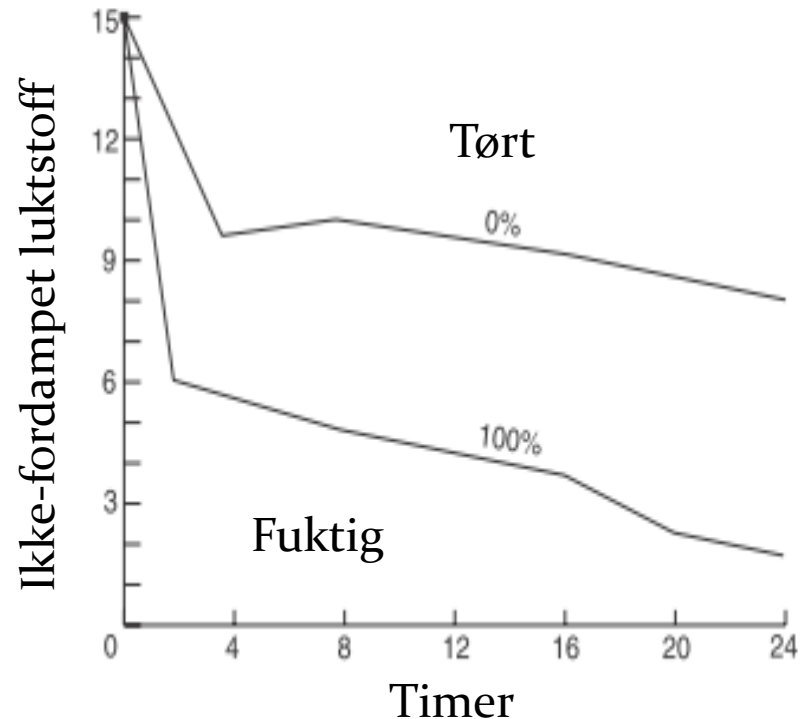


Figure 8.6 The same stylized figure of a wheat field shown in Figure 8.5, but it shows conditions a few minutes later. The wind has shifted now, and all of the stalks that absorbed some pheromone earlier are releasing it and producing their own odor plume.



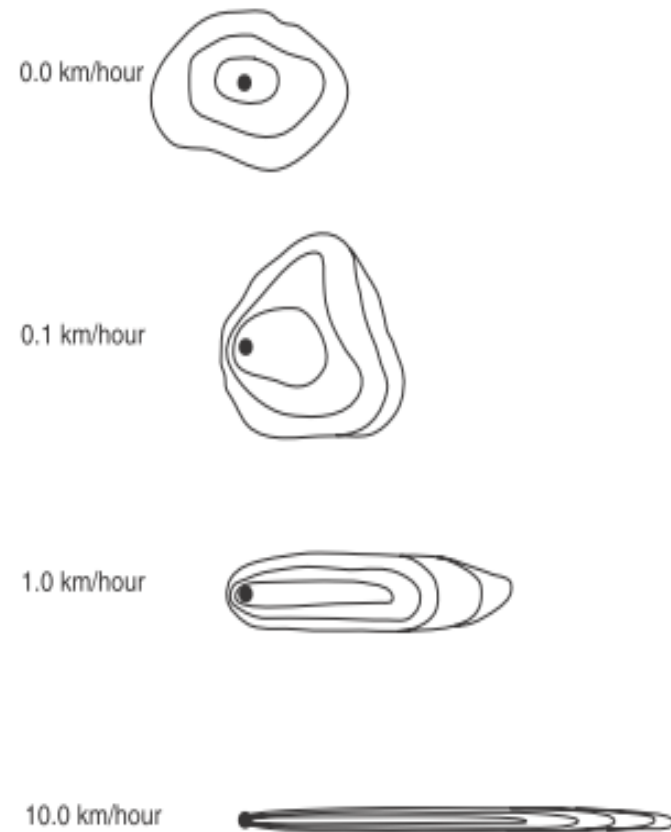
# Fuktighet

- Vannmolekyler konkurrerer med odørmolekyler om å binde seg til overflater
- Høyere fuktighet gir høyere frigjøringsrate for odørmolekylene fra overflaten



