

Hjortens trekkmønstre i Norge



Sluttkonferanse Hjortmerk 8 juni 2011

Atle Mysterud, Leif Egil Loe, Erling Meisingset, Barbara Zimmermann, Richard Bischof

Prosjekt HjortAreal 2007-2011 (NFR/DN):

Innmark og utmark som basis for produksjon av hjort i Norge

1. Kartlegging av hjorteland og hjortens områdebruk
2. Beitetrykk og økologisk bærekraft
3. Hjortejakt som ressurs

Atle Mysterud, Leif Egil Loe, Richard Bischof, Vebjørn Veiberg, Barbara Zimmermann, Erling Meisingset



Merking med GPS halsbånd



Høgskolen i Hedmark
Campus Evenstad



Region	Marked 2010			Marked 2005-2010			Plan 2011	Sum
	Koller	Bukker	Totalt	Koller	Bukker	Totalt	Totalt	Totalt
Buskerud	2	1	3	22	1	23	0	23
Hordaland/Sogn	19	10	29	55	27	82	27	109
Sunnfjord/Sogn	18	3	21	110	17	127	0	127
Møre/Sør-Trøndelag	23	19	42	101	58	159	26	185
Hedmark	10	0	10	39	0	39		39
Rogaland	0	0	0	31	0	31	0	31
Sum	72	33	105	358	103	461	53	514



I dag



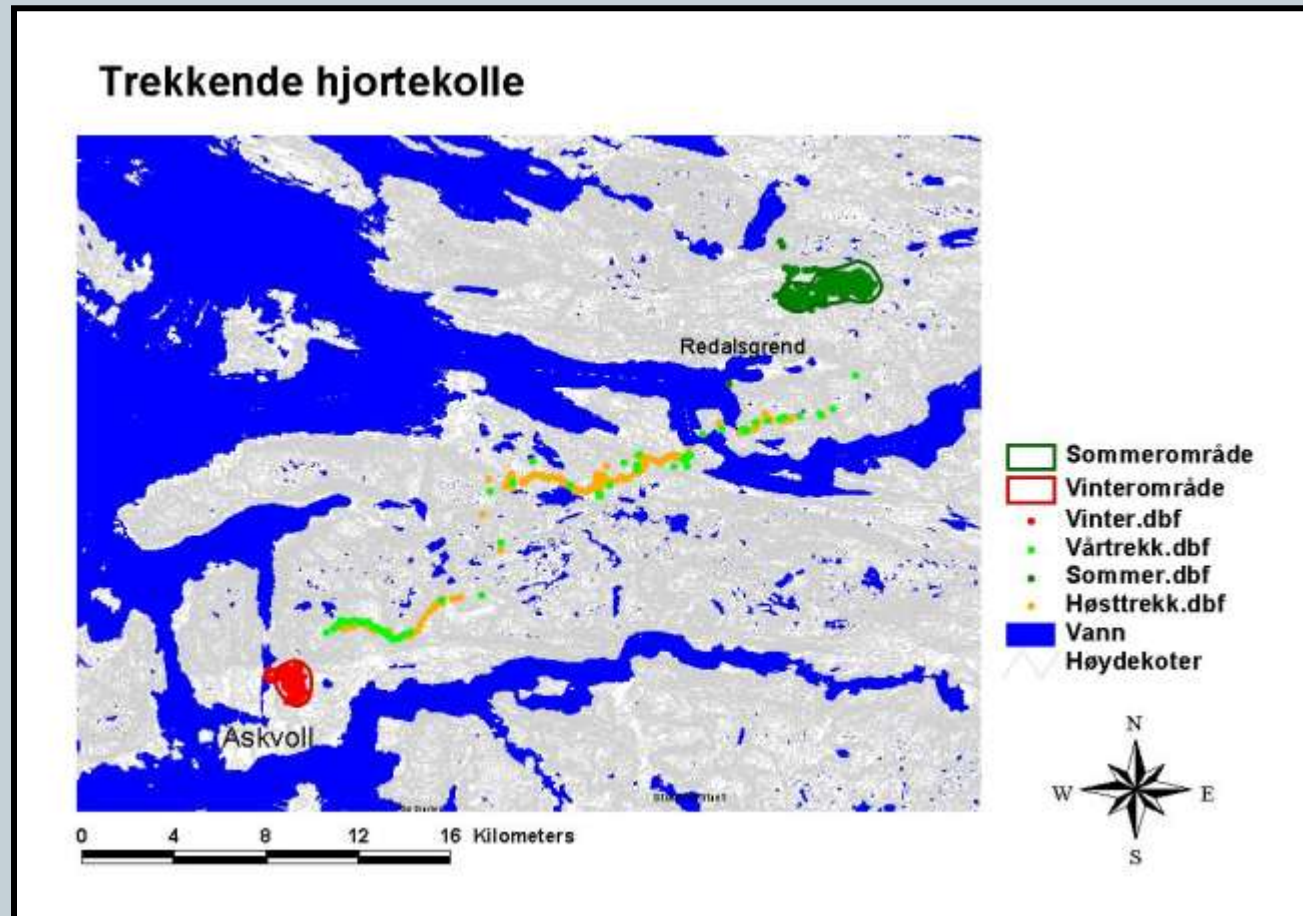
- **Sesongmessig trekk**
 - Definisjon
 - Noen mønstre
 - Fokus: ANDEL som trekker
- **Delvis trekk - hypoteser**
 - H1. Plante fenologi
 - H2. Konkurrans
 - H3. Sosiale hindre
 - H4. (Rovdyr)
 - H5. Parasitter – flått
- **Konklusjon?**



Sesongtrekk



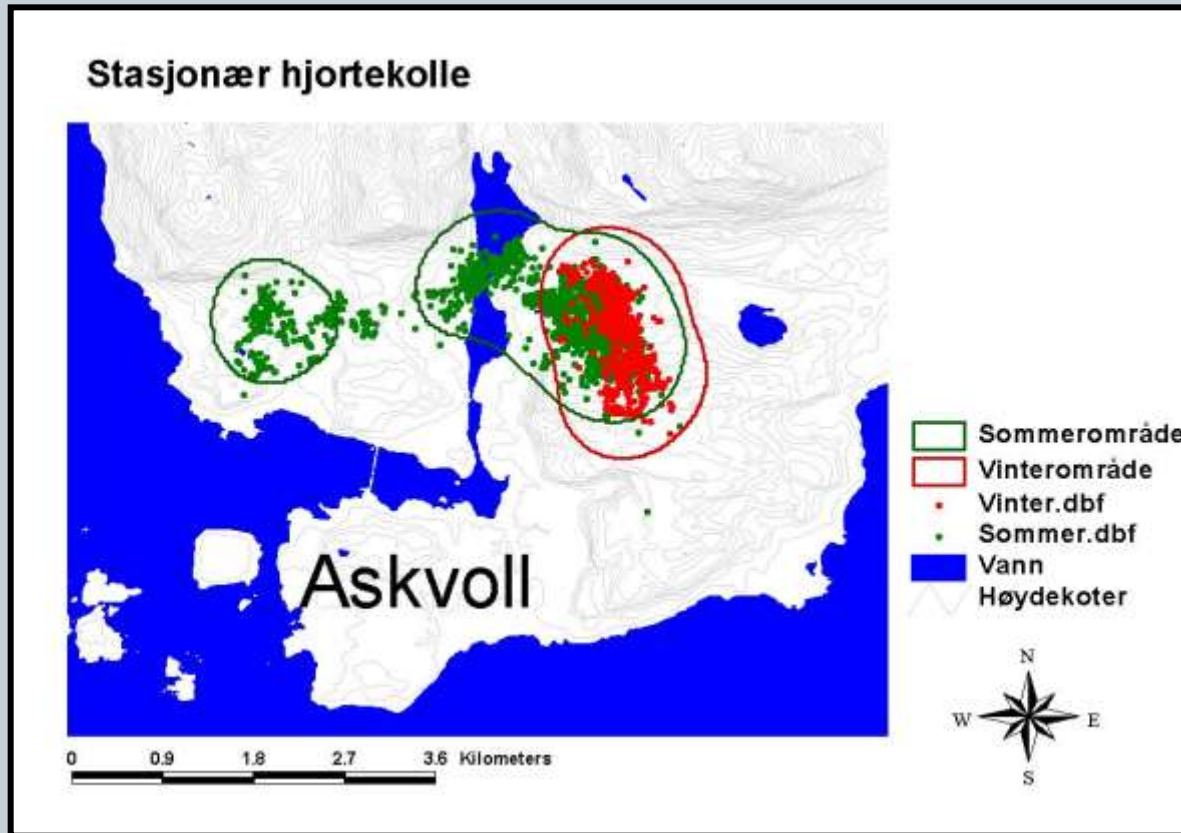
- Adskilte sommer- og vinterområder



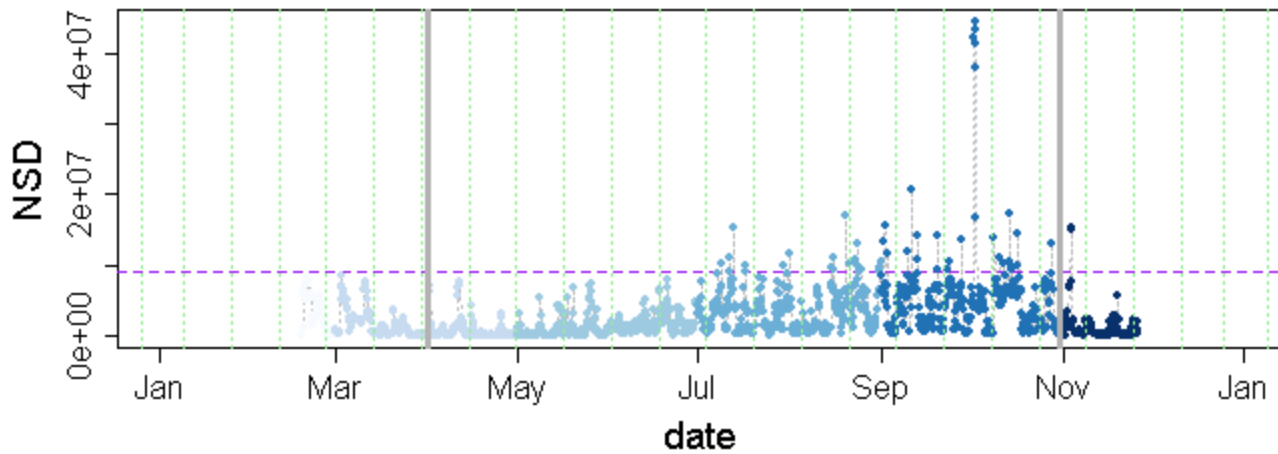
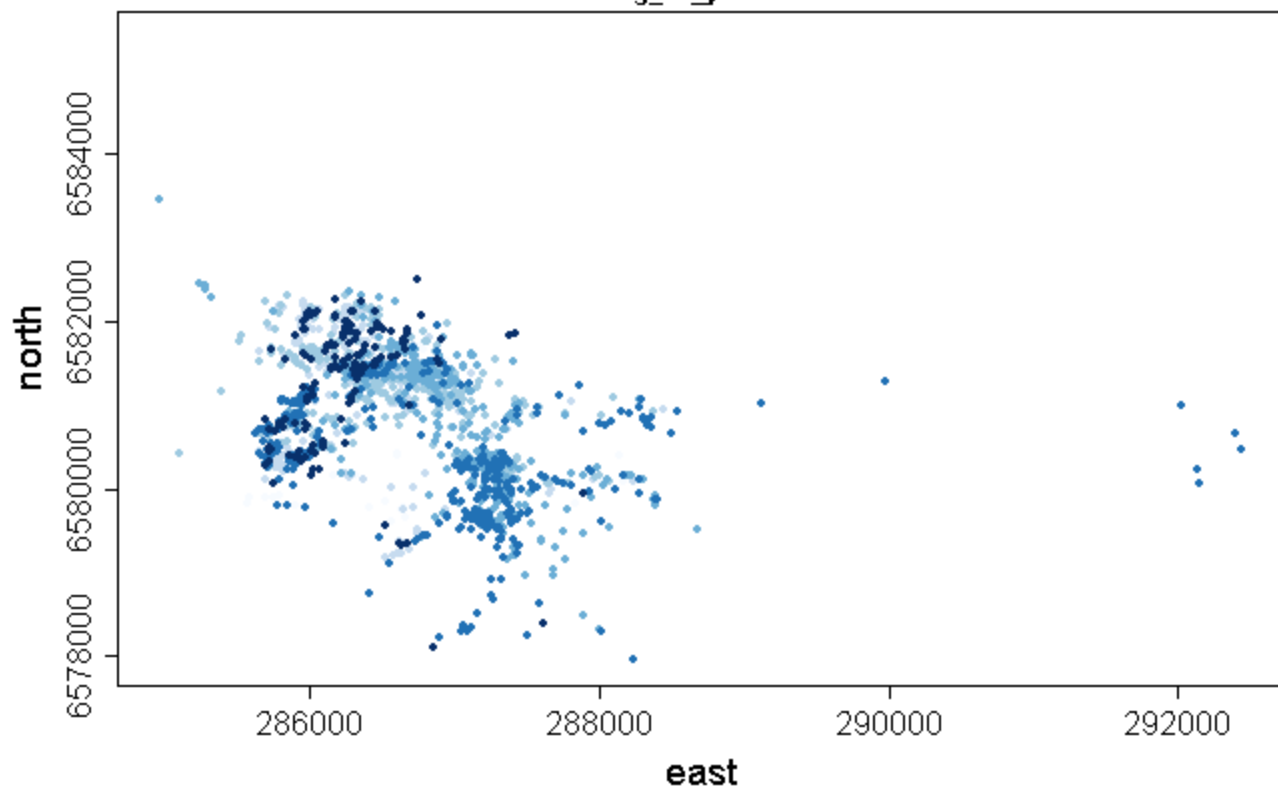
Stasjonære