# Turbulens og vind

- Fuglehunder får problemer med å finne fugl dersom vinden overstiger 10km/time (2,7m/s)
- Luktskyen endrer seg og blir stråle-aktig



# Temperatur

- Oppdrift sender odørene ut av hundens lukt sone
- Høye temperaturer kan tilintetgjøre odørmolekylene
- Det gjenspeiler seg i hundens evne til å finne fugl ved høye temperaturer

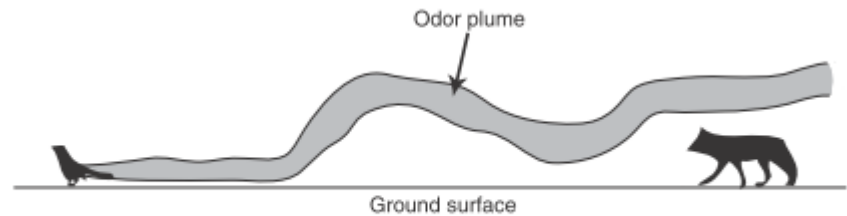
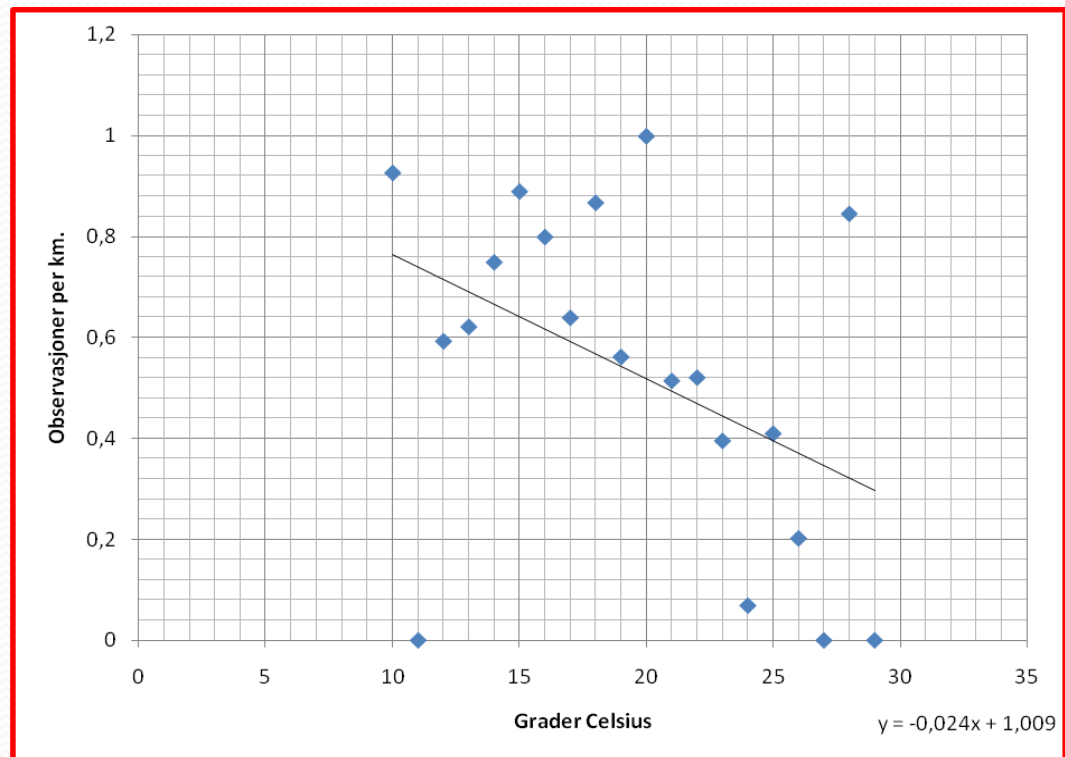
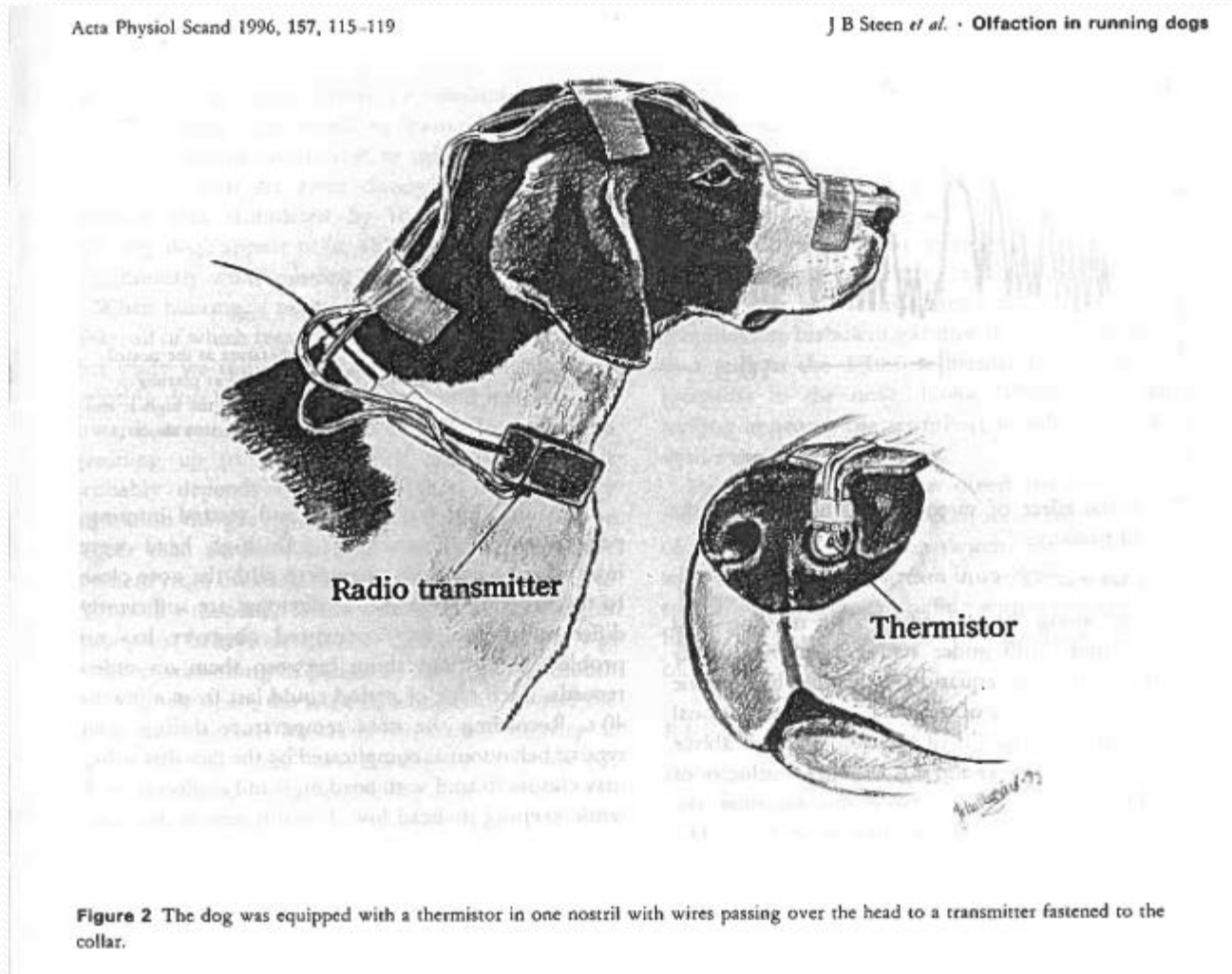