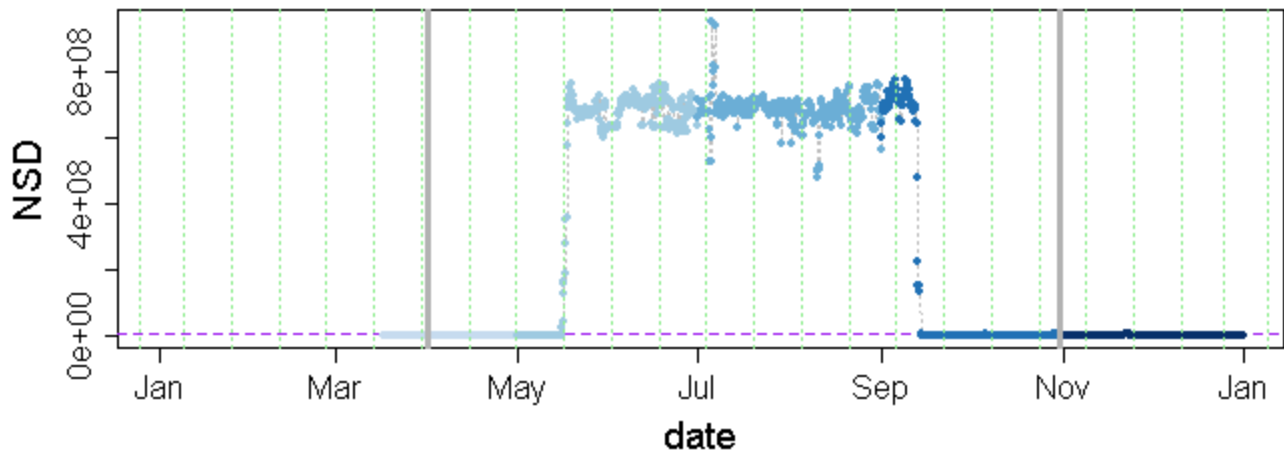
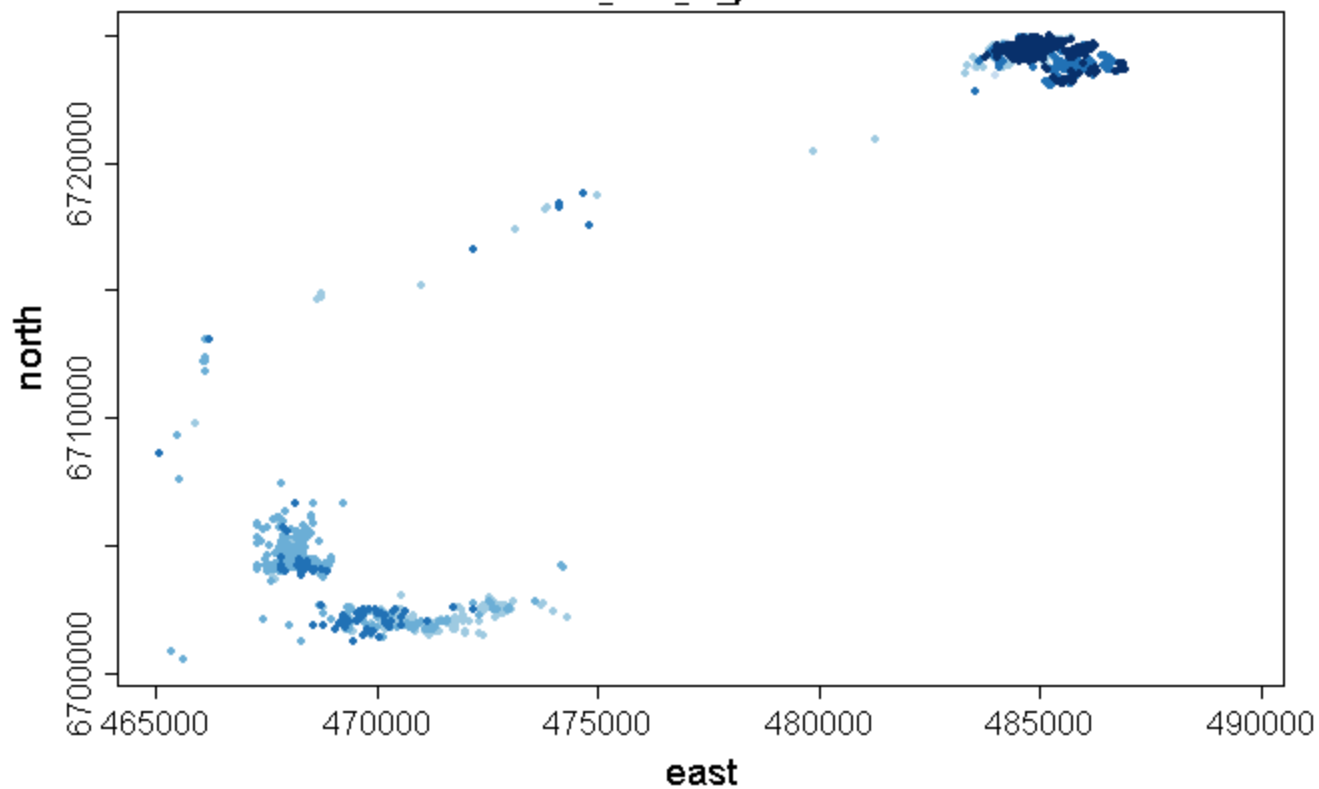
Overlappende sommer- og vinterområde



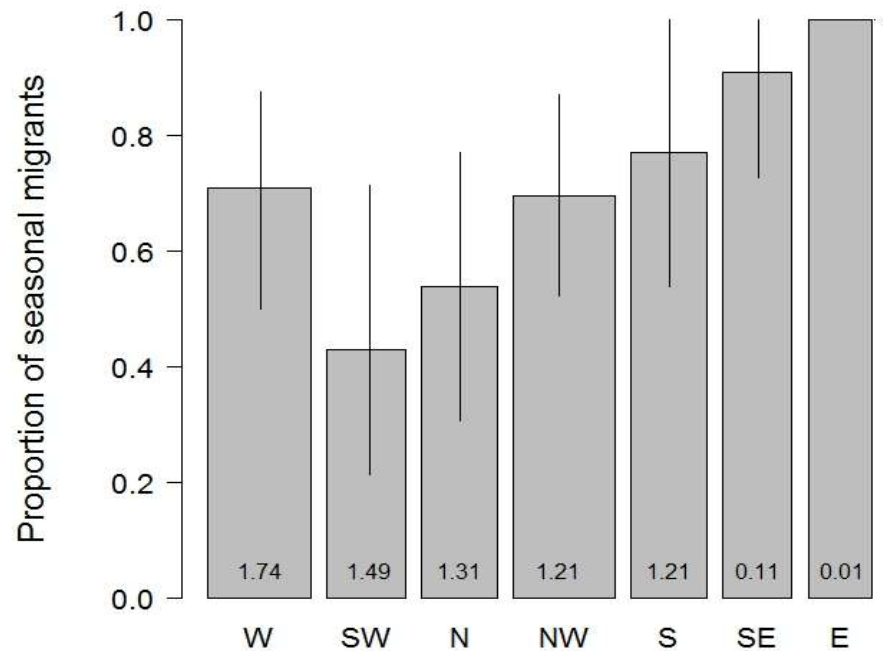
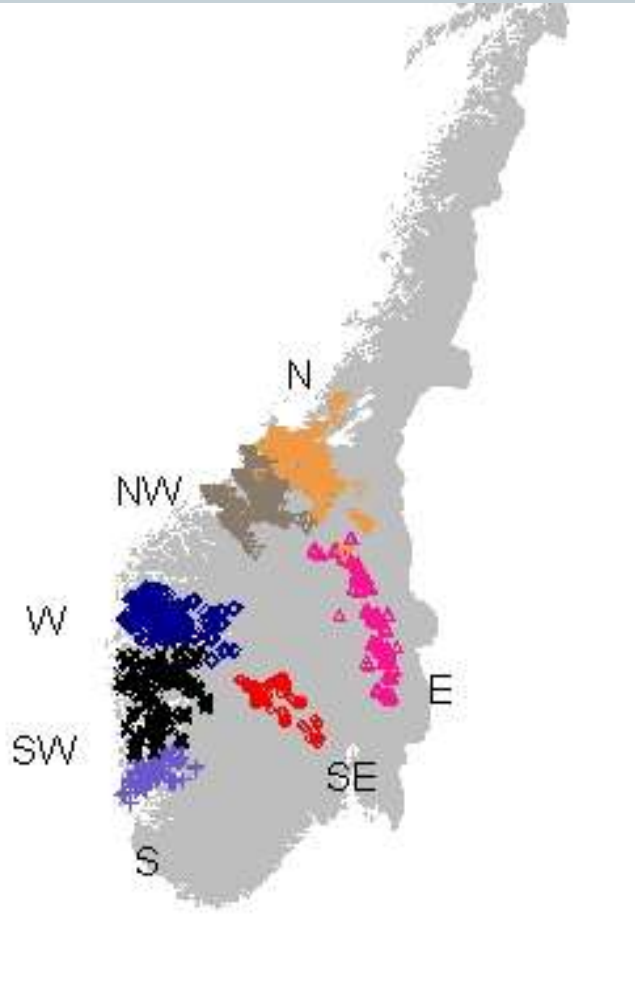
haug_21_year2006



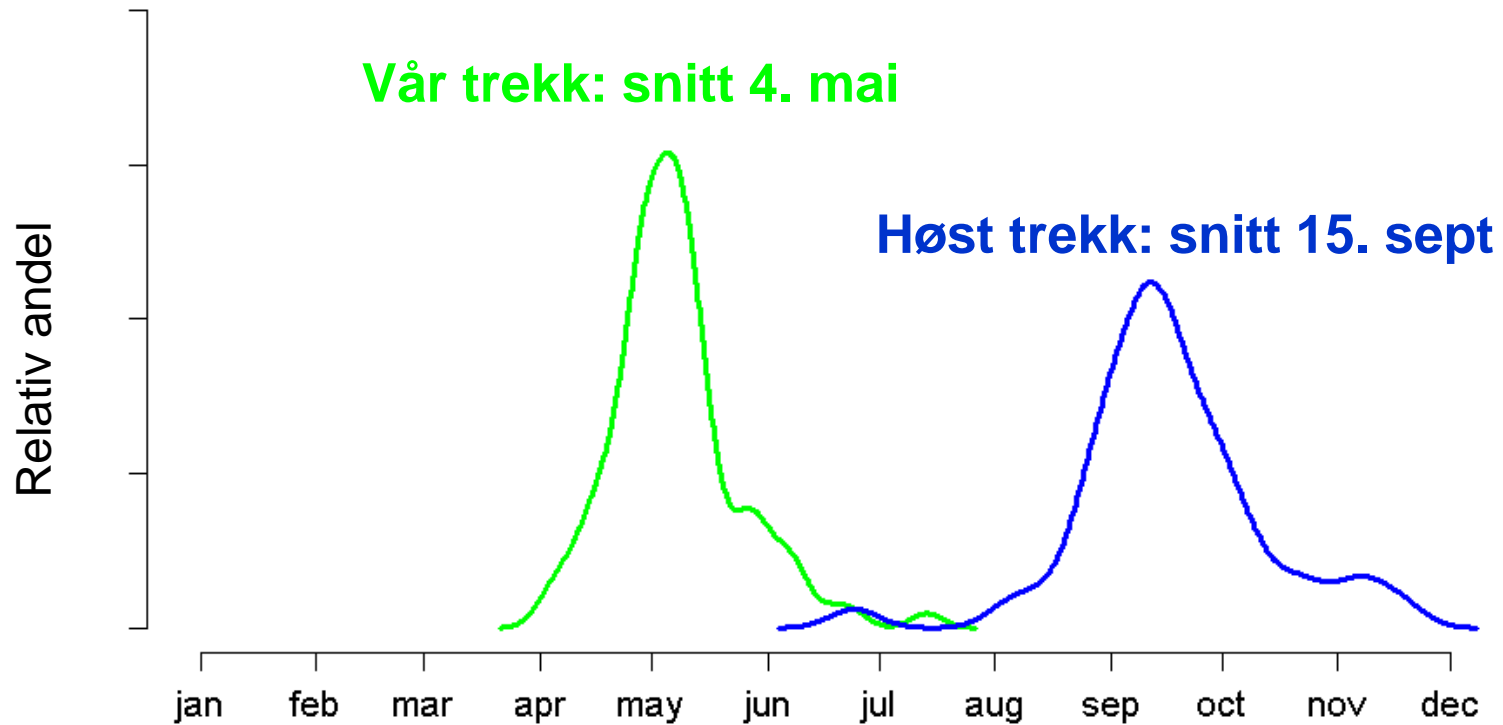
aal_kolle_68_year2009



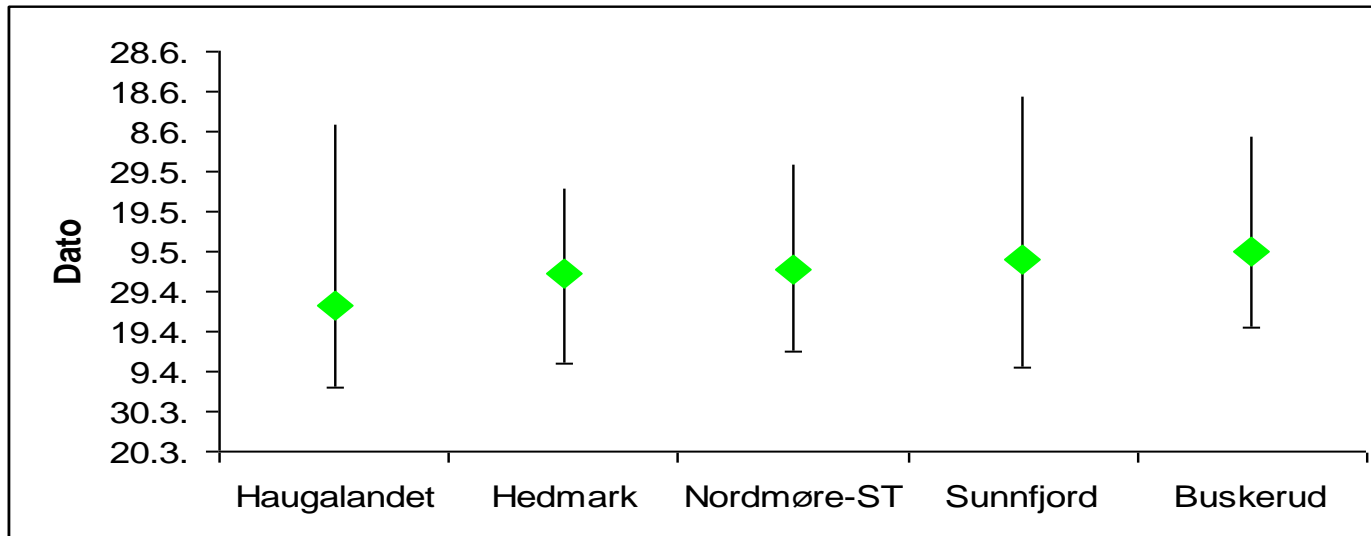
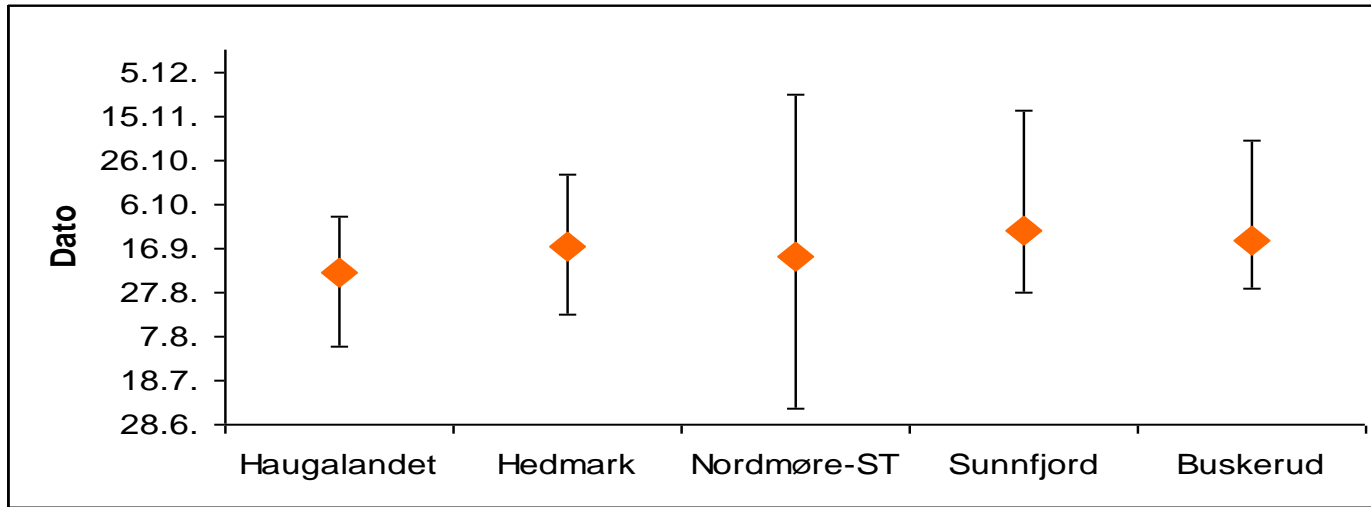
Andel trekkende



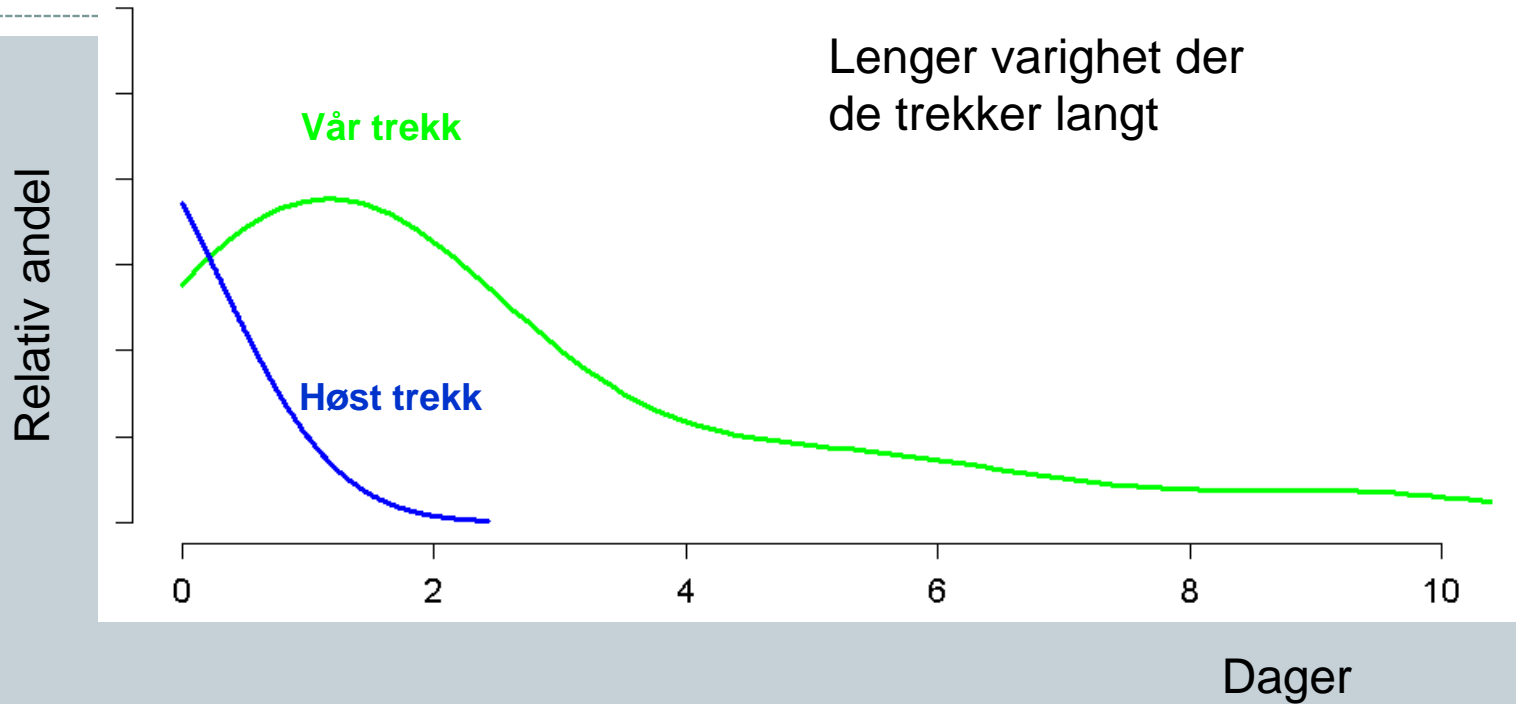
Trekk - tidspunkt



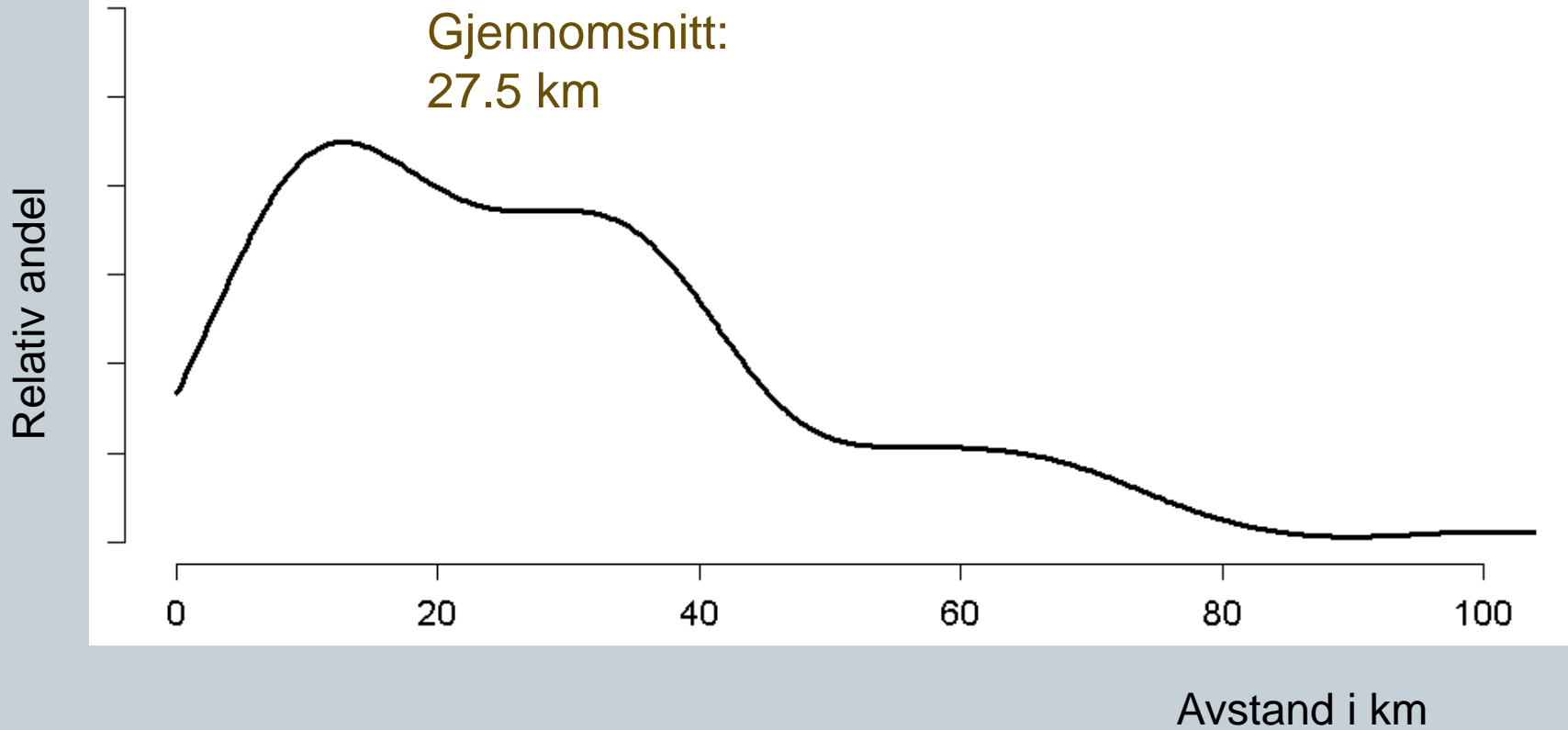
Når foregår trekket?