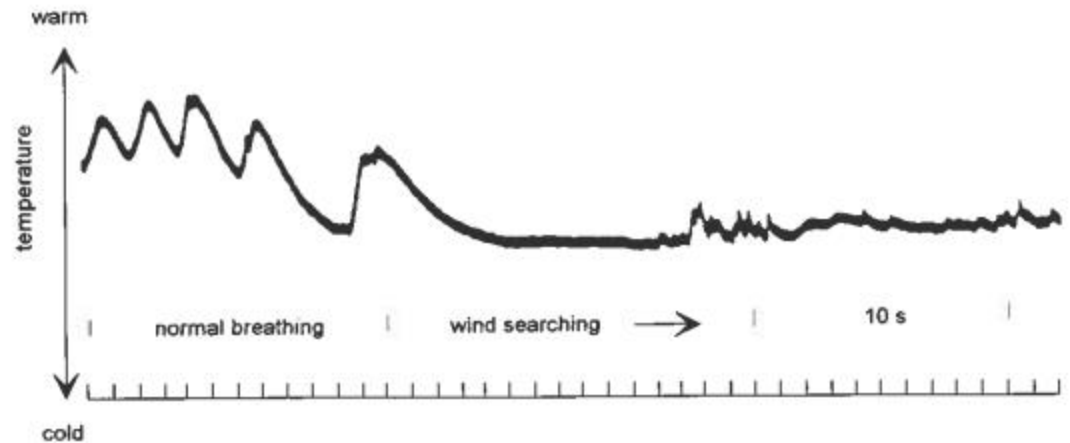
Figure 4.8 Updrafts will cause some odor plumes to rise above a predator's olfactory zone. When this happens, the odor plume becomes undetectable to the predator.



# Et nasalt perspektiv på fuglehundens søk



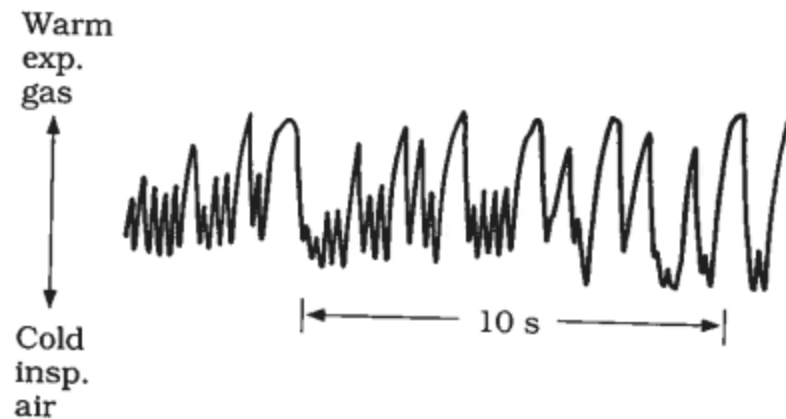
- Hundens søk kan deles i tre
  - Søkende
  - Avgjørende
  - Sporende
- Hundens nese arbeider ulikt gjennom søket



**Figure 3** Temperature at the nostril during normal, quiet breathing and during wind searching when the dog hunts at 20–30 km h<sup>-1</sup> with high head. The difference between the highest and the lowest temperature is about 20 °C.

Olfaction in running dogs · J B Steen *et al.*

Acta Physiol Scand 1996, 157, 115–119



**Figure 4** Temperature at the nostril when the dog pointed at ptarmigan. The difference between the highest and the lowest temperature was about 15 °C.

# Hvilken rase er best?

- Kontinentale raser
  - Jordbrukslandskap
  - Varmt
  - Større tendens til lavere hodeføring
- Engelske raser
  - Store gods med åpent slettelandskap
  - Kjølig
  - Hode høyt