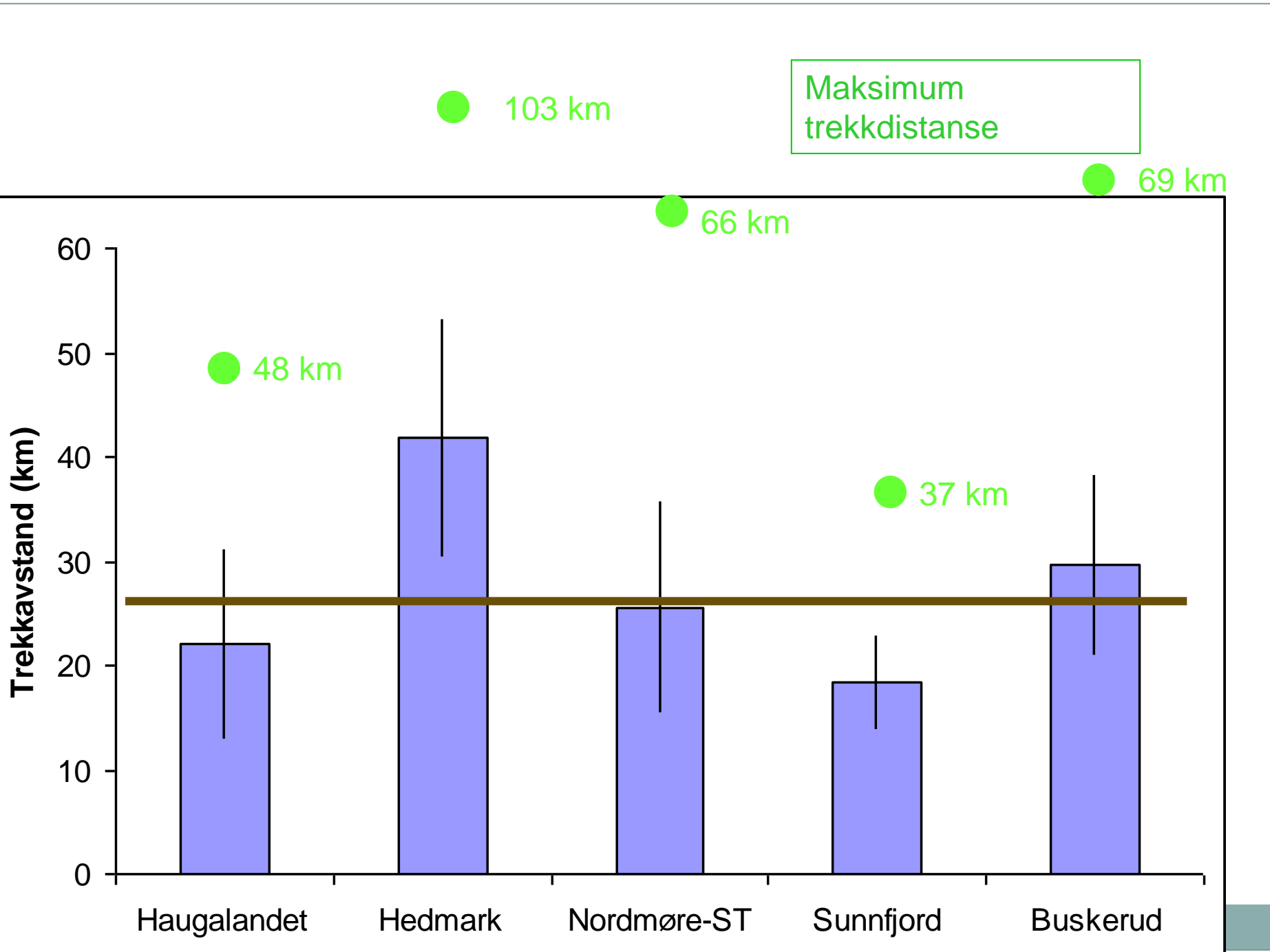


Varighet av trekk

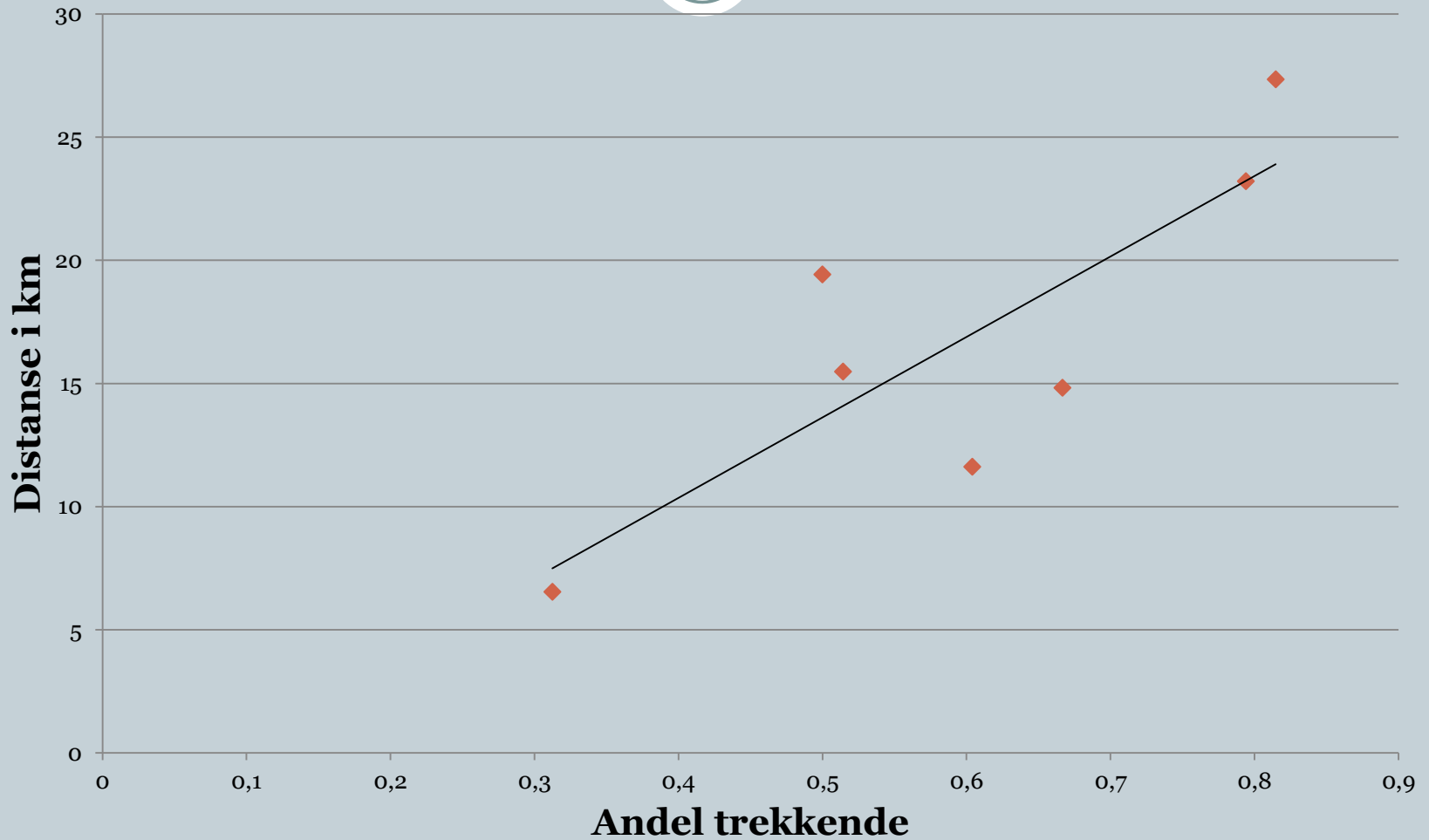


Distanse på trekk

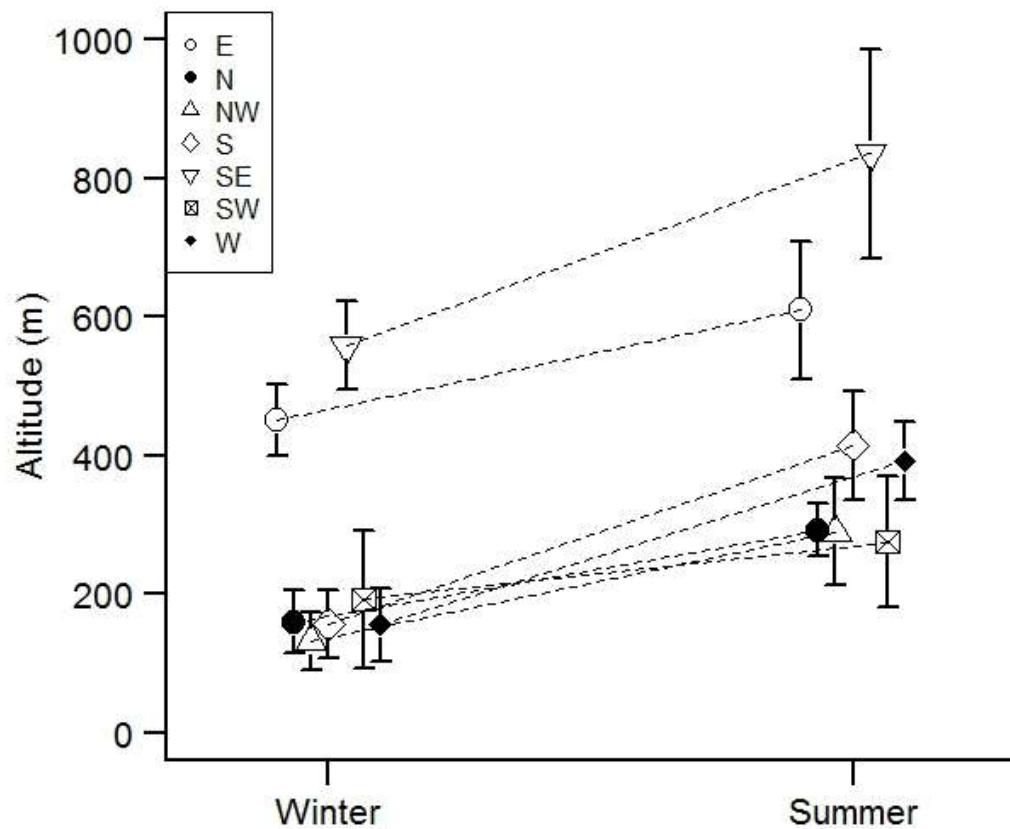




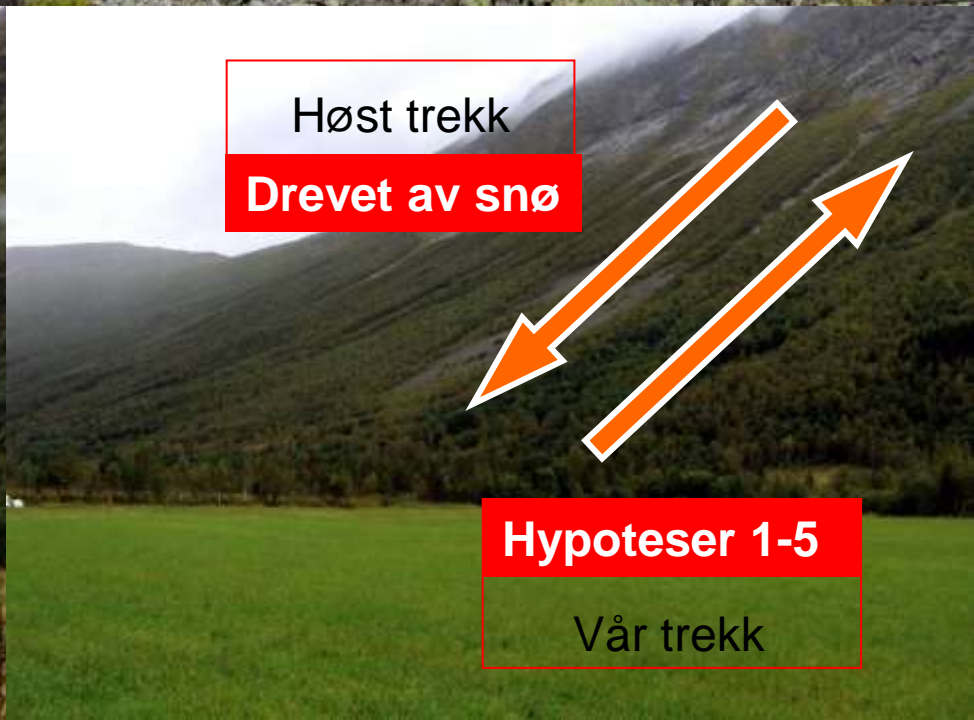
Trekker mange, trekker de langt



Hjortene trekker oppover



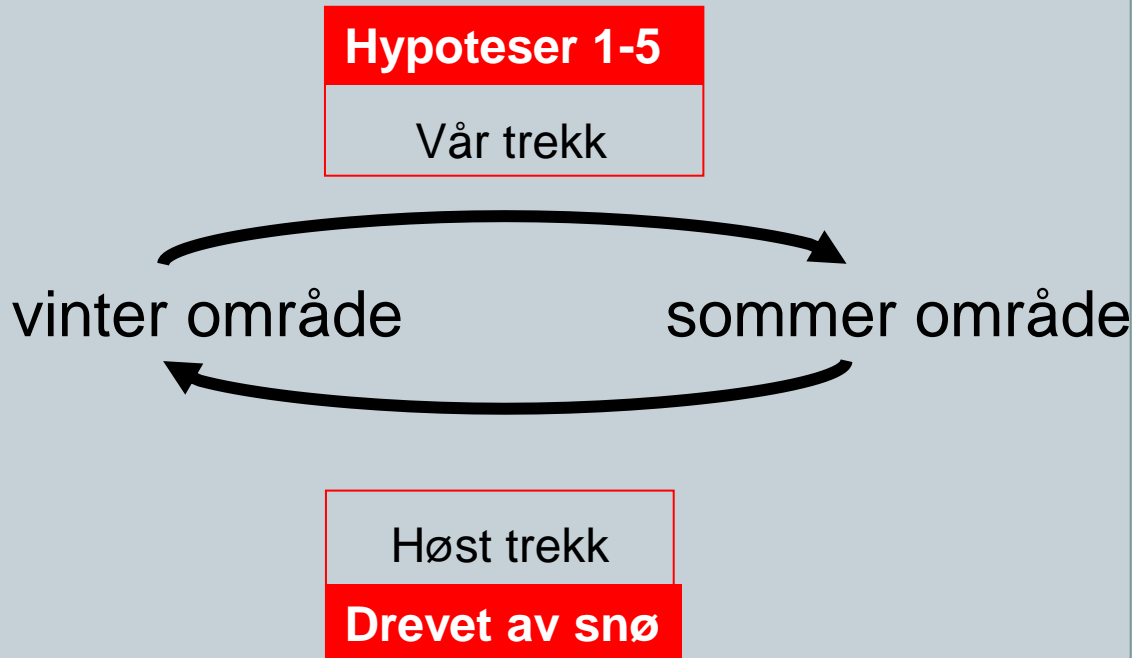
9% trakk til lavereliggende sommerområder (hovedsakelig Hedmarkshjort)



Hypoteser om trekk



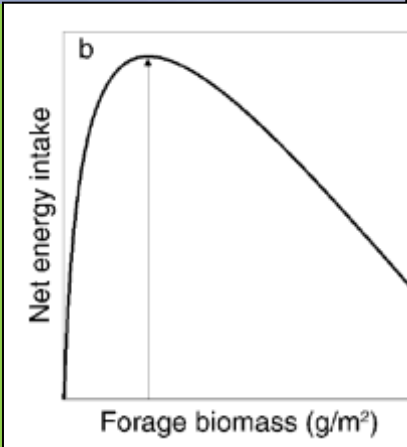
- SNØ hindrer permanent etablering i høyden
- Hvorfor trekke opp om våren?
- H1. Plantefenologi
- H2. Konkurransen
- H3. Sosiale hindre
- (H4. Predasjon)
- H5. Parasitter



Plante fenologi hypotesen



- ▶ Beitekvalitet høyest i unge planter
- ▶ Avveining mellom beitekvalitet og biomasse
- ▶ Trekkende hjort maksimerer energi inntak



H1. Hjortens trekk og plantefenologi

Fra lavlandet til (nær) fjells



Fra kyst til innland

Analyser: Richard Bischof



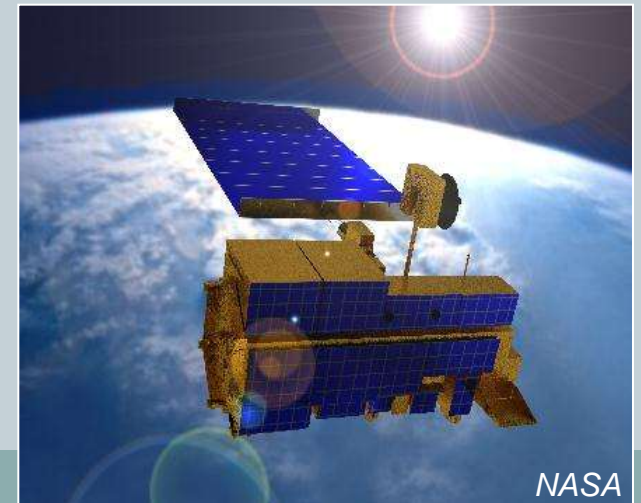
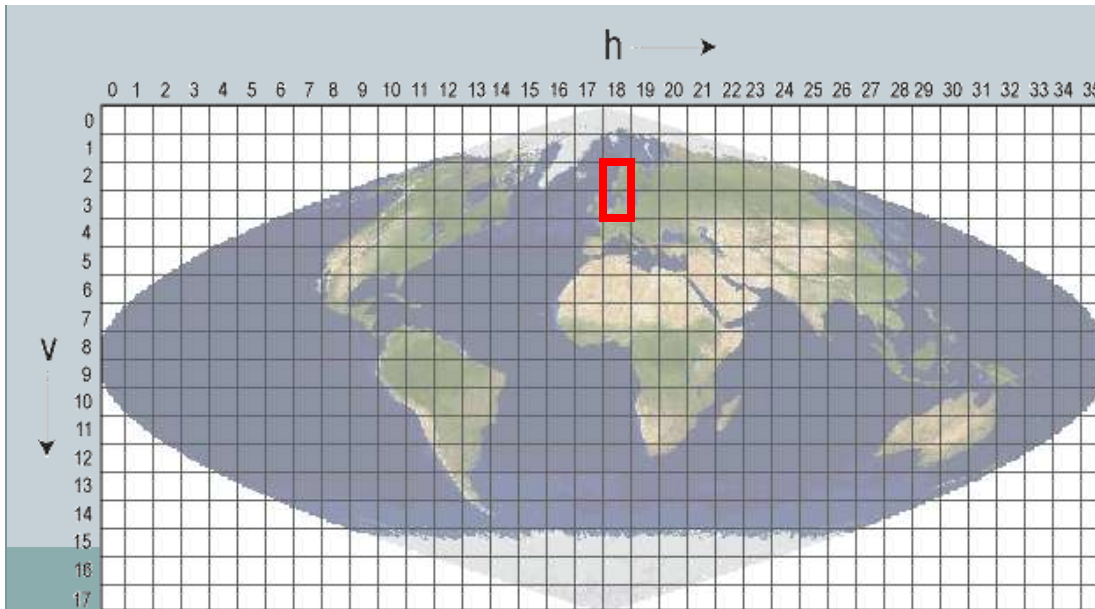
Plantefenologi

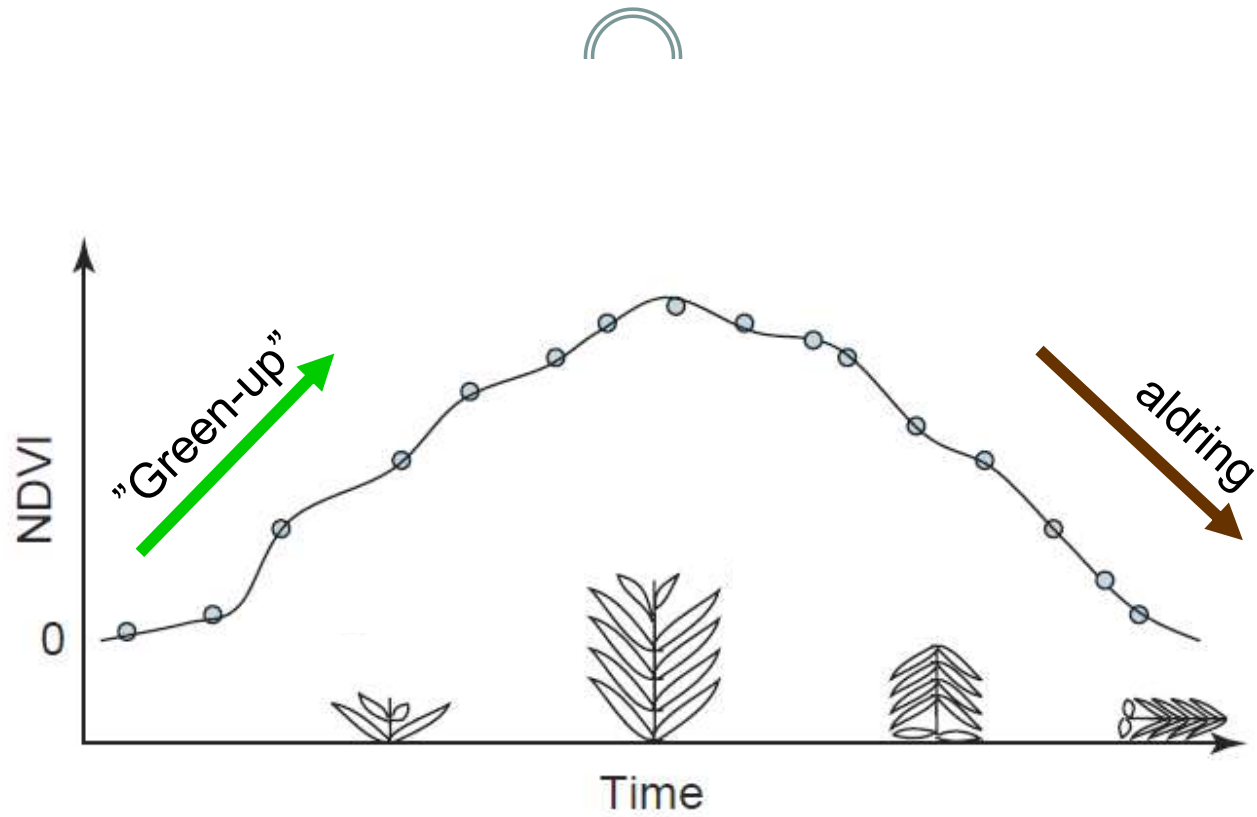
- ▶ **NDVI = Normalized Difference Vegetation Index**
- ▶ Kilde: Modis Terra satellite (NASA)
- ▶ Romlig oppløsning: 250 m x 250 m
- ▶ Tid: hver 16. dag



måler "grønnhet"

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$





Pettorelli et al. 2005

Tilnærming



Hjort GPS data



Plante (NDVI) data

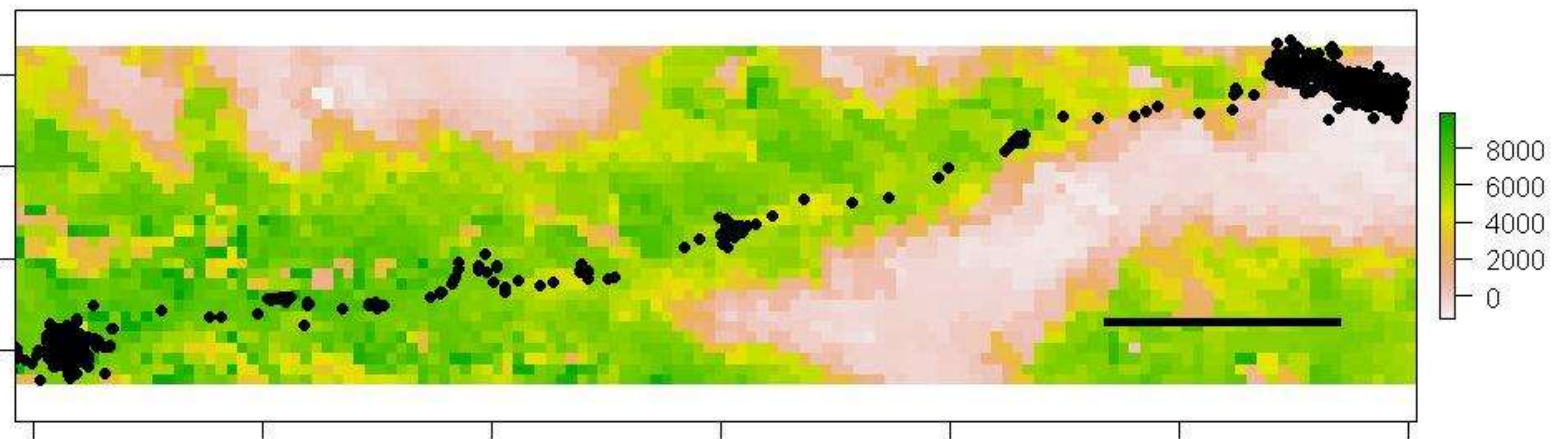
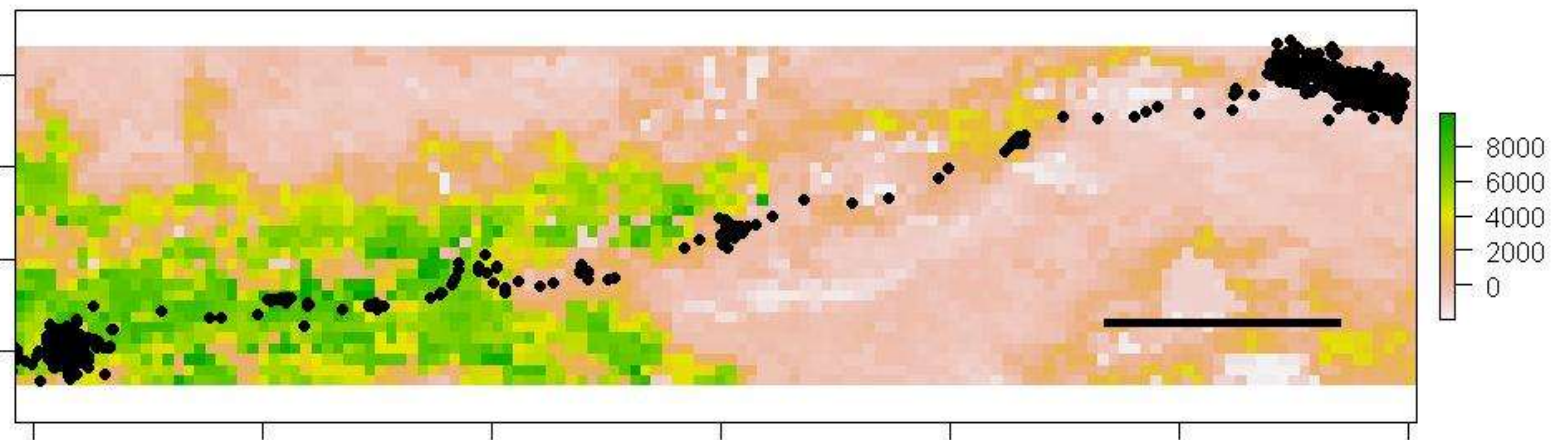
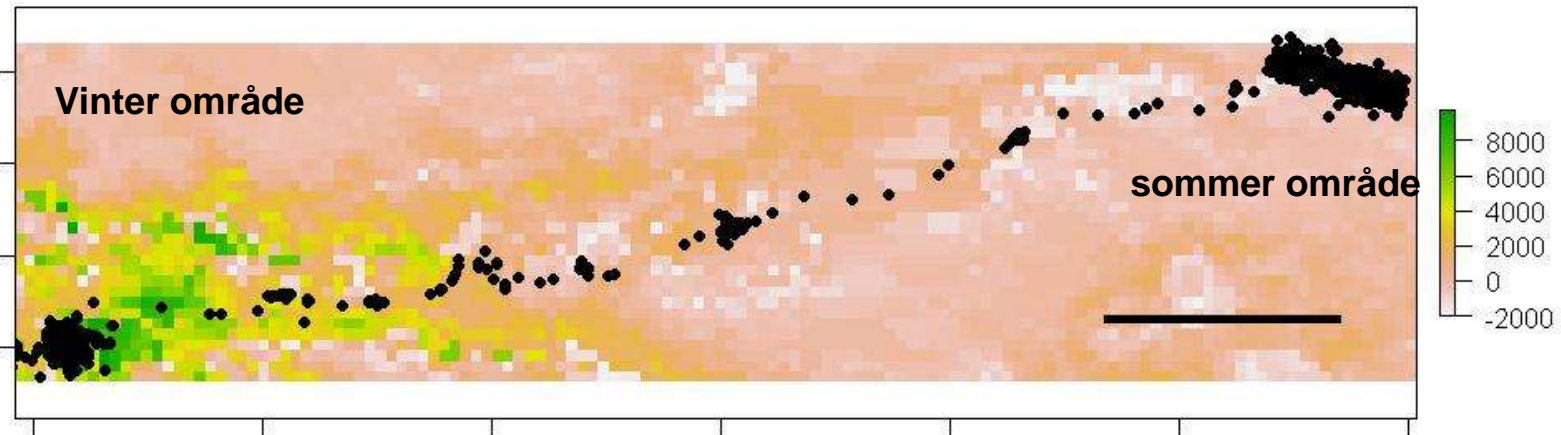


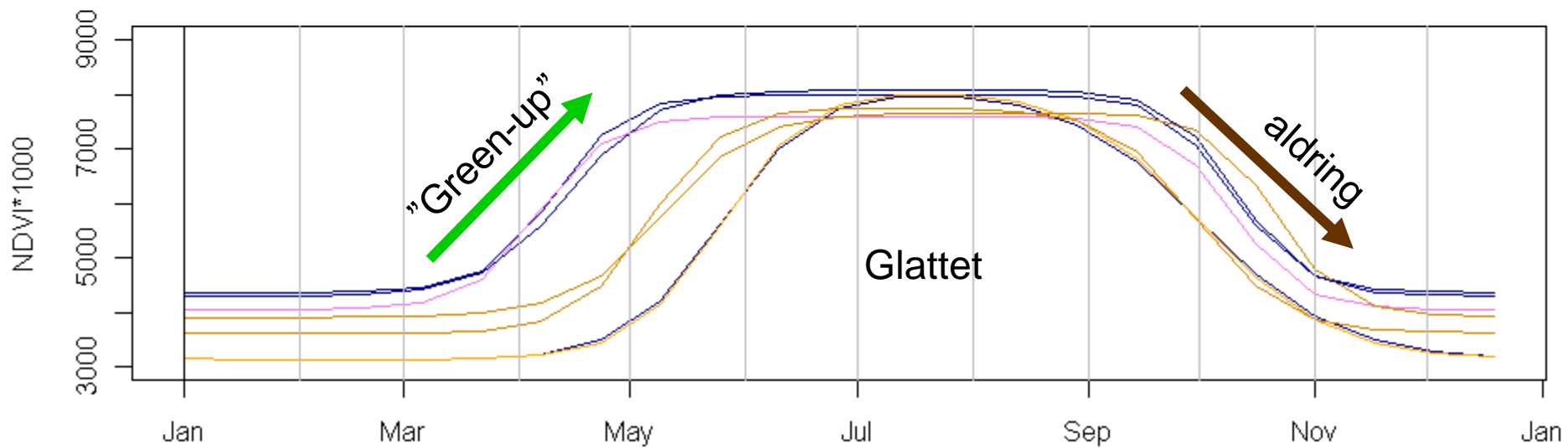
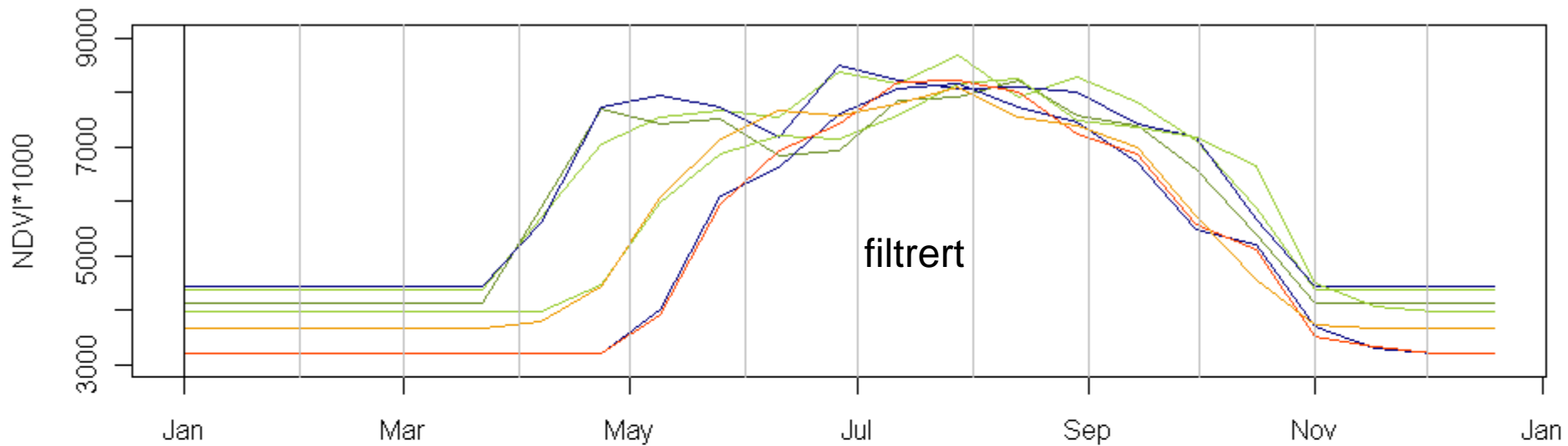
Strategi

Faktisk NDVI der hjorten VAR

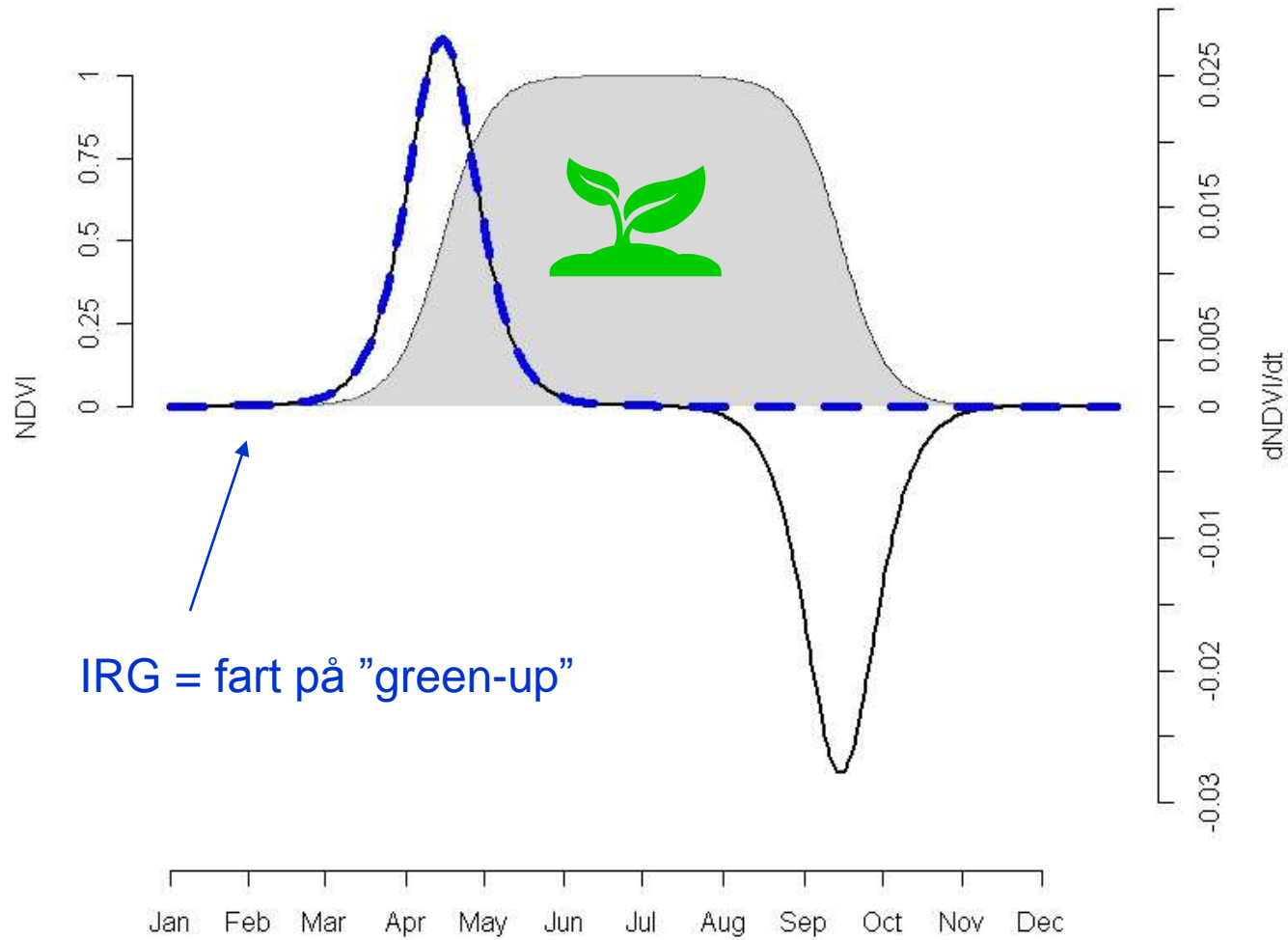
og

NDVI der hjorten KUNNE VÆRT





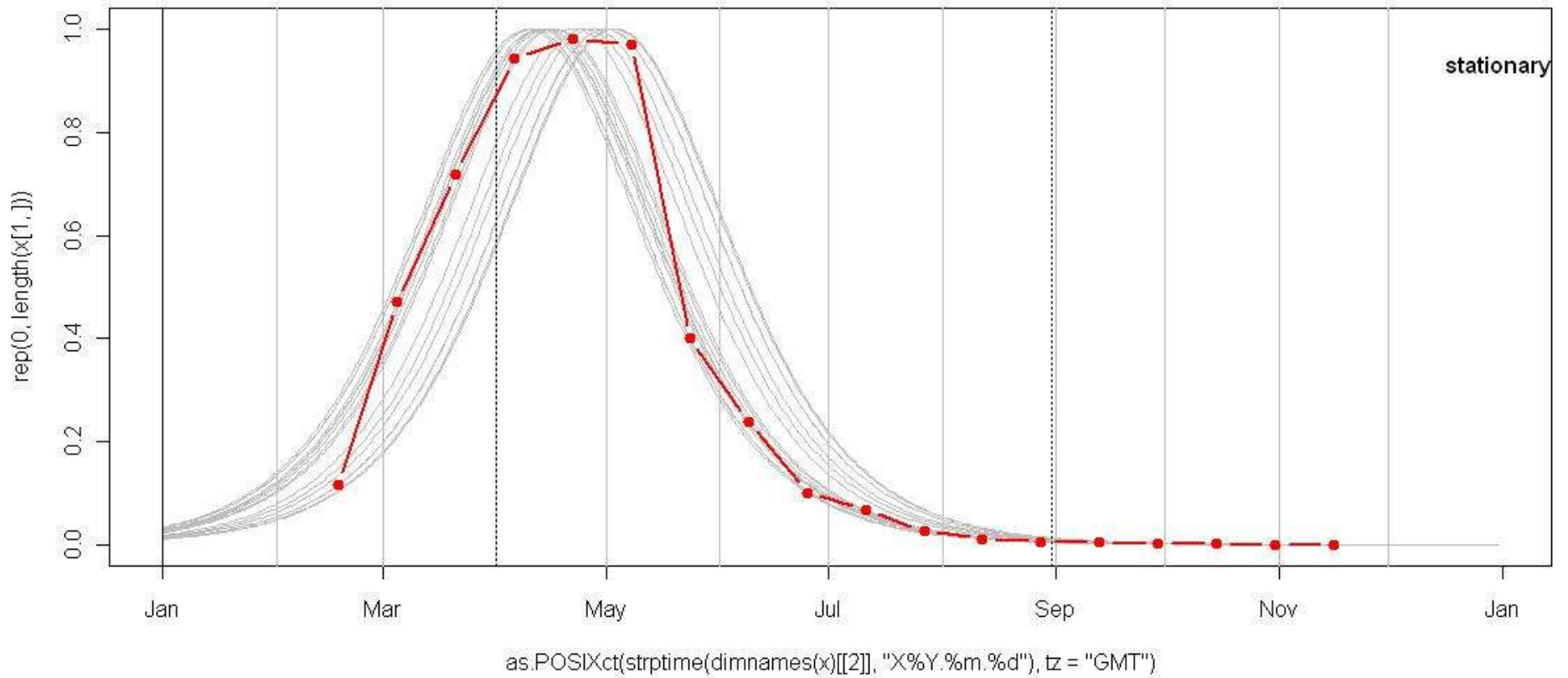
”grønnhet”/”maks vår”



IRG = fart på "green-up"

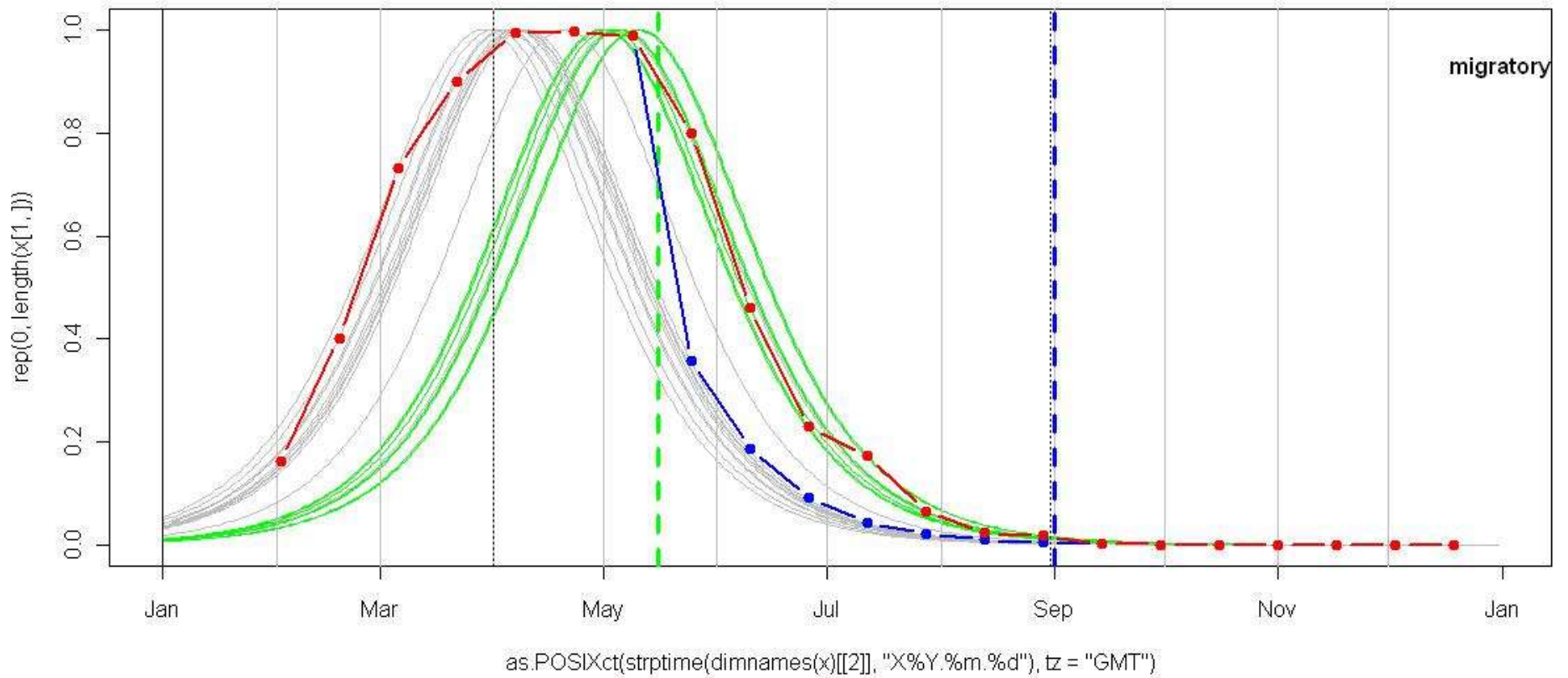
IRG - stasjonær

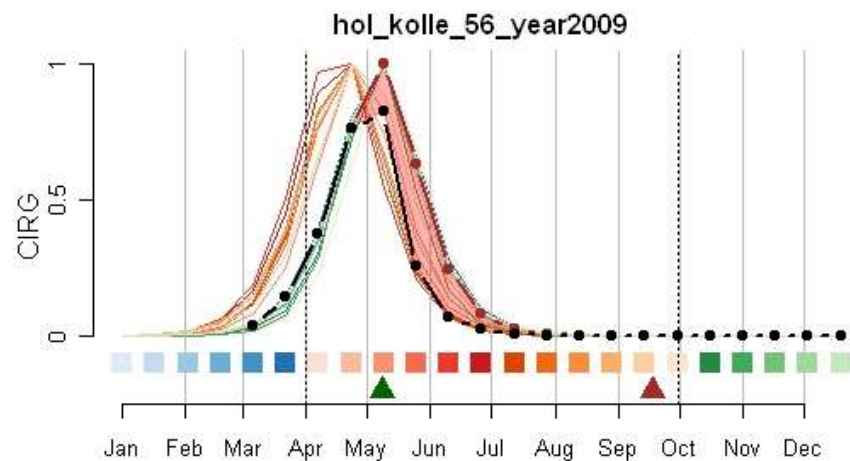
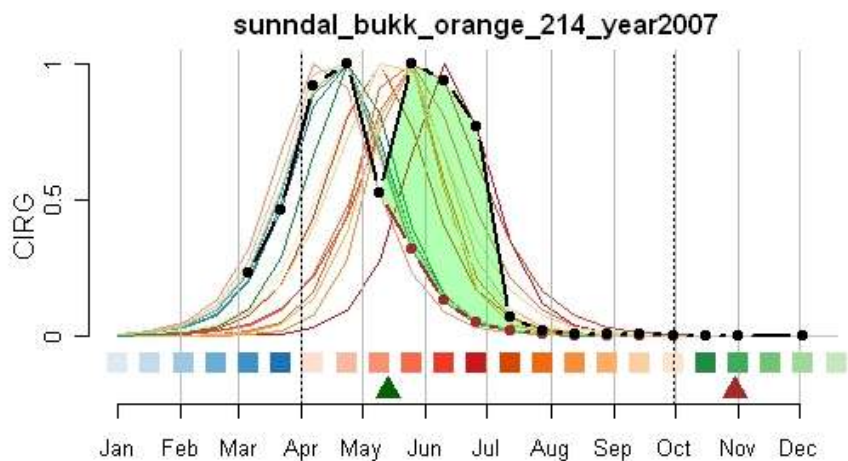
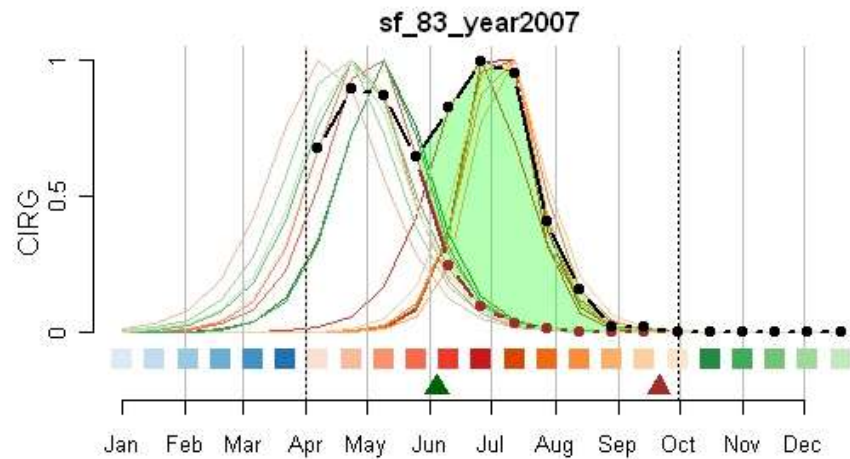
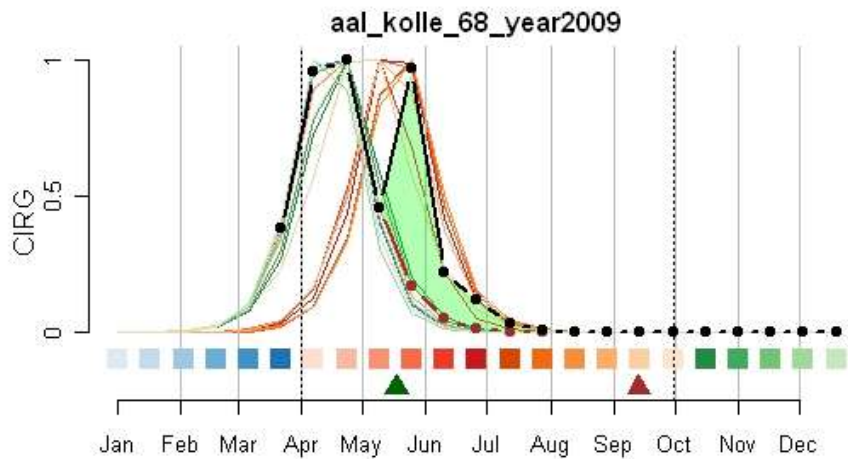
haug_7_year2004



IRG – Trekkende dyr

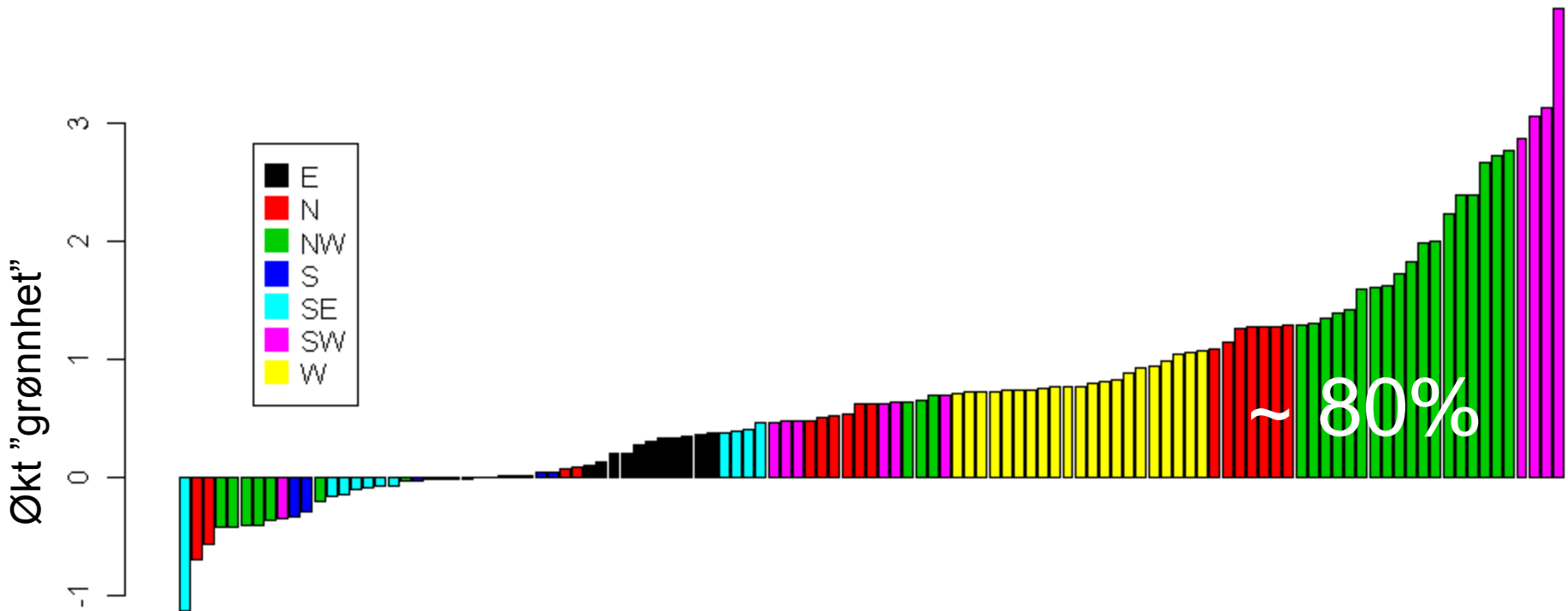
agdenes_kolle_green_902_year2007

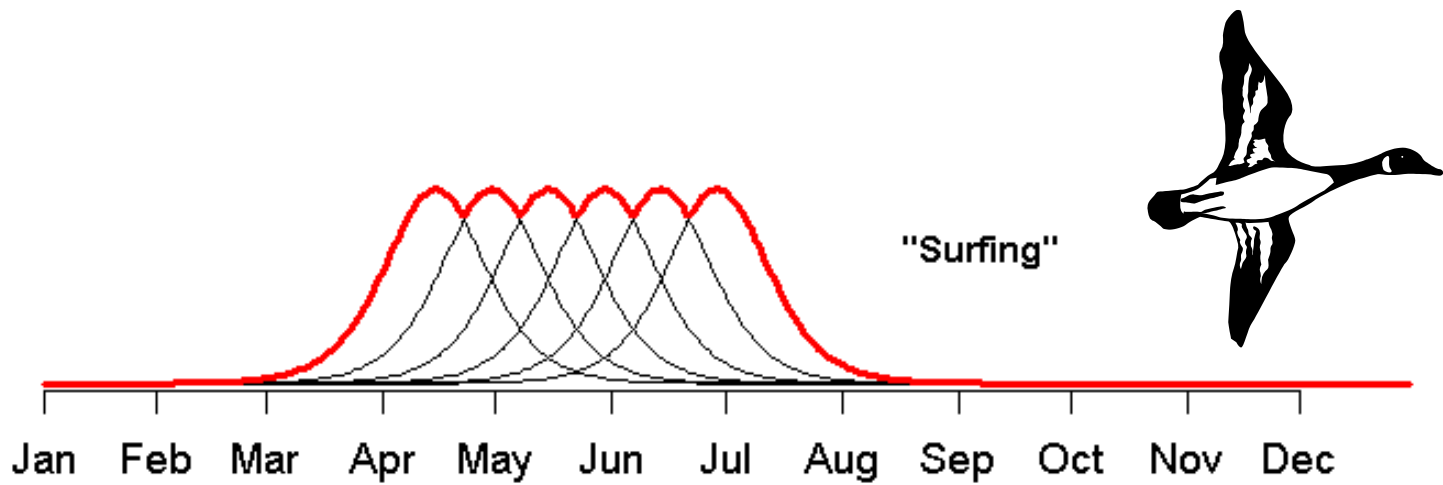




Resultater

- ▶ Trekkere får mer "grønnhet" enn stasjonære
- ▶ Trekkere får mer "grønnhet" enn om de hadde forblitt stasjonære i vinterområde
- ➔ Trekkere følger den "grønne bølge"

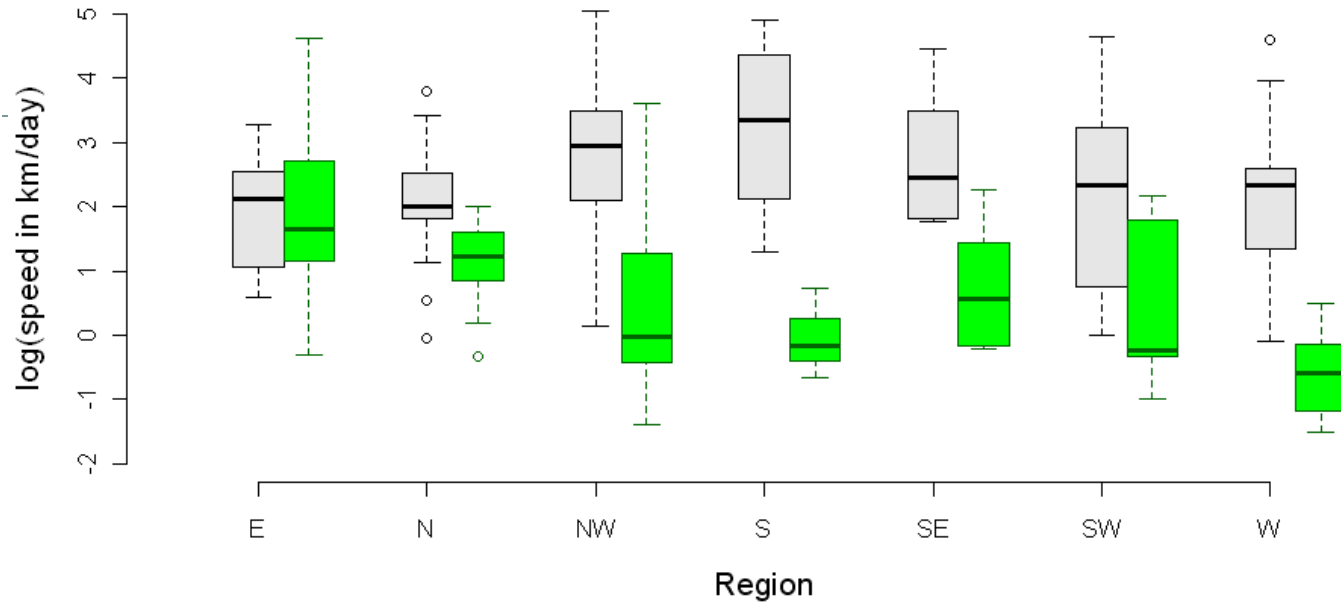




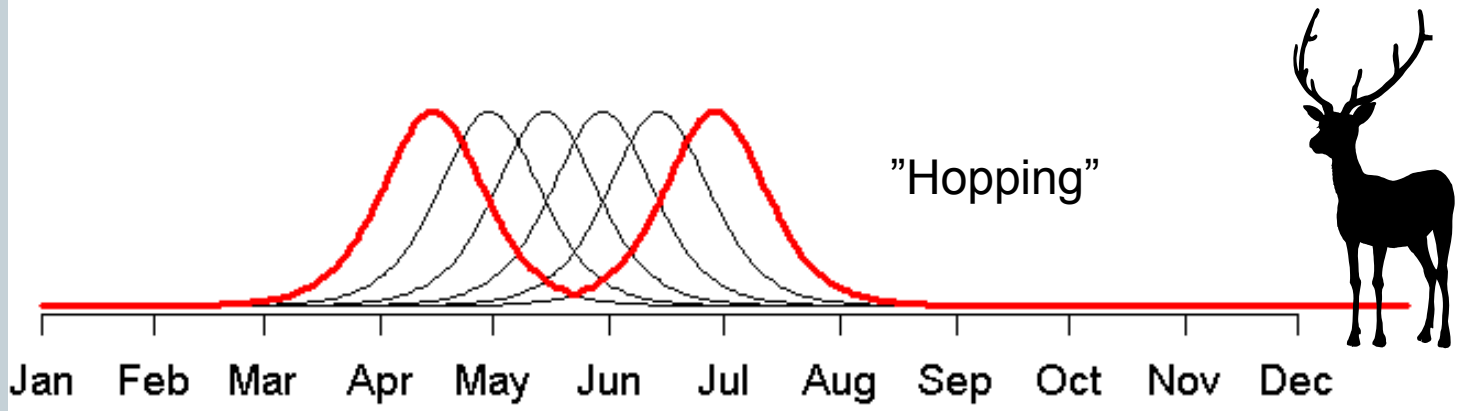
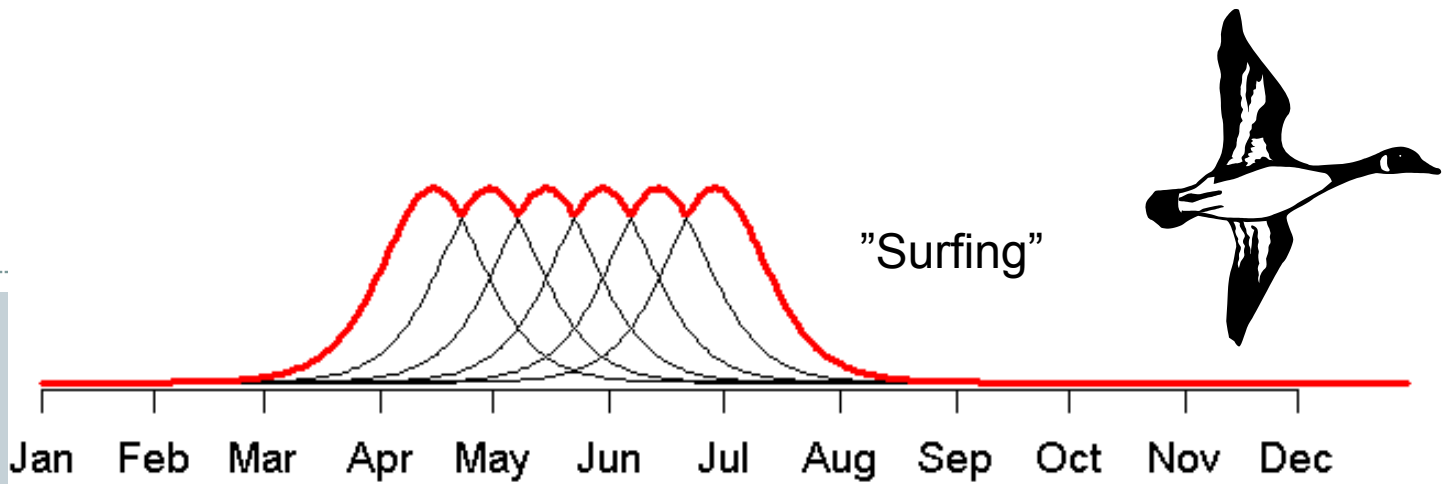
Fart "green-up"

vs

fart hjortetrek



region	days between max green-up	days for migration	distance (km)
E	7.2	4.7	37.5
N	12.8	4.7	32.6
NW	17.4	1.6	15.8
S	16.5	0.2	12.9
SE	15.5	1.7	31.9
SW	11.5	0.9	11.8
W	32.5	1.7	18.5



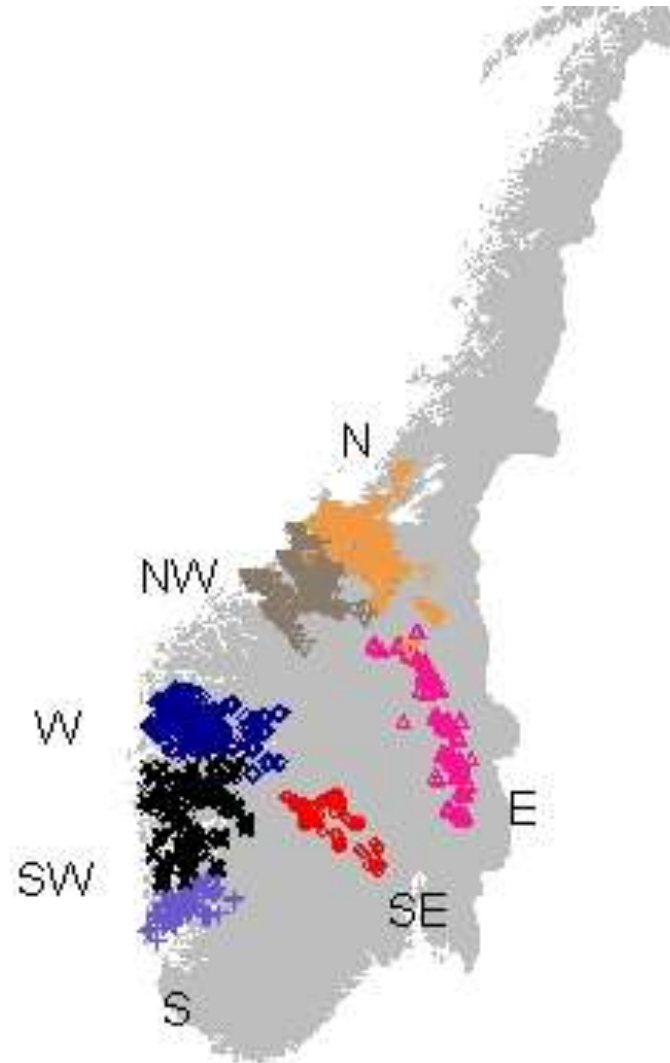
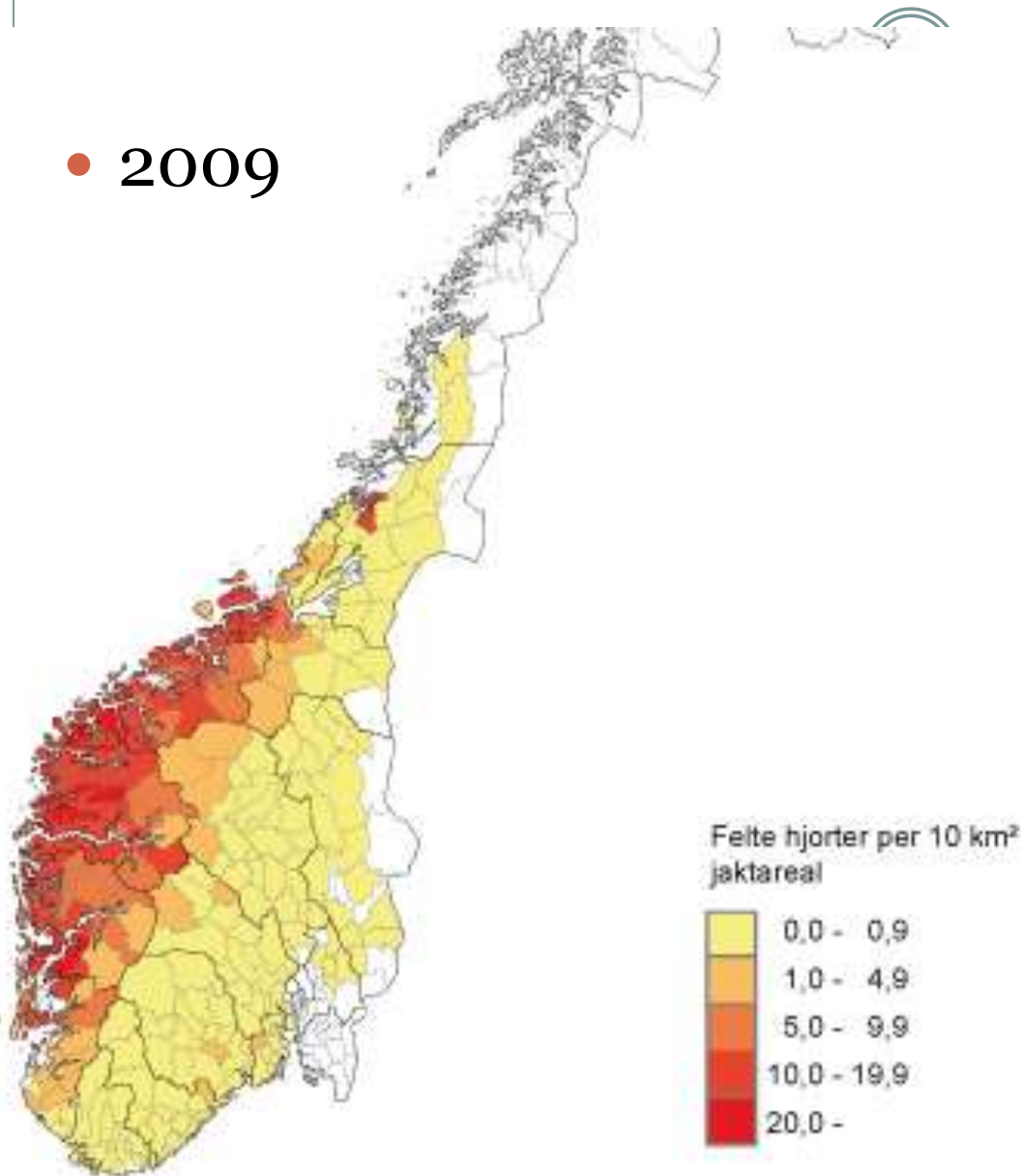
Hypotese 2 - Konkurransen



- Hovedfokus har vært på at snø tvinger hjortedyr ned om høsten.
- Plantefenologi gir fordel av å dra oppover
- MEN, hjortedyr bør minimere tid i vinterområder pga. økt konkurranse om beite, særlig om høsten
- Unike forventninger mhp. bestandstetthet
 - Seinst mulig høsttrekk
 - Mer trekk hvis høy tetthet

Stor variasjon i bestandstetthet

- 2009



Resultater

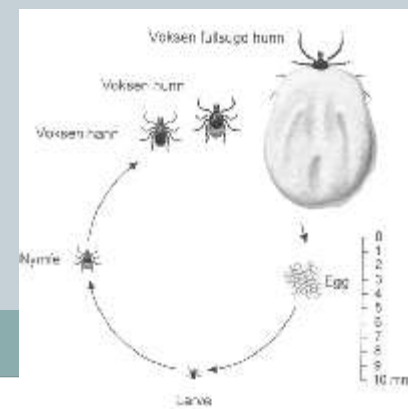


- Analyser av andelen som trekker
- Flere trekkende hvis variabel topografi
 - Støtter H1 - plantefenologi
- Andel trekkende synker med økende tetthet
 - Motsatt av H2 – konkurranse
 - ✦ Men analyse i rom – habitat også viktig
 - Støtter H3 – sosiale hindre (trenger mer dokumentasjon)
- Tidspunkt: seinere trekk der høy tetthet
 - Støtter H2 - konkurranse

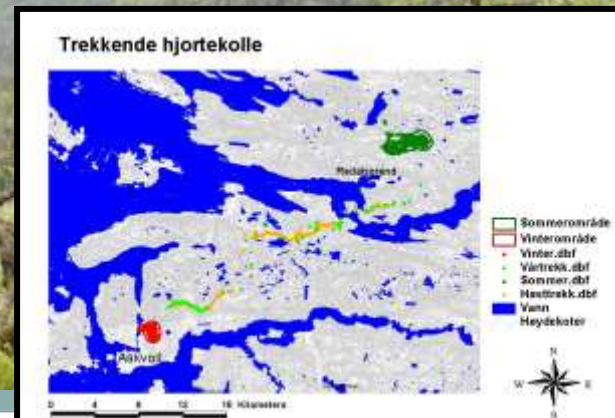
Hypotese 5 – parasitter - flått



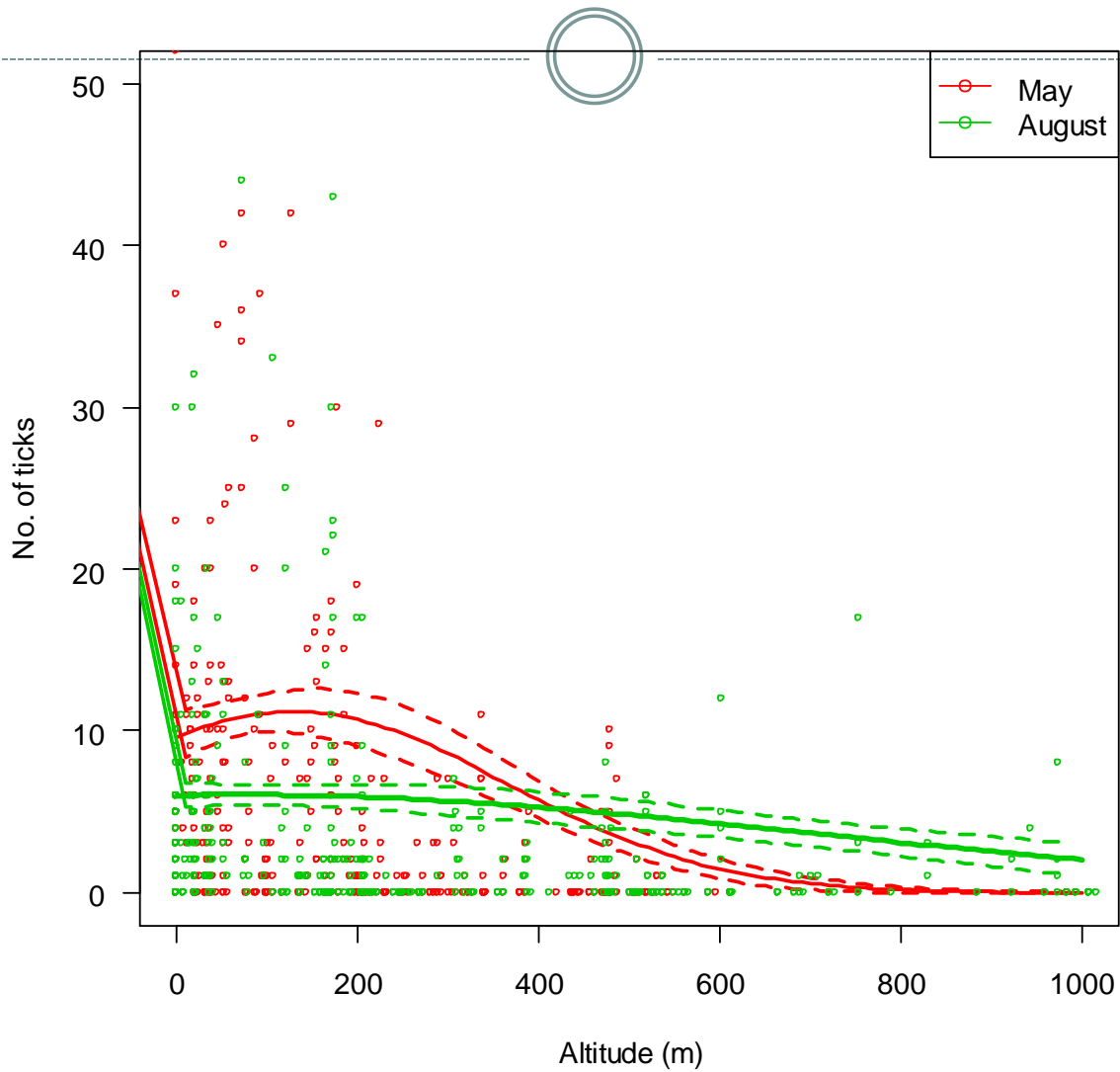
- *Partial migration of red deer and tick distribution at the altitudinal colonization border*
- NFR-Miljø 2015; DN; 2011-2014 (3 år)
- UiO (Mysterud, Easterday: stipendiat Lars Qviller)
- Veterinær Instituttet (Ytrehus, Viljugrein)
- Bioforsk (Meisingset)
- Også med: NINA (Veiberg), UMB (Loe)
- Videre merking med GPS Tingvoll/omegn



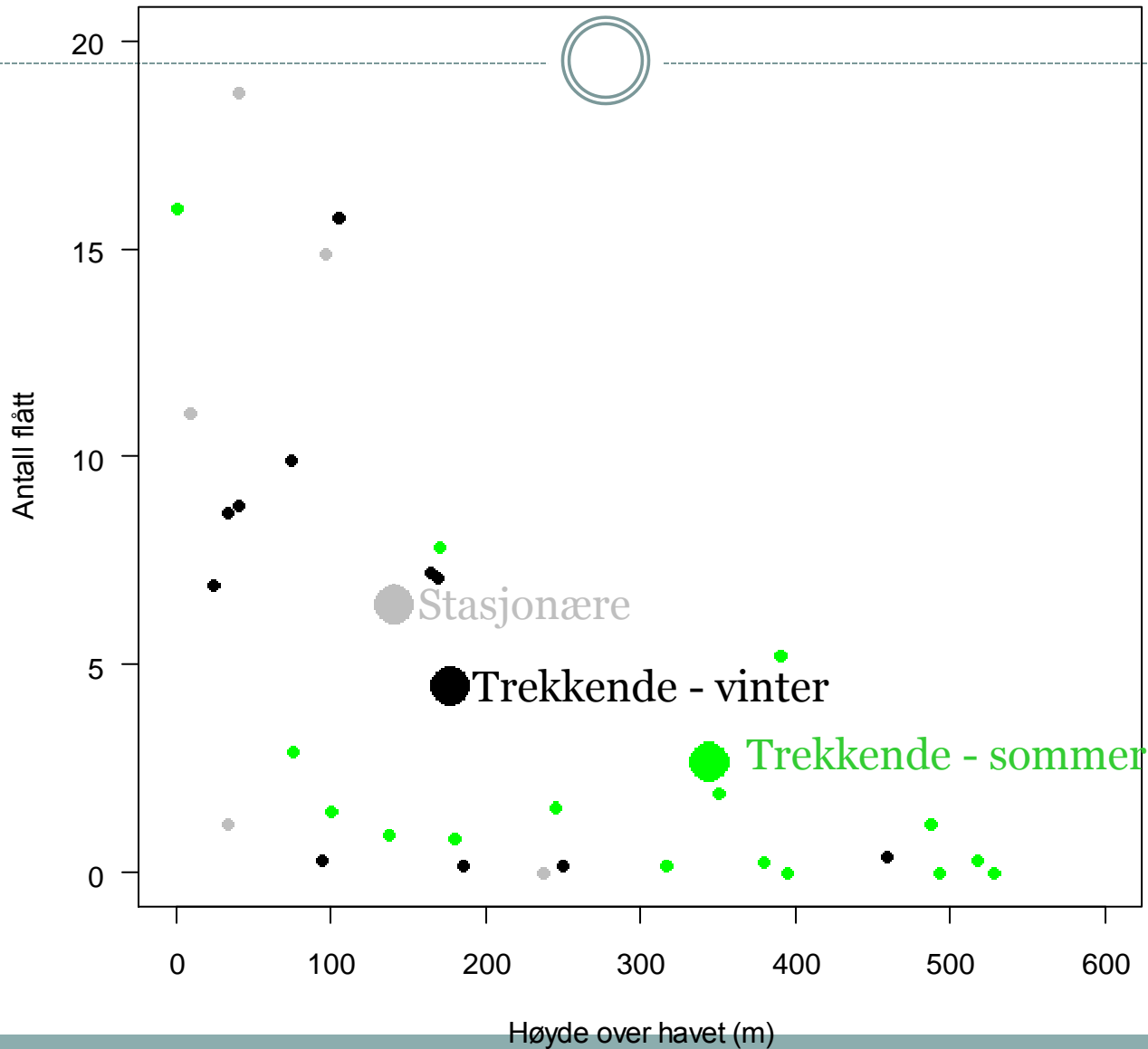
Sogn og Fjordane







H5: Flått gir også en fordel med trekk



Konklusjon



	Andel	Distanse	Tidspunkt	Varighet
H ₁ . Plantefenologi	Trekk også ved lav tetthet	Lenger trekk hvis høy topografisk variasjon	Vår: Koblet til fart på “green-up”	Vårtrekk langvarig og knyttet til plante “green-up”; lenger varighet hvis høy topografisk variasjon; kortere varighet trekk høst enn vår
H ₂ . Unngå konkurranse (vinter)	Mer trekk høy tetthet	Lenger trekk høy tetthet	Tidlig vårtrekk høy tetthet; Forsinket høsttrekk høy tetthet; Langt trekkende hjort drar før	Kort varighet
H ₃ . Sosial hindre (sommer)	Mindre trekk ved høy tetthet	Kort trekk høy tetthet	Tidlig vårtrekk høy tetthet	Kort varighet
H ₄ . Predasjon	Trekk ved lav bestandstetthet			Kort varighet
H ₅ . Parasitter	Mer trekk høy tetthet	Lenger trekk høy tetthet	Tidlig vårtrekk høy tetthet	Kort varighet